

arrest

GERECHTSHOF DEN HAAG

Afdeling Civiel recht

Zaaknummer 200.301.081/01

Zaaknummer rechtbank: C/10/621252 / KG ZA 21-563

Publicatienummer vonnis: ECLI:NL:RBROT:2021:9551

Arrest van 1 maart 2022

in de zaak van

LONGi (Netherlands) Trading B.V.,
gevestigd te Rotterdam,
appellante in het principaal hoger beroep,
verweerster in het incidenteel hoger beroep,
hierna te noemen: LONGi,
advocaat: mr. A.M.E. Verschuur te Amsterdam,

tegen

Hanwha Solutions Corporation,
gevestigd te Seoul, Republiek Korea,
geïntimeerde in het principaal beroep,
appellante in het incidenteel beroep,
hierna te noemen: Hanwha Solutions,
advocaat: mr. T.M. Blomme te Amsterdam.

1. De zaak in het kort

- 1.1 Deze zaak gaat over de vraag of LONGi met door haar verhandelde zonnepanelen inbreuk maakt op een Europees octrooi van Hanwha. Dat octrooi is in 16 landen van kracht, maar niet in Nederland. Hanwha vraagt de Nederlandse rechter een grensoverschrijdend verbod op te leggen aan LONGi, omdat zij vanuit Nederland zonnepanelen levert aan afnemers in landen waar het octrooi wel van kracht is. LONGi's verweer is (onder meer) dat de Nederlandse rechter niet bevoegd is, dat het ingeroepen octrooi nietig is en dat haar producten geen inbreuk maken.
- 1.2 Het hof acht zich bevoegd om van de vorderingen van Hanwha kennis te nemen. Het hof oordeelt dat het octrooi voorshands geldig moet worden geacht en dat LONGi daarop inbreuk maakt of dreigt te maken. Het hof wijst grensoverschrijdende verbodsvorderingen toe.

2. Procesverloop

- 2.1 Het verloop van de procedure blijkt uit de volgende stukken:
- het dossier van het kort geding bij de rechtbank Rotterdam;
 - het tussen partijen gewezen vonnis van 1 oktober 2021, met afwijzing van LONGi's verzoek tot verbetering daarvan bij vonnis van 6 oktober 2021 en op verzoek van LONGi aangevuld bij vonnis van 5 november 2021 (hierna: het Vonnis);
 - de dagvaarding in hoger beroep van 11 oktober 2021 van LONGi, met grieven en producties en een incidentele vordering tot schorsing van de tenuitvoerlegging van het Vonnis (hierna: MvG);
 - de conclusie van antwoord in het incident, met producties, van 2 november 2021 van Hanwha;
 - de memorie van antwoord, tevens memorie van grieven in incidenteel appel, met producties, van 16 november 2021 van Hanwha (hierna: MvA);
 - de memorie van antwoord in het incidenteel appel van 30 november 2021 van LONGi (MvA Inc);
 - de nadere producties van LONGi, overgelegd voor de hierna vermelde zitting;
 - de pleitaantekeningen aan de hand waarvan de zaak ter zitting nader is toegelicht.
- 2.2 Op 20 december 2020 heeft een zitting plaatsgevonden, waarbij zowel het incident als de hoofdzaak zijn behandeld. Aan de zijde van LONGi is de zaak toegelicht door haar advocaat en haar kantoorgenoten mr. J.M. Boelens, mr. L.R. Bekke en mr. M.C.W. Slimmen, bijgestaan door ir. F.A.T. van Looijengoed en ir. H.J. Zonneveld, octrooigemachtigden. Aan de zijde van Hanwha is de zaak toegelicht door haar advocaat en zijn kantoorgenoten mr. F.W.E. Eijsvogels en mr. N.C. Rodriguez Arigon, bijgestaan door de heer D. Owen MSc en ir. R. J. Burnaby Lautier, octrooigemachtigden.

3. Feitelijke achtergrond

- 3.1 Tussen partijen staat onder meer het volgende vast.

Partijen

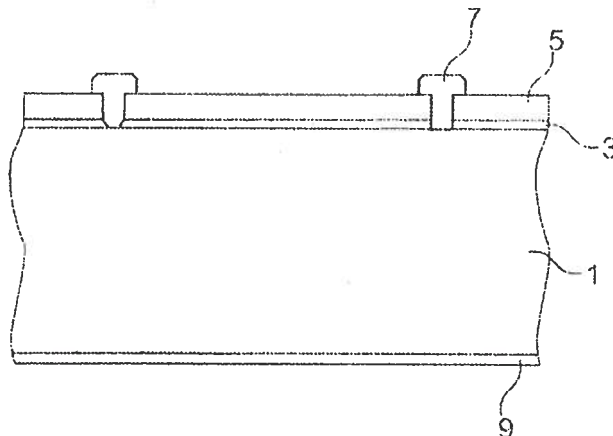
- 3.2 Hanwha maakt onderdeel uit van de Hanwha-groep, een Zuid-Koreaans concern dat zich onder meer toelegt op de ontwikkeling, vervaardiging en verhandeling van zonnepanelen. De van het concern deel uitmakende Hanwha Q CELLS vervaardigt en verkoopt de Hanwha-zonnepanelen.
- 3.3 LONGi Nederland maakt onderdeel uit van de Chinese LONGi-groep, die zich eveneens bezighoudt met de ontwikkeling, vervaardiging en verkoop van zonnepanelen.

Het octrooi

- 3.4 Europees octrooi EP 2 220 689 (hierna: het octrooi of EP 689) voor een "*Method for manufacturing a solar cell with a surface-passivating dielectric double layer, and corresponding solar cell*" is op 27 augustus 2014 verleend op een internationale aanvraag van 6 november 2008 die is gepubliceerd onder nummer WO 2009/062882. Bij de aanvraag is de prioriteit ingeroepen van Duitse octrooi-aanvraag DE 101007054384 van

14 november 2007. Het Octrooi is gevalideerd en van kracht in Oostenrijk, België, Bulgarije, Zwitserland, Duitsland, Spanje, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Griekenland, Hongarije, Italië, Kroatië, Liechtenstein, Portugal, Roemenië en Turkije. Het Octrooi is niet van kracht in Nederland.

- 3.5 Het octrooi is oorspronkelijk aangevraagd door Institut für Solarenergieforschung GmbH (hierna: ISFH). Na overdracht van de (mede)eigendom van de octrooiaanvraag aan de Technische Universiteit Eindhoven (hierna: TUE) is het octrooi aan die twee partijen verleend. Vervolgens is de (mede)eigendom van het octrooi diverse malen overgedragen of overgegaan. In de octrooiregisters van België, Oostenrijk, Hongarije, Bulgarije, Zwitserland, Duitsland, Spanje, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Liechtenstein, Portugal staat thans (ten tijde van de zitting) Hanwha als houdster van het octrooi ingeschreven. In Griekenland, Italië, Kroatië, Roemenië en Turkije staan ISFH en TUE nog als rechthebbenden ingeschreven.
- 3.6 Bij de beschrijving, die hierna (in r.o. 6.34 e.v.) zal worden besproken, hoort onderstaande figuur 1:



- 3.7 Waar hierna wordt gesproken van een conclusie, deelkenmerk, de beschrijving of een paragraaf [nummer] wordt genoemd, moet dit steeds worden begrepen als een verwijzing naar EP 689.

Oppositie

- 3.8 Tegen de verlening van het octrooi hebben diverse partijen oppositie ingesteld, waaronder het tot de LONGi-groep behorende LONGi Solar Technologie GmbH (hierna: LONGi GmbH). De oppositie is in twee oppositierondes behandeld. Tijdens de eerste mondelinge behandeling op 12 september 2017 heeft de oppositieafdeling (OD) van het Europees Octrooibureau (EOB) het octrooi op basis van een hulpverzoek in stand gehouden. De schriftelijke gronden zijn op 6 november 2017 gegeven. Op 25 en 26 maart 2021 heeft een tweede mondelinge behandeling plaatsgevonden, waarbij het octrooi op grond van een nieuw hulpverzoek gewijzigd in stand is gehouden. Van die mondelinge behandeling is een proces-verbaal opgemaakt.

- 3.9 De tijdens de tweede oppositieronde geldig geachte conclusies, waarop Hanwha zich ook in deze procedure beroept, luiden (in de Engelse taal) als volgt:

"1. Solar cell comprising:

a silicon substrate (1);

a first dielectric layer (3) comprising aluminium oxide on a surface of the silicon substrate (1) remote from the incident light;

characterized by

a second dielectric layer (5) on a surface of the first dielectric layer (3), wherein the materials of the first and second dielectric layers differ and wherein hydrogen is included in the second dielectric layer,

wherein the first dielectric layer has a thickness of less than 50nm,

wherein the second dielectric layer has a thickness of more than 50nm.

2. Solar cell according to claim 1, wherein the first dielectric layer is deposited by means of atomic layer deposition so that it is substantially tight on an atomic scale.

3. Solar cell according to claim 1 or 2, wherein the second dielectric layer is selected from a group comprising silicon nitride, silicon oxide and silicon carbide.

4. Solar cell according to any of claims 1 to 3, wherein the first dielectric layer has a thickness of less than 50nm, preferably less than 30 nm and more preferably less than 10nm.

5. Solar cell according to any of claims 1 to 4, wherein the second dielectric layer has a thickness of more than 50nm, preferably more than 100 nm and more preferably more than 150nm."

- 3.10 Waar hierna in dit arrest wordt verwezen naar de conclusies van het octrooi, worden de in de tweede oppositieronde geldig geachte conclusies bedoeld.

- 3.11 LONGi is op 25 juni 2021 in de oppositieprocedure tussengekomen.

Buitenlandse procedures

- Duitsland

- 3.12 Op 16 juni 2020 heeft het Landgericht Düsseldorf in een procedure tussen Hanwha Q CELLS GmbH en LONGi GmbH – destijds verantwoordelijk voor de Europese distributie van LONGi-producten – geoordeeld dat LONGi GmbH inbreuk maakt op het Duitse deel van het octrooi en aan LONGi GmbH een inbreukverbod opgelegd. De door LONGi GmbH verzochte schorsing van de tenuitvoerlegging van dat vonnis is bij beslissing van 28 januari 2021 door het Oberlandesgericht Düsseldorf afgewezen. De inhoudelijke behandeling van het beroep is aangehouden totdat de gronden van de tijdens de tweede mondelinge behandeling genomen beslissing van de OD voorhanden zijn.

- Frankrijk

- 3.13 Op 18 februari 2021 heeft Hanwha in Frankrijk op basis van een *saisie-contrefaçon*-procedure bewijsbeslag gelegd onder een distributeur van LONGi Nederland, S.A.S.

Systosolar. Vervolgens heeft Hanwha op 19 en 22 maart 2021 bij het Tribunal Judiciaire de Paris een inbreukprocedure aanhangig gemaakt tegen LONGi, LONGi GmbH, LONGi HK Trading Limited en de distributeur. Er hebben wel zittingen plaatsgevonden, maar een vonnis is nog niet geweest.

- *Verenigde Staten*

- 3.14 Hanwha Q CELLS Co., Ltd en Solarworld Industries GmbH hebben in de Verenigde Staten op 13 februari 2018 het Amerikaanse octrooi met nummer US 9,893,215 verkregen. Op grond van dat octrooi is bij de United States International Trade Commission (ITC) een inbreukprocedure gevoerd tegen (onder meer) vennootschappen uit de LONGi-groep. Op 10 april 2020 heeft de ITC geoordeeld dat geen inbreuk werd gemaakt op het Amerikaanse octrooi. Op 12 juli 2021 heeft de Court of Appeals for the Federal Circuit deze beslissing bekrachtigd. Verschillende vennootschappen van de LONGi-groep hebben bij het Patent Trial and Appeal Board (PTAB) van het USPTO de geldigheid van het Amerikaanse octrooi aangevochten. Op 3 december 2020 heeft de PTAB geoordeeld dat de uitvinding niet inventief is. Ook in een door een andere vennootschap aanhangig gemaakte procedure heeft de PTAB geoordeeld dat het Amerikaanse octrooi nietig is.

De in Nederland tussen partijen gevoerde procedures

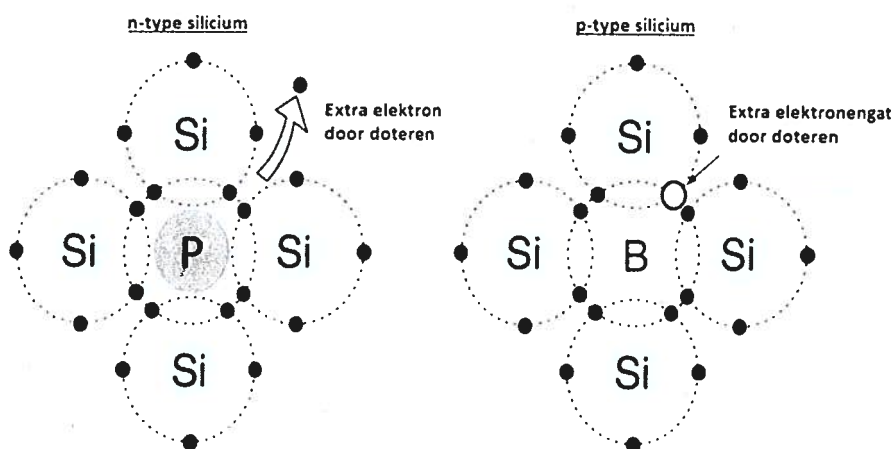
- 3.15 Hanwha heeft de voorzieningenrechter in de rechtbank Rotterdam verzocht om verlof te verlenen tot het leggen van conservatoir bewijs- en afgiftebeslag ten laste van LONGi. Daaraan heeft zij ten grondslag gelegd dat LONGi verschillende modellen zonnepanelen in opslag houdt en te koop aanbiedt die onder de beschermingsomvang van het octrooi vallen. Dit verlof is bij beschikking van 1 juni 2021 verleend en op verzoek van Hanwha bij beschikking van 11 juni 2021 gewijzigd in die zin dat ook verlof is verleend tot beslaglegging onder een derde.
- 3.16 Hanwha heeft op 16 juni 2021 ten laste van LONGi bewijsbeslag en beslag tot afgifte gelegd op zonnepanelen van LONGi, met name onder Odin Warehousing & Logistics B.V. (hierna: Odin)
- 3.17 LONGi heeft in een door haar aanhang gemaakte kort geding procedure (onder meer) de opheffing van de gelegde beslagen gevorderd. Daarop heeft Hanwha voor het geval het afgiftebeslag zou worden opgeheven in voorwaardelijke reconventie (kort gezegd) een grensoverschrijdend octrooi-inbreukverbod (met nevenvorderingen) gevorderd.
- 3.18 Bij vonnis van 9 juli 2021 heeft de voorzieningenrechter in conventie het afgiftebeslag deels opgeheven en de gevorderde opheffing van het bewijsbeslag afgewezen. Bij vonnis van 19 juli 2021 is het dictum van het vonnis van 9 juli 2021 verduidelijkt. De procedure in reconventie is aangehouden. De mondelinge behandeling in reconventie is gehouden op 10 september 2021 en vonnis in reconventie is geweest op 1 oktober 2021 (zie verder r.o. 4.1. e.v. hierna).
- 3.19 Bij arrest van 17 september 2021 (ECLI:NL:GHDHA:2021:1739) heeft het gerechtshof Den Haag in de procedure in conventie het afgiftebeslag volledig opgeheven en het bewijsbeslag in stand gelaten.

Achtergrond van de techniek

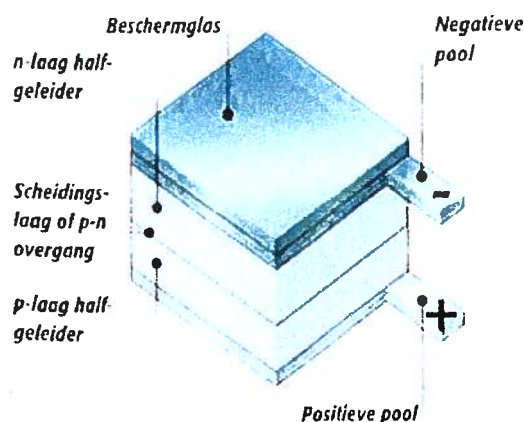
3.20 De hierna volgende achtergrond van de techniek is ontleend aan de door partijen over en weer niet bestreden uiteenzettingen.

3.20.1. Een zonnecel (ook wel fotovoltaïsche cel) is een cel die zonlicht omzet in elektriciteit. Dit wordt bereikt wanneer de energie van de fotonen (deeltjes) van het zonlicht de elektronen van de (silicium)atomen in een hogere energietoestand brengt, waardoor zij kunnen bewegen en een stroom kan worden gegenereerd. Een zonnecel wordt gemaakt op basis van een dunne schijf halfgeleidermateriaal, ook wel een substraat genoemd. Het meest gebruikte halfgeleidermateriaal is silicium (Si).

3.20.2. Door verontreinigingen (d.w.z. andere atomen dan Si) toe te voegen aan het silicium, dat in zuivere vorm beperkt geleidend is, kan het materiaal geleidend worden. Dit proces van het toevoegen van verontreinigingen heet doperen. Als er bijvoorbeeld fosfor aan silicium wordt toegevoegd, komt er een overmaat aan vrije elektronen beschikbaar in het silicium; het substraat heeft dan elektronen over en is negatief (het n-type silicium). Als er bijvoorbeeld borium-atomen aan worden toegevoegd, zijn er juist te weinig elektronen en is het silicium positief (p-type silicium). Er ontstaan dan "gaten", lege plekken die door elektronen ingenomen kunnen worden. Dit is weergegeven in onderstaande figuur:

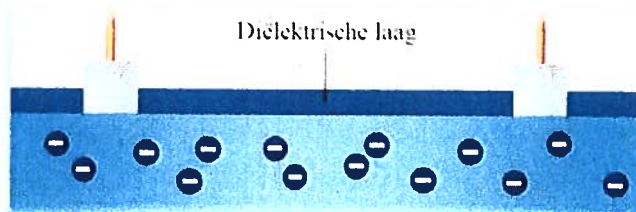


3.20.3. Het siliciumsubstraat van een zonnecel omvat een laag n-type silicium en een laag p-type silicium. Tussen de n-laag en de p-laag ontstaat over een scheidingslaag een spanningsverschil: de p-n overgang (*p-n junction*). De dwarsdoorsnede waarop de verschillende lagen zichtbaar zijn is hieronder weergegeven.



Structuur van een zonnecel

- 3.20.4. Op beide zijden van het siliciumsubstraat zijn elektroden aangebracht. Bij invallend zonlicht worden in het siliciumsubstraat elektronen losgemaakt die onder invloed van het spanningsverschil via de elektroden door een uitwendig circuit stromen. Zowel elektronen als gaten worden ook aangeduid als ladingsdrager. Een ladingsdragerpaar omvat een gat en een elektron.
- 3.20.5. De efficiëntie van een zonnecel kan sterk worden verminderd door recombinatie van gaten en losgemaakte elektronen, bijvoorbeeld aan het oppervlak van het siliciumsubstraat, ook wel oppervlakterecombinatie (*surface recombination losses*) genoemd. Bij recombinatie worden door het licht losgemaakte elektronen en gaten, die in tegengestelde richting bewegen, weer met elkaar gecombineerd. Elke keer dat een elektron-gat-paar recombineert, gaan ladingsdragers voor de opgewekte stroom verloren, waardoor de efficiëntie van de zonnecel wordt verminderd.
- 3.20.6. Oppervlakterecombinatie kan worden veroorzaakt door chemisch reactieve losse eindjes van het siliciumrooster: vrije valentie-elektronen (*dangling bonds*). De siliciumatomen zijn in het siliciumsubstraat geordend in een kristalstructuur, waarbij ieder siliciumatoom is verbonden met vier ander siliciumatomen. Aan het oppervlak zijn er geen atomen om aan te binden, waardoor er *dangling bonds* ontstaan.
- 3.20.7. Teneinde oppervlakte-recombinatie te voorkomen wordt er bij een typisch zonnecelontwerp gebruik gemaakt van zogenoemde passiveringslagen, d.w.z. elektrisch niet-geleidende (diëlektrische) materialen die op het oppervlak van het silicium worden aangebracht. Een voorbeeld van een diëlektrische laag (de donkerblauwe laag) is hieronder weergegeven.



-
- 3.20.8. De toepassing van diëlektrisch materiaal op het oppervlak van het siliciumsubstraat remt de recombinatie door de *dangling bonds* vast te leggen en ze minder ontvankelijk te maken voor vrije elektronen. Omdat de diëlektrische laag niet-geleidend is, zullen de vrije elektronen in de richting van de elektroden van de zonnecel stromen, waardoor zij bijdragen tot de elektrische stroom in plaats van te recombineren in het siliciumoppervlak. De efficiëntie van de zonnecel wordt hierdoor verbeterd.
- 3.20.9. Een passieveerlaag kan oppervlaktere recombinatie op twee manieren verminderen. Diëlektrisch materiaal kan gepolariseerd worden door een elektrisch veld, waardoor een ongelijke ladingsverdeling, diëlektrische polarisatie, ontstaat. Aluminiumoxide (Al_2O_3) heeft een negatieve lading die zo'n elektrisch veld kan veroorzaken. Door de polarisatie worden ladingsdragers op afstand gehouden van de *dangling bonds* aan het oppervlak van het siliciumsubstraat, waarmee wordt voorkomen dat recombinatie optreedt. Dit wordt elektrisch veld passivering genoemd. Een andere bekende manier is het laten reageren van de *dangling bonds* met waterstof uit de passieveerlaag (waartoe bijvoorbeeld waterstofhoudende SiO_2 (siliciumdioxide), SiC (siliciumcarbide) en SiN_x (siliciumnitride) gebruikt kan worden). Daardoor zijn de *dangling bonds* niet meer chemisch reactief en kunnen zij geen ladingsdragers meer onttrekken aan de op te wekken elektrische stroom. Dit wordt chemische passivering genoemd.
- 3.20.10. Uit de stand van de techniek bekende technieken om een passieveerlaag aan te brengen zijn:
- thermische oxidatie; bij dit proces veroorzaken hoge temperaturen (een reactie tussen het silicium aan het oppervlak en zuurstof in de omgeving, waardoor een diëlektrische laag van siliciumdioxide op het siliciumoppervlak wordt gevormd en *dangling bonds* worden geëlimineerd;
 - chemische dampafzetting, waarbij een laag niet-geleidend materiaal (bv. siliciumnitride, siliciumcarbide) op het siliciumoppervlak wordt afgezet;
 - *Atomic Layer Deposition* (ALD), waarbij een passiveringslaag zoals aluminiumoxide op het siliciumsubstraat kan worden aangebracht met behulp van atoomlaagafzetting.
- 3.20.11. Aan ieder van die technieken zijn ook nadelen verbonden:
- De bij thermische oxidatie gebruikte hoge temperaturen maakt de methode ongeschikt voor industriële toepassing, terwijl bovendien de hoge temperatuur nadelig is voor de kwaliteit van het substraat;
 - Bij door chemische dampafzetting aangebrachte passieveerlagen vormen zich kleine gaatjes in het oppervlak (aangeduid als *pinholes*), wat afbreuk doet aan de isolerende werking ervan. Een ander nadeel is dat de passiverende werking van een door chemische dampafzetting aangebrachte laag amorfe siliciumnitride of -carbide is gebaseerd op de zeer hoge dichtheid van positieve lading binnen de diëlektrische laag, wat er bij substraten die vooral uit p-type silicium bestaan, toe kan leiden dat door het licht losgemaakte elektronen wegvloeien en daarmee een lekstroom veroorzaken die nadelig is voor de efficiëntie (aangeduid als *parasitic shunt*). Bij een alternatieve methode waarbij amorf silicium wordt aangebracht bij lagere temperaturen doet dit zich niet voor, maar deze laag verliest veel passiveringvermogen doordat het wordt aangetast door het inbranden van de metalen contacten bij temperaturen tussen 800 en 900 C;
 - Bij de methode van atoomlaagafzetting wordt per processtap een enkele laag atomen aangebracht, waardoor dit proces erg langzaam is en voor het aanbrengen

van dikkere lagen commercieel nadelig.

3.20.12. Afhankelijk van het type siliciumsubstraat dat wordt gebruikt in een zonnepaneel, monokristallijn, polykristallijn of amorf, is er een aanzienlijk verschil in rendement tussen hoeveel zonlicht kan worden omgezet in elektriciteit. Voor monokristallijne (zwarte) zonnepanelen bedraagt dit doorgaans tussen de 19% tot 23%, terwijl polykristallijne (blauwe) zonnepanelen tussen de 14% tot 18% zonlicht kunnen omzetten in stroom. Het rendement van amorf zonnepanelen is nog lager. Omdat het rendement van zonnepanelen relatief laag is kunnen kleine verbeteringen een groot verschil maken.

4. Vorderingen in eerste aanleg en beslissing van de voorzieningenrechter

- 4.1 In de hiervoor in r.o. 3.18 bedoelde procedure in reconventie vorderde Hanwha – verkort weergegeven – een aan LONGi op te leggen verbod op inbreuk op het octrooi in de zestien gevalideerde landen; een verbod onrechtmatig jegens Hanwha te handelen door inbreuk op het octrooi in die landen uit te lokken, te bevorderen, te faciliteren, hiervan (bewust, stelselmatig en berekenend) te profiteren en/of in strijd met haar rechtsplicht na te laten om die inbreuk te voorkomen, met nevenvorderingen (opgave afnemers, recall), alles op straffe van een dwangsom en met veroordeling van LONGi in de proceskosten op de voet van artikel 1019h Rv, een en ander bij uitvoerbaar bij voorraad verklaard vonnis.
- 4.2 De voorzieningenrechter achtte zich niet bevoegd te oordelen over de op octrooi-inbreuk gebaseerde vorderingen en heeft de op onrechtmatige daad gebaseerde vorderingen toegewezen, in die zin dat het LONGi Nederland, op straffe van een dwangsom en uitvoerbaar bij voorraad, is verboden om onrechtmatig jegens Hanwha te handelen door met de LONGi-zonnepanelen met types Hi-M03, Hi-M03m, Hi-M04, Hi M04m, Hi-M05 en Hi-M05m inbreuk op de ingeroepen octrooiconclusies in België, Bulgarije, Duitsland, Frankrijk, Liechtenstein, Portugal, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland uit te lokken, te bevorderen, te faciliteren, en/of hiervan (bewust, stelselmatig en berekenend) te profiteren.
- 4.3 De voorzieningenrechter heeft de proceskosten gecompenseerd in die zin dat iedere partij de eigenkosten draagt.

5. Vorderingen in hoger beroep

- 5.1 LONGi is in hoger beroep gekomen en heeft dertien grieven tegen het Vonnis aangevoerd. Zij vordert vernietiging van het Vonnis voor zover zij daarbij in het ongelijk is gesteld en bekrachtiging voor het overige. Zij vordert in hoger beroep dat het hof (in het art. 351 Rv-incident) voor de duur van het hoger beroep het Vonnis schorst en voorts (in de hoofdzaak) primair alsnog afwijzing van de reconventionele vorderingen van Hanwha en subsidiair zekerheidstelling door Hanwha. Verder vordert zij veroordeling van Hanwha in de proceskosten in beide instanties op de voet van 1019h Rv.
- 5.2 Hanwha concludeert tot afwijzing van de incidentele vordering tot schorsing. Zij meent dat de grieven van LONGi niet kunnen slagen. In incidenteel appel voert Hanwha zes grieven aan. Zij vordert dat het Vonnis wordt vernietigd voor zover de voorzieningenrechter zich onbevoegd heeft verklaard van de grensoverschrijdende op (dreigende) octrooi-inbreuk gebaseerde vorderingen kennis te nemen en de daarop gebaseerde vorderingen zijn

afgewezen. Zij vordert alsnog volledige toewijzing van haar vorderingen, ook in de landen waar zij niet in het octrooiregister als rechthebbende staat ingeschreven, met veroordeling van LONGi in de proceskosten in beide instanties op de voet van 1019h Rv, zulks uitvoerbaar bij voorraad.

6. Beoordeling door het hof in het principaal en incidenteel appel

- 6.1 Er heeft op verzoek van LONGi geen afzonderlijke behandeling van het door haar opgeworpen incident plaatsgevonden. De grieven, in principaal en incidenteel appel, lenen zich voor gezamenlijke behandeling.

bevoegdheid

- 6.2 Hanwha vordert (blijkens par. 6 en 124-125 MvA) primair een aan LONGi op te leggen verbod om inbreuk te maken op het octrooi in alle landen waar dat van kracht is. Zij voert daartoe aan dat LONGi, door vanuit Nederland inbreukmakende zonnepanelen aan te bieden in, te distribueren naar en te verkopen in de landen waar het octrooi van kracht is en door deze zonnepanelen in die landen ter beschikking te stellen aan afnemers (die met het bedrijfsmatig gebruik daarvan in de desbetreffende landen inbreuk maken op het octrooi) inbreuk maakt op het octrooi in die landen.
- 6.3 Op grond van artikel 4 Brussel I bis¹ is de Nederlandse rechter – ook grensoverschrijdend – bevoegd om van Hanwha's vorderingen tegen de in Nederland gevestigde LONGi kennis te nemen. De rechter die krachtens die bepaling bevoegd is van het bodemgeschild kennis te nemen, is ook bevoegd voorlopige maatregelen te nemen. Anders dan door LONGi verdedigd en door de voorzieningenrechter aangenomen, staat artikel 24 lid 4 Brussel I bis daaraan onder de gegeven omstandigheden niet in de weg.
- 6.4 Indien in een procedure waarin een grensoverschrijdend verbod wordt gevorderd om inbreuk te maken op een Europees octrooi, de gedaagde zich tegen de inbreukvordering verweert met de stelling dat de buitenlandse delen van het ingeroepen Europees octrooi nietig zijn, brengt artikel 24 lid 4 Brussel I bis met zich dat de Nederlandse bodemrechter niet bevoegd is om te oordelen over nietigheidsverweren die betrekking hebben op de niet-Nederlandse delen van het Europees octrooi. Uit het Roche-Primus-arrest van de Hoge Raad² volgt dat dit evenwel niet betekent dat de Nederlandse bodemrechter niet meer bevoegd is om kennis te nemen van de op octrooi-inbreuk gebaseerde grensoverschrijdende verbodsvorderingen.
- 6.5 Volgens vaste rechtspraak van de Haagse rechtbank en dit hof³, volgt voorts uit het Solvay/Honeywell arrest van het Hof van Justitie van de Europese Unie⁴ dat art. 24 lid 4 Brussel I bis er niet aan in de weg staat dat de voorzieningenrechter, die op basis van art. 4 Brussel I bis bevoegd is om kennis te nemen van een op inbreuk op een Europees octrooi gebaseerd grensoverschrijdend verbod, een voorlopig oordeel geeft over de nietigheidsverweren met betrekking tot die buitenlandse delen.

¹ Verordening (EU) nr. 1215/2012 van het Europees parlement en de Raad van 12 december 2012 betreffende de rechterlijke bevoegdheid, de erkenning en de tenuitvoerlegging van beslissingen in burgerlijke en handelszaken (herschikt)

² HR 30 november 2007. ECLI:NL:HR:2007:BA9608

³ Zie bijv. Hof Den Haag 20 mei 2014. ECLI:NL:GHDHA:2014:1727. r.o. 20 (Apple/Samsung)

⁴ HvJ EU 12 juli 2012. C-616/10, ECLI:EU:C:2012:445

- 6.6 Het hof acht zich dus bevoegd om ook van de op octrooi-inbreuk gebaseerde grensoverschrijdende vorderingen van Hanwha kennis te nemen. Of het hof eveneens bevoegdheid kan ontlenen aan artikel 35 Brussel I bis-Vo kan onbesproken blijven.

Spoedeisend belang

- 6.7 In het voorjaar van 2021 is het Hanwha duidelijk geworden dat LONGi zonnepanelen die de Duitse rechter als inbreukmakend heeft aangemerkt, aan een distributeur in Frankrijk, waar het octrooi van kracht is, heeft aangeboden en afgeleverd. Ook is haar toen duidelijk geworden dat LONGi is opgericht om de rol van LONGi GmbH als distributeur van LONGi-producten voor de Europese markt over te nemen, daags nadat het Landgericht Düsseldorf aan LONGi GmbH een inbreukverbod had opgelegd. Daarop heeft Hanwha onder LONGi bewijsbeslag gelegd om meer bewijs te vergaren en voorts afgiftebeslag gelegd om aan verdere (gesteld) onrechtmatige gedragingen een einde te maken. Op grond van tijdens de beslaglegging verkregen informatie van de logistieke dienstverlener van LONGi (Odin) over de (territoriale) omvang van de leveringen door LONGi (waaronder levering van gesteld inbreukmakende zonnepanelen naar Duitsland) en nadat LONGi opheffing van het afgiftebeslag had gevorderd, heeft Hanwha in (voorwaardelijke) reconventie een inbreukverbod gevorderd.
- 6.8 Onder de hiervoor geschetste omstandigheden heeft Hanwha naar het oordeel van het hof voldoende voortvarend gehandeld. Dat zij ook in andere jurisdicties een voorlopige voorziening had kunnen vorderen doet daaraan niet af. In Duitsland en Frankrijk worden (bodem)procedures gevoerd tegen andere LONGi-vennootschappen. Daarbij merkt het hof op dat ten tijde van de Duitse procedure de Europese distributierol door LONGi GmbH werd vervuld en LONGi nog niet bestond. Juist vanwege de rol van LONGi als (opvolgend) distributeur voor Europa ligt een optreden tegen deze vennootschap en het verzoek om grensoverschrijdende vorderingen in de rede. Van enig onaanvaardbaar lang talmen bij het instellen van die vorderingen is naar het oordeel van het hof geen sprake.

Hanwha handhavingsgerechtigd

- 6.9 Hanwha stelt zich op het standpunt dat zij handhavingsgerechtigd is ten aanzien van alle buitenlandse delen waar het octrooi van kracht is, ook al is zij in sommige landen niet als octrooihouder in het octrooiregister ingeschreven. Hanwha beroept zich daartoe op jurisprudentie van het HvJ EU, die evenwel betrekking heeft op het registratievereiste van een licentie op een Uniemerk of gemeenschapsmodel. Er voorshands onvoldoende aanleiding die rechtspraak (wat daaruit ook kan worden afgeleid) naar analogie van toepassing te verklaren op de overdracht van een Europees octrooi. Naar voorlopig oordeel is er meer aanleiding aan te sluiten bij Rule 22 van de Implementing Regulations to the European Patent Convention 2000. In het eerste en derde lid daarvan is bepaald:

(1) The transfer of a European patent application shall be recorded in the European Patent Register at the request of an interested party, upon production of documents providing evidence of such transfer.

(3) A transfer shall have effect vis-à-vis the European Patent Office only at the date when and to the extent that the documents referred to in paragraph 1 have been produced.

-
- 6.10 Blijkens de beslissing van de Grote Kamer van Beroep in de zaak G2/04 ligt daaraan ten grondslag dat niet aan twijfel onderhevig mag zijn wie de procespartij (in de octrooi-aanvraagprocedure) is. Naar analogie dient het octrooiregister aan derden duidelijkheid te verschaffen wie de houder is van het octrooi en dus wie gerechtigd is tot handhaving daarvan.
- 6.11 Het door Hanwha overgelegde overzicht met geciteerde wetsbepalingen en toelichtingen van niet bij naam genoemde ‘counsel’ in de landen waar de overdracht van het octrooi aan Hanwha nog niet is geregistreerd, waarin zij zonder verwijzing naar jurisprudentie hun mening geven over de mogelijkheid om als niet-geregistreerde octrooihouder een inbreukvordering in te stellen, is onvoldoende om aan te nemen dat dit in die landen gangbare praktijk zou zijn.
- 6.12 Naar het oordeel van het hof volstaat naar het toepasselijke Nederlandse procesrecht dat het recht waarop een partij zich beroept bestaat op het tijdstip van de beslissing. Dat betekent dat wat de registratie als octrooihouder betreft moet worden uitgegaan van de situatie op dat moment. Hanwha heeft reeds bij het instellen van haar vorderingen gesteld dat het octrooirecht in alle gevalideerde landen aan haar is overgedragen, zodat zij toen al octrooierechthebbende was. Zij mocht daarvoor ook na het aanhangig maken van de procedure bewijs bijbrengen. De vermelding als rechthebbende in een octrooiregister na het instellen van de vordering betekent niet dat er sprake is van een ongeoorloofde wijziging van de hoedanigheid van een procespartij, zoals door LONGi aangevoerd. Veeleer is sprake van bewijs van de stelling waarmee LONGi al vanaf het moment van instellen van de vorderingen bekend was. Voor die landen waar Hanwha als rechthebbende in de octrooiregisters is vermeld (België, Bulgarije, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Liechtenstein, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland) moet voorshands van de handhavingsgerechtigdheid van Hanwha worden uitgegaan. Anders dan LONGi aanvoert is het niet aan Hanwha om daarvan in deze procedure nader bewijs bij te brengen.
- 6.13 Niet aangenomen kan worden dat Hanwha handhavingsgerechtigd is in Griekenland, Italië, Kroatië, Roemenië en Turkije, nu zij daar in de octrooiregisters niet als rechthebbende staat ingeschreven. Anders dan Hanwha aanvoert wijkt dat oordeel niet af van het oordeel van dit hof in de procedure in conventie. Daarin is slechts geoordeeld dat in het licht van de belangenafweging (waarbij LONGi zeer beperkte schade ondervindt bij voortduren van het bewijsbeslag) de afwezigheid van vermelding als rechthebbende in een aantal octrooiregisters niet meebrengt dat een inbreuk op de rechten van Hanwha onvoldoende aannemelijk is voor handhaving van het bewijsbeslag.
- 6.14 Het hof is ten slotte van oordeel dat de niet-exclusieve licentie-overeenkomst voor de Duitse markt, anders dan LONGi aanvoert, niet in de weg staat aan handhaving van het Duitse deel van het octrooi door Hanwha zelf.

Ongeschikt voor kort geding

- 6.15 LONGi heeft aangevoerd dat de onderhavige zaak te complex is om in kort geding te worden beoordeeld. Van de in artikel 256 Rv gegeven bevoegdheid om een gevorderde voorziening te weigeren vanwege ongeschiktheid om in kort geding te worden beslist moet terughoudend gebruik worden gemaakt. Het hof ziet geen aanleiding van die bevoegdheid gebruik te maken.

- *Onduidelijkheid over beschermingsomvang*

- 6.16 Hanwha heeft aan haar verbodsvorderingen de conclusies zoals die in de tweede ronde van de oppositieprocedure door de OD geldig zijn geacht ten grondslag gelegd. Volgens LONGi betekende het derde hulpverzoek een radicale ommezwaai, dat in een dermate laat stadium van de mondelinge behandeling was voorgesteld, dat de opposanten daarop onvoldoende waren bereid. Gelet op de interventie in die oppositieprocedure door LONGi na de mondelinge behandeling, waarbij nieuwe prior art is ingebracht, zal de behandeling weer (inhoudelijk) worden heropend. Het is daarom onzeker of het octrooi in de vorm zoals thans door Hanwha ingeroepen daadwerkelijk in stand zal worden gehouden. Bovendien is een door de OD goedgekeurde beschrijving die is aangepast aan de gewijzigde conclusies niet voorhanden. Om die reden is gelet op artikel 69 EOV en het uitlegprotocol onvoldoende duidelijk wat de beschermingsomvang van het octrooi is. Dat klemmt volgens LONGi des te meer omdat de werkwijzeconclusies niet worden gehandhaafd en de enige figuur niet meer klopt met de aangepaste conclusies, aldus nog steeds LONGi.
- 6.17 Het hof wijst die bezwaren van de hand. De conclusies van het derde hulpverzoek zijn gelijk aan de productconclusies van het tweede hulpverzoek, alleen de werkwijzeconclusies van het tweede hulpverzoek zijn vervallen. Van een radicale ommezwaai waarop opposanten zich niet konden voorbereiden was naar voorshands oordeel geen sprake. De aanvullende stand van de techniek die LONGi aanvoert is materieel hetzelfde als die in de oppositieprocedure reeds is beoordeeld. Blijkens de schriftelijke gronden van de beslissing van de OD in de eerste ronde en de notulen van de mondelinge behandeling in de tweede oppositieronde komen de nietigheidsbezwaren die LONGi in onderhavige procedure aanvoert (en zegt tijdens de oppositieprocedure als interveniënt nog te zullen aanvoeren) op hetzelfde neer als de reeds tijdens de twee oppositierondes beoordeelde en door de OD afgewezen geldigheidsbezwaren. Het hof acht het derhalve niet aannemelijk dat de aanvullende argumenten van LONGi als interveniënt zullen leiden tot een ander oordeel van de OD.
- 6.18 Daar komt bij dat Hanwha heeft aangevoerd dat LONGi volgens vaste rechtspraak van de Technische Kamers van Beroep (TKB) van het EOB de stand van zaken in het inhoudelijke debat op het moment van de interventie (dus na de mondelinge behandeling in de tweede ronde) zal hebben te aanvaarden. Hanwha heeft onder meer verwezen naar T 694/01, par. 2.10-2.20 van de *reasons*, dat onder meer de navolgende passages bevat:

“There is nothing in the EPC to suggest that the intervention of an assumed infringer opens a new stage of proceedings which invalidates binding results of the proceedings to date. (...)”

There is no provision in Article 105(1) EPC for previous legal effects or decisions being suspended by the intervention or for a new case being opened. Interveners become involved in third-party proceedings and must accept the case as it is when they join it (...) To sum up, an intervention is dependent on the extent to which opposition/appeal proceedings are still pending. As the only thing still pending in the present opposition proceedings is the adaptation of the description at the appeal stage, the intervener is no longer entitled to intervene in the procedurally completed part of the opposition proceedings, which concerned the validity of the wording of the claims (...)”

- 6.19 LONGi heeft dat als zodanig niet bestreden, maar meent dat van een bindende beslissing door de OD nog geen sprake is. Daarin kan het hof haar niet volgen. Uit de schriftelijke vastlegging van de beslissingen van de OD tijdens de mondelinge behandeling in de tweede ronde in het verkorte proces-verbaal, blijkt dat de OD na een uitvoerig debat haar definitieve oordeel over de geldigheid van de conclusies volgens het voorliggende hulpverzoek heeft gegeven en dat het enige discussiepunt de aanpassing van de beschrijving is:

The Division considered that the third auxiliary request met the requirements of the EPC, subject to the adaptation of the description. Opponent 7's request for adjourning to allow further objections to the inventive step of the third auxiliary request to be raised was rejected. After closing the discussion on the inventive step of the third auxiliary request and announcing the division's final view on patentability, the patent proprietor submitted an adapted description. The trial was then adjourned for reasons of time. The only remaining point of discussion is the adaptation of the description.

Naar voorshands oordeel zal de OD daarom ook een procedureel beletsel zien om haar beslissing omtrent de geldigheid van de conclusies te herzien.

- 6.20 Nu zowel de schriftelijke gronden voor de beslissing in de eerste ronde en de notulen van de mondelinge behandeling in de tweede ronde bekend zijn, zal de aanpassing van de beschrijving niet in die mate van invloed zijn op de beschermingsomvang van de conclusies dat daarover in deze procedure niet zou kunnen worden geoordeeld. LONGi's argument dat alle passages die betrekking hebben op de wijze waarop het onder bescherming gestelde product moet worden geproduceerd uit de beschrijving moeten worden geschrapt, houdt geen stand. Zoals Hanwha terecht heeft opgemerkt is gelet op het nawerkbaarheidsvereiste nodig dat in de beschrijving uiteen wordt gezet hoe een zonnecel volgens het octrooi kan worden verkregen. LONGi heeft ook niet toegelicht dat en waarom de reeds door Hanwha bij de OD ingediende gewijzigde beschrijving onjuist of onduidelijk zou zijn.

- *Juridisch en feitelijk complex*

- 6.21 Het hof acht de zaak evenmin juridisch te complex om te kunnen beoordelen. Hanwha heeft, anders dan LONGi stelt, validaties van de buitenlandse delen van het octrooi overgelegd, waarmee voldoende aannemelijk is dat het octrooi aldaar van kracht is. Verder hebben de buitenlandse delen van het octrooi weliswaar als nationale octrooien te gelden, maar de nationale octrooiwetgeving in die landen is in hoge mate – en in elk geval wat de materiële geldigheid- en inbreukvereisten betreft – geharmoniseerd door de facto implementatie van het Europees Octrooioverdrag (EOV) in de nationale wetgeving, die bovendien EOV-conform pleegt te worden uitgelegd.

- 6.22 De complexiteit van de technische materie of de omvang en ingewikkeldheid van de aan de orde zijnde stand van de techniek is niet zodanig dat dit een belemmering oplevert om tot een voorlopig oordeel te kunnen komen over de geldigheid van en inbreuk op het octrooi.

- *Gevolgen niet te overzien*

- 6.23 Ten slotte moet ook het argument van LONGi dat de gevolgen van een beslissing niet zijn te overzien worden verworpen. Het hof onderkent dat een inbreukverbod nadelige

gevolgen kan hebben voor LONGi, maar dat betekent nog niet dat de gevolgen niet zijn te overzien.

Geldigheid octrooi

- 6.24 Zoals hiervoor overwogen heeft de OD blijkens de notulen van de mondelinge behandeling in de tweede ronde van de oppositieprocedure definitief geoordeeld over de geldigheid van de door Hanwha in deze procedure ingeroepen conclusies van het octrooi. Het hof ziet aanleiding zijn voorlopig oordeel over de geldigheid van het octrooi in deze kortgedingprocedure af te stemmen op deze beslissing van de OD, die op een lijn kan worden gesteld met een in een bodemprocedure gegeven oordeel (waarvoor de afstemmingsregel geldt)⁵. Dat er een gerede kans bestaat dat de TKB of een nationale (nietigheids)rechter tot het oordeel komt dat het octrooi niet geldig is, is niet aannemelijk gemaakt. In onderhavige procedure zijn geen wezenlijk andere prior art documenten of argumenten aangevoerd dan die reeds (materieel) door de OD zijn beoordeeld. Evenmin heeft LONGi onderbouwd aangevoerd waarom de beslissing van de OD evident onjuist zou zijn.
- 6.25 Dat het Amerikaanse octrooi in de Verenigde Staten niet geldig is geacht staat daaraan niet in de weg, reeds omdat daar andere (ruimere) conclusies voorlagen. Evenmin volgt uit de aanhouding van de procedure door het Oberlandesgericht dat de beslissing van de OD aan gerede twijfel onderhevig is. Het verzoek om schorsing van het verbod heeft het Oberlandesgericht afgewezen. Dat de behandeling van de inbreukvorderingen is aangehouden heeft aan het Duitse systeem inherente procedurele redenen. Het hof gaat dus voorshands uit van de geldigheid van de door Hanwha ingeroepen conclusies.

Inbreuk – uitleg conclusie 1

- 6.26 Hanwha stelt dat de LONGi zonnecellen die aan de achterzijde zijn voorzien van een op het oppervlak van het siliciumsubstraat aangebrachte eerste aluminiumoxidelaag en een tweede waterstofhoudende siliciumnitridelaag (hierna: de Producten) inbreuk maken op conclusie 1, hierna nogmaals weergegeven:

*Solar cell comprising:
a silicon substrate (1);
a first dielectric layer (3) comprising aluminum oxide on a surface of the silicon substrate (1) remote from the incident light;
characterized by
a second dielectric layer (5) on a surface of the first dielectric layer (3), wherein the materials of the first and second dielectric layers differ and wherein hydrogen is included in the second dielectric layer,
wherein the first dielectric layer has a thickness of less than 50nm,
wherein the second dielectric layer has a thickness of more than 50nm.*

- 6.27 Bij de Producten van LONGi bevindt zich tussen het siliciumsubstraat en de aluminiumoxide passieveerlaag een ca. 1,5 nm dunne siliciumoxidelaag. Of de LONGi zonnecellen inbreuk maken op het octrooi hangt af van de vraag hoe het conclusiekenmerk “*a first dielectric layer (3) comprising aluminum oxide on a surface of*

⁵ HR 7 januari 2011, ECLI:NL:HR:2011:BP0015, r.o. 3 4.2. (Boehringer Mannheim/Kirin Amgen)

the silicon substrate (1) remote from the incident light” moet worden uitgelegd. Volgens Hanwha sluit het octrooi niet uit dat zich tussen de eerste passiverlaag en het siliciumsubstraat een tussenlaag bevindt. LONGi stelt zich op het standpunt dat ‘*on a surface*’ betekent dat de eerste aluminiumoxidehoudende laag zich *direct* op (in contact met) het siliciumsubstraat moet bevinden.

- 6.28 Ter onderbouwing van haar standpunt voert LONGi aan dat de letterlijke bewoordingen van de conclusie een derde (siliciumoxide) laag uitsluiten, omdat er nadrukkelijk twee diëlektrische lagen worden genoemd. De gemiddelde vakman weet dat passivering aan het oppervlak van het siliciumsubstraat moet plaatsvinden, zodat hij zal begrijpen dat de eerste aluminiumoxide houdende passiveringslaag in direct contact daarmee moet staan. Ook volgens vaste rechtspraak van het EOB moet ‘op’ worden uitgelegd als ‘direct op en in contact met’.
- 6.29 Volgens LONGi bevestigen de beschrijving en de tekening die uitleg. In par. [0003] wordt vermeld dat aan het gebruik van siliciumoxide als passiveringslaag nadelen kleven die het octrooi beoogt te vermijden; in par. [0015] wordt gesproken van een Si/Al₂O₃-grensvlak die idealiter vlak moet zijn; uit par. [0020] blijkt dat een eventuele siliciumoxidelaag eerst moet worden verwijderd omdat deze storend kan werken; in par. [0022] wordt gesproken van het bedekken van het gehele siliciumoppervlak met een aluminiumhoudende verbinding. De enige figuur ten slotte toont geen laag tussen het substraat en de eerste aluminiumoxide bevattende passiveringslaag.
- 6.30 Hanwha stelt zich op het standpunt dat de bewoordingen van de conclusie noch van de beschrijving vereisen dat er direct contact is tussen de aluminiumoxidelaag en het substraat. De gemiddelde vakman was er op de prioriteitsdatum mee bekend dat bij toepassing van de in het octrooi beschreven werkwijze voor de vervaardiging van de geoctrooieerde zonnecel, zich onbedoeld een dunne laag siliciumoxide (ook aangeduid als SiO_x) zal vormen. De gemiddelde vakman weet bovendien dat een dergelijke tussenlaag geen negatief effect heeft op de elektrisch veld passivering van de aluminiumoxide laag en de chemische passivering van de waterstofhoudende siliciumnitridelaag. Het doet daarom geen afbreuk aan het met de uitvinding bereikte technische effect van verbeterde passivering door deze combinatie van passiverlagen. Daarom zal hij de conclusies van het octrooi aldus lezen dat het bestaan van zo’n tussenlaag niet is uitgesloten.
- 6.31 Volgens artikel 69 lid 1 Europees Octrooiverdrag (EOV) wordt de beschermingsomvang van een octrooi bepaald door de conclusies, waarbij de beschrijving en de tekeningen dienen tot uitleg van die conclusies. In artikel 1 van het bij artikel 69 EOV behorende uitlegprotocol (hierna: het Protocol) is bepaald dat artikel 69 niet mag worden uitgelegd in de zin als zou de beschermingsomvang van het Europees octrooi worden bepaald door de letterlijke tekst van de conclusies en als zouden de beschrijving en de tekeningen alleen maar mogen dienen om de onduidelijkheden welke in de conclusies zouden kunnen voorkomen op te heffen. Het mag evenmin worden uitgelegd in die zin, als zouden de conclusies alleen als richtlijn dienen en als zou de bescherming zich ook mogen uitstrekken tot datgene wat de octrooihouder, naar het oordeel van de deskundige die de beschrijving en de tekeningen bestudeert, heeft willen beschermen. De uitleg moet daarentegen tussen deze twee uitersten het midden houden, waarbij zowel een billijke bescherming aan de octrooihouder als een redelijke mate van rechtszekerheid aan derden wordt geboden.

-
- 6.32 Zoals door de Hoge Raad overwogen in het arrest *Medinol / Abbott*⁶ moet in overeenstemming daarmee “hetgeen voor de uitvinding waarvan de bescherming wordt ingeroepen, wezenlijk is”, onderscheidenlijk “de achter de woorden van die conclusies liggende uitvindingsgedachte” worden bestempeld als gezichtspunt, tegenover de letterlijke tekst van de conclusies. De beschrijving en de tekeningen vormen in dat kader een belangrijke bron. Ook andere gezichtspunten kunnen bij de uitleg van octrooiconclusies een rol spelen, zoals de mate waarin de uitvinding vernieuwing heeft gebracht⁷.
- 6.33 Bij de uitleg van octrooiconclusies dient uitgegaan te worden van het perspectief van de gemiddelde vakman en diens algemene vakkennis op de prioriteitsdatum. LONGi heeft onbestreden aangevoerd dat de gemiddelde vakman een ingenieursopleiding heeft doorlopen of een gevorderde graad heeft in de elektrotechniek, technische natuurkunde, scheikunde of materiaalkunde en ten minste 5 jaar ervaring heeft op het gebied van het ontwerpen, vervaardigen en ontwikkelen van zonnecellen.
- 6.34 Het octrooi ziet op een zonnecel met twee oppervlaktepassiverende diëlektrische lagen. In par. [0002] wordt beschreven dat het voor het bereiken van een hoge efficiëntie van een zonnecel van wezenlijk belang is dat oppervlakterecombinatie zeer effectief wordt tegengegaan. Vervolgens worden in par. [0003] – [0009] de uit de stand van de techniek bekende methoden voor het aanbrengen van een passieveerlaag besproken (vgl. r.o. 3.20.10), met de daaraan verbonden nadelen (vgl. r.o. 3.20.11)

Paragrafen [0003] en [0004] luiden als volgt:

[0003] In laboratory solar cells this problem is often solved by growing silicon dioxide at a high temperature (for example >900° C). However, as a high-temperature process step of this type means considerable additional expenditure in solar cell processing, surface passivation of this type is at present generally not used in the industrial manufacture of solar cells.

[0004] A further difficulty of high-temperature oxidation is the sensitivity of more economical multicrystalline silicon in relation to high temperatures which can lead in this material to a considerable reduction in material quality, i.e. the charge carrier lifetime, and thus to losses in efficiency.

- 6.35 Onder het kopje “*Summary of the Invention*” wordt in paragraaf [0010] en [0011] beschreven dat de zonnecel volgens het octrooi voorziet in de behoefte aan een zonnecel waarbij goede passivering van de oppervlakte van het substraat wordt bereikt, terwijl de genoemde nadelen van bekende passieveerlagen ten minste gedeeltelijk worden vermeden, en die in een economisch rendabele manier op industriële schaal kan worden geproduceerd. Paragraaf [0015] beschrijft de essentie van de voordelen van de zonnecel volgens het octrooi als volgt:

⁶ HR 4 april 2014, ECLI:NL:HR:2014:816, r.o. 3.4.2

⁷ Vgl. r.o. 3.3.5. van HR 5 februari 2016 inzake Bayer / Sandoz, ECLI:NL:HR:2016:196

[0015] The key to understanding the outstanding passivating effect and tempering stability of the stack layer according to the invention may be identified in the combination of the Si/Al₂O₃ interface, which is ideally atomically flat and is produced as a matter of course during the ALD process, and the highly hydrogenous SiO_x, SiN_x or SiC_x layers, such as are formed during the PECVD process, for example. A part of the hydrogen from the PECVD-deposited layers can diffuse through the ultrathin Al₂O₃ layer and passivate unsaturated silicon bonds at the interface to the silicon.

6.36 In de beschrijving wordt verder uiteengezet hoe de lagen van de zonnecel kunnen worden aangebracht. Zoals hiervoor in r.o. 6.20 reeds overwogen betekent de omstandigheid dat de OD alleen productconclusies geldig heeft geacht, niet dat alle onderdelen van de beschrijving die betrekking hebben op de wijze waarop de zonnecellen kunnen worden vervaardigd moeten worden verwijderd. Alleen al gelet op het nawerkbaarheidsvereiste kunnen deze passages niet allemaal worden verwijderd. Deze passages, waarop LONGi zelf zich overigens ook beroept ter onderbouwing van haar standpunt, kunnen daarom bij de uitleg van conclusie 1 worden betrokken.

6.37 In par. [0020] – [0025] wordt beschreven hoe de eerste passieveerlaag kan worden aangebracht. Par. [0020] beschrijft dat het te coaten oppervlak van het siliciumsubstraat kan worden gereinigd, voordat de eerste diëlektrische laag wordt aangebracht:

[0020] Before the depositing of the first dielectric layer, the surface of the silicon substrate can be thoroughly cleaned, so that no contamination remains thereon that might disturb the subsequently deposited dielectric layer. In particular, the surface of the silicon substrate can be slightly etched away, for example in a solution which on the one hand contains an oxidizing agent and which on the other hand contains hydrofluoric acid (HF) which etches away the oxidized silicon oxide. A suitable cleaning method known in the production of solar cells is for example what is known as RCA cleaning.

6.38 In par. [0021] - [0022] wordt beschreven dat eerst een dunne aluminium-houdende laag wordt aangebracht door het oppervlak te spoelen met een aluminium houdende verbinding. Dan kan een chemische reactie, chemisorptie, plaatsvinden waardoor zich in het beste geval een mono-moleculaire laag van de aluminiumhoudende verbinding hecht aan het substraatoppervlak. In een volgende stap in het proces vindt oxidatie van die aangebrachte aluminiumhoudende laag plaats. Par. [0023] beschrijft verschillende methoden voor de deze oxidatiestap, te weten *plasma-enhanced ALD* en, als variant daarop, *remote plasma ALD* en *thermally enhanced deposition*.

[0022] During the flushing of the silicon substrate with the aluminium-containing compound, the aluminium-containing compound can cling to the silicon surface at the points at which it enters into contact with the silicon surface. A chemical reaction with the silicon surface can occur; this is also referred to as chemisorption. In the best of cases, this can lead to the formation of a monomolecular layer made up of molecules of the aluminium-containing compound. It may be advantageous in this regard that this molecular layer can be almost perfectly tight, i.e. on correct selection of the processing parameters, such as duration and temperature during flushing, the entire silicon surface is covered with molecules of the aluminium-containing compound. This allows the subsequently produced first dielectric layer to be substantially atomically or molecularly tight.

[0023] In a subsequent processing step, the previously deposited molecular layer of the aluminium-containing compound is oxidized to higher valency. This can take place for example by flushing with oxygen or an oxygen-containing gas. In order to speed up the chemical reactions, the oxygen can be provided in the form of a high-energy O₂ plasma (plasma enhanced deposition), wherein it may be advantageous to ignite the O₂ plasma not directly above the substrates but in a separate chamber and then to guide it to the substrates (what is known as "remote plasma ALD"). Alternatively, the oxygen can be introduced at high temperatures (thermally enhanced deposition). A layer is then formed that at least contains Al₂O₃ molecules and that preferably consists entirely of Al₂O₃ molecules. It is in this way possible for a substantially monomolecular layer made up of Al₂O₃ molecules to be deposited at a thickness of about 1.2 angstroms (0.12 nm).

- 6.39 In par. [0024] en [0025] wordt beschreven dat deze stappen steeds kunnen worden herhaald. De eerste passieveerlaag kan daardoor laag voor laag kan worden opgebouwd, tot een voldoende dikte is bereikt, wat de homogeniteit van de laag ten goede komt.
- 6.40 Onder het kopje "*Detailed description of embodiments*" wordt in par. [0039] – [0043] het proces voor het aanbrengen van de eerste passieveerlaag nogmaals (in iets meer detail) beschreven. Par. [0039] beschrijft de stap van het aanbrengen van de aluminiumhoudende laag en par. [0040] de oxidatiestap door middel van ALD. In par. [0042] wordt verduidelijkt dat de beschreven ALD variant de '*plasma-assisted ALD*' betreft en dat bijzonder goede oppervlakte passivering kan worden verkregen met '*remote plasma assisted ALD*'. Par. [0043] vermeldt het alternatief van de '*thermal ALD*', met verwijzing naar de beschrijving daarvan in Ritala:

[0042] The variant of ALD described herein is referred to as "plasma-assisted ALD" and is well known from the literature; see for example C. W. Jeong et al., Plasma-assisted atomic layer growth of high-quality aluminum oxide thin films, Jpn. J. Appl. Phys. 40, 285-289 (2001). Tests have shown that particularly good surface passivation can be achieved in that the plasma does not have direct contact to the substrates, as, in the event of such contact, ion bombardment can damage the substrate surfaces, but rather burns in a separate chamber from which the radicals are subsequently guided to the substrate surface. This variant of the method is referred to as "remote plasma-assisted ALD" and is described in U.S. Pat. No. 7,410,671, for example.

[0043] Alternatively, the Al₂O₃ thin layer 3 can also be deposited by means of thermal ALD, as described in the literature in M. Ritala et al., Atomic layer deposition of oxide thin films with metal alkoxides as oxygen sources, Science 288, 319-321 (2000), for example.

- 6.41 Ritala beschrijft de toepassing van ALD op het terrein van '*metal oxide semiconductor field effect transistors*'. Hij benoemt het probleem dat optreedt bij de methode die in het octrooi wordt aangeduid als '*plasma-assisted ALD*' onder meer als volgt:

The major problem in ALD of high-permittivity oxides on silicon is that only a monolayer of the metal compound lies on the silicon surface when it is exposed to the oxygen source for the first time. Under typical growth conditions, this monolayer does not protect the silicon against oxidation, and therefore a thin SiO₂ interface layer is easily formed.

Vervolgens wordt een andere methode voorgesteld, in de beschrijving van het octrooi aangeduid als '*thermal ALD*' :

We now show a chemical approach to ALD of oxides without the use of the common oxygen sources listed above, thereby making it possible to create sharp silicon-metal oxide interfaces with no interfacial silicon oxide layer (Fig. 1). Instead of using a separate oxygen source, two metal compounds are used such that at least one of them is an alkoxide

De Fig.1 waarnaar wordt verwezen ziet er als volgt uit:



Fig. 1. High-resolution transmission electron microscope image of an interface between a silicon substrate and an Al_2O_3 film made from AlCl_3 and $\text{Al}(\text{O}^i\text{Pr})_3$ at 300°C .

Daarover wordt aan het slot van de publicatie het volgende opgemerkt:

The most important finding related to this ALD chemistry is that there is no interfacial silicon oxide layer between the silicon substrate and an Al_2O_3 film (Fig. 1). Before depositing this film, the silicon surface was etched with a dilute aqueous HF solution to remove the native oxide and to leave the surface hydrogen terminated. Whether the thin light zone at the interface is real or is an artifact is impossible to distinguish. However, even if the interface does have oxidized silicon, it is only one monolayer thick and, thus, represents an atomic-level interface between Al_2O_3 and Si , which is oxidized only from its topmost layer. The absence

- 6.42 Naar het oordeel van het hof zullen de conclusies door de gemiddelde vakman, in het licht van de beschrijving en de tekening en in aanmerking genomen zijn algemene vakkennis op de prioriteitsdatum, aldus worden begrepen dat de essentie van de uitvinding daarin is gelegen dat door een combinatie van een eerste relatief dunne aluminiumoxide passieveerlaag die zorgt voor elektrisch veld passivering, met een relatief dickere waterstofhoudende passieveerlaag die zorgt voor chemische passivering doordat waterstof door de aluminiumoxidelaag diffundeert en dan een verbinding aangaat met de *dangling bonds* aan het substraatoppervlak, op zeer effectieve wijze oppervlakterecombinatie kan worden tegengegaan, terwijl tegelijkertijd de uit de stand van de techniek bekende nadelen verbonden aan het aanbrengen van dergelijke passieveerlagen zoveel mogelijk worden vermeden, wat industriële toepassing mogelijk maakt. LONGi merkt ten onrechte het atomair vlakke $\text{Si}/\text{Al}_2\text{O}_3$ grensvlak aan als sleutel van het door de uitvinding bereikte technische effect. Zoals ook vermeld in paragraaf

[0015] is dat slechts een 'ideaal' (in paragraaf [0022] aangeduid als '*the best of cases*'), maar geen vereiste.

6.43 Naar voorshands oordeel van het hof moet het standpunt van LONGi, dat de gemiddelde vakman op de prioriteitsdatum er niet van op de hoogte was dat bij gebruik van de ALD methode voor het aanbrengen van de aluminiumoxidelaag zich een dunne laag siliciumoxide tussen het substraat en de aluminiumoxidelaag zal vormen, worden verworpen. In de beschrijving wordt nadrukkelijk verwezen naar Ritala voor de vorming van een aluminiumoxidelaag door middel van thermische ALD, zodat de gemiddelde vakman de inhoud daarvan zal hebben betrokken bij lezing van de beschrijving. Voorts is de vorming van de dunne SiO_x tussenlaag beschreven bijvoorbeeld in de publicatie van Hoex⁸ (hierna: Hoex 2006), die specifiek betrekking heeft op de vervaardiging van een passiverlaag op een zonnecelsubstraat. De gemiddelde vakman met de kwalificaties zoals hiervoor in r.o. 6.33 beschreven moet geacht worden kennis te hebben genomen van deze relevante recente publicaties.

6.44 In Hoex 2006 is de vorming van een SiO_x tussenlaag als volgt beschreven:

sition of the annealed Al_2O_3 films. From high resolution transmission electron microscopy (HR-TEM) it was found that both the as-deposited and annealed Al_2O_3 films are amorphous in composition, as shown in Fig. 3 for the annealed film. An interfacial oxide layer of ~ 1.5 nm (~ 1.2 nm prior to anneal) is present between the c-Si and Al_2O_3 as a result of the deposition process, possibly from the exposure of the substrate to the O_2 plasma in the first ALD cycles. In a separate experiment it was verified that the oxide layer formed during the O_2 plasma exposure in itself does not yield any surface passivation, also not after annealing.

⁸ Ultralow surface recombination of c-Si substrates passivated by plasma-assisted atomic layer deposited Al_2O_3 . APPLIED PHYSICS LETTERS 89. 042112 (2006)

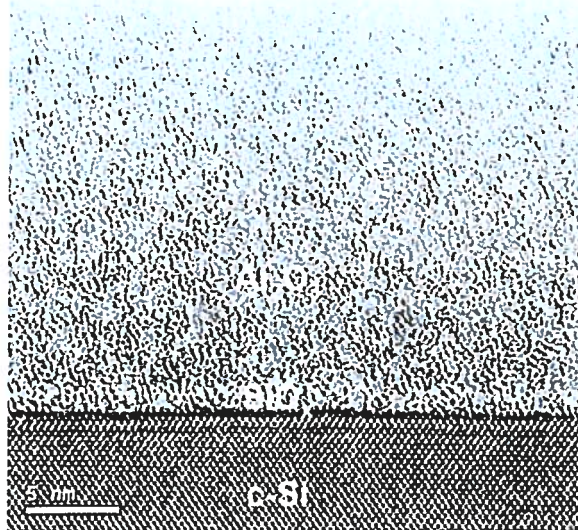


FIG. 3. High resolution TEM image showing a 20 nm thick Al_2O_3 film on *c*-Si after a 30 min annealing at 425 °C in a N_2 environment.

- 6.45 Anders dan LONGi aanvoert kan uit de door haar aangedragen publicaties van Gusev (EP52 en EP53) uit 2000 (ruim voor Hoex 2006) niet worden afgeleid dat de gemiddelde vakman niettemin zou aannemen dat met *plasma-assisted ALD* een aluminiumoxide-passiveerlaag aangebracht kan worden zonder dat daarbij een dunne SiO_x tussenlaag wordt gevormd. In beide publicaties is immers, in de passage tussen haakjes, opgemerkt:

deposited films are amorphous. For the HF treated sample, the present analysis shows no evidence for interfacial SiO_2 layer (although one should keep in mind that the atomic scattering amplitudes for electrons of Al and Si are very close which may result in poor TEM contrast difference between Al_2O_3 and SiO_2). Physical thickness of the Al_2O_3

- 6.46 Niet aan twijfel is onderhevig dat de gemiddelde vakman zal veronderstellen dat die tussenlaag ook in het eindproduct – de zonnecel – aanwezig zal zijn. Methoden om de gevormde tussenlaag te verwijderen worden in Hoex 2006 en Ritala niet beschreven, terwijl voor verwijdering van die laag gelet op de marginale effecten ervan ook geen aanleiding bestaat.
- 6.47 De beschrijving geeft de gemiddelde vakman geen aanleiding te veronderstellen dat beoogd is de vorming van een SiO_x tussenlaag te voorkomen, zo dat al mogelijk zou zijn. In de beschrijving worden verschillende ALD methodes genoemd waarmee een eerste passiverlaag van de zonnecel volgens het octrooi kan worden vervaardigd. Daarbij wordt met name de *plasma-assisted ALD* beschreven, waarvan de gemiddelde vakman weet dat daarbij gemakkelijk een 1,5 nm dunne tussenlaag wordt gevormd. De *thermal ALD* zoals beschreven in Ritala wordt alleen als mogelijk alternatief gepresenteerd. Bovendien is ook daarbij, zoals blijkt uit die publicatie, de vorming van een zeer dunne

SiO_x tussenlaag ook niet uitgesloten. Ten slotte beschrijft het octrooi geen voordelen verbonden aan direct contact tussen de aluminiumoxidelaag en het siliciumsubstraat, of nadelen als dat directe contact er niet is.

- 6.48 Daar komt bij dat de gemiddelde vakman uit Ritala en Hoex 2006 weet dat een onbedoeld gevormde tussenlaag niet relevant is voor het passiveringseffect van de eerste en tweede passiveringslaag. De SiO_x tussenlaag zelf heeft geen passiverende werking (*“the oxide layer formed during the O2 plasma exposure in itself does not yield any surface passivation”*), maar doet er ook geen afbreuk aan. Niettegenstaande de aanwezigheid van zo'n tussenlaag beschrijft Hoex 2006 de uitstekende oppervlaktepassivering door de Al₂O₃ laag door elektrisch veld passivering en voorts dat waterstofatomen door die laag diffunderen, waarmee ook effectieve chemische passivering aan het substraatoppervlak mogelijk is. Het bestaan van de SiO_x tussenlaag staat aan dat alles niet in de weg, zo begrijpt de gemiddelde vakman.

The excellent surface passivation by the Al₂O₃ film is mainly determined by the field effect passivation due to a large ($\sim 10^{13}$ cm⁻²) built-in *negative* charge as indicated by C-V measurements. This negative built-in charge for Al₂O₃

creasing the negative built-in charge.¹⁹ In addition, hydrogen from the Al₂O₃ bulk could diffuse and provide chemical passivation at the c-Si/Al₂O₃ interface, thereby reducing defect related recombination. A factor of 10 reduction of the inter-

- 6.49 De gemiddelde vakman weet dus dat bij het *plasma-assisted ALD*-proces zich een SiO_x tussenlaag zal vormen. Het octrooi beschrijft primair juist dat oxidatieproces. De in Ritala beschreven methode wordt slechts als alternatief gepresenteerd, maar niet als methode waarin dit (tot op zekere hoogte mogelijk) voorkomen kan worden. In de beschrijving wordt niet voorgeschreven noch op enigerlei wijze geïmpliceerd dat zo'n tussenlaag zou moeten worden vermeden of aan het te bereiken technische effect – de effectieve oppervlaktepassivering door een combinatie van elektrisch veld passivering en chemische passivering zoals in par. [0015] beschreven – in de weg staat. Daarom zal de gemiddelde vakman conclusie 1 daarom aldus begrijpen dat het bestaan van een dunne SiO_x tussenlaag tussen het siliciumsubstraat en de eerste aluminiumoxide-passiveerlaag niet is uitgesloten.
- 6.50. Het hof merkt op dat tot dezelfde uitleg van conclusie 1 wordt gekomen als de paragrafen [0038] – [0046] bij de uitleg van conclusie 1 buiten beschouwing zouden worden gelaten, zoals door LONGi betoogd (par. 43 MvG). Die paragrafen vormen in wezen een herhaling van hetgeen in de daaraan voorafgaande paragrafen [0020] - [0026] reeds is beschreven, terwijl de gemiddelde vakman bovendien op grond van zijn algemene vakkennis op de hoogte moet worden geacht van de verschillende ALD methoden en de publicatie van Ritala, waarnaar in paragraaf [0043] is verwezen.
- 6.51 Het standpunt van LONGi dat de gemiddelde vakman gelet op de letterlijke tekst van conclusie 1 en de passages uit de beschrijving zou afleiden dat de aluminiumoxidelaag direct op het siliciumsubstraat moet worden aangebracht en een siliciumoxide tussenlaag moet worden vermeden, wordt verworpen.

-
- 6.52 Zoals hiervoor in r.o. 6.31 overwogen zijn volgens artikel 69 EOV en het daarbij behorende uitlegprotocol de letterlijke bewoordingen van een conclusie niet leidend bij de uitleg van octrooiconclusies. Gegeven de irrelevantie van de onbedoelde tussenlaag voor de met de uitvinding bereikte technische effecten zal de gemiddelde vakman aan de letterlijke bewoordingen van de conclusie op zichzelf beschouwd geen beperkende betekenis toekennen, in die zin dat de tussenlaag waarvan hij weet dat die zal ontstaan, is uitgesloten. De tekening en beschrijving geven de gemiddelde vakman daarvoor ook geen aanleiding.
- 6.53 In par. [0003] worden nadelen beschreven van een siliciumdioxide passieveerlaag, waarvan in par. [0010] is opgemerkt dat beoogd wordt die te vermijden. De in par. [0003] beschreven passieveerlaag van siliciumdioxide (SiO_2) is echter iets anders dan een onbedoeld ontstane siliciumoxide (SiO_x)-laag. Een siliciumatoom kan een verbinding aangaan met twee zuurstofatomen en zo siliciumdioxide SiO_2 vormen. Met SiO_x wordt aangegeven dat een lager aantal zuurstofatomen dan zich zou kunnen binden aanwezig is, dus een molecuul met een zuurstofgebrek (zoals SiO , of Si_2O_3). De aan de siliciumdioxide-passiveerlaag verbonden nadelen worden bovendien veroorzaakt door de zeer hoge temperaturen (bijvoorbeeld boven 900°C) waarmee deze uit de stand van de techniek bekende passieveerlaag moet worden aangebracht, waarvan bij *plasma-assisted ALD* geen sprake is.
- 6.54 In par. [0020] wordt een reinigingsstap beschreven, die ziet op het verwijderen van vervuiling (inclusief oxide) aan het oppervlak van het te coaten substraatoppervlak. Dit is ook in Ritala (zie r.o. 6.41 hiervoor) en Hoex 2006 beschreven: “*The substrates received a standard RCA clean with a final HF dip prior to deposition to remove the native oxide*”. Daarna beschrijft Hoex 2006 de vorming van de siliciumoxide tussenlaag tijdens het ALD-proces. Deze reinigingsstap ziet dus niet op het verwijderen van eventueel tijdens het ALD-proces gevormd siliciumoxide, zoals LONGi suggereert, maar op het verwijderen van oxide voorafgaand aan het ALD proces. Verwijderen van de onbedoeld ontstane siliciumoxidelaag wordt nergens beschreven.
- 6.55 LONGi heeft verder gewezen op de bewoordingen ‘Si/ Al_2O_3 grensvlak’ in par. [0015]. Volgens LONGi volgt daaruit dat er tussen het siliciumsubstraat en de aluminiumoxide laag geen andere tussenlaag aanwezig kan zijn. Die conclusie kan daar echter niet uit worden getrokken. Terminologie als *c-Si/ Al_2O_3 interface* wordt ook gebruikt in publicaties waar nadrukkelijk sprake is van een tussenlaag, zoals in Hoex 2006 en houdt voor de gemiddelde vakman geen aanwijzing in dat beoogd is een siliciumoxide tussenlaag uit te sluiten. De in par. [0015] daarop volgende zinsnede “which is ideally atomically flat” maakt dat niet anders. Uit “ideally” volgt reeds dat dit geen noodzakelijk kenmerk is.
- 6.56 Ook de zinsnede “*It may be advantageous in this regard that this molecular layer can be almost perfectly tight, i.e. (...), the entire silicon surface is covered with molecules of the aluminium-containing compound*” in par. [0022] wijst niet op de noodzaak van direct contact tussen de uiteindelijke aluminiumoxidelaag en het siliciumsubstraat. Zoals beschreven is het aanbrengen van de aluminiumhoudende laag (zonder oxide) de eerste stap van het ALD proces. Naar de gemiddelde vakman weet (en zoals ook in Ritala opgemerkt) verhindert die zeer dunne laag niet dat zich bij de tweede oxidatiestap van het ALD proces, waarbij aluminiumoxide wordt gevormd, een SiO_x -tussenlaag kan vormen.

-
- 6.57 De beslissing van de Amerikaanse ITC noopt evenmin tot een ander oordeel over de uitleg van conclusie 1. Daar is, naar voorshands oordeel van het hof, uitgegaan van een verkeerde lezing van een met par. [0020] overeenstemmende passage uit de beschrijving van het Amerikaanse octrooi, namelijk dat een eventueel gevormde siliciumoxidelaag moet worden verwijderd, op basis waarvan conclusie 1 ten onrechte zo is uitgelegd dat een siliciumoxide tussenlaag is uitgesloten.
- 6.58 Aan de verklaringen van de octrooihouder in de Amerikaanse verleningsprocedure – nog daargelaten of die zo uitgelegd moeten worden dat een onbedoeld gevormde siliciumoxidelaag uitgesloten zou zijn – komt geen betekenis toe. Een Europees octrooi dient te worden uitgelegd vanuit het perspectief van de gemiddelde vakman, waarmee de feitelijk uitvinder niet op één lijn gesteld kan worden. Het in aanmerking nemen van het verleningsdossier bij de uitleg van een octrooi-conclusie omvat niet mede verleningsdossiers van parallelle niet-Europese octrooien.

Inbreuk – vallen de Producten van LONGi onder de beschermingsomvang

- 6.59 Niet bestreden is dat de Producten van LONGi aan de achterzijde een siliciumoxide tussenlaag hebben van 1,5 nm, derhalve in de orde van grootte van een tijdens het ALD proces onbedoeld gevormde tussenlaag, die door conclusie 1 niet is uitgesloten. Volgens LONGi vallen de Producten niettemin niet onder de beschermingsomvang van het octrooi, omdat de tussenlaag daarin bewust is aangebracht en voornamelijk bestaat uit thermisch gegroeid siliciumdioxide. Daardoor heeft deze, anders dan de onbedoeld ontstane siliciumoxidelaag, goede passiverende eigenschappen. De chemische passivering wordt verzorgd door de zuurstof uit de siliciumdioxidelaag. De waterstof in de tweede diëlektrische laag in de Producten heeft geen passiveringsfunctie. De siliciumnitridelaag dient slechts om reflectie van het zonlicht mogelijk te maken, aldus LONGi (par. 87/88 MvG).
- 6.60 LONGi beroept zich ter onderbouwing van dit standpunt op rapporten van haar partijdeskundigen prof. Van Aken, dr. Lee, dr. Sundqvist en dr. Abou-Ras. Deze rapporten zijn naar voorshands oordeel onvoldoende om de conclusie te kunnen dragen dat de in de Producten van LONGi aanwezige tussenlaag wezenlijk anders is dan een onbedoeld tijdens het ALD proces gevormde siliciumoxidelaag.
- 6.61 In het eerste rapport van Van Aken is de navolgende figuur 9 opgenomen:

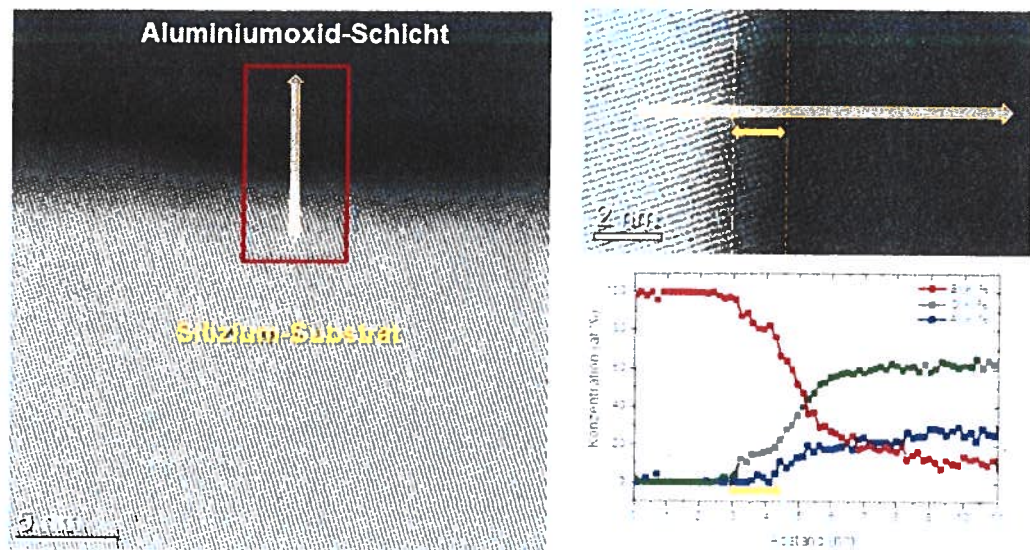


Abbildung 9: Hochaufgelöste STEM-HAADF-Aufnahme (links) einer elektronentransparenten TEM-Lamelle der Solarzelle von LONGI Solar, in der ein Pfeil vom Übergang des Siliziumsubstrats in die Aluminiumoxidschicht eingetragen ist. Der durch den roten umrandeten Bereich in der linken Abbildung wird oben rechts in Abbildung 9 vergrößert dargestellt. In dieser Abbildung ist ein ca. 1,5 nm breiter Abschnitt durch einen orangenen Pfeil markiert. Die entlang dieses Pfeils anhand der EELS gemessenen Konzentrationen der chemischen Elemente Silizium (Si), Sauerstoff (O) und Aluminium (Al) werden in der rechten unteren Abbildung gezeigt.

Het ca. 1,5 nm brede door een oranje peil gemarkeerde gebied – dat zich aan de achterzijde van de zonnecel tussen het siliciumsubstraat en de eerste diëlektrische laag bevindt – betreft de laag die door LONGi wordt aangeduid als het overgangsgebied.

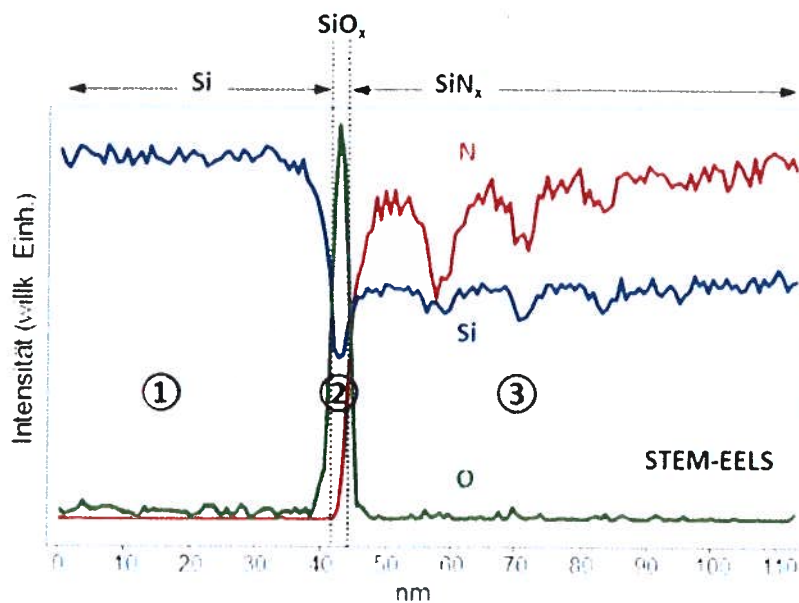
- 6.62 In het overgangsgebied zijn voornamelijk, maar in afnemend percentage, siliciumatomen aanwezig. Verder is er een vanaf nul oplopend percentage zuurstofatomen aanwezig en (anders dan LONGi stelt) eveneens vanaf nul een (iets minder sterk) oplopend percentage aluminiumatomen. Naar voorshands oordeel moet met Hanwha worden aangenomen dat de zuurstofatomen in dat gebied hoogstwaarschijnlijk zijn samengevoegd tot kleine hoeveelheden siliciumoxide en aluminiumoxide. Echter, zelfs als ervan wordt uitgegaan dat alle zuurstofatomen zich aan siliciumatomen hebben gebonden, zoals LONGi stelt, moet gelet op de verhoudingen tussen de verschillende atomen (drie keer zoveel siliciumatomen alsdan zuurstofatomen), Hanwha worden gevolgd in haar standpunt dat de aanwezigheid van hoofdzakelijk siliciumdioxide in de overgangslaag (zoals door LONGi gesteld) onwaarschijnlijk moet worden geacht.
- 6.63 Voorafgaand aan de zitting heeft LONGi nog een aanvullend zevende rapport van Van Aken ingediend, waarin hij verklaart dat de in figuur 9 vermelde concentraties - zelfs aanzienlijk - kunnen afwijken van de daadwerkelijk aanwezige concentraties atomen, omdat het *sample* in enigszins schuine toestand is gemeten, waardoor ook de in naastliggende lagen aanwezige atomen wel zijn gemeten en niet alle in de overgangslaag aanwezige atomen. De metingen in het eerste rapport zouden alleen betrekking hebben gehad op de doorsnede (dikte) van de verschillende lagen, zodat daaruit geen betrouwbare conclusies kunnen worden getrokken voor de samenstelling van die lagen, aldus LONGi. Het hof gaat daarin niet mee. In het eerste rapport worden immers door Van Aken zelf aan de hand van die figuur 9 zelfs met nadruk conclusies verbonden aan

de gemeten concentraties atomen (namelijk dat er **alleen** zuurstof en **geen aluminium** in het overgangsgedebied aanwezig is) voor de samenstelling van de tussenlaag, zonder enig voorbehoud te maken wat betreft de betrouwbaarheid van de gepresenteerde meetresultaten vanwege de schuine positie van het *sample*:

Aus den Konzentrationsverläufen der Elemente Silizium, Sauerstoff und Aluminium lassen sich drei unterschiedliche Phasen bzw. Schichten ableiten. Die erste Phase, im rechten unteren Bild der Bereich zwischen 0 und ca. 3 nm, ist reines Silizium, das Siliziumsubstrat. Die zweite Phase, der Bereich zwischen 3 nm und 4,5 nm, ist dadurch charakterisiert, dass neben Silizium **nur** Sauerstoff auftritt und **kein Aluminium** vorhanden ist. Damit liegt in diesem Bereich eine Siliziumoxidphase vor. Die dritte Phase, der Bereich ab 4,5 nm bis 11 nm, enthält sowohl Aluminium, Sauerstoff und Silizium.

- 6.64 Het voorgaande betekent dat aan de stellingname van LONGi, dat de aan de achterzijde van haar Producten aanwezige tussenlaag hoofdzakelijk zou bestaan uit siliciumdioxide, met de uit de literatuur bekende daaraan verbonden goede passiveringseigenschappen (zoals ook beschreven in par. 3 van het octrooi), voorbij moet worden gegaan. Het rapport van Lee, waarin het productieproces van producten van LONGi in de Verenigde Staten wordt beschreven, leidt niet tot een ander oordeel. Daarin wordt een productieproces beschreven waarbij thermische oxidatie leidt tot siliciumdioxide (SiO₂). Dat kan niet worden verenigd met de samenstelling van de overgangslaag aan de achterzijde van een feitelijk Product van LONGi zoals blijkt uit figuur 9 uit het eerste rapport van Van Aken. Daaruit kan voorshands niet anders worden afgeleid dan dat het door Lee beschreven productieproces, als van de juistheid van het daar beschrevene moet worden uitgegaan, kennelijk niet wordt gebruikt voor de achterzijde van de voor de Europese markt gefabriceerde Producten.
- 6.65 Dat betekent dat ook het standpunt van LONGi dat de tussenlaag aan de achterzijde van haar Producten andere eigenschappen zou hebben dan een onbedoeld gevormde tussenlaag siliciumoxide, in het bijzonder goede passiveringseigenschappen waardoor de passivering in haar Producten anders zou werken dan bij de zonnecel volgens het octrooi, in die zin dat het waterstof uit de siliciumnitridelaag geen passiveringsfunctie zou hebben, geen stand kan houden. Ter zitting heeft LONGi immers verklaard dat zonder de aanwezigheid van hoofdzakelijk siliciumdioxide in de tussenlaag, deze geen goede passiveringseigenschappen kan hebben. Dat standpunt – dat LONGi bij MvA leek te hebben verlaten (par. 95), maar ter zitting nadrukkelijk heeft bevestigd (par. 62 pleitnota) – is in overeenstemming met dat van haar deskundigen (Van Aken en Sundqvist), die verklaren dat onderscheid moet worden gemaakt tussen een door thermische oxidatie aangebrachte siliciumdioxidelaaag en een onbedoelde siliciumoxidelaaag en dat alleen aan een laag met hoofdzakelijk siliciumdioxide goede passiveringseigenschappen kunnen worden toegeschreven.
- 6.66 Daar komt bij dat in de door LONGi overgelegde deskundigenrapporten van Van Aken en Sundqvist (met name door verwijzing naar wetenschappelijke publicaties) wellicht wordt aangetoond dat een thermisch gegroeide siliciumdioxidelaaag goede passivering kan opleveren, maar naar voorshands oordeel in die rapporten niet wordt aangetoond dat een dergelijke laag (die wat structuur en eigenschappen betreft zou afwijken van een onbedoeld gevormde tussenlaag) aanwezig is aan de achterzijde van de Producten van LONGi.

- 6.67 Het gesteld verbeterde passiveringseffect bij de Producten vanwege een bewust aangebrachte siliciumdioxidelag aan de achterzijde van de zonnecel wordt ook niet aangetoond met het deskundigenrapport van Abou-Ras, waarop LONGi zich beroept. In het rapport wordt geen onderscheid gemaakt tussen de passiveringseffecten aan de voorzijde en de achterzijde van de zonnecel-module. De stelling van LONGi dat de passiverlagen aan beide zijden tegelijk worden aangebracht, zodat deze dezelfde opbouw/samenstelling hebben en tenminste de helft van het effect aan de achterzijde is toe te schrijven, kan misschien kloppen voor de in het experiment gebruikte module, maar kan niet opgaan voor de werkelijke Producten. Dat volgt uit de in het vierde rapport van Van Aken opgenomen figuur 2 waarin de resultaten van aan de voorzijde van een Product van LONGi verrichte meting zijn weergegeven:



Daaronder is in het rapport vermeld:

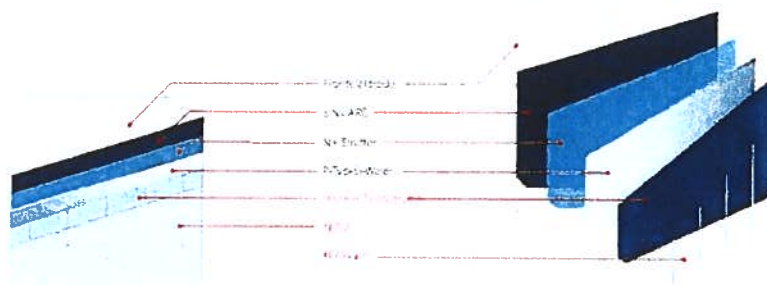
“In vertikaler Richtung projizierten Konzentrationen der Elemente N (rot), O (grün) und Si (blau) einer TEM-Probe der Solarzelle von LONGI Solar (rechts). Das Konzentrations-Abstand-Diagramm im Bereich 42 nm bis 44 nm verdeutlicht das Vorhandensein von Sauerstoff und Silizium bei gleichzeitiger Abwesenheit von Stickstoff.”.

- 6.68 De stelling van LONGi dat geen conclusies worden verbonden aan deze figuur 2 en met name ook geen verband is te leggen tussen de in r.o. 6.61 afgebeelde figuur 9 uit het eerste rapport van Van Aken en deze figuur 2, omdat er geen eenheden worden vermeld langs de verticale as, wordt verworpen. Blijkens de toelichting onder de figuren tonen beide figuren gemeten concentraties van verschillende atomen, waarbij de drie lijnen gezamenlijk onmiskenbaar steeds op 100% uitkomen.
- 6.69 Uit deze figuur 2 (dat dus betrekking heeft op de voorzijde van een zonnepaneel van LONGi) is op te maken dat in het met cijfer 2 aangeduide overgangsgebied de concentratie zuurstofatomen (groen lijn) ongeveer tweemaal zo hoog is als de concentratie siliciumatomen (blauwe lijn), wat op de aanwezigheid van voornamelijk siliciumdioxide wijst. Uit de hiervoor in r.o. 6.61 weergegeven figuur 9 (die op de

overgangslaag aan de achterzijde van een LONGi zonnecel ziet) blijkt dat daar juist een siliciumoxidelaag aanwezig is. Daaruit volgt dat de samenstelling van de passiverlagen aan de voor- en achterzijde van de Producten van LONGi verschillend is. Volgens LONGi en haar deskundigen kunnen alleen aan een siliciumdioxidelaag passiveringseffecten worden toegeschreven. Aangezien zo'n laag alleen aan de voorzijde, maar niet aan de achterzijde van de LONGi Producten aanwezig is, biedt het Abou-Ras rapport geen steun voor de door LONGi gestelde verbeterde passiveringseffecten door een bewust aangebrachte passiveringslaag aan de achterzijde van haar Producten.

- 6.70 Daarenboven bevat de siliciumnitridelaag in de Producten van LONGi een overmaat aan waterstof, wat niet nodig zou zijn als die laag geen passiveringsfunctie zou hebben, maar uitsluitend vanwege de reflecterende eigenschappen zou zijn aangebracht. Voor de stelling dat die waterstof aanwezig zou zijn als gevolg van het productieproces van de siliciumnitridelaag en de stelling dat die waterstof geen rol zou spelen bij de passivering in de Producten van LONGi ontbreekt iedere onderbouwing en wordt niet ondersteund in een van de vele deskundigenrapporten die LONGi heeft overgelegd. Integendeel. Volgens Sundqvist wordt bij de Producten van LONGi de incomplete passivering door (beperkt aanwezig) zuurstof in de zeer dunne tussenlaag aangevuld met waterstofatomen die aanwezig zijn in de Aluminiumoxidelaag. Hij gaat er daarbij echter aan voorbij dat de in die laag aanwezige waterstofatomen wel afkomstig zijn van de waterstofhoudende siliciumnitridelaag. De waterstofatomen diffunderen immers door de aluminiumoxidelaag om een verbinding met de *dangling bonds* aan te gaan, zoals ook is beschreven in Hoex 2006 en welk mechanisme mede ten grondslag ligt aan het met de zonnecel volgens het octrooi bereikte passiveringseffect. Aldus vervullen de in de siliciumnitridelaag aan de achterzijde van de Producten aanwezige waterstofatomen wel degelijk een passiveringsfunctie.
- 6.71 Het is daarom al het voorgaande in aanmerking genomen naar voorlopig oordeel aannemelijk dat de Producten van LONGi (in elk geval ook) gebruik maken van de uitvinding volgens conclusie 1. Dat de tussenlaag bewust is aangebracht doet daar niet aan af, ook niet als die daadwerkelijk meer voordelen zou bieden dan een zonnecel volgens het octrooi (wat vooralsnog niet aannemelijk is gemaakt).
- 6.72 De door LONGi in onderhavige procedure gestelde laagstructuur van haar Producten en de passiveringseigenschappen daarvan, komt voorts ook niet overeen met haar eigen marketingmateriaal, waarin geen melding wordt gemaakt van een uit siliciumdioxide bestaande diëlektrische laag. Daarin wordt passivering juist uitsluitend toegeschreven aan de $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiN}_x$ laagstructuur. Een bewust thermisch aangebrachte siliciumdioxidelaag die voor verbeterde passivering zou leiden wordt niet vermeld:

PERC



MONO PERC

Al₂O₃/SiNx verbessern die Passivierung der Rückseite und verhindern ein Rückstrahl-Längenwellenlängen, was einen höheren Zellen-Modul-Wirkungsgrad ermöglicht. Bei Mono-Wafern mit hoher er Volumenfabrikation ist die größte Verbesserung des Wirkungsgrads bei Einsatz der PERC Zellstruktur möglich.

BIFAZIALES MONO PERC

Zusätzliche Energieausbeute durch Lichtabsorption der Rückseite

≥ 75 %

Bifazialität

- 6.73 Het voorgaande leidt voorshands oordelend tot de slotsom dat de Producten van LONGi onder de beschermingsomvang van conclusie 1 van het octrooi vallen.

Belangenafweging

- 6.74 Anders dan LONGi heeft verdedigd staat een belangenafweging niet aan toewijzing van een inbreukverbod in de weg. LONGi beschikt naar eigen verklaring over niet-inbreukmakende zelfs verbeterde alternatieven voor de Producten, die volgens LONGi daarmee volledig compatibel zijn. Daarenboven zijn er meerdere (ook Europese) landen waar LONGi haar Producten nog wel kan verhandelen. Dat een inbreukverbod LONGi *onevenredig* grote schade zou berokkenen, onder meer door ontwrichting van haar distributiesysteem en verlies aan marktaandeel en reputatie, kan daarom niet worden aangenomen. Aldus wegen de belangen van LONGi bij het achterwege blijven van een verbod niet zwaarder dan de belangen van Hanwha bij toewijzing een inbreukverbod, waarop zij als octrooihouder in beginsel aanspraak kan maken. Niet valt in te zien waarom het belang van Hanwha bij het verkrijgen van een redelijke licentievergoeding voor het gebruik van haar uitvinding (naast de bescherming van de exclusiviteit van haar eigen producten waarin de uitvinding is toegepast) geen rechtens te beschermen belang zou zijn, zoals LONGi lijkt te betogen.
- 6.75 Gelet op het ook in het Trips verdrag vastgelegde belang van Hanwha als octrooihouder bij handhaving van haar octrooirechten door het treffen van voorlopige maatregelen, maakt de omstandigheid dat een definitief oordeel over de geldigheid van het octrooi in de verschillende landen en de inbreuk daarop mogelijk nog geruime tijd op zich zal laten wachten niet dat de belangenafweging anders moet uitvallen.

Vorderingen

- 6.76 De primaire vordering van Hanwha is gericht op een aan LONGi op te leggen verbod om inbreuk te maken op het octrooi in alle landen waar dat van kracht is. Naar voorlopig

oordeel staat als niet weersproken vast dat LONGi haar Producten heeft aangeboden en verkocht aan een distributeur in Frankrijk en haar Producten aldaar heeft laten afleveren (zie par. 24 MvA Inc). Zowel verkoop als het bedrijfsmatige gebruik en verdere verkoop van die Producten leveren in Frankrijk inbreuk op het Franse deel van het octrooi op. Gelet op artikel 28 lid 1(a) Trips verdrag zullen dat eveneens verboden handelingen zijn in de andere landen waar het octrooi van kracht is. LONGi heeft niet bestreden dat zij de positie van LONGi GmbH als distributeur voor de Europese markt heeft overgenomen. In het marketingmateriaal van LONGi wordt vermeld dat het Europese distributiecentrum in Rotterdam is gevestigd. Over de positie van LONGi wordt daarin gezegd dat de vestiging in Nederland zal uitgroeien tot een logistiek centrum en daarmee een belangrijke pijler zal worden van LONGi's activiteiten in Europa. Dit levert voldoende dreiging op van inbreuk om een grensoverschrijdend verbod op te leggen voor die landen waar het octrooi van kracht is en Hanwha als octrooihouder is geregistreerd, te weten België, Bulgarije, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Liechtenstein, Oostenrijk, Portugal, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland.

- 6.77 Nu de primaire vordering zoals hierna vermeld voor toewijzing in aanmerking komt, moet de subsidiaire vordering geacht worden niet langer te worden gehandhaafd en treft de tegen toewijzing daarvan gerichte grief van LONGi in zoverre doel.
- 6.78 De nevenvorderingen van Hanwha, die erop gericht zijn verder inbreukmakend handelen tegen te gaan, alsmede de gevorderde dwangsom, komen zoals hierna vermeld voor toewijzing in aanmerking.
- 6.79 Volgens vaste jurisprudentie van de Hoge Raad dient als uitgangspunt dat een veroordeling uitvoerbaar dient te zijn en zonder de voorwaarde van zekerheidstelling ten uitvoer kan worden gelegd. Afwijking van dat uitgangspunt kan worden gerechtvaardigd door een belangenafweging. Om dezelfde redenen als hiervoor in r.o. 6.74 en 6.75 uiteengezet, ziet het hof geen aanleiding de gevorderde uitvoerbaar bij voorraad verklaring af te wijzen. Er is evenmin reden voor het verbinden van zekerheidstelling aan tenuitvoerlegging. LONGi heeft onvoldoende concrete feiten aangevoerd op grond waarvan een reëel restitutierisico, dat door Hanwha is bestreden, kan worden aangenomen.
- 6.80 Het hof ziet ook geen aanleiding reeds nu in het dictum voorzieningen op te nemen voor het geval het octrooi door de OD of TKB, dan wel een nationale rechter, alsnog ongeldig wordt geacht of door het Oberlandesgericht of andere nationale rechter toch geen inbreuk wordt aangenomen. Indien Hanwha niettegenstaande dergelijke ontwikkelingen het verbod toch zou handhaven, biedt een executie-kort geding voldoende mogelijkheden om dat alsdan te redresseren. Datzelfde geldt voor de aanduiding van de onder het verbod vallende producten. Beide partijen stellen dat er geen verschil van mening is welke Producten thans onder het verbod vallen, terwijl specificatie met het oog op nieuwe product(en)nummers juist tot onduidelijkheid kan leiden.

Slotsom en proceskosten

- 6.81 De conclusie is dat onderdelen 5.1 (verbod gebaseerd op onrechtmatige daad), 5.4 (proceskosten) en 5.5 (afwijzing van de overige vorderingen) van het Vonnis zal worden vernietigd. De primaire vordering en de nevenvorderingen van Hanwha zullen zoals hierna vermeld, versterkt met een dwangsom, worden toegewezen. Het hof zal de

dwangsom matigen, maar ziet geen aanleiding deze te maximeren, mede gelet op de omstandigheid dat er serieuze (aan de verklaring van de deurwaarder omtrent waarnemingen ten tijde van de beslaglegging ontleende) aanwijzingen zijn dat LONGi zich door het in Duitsland opgelegde verbod ook niet heeft laten weerhouden haar inbreukmakende handelingen aldaar voort te zetten (zie ook r.o. 6.7 hiervoor). De vorderingen van LONGi, zowel in de provisie als in de hoofdzaak, zullen worden afgewezen.

- 6.82 LONGi zal als de in het ongelijk gestelde partij worden veroordeeld in de proceskosten in beide instanties. Hanwha heeft haar proceskosten in eerste aanleg begroot op een bedrag van € 156.547,-. Voor de eerste aanleg acht het hof het aangewezen dat de Indicatietarieven octrooizaken rechtbank Dan Haag worden toegepast. Het hof is met Hanwha van oordeel dat het tarief voor een complex kort geding, waarvoor het tarief maximaal € 80.000,- bedraagt, moet worden toegepast, zodat de kosten op dat bedrag zullen worden begroot, te vermeerderen met het griffierecht ter hoogte van € 667,-. Voor het hoger beroep zijn partijen overeengekomen dat de door de in het ongelijk gestelde partij te vergoeden kosten € 150.000,- bedragen, wat in overeenstemming is met het maximale tarief voor complexe zaken volgens de Indicatietarieven in octrooizaken van dit hof. Dit bedrag zal worden toegewezen, vermeerderd met de griffierechten ter hoogte van € 772,-. Het totaal aan door LONGi te vergoeden proceskosten in beide instanties, in het principaal en incidenteel beroep tezamen bedraagt derhalve 231.439,-.

7. Beslissing

Het hof:

in het principaal beroep, in de provisie en in de hoofdzaak, en in het incidenteel beroep:

vernietigt onderdelen 5.1, 5.4 en 5.5 van het Vonnis en in zoverre opnieuw recht doende:

- 7.1 verbiedt LONGi om direct en/of indirect inbreuk te maken op het octrooi in België, Bulgarije, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Liechtenstein, Oostenrijk, Portugal, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland;
- 7.2 beveelt LONGi om binnen twee weken na betekening van dit arrest aan Hanwha schriftelijke opgave te verstrekken van alle in België, Bulgarije, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Liechtenstein, Oostenrijk, Portugal, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland gevestigde afnemers aan wie LONGi producten hebben aangeboden of verkocht, die vallen onder de beschermingsomvang van het octrooi;
- 7.3 beveelt LONGi om binnen twee weken na betekening van dit arrest aan ieder van de hiervoor bedoelde afnemers een aangetekende brief te zenden in de landstaal van de betreffende afnemer met uitsluitend de navolgende inhoud en zonder bijschrift:

"Wij zijn verplicht u te informeren dat het Gerechtshof Den Haag, Nederland, heeft beslist dat de door ons op de markt gebrachte zonnepanelen van het type Hi-MO3, Hi-MO3m, Hi-MO4, Hi-MO4m, Hi-MO5 en Hi-MO5m inbreuk maken op Europees octrooi EP 2 220 689 van Hanwha Solutions Corporation, en dat deze producten derhalve niet langer mogen worden vervaardigd, gebruikt, ten verkoop aangeboden, verkocht of voor deze doeleinden ingevoerd. Wij verzoeken u hierbij om die door ons verkochte producten

niet langer aan te bieden (op uw website, in brochures e.d.) en alle door ons verkochte exemplaren die zich onder u bevinden aan ons te retourneren. Wij zullen dan onmiddellijk de aankoop prijs en alle kosten in verband met de retournering van dergelijke producten aan u vergoeden”.

[naam en handtekening van een wettelijk vertegenwoordiger LONGi]

een en ander onder de verplichting om gelijktijdige kopieën van alle te verzenden brieven te verschaffen aan Hanwha;

- 7.4 beveelt LONGi aan Hanwha per overtreding van het in 7.1 bedoelde verbod en voor iedere niet (gehele c.q. deugdelijke) nakoming van de onder 7.2 en 7.3 bedoelde bevelen aan Hanwha een dwangsom te betalen van € 25.000,- (vijftig duizend Euro) dan wel, ter keuze van Hanwha, aan Hanwha een dwangsom te betalen van € 5.000,- (vijfentwintig duizend Euro) per betrokken product, of per dag, een gedeelte van een dag voor een gehele gerekend, dat het onder 7.1 bedoelde verbod en/of het onder 7.2 en 7.3 bedoelde bevelen na de betekening van dit arrest niet geheel en deugdelijk worden nagekomen, waarbij de dwangsommen verschuldigd zijn per niet (geheel en deugdelijk) nagekomen verbod of bevel;
- 7.5 veroordeelt LONGi tot vergoeding van de proceskosten van Hanwha in beide instanties, begroot op een bedrag van in totaal 231.439,-;
- 7.6 verklaart de onderdelen 7.1 tot en met 7.5 van dit arrest uitvoerbaar bij voorraad;
- 7.7 bekrachtigt onderdelen 5.2 en 5.3 van het Vonnis, met dien verstande dat de daarin opgelegde dwangsom zijn grondslag heeft in en is verbonden aan inbreuk op het octrooi in België, Bulgarije, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Liechtenstein, Oostenrijk, Portugal, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland en verschuldigd is bij overtreding(en) in de periode tot aan de betekening van dit arrest;
- 7.8 wijst het meer of anders gevorderde af.

Dit arrest is gewezen door mrs. R. Kalden, M.Y. Bonneur en A.W.J. Kamperman Sanders en uitgesproken door mr. J.E.H.M. Pinckaers, rolraadsheer, ter openbare terechtzitting van 1 maart 2022 in aanwezigheid van de griffier.

Voor afschrift,
De Griffier van het Gerechtshof
te Den Haag