

(19)



NL Octrooicentrum

(11)

2003092**(12) C OCTROOI**(21) Aanvraagnummer: **2003092**

(51) Int.Cl.:
F03D 11/00 (2006.01) **H01L 31/042** (2006.01)
H01L 31/058 (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **26.06.2009**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
28.12.2010(45) Octrooischrift uitgegeven:
05.01.2011

(73) Octrooihouder(s):
Marion Hillegonda Anna de Jonge te Rotterdam.
Daniel Govert Hurman te Rotterdam.

(72) Uitvinder(s):
Marion Hillegonda Anna de Jonge te Rotterdam.
Daniel Govert Hurman te Rotterdam.

(74) Gemachtigde:
Ir. H.V. Mertens c.s. te Rijswijk.

(54) Houdersysteem voor zonnepanelen.

- (57) De uitvinding heeft betrekking op een houdersysteem voor het op een object bevestigen van zonnepanelen, omvattende:
- meerdere zonnepanelen, en
 - een houder voor het houden van de zonnepanelen, waarbij de houder een bevestigingszijde heeft die een bevestigingsvlak definieert voor bevestiging van de houder aan een object, met het kenmerk dat de zonnepanelen op een lijn evenwijdig aan het bevestigingsvlak zijn aangebracht, en elk van de zonnepanelen, na bevestiging, is geplaatst in een voor invallend zonlicht gunstige opwaartse hellingshoek ten opzichte van een horizontaal vlak, waarbij de hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen tussen 20 en 70 graden ligt.

NL C 2003092

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Korte aanduiding: Houdersysteem voor zonnepanelen

De uitvinding heeft betrekking op een houdersysteem volgens de aanhef van conclusie 1.

Het is bekend om stationaire houdersystemen te verschaffen voor het houden van zonnepanelen. Deze zonnepanelen kunnen een of meer zonnecellen omvatten voor het winnen van energie uit zonlicht. Dergelijke houdersystemen zijn ingericht om op of aan objecten te
5 worden bevestigd, zoals daken van huizen, lantaarnpalen en dergelijke.

Het is van belang de zonnepanelen in een gunstige hoek ten opzichte van invallend zonlicht te plaatsen om een optimale energieopbrengst te verkrijgen. Ideaal gezien is valt het zonnelicht vrijwel loodrecht op het zonnepaneel.

De invalshoek van de zon verandert echter gedurende de dag. Het zonnepaneel
10 dient daarom in een oriëntatie te worden opgesteld waarbij de hoek ten opzichte van de zon gedurende de dag optimaal is. Hierbij is het van belang om zowel een gunstige opwaartse hellingshoek ten opzichte van het horizontale vlak te hebben om het zonnepaneel op een gunstige hoek ten opzichte van de hoogte van de zon gedurende de dag te plaatsen. Daarnaast is het van belang het zonnepaneel in een gunstige zijwaartse hellingshoek ten
15 opzichte van een verticale vlak te plaatsen, bijvoorbeeld ten opzichte van het zuiden.

In Nederland levert een stationair zonnepaneel de hoogste opbrengst op met een opwaartse hellingshoek van 30 tot 40 graden ten opzichte van een horizontaal vlak en een zijwaartse hoek van ongeveer 0 tot 10 graden ten westen van het zuiden.

Het wordt opgemerkt dat het bekend is om een of meer zonnepanelen op een
20 houder te plaatsen en deze houder mee te laten draaien met de stand van de zon. Alhoewel een dergelijk systeem een hogere opbrengst zou kunnen leveren is een dergelijk systeem complex en onderhoudsintensief.

Er zijn ook verschillende stationaire houdersystemen voor zonnepanelen bekend, bijvoorbeeld plaatvormige houders voor zonnepanelen, waarin verschillende zonnecellen in
25 een gemeenschappelijk vlak van elkaar zijn geplaatst. Dergelijke houders worden bijvoorbeeld plat op daken van huizen geplaatst. Om een goed rendement te verkrijgen is het daarbij wel van belang dat de daken een voor invallend zonlicht geschikte oriëntatie hebben, d.w.z. een gunstige opwaartse hellingshoek en een gunstige zijwaartse hoek. Als alternatief, en vaak kleiner van oppervlak worden deze houders aan masten bevestigd,
30 waarbij een statief of dergelijke is voorzien om de juiste oriëntatie ten opzichte van de zon in te stellen. Dergelijke houders steken meestal zijwaarts uit ten opzichte van de mast, wat

optisch ongewenst is. Bovendien is door gevoeligheid voor wind het te gebruiken oppervlak van zonnepanelen beperkt.

Het is een doel van de uitvinding een stationair houdersysteem voor zonnepanelen te verschaffen dat eenvoudig en betrouwbaar is.

5 Het doel is bereikt met een houdersysteem voor het op een object bevestigen van zonnepanelen, omvattende:

- meerdere zonnepanelen, en

- een houder voor het houden van de zonnepanelen, waarbij de houder een bevestigingszijde heeft die een bevestigingsvlak definieert voor bevestiging van de houder

10 aan een object,

met het kenmerk dat de zonnepanelen op een lijn evenwijdig aan het bevestigingsvlak zijn aangebracht, en elk van de zonnepanelen, na bevestiging, is geplaatst in een voor invallend zonlicht gunstige opwaartse hellingshoek ten opzichte van een horizontaal vlak, waarbij de hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen tussen 20 en 70 graden

15 ligt.

Het voordeel van het houdersysteem volgens de uitvinding is dat de zonnepanelen op een compacte wijze ten opzichte van elkaar zijn geplaatst en toch op een voordelige oriëntatie ten opzichte van de zon kunnen worden geplaatst. De houder is in het bijzonder geschikt om te worden geplaatst op een vlakke of gebogen ondergrond die zelf niet een geschikte opwaartse hellingshoek heeft ten opzichte van invallend zonlicht. Door de zonnepanelen op een hoek te plaatsen ten opzichte van het bevestigingsoppervlak kan wel de geschikte opwaartse hellingshoek worden verkregen, waarbij de compacte vorm wordt behouden aangezien de zonnepanelen in een lijn evenwijdig aan het bevestigingsoppervlak liggen.

25 Het wordt opgemerkt dat de genoemde hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen wordt bepaald als de hoek tussen de hoofdvlakken van de zonnepanelen en het bevestigingsvlak in de richting van de lijn evenwijdig aan het bevestigingsvlak waarop de zonnepanelen zijn aangebracht.

Een verder voordeel van het houdersysteem volgens de uitvinding is dat de houder met zonnepanelen als geheel kan worden bevestigd op een object. De combinatie van houder en zonnepanelen kunnen dus op een fabricagelocatie worden gefabriceerd en daarna worden vervoerd naar de bevestigingslocatie. Het houdersysteem verschaft als het ware modules van een houder met meerdere zonnepanelen die naar behoefte op een geschikte locatie kan worden geplaatst.

35 Bij voorkeur zijn alle zonnepanelen op een zelfde hoek ten opzichte van het bevestigingsvlak geplaatst.

Het houdersysteem is in het bijzonder geschikt voor een object met een in hoofdzaak verticaal of horizontaal oppervlak voor het daaraan bevestigen van de houder. Bij een in hoofdzaak verticaal oppervlak ligt de hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen bij voorkeur tussen 50 en 60 graden, zodat de opwaartse hellingshoek van de zonnepanelen na bevestiging tussen de 30 en 40 graden ligt. Overeenkomstig ligt bij een in hoofdzaak horizontaal oppervlak de hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen bij voorkeur tussen 30 en 40 graden, zodat de opwaartse hellingshoek van de zonnepanelen na bevestiging tussen de 30 en 40 graden ligt.

5 In een uitvoeringsvorm ligt de hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen
10 tussen 30 en 60 graden.

In een uitvoeringsvorm is de houder langwerpig. Een dergelijke uitvoeringsvorm heeft het voordeel dat een groter aantal zonnepanelen op een lijn kunnen worden geplaatst, terwijl de houder met zonnepanelen gemakkelijk te vervoeren is. Bovendien is een dergelijke langwerpige vorm geschikt om te worden geplaatst op een langwerpig voorwerp, zoals een
15 paal of mast, bijvoorbeeld een mast van een windturbine.

In een uitvoeringsvorm is de houder losneembaar aan het object te bevestigen. Een dergelijke houder is gemakkelijk te vervangen. Dit is in het bijzonder van voordeel indien het houdersysteem wordt gebruikt op locaties die niet gemakkelijk te bereiken zijn zoals bijvoorbeeld bij constructies op zee of bij plaatsing op niet makkelijk te bereiken hoogte.
20 Indien er bij een dergelijke houder onderhouds- of reparatiewerkzaamheden moeten worden verricht, kan de gehele houder met zonnepanelen in een keer worden verwijderd en eventueel vervangen door een andere houder met zonnepanelen, en kunnen de onderhouds- of reparatiewerkzaamheden op een andere locatie worden uitgevoerd.

In een uitvoeringsvorm heeft de houder aan de bevestigingszijde een
25 bevestigingsoppervlak dat correspondeert met de vorm van het object waarop het zonnepaneel wordt bevestigd. In een dergelijke uitvoeringsvorm zal de vorm van het bevestigingsoppervlak passend aansluiten op het object, waarop het wordt geplaatst. Bijvoorbeeld kan het bevestigingsvlak deelvormig en concaaf zijn om te worden bevestigd op een in hoofdzaak cilindrisch object, zoals een paal of mast.

30 Door een dergelijke vormgeving zal de houder goed aansluiten op het object waardoor een optisch mooi geheel ontstaat, en waardoor bovendien de wind minder invloed heeft op de stabiliteit van de houder en zonnepanelen.

In een uitvoeringsvorm omvat het houdersysteem verder een of meer wigvormige onderdelen die geplaatst kunnen worden tussen houder en een bevestigingsondergrond,
35 zoals een muur, om elk van de zonnepanelen, na bevestiging, in een gunstige hoek ten opzichte van invallend zonlicht te houden. Zoals besproken is het niet alleen van belang dat de zonnepanelen op een gunstige hellingshoek ten opzichte van de horizontaal worden

geplaatst, maar ook dat de zonnepanelen op een gunstige hoek ten opzichte van het zuiden worden geplaatst. Dit kan tot stand worden gebracht door het plaatsen van een wigvormig onderdeel tussen de houder en een vlak, bijvoorbeeld een muur waaraan het houdersysteem wordt bevestigd. De wigvormige onderdelen kunnen tevens worden gebruikt
5 voor het aanpassen van de opwaartse hellingshoek van de zonnepanelen.

Het wordt opgemerkt dat met wigvormige onderdelen zowel elementen met een wigvorm, als elementen die een wigvormige ruimte creëren worden bedoeld. Bijvoorbeeld kunnen twee hoekbeugelementen worden voorzien die de houder op een hoek ten opzichte van een bevestigingsondergrond plaatst.

10 Het verdient wel de voorkeur om gesloten wigvormige elementen te voorzien omdat deze de invloed van de wind op de houder verminderen aangezien de wind dan niet in de wigvormige ruimte tussen houder en bevestigingsondergrond kan komen.

De wigvormige onderdelen kunnen vooraf geproduceerde onderdelen zijn die voor bepaalde standaardmaten van de houder en met bepaalde standaardhoeken, bijvoorbeeld 5
15 en 15 graden. Dan wordt een modulair systeem verkregen waarmee een gebruiker zelf de gewenste combinatie van wigvormige onderdelen en houders met zonnepanelen kan aanschaffen om deze op een voor invallend zonlicht gunstige wijze bijvoorbeeld aan een muur van een huis te bevestigen.

Het is ook mogelijk om de wigvormige onderdelen te gebruiken om gedurende het
20 jaar de opwaartse hellingshoek van de zonnepanelen te veranderen om een voor dat gedeelte van het jaar optimale stand van de zonnepanelen ten opzichte van de zon te verkrijgen.

In een uitvoeringsvorm is de houder gevormd door twee langwerpige, bij voorkeur zaagtandvormige zijwanden, en plaatvormige delen die zijn aangebracht tussen de
25 zijwanden, waarbij de zonnepanelen in of aan de plaatvormige delen zijn bevestigd.

In een verdere uitvoeringsvorm zijn de plaatvormige delen voorzien van een opening waarin of waarachter de zonnepanelen zijn geplaatst.

In een uitvoeringsvorm kan het houdersysteem een vast op het object te bevestigen ontvangeenheid omvatten voor het daaraan losneembaar bevestigen van de houder. Een
30 dergelijke ontvangeenheid kan zijn ingericht om een snelle koppeling tussen houder en object te verkrijgen, of om het bevestigen van de houder te vereenvoudigen. Bijvoorbeeld kan een klikverbinding tussen houder en ontvangeenheid voorzien die de houder volledig en betrouwbaar koppelt, of die de houder vasthoudt tijdens het verder vastzetten van de houder bijvoorbeeld met bouten.

35 In het algemeen zal het gewenst zijn om de elektrische energie die opgewekt is met de zonnepanelen af te voeren en bijvoorbeeld op te slaan in een accu. Een dergelijke accu kan in de houder zelf zijn voorzien, maar ook in het object waarop de houder is bevestigd of

op een andere locatie. In het laatste geval is het voordelig om bij een uitvoeringsvorm met een ontvangeenheid de houder en de ontvangeenheid elk te voorzien van een elektrisch koppellement die bij plaatsing van de houder op de ontvangeenheid automatisch koppelen om een elektrische koppeling tussen de ontvangeenheid en de zonnepanelen tot stand te brengen. In een dergelijke uitvoeringsvorm wordt door het plaatsen van de houder op de ontvangeenheid direct de koppeling tussen zonnepanelen en accu, of eventueel een andere gebruiker van de opgewekte energie tot stand gebracht.

De uitvinding heeft verder betrekking op een windturbine voorzien van een of meer houdersystemen volgens een van de conclusies 1-13. Het voordeel van een dergelijke constructie is als volgt. Er worden steeds meer windturbines zowel op land als in de zee geplaatst om windenergie te winnen. Deze windturbines worden meestal op een bepaalde hoogte geplaatst om een optimale positie te verkrijgen ten opzichte van de wind. Hiertoe worden de windturbines voorzien van een mastgedeelte. De huidige uitvinding voorziet erin dit mastoppervlak te benutten voor het plaatsen van een of meer houdersystemen voor zonnepanelen om zo naast windenergie ook zonne-energie te kunnen winnen.

Het voordeel van de uitvinding is daarbij dat de houder een zeer geschikte en betrouwbare opstelling van meerdere zonnepanelen biedt voor de vorm van het mastgedeelte, waarbij tevens de wind weinig invloed heeft op de zonnepanelen.

Verdere details en kenmerken van de uitvinding zullen hiernavolgend verder worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekening, waarin:

- Figuur 1a een schematisch vooraanzicht van een uitvoeringsvorm van een houdersysteem volgens de uitvinding;
- Figuur 1b een schematisch zijaanzicht van de uitvoeringsvorm van Figuur 1;
- Figuur 1c een schematisch bovenaanzicht van de uitvoeringsvorm van Figuur 1;
- Figuur 2 een schematisch bovenaanzicht van een alternatieve uitvoeringsvorm van een houdersysteem volgens de uitvinding; en
- Figuur 3 een schematisch aanzicht van twee houdersystemen volgens de uitvinding aangebracht op een windturbine.

Figuren 1a, 1b en 1c tonen een eerste uitvoeringsvorm van een houdersysteem volgens de uitvinding in het geheel aangeduid met het verwijzingscijfer 1. Het houdersysteem 1 omvat een houder 2 die aan een bevestigingszijde 3 van de houder 2 een bevestigingsoppervlak 4 definieert waarmee de houder 2 te bevestigen is aan een object.

De houder 2 kan van elk geschikt materiaal zijn gemaakt, bijvoorbeeld metaal of kunststof.

Het bevestigingsoppervlak 4 kan een daadwerkelijk vlak zijn dat bijvoorbeeld door een in dit geval gekromd wanddeel wordt gevormd, of er kunnen een aantal bevestigingselementen, bijvoorbeeld bevestigingsbeugels zijn voorzien die dit bevestigingsvlak 4 vormen. De term bevestigingsvlak 4 wordt hier gebruikt om het vlak aan te duiden dat wordt gedefinieerd door de bevestigingsmiddelen voor het aan een object bevestigen van de houder 2.

Het bevestigingsoppervlak 4 is concaaf en deelcilindrisch zodat de houder 2 in het bijzonder geschikt is om te worden geplaatst op een corresponderend cilindrisch oppervlak van bijvoorbeeld een paal of mast. Na bevestiging sluit de houder 2 goed aan op het object, wat optisch een mooi aanzicht biedt. Bovendien is er geen of ten minste weinig ruimte 3 tussen de houder 2 en het object waarop de houder 2 is bevestigd, waardoor de houder 2 minder gevoelig is voor wind.

In de houder 2 zijn een aantal zonnepanelen 5 aangebracht die op een lijn parallel liggen, ten opzichte van het bevestigingsoppervlak 4. De zonnepanelen zijn verder op een hoek α geplaatst ten opzichte van het bevestigingsoppervlak 4. Deze hoek α ligt volgens de uitvinding tussen de 20 en 70 graden, bij voorkeur tussen de 30 en 60 graden, bij verdere voorkeur tussen 30 en 40 graden of tussen 50 en 60 graden.

De hoek α van de zonnepanelen 5 ten opzichte van het bevestigingsvlak 4 is voor alle zonnepanelen ongeveer gelijk. In een alternatieve uitvoeringsvorm, kan de hoek α van de verschillende zonnepanelen enigszins variëren, bijvoorbeeld variaties van maximaal 5 graden tussen de vlakken van de verschillende zonnepanelen.

De in figuren 1a, 1b en 1c getoonde uitvoeringsvorm kan bijvoorbeeld een hoek α hebben van 50 to 60 graden zodat de opwaartse hellingshoek β na een bevestiging van de houder 2 op een verticaal vlak, zoals bijvoorbeeld getoond in Figuur 3, in een voor de noorderbreedte van Nederland gunstige gebied van 30 tot 40 graden ten opzichte van een horizontaal ligt.

De houder 2 omvat twee zaagtandvormige zijwanden 6 waartussen plaatvormige delen 7 zijn geplaatst. De plaatvormige delen 7 zijn voorzien van een opening waarachter de zonnepanelen 5 zijn geplaatst. Als alternatief is het ook mogelijk om de plaatvormige delen 7 ten minste gedeeltelijk te vervaardigen uit voor zonlicht transparant materiaal en de zonnepanelen 5 achter de plaatvormige delen te plaatsen. Het voordeel van een dergelijke uitvoeringsvorm is dat de zonnepanelen 5 beter beschermd zijn tegen externe invloeden, zoals bijvoorbeeld weerinvloeden of beschadiging door vogels of andere dieren.

Het is verder ook mogelijk dat de zonnepanelen op de plaatvormige delen zijn geplaatst, of zelf de plaatvormige delen vormen.

Het bevestigingsoppervlak 3 wordt gevormd door een dicht plaatdeel en aan de boven en onderzijde van de houder 2 zijn een topdeel 8 en bodemdeel 9 voorzien zodat de

houder 2 samen met de zonnepanelen 5 een gesloten geheel vormt, zodat wind, water en vuil niet gemakkelijk in het inwendige van de houder 2 kunnen komen. Daarbij of als alternatief kunnen afdichtingen, bijvoorbeeld van rubber, worden voorzien om een gesloten geheel te vormen.

- 5 Dit is niet alleen van voordeel voor de windgevoeligheid van de houder 2, maar ook bijvoorbeeld ter bescherming van de in de houder 2 aanwezige elektrische apparatuur (niet getoond), bijvoorbeeld accu's en/of kabels.

De zonnepanelen omvatten een of meer zonnecellen die geschikt zijn voor het op basis van zonlicht opwekken van energie. Deze energie kan worden afgevoerd naar een gebruiker, bijvoorbeeld voor opslag in een accu. Deze accu kan zijn voorzien in de houder 2
10 zelf, maar ook op een andere locatie bijvoorbeeld een object waarop de houder 2 is bevestigd.

In een alternatieve uitvoeringsvorm is het mogelijk dat de houder los aan elkaar koppelbare onderdelen omvat. Bijvoorbeeld kan het bevestigingsoppervlak zijn gevormd door een bevestigingsdeel waarop houderdelen met zonnepanelen kunnen worden
15 aangebracht. De zonnepanelen kunnen dan naar behoefte worden aangebracht. Een houderdeel kan bijvoorbeeld een tand zijn van de zaagtandvorm van de in de Figuren getoonde uitvoeringsvorm, terwijl het bevestigingsdeel een langwerpige element is waarop meerdere van dergelijke tanden kunnen worden geplaatst. Een mogelijke scheidslijn tussen een bevestigingsdeel en een houderdeel is in Figuur 1a aangegeven met een stippellijn 10.
20

Verder wordt opgemerkt dat de in de Figuren getoonde zonnepanelen 5 vlak zijn. Dit vlak kan een zonnecel bevatten of meerdere die naast elkaar zijn opgesteld, bijvoorbeeld op een lijn of als een halve zeshoek. Als alternatief is het ook mogelijk om andere vormen aan te brengen die mogelijk uit meerdere zonnecellen zijn vervaardigd. Het zonnepaneel
25 kan bijvoorbeeld een convex of concaaf oppervlak hebben, of elke andere geschikte vorm.

Figuur 2 toont een bovenaanzicht van alternatieve uitvoeringsvorm van een houdersysteem 1 voor zonnepanelen 5. De houder 2 is tenzij anders vermeld in overeenstemming met de houder 2 van Figuren 1a, 1b en 1c uitgevoerd. In de houder 2 is een aantal zonnepanelen 5 voorzien op de daarvoor bestemd houdlocaties.

- 30 Het bevestigingsvlak 4 aan de bevestigingszijde van de houder 2 is een plat vlak dat in het bijzonder geschikt is om op een plat oppervlak te worden bevestigd.

Het houdersysteem 1 is in Figuur 3 bevestigd op een in hoofdzaak verticaal oppervlak 50, bijvoorbeeld een muur of dergelijke. Het oppervlak bevindt zich op een hoek ten opzichte van het zuiden, aangeduid met de pijl Z. Als de houder 2 direct op het
35 oppervlak 50 zou worden geplaatst zouden de zonnepanelen 5 een minder gunstige hoek ten opzichte van het verticale vlak, d.w.z. ten opzichte van het zuiden innemen.

Daarom is tussen de houder 2 en het oppervlak 50 een wigvormig element 20 aangebracht met een hoek θ . Door dit wigvormige element 20 neemt de houder een gunstige hoek in ten opzichte van het zuiden Z.

De wigvormige elementen kunnen samen met de houders als een modulair systeem
5 worden aangeboden, waarbij er wigvormige elementen met verschillende hoeken θ , bijvoorbeeld 5, 10 en 25 graden, zodat door toepassing van een of meer van deze wigvormige elementen 20 de houder op eenvoudige wijze op een juiste hoek ten opzichte van het zuiden kan worden geplaatst.

Het is verder ook mogelijk om wigvormige elementen te verschaffen die zijn ingericht
10 om de opwaartse hellingshoek van de houder 2 aan te passen. Bijvoorbeeld is het mogelijk dat de houder zo is vormgegeven dat de zonnepanelen een optimale opwaartse hellingshoek innemen indien deze wordt geplaatst op een verticaal oppervlak. Wanneer de hoek van een oppervlak nu afwijkt van verticaal zou gebruik kunnen worden van wigvormige onderdelen om een verticaal bevestigingsoppervlak voor de houder te creëren.

15 Figuur 3 toont een windturbine 100 waarop aan het mastgedeelte van de windturbine 100 twee houdersystemen 1 zoals getoond in Figuren 1a, 1b en 1c zijn bevestigd. De houdersystemen 1 zijn elk elektrisch gekoppeld met elkaar en/of het elektrische systeem van de windturbine. Het is duidelijk te zien dat de langwerpige vorm van de houder 2 en de boven elkaar geplaatste zonnepanelen zeer gunstig is voor bevestiging aan het
20 mastgedeelte, terwijl gelijktijd de zonnepanelen in een gunstige opwaartse hellingshoek ten opzichte van invallend zonlicht zijn geplaatst. Daarbij biedt het mastgedeelte door zijn cilindrische vorm eenvoudig de mogelijkheid om de houder in de juiste hoek ten opzichte van het zuiden te plaatsen.

Met voordeel zijn de houders 2 losneembaar bevestigd op de windturbine 100, zodat
25 de houder in geval van reparatie- en/of onderhoudswerkzaamheden, indien nodig, eenvoudig van het mastgedeelte kan worden verwijderd.

Hiertoe kan de windturbine of lantaarnpaal voorzien zijn van ontvangeenheden waarin de houders 2 eenvoudig zijn aan te brengen en te bevestigen. Tijdens het plaatsen of uitnemen van de houder 2 in respectievelijk uit de respectieve ontvangeenheid, kan
30 tevens automatisch een elektrische koppeling tot stand worden gebracht/ontkoppeld tussen een koppellement op de houder 2 en een koppellement op de ontvangeenheid.

CONCLUSIES

1. Houdersysteem voor het op een object bevestigen van zonnepanelen, omvattende:
 - meerdere zonnepanelen, en
 - een houder voor het houden van de zonnepanelen, waarbij de houder een bevestigingszijde heeft die een bevestigingsvlak definieert voor bevestiging van de houder
- 5 aan een object,
met het kenmerk dat de zonnepanelen op een lijn evenwijdig aan het bevestigingsvlak zijn aangebracht, en elk van de zonnepanelen, na bevestiging, is geplaatst in een voor invallend zonlicht gunstige opwaartse hellingshoek ten opzichte van een horizontaal vlak, waarbij de hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen tussen 20 en 70 graden
- 10 ligt.
2. Houdersysteem volgens conclusie 1, waarbij de hoek tussen het bevestigingsvlak en de zonnepanelen tussen 30 en 60 graden ligt.
- 15 3. Houdersysteem volgens conclusie 1 of 2, waarbij de houder langwerpig is.
4. Houdersysteem volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de houder losneembaar aan het object te bevestigen is.
- 20 5. Houdersysteem volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de houder aan de bevestigingszijde een bevestigingsoppervlak heeft dat correspondeert met de vorm van het object waarop het zonnepaneel wordt bevestigd.
6. Houdersysteem volgens conclusie 5, waarbij het bevestigingsoppervlak
- 25 deelcilindrisch en concaaf is om te worden bevestigd op een in hoofdzaak cilindrisch object.
7. Houdersysteem volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het houdersysteem verder een of meer wigvormige onderdelen omvat die geplaatst kunnen worden tussen houder en een bevestigingsondergrond, zoals een muur, om elk van de
- 30 zonnepanelen, na bevestiging, in een gunstige hoek ten opzichte van invallend zonlicht te houden.
8. Houdersysteem volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het bevestigingsvlak na bevestiging in hoofdzaak verticaal of in hoofdzaak horizontaal ligt.

9. Houdersysteem volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de houder is gevormd door twee zijwanden en plaatvormige delen die zijn aangebracht tussen de zijwanden, waarbij de zonnepanelen in of aan de plaatvormige delen zijn bevestigd.

5 10. Houdersysteem volgens conclusie 9, waarbij de plaatvormige delen zijn voorzien van een opening waarin of waarachter de zonnepanelen zijn geplaatst.

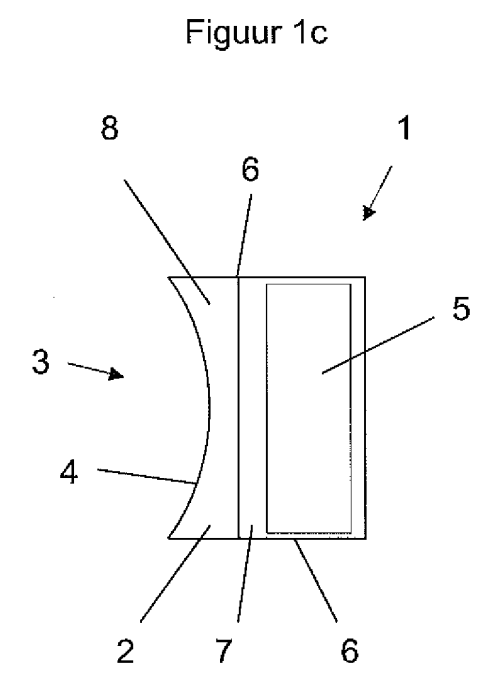
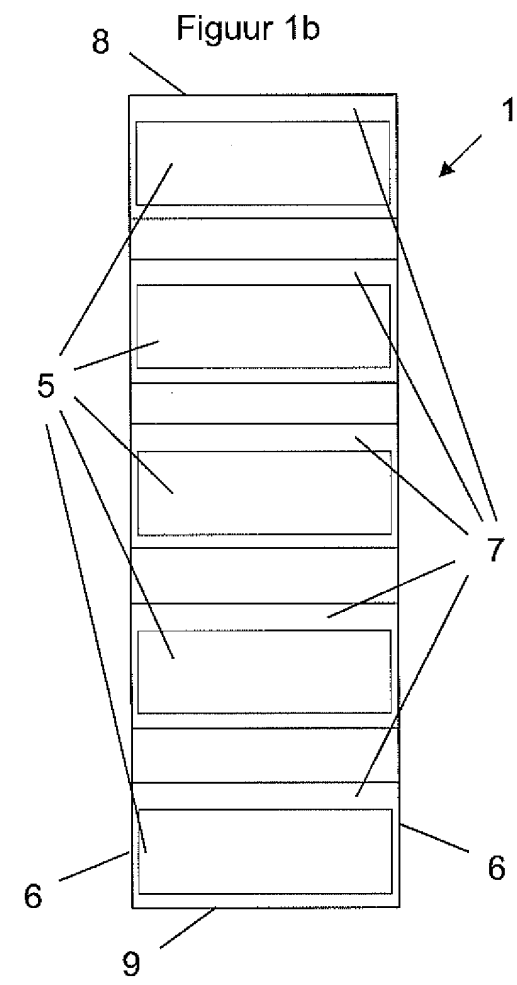
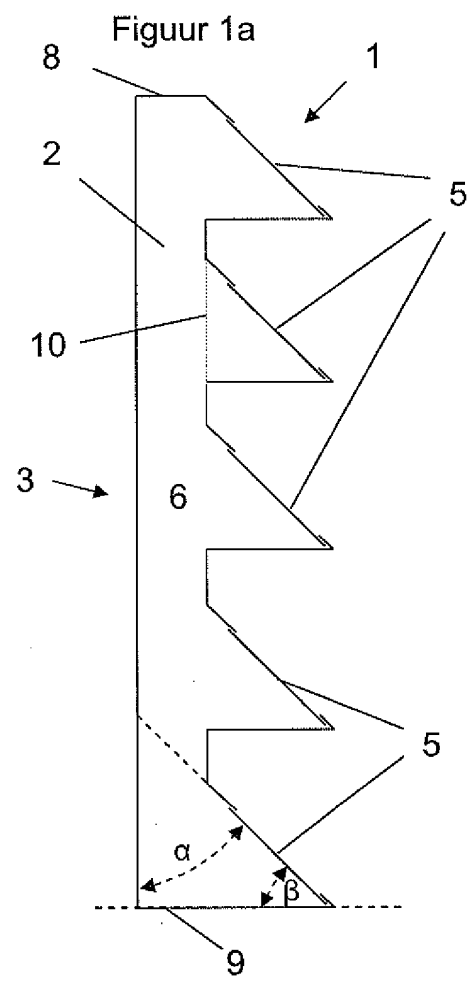
11. Houdersysteem volgens conclusie 9 of 10, waarbij de twee zijwanden zaagtandvormig zijn.

10

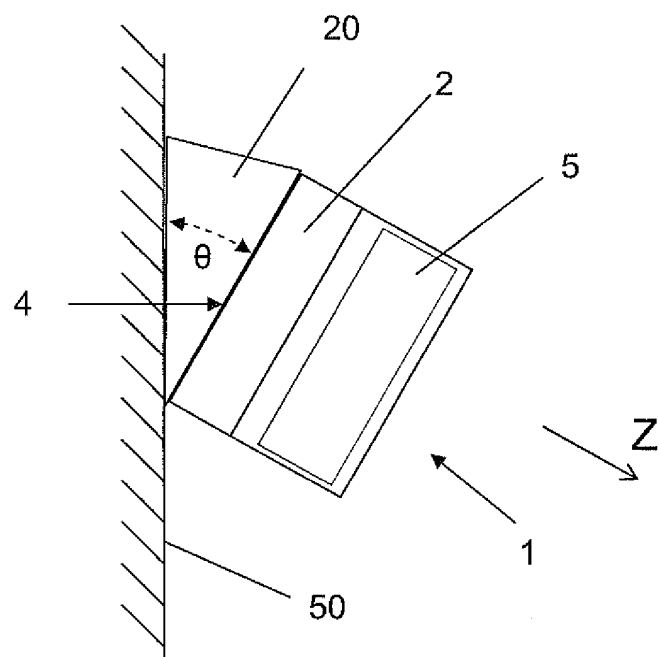
12. Houdersysteem volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het houdersysteem een vast op het object te bevestigen ontvangeenheid omvat voor het daaraan losneembaar bevestigen van de houder.

15 13. Houdersysteem volgens conclusie 12, waarbij de ontvangeenheid en houder elk een elektrisch koppellement omvatten die bij plaatsing van de houder op de ontvangeenheid automatisch koppelen om een elektrische koppeling tussen de ontvangeenheid en de zonnepanelen tot stand te brengen.

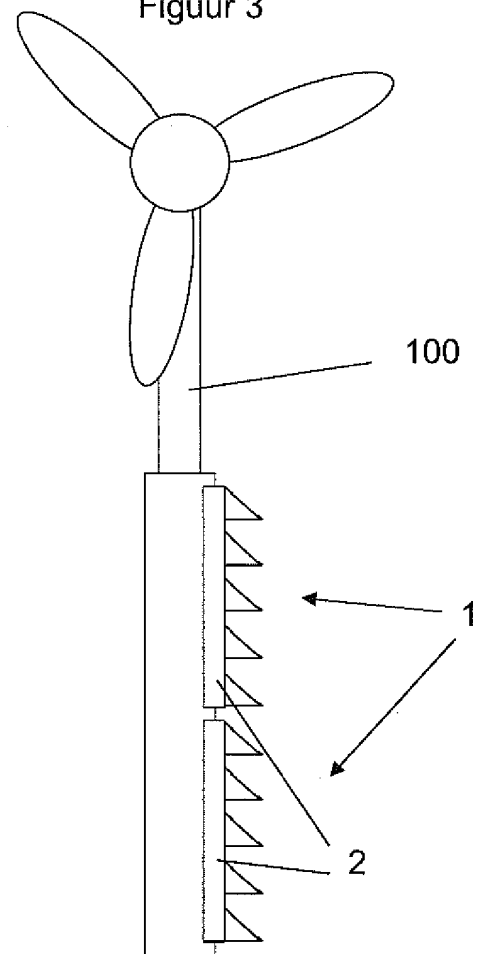
20 14. Windturbine voorzien van een of meer houdersystemen volgens een van de voorgaande conclusies.

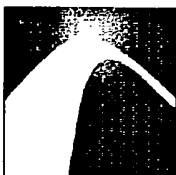


Figuur 2



Figuur 3





ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
X Y A	DE 10 2005 054645 A1 (KOWALSKI DIETER [DE]) 16 mei 2007 (2007-05-16) * het gehele document *	1-4,8,14 7,9,10 11-13	INV. H01L31/042 H01L31/058 F03D11/00
X	DE 20 2007 017775 U1 (ANKER JOHANNES [AT]; MINTSCHEFF ILIAN [AT]; SUNPLUGED GMBH [AT]; WALTE) 5 februari 2009 (2009-02-05) * alinea [0021] - alinea [0030]; conclusies 1-5; figuren 1-4 *	1-5,8,9,12	
X	DE 20 2008 013414 U1 (C & L GMBH [DE]) 20 mei 2009 (2009-05-20) * alinea [0030] - alinea [0048]; conclusies 1-4; figuren 1-3 *	1-5,8,12	
X	WO 2007/084517 A2 (PRACTICAL INSTR INC [US]; HINES BRADEN E [US]; JOHNSON JR RICHARD L [U]) 26 juli 2007 (2007-07-26) * bladzijde 8, regel 25 - bladzijde 18, regel 20; conclusie 1; figuren 1A,1B, 5,10,12,13 *	1-5,8,9,12	
X A Y A	DE 20 2004 018805 U1 (SCHMIDLIN DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 31 maart 2005 (2005-03-31) * het gehele document * DE 34 19 299 A1 (TELEFUNKEN ELECTRONIC GMBH [DE]) 28 november 1985 (1985-11-28) * het gehele document *	1,3-6,8,12,14 9-11 7,9,10 1,2,4,5,8	Onderzochte gebieden van de techniek H01L F03D
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: Berlijn		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 5 mei 2010	Bevoegd ambtenaar: Visentin, Alberto
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft O: niet-schriftelijke stand van de techniek P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven D: in de octrooiaanvraag vermeld L: om andere redenen vermelde literatuur &: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie			

RELEVANTE LITERATUUR		
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.
A	DE 20 2006 016111 U1 (OWK SOLAR BETEILIGUNGSGMBH [DE]; DACHLAND GMBH [DE]) 19 april 2007 (2007-04-19) * het gehele document *	1,3,5,6, 8,14
A	DE 20 2004 016443 U1 (SCHMIDLIN DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 3 maart 2005 (2005-03-03) * het gehele document *	1,3-6,8, 12-14
A	WO 2008/010250 A2 (ERIC S R L [IT]; NAVANTERI MARCELLO [IT] ERIC RES S R L [IT]; NAVANTER) 24 januari 2008 (2008-01-24) * het gehele document *	1-5,8,9

EOB FORM 02.83 (P0414C)
1

¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

- | | |
|---|---|
| <p>X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur</p> <p>Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht</p> <p>A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft</p> <p>O: niet-schriftelijke stand van de techniek</p> <p>P: tussen de voorangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur</p> | <p>T: na de indieningsdatum of de voorangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding</p> <p>E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven</p> <p>D: in de octrooiaanvraag vermeld</p> <p>L: om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>&: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie</p> |
|---|---|

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 136791
NL 2003092

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

05-05-2010

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 102005054645 A1	16-05-2007	GEEN	
DE 202007017775 U1	05-02-2009	GEEN	
DE 202008013414 U1	20-05-2009	GEEN	
WO 2007084517 A2	26-07-2007	AU 2007207582 A1 CN 101375111 A EP 1989492 A2 JP 2009524245 T KR 20090015019 A	26-07-2007 25-02-2009 12-11-2008 25-06-2009 11-02-2009
DE 202004018805 U1	31-03-2005	GEEN	
DE 3419299 A1	28-11-1985	GEEN	
DE 202006016111 U1	19-04-2007	GEEN	
DE 202004016443 U1	03-03-2005	GEEN	
WO 2008010250 A2	24-01-2008	GEEN	



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO136791	INDIENINGSDATUM 26.06.2009	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2003092
CLASSIFICATIE INV. H01L31/042 H01L31/058 F03D11/00			
AANVRAGER Marion Hillegonda Anna de Jonge te Rotterdam			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- ☐ Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- ☒ Onderdeel VII Overige gebreken
- ☐ Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Visentin, Alberto
--	--

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2003092

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - ☐ sequentie opsomming
 - ☐ tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later aangeleverd voor het onderzoek
3. ☐ In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2003092

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 7, 10, 11, 13 Nee: Conclusies 1-6, 8, 9, 12, 14
Inventiviteit	Ja: Conclusies 11, 13 Nee: Conclusies 1-10, 12, 14
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-14 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Onderdeel VII Overige gebreken

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag zijn opgemerkt:

Zie aparte bladzijde

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1.) Reference is made to the following document(s):

- D1 DE 10 2005 054645 A1 (KOWALSKI DIETER [DE]) 16 mei 2007
- D2 DE 20 2007 017775 U1 (ANKER JOHANNES [AT]; MINTSCHEFF ILIAN [AT]; SUNPLUGED GMBH [AT]; WALTE) 5 februari 2009
- D3 DE 20 2008 013414 U1 (C & L GMBH [DE]) 20 mei 2009
- D4 WO 2007/084517 A2 (PRACTICAL INSTR INC [US]; HINES BRADEN E [US]; JOHNSON JR RICHARD L [U]) 26 juli 2007
- D5 DE 20 2004 018805 U1 (SCHMIDLIN DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 31 maart 2005
- D6 DE 34 19 299 A1 (TELEFUNKEN ELECTRONIC GMBH [DE]) 28 november 1985

2.) The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.

Document D1 discloses a support system to fix solar panels on a structure, comprising a number of solar panel and a support element to support the solar panels, whereby the support element has a fixing site defining a fixing surface to mount the support element to a structure, and having the features defined in claim 1 (see D1, the whole document).

A support system with the same features is also disclosed in documents D2 (see D2, paragraphs 21-30; claims 1-5 and figures 1-4), D3 (see D3, paragraphs 30-48; claims 1-4 and figures 1-3), D4 (see D4, page 8, line 25-page 18, line 20; claim 1 and figures 1A, 1B, 5, 10, 12, 13), D5 (see D5, the whole document).

Therefore all the features of the support system of claim 1 are known from documents D1-D5 and the claim is not new.

3.) Dependent claims 2-10, 12, 14 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, see documents D1-D5 and references applying to this documents cited in the search report.

4.) The combination of the features of dependent claims 11 and 13 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art. The reasons are as follows: these features allows the support system to have surfaces having a predetermined shape to fix the solar panels with an angle adapted to trap the solar light and to have an automatic electrical connection of the solar panels through a coupling element.

5.) All claims 1-14 meet the requirements of industrial applicability.

Re Item VII

Certain defects in the application

The relevant background art disclosed in documents D1-D5 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaten en toelichtingen die een dergelijke verklaring ondersteunen

1.) Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 DE 10 2005 054645 A1 (KOWALSKI DIETER [DE]) 16 mei 2007
- D2 DE 20 2007 017775 U1 (ANKER JOHANNES [AT]; MINTSCHEFF ILIAN [AT]; SUNPLUGED GMBH [AT]; WALTE) 5 februari 2009
- D3 DE 20 2008 013414 U1 (C & L GMBH [DE]) 20 mei 2009
- D4 WO 2007/084517 A2 (PRACTICAL INSTR INC [US]; HINES BRADEN E [US]; JOHNSON JR RICHARD L [US]) 26 juli 2007
- D5 DE 20 2004 018805 U1 (SCHMIDLIN DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 31 maart 2005
- D6 DE 34 19 299 A1 (TELEFUNKEN ELECTRONIC GMBH [DE]) 28 november 1985

2.) De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van conclusie 1 niet nieuw is.

Document D1 beschrijft een dragersysteem voor het op een structuur bevestigen van zonnepanelen, omvattende een aantal zonnepanelen en een dragerelement voor het dragen van de zonnepanelen, waarbij het dragerelement een bevestigingsplaats heeft die een bevestigingsvlak definieert voor het monteren van het dragerelement aan een structuur, met de in conclusie 1 beschreven kenmerken (zie D1, gehele document).

Een dragersysteem met dezelfde kenmerken is ook beschreven in documenten D2 (zie D2, paragrafen 21-30; conclusies 1-5 en figuren 1-4), D3 (zie D3, paragrafen 30-48, conclusies 1-4 en figuren 1-3), D4 (zie D4, pagina 8, regel 25-pagina 18, regel 20; conclusie 1 en figuren 1A, 1B, 5, 10, 12, 13), D5 (zie D5, gehele document).

Derhalve zijn alle kenmerken van het dragersysteem volgens conclusie 1 bekend uit documenten D1-D5 en is de conclusie niet nieuw.

3.) Afhankelijke conclusies 2-10, 12, 14 bevatten geen kenmerken die, in combinatie met de kenmerken van de conclusie(s) waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit, zie de documenten D1-D5 en de verwijzingen die op deze documenten van toepassing zijn en die worden geciteerd in het onderzoeksrapport.

4.) De combinatie van de kenmerken van afhankelijke conclusies 11 en 13 is niet bekend uit, en wordt evenmin duidelijk gemaakt door de beschikbare stand der techniek. De redenen zijn als volgt: deze kenmerken voorzien erin dat het dragersysteem oppervlakken heeft met een van tevoren bepaalde vorm om de zonnepanelen te bevestigen met een hoek die aangepast is om het zonlicht op te vangen, en in een automatische elektrische koppeling van de zonnepanelen door middel van een koppellement.

5.) Alle conclusies 1-14 voldoen aan de eisen van industriële toepasbaarheid.

Betreffende Item VII

Bepaalde tekortkomingen in de aanvraag

De in documenten D1-D5 beschreven relevante achtergrondtechniek wordt niet in de beschrijving vermeld en deze documenten worden hierin evenmin als zodanig aangeduid.