

①9



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

①1 1008846

①2 C OCTROOI²⁰

②1 Aanvraag om octrooi: 1008846

⑤1 Int.Cl.⁸
E04D13/18

②2 Ingediend: 08.04.98

④1 Ingeschreven:
08.02.99 I.E. 99/04

④7 Dagtekening:
16.03.99

④5 Uitgegeven:
03.05.99 I.E. 99/05

⑦3 Octrooihouder(s):
Coöperatief Advies en Onderzoeksburo u.a.
Ecofys te Utrecht.

⑦2 Uitvinder(s):
Antonius Bernardus Schaap te Hilversum
Mark Lepelaar te Den Haag

⑦4 Gemachtigde:
Ir. A.A.G. Land c.s. te 2517 GK Den Haag.

⑤4 Inrichting voor het ondersteunen van een zonnepaneel op een schuin dak.

⑤7 De uitvinding betreft een inrichting voor het ondersteunen van een zonnepaneel op een schuin dak welke inrichting in hoofdzaak tevens als een dakpan functioneert, welke dakpan een steunprofiel omvat voor het ondersteunen van een zonnepaneel en een op dit steunprofiel aangebracht perifeeraal profieldeel dat zich uitstrekt vanaf ten minste één kant van het steunprofiel, waarbij het periferale profiel een zodanige vorm heeft dat deze met één of meer dakelementen, zoals dakpannen, onderling kan coöpereren wanneer de inrichting op een schuin dak is geplaatst.

NL C 1008846

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

INRICHTING VOOR HET ONDERSTEUNEN VAN EEN ZONNEPANEEL OP EEN SCHUIN DAK

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het ondersteunen van een zonnepaneel op een dak, bij voorkeur een schuin dak, en op een samenstel omvattende een dergelijke inrichting en een zonnepaneel.

Veel gebouwen zijn voorzien van zonnepanelen die in de daken daarvan zijn aangebracht voor het ontvangen van zonne-energie. Een bekend systeem voor het integreren van zonnepanelen in schuine daken gebruikt aluminium profielsystemen, waarbij het zonnepaneel op zeer nauwkeurige wijze op zijn plaats in het dak aangebracht dient te worden, teneinde een waterdicht systeem te verschaffen. Problemen met dergelijke systemen omvatten het door water beschadigen van de zonnepanelen en het vervormen van de aluminiumprofielen en zonnepanelen. Een doel van de onderhavige uitvinding is om één of meer van de bovengenoemde problemen in hoofdzaak te vermijden.

Volgens een eerste aspect verschaft de onderhavige uitvinding een inrichting voor het ondersteunen van een zonnepaneel op een schuin dak, welke inrichting in hoofdzaak tevens als een dakpan functioneert, welke dakpan een steunprofiel omvat voor het ondersteunen van een zonnepaneel en een op dit steunprofiel aangebracht perifeeraal profieldeel dat zich uitstrekt vanaf ten minste één kant van het steunprofiel, waarbij het perife-

rale profiel een zodanige vorm heeft dat deze met één of meer dakelementen, zoals dakpannen, onderling kan coöpereren wanneer de inrichting op een schuin dak is geplaatst.

Daar de inrichting volgens de onderhavige uitvinding net als een dakpan veilig op zijn plaats aangebracht kan worden, is een hoge mate van nauwkeu-

righeid en deskundigheid niet vereist, teneinde op effectieve wijze de inrichting op een schuin dak aan te brengen.

Verder zijn, in tegenstelling tot bekende
5 systemen, in hoofdzaak minder componenten nodig voor het aanbrengen van de inrichting volgens de onderhavige uitvinding op een schuin dak. Aldus wordt een tijdbesparende, minder kostbare inrichting verschaft.

Het steunprofiel is bij voorkeur in hoofdzaak
10 stijf en het perifere profiel is bij voorkeur in hoofdzaak flexibel, waarbij het steunprofiel meest bij voorkeur verhoogd is ten opzichte van het perifere profiel.

Op deze wijze kan de inrichting tevens als dakpan functioneren, dat wil zeggen dat de inrichting
15 tussen de andere, gewone dakpannen op een schuin dak aanbrengbaar is, terwijl een zonnepaneel daarop is aangebracht, waardoor het zonnepaneel gedistantieerd is van de omgevende dakpannen, vanwege het verhoogde steunprofiel waardoor neerslag daaromheen of daaronderdoor stroomt,
20 waardoor het zonnepaneel minder gevoelig is voor beschadiging vanwege neerslag en beweging van omgevende dakpannen.

Verdere details en kenmerken van de inrichting zijn in conclusies 3-8 terug te vinden.

25 Volgens een tweede aspect van de onderhavige uitvinding wordt een samenstel verschaft voor het aanbrengen daarvan op een dak, welk samenstel in hoofdzaak als een dakpan functioneert, omvattende een inrichting voor het ondersteunen van een zonnepaneel en een daarop
30 aangebracht zonnepaneel.

Volgens een derde aspect van de onderhavige uitvinding wordt er een werkwijze verschaft voor het aanbrengen van een samenstel volgens conclusies 9 of 10 op een schuin dak omvattende de stappen van het aanbrengen en bevestigen van een inrichting volgens één der
35 conclusies 1-8 op een voorafbepaalde plaats op een schuin dak.

Volgens andere aspecten van de onderhavige uitvinding wordt het gebruik van de bovengenoemde inrichting en een samenstel en dak verschaft, omvattende één of meer van deze inrichtingen en/of deze samenstellingen.

5 De onderhavige uitvinding zal thans verder beschreven worden door middel van de hierna volgende beschrijving waarin verwezen wordt naar de figuren, waarin:

- figuur 1 een bovenaanzicht van de inrichting
10 volgens de onderhavige uitvinding toont,
- figuur 2 een perspectivisch, gedeeltelijk weggesneden aanzicht van een samenstel van de onderhavige uitvinding toont,
- figuur 3 een perspectivisch, gedeeltelijk
15 weggesneden aanzicht van een samenstel uit figuur 2 toont, wanneer deze op een schuin dak aangebracht is, en
- figuur 4 een perspectivisch, gedeeltelijk weggesneden aanzicht van het perifere profiel van de inrichting toont, wanneer deze met andere dakpannen op
20 een schuin dak coöpereert.

Een inrichting 1 (figuur 1) omvat een stijf H-vormig steunprofiel 2 voor het ondersteunen van een zonnepaneel en een flexibel, periferaal profiel 4. Het stijve profiel 2 en het perifere profiel 4 zijn bij
25 voorkeur integraal en zijn meest bij voorkeur in één stap gevormd van gerecycled high density polyethyleen, hetgeen minder kosten met zich meebrengt en waardoor een milieuvriendelijke inrichting verschaft wordt.

Het perifere profiel 4 heeft een bovenflap 6,
30 een onderflap 8 en twee zijflappen 10.

De boven- en onderflappen 6 respectievelijk 8 zijn voorzien van een aantal zaagtandprofielen 12. De onderflap 8 is tevens voorzien van vier ventilatiekanalen 14 die zich dwars over de onderflap 8 en het steunprofiel
35 2 uitstrekken.

De zijflappen 10 zijn aan de uiteinden voorzien van vijf rijen afvoerkanalen 16 die in profiel (niet getoond) in hoofdzaak V-vormig zijn.

Deze afvoerkanalen 16 zijn gescheiden door verhoogde kanalen 18 die zich langs de zijflappen 10 tussen deze kanalen 16 uitstrekken.

Het steunprofiel 2 bestaat uit een bovenrib 20, 5 een onderrib 22 en drie dwarsribben 24 die zich daartussen uitstrekken.

Een aantal noppen strekt zich uit van de bovenoppervlakken van de ribben 20-24 (zie tevens figuur 2).

Twee uitgerekte U-vormige profielen 28 (figuur 10 2) zijn door middel van bijvoorbeeld schroeven aan zowel de bovenrib 20 als de onderrib 22, aan de buitenzijde van de dwarsribben 24 bevestigd.

Een zonnepaneel 30 is op deze twee U-vormige profielen 28 aangebracht.

15 De inrichting 1 kan op een schuin dak als een dakpan aangebracht worden en kan aldus op zijn plaats aangebracht worden door dakdekkers in plaats van zonnepaneelspecialisten.

In gebruik wordt het stijve steunprofiel 2 op 20 de onderliggende panlatten bevestigd door middel van het inbrengen van een voorafbepaald aantal schroeven door de noppen 26 en in de onderliggende panlatten. Het stijve profiel 2 heeft meerdere noppen 26, daar de positie van de onderliggende panlatten vaak variabel en onbekend is, 25 waardoor meerdere noppen 26 een hoge mate van bevestigingsflexibiliteit verschaft aan de inrichting.

Deze noppen 26 strekken zich uit vanaf het stijve profiel 2 (zie figuur 2), zodat bij extreme regenval, regenwater tussen deze noppen door en wegstroomt van 30 de inrichting. Het flexibele perifere profiel 4 wordt aan het onderliggende dak bevestigd op plaatsen waar deze andere dakpannen overlapt en daarmee coöpereert (zie figuren 3 en 4). Dit kan op eenvoudige wijze uitgevoerd worden door het op de gewenste plaats vastschroeven van 35 het flexibele profiel 4.

Figuur 3 toont de manier waarop een aantal zonnepanelen op een schuin dak aangebracht kunnen worden met gebruik van de inrichting volgens de onderhavige

uitvinding. Het zal duidelijk zijn dat het perifere profiel op eenvoudige wijze aan andere dakpannen gekoppeld kan worden. Op deze wijze wordt een stevig, waterdicht zonnepaneelsamenstel verschaft, waardoor, indien 5 gewenst, de gehele buitenoppervlakte van een schuin dak met deze zonnepanelen bedekt kan worden.

Voorkeursafmetingen van de inrichting uit figuur 1 worden hieronder gegeven.

10	A = 1000 mm	H = 330 mm
	B = 455 mm	I = 40 mm
	C = 270 mm	J = 470 mm
	D = 50 mm	K = 660 mm
	E = 1600 mm	L = 600 mm
15	F = 1000 mm	M = 25 mm
	G = 330 mm	N = 275 mm

Gezien de vele bevestigingswijzen en grote variatiemogelijkheden in overlap en zo de modulerende 20 maat is het nodig om zo veel mogelijk bevestigingspunten (het punt waar schroeven door de inrichting in de panlat of tengel gaan) te maken. Dit geeft ruimte om op een goede wijze vier schroeven in panlat of tengels te bevestigen. Om dit te realiseren is de maatvoering van de 25 inrichting zodanig dat in de meest voorkomende gevallen altijd minimaal 2 panlatten of tengels onder de inrichting vallen.

Om een waterdichte aansluiting op de dakpannen en leien te realiseren wordt het zogenaamde 'verholten 30 goot' principe algemeen toegepast. Bij de schuindakinrichting zijn de afvoerkanalen, de 'verholten goten' zo geconstrueerd dat zij tevens aansluiten op 'verholten goten' van andere systemen (dakramen, zonnecollectoren), vacuümgevormd kunnen worden en over elkaar heen gelegd 35 kunnen worden om meerdere schuindakelementen te kunnen schakelen. Er zijn een vijftal 'verholten goten' 16 aangebracht om in alle gevallen de modulariteit (verschillende

PV-panelen, verschillende dakindelingen etc.) te waarborgen.

Het verticale positioneren van de inrichtingen ten opzichte van elkaar wordt verzorgd door de zaagtand-
 5 profilering 12. Tevens vermindert de zaagtand de opstuw-
 wing van water bij harde wind.

In de tot nu toe toegepaste integratieconcepten van PV in schuine daken worden aluminium profielsystemen gebruikt. Hierbij is het PV-paneel deel van de waterdich-
 10 te laag. De montage van het PV paneel op het dak, tussen de dakpannen, dakramen, zonnecollectoren e.d. dient zeer nauwkeurig te gebeuren om de waterdichtheid te realiseren. Deze nauwkeurigheid en het aantal benodigde onderdelen brengen hoge kosten met zich mee.

15 De inrichting wordt gelegd als dakpannen en kan derhalve door dakdekkers uitgevoerd worden. De waterkerende laag wordt gevormd door de inrichting. Door de luchtsleuven 14 wordt onder deze waterkerende laag goed geventileerd. Indien het dak gereed is, is de inrichting
 20 niet meer te zien. De zonnepanelen lijken als het ware boven het dak te zweven. Hierdoor worden inverters die soms onder de zonnepanelen bevestigd zijn optimaal gekoeld. De inrichting ligt in het dak geïntegreerd, tussen de pannen. Aan de 'gootzijde' van het dak wordt de aan-
 25 sluiting op de, veelal gewelfde, vorm van de dakpannen verzorgd door een loodslab L (figuur 3). Deze wordt onder de inrichting op een tweetal tengels gemonteerd en wordt op de dakpannen aan de onderzijde van het schuindakelement gelegd.

30 Met de onderhavige uitvinding is de vereiste nauwkeurigheid om het dak waterdicht te krijgen laag. Dit in combinatie met een eenvoudige productiemethode, het vacuümvormen van gerecycleerde HDPE, zorgt voor een sterk gereduceerde kostprijs. Het monteren van zonnepanelen met
 35 het schuindakelement is zo eenvoudig geworden dat een handige consument, amateur het zelf kan doen. Ook de transportkosten zijn laag omdat het schuindakelement licht van gewicht is.

De uitvinding is niet beperkt tot de bovenstaande beschrijving, de gevraagde rechten worden bepaald door de navolgende conclusies.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het ondersteunen van een zonnepaneel op een schuin dak welke inrichting in hoofdzaak tevens als een dakpan functioneert, welke dakpan een steunprofiel omvat voor het ondersteunen van een zonnepaneel en een op dit steunprofiel aangebracht perifeeraal profieldeel dat zich uitstrekt vanaf ten minste één kant van het steunprofiel, waarbij het periferale profiel een zodanige vorm heeft dat deze met één of meer dakelementen, zoals dakpannen, onderling kan coöpereren wanneer de inrichting op een schuin dak is geplaatst.

2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij het steunprofiel in hoofdzaak stijf is en waarbij het periferale profiel in hoofdzaak flexibel is.

3. Inrichting volgens conclusies 1 of 2, waarbij het steunprofiel en het periferale profiel vacuüm gevormd zijn van gerecycleerd high density polyethyleen.

4. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies, waarbij het steunprofiel verhoogd is ten opzichte van het periferale profiel.

5. Inrichting volgens conclusie 4, waarbij het steunprofiel H-vormig is en voorzien is van meerdere nopachtige uitsteeksels.

6. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij het periferale profiel één of meer ventilatiekanalen omvat.

7. Inrichting volgens conclusie 6, waarbij het periferale profiel afvoermiddelen omvat voor het afvoeren van regenwater.

8. Inrichting volgens conclusie 7, waarbij het periferale profiel één of meer dakelementkoppelprofielen omvat voor koppeling aan de dakelementen, wanneer de inrichting op een schuin dak is geplaatst.

9. Samenstel voor het aanbrengen daarvan op een dak, welk samenstel in hoofdzaak als een dakpan functioneert.

neert, omvattende een inrichting voor het ondersteunen van een zonnepaneel volgens één der voorafgaande conclusies en een daarop aangebracht zonnepaneel.

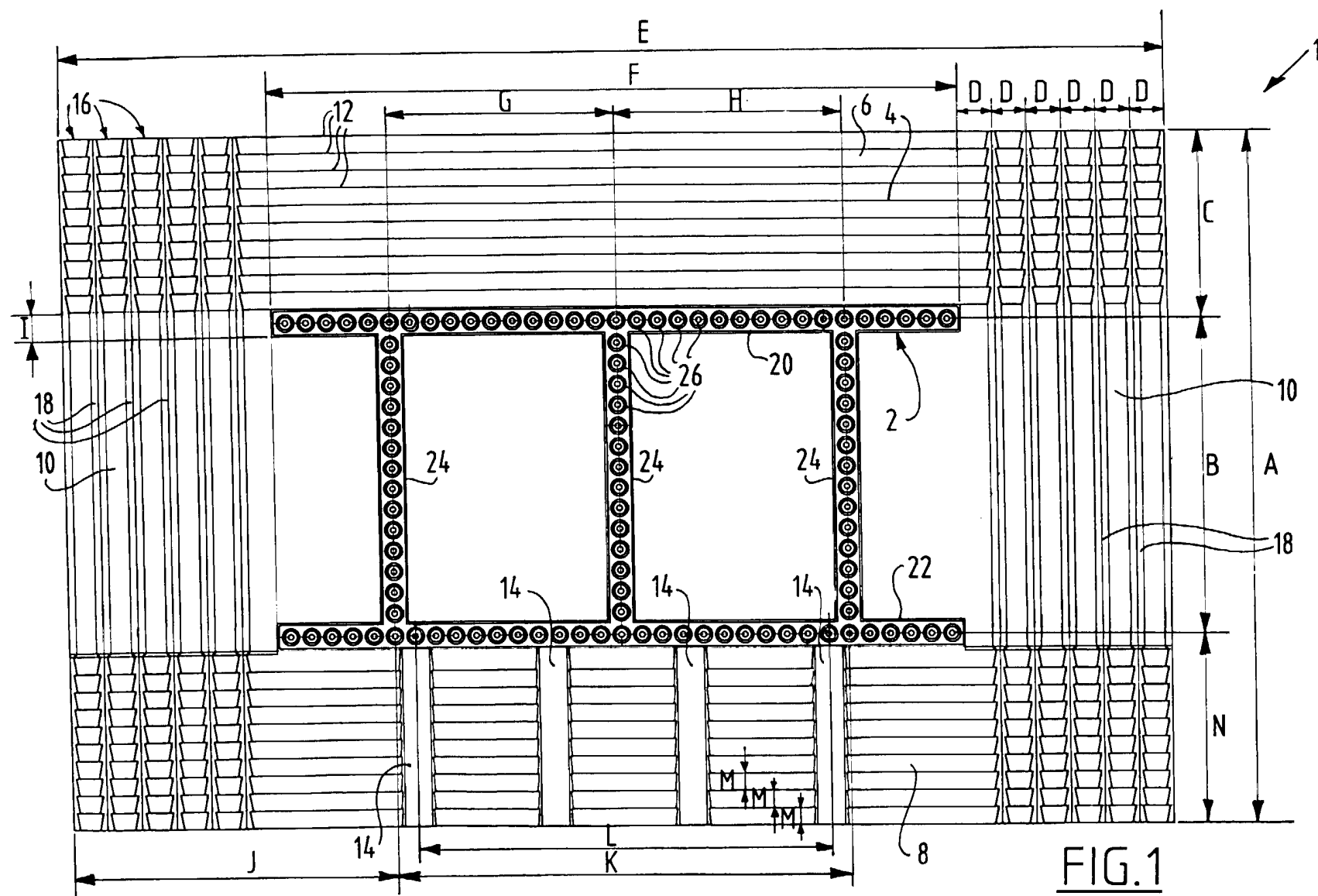
10 10. Samenstel volgens conclusie 9, verder
5 omvattende bevestigingsmiddelen voor het bevestigen van het zonnepaneel aan de inrichting, welke bevestigingsmiddelen bij voorkeur één of meer uitgerekte U-vormige profielen omvatten, welke U-vormige profielen tussen het zonnepaneel en de inrichting aangebracht zijn.

10 11. Gebruik van een inrichting volgens één der conclusies 1-8 voor het ondersteunen van een zonnepaneel op een schuin dak.

 12. Gebruik van een samenstel volgens conclusies 8 of 9 voor het ontvangen van zonne-energie.

15 13. Werkwijze voor het aanbrengen van een samenstel volgens conclusies 9 of 10 op een schuin dak omvattende de stappen van het aanbrengen en bevestigen van een inrichting volgens één der conclusies 1-8 op een voorafbepaalde plaats op een schuin dak en het bevestigen
20 van een zonnepaneel daarop.

 14. Dak omvattende één of meer de inrichtingen volgens conclusies 1-8 en/of één of meer van de samenstellen volgens conclusies 9 of 10.



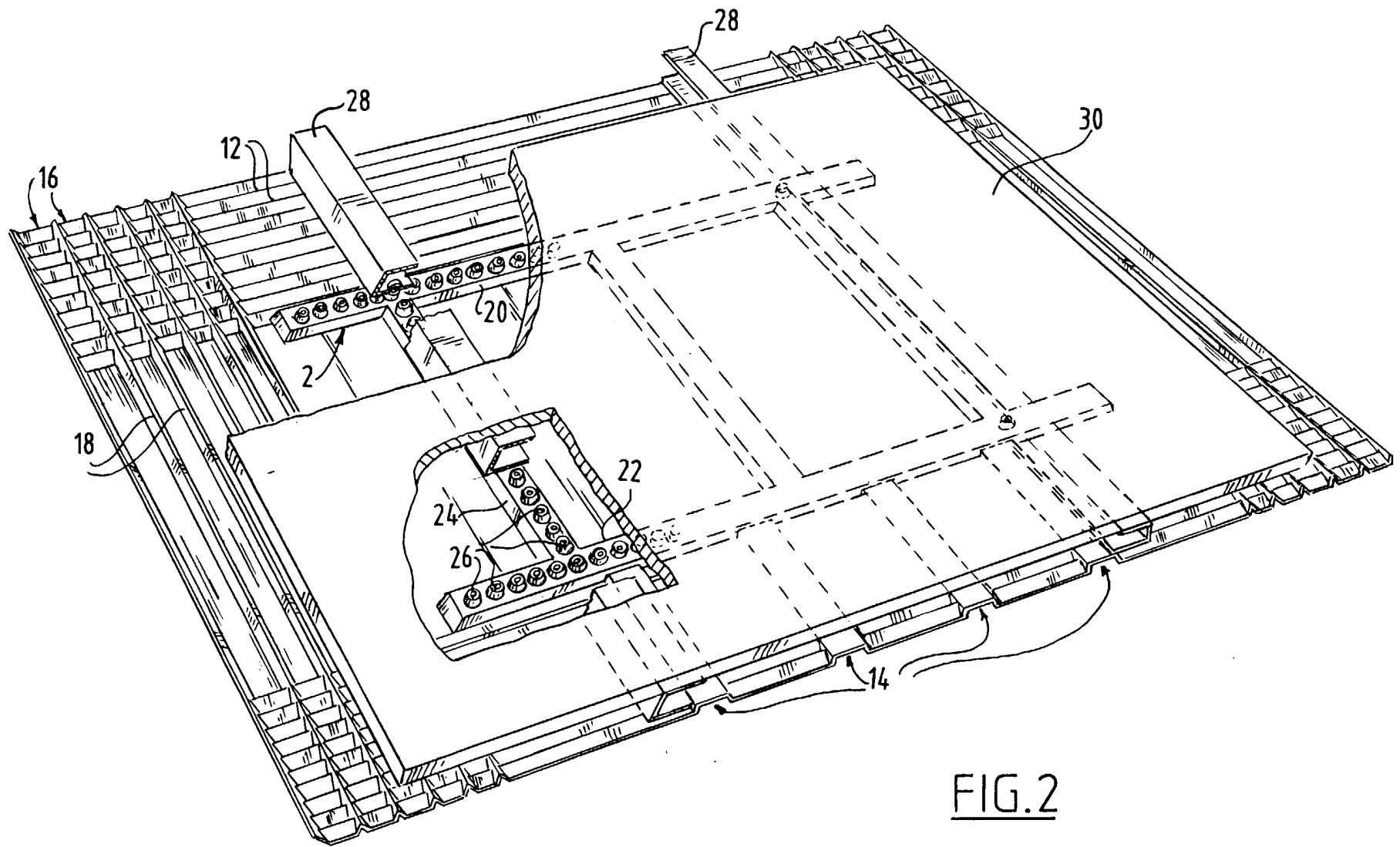


FIG. 2

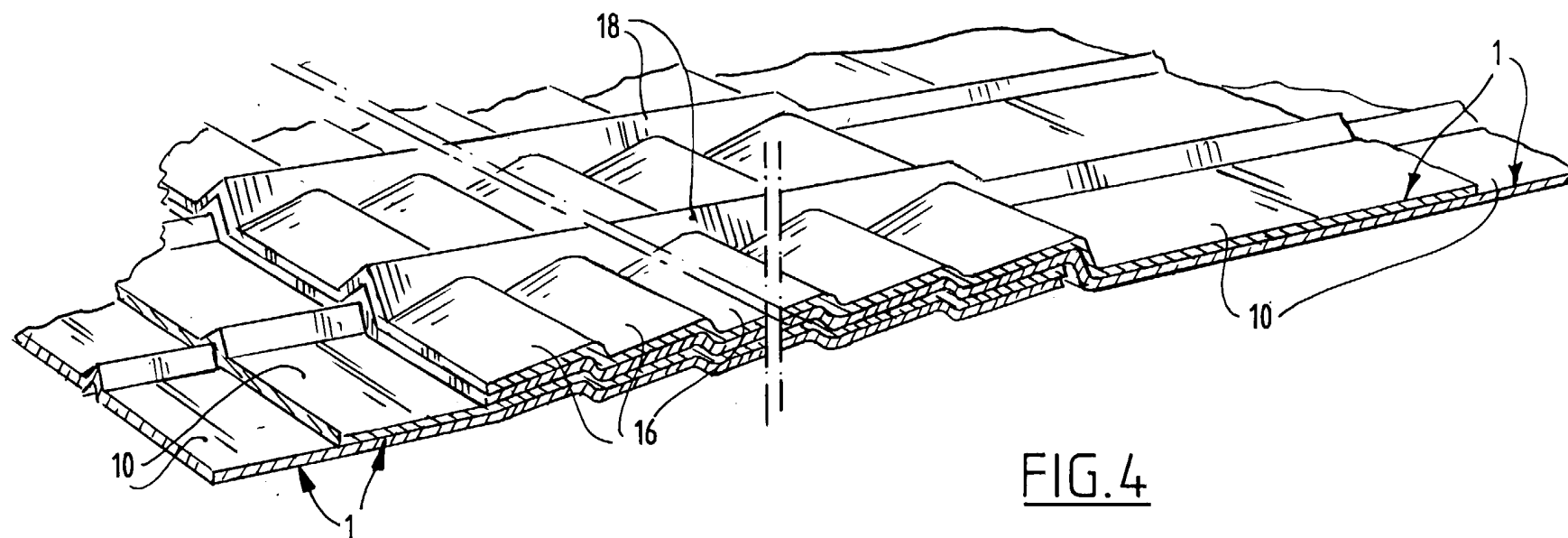


FIG. 4

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde E SD/RS/TA81/2
Nederlandse aanvraag nr. 1008846	Indieningsdatum 8 april 1998
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) COOPERATIEF ADVIES EN ONDERZOEKSBURO u.a. ECOFYS	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 31303 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.⁶: H 01 L 31/042, E 04 D 13/18	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.⁶:	H 01 L, E 04 D
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1008846

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 H01L31/042 E04D13/18

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 H01L E04D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 828 035 A (CANON KK) 11 Maart 1998 zie kolom 14, regel 49 - kolom 15, regel 27; figuren 1,6 ---	1,3,9,10
A	DE 196 12 490 C (BRAAS GMBH) 18 September 1997 zie kolom 3, regel 54 - kolom 4, regel 13; figuur 1 ---	1,4,7-9
A	DE 44 08 508 A (SESOL GES FUER SOLARE SYSTEME) 21 September 1995 zie kolom 2, regel 52 - kolom 3, regel 34; figuur 1 ---	1,7,8
A	CH 684 202 A (PLASTON AG KUNSTSTOFFWERK HANS) 29 Juli 1994 zie kolom 4, regel 49 - kolom 5, regel 45; figuren 1,2 -----	1,9, 11-14

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

*** Speciale categorieën van aangehaalde documenten**

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

16 December 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Acco, S

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1008846

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
EP 0828035	A	11-03-1998	AU 3610497 A		05-03-1998
			JP 10121668 A		12-05-1998

DE 19612490	C	18-09-1997	AU 2633597 A		22-10-1997
			WO 9737387 A		09-10-1997

DE 4408508	A	21-09-1995	GEEN		

CH 684202	A	29-07-1994	DE 9209228 U		05-11-1992
			IT 227593 Y		15-12-1997
