

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2007679

(12) **C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2007679**

(51)

Int.Cl.:
E04D 13/147 (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **31.10.2011**

(43)

Aanvraag gepubliceerd:

-

(47)

Octrooi verleend:
06.05.2013

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
15.05.2013

(73)

Octrooihouder(s):
Ubbink B.V. te Doesburg.

(72)

Uitvinder(s):
Dirk Johannes van Schellebeek te Ede.

(74)

Gemachtigde:
ir. F.A. Geurts te Den Haag.

(54)

Afdek materiaal voor bouwkundige constructies.

(57)

Afdek materiaal voor bouwkundige constructies, in het bijzonder voor dakconstructies, omvattende een laag plastisch vervormbaar metaalgaas met gaasvormige openingen die is opgenomen tussen een eerste folie op basis van siliconen en een tweede folie op basis van siliconen, waarbij de eerste folie en de tweede folie met elkaar zijn verlijmd door middel van een uitgehard opvullend hechtingsmiddel op basis van siliconen.

NL C 2007679

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.

NLP190087

Afdek materiaal voor bouwkundige constructies

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een afdek materiaal voor bouwkundige constructies.

5 Een bekend afdek materiaal voor bouwkundige constructies is samengesteld met een laag bitumineus materiaal waarin een laag plastisch vervormbaar metaalgaas is opgenomen. Het bekende afdek materiaal heeft uitstekende afdichtende eigenschappen, echter het bitumineuze materiaal
10 verhardt bij lagere temperaturen waardoor het afdek materiaal dan moeilijker verwerkbaar is.

Een doel van de uitvinding is een nieuwe generatie afdek materiaal voor bouwkundige constructies te verschaffen die in een breed temperatuursgebied verwerkbaar en
15 toepasbaar is.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

20 De uitvinding verschaft, vanuit een aspect, een afdek materiaal voor bouwkundige constructies, in het bijzonder voor dakconstructies, omvattende een laag plastisch vervormbaar metaalgaas met gaasvormige openingen die is opgenomen tussen een eerste folie op basis van

siliconen en een tweede folie op basis van siliconen, waarbij de eerste folie en de tweede folie met elkaar zijn verlijmd door middel van een uitgehard opvullend hechtingsmiddel op basis van siliconen.

5 De eerste folie en tweede folie en het opvullend hechtingsmiddel zijn gebaseerd op siliconen. Dit materiaal behoudt zijn elasticiteit en temperatuursbestendigheid in een breed temperatuursgebied, waardoor het afdek materiaal bij lage en hoge temperaturen, dus in alle seizoenen
10 verwerkbaar is.

In een uitvoeringsvorm zijn de eerste folie en de tweede folie vervaardigd van een siliconenrubber.

In een uitvoeringsvorm zijn de eerste folie en de tweede folie vervaardigd van een waterdampdoorlatend
15 siliconenrubber.

In een uitvoeringsvorm is het hoofdbestanddeel van de eerste folie en de tweede folie uitgeharde of verknoopte polysiloxanen.

In een uitvoeringsvorm is het hoofdbestanddeel van
20 de eerste folie en de tweede folie peroxide verknoopt polysiloxanen.

In een uitvoeringsvorm bezitten de eerste folie en tweede folie een gewichtspercentage polysiloxanen van ten minste 50%, bij voorkeur ten minste 60%.

25 In een uitvoeringsvorm bezitten de eerste folie en/of de tweede folie een dikte van 0,3-0,5 millimeter.

In een uitvoeringsvorm bezitten de eerste folie en/of de tweede folie een Shore A Durometer index van 30-50, bij voorkeur een Shore A Durometer index van 40 met een
30 marge van plus of min 5.

In een uitvoeringsvorm bezitten de eerste folie en/of de tweede folie een elasticiteit met een modulus 100% (M100) die kleiner is dan 1,0 Megapascal, bij voorkeur kleiner dan 0,75 Megapascal.

35 In een uitvoeringsvorm bezitten de eerste folie en/of de tweede folie een treksterkte van minder dan 10 Megapascal.

In een uitvoeringsvorm vormt het uitgeharde hechtingsmiddel een siliconenrubber.

In een uitvoeringsvorm vormt het uitgeharde hechtingsmiddel een waterdampdoorlatend siliconenrubber.

5 In een uitvoeringsvorm is het hoofdbestanddeel van het uitgeharde hechtingsmiddel uitgeharde of verknoopte polysiloxanen.

In een uitvoeringsvorm hardt het hechtingsmiddel uit op basis van alcohol oftewel is het alkoxy-uithardend.
10 Dit soort hechtingsmiddel hecht bijzonder goed op voornoemde eerste folie en de tweede folie waarvan het hoofdbestanddeel van peroxide verknoopt polysiloxanen is.

In een uitvoeringsvorm is het hechtingsmiddel neutraal uithardend oftewel oxym-uithardend.

15 In een uitvoeringsvorm hardt het hechtingsmiddel uit op basis van azijnzuur.

In een uitvoeringsvorm bezit het hechtingsmiddel een gewichtspercentage polysiloxanen van ten minste 50%, bij voorkeur ten minste 60%.

20 In een uitvoeringsvorm strekt het hechtingsmiddel zich door de gaasvormige openingen en is het gehecht aan de eerste folie en tweede folie.

In een uitvoeringsvorm is het metaalgaas vervaardigd uit een metaalplaat die ingesneden is ter
25 plaatse van de te vormen openingen en daarna gestrekt is voor het omvormen van de insnijdingen tot de door metaalstroken begrensde openingen, onder het uit en ten opzichte van het hoofdvlak van de metaalplaat laten kantelen van de metaalstroken, waarbij aan ten minste een van de
30 hoofdvlakken van het metaalgaas de daar aanwezige toppen van de gekantelde metaalstroken afgeplat zijn teneinde vlakken te vormen die evenwijdig zijn aan het hoofdvlak van het metaalgaas, waarbij het metaalgaas onderworpen is aan een ontlaat-behandeling ter bevordering van de plastische
35 vervormbaarheid van het metaalgaas. Dergelijk metaalgaas vertoont een doodplastisch gedrag, waardoor het afdek materiaal eenvoudig in het werk in de eindvorm kan

worden gebracht.

De uitvinding verschaft, vanuit een tweede aspect, een werkwijze voor het vervaardigen van afdek materiaal voor bouwkundige constructies, in het bijzonder voor
5 dakconstructies, door middel van een rollensamenstel, waarbij het afdek materiaal een laag plastisch vervormbaar metaalgaas met gaasvormige openingen omvat die is opgenomen tussen een eerste folie op basis van siliconen en een tweede folie op basis van siliconen, waarbij de eerste folie en de
10 tweede folie met elkaar zijn verlijmd door middel van een uitgehard opvullend hechtingsmiddel op basis van siliconen, waarbij het rollensamenstel een eerste persrol en een tweede persrol omvat die zich evenwijdig aan elkaar uitstrekken, waarbij de werkwijze omvat het convergerend toevoeren en
15 tussen de eerste persrol en tweede persrol voeren van de eerste folie en de tweede folie met daartussen het metaalgaas, waarbij het hechtingsmiddel als een uithardende viskeuze massa tussen de eerste folie en de tweede folie wordt gebracht en wordt opgesloten tussen de eerste folie en
20 de tweede folie bij het synchroon tussen de eerste persrol en de tweede persrol door voeren van de eerste en tweede folie met daartussen het metaalgaas.

De eerste persrol en tweede persrol brengen de eerste folie en tweede folie met daartussen het metaalgaas
25 en het uithardende hechtingsmiddel gelijktijdig samen, waardoor het hechtingsmiddel een aanvangshechting op de eerste folie en tweede folie kan aangaan. Hierbij krijgt het afdek materiaal reeds de eindvorm, waarna het hechtingsmiddel na het passeren van de rollen verder kan uitharden.

30 In een uitvoeringsvorm is de viskeuze massa overmatig aanwezig voor de eerste persrol en tweede persrol, zodat luchtinsluitels worden tegengegaan en het hechtingsmiddel de ruimte tussen de eerste folie en de tweede folie om het metaalgaas volledig kan opvullen om een
35 homogeen product te verkrijgen.

In een uitvoeringsvorm bezitten de eerste persrol en de tweede persrol een elastisch indrukbare mantel met een

glad omloopvlak, waarbij de omloopvlakken op een onderlinge afstand staan die kleiner is dan de eindhoogte van het afdek materiaal, waarbij de omloopvlakken plaatselijk elastisch worden ingedrukt op de plaatsen waar de eerste
5 folie en de tweede folie tegen het metaalgaas gelegen zijn en de loopvlakken de eerste folie en de tweede folie daarbuiten onder de elastische vervorming van de eerste folie en tweede folie naar de gaasvormige openingen drukt.

In een uitvoeringsvorm daarvan drukken de eerste
10 persrol en de tweede persrol de eerste folie en de tweede folie naar de gaasvormige openingen tot een van buitenaf gemeten wederzijdse afstand die ten minste 10% bedraagt van de eindhoogte van het afdek materiaal. Hiermee wordt een zuinig gebruik van het hechtingsmiddel verkregen en wordt de
15 processnelheid geoptimaliseerd ten aanzien van de nahardingstijd van het hechtingsmiddel.

In een uitvoeringsvorm is ten minste één van de eerste persrol en de tweede persrol voorzien van twee cirkelcilindrische buitenste loopvlakken met daartussen een
20 cirkelcilindrisch binnenste loopvlak met een kleinere diameter, waarbij de buitenste loopvlakken tegen het omloopvlak van de andere persrol lopen en het binnenste loopvlak op een vaste afstand van het loopvlak van de andere rol staat. De verspringing in deze rol begrenst een spleet
25 tussen de eerste persrol en de tweede persrol waar doorheen de eerste folie en de tweede folie met daartussen het metaalgaas kunnen passeren, waarbij een overmaat van de uithardende massa voor de rollen aanwezig kan blijven. Deze overmaat kan voortdurend worden aangevuld.

30 De in deze beschrijving en conclusies van de aanvraag beschreven en/of de in de tekeningen van deze aanvraag getoonde aspecten en maatregelen kunnen waar mogelijk ook afzonderlijk van elkaar worden toegepast. Die afzonderlijke aspecten kunnen onderwerp zijn van daarop
35 gerichte afgesplitste octrooiaanvragen. Dit geldt in het bijzonder voor de maatregelen en aspecten welke op zich zijn beschreven in de volgconclusies.

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

5 De uitvinding zal worden toegelicht aan de hand van een aantal in de bijgevoegde tekeningen weergegeven voorbeelduitvoeringen. Getoond wordt in:

 Figuur 1A een voorbeeld van een bouwkundige constructie waarin een strook afdek materiaal volgens een
10 uitvoeringsvorm van de uitvinding is opgenomen;

 figuren 1B en 1C een detail en een dwarsdoorsnede van de strook afdek materiaal volgens figuur 1A;

 figuren 2A-E de stappen van een eerste werkwijze voor het verkrijgen van een onderdeel van de strook
15 afdek materiaal volgens figuren 1A-1C;

 figuur 3 een tweede werkwijze voor het verkrijgen van de strook afdek materiaal volgens figuren 1A-1C door middel van een eerste rollenstelsel volgens de uitvinding;
en

20 figuur 4 de tweede werkwijze voor het verkrijgen van de strook afdek materiaal volgens figuren 1A-1C door middel van een eerste rollenstelsel volgens de uitvinding.

25 GEDETAILEERDE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

 Figuur 1A toont een bouwkundige constructie, in dit voorbeeld een dakconstructie 9 welke is voorzien van een dakpannendek 90 en een van het dakpannendek 90 opstaande
30 dakkapel 91 met aan de onderzijde van het kozijn een rechte onderbalk 92. Onder de onderbalk 92 is een strook afdek materiaal 1 volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding weergegeven. De strook afdek materiaal 1 ligt gedeeltelijk over het bovenste gedeelte van de aanliggende
35 rij dakpannen en volgt aldaar de golfvorm. De strook afdek materiaal 1 met constante breedte Q van in dit voorbeeld 20 centimeter en een hoogte H3 van ongeveer 2,8

millimeter vormt een waterkerende overgang tussen de dakkapel 91 en het dakpannendek 90.

Figuren 1B en 1C tonen de losse, in richting L rechtlangwerpige strook afdek materiaal 1 alsmede een
5 doorsnede daarvan. De samenstelling en inwendige opbouw van de strook afdek materiaal 1 is over het gehele oppervlak hetzelfde. De strook afdek materiaal 1 omvat een aluminium strekmetaalgaas 14 dat is opgesloten tussen een eerste folie 22 op basis van siliconen en een tweede folie 23 op basis
10 van siliconen. De eerste folie 22 en de tweede folie 23 zijn met elkaar verlijmd door middel van een opvullend hechtingsmiddel 26 op basis van siliconen.

De eerste folie 22 en de tweede folie kunnen transparant zijn of zijn voorzien van een eigen kleur. De
15 eerste folie 22 kan als zichtzijde van het afdek materiaal 1 zijn voorzien van bijzondere kleur die past bij de toepassing van de afdek materiaal 1, bijvoorbeeld donkerrood zoals dakpannen of grijs zoals een loodslabbe. De tweede folie 23 kan een neutrale kleur bezitten.

20 De eerste folie 22 en de tweede folie 23 bezitten dezelfde chemische en mechanische eigenschappen. De eerste folie 22 en tweede folie 23 zijn vervaardigd van een siliconenrubber. Het hoofbestanddeel van de eerste folie 22 en de tweede folie 23 is peroxide verknoopt polysiloxanen.
25 De eerste folie 22 en tweede folie 23 bezitten een gewichtsperscentage polysiloxanen van ten minste 60%. De eerste folie 22 en de tweede folie 23 zijn dampdoorlatend. De eerste folie 22 en de tweede folie 23 bezitten een dikte van 0,3-0,5 millimeter. De eerste folie 22 en de tweede
30 folie 23 bezitten een Shore A Durometer index van 40 met een marge van plus of min 5. De eerste folie 22 en de tweede folie 23 bezitten een elasticiteit met een modulus 100% (M100) van minder dan 0,75 Megapascal.

Het opvullend hechtingsmiddel 26 is na de
35 uitharding een siliconenrubber. Het hechtingsmiddel 26 kan transparant zijn of zijn voorzien van een kleurstof. Het hoofbestanddeel van het materiaal is uitgeharde of

verknoopte polysiloxanen. Het hechtingsmiddel bezit een gewichtspercentage polysiloxanen van ten minste 60%. Het hechtingsmiddel 26 hecht goed op de eerste folie 22 en de tweede folie 23 doordat deze beide zijn gebaseerd op
5 siliconen. Het hechtingsmiddel 26 hardt uit op basis van alcohol danwel is het alkoxy-uithardend. Dit hecht in het bijzonder goed op de peroxide uitgeharde eerste folie 22 en tweede folie 23. Alternatief is het hechtingsmiddel 26 neutraal uithardend oftewel oxym-uithardend. Alternatief
10 hardt het hechtingsmiddel uit op basis van azijnzuur.

De eerste folie 22, de tweede folie 23 en het hechtingsmiddel 26 bezitten door de basis van siliconen bijzondere eigenschappen, namelijk bestendigheid tegen temperaturen van hoger dan 80 graden Celsius, excellente
15 flexibele eigenschappen zowel bij hoge temperaturen als bij lage temperaturen lager dan -10 graden Celsius en een goede weerstand tegen vocht. Siliconen zijn anorganisch en bieden daardoor geen voedingsbodem voor biologische aangroei of biologische filmvorming. Dit maakt het afdek materiaal 1
20 wereldwijd toepasbaar en verwerkbaar, in alle seizoenen.

De strook afdek materiaal 1 wordt verkregen door achtereenvolgens twee werkwijzen uit te voeren. De eerste werkwijze wordt toegelicht aan de hand van de figuren 2A-E en een tweede werkwijze wordt toegelicht aan de hand van de
25 figuur 3.

De eerste werkwijze betreft de vervaardiging van het aluminium strekmetaalgaas 14. Hierbij wordt uitgegaan van een langwerpige aluminium plaat 10 zoals die is weergegeven in figuur 2A. Deze figuur toont de situatie na
30 de eerste stap van de eerste werkwijze, waarin de aluminium plaat 10 in de dwarsrichting is voorzien van meerdere rijen korte insnijdingen 11, waarbij de ene rij versprongen is ten opzichte van de volgende rij. Figuur 2B toont de situatie waarin de aluminium plaat 10 in tegengestelde
35 langsrichtingen A uiteengetrokken is, waarbij de insnijdingen 11 vervormd worden tot bij benadering ruitvormige openingen 13. Hierdoor ontstaat een

strekmetaalgaas 14 dat is opgebouwd uit als één geheel met elkaar gevormde, meanderende stroken 15 van aluminium materiaal, die tussen zich de ruitvormige openingen 13 bepalen.

5 Zoals in figuur 2C in dwarsdoorsnede schematisch is weergegeven, is het strekmetaalgaas 14 door het in de langsrichting uiteentrekken vervormd, in het bijzonder tussen de ruitvormige openingen 13 alwaar in de stroken 15 een kanteling is opgetreden. Tengevolge van deze kanteling
10 omvat het strekmetaalgaas 14 scherpe eerste toppen 16 aan de bovenzijde van de aluminiumplaat 10 en scherpe tweede toppen 17 aan de onderzijde van de aluminiumplaat 10. De hoogte H1 tussen de eerste toppen 16 en de tweede toppen 17 is ongeveer 2,3 millimeter.

15 In figuur 2C is een stempelinrichting 5 weergegeven, die een eerste vaste stempel 51 en een tweede in richting B beweegbare stempel 52 omvat. Het strekmetaalgaas 12 wordt met de tweede toppen 17 op de eerste vaste stempel 51 geplaatst. In figuur 2D is de
20 situatie weergegeven waarin de tweede stempel 52 in richting B is verplaatst tot op hoogte H2. Daarbij is het strekmetaalgaas 14 tussen de eerste stempel 51 en de tweede stempel 52 enigszins geplet. Het pletten kan ook tussen walsrollen worden uitgevoerd.

25 Figuur 2E toont het strekmetaalgaas 12 na het pletten, waarbij de scherpe eerste toppen 16 en de scherpe tweede toppen 17 volgens figuur 4C zijn afgeplat zijn tot respectievelijk platte eerste topgebieden 18 en platte tweede topgebieden 19 die zich evenwijdig aan het rechte
30 hoofdvlak van het strekmetaalgaas 14 uitstrekken. Hierbij kunnen de ruitvormige openingen 13 enigszins verkleind zijn, maar belangrijker is dat de hoogte H2 is afgenomen ten opzichte van de hoogte H1 in figuur 2C tot een aanzienlijk kleinere afmeting, in dit voorbeeld ongeveer 1,8 millimeter.
35 Het strekmetaalgaas 14 wordt vervolgens op een op zich bekende wijze in een warmtebehandeling, van ongeveer 300 graden Celsius of hoger, ontdaan om het aluminiummateriaal

hoge plastische eigenschappen te geven.

De tweede werkwijze betreft het samenstellen van het afdekmetaal 1 door middel van een eerste rollenstelsel 6 zoals schematisch is weergegeven in figuur 3 of een tweede rollenstelsel zoals schematisch is weergegeven in figuur 4.

Het eerste rollenstelsel 6 zoals weergegeven in figuur 3 omvat een eerste persrol 30 om een eerste aandrijfrol 31 en een tweede persrol 33 om een tweede aandrijfrol 34. De aandrijfrollen 31, 34 strekken zich evenwijdig aan elkaar uit en worden tegengesteld aangedreven door middel van een verder niet getoonde aandrijving.

De eerste persrol 30 is vervaardigd van een stijf rubber en bezit een glad, recht cirkelcilindrisch loopvlak 32. De tweede persrol 33 is eveneens vervaardigd van een stijf rubber en bezit twee dezelfde gladde, recht cirkelcilindrische buitenste loopvlakken 35 en een glad, recht cirkelcilindrisch binnenste loopvlak 36 met een kleinere diameter. De buitenste loopvlakken 35 van de tweede persrol 33 bezitten dezelfde diameter als het loopvlak 32 van de eerste persrol 30. Deze loopvlakken 35, 32 staan strak tegen elkaar aan, onder plaatselijke voorspanning van het rubber. Het binnenste loopvlak 36 van de tweede rol 33 wordt daardoor op een vaste afstand gehouden van het loopvlak 32 van de eerste persrol 30. Deze afstand bedraagt in dit voorbeeld 2,5 millimeter.

Het eerste rollenstelsel 6 omvat daaronder een eerste leidrol 40 om een derde aandrijfrol 41 en een tweede leidrol 44 om een vierde aandrijfrol 43. De aandrijfrollen 41, 43 strekken zich evenwijdig aan elkaar uit en worden tegengesteld aangedreven door middel van een verder niet getoonde aandrijving. De leidrollen 40, 44 zijn vervaardigd van een stijf rubber en bezitten een glad, recht cirkelcilindrisch loopvlak 42, 45 met dezelfde diameter. Deze loopvlakken 42, 45 staan op enkele millimeters afstand van elkaar. De aandrijfrollen 31, 34, 41, 43, zijn gelagerd in een verder niet weergegeven gestel.

Bij het uitvoeren van de tweede werkwijze met behulp van het eerste rollenstelsel 6 worden de eerste folie 22 en de tweede folie 23 met daartussen het strekgaas 14 vanuit respectievelijk een eigen eerste voorraadrol 63, 5 tweede voorraadrol 62 en derde voorraadrol 20 in richting C synchroon aangevoerd tussen de persrollen 30, 33. De folies 62 en het strekgaas 14 convergeren en komen terecht in de ruimte die enerzijds wordt begrenst door het binnenste loopvlak 35 en de overgangsranden naar de buitenste 10 loopvlakken 36 van de tweede rol 33, en anderzijds door het loopvlak 32 van de eerste rol 30. De vaste hoogte van deze ruimte is afgestemd op de hoogte H2 van het strekgaas 14 en de hoogte H3 van het uiteindelijke afdek materiaal 1 zodanig, dat de eerste folie 22 en de derde folie 23 tegen de platte 15 eerste topgebieden 18 respectievelijk platte tweede topgebieden 19 worden gedrukt, onder plaatselijk elastisch indrukken van het materiaal van de persrollen 30, 33, en dat de eerste folie 22 en tweede folie 23 daartussen vloeiend naar binnen wordt gedrukt. Deze indrukking van de eerste 20 folie 22 en tweede folie 23 betreft ten minste 10% van de uiteindelijke hoogte H3 van het afdek materiaal 1.

Stroomopwaarts van de persrollen 30, 33 wordt constant een viskeuze, met uitharden begonnen massa van het hechtingsmiddel 26 toegevoerd. De viskeuze massa vormt een 25 eerste lobbige ophoping 64 tussen de eerste folie 22 en het strekgaas 14 en een tweede lobbige ophoping 65 tussen het strekgaas 14 en de tweede folie 23. De ophopingen 64, 65 strekken zich over de volle breedte van het binnenste loopvlak 35 van de tweede persrol 30 uit en staan in 30 vloeiende verbinding met elkaar via de ruitvormige openingen 13 in het strekgaas 14. Het hechtingsmiddel 26 vult hierbij volledig de ruimte tussen de folies 22, 23 op die niet door het strekgaas 14 in beslag wordt genomen. Na het passeren van de persrollen heeft het hechtingsmiddel 26 een voldoende 35 grote aanvangshechting op de folies 22, 23 verkregen dat de folies vast blijven zitten in de toestand zoals die tussen de persrollen 30, 33 is verkregen. De ophopingen 64, 65

worden constant ververst door nieuwe aanvoer van de viskeuze massa naar de ophopingen 64, 65 en het wegvoeren van het hechtingsmiddel 26 dat door het passeren van de persrollen 30, 33 tussen de folies 22, 23 terecht is gekomen. De plaatselijke indrukkingen van de eerste folie 22 en tweede folie 23 tussen eerste topgebieden 18 respectievelijk platte tweede topgebieden 19 zorgt ervoor dat het hechtingsmiddel 26 zuinig en volledig vullend tussen de eerste folie 22 en tweede folie 23 wordt opgenomen. Dit optimaliseert de uithardtijd en daarmee de procestijd van het productieproces.

De baan van het afdek materiaal 1 die de persrollen 30, 33 heeft verlaten heeft de eindvorm van het afdek materiaal 1 verkregen, maar het hechtingsmiddel 26 dient nog wel volledig uit te harden. Het uitharden kan plaatsvinden door de baan in langwerpige stroken met een gebruikelijke handelslengte te snijden en deze stroken op te slaan, of door de baan op een rol 46 te winden. De baan wordt ten behoeve van de opslag door de leidrollen 40, 44 gevoerd om tegen één zijde een dunne schutfolie 66 vanaf een eigen voorraadrol 61 aan te brengen. Deze schutfolie 66 voorkomt dat de op elkaar gelegen wikkelingen of de op handelslengte gesneden en gestapelde stroken onderling verkleefd raken.

Het tweede rollensamenstel 106 zoals weergegeven in figuur 4 verschilt slechts gedeeltelijk van het hiervoor beschreven eerste rollenstelsel 6. De overeenkomstige onderdelen zijn voorzien van hetzelfde verwijzingcijfer. Slechts de afwijkende onderdelen worden hierna besproken.

Het tweede rollensamenstel 106 omvat een derde persrol 133 om een tweede aandrijfas 34. De derde persrol 133 is vervaardigd van een stijf rubber en omvat glad, rechtcilindrisch loopvlak 135 met dezelfde diameter als de eerste persrol 30. De eerste aandrijfas 31 en de tweede aandrijfas 34 staan op een vaste onderlinge afstand van elkaar, zodanig dat de loopvlakken 32, 135 in onbelaste toestand op een onderlinge afstand staan van in dit

voorbeeld ook 2,5 millimeter.

Het tweede rollenstelsel 106 omvat voorts een eerste overdrachtsrol 168 om een vijfde aandrijfas 169 en een tweede overdrachtsrol 172 om een zesde aandrijfas 171.

5 De overdrachtsrollen 168, 172 bezitten een glad, recht cirkelcilindrisch loopvlak waarlangs de eerste folie 22 respectievelijk tweede folie 23 loopt in het traject tussen de voorraadrollen 63, 62 en de persrollen 30, 133. Boven de overdrachtsrollen 168, 172 zijn hechtingsmiddelaafgevers 170,

10 173 opgesteld waarmee viskeus hechtingsmiddel 23 in richting D kan worden afgegeven over de volle breedte van de overdrachtsrollen 168, 172. De overdrachtsrollen 178, 172 en de hechtingsmiddelaafgevers 170, 173 zijn vervaardigd van een materiaal waarop het op siliconen gebaseerde hechtingsmiddel

15 niet hecht, zoals polyethyleen (PE), Polypropyleen (PP), Polyoxymethyleen (POM) en Polytetrafluoroethyleen (PTFE).

Bij het uitvoeren van de tweede werkwijze met behulp van het tweede rollenstelsel 106 wordt door de het viskeuze hechtingsmiddel hechtingsmiddelaafgevers 170, 173

20 constant een viskeuze, met uitharden begonnen massa van het hechtingsmiddel 26 toegevoerd op de overdrachtsrollen 168, 172. De overdrachtsrollen 168, 172 brengen het hechtingsmiddel 26 stevig als dekkende lagen 166, 167 aan op de naar elkaar gekeerde zijden van de eerste folie 22 en

25 tweede folie 23. Vervolgens worden de eerste folie 22 en tweede folie 23 door de persrollen 30, 133 stevig tegen het strekgaas 14 gedrukt, wederom onder plaatselijk elastisch indrukken van het materiaal van de persrollen 30, 33 om de eerste folie 22 en tweede folie 23 tussen de platte eerste

30 topgebieden 18 en platte tweede topgebieden 19 vloeiend naar binnen te drukken. Deze indrukking van de eerste folie 22 en tweede folie 23 betreft wederom ten minste 10% van de uiteindelijke hoogte H3 van het afdek materiaal 1.

Vlak voor de persrollen 30, 33 kan het

35 hechtingsmiddel 26 een beperkte derde lobbige ophoping 164 tussen de eerste folie 22 en het strekgaas 14 en een beperkte tweede lobbige ophoping 165 tussen het strekgaas 14

en de tweede folie 23 aanwezig zijn die net voldoende is om de ruimte tussen de folies 22, 23 die niet door het strekgaas 14 in beslag wordt genomen volledig uit te vullen.

De bovenstaande beschrijving is opgenomen om de werking van voorkeursuitvoeringen van de uitvinding te illustreren, en niet om de reikwijdte van de uitvinding te beperken. Uitgaande van de bovenstaande uiteenzetting zullen voor een vakman vele variaties evident zijn die vallen onder de geest en de reikwijdte van de onderhavige uitvinding.

C O N C L U S I E S

1. Afdek materiaal voor bouwkundige constructies, in het bijzonder voor dakconstructies, omvattende een laag plastisch vervormbaar metaalgaas met gaasvormige openingen die is opgenomen tussen een eerste folie op basis van
5 siliconen en een tweede folie op basis van siliconen, waarbij de eerste folie en de tweede folie met elkaar zijn verlijmd door middel van een uitgehard opvullend hechtingsmiddel op basis van siliconen.

2. Afdek materiaal volgens conclusie 1, waarbij de
10 eerste folie en de tweede folie zijn vervaardigd van een siliconenrubber.

3. Afdek materiaal volgens conclusie 1 of 2, waarbij de eerste folie en de tweede folie zijn vervaardigd van een waterdampdoorlatend siliconenrubber.

15 4. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het hoofdbestanddeel van de eerste folie en de tweede folie uitgeharde of verknoopte polysiloxanen is.

5. Afdek materiaal volgens een der voorgaande
20 conclusies, waarbij het hoofdbestanddeel van de eerste folie en de tweede folie peroxide verknoopt polysiloxanen is.

6. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eerste folie en tweede folie een gewichtspercentage polysiloxanen bezitten van ten minste
25 50%, bij voorkeur ten minste 60%.

7. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eerste folie en/of de tweede folie een dikte bezitten van 0,3-0,5 millimeter.

8. Afdek materiaal volgens een der voorgaande
30 conclusies, waarbij de eerste folie en/of de tweede folie een Shore A Durometer index van 30-50 bezitten, bij voorkeur

een Shore A Durometer index van 40 met een marge van plus of min 5.

9. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eerste folie en/of de tweede folie
5 een elasticiteit bezitten met een modulus 100% (M100) die kleiner is dan 1,0 Megapascal, bij voorkeur kleiner dan 0,75 Megapascal.

10. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eerste folie en/of de tweede folie
10 een treksterkte van minder dan 10 Megapascal bezitten.

11. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het uitgeharde hechtingsmiddel een siliconenrubber vormt.

12. Afdek materiaal volgens een der voorgaande
15 conclusies, waarbij het uitgeharde hechtingsmiddel een waterdampdoorlatend siliconenrubber vormt.

13. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het hoofdbestanddeel van het uitgeharde hechtingsmiddel uitgeharde of verknoopte polysiloxanen is.

20 14. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het hechtingsmiddel uithardt op basis van alcohol oftewel alkoxy-uithardend is.

15. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het hechtingsmiddel neutraal uithardend
25 oftewel oxym-uithardend is.

16. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het hechtingsmiddel uithardt op basis van azijnzuur.

17. Afdek materiaal volgens een der voorgaande
30 conclusies, waarbij het hechtingsmiddel een gewichtspercentage polysiloxanen bezit van ten minste 50%, bij voorkeur ten minste 60%.

18. Afdek materiaal volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het zich hechtingsmiddel door de
35 gaasvormige openingen strekt en is het gehecht aan de eerste folie en tweede folie.

19. Afdek materiaal volgens een der voorgaande

conclusies, waarbij het metaalgaas is vervaardigd uit een metaalplaat die ingesneden is ter plaatse van de te vormen openingen en daarna gestrekt is voor het omvormen van de insnijdingen tot de door metaalstroken begrensde openingen, 5 onder het uit en ten opzichte van het hoofdvlak van de metaalplaat laten kantelen van de metaalstroken, waarbij aan ten minste een van de hoofdvlakken van het metaalgaas de daar aanwezige toppen van de gekantelde metaalstroken afgeplat zijn teneinde vlakken te vormen die evenwijdig zijn 10 aan het hoofdvlak van het metaalgaas, waarbij het metaalgaas onderworpen is aan een ontlaait-behandeling ter bevordering van de plastische vervormbaarheid van het metaalgaas.

20. Afdek materiaal voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de 15 bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

21. Werkwijze voor het vervaardigen van afdek materiaal voor bouwkundige constructies, in het bijzonder voor dakconstructies, door middel van een rollensamenstel, waarbij het afdek materiaal een laag 20 plastisch vervormbaar metaalgaas met gaasvormige openingen omvat die is opgenomen tussen een eerste folie op basis van siliconen en een tweede folie op basis van siliconen, waarbij de eerste folie en de tweede folie met elkaar zijn verlijmd door middel van een uitgehard opvullend 25 hechtingsmiddel op basis van siliconen, waarbij het rollensamenstel een eerste persrol en een tweede persrol omvat die zich evenwijdig aan elkaar uitstrekken, waarbij de werkwijze omvat het convergerend toevoeren en tussen de eerste persrol en tweede persrol voeren van de eerste folie 30 en de tweede folie met daartussen het metaalgaas, waarbij het hechtingsmiddel als een uithardende viskeuze massa tussen de eerste folie en de tweede folie wordt gebracht en wordt opgesloten tussen de eerste folie en de tweede folie bij het synchroon tussen de eerste persrol en de tweede 35 persrol door voeren van de eerste en tweede folie met daartussen het metaalgaas.

22. Werkwijze volgens conclusie 21, waarbij de

viskeuze massa overmatig aanwezig is voor de eerste persrol en tweede persrol.

23. Werkwijze volgens conclusie 21 of 22, waarbij de eerste persrol en de tweede persrol een elastisch
5 indrukbare mantel met een glad omloopvlak bezitten, waarbij de omloopvlakken op een onderlinge afstand staan die kleiner is dan de eindhoogte van het afdek materiaal, waarbij de omloopvlakken plaatselijk elastisch worden ingedrukt op de plaatsen waar de eerste folie en de tweede folie tegen het
10 metaalgaas gelegen zijn en de loopvlakken de eerste folie en de tweede folie daarbuiten onder de elastische vervorming van de eerste folie en tweede folie naar de gaasvormige openingen drukt.

24. Werkwijze volgens conclusie 23, waarbij de
15 eerste persrol en de tweede persrol de eerste folie en de tweede folie naar de gaasvormige openingen drukken tot een van buitenaf gemeten wederzijdse afstand die ten minste 10% bedraagt van de eindhoogte van het afdek materiaal.

25. Werkwijze volgens een der conclusies 21-24,
20 waarbij ten minste één van de eerste persrol en de tweede persrol is voorzien van twee cirkelcilindrische buitenste loopvlakken met daartussen een cirkelcilindrisch binnenste loopvlak met een kleinere diameter, waarbij de buitenste loopvlakken tegen het omloopvlak van de andere persrol lopen
25 en het binnenste loopvlak op een vaste afstand van het loopvlak van de andere rol staat.

26. Werkwijze voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

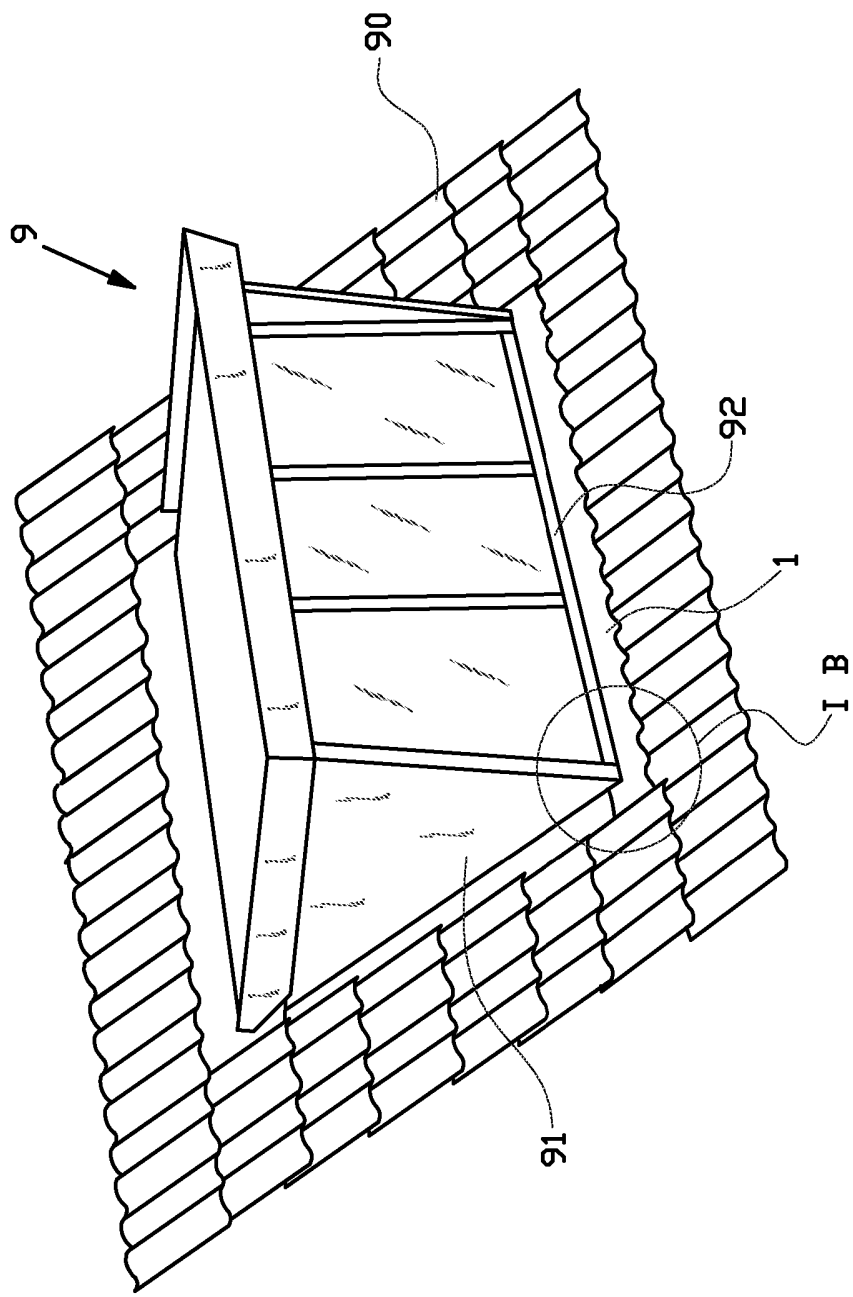


FIG. 1A

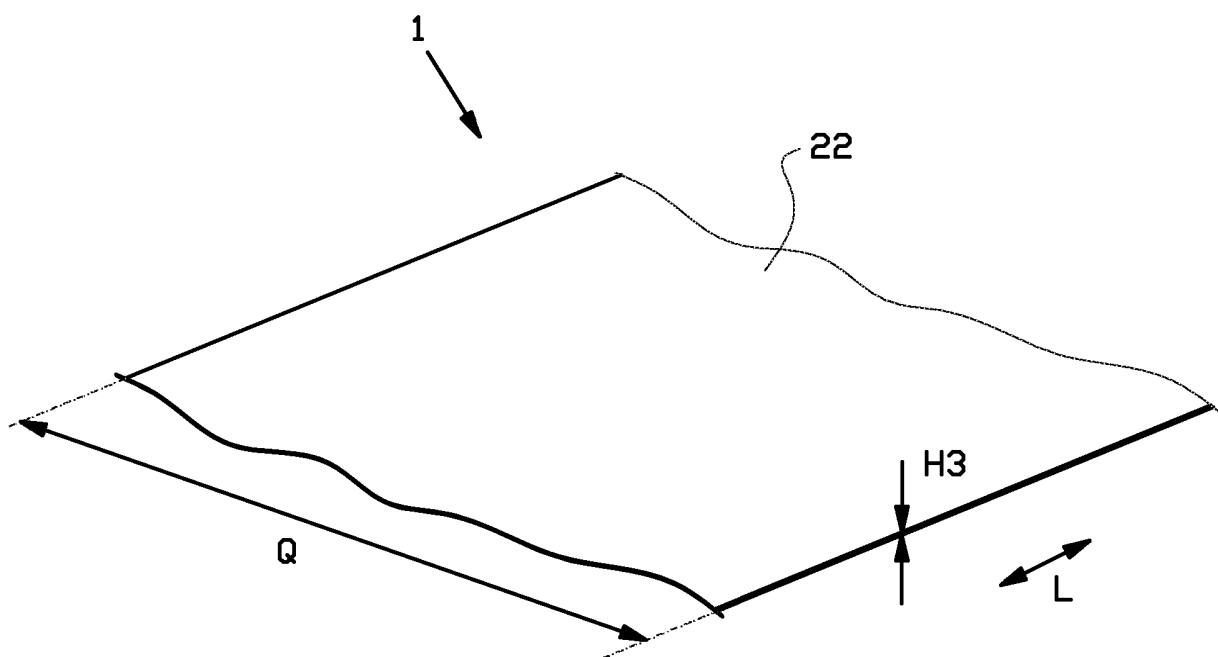


FIG. 1B

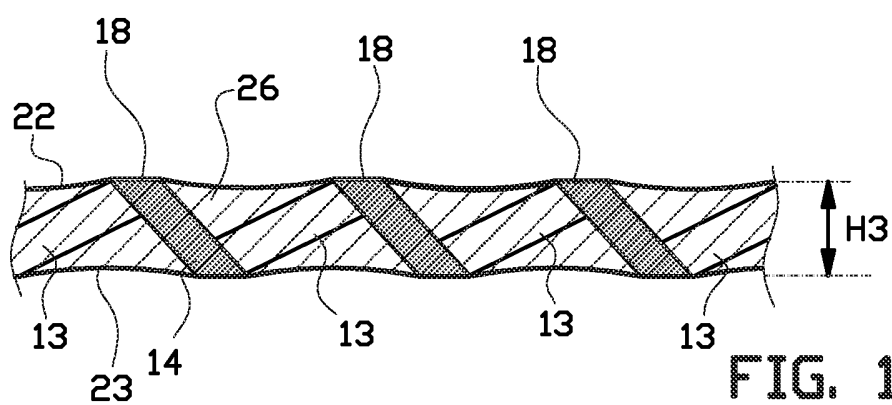
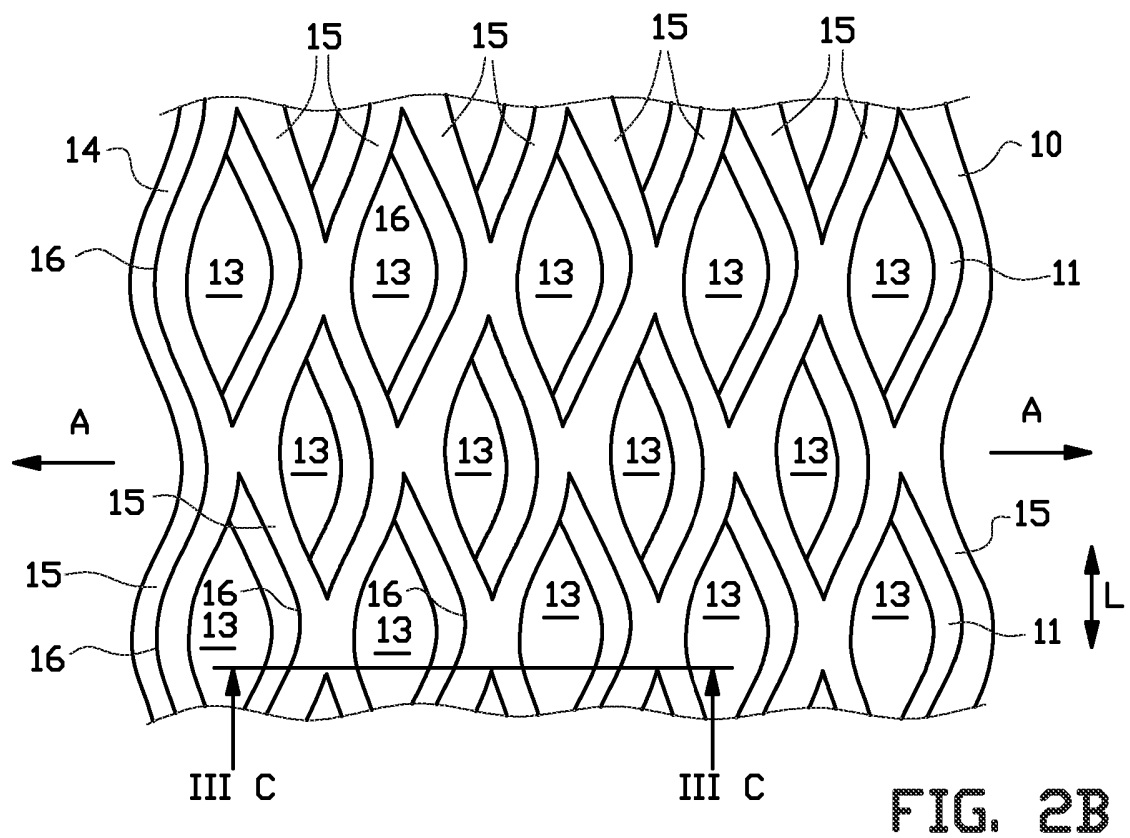
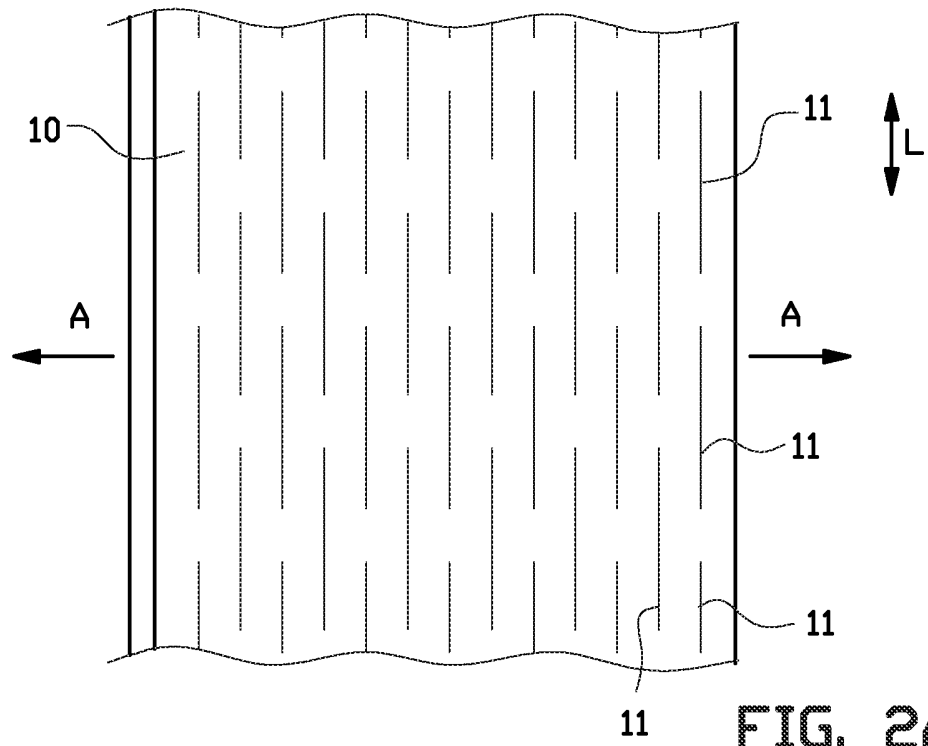


FIG. 1C



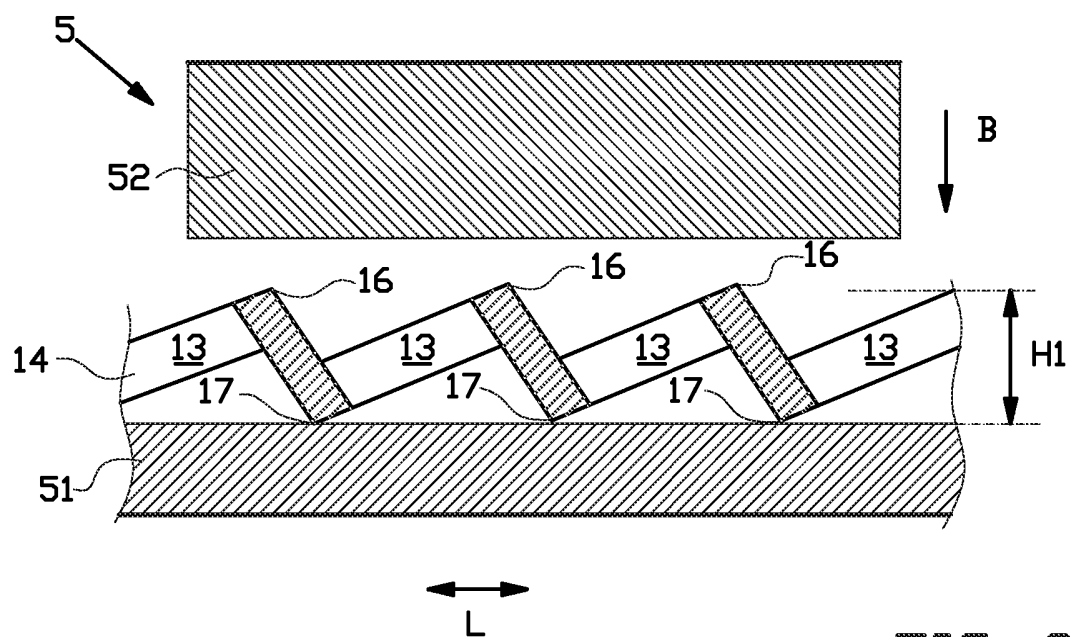


FIG. 2C

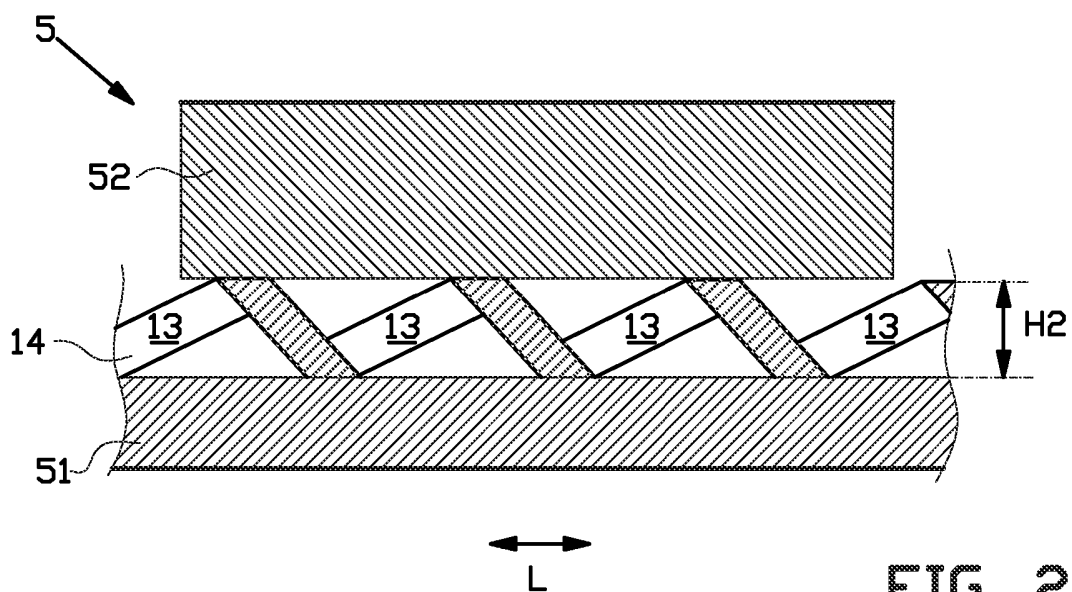


FIG. 2D

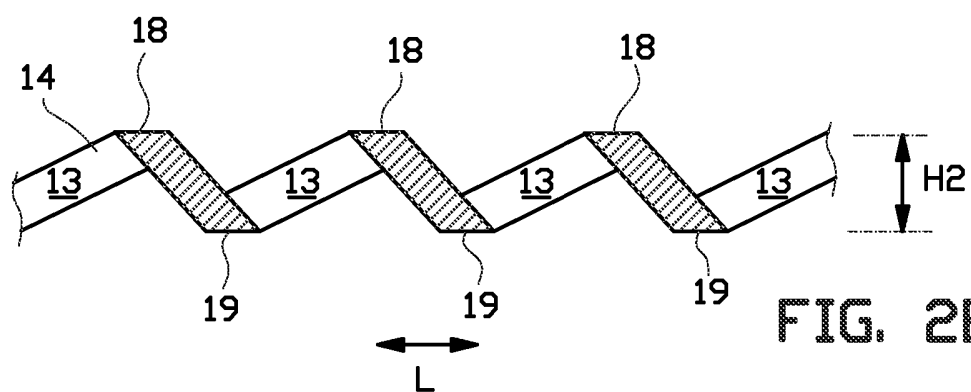


FIG. 2E

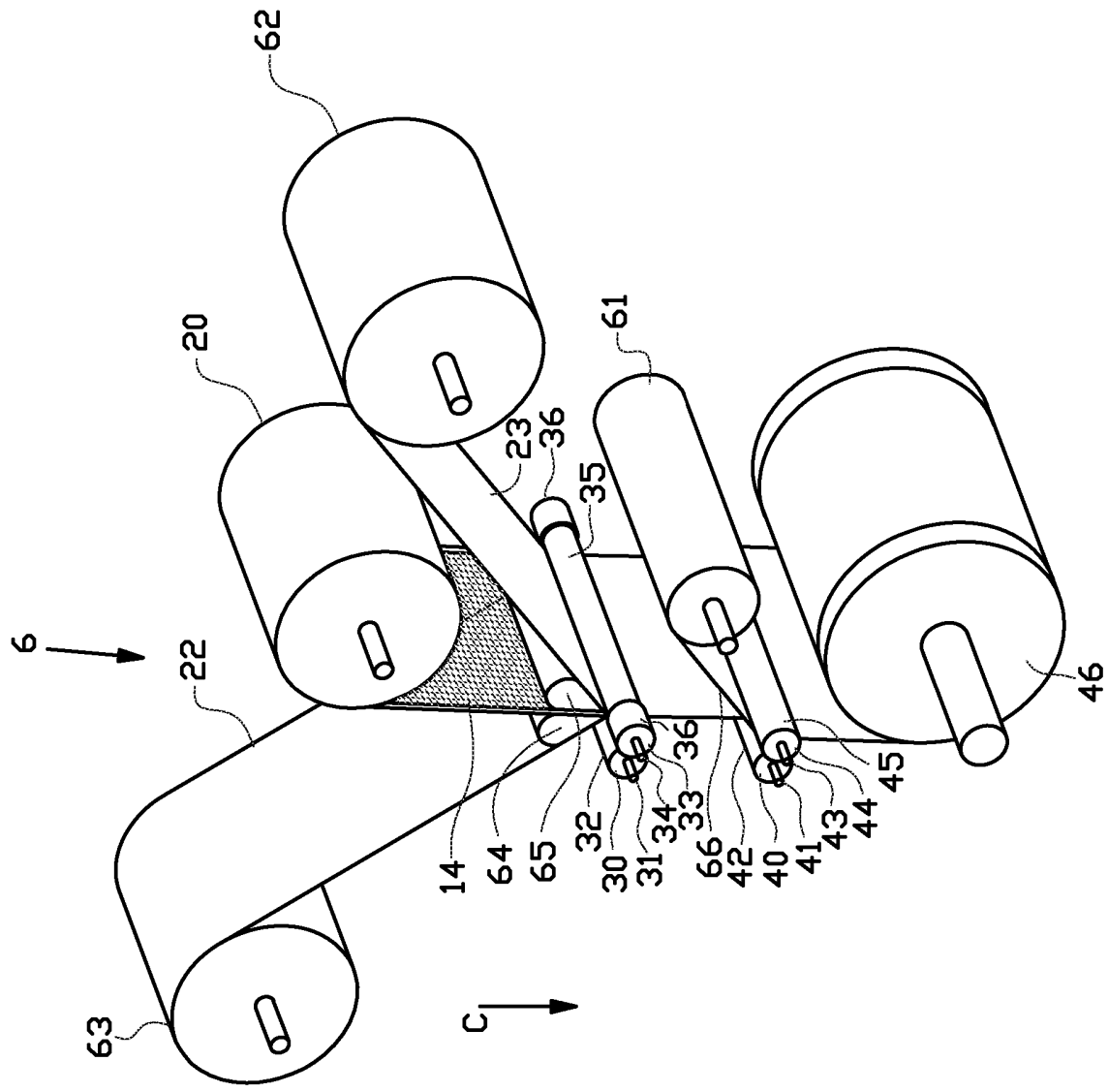
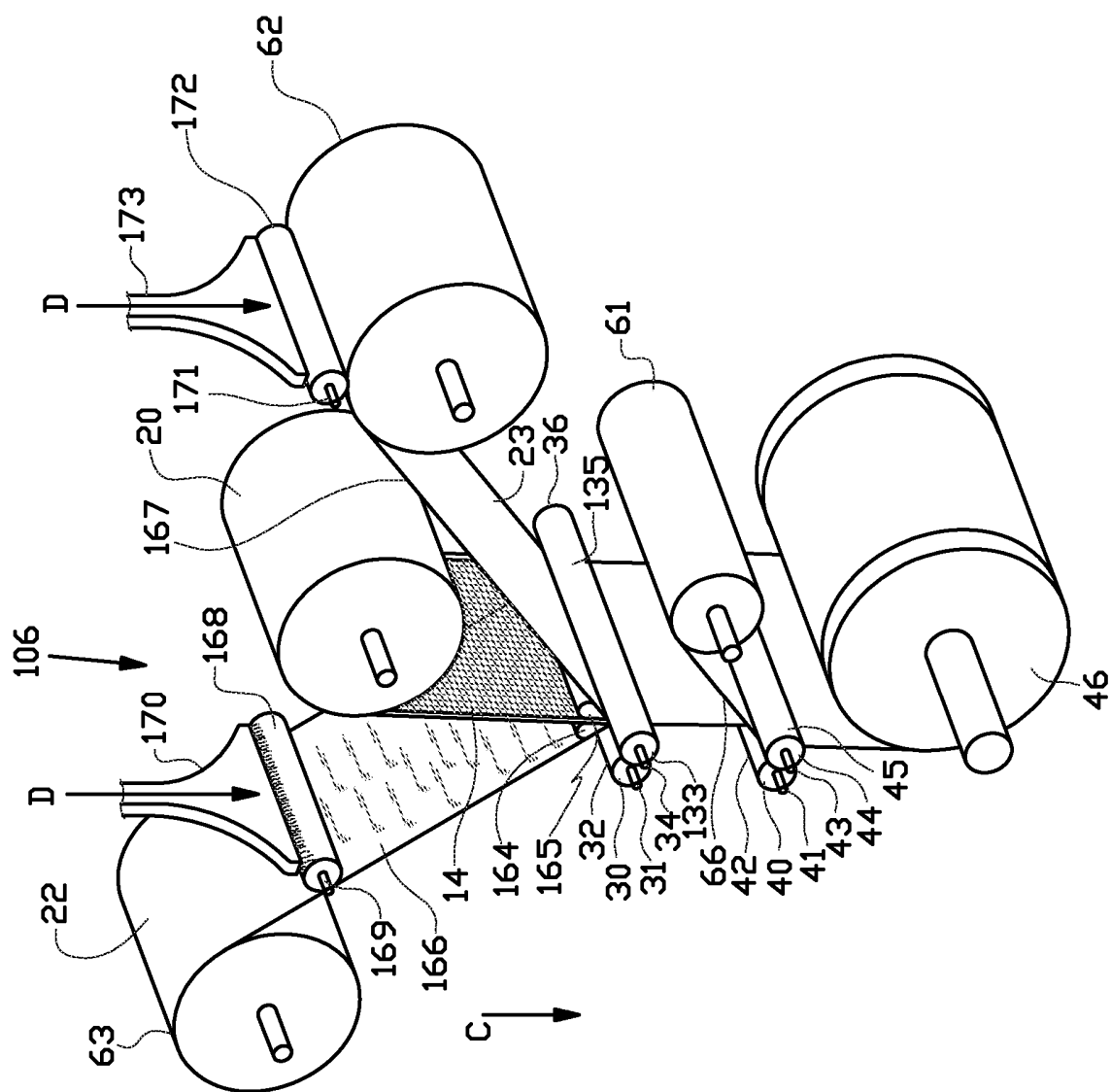


FIG. 3



451

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		NLP190087	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2007679		31-10-2011	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
Ubbink B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
24-12-2011		SN 57411	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
E04D13/147			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
IPC	E04D	B32B	
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)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2007679

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. E04D13/147
ADD.

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)
E04D B32B

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

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 5 899 026 A (WILLIAMS MARK F [US] ET AL) 4 mei 1999 (1999-05-04) * bladzijde 2, regel 60 - bladzijde 3, alinea 25 * * bladzijde 5, regel 24 - regel 42 * * bladzijde 5, regel 66 - bladzijde 6, regel 20 *	1-26
A	----- WO 02/28635 A1 (MEIER POUL ERNST [DK]) 11 april 2002 (2002-04-11) * samenvatting * * bladzijde 2, regel 3 - regel 7 * * bladzijde 2, regel 16 - regel 19 * * bladzijde 3, regel 10 - regel 15 * * bladzijde 5, regel 15 - regel 18 * * bladzijde 13, regel 18 - regel 20; figuren 1-3 * ----- -/-	1-26

☒ 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" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"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

"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

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

14 juni 2012

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek 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,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Mazet, Jean-François

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2007679

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 2007/194482 A1 (DOUGLAS BRUCE [US] ET AL) 23 augustus 2007 (2007-08-23) * bladzijde 6, alinea 69; figuren 4a,4b *	21-26
A	US 4 306 927 A (FUNK SMITH A ET AL) 22 december 1981 (1981-12-22) * samenvatting; figuur 1 *	21-26
A	GB 975 604 A (DOW CORNING) 18 november 1964 (1964-11-18) * bladzijde 7, regel 123 - regel 125; conclusie 1 *	1-20
A	WO 2007/015637 A1 (UBBINK B V [NL]; VAN SCHELLEBEEK DIRK JOHANNES [NL]) 8 februari 2007 (2007-02-08) * conclusies; figuren *	1-26
A	WO 2004/083555 A1 (UBBINK NEDERLAND BV [NL]; VAN SCHELLEBEEK DIRK JOHANNES [NL]) 30 september 2004 (2004-09-30) * conclusies; figuren *	1-26
A	US 2005/260383 A1 (YASSIN ALHAMAD SHAIKH G M [SA]) 24 november 2005 (2005-11-24) * conclusies; figuren *	1-26

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2007679

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5899026	A	04-05-1999	GEEN
WO 0228635	A1	11-04-2002	AT 288825 T 15-02-2005 AU 8958501 A 15-04-2002 AU 2001289585 B2 04-08-2005 CN 1468169 A 14-01-2004 DE 60108904 D1 17-03-2005 DE 60108904 T2 07-07-2005 EP 1358067 A1 05-11-2003 JP 2004510601 A 08-04-2004 NO 20031147 A 13-05-2003 US 2004025462 A1 12-02-2004 WO 0228635 A1 11-04-2002
US 2007194482	A1	23-08-2007	EP 1993836 A2 26-11-2008 EP 1993837 A1 26-11-2008 US 2007193167 A1 23-08-2007 US 2007194482 A1 23-08-2007 WO 2008030267 A2 13-03-2008 WO 2008036113 A1 27-03-2008
US 4306927	A	22-12-1981	GEEN
GB 975604	A	18-11-1964	GEEN
WO 2007015637	A1	08-02-2007	AT 466150 T 15-05-2010 EP 1915491 A1 30-04-2008 NL 1029674 A1 06-02-2007 NL 1029674 C2 19-04-2007 US 2009217609 A1 03-09-2009 WO 2007015637 A1 08-02-2007
WO 2004083555	A1	30-09-2004	AT 384176 T 15-02-2008 DE 602004011323 T2 08-01-2009 DK 1606470 T3 26-05-2008 EP 1606470 A1 21-12-2005 NL 1022827 A1 09-09-2004 NL 1022827 C2 22-09-2004 WO 2004083555 A1 30-09-2004
US 2005260383	A1	24-11-2005	GEEN



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

WRITTEN OPINION

File No. SN57411	Filing date (day/month/year) 31.10.2011	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2007679
International Patent Classification (IPC) INV. E04D13/147			
Applicant Ubbink B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Mazet, Jean-François
--	----------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2007679

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	1-26
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-26
Industrial applicability	Yes: Claims	1-26
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

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

Reference is made to the following documents:

D1: US 5 899 026 A (WILLIAMS MARK F [US] ET AL) 4 mei 1999 (1999-05-04)

D2: WO 02/28635 A1 (MEIER POUL ERNST [DK]) 11 april 2002 (2002-04-11)

D3: US 2007/194482 A1 (DOUGLAS BRUCE [US] ET AL) 23 augustus 2007 (2007-08-23)

D4: US 4 306 927 A (FUNK SMITH A ET AL) 22 december 1981 (1981-12-22)

D5: GB 975 604 A (DOW CORNING) 18 november 1964 (1964-11-18)

D6: WO 2007/015637 A1 (UBBINK B V [NL]; VAN SCHELLEBEEK DIRK JOHANNES [NL]) 8 februari 2007 (2007-02-08)

D7: WO 2004/083555 A1 (UBBINK NEDERLAND BV [NL]; VAN SCHELLEBEEK DIRK JOHANNES [NL]) 30 september 2004 (2004-09-30)

D8: US 2005/260383 A1 (YASSIN ALHAMAD SHAIKH G M [SA]) 24 november 2005 (2005-11-24)

1. Independent claim 1

Document D1 discloses a covering material for building and roof construction (see col. 6, line 60 to col. 7, line 8) comprising a layer of plastically deformable metal gauze (see figure 3, see col. 5, line 66 to col. 6, line 12) sandwiched between two silicone films (see col. 2, lines 60 to col. 3, line 8).

The subject-matter of present claim 1 appears to differ from this known material in that a cured binder based on silicone is present to secure the two silicone films together.

The effect of this difference is not clear from the application but could be reasonably considered as finding a way for improving the cohesion of the layered material known from D1.

The solution as defined in present claim 1 cannot be seen as involving an inventive step. Indeed, it is believed that a skilled person, starting from D1 and willing to improve the cohesion of the laminated material, would contemplate without any effort the use of an silicone based adhesive for securing the two silicone films. This would only be routine for the skilled person. It is furthermore to be noted that the use of cured silicone or silane based elastomer adhesive are known for producing multilayered covering material for building and roof construction comprising a

plastically deformable central layer made of metal mesh (see for instance D2, page 1, lines 3-7, page 2, lines 17-19, page 3, lines 10-15, page 5, lines 9-14, page 6, line 19 to page 7, line 14, page 15, lines 15-16, figure 1, page 8, lines 11-21).

2. Independent claim 21

The use of a roll arrangement for calendering and laminating in a method for producing multilayered roofing material is well known, as demonstrated for instance by document D3 (see abstract, figures 4a and 4b and col. 6, paragraph [0069]) or document D4 (see abstract and figure 1). This feature can consequently hardly be seen as contributing to any inventive step.

3. Dependent claims 2-20 and 22-26

Claims 2-20 and 22-26 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements with respect to inventive step because they relate to additional characteristics which do not seem to solve, in a non obvious way, an objective problem associated with the teaching of the prior art as represented by D1-D8. Furthermore, the subject-matter of these claims only define some embodiments which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, and no unexpected technical effect seem to be associated with.