



UITVINDINGSOCTROOI

PUBLIKATIENUMMER : 1002450A3

INDIENINGSNUMMER : 8800735

Internat. klassif.: B32B

Datum van verlening : 12 Februari 1991

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op het Verdrag van Parijs van 20 Maart 1883 tot bescherming van de industriële eigendom;

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien inzonderheid artikel 22;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op 28 Juni 1988 te 10u25

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE
AKTIENGESSELLSCHAFT
Georg-von-Boeselager-Str. 25, 5300 BONN 1(DUITSE BONDSREPUBLIEK)

vertegenwoordigd door : OTTELOHE Jozef, BUREAU OTTELOHE J.R. B.V.B.A.,
Fruithoflaan, 105 bus 3 - B-2600 ANTWERPEN (BERCHEM).

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen voor : COMPOUNDMATERIAAL, BESTAANDE UIT ALUMINIUM EN GLASVEZELMATTEN EN WERKWIJZE VOOR DE FABRIKAGE ERVAN.

UITVINDER(S) : Behdorf Hans, Zur Belsmühle 8, 5305 Alfter (DE);Singe Thomas, Südstr. 5, 5357 Swisttal 6 (DE);Sölnner Gerhardt, Am Eichelkämpchen 16, 5205 St. Augustin 1 (DE)

Prioriteit(en) 01.07.87 DE DEA 3721715

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van juistheid van de beschrijving der uitvindingen en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 12 Februari 1991
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

WUYTS L.
Directeur

COMPOUNDMATERIAAL, BESTAANDE UIT ALUMINIUM EN GLASVEZEL-
MATTEN EN WERKWIJZE VOOR DE FABRICAGE ERVAN.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een compoundmateriaal, bestaande uit aluminium en glasvezelmatten, en op een werkwijze voor de fabricage ervan.

Glasvezelmatten, eenzijdig bekleed met een dunne laag aluminium, worden hoofdzakelijk gebruikt als
5 warmte-isolatiemateriaal in het bouwbedrijf en het transportbedrijf. De aluminiumlaag dient hierbij als dampscherm.

Voor speciale toepassingen, bijvoorbeeld bij goederentransport, wordt voor het isoleren van de voertuigvloer tegen de warmte van de uitlaatgassen, warmte-isolerend plaatmateriaal gebruikt, dat bestaat uit een
10 warmte-isolerende laag en aan weerszijden bekleed is met een vochtwerend materiaal. Hierbij dient de aan de
15 kant van de rijweg liggende aluminiumplaat meteen als warmtereflekterende plaat en is het gehele samengestelde materiaal zo bedacht en uitgevoerd dat het bovendien een dragende functie als konstruktiemateriaal heeft.

Het gebruik van een isolatiemateriaal, dat aan
20 weerszijden vochtwerend is, is noodzakelijk niet alleen om redenen in verband met de goederenbehandeling en om konstruktieredenen, maar ook om verzwakking van het isolerende effect ten gevolge van vochtigheidsabsorptie van het isolatiemateriaal, veroorzaakt door te hoge
25 vochtigheid ter hoogte van de voertuigvloer, te vermijden.

Het binnendringen van vochtigheid in de randzone wordt vermeden door een mechanische verbinding (bv. flensverbinding). Vandaar de volgende eisen die moeten
30 worden vervuld door het isolatiemateriaal bij het goederentransport.

1. Vervormbaarheid.

De compoundmaterialen moeten goed vervormbaar zijn met het oog op de aanpassing van het gelaagde materiaal aan de gedeeltelijk erg ingewikkelde omtrek van de te
5 bekleden konstruktiedelen.

2. Warmte-isolatie.

Het is vaak noodzakelijk de warmtegeleidbaarheid van de betrokken compoundmaterialen zo klein mogelijk te maken ten einde een voldoende thermische afzondering van
10 konstruktiegroepen t.o.v. naburige konstruktiegroepen te verzekeren.

3. Geluiddemping.

De geluidsisolatie van bepaalde konstruktiegroepen is eveneens noodzakelijk ter vermindering van ongewenste
15 uitzending van geluiden en van milieubelasting door lawaai.

4. Korrosievastheid.

In verband met de steeds hogere eisen aangaande de houdbaarheid en de levensduur van de betrokken inrich-
20 tingen en materialen wordt natuurlijk vooral daar hoge korrosievastheid verlangd, waar rechtstreeks kontakt met korrosieve stoffen (remstof, strooizout enz.) in vochtig milieu optreedt.

5. Milieuhinder.

25 Enerzijds bestaat bij de konventionele lijmverbinding bijvoorbeeld van aluminium en glasvezelmat een niet te onderschatten gevaar voor het vrijkomen van oplosmiddeldamp, daar het maken van dergelijke verbin-
dingen volgens de traditionele werkwijze het gebruik van
30 lijmstoffen op basis van oplosmiddelen vergt, terwijl anderzijds rekening moet worden gehouden met de eis dat, in bedrijfsomstandigheden bij hoge temperatuur, het vrij-
komen van afbraakstoffen, gevormd door thermische af-
braak van het warmte-isoleermateriaal of van de lijm, zo
35 laag mogelijk moet worden gehouden.

Welnu, het compoundmateriaal volgens de onderhavige uitvinding beantwoordt op uitstekende wijze niet alleen aan alle aan dergelijke materialen gestelde functionele eisen, maar ook aan alle hierboven vermelde
5 eisen aangaande de vervormbaarheid en andere eigenschappen.

Uit het Kompakt-leerboek "Kunststoffverarbeitung" (Verwerking van kunststoffen), Vogel-Verlag, 1981, blz. 194, zijn diverse lijmstoffen voor het maken van
10 aluminium-compoundmaterialen bekend. Op blz. 142 worden geschikte lijmstoffen voor het maken van glasvezelmatten aangegeven.

De onderhavige uitvinding heeft als voorwerp een compoundmateriaal, dat optimaal beantwoordt aan de vijf
15 voornoemde vereisten, en wel speciaal een aluminium-compoundmateriaal voor warmte-isolatie in het tot 500°C gaande temperatuurgebied. Dit voorwerp wordt volgens de uitvinding gerealiseerd in de vorm van een compoundmateriaal, waarvan de kenmerken in de bijgaande conclusies
20 aangegeven zijn.

De hier gebruikte term "glasvezelmat" heeft betrekking zowel op glasvezelvliesen als op matten met dwarsdraden, glasnaaldmatten en glasvezelnaaiwerkmatten. De bedoelde vezels zijn onbehandeld en vrij van bind-
25 middel en worden uitsluitend door thermisch contactlassen door middel van een dunvloeibare las-lak met het aluminium-dekplaatmateriaal verbonden.

Danks zij het gebruik van een geschikt ionomeerhars verkrijgt men een uitstekende filmvorming en een
30 sterke hechting, alsook de vereiste zogenaamde "hottack" eigenschappen voor het inbedden van het vezelvlies in de thermoplastische laag bij minimale laagdikte tijdens het lasproces. De uitdrukking "hottack" heeft betrekking op het kleefvermogen van de tijdens het lassen smeltende
35 laslaag in warme toestand.

Het als isolatiemateriaal gebruikte glasvezelvlies heeft een vezeldikte van 8-11 μ m.

De speciale werking van het compoundmateriaal volgens de uitvinding berust op een geschikte combinatie van een asymmetrisch metaallaminaat met een tussen twee metaalfoliën ingesloten glasvezelvlies met bepaalde dichtheid, dikte en elasticiteit. De dikteverhouding tussen de dunne aluminiumfolie, het glasvezelvlies en de dikkere aluminiumfolie bedraagt bij voorkeur 1:30:3,5.

10 Bij het vervormen van het compoundmateriaal wordt het glasvezelvlies tot 30-40 % van zijn oorspronkelijke dikte samengedrukt. In deze toestand kunnen de vereiste krachten voor het vervormen doelmatig worden overgebracht, zodat de volgende op vervorming berustende bewerkingen kunnen worden uitgevoerd : dieptrekken, ge-

15 kombineerd dieptrekken en strekken, buigen, felsen.

Na het vervormen worden de aluminiumlagen door de elastische reactie van het vezelvlies op hun oorspronkelijke afstand teruggebracht, waardoor het materiaal na

20 zijn vervorming het vereiste spereffekt terugkrijgt.

De fabricage van het compoundmateriaal volgens de uitvinding kan op bijzonder gunstige wijze plaatsvinden volgens het bandprocédé.

Eerst vindt het bekleden van de aluminiumbanden

25 met een hechtlaag volgens het zogenaamde coil-coating-procédé plaats. Vervolgens wordt de warme lasdispersie volgens het gietrolprocédé opgebracht en wordt de aldus verkregen laslaag volgens het in-line-procédé gedroogd. Daarna wordt het gewenste compoundmateriaal, bv. met

30 een continuumachine, door lassen van glasvezelvlies tussen de dunne en de dikkere aluminiumband gemaakt bv. volgens het heetkontaktprocédé. Hierbij wordt de warmte-lak in enkele seconden bij een temperatuur van meer dan 140°C onder lichte druk geactiveerd.

35 Door het indrukken van holten in de aluminium-

folie verkrijgt men een materiaal, dat kan worden uitgerekt zonder verandering van de dwarsdoorsnede bij vervorming of uitrekken van de band. De bedoelde holten hebben een dwarsdoorsnede van slechts enkele mm², bij voorkeur 2-4 mm², bij een zijdelingse afstand van 1-2 mm tussen de naast elkaar liggende holten.

Een ander voordeel van de werkwijze volgens de uitvinding is de geringe milieuhinder, te danken aan het feit dat geen oplosmiddel vrijkomt.

De uitvinding wordt thans nader toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld, waarbij het betrokken compoundmateriaal wordt weergegeven in dwarsdoorsnede in de bijgaande figuur, waaruit blijkt dat het compoundmateriaal bestaat uit een dunne aluminiumband 1, een dikkere aluminiumband 2 en een glasvezelvlies 3. Tussen het aluminium en het glasvezelvlies zijn twee hechtvlaklagen 4 en 5 aangebracht.

CONCLUSIES

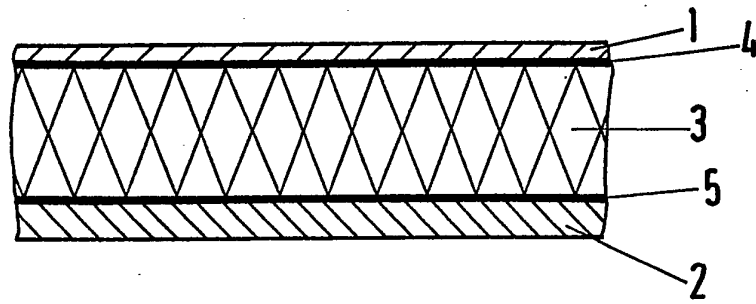
- 1.- Compoundmateriaal, bestaande uit aluminium en glasvezelmateriaal, met het kenmerk dat tussen een dunne aluminiumband met een dikte van 0,05 - 0,25 mm en een dikkere aluminiumband met een dikte van 0,4 - 0,8 mm
5 een glasvezelmat met een dikte van 3-10 mm ingesloten is, waarbij als hechtmiddel tussen het aluminium en de glasvezelmat een warmlaslak met de volgende samenstelling en het volgende gewicht per oppervlakte-eenheid wordt gebruikt : polyethyleen-ionomeerhars; gewicht van
10 de laag : 3-13 g/m².
- 2.- Compoundmateriaal volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de bedoelde warmlaslak bestaat uit een gedroogde waterige dispersie.
- 3.- Compoundmateriaal volgens een van beide voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de bedoelde dispersie bestaat uit een met ammoniak verzepte secundaire dispersie, waarin als dispersiemiddel anionische emulgatoren worden gebruikt.
- 4.- Compoundmateriaal volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de bedoelde dispersie een vastestofgehalte van 20-50 %, een viscositeit van 100-1000 mPas, een pH-waarde van 9,8 - 10,5 en een deeltjesgrootte van 1-4 μ m heeft.
- 5.- Compoundmateriaal volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de dunne en de dikkere aluminiumband bij voorkeur bestaan uit zuiver aluminium respectievelijk in koud-verstevigde toestand (dunne aluminiumband) en in zachte toestand (dikkere aluminiumband).
- 6.- Compoundmateriaal volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de glasvezelmat in onbewerkte toestand een soortelijk gewicht van 90-180 kg/m³

heeft.

7.- Compoundmateriaal volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de dunne aluminiumband voorzien is van erin gedrukte holten.

5 8.- Werkwijze voor het maken van compoundmateriaal volgens de een of andere van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat een onbehandelde glasvezelmat tussen de twee met warmslak beklede zijden van de aluminiumbanden wordt gebracht en de binding tussen de be-
10 trokken lagen tot stand wordt gebracht door thermisch kontaktlagen, waarbij bij voorkeur de lastemperatuur 140-170°C, de lastijd 1-20 seconden en de lasdruk 2-10 bar bedraagt.

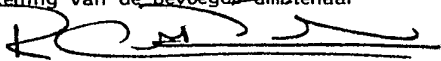
15 9.- Werkwijze volgens conclusie 8, met het kenmerk dat het warmslakken van de aluminiumbanden met de warmslakdispersie plaats vindt volgens het z.g. coil-coating-procédé.



SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

Verslag betreffende het onderzoek van het internationale type
opgesteld krachtens artikel 21 § 9 van de Belgische wet op de
uitvindingsoctrooien van 28 maart 1984

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE 4OPRI/VE/190	
Belgische nationale aanvraag nr. 8800735		Datum van indiening 28 juni 1988	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE AG			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 6 september 1988		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 12014 BE	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale octrooiclassificatie (CIB) of terzelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB Int.Cl. ⁴ B 32 B 7/12, B 32 B 15/14, B 32 B 31/12			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
Int.Cl. ⁴	B 32 B, E 04 H, E 04 C		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (Opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (Opmerkingen op aanvullingsblad)			

V. VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR		
* Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen.	Van belang voor conclusie(s) Nr.
A	FR, A, 2482643 (ROTHEL) 20 november 1981 zie bladzijde 2, regel 3-9; bladzijde 2, regel 34 - bladzijde 3, regel 6; bladzijde 5, regel 31 - bladzijde 6, regel 10 --	1,2,8,9
A	EP, A, 0014522 (ICI) 20 augustus 1980 zie bladzijde 2, regel 13-24; bladzijde 5, regel 30-35; bladzijde 7, voorbeeld 1 --	1,8
A	FR, A, 2413971 (ISOLBAT) 3 augustus 1979 zie het gehele document ---	1,6
A	US, A, 3998990 (IWAMI et al.) 21 december 1976 zie kolom 3, regel 43 - kolom 4, regel 10; kolom 5, regel 11,18-19 -----	1
*Speciale categorieën van vermelde literatuur : A : literatuur die de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang E : eerdere literatuur, maar gepubliceerd op de datum van indiening of na deze datum L : literatuur die het invoeren van een voorrang in twijfel kan trekken of vermeld wordt om de publicatiedatum van een andere vermelding te bepalen of om een speciale reden (zoals aangegeven) O : literatuur die betrekking heeft op een mondelinge bekendmaking, een gebruik, een tentoonstelling of elk ander middel P : literatuur gepubliceerd voor de indieningsdatum, maar na de ingeroepen voorrangsdatum T : niet tijdig gepubliceerde literatuur vermeld ter verduidelijking van het principe of een theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt X : literatuur op zichzelf van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding is niet nieuw of mist uitvinderswerkzaamheid Y : literatuur van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding mist uitvinderswerkzaamheid wanneer de literatuur in samenhang gelezen wordt met andere literatuur van de categorie Y, immers, dergelijke combinatie is voordehandliggend voor een man van het vak & : literatuur die deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie		
VI. VERKLARING		
Datum waarop het onderzoek van het internationale type werd voltooid 14 maart 1990		Verzenddatum van het verslag van het onderzoek van het internationale type
Administratie belast met het internationaal onderzoek		Handtekening van de bevoegde ambtenaar  R. C. van DIJK

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAL TYPE,
UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR.**

BE 8800735

SN 12014

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 09/04/90

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooigeeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
FR-A- 2482643	20-11-81	DE-A- 3018965 BE-A- 887108 CH-A- 649117 NL-A- 8007010	26-11-81 14-05-81 30-04-85 16-12-81
EP-A- 0014522	20-08-80	AU-A- 5479980 JP-A- 55130761	31-07-80 09-10-80
FR-A- 2413971	03-08-79	Geen	
US-A- 3998990	21-12-76	JP-A, B, C 49027580 CA-A- 988831 DE-A, B 2249830 FR-A- 2157393 GB-A- 1397300	12-03-74 11-05-76 26-04-73 01-06-73 11-06-75