(19) Octrooicentrum Nederland

(11) **1024630**

(12) C **OCTROOI**[20]

(21) Aanvrage om octrooi: **1024630**

(22) Ingediend: **27.10.2003**

(51) Int.Cl.[7]
B29C65/08, F16B5/01

(41) Ingeschreven:
28.04.2005

(47) Dagtekening:
28.04.2005

(45) Uitgegeven:
01.07.2005 I.E. 2005/07

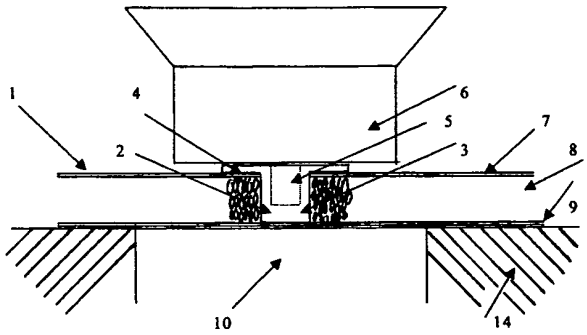
(73) Octrooihouder(s):
Martin Theodoor de Groot te Driebergen.

(72) Uitvinder(s):
Martin Theodoor de Groot te Driebergen

(74) Gemachtigde:
Geen

(54) **Werkwijze voor het aanbrengen van een thermoplastische kunststof insert unit in een thermoplastisch kunststof sandwichproduct.**

(57) Een werkwijze om een thermoplastische kunststof insert unit in een thermoplastische kunststof sandwichproduct met ten minste één vlakke of nagenoeg vlakke sectie aan te brengen, door toevoeging van ultrasone energie. Een thermoplastische kunststof sandwichproduct bestaat uit tenminste één vezelversterkte thermoplastische kunststof deklaag en een thermoplastische kunststof kern.
Voorbeelden van thermoplastische kunststof sandwich producten zijn: een vlakke plaat; een licht gekromd product, een gevouwen product, enz.



NL C 1024630

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Octrooicentrum Nederland worden ingezien. Octrooicentrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Korte aanduiding: Werkwijze voor het aanbrengen van een thermoplastische kunststof insert unit in een thermoplastisch kunststof sandwichproduct.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het aanbrengen van een thermoplastische kunststof insert unit in een thermoplastisch kunststof sandwichproduct, bestaande uit een kernlaag van een thermoplastisch kunststof en tenminste één deklaag van een vezelversterkte thermoplastische kunststof en het hechten van de thermoplastische kunststof insert unit aan ten minste één deklaag door toevoeging van ultrasone energie.

Een werkwijze voor het aanbrengen van een locale versteviging in een thermoplastische sandwichplaat is bekend in het vak, bijvoorbeeld: uit de Europese octrooiaanvraag EP0 383 409. De daaruit bekende werkwijze omvat het aanbrengen van een locale versteviging in een thermoplastische sandwichplaat door middel van het spuitgieten van een thermoplastische kunststof in de sandwichplaat. Om een bevestigingspunt in de locale versteviging aan te brengen kan een metalen insert in de nog vloeibare spuitgegoten kunststof aangebracht worden, zoals beschreven in EP 06 719 92. Een andere werkwijze voor het aanbrengen van een kunststof insert unit in een sandwichplaat met tenminste één thermoplastische vezelversterkte deklaag is bekend in het vak, bijvoorbeeld uit de Amerikaanse octrooiaanvraag US 5,437,750. De daaruit bekende werkwijze omvat het plaatsen en hechten van een kunststof insert unit in een sandwich- plaat, bestaande uit 2 vezelversterkte thermoplastische deklagen die gelijmd zijn op een kernlaag bestaande uit een veelvoud van strips van aramide papier of een ander dun lichtgewicht materiaal, die dusdanig verlijmd en vervormd zijn dat een veld van honingraatcellen is ontstaan. Deze werkwijze bestaat uit het boren van een gat door de sandwichplaat heen, het plaatsen van een thermoplastische kunststof insert unit in het gat en het daarna versmelten van de dunne randen boven op de kunststof insert unit met de vezelversterkte thermoplastische deklagen door toevoeging van ultrasone energie.

Een andere werkwijze waarin het lassen van een thermoplastische kunststof insert unit in een sandwichplaat met vezelversterkte thermoplastische deklagen gelijmd op een honingraat wordt beschreven, is US 5,536,344; deze werkwijze

beschrijft het aanbrengen van een kunststof insert unit door middel van rotatielassen.

Het doel van deze uitvinding is een werkwijze voor het aanbrengen van een thermoplastische kunststof insert unit in een thermoplastisch kunststof sandwichproduct te verschaffen en het aanbrengen van thermoplastische kunststof insert units in een thermoplastisch sandwichproduct verder te optimaliseren en te vereenvoudigen, waardoor kosten en gewicht bespaard kunnen worden.

Het woord "sandwichproduct" als zodanig gebruikt in de onderhavige uitvinding omvat een thermoplastisch sandwichproduct met ten minste één vlakke of nagenoeg vlakke sectie, voorbeelden hiervan zijn: een vlakke plaat; een licht gekromd product, een gevouwen product, een licht gekromd drie dimensioneel gevormd product, enz..

De werkwijze volgens de onderhavige uitvinding voor het aanbrengen van een thermoplastische kunststof insert unit in een thermoplastisch kunststof sandwichproduct bestaat in het algemeen uit het boren van een gat in de bovenste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct, ter grootte van tenminste de grootste diameter van de body van de kunststof insert unit. Hierna wordt de thermoplastische kunststof insert unit in het gat in het thermoplastisch sandwichproduct geplaatst, waarna door toevoeging van ultrasone energie en druk, warmte gegenereerd wordt op de raakvlakken tussen de thermoplastische kunststof insert unit en de vezelversterkte thermoplastische kunststof deklaag of deklagen, waar, door toevoeging van voldoende warmte de bovengenoemde raakvlakken kunnen versmelten.
Na afkoeling is de thermoplastische kunststof insert unit vastgezet in het thermoplastisch sandwichproduct.
Op de hierboven genoemde werkwijze kan enerzijds de onderkant van de flens van de thermoplastische kunststof insert unit vastgezet worden op de bovenkant van de bovenste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct en anderzijds, indien de juiste maatvoering voor de thermoplastische kunststof insert unit wordt gekozen, kan een simultane hechting tussen de onderkant van de thermoplastische kunststof insert unit en de bovenkant van de onderste

deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct plaatsvinden. En natuurlijk kan bij een insert unit zonder flens, de onderkant van de insert unit vastgezet worden op de bovenkant van de onderste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct.

De kunststof insert unit heeft in het algemeen een cirkelvormige flens die groter is in diameter, dan de diameter van de body van de kunststof insert unit.
Het thermoplastische kunststof materiaal van de insert unit moet bij voorkeur hetzelfde zijn of tenminste compatibel zijn met de thermoplastische kunststof in de vezelversterkte deklaag of deklagen en de thermoplastische kunststof in de kern.

Bij een voorkeursvorm voor de werkwijze van de onderhavige uitvinding wordt de bovenste deklaag in de vorm van de grootste diameter van de body van de kunststof insert unit verwijderd. Hierna wordt bij voorkeur slechts een gedeelte van het thermoplastische kernmateriaal verwijderd, ten einde de tolerantie op de maatvoering van de insert unit te vergroten.
Tevens kan het een positief effect geven op de (geringere) zichtbaarheid van de afdruk van de hechting tussen de insert unit en de onderste deklaag
Een verdere uitbreiding van de werkwijze van de onderhavige uitvinding is om een dunne ring ter grootte van de grootste diameter van de body van de thermoplastische kunststof insert unit uit de bovenste deklaag te verwijderen, bijvoorbeeld met een holboor.
Bij de voorkeursvorm en de uitbreiding van de onderhavige uitvinding kan het noodzakelijk zijn om eerst de thermoplastische kunststof insert unit, met behulp van druk en snelheid, in het thermoplastisch sandwichproduct te plaatsen, waarna door toevoeging van ultrasone energie(druk) de insert unit in het sandwichproduct wordt vastgezet.
Een verdere uitbreiding van de werkwijze van de onderhavige uitvinding is de verrassende ontdekking dat door enerzijds het gat in de bovenste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct kleiner in diameter te maken dan de grootste diameter van de body van de thermoplastische kunststof insert unit en/of anderzijds in de bovenste deklaag de doorsnede, maximaal ter grootte van de grootste diameter van de body van de insert, in ten minste 2 of meer delen te verdelen of een combinatie van beiden en hierna de werkwijze van de

onderhavige uitvinding te volgen, de structurele integriteit van de insert unit in het sandwichproduct wordt vergroot.

Bovenstaande wordt veroorzaakt door enerzijds de vergroting van het hechtingsoppervlak tussen de thermoplastische kunststof insert unit en het thermoplastisch sandwichproduct en anderzijds de versteviging van de stabiliteit van het gat, door het omvouwen van de bovenste deklaag, ten aanzien van de treksterkte van de thermoplastische kunststof insert unit uit het thermoplastisch sandwichproduct. Hierdoor onstaat de mogelijkheid om de dimensie en daardoor het gewicht van de insert unit verder te reduceren, hetgeen van groot belang is in de vliegtuig industrie.

Een verdere uitbreiding van de onderhavige uitvinding is de toepassing van een insert unit zonder flens, hierbij wordt de onderkant van de insert unit vastgezet op de bovenkant van de onderste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct.

Een thermoplastisch kunststof sandwich product bestaat uit ten minste één vezelversterkte thermoplastische deklaag, verbonden met een kern bestaande uit een thermoplastisch kunststof, waarbij de mogelijke verbindingslaag tussen de deklaag en de kern uit een thermoplastisch kunststof bestaat.

Bij voorkeur is de thermoplastische kunststof van de deklaag of deklagen identiek of ten minste compatibel met de thermoplastische kunststof van de kern. De thermoplastische kunststof van de deklaag of deklagen en kern zijn niet beperkt. Voorbeelden daarvan zijn PEI, polyetherimide (Ultem van General Electric); PES, polyethersulfon; PC, polycarbonaat, etcetera.

Het thermoplastisch kernmateriaal van het thermoplastisch sandwichproduct kan al dan niet met vezels of met nano-deeltjes versterkt zijn. Voorbeelden van vormen van kernen zijn: isotroop schuim; an-isotroop schuim; thermoplastisch honingraat; aan elkaar geëxtrudeerde rietjes; lage dichtheid gehakte vezels, etcetera.

Het thermoplastisch sandwichproduct kan één of meer tussenlagen bevatten. Vanuit kosten- en gewichtsoogpunt bekeken zal bovenstaande tussenlaag, cf lagen, alleen toegepast worden in sandwichproducten, waarbij geen lijmfilm wordt gebruikt, zoals bij sandwichproducten vervaardigd via de zogenoemde in-situ schuimwerkwijze, zie EP 0 636 463 van aanvrager.

De keuze van de vezel in het kernmateriaal, de deklaag of deklagen, de tussenlaag of tussenlagen en in de kunststof insert unit, is op geen enkele wijze beperkt. Anorganische vezels zoals glasvezels, metaalvezels, koolstofvezels en organische vezels, zoals aramide vezels kunnen naar wens worden toegepast, evenals natuurlijke vezels, mits deze bestendig zijn tegen de tijdens de uitvoering van de werkwijze heersende omstandigheden.

De vezels in de deklaag of deklagen, de tussenlaag of tussenlagen kunnen al dan niet zijn georiënteerd, de lengte en oriëntatie zijn op geen enkele manier beperkt.

Breisels, weefsels, mat, doek en unidirectionele vezels zijn verschillende verschijningsvormen daarvan.

De vezels in de kunststof insert unit kunnen al dan niet zijn georiënteerd. De lengte en de oriëntatie van de vezels is op geen enkele wijze beperkt, korte vezels, lange vezels en unidirectionele vezels zijn verschillende uitvoeringsvormen daarvan.

Een voorkeursvorm van een thermoplastisch sandwichproduct bestaat uit twee deklagen van vezelversterkte polyetherimide en een kern van polyetherimide schuim, waarbij de kern via het zogenaamde in-situ schuim proces is vervaardigd, zie EP 0 636 463 van aanvrager.

Hierdoor is een kernlaag ontstaan van an-isotroop schuim, die zich kenmerkt door een hoge druksterkte in een richting loodrecht op de deklaag. Het op deze wijze verkregen thermoplastische sandwichproduct kenmerkt zich door een relatief hoge buigstijfheid, een laag gewicht en zeer goede brandwerende eigenschappen. De hoge druksterkte en de homogene verdeling van het schuim over het oppervlak heeft een positief effect op het aanbrengen van de thermoplastische kunststof insert unit door middel van ultrasone energie.

Het toepassingsgebied van bovengenoemde voorkeursvorm, zijn: interieurproducten van vliegtuigen, treinen, boten, etcetera.

Het is ook mogelijk dat het thermoplastisch materiaal van de kern significant anders is als de thermoplast van de vezelversterkte deklaag, bijvoorbeeld PEI in-situ schuim met PC vezelversterkte deklagen, zie NL 1020640 van de aanvrager. Hierbij is het in het algemeen noodzakelijk een gat te boren en al of nagenoeg al het kernmateriaal te verwijderen.

Voor een ieder die in het onderhavige vakgebied is geschoold, is het duidelijk dat er allerlei variaties en modificaties ontwikkeld kunnen worden op de

onderhavige uitvinding die het aanbrengen van een kunststof insert unit in een thermoplastisch sandwichproduct met behulp van ultrasone energie beschrijft, zonder af te wijken van de strekking en de inhoud van de uitvinding.

Refererend naar figuur 1 - 6, een thermoplastische kunstsof insert unit 2 wordt vastgezet in een thermoplastisch sandwichproduct 1 als resultaat van de onderhavige uitvinding. Het thermoplastisch sandwichproduct 1 gemaakt volgens de voorkeursvorm, bestaat uit een PEI vezelversterkte bovenste deklaag 7 een in-situ geschuimde kern 8 en een onderste PEI vezelversterkte deklaag 9.
De thermoplastische kunststof insert unit 2 wordt gemaakt uit een thermoplastisch kunststof zoals polyetherimide en kan een stalen metalen insert 5 bevatten of een gat waarin draad 5 is aangebracht, zodat de insert unit als een bevestigingspunt in het sandwichproduct 1 kan functioneren.
De kunststof insert unit 2 heeft in het algemeen een cilindrisch gevormde body 3 met een cirkelvormige flens 4. De cilindrische body 3 kan tussen de flens 4 en het uiteinde van de insert unit 12, plaatselijk een kleinere diameter 6, zie figuur 2, hebben.
Bovenstaande insert unit 2 kan bijvoorbeeld gemaakt worden via het spuitgiet-proces van een met korte vezels versterkte, thermoplastische kunststof of bijvoorbeeld via het gepatenteerde composite flow moulding proces met een continu vezel versterkte thermoplastische kunststof.
Refererend naar Figuur 3, in het thermoplastisch sandwichproduct 1 wordt een gat 11, met een van tevoren vastgestelde diameter op een gewenste locatie aangebracht, bijvoorbeeld met een laag toerental boor. Het snij-gereedschap om het gat te vervaardigen kan een handmatige of automatische bediende freesmachine zijn. Hierna wordt de thermoplastische kunststof insert unit 2 in het gat 11 geplaatst.
De dimensie van de lengte van het cilindrische deel 3 van de insert unit is nauwkeurig afgestemd op de dikte van het sandwichproduct 1, zodat een versmelting kan plaatsvinden tussen de flens 4 en de bovenste deklaag 7 en van de onderkant 12 van de insert unit 2 met de bovenkant van de onderste deklaag 9.
De diameter van de boor 13 is iets groter dan de diameter van het cilindrische deel 3 van de insert unit 2.

Of de diameter van de boor 13 is kleiner, bijvoorbeeld 2-4 mm, dan de diameter van het cilindrische deel 3 van de insert unit 2. In dit geval kan de insert unit 2 eerst met druk en/of snelheid in het sandwichproduct 1 geplaatst worden, zie figuur 4.

De cirkelvormige flens 4 heeft een diameter die groter is dan de diameter van de boor 13 of groter dan de grootste diameter van het cilindrische deel 3 van de insert unit 2 en is relatief dun vergeleken met het cilindrische deel 3 van de insert unit 2.

In figuur 3 en figuur 1 wordt de installering van een insert unit 2 via boren en lassen weergegeven.

Het vlakke of nagenoeg vlakke gedeelte van het thermoplastisch sandwich-product wordt nu op een tafel 14 geplaatst en dusdanig gepositioneerd, dat de insert unit 2 tussen de hoorn 6 en het aambeeld 10 van het ultrasoon apparaat komt te zitten. De insert unit kan ook op het gat geplaatst worden. De hoorn 6 van het ultrasoon apparaat, bijvoorbeeld de 900 series van Branson Ultrasonic Corporation, wordt nu vlak boven de insert unit 2 geplaatst. Door toevoeging van ultrasone energie en druk, ontstaat warmte tussen de raakvlakken van de thermoplastische kunststof insert unit 2, de onderkant van de flens 4 met de bovenkant van de bovenste deklaag 7 en simultaan van de onderkant 12 van de insert unit 2 met de bovenkant van de onderste deklaag 9. Indien er voldoende warmte is gegenereerd zodat de raakvlakken van de insert unit 2 en de deklagen 7,9 week worden en met elkaar versmelten dan wordt de toevoeging van ultrasone energie gestopt. Waarna, na afkoeling de insert unit 2 is vastgezet (gelast) in het thermoplastisch sandwichproduct 1.

Indien nu een gat 17 wordt toegepast met een diameter kleiner dan de grootste diameter van de body van de insert, zie figuur 4, dan resulteert dit in een groter hechtings oppervlak 13, zie figuur 5.

Tevens wordt in figuur 5 aangegeven dat door toevoeging van ultrasone energie en druk, het kernmateriaal gecomprimeerd wordt 16.

Door het gat te kerven 18 in plaats van te boren, kan de bovenste deklaag verder gebruikt worden om het gat te verstevigen, zie figuur 6.

Bovenstaande mogelijkheden om het sandwich materiaal (kern en bovenste deklaag) ter grootte van de grootste diameter van de body van de insert unit te gebruiken bij het aanbrengen van de insert unit in een thermoplastisch sandwichproduct kunnen natuurlijk op allerlei manieren gecombineerd worden.

Het moet duidelijk zijn dat de dimensie van de insert unit 2, body 3 en flens 4, afhankelijk is van het toegepaste thermoplastische sandwichproduct 1, de toepassing en de materiaalkeuze van de insert unit.

Door de onderhavige uitvinding is het mogelijk een thermoplastische kunststof insert unit 2 in minder dan 10 seconden in een thermoplastisch sandwichproduct 1 te bevestigen. Het blijkt dat de toepassing van de onderhavige uitvinding een significante reductie geeft in arbeidstijd, kosten en gewicht, in het bijzonder als er insert units worden toegepast die gemaakt zijn volgens het composite flow molding proces.

Het moet voor vakmensen op bovenstaand gebied duidelijk zijn dat er allerlei variaties en uitbreidingen mogelijk zijn op de hierboven beschreven onderhavige uitvinding zonder dat men afwijkt van de strekking van de onderhavige uitvinding

Claims:

1. Een werkwijze om een thermoplastische kunststof insert unit in een thermoplastische kunststof sandwichproduct met ten minste één vlakke of nagenoeg vlakke sectie aan te brengen, voorbeelden van thermoplastische kunststof sandwich producten zijn: een vlakke plaat; een licht gekromd product, een gevouwen product, enz.
   De bovengenoemde werkwijze bestaat uit:
   - het gebruik van een thermoplastische kunststof insert unit met flens;

   - het aanbrengen van een gat in de bovenste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct met een diameter gelijk of bijna gelijk aan de grootste diameter van de body van de thermoplastische kunststof insert unit; waarbij al of nagenoeg al het kernmateriaal tussen de deklagen wordt verwijderd;

   - het plaatsen van de kunststof insert unit in het gat;

   - het zorgen voor een ultrasoon apparaat, die onder andere bestaat uit een hoorn en een aambeeld, waarbij de insert unit wordt gepositioneerd tussen de hoorn en het aambeeld.

   - het aanbrengen van ultrasone energie en druk om hiermede warmte te doen ontstaan tussen de onderkant van de flens van de kunststof insert unit en de bovenkant van de bovenste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct;

   - het vastzetten van de insert unit door afkoeling, nadat er voldoende warmte is toegevoerd om versmelting te laten plaatsvinden tussen het oppervlak van de onderkant van de flens van de kunststof insert unit en de bovenkant van de bovenste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct.

2. De werkwijze van claim 1, waarbij de dimensies van de kunststof insert unit dusdanig zijn gekozen dat er door toevoeging van ultrasone energie en druk, simultaan versmelting plaatsvindt van de onderkant van de kunststof insert unit met de bovenkant van de onderste deklaag en de onderkant van de flens van de insert unit met de bovenkant van de bovenste deklaag van het thermoplastische sandwichproduct.

3. De werkwijze van claim 1 en 2, waarbij het kernmateriaal en/of de bovenste deklaag ter grootte van maximaal, de grootste diameter van de body van de kunststof insert unit wordt gebruikt bij het vastzetten van de kunststof insert unit in het thermoplastisch sandwichproduct.

4. De werkwijze van claim 1,2 en 3, waarbij alleen een gat in de bovenste deklaag wordt aangebracht ter grootte van maximaal de grootste diameter van de kunststof insert unit en waarbij maximaal al of nagenoeg al het kernmateriaal wordt verwijderd.

5. De werkwijze van claim 1, 2, 3 en 4 waarbij de diameter van het gat in de bovenste deklaag van het thermoplastisch sandwichproduct kleiner is dan de diameter van de body van de insert unit en de verwijdering van het kernmateriaal niet is gelimiteerd.

6. De werkwijze van claim 1, 2, 3, 4 en 5, waarbij in de bovenste deklaag de doorsnede ter grootte van maximaal de grootste diameter van de body van de insert in ten minste 2 of meer delen wordt verdeeld.

7. Combinaties van de werkwijzen van claim 1 ,2 ,3 ,4 ,5 en 6.

Figuur 1 Algemene doorsnede van het ultrasoon lassen van een insert in een thermoplastisch sandwichproduct.

Figuur 2 Voorbeeld van een kunststof insert unit, doorsnede.

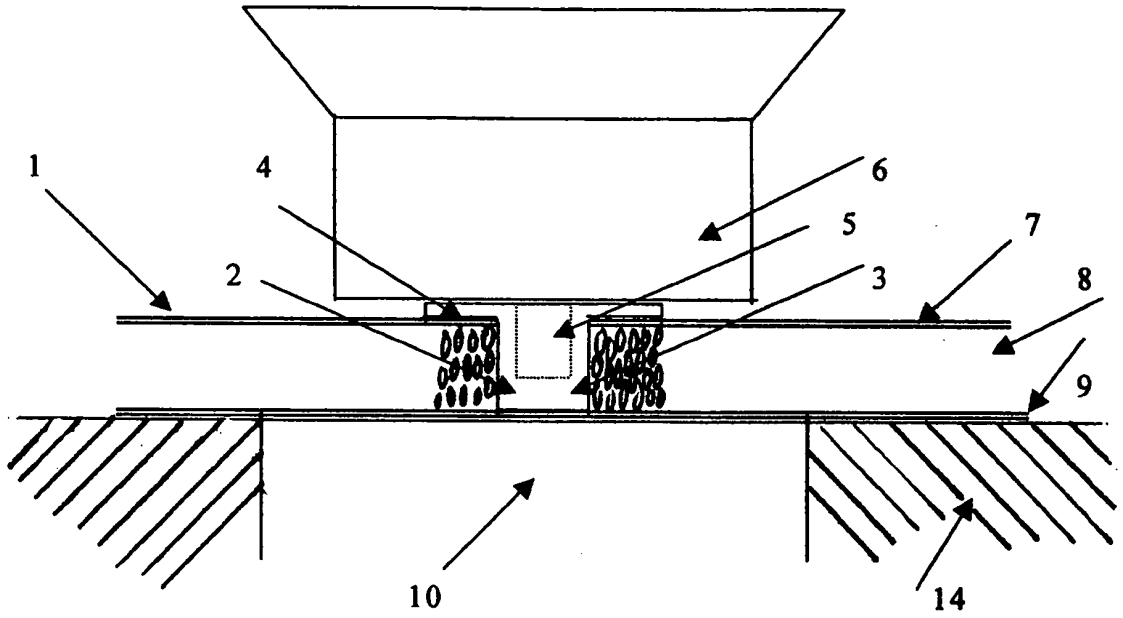
Figuur 3 Boren van een gat in een thermoplastische sandwichproduct

Figuur 4 Aan brengen van een kunststof insert unit in een gat met een kleinere diameter dan de grootste diameter van de body van de insert unit en waarbij niet al het kernmateriaal in het gat is verwijderd.

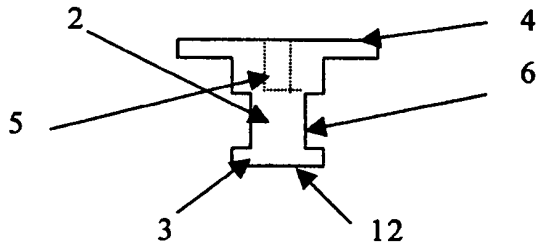
Figuur 5 De kunststof insert unit gelast in het thermoplastische sandwichproduct van figuur 4.

Figuur 6 Een voorbeeld van een kerf in de bovenste deklaag van een thermoplastisch sandwichproduct.

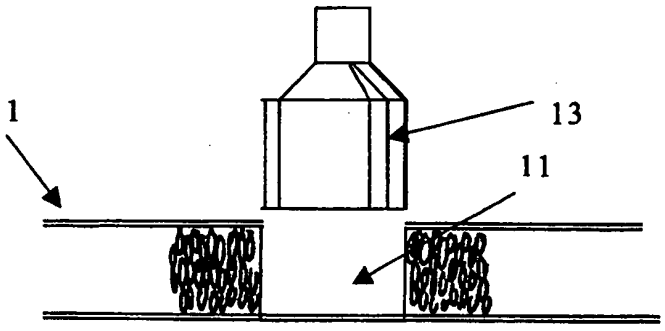
Figuur 1:



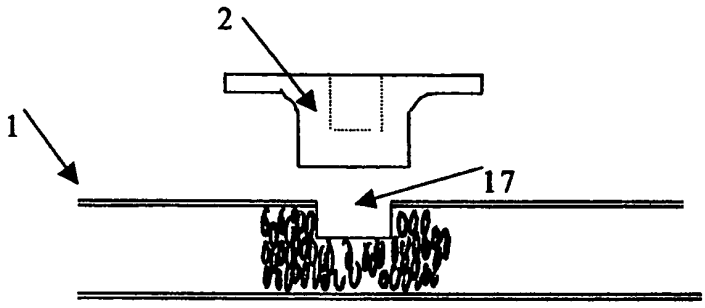
Figuur 2.



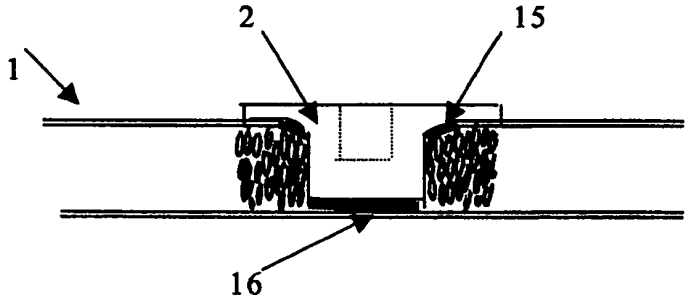
Figuur 3.



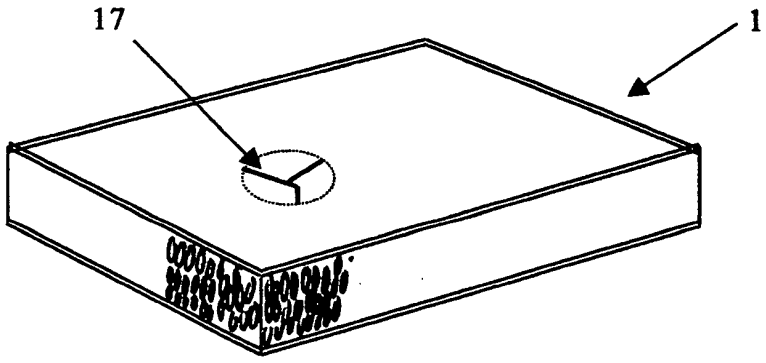
Figuur 4



Figuur 5



Figuur 6



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE ultra-insert
Nederlands aanvraag nr. 1024630	Indieningsdatum 27 october 2003
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) De Groot, Martin Theodoor	
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 42865 NL

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale classificatie (IPC)

Int.Cl.7: B29C65/08 F16B5/01

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	B29C F16B

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)

29

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1024630

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B29C65/08 F16B5/01

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

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 B29C F16B

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)
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.
Y	US 5 536 344 A (VAN DREUMEL WILLEM H M) 16 juli 1996 (1996-07-16) in de aanvraag genoemd samenvatting; figuren 1-7	1-7
Y	DE 201 05 550 U (BRANSON ULTRASCHALL) 16 augustus 2001 (2001-08-16) bladzijde 6, regels 25-27; figuur	1-7
Y	DATABASE WPI Section Ch, week 197938 Derwent Publications Ltd., London, GB; jaar A35, AN 1979-68921B XP002290845 -& JP 54 101878 A (SEIDENSHA DENSHI KOGYO KK) 10 augustus 1979 (1979-08-10) samenvatting; figuren	1-7

-/--

[X] Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

[X] 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 aanvrage, 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	Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type
2 Augustus 2004	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
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	Cordenier, J

2

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1024630

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	EP 1 160 071 A (TEXTRON INC) 5 december 2001 (2001-12-05) kolom 9, regels 40-45	1-7
A	DE 196 10 636 A (MANNESMANN AG) 18 september 1997 (1997-09-18) conclusies; figuur 1	1-7
A	US 5 879 115 A (MEDAL JAMES) 9 maart 1999 (1999-03-09) samenvatting; figuren	1-7
A	DE 21 13 807 A (SHUR LOK CORP) 23 december 1971 (1971-12-23) conclusie 1; figuren	2
A	DE 39 11 741 A (LICENTIA GMBH) 18 oktober 1990 (1990-10-18) figuur	1
A	DE 41 41 616 A (JAEGER EBERHARD GMBH) 24 juni 1993 (1993-06-24) figuur 1	
A	US 6 153 035 A (VAN LAEKEN HOWARD J) 28 november 2000 (2000-11-28) figuren	

2

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek: NL 1024630

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5536344 A	16-07-1996	GEEN	
DE 20105550 U	16-08-2001	DE 20105550 U1	16-08-2001
JP 54101878 A	10-08-1979	GEEN	
EP 1160071 A	05-12-2001	US 6454891 B1	24-09-2002
		AU 4605601 A	06-12-2001
		BR 0102219 A	13-02-2002
		CA 2345893 A1	02-12-2001
		EP 1160071 A2	05-12-2001
		JP 2002028976 A	29-01-2002
DE 19610636 A	18-09-1997	DE 19610636 A1	18-09-1997
US 5879115 A	09-03-1999	US 5391031 A	21-02-1995
		US 5222850 A	29-06-1993
		AU 5927396 A	18-12-1996
		US 6068718 A	30-05-2000
		WO 9638677 A1	05-12-1996
		US 6068901 A	30-05-2000
		US 5672036 A	30-09-1997
		US 5769256 A	23-06-1998
		US 5861072 A	19-01-1999
		US 5697744 A	16-12-1997
		AU 7109294 A	24-01-1995
		BR 9406978 A	05-03-1996
		DE 69422288 D1	27-01-2000
		EP 0707688 A1	24-04-1996
		JP 9502007 T	25-02-1997
		WO 9501513 A1	12-01-1995
DE 2113807 A	23-12-1971	BE 764702 A1	16-08-1971
		CH 532207 A	31-12-1972
		DE 2113807 A1	23-12-1971
		FR 2085021 A5	17-12-1971
		GB 1297339 A	22-11-1972
		NL 7103879 A	27-09-1971
DE 3911741 A	18-10-1990	DE 3911741 A1	18-10-1990
DE 4141616 A	24-06-1993	DE 4141616 A1	24-06-1993
		WO 9312344 A1	24-06-1993
US 6153035 A	28-11-2000	GEEN	