

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

**1039941**

(12) **C OCTROOI**

(21) Aanvraagnummer: **1039941**

(51) Int.Cl.:  
**B29C 65/78** (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **11.12.2012**

(30) Voorrang:  
**20.12.2011 BE 2011/0737**

(43) Aanvraag gepubliceerd:  
-

(47) Octrooi verleend:  
**24.06.2013**

(45) Octrooischrift uitgegeven:  
**03.07.2013**

(73) Octrooihouder(s):  
**H2O-Construct Gekiere bvba te Roeselare, België (BE).**

(72) Uitvinder(s):  
**Jan Gekiere te Roeselare (BE).**

(74) Gemachtigde:  
**ir. A. Ferguson te Amersfoort.**

(54) **Inrichting en werkwijze geschikt voor het vervaardigen van waterdichte vloer en/of wandplaten.**

(57) Inrichting voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten tot een plaatproduct omvattende een lasinrichting met een op en neer beweegbare lasbalk voorzien voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten, waarbij de inrichting verder een afvoerinrichting voorzien voor het afvoeren en ondersteunen van de aan elkaar gelaste kunststofplaten omvat en waarbij tussen de lasinrichting en de afvoerinrichting minstens één hefinrichting staat opgesteld die voorzien is om na het lassen, de aan elkaar gelaste kunststofplaten op te heffen tijdens het afvoeren ervan door de afvoerinrichting. De afvoerinrichting ligt in het verlengde van de lasinrichting en zorgt ondermeer voor een vlotte afvoer en goede ondersteuning van de reeds gelaste kunststofplaten.

NL C 1039941

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.

**INRICHTING EN WERKWIJZE GESCHIKT VOOR HET**  
**VERVAARDIGEN VAN WATERDICHT VLOER EN/OF WANDPLATEN**

Deze uitvinding betreft enerzijds een inrichting voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten tot een plaatproduct zoals beschreven in de aanhef van de eerste conclusie. Anderzijds betreft deze uitvinding een werkwijze voor het vervaardigen van een plaatproduct met behulp van dergelijke inrichting.

Het plaatproduct dat vervaardigd wordt met dergelijke inrichting is in het bijzonder een waterdicht vloerelement of wandelement opgebouwd uit aan elkaar gelaste kunststofplaten waarbij het plaatproduct gebruikt wordt voor het vormen van kunststofconstructies, zoals bijvoorbeeld: kunststofbakken en -kuipen, zwembaden, vijvers, waterreservoirs, opvangbakken, behuizingen voor waterzuiveringsinstallaties en waterwassers, en dergelijke. De kunststofplaten waar standaard mee gewerkt wordt hebben bijvoorbeeld volgende afmetingen: 2.6m x 1.0 m; 1.2m x 1.0m; 3.0m x 1.0m; 3.0m x 1.5m; enz..., hierdoor kunnen de gevormde plaatproducten een oppervlakte hebben dat kan variëren tussen 10 m<sup>2</sup> en 150 m<sup>2</sup>.

Dergelijke plaatproducten worden omwille van hun groot oppervlak tot op heden manueel vervaardigd door de aan elkaar te lassen kunststofplaten manueel tegen een lasbalk van een lasinrichting te drukken, en de gelaste platen er manueel uit te halen. Tegen de reeds aan elkaar gelaste platen kan vervolgens op een gelijkaardige manier een volgende plaat gelast worden, deze bewerking wordt herhaald tot de gewenste afmeting bereikt wordt. Echter, aangezien de te verwerken kunststofplaten tot 25 kg./m<sup>2</sup> kunnen wegen, heeft dit tot gevolg dat grotere kunststofplaten (en de daarmee gevormde plaatproducten) met meerdere personen dienen gemanipuleerd worden, waardoor het vervaardigen van (grote) plaatproducten een arbeidsintensief productieproces is.

De Amerikaanse octrooipublicatie US 2011/0192538 beschrijft een werkwijze en inrichting voor het met elkaar verbinden van bandvormige stukken rubber voorzien

van koorden, en die gebruikt worden bij de productie van rubberen banden. De inrichting en werkwijze beschreven in deze publicatie is echter niet geschikt voor het vervaardigen van waterdichte vloerelementen of wandelementen met een oppervlakte die in het bijzonder gelegen is tussen 10 en 150 m<sup>2</sup>. Ook de inrichting beschreven in  
5 de Britse octrooipublicatie GB 1 494 542 is hiervoor niet geschikt.

Deze uitvinding heeft nu tot doel een inrichting en werkwijze te verschaffen die toelaat plaatproducten gemakkelijk en kwalitatief te vervaardigen en dit met een beperkte mankracht.

10

Het doel van de uitvinding wordt bereikt door te voorzien in een inrichting voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten tot een plaatproduct omvattende een lasinrichting met een op en neer beweegbare lasbalk voorzien voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten, waarbij de inrichting verder een afvoerinrichting voorzien  
15 voor het afvoeren en ondersteunen van de aan elkaar gelaste kunststofplaten omvat, waarbij tussen de lasinrichting en de afvoerinrichting minstens één hefinrichting staat opgesteld die voorzien is om na het lassen, de aan elkaar gelaste kunststofplaten op te heffen tijdens het afvoeren ervan door de afvoerinrichting en waarbij de afvoerinrichting een transportband omvat die in wijzerzin of in tegenwijzerzin  
20 draaibaar is om de aan elkaar gelaste kunststofplaten respectievelijk weg van de lasinrichting te bewegen en in de richting van de lasinrichting te bewegen.

De afvoerinrichting ligt in het verlengde van de lasinrichting en zorgt ondermeer voor een vlotte afvoer en goede ondersteuning van de reeds gelaste kunststofplaten.

25 Bij het lassen van kunststofproducten ontstaat ter hoogte van de lasnaad een lasopstulp die een vlotte afvoer van de aan elkaar gelaste kunststofplaten zou kunnen hinderen. Daarom omvat een inrichting volgens de uitvinding minstens één hefinrichting die voorzien is om de aan elkaar gelaste kunststofplaten op te heffen over bepaalde delen van de lasinrichting die een hindernis zouden kunnen vormen  
30 voor een vlotte afvoer van de gelaste elementen.

De inrichting overeenkomstig de uitvinding laat toe dat één persoon een plaatproduct van een onbepaalde lengte kan gaan vervaardigen (de lengte wordt immers bepaald door het aantal afzonderlijke kunststofplaten die aan elkaar gelast worden), en met een breedte die maximaal de breedte van de lasinrichting (lasbalk) kan zijn.

5

Via de transportband die in wijzerzin of in tegenwijzerzin draaibaar is wordt het mogelijk de op de band liggende reeds gelaste kunststofplaten ofwel weg van de lasinrichting te bewegen (gebeurt net nadat een nieuwe kunststofplaat werd aangebracht), ofwel in de richting van de lasinrichting te bewegen (gebeurt wanneer een volgende kunststofplaat met de reeds gelaste kunststofplaten dient verbonden te worden).

10

Om ervoor te zorgen dat de reeds gelaste kunststofplaten mooi aangedrukt liggen tegen de transportband omvat de afvoerinrichting in een voorkeursuitvoering een aandrukinrichting met aandrukrollen die voorzien is om een kunststofplaat tegen de transportband aan te drukken.

15

De te lassen zijde van de platen en/of gelaste oppervlakken is niet steeds perfect recht (concaaf of convex binnen tolerantie product). Door de plaat met de aandrukinrichting tegen de transportband aan te drukken, kan de band voldoende kracht op de plaat ontwikkelen wanneer deze tegen de lasbalk aandrukt, zodat de lasbalk de vorm van de te lassen zijde (hol of bol) aanneemt.

20

Volgens een meer voorkeurdragende uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding omvat de lasinrichting minstens één lastafel omvat voorzien om een te lassen kunststofplaat op te positioneren, en omvat de genoemde hefinrichting een hefelement dat beweegbaar is tussen een eerste positie, waarbij het bovenzijde van het hefelement gelegen is op dezelfde hoogte als het vlak van de lastafel waarop de kunststofplaat gepositioneerd wordt, en een tweede positie, waarbij minstens een deel van de bovenzijde van het hefelement hoger gelegen is dan het genoemde vlak.

25

30

De lasinrichting zal in principe twee lastafels (in het bijzonder een eerste en tweede lastafel) omvatten, waarbij op elke lastafel een kunststofplaat gepositioneerd wordt

die vervolgens met elkaar verbonden zullen worden d.m.v. de lasbalk van de lasinrichting.

5 Bij voorkeur is het hefelement scharnierbaar tussen zijn eerste en tweede positie. In het bijzonder omvat de zijde van het hefelement die gericht is naar de lasinrichting, een vrij draaibare rol. Dergelijke rol zal het optreden van beschadigingen aan het oppervlak van de kunststofplaten verhinderen.

10 Bij een bijzondere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding omvat de inrichting verder een aanvoersysteem voor kunststofplaten, dat een aantal op een tussenaafstand van elkaar geplaatste aanvoertafels omvat, waarbij het bovenblad van elke tafel beweegbaar is volgens langs- en dwarsrichting. Bij voorkeur strekken de genoemde aanvoertafels zich uit op dezelfde hoogte als de eerder genoemde vlakken van de lastafels.

15 Volgens een meer bijzondere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding omvat de lasinrichting ter hoogte van zijn aanvoerszijde een eerste sensor die voorzien is voor het detecteren van en bepalen van de afstand tot een kunststofplaat, en ter hoogte van zijn uitvoerszijde een tweede sensor die voorzien is  
 20 voor het detecteren van en bepalen van de afstand tot een andere kunststof plaat, waarbij de inrichting voorzien is om op basis van de door de sensoren gegenereerd signalen, beide kunststofplaten ten opzichte van elkaar te positioneren. De sensoren staan bij voorkeur elk op een zelfde afstand van de lasinrichting. De plaat aan de afvoerszijde bepaalt de positie (deze kan niet meer in dwarsrichting bewegen). De  
 25 sensor aan de afvoerszijde meet de afstand tot de plaat. De sensor aan de aanvoerszijde meet ook de afstand tot de daar gepositioneerde plaat (de operator kan deze plaat wel makkelijk manueel in dwarsrichting verplaatsen). Wanneer de afstand identiek is, krijgt de operator een signaal dat de plaat aan de aanvoerszijde juist gepositioneerd is t.o.v. de plaat aan de afvoerszijde.

30 Wanneer de plaat juist gepositioneerd is in dwarsrichting en in langs richting manueel tegen de lasbalk gepositioneerd is, worden pneumatische cilinders

geactiveerd die zich onderaan de aanvoertafels bevinden en de tafel in langs richting naar de lastafel doen bewegen. Bij beweging naar de lastafel toe, wordt de plaat verder tegen de lasbalk aangedrukt, vervormt lichtjes en neemt de vorm van de lasbalk aan. Hierdoor worden tijdens het lassen de te lassen zijden, van beide platen  
5 aan aanvoer- en afvoerzijde, overal gelijkmatig opgewarmd.

Bij een voordelige uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding omvat de inrichting verder na de afvoerinrichting een uitloopinrichting die voorzien is voor het ondersteunen van de reeds aan elkaar gelaste kunststofplaten.  
10

Een ander onderwerp van deze uitvinding betreft een werkwijze voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten tot een plaatproduct, in een inrichting omvattende een lasinrichting met een op en neer beweegbare lasbalk, waarbij de werkwijze de volgende stappen omvat:

- 15 - het aanvoeren van een kunststofplaat;
- het d.m.v. de lasinrichting verbinden van de aangevoerde plaat met een reeds in de lasinrichting gepositioneerde kunststofplaat;
- het via een hefinrichting opheffen van de aan elkaar verbonden kunststofplaten en afvoeren ervan.

20 De werkwijze overeenkomstig de uitvinding wordt in het bijzonder uitgevoerd op de eerder beschreven inrichting.

Wanneer het te vormen plaatproduct meer dan twee kunststofplaten omvat, zullen bij  
25 het afvoeren de met elkaar verbonden kunststofplaten via de afvoerinrichting doorheen de lasinrichting bewogen worden, om vervolgens teruggevoerd te worden zodat de vrije zijde tegen de lasbalk aanligt en een volgende kunststofplaat met deze zijde verbonden kan worden. Deze stappen kunnen zoveel maal herhaald worden als nodig, totdat het gewenste plaatproduct wordt bekomen.

30

Om de eigenschappen van deze uitvinding verder te verduidelijken en om bijkomende voordelen en bijzonderheden ervan aan te duiden, volgt nu een meer gedetailleerde beschrijving van de inrichting en de werkwijze volgens de uitvinding. Het weze duidelijk dat niets in de hierna volgende beschrijving kan geïnterpreteerd worden als een beperking van de in de conclusies opgeëiste bescherming.

In deze beschrijving wordt door middel van referentiecijfers verwezen naar de hierbij gevoegde tekeningen waarbij:

- *figuur 1: een zijaanzicht is van de inrichting voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten overeenkomstig deze uitvinding;*
- *figuur 2: een bovenaanzicht is van de in figuur 1 afgebeelde inrichting;*
- *figuur 3: een perspectiefvoorstelling is van een aanvoertafel dewelke deel uitmaakt van het aanvoersysteem;*
- *figuur 4: een onderaanzicht is van de in figuur 3 afgebeelde aanvoertafel;*
- *figuur 5: een vooraanzicht is van een lasinrichting voorzien voor het aan elkaar lassen van twee kunststofplaten;*
- *figuur 6: een doorsnede is volgens A – A;*
- *figuur 7: een voorstelling is van een heftafel;*
- *figuur 8: een perspectiefvoorstelling is van een heftafel;*
- *figuur 9: een voorstelling is van de afvoerinrichting;*
- *figuur 10: een vooraanzicht is van de afvoerinrichting waarop de aandrukrollen staan afgebeeld;*
- *figuur 11: een detailvoorstelling is van de aandrukinrichting;*
- *figuur 12: een perspectiefvoorstelling is van de uitloopinrichting;*
- *figuren 13 en 14: de kromheid van de platen verduidelijkt binnen de vastgelegde tolerantie, waarbij figuur 13 een voorstelling is van een convexe plaat en figuur 14 een voorstelling is van een concave plaat.*

De inrichting (1) voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten tot een plaatproduct overeenkomstig deze uitvinding, is zoals blijkt uit figuren 1 en 2, opgebouwd uit een aantal afzonderlijke eenheden, met name:

- een aanvoersysteem (13) dat een aantal aanvoertafels (14) omvat;
- lasinrichting (2);
- een aantal hefinrichtingen (5);
- afvoerinrichting (4) voorzien van een aandrukinrichting (7);
- 5    • uitloopinrichting (16).

De plaatproducten die vervaardigd worden met een dergelijke inrichting (1) zijn in het bijzonder waterdichte vloerelementen of wandelementen, telkens opgebouwd uit een reeks aan elkaar gelaste kunststofplaten. De kunststofplaten zijn bij voorkeur 10 volle of platen met een honingraat structuur. De platen zijn bij voorkeur vervaardigd uit polyethyleen, polypropyleen of PVC. Het gevormde plaatproduct kan gebruikt worden voor het vormen van tal van constructies, zoals bijvoorbeeld: kunststofbakken en -kuipen, zwembaden, vijvers, waterreservoirs, opvangbakken, behuizingen voor waterzuiveringsinstallaties en waterwassers, en dergelijke.

15

De te lassen kunststofplaten worden aangevoerd via een aanvoersysteem (13) dat zich bevindt aan de aanvoerszijde van de lasinrichting (2). Het aanvoersysteem (13) is opgebouwd uit een aantal op een afstand van elkaar geplaatste aanvoertafels (14). Elke aanvoertafel (zie fig. 3) bestaat uit een frame (17) met hierop een bovenblad 20 (15). Het bovenblad (15) kan zoals blijkt uit figuur 4, via een systeem van assen en geleidingen - net zoals bij een tafel van een freesmachine - zowel in dwars- als in langs richting bewegen. De beweging in langsrichting kan door een pneumatische cilinder (32) bekrachtigd worden. De aanvoertafels (14) staan met hun kortste zijde dicht bij de lasinrichting (2). Op het frame (17) liggen enkele dwarsassen (18) en een geleidingsinrichting (19) die een beweging van het bovenblad (15) evenwijdig met 25 de lasinrichting (2) toelaten. Hierop liggen in langs richting enkele langsassen (20) eveneens met een geleidingsinrichting (21) die een beweging van het bovenblad (15) weg van en in de richting naar de lasinrichting (2) toelaten. De cilinder (32) kan de beweging van het bovenblad in de richting van de lasinrichting bekrachtigen.

30

Op het bovenblad (15) zit een zuignap (22) ingewerkt die vrij rond haar as kan bewegen. Deze zuignap (22) houdt de te lassen kunststofplaat vast en laat een rotatie beweging van de kunststofplaat ten opzichte van het bovenblad (15) toe. De hoogte van de aanvoertafels (14) is identiek aan deze van de lastafels (9, 10) van de lasinrichting (2).

Om de kunststofplaten met elkaar te verbinden omvat de inrichting (1) volgens de uitvinding een lasinrichting (2) zoals gekend in de stand van de techniek. De werking ervan binnen het kader van deze vinding wordt hierna meer in detail uitgelegd. De lasinrichting (2) (zie figuren 5 en 6) wordt eerst in de inlegpositie gebracht. De op en neer beweegbare lasbalk (3) wordt op haar hoogste positie geplaatst, zodat het dikkere gedeelte ervan (aangegeven met referentiecijfer 23) van de lasbalk (3) boven de lastafels 9 en 10 uitkomt.

Aan beide zijden van de lasinrichting (2) wordt een kunststofplaat tegen de balk (3) gepositioneerd en vastgeklemd tussen de lastafels (9 en 10) en de klemvoeten (25) die over de volledige breedte op de klembalk (24) zijn aangebracht. De plaat aan de afvoerzijde wordt met voldoende kracht als eerste tegen de lasbalk (3) aangedrukt zodat de lasbalk de vorm van de plaat (figuur 13 en 14) kan aannemen (bol of hol), waarna de plaat in deze toestand geklemd wordt tussen lastafel (10) en klemvoeten (25) en niet meer kan terugveren. Daarna wordt de plaat aan de aanvoerzijde tegen de lasbalk (3) gedrukt. De kracht die de pneumatische cilinders (32) uitoefenen is voldoende om de plaat lichtjes te vervormen zodat ze de vorm van de lasbalk (3) aanneemt waarna ze eveneens geklemd wordt tussen lastafel (9) en klemvoeten (25) en niet meer kan terugveren of haar oorspronkelijke toestand kan aannemen. De beide platen liggen recht tegenover elkaar met de te lassen zijden naar elkaar gepositioneerd. Bij de start van de lascyclus zakt de lasbalk (3) tot het dikkere gedeelte (23) onder de tafel komt en het smalle, warme gedeelte van de lasbalk (3) boven de tafel blijft. Beide platen worden door een horizontale beweging van de lastafels (9, 10) en klembalk (24) met de te lassen zijden tegen de lasbalk (3) gedrukt. De lasbalk (3) warmt beide zijden op tot de kunststof begint week te worden en net

niet smelt. Daar beide te lassen zijden en de lasbalk (3) dezelfde vorm hebben warmt de kunststof over de volledig te lassen lengte gelijkmatig op. Tijden en temperaturen staan in functie van de dikte van de te lassen platen en volgen de DIN norm om een perfecte las te bekomen. Door de gelijkmatige opwarming blijft er plaatselijk geen gesmolten kunststof aan de lasbalk kleven.

Wanneer de weke toestand bereikt is, worden beide platen door een horizontale beweging van de lastafels (9, 10) en klembalk (24) weggetrokken van de lasbalk (3), zakt de balk (3) volledig onder de tafel en via een tweede horizontale beweging worden beide platen met hun warme zijde tegen elkaar aangedrukt tot er over de volledige te lassen lengte een uitstulping van kunststof (de zogenaamde lasopstulp) ontstaat. Daarna lossen de klemvoeten (25) de platen en nemen lastafels (9,10) en klem balken (24) hun oorspronkelijke positie in.

Aan de andere zijde van de lasinrichting (2) worden een aantal hefinrichtingen (5) zoals voorgesteld in figuur 7 geplaatst. Dergelijke hefinrichting (5) heeft een frame/onderstel (26) met hierop een hefelement (11) dat via een scharnier (27) vastgemaakt is aan het onderstel (26). Het afgebeelde hefelement is zoals blijkt uit figuur 8, aan de zijde gericht naar de lasinrichting (2) voorzien van een vrij draaibare rol (12), de rest van het oppervlak van het hefelement (11) is voorzien van rolkogels. Een pneumatische cilinder (29) met vaste koers kan het hefelement (11) optillen en laten scharnieren ten opzichte van onderstel (26). Het scharnier (27) bevindt zich van de lasinrichting (2) weg. In de laagste positie bevindt de bovenzijde van het hefelement (11) zich op gelijke hoogte als de lastafels (9, 10) van de lasinrichting (2).

Na de naast elkaar geplaatste hefinrichtingen (5) wordt een afvoerinrichting (4) geplaatst (zie figuren 9 en 10) die voorzien is van een effen kunststof transportband/tapijt (6) die in beide richtingen (in een richting naar en in de richting weg van de lasinrichting toe) kan bewegen. De breedte van de band (6) is aangepast aan de lasbreedte van de lasinstallatie (2). De lengte van de band (6) is voldoende groot om de nodige wrijvingskracht op het gelast oppervlak te kunnen ontwikkelen.

De afvoerinrichting (4) is verder voorzien van een aandrukinrichting (7) dat via een frame (30) bevestigd is aan de afvoerinrichting (4). Met de aandrukinrichting (7) is het mogelijk om met behulp van pneumatische cilinders (29) en via bevestigingstangen (31), aandrukrollen (wielen) (8) op de te verhandelen kunststofplaten te drukken. Deze rollen (8) kunnen vrij rond hun as draaien. De rollen (8) zorgen er voor dat de plaat voldoende tegen de band (6) aangedrukt wordt tijdens het transport zodat de op de plaat uitgeoefende wrijvingskracht voldoende is om deze gelijkmatig tegen de lasbalk (3) aan te drukken en de lasbalk (3) de vorm van de te lassen zijde te doen aannemen.

10

Na de afvoerinrichting (4) staat een uitloopinrichting (16) opgesteld die opgebouwd is uit verschillende uitlooptafels (zie figuur 12) en die in de breedte verstelbaar is. Het bovenvlak bestaat uit stroken voorzien van rolkogels. Deze uitlooptafels zorgen voor een ondersteuning van het gelaste oppervlak zodat er geen torsiekrachten kunnen optreden tijdens het lassen. De puntondersteuning door de rolkogels zorgen voor een vlotte beweging van het gelaste oppervlak in alle richtingen met een minimale wrijvingskracht. De hoogte van de uitloopinrichting (16) met rolkogels is gelijk aan de hoogte van de lastafels (9, 10) van de lasinrichting (2).

Naast de lasinrichting staat er zowel aan de aanvoerszijde als aan de afvoerszijde een sensor of meetcel (32) De functie van deze cel is tweeledig. Meten van de afstand van de cel tot de te lassen plaat en detecteren van de aanwezigheid van een kunststofplaat. Beide cellen staan op een gelijke afstand van de installatie. De cel aan de afvoerszijde geeft een signaal als een plaat gedetecteerd wordt en meet de afstand tot de rand van de kunststofplaat. De cel aan de aanvoerszijde geeft een signaal als de afstand van de cel tot de nieuw te lassen kunststofplaat gelijk is aan de afstand van de cel aan de afvoerszijde tot de al gelaste stukken. Door dit signaal kan de plaat aan de aanvoerszijde aan één kant gelijk gepositioneerd worden met de plaat aan de afvoerszijde.

30

In wat hierna volgt zal de werkwijze voor het vormen van een plaatproduct beschreven worden. Om een gevraagd oppervlak te produceren, wordt er vertrokken van in de handel te verkrijgen kunststofplaten met standaard afmeting, zoals bijvoorbeeld 2.6m x 1.0 m; 1.2m x 1.0m; 3.0m x 1.0m; 3.0m x 1.5m; enz.... De  
5 lengte van deze standaard plaat wordt in de breedte van het te produceren oppervlak gebruikt, de breedte van de standaard plaat wordt in de lengte richting van het te produceren oppervlak gebruikt.

Bij de opbouw wordt er vertrokken vanuit een hoek van het te lassen oppervlak. De  
10 standaard platen worden in hun lengterichting naast elkaar gelegd tot ze de breedte van het te lassen oppervlak vormen. Enkel het laatste stuk is een op maat verzaagde standaard plaat om exact de juiste breedte van het te lassen oppervlak te hebben.

Als eerste stuk van de volgende strook wordt een verzaagd stuk dat dezelfde lengte  
15 heeft als het laatste stuk van de vorige strook gebruikt, aangevuld met standaard platen tot de lengte van de tweede strook gelijk is aan de breedte van het te produceren oppervlak.

De derde strook start opnieuw met een standaard plaat. De stroken worden altijd in dezelfde richting opgebouwd. Voor de laatste strook wordt de breedte van de  
20 standaard platen eventueel aangepast zodat de som van de breedte van alle stroken gelijk is aan de lengte van het te produceren oppervlak.

Alle platen en zeker de verzaagde standaard platen hebben dus een vaste positie in het te produceren oppervlak. De naden/lassen tussen twee naast elkaar liggende  
25 stroken moeten minimaal 20 cm verspringen. Deze structuur/opbouw zorgt voor een stevig en vast oppervlak met een veel geringere kans op breuk van de las en problemen met waterdichtheid.

Het is van belang dat alle te lassen kunststofplaten vlakke en haakse zijden hebben,  
30 dit om tot een perfecte las te komen. Eventueel worden deze zijden gecorrigeerd. Voor het lassen worden de te lassen zijden met een product gereinigd en ontvet.

Er wordt gestart met het lassen van de eerste strook. De aan elkaar te lassen platen worden aan beide zijden van het lasapparaat (2) op respectievelijk de aanvoertafels (14) en afvoerinrichting (4), in het bijzonder op de transportband (6) gelegd met hun  
5 te lassen zijden naar elkaar gericht.

De lasinrichting (2) wordt in inlegpositie gebracht. De afvoerinrichting (4) brengt de kunststofplaat naar de lasinrichting (2) toe. Van zodra het controlesysteem de plaat detecteert stop de transportband (6). De hefinrichtingen (5) zetten zich in hun  
10 hoogste positie en de aandrukrollen (8) klemmen de plaat tussen de rollen en band (6). De band (6) zet zich opnieuw in beweging en duwt de kunststofplaat tegen het dikkere gedeelte van de lasbalk (3). De kracht die de band (6) en de aandrukrollen (8) op de kunststofplaat ontwikkelen zorgt ervoor dat de te lassen zijde van de kunststofplaat over de volle lengte volledig tegen de lasbalk (3) drukt, ook al ligt  
15 deze initieel niet 100% evenwijdig met de lasbalk (3) en dat de lasbalk de vorm van de plaat aanneemt (zie figuren 13 en 14). De hefinrichtingen (5) vermijden dat de rand van de kunststofplaat tijdens het transport tegen de lastafel (9) aanstoot. Eenmaal de plaat volledig tegen de lasbalk (3) drukt, komen de hefinrichtingen (5) terug in hun laagste positie en wordt de kunststofplaat aan de afvoerszijde tussen de  
20 lastafel (9) en de klemvoeten (25) geklemd. De klemming is voldoende krachtig om het terugveren van de plaat te vermijden.

Aan de aanvoerszijde wordt de kunststofplaat door de zuignappen/onderdruk aan de tafels (14) vastgeklemd. Omdat deze zuignappen (22) rond hun as kunnen draaien en  
25 er maar één per tafel is, samen met de beweeglijkheid van het bovenblad (15) van de aanvoertafels (14) in langs en dwars richting kan de kunststofplaat gemakkelijk manueel tegen de lasbalk aangedrukt worden. Met behulp van het controlesysteem dat de afstand van beide kunststofplaten tot de meetcellen vergelijkt, en de langs beweging van de aanvoertafels (14) kunnen beide platen aan één kant perfect  
30 tegenover elkaar gepositioneerd worden. Eenmaal zijdelings gepositioneerd, worden de pneumatische cilinders (32) bekrachtigd. Deze drukken de plaat tegen de lasbalk

(3) welke reeds de vorm / kromming van de plaat aan de afvoerszijde heeft aangenomen. De kracht die deze cilinders (32) uitoefenen, vervormen de plaat lichtjes zodat deze de vorm / kromming van de lasbalk (3) aanneemt. Daarna wordt de plaat aan de aanvoerszijde door de lasinrichting (2) vastgeklemd tussen de lastafel (9) en klemvoeten (25), en kan de lascyclus zoals eerder beschreven starten. De klemming is voldoende om het terugveren van de plaat door eigenspanning te verhinderen.

Bij de start van de lascyclus valt de onderdruk van de aanvoertafels (14) (ter hoogte van de zuignappen) weg zodat de kunststofplaat vrij met de lastafel (10) en klemvoeten (25) kan meebewegen. Tijdens de lascyclus blijft de transportband (6) van de afvoerinrichting (4) in de richting van de lasinrichting (2) draaien en staan de aandrukrollen (8) op hun hoogste stand om de snelle bewegingen van de lastafels (9 en 10) en klembalk (25), en dus van de kunststofplaat niet te hinderen. Daar beide platen en lasbalk (3) dezelfde vorm / kromming hebben, worden de te lassen zijden over hun volledige lengte gelijkmatig opgewarmd. Dit voorkomt het kleven van kunststof aan de lasbalk (3) door plaatselijke te lange opwarming, of niet waterdichte lasnaden door onvoldoende opwarming.

Eenmaal de lascyclus voorbij is, komen de hefelementen (11) van de hefinrichtingen (5) opnieuw in hun hoogste positie te staan zodat de uitstulping van de las die tijdens het aandrukken van de platen ontstaan is, niet aan de rand van de lastafel (10) kan haperen. De draairichting van transportband (6) wordt nu omgekeerd zodat hij draait in de richting van de lasmachine weg, en dit tot de las door het controlesysteem (sensor) gedetecteerd wordt en stopt. Nu kan de uitstulping manueel of automatisch afgestoken worden zodat een glad oppervlak ontstaat. Daarna worden de gelaste platen verder afgevoerd tot het controle systeem het uiteinde van de aan elkaar gelaste kunststofplaten detecteert. Hierna kan de volledige cyclus kan opnieuw starten om een nieuwe kunststofplaat aan de reeds gelaste kunststofplaten te lassen. Het is van belang dat de platen in de juiste volgorde gelast worden. Eerst worden de verschillende stroken zoals eerder beschreven één voor één gelast. Vertrekkend van

standaardplaten en een eventueel verzaagde plaat worden de korte zijden aan elkaar gelast tot een strook waarvan de lengte gelijk is aan de breedte van het te lassen oppervlak. Wanneer alle stroken klaar zijn, worden deze in de juiste volgorde over hun lange zijde aan elkaar gelast tot het volledige oppervlak.

5

Eénmaal het oppervlak volledig gelast is en op de uitloopinrichting (16) ligt, kan het met aangepaste klem- en hefstukken verhandeld worden. Deze klemstukken hangen aan een palan (heftoestel) op rail of aan een mobiele hefbrug en kunnen zowel horizontaal als verticaal gebruikt worden. De klemstukken worden aan de zijkant van

10 het gelaste oppervlak geklemd.

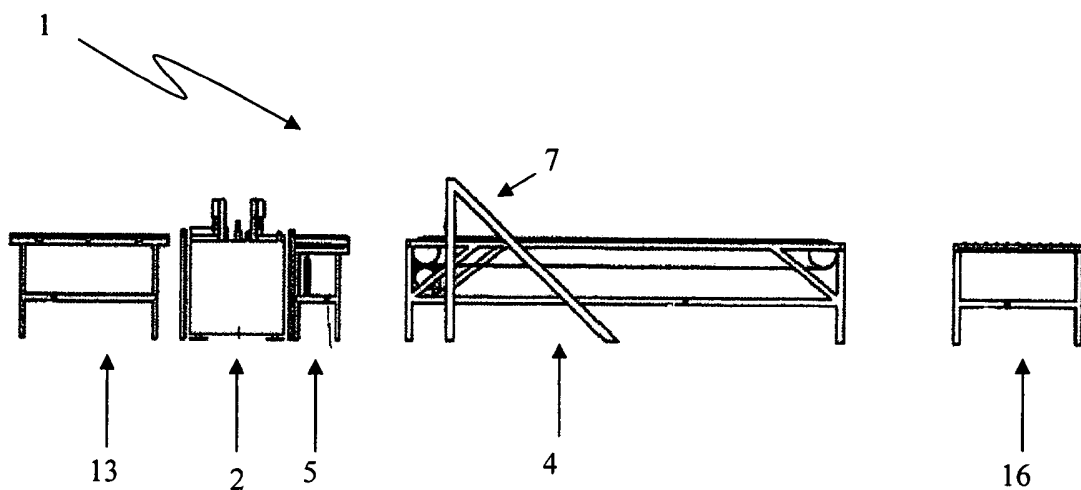
## CONCLUSIES

1. Inrichting (1) voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten tot een plaatproduct  
5       omvattende een lasinrichting (2) met een op en neer beweegbare lasbalk (3)  
      voorzien voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten, **met het kenmerk dat**  
      de inrichting (1) verder een afvoerinrichting (4) voorzien voor het afvoeren en  
      ondersteunen van de aan elkaar gelaste kunststofplaten omvat, waarbij tussen de  
10       lasinrichting (2) en de afvoerinrichting (4) minstens één hefinrichting (5) staat  
      opgesteld die voorzien is om na het lassen, de aan elkaar gelaste kunststofplaten  
      op te heffen tijdens het afvoeren ervan door de afvoerinrichting (4), en dat de  
      afvoerinrichting (4) een transportband (6) omvat die in wijzerzin of in  
      tegenwijzerzin draaibaar is.
- 15   2. Inrichting (1) volgens conclusie 1, **met het kenmerk dat** de genoemde  
      afvoerinrichting (4) verder een aandrukinrichting (7) met aandrukrollen (8)  
      omvat die voorzien is om een kunststofplaat tegen de transportband (6) aan te  
      drukken.
- 20   3. Inrichting (1) volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat**  
      de lasinrichting (2) minstens één lastafel (9, 10) omvat voorzien om een te lassen  
      kunststofplaat op te positioneren, en dat de genoemde hefinrichting (5) een  
      hefelement (11) omvat dat beweegbaar is tussen een eerste positie, waarbij het  
      bovenzijde van het hefelement (11) gelegen is op dezelfde hoogte als het vlak  
25       van de lastafel (9, 10) waarop de kunststofplaat gepositioneerd wordt, en een  
      tweede positie, waarbij minstens een deel van de bovenzijde van het hefelement  
      (11) hoger gelegen is dan het genoemde vlak.
- 30   4. Inrichting (1) volgens conclusie 3, **met het kenmerk dat** het hefelement (11)  
      scharnierbaar is tussen zijn eerste en tweede positie.

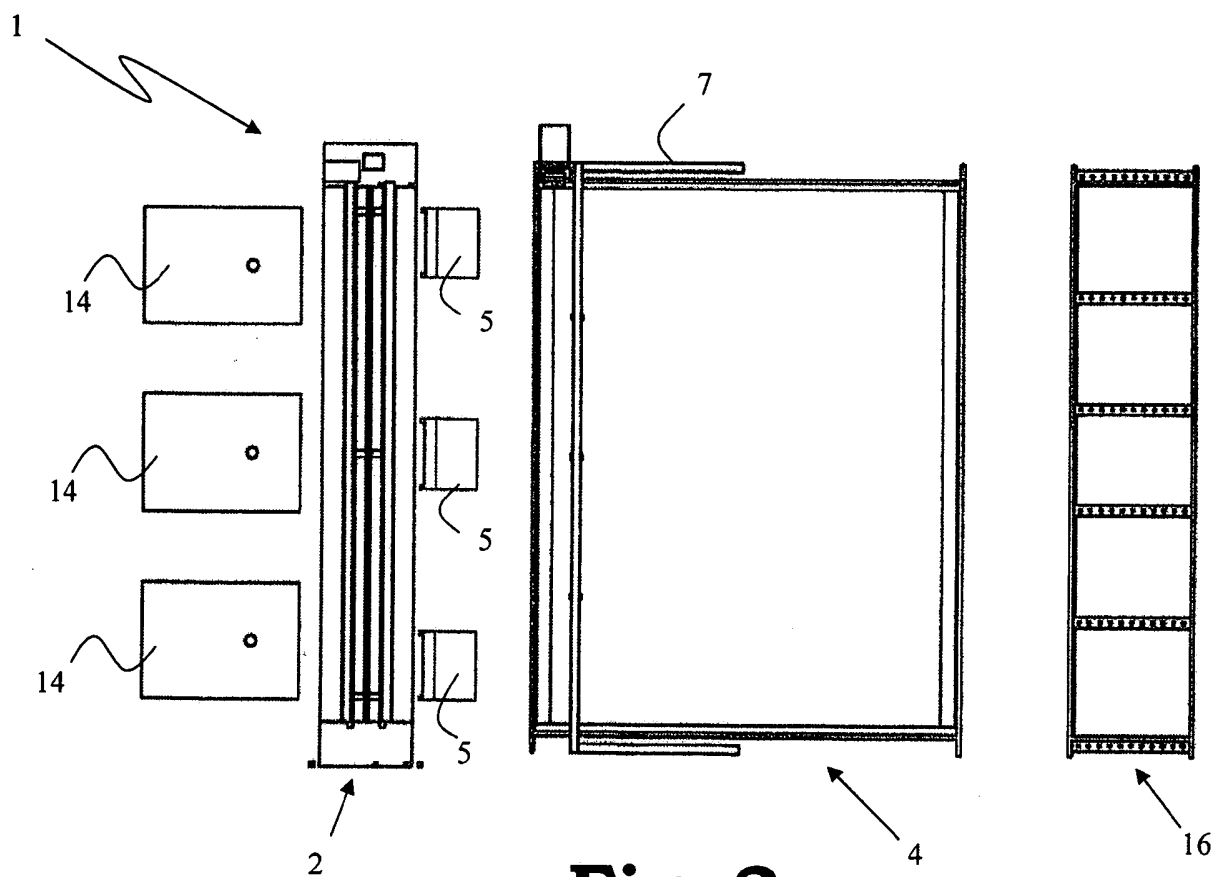
5. Inrichting (1) volgens conclusie 3 of 4, **met het kenmerk dat** de zijde van het hefelement (11) die gericht is naar de lasinrichting (2), een vrij draaibare rol (12) omvat.
- 5 6. Inrichting (1) volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat** de inrichting (1) verder een aanvoersysteem (13) voor kunststofplaten omvat, dat een aantal op een tussenafstand van elkaar geplaatste aanvoertafels (14) omvat, waarbij het bovenblad (15) van elke tafel (14) beweegbaar is volgens langs- en dwarsrichting.
- 10 7. Inrichting (1) volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat** de lasinrichting (2) ter hoogte van zijn aanvoerszijde een eerste sensor omvat die voorzien is voor het detecteren van en bepalen van de afstand tot een kunststofplaat, en ter hoogte van zijn uitvoerszijde een tweede sensor omvat die
- 15 voorzien is voor het detecteren van en bepalen van de afstand tot een andere kunststofplaat, waarbij de inrichting (1) voorzien is om op basis van de door de sensoren gegenereerde signalen, beide kunststofplaten ten opzichte van elkaar te positioneren.
- 20 8. Inrichting (1) volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat** de inrichting (1) verder na de afvoerinrichting (4) een uitlopinrichting (16) omvat die voorzien is voor het ondersteunen van de reeds aan elkaar gelaste kunststofplaten.
- 25 9. Werkwijze voor het aan elkaar lassen van kunststofplaten tot een plaatproduct, in een inrichting (1) omvattende een lasinrichting (2) met een op en neer beweegbare lasbalk (3), **met het kenmerk dat** de werkwijze de volgende stappen omvat:
- 30 - het aanvoeren van een kunststofplaat;
- het d.m.v. de lasinrichting (2) verbinden van de aangevoerde plaat met een reeds in de lasinrichting (2) gepositioneerde kunststofplaat;

- het via een hefinrichting (5) opheffen van de aan elkaar verbonden kunststofplaten en afvoeren ervan.

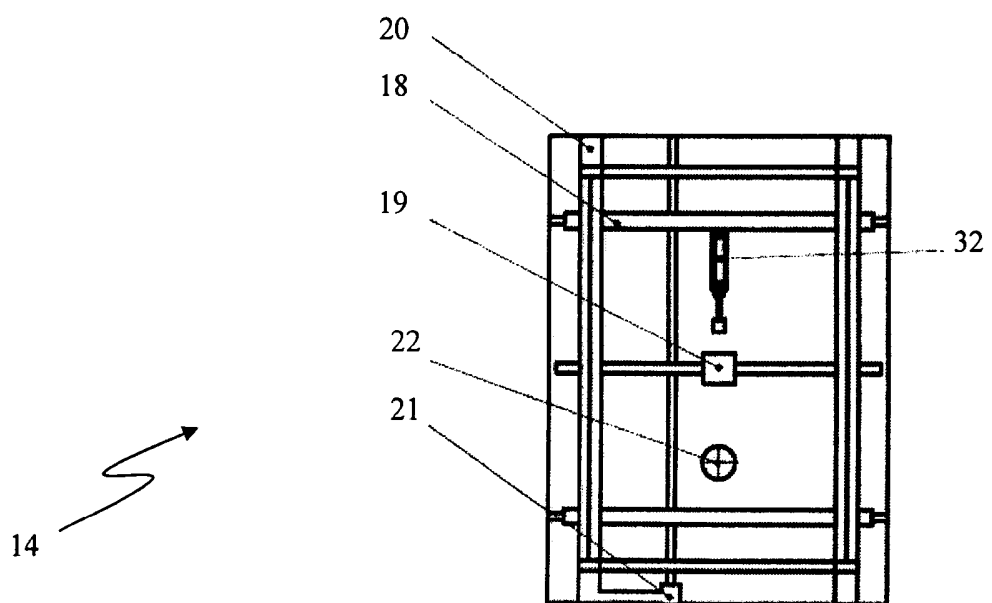
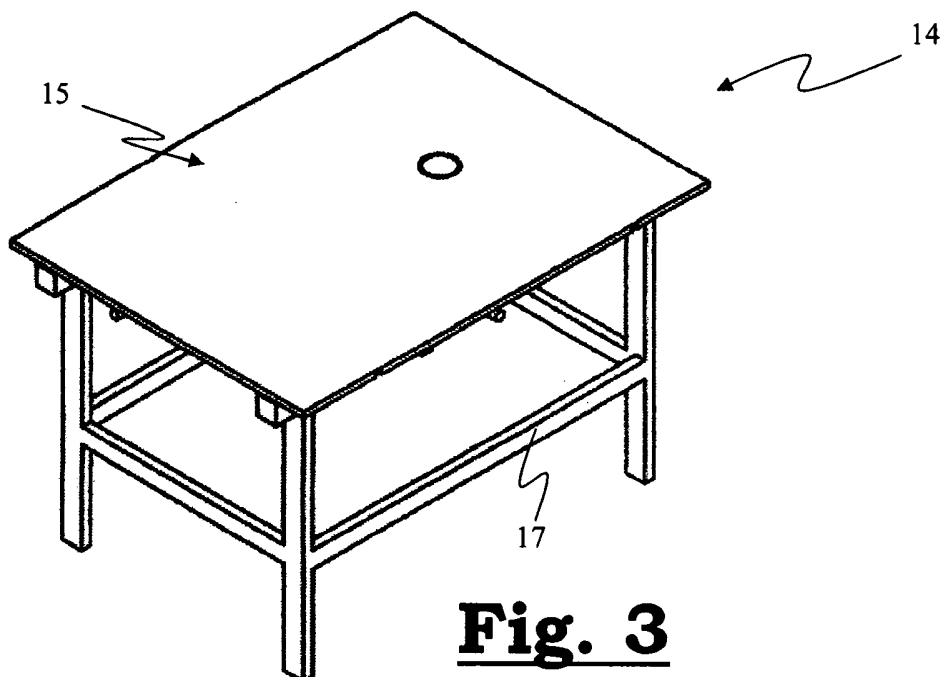
10. Werkwijze volgens conclusie 9, **met het kenmerk dat** de genoemde werkwijze  
5 uitgevoerd wordt op een inrichting volgens één van de conclusies 1 t/m 8.

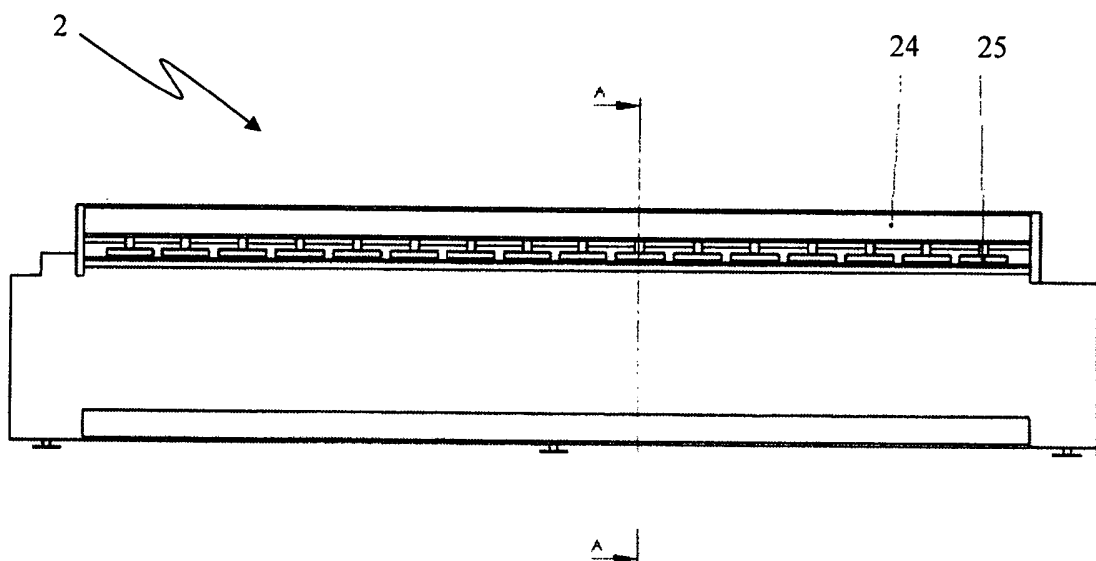


**Fig. 1**

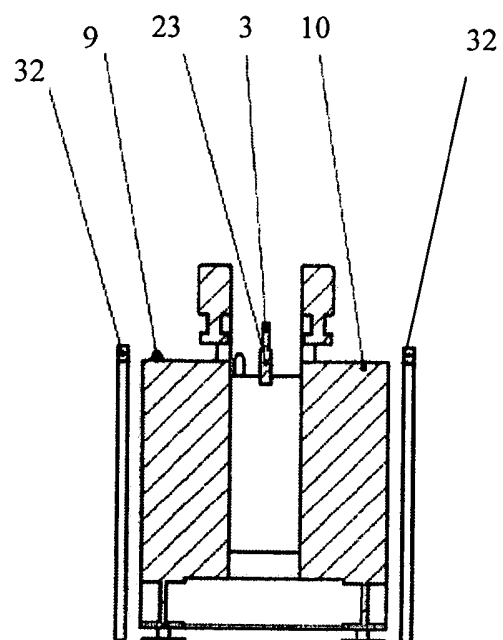


**Fig. 2**



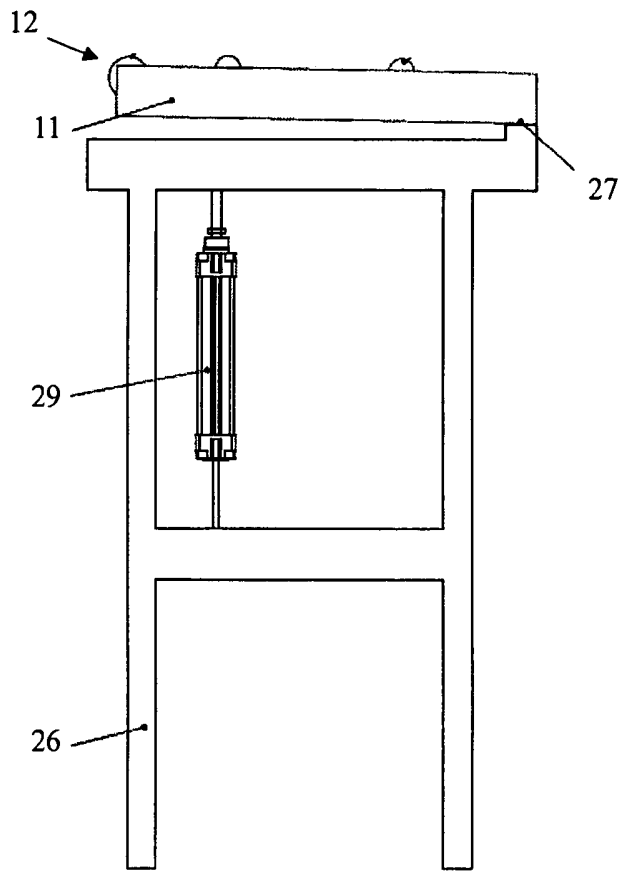


**Fig. 5**

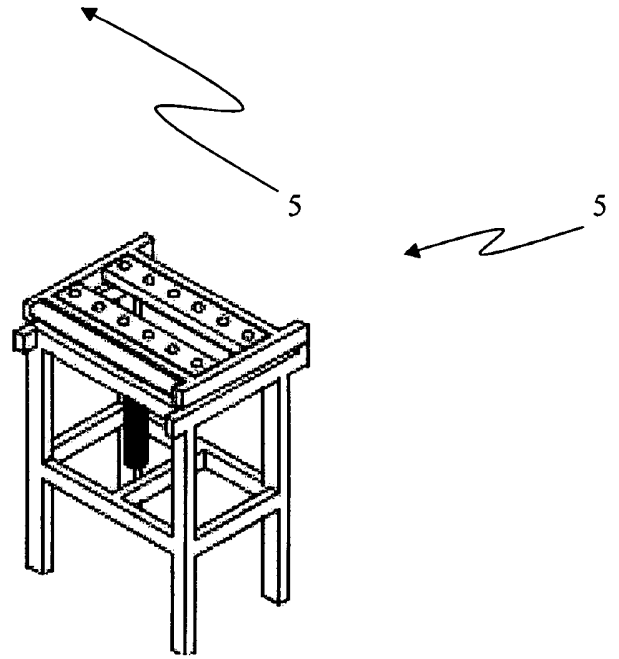


A-A

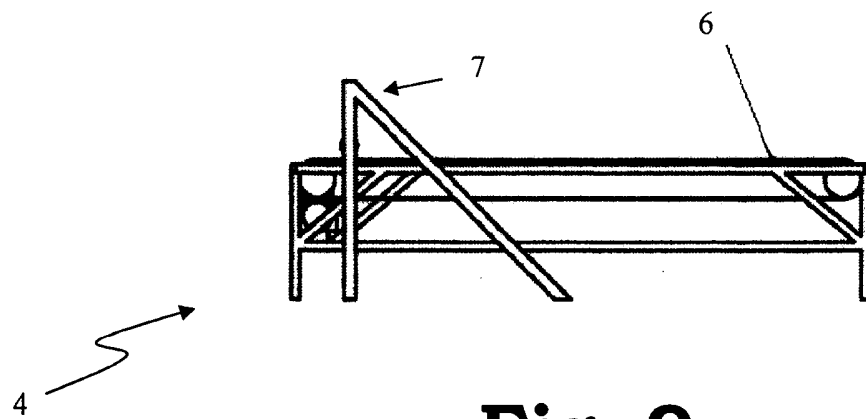
**Fig. 6**



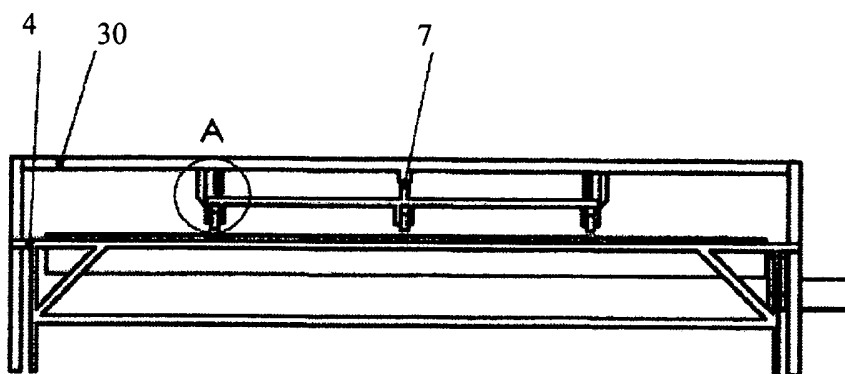
**Fig. 7**



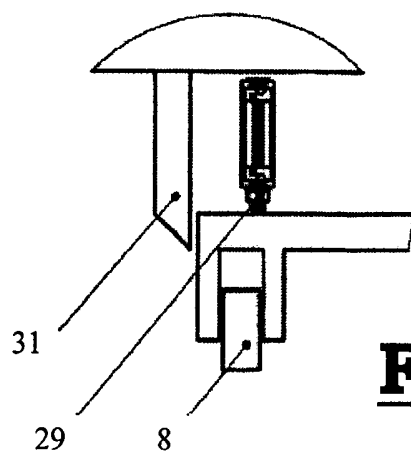
**Fig. 8**



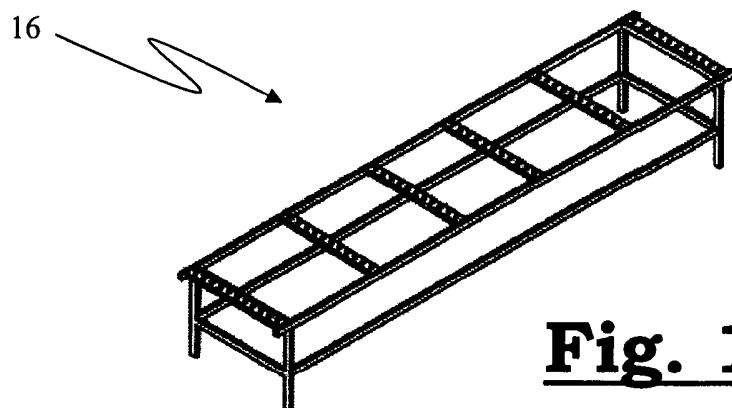
**Fig. 9**



**Fig. 10**



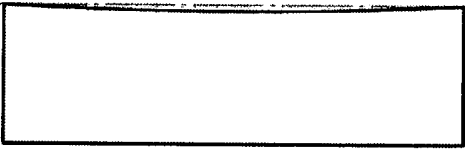
**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**



Agentschap NL  
Ministerie van Economische Zaken

## **Octrooiaanvraag 1039941**

### **RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK**

Voor octrooiaanvraag NL 1039941 is geen onderzoek naar de stand van de techniek uitgevoerd. Het resultaat van het eerdere onderzoek naar de stand van de techniek dat door het Europees Octrooibureau is uitgevoerd voor BE 201100737 is namelijk mede van toepassing verklaard op octrooiaanvraag NL 1039941. Het eerdere onderzoeksresultaat is in zijn oorspronkelijke vorm bijgevoegd.



# VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21-§ 1 en 2  
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooiën  
van 28 maart 1984

1 0 3 9 9 4 1

Nummer van de  
nationale aanvraag:

BO 10365  
BE 201100737

| 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.. | CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (IPC)          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2006/219358 A1 (DYRLUND CHRISTOPHER D-<br>[US] ET AL) 5 oktober 2006 (2006-10-05)<br>* alinea's [0049] - [0053]; figuren * | 1-11                             | INV.<br>B29C65/78<br>B29C66/005              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GB 1 494 542 A (FMC EUROPE)<br>7 december 1977 (1977-12-07)<br>* bladzijde 2, regels 52-127; figuren *                     | 1-11                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US 5 853 529 A (YEH TIEN-FU [TW])<br>29 december 1998 (1998-12-29)<br>* kolom 3, regels 8-61; figuren *                    | 1,10                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP 1 431 023 A2 (GOODYEAR TIRE & RUBBER<br>[US]) 23 juni 2004 (2004-06-23)<br>* alinea's [0021] - [0024]; figuren 4,5 *    | 1,10                             |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            |                                  | ONDERZOCHE GEBIEDEN<br>VAN DE TECHNIEK (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            |                                  | B29C                                         |
| Datum waarop het onderzoek werd voltooid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            | Vooronderzoeker                  |                                              |
| 3 september 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            | Topalidis, Anestis               |                                              |
| CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                  |                                              |
| <p>X : op zichzelf van bijzonder belang<br/>Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie<br/>A : achtergrond van de stand van de techniek<br/>O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek<br/>P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum</p> <p>T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding<br/>E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum<br/>D : in de aanvraag genoemd<br/>L : om andere redenen vermelde literatuur<br/>&amp; : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur</p> |                                                                                                                            |                                  |                                              |

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

BO 10365  
BE 201100737

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.  
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per  
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ;  
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

03-09-2012

| In het rapport<br>genoemd octrooigeschrift |    | Datum van<br>publicatie | Overeenkomend(e)<br>geschrift(en) | Datum van<br>publicatie |
|--------------------------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| US 2006219358                              | A1 | 05-10-2006              | BR 0306000 A                      | 17-08-2004              |
|                                            |    |                         | CN 1513665 A                      | 21-07-2004              |
|                                            |    |                         | DE 60312949 T2                    | 13-12-2007              |
|                                            |    |                         | EP 1431023 A2                     | 23-06-2004              |
|                                            |    |                         | JP 4511823 B2                     | 28-07-2010              |
|                                            |    |                         | JP 2004203041 A                   | 22-07-2004              |
|                                            |    |                         | KR 20040055701 A                  | 26-06-2004              |
|                                            |    |                         | US 2004118513 A1                  | 24-06-2004              |
|                                            |    |                         | US 2006219358 A1                  | 05-10-2006              |
| GB 1494542                                 | A  | 07-12-1977              | BE 825583 A1                      | 29-05-1975              |
|                                            |    |                         | DE 2507075 A1                     | 21-08-1975              |
|                                            |    |                         | DE 7505064 U                      | 09-09-1982              |
|                                            |    |                         | DK 60375 A                        | 27-10-1975              |
|                                            |    |                         | ES 434897 A1                      | 01-01-1977              |
|                                            |    |                         | FI 750420 A                       | 21-08-1975              |
|                                            |    |                         | FR 2261121 A1                     | 12-09-1975              |
|                                            |    |                         | GB 1494542 A                      | 07-12-1977              |
|                                            |    |                         | IE 41775 B1                       | 26-03-1980              |
|                                            |    |                         | IT 1029724 B                      | 20-03-1979              |
|                                            |    |                         | SE 7501078 A                      | 21-08-1975              |
|                                            |    |                         | ZA 7500786 A                      | 28-01-1976              |
| US 5853529                                 | A  | 29-12-1998              | DE 19747480 C1                    | 29-04-1999              |
|                                            |    |                         | US 5853529 A                      | 29-12-1998              |
| EP 1431023                                 | A2 | 23-06-2004              | BR 0306000 A                      | 17-08-2004              |
|                                            |    |                         | CN 1513665 A                      | 21-07-2004              |
|                                            |    |                         | DE 60312949 T2                    | 13-12-2007              |
|                                            |    |                         | EP 1431023 A2                     | 23-06-2004              |
|                                            |    |                         | JP 4511823 B2                     | 28-07-2010              |
|                                            |    |                         | JP 2004203041 A                   | 22-07-2004              |
|                                            |    |                         | KR 20040055701 A                  | 26-06-2004              |
|                                            |    |                         | US 2004118513 A1                  | 24-06-2004              |
|                                            |    |                         | US 2006219358 A1                  | 05-10-2006              |



## SCHRIFTELIJKE OPINIE

|                                                  |                                                |                                 |                               |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Dossier Nummer<br>BO10365                        | Indieningsdatum (dag/maand/jaar)<br>20.12.2011 | Voorrangsdatum (dag/maand/jaar) | Aanvraagnummer<br>BE201100737 |
| Classificatie (IPC)<br>INV. B29C65/78 B29C66/005 |                                                |                                 |                               |
| Aanvrager<br>H2O-Construct Gekiere               |                                                |                                 |                               |

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- ☐ Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- ☒ Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- ☐ Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | De Examinator<br>Topalidis, Anestis |
|--|-------------------------------------|

## SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer  
BE201100737

### Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
  - a. Aard van het element:
    - ☐ een lijst van de sequentie(s)
    - ☐ tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
  - b. Type drager:
    - ☐ op papier
    - ☐ in elektronische vorm
  - c. Moment van indiening of levering:
    - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
    - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
    - ☐ later geleverd
3. ☐ Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

---

**Onderdeel V    Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring**

---

1. Verklaring

|                            |                                        |
|----------------------------|----------------------------------------|
| Nieuwheid                  | Ja: Conclusies 1-11<br>Nee: Conclusies |
| Inventiviteit              | Ja: Conclusies<br>Nee: Conclusies 1-11 |
| Industriële toepasbaarheid | Ja: Conclusies 1-11<br>Nee: Conclusies |

2. Citaten en explicaties:

**Zie apart blad**

---

**Onderdeel VII    Opmerkingen betreffende de aanvraag**

---

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

**Zie apart blad**

**Re Item V.**

1 The following document is referred to in this communication:

D1 US-A-2011 192 538

D2 GB-A-1 494 542

**Claim 1**

2 From D1 (see paragraphs 0049 to 0053 and figures;) there is known  
a) a device for welding plastics sheets S1,S2 (see "rubber sheet pieces") into  
a flat plastics article comprising  
b) a welding device 5 for welding the plastics sheets,  
c) a removal device 3 for removing and supporting the welded plastics sheets,  
whereby  
d) there is provided a lifting device 10 between the welding device 5 and the  
removal device 3 for  
e) lifting and removing after the welding the welded plastics sheets by using  
the removal device 3.

3 The device according to claim 1 differs from this in that a movable mirror is  
being provided for welding the plastics sheets

4 However, this difference does not seem to be of inventive relevance. Welding  
mirrors are known in the art.

5 Thus, it seems that the device of claim 1 does not involve an inventive step.

**Method Claim 10**

6 The same objections as filed against claim 1 apply accordingly.

**Dependent Claims**

7 The features of these claims do not seem to be of inventive relevance as they  
relate to details known from the prior art or seem to be conventional to a  
person skilled in the art.

**Industrial Application**

8 The subject-matter of claims 1-11 are considered as susceptible of industrial  
application.

**Re Item VII.**

9 The claims are not drafted in the two-part form correctly.

- 10      The description is not consistent with the claims. Documents D1, D2 reflecting the most relevant prior art, are not cited by number followed by a brief summary of the relevant contents.