
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7907773**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Werkwijze en inrichting voor het verbinden van kunststofprofielen.**

⑤1 Int.Gl³.: B29C27/02, B29C27/12.

⑦1 Aanvrager: Uwe Kampovsky te Kiel, Bondsrepubliek Duitsland.

⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 7907773.

②2 Ingediend 22 oktober 1979.

③2 Voorrang vanaf 28 oktober 1978.

③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 2847023 .

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 1 mei 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Nw 8545

Werkwijze en inrichting voor het verbinden van kunststofprofielen.

De uitvinding betreft een werkwijze voor het verbinden van kunststofprofielen uit thermoplastisch kunststofmateriaal door middel van perslassen, in het bijzonder spiegellassen, waarbij tijdens
5 het tot stand brengen van de lasverbinding op aan elkaar grenzende vlakken van de kunststofprofielen volgens vlakken metaalelementen opgedrukt worden, welke in het bereik van de tot stand te brengen lasnaad snijrandachtig gevormd zijn en tussen elkaar in een smalle spleet, van bijvoorbeeld 0,1 - 0,4 mm vormen.

10 Een dergelijke werkwijze wordt bijvoorbeeld voor de vervaardiging uit kunststofprofielen van ramen voor vensters toegepast, waarbij die profielen door middel van spiegellassen worden verbonden, dat wil zeggen dat de aaneen te lassen profieleinden verwarmd worden door middel van een zogenaamde lasspiegel, die uit een ver-
15 warmd element bestaat, waartegen de profieleinden aangedrukt worden. Wanneer de profieleinden dan voldoende verwarmd zijn, worden zij van de lasspiegel af bewogen, de lasspiegel verwijderd en daarna de profieleinden voor het tot stand brengen van de lasverbinding aaneengedrukt. Bij dit aaneendrukken ontstaat op zichzelf een mate-
20 riaalverdikking op de wijze van een lasrups, welke bij vensterramen ongewenst is en verwijderd moet worden.

De verwijdering van die materiaalverdikking geschiedt tegenwoordig in hoofdzaak door afslijpen, hetgeen echter verandering van
25 de oppervlakstructuur van de kunststofprofielen in het bereik van de lasverbinding tot gevolg heeft, zodat onder andere in deze bereiken gemakkelijk vervuiling kan optreden. Voorts is het verwijderen van de materiaalverdikking een tijdrovend werk en kan bij niet zorgvuldige uitvoering leiden tot verdiepingen in het profieloppervlak. Men heeft derhalve ook reeds dergelijke materiaalverdikkingen
30 door deze weg te frezen verwijderd en wel zodanig, dat een groef ontstaat, die door zijn gelijkmatige uitvoering als een beoogde versiering wordt beschouwd. Deze groef heeft echter vermindering van de sterkte tot gevolg in het bereik van de lasverbinding, terwijl zich

79 0777 3

hierin vuil kan afzetten, dat betrekkelijk moeilijk te verwijderen is.

Door de toepassing van de metaalelementen bij de in het voorgaande beschreven werkwijze wordt de vorming van een materiaalverdikking volledig vermeden, want de metaalelementen liggen in het bereik van de tot stand te brengen lasverbinding - behoudens het smalle spleetbereik - doorgaand op de te verbinden kunststofprofielen en worden tezamen hiermede bewogen en verhinderen het uitdrukken van kunststofmateriaal bij het aaneendrukken van de eindbereiken van de profielen. Aangezien de metaalelementen zich echter in elk geval op een v^{er} onder de verwekingstemperatuur van het kunststofmateriaal gelegen temperatuur bevinden, veroorzaken zij in het bereik van de tot stand te brengen lasverbinding aanzienlijke warmtespanningen, die tot een krimpverdieping en haarscheuren aan het oppervlak van de lasnaad leiden, zodat een dergelijke lasverbinding niet de optimale sterkte heeft en ook in aanzien niet geheel bevredigt, terwijl zich hier in het bijzonder ook vuil kan afzetten, dat nauwelijks te verwijderen is en afbreuk doet aan het aanzien van de lasverbinding.

Voorts is - uit het Duitse Octrooischrift 2.035.308 - een werkwijze bekend, waarbij op de kunststofprofielen metaalelementen opgedrukt worden en tezamen hiermee worden verplaatst, welke metaalelementen in het spleetbereik niet snijrandachtig uitgevoerd zijn, doch aldáár in een vlak loodrecht op het betrokken oppervlak van het kunststofprofiel verlopende begrenzingsvlakken hebben. Deze begrenzingsvlakken bemoeilijken niet slechts aanmerkelijk het vormen van een naadverdickning omdat een onevenredig grote kracht nodig is, om het verdikkingsmateriaal in dit bereik door middel van de vlakke begrenzingsvlakken samen te drukken en te vormen, doch er wordt bij toepassing van deze werkwijze ook een in dwarsdoorsnede rechthoekvormige naadverdickning met daarboven gelegen lasrups verkregen, waarbij de breedte van de verdickning ongeveer 1 - 3mm en de hoogte ongeveer 0,2 - 0,5 moet bedragen. Daardoor kan echter de boven de verdickning liggende lasrups slechts door een speciale machinale bewerking worden verwijderd en er ontstaat dan naadverdickning, die ten opzichte van het oppervlak van het kunststofprofiel loodrechte

79 07773

zijvlakken en eventueel scherpe randen heeft. Daardoor kan zich in de aldus gevormde hoeken vuil afzetten en kan degenen, die dergelijke ramen reinigt ietsel oplopen. Om al deze redenen is deze bekende werkwijze derhalve tot dusverre klaarblijkelijk niet in de praktijk
5 toegepast.

Doel van de uitvinding is nu een werkwijze voor het aaneen-lassen van kunststofprofielen, waarbij een verbindingsbereik wordt verkregen dat praktisch géén nabewerking vergt, er optisch aantrekkelijk uit ziet en waarbij in het bijzonder ook geen verzwakking van
10 de tot stand gebrachte verbinding optreedt.

Om dit doel te bereiken wordt een werkwijze van de in de aanhef vermelde soort volgens de uitvinding nader gekenmerkt, doordat de tegenoverelkaar gelegen eindbereiken van de metaalelementen boven de vlakken van de kunststofprofielen worden gehouden en een vorming
15 van de naadverdikking bewerkstelligt.

Bij deze werkwijze worden dus de op zichzelf bekende metaalelementen die een vlakke oplegging hebben, toegepast doch bevinden zich deze metaalelementen in het rechtstreekse verbindingsbereik boven de profielvlakken en hierdoor kan bij het lassen verweekt
20 kunststofmateriaal uit het verbindingsbereik tegen de metaalelementen gedrukt worden, welke metaalelementen dit kunststofmateriaal overeenkomstig hun verloop vormen. Daardoor ontstaat een naadverdikking van vooraf bepaalde en te reproduceren vorm, waarbij verras-
senderwijs is gebleken, dat in het bereik van deze naadverdikking,
25 ondanks de inwerking van de metaalelementen, geen haarscheuren of dergelijke optreden. Daardoor heeft de tot stand gebrachte lasverbinding de gewenste, hoge mate van sterkte, terwijl het verbindingsbereik bovendien zeer makkelijk schoon te houden is, aangezien de gladde naadverdikkingsvlakken onbezwaarlijk afgeveegd kunnen worden.

30 Bij deze verbinding van de kunststofprofielen treedt dóór de, door de snijrandbereiken van de metaalelementen gevormde, spleet spaanachtig kunststofmateriaal heen, welk overtollig kunststofmateriaal, na het verwijderen van de metaalelementen, gemakkelijk afgesneden kan worden, aangezien zich in het bereik, waarin tevoren de

79 07773

smalle spleet gevormd was, een zeer geringe materiaaldikte gevormd heeft, welke het eenvoudig en gelijkmatig afsnijden mogelijk maakt.

De uitvinding betreft voorts een perslas-, in het bijzonder spiegellasinrichting ter verbinding van kunststofprofielen uit thermoplastisch kunststofmateriaal, met een verwarmingsinrichting voor het verwarmen van de te lassen profieleinden, met een inspaninrichting voor het inspannen van de te verbinden kunststofprofielen en voor het aaneenpersen van de verwarmde profieleinden, alsmede met metaalelementen voor het volgens vlakken tot oplegging komen op be-
10 lende vlakken van de kunststofprofielen, welke in het bereik van de tot stand te brengen lasverbinding snijrandachtig gevormd zijn en tussen elkaar in een smalle spleet, bijvoorbeeld van 0,1 - 0,4 mm vormen, welke volgens de uitvinding zodanig is uitgevoerd, dat telkens de op het kunststofprofiel tot oplegging komende vlak van het
15 metaalelement in zijn, aan de tot stand te brengen lasverbinding grenzende, randbereik in de richting naar het tegenovergelegen vlak van het metaalelement en in de richting naar het naburige metaalelement oploopt, waarbij het oplopende vlakbereik bij voorkeur vlak is en onder een hoek van 30 - 50°, bij voorkeur 45° ten opzichte
20 van tot oplegging komende vlak verlopen kan.

Met een dergelijke perslasinrichting kunnen profielverbindingen met de in het voorgaande vermelde voordelen tot stand worden gebracht, waarbij door de vorm van de oplopende vlakbereiken de vorm van de naadverdikking wordt bepaald, die, met inachtneming van de
25 spleet bij vlak oplopende vlakbereiken, een in hoofdzaak trapeziumvormige gedaante heeft.

Het is uiteraard ook mogelijk, aan de naadverdikking andere vormen te geven, bijvoorbeeld doordat het oplopende vlakbereik concaaf gebogen verloopt.

30 Aangezien de naadverdikking zo gering mogelijke afmetingen moet hebben, is de lengte van de projectie van het oplopende vlakbereik op het vlak van het kunststofprofiel in het algemeen geringer dan 1 mm, doch niet kleiner dan 0,4 - 0,5 mm, zodat de totale breedte van de naadverdikking nauwelijks méér dan 2mm, doch niet minder
35 dan 1 mm bedraagt.

79 07773

Om er voor te zorgen dat zich het dóór de spleet tredende kunststofmateriaal onbelemmerd kan uitbreiden en de ligging en de afmetingen van de spleet nauwkeurig gedefiniëerd zijn, loopt het oplopende randbereik boven de smalle spleet bij voorkeur in de richting naar het, tegenover het tot oplegging komende vlak gelegen, vlak toe en van het naburige metaalelement af op, zodat de oplopende vlakbereiken snijranden vormen, die als spleetbegrenzing dienst doet.

De uitvinding zal thans, onder verwijzing naar de tekening nog nader worden toegelicht.

Fig. 1 is een gedeeltelijke afbedding, sterk vereenvoudigd, van twee met elkaar te verbinden kunststofprofielen met daarop liggende metaalelementen;

Fig. 2 toont, eveneens schematisch en vereenvoudigd, de vorm van een met toepassing van de uitvinding tot stand gebrachte naadverdikking.

In fig. 1 zijn twee te verbinden kunststofprofielen 1, 2 afgebeeld, die een in hoofdzaak rechthoekig dwarsprofiel hebben, zodat zij platte vlakken 3, 5, 7, en 4, 6, 8 bevatten. Voor de verbinding van deze beide kunststofprofielen vindt een verwarming van hun eindbereiken plaats, bijvoorbeeld in een spiegellasmachine, waarvan de opbouw op zichzelf bekend is en hier derhalve niet nader beschreven behoeft te worden.

Op één of een aantal vlakken van de kunststofprofielen worden dan, voor het samendrukken van de profieleinden, metaaldelen opgedrukt, waarvan in fig. 1 slechts de metaaldelen 9 en 10 voor de vlakken 3 en 4 weergegeven zijn. Deze metaaldelen strekken zich tot aan het verbindingsbereik van de kunststofprofielen 1, 2 en van hun in fig. 1 onderaan gelegen, in aanraking met de vlakken 3 en 4 verkerende vlakken verlopende vlakbereiken 11, 12 schuin omhoog en naar het naburige metaalelement toe uit tot een snijrand. Tussen de snijranden van de naburige metaalelementen 9 en 10 is bij aaneengeperste profielen, een smalle spleet gevormd, die een breedte van ongeveer 0,1 - 0,4 mm, in het algemeen van 0,2 mm heeft. Van de snijranden verlopen dan oplopende vlakbereiken 13 en 14 naar de vlakken 15 en 16 en van het telkens naburige metaalelement af.

79 07773

De vlakbereiken 11 en 12, welke bij het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld onder ongeveer 45° verlopen, vormen een begrenzingsbereik voor het, bij het aaneenpersen van de verwarmde einden van de kunststofprofielen 1 en 2 omhoog gedrukte kunststofmateriaal, dat 5 de door de vlakbereiken 11 en 12 gevormde ruimte opvult, zoals met punten aangegeven en welk kunststofmateriaal spaanachtig dóór de spleet tussen de snijranden heentreedt, zoals eveneens met punten aangegeven. Aldus ontstaat, als gevolg van de vlakbereiken 11 en 12 bij het aaneenlassen van de profieleinden, een naadverdikking, waar- 10 van de vorm nauwkeurig correspondeert met de vorm van de vlakbereiken.

Er wordt op gewezen, dat de afmetingen van de vlakbereiken 11, 12 en van de spleet in fig. 1 ter verduidelijking vergroot weer- gegeven zijn. In het algemeen hebben de vlakbereiken 11, 12 een zo- 15 danige lengte, dat hun projectie op het vlak 3 respectievelijk 4 van het kunststofprofiel, dat wil zeggen in het verlengde van het op dit vlak 3 respectievelijk 4 liggende vlak van het bijbehorende metaalelement niet meer dan 1 mm, en in het algemeen niet minder dan 0,5 mm bedraagt. In elk geval is de afmeting van de vlakberei- 20 ken zodanig te kiezen, dat met inachtneming van het profielmateriaal en de profielvorm de vorming van een krimpgroef en/of van haarscheurtjes wordt vermeden en een naadverdikking gevormd wordt.

Na beëindiging van de laswerkgang en na verwijdering van de metaalelementen 9, 10 kan dan het spaanachtig dóór de spleet getre- 25 den kunststofmateriaal gemakkelijk worden afgesneden en wel in het bereik, waarin zich tevoren de spleet bevond. De hierbij verkregen naadverdikking met de vlakken 11' en 12' is in fig. 2 weergegeven, waarbij de naadverdikkingen voor de drie belendende vlakken 3, 7, 5 en 4, 6, 8 van de kunststofprofielen 1, 2 te zien zijn, die ontstaan 30 zijn, doordat ook tegen de vlakken 5, 6, 7, 8 metaalelementen, overeenkomstig de metaalelementen 9 en 10 volgens fig. 1 aangezet werden.

Er wordt nog op gewezen, dat de volgens de uitvinding gevormde metaalelementen uiteraard ook kunnen worden gezet op vlakken van kunststofprofielen, welke niet vlak zijn. Er dient dan slechts voor 35 te worden gezorgd, dat de oplegvlakken van de metaalelementen op

79 07773

dezelfde wijze zijn uitgevoerd als de vlakken van de kunststofprofielen, waar de metaalelementen op gedrukt worden.

79 07773

C O N C L U S I E S :

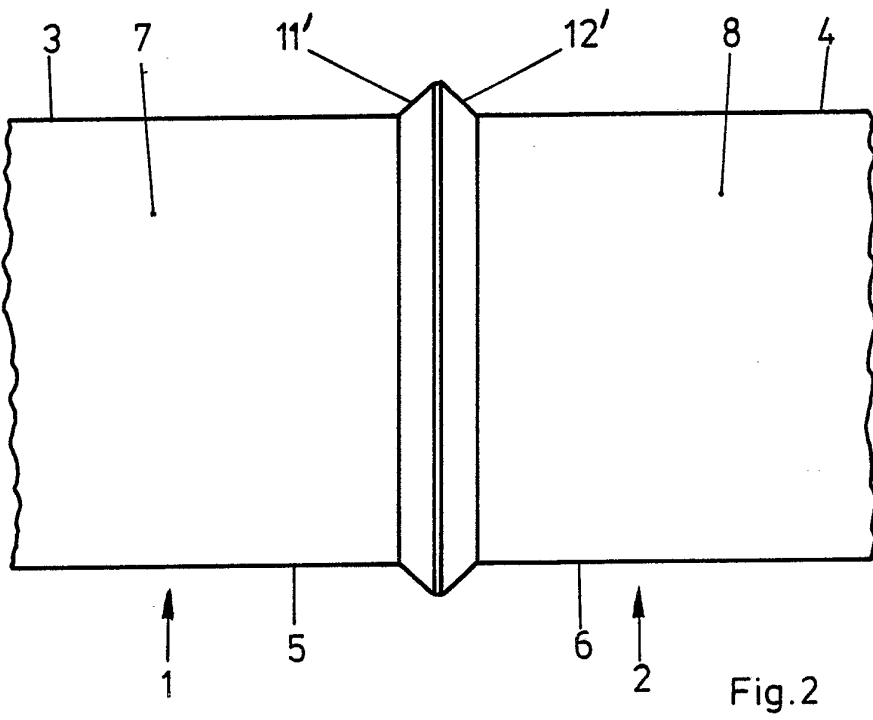
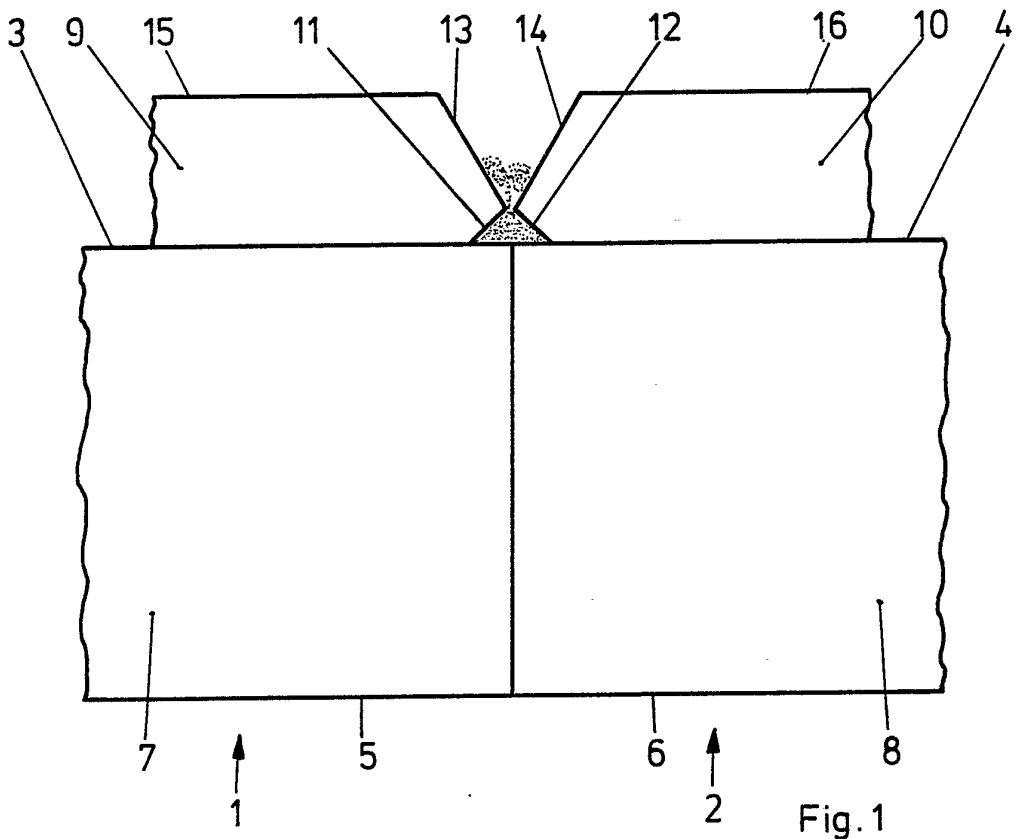
1. Werkwijze voor het verbinden van kunststofprofielen uit thermoplastisch kunststofmateriaal door middel van perslassen in het bijzonder spiegellassen, waarbij tijdens het tot stand brengen van de lasverbinding op naburige vlakken van de kunststofprofielen volgens vlakken metaalelementen opgedrukt worden, welke in het bereik van de tot stand te brengen lasnaad snijrandachtig gevormd zijn, en waartussen zich een smalle spleet, bijvoorbeeld van 0,1 - 0,4 mm vormt, met het kenmerk, dat de tegenoverelkaar gelegen eindbereiken van de metaalelementen boven de vlakken van de kunststofprofielen worden gehouden en de vorming van een naadverdikking bewerkstelligen.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tijdens het lassen tussen de metaalelementen doórgetreden kunststofmateriaal na verwijdering van de metaalelementen afgesneden wordt.
3. Perslas- in het bijzonder spiegellasinrichting voor het verbinden van kunststofprofielen uit thermoplastisch kunststofmateriaal, met een verwarmingsinrichting voor het verwarmen van de aaneen te lassen profieleinden, met een inspaninrichting voor het inspannen van de te verbinden kunststofprofielen en voor het aaneendrukken van de verwarmde profielen, alsmede met metaalelementen voor het volgens vlakken tot oplegging komen op naburige vlakken van de kunststofprofielen, welke in het bereik van de te vormen lasverbinding snijrandachtig gevormd zijn, en tussen elkaar in een smalle spleet, bijvoorbeeld van 0,1 - 0,4 mm vormen, met het kenmerk, dat telkens het op het kunststofprofiel (1; 2) tot oplegging komende vlak van het metaalelement (9; 10) in zijn aan de tot stand te brengen lasverbinding grenzende randbereik in de richting naar het tegenovergelegen vlak (15; 16) van het metaalelement (9; 10) en in de richting naar het naburige metaalelement (10; 9) oploopt.
4. Perslasinrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het oplopende vlakbereik (11; 12) vlak is.
5. Perslasinrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het oplopende vlakbereik (11; 12) onder een hoek van 30°-50°, bij

7907773

voorkeur van 45° ten opzichte van het tot oplegging komende vlak verloopt.

6. Perslasinrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het oplopende vlakbereik concaaf gebogen verloopt.
- 5 7. Perslasinrichting volgens tenminste één der conclusies 3 - 6, met het kenmerk, dat de lengte van de projectie van het oplopende vlakbereik (11; 12) op het vlak (3; 4) van het kunststofprofiel (1; 2) geringer is dan 1 mm.
8. Perslasinrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat
10 de lengte van de projectie tenminste 0,5 mm bedraagt.
9. Perslasinrichting volgens tenminste één der conclusies 3 - 8, met het kenmerk, dat het oplopende randbereik (13; 14) boven de smalle spleet in de richting naar het, tegenover het tot oplegging komende vlak gelegen vlak (15; 16) toe en van het naburige metaal-
15. element (10; 9) af oploopt.

79 07773



79 07773