

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1019889

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1019889

51 Int.Cl.⁷
F16B5/00, F16B5/07, F16B5/08

22 Ingediend: 01.02.2002

41 Ingeschreven:
04.08.2003

73 Octrooihouder(s):
Stephanus Schinkel te Bilthoven.

47 Dagtekening:
04.08.2003

72 Uitvinder(s):
Stephanus Schinkel te Bilthoven

45 Uitgegeven:
01.10.2003 I.E. 2003/10

74 Gemachtigde:
Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2517 KZ Den
Haag.

54 **Werkwijze voor het verbinden van een eerste en een tweede constructie-element en een constructie-element dat te gebruiken is bij die werkwijze.**

57 De uitvinding betreft een werkwijze voor het verbinden van een eerste en een tweede constructie-element, waarbij die constructie-elementen elk een eerste en een tweede lijf of vlak omvatten, waarbij men het eerste lijf of vlak aan het eerste element verbindt met het eerste lijf of vlak van het tweede element, zodat de lijven in hoofdzaak op elkaar aansluiten en men het tweede lijf of vlak van het eerste element verbindt met het tweede lijf of vlak van het tweede element, waarbij men het eerste lijf of vlak van het eerste constructie-element verbindt met het eerste lijf of vlak van het tweede constructie-element met behulp van friction stir welding en dat men het tweede lijf of vlak van het eerste constructie-element verbindt met het tweede lijf of vlak van het tweede constructie-element met behulp van een verbindingsorgaan.

NL C 1019889

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Werkwijze voor het verbinden van een eerste en een tweede constructie-element en een constructie-element dat te gebruiken is bij die werkwijze.

5 De onderhavige uitvinding betreft een werkwijze voor het verbinden van een eerste en een tweede constructie-element, waarbij die constructie-elementen elk een eerste en een tweede lijf of vlak omvatten, waarbij men het eerste lijf of vlak van het eerste element verbindt met het eerste lijf of vlak van het tweede element, zodat de lijven in hoofdzaak op elkaar aansluiten en men het tweede lijf of vlak van het eerste element verbindt met het tweede lijf of vlak van het tweede element.

10

Naast de werkwijze betreft de onderhavige uitvinding ook een constructie-element dat te gebruiken is bij deze werkwijze, een deelconstructie die tenminste een eerste en een tweede constructie-element omvat en een samenstel van ten minste twee deelconstructies.

15

De werkwijze volgens de onderhavige uitvinding is met name geschikt voor het aan elkaar verbinden van aluminiumextrusieprofielen.

20

De in de aanhef genoemde werkwijze is bekend in de stand van de techniek. Volgens de werkwijze worden bijvoorbeeld een eerste en een tweede aluminiumextrusieprofiel met elkaar verbonden om uit de individuele extrusieprofielen een deelconstructie te vormen, die bijvoorbeeld gebruikt kan worden als wand. Om uit de individuele extrusieprofielen een wand te verkrijgen met een voldoende stijfheid kan men de extrusieprofielen door middel van een snaplockverbinding aan elkaar vastklikken. Als alternatief is het mogelijk om de extrusieprofielen door middel van lassen met elkaar te verbinden. Om voldoende sterkte te krijgen is het van belang dat de extrusieprofielen ter hoogte van het eerste lijf en ter hoogte van het tweede lijf met elkaar zijn verbonden.

25

30

Een belangrijk nadeel van de werkwijze volgens de stand van de techniek is dat tussen de individuele extrusieprofielen te allen tijde een naad zal ontstaan. Deze naad wordt gevormd door ofwel het aanbrengen van de las tussen twee extrusieprofielen of ontstaat op het moment dat de extrusieprofielen tegen elkaar aan worden gesnapt.

De extrusieprofielen die op dit moment in de stand van de techniek gebruikt worden, bijvoorbeeld voor het maken van wanden, hebben doorgaans een maximale breedte van ongeveer 600 mm. De oorzaak hiervan is gelegen in het feit dat grotere
5 extrusieprofielen grotere extruders vereisen, die duur zijn. Wanneer uit de individuele extrusieprofielen wanden worden gevormd ontstaat een wand waarin zeer veel naden en onderbrekingen aanwezig zijn. Dat wil zeggen dat de totaalindruk van de gevormde wand niet optimaal is.

10 Een verder nadeel van de wand volgens de stand van de techniek is het feit dat in de naden bijvoorbeeld vocht kan achterblijven. Dat wil zeggen dat de naden doorgaans gevoelig zijn voor corrosie.

Een bijkomend nadeel van de werkwijze volgens de stand van de techniek is het feit dat
15 door bijvoorbeeld gebruik te maken van een snaplocksysteem, de individuele extrusieprofielen niet optimaal met elkaar verbonden zijn. Om toch een wand te krijgen met een voldoende stijfheid zal relatief veel materiaal nodig zijn om de vereiste stijfheid en sterkte van de wand te verkrijgen.

20 Gezien de nadelen van de stand van de techniek is het het doel van de onderhavige uitvinding om te voorzien in een werkwijze van het in de aanhef genoemde soort, waarbij de nadelen van de stand van de techniek zoveel mogelijk worden vermeden.

Dat doel wordt volgens de uitvinding bereikt doordat men het eerste lijf of vlak van het
25 eerste constructie-element verbindt met het eerste lijf of vlak van het tweede constructie-element met behulp van friction stir welding en dat men het tweede lijf of vlak van het eerste constructie-element verbindt met het tweede lijf of vlak van het tweede constructie-element met behulp van een verbindingsorgaan.

30 Door deze maatregel wordt bereikt dat de constructie-elementen, bijvoorbeeld uitgevoerd als extrusieprofielen, op het niveau van het eerste lijf met elkaar worden verbonden door middel van een door friction stir welding gevormde las. Wanneer de extrusieprofielen op deze wijze met elkaar zijn verbonden, wordt de stijfheid van de

gevormde constructie vergroot door dat extrusieprofiel ter hoogte van het tweede lijf met elkaar worden verbonden door een verbindingsorgaan.

Friction stir welding is een gebruikelijke lasmethode die ontwikkeld is door The
5 Welding Institute (TWI). Volgens deze lasmethode wordt gebruik gemaakt van een
roterende stift of pen die op de naad tussen twee werkstukken wordt gedrukt en over de
naad wordt gevoerd. Door de combinatie van rotatie en translatie wordt warmte
ontwikkeld waardoor de temperatuur van het materiaal van de te verbinden onderdelen
toeneemt. De temperatuur blijft echter zo laag dat er geen smelteffecten optreden. De
10 uiteindelijke las kenmerkt zich doordat de materiaaleigenschappen van de las
overeenkomen met die van het materiaal dat naast een las is gelegen. Dat wil zeggen
dat de materiaaleigenschappen van het eindproduct over de gehele doorsnede gelijk
zijn.

15 Een bijkomend voordeel van het friction stir welden is het feit dat de van de pen
afgerichte zijde van de gevormde las glad afgewerkt is en geen nabewerkingen behoeft.
Deze gladde zijde kan in het gebruik de zichtbare zijde van het gevormde eindproduct
vormen. Dat wil zeggen dat het uiterlijk van het gevormde product zeer goed is. Zoals
hierboven al is aangegeven is bovendien de mechanische verbinding tussen beide
20 onderdelen optimaal.

Door het feit dat de extrusie-elementen ook ter hoogte van het tweede niveau met
elkaar zijn verbonden, is ook de stijfheid van het gevormde eindproduct relatief groot.

25 Door de maatregelen van de uitvinding zoals hierboven zijn aangegeven bereikt men
dus een constructie waarvan het uiterlijk goed is en waarbij op eenvoudige wijze en
relatief sterk en stijf eindproduct is bereikt.

Volgens de uitvinding is het mogelijk dat men het verbindingsorgaan bevestigt op het
30 eerste en het tweede constructie-element door middel van snappen. Als alternatief is het
mogelijk dat men het verbindingsorgaan bevestigt aan het eerste en het tweede
constructie-element met behulp van ten minste een bout en/of een schroef.

De gevormde verbindingen tussen het verbindingsorgaan en de verschillende constructie-elementen is verder te verbeteren door gebruik te maken van lijm.

- 5 Zoals hierboven al is aangegeven is de onderhavige werkwijze met name geschikt voor extrusieprofielen, bij voorkeur uitgevoerd in aluminium.

Volgens de uitvinding is het mogelijk dat constructie-element ten hoogste 600 mm breed is, bij voorkeur ten hoogste 400 mm breed is. Daarbij is het mogelijk dat de
10 eerste lijven van de constructie-elementen een dikte hebben tussen 1 en 5 mm, bij voorkeur tussen 1, 5 en 3 mm, bij verdere voorkeur ongeveer 2 mm.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van aluminium is de maximale breedte van een te vormen extrusieprofiel maximaal ongeveer 600 mm. Profielen met een grotere breedte
15 vereisen extra zware extruders die zeer duur zijn in aanschaf, onderhoud en dergelijke. Verder worden bij bredere extrusieprofielen de benodigde drukken in de extruder onevenredig hoog.

Bij het aanbrengen van een las die gevormd wordt door middel van friction stir welding
20 is in het geval van aluminium een minimale dikte van de individuele onderdelen nodig van ongeveer 2 mm. Hoe dikker de wanddikte wordt van de eerste of de tweede lijven hoe hoger de benodigde drukken zullen zijn om een dergelijk profiel te kunnen vormen.

Als alternatief is het volgens de uitvinding mogelijk dat men het eerste constructie-
25 element bevestigt aan het tweede constructie-element door middel van snappen, waarna men het eerste lijf van het eerste constructie-element verbindt met het eerste lijf van het tweede constructie-element door middel van friction stir welding.

Naast de hierboven beschreven werkwijze betreft de onderhavige uitvinding ook een
30 constructie-element voorzien van een eerste lijf of vlak en een tweede lijf of vlak, die door middel van afstandhouders met elkaar zijn verbonden, waarbij de randen van het eerste lijf of vlak zijn uitgevoerd om aan te liggen tegen de randen van het eerste lijf of vlak van een naastgelegen constructie-element. Het constructie-element volgens de

onderhavige uitvinding wordt gekenmerkt doordat het tweede lijf of vlak nabij een eerste en een tweede langszijde is voorzien van bevestigingsmiddelen, zoals een groef of een nok, voor het bevestigen van een verbindingsorgaan tussen de respectievelijke bevestigingsmiddelen van een eerste en een tweede naast elkaar geplaatste constructie-
5 elementen.

De constructie-elementen volgens de onderhavige uitvinding zijn specifiek geschikt voor de werkwijze volgens de uitvinding. Op het moment dat het eerste lijf of vlak van het eerste constructie-element is bevestigd aan een daarnaast gelegen eerste lijf of vlak
10 van een tweede constructie-element is het mogelijk om een verbindingsorgaan tussen de tweede lijven van de respectievelijke constructie-elementen aan te brengen. Het aanbrengen kan plaatsvinden door de aanwezigheid van de bevestigingsmiddelen ter plaatse van de eerste en tweede langszijde van de tweede lijven van de constructie-
elementen. Deze bevestigingsmiddelen kunnen zo zijn uitgevoerd dat een
15 verbindingsorgaan door middel van klikken of snappen in deze bevestigingsmiddelen wordt vastgedrukt.

De aanwezigheid van het verbindingsorgaan tussen de tweede lijven van de naast elkaar geplaatste constructie-elementen heeft in de eerste plaats als effect dat de
20 stijfheid en de sterkte van het gevormd eindproduct relatief groot zal zijn. Bovendien kan het verbindingsorgaan worden gebruikt voor het verschaffen van een tweede vlak eindoppervlak aan het gevormde eindproduct. Dat wil zeggen dat de eerste lijven gezamenlijk een eerste glad oppervlak vormen en dat de tweede lijven samen met de verbindingsorganen het tweede gladde oppervlak vormen.

25 Volgens de uitvinding is het mogelijk dat het constructie-element is uitgevoerd in aluminium. Daarbij is het mogelijk dat het constructie-element is uitgevoerd als extrusieprofiel.

30 De uitvinding betreft verder een deelconstructie die tenminste een eerste en een tweede constructie-element omvat zoals hierboven is beschreven.

De uitvinding is verder gericht op een samenstel van twee deelconstructies die volgens de uitvinding zijn vervaardigd. Het samenstel volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de deelconstructies aan de langsijden daarvan aangrijpmiddelen omvatten voor het samenvoegen van een deelconstructie aan een daarnaast geplaatste
5 deelconstructie. Daarbij is het mogelijk dat de aangrijpmiddelen uitgevoerd zijn volgens het snap-lock principe. Het snaplockprincipe is een principe waarbij een verbinding tot stand gebracht wordt door een combinatie van klikken en draaien, of een combinatie van klemmen en draaien.

10 Volgens deze maatregelen is het mogelijk om eerst uit individuele extrusie-elementen deelconstructies te vormen. Deze deelconstructies kunnen aan de eindzijden daarvan voorzien zijn van aangrijpmiddelen, bijvoorbeeld uitgevoerd volgens het snaplockprincipe. De individuele deelconstructies kunnen een zodanige afmeting hebben dat deze nog hanteerbaar zijn door twee gebruikers. Vervolgens worden deze
15 deelconstructies met elkaar verbonden via het snaplockprincipe zodat snel een eindproduct met een gewenste grootte wordt gevormd.

Verder is het mogelijk om de aangrijpmiddelen tussen de twee deelconstructies uit te voeren als bijvoorbeeld bout/schroefverbindingen of klemverbindingen.

20

De uitvinding zal verder worden beschreven aan de hand van de bijgaande figuren waarin:

25 Figuur 1 een dwarsdoorsnede toont van twee constructie-elementen die met elkaar zijn verbonden volgens de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding.

Figuur 2 een dwarsdoorsnede toont van een constructie-element van de onderhavige uitvinding.

30 Figuur 3 een dwarsdoorsnede toont van het verbindingsorgaan volgens figuur 1.

De figuren 4, 5 en 6 mogelijke alternatieve doorsneden tonen van constructie-elementen volgens de uitvinding die door middel van verbindingsorganen met elkaar zijn verbonden.

5 In figuur 1 is in dwarsdoorsnede een eerste constructie-element 1 afgebeeld met daarnaast een tweede constructie-element 2. Constructie-element 1 omvat een eerste lijf of vlak 11 en een op afstand daarvan gelegen tweede lijf of vlak 12. De lijven 11 en 12 zijn met elkaar verbonden door middel van verbindingslijven 13 die in hoofdzaak dwars verlopen ten opzichte van de langsrichting van de lijven 11 en 12. Op
10 vergelijkbare wijze omvat het tweede constructie-element 2 een eerste lijf of vlak 21 en een tweede lijf of vlak 22. Deze lijven zijn verbonden door middel van verbindingslijven 23. In figuur 1 is te zien dat het eerste constructie-element 1 met het eerste lijf 11 aanligt tegen het eerste lijf 21 van het tweede constructie-element. Het eerste lijf 11 omvat een verdikking 14 aan de eindrand daarvan. Het eerste lijf 22 van
15 het tweede constructie-element heeft een overeenkomstige verdikking 24. De verdikking 14 van het lijf 11 ligt aan tegen de verdikking 24 van het eerste lijf 21. Bij het aan elkaar bevestigen van het eerste constructie-element aan het tweede constructie-element wordt tussen de verdikkingen 14 en 24 een las gevormd met behulp van friction stir welding.

20 In de stand die is afgebeeld in figuur 1 zal de stift of pen voor het vormen van de las door middel van friction stir welding vanaf de bovenzijde over de delen 14 en 24 lopen. Doordat de pen of stift van de friction stir welding machine over de bovenzijde van de verbinding 14-24 loopt zal aan de onderzijde daarvan een glad en vlak oppervlak
25 ontstaan bij het aanbrengen van de las. Dit gladde en strakke oppervlak hoeft niet te worden nabewerkt. Met behulp van het friction stir welding ontstaat bovendien een las met optimale materiaaleigenschappen.

Pas nadat de delen 14 en 24 door middel van het friction stir welding met elkaar zijn
30 verbonden worden het eerste constructie-element 1 en het tweede constructie-element 2 verder met elkaar verbonden via het verbindingsorgaan 30. De specifieke vorm van dit verbindingsorgaan 30 blijkt vooral uit figuur 3. Het verbindingsorgaan 30 volgens figuur 1 wordt tussen de elementen 1 en 2 aangebracht door middel van klikken of

snappen. Het verbindingsorgaan 30 omvat twee benen 31 en 32 die enigszins naar elkaar toe kunnen bewegen zodat het verbindingsorgaan 30 tussen de elementen 1 en 2 kan worden geplaatst. Nadat de twee verdikkingen aan de beide uiteinden van de benen 31 en 32 overeenkomstige verdikkingen van de elementen 1 en 2 gepasseerd heeft
5 kunnen de benen terugveren zodat het verbindingsorgaan vasthaakt tussen de twee elementen 1 en 2.

Alternatieven voor het plaatsen van een verbindingsorgaan 30 tussen de lijven 1 en 2 worden beschreven aan de hand van de figuren 4, 5 en 6.

10

Op de met verwijzing naar figuur 1 beschreven wijze wordt een deelconstructie gevormd uit losse elementen 1 en 2 die relatief stijf en sterk is. Bovendien is het oppervlak dat gevormd wordt door de lijven 11 en 21 glad en strak afgewerkt. Deze zijde van het constructiedeel kan bijvoorbeeld worden gebruikt als zichtbare zijde van
15 het constructiedeel. Verder is ook het oppervlak dat wordt gevormd door de lijven 12, 22 en 30 glad en strak. Ook dit lijf kan gebruikt worden als zichtzijde van het gevormde constructiedeel. Door het feit dat beide lijven glad zijn afgewerkt leent het constructiedeel zich met name voor het gebruik als wand.

20 De constructie-elementen 11 en 21 zijn bijvoorbeeld uitgevoerd als extrusieprofielen. Het is duidelijk dat in figuur 1 slechts een mogelijke doorsnede van een dergelijk extrusieprofiel is afgebeeld. Alternatieve doorsneden zijn bijvoorbeeld getoond in figuren 4, 5 en 6. Het is duidelijk dat ook zeer veel andere varianten mogelijk zijn.

25 Het gebruik van extrusieprofielen is bij voorkeur geschikt wanneer gebruik wordt gemaakt van aluminium. Op deze manier zijn zeer lichte en stijve constructies te vormen.

In figuur 2 is het constructie-element 1 afgebeeld volgens figuur 1. In figuur 2 is te zien
30 dat het constructie-element 1 voorzien is van twee uitsparingen 15, welke uitsparingen aansluiten op het tweede lijf 12. De uitsparingen 15 zijn aangebracht voor het daarin opnemen van een gedeelte van het verbindingsorgaan 30 (zie ook figuur 1). Verder is te zien dat het constructie-element 1 aan de lijven 16 verdikkingen 17 heeft. Deze

verdikkingen 17 zijn geschikt voor het daarachter vastklemmen van de uiteinden van de benen 31 en 32 van het orgaan 30.

In figuur 3 is het verbindingsorgaan 30 te zien volgens figuur 1. Het verbindingsorgaan
5 30 omvat een lijf 33 en daaraan bevestigde benen 31 en 32. De benen 31 en 32 kunnen enigszins naar elkaar worden toebewogen om het orgaan 30 tussen naast elkaar geplaatste elementen 1 en 2 te drukken. Verder zijn de benen 31 en 32 aan de uiteinden daarvan voorzien van verdikkingen die kunnen samenwerken met de verdikkingen 17 zoals getoond zijn in figuur 2.

10

In de figuren 4, 5 en 6 staan verdere alternatieve doorsneden getoond van de constructie-elementen die gebruikt kunnen worden in de onderhavige uitvinding en bijbehorende verbindingsorganen. Volgens figuur 4 zijn een eerste constructie-element 4 en een tweede constructie-element 5 met elkaar verbonden. De dwarsdoorsnede van
15 het eerste constructie-element 4 is gelijk aan die van het tweede constructie-element 5. Het eerste constructie-element 4 omvat een eerste wand of lijf 41 en een tweede wand of lijf 42. Het lijf 41 is met het lijf 42 verbonden via verbindingslijven 43. Verder is het tweede lijf aan de uiteinden daarvan via schuin verlopende benen 46 verbonden met het eerste lijf 41. Daardoor wordt door de benen 46 en de lijven 41 en 42 een trapezium
20 gevormd. De positie en stand van deze lijven 41 en 42 zorgt voor een verhoging van de stijfheid van het element 4. Naast het tweede lijf 42 zijn uitsparingen aangebracht voor het daarin opnemen van een verbindingsorgaan 34. Het verbindingsorgaan 34 wordt bijvoorbeeld bevestigd aan de elementen 4 en 5 door middel van lijmen. Als alternatief kan gebruik worden gemaakt van popnagels of ieder andere geschikte methode. Op
25 overeenkomstige wijze staan in de figuren 5 en 6 doorsneden getoond van respectievelijk een eerste constructie-element 6 dat is verbonden met een tweede constructie-element 7, waarbij de constructie-elementen met elkaar zijn verbonden door middel van een verbindingsorgaan 35 (figuur 5), en een eerste constructie-element 8 dat verbonden is met een tweede constructie-element 9 met behulp van een
30 verbindingsorgaan 36 (zie figuur 6).

Om de verschillende constructie-elementen die hierboven zijn besproken te kunnen vormen met extruders die in de stand van de techniek gebruikelijk zijn hebben de

constructie-elementen bij voorkeur een maximale breedte van 600 mm. Een geschikte wanddikte ligt tussen 1 en 5 mm. Bij voorkeur hebben de wanden een dikte van ongeveer 2 mm. De verdikkingen 14 en 24 zoals die zijn getoond in figuur 1 hebben bij voorkeur een dikte tussen 1,5 en 4 mm, bij voorkeur zoals bijvoorbeeld 2,7 mm.

Conclusies

1. Werkwijze voor het verbinden van een eerste en een tweede constructie-
5 element, waarbij die constructie-elementen elk een eerste en een tweede lijf of vlak
omvatten, waarbij men het eerste lijf of vlak aan het eerste element verbindt met het
eerste lijf of vlak van het tweede element, zodat de lijven in hoofdzaak op elkaar
aansluiten en men het tweede lijf of vlak van het eerste element verbindt met het
tweede lijf of vlak van het tweede element, met het kenmerk, dat men het eerste lijf of
10 vlak van het eerste constructie-element verbindt met het eerste lijf of vlak van het
tweede constructie-element met behulp van friction stir welding en dat men het tweede
lijf of vlak van het eerste constructie-element verbindt met het tweede lijf of vlak van
het tweede constructie-element met behulp van een verbindingsorgaan.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat men het
15 verbindingsorgaan bevestigt op het eerste en het tweede constructie-element door
middel van snappen.
3. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat men het
verbindingsorgaan bevestigt aan het eerste en het tweede constructie-element met
behulp van ten minste een bout en/of een schroef.
- 20 4. Werkwijze volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat men het
verbindingsorgaan bevestigt op het eerste en het tweede constructie-element door
middel van lijmen.
5. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat
men het eerste en het tweede constructie-element vervaardigt door middel van extrusie.
- 25 6. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat
men het constructie-element uitvoert in aluminium.
7. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat
constructie-element ten hoogste 600 mm breed is, bij voorkeur ten hoogste 400 mm
breed is.
- 30 8. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de
eerste lijven van de constructie-elementen een dikte hebben tussen 1 en 5 mm, bij
voorkeur tussen 1,5 en 3 mm, bij verdere voorkeur ongeveer 2 mm.

9. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat men het eerste constructie-element bevestigt aan het tweede constructie-element door middel van snappen, waarna men het eerste lijf van het eerste constructie-element verbindt met het eerste lijf van het tweede constructie-element door middel van friction stir welding.

10. Constructie-element voorzien van een eerste lijf of vlak en een tweede lijf of vlak, die door middel van afstandhouders met elkaar zijn verbonden, waarbij de randen van het eerste lijf of vlak zijn uitgevoerd om aan te liggen tegen de randen van het eerste lijf of vlak van een naastgelegen constructie-element, met het kenmerk, dat het tweede lijf of vlak nabij een eerste en een tweede langszijde is voorzien van bevestigingsmiddelen, zoals een groef of een nok, voor het bevestigen van een verbindingsorgaan tussen de respectievelijke bevestigingsmiddelen van een eerste en een tweede naast elkaar geplaatste constructie-elementen.

11. Constructie-element volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het constructie-element is uitgevoerd in aluminium.

12. Constructie-element volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat het constructie-element is uitgevoerd als extrusieprofiel.

13. Deelconstructie omvattende ten minste een eerste en een tweede constructie-element volgens een van de conclusies 10-12.

14. Samenstel van ten minste twee deelconstructies volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de deelconstructies aan de langszijden daarvan aangrijpmiddelen omvatten voor het samenvoegen van een deelconstructie aan een daarnaast geplaatste deelconstructie.

15. Samenstel volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat de aangrijpmiddelen uitgevoerd zijn volgens het snap-lock principe.

16. Samenstel volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat de aangrijpmiddelen ten minste een bout en/of een schroef omvatten.

17. Samenstel volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat de aangrijpmiddelen een klemconstructie omvatten.

Fig 4

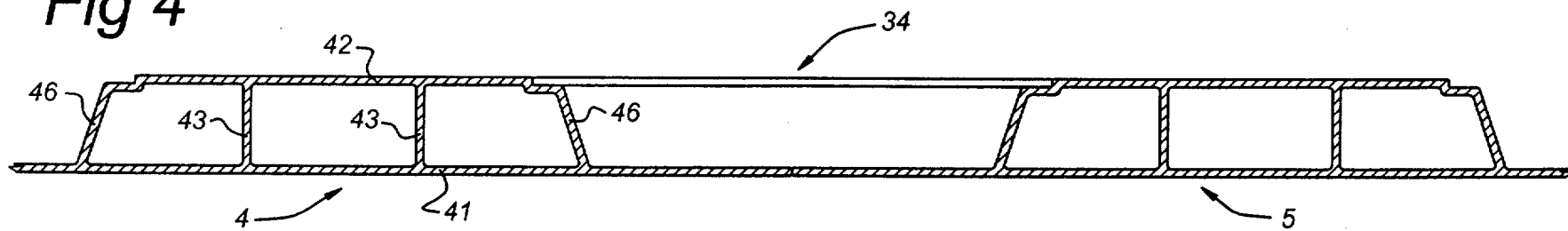


Fig 5

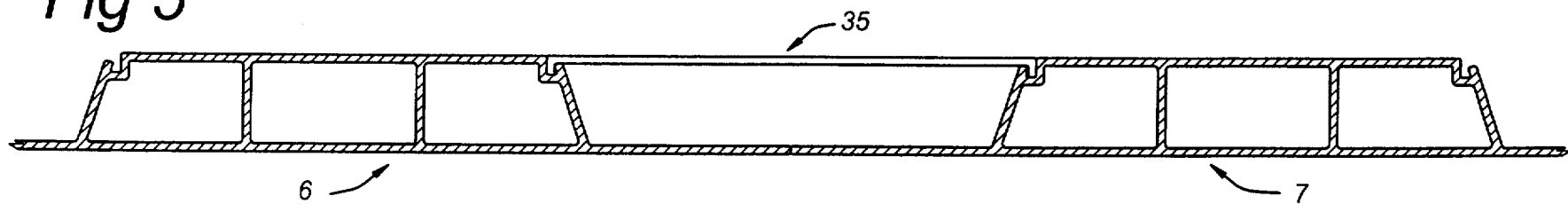
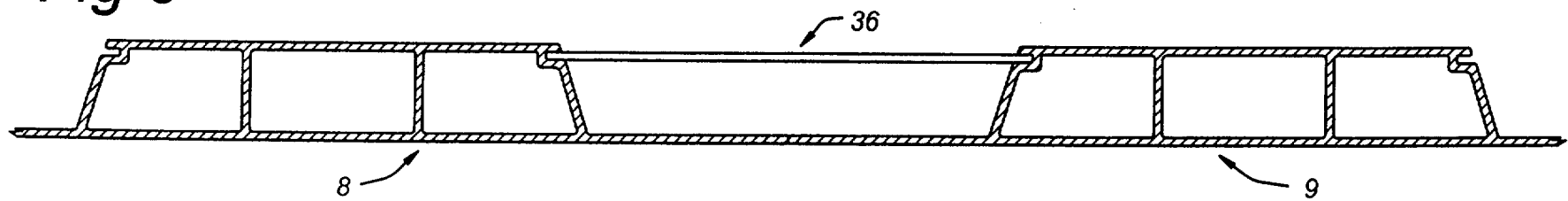


Fig 6



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 45048
Nederlands aanvraag nr. 1019889	Indieningsdatum 01 februari 2002
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) SCHINKEL, Stephanus	
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 38397 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: F16B5/00 F16B5/07 F16B5/08	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	B23K F16B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1019889

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 F16B5/00 F16B5/07 F16B5/08

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 B23K 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, PAJ

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 06, 22 September 2000 (2000-09-22) -& JP 2000 085038 A (SUMITOMO LIGHT METAL IND LTD), 28 Maart 2000 (2000-03-28) samenvatting; figuren	1,2,5,9, 10,12-14
X	EP 1 129 811 A (HITACHI LTD) 5 September 2001 (2001-09-05) kolom 2, regel 54 -kolom 3, regel 25 kolom 3, regel 33 - regel 44 kolom 3, regel 53 - regel 58; figuren 1,3	1,5,6, 10-14
Y	---	9
	--- -/--	

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie 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 publicatiedatum 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 aanvraag, 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
- *G* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

25 September 2002

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Martin, C

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1019889

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 19, 5 Juni 2001 (2001-06-05) -& JP 2001 038478 A (NIPPON LIGHT METAL CO LTD), 13 Februari 2001 (2001-02-13) samenvatting; figuren -----</p>	9

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1019889

In het rapport genoemd octroolgeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
JP 2000085038	A	28-03-2000	GEEN
EP 1129811	A	05-09-2001	JP 2001232484 A 28-08-2001 AU 2315001 A 23-08-2001 EP 1129811 A2 05-09-2001 TW 460348 B 21-10-2001 US 2001015370 A1 23-08-2001
JP 2001038478	A	13-02-2001	JP 3289779 B2 10-06-2002