Octrooiraad

(10) A **Terinzagelegging** (11) **7905740**

Nederland (19) **NL**

(54) **Werkwijze voor het vervaardigen van een reling of dergelijke en daarbij toegepaste fitting.**

(51) Int.Cl³.: B23K33/00, E04F11/18.

(71) Aanvrager: Don Newman te Philadelphia, Pennsylvanië, Ver. St. v. Am.

(74) Gem.: Ir. N.A. Stigter c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

(21) Aanvrage Nr. 7905740.

(22) Ingediend 24 juli 1979.

(32) Voorrang vanaf 31 augustus 1978.

(33) Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: 938567 .

(23) - -

(61) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 4 maart 1980.

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

N/29.115-tM/HO

Don Newman te Philadelphia, Pennsylvania, Ver. Staten van Amerika.

Werkwijze voor het vervaardigen van een reling of dergelijke en daarbij toegepaste fitting.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een reling of dergelijke en daarbij toegepaste fitting.

Een aantal relingen en werkwijzen voor het vervaardigen daarvan zijn reeds eerder voorgesteld. Een eerder voorgestelde werkwijze is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift 2.126.519. Dit octrooischrift beschrijft een reling die wordt vervaardigd volgens de kaplasmethode. Deze methode betreft het door ponsen of op andere wijze vervormen van een eind van een buisvormig deel tot een kap, waarna de buitenomtrek van de kap wordt gelast aan het andere deel.

Een andere eerder voorgestelde werkwijze is bekend uit de Amerikaanse octrooischriften 2.150.651 en 3.787.033, waarbij de rail- en stijldelen met elkaar worden verbonden door een fitting die ongeveer 180° van de omtrek van het stijldeel omvat en inwendig met een hechtlas daaraan wordt verbonden. De fitting bestaat uit een been en een inwendige cilindrische vasthoudhuls. In het Amerikaanse octrooi-3.787.033 wordt een railstuk verbonden met de huls door een epoxy plakmiddel. Relingen volgens de laatstgenoemde twee octrooischriften hebben verschillende nadelen met betrekking tot de kosten van de vervaardiging daarvan tengevolge van de daarbij optredende machinale bewerking, het boren van gaten in de bovenrail, de daarbij optredende afwerkingsstappen en leveren geen waterdichte verbindingen op en zijn daardoor beperkt tot relingen van non-ferromaterialen.

De uitvinding verschaft een werkwijze voor het vervaardigen van een reling of dergelijke, waarbij een raildeel en een stijldeel worden verschaft en een holle fitting wordt verschaft die aan een eind open is en aan zijn andere eind een eindvlak heeft dat past op één van deze delen, waarbij dit fittingeindvlak op dit ene deel wordt gelast. De werkwijze volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat het fittingeindvlak op dit ene deel wordt gelast door een deel van de las-

apparatuur in te brengen door de fitting zodat een las wordt verkregen die alleen door dit open eind van de fitting is blootgesteld, waarna een eind van het andere deel op het open eind van de fitting wordt geschoven en daaraan wordt bevestigd. Hierbij wordt een korte holle fitting toegepast, die uit één stuk bestaat en aan een eind een kop heeft en aan zijn andere eind een verlengstuk. De kop heeft een eindvlak dat past op en in aanraking is met de buitenomtrek van één van de delen. Een las binnen de kop verbindt het kopeindvlak met dit ene deel met een waterdichte verbinding. De las is alleen aan de binnenomtrek van de fitting blootgesteld. Het andere deel wordt op het verlengstuk geschoven en daarmede verbonden bijvoorbeeld door een perspassing en/of een las.

Volgens de uitvinding wordt een reling met waterdicht gelaste verbindingen verkregen in een zodanige uitvoering, dat de kosten van de vervaardiging daarvan uit ferro- en non-ferrometalen aanzienlijk zijn verminderd.

Voor de vervaardiging van de reling volgens de uitvinding kunnen holle stijl- en raildelen worden toegepast met minimale vervorming tengevolge van de lasverbinding die deze met elkaar verbindt.

De uitvinding zal hierna worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin bij voorkeur toegepaste uitvoeringsvormen van de uitvinding zijn afgebeeld.

Figuur 1 is een gedeeltelijk zijaanzicht van een reling volgens de uitvinding.

Figuur 2 is een grotere afbeelding van een deel van figuur 1.

Figuur 3 is een doorsnede volgens de lijn 3-3 van figuur 2.

Figuur 4 is een perspectivisch aanzicht van een type fitting dat volgens de uitvinding wordt toegepast.

Figuur 5 is een doorsnede volgens de lijn 5-5 van figuur 4.

Figuur 6 is een bovenaanzicht van een andere fitting volgens de uitvinding.

Figuur 7 is een onderaanzicht van de fitting van figuur 6.

Figuur 8 is een uiteengenomen aanzicht en toont onderling loodrechte raildelen die worden verbonden met een stijldeel.

Figuur 9 is een gedeeltelijk zijaanzicht van een reling volgens een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Figuur 10 is een uiteengenomen aanzicht van een reling volgens een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Figuur 11 is een gedeeltelijk zijaanzicht van een andere reling volgens de uitvinding.

Figuur 12 is een perspectivisch aanzicht van de fitting van figuur 11.

Figuur 13 is een bovenaanzicht van een montagetafel voor het automatisch monteren van de reling volgens de uitvinding.

Figuur 14 is een doorsnede van een raildeel met een aan het boveneind van een stijldeel verbonden fitting.

In detail verwijzend naar de tekening, waarin gelijke verwijzingscijfers gelijke onderdelen aangeven, is in figuur 1 een deel van een reling volgens de onderhavige uitvinding in het algemeen aangegeven met 10. De reling 10 omvat een hol bovenraildeel 12 dat door een fitting 16 is verbonden met het boveneind van een hol stijldeel 14. Een eind van een hol raildeel 18 is door een fitting 20 verbonden met het stijldeel 14. Het andere eind van het raildeel 18 is verbonden met een soortgelijke stijl als het stijldeel 14. Een eind van een hol raildeel 22 is door een fitting 24 verbonden met het stijldeel 14 en ligt diametraal tegenover het raildeel 18. De raildelen 18 en 22 behoeven niet zoals is afgebeeld coaxiaal te zijn.

De fittingen 16, 20 en 24 zijn aan elkaar gelijk. Daarom zal slechts één fitting 24 in detail worden beschreven. Verwijzend naar figuur 2, 4 en 5 omvat de fitting 24 een cilindrische kop 26 die een met gereduceerde diameter uitgevoerd verlengstuk 28 heeft dat aan een eind daarvan uitsteekt en coaxiaal daarmee is. Het verlengstuk 28 is hol. Het andere eind van de kop 26 is voorzien van een taps deel 32, dat overgaat in het eindvlak 34. De kop 26 is voorzien van een coaxiaal gat 30. De kop 26 heeft een schouder 36 die radiaal buitenwaarts van het verlengstuk 28 ligt en een schouder 38 die radiaal binnenwaarts van het verlengstuk 28 ligt.

Het eindvlak 34 is hol en elliptisch in bovenaan-

zicht. De diepte van het holle eindvlak 34 is in figuur 5 aangeduid met X en de kleine as van het elliptische oppervlak 34 is aangeduid met Y. De verhouding X : Y is bij voorkeur kleiner dan ongeveer 0,25, zodat de fittingen zijn gevormd uit een minimale hoeveelheid materiaal. De fitting 24 is bij voorkeur vervaardigd uit metaal zoals aluminium of staal. De raildelen zijn bij voorkeur gemaakt uit hetzelfde materiaal als hun fittingen.

De fittingen 20 en 24 zijn bij voorkeur gelast zodat ze diametraal tegenover elkaar liggen zoals in figuur 2 is afgebeeld. Elk raildeel 18, 22 heeft een gat 42 in de nabijheid van een eind. Het stijldeel 14 heeft een soortgelijk gat 43. De buitendiameter van de kop 26 past bij de buitendiameter van de raildelen 18, 22. De fittingen 20, 24 zijn gelast op het stijldeel 14. De las is aangegeven met 40. Voor moeilijk lasbare materialen kan de las 40 worden verlengd over de schouder 38 om een mechanische verbinding te vormen.

Daarna zijn de raildelen 18, 22 met een boog gepuntlast op hun bijbehorende fitting via het gat 42. De las die het gat 42 opvult is aangeduid met 44. Het stijldeel 14 is op soortgelijke wijze gelast aan de fitting 16 via het gat 43. De boog puntlas 44 is een gelijkmatige las die glad of bijna glad is met het buitenomtreksvlak van het rail- of stijldeel aan het gat 42, zodat geen afwerkstappen voor de stalen relingen nodig zijn. Een geringe afwerking kan nodig zijn bij aluminium.

In figuur 6 is een andere uitvoering van de fitting afgebeeld die is aangeduid met 24'. De fitting 24' is gelijk aan de fitting 24 behalve voorzover hierna duidelijk wordt. De overeenkomstige constructie is voorzien van overeenkomstige verwijzingscijfers met een accent. De fitting 24' heeft een gat 30' dat overeenkomt met de binnendiameter van het verlengstuk 28'. De diameter van het gat 30' komt dus overeen met de afmeting Y. Overigens is de fitting 24' gelijk aan de fitting 24. Andere wijzigingen in de fittingen zijn mogelijk zoals het weglaten van het gat 30.

De fitting 24' vormt een middel om de las te vergroten. Het gat 30' is groter dan het gat 30 en levert een veel sterkere las op tengevolge van de grotere afmeting van de laszone. De lassen 40 worden verkregen door een lastoestel in te brengen door het holle ver-

lengstuk 28 van de fittingen. De las 40 is volkomen verborgen bij de gemonteerde reling. De verbinding tussen het stijldeel 14 en het raildeel 22, bijvoorbeeld, is volkomen waterdicht, zodat geen water kan binnendringen in het raildeel 22 of het stijldeel 14 aan de verbinding. Tengevolge van de plaatselijke aard van de lassen, zoals de las 40, treedt uiterst weinig buiging of vervorming van het stijldeel 14 of het raildeel 12 op. De lassen 40 en 44 zijn bij voorkeur handbooglassen, MIG-lassen of boogpuntlassen. De fittingen kunnen machinaal zijn bewerkt, gegoten of gesmeed. Stalen fittingen zijn goedkoper wanneer ze machinaal zijn bewerkt op produktielijn apparatuur die met hoge snelheid werkt, en aluminium fittingen zijn goedkoper, wanneer ze gegoten zijn.

Verwijzend naar figuur 8 maken de fittingen volgens de uitvinding het mogelijk dat twee raildelen loodrecht op elkaar staan en worden verbonden met een stijldeel. Het raildeel 46 is door de fitting 52 verbonden met het stijldeel 50. Het raildeel 48 is door de fitting 54 verbonden met het stijldeel 50. De fittingen 52, 54 zijn gelijk aan de fitting 24. De bij voorkeur ingesloten hoek van het tapse deel 32 op de fitting 24 kan variëren tussen 30 en 65° ten opzichte van zijn hartlijn maar ligt bij voorkeur tussen ongeveer 40 en 65° bij toepassing in de uitvoering van de fittingen 52, 54. Het raildeel 46 heeft een gat 56 om het lassen daarvan op de fitting 52 op de bovenbeschreven wijze te vergemakkelijken. Evenzo heeft het raildeel 48 een gat 58 om het lassen daarvan op de fitting 54 zoals boven beschreven is te vergemakkelijken.

In figuur 9 is een deel van een reling volgens de uitvinding afgebeeld en in het algemeen aangegeven bij 60. De reling 60 omvat een bovenraildeel 62 dat is verbonden met een evenwijdig onderraildeel 64 door een stijldeel 66 dat zich daartussen uitstrekt. Het stijldeel 66 is verbonden met het raildeel 62 door een fitting 68 en is verbonden met het raildeel 64 door een fitting 70. De fittingen 68, 70 zijn gelijk aan de fittingen 24 of 24'.

De reling 60 omvat een zich in de langsrichting uitstrekkende beschermingsplaat 72 aan het ondereind ervan. De beschermingsplaat 72 is met het raildeel 64 verbonden door stijldelen 74 en een fitting 76. De beschermingsplaat 72 heeft gaten 78 om het aanbrengen van een las te vergemakkelijken, bij voorkeur een boogpuntlas, die

de beschermingsplaat met de stijl 74 verbindt. Elk stijldeel 66, 74 is met de betreffende fittingen verbonden door een perspassing en/of door een booglas via een gat in het stijldeel zoals boven is beschreven, bijvoorbeeld in verband met het gat 42.

Om een railsectie met een ander te verbinden in het terrein is in figuur 9 een eind van de raildelen 62, 64 afgebeeld. Bij het eind is het raildeel 62 voorzien van een gat 80. Het gat 80 vergemakkelijkt het aanbrengen van een las tussen een eind van het raildeel 62 en een pijp 82. De pijp 82 heeft een korte lengte en kan een voorgeponst gat 83 hebben. De pijp 82 steekt in het raildeel 62 en in een vergelijkbaar raildeel dat met zijn eind moet worden verbonden met het eind van het raildeel 62. Het vergelijkbare raildeel heeft een gat 80 om het opnemen van een klinknagel of ander bevestigingsorgaan dat ook in het gat 83 binnentreedt te vergemakkelijken. Het gat 83 kan worden weggelaten als het vergelijkbare raildeel in het terrein moet worden vastgelast op de pijp 82. Het raildeel 64 is op soortgelijke wijze uitgevoerd.

In figuur 10 is een deel van een reling 84 afgebeeld. De reling 84 omvat een raildeel 86, waarvan het oppervlak in dwarsdoorsnede aanzienlijk verschilt van dat van de daarmede te verbinden stijldelen. Het raildeel 86 heeft een plat bovenvlak waarmede een verticaal stijldeel 88 door een fitting 90 is verbonden. Een schuin stijldeel 92 is verbonden met het raildeel 86 door een fitting 94. De fitting 90 is gelijk aan de fitting 24 behalve dat het eindvlak past bij de contour van het aangrenzende vlak van het raildeel 86 en dus ook plat is. De las die de fitting 90 verbindt met het raildeel 86 is aangegeven met 96.

De fitting 94 is gelijk aan de fitting 24' behalve dat het eindvlak plat is en afgeschuind met een hoek ten opzichte van de langsas van de fitting. De las die de fitting 94 verbindt met het raildeel 86 is aangeduid met 98. Elk van de stijldelen 88 en 92 is verbonden met de bijbehorende fitting op dezelfde manier als hierboven is beschreven. Opgemerkt wordt dat de fitting 94 volgens de afbeelding geen taps deel op de kop heeft maar kan worden voorzien van een dergelijk deel.

Verwijzend naar figuur 11 is een deel van een

reling 100 in een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding afgebeeld. Een reling 100 omvat een schuin raildeel 102 dat is verbonden met het boveneind van een verticaal stijldeel 104 door een fitting 106. Een raildeel 108 dat evenwijdig is aan het raildeel 102 is verbonden met de stijl 104 door een fitting 110. Een raildeel 112 dat evenwijdig is aan het raildeel 102 en diametraal tegenover het raildeel 108 ligt is verbonden met het stijldeel 104 door een fitting 114. De fittingen 106, 110 en 114 zijn gelijk.

Verwijzend naar figuur 12 omvat de fitting 106 een kop 116 met een taps oppervlak 118 dat zich uitstrekt tot een eindvlak 120. Het eindvlak 120 heeft een holle vorm zoals in figuur 12 is afgebeeld en is in het algemeen elliptisch in bovenaanzicht. Het holle vlak maakt een hoek met de langsas van de kop en heeft een gat 122 dat overeenkomt met het gat 30. Aan het tegenover het eindvlak 120 liggende eind van de fitting is een verlengstuk 124 gevormd dat overeenkomt met het verlengstuk 28. Om het inbrengen van het lastoestel in het verlengstuk 124 zonodig te vergemakkelijken, kan dit laatste zijn voorzien van een sleuf. Inwendig heeft de fitting 106 de kenmerken die in figuur 5, 6 of 7 voor de fitting 24 of 24' zijn afgebeeld.

Het raildeel 112 is gelast op zijn fitting 114 via een gat in het raildeel 112 zoals boven is beveschreven. Het raildeel 108 is op soortgelijke wijze verbonden met zijn verlengstuk 110. De stijl 104 is op soortgelijke wijze verbonden met zijn fitting 106.

De onderhavige uitvinding kan worden toegepast op horizontale relingen zoals is afgebeeld in figuur 1 en 9 en voldoet aan de behoefte aan rechthoekige delen zoals in figuur 8 is afgebeeld, en vergemakkelijkt het verbinden van de reling aan platte oppervlakken in een verticale of schuine stand zoals in figuur 10 is afgebeeld en maakt een schuine reling mogelijk zoals in figuur 11 is afgebeeld. Verder kunnen de relingen volgens de uitvinding op half-automatische wijze worden vervaardigd om de kosten ervan te verminderen.

Zoals in figuur 14 is afgebeeld, wanneer de fitting 24 is gelast op het boveneind van het stijldeel 14, steekt de kop van de fitting 24 uit boven het stijldeel 14. De las strekt zich echter niet uit naar de bovenrand van het stijldeel 14. Het is niet gewenst een las aan de bovenrand van het stijldeel 14 te vormen. Een kap 125

kan worden aangebracht zonder hinder te ondervinden van de fitting 24.

Verwijzend naar figuur 13 is daar een uitvoering van een half-automatische montagetafel afgebeeld die in het algemeen is aangegeven bij 126 en die kan worden toegepast voor het vervaardigen van de reling 10. Een stijldeel 14 (hierna aangeduid als stijldeel A) is voorgemonteerd, zodat de fittingen 20, 24 daarop zijn gelast en is geplaatst tegen de eindaanslag 128 binnen geleiders 130, 132 die langs de Y-as verstelbaar zijn. Een raildeel 22 is geplaatst in de geleider 134 die verstelbaar is langs de X- of Y-as en zo kan worden uitgelijnd op de fitting 24. Om de fitting 24 op de juiste wijze te oriënteren voor het opnemen van het raildeel 22 omvat de geleider 132 een oriëntatie-orgaan 131 dat binnentreedt in het gat 43 in het boveneind van het stijldeel A.

Een ander stijldeel 14 (hierna aangeduid als stijldeel B) is gemonteerd in geleiders 136, 138 die heen en weer beweegbaar geleid worden langs de X-as door sleuven 140 in de tafel 126. Een raildeel 18 ligt tussen de stijldelen A en B. Cilinders 142, 144 zijn aangebracht om het stijldeel B naar het stijdeel A te duwen. Aan de linkerzijde van figuur 13 is een andere geleider 134 aangebracht, die een raildeel 22 bevat dat is uitgelijnd op één van de fittingen op het stijldeel B. De geleider 134 is verstelbaar langs de X- of Y-as. Een afzonderlijke cilinder 146 is aangebracht bij het vrije eind van elk van de raildelen 22.

Een aanslag 148 die instelbaar is langs de X- of Y-as, is verbonden met de tafel 126. De aanslag 148 wordt geleid door een sleuf in de tafel 126 om een eind van een raildeel 12 op de juiste wijze te plaatsen. Het raildeel 12 kan zijn voorgemonteerd met daarop gelaste fittingen 16. Anders kunnen de fittingen 16 worden gelast op het raildeel 12 met behulp van delen 131, nadat de raildelen 18, 22 met een perspassing zijn aangebracht op hun fittingen 20, 24. Het raildeel 12 is beweegbaar naar het aangrenzende eind van de stijldelen A en B door cilinders 150. Een regelpaneel 152 kan zijn aangebracht op de montagetafel 126 met geschikte knoppen om de montage van de relingsectie in te leiden. De tafel 126 heeft sleuven bijvoorbeeld T-sleuven over zijn breedte en lengte zoals is aangegeven met de X- en Y-as, maar eenvoudigheidshalve zijn deze sleuven niet afgebeeld in de tekening.

De sleuven 140 strekken zich dus over de tafel 126 langs de X-as uit. Geleiders, zoals de geleider 134, kunnen naar keuze op de tafel op een gewenste plaats daarvan worden vergrendeld.

Wanneer de rail- en stijldelen op de montagetafel 126 zijn aangebracht zoals is afgebeeld in figuur 13, worden de cilinders 142, 144 bediend om het stijldeel B en het raildeel 18 naar het stijldeel A te bewegen, totdat het raildeel 18 wordt geschoven over het verlengstuk van de fittingen 20, 24 met of zonder perspassing. Dan worden de cilinders 150 bediend om het raildeel 12 te bewegen naar de stijldelen, totdat elk stijldeel wordt geschoven over het verlengstuk van een fitting 16 met of zonder perspassing. Dan worden de cilinders 146 bediend om de raildelen 22 te bewegen, totdat ze schuiven over het verlengstuk van een fitting op één van de stijldelen A en B met of zonder perspassing. Daarna wordt elk stijldeel bij voorkeur met een boog gepuntlast door het gat bij zijn eind op zijn bijbehorende fitting 16 en worden de raildelen 18, 20 met een boog gepuntlast door een gat bij einden daarvan op de bijbehorende fitting. Desgewenst kan een ander gat worden gevormd in het raildeel tegenover het gat 42, waardoor de raildelen met een boog gepuntlast of op andere wijze kunnen worden verbonden op hun fitting in diametraal tegenover liggende punten. Daarna wordt de railsectie verwijderd en de werkwijze wordt herhaald. De voormontage van een railsectie op de tafel 126 kan een enkel stijldeel, twee stijldelen zoals is afgebeeld, of meer dan twee stijldelen omvatten.

Een inwendige las zoals hierin is beschreven werd gemaakt onder de volgende omstandigheden. Het gat 30' had een diameter van 31,3 mm en werd gevuld met een las 40. Het lastoestel was een Lincoln booglastoestel dat was ingesteld op 130 Ampère en lasstaven van zacht staal 6013 van 3 mm had. Het raildeel was een 40 A 120 stalen pijp met een diameter van 38 mm. Er was geen zichtbare afwijking van een rechte lijn langs een lengte van 90 cm van de stalen pijp. Narichten na het lassen was dus niet nodig.

Een andere fitting, waarin het gat 30' 35 mm in diameter was, werd gelast op een ander stuk van deze stalen pijp. Een meetbare afwijking van 2 mm werd genoteerd. De werkwijze werd herhaald om de pijpen te verbinden met de kaplasmethode (kaphuls- en pijpbuiten-

diameter van 48 mm). Een afwijking van 5,8 mm werd gemeten wanneer de instelling 130 Ampère was, en een afwijking van 3,95 mm werd gemeten wanneer de instelling 100 Ampère was. Derhalve wordt geconcludeerd dat een meetbare afwijking die moet worden bijgericht, kan worden vermeden door de inwendige lasdiameter beneden ongeveer een kwart van de omtrek van de buitendiameter van het rail- of stijldeel te houden.

Zoals boven is beschreven, worden de lassen zoals de lassen 40 plaatselijk aangebracht om vervorming zo klein mogelijk te houden. De dwarse omtreksafmeting van de direkt aan de lashitte blootgestelde zone van het stijldeel is kleiner dan ongeveer 25 % van de buitenomtrek van het stijldeel. Dit beperkt de direkt op het stijldeel overgebrachte hoeveelheid warmte en vermindert in het stijldeel het verhitte metaalvolume dat de daarop werkende vervormende samentrekkingskrachten veroorzaakt. In vergelijking met de kaplasmethode is dus de pijphoeveelheid die beschikbaar blijft om deze samentrekkende spanningen op te nemen vergroot. Hoe kleiner de diameter van de laszone, hoe kleiner de hefboomkrachten die vervorming veroorzaken. Als de dwarse omtreksafmeting van de laszone meer dan 1/3 van de omtrek van het stijldeel bedraagt, is er onvoldoende metaal in de rest van de omtrek van het stijldeel om de lassamentrekking tegen te gaan.

Volgens de onderhavige uitvinding is de maximum dwarsafmeting van de laszone bepaald door het gat 30', dat een diameter met een maximum van ongeveer 35 mm heeft, wanneer de stijlomtrek ongeveer 15 cm is. Door alle zichtbare vervorming te vermijden wordt een gelijkmatig uiterlijk en de samenhang van het gewenste hoekverband verkregen. Ook kunnen zonder vervorming gefabriceerde samenstellen in minder tijd met lagere kosten worden aangebracht.

De rail- en stijldelen kunnen hol zijn zoals is afgebeeld of kunnen massief zijn. Daar de lassen die de fittingen verbinden met de delen inwendige waterdichte verbindingen vormen, speelt roest geen rol en daarom kunnen de rail- en stijldelen uit staal vervaardigd zijn. Het gat 42 of 43 kan worden afgesloten door een klinknagel of ander bevestigingsorgaan om de verbinding te beïnvloeden of kan worden weggelaten, als het verlengstuk 28 met een perspassing wordt verbonden met het bijbehorende deel. Deze perspassing maakt de bijpassende oppervlakken waterdicht en verhoogt de statische en dynamische

sterkte van de verbinding.

Als lassen 40 en 40' automatisch worden vervaardigd door toepassing van boogpuntlassen, wordt de MIG-laskop ingesteld om te wentelen, waardoor een stoplas in 40 en een ringlas in 40' wordt verkregen. Als een stoplas is gewenst in 40 of 40' zonder omwentelen, kan dit worden verkregen door automatisch de draadtoevoersnelheid en de lastemperatuur te verhogen, terwijl de laskop wordt teruggetrokken uit het inwendige van de fitting. Als de kop 26 massief is (zonder gat 30) kan weerstandslassen worden toegepast. In dit geval wordt de gehele dwarswand van de fitting gelast op de stijl of de rail door de elektrode in te brengen door het holle verlengstuk 28 van de fitting totdat deze in aanraking komt met dedwarswand.

Hoewel de rail- en stijldelen zijn afgebeeld met een cirkelvormige doorsnede, kunnen zij evenals de fittingen in doorsnede rechthoekig zijn. Als ze een rechthoekige doorsnede hebben, kunnen de fittingkoppen taps zijn. Als de koppen taps zijn, kan de tapsheid zich bevinden op twee vlakken of op alle vier vlakken. De beschermingsplaat 72 kan worden aangebracht als onderdeel van elk van de hierin beschreven relingen. Desgewenst kan elk stijldeel aan zijn ondereind een montageflens hebben.

De onderhavige uitvinding vermindert de vervaardigingskosten van de reling aanzienlijk. De bijdragende faktoren zijn het betrekkelijke gemak van de vervaardiging en de lage kosten van de fittingen, een aanzienlijke vermindering in de tijd en kosten voor het maken van de lassen, het vermijden van slijp- en afwerkbewerkingen en het vermijden van de noodzaak voor het narichten na het lassen zoals vroeger nodig was tengevolge van de vervorming door de laswarmte.

Door een goede toegang te verschaffen tot het basismetaal (de pijp en de fitting) worden lassen verkregen met op de juiste wijze gevloeide verbindingen tussen de pijp en fittingen. Dit levert deugdelijke en gelijkmatig gelaste verbindingen waardoor een hoge dynamische en statische sterkte wordt verzekerd. Het basismetaal bij aluminiumverbindingen verliest niet zoveel van zijn hardheid bij het lassen als bij andere methoden tengevolge van de vermindering van de laswarmte, waardoor de sterkte van het basismetaal behouden blijft. Bij de hierin beschreven lassen is tevens verzekerd dat het basismetaal

van de pijp eerder bezwijkt dan het lasmetaal of het basismetaal van de fitting.

Een kwantitatieve regeling van de lassterkte, de door de warmte veroorzaakte vervorming en het sterkteverlies van het basismetaal is verkregen door het variëren van de afmeting van de lassen binnen de fitting. Dit wordt geregeld door het variëren van het dwarsdoorsnede-oppervlak en de diepte van het gat 30 tot een maximum grootte zoals bij 30' is afgebeeld bij de vervaardiging van de fittingen. De vorm van het gat 30 of 30' dient als mal om de stroming van het gesmolten lasmateriaal te beperken en daardoor gelijkmatige lassen te vormen. Een strenge produktiekwaliteitscontrole wordt verkregen voor de bovengenoemde faktoren zonder de kosten van een constante inspectie in de fabriek.

Het tapse deel 32 op de fitting 16 vergroot het blootgestelde deel van de omtrek van het bovenste raildeel 12, waardoor het oppervlak dat ter beschikking staat om te worden gegrepen door een persoon in vergelijking met de bekende stand van de techniek is vergroot. Een persoon die zijn hand laat glijden langs het bovenste raildeel heeft meer handspeling aan de verbinding met een stijldeel zodat er minder kans bestaat om het contact met het raildeel te verliezen. Daarom is de veiligheid vergroot. Naast de verschillende uitvoeringen van relingen, vakwerken en dergelijke die kunnen worden verkregen, levert de onderhavige uitvinding esthetisch aantrekkelijke en gelijkmatige verbindingen die bijdragen tot het totale uiterlijk van de contructie met positieve detaillering. De verticale en horizontale onderdelen van de reling kunnen op het gezicht worden onderscheiden tengevolge van de fitting waardoor de bovenste raildelen lijken te zweven en deze onderscheiding kan nog worden versterkt door contrasterende kleuren.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt tot de beschreven uitvoeringsvormen, die binnen het kader van de uitvinding gewijzigd kunnen worden.

Conclusies

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een reling of dergelijke, waarbij een raildeel en een stijldeel worden verschaft en waarbij een holle fitting wordt verschaft die aan een eind open is en aan zijn andere eind een eindvlak heeft dat past op één van deze delen, waarbij het eindvlak van de fitting op dit ene deel wordt gelast, met het kenmerk, dat het eindvlak van de fitting (16, 20, 24, 52, 54, 68, 70, 76, 90, 94, 106, 110, 114) op dit ene deel wordt gelast door een deel van de lasapparatuur in te brengen door de fitting zodat een las (zie figuur 2, 3, 10, 14) wordt verkregen die alleen door dit open eind van de fitting is blootgesteld, waarna een eind van het andere deel op dit open eind van de fitting wordt geschoven en daaraan wordt bevestigd.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat bij het lassen een las wordt verkregen die ligt in een gat (30, 122, figuur 10) in de kop van de fitting, waardoor een gedeelte van dit ene deel voorafgaand aan het lassen is blootgesteld.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het buitenvlak van de fitting zo wordt gevormd, dat het buitenvlak (32, 118) convergeert naar het eindvlak (34, 120) door machinale bewerking, gieten of smeden.

4. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat minder dan ongeveer 25 % van de buitenomtrek van het ene deel direkt is blootgesteld aan de lashitte.

5. Reling of dergelijke, vervaardigd door toepassing van de werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het eindvlak hol en in bovenaanzicht in het algemeen elliptisch is (zie figuur 4, 6, 12).

6. Reling of dergelijke volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de diepte (X) van de holte van het eindvlak gedeeld door de kleine as (Y) van de elliptische holte minder is dan ongeveer 0,25.

7. Reling of dergelijke volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat de fitting een met gereduceerde diameter uitgevoerd verlengstuk (28) heeft, dat uitsteekt van een schouder (36) op de kop van de fitting, waarbij de radiale afmeting

van de schouder in het algemeen overeenkomt met de radiale dikte van het ene deel, terwijl de buitendiameter van de kop in het algemeen overeenkomt met de buitendiameter van het ene deel, waarbij dit ene deel een gat (42, 43) bij een eind ervan heeft, en een las (44) in dit gat dit ene deel verbindt met de fitting.

8. Fitting voor toepassing bij het verbinden van een stijldeel aan een raildeel bij de werkwijze volgens één der conclusies 1 - 4, g e k e n m e r k t door een uit één stuk bestaande kop (16, 20, 24, 52, 54, 68, 70, 76, 90, 94, 106, 110, 114) met een aan een eind van de kop uitstekend hol verlengstuk (28) en met aan het andere eind van de kop een eindvlak (34, 120), waarbij het buitenvlak (32, 118) van de kop convergeert naar dit eindvlak.

9. Fitting volgens conclusie 8, m e t h e t k e n m e r k , dat de kop een inwendige schouder (38) heeft die coaxiaal is met het verlengstuk en daardoor wordt omringd, waarbij de kop een coaxiaal gat (30, 132) heeft dat zich vanaf dit eindvlak uitstrekt naar de inwendige schouder.

10. Fitting volgens conclusie 8 of 9, m e t h e t k e n m e r k , dat het eindvlak hol en in bovenaanzicht in het algemeen elliptisch is (zie figuur 4, 6, 12), waarbij de diepte (X) van het holle eindvlak gedeeld door de kleine as (Y) van de elliptische holte minder is dan ongeveer 0,25.

11. Fitting volgens conclusie 8 of 9, m e t h e t k e n m e r k , dat het eindvlak van de fitting een plat vlak is (figuur 10).

Behoort bij octrooiaanvrage t.n.v. Don Newman, Philadelphia, Pennsylvanië, Verenigde Staten van Amerika.

FIG. 1

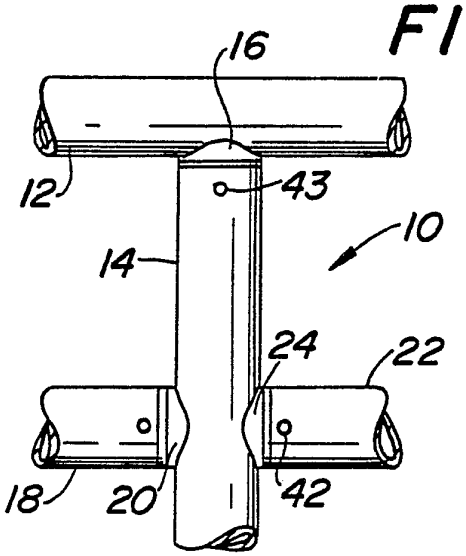
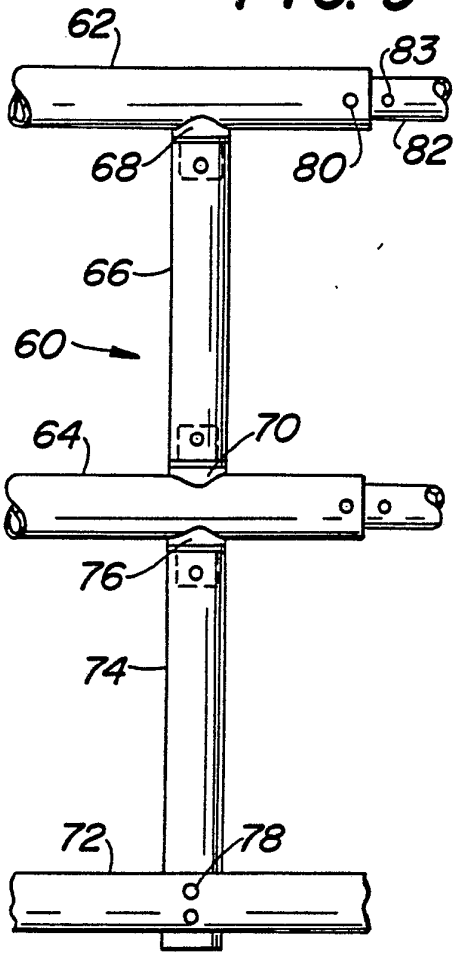


FIG. 9



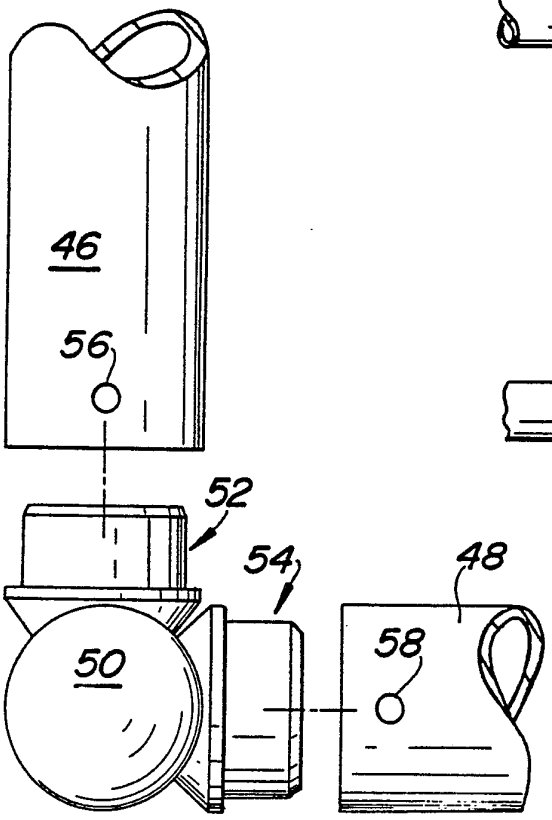


FIG. 8

Behoort bij octrooiaanvrage t.n.v. Don Newman, Philadelphia, Pennsylvanië, Verenigde Staten van Amerika.

FIG. 4

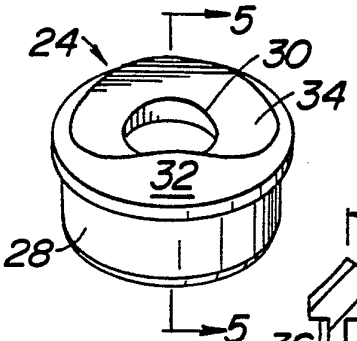
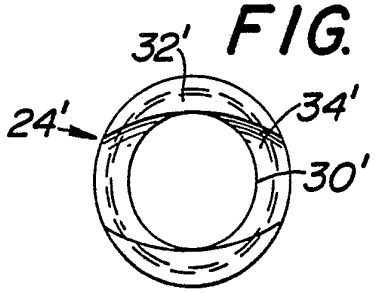


FIG. 6



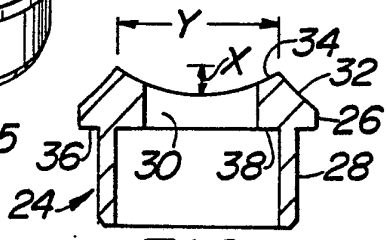


FIG. 5

FIG. 7

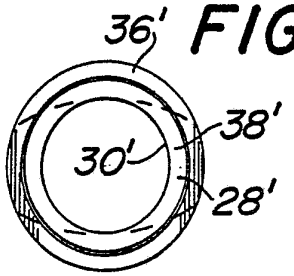
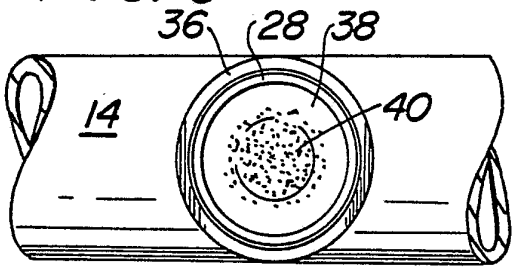


FIG. 3



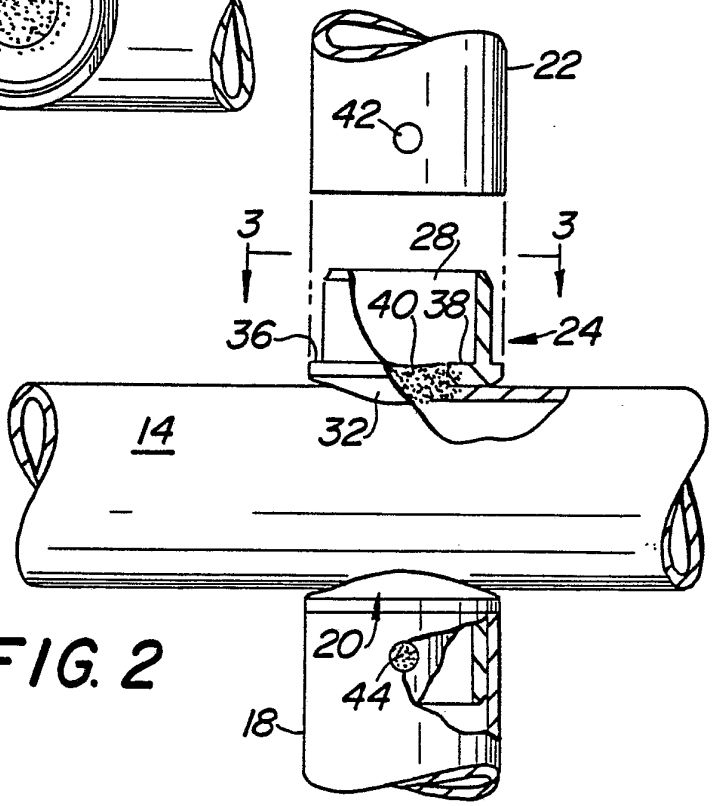


FIG. 2

Behoort bij octrooiaanvrage t.n.v. Don Newman, Philadelphia, Pennsylvanië, Verenigde Staten van Amerika.

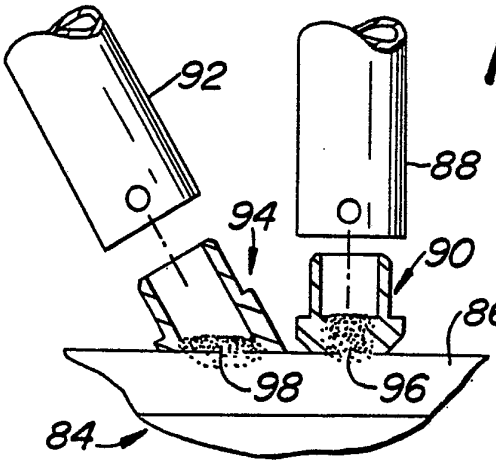


FIG. 10

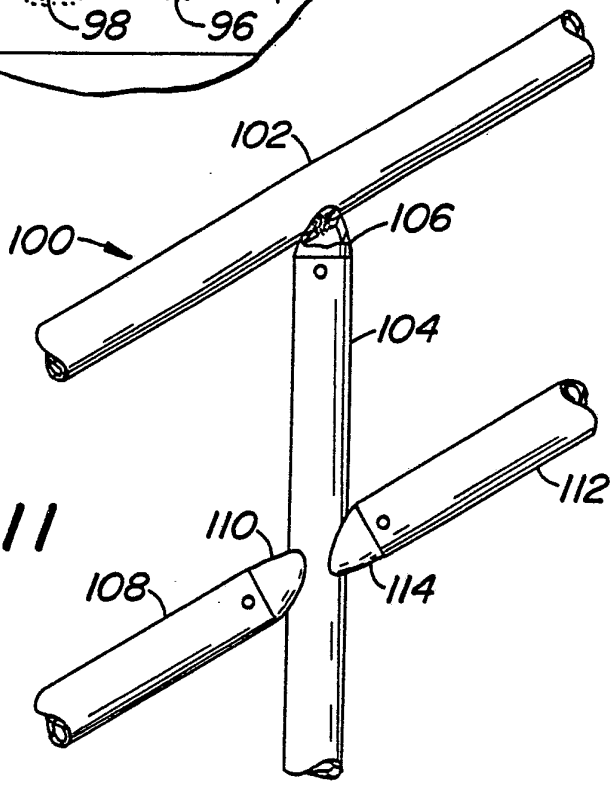


FIG. 11

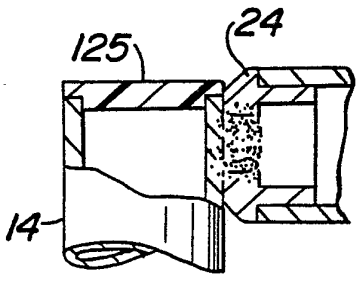


FIG. 14

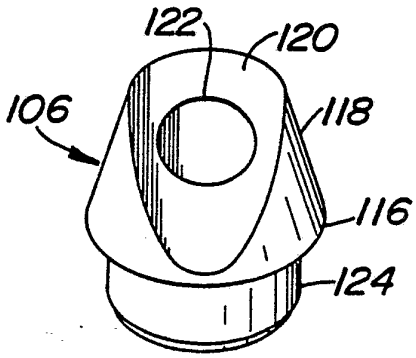


FIG. 12

Behoort bij octrooiaanvrage t.n.v. Don Newman, Philadelphia, Pennsylvanië, Verenigde Staten van Amerika.

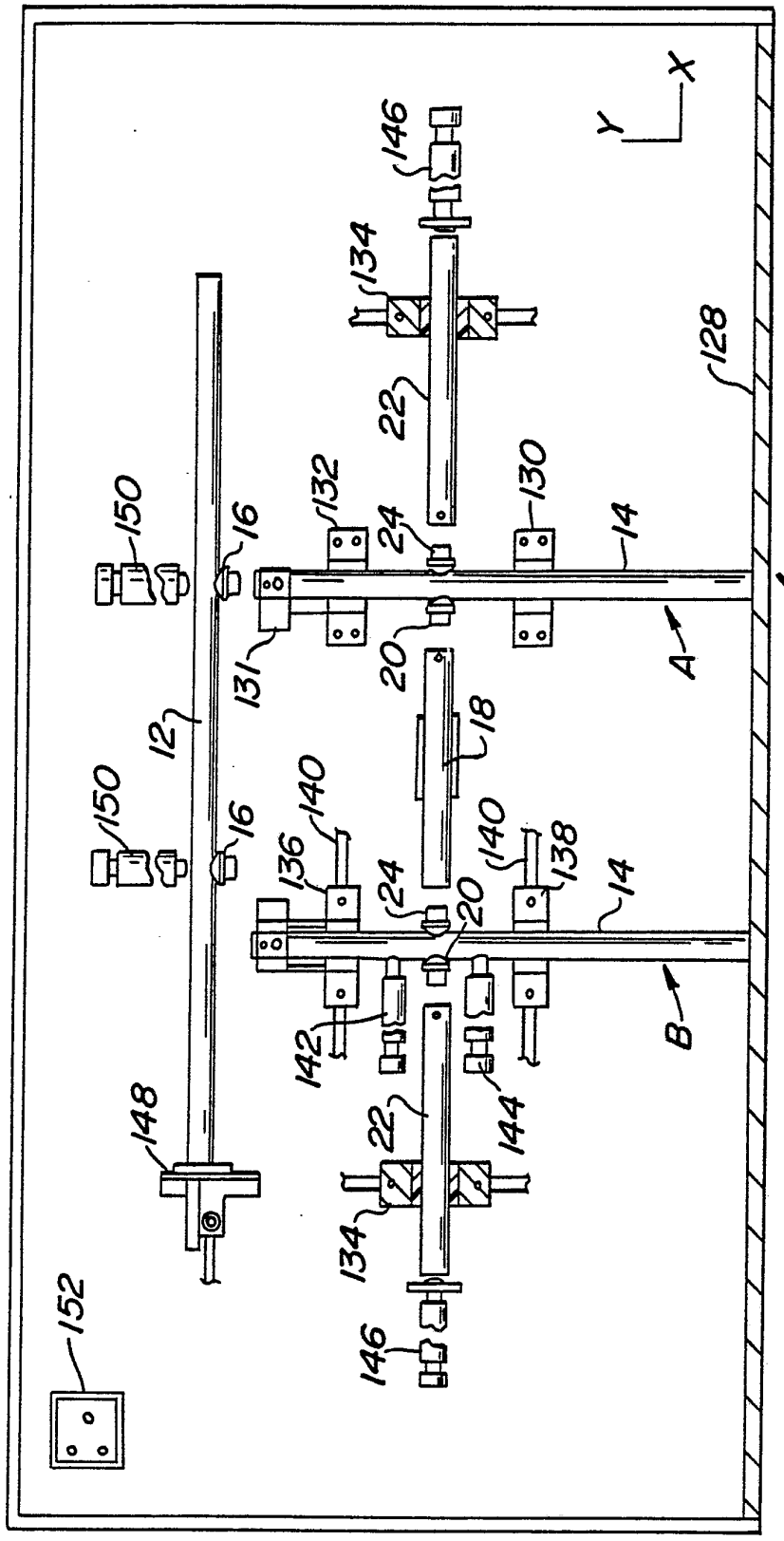


FIG. 13