



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8101801**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Inrichting en werkwijze voor toepassing bij het lassen.**
- ⑤1 Int.Cl³: B23K 37/04.
- ⑦1 Aanvrager: Timothy Charles Dearman te Pearland, Texas, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8101801.
- ②2 Ingediend 13 april 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 17 april 1980.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 141051 .
- ⑥2 - -

- ④3 Ter inzage gelegd 16 november 1981.

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

Inrichting en werkwijze voor toepassing bij het lassen.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting en werkwijze voor toepassing bij het aan elkaar lassen van twee onderdelen en meer in het bijzonder op een inrichting en werkwijze voor toepassing bij het vóór het lassen met de einden tegen elkaar
5 of in telescopisch verband brengen van twee pijpsecties. De inrichting leent zich in het bijzonder ook voor het aanbrengen van een eindsluiting tegen één einde van een in hoofdzaak cilindrisch vat voor het vervolgens lassen van de sluiting aan het vat.

Bij het aan elkaar lassen van pijpsecties van grote
10 te diameter is het uiterst moeilijk om de pijpsecties in de juiste posities met de einden tegen elkaar in te stellen en te houden zodat zij goed aan elkaar gelast kunnen worden. De moeilijkheid neemt toe in die gevallen waarin de vormgevingen van de aangrenzende einden van de twee secties niet nauwkeurig overeenstemmen of waarin het
15 einde van één sectie telescopisch aangebracht moet worden ten opzichte van het einde van de aangrenzende sectie. Nog grotere moeilijkheid wordt ondervonden in die gevallen waarin een concave-convexe eindsluiting gelast moet worden aan een einde van een in hoofdzaak cilindrisch vat.

20 Een inrichting, die geconstrueerd is en waarmee gewerkt wordt volgens de uitvinding, beperkt in sterke mate de tot dusver ondervonden moeilijkheden bij het tegen elkaar aanbrengen en lassen van onderdelen van de vermelde soort tot een minimum en vereenvoudigt de voor-lasbewerkingen in sterke mate, beperkt de tijd
25 om een las uit te voeren tot een minimum, en beperkt de mogelijkheid dat inferieure lassen verkregen worden tot een minimum.

Kort omschreven wordt het aan elkaar lassen van twee onderdelen volgens de uitvinding één onderdeel in vaste positie op een ondersteuning bevestigd en omgeven door een klem nabij dat
30 einde, dat gelast moet worden, waarbij de klem een radiale samendrukkracht op het onderdeel uitoefent om het model van het einde terug te vormen tot een cilindrische of in hoofdzaak cilindrische vormgeving. Het tweede onderdeel wordt in een positie nabij het einde van het

eerste onderdeel gebracht met de aangrenzende einden van de twee onderdelen naar elkaar toegekeerd. Een tweede klem omgeeft het tweede onderdeel nabij het einde dat gelast moet worden en oefent een radiale kracht op het tweede onderdeel uit om het einde daarvan
5 terug te vormen tot een vormgeving die met het einde van het eerste onderdeel samengaat.

Indien de twee onderdelen met de einden tegen elkaar aangelasst moeten worden, wordt het einde van het tweede onderdeel gemodelleerd om met het daarna toegekeerde einde van het andere
10 onderdeel overeen te stemmen. Indien het tweede onderdeel telescopisch opgenomen moet worden binnen het eerste onderdeel, heeft het tweede onderdeel aanvankelijk een nominale buitendiameter, die in hoofdzaak met de binnendiameter van het eerste onderdeel correspondeert. In dit geval oefenen de klemmen, die de onderdelen omgeven,
15 een radiale samendrukkraft op de respectieve onderdelen uit om hun modellen aan te passen en het tweede onderdeel telescopisch in het eerste onderdeel te kunnen opnemen.

De terugvorming van de einden van aangrenzende onderdelen vereist gewoonlijk dat de onderdelen in dwarsrichting ver-
20 plaatst of geschommeld worden, of beide, om de naar elkaar toegekeerde einden goed te schikken voor het lassen. Verder vereisen na het goed schikken van de naar elkaar toegekeerde einden de onderdelen beweging naar elkaar toe, in het bijzonder wanneer het ene onderdeel telescopisch opgenomen moet worden in het andere. Een volgens
25 de uitvinding geconstrueerde inrichting maakt het mogelijk om aan al deze eisen tegemoet te komen.

De constructie en werking van de uitvinding, en de voordelen daarvan, worden in de volgende beschrijving toegelicht aan de hand van in de tekeningen weergegeven uitvoeringsvoorbeelden daar-
30 van.

Figuur 1 is een gedeeltelijk weggebroken zijaan-
zicht, waarin de inrichting, die twee pijplengten in posities om
aan elkaar gelast te worden ondersteund, voorgesteld is;

figuur 2 is een doorsnede volgens II - II in fi-
35 guur 1;

figuur 3 is een op grotere schaal en gedeeltelijk in zijaanzicht en gedeeltelijk in doorsnede weergegeven afbeelding van een gedeelte van de in figuur 1 weergegeven inrichting volgens III - III;

5 figuur 4 is een gedeeltelijk bovenaanzicht volgens IV - IV in figuur 3;

 figuur 5 is een doorsnede volgens V - V in figuur 3;

 figuur 6 is een op grotere schaal weergegeven doorsnede volgens VI - VI in figuur 2;

 figuur 7 is een doorsnede volgens VII - VII in figuur 6;

 figuur 8 is een afbeelding volgens VIII - VIII in figuur 6;

15 figuur 9 is een doorsnede volgens IX - IX in figuur 2;

 figuur 10 is een afbeelding overeenkomstig aan figuur 9, maar waarin de inrichting in een ingestelde positie voorgesteld is;

20 figuur 11 is een afbeelding volgens XI - XI in figuur 10;

 figuur 12 is een op grotere schaal weergegeven doorsnede volgens XII - XII in figuur 2;

 figuur 13 is een op grotere schaal en gedeeltelijk in doorsnede weergegeven verticale afbeelding van een legeronderdeel dat deel uitmaakt van een klem;

 figuur 14 is een bovenaanzicht van het legeronderdeel volgens XIV - XIV in figuur 13;

 figuur 15 is een afbeelding overeenkomstig aan figuur 13, maar waarin een verbinding voor het legeronderdeel voorgesteld is;

 figuur 16 is een verticale afbeelding van de in figuur 15 weergegeven inrichting volgens XVI - XVI;

 figuur 17 is een op grotere schaal weergegeven doorsnede volgens XVII - XVII in figuur 2;

figuur 18 is een gedeeltelijk in eindaanzicht en gedeeltelijk in doorsnede weergegeven schematische afbeelding, waarin het klemmechanisme in uitgezette toestand voorgesteld is;

figuur 19 is een afbeelding overeenkomstig aan
5 figuur 18, maar waarin het klemmechanisme in de klemtoestand voorgesteld is;

figuur 20 is een afbeelding overeenkomstig aan
figuur 19, maar waarin het klemmechanisme in een open toestand voorgesteld is;

10 figuur 21 is een op kleinere schaal weergegeven zijaanzicht, waarin een inrichting voorgesteld is, welke een modificatie is van die welke in figuur 12 weergegeven is;

figuur 22 is een doorsnede over een gedeelte van de in figuur 21 weergegeven inrichting;

15 figuur 23 is een doorsnede volgens XXIII - XXIII in figuur 22; en

figuur 24 is een op grotere schaal weergegeven gedeeltelijke afbeelding van de inrichting van figuur 21-23 in een ingestelde positie.

20 De volgens de uitvinding geconstrueerde inrichting is bestemd om het tegen elkaar aan brengen en lassen van twee onderdelen, zoals twee pijpsecties van grote diameter of een cilindrisch vat en eindsluiting, te vergemakkelijken. De inrichting omvat een vaste steun voor een van de te lassen onderdelen en een rondgaande
25 klem, die berekend is op het omgeven en klemmen van dit onderdeel nabij dat einde van het laatste, waaraan het tweede onderdeel gelast moet worden. De inrichting omvat voorts een tweede rondgaand klemonderdeel, dat berekend is op het omgeven van het tweede onderdeel, dat aan het eerste onderdeel gelast moet worden, waarbij de twee
30 klemonderdelen een voldoende afstand uiteengelegen zijn om de naar elkaar toegekeerde einden van de te lassen onderdelen in een blootgestelde positie tussen de twee klemonderdelen te kunnen laten liggen. De klem, die het tweede onderdeel omgeeft, kan ten opzichte van de andere klem ingesteld worden om zodoende het tweede onderdeel
35 relatief ten opzichte van het eerste onderdeel te kunnen verplaat-

sen met het oog op het uitrichten van de twee aan elkaar te lassen onderdelen, en de instelling van het instelbare klemonderdeel wordt uitgevoerd door instelorganen, die door het vaste klemonderdeel gedragen worden. Na het uitrichten van de twee aan elkaar te lassen
5 onderdelen kunnen de klemonderdelen ten opzichte van elkaar bewogen worden in een richting om de naar elkaar toegekeerde einden van de onderdelen naar elkaar toe te bewegen naar een laspositie, waarin de twee onderdelen gelast kunnen worden. De twee onderdelen kunnen stuik gelast worden of desgewenst kan het ene telescopisch opge-
10 nomen worden binnen het andere. Na de lasbewerking worden de klemmen losgenomen en de gelaste onderdelen verwijderd of verplaatst voor daaropvolgend gebruik van de inrichting bij een andere lasbewerking.

De in figuur 1 en 2 voorgestelde uitvoering van de uitvinding omvat een vaste steunbasis 1, die op een vloer 2 of andere
15 constructie gemonteerd is. Op de basis 1 zijn een aantal paren uiteen-gelegen steunrollen 3 aangebracht, die een wieg vormen voor een buisvormige, metalen pijpsectie van grote diameter (tot 1,5 meter of meer) of vat 4 van in hoofdzaak cilindrische vormgeving en met een vrij einde 5. Het onderdeel 4 wordt zo in de door de rollen 3 ge-
20 vormde wieg geplaatst dat het vrije einde 5 zich voorbij de steunbasis 1 uitstrekt, zoals in figuur 1 duidelijk weergegeven is.

Onder het vrije einde 5 van het onderdeel 4 liggen een paar steunbases 6, waarvan er een aangebracht is aan elke zijde van een verticaal vlak, dat door de langsas van het onderdeel
25 4 gaat. Elke steun 6 heeft een paar uiteengelegen, evenwijdige uitsparingen 7 daarin, waarin een arm 8 verschuifbaar opgenomen is. Elke arm is heen en weer beweegbaar door middel van een hydraulische ram 9 (zie figuur 18 en 19). Aan het vrije einde van elke arm 8 bevindt zich een opstaande, hydraulische ram 10 die een uitzetbare en terug-
30 trekbare steunvoet of -kussen 11 heeft. De voeten 11 vormen een af te zonderen steun voor de aanstonds te beschrijven kleminrichting.

De kleminrichting volgens de uitvinding is algemeen aangegeven met het verwijzingscijfer 12 en omvat een paar rondgaande klemeenheden 13 en 14, die in hoofdzaak onderling evenwijdig zijn
35 en uiteenliggen. Elke klemeenheid is dezelfde en omvat een aantal

boogvormige segmenten 16, 17, 18 en 19. Elk segment omvat een paar evenwijdige staven 20 en 21, die door afstandsorganen 22 verbonden zijn. Het segment 16 is zwenkbaar verbonden aan het aangrenzende segment 17 zoals bij 23, waarbij het segment 17 op af te zonderen wijze aan het segment 18 bevestigd is door oren 24, die aan de staven 20 en 21 bevestigd zijn, en heeft openingen daarin, die uitgericht kunnen worden met openingen in de platen van het segment 18 om verwijderbare pennen 25 op te nemen. Het segment 18 is zwenkbaar verbonden aan het segment 19 zoals bij 26.

De naar elkaar toegekeerde einden van de segmenten 16 en 19 van elke klem eenheid zijn gekoppeld door tongen 27, die aan één einde zwenkbaar verbonden zijn aan het segment 16 zoals bij 28, waarbij de tongen het segment 19 flankeren. Aan de tongen 27 is een steun 29 bevestigd, waarop een hydraulische ram 30 gemonteerd is, waarvan de zuigerstang 31 zoals bij 32 zwenkbaar verbonden is aan een steun 33, die aan de tongen 27 bevestigd is. De inrichting is zodanig dat, wanneer de ram 30 teruggetrokken wordt, de daarmee samenhangende klem eenheid 13 of 14 een radiaal uitgezette toestand aanneemt, zoals in figuur 3 en 18 weergegeven is, en wanneer de ram 30 uitgezet is, de daarmee samenhangende klem eenheid een radiaal samengetrokken toestand aanneemt, zoals in figuur 2 en 19 weergegeven is.

Elk van de klem eenheden 13 en 14 is voorzien van een aantal instelbare drukorganen 34. Elk drukorgaan omvat een schroef 35, die zich door een van schroefdraad voorziene opening in een afstandsorgaan 22 uitstrekt. De schroef 35 heeft een kop 36 aan het radiale buiteneinde daarvan en een gladde hals 37 nabij het radiale binneneinde daarvan, waaraan een verbreding 38 bevestigd is (figuur 13). Schrijlings over de schroef 35 aangebracht zijn een paar platen 39, die door sleuven 40 in het afstandsorgaan 22 gaan. De armen 39 zijn aan hun radiale buiteneinde verbonden door pennen 41 en aan hun radiale binneneinden door een ribbe of kussen 42. Evenwijdig aan en op afstand van de ribbe 42 bevindt zich een scheidingswand 43, die een opening 44 daarin heeft, waarin de schroefhals 37 roteerbaar opgenomen is. De afstand tussen de ribbe 42 en de scheidingswand 43 is voldoende om de verbreding 38 op te nemen. De

uitvoering is zodanig dat rotatie van de schroef 35 in de ene richting tot beweging van de ribbe 42 radiaal naar binnen de daarmee samenhangende klemmenheid leidt, en rotatie van de schroef in de tegengestelde richting tot beweging van de ribbe radiaal naar buiten leidt.

5 De klemmenheden 13 en 14 zijn gescheiden en onafhankelijk van elkaar, maar een aantal aandrijforganen zijn aangebracht en bevinden zich in de omtrekszin van de klemmenheden uiteen om de afstand tussen de eenheden door relatieve beweging van de eenheden naar elkaar toe en van elkaar af in te stellen. Bij de in
10 figuur 1 en 2 voorgestelde uitvoering omvat elk aandrijforgaan een paar hydraulische aandrijfrahmen 46 en 47, die door de klemmenheid 13 gedragen worden. De aandrijfrahmen 46 heeft een zuigerstang 48, die zich door een geleiding 49 tussen de staven 20 en 21 uitstrekt. Het vrije einde van de zuigerstang 48 is zwenkbaar verbonden zoals bij
15 50 aan een plunjer 51, die opgenomen is in een leikast 52, die aan de staaf 20 bevestigd is. Aan het vrije einde van de plunjer 51 bevindt zich een plaat 53, waarop een paar rolstelsels 54 gemonteerd zijn, die naar de klemmenheid 14 toegekeerd zijn. De aandrijfrahmen 47 heeft een zuigerstang 45 die opgenomen is in een geleiding 56
20 en het vrije einde daarvan verbonden heeft aan een trekkracht overbrengende ketting 57, door middel waarvan de klemmenheden 13 en 14 aan elkaar gekoppeld zijn.

Wanneer de ram 46 uitgezet is, zoals in figuur 12 weergegeven is, is de afstand tussen de klemmenheden 13 en 14 op een
25 maximum, en deze maximum tussenafstand wordt beperkt door de kettingen 57. Wanneer de kettingen 46 en 47 teruggetrokken zijn, zal de klemmenheid 14 door tussenkomst van de ketting 57 naar de klemmenheid 13 bewogen worden.

Een gewijzigde vorm van aandrijforganen voor het
30 uitvoeren van beweging van de klemmenheden naar elkaar toe en van elkaar af is in figuur 21 - 24 weergegeven. Bij deze uitvoering zijn een aantal in omtrekszin uiteengelegene aandrijfonderdelen 60 aangebracht en elk omvat een steun 61, die aan de klemmenheid 13 bevestigd is en waarop zoals bij 62 een arm 63 zwenkbaar aangebracht is,
35 die een kamer 64 daarin heeft. Opgenomen in de kamer is een cilinder

65, waarbinnen zich een hydraulische ram 66 bevindt. De ram 66 is zwenkbaar verbonden aan de eindwand 67 van de cilinder 65 en de zuigerstang 68 van de ram is zwenkbaar verbonden aan de binneneindwand 69 van de kamer 64. De cilinder 65 is zodoende heen en weer beweegbaar in de kamer 64.

De cilinder 65 heeft een paar uiteengelegen nokken 70, die zich door een sleuf 71 in de wand van de kamer 64 uitstrekken, waarbij de afstand tussen de nokken 70 zodanig is dat deze schrijlings over de klemmenheid 14 aangebracht kunnen worden. De uitzetting en samentrekking van de ram 66 bewerkstelligt zodoende de heen en weerbeweging van de nokken 70 en bijgevolg beweging van de klemmenheid 14 naar en van de klemmenheid 13.

Het verdient de voorkeur dat de arm 63 van de aandrijforganen 60 in en uit aandrijfverband met de klemmenheid 14 beweegbaar is. Zodoende heeft een hydraulische ram 72 één einde daarvan zwenkbaar verbonden zoals bij 73 aan de steun 61 en heeft deze zijn zuigerstang 74 zwenkbaar verbonden zoals bij 75 aan een oor 76, dat aan de arm 63 bevestigd is. Bij de uitzetting van de ram 72 beweegt de arm 63 naar een positie, waarin de aandrijfnokken 70 zich schrijlings over de klemmenheid 14 heen bevinden, zoals in figuur 21 en 23 weergegeven is, terwijl de terugtrekking van de rammen 72 een zwenkbeweging van de arm 63 en de daarmee samenhangende delen in de zin van de wijzers van het uurwerk naar de in figuur 24 weergegeven positie bewerkstelligt.

De inrichting omvat verplaatsingsorganen 78 voor het tot stand brengen van relatieve bewegingen van de klemmenheden 13 en 14 in hun eigen vlakken, d.w.z. dwars op de langsas van het onderdeel 4. De verplaatsingsorganen 78 omvatten vier identieke eenheden, waarbij deze eenheden gelijkmatig uiteengelegen zijn in de omtrekszin van de klemmenheden. Elke verplaatsingseenheid 78 omvat een romp 79 (zie in het bijzonder figuur 6), die aan de radiale buitenzijde van de klemmenheid 13 gelast is. Elke romp is samengesteld uit uiteengelegen, evenwijdige platen 80, die van zodanige lengte zijn dat deze zich voorbij de klemmenheid 14 uitstrekken wanneer de laatste zich op zijn maximum afstand van de klemmenheid 14 bevindt.

Elke romp 79 omvat een ribbe 81, die aan de staven 20 en 21 van de klemmen 13 gelast is. Aan de ribbe 81 is een verlengstuk 82 gelast, nabij het vrije einde waarvan zich een instelbaar drukonderdeel 83 zoals de onderdelen 34 bevindt en dat aan zijn
5 radiale binneneinde een voet of kussen 84 heeft, die of dat erop berekend is om met kracht tegen het onderdeel 4 te rusten.

Nabij het andere einde van het orgaan 78 zijn de onderdelen 80 voorzien van kepen 85 in hun ondervlakken, waar-
bij de kepen langer zijn dan de breedte van de klemmen 14 en
10 over de laatste heen liggen. Aan en tussen de onderdelen 80 is een cilinder 87 bevestigd, waarbinnen één einde van een hydraulische ram 88 bevestigd is. De ram omvat een zuigerstang 89, die gekoppeld is aan een heen en weer beweegbare huls 90, welke in de cilinder 87 opgenomen is. Aan het vrije einde van de huls 90
15 is zoals bij 91 een legeronderdeel of -kussen 92 zwenkbaar verbonden, die op de klemmen 14 rust. Het kussen 92 en de daarmee samenhangende delen zijn radiaal heen en weer beweegbaar door middel van de ram 88.

Aan elk van de twee onderste verplaatsingsorganen
20 78 zijn een paar steunpoten 93 bevestigd, welke afzonderlijk in aangrijping komen en ondersteund worden door de kussens 11, die deel uitmaken van de steunen 6.

De tot dusver beschreven inrichting is in het bijzonder bestemd voor toepassing bij het tegen elkaar aan
25 brengen en lassen van een in hoofdzaak cilindrische pijpsectie 94 aan de pijp 4. De procedure bij het aan elkaar lassen van de onderdelen 4 en 94 zal voornamelijk aan de hand van figuur 1, 2, 18 en 19 beschreven worden.

Bij de aanvang van de bewerkingen zal de inrichting zich in de in figuur 18 weergegeven toestand bevinden, d.w.z. de klemmen 13 en 14 bevinden zich in hun radiaal uitgezette toestand en worden op het gestel 6 ondersteund door tussenkomst van de poten 93. De afstand tussen de klemmen 13 en 14 is op een maximum. De pijp 4 wordt ondersteund in de rollen 3 en
35 wordt zo ingesteld dat zijn vrije einde 5 ongeveer halverwege

tussen de klemmen 13 en 14 ligt. De drukonderdelen 34, die met de klemmen 13 samenhangen, worden zo ingesteld dat elk kussen 42 zich radiaal naar binnen uitstrekt over dezelfde afstand van de klemmen, waarbij deze afstand die welke ver-
5 eist is om elk kussen met kracht tegen de pijp 4 te laten rusten wanneer de klem 13 radiaal samengetrokken wordt. De ram 30, die met de klemmen 13 samenhangt, kan dan bediend worden om de klemmen te sluiten of samen te trekken, om zodoende elk van de drukonderdelen 34 met kracht tegen de pijp 4 te kunnen laten
10 rusten nabij zijn vrije einde 5.

Bij de radiale samentrekking van de klemmen 13 zullen de drukonderdelen 34 een zodanige kracht op de pijp 4 uitoefenen dat de vormgeving van het vrije einde 5 weer gemodel-
leerd of teruggevormd wordt. Dat wil zeggen, mocht het vrije
15 einde 5 van de pijp 4 ovaal of op andere wijze niet-cilindrisch zijn, zoals vaak het geval is, dan zal de vormgeving van het vrije einde 5 teruggevormd worden tot een welke voorgeschreven wordt door de relatieve posities van de drukonderdelen 34, die door de klemmen 13 gedragen worden.

20 Na het klemmen van de pijp 4 kan het onderdeel 94 door een op geschikte wijze beweegbare (niet weergegeven) wagen, kraan, of dergelijke bewogen worden om zodoende één einde van het onderdeel 94 in te voeren in de radiaal uitgezette klemmen 14. Indien het onderdeel 94 stuik gelast moet worden
25 aan het onderdeel 4, zoals vaak het geval is, zullen de naar elkaar toe gekeerde einden van de onderdelen 4 en 94 normaal schuin afgekant worden en zullen deze zich een korte afstand uit-
een bevinden. Om het vormen van een ruimte tussen de naar elkaar toe gekeerde einden van de te lassen onderdelen te vergemakke-
30 lijken, kan het klemonderdeel 14 voorzien zijn van een aantal, zoals drie, afstandsorganen 98, waarvan er een in figuur 2 en 17 weergegeven is. Elk afstandsorgaan omvat een steun 99, die een sleuf 100 heeft, waarin een staaf 21 van de klemmen 14 opgenomen wordt en daarop vastgehouden wordt door een stelschroef
35 101. Verschuifbaar opgenomen in de steun 99 is een plunjer 102,

die uitloopt in een taps blad 103, dat tussen de naar elkaar toe gekeerde einden van de onderdelen 4 en 94 gedrukt kan worden om zodoende een ruimte daartussen te vormen.

5 Ofschoon de inrichting gebruikt kan worden voor
het stuik aan elkaar lassen van onderdelen, kan deze ook gebruikt
worden om deze onderdelen in 'telescopisch verband aan elkaar te
lassen, zoals duidelijk in figuur 6 weergegeven is. Indien de
diameters van de twee onderdelen 4 en 94 aanvankelijk zodanig
zijn dat het ene onderdeel nauwsluitend in het andere aangebracht
10 kan worden, zal het in telescopisch verband aanbrengen van de
onderdelen een dichte aanpassing van de vormgevingen van de naar
elkaar toegekeerde einden van de onderdelen vereisen. Dit kan
uitgevoerd worden door de einden van de onderdelen terug te
vormen zoals eerder beschreven is, maar indien de nominale bui-
15 tendiameter van het onderdeel 94 aanvankelijk correspondeert met
de binnendiameter van het onderdeel 4, moeten de onderdelen 34,
die met de klemmenheid 14 samenhangen, zo ingesteld worden dat
zij radiaal naar binnen voorbij de drukonderdelen 34, die met de
klemmenheid 13 samenhangen, uitsteken over een afstand t (fi-
20 guur 8), die iets groter is dan de dikte t' (figuur 6) van de
wand van het onderdeel 4. Als alternatief kan elk van de druk-
onderdelen 34 van de klemmenheid 13 aangebracht worden met een
vulplaatje 42a (figuur 6).

Na de instelling van de drukonderdelen 34 van de
25 klemmenheid 14 kan de ram 30, die daarmee samenhangt, bediend
worden om de klemmenheid samen te trekken, onder het zodoende
uitoefenen van een radiale samendrukkracht op het onderdeel
94 om de vormgeving van het vrije einde daarvan weer te model-
leren of terug te vormen.

30 Het terugvormen van de vormgevingen van de naar
elkaar toe gekeerde einden van de respectieve onderdelen 4 en
94 resulteert gewoonlijk in een niet uitgericht verband van de
langsassen van deze onderdelen aan de naar elkaar toe gekeerde
einden daarvan, hetgeen zodoende noodzaakt tot een relatieve in-
35 stelling van de onderdelen dwars op hun langsassen. Deze dwars-

instelling kan uitgevoerd worden door terugtrekking van de steunvoeten 11 uit de in figuur 18 weergegeven posities naar de in figuur 19 weergegeven posities gevolgd door radiale samentrekking van de klemmenheid 14 terwijl het onderdeel 94 verder ondersteund wordt door de kraan of wagen daarvoor. Het klemonderdeel 14 en het vrije einde van het onderdeel 94 kunnen zodoende een beweging dwars op de langsas van het onderdeel 4 uitvoeren. Deze dwarsbeweging wordt uitgevoerd door bediening van verkozen exemplaren van de instelorganen 78, door tussenkomst van de respectieve rammen 88, om zodoende de krachttuitoefeningskussens 93 radiaal naar binnen of naar buiten te kunnen bewegen. Het zal duidelijk zijn dat de instelorganen 78 afzonderlijk bedienbaar zijn om het verkrijgen van nauwkeurige instellingen van de relatieve posities van de onderdelen 4 en 94 mogelijk te maken.

Bij de bediening van de instelorganen 78 op zodanige wijze dat de radiale posities van de respectieve kussens 93 gevarieerd worden, is het van belang dat de organen 78 niet om hun verbinding met de klemmenheid 13 schommelen. Het is met het oog hierop dat de krachttuitoefeningsonderdelen 83 aangebracht zijn en, vóór de bediening van de instelorganen 78, moeten de voeten 84 van de onderdelen 83 zo ingesteld worden dat zij tegen het onderdeel 4 rusten.

Na de dwarsinstelling van de klemmenheid 14 en het onderdeel 94 kunnen de naar elkaar toe gekeerde einden van de onderdelen 4 en 94 zich niet altijd in evenwijdige vlakken bevinden. Deze toestand kan gecorrigeerd worden door bediening van de aandrijfframmen 46 en 47 om zodoende een schommeling van de klemmenheid 14 ten opzichte van de klemmenheid 13 uit te voeren tot de naar elkaar toegekeerde einden van de onderdelen in evenwijdige vlakken liggen. Bij deze schommelbeweging kan de klemmenheid 14 ten opzichte van de legerkussens 93 verschuiven.

Na de in het voorgaande vermelde instellingen kunnen al de aandrijfframmen 46 en 47 tegelijk bediend worden, om zodoende de koppelingskettingen 57 de klemmenheid 14 naar de klemmenheid 13 te kunnen laten trekken. Ook hier kan de klemmenheid

14 weer ten opzichte van de legerkussens 93 verschuiven.

Daar het klemonderdeel 14 het onderdeel 34 met kracht klemmt, zal het vrije einde van het laatste telescopisch in het onderdeel 4 opgenomen worden, zoals in figuur 6 weer-
5 gegeven is. Na het in telescopisch verband brengen van de twee onderdelen kunnen deze aan elkaar gelast worden.

Na het in telescopisch verband brengen van de onder- delen 4 en 94 zal er voldoende ruimte tussen de klemonderdelen 13 en 14 optreden om de onderdelen aan elkaar te kunnen lassen
10 zonder belemmering door de klemeenheden.

Wanneer de in figuur 21 - 24 weergegeven inrich- ting in plaats van de aandrijfframmen 46 en 47 en de daarmee samen- hangende delen gebruikt wordt, worden dezelfde resultaten ver- kregen. Wanneer de inrichting 60 toegepast wordt, wordt de arm
15 83 in zijn onwerkzame positie gehouden, zoals in figuur 24 weer- gegeven, tot het moment dat de klemeenheid 14 op het onderdeel 94 aangelegd wordt, waarna de ram 72 uitgezet wordt om de arm 63 naar een positie te zwenken, waarin de klemeenheid 14 tussen de aandrijfnokken 70 opgenomen is. Daarna kunnen de rammen 66 van
20 de verschillende organen 60 onafhankelijk van elkaar bediend worden om de klemeenheid 14 te schommelen en de naar elkaar toe- gekeerde einden van de onderdelen 4 en 94 in evenwijdige vlakken te brengen, waarna al de rammen 66 tegelijk teruggetrokken worden om de klemeenheid 14 naar de klemeenheid 13 te bewegen,
25 welke beweging gepaard gaat met beweging van het onderdeel 94.

Na het aan elkaar lassen van de onderdelen 4 en 94 worden de steunvoeten 11 teruggevoerd naar hun uitgestoken po- sities die zich onder de poten 93 bevinden en worden de klemeen- heden 13 en 14 radiaal uitgezet om zodoende de gelaste onderdelen
30 los te maken. Desgewenst kunnen de pennen 25 verwijderd worden van tussen de segmenten 17 en 18 en kunnen kabels 104 van een (niet weergegeven) bovenliggende hijsinrichting aan de klemeenhe- den gekoppeld worden om zodoende de klemeenheden te openen, zoals in figuur 20 weergegeven, om de in-de-plaatsstelling van
35 ongelaste onderdelen voor de gelaste onderdelen te vergemakke-

lijken.

De volgens de uitvinding geconstrueerde inrichting kan aangewend worden bij het lassen van cilindrische onderdelen van in aanzienlijke mate verschillende diameters. Indien bij-
5 voorbeeld de onderdelen 4 en 94 vervangen moeten worden door andere, overeenkomstige onderdelen, welke diameters kleiner dan die van de onderdelen 4 en 94 hebben, kan de lengte van elk druk-
onderdeel 34 vergroot worden door het daaraan aanbrengen van een verlengstuk 95, zie figuur 15 en 16. Elk verlengstuk draagt
10 zijplaten 96, overspannen door stangen 97, die op het omgrijpen van de ribbe 42 van het daarmee samenhangende onderdeel 94 berekend zijn. Verlengstukken van verschillende lengte kunnen aan-
gebracht worden om wijde variaties te veroorloven in de diameters van pijpen, die bij de inrichting volgens de uitvinding gebruikt
15 kunnen worden.

De volgens de uitvinding geconstrueerde inrichting is in het bijzonder bruikbaar bij het lassen van sluitingen aan de einden van een holle romp om zodoende een tank of vat te vormen. Dit kenmerk van de uitvinding is duidelijk weergegeven
20 in figuur 1, 2 en 9 - 11. In figuur 9 - 11 is een sluiting 110 weergegeven, die een concave-convexe eindwand 111 heeft, welke verbonden is aan een in hoofdzaak cilindrische rand 112, die uitloopt in een vrij einde 113. De rand 112 wordt aangegrepen
door de drukonderdelen 34 van de klemmenheid 14 op dezelfde
25 wijze, die eerder beschreven is, om zodoende het vrije einde 113 nabij het vrije einde 5 van het onderdeel 4 in te stellen. De instelorganen 78, die eerder beschreven zijn, kunnen gebruikt worden om de positie van de sluiting 110 ten opzichte van het onder-
deel 4 in dwarsrichting in te stellen. Daarbij omvat de in-
30 richting een aantal aandrijfmechanismen 114, die in omtrekszin rond de klemmenheid 14 uiteenliggen voor verdere instelling van de sluiting 110 ten opzichte van het onderdeel 4 en voor het bewegen van de sluiting in aanliggend of telescopisch verband met het onderdeel 4.

35 Elk aandrijfmechanisme 114 omvat een montering-

steun 115, die aan de klemmenheid 14 bevestigd is, waarbij de steun een zich naar buiten uitstrekkend gestel 116 omvat. Aan het buiteneinde van het gestel is zoals bij 117 één einde van een hydraulische ram 118 zwenkbaar verbonden, die een zuiger-
5 stang 119 heeft, welke zoals bij 120 zwenkbaar verbonden is aan een tuimelaar 121, die zoals bij 122 zwenkbaar verbonden is aan de steun 115. Aan de tuimelaar 121 is een romp 123 bevestigd, aan het radiale binneneinde waarvan zoals bij 124 een kracht-
uitoefeningskussen 125 zwenkbaar verbonden is.

10 Bij de werking van de aandrijfmechanismen 114 worden de rammen 118 teruggetrokken tot het moment dat de sluiting 110 binnen de klemmenheid 14 en nabij het vrije einde van het onderdeel 4 ingesteld is. De rammen 118 kunnen dan uitgezet worden om de tuimelaar 121 in de zin tegengesteld aan die
15 van de wijzers van het uurwerk uit de in figuur 9 weergegeven positie naar de in figuur 10 weergegeven positie te schommelen om de kussens 125 zodoende licht tegen de eindwand 11 te kunnen laten rusten met het oog op het behulpzaam zijn bij de ondersteuning van de sluiting 110. De klemmenheid 14 kan dan radiaal
20 samengetrokken worden, zoals in het voorgaande beschreven is, om de rand 112 te klemmen en terug te vormen. De instelorganen 78 kunnen weer op de eerder beschreven wijze bediend worden. Tegelijkertijd kunnen de rammen 118 van de aandrijforganen 114 echter afzonderlijk bediend worden om behulpzaam te zijn bij het
25 instellen van de positie van de sluiting 110 ten opzichte van het onderdeel 4 zodat de naar elkaar toegekeerde einden van de onderdelen 4 en 110 zich in evenwijdige vlakken bevinden.

Wanneer de sluiting 110 op bevredigende wijze ten opzichte van het vrije einde van het onderdeel 4 ingesteld is,
30 worden de rammen 118 van de aandrijfmechanismen 114 tegelijk bediend om de sluiting 110 naar het onderdeel 4 te bewegen. Bij de in figuur 9 en 10 voorgestelde uitvoering beweegt de rand 112 telescopisch binnen het onderdeel 4, maar het is natuurlijk mogelijk om de rand 112 met het einde 5 van het onderdeel 4 uit
35 te richten om een stuiklas daartussen tot stand te brengen.

Kort samengevat zijn in het voorgaande een in-
richting en werkwijze beschreven voor toepassing bij het uit-
richten en lassen in met de einden tegen elkaar aan liggend
verband van een paar onderdelen zoals pijpsecties of een cilin-
5 drisch vat en sluitingwand en waarbij een van de onderdelen
onderworpen wordt aan een klemkracht nabij het te lassen einde
om een bepaalde vormgeving aan dat einde te produceren. Het
andere onderdeel wordt ondersteund met dat te lassen einde toe-
gekeerd naar het aangrenzende einde van het eerste onderdeel.
10 Een klemkracht kan dan op het tweede onderdeel uitgeoefend
worden om zodoende de vormgeving daarvan overeen te laten stemmen
met een corresponderende met die van het einde van het eerste
onderdeel. Terwijl de twee onderdelen geklemd gehouden worden,
worden hun posities ten opzichte van elkaar ingesteld om hun aan-
15 grenzende einden op een bepaalde wijze aan te brengen, waarna
de twee onderdelen relatief in een richting naar elkaar toe
bewogen worden naar een laspositie waarin de lasbewerking voltooid
kan worden.

De beschrijving vertegenwoordigt de momenteel de
20 voorkeur hebbende werkwijze en inrichting volgens de uitvinding,
maar is alleen bij wijze van voorbeeld bedoeld zodat hieraan geen
beperkende betekenis gehecht moet worden.

C o n c l u s i e s

1. Inrichting voor toepassing bij het lassen van een eerste onderdeel, dat een vrij einde van in hoofdzaak cilindrische vormgeving heeft, aan een tweede onderdeel, dat een vrij
5 einde van in hoofdzaak cilindrische vormgeving toegekeerd naar en nabij het vrije einde van het eerste onderdeel heeft, welke inrichting een eerste klem voor het klemmen van een van de onderdelen nabij het vrije einde daarvan en een tweede klem die zich op afstand van de eerste klem bevindt voor het klemmen van het
10 andere van de onderdelen nabij het vrije einde daarvan omvat, gekenmerkt door aandrijforganen voor het bewerkstelligen van relatieve beweging van de eerste en tweede klemorganen in een richting naar elkaar toe om zodoende corresponderende relatieve beweging van de eerste en tweede onderdelen te bewerkstelligen.

15 2. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door dat deze instelbare organen omvat, die door tenminste een van de klemmen gedragen worden, en in aangrijping te brengen zijn met het daarmee samenhangende onderdeel voor het terugvormen van de vormgeving van het genoemde vrije einde daarvan.

20 3. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door dat deze instelbare organen omvat, die door elk van de klemmen gedragen worden en in aangrijping te brengen zijn met de daarmee samenhangende onderdelen voor het terugvormen van de vormgevingen van de genoemde vrije einden.

25 4. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door dat de aandrijforganen fluidumdrukorganen omvatten, die door een van de klemmen gedragen worden, en organen, die de fluidumdrukorganen aan de andere van de klemmen koppelen.

30 5. Inrichting volgens conclusie 4, gekenmerkt door dat het koppelingorgaan alleen trekkracht overbrengen kan.

6. Inrichting volgens conclusie 4, gekenmerkt door dat het koppelingorgaan trek- en drukkrachten overbrengen kan.

35 7. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door dat deze organen omvat voor het verplaatsen van een van de klemmen dwars op de andere.

8. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt doordat deze organen omvat voor het schommelen van een van de klemmen ten opzichte van de andere.

5 9. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt doordat deze steunorganen omvat voor het ondersteunen van de eerste en tweede klemmen onafhankelijk van de daarmee samenhangende onderdelen.

10 10. Inrichting volgens conclusie 9, gekenmerkt doordat deze organen omvat voor het bewegen van de steunorganen in en buiten steunaangrijping met de eerste en tweede klemmen.

11. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt doordat elk van de klemmen een aantal boogvormige secties omvat, die samen een ring vormen.

15 12. Inrichting volgens conclusie 11, gekenmerkt door instelorganen, die aan twee aangrenzende exemplaren van de boogvormige secties gekoppeld zijn en bediend kunnen worden om de diameter van de genoemde ring uit te zetten en samen te trekken.

20 13. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt doordat een van de genoemde onderdelen een rand heeft van een diameter, die zo verband houdt met die van het andere van de genoemde onderdelen dat deze rand in telescopisch verband daarmee gebracht kan worden, en waarbij het genoemde aandrijforgaan een voldoende bewegingsbereik heeft om het telescopisch bewegen van de rand ten opzichte van het andere van de genoemde onderdelen
25 uit te voeren.

30 14. Inrichting volgens conclusie 13, gekenmerkt doordat de genoemde rand voordat deze geklemd wordt door de daarmee samenhangende klem een diameter in hoofdzaak corresponderende met die van het genoemde tweede onderdeel heeft, waarbij deze daarmee samenhangende klem de rand in een voldoende mate samendrukt om deze rand binnen het tweede onderdeel te kunnen opnemen.

35 15. Uitrichtwerkwijze voor het lassen van een paar buisvormige onderdelen met de einden tegen elkaar aan, welke werkwijze bestaat uit het ondersteunen van de onderdelen nabij elkaar met hun aangrenzende einden in naar elkaar toegekeerd ver-

band, het uitoefenen van een klemkracht op een van de onderdelen nabij het einde daarvan om het laatste tot een verkozen vormgeving te modelleren, het uitoefenen van een klemkracht op het einde van het andere van de onderdelen om het tot een bepaalde
5 vormgeving te modelleren met betrekking tot de vormgeving van het daarnaar toegekeerde einde van het ene genoemde van de onderdelen, en het handhaven van de klemkrachten op de genoemde onderdelen onder het relatief ten opzichte van elkaar bewegen daarvan naar een positie, waarin de genoemde onderdelen aan elkaar gelast
10 kunnen worden.

16. Werkwijze volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat deze het modelleren omvat van de naar elkaar toegekeerde einden van de genoemde onderdelen tot ^{een} zodanige vormgeving dat deze onderdelen telescopisch bewegen afgaande op relatieve beweging van deze onderdelen naar de genoemde positie.
15

17. Werkwijze volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat deze het bewegen van de genoemde onderdelen naar elkaar toe een dwars op elkaar bij hun relatieve beweging naar de genoemde positie omvat.

18. Werkwijze volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat deze het schommelen van de genoemde onderdelen relatief ten opzichte van elkaar bij hun relatieve beweging naar de genoemde positie omvat.
20

19. Werkwijze, in hoofdzaak zoals voorgesteld in de beschrijving en/of tekeningen.
25

20. Inrichting, in hoofdzaak zoals voorgesteld in de beschrijving en/of tekeningen.

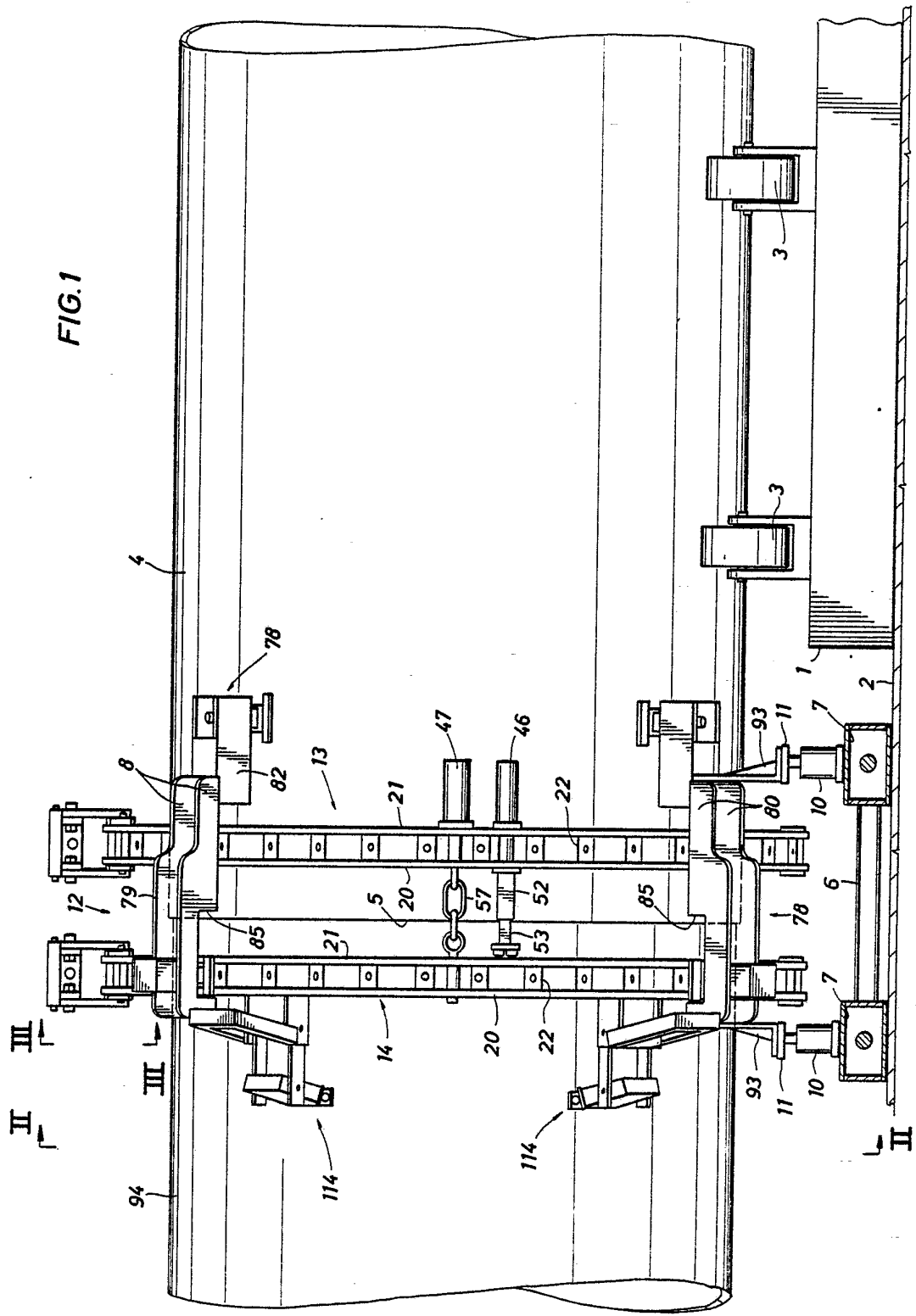
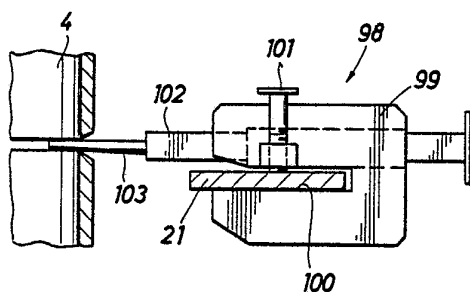
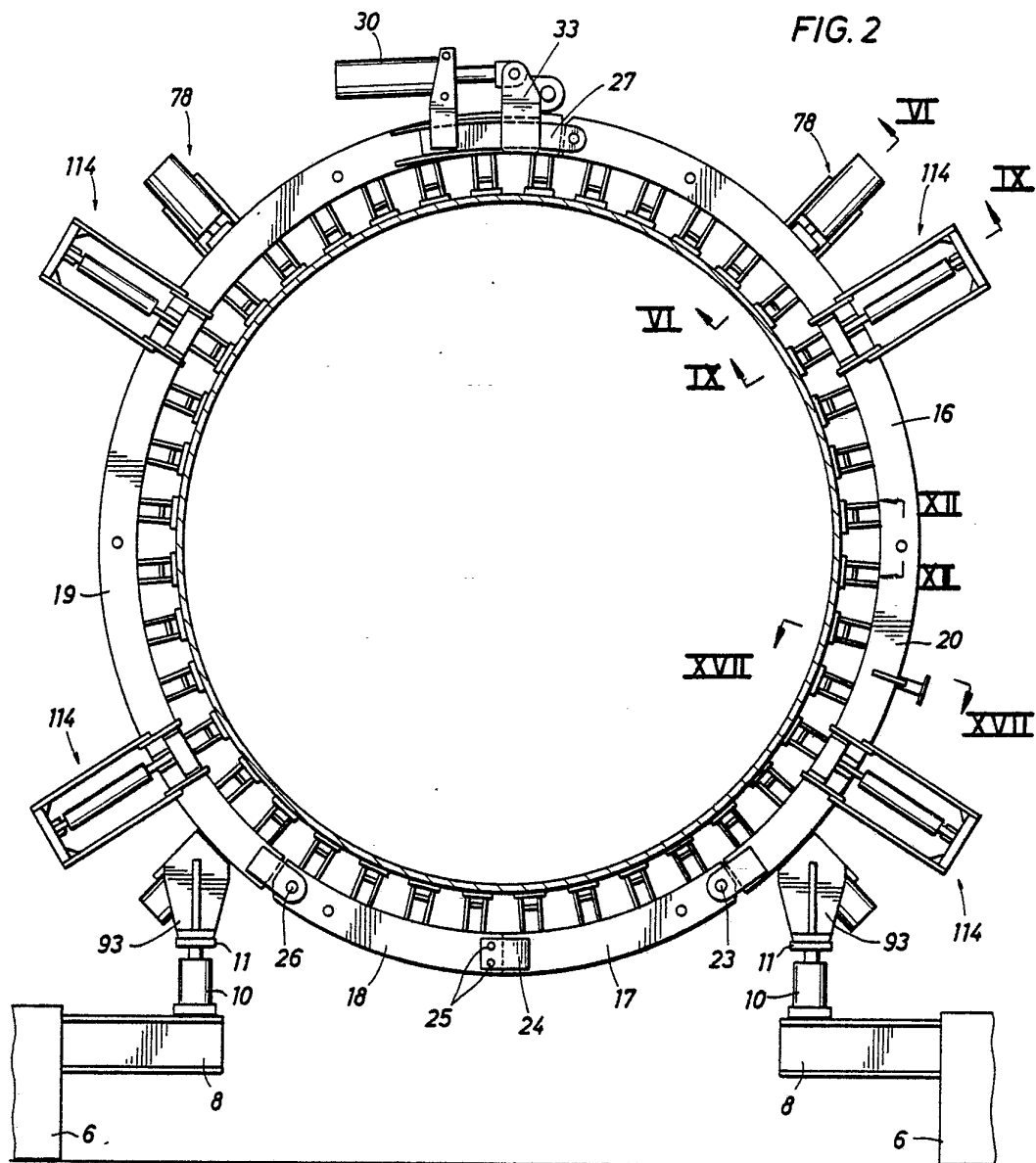


FIG. 1

8101801

TIMOTHY C. DEARMAN, te Pearland, Texas, Vor.St.v.Amerika



8101801

TIMOTHY C. DEARMAN, te Pearland, Texas, Ver.St.v.Amerika

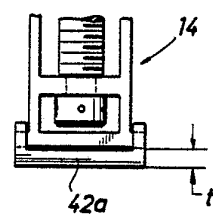
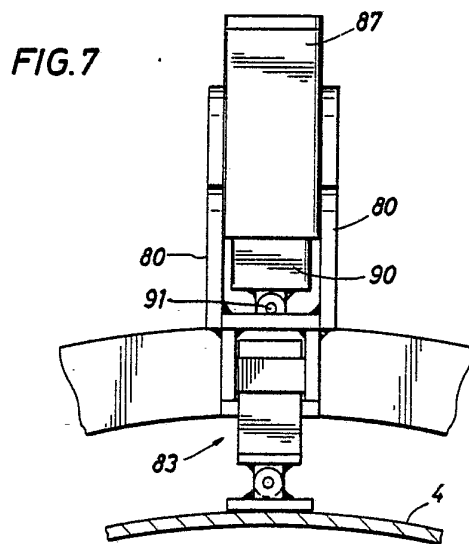
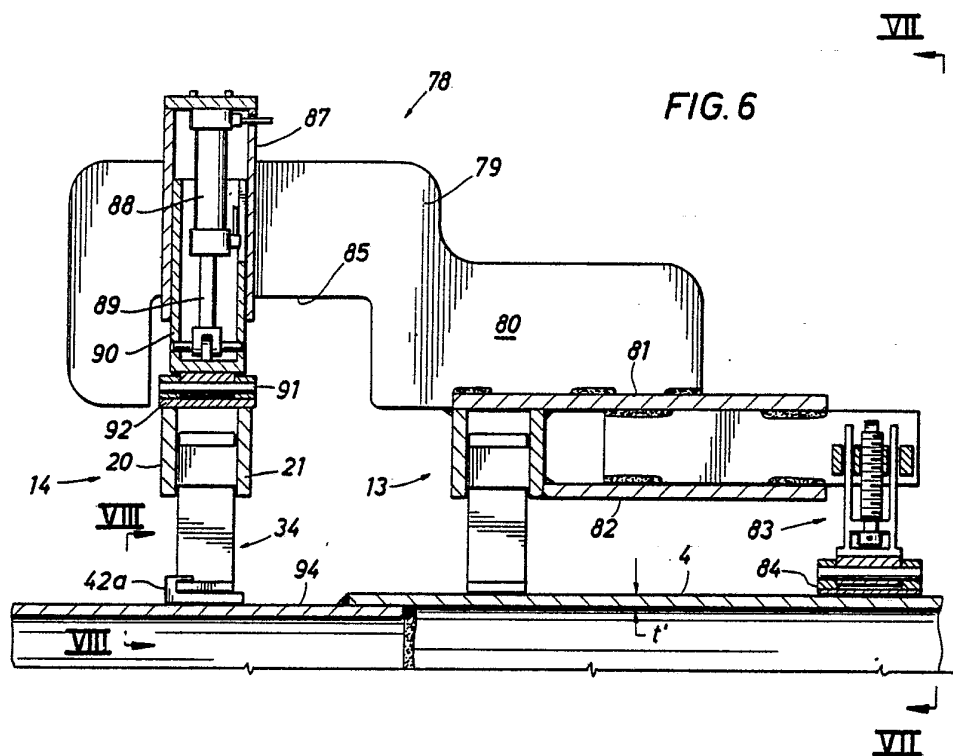


FIG. 8

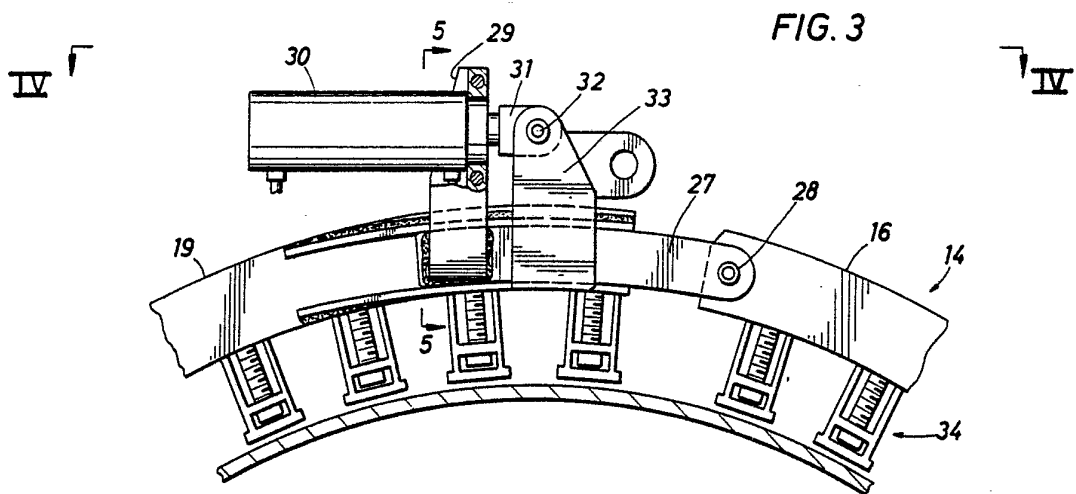
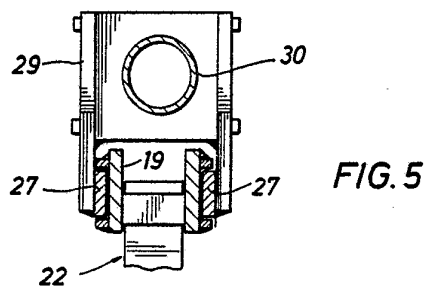
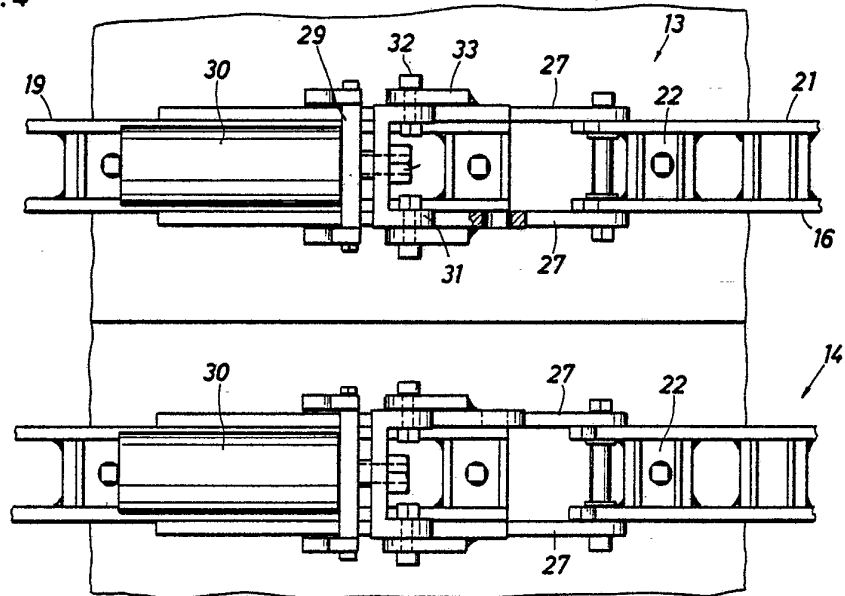
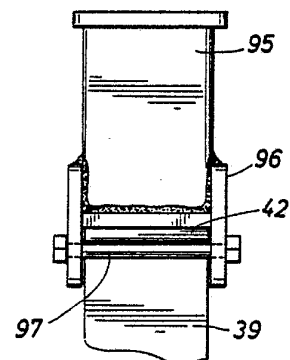
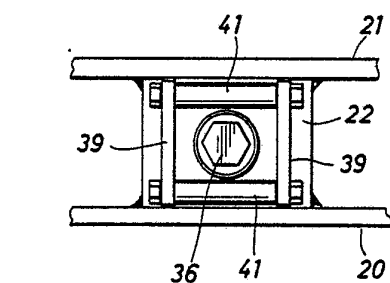
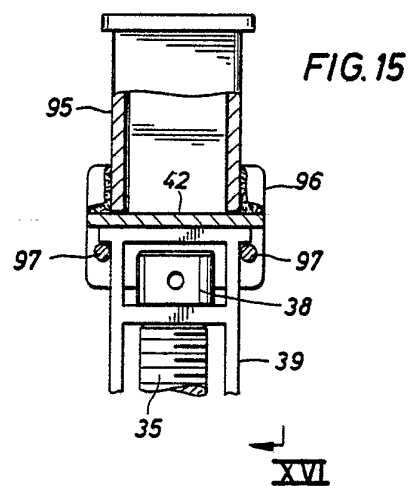
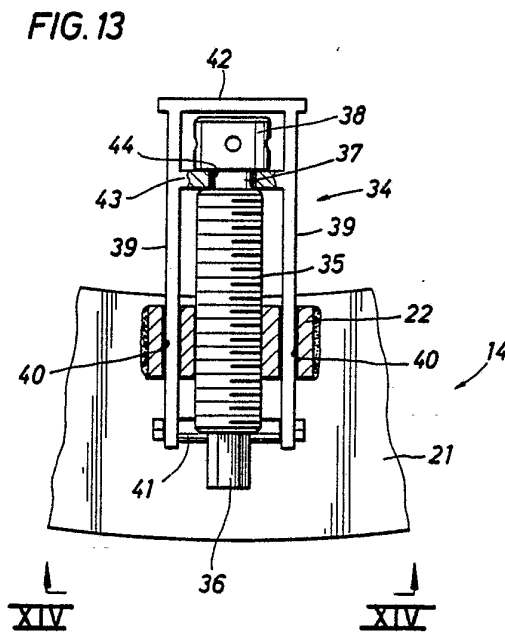
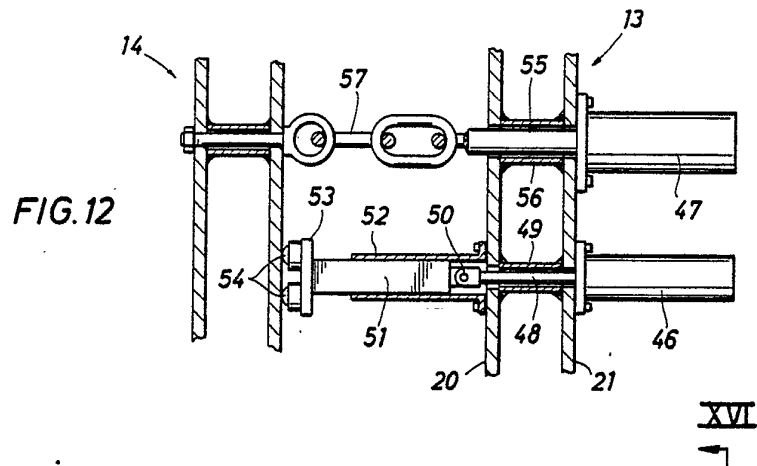


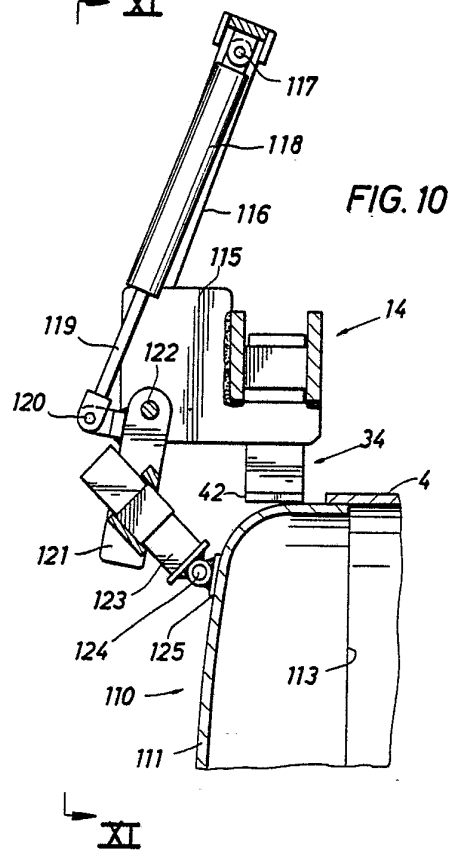
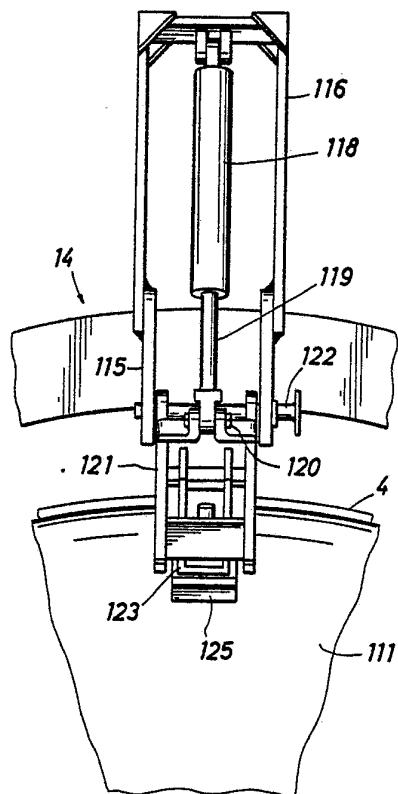
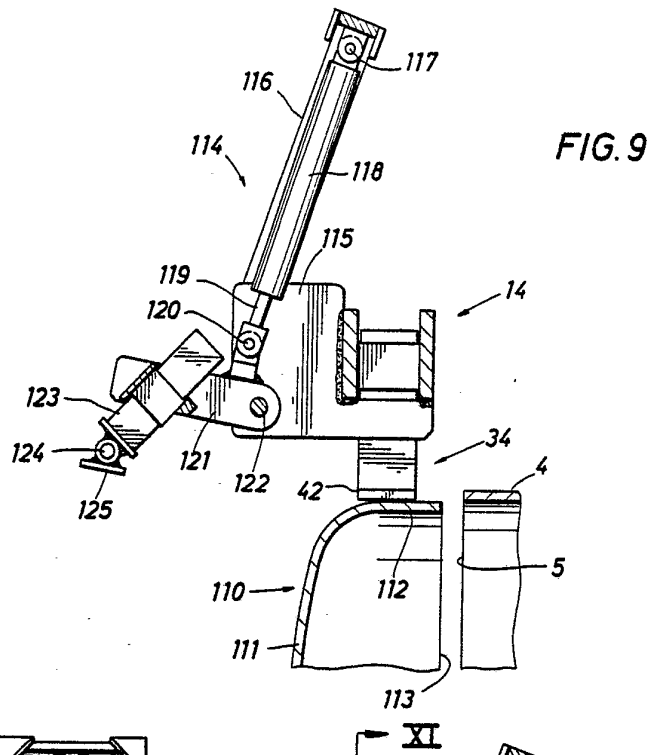
FIG. 4



8101801

TIMOTHY C. DEARMAN, te Pearland, Texas, Ver.St.v.Amerika

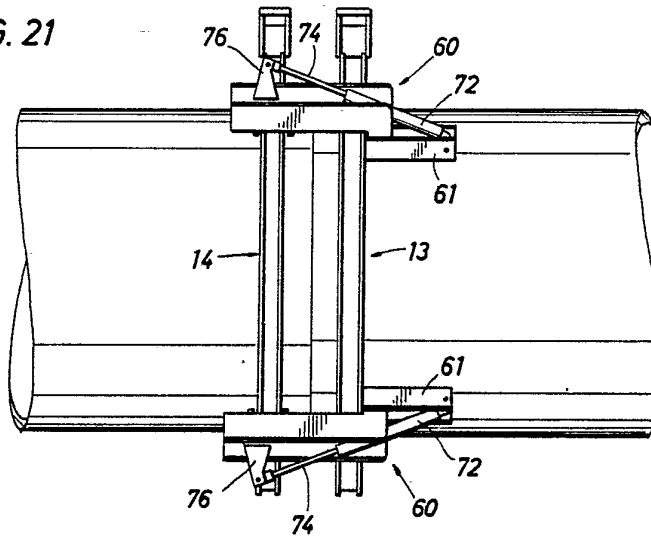




TIMOTHY C. DEARMAN, te Pearland, Texas, Ver.St.v.Amerika

8101801

FIG. 21



XXIII

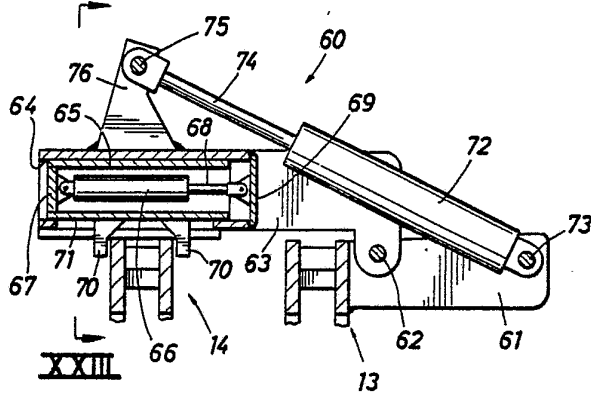


FIG. 22

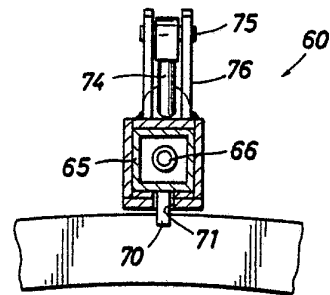


FIG. 23

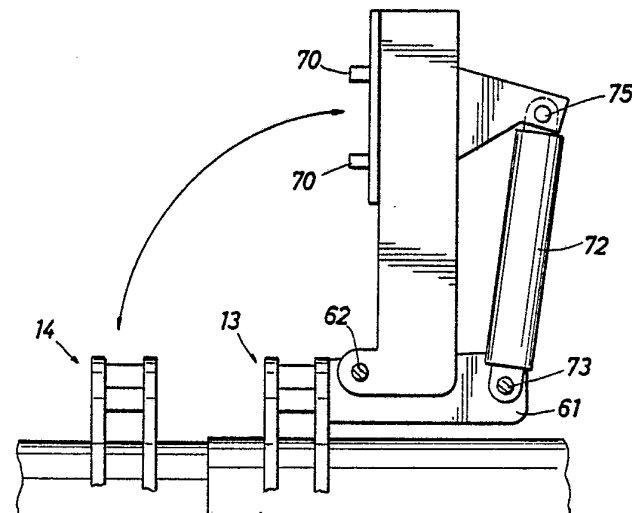


FIG. 24

TIMOTHY C. DEARMAN, Pearland, Texas, Ver.St.v.Amerika

8101801

FIG. 18

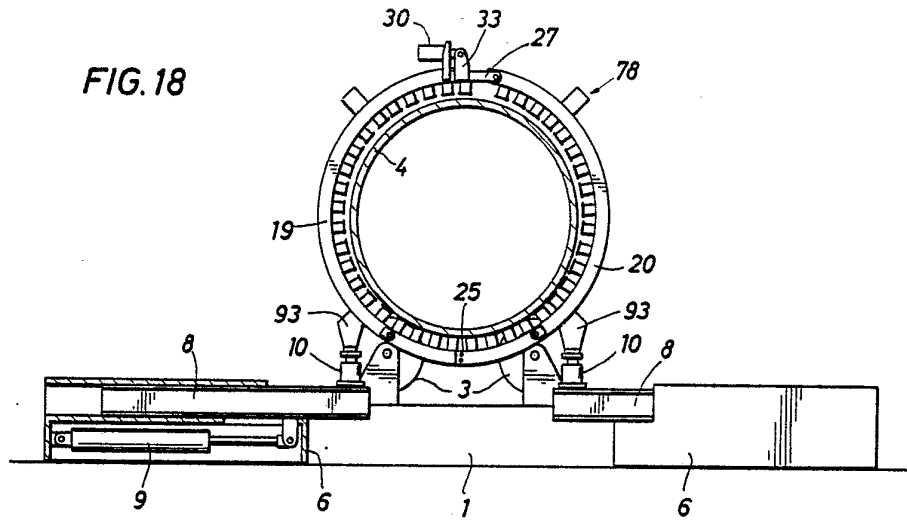


FIG. 19

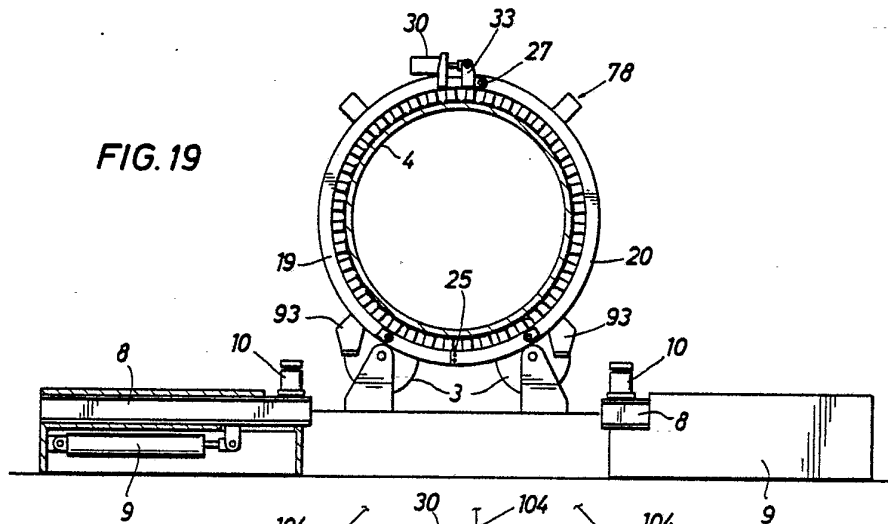
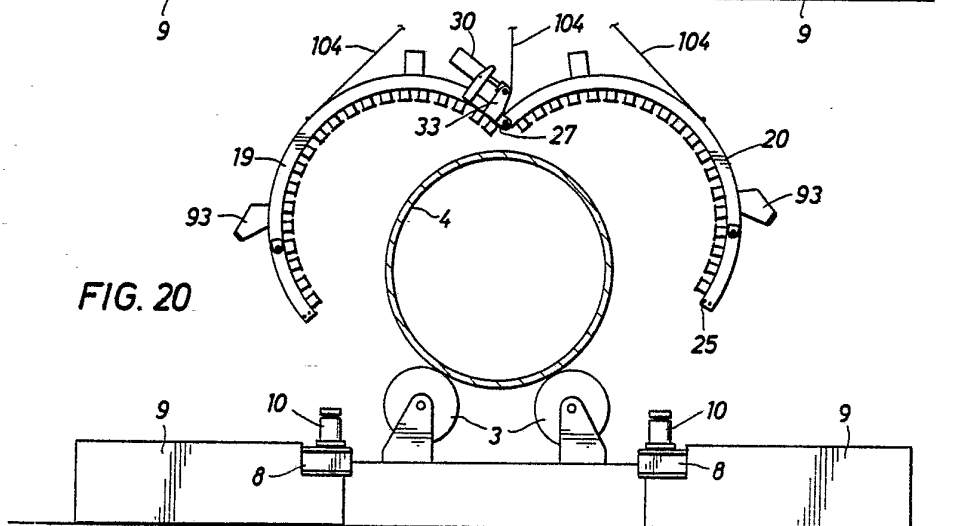


FIG. 20



TIMOTHY C. DEARMAN, te Pearland, Texas, Ver.St.v.Amerika

8101801