



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **9100135**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze en inrichting voor het vormen, overvormen en kralen van hulzen in een enkele pers.**
- ⑤1 Int.Cl.⁵: B21D 51/44.
- ⑦1 Aanvrager: Redicon Corporation te Canton, Ohio, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Drs. A. Kupecz c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Postbus 20052
1000 HB Amsterdam.
- ⑦2 Uitvinder(s): Joseph Daniel Bulso te Canton, Ohio, Ver. St. v. Am. James Ardell McClung te North Canton, Ohio, Ver. St. v. Am.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 9100135.
- ②2 Ingediend 28 januari 1991.
- ③2 Voorrang vanaf 26 februari 1990.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 485180.
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 september 1991.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

UITTREKSEL

Een werkwijze voor het vormen van houdereindpanelen uit een materiaalplaat omvat het op een eerste niveau in een pers voeren van het materiaal, het op dit niveau snijstansen van het materiaal, het door een matrijs voeren van het materiaal en op een tweede niveau tijdens een continue slag voorlopig vormen van het materiaal, waarna het op het tweede niveau zijdelings wordt verplaatst voor het overvormen en kralen. Een inrichting omvat een snijstans- en vormgereedschapsuitrusting ter plaatse van een eerste station en overvorm- en kraalgereedschapsuitrustingen ter plaatse van een tweede respectievelijk derde station. De overvorm- en kraalgereedschapsuitrusting is aangebracht op het tweede niveau, terwijl het eerste, tweede en derde station zijn verbonden door een eindloze, van openingen voorziene band, die eveneens op het tweede niveau is geplaatst. Volgens een alternatieve uitvoeringsvorm is de gereedschapsuitrusting van het eerste station onder een hoek ten opzichte van de middellijn van de pers geplaatst, waarbij het materiaal in een eerste richting in de pers wordt gevoerd en de voorlopig gevormde uiteinden in tegengestelde richtingen loodrecht op de toevoerrichting naar tweede en derde stations worden verplaatst, die aan tegenover gelegen uiteinden van de pers zijn gelegen.

Werkwijze en inrichting voor het vormen, overvormen en kralen van hulzen in een enkele pers

De onderhavige uitvinding heeft in het algemeen betrekking op een systeem, werkwijze en inrichting voor het vormen van eindpanelen van houders, in het algemeen hulzen genoemd, uit een materiaalplaat en heeft in het bijzonder 5 betrekking op een dergelijk systeem, waarbij de gehele bewerking op het eindpaneel uitgaande van het oorspronkelijke onbewerkte materiaal tot het voltooide resultaat, omvattende het snijstansen, vormen, overvormen en kralen, wordt uitgevoerd in een enkele pers, waarbij de hulzen gedurende het 10 proces op positieve wijze worden beheerst en waarbij de werkingssnelheid aanzienlijk wordt verhoogd.

Het vormen van de uiteinden of hulzen voor houders wordt getoond in de Amerikaanse octrooischriften 4.516.420 en 4.549.424, terwijl het overvormen daarvan is getoond in de 15 Amerikaanse octrooischriften 4.587.825 en 4.587.826. Op overeenkomstige wijze worden kraalbewerkingen en een inrichting daarvoor getoond in het Amerikaanse octrooischrift 4.574.608. Het via een matrijs vormen van houders is op zichzelf bekend uit de Amerikaanse octrooischriften 4.483.172 en 4.535.618. 20 Tevens tonen de Amerikaanse octrooischriften 3.812.953 en 4.588.066 het overbrengen van artikelen door middel van van openingen voorziene, eindloze banden.

Derhalve zijn de diverse, in de onderhavige aanvraag beschouwde, bewerkingen ten minste tot op zekere hoogte op 25 zichzelf bekend. Dienovereenkomstig is het bekend om materiaal uit een plaat of rol te snijstansen; het is bekend om het materiaal te vormen en over te vormen; en het is bekend om de omtreksrand te kralen voor een dubbele naadbewerking. Echter, de combinatie van al deze onderdelen in een enkele pers die in 30 staat is tot een verwerking met een extreem hoge snelheid met een minimale hoeveelheid hanteren van het eindpaneel of huls is tot op dit moment niet bekend en het deze unieke combinatie die het onderwerp vormt van de onderhavige aanvraag.

In dit opzicht kan de pers, bij een conventionele 35 bewerking, waarbij bijvoorbeeld de hulzen worden gevormd en vervolgens worden omgezet in hulzen met treklipeinden, gereed-

9100135

schappen bezitten die in staat zijn om 22 hulzen per slag te vormen. Derhalve zal een dergelijke 22 produkten afgevend pers, die werkt met 150 slagen per minuut, 3300 hulzen per minuut vervaardigen.

5 Een typische omzetvoorziening kan echter 4200 hulzen per minuut omzetten. Teneinde derhalve gebruik te maken van de omzetcapaciteit zou het normaal gesproken noodzakelijk zijn om een tweede hulspers toe te voegen, hetgeen de hulsproduktiekosten verdubbelt. Aangezien het doel is de kosten per 1000 te
10 reduceren vormt dit geen tevredenstellende oplossing.

Een alternatieve oplossing is, om de hulspers te versnellen. Het beheersen van de uiteinden wordt echter een belangrijk probleem bij hogere snelheden en leidt tot beschadigde uiteinden hetgeen inproductief is.

15 Dienovereenkomstig heeft de aanvrager ontdekt, dat men door een combinatie van meerlaags toevoeren en hanteren en een positief bandtransport snelheden tot of boven 200 slagen per minuut kan bereiken zonder overmatige beschadiging van de uiteinden.

20 Een dergelijk systeem maakt het mogelijk transportlijninterferenties te elimineren, de hoeveelheid gereedschapstations en de machinebezetting te reduceren terwijl het mogelijk wordt gemaakt dat de hulstechnologie de omzettechnologie bijhoudt, terwijl verder de kosten per 1000 worden
25 gereduceerd.

Derhalve beoogt de onderhavige uitvinding in een enkele pers de functies van snijstansen, vormen, overvormen en met een matrijs kralen te combineren.

De onderhavige uitvinding beoogt tevens in een enkele
30 pers de in het voorgaande genoemde verschillende bewerkingen te realiseren met een minimale hoeveelheid hantering van het artikel en met een positieve beheersing daarvan gedurende de verschillende vormstappen alsmede gedurende de transportstappen.

35 Gebleken is, dat deze doelstellingen kunnen worden gerealiseerd door het materiaal op één niveau in de pers te voeren, aan te bieden voor het snijstansen, trekken en overtrekken in een enkel station, door het materiaal door de matrijs te voeren en in een van openingen voorziene band te
40 plaatsen of op verschillende niveau's voor het transport naar

een overvorm- en kraalstation. Gebleken is, dat op deze wijze geen hantering van het artikel vereist is tijdens de snijstans-, trek, en overtrekbewerkingen, waarbij het risico op beschadigingen van het artikel of van de bekleding, die het artikel in vele gevallen bezit, wordt geminimaliseerd. Gebleken is tevens, dat de meerlagige aanpak transportlijninterferentie-problemen vermijdt, terwijl zeer hoge bewerkingsnelheden toegestaan zijn.

Verder is gebleken, dat door de gereedschapsuitrustingsstations zodanig te plaatsen dat de snijstans-, trek- en overtrekstations langs de toevoeras van het materiaal zijn geplaatst en vervolgens de overvorm- en kraalstations lateraal ten opzichte van de toevoerrichting te plaatsen, een positieve bandtransport kan worden toegepast, zelfs bij zeer lichte materialen die niet eenvoudig toegankelijk zijn voor een effectief transport door middel van lucht bij zeer hoge persnelheden.

Tevens is gebleken, dat bij een alternatieve uitvoeringsvorm van de uitvinding, de zojuist beschreven principiële voordelen kunnen worden verkregen, alsmede een verbeterde toegankelijkheid tot de gereedschappen kan worden verkregen, door de gereedschapstellen diagonaal ten opzichte van de langsas van de pers te plaatsen, waarbij het materiaal volgens een eerste richting in de pers wordt gevoerd en de tijdens de eerste bewerking gevormde delen vervolgens in tegengestelde richtingen, beide loodrecht op de toevoerrichting, te bewegen voor daarop volgende bewerkingen.

Ten slotte is gebleken, dat bij een alternatieve uitvoeringsvorm van de uitvinding secundaire vormfuncties, zoals het voorkralen, kralen en overvormen efficiënter kunnen worden uitgevoerd door deze uit te voeren met gereedschap, dat wordt gedragen door de buitenste persslede, waardoor activeringsmiddelen, zoals nokken en nokvolgers, zoals toegepast bij de hoofduitvoeringsvorm, achterwege kunnen blijven.

De uitvinding wordt thans nader toegelicht aan de hand van de tekeningen, waarin

Fig. 1 gedeeltelijk in doorsnede een zijaanzicht toont van de globale opstelling van het systeem;

Fig. 2 een bovenaanzicht toont van de gereedschapuitrustingsvormgeving, waarbij de snijstanspositie wordt

getoond;

- Fig. 3 een zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, toont van één gereedschapsstel in de snijstanspositie;
- Fig. 3A op grotere schaal een gedeeltelijke doorsnede toont van de materiaalplaatondersteuning;
- Fig. 4 een zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, toont van de gereedschapsuitrusting tijdens de vorming van de kom;
- Fig. 5 een zijaanzicht, gedeeltelijk een doorsnede, toont van de gereedschapsuitrusting tijdens de voorlopige vorming van het uiteinde;
- Fig. 6 een zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, toont van de gereedschapsuitrusting, waarbij het uiteinde voorlopig is gevormd en terug is opgetild naar de matrijslijn;
- Fig. 7 een zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, toont van het transport van de uiteinden vanaf het ene station naar het andere;
- Fig. 8 een vergroot zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, toont van de gereedschapsuitrusting voor het overvormen van het uiteinde in de lage of opneemstand;
- Fig. 9 een vergroot zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, toont van de gereedschapsuitrusting voor het overvormen van het uiteinde in de hoge- of overvormstand;
- Fig. 10 een vergroot zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, toont van de gereedschapsuitrusting voor het kralen van het uiteinde in de hoge- of kraalstand;
- Fig. 11 een doorsnede toont van het uiteinde na het voorlopig vormen volgens de figuren 3 en 4;
- Fig. 12 een doorsnede toont van het uiteinde na het overvormen volgens figuur 6;
- Fig. 13 een doorsnede toont van het uiteinde na het kralen volgens figuur 7;
- Fig. 14 een schematisch bovenaanzicht toont van de gereedschapsuitrustingsvormgeving van een alternatieve uitvoeringsvorm;
- Fig. 15 en 15A zijaanzichten, gedeeltelijk in doorsnede en gedeeltelijk schematisch, tonen van de alternatieve uitvoeringsvorm van de inrichting volgens figuur 14;

Fig. 16 op grotere schaal een zijaanzicht toont van de voor-
kraalinrichting volgens de alternatieve uitvoerings-
vorm uit figuur 14, en

Fig. 17 op grotere schaal een zijaanzicht toont van de kraal-
inrichting van de alternatieve uitvoeringsvorm vol-
gens figuur 14.

Eerst wordt opgemerkt, dat de uitvinding wordt ge-
toond aan de hand van een dubbelwerkende pers, waarbij de pers
binnenste en buitenste sledes bezit, die elk een bepaalde
gereedschapsuitrusting dragen en die elk in staat zijn om
onafhankelijk van elkaar te worden bestuurd en ingesteld,
zodat de gereedschapsuitrusting die wordt gedragen door een
bepaalde slede zijn werkingen onafhankelijk van, echter in
coördinatie met, de gereedschapsuitrusting van de andere slede
kan uitvoeren. Dergelijke persen zijn in de stand van de
techniek bekend en een representatief voorbeeld daarvan is
zichtbaar in het Amerikaanse octrooischrift 3.902.347.

In eerste instantie verwijzend naar de figuren 1 en 2
is de totale opstelling duidelijk zichtbaar. Zoals in het
voorgaande is opgemerkt omvat de dubbelwerkende pers binnenste
en buitenste sledehouders 10 en 20 die de gereedschapsuitrus-
ting voor het snijstansen en het voorvormen van de huls dra-
gen. Deze sledehouders zijn op conventionele wijze naar de
persbasis toe en daar vanaf beweegbaar.

De gereedschapsuitrusting is, zoals getoond in de
figuren 1 en 2, langs de toevoeras X van het materiaal in de
pers aangebracht, zodat wanneer het materiaal langs deze as X
wordt toegevoerd, elke perscyclus het door de gereedschapsuit-
rusting snijstansen en vormen van hulzen in een aantal corres-
ponderend met het aantal gereedschapsuitrustingssets mogelijk
maakt. In de figuren 1 en 2 bedraagt dit aantal tweeëntwintig
(elf aan elke zijde van de hartlijn).

De figuren 1 en 2 tonen tevens hoe de opstelling de
toepassing van een bandtransport toestaat aangezien, wanneer
de hulzen zijn voorgevormd, deze uit de voorvormstations
worden bewogen in de richting van de secundaire stations op de
banden 50, 50 in de richtingen Y. Hier wordt opgemerkt, dat de
uitvinding gebruik maakt van wat wordt genoemd een meerlaag-
sopstelling. Derhalve wordt, verwijzend naar de figuren 1, 2
en 3, het materiaal in de richting X (zie figuur 2) via een

materiaalplaat 31 (zie figuur 3) die is aangebracht op een eerste niveau in de pers toegevoerd en wordt de voorgevormde huls in de richting van de pijlen Y (zie figuur 2) op de banden 50, 50 (zie figuur 1) die zijn aangebracht op een
 5 tweede niveau getransporteerd voor het overvormen en kralen. Dit vermijdt transportlijninterferenties.

Uit figuur 1 blijkt tevens, dat twee evenwijdige stellen gereedschapsuitrusting in de pers zijn gemonteerd die, na het voorvormen van de hulzen, weg worden bewogen van deze
 10 gereedschapsuitrustingsstellen in tegengestelde richtingen Y, Y voor daarop volgende bewerkingen.

In de hierna volgende gedetailleerde beschrijving moet men zich realiseren dat de bewerking van slechts één werkstuk wordt beschouwd, alhoewel de bewerkingen in het
 15 getoonde voorbeeld tweeëntwintig keer per cyclus worden herhaald.

Rekening houdende met het bovenstaande en thans verwijzend naar de figuren 1 en 3 blijkt dat een binnenste sledehouder 10 en een buitenste sledehouder 20 opnieuw zijn
 20 getoond. Zoals in het voorgaande is opgemerkt tonen de tekeningen tweeëntwintig gereedschapsuitrustingsstellen die worden gedragen door deze twee sledehouders. Slechts één gereedschapsuitrustingsstel zal hier in detail worden beschreven.

Aldus draagt de binnenste sledehouder 10 een stans-
 25 stempeloptilorgaan 11 dat daaraan is bevestigd door één of meerdere bouten 11a. Het uitstekende uiteinde van het stansstempeloptilorgaan 11 draagt een stansstempel 12 die op instelbare wijze door middel van de schroef 12a daaraan is vastgemaakt. Op deze wijze kan de gereedschapsuitrusting zoals
 30 stansstempel 12 naar de vaste basis van de pers toe en daar vanaf worden bewogen wanneer de sledehouder 10 naar deze basis toe en daar vanaf beweegt.

De buitenste sledehouder 20 bezit een geschikte holle ruimte waarin het stansstempeloptilorgaan 11 en de stansstem-
 35 pel 12 van de binnenste sledehouder 10 althans nagenoeg onafhankelijk van de beweging van de buitenste sledehouder heen en weer bewegen.

Deze buitenste stansstempelhouder 20 draagt eveneens een bepaalde gereedschapsuitrusting. Ten eerste bevindt zich
 40 aan de binnenzijde een huls 21 die daaraan is bevestigd door

een vasthoudorgaan 21a en schroeven 21b teneinde samen daarmee
 heen en weer beweegbaar te zijn. Buitenwaarts van de huls 21
 en deze concentrisch omhullend bevindt zich een eerste druk-
 huls 22 alsmede een daarop werkende door een fluïdum bekrach-
 5 tigde zuiger 23. Bevestigd aan het uitstekende bodemuiteinde
 van de buitenste stansstempelhouder 20 is een snijrand 24 die
 is vastgemaakt door middel van één of een aantal schroeven
 24a.

De door een fluïdum bekrachtigde zuiger 23 wordt
 10 gedragen door de buitenste stansstempelhouder 20 boven de
 eerste drukhuls 22 en wordt bestuurd door een fluïdum dat via
 een boring 20a wordt toegevoerd en wordt afgevoerd door een
 boring 20b waarbij de boring 20a is verbonden met een ge-
 schikte (niet getoonde) fluïdumtoevoerbron.

15 Onder de binnenste en buitenste sledehouders 10 en 20
 zijn een onderplaat 40 en een matrijshouder 30 aangebracht.
 Deze onderplaat 40 bezit een centrale holte die een matrijs-
 kern 41 huisvest die is bevestigd op een matrijskernoptilorgaan
 41a en die daaraan is bevestigd door een schroef 41b. Een
 20 uitstootzuiger 42, die wordt gedragen door door een fluïdum
 bekrachtigde zuigers 43 en 44, omringt de matrijskern 41 en
 het matrijskernoptilorgaan 41a.

Juist boven het oppervlak 40a van de basis 40 bevindt
 zich een van openingen voorziene band 50 die een aantal ope-
 25 ningen 51, 51 bezit die op geschikte wijze zodanig van afme-
 ting zijn dat deze een uiteinde kunnen opnemen, zoals zal
 worden beschreven. Deze band is beweegbaar langs het bovenvlak
 40a van de onderplaat 40 door een geschikt aandrijforgaan 50a,
 50a dat de vorm van van tanden voorziene wielen (zie fig. 1 en
 30 2) kan bezitten, waarvan er ten minste één wordt aangedreven.
 Zoals duidelijk zichtbaar is in figuur 3 zijn de materiaal-
 plaat 31 en de matrijshouder 30 tevens aangebracht tussen de
 sledehouders 10 en 20 en de onderplaat 40. Zoals in het voor-
 gaande is opgemerkt, in overeenstemming met het meerlagig
 35 karakter overeenkomstig de uitvinding, is de materiaalplaat 31
 op een eerste niveau aangebracht terwijl de band 50 is aange-
 bracht op een tweede, lager niveau.

De materiaalplaat 31 wordt gedragen door één of een
 aantal door een fluïdum ondersteunde zuigers, zoals zichtbaar
 40 is in het op grotere schaal weergegeven aanzicht volgens

figuur 3a, waarin de plaat 31 wordt ondersteund door een zuiger 31b die, op zijn beurt, wordt gedragen door het via de boring 31c toegevoerde fluïdum.

De matrijs 30 draagt tevens een stansstempelhuls en een snijrand 31 die samenwerkt met de snijrand 24 en de materiaalplaat 31 en het materiaal snijstanst, zoals hierna in detail zal worden beschreven.

In zijdelingse richting op enige afstand gelegen van de aan de hand van figuur 3 beschreven gereedschapsuitrusting bevindt zich een gereedschapsuitrusting die geschikt is voor het overvormen van het uiteinde en voor het kralen van het uiteinde, zoals zichtbaar is in de figuren 1, 2 en 7, waarbij opnieuw wordt opgemerkt dat in feite slechts één primair gereedschapsuitrustingsstation en één stel hulpgereedschaps-
uitrusting in detail wordt beschreven.

Thans verwijzend naar de figuren 7 tot 9 omvat het overvormstation in essentie een overvormmatrijs 32 die wordt gedragen door de matrijshouder 30 door middel van één of een aantal schroeven 32a. Onder deze matrijs 32 bevindt zich een stansstempel 60 die heen en weer beweegbaar is aangebracht in de holte 40b van de onderplaat 40. Hierin is een nok 62 aangebracht en een rotatie van de nok door conventionele middelen (niet getoond) zal het stijgende gedeelte van de nok in aangrijping brengen met een nokvolgorgaan 61 teneinde de stans-
stempel 60 op te tillen zodat het voorgevormde uiteinde omhoog tegen de matrijs 32 wordt geforceerd teneinde dit over te vormen. In figuur 8 is de nok in de omlaag geroteerde stand getoond waarin wordt toegestaan dat het uiteinde E in en uit de positie ter plaatse van het overvormstation wordt bewogen. Figuur 9 toont de overvormgereedschapsuitrusting in de bovenste positie waarbij het uiteinde is overgevormd.

Het in figuur 10 weergegeven kraalstation is ongeveer gelijk, met die uitzondering dat de matrijs 33 enigszins verschillend is gevormd teneinde de omtreksranden van het uiteinde te kralen. Derhalve bezit de matrijs 33 die is bevestigd op de matrijsplaat 30 door middel van één of een aantal schroeven 30a een ringvormig uitgespaard contouropervlak 33a dat geschikt is voor de kraalbewerking.

De kraal-stansstempel 70, die verschuifbaar is opgenomen in de boring 40c van de basis 40, is zodanig van afme-

ting dat het van een straal voorziene gebied van de huls wordt gedragen, zoals is getoond in figuur 10. De beweging van de stansstempel 70 wordt bestuurd door de nok 72 en de nokvolger 71. Het zal duidelijk zijn dat de kraalgereedschapsuitrusting 5 slechts in de bovenste stand is getoond, doch omlaag zou kunnen worden bewogen op een wijze die overeenkomt met de wijze die is getoond met betrekking tot het overvormstation in figuur 8, teneinde toe te staan dat het uiteinde in en uit het station wordt bewogen.

10 Tevens wordt opgemerkt dat een doorgaande boring 33c is aangebracht in de matrijshouder 30, welke kan worden verbonden met een luchtbron teneinde te helpen bij het terug in de band 50 bewegen van het gekraalde uiteinde, indien vereist. Een overeenkomstige boring 32b is om de zelfde reden aanwezig 15 ter plaatse van het overvormstation volgens de figuren 8 en 9.

Tijdens het gebruik of de werking van de verbeterde inrichting wordt aangenomen dat het materiaal M in de pers wordt toegevoerd via de materiaalplaat 31 in de richting van de pijl X (zie figuur 2). De buitenste sledehouder 20 zal naar 20 de lage positie volgens figuur 3 worden bewogen en de op de zuiger 23 via de boring 20a uitgeoefende fluïdumdruk zal de eerste drukhuls 22 in een vasthoudrelatie met het materiaal M drukken. Een verdere neerwaartse beweging van de buitenste sledehouder 20 zorgt ervoor dat de snijrand 24 het materiaal 25 tegen de snijrand 31a snijstanst, zoals duidelijk blijkt uit figuur 3. In dit opzicht wordt opgemerkt dat de snijrand 31a wordt gedragen door de matrijshouder 30 en niet beweegt. Zoals in het voorgaande is opgemerkt wordt de materiaalplaat 31 echter door fluïdum ondersteund (zie figuur 3A). Derhalve zal 30 de neerwaartse beweging van de snijrand 24 de materiaalplaat 31a over een voldoende grote afstand omlaag drukken teneinde de snijstansbewerking plaats te laten vinden.

Thans verwijzend naar figuur 4 wordt eerst opgemerkt dat de materiaalplaat 31 een doorgaande opening 31b bezit 35 terwijl de matrijshouder 30 een doorgaande opening 30a bezit. Een voortgezette omlaagbeweging van de binnenste sledehouder 10 drukt de stansstempel 12 omlaag tegen het in het voorgaande gesnijstanste materiaal M, waardoor dit uit zijn eerdere geklemde positie onder de huls 22 wordt getrokken en in een 40 ondiepe kom SC wordt gevormd. Zoals zichtbaar is in figuur 4

beweegt de binnenste sledehouder 10 verder omlaag, zoals aangeduid door pijl A, terwijl de buitenste sledehouder 20 terug beweegt. Tevens wordt opgemerkt dat de ondiepe kom SC, die op het uiteinde van de stansstempel 12 wordt gedragen, 5 omlaag wordt gedrukt door de openingen 30a en 31b in de matrijshouder 30 en de materiaalplaat 31 voor een verdere bewerking. Zoals in het voorgaande is opgemerkt maakt dit het mogelijk om de kom door de pers te bewegen na de aanvankelijke vorming, onder het binnentreedniveau van het ruwe materiaal 10 boven op de materiaalplaat 31, waarbij de werkingssnelheid van de inrichting wordt verbeterd.

Thans verwijzend naar fig. 5 blijkt, dat een voorgevormd uiteinde E met de algemene vormgeving als getoond in figuur 11 zal worden gevormd. Dit wordt bereikt door een 15 voortgezette omlaagbeweging van de binnenste sledehouder 10, welke de ondiepe kom SC volgens figuur 4 draagt, omlaag door de opening 30a en de matrijshouder 30 totdat deze in aanraking komt met de matrijskern 41 die wordt gedragen door de onderplaat 40. Deze matrijskern is vast, maar de uitstootring 42 is 20 niet vast. Derhalve zal een beweging van de van een contour voorziene neus van de stansstempel 12 tegen de matrijskern 41 de uitstootring 42 omlaag drukken en de hulswand CW en het van een straal voorziene gebied R van het uiteinde E (zie figuur 5 en 11) voorvormen. Opgemerkt wordt hier tevens, dat de stans- 25 stempel 12 door één van de openingen 51 in de band 50 is gepasseerd en het uiteinde E eveneens daardoorheen heeft gedrukt.

Uit figuur 6 blijkt dat de binnenste sledehouder 10 begonnen is omhoog te bewegen, weg van de basis 40. Wanneer de 30 stansstempel 12 omhoog beweegt zal de fluïdumdruk op de zuigers 43 en 44 via de boringen 40b en 40c vanuit een geschikte bron (niet getoond) de uitstootring 42 omhoog drukken en deze zal op zijn beurt het uiteinde E omhoog naar de positie overeenkomstig figuur 4 drukken. Op dit tijdstip is het uiteinde 35 onder wrijving aangebracht in de band 50 en wordt dit vastgehouden in één van de openingen 51 daarvan. Wanneer de stansstempel 12 in de band 50 vrijgeeft kan deze band stapsgewijs worden voortbewogen naar een vrijgeefstation en naar het volgende aangrenzende station, duidelijk getoond in figuur 7, 40 in welke een reeks voorgevormde uiteinden E zijn getoond die

in verschillende openingen 51 van de band 50 zijn aangebracht. Opgemerkt wordt, dat in sommige gevallen het noodzakelijk kan zijn om door de boringen 12b en 11b van de stansstempel 12 en het optilorgaan 11 lucht toe te voeren teneinde de einden van 5 de stansstempel los te maken.

Men dient zich thans te realiseren, dat het uiteinde in deze fase van de bewerking de in figuur 11 getoonde algemene configuratie bezit.

Thans verwijzend naar figuur 8, en aannemende dat de 10 band 50 voldoende ver is voortbewogen teneinde het voorgevormde uiteinde E in de in figuur 8 getoonde stand te brengen blijkt, dat de nok 62 omlaag is geroteerd, zodat de stansstempel 60 zich in zijn teruggetrokken stand bevindt. Dit maakt het natuurlijk mogelijk het uiteinde naar de in figuur 8 15 getoonde positie te bewegen. Een rotatie van de nok 62 zal echter, zoals getoond in figuur 9, de stansstempel 60 omhoog bewegen. De stansstempel 60 bezit een van een contour voorzien bovenvlak, zodat deze aangrijpt op het centrale paneel CP. Deze omhooggerichte beweging van de stansstempel 60 tegen de 20 matrijs 32 zal het centrale paneel CP van het uiteinde in aanraking brengen met de matrijs 32. Aangezien de stansstempel 60 echter aangrijpt op het van een straal voorziene gebied van dit uiteinde zal deze beweging het wandgebied CW over de matrijs 32 drukken en de straal R verkleinen en in feite het 25 uiteinde overvormen teneinde een overgevormd uiteinde RE te vormen.

Natuurlijk zal een voortgezette beweging van de nok rond zijn middelpunt toestaan dat de stansstempel 60 terug omlaag valt naar de positie volgens figuur 8, waarna het 30 voortbewegen van de band 50 het overgevormde uiteinde RE zal voortbewegen naar het volgende station, welk uiteinde thans de vormgeving volgens figuur 12 bezit. Zoals in het voorgaande is opgemerkt kan de boring 32b worden verbonden met een persluchtbron teneinde behulpzaam te zijn in het naar de band doen 35 terugkeren van het overgevormde uiteinde RE, indien vereist.

Thans wordt verwezen naar figuur 10, waarin het kraalstation wordt getoond. Zoals in het voorgaande is opgemerkt is de gereedschapsuitrusting hier slechts getoond in de bovenste of werkzame stand. De nok 72 en de nokvolger 71 van 40 dit station zijn gelijk aan die van het in figuur 8 getoonde

station. Hier is de door de matrijsplaat 30 gedragen matrijs 33 echter verschillend gevormd en bezit een ringvormige zak 33b die geschikt is voor het kralen van de omtreksrand van het uiteinde. Met betrekking hiertoe wordt opgemerkt dat de stans-
 5 stempel 70 zodanig van vorm is dat deze het uiteinde RE rond de omtrek daarvan ondersteunt, zodat wanneer het uiteinde in de zak 31b wordt gedrukt de kraalbewerking wordt uitgevoerd. Het zal direkt duidelijk zijn dat wanneer de nok 72 rond zijn middelpunt wordt geroteerd de stansstempel 70 omlaag zal
 10 vallen. Deze verdere rotatie van de nok 72 zal het uiteinde vanzelfsprekend toestaan omlaag te vallen en toestaan dat het gereede uiteinde, dat thans de vormgeving volgens figuur 13 bezit, opnieuw wordt aangebracht in één van de openingen 51 van de band 50 zodat het voortbewegen van de band het uiteinde
 15 zal verwijderen van het station en zal voortbewegen voor verdere bewerking.

Het is mogelijk, dat enige hulp vereist is om het uiteinde in zowel het overvormstation alsmede het kraalstation los te maken, zoals reeds is opgemerkt. Derhalve kan ter
 20 plaatse van het kraalstation een luchtdoorgang 33c worden toegepast.

Het zal thans duidelijk zijn hoe een systeem is verschaft waarin meervoudige bewerkingen vanaf het snijstansen tot het kralen kunnen worden uitgevoerd in een enkele pers met
 25 hoge snelheden en met een minimale hantering alsmede een betrouwbare beheersing gedurende de diverse bewerkingen.

De meerlagige en transportopstelling maken het mogelijk om zeer hoge werkingssnelheden te verkrijgen terwijl de uiteinden op betrouwbare wijze worden bestuurd en gehanteerd.
 30 Thans verwijzend naar de figuren 14 tot 17 is een alternatieve uitvoeringsvorm zichtbaar, die de inrichting de voordelen van de uitvoeringsvorm volgens de figuren 1 tot 12 verschaft samen met een verhoogde toegankelijkheid van de gereedschapsuitrusting door middel van een unieke plaatsing
 35 van de gereedschapsuitrustingsstellen, alsmede met een gereduceerd onderhoud en een verbeterde doelmatigheid door wijzigingen van de inrichting voor het uitvoeren van de tweede vormbewerking. Derhalve worden de in het voorgaande beschreven essentiële voordelen van de meerlagige werking en de transport-
 40 topstelling verder verbeterd.

9100135

Uit figuur 14 blijkt thans, dat de door de cijfers 1, 2, 3, 4 aangeduide matrijsstellen onder een hoek met de lang-
sas van de pers zijn geplaatst. Dit maakt het mogelijk, dat
tijdens elke persslag een aantal "outs" wordt verkregen (in
5 dit geval vierentwintig), terwijl een overdreven diepe pers
wordt vermeden en de gereedschapsuitrusting voor onderhoud
eenvoudig toegankelijk wordt gemaakt.

In deze uitvoeringsvorm wordt het materiaal in de
richting van pijl 100 in de pers gevoerd. Tijdens de eerste
10 slag of perscyclus zal de aanvankelijke bewerking worden
uitgevoerd ter plaatse van de door donkere cirkels aangeduide
stations. In de getoonde uitvoeringsvorm van de uitvinding
zullen tijdens elke cyclus vierentwintig bewerkingen worden
uitgevoerd. Het spreekt voor zich, dat de in het voorgaande
15 beschreven voorlopige vormbewerking bij de alternatieve uit-
voeringsvorm gelijk zal zijn.

De banden 150, 150 worden vervolgens in tegengestelde
richtingen van de middellijn van de pers en de materiaal toe-
voerrichting 100 wegbewogen, zoals aangeduid door de pijlen
20 200, 200, waarbij in elke richting twaalf onderdelen worden
weggevoerd voor verdere bewerkingen, overeenkomstig hetgeen in
het voorgaande is beschreven. In verband hiermee worden de
banden 150, 150 over enigszins meer dan twee keer de diameter
van de delen verplaatst tijdens elke perscyclus. Dit plaatst
25 een leeg bandvak op de juiste positie voor de volgende vormbe-
werking en transporteert uiteindelijk de uiteinden naar de
voorkraal- en definitieve kraalstations. De bewerking kan
vervolgens overeenkomstig de wens worden herhaald, waarbij het
materiaal al naar gelang de behoefte in de pers wordt bewogen.

30 Dit staat op effectieve wijze een reductie van de
diepte van de pers van voor naar achteren met ongeveer vijftig
procent toe. Dit betekent, dat met een vierentwintigvoudige
opstelling er thans vier reeksen van elk zes gereedschapsuit-
rustingsstations zijn in plaats van de conventionele twee
35 reeksen uit elk twaalf stations. Dit concept kan het best
worden begrepen aan de hand van figuur 2, alwaar een meer
conventionele gereedschapsuitrustingsopstelling is getoond.

Figuur 15 toont dit concept eveneens. In deze figuur
is zichtbaar, dat elk met "1" aangeduid deel wordt verplaatst
40 naar een "1" voor-kraalstation, terwijl elk met "2" aangeduid

deel wordt verplaatst naar een "2" voor-kraalstation. Deze stations bevinden zich afwisselend langs de met de pijlen 200 aangeduide bewegingsbaan van de band. De uiteinden worden tijdens elke dubbele bandverplaatsingsbeweging naar de uitein-
 5 delijke kraalstations bewogen, zoals duidelijk zichtbaar is in figuur 15. Vanzelfsprekend vindt een overeenkomstige bewerking plaats aan de tegenover gelegen zijde van de pers met betrekking tot de uiteinden, die zijn gevormd door de gereedschaps-
 uitrustingen, die zijn aangeduid met de nummers 3 en 4.

10 De alternatieve uitvoeringsvorm verschaft tevens een ander voordeel. In de uitvoeringsvorm volgens de figuren 1 tot 13 worden de secundaire bewerkingen uitgevoerd door toepassing van nokken en nokvolgmechanismen, zoals 61, 62 en 71, 72. Alhoewel deze mechanismen volledig effectief zijn vereisen ze
 15 enig onderhoud en zijn ze moeilijk toegankelijk. Derhalve verschaft de alternatieve uitvoeringsvorm een vereenvoudigde andere aanpak, zoals zichtbaar is in de figuren 16 en 17.

Eerst wordt opgemerkt, dat het in figuur 15 getoonde beginvormstation een inrichting bezit die gelijk is aan de
 20 inrichting volgens de uitvoeringsvorm van de figuren 1 tot 13, en is getoond in een positie die vergelijkbaar is met de in figuur 5 getoonde positie. Derhalve zijn vergelijkbare onderdelen aangeduid met dezelfde verwijzingscijfers, met uitzondering van de band die thans het verwijzingscijfer 150 bezit.

25 Thans verwijzend naar de figuren 16 en 17 blijkt, dat de voorkraal- en kraalstations verschillende vorminrichtingen omvatten en de uiteinden tot de vormgevingen volgens figuur 12 en 13 vormen.

Verwijzend naar figuur 16 blijkt, dat de buitenste
 30 sledehouder 20 een centrale stansstempelkolom 111 en een voorkraalstansstempel 112 draagt. Deze stansstempel bezit een ringvormige neus 112a. De persbasis 40 neemt een matrijskern 113 op, die is bevestigd op een matrijskernkolom 114.

Een uitstootzuiger 115 omringt de matrijskern 113
 35 concentrisch en wordt gedragen door een veer 115a, die in een normaal geval de zuiger 115 omhoog belast teneinde het uiteinde naar het bandniveau te doen terugkeren na de voorkraalbewerking.

Verder buitenwaarts van de zuiger 115 en concentrisch
 40 daarmee bevindt zich een voorkraalmatrijs 116, die is opgeno-

men op een veersamenstel 117, dat wordt gedragen door een veer 117a en dat tevens de matrijskern 113 draagt.

Tijdens bedrijf, wanneer de stansstempel 112 door een beweging van de buitenste sledehouder 20 vooruit wordt bewo-
 5 gen in de richting van de basis 40, beweegt de neus 112a de wand CW van het uiteinde (zie figuren 11 en 12) tegen de schuine omtrek van de matrijskern 113 en drukt het uiteinde in het gebied tussen de matrijskern 113 en de voorkraalmatrijs 116, waarbij de kracht van de veer 115a onder de zuiger 115
 10 wordt overwonnen. Deze beweging trekt het materiaal omlaag en veroorzaakt een kraal zodat het uiteinde de vormgeving overeenkomstig figuur 12 aanneemt.

Wanneer de buitenste sledehouder 20 wordt teruggetrokken zorgt de veer 115a ervoor dat de zuiger 115 het uit-
 15 einde terug naar het niveau van de band 150 optilt, alwaar het uiteinde wordt opgenomen in een vak teneinde op geschikte wijze te worden voortbewogen voor verdere bewerkingen.

Opgemerkt wordt, dat tevens een persuitzetvoorziening is toegepast. Het is bekend, dat persen van dit type kunnen
 20 "groeien" wanneer ze warm worden. Zoals zichtbaar is in figuur 16 draagt de veer 117a het veersamenstel 117, de voorkraalmatrijs 116 en de matrijskern 113, zodat, nadat de stansstempel 112 op het uiteinde tegen de matrijskern 113 aanslaat, enige verdere beweging van deze elementen gezamenlijk zou zijn.
 25 Nadat deze bewerking is voltooid zal de gebruikelijke dubbele voortbeweging van de band 150 het uiteinde naar het uiteindelijke kraalstation 1 bewegen.

Thans verwijzend naar figuur 17 blijkt, dat het uiteindelijke kraalstation eveneens een centrale stansstempel-
 30 kolom 211 bezit, die is bevestigd aan de buitenste sledehouder 20. Bevestigd aan de centrale kolom is een kraalstansstempel 212. Deze kraalstansstempel is van een boring voorzien voor het opnemen van één of een aantal veren 212a, die aanliggen tegen een inzetstuk 213. Verder is het inzetstuk 213 ver-
 35 schuifbaar bevestigd aan de stansstempel 212 door middel van één of een aantal schroeven 213a, die geleiden in een bus 213b en een aanslag 213c bezit. Hierdoor is het stansstempelinzetstuk 213 enigszins ten opzichte van de stansstempel 212 beweegbaar, en de afstand over welke de neus van het inzetstuk
 40 uitsteekt voorbij de neus 212b van de stansstempel kan worden

ingesteld.

De stansstempel 212 bezit een ringvormige neus 212b en het stansstempelinzetstuk 213 bezit eveneens een, concentrisch binnen de neus 212b gelegen, ringvormige neus 213b.

5 Op de basis 40 is een matrijskern 214 aangebracht, die is bevestigd op een matrijskernkolom 215. Een uitstootzuiger 216, die wordt gedragen door een veer 216a, is concentrisch rond de matrijskern 214 aangebracht. De veer drukt de zuiger in een normaal geval omhoog in de richting van de band
10 150.

Verder buitenwaarts en concentrisch aangebracht is een kraalmatrijs 217 en matrijskolom 215. Een veersamenstel 218 is onder de kraalmatrijs 217 aangebracht en grijpt tevens aan op de matrijskern 214, waarbij het gehele samenstel wordt
15 gedragen door de veer 218a. Deze vormgeving is gelijk aan die bij het voorkraalstation, waarbij deze vormgeving een aanpassing aan de uitzetting van de pers ten gevolge van verhitting toestaat. Het is derhalve duidelijk, dat wanneer het stansstempelinzetstuk 213 tegen het gedeelte op de bovenzijde van
20 de matrijskern 214 heeft gestoten elke verdere beweging van de onderdelen gezamenlijk zou plaatsvinden, doordat de kraalmatrijs 217, de matrijskolom 215 en de matrijskern 214 alle gezamenlijk zullen bewegen, waardoor opnieuw wordt vermeden dat de diepte van de verzinkstraal en het centrale paneel van
25 het uiteinde worden verstoord na eenmaal te zijn ingesteld.

Tijdens bedrijf van het kraalstation wordt aangenomen, dat de buitenste sledehouder 20 in de richting van de basis 40 wordt bewogen. Het eerste contact wordt gemaakt door de neus 213b van het stansstempelinzetstuk 213. Dit zal de
30 klemwand CW van het uiteinde (zie figuur 13) tegen de schuine omtrek van de matrijskern 214 drukken. In samenwerking met de bovenzijde van de kraalmatrijs 217 zal deze dan beginnen met het materiaal vanaf de omtrek van het uiteinde naar de klemband te trekken. Zoals in het voorgaande is opgemerkt, bevindt
35 de neus van het inzetstuk 213 zich voor de neus 212b van de stansstempel 212. Derhalve zal deze gedurende een korte tijd deze beweging veroorzaken en zal de omtreksrand van het uiteinde gedeeltelijk binnenwaarts in de richting van de klemwand worden gekraald. Nadat de stansstempel 212 heeft ingehaald zal
40 de neus 212b van de stansstempel aangrijpen op deze omtreks-

rand en de kraalbewerking voltooiën.

Natuurlijk zal, nadat de buitenste sledehouder 20 is teruggetrokken, de zuiger 216 het voltooide gedeelte terugbewegen naar de band 150, alwaar het in een vak wordt opgenomen, 5 en uit de pers kan worden getransporteerd.

Alhoewel bij de uitvoeringsvorm volgens de figuren 1 tot 13 ter plaatse van de overvorm- en kraalstations een bekrachtiging door middel van nokken is getoond, kunnen ook andere activeringsorganen, zoals bijvoorbeeld zuigers worden 10 toegepast, of kunnen de secundaire bewerkingen worden uitgevoerd overeenkomstig het getoonde in de figuren 14 tot 17.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het vormen van houdereindpanelen uit aan een pers toegevoerd materiaal, omvattende het vastklemmen van het materiaal en het daaruit vormen van een uitslag alsmede het tijdens een continue persslag uit de uitslag
5 vormen van een kom, **gekenmerkt door** het tijdens dezelfde continue persslag aan de kom (SC) verschaffen van een voorlopige eindpaneelconfiguratie (E), het na het vormen van de kom doen passeren daarvan door de voor het vormen van de kom toegepaste matrijs en het verplaatsen van de kom loodrecht ten
10 opzichte van de richting (100) waarin het materiaal (M) in de pers wordt gevoerd.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat tijdens elke persslag een aantal kommen worden gevormd, waarbij sommige kommen in een eerste richting (200) loodrecht
15 op de richting (100), waarin het materiaal in de pers wordt gevoerd, worden verplaatst, terwijl sommige kommen in een .. tegengestelde richting (200) worden verplaatst.

3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk**, dat het gereedschap voor het uitvoeren van de stappen bestaan-
20 de uit vastklemmen, het vormen van een kom en het verschaffen van een voorlopige eindpaneelconfiguratie langs een lijn onder een hoek met betrekking tot de middellijn van de pers is aangebracht.

4. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk**,
25 dat een van vakken voorziene band (150) door de pers passeert, waarvan de vakken op afstand van elkaar zijn gelegen teneinde op één lijn te liggen met het gereedschap voor het uitvoeren van de stappen omvattende het vastklemmen, het vormen van een kom en het verschaffen van een voorlopige eindpaneelconfigura-
30 tie.

5. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat tijdens elke perscyclus een aantal kommen worden gevormd, waarbij het gereedschap voor het vormen van de kommen in
evenwijdige reeksen (1, 2, 3, 4) onder een hoek met de middel-
35 lijn van de pers is aangebracht, terwijl sommige kommen in een eerste richting loodrecht op de richting (100), waarin het materiaal in de pers wordt gevoerd, worden verplaatst, terwijl sommige kommen in een tegengestelde richting (200) worden

verplaatst.

6. Werkwijze volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat van vakken voorziene banden (150) door de pers passeren, waarbij de vakken van de banden op afstand van elkaar zijn
5 gelegen teneinde op één lijn te liggen met het gereedschap voor het uitvoeren van de stappen omvatten het vastklemmen, het vormen van een kom en het verschaffen van een voorlopige eindpaneelconfiguratie.

7. Werkwijze volgens conclusie 6, **met het kenmerk**,
10 dat aan tegenover elkaar gelegen uiteinden binnen de pers ten minste een gereedschapsstation voor het uitvoeren van secundaire bewerkingen is aangebracht, waarbij eindpanelen naar deze gereedschapsstations worden overgebracht door de band (150).

15 8. Werkwijze volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat een even aantal evenwijdige reeksen gereedschappen (1, 2, 3, 4) is toegepast, terwijl de banden (150, 150) iets meer dan twee keer de diameter van de kommen na elke perscyclus worden voortbewogen.

20 9. Werkwijze volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat ter plaatse van tegenover elkaar gelegen uiteinden binnen de pers eerste gereedschapsstations zijn aangebracht, waarbij de kommen ter plaatse van deze eerste gereedschapsstations worden voorgekraald.

25 10. Werkwijze volgens conclusie 9, **met het kenmerk**, dat ter plaatse van tegenover elkaar gelegen einden binnen de pers tweede gereedschapsstations zijn aangebracht, waarbij de kommen ter plaatse van de tweede gereedschapsstations worden gekraald.

30 11. Werkwijze volgens conclusie 9 of 10, **met het kenmerk**, dat een even aantal evenwijdige reeksen gereedschappen is toegepast, terwijl de banden na elke perscyclus iets meer dan twee keer de diameter van de kommen worden voortbewogen.

35 12. Inrichting voor het vormen van houdereindpanelen uit in een pers toegevoerd materiaal, **gekenmerkt door** een eerste station, door de pers gedragen gereedschap voor het op een eerste niveau snijstansen van het materiaal en het voorlopig uit het gesnijstanste materiaal vormen van een eindpaneelconfiguratie op een tweede niveau, een tweede station
40

9100135

alsmede door de pers gedragen gereedschap (112, 113) voor het uitvoeren van een tweede bewerking op het voorlopig gevormde eindpaneel op het tweede niveau, waarbij het tweede station dwars op de richting (100), waarin het materiaal in de pers 5 wordt gevoerd, is geplaatst, alsmede verplaatsingsmiddelen (150) voor het verbinden van het eerste en het tweede station.

13. Inrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat ter plaatse van een derde station door de pers gereedschap (212, 213, 217) wordt gedragen voor het op het tweede niveau 10 uitvoeren van een derde bewerking op het eindpaneel, welk derde station dwars op de richting (100), waarin het materiaal in de pers wordt gevoerd, is aangebracht.

14. Inrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat het eerste station een aantal evenwijdig aan elkaar geplaatste reeksen gereedschap bezit, die onder een hoek met de 15 richting, waarin het materiaal in de pers wordt gevoerd, zijn geplaatst.

15. Inrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat het tweede station een aantal aan elk uiteinde van de pers 20 geplaatste gereedschapstellen bezit, terwijl de verplaatsingsmiddelen geselecteerde gereedschapreeksen van het eerste station verbinden met één der gereedschapstellen van het tweede station.

16. Inrichting volgens conclusie 15, met het kenmerk, 25 dat de verplaatsingsmiddelen (150) van vakken voorziene banden omvatten, waarvan een aantal in een eerste richting loodrecht op de richting, waarin het materiaal in de pers wordt gevoerd, lopen en een aantal in de tegenovergestelde richting lopen.

17. Inrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, 30 dat het derde station ter plaatse van elk uiteinde van de pers buitenwaarts van het gereedschap van het tweede station geplaatste gereedschapstellen bezit, waarbij de verplaatsingsmiddelen (150) geselecteerde reeksen gereedschap van het eerste station verbinden met één der gereedschapstellen van 35 het derde station.

18. Inrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de verplaatsingsmiddelen (150) van vakken voorziene banden omvatten, waarvan een aantal in een eerste richting loodrecht op de richting, waarin het materiaal in de pers wordt gevoerd, 40 lopen en een aantal in de tegenovergestelde richting lopen.

19. Inrichting volgens conclusie 12 of 15, met het kenmerk, dat het gereedschap van het tweede station een voor-kraal-stansstempel (112) omvat, die wordt gedragen door de bovenplaat van de pers en die beweegbaar is naar de basis 5 daarvan, alsmede een door de basis gedragen voorkraalmatrijs (116).

20. Inrichting volgens conclusie 13 of 17, met het kenmerk, dat het gereedschap van het derde station een kraal-stansstempelsamenstel (212) omvat, dat wordt gedragen door de 10 bovenplaat van de pers en beweegbaar is naar de basis daarvan, alsmede een door de basis gedragen kraalmatrijs (217).

21. Inrichting volgens conclusie 20, met het kenmerk, dat het kraalstansstempelsamenstel een kraalstansstempel (212) omvat met een uitstekende ringvormige neus (212B), een kraal- 15 stansstempelinzetstuk (213) met een uitstekende ringvormige neus (213B) dat telescoopvormig binnen de ringvormige neus van de stansstempel is geplaatst en instelbaar is verbonden met de kraalstansstempel, alsmede een door de basis gedragen kraal-matrijs (217).

20 22. Inrichting volgens conclusie 19, met het kenmerk, dat de voorkraalmatrijs (116) door ten minste één veer (117) wordt ondersteund op de basis van de pers.

23. Inrichting volgens conclusie 21, met het kenmerk, dat de kraalmatrijs (217) door ten minste één veer (218) wordt 25 ondersteund op de basis van de pers.

9 10 0 1 3 5 .

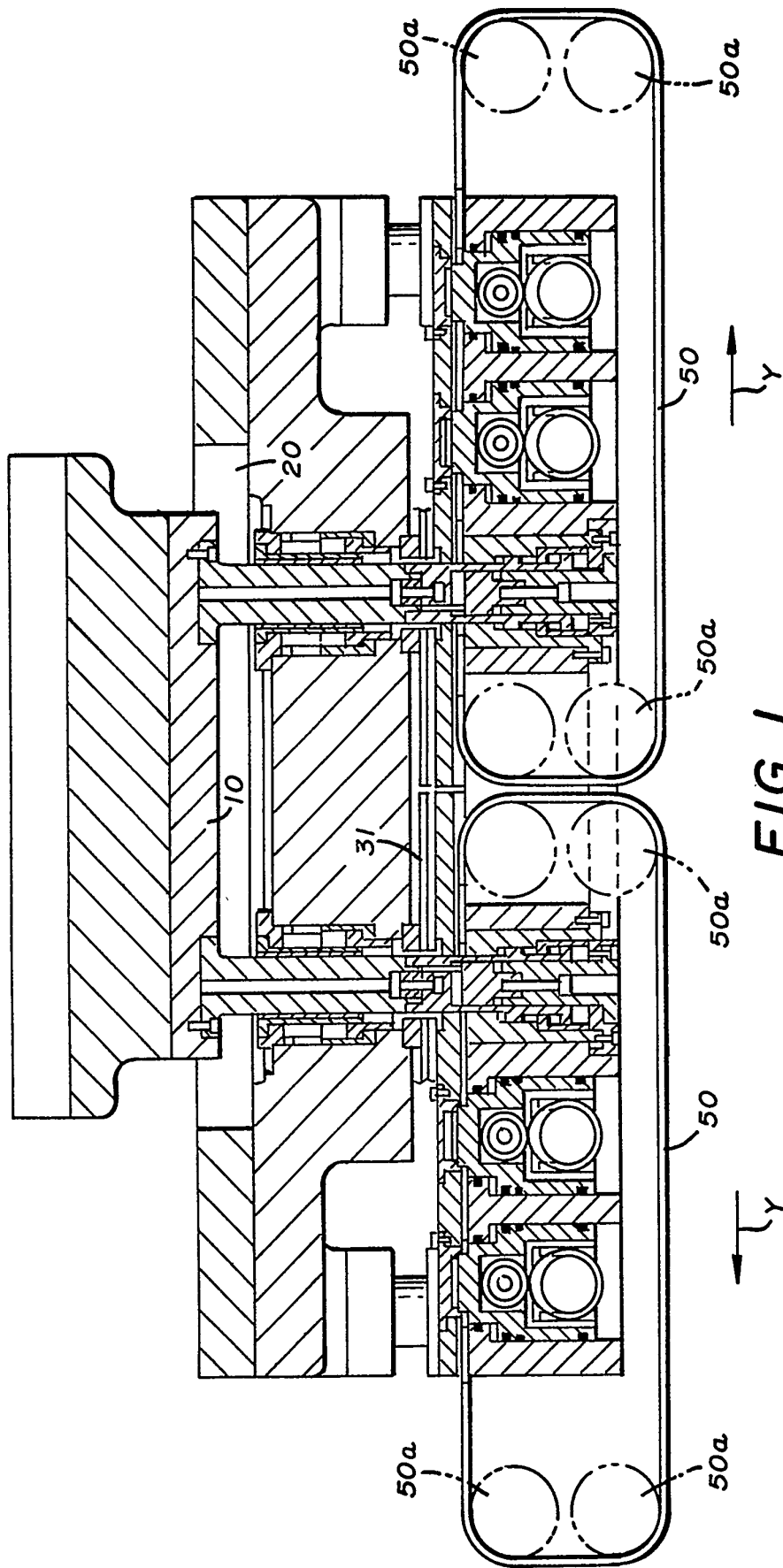
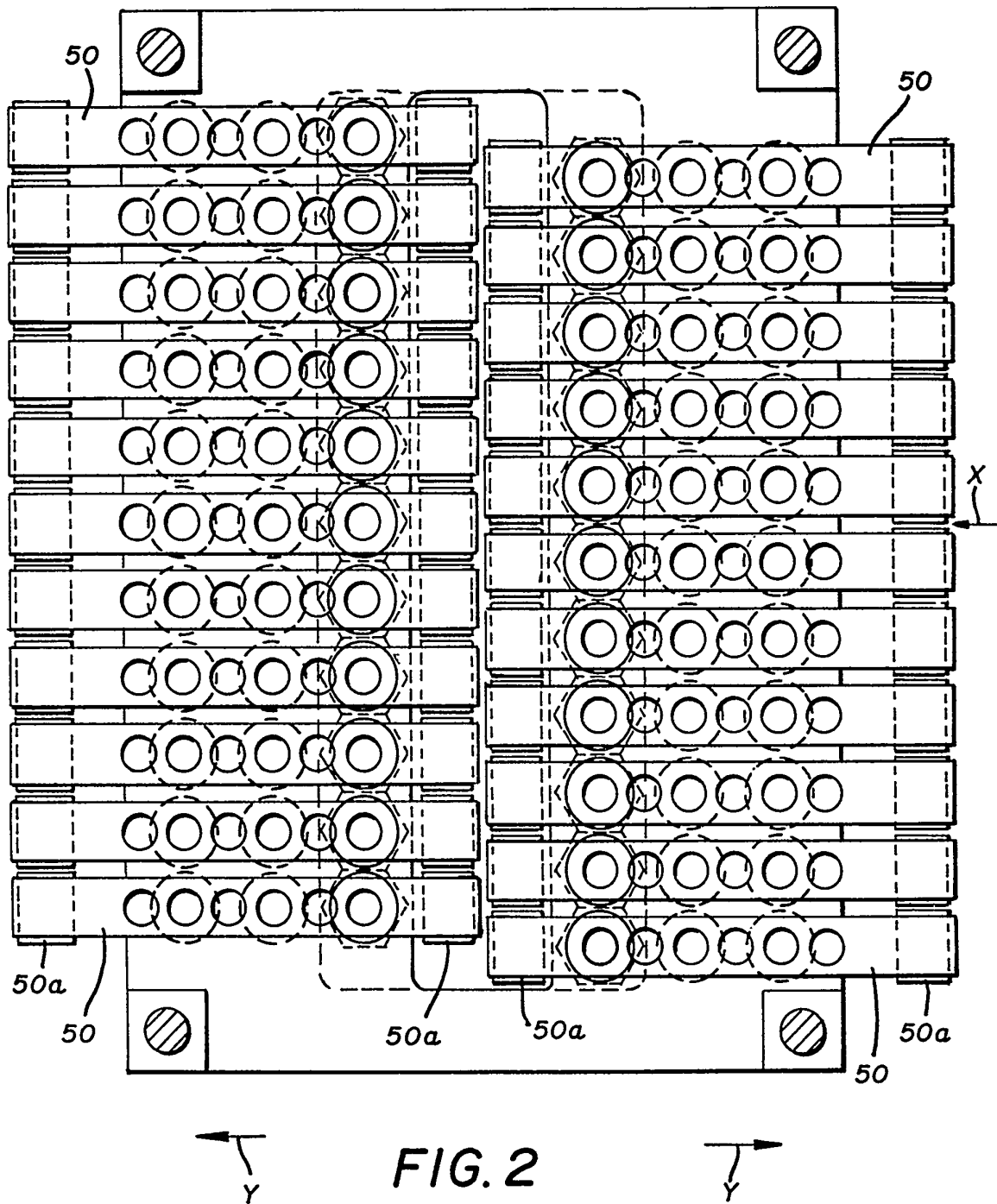
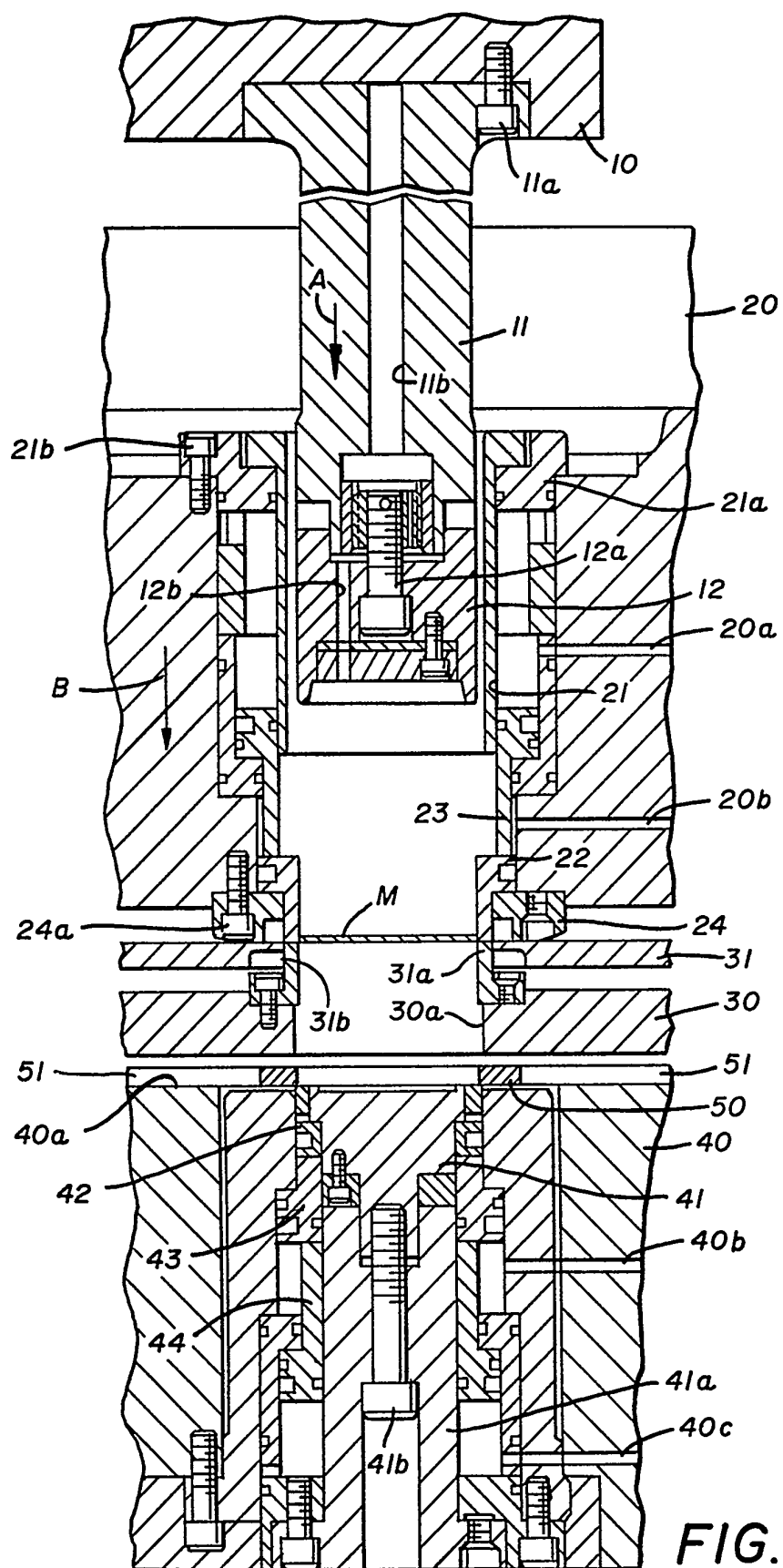


FIG. 1



910 0135.



9100135.

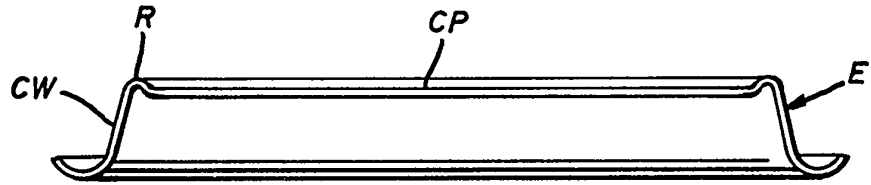


FIG. 11

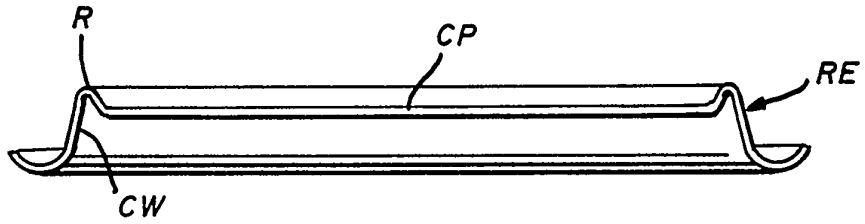


FIG. 12

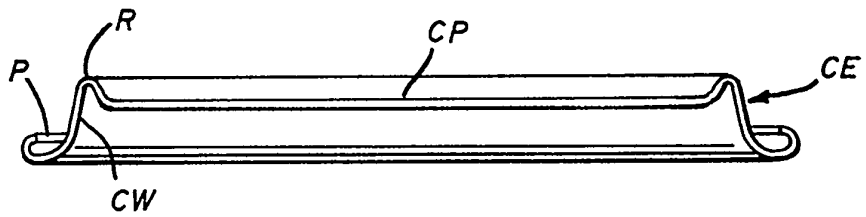


FIG. 13

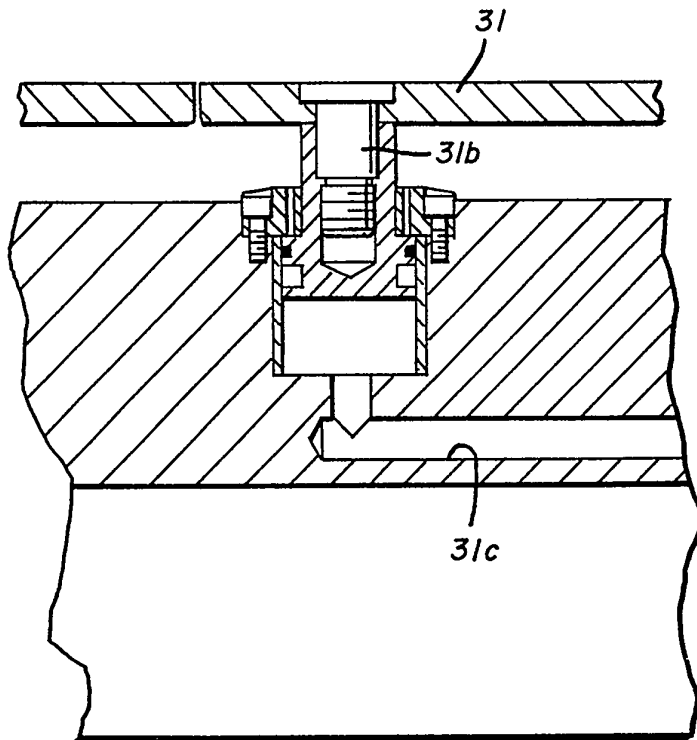
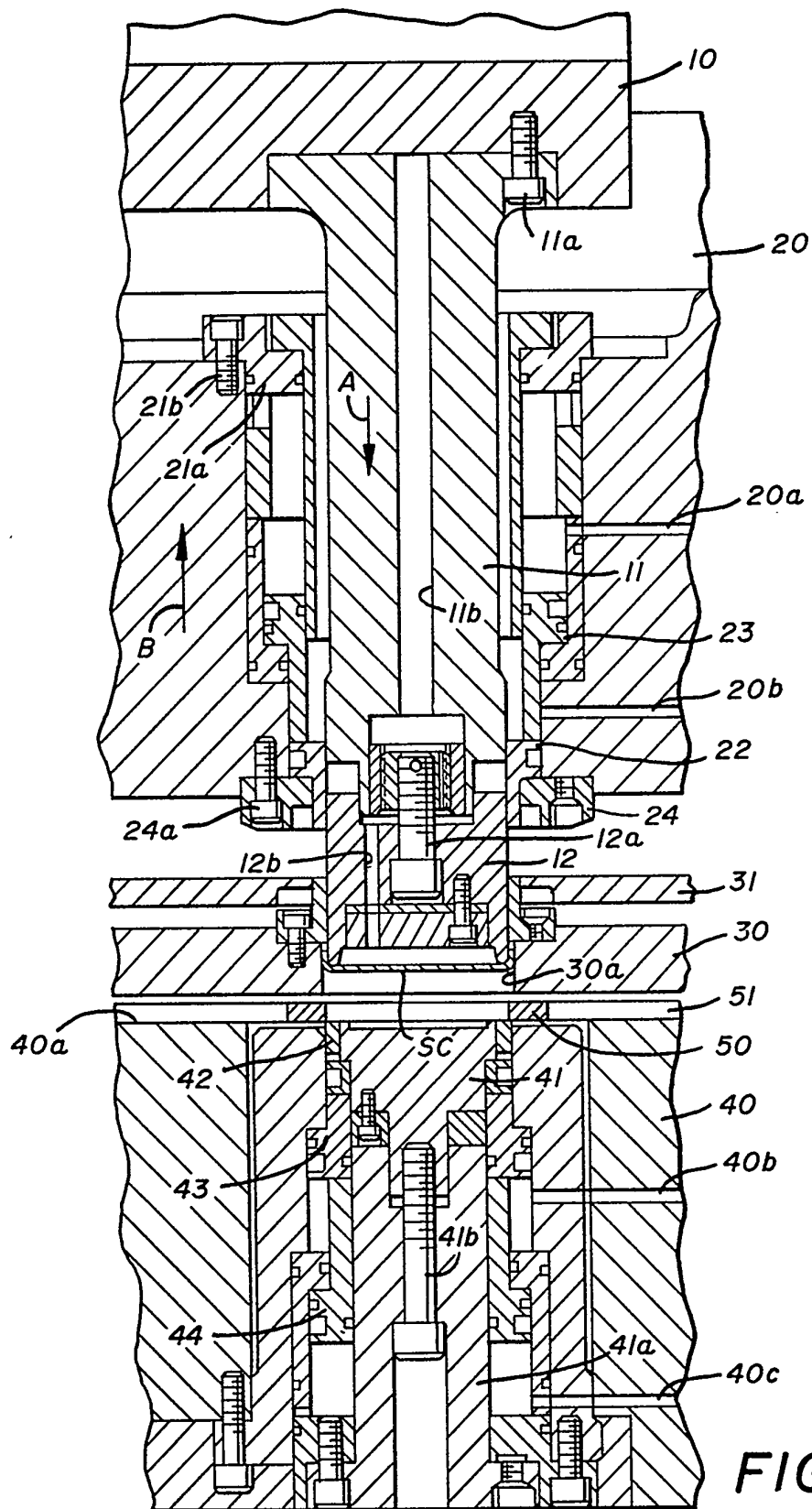
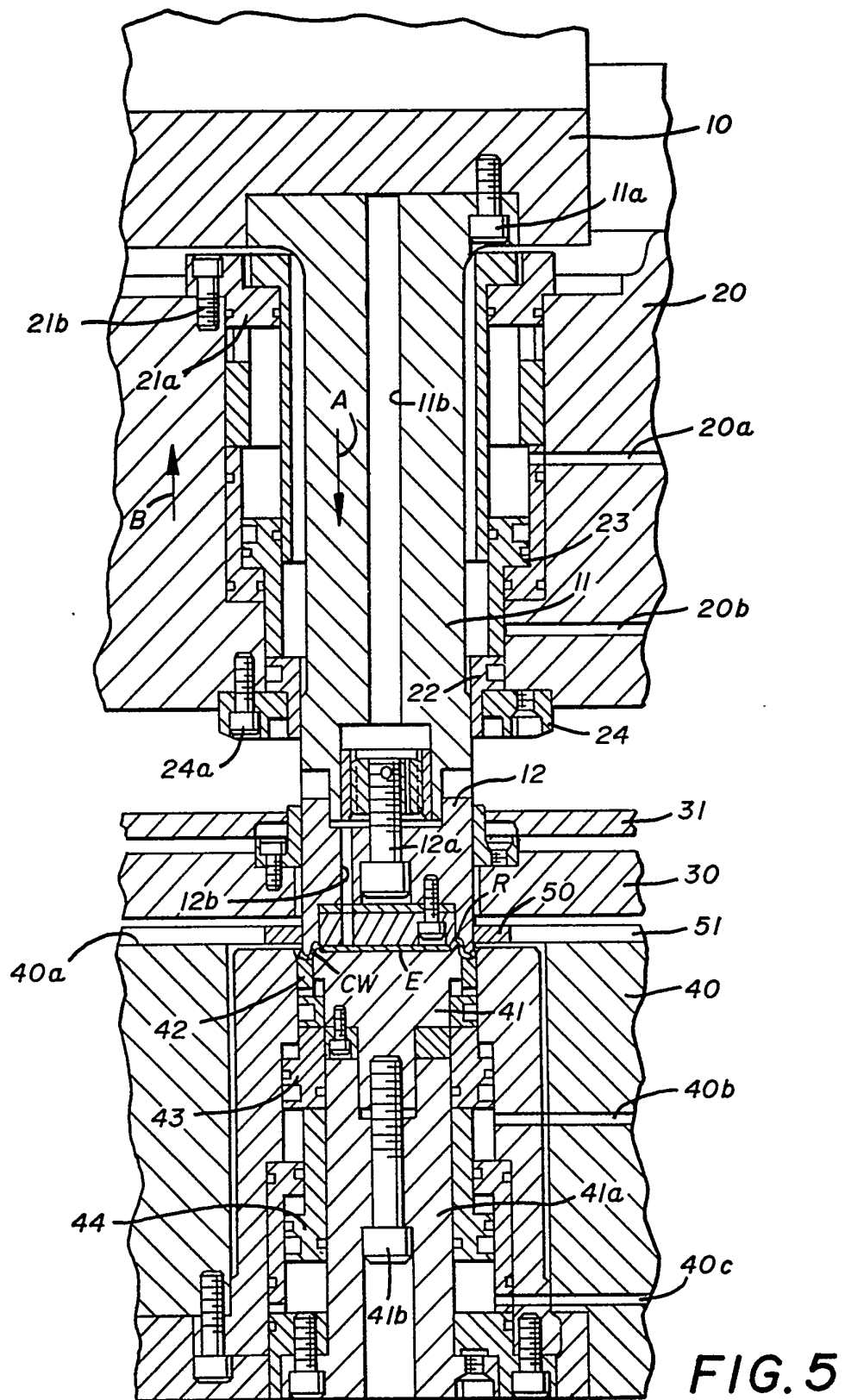


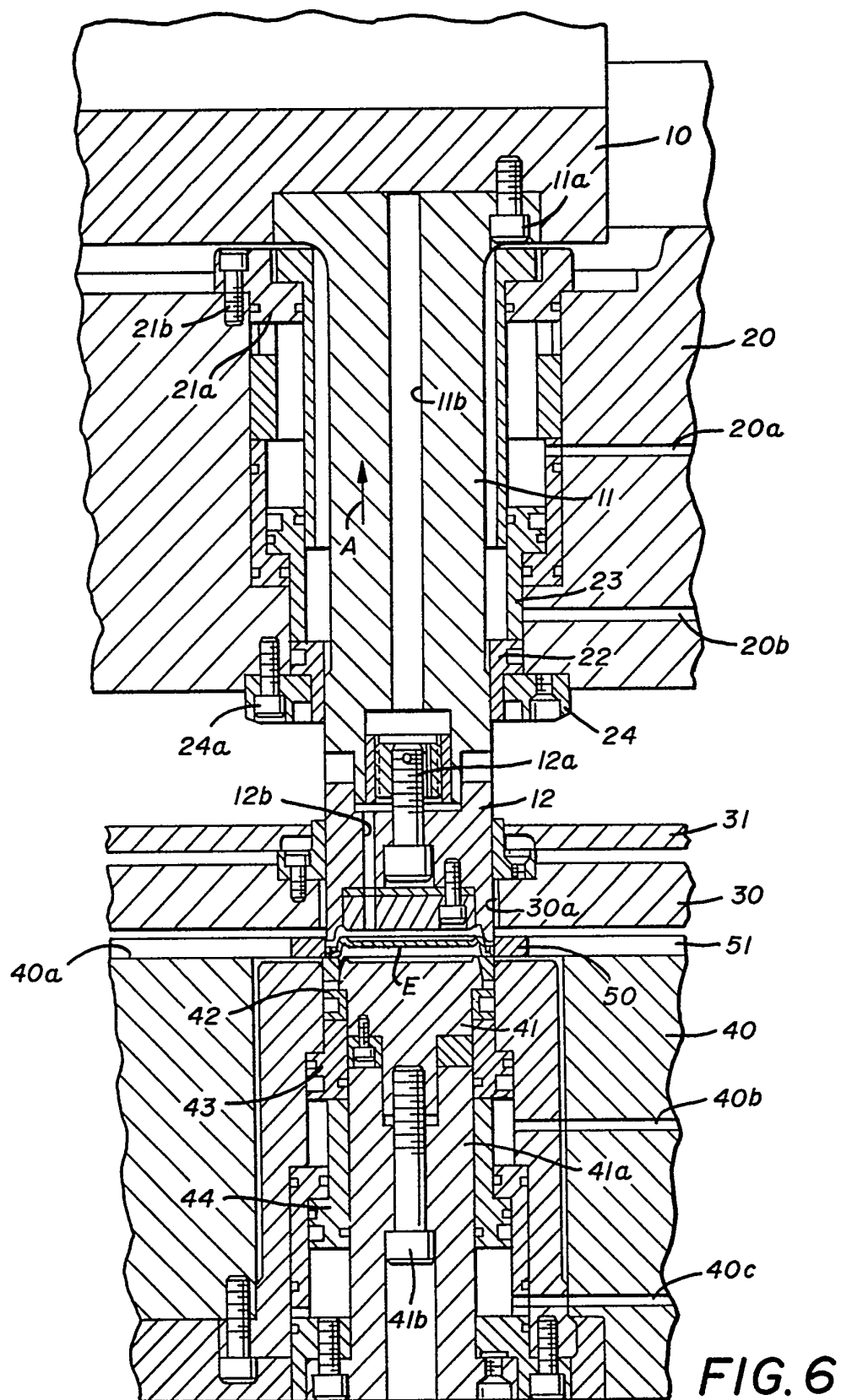
FIG. 3A



9100135.



9100135.



9100135.

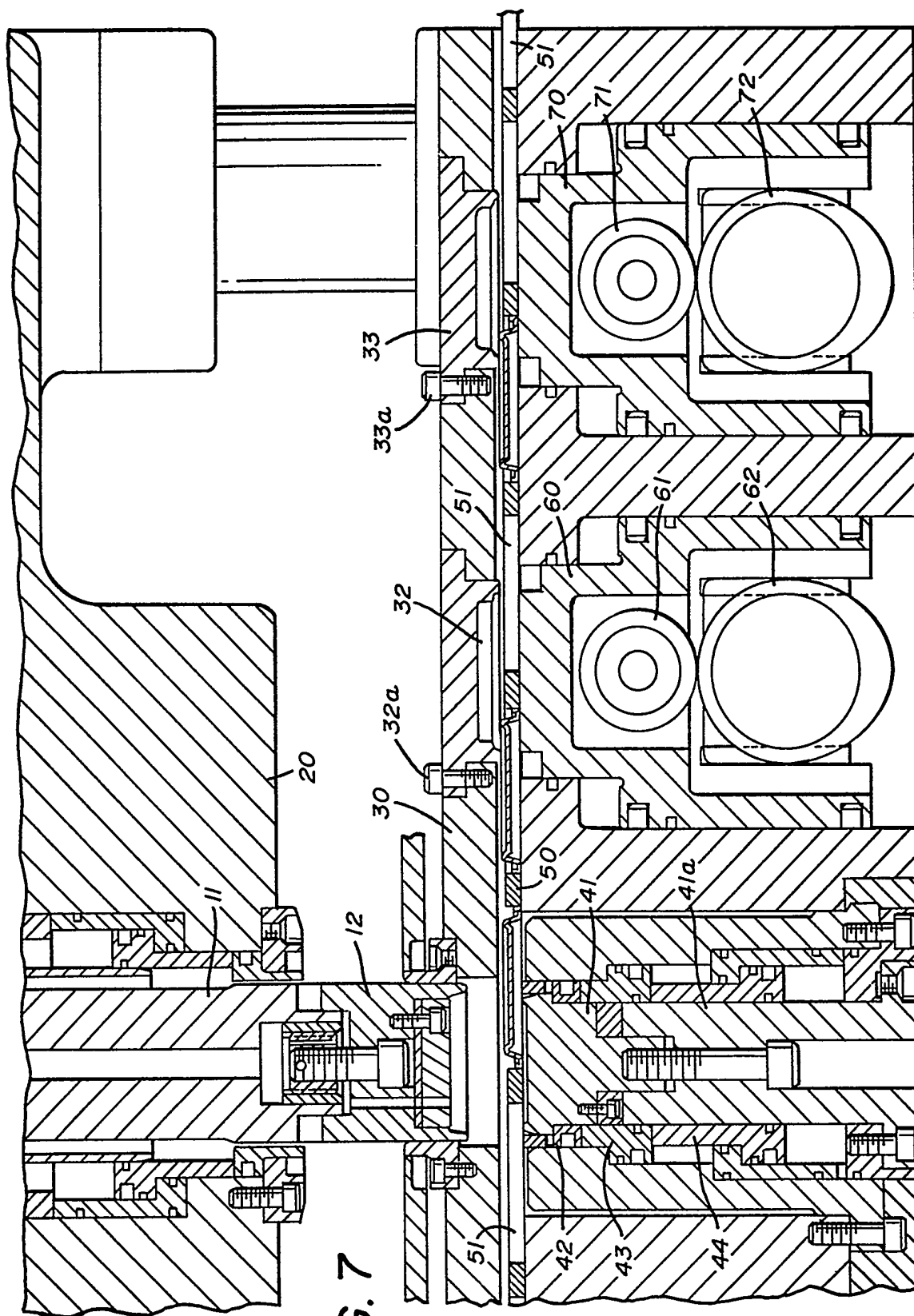


FIG. 7

9100135.

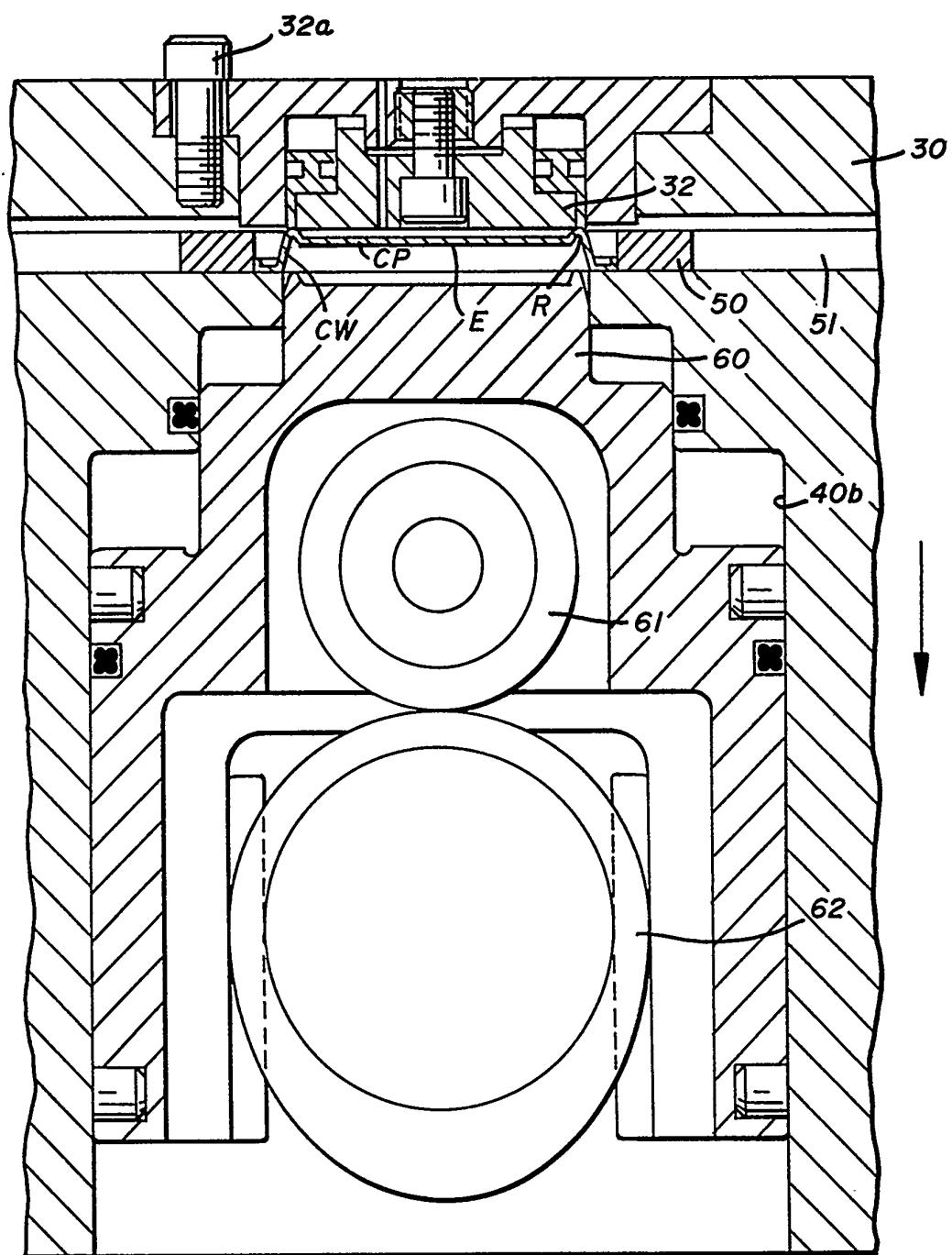


FIG. 8

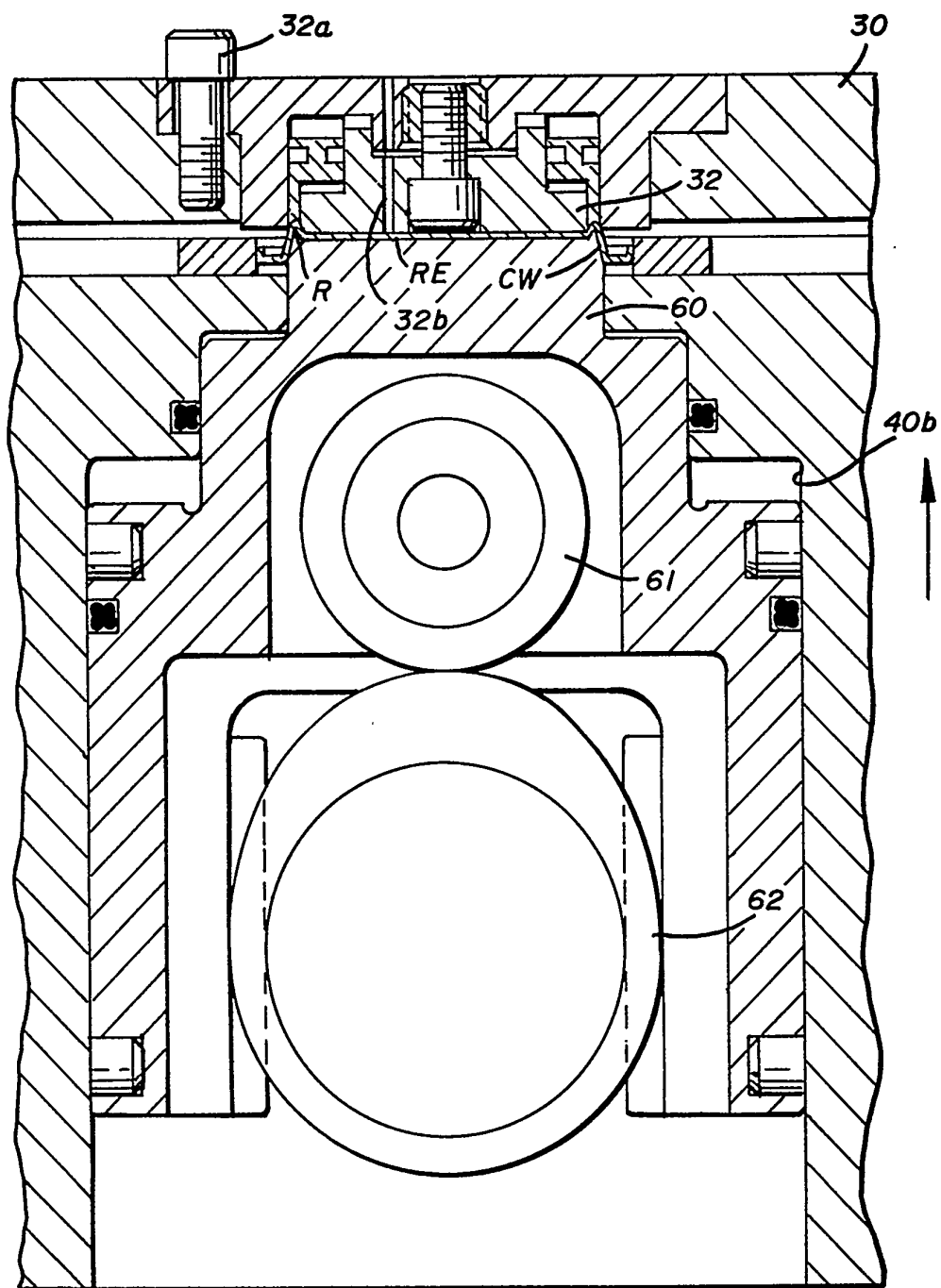


FIG. 9

9100135.

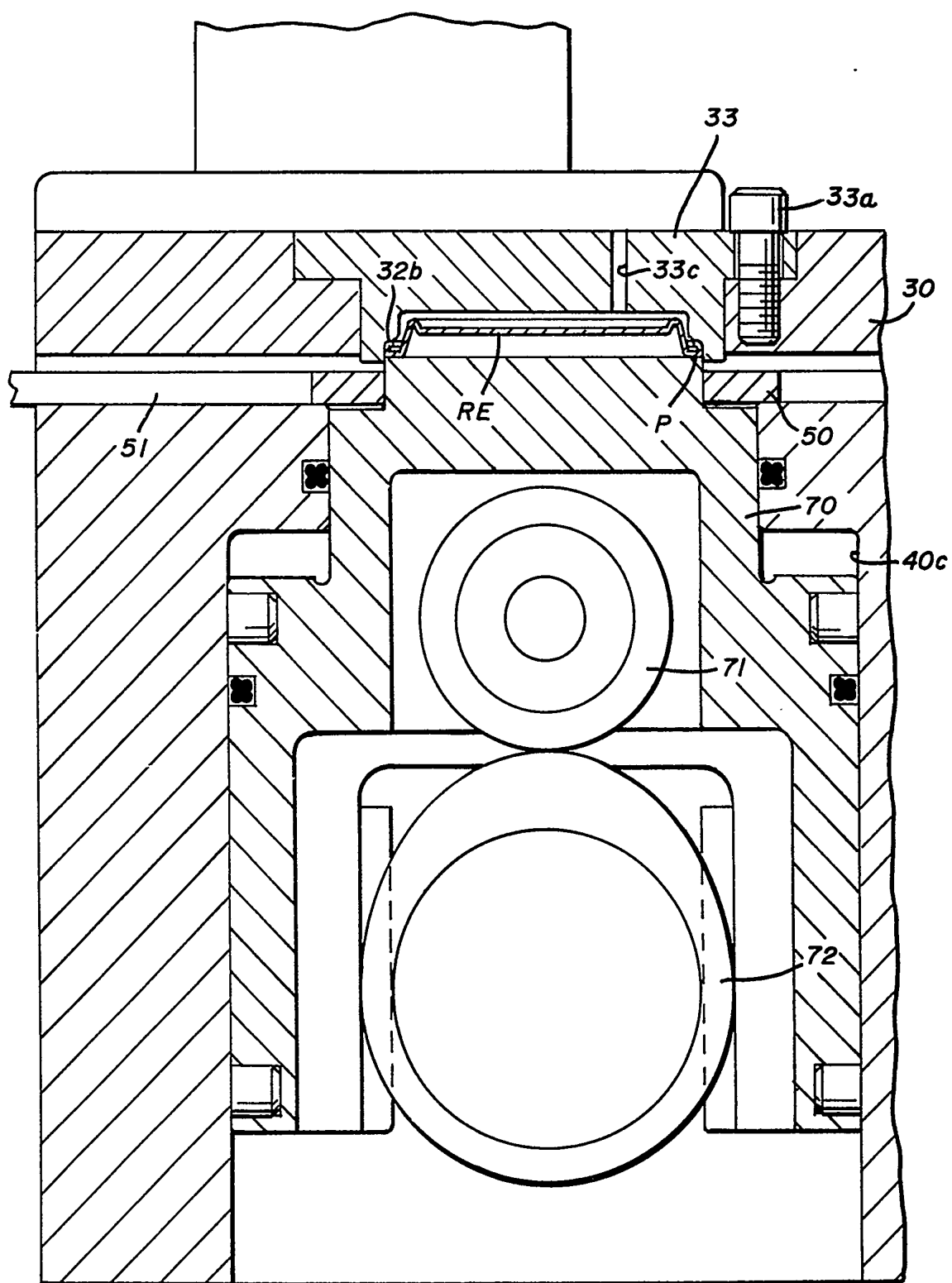
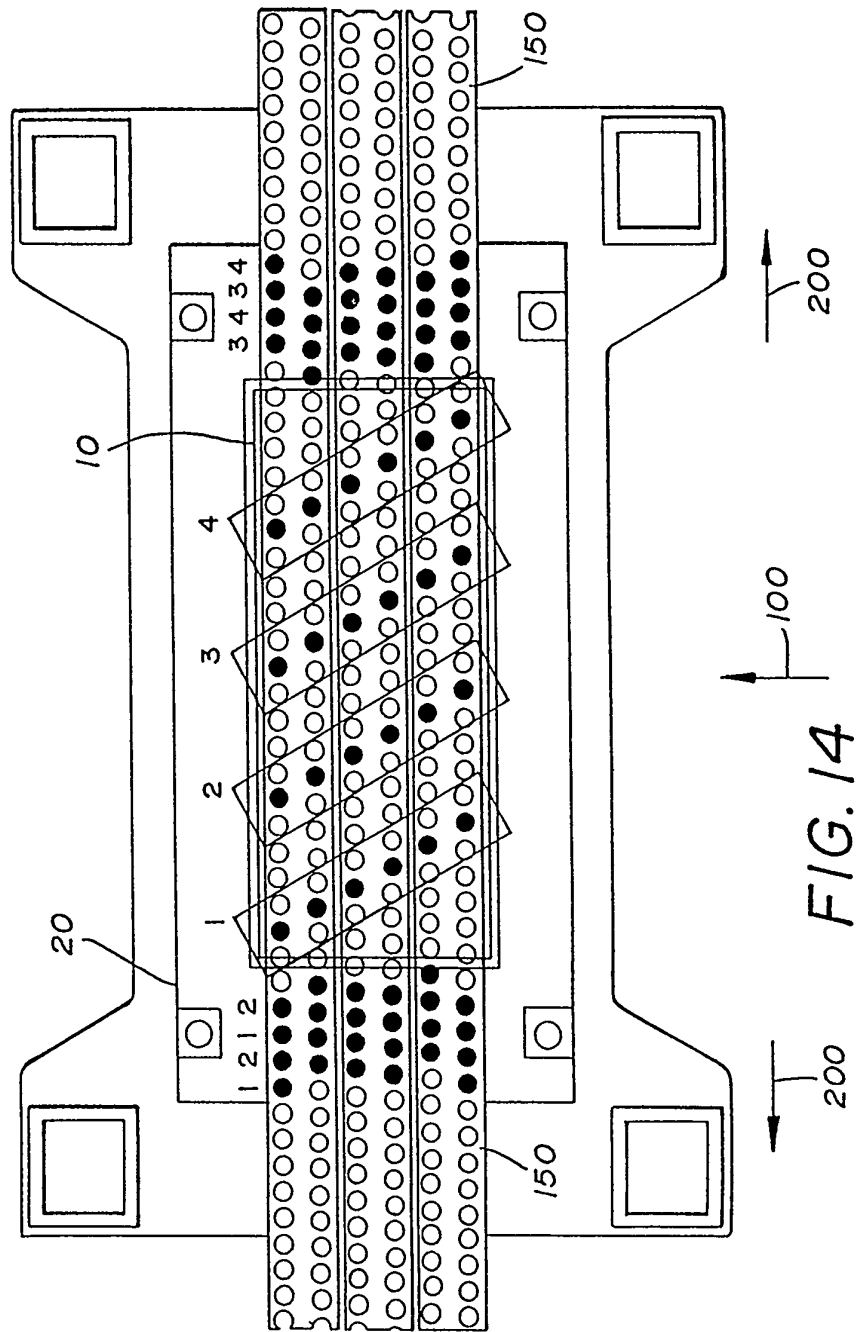


FIG. 10

9100135.



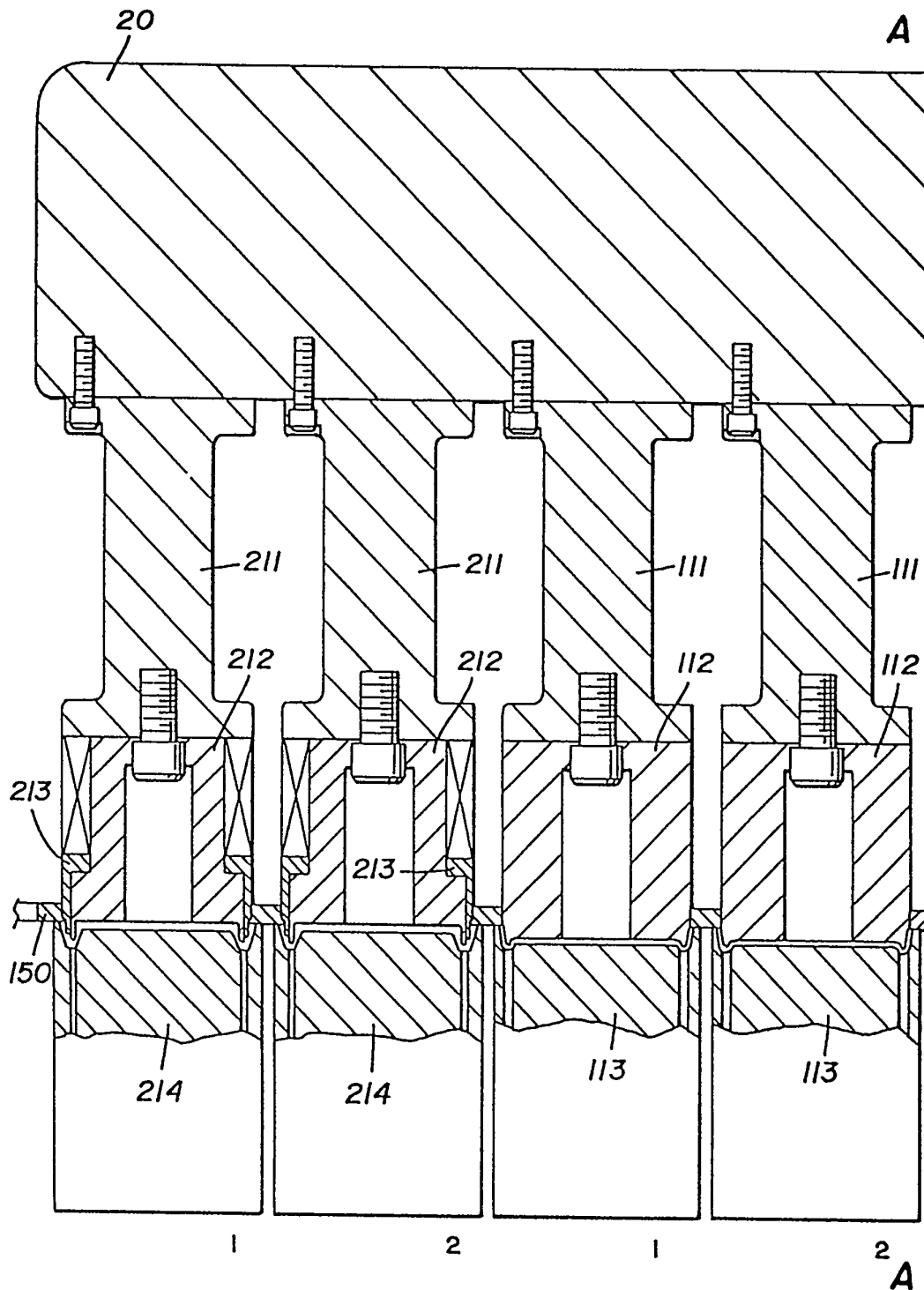
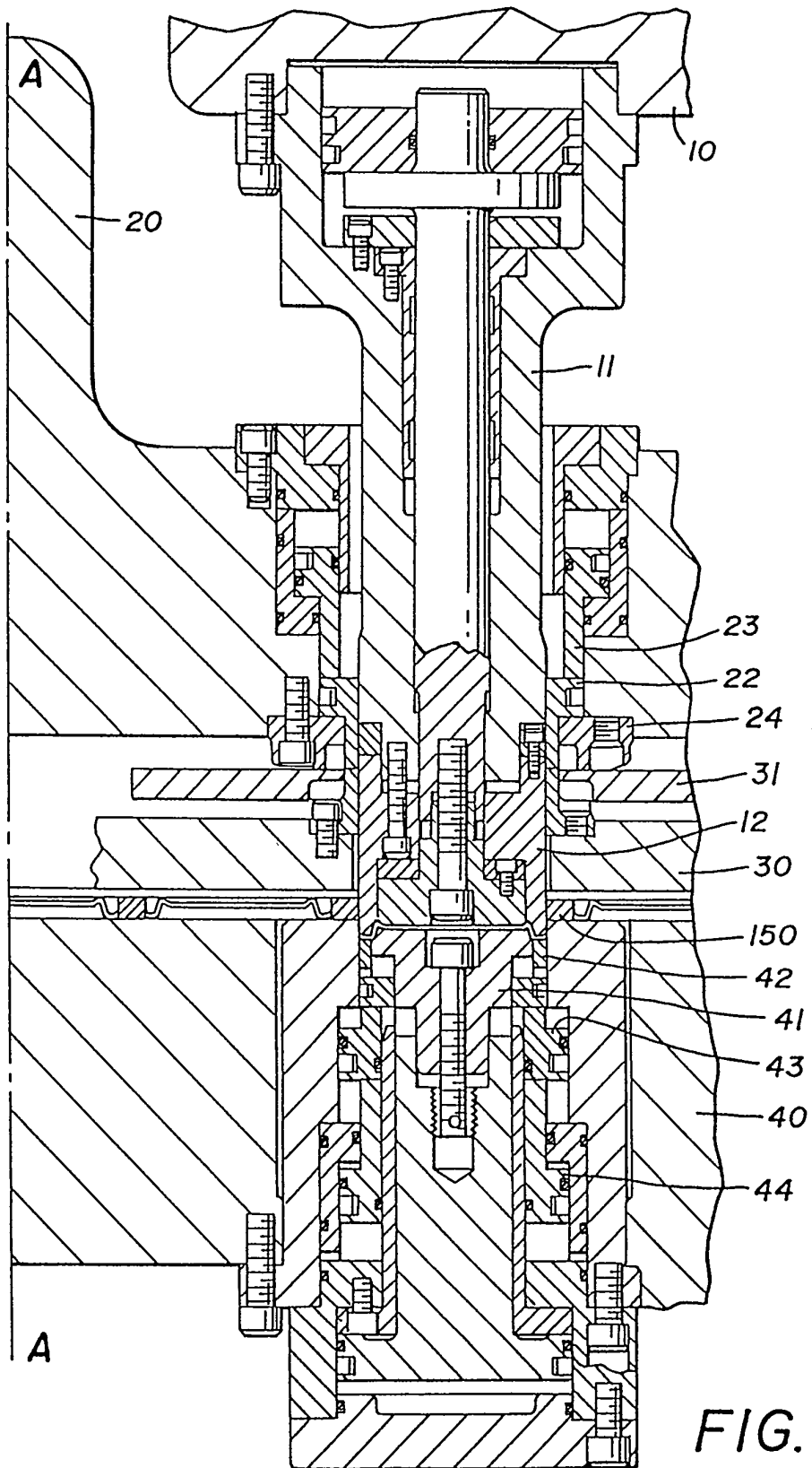
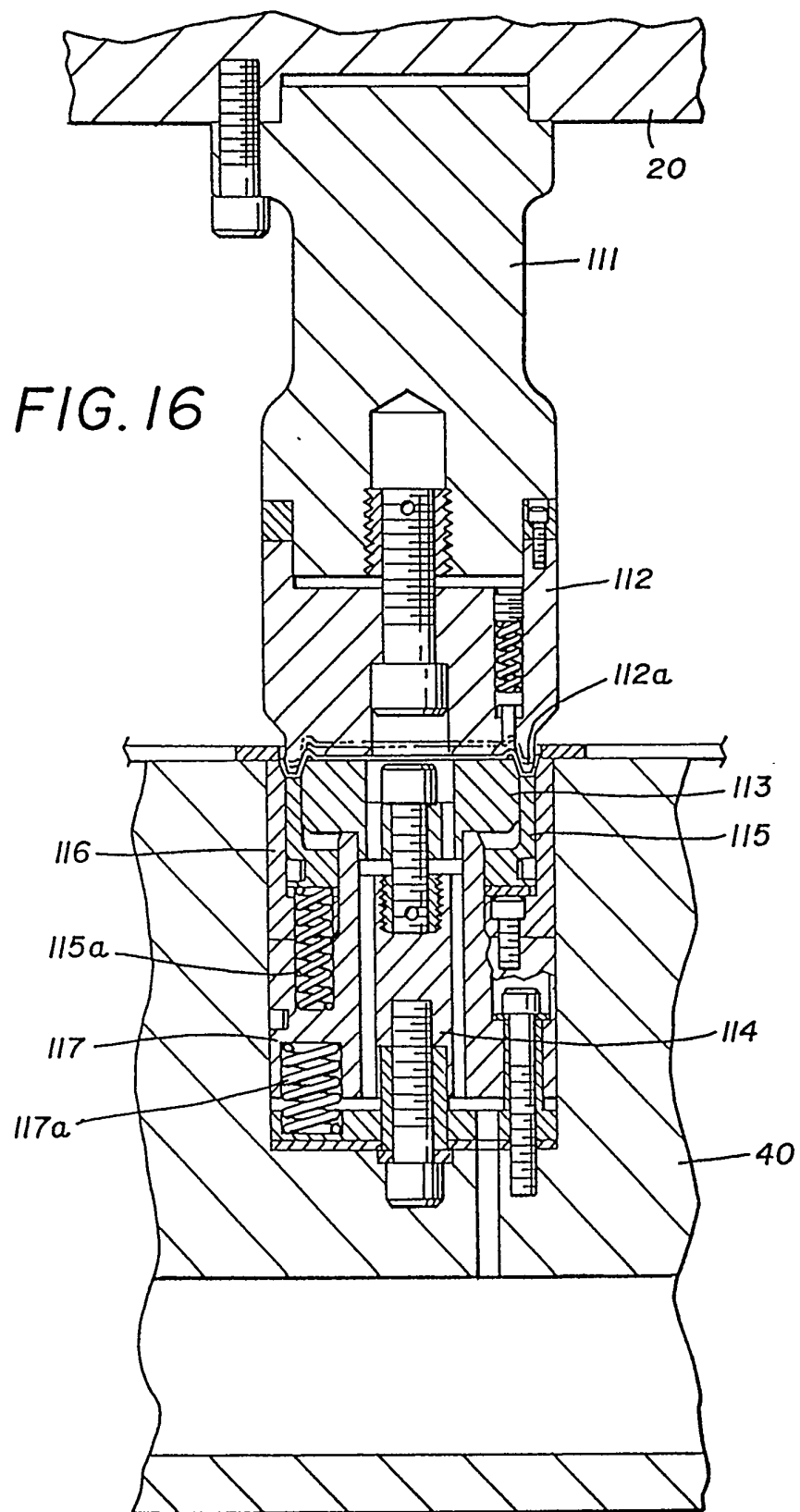


FIG. 15

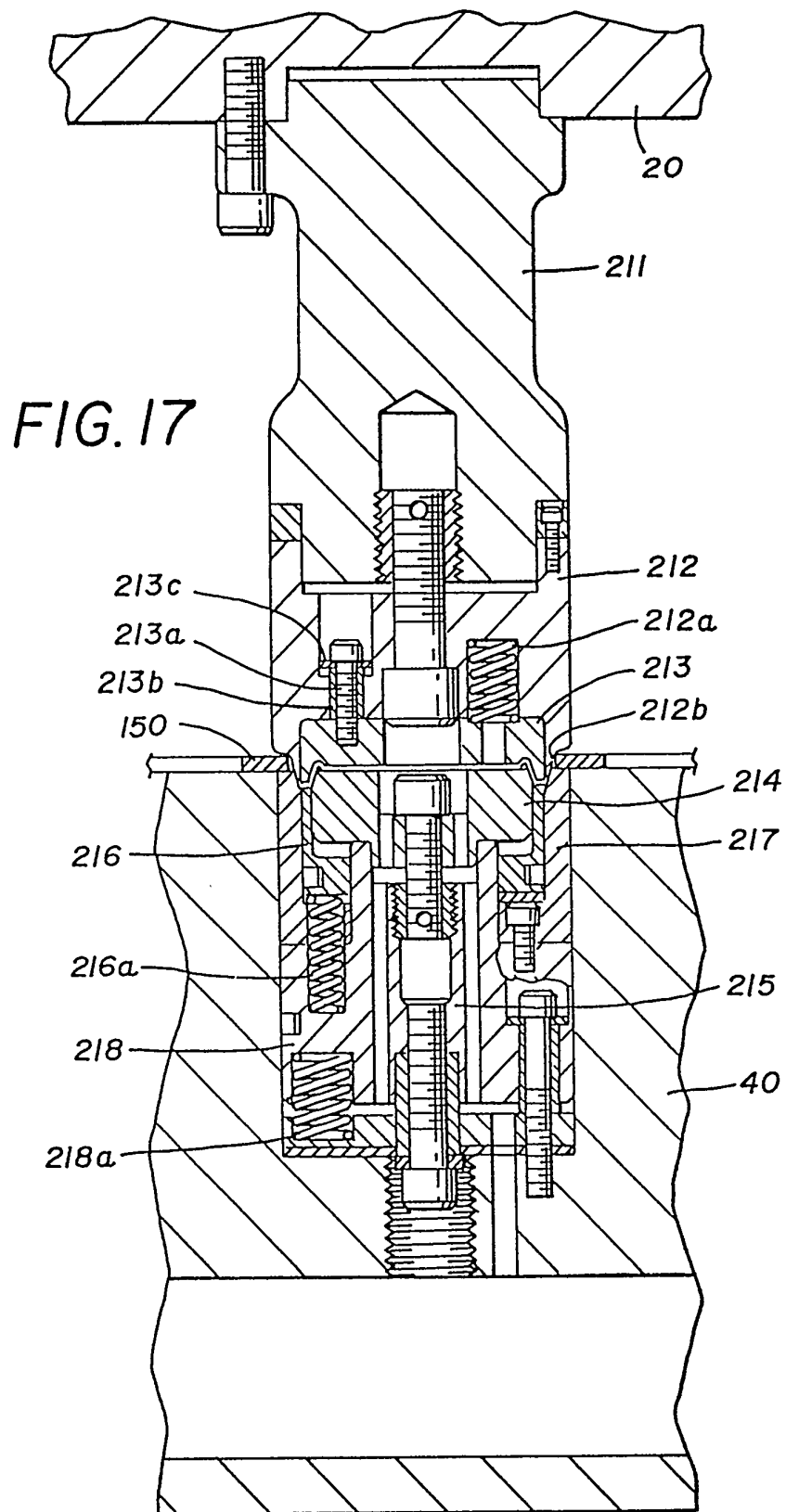
9100135.



910 0135.



9100135.



9100135.