

---

Octroiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7809777**

Nederland

⑲ NL

---

- ⑤4 **Werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van een buisstuk voorzien van een afdichtring.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: B29D23/02, B29F1/10, F16L21/02.
- ⑦1 Aanvrager: Hawo B.V., Gruttostraat 51 te 7471 ER Goor.
- ⑦4 Gem.: Drs. W.R.E.G. Keppels c.s.  
Octroobureau Arnold & Siedsma  
de Ruyterlaan 2A  
7511 JH Enschede.

- 
- ②1 Aanvraag Nr. 7809777.
- ②2 Ingediend 27 september 1978.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 31 maart 1980.

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

---

HAWO B.V. te Goor.

Werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van een buis-  
stuk voorzien van een afdichtring.

---

De uitvinding heeft betrekking op een werk-  
wijze voor het vervaardigen van een buisstuk voorzien van  
een in een inwendige groef liggende elastische afdicht-  
ring door een matrijs met een ten minste ten dele buisvormige  
5 vormholte te vullen met plastische kunststof, aan de buiten-  
zijde van het buisstuk een ringvormige holte in de matrijs  
aan te brengen, daar tegenover aan de binnenzijde van het  
plastische buisstuk een drukmedium te brengen en in de ontsta-  
ne ringvormige groef een afdichtring aan te brengen. Een der-  
10 gelijke werkwijze is bekend uit het Duitse octrooischrift  
1 303 655, bij welke, na het tot stand brengen van de ring-  
vormige holte in de matrijs aan de buitenzijde van het nog  
warme en daardoor vervormbare buisstuk, aan de binnenzijde  
van dat buisstuk lucht onder druk wordt gebracht, ten gevol-  
15 ge waarvan het buisstuk ter plaatse van de ringvormige holte  
wordt verwijfd, zodat een ringvormige, inwendige groef wordt  
gevormd. Het buisstuk wordt nadat het voldoende stevig is ge-  
worden uit de matrijs verwijderd en voorzien van een afdicht-  
ring, die in de groef wordt gelegd.

20 Het is gebleken, dat deze werkwijze aan-  
zienlijk vereenvoudigd kan worden door als drukmedium een  
thermoplastisch vervormbare stof te gebruiken en deze in de  
voor de afdichtring gewenste vorm te brengen en te stabiliseren.

Onder elastomere stof dient hier een stof te worden  
25 verstaan die bij gebruikstemperatuur, dit wil zeggen gewoon-  
lijk 10-50°C, duidelijk elastische eigenschappen vertoont  
zodat een dergelijke stof onder belasting betrekkelijk grote  
vervormingen kan ondergaan zonder te breken en na het opheffen  
van de belasting vrijwel direkt de oorspronkelijke vorm weer

78 0 9777

aanneemt. Het stabiliseren in de gewenste vorm vindt gewoonlijk plaats door afkoeling.

Door toepassing van deze werkwijze wordt in een doorgaande bewerking een van een afdichtring voorzien buis-  
5 stuk vervaardigd, waarin de ring stevig bevestigd is, zonder dat het omslachtige met de hand aanbrengen van de ring met de daarmee onvermijdelijk verbonden fouten nodig is.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een in-  
10 richting voor het uitvoeren van deze werkwijze, welke inrichting is voorzien van een kern en een daarom aangebrachte vormmantel, waartussen een ten minste gedeeltelijk cilindrische vormholte begrensd wordt, aan de buitenzijde waarvan zich een axiaal ten opzichte van de vormmantel verplaatsbaar ringvormig element bevindt en aan de binnenzijde waarvan zich een  
15 ten opzichte van de vormholte afsluitbaar toevoerkanaal voor een drukmedium bevindt. Voor het uitvoeren van de nieuwe werkwijze is het toevoerkanaal aan het van de vormholte afgekeerde einde van een aanspuitopening voorzien. In deze aanspuitopening kan het mondstuk worden gestoken van een inrichting voor het inspuiten van de elastomere grondstof voor de  
20 afdichtring. De aanspuitopening bevindt zich bij voorkeur in een van de helften van de vormmantel daar deze weinig of niet verplaatst behoeft te worden. Ten einde een tijdelijke afsluiting van het toevoerkanaal te verkrijgen op die tijdstippen  
25 dat geen grondstof voor de afdichtring behoeft te worden aangevoerd loopt dit toevoerkanaal bij voorkeur ten dele door het ringvormige element, zodanig dat na de relatieve verplaatsing van de diverse delen van de matrijs de daarin aanwezige delen van genoemd kanaal vluchtend in elkaar overgaan.

30 Een in de praktijk goed voldoende uitvoeringsvorm van de inrichting vertoont een kern, die is voorzien van een in axiale richting ten opzichte daarvan verplaatsbaar deel dat zijn axiale begrenzing heeft tegenover een tussen de vormmantel en het ringvormige element te vormen ringvormige  
35 holte. Door de axiale verplaatsing van dat deel ontstaat,

7809777

indien het ringvormig is, een ringvormige vormholte voor het daarin vormen van de afdichtring. Tevens wordt door deze ringvormige vormholte een goede verdeling van de druk van het ingeperste drukmedium verkregen. In dit geval dient het ringvormige verplaatsbare deel verplaatsbaar te zijn tussen een stand waarin het bij de binnenbegrenzing van de vormholte tegen de kern rust en een stand waarin het tapse einde en het tegenoverliggende begrenzingsvlak van de kern de gewenste vorm voor een afdichtring begrenzen. Deze uitvoeringsvorm is zeer geschikt indien afdichtringen met een betrekkelijk grote radiale uitgebreidheid dienen te worden aangebracht. Indien echter slechts weinig binnenwaarts uitstekende afdichtringen dienen te worden aangebracht kan volstaan worden met een zeer eenvoudig verplaatsbaar deel, dat de vorm heeft van een in het binnenoppervlak van de vormholte uitstekende spie, die verplaatsbaar is tussen een stand waarin een einde zich bevindt bij een ondiepe, in de kern aangebrachte ringvormige groef en een stand waarin dat einde het toevoerkanaal van de aanspuitopening naar die groef vrijgeeft. Ter vergroting van de afdichtende werking van de afdichtring is het aanbevelenswaardig de ondiepe groef van ringvormige ribbels te voorzien.

Ten einde een betrekkelijk eenvoudige kern te kunnen toepassen bij het aanbrengen van een niet meer dan enkele millimeters binnenwaarts stekende afdichtring, is bij voorkeur de binnendiameter van de vormholte aan de zijde van het naastbij liggende einde ervan groter dan direkt aan de andere zijde van de vorm voor de afdichtring.

De uitvinding zal worden toegelicht in de nu volgende beschrijving van twee voorkeursuitvoeringsvormen ervan, welke uitvoeringsvormen zijn weergegeven in de bijgaande tekening.

Fig. 1 en 2 tonen axiale langsdoorsneden door een deel van een matrijs in twee verschillende bedrijfsstanden.

Fig. 3 en 4 tonen details van fig. 1 respectievelijk 2.

7809777

Fig. 5 en 6 tonen details overeenkomstig fig. 3 respectievelijk 4 van een gewijzigde uitvoeringsvorm van een matrijs volgens de uitvinding.

In fig. 1 en 2 zijn overeenkomstige doorsneden door een gedeelte van een matrijs voor het vervaardigen van een buisstuk 1 weergegeven: fig. 1 toont de stand waarin het buisstuk kan worden gevormd, bijvoorbeeld door spuitgieten, in de vormholte welke begrensd wordt door een deelbare vormmantel 2,3 en een kern 4, terwijl fig. 2 de stand toont waarin de afdichtring 5 kan worden gevormd. Details van deze doorsneden op grotere schaal zijn weergegeven in fig. 3 en 4.

De gedeeltelijk in de fig. weergegeven spuitgietmatrijs wordt in hoofdzaak gevormd door een kern 4, die omgeven wordt door een in de ondergravure 2 en de bovengravure 3 deelbare vormmantel. Tussen deze onderdelen wordt een vormholte begrensd, waarin door spuitgieten van een geschikte kunststof een buisstuk 1 is gevormd. Ten einde in het binnenoppervlak van dit buisstuk een groef 6 te vormen, wordt een niet getekende hydraulische of pneumatische cilinder bekrachtigd, zodat de zuigerstang 7 daarvan in de met de pijl 8 aangegeven richting verplaatst wordt. De met de zuigerstang 7 verbonden schijf 9, de daarop bevestigde trekstangen 10 en de op de vrije einden daarvan aangebrachte, concentrisch om de kern 4 verschuifbare draagring 11 kunnen op deze wijze samen met de zuigerstang verplaatst worden. Daarmee wordt tevens het op de draagring 11 bevestigde ringvormige element 12 ten opzichte van de vormmantel 2,3 verschoven, zodat aan de buitenzijde van het buisstuk 1 een holte 13 ontstaat. Door nu tegen de binnenzijde van het nog plastische buisstuk 1 een druk uit te oefenen wordt het materiaal daarvan in de holte 13 geperst en ontstaat de inwendige groef 6. Deze toestand is in fig. 2 en 4 weergegeven.

Het uitoefenen van druk geschiedt volgens de uitvinding door aan de binnenzijde van het buisstuk, tegenover de plaats waar de ringvormige holte 13 is aangebracht, een thermoplastisch vervormbare elastomere grondstof voor de

**78 0 9 7 7 7**

aan te brengen afdichtring onder druk toe te voegen en deze grondstof in de gewenste vorm te brengen en te stabiliseren. Als grondstof kunnen diverse elastomeren worden gebruikt, mits deze thermoplastisch vervormbaar zijn, zodat plastische  
5 vervorming en transport door het leidingensysteem in de matrijs nog mogelijk is en vervolgens in die vorm gestabiliseerd kunnen worden.

Ten einde de te vormen afdichtring 5 de gewenste vorm te geven, is om de kern 4 een ringvormig deel 14  
10 in axiale richting verschuifbaar aangebracht. In de ene stand rust het binnenwaartse kopvlak van dit ringvormige deel 14 tegen een overeenkomstig vlak van de kern, zodat er geen voor plastische kunststof van het buisstuk toegankelijke ruimte aanwezig is. Deze stand is weergegeven in fig. 3. Bij axiale  
15 verplaatsing naar de buitenzijde van de matrijs, dit wil zeggen in de richting van de pijl 8, ontstaat tussen genoemd kopvlak en het overeenkomstige vlak van de kern een ringvormige vormholte 15, waarvan de vorm overeenkomt met die van de te vormen afdichtring 5. Met deze vormholte staat een toevoer-  
20 kanaal 16 in verbinding, zodat elastomere grondstof voor de afdichtring van een aanspuitopening 17, waarmee dat kanaal anderzijds in verbinding staat, in die vormholte kan worden geperst. In deze aanspuitopening kan het mondstuk van een  
25 genoemd toevoerkanaal 16 kort te kunnen houden, bevindt de aanspuitopening zich bij voorkeur in de vormmantel nabij de te vormen afdichtring en loopt het toevoerkanaal door het ringvormige element 12.

De verplaatsing van het ringvormige deel 14  
30 geschiedt eveneens door bekrachtiging van de cilinder en derhalve door de verplaatsing van de stangen 10 ten opzichte van de vormmantel en de kern. Na een korte axiale verplaatsing van de draagring 11 komt deze in contact met een tweede draagring 18, die eveneens verschuifbaar en coaxiaal om de  
35 kern is aangebracht. Deze tweede draagring is verbonden met het ringvormige deel 14, zodat bij verdergaande axiale verplaatsing van de stangen 10, de draagring 11 nu ook de draag-

7809777

ring 18 en het daarop bevestigde ringvormige deel 14 ver-  
plaatst worden totdat de draagring 18 tegen de aanslag 19 in  
de vormmantel stuit en de in fig. 2 en 4 weergegeven stand  
ontstaat. Door via de aanspuitopening 17 de grondstof voor de  
5 afdichtring onder druk door het toevoerkanaal in de vormholte  
15 voor die ring 5 te persen, wordt enerzijds de binnenwaartse  
groef in het buisstuk gevormd en anderzijds de afdichtring 5  
in deze groef aangebracht en bovendien op de juiste wijze  
gevormd. Deze vorm van de afdichtring wordt gefixeerd of ge-  
10 stabiliseerd door afkoeling, zodat het materiaal stolt. Een  
latere verknoping kan bijvoorbeeld door straling tot stand  
gebracht worden, doch in vele gevallen niet noodzakelijk. Na-  
dat deze gestabiliseerde toestand is bereikt kan het buisstuk  
met de daarin aangebrachte afdichtring op gebruikelijke wijze  
15 uit de matrijs worden verwijderd. Daarbij is het van belang,  
dat de binnendiameter van het open einde van het buisstuk  
voorbij de afdichtring een weinig groter is dan de binnen-  
diameter aan de andere zijde van de afdichtring, opdat de  
kern zonder de afdichtring te beschadigen uit het gevormde  
20 buisstuk kan worden getrokken.

Een eenvoudige uitvoeringsvorm, die toegepast kan  
worden wanneer de afdichtring niet meer dan enkele millimeters  
binnenwaarts behoeft te steken, is weergegeven in fig. 5 en 6,  
welke figuren met fig. 3 en 4 overeenkomende doorsneden van een  
25 matrijs tonen in een gewijzigde, vereenvoudigde uitvoerings-  
vorm. In dit geval wordt voor het vormen van de afdichtring  
geen aparte vormholte tot stand gebracht, doch is de kern  
ter plaatse van de te vormen ring van een ondiepe, ringvormige  
groef 20 voorzien, welke in verbinding kan worden gesteld  
30 met het toevoerkanaal 16. In de in fig. 5 weergegeven uit-  
gangsstand wordt de kunststof in de vormholte voor het buis-  
stuk 1 geperst, waarbij ook de ringvormige groef 20 wordt ge-  
vuld. Door wegtrekken van een in het binnenoppervlak van de  
vormholte voor dat buisstuk uitstekende spie 21 tot de in  
35 fig. 6 weergegeven stand, loopt het toevoerkanaal voor grond-  
stof voor de afdichtring van de aanspuitopening 17 tot de  
ringvormige groef 20 en zal bij het onder druk inspuiten van

**7809777**

genoemde grondstof de nog plastisch vervormbare kunststof van het buisstuk in de ringvormige holte 13 worden geperst onder vorming van met de afdichtring 22 gevulde binnenwaartse groef. De afdichtring 22 steekt slechts een weinig binnenwaarts uit en vormt geen belemmering bij de verwijdering van de kern. Ten einde een betere afdichting te waarborgen is de ringvormige groef 20 voorzien van rondlopende omtreksribbels, zodat het binnenwaarts gekeerde oppervlak van de afdichtring van overeenkomstige ribbels voorzien wordt. De verplaatsing van de spie 21 geschiedt op dezelfde wijze als die van het ringvormige deel 14 door bekrachtiging van een hydraulische of pneumatische cilinder, die op de in fig. 1 en 2 weergegeven wijze door tussenkomst van de schijf 9 en de stangen 10 één of meer draagringen voor genoemde onderdelen kan verplaatsen.

7809777



CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een buisstuk voorzien van een in een inwendige groef liggende elastische afdichtring door een matrijs met een ten minste ten dele buisvormige vormholte te vullen met plastische kunststof, aan de buitenzijde van het buisstuk een ringvormige holte in de matrijs aan te brengen, daar tegenover aan de binnenzijde van het plastische buisstuk een drukmedium te brengen en in de ontstane ringvormige groef een afdichtring aan te brengen, met het kenmerk, dat men als drukmedium een thermoplastisch vervormbare elastomere grondstof voor de afdichtring gebruikt en deze in de voor de afdichtring gewenste vorm brengt en stabiliseert.

2. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens conclusie 1, voorzien van een kern en een daarom aangebrachte vormmantel waartussen een ten minste gedeeltelijk cilindrische vormholte begrensd wordt, aan de buitenzijde waarvan zich een axiaal ten opzichte van de vormmantel verplaatsbaar ringvormig element bevindt en aan de binnenzijde waarvan zich een ten opzichte van de vormholte afsluitbaar toevoerkanaal voor een drukmedium bevindt, met het kenmerk, dat het toevoerkanaal aan het van de vormholte afgekeerde einde van een aanspuitopening is voorzien.

3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de aanspuitopening zich in de vormmantel bevindt en via een ten dele door het ringvormige element lopend toevoerkanaal voor drukmedium verbindbaar is met de vormholte.

4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de kern is voorzien van een in axiale richting ten opzichte daarvan verplaatsbaar deel dat zijn axiale begrenzing heeft tegenover een tussen de vormmantel en het ringvormige element te vormen ringvormige holte.

5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het ten opzichte van de kern verplaatsbare deel ringvormig is en verplaatsbaar is tussen een stand waarin het bij de binnenbegrenzing van de vormholte tegen de kern rust en een stand waarin het tapse einde en het tegenoverliggende

**7809777**

begrenzingsvlak van de kern de gewenste vorm voor een afdichting begrenzen.

6. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het verplaatsbare deel de vorm heeft van een in het binnenoppervlak van de vormholte uitstekende spie, die verplaatsbaar is tussen een stand waarin een einde zich bevindt bij een ondiepe, in de kern aangebrachte ringvormige groef en een stand waarin dat einde het toevoerkanaal van de aanspuitopening naar die groef vrijgeeft.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de ondiepe groef van ringvormige ribbels is voorzien.

8. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de binnendiameter van de vormholte aan zijde naar het naastbij liggende einde ervan groter is dan direkt aan de andere zijde van de vorm voor de afdichting.



7809777

" 1/2 "

FIG. 2

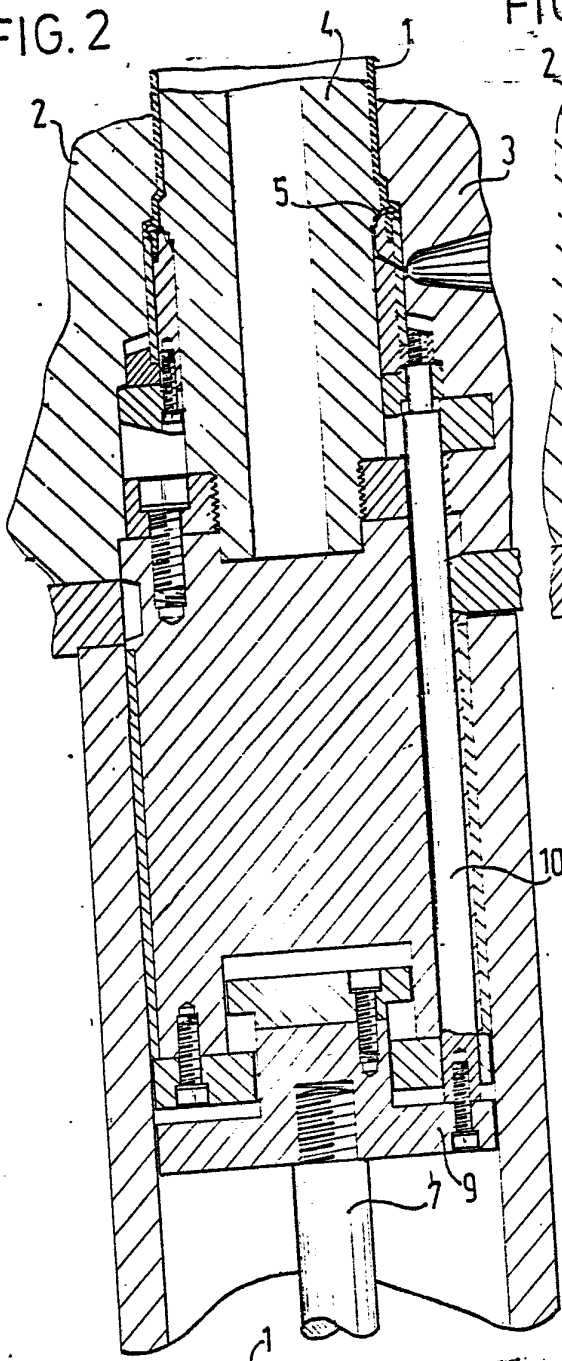


FIG. 1

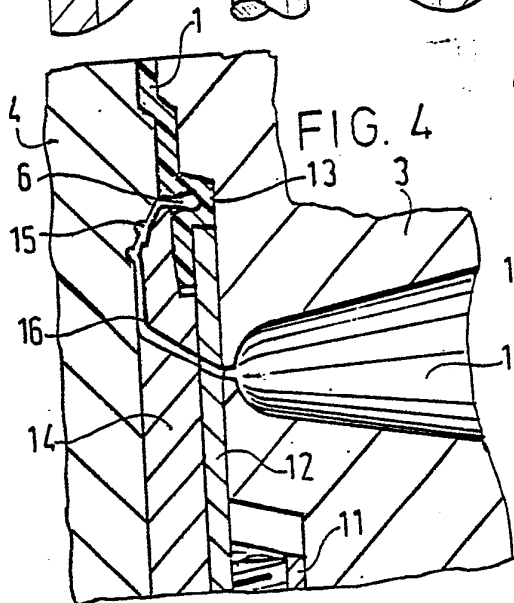
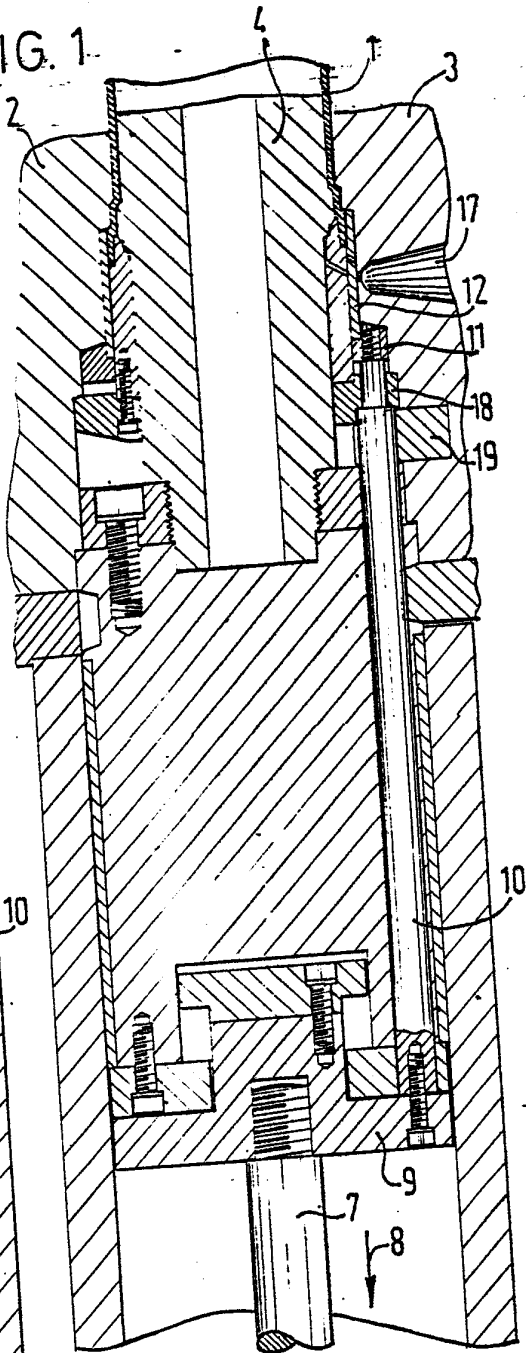


FIG. 4

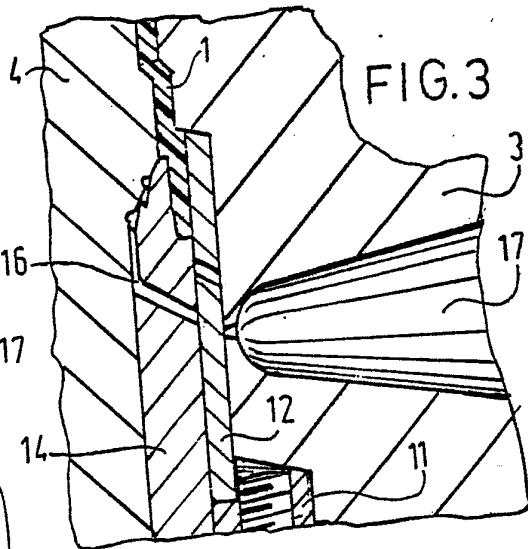


FIG. 3

780 9777

" 2/2 "

FIG. 6

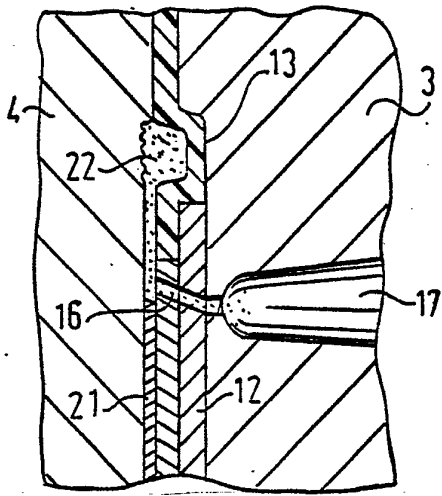
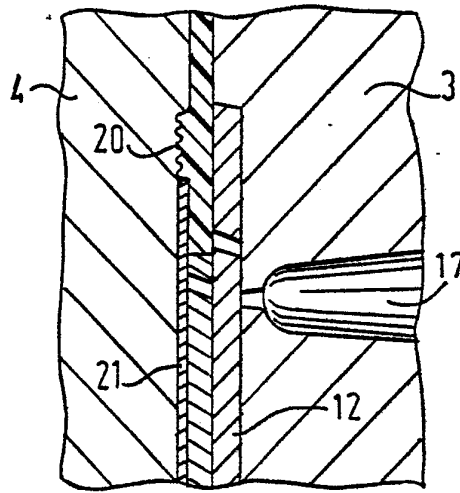


FIG. 5



7809777