

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

69831

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 25.III.1969 (P 132 552)

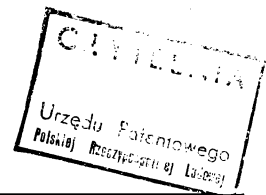
Pierwszeństwo: 26.III.1968 Austria

Zgłoszenie ogłoszono: 31.III.1972

Opublikowano: 15.05.1974

Kl. 46c,63/00

MKP F02m 63/00



Uprawniony z patentu: Friedmann & Maier, Hallein (Austria)

Urządzenie do montażu pomp wtryskowych silników spalinowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do montażu pomp wtryskowych silników spalinowych.

Urządzenia do montażu pomp wtryskowych konstruowane są zależnie od konstrukcji danej pompy wtryskowej i są urządzeniami specjalnymi i w związku z tym nie są stosowane do montażu pomp wtryskowych, które posiadają wewnętrzny pierścień osadczy ustalający osiowo gniazdo sprężyny popychacza. Nie znane są urządzenia do montażu takich pierścieni osadczych, które sprężynują do wewnątrz. Dotychczas trzeba było wyciskać w dół gniazdo sprężyny a następnie wkręćkami umieszczonym w miejscu przecięcia pierścienia rozszerzano pierścień osadczy, co było bardzo trudne i wymagało znacznej zręczności.

Celem wynalazku jest ułatwienie montażu pomp wtryskowych polegające zarówno na zmianach konstrukcyjnych samej pompy jak i na opracowaniu urządzenia montażowego.

Cel ten osiągnięto przez wykonanie urządzenia według wynalazku, zawierającego tłok napędzany przez osadzony w otworze kadłuba pompy przesuwany osiowo popychacz rolkowy, który jest dociskany do krzywki wału krzywkowego sprężyną opartą o gniazdo umieszczone w otworze, przy czym gniazdo sprężyny jest osiowo ustalone w otworze za pomocą rozprężającego się w kierunku wewnętrznym pierścienia osadczego, ustalonego w położeniu roboczym promieniowo zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej. Istota wynalazku polega na tym, że urządzenie posiada element dociskowy oparty o gniazdo sprężyny, przy tym

2

ten element dociskowy jest wyposażony w powierzchnie stykające się z pierścieniem osadczym. Powierzchnie elementu dociskowego, stykające się z pierścieniem osadczym są ukształtowane stożkowo. Stykające się z pierścieniem osadczym powierzchnie gniazda sprężyny są również ukształtowane stożkowo.

Ponadto w urządzeniu według wynalazku stempel oparty jest suwliwie na osadzonym na korpusie pompy kołnierzu poprzez umieszczoną w tym kołnierzu śrubę, a cylindryczny występ zaopatrzony w powierzchnie współpracujące z pierścieniem osadczym jest zamocowany do kadłuba pompy.

Ponadto urządzenie do montażu pompy stanowi według wynalazku jeden przyrząd z urządzeniem do demontażu, w którym powierzchnia współpracująca z pierścieniem osadczym i powierzchnie współpracujące z gniazdem sprężyny popychacza znajdują się na dwóch współśrodkowych stemplach, które są względem siebie przesuwne osiowo, korzystnie za pomocą śrub. Wewnętrzny stempel zaopatrzony jest w kołnierz zachodzący na powierzchnię czołową stempla zewnętrznego, przy czym powierzchnia jest stożkowa i wraz z kołnierzem ogranicza pierścieniowy rowek pierścienia osadczego a zewnętrzna średnica kołnierza jest mniejsza od wewnętrznej średnicy pierścienia osadczego w położeniu roboczym. Powierzchnia stożkowa do demontażu pierścienia osadczego jest ukształtowana według wynalazku na kołnierzu stempla wewnętrznego.

Stożkowe ukształtowanie powierzchni współpracujących z pierścieniem osadczym powoduje powstanie pro-

mieniowej składowej osiowej siły, wywieranej przez stempel przyrządu montażowego. Siła osiowa może być również wynikiem siły sprężyny popychacza, działającej przeciw naciskowi stempla przyrządu montażowego. W takim przypadku przyrząd montażowy może ograniczyć się do podstawy, mocowanej do kadłuba pompy, względem której za pomocą śruby przesuwany jest osiowo stempel, opierający się o gniazdo sprężyny popychacza. Można również wykorzystać w tym celu popychacz przed zamontowaniem wałka krzywkowego pompy. W takim przypadku osiową siłę montażową można wywołać, stosując przyrząd montażowy, mocowany do kadłuba pompy i posiadający stały stempel, przy czym siła montażowa powstaje w wyniku ściskania sprężyny popychacza za pomocą popychacza, przesuwanego od dołu osiowo w górę.

Demontaż może być przeprowadzony w prosty sposób przez przesunięcie w dół gniazda sprężyny przeciw oporowi sprężyny popychacza, przez co powierzchnia gniazda zabezpieczająca pierścień osadczy zostaje odsunięta od pierścienia osadczego i ten ostatni może być ściśnięty i wysunięty ze swego rowka. Możliwe jest przy tym połączenie przyrządu montażowego w jeden uniwersalny przyrząd z przyrządem demontażowym, w którym działające na pierścień osadczy powierzchnie są przestawialne osiowo w stosunku do powierzchni działających na gniazdo sprężyny, najkorzystniej za pomocą śruby.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny pompy wtryskowej według wynalazku fig. 2 — fragment przekroju poprzecznego pompy wtryskowej według wynalazku wraz z założonym przyrządem montażowym; fig. 3 — fragment przekroju poprzecznego pompy z założonym przyrządem demontażowym do demontażu pierścienia osadczego; fig. 4 i 5 — fragment przekroju poprzecznego pompy z założonym przyrządem montażowo-demontażowym; fig. 6 — inne możliwe rozwiązanie przyrządu montażowego; fig. 7 przyrząd demontażowy będący odpowiednikiem przyrządu montażowego przedstawionego na fig. 6; fig. 8 — przedstawia wycinek fig. 2 w powiększonej skali; fig. 9 — podobnie przedstawia wycinek fig. 4 również w powiększonej skali i wreszcie fig. 10 — przedstawia również w powiększonej skali wycinek fig. 6.

Pompa wtryskowa według wynalazku, przedstawiona na fig. 1 w przekroju poprzecznym, posiada kadłub 1, w którym na nie pokazanym na rysunku łożyskach ułożyskowany jest wałek krzywkowy 2, który za pomocą popychaczy rolkowych 3 napędza tłoczki 4 pompy, poruszające się w cylindrach 5. Cylinderki 5 osadzone są w wykonanych w kadłubie 1 pompy przelotowych, bezstopniowych otworach 6 i zamocowane za pomocą kołnierzy 7, połączonych z kadłubem 1 śrubami szpilkowymi 8 i nakrętkami 9. W kołnierze 7 wkręcone są w znany sposób króćce 10 zaworków tłoczających 11.

Sprężyna popychacza 12 opiera się jednym ze swych czoł na gnieździe 13 wykonanym na popychaczu 3 a przeciwnym czołem opiera się o gniazdo 14 w otworze przelotowym 6 kadłuba 1 pompy. Gniazdo 13 obejmuje pogrubione zakończenie 15 tłoczka 4 pompy, powodując w ten sposób stały docisk tłoczka 4 do popychacza 3 za pomocą sprężyny 12.

Gniazdo 14 jest osiowo ustalone w otworze 6 za pomocą sprężynującego pierścienia osadczego 16, który ze strony zewnętrznej opiera się o rowek 17 wykonany w otworze 6 a od strony wewnętrznej — o pierścieniowe wytłoczenie 18 gniazda 14, przez co ustalony jest w położeniu montażowym zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej. Pierścień osadczy 16 jest przy tym wykonany jako pierścień sprężynujący do wewnątrz to jest posiadający w stanie swobodnym średnicę mniejszą od średnicy otworu 6 i wobec tego jest wciskany do rowka 17 za pomocą pierścieniowego wytłoczenia 18 gniazda 14 sprężyny popychacza 12.

Pompa wtryskowa według wynalazku posiada ponadto znaną zębatą listwę sterującą 19, ząbioną z tulejami sterującymi 20, obracającymi za pomocą prostokątnych występów 21 tłoczki 4 wokół ich osi podłużnej. Tłoczki 4 mogą więc być wybudowane dopiero po wymontowaniu listwy sterującej 19, tulei sterujących 20, sprężystego pierścienia osadczego 16 oraz gniazd 13 i 14 sprężyny 12.

Na fig. 2 przedstawiony jest fragment przekroju poprzecznego pompy według wynalazku w okolicy gniazda 13 sprężyny popychacza 12 wraz z założonym stemplem 22. W przedstawionym rozwiązaniu przyrząd montażowy składa się ze stempla 22, posiadającego na swym czole powierzchnię stożkową 23. Podczas montażu pompy zakłada się najpierw popychacz 3 w kadłub 1 pompy, następnie montuje się tłoczki 4, gniazda 13, sprężyny 12, gniazda 14 a wreszcie pierścień osadczy 16, po czym nasuwa się stempel 22 przyrządu montażowego. Jak wynika z przedstawionego na fig. 8, powiększonego fragmentu przekroju, stożkowe powierzchnie 23 stempla 22 powodują działanie na pierścień osadczy siły wywierającej, która jest jeszcze wzmacniana przez ukształtowanie stożków gniazda sprężyny i stożkowej powierzchni 40. Podczas nasuwania stempla 22 pierścień osadczy 16 najpierw dociskany do ścianek otworu 6 a następnie po napotkaniu rowka 17 zostaje wciśnięty do tego rowka 17 a następnie rozparty powierzchnią pierścieniowego wytłoczenia 18 gniazda 14 i w ten sposób ustalony w odpowiednim położeniu.

Jak zostało pokazane na fig. 3, przy rozwiązaniu konstrukcyjnym przedstawionym na fig. 2, demontaż gniazda 14 przeprowadza się w ten sposób, że wsuwa się trzpień demontażowy 24 w otwór 6 powodując wciśnięcie gniazda 14 w głąb otworu 6 tak dalece, aby pierścieniowa powierzchnia wytłoczenia 18 gniazda 14 przestała blokować pierścień osadczy 16 w rowku 17, co powoduje wyskoczenie pierścienia 16 z rowka 17. Następnie po wysunięciu trzpienia demontażowego 24, demontaż pompy może być kontynuowany.

Na fig. 4 i 5 przedstawiony jest połączony z pompą wtryskową przyrząd, który może służyć zarówno do montażu jak i do demontażu pompy. Przyrząd demontażowo-montażowy posiada kołnierz 25 montowany na miejscu kołnierza 7 na kadłubie 1 pompy wtryskowej za pomocą szpilek 8 i nakrętek 9. Kołnierz 25 posiada cylindryczny występ 26, wewnątrz którego prowadzony jest stempel przyrządu 27. Stempel 27 nie może być przy tym przesuwany osiowo za pomocą śruby 29 wkręcanej w kołnierz 25.

Na fig. 4 pokazane jest użycie przyrządu montażowo-demontażowego do operacji montowania pompy, przy czym lewa połówka rysunku przedstawia położe-

nie poszczególnych części na początku montażu, przy czym stempel 27 przyrządu jest ustawiony za pomocą śruby 28 w swym krańcowym, najbardziej od kołnierza 25 odsuniętym położeniu. Gniazdo 14 sprężyny popychacza 12 posiada przy tym wykonaniu stożkową powierzchnię 29, na której w położeniu pokazanym na lewej stronie fig. 4, opiera się sprężysty pierścień osadczy 16. Jeżeli następnie, jak to jest pokazane na prawej stronie fig. 4 śruba 28 zostanie wykręcona z kołnierza 25 wówczas, pod naciskiem sprężyny 12 gniazdo sprężyny 14 wraz ze stemplem 27 przesunie się w górę. Pierścień osadczy 16 opierając się o powierzchnię czołową 35 cylindrycznego występu 26 ześlizguje się po stożkowej powierzchni 29 do rowka 17, i zostaje w tym położeniu uchwycony przez wytoczenie 18 gniazda 14.

Na fig. 5 przedstawiona jest możliwość wykonania demontażu pompy za pomocą tego samego przyrządu montażowo-demontażowego. W takim przypadku należy za pomocą śruby 28 wcisnąć stempel 27 i gniazdo 14 w głąb otworu 6, wskutek czego pierścień osadczy 16 wyskoczy z rowka 17 wobec braku zabezpieczenia pierścieniową powierzchnią 18 gniazda 14. W tym położeniu pierścień osadczy 16 i gniazdo 14 mogą być wymontowane z otworu 6 wraz z kołnierzem 25 przyrządu.

Na fig. 8 oraz na fig. 10 przedstawiającej, jak już wspomniano, w powiększeniu fragment fig. 6, pokazano dalszą odmianę konstrukcyjną pompy według wynalazku, dla której przewidziany przyrząd montażowy posiada również kołnierz 25 zaopatrzony w cylindryczny występ 26. W występie tym prowadzony jest stempel 30, połączony ze śrubą 31, która może być przesuwana względem kołnierza 25 za pomocą nakrętki 32. W tej odmianie pierścień osadczy 16 zakłada się na stempel 30, pomiędzy czołem występu cylindrycznego 26 kołnierza 25 a kołnierzem 33 stempla 30, po czym wprowadza się przyrząd montażowy wraz z założonym na nim pierścieniem osadczym 16 w otwór kadłuba 1 pompy, wciskając jego czołem gniazdo 14 przeciw oporowi sprężyny 12. Po zamontowaniu kołnierza 25 na kadłubie 1 za pomocą szpilek 8 i nakrętek 9, pierścień osadczy 16 znajduje się we właściwym położeniu. Należy wówczas za pomocą nakrętki 32 i śruby 31 podnieść stempel 30, w celu rozparcia pierścienia osadczego 16 za pomocą stożkowej powierzchni 34 kołnierza 33 stempla 30 i osadzenia go w rowku 17 otworu 6. Pierścień osadczy 16 zostaje następnie w opisany już sposób zabezpieczony pierścieniową powierzchnią wytoczenia 18 gniazda 14. Przy tej odmianie wykonania wynalazku stosuje się do wykonania operacji demontażu, przedstawionej na fig. 7 przyrząd demontażowy z suwakiem 36, za pomocą którego gniazdo 14 sprężyny 12 zostaje tak głęboko wcisnięte, aż pierścieniowa powierzchnia wytoczenia 18 gniazda 14 przestanie blokować pierścień osadczy 16, który wyskakuje wówczas z rowka 17 i może być wraz z przyrządem demontażowym i gniazdem 14 wysunięty na zewnątrz kadłuba 1 pompy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do montażu pomp wtryskowych silników spalinyowych, w których tłok jest napędzany przez

osadzony w otworze kadłuba pompy przesuwany osiowo popychacz rolkowy, który jest dociskany do krzywki wału krzywkowego sprężyną opartą o gniazdo umieszczone w otworze, przy czym gniazdo sprężyny jest osiowo ustalone w otworze za pomocą rozprężającego się w kierunku wewnętrznym pierścienia osadczego, ustalonego w położeniu roboczym promieniowo zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej, **znamiennie tym**, że posiada element dociskowy (22, 26, 27, 30) oparty o gniazdo (14) sprężyny (12), przy czym element dociskowy jest wyposażony w powierzchnię (23, 35, 34) stykającą się z pierścieniem osadczym (16).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnie (23, 34) elementu dociskowego (22, 26, 30) stykające się z pierścieniem osadczym (16) są ukształtowane stożkowo.

3. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że współpracujące z pierścieniem osadczym (16) powierzchnie (40, 29) gniazda (14) są ukształtowane stożkowo.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że element dociskowy ma kształt jednoczęściowego stempla (22).

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że element dociskowy składa się ze stempla (27, 30) oraz otaczającego go cylindrycznego występu (26), na którym ukształtowane powierzchnie (34, 35) stykające się z pierścieniem osadczym (16).

6. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że stanowi wraz z urządzeniem do montażu jeden przyrząd, w którym powierzchnia stykająca się z pierścieniem osadczym (16) oraz powierzchnia stykająca się z gniazdem sprężyny (14) jest ukształtowana na stemple (27) i na otaczającym go cylindrycznym występie (26), które to części są względem siebie przesuwne osiowo, korzystnie za pomocą śrub.

7. Urządzenie według zastrz. 1—2 i 5, **znamiennie tym**, że element dociskowy składający się ze stempla (30) oraz otaczającego go cylindrycznego występu (26), są wzajemnie przesuwne osiowo, przy czym stempel (30) zaopatrzony jest w kołnierz (33) zachodzący na powierzchnię czołową (35) cylindrycznego występu (26), zaś powierzchnia czołowa (35) jest stożkowa i wraz z kołnierzem (33) ogranicza pierścieniowy rowek dla pierścienia osadczego, a średnica zewnętrzna kołnierza (33) jest mniejsza od wewnętrznej średnicy pierścienia osadczego (16) w położeniu naprężonym.

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że kołnierz (33) jest ukształtowany stożkowo, zaś czołowa powierzchnia (35) cylindrycznego występu (26) jest płaska.

9. Urządzenie według zastrz. 5—8, **znamiennie tym**, że stempel (27, 30) jest oparty przesuwnie na kołnierzu (25) zamocowanym na kadłubie pompy wtryskowej za pomocą śrub (28, 31, 32) prowadzonych w tym kołnierzu.

10. Urządzenie według zastrz. 5—9, **znamiennie tym**, że cylindryczny występ (26) jest zamocowany sztywno na kadłubie pompy.

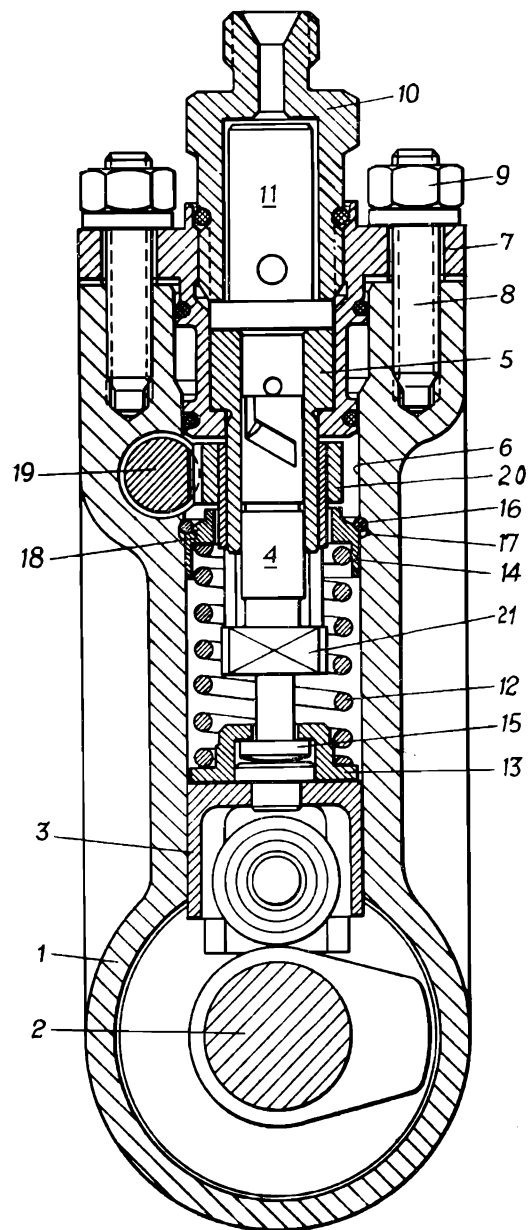


FIG. 2

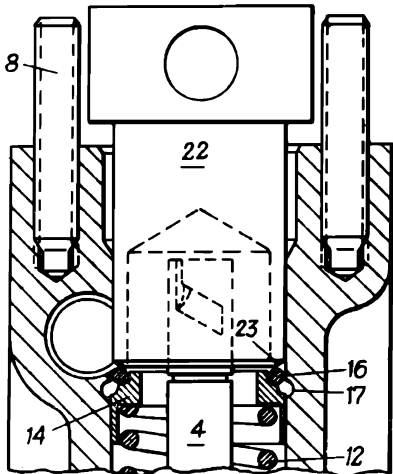


FIG. 3

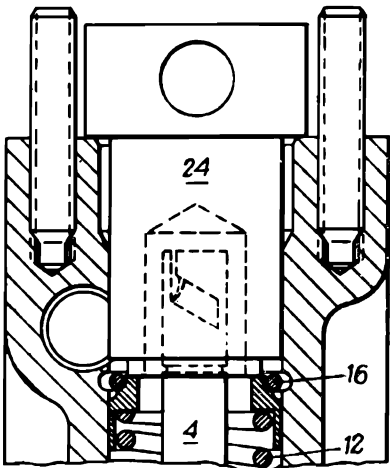


FIG. 4

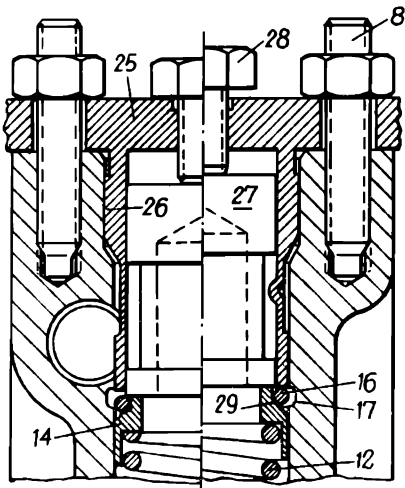


FIG. 5

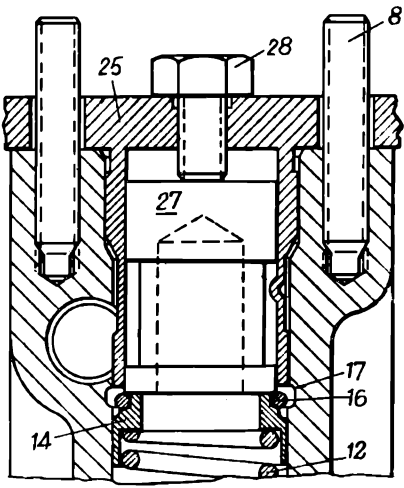


FIG. 6

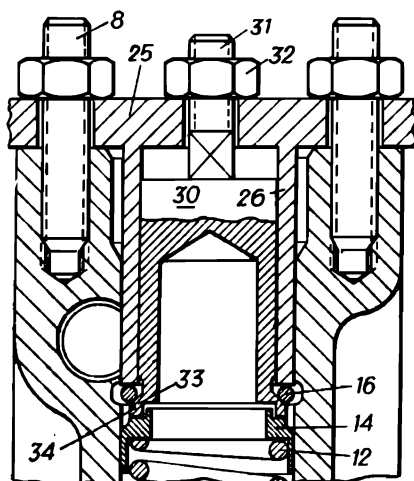


FIG. 7

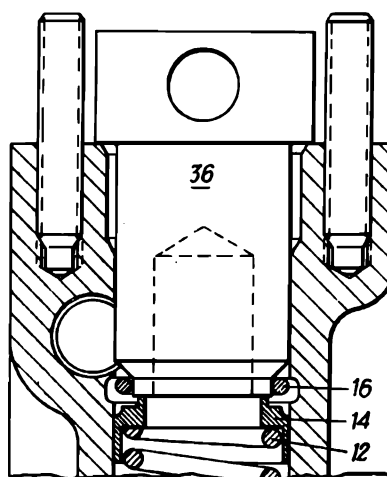


FIG. 8

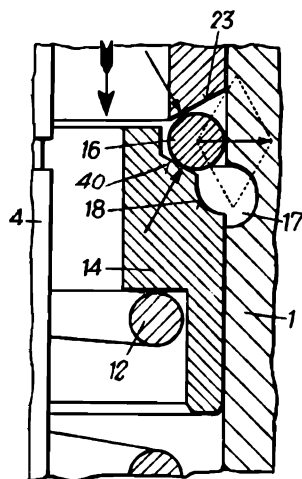


FIG. 9

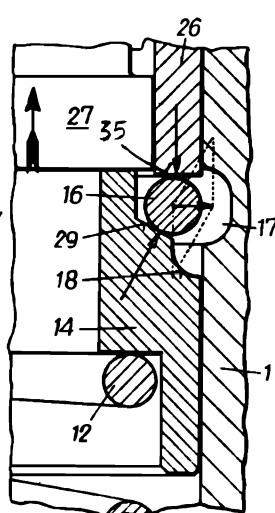


FIG. 10

