

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

71 042

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.06.1972 (P. 156 102)

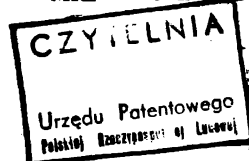
Pierwszeństwo: 19.06.1971 Niemiecka Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 01.12.1975

Kl. 21c, 39/01

MKP H01h 19/54



Twórcy wynalazku: Helmut Wolf, Lothar Grosser, Bernd Siegel, Horst Hossfeld

Uprawniony z patentu: VEB Febana feinmechanische Bauelemente
für die Nachrichtentechnik, Erfurt
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Obrotowy przełącznik stopniowy, zwłaszcza miniaturowy obrotowy przełącznik stopniowy

Przedmiotem wynalazku jest obrotowy przełącznik stopniowy a zwłaszcza miniaturowy obrotowy przełącznik stopniowy, z płaszczyznami stykowymi, umieszczonymi prostopadle do jego osi. Obrotowy przełącznik stopniowy według wynalazku jest przeznaczony do stosowania w elektronicznych jednostkach funkcjonalnych telekomunikacji, a także techniki pomiarowej, techniki sterowania i techniki regulacji.

W związku z postępującą miniaturyzacją elektronicznych jednostek funkcjonalnych duże znaczenie ma miniaturyzacja elementów konstrukcyjnych stykowych, przewidzianych do bezpośredniej obsługi przez człowieka, łącznie z przełącznikami, stosowanymi w elektronicznych jednostkach funkcjonalnych lub przyrządach. Miniaturyzacja obrotowych przełączników stopniowych, stosowanych w dużym zakresie do wykonywania wielokrotnych funkcji łączenia w elektronicznych układach łączeniowych, stawia liczne problemy w zakresie ukształtowania i wytwarzania takich przełączników. Z tej problematyki szczególne miejsce zajmuje układ, zamocowanie i wykonanie właściwych organów stykowych.

Znany jest miniaturowy, obrotowy przełącznik stopniowy, który posiada stałe, wykonane w kształcie litery „U” styki, umieszczone na dwóch pierścieniowych dźwigarach materiału izolacyjnego, współśrodkowo wokół osi przełącznika. Stałe styki, wykonane w kształcie litery „U”, otaczają w ten sposób ten dźwigar materiału izolacyjnego, że zamknięte boki w kształcie litery „U” styków obu pierścieniowych dźwigarów materiału izolacyjnego są do siebie zwrócone. Leżące na zewnątrz ramiona w kształcie litery „U” stałych styków są wyposażone w zagięte kątowno końcówki lutownicze, skierowane promieniowo na zewnątrz. Pomiedzy dwoma dźwigarami materiału izolacyjnego jest umieszczony pierścień odstępowy z rowkami promieniowymi. Rowki promieniowe obejmują zamknięte boki stałych styków, wykonanych w kształcie litery „U”. Przez naprężenie za pomocą osi przełącznika dźwigary materiału izolacyjnego i pierścień odstępowy są ściśnięte ze sobą tak, że stałe, częściowo włożone w rowki promieniowe styki są wklejone pomiędzy pierścieniowymi dźwigarami materiału izolacyjnego a pierścieniem odstępowym. Wewnątrz promieniowych dźwigarów materiału izolacyjnego i wewnątrz pierścienia odstępowego znajduje się wirnik mostkowy stykowy, obracający się wokół osi przełącznika, a na zewnętrznym obwodzie tego wirnika są umieszczone mostki stykowe, wykonane w kształcie litery „U”, które są dociskane na zewnątrz za pomocą elastycznego pierścienia materiału izolacyjnego, umieszczonego pomiędzy powierzchnią zewnętrzną wirnika a powierzchnią wewnętrzną mostków stykowych,

a mianowicie w kierunku ramion wewnętrznych stałych styków, tak, że każdy styk stały jednego dźwigara materiału izolacyjnego jest połączony w poszczególnych łączeniach ze stałym stykiem drugiego dźwigara materiału izolacyjnego za pomocą mostka stykowego.

Wytwarzanie takich przełączników jest względnie skomplikowane, szczególnie wówczas, kiedy musi być wykonana większa liczba takich przełączników, umieszczonych na jednej osi, jeden za drugim. Do tego dochodzi jeszcze to, że wystarczająca stałość czasowa docisku, wywołanego przez elastyczny pierścień materiału izolacyjnego, z jakich dociskane są mostki stykowe do stałych styków, nie może być zagwarantowana w skutek występujący w znany sposób zjawisk starzenia się niemetalowych materiałów elastycznych i wskutek ujemnego wpływu wahań temperatury i wahań wilgotności.

Dalsza niedogodność polega na tym, że końcówki lutownicze rozdzielone na całym obwodzie przełącznika obrotowego i skierowane promieniowo na zewnątrz nie pozwalają na zastosowanie przełącznika w obwodach drukowanych.

Znany jest warstwowy, miniaturowy przełącznik obrotowy, przewidziany do stosowania w obwodach drukowanych, który składa się z pojedynczych przełączników, umieszczonych warstwowo jeden za drugim, prostopadle do jednej wspólnej osi przełącznika oraz z jednego wspólnego dla wszystkich pojedynczych przełączników mechanizmu zaskokowego. Pojedyncze przełączniki obrotowe są umieszczone warstwami jeden przy drugim w postaci pakietu i są ciasno ściśnięte za pomocą trzpienia mocującego. Każdy pojedynczy przełącznik posiada płaski dźwigar materiału izolacyjnego, wyposażony na jednym boku płaskim w płaską nieckę do mocowania tarczy stykowej, poruszanej obrotowo z osią przełącznika. Na tarczy stykowej są umieszczone w postaci obwodu drukowanego mostki stykowe. Przez mostki stykowe są połączone w poszczególnych położeniach łączenia, z obu stron niecki, na boku płaskim dźwigara materiału izolacyjnego, płasko przylegające sprężyny stykowe, wchodzące jednym ramieniem stykowym w zasięg łączenia tarczy stykowej. W celu zagwarantowania wystarczającego trzymania i zabezpieczenia styku sprężyny stykowe posiadają względnie skomplikowaną postać o dużych wymiarach, składającą się z oczka lutowniczego końcówki lutowniczej, części środkowej i nagiętych prostokątnie nakładek oraz z odgiętego ramienia stykowego i z wytłoczeń stykowych. Takie ukształtowanie przełącznika obrotowego uwzględniające wymagania miniaturyzacji jest osiągalne tylko przy ograniczaniu do jednej sprężyny stykowej po obu stronach niecki, a więc do dwóch sprężyn stykowych na pojedynczy przełącznik.

Same sprężyny stykowe zajmują przy tego rodzaju ograniczeniu stosunkowo dużą przestrzeń w porównaniu z całym przełącznikiem obrotowym. O ile przez tę względnie skomplikowaną postać sprężyn stykowych zagwarantowane jest wystarczające ugięcie sprężyny a tym samym względnie stały docisk stykowy, niezależny od wpływów otoczenia, o tyle ograniczone jest tu do względnie małej liczby przebiegów łączeniowych zdolność użytkowania mostków stykowych, umieszczonych w obwodzie drukowanym, ze względu na tarcie stykowe, powstające w strefach styku i na związane z tym szybkie zużycie styków.

Znany jest również inny przełącznik obrotowy o konstrukcji pakietowej do obwodów drukowanych, którego pojedyncze przełączniki, umieszczone w ciągu wspólnej osi przełącznika, są luźno przesuwane. Każdy z pojedynczych przełączników składa się z dwóch płaszczyzn stykowych, utworzonych przez dźwigary materiału izolacyjnego, na których są umieszczone kołowo wokół osi przełącznika stałe styki w obwodzie drukowanym.

Pomiędzy płaszczyznami stykowymi jest prowadzony wirnik mostkowy stykowy, wyposażony w jeden lub w kilka sprężynujących mostków stykowych, za pomocą których łączą się w położeniach łączeniowych po dwa stojące naprzeciwko siebie styki płaszczyzn stykowych. Kończówki stałych styków są wyprowadzone grzebieniowo na dolnym obrzeżu płaszczyzn stykowych. Wirnik mostkowy stykowy jest wyposażony na swym obwodzie w rowki, rozciągające się w kierunku osiowym. W rowki te są włożone swą częścią środkową mostki stykowe, wykonane w kształcie litery „U”. Ramiona mostków stykowych ślizgają się na powierzchniach stykowych łączonych styków stałych.

Przełącznik ten nadaje się więc, jak już wspomniano do względnie małej liczby połączeń. Punktowe przyleganie miejsc styku mostków stykowych prowadzi nie tylko do względnie dużej oporności stykowej pomiędzy stykami, lecz także do dużego zużycia toru ślizgowego styków. Przez to zużycie niszczą się powierzchnie stykowe stałych, drukowanych styków. Ich niezawodność jest znacznie obniżona już w fazie pierwszych objawów zużycia. Z drugiej strony zastosowanie styków drukowanych ma dalszą wadę we względnie małej obciążalności. Zadaniem wynalazku jest przeto skonstruowanie takiego obrotowego przełącznika stopniowego, wytwarzanego w produkcji masowej, a zwłaszcza takiego miniaturowego, obrotowego przełącznika stopniowego, który posiadałby w porównaniu ze znanym stanem techniki znacznie lepszą funkcję stykową i większą wytrzymałość na zużycie elementów stykowych.

Zadanie to rozwiązuje się według wynalazku dzięki temu, że wychodząc z obrotowego przełącznika stopniowego o konstrukcji miniaturowej, składającego się z jednego lub więcej pojedynczych przełączników, z których każdy jest zestawiony z dwóch płaszczyzn stykowych, na których są umieszczone stałe styki na torze kołowym, wokół osi przełącznika i których każdy zawiera wirnik mostkowy stykowy, wyposażony w mostek stykowy, łączący w poszczególnych położeniach łączeniowych po jednym styku jednej płaszczyzny stykowej ze stykiem drugiej, należącej do takiego samego pojedynczego przełącznika płaszczyzny stykowej, przełącznik ten charakteryzuje się specjalnym ukształtowaniem mostka stykowego, wirnika styków stałych, a także ich specjalnym zamocowaniem. Mostek stykowy ma postać pierścieniowego, na przykład kołowo pierścieniowego wykrojnika, wykonanego z materiału sprężystego. Ten wykrojek pierścieniowy jest w zasięgu jego średnicy tak pofalowany, że tworzy on dwa równoległe lub prawie równoległe kawałki pierścienia, przy czym w strefie pofalowania pozostaje po jednej nie pofalowanej szerokości mostkowej wykrojnika. Kawałki pierścienia są wyposażone w zasięgu ich strefy wierzchołkowej w wypukłą na zewnątrz krzywiznę lub, w odpowiednie pofalowanie, tak, że odległość pomiędzy punktami strefy wierzchołkowej obu kawałków pierścienia jest większa niż szerokość żebra. Krzywizny te lub pofalowania tworzą jednocześnie właściwe powierzchnie stykowe mostka stykowego.

Wirnik mostkowy stykowy posiada dwa prostopadłe do osi przełącznika umieszczone skrzydła zabierakowe, których grubość odpowiada szerokości żeberek mostka stykowego i które są po obu stronach wirnika mostkowego stykowego oddzielone od siebie przez szczelinę.

Mostki stykowe są tak osadzone w wirniku, że skrzydła zabierakowe są obejmowane przez pofalowane kawałki pierścienia, przy czym powierzchnie wewnętrzne żeberek mostka stykowego przylegają ściśle do powierzchni szczeliny skrzydła zabierakowego. Na wewnętrznym końcu szczeliny jest umieszczone żeberko poprzeczne, przebiegające prostopadłe do skrzydeł zabierakowych i wystających bocznie nad tymi skrzydłami. W celu prostego i dopuszczalnego zamocowania mostka stykowego jego żeberka są wyposażone od strony wewnętrznej w wybranie obejmujące całą szerokość żeberka. Odległość między krawędziami czołowymi obu wybrań jest taka sama lub nieco mniejsza niż odległość pomiędzy zewnętrznymi powierzchniami żeberek poprzecznych.

Zamocowanie mostka stykowego jest zagwarantowane dzięki temu, że krawędzie czołowe wybrań są dociskane w żeberkach mostka stykowego pod naprężeniem sprężyny do powierzchni zewnętrznych żeberek poprzecznych, podczas gdy krawędzie boczne wybrań sięgają nad żeberka poprzeczne. W celu zagwarantowania ustalonego miejsca styku dwupunktowego na każdej stronie mostka stykowego, każdy z kawałków pierścienia jest wyposażony w szczelinę łukową, przebiegającą przeważnie w linii środkowej mostka. W celu ułatwienia osadzania mostka i w celu zagwarantowania dobrego działania jego sprężyny, nie cała przestrzeń pośrednia jest wypełniona pomiędzy kawałkami pierścienia przez skrzydła zabierakowe.

Osiąga się to dzięki temu, że szerokość skrzydła zabierakowego jest mniejsza niż promień wewnętrzny każdego z obu kawałków pierścienia mostka stykowego. W celu ograniczenia szerokości skrzydeł zabierakowych powierzchnie zewnętrzne tych skrzydeł mogą być dodatkowo umieszczone względem siebie przez nachylenia wychodzące ze szczeliny. W ten sposób może być wykorzystane działanie sprężynujące całego skrzydła zabierakowego.

Stale, masywne styki posiadają na ich długości zagięcie, zgrubienie lub tym podobne odkształcenie. Zbiegają się one skośnie swą powierzchnią zewnętrzną oraz płasko z odpowiednio ukształtowaną płaszczyzną stykową i są one ustalone w ich położeniu dzięki temu, że pomiędzy dwie podporządkowane sobie płaszczyzny stykowe jest tak wciśnięty siłowo i/lub kształtowo element odstępowy, że stałe styki i każdej z obu płaszczyzn stykowych są zakleszczone pomiędzy przynależną płaszczyzną stykową a powierzchnią zewnętrzną elementu odstępowego. W celu ułatwienia montażu stałych styków i ich lepszego zamocowania, płaszczyzny stykowe i/lub powierzchnie zewnętrzne elementu odstępowego są wyposażone w rowki, których szerokość odpowiada szerokości stałych styków i których głębokość jest mniejsza niż grubość styków.

W porównaniu ze znacznym miniaturowym, obrotowym przełącznikiem stopniowym, obrotowy przełącznik stopniowy według wynalazku posiada tę zaletę, że jego układ stykowy ma większą zdolność obciążenia i jest trwalszy, a poszczególne jego części składowe są prostsze do wykonania i łatwiejsze do montażu. Specjalne ukształtowanie mostka stykowego gwarantuje dopuszczalne dwupunktowe zetknięcie styków i wskutek szczelinowego wykonania oraz zagwarantowanego przylegania każdej z obu powierzchni stykowych każdego sprężynującego elementu pierścienia mostka stykowego do styku stałego jest niezależne od tolerancji wykonania. Ponadto posiada on większą zdolność dopasowania do liczby styków, potrzebnych do funkcji łączenia, co ma szczególne znaczenie dzięki temu, że oszczędza się metal szlachetny, który znajduje w elektronice zastosowanie w znacznie wzrastających ilościach.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku schematycznym, na którym fig. 1 przedstawia pojedynczy przełącznik w przekroju wzdłuż linii I—I na fig. 2, fig. 2 - pojedynczy przełącznik w przekroju wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 - wirnik mostkowy stykowy, w widoku z przodu, fig. 4 - wirnik mostkowy stykowy przedstawiony na fig. 3 w widoku z góry, fig. 5 - mostek stykowy, w widoku z przodu, a fig. 6 - mostek stykowy przedstawiony na fig. 5 w widoku z góry.

Pojedynczy przełącznik 1 (fig. 1 i 2) miniaturowego obrotowego przełącznika stopniowego, składającego się z wielu, umieszczonych jeden za drugim pojedynczych przełączników 1, jest umieszczony osiowo przesuwnie na osi 7 przełącznika. Pojedynczy przełącznik 1 składa się z obudowy 2 z płaszczyznami stykowymi 13, 23, z cylindrycznej części środkowej 6, wyposażonej w mostek stykowy 26, ze skrzydeł zabierakowych 4, 18, z wirnika mostkowego stykowego 3, ze szczelinami 5, 30 i z żeberkami poprzecznymi 8, 32 oraz ze stałych styków 14, 21 i z elementu odstępowego 17.

Stałe styki 14, 21 są umieszczone w dolnej części płaszczyzn stykowych 13, 23. Posiadają one na ich rozszerzanej długości zagięcie kątowe 15, 20 i przylegają swymi płaskimi bokami kształtowo do płaszczyzn stykowych 13, 23, wykonanych odpowiednio do zagieć kątowych 15, 20. Pomiedzy dwoma płaszczyznami stykowymi 13, 23 jest osadzony element odstępowy 17, wypełniający kształtowo i siłowo przestrzeń pośrednią pomiędzy płaszczyznami stykowymi 13, 23. Dzięki temu stałe styki 14, 21 są zakleszczone pomiędzy płaszczyznami stykowymi 13, 23, a elementem odstępowym 17. Stałe styki 14, 21 posiadają końcówki lutownicze 16, 19, wyprowadzone na dolnym obrzeżu obudowy 2 przełącznika, odpowiednio do znanej odległości rastra w obwodach drukowanych. Wirnik mostkowy stykowy 3 (patrz także fig. 3 i 4) jest wyposażony w krzyżowy otwór osiowy 33, odpowiadający krzyżowemu przekrojowi poprzecznemu osi 7 przełącznika przy czym otwór ten jest umieszczony centralnie w cylindrycznej części środkowej 6.

Po obu stronach cylindrycznej części środkowej 6 są umieszczone skrzydła zabierakowe 4, 18. Oba skrzydła zabierakowe 4, 18 są z obu stron cylindrycznej części środkowej 6 przedzielone szczeliną 5, 30, przy czym wewnętrzne ograniczenia tej szczeliny są przeprowadzone przez powierzchnie czołowe 27 żeberk poprzecznych 8, 32.

Mostek stykowy 26 składa się sam, jak wynika to z fig. 5 i 6, z pofałdowanego wykrojnika, tworzącego dwa pokrywające się elementy pierścieniowe 10, 25, połączone ze sobą na swych końcach za pomocą żeberk 28, 29. Każdy z dwóch elementów pierścieniowych 10, 25 jest wyposażony w swej strefie wierzchołkowej w wypukłą na zewnątrz krzywiznę 11, 22, przy czym krzywizny 11, 22, tworzą powierzchnie stykowe mostka stykowego 26. Żeberka 28, 29 mostka stykowego 26 (patrz także fig. 5 i 6) są wyposażone od wewnątrz w wybrania 35, 38, wykonane na całej szerokości żeberk 28, 29. W stanie zamocowanym żeberka 28, 29 przylegają ściśle do powierzchni wewnętrznych skrzydeł zabierakowych 4, 18 wirnika mostkowego stykowego 3, a mianowicie w ten sposób, że krawędzie czołowe 36, 37 wybrań 35, 38 uderzają o płaszczyzny czołowe 27 żeberk poprzecznych 8, 32 oraz, że krawędzie boczne 34, 39 wybrań 35, 38 sięgają ponad wystające końce 9, 31 żeberk poprzecznych 8, 32, a szerokość B skrzydeł zabierakowych 4, 18, jest mniejsza niż promień wewnętrzny R elementów pierścieniowych 10, 25. Dzięki temu jest zagwarantowane bezawaryjne działanie sprężynujące mostka stykowego 26. Elementy pierścieniowe 10, 25 są wyposażone w ich linii środkowej w łukowe szczeliny 12, 24 (fig. 1 i 2 oraz fig. 5).

Zastrzeżenia patentowe

1. Obrotowy przełącznik stopniowy, a zwłaszcza miniaturowy obrotowy przełącznik stopniowy, składający się z jednego lub z kilku wyposażonych we wspólną oś pojedynczych przełączników, z których każdy składa się z dwóch płaszczyzn stykowych z masywnymi stałymi stykami, zakleszczonymi pomiędzy płaszczyznami stykowymi i umieszczonymi na torze kołowym wokół osi przełącznika oraz z umieszczonego pomiędzy tymi płaszczyznami wirnika mostkowego stykowego wyposażonego w sprężynujący mostek stykowy, przy czym w położeniach połączeniowych każdy styk jednej płaszczyzny stykowej jest połączony poprzez mostek stykowy z umieszczonym naprzeciwko stykiem drugiej płaszczyzny stykowej, **znamienny tym**, że mostek stykowy (26), wykonany z metalowego sprężynującego materiału, ma postać wykrojnika pierścieniowego, na przykład kołowego, który jest tak pofałdowany wokół średnicy, że są utworzone dwa pokrywające się elementy pierścieniowe (10, 25) przebiegające równolegle lub w głównych zarysach równolegle w odległości szerokości nie pofałdowanych żeberk (28, 29) i połączone są ze sobą na swych końcach za pomocą żeberk (28, 29) oraz posiadające w ich strefach wierzchołkowych po jednej, wypukłej na zewnątrz krzywiznie (11, 12), a wirnik mostkowy stykowy (3) posiada dwa umieszczone prostopadle do osi (7) przełącznika skrzydła zabierakowe (14, 18), których grubość odpowiada szerokości żeberk (28, 29) i które są oddzielone od siebie po obu stronach wirnika mostkowego stykowego (3) za pomocą szczelin (5, 30), natomiast mostek stykowy (26) jest tak osadzony w wirniku mostkowym (3) ze skrzydła zabierakowe (4, 18) są otoczone przez elementy pierścieniowe

(10, 25) mostka stykowego (26), przylegającego do powierzchni wewnętrznej jego żeberk (29, 29a), ściśle do powierzchni skrzydeł zabierakowych (4, 18), leżących przy szczelinach (5, 30).

2. Obrótowy przełącznik stopniowy, według zastrz. 1, znamienny tym, że każda szczelina (5, 30) jest ograniczona wewnątrz przez żeberko poprzeczne (8, 32), rozciągające się prostopadle do skrzydeł zabierakowych (4, 18) a długość żeberka poprzecznego (8, 32) jest większa niż grubość skrzydeł zabierakowych (4, 18).

3. Obrótowy przełącznik stopniowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że żeberka (8, 32) mostka stykowego (26) są wyposażone w wybrania (35, 38) wykonane na całej szerokości żeberk, a odległość wzajemna krawędzi czołowych (36, 37) obu wybrań (35, 38) jest mniejsza niż odległość zewnętrznych powierzchni (27) żeberk poprzecznych (8, 32).

4. Obrótowy przełącznik stopniowy, według zastrz. 1, znamienny tym, że elementy pierścieniowe (10, 25) są wyposażone w szczeliny (12, 24), przebiegające przeważnie w linii środkowej tych elementów.

5. Obrótowy przełącznik stopniowy, według zastrz. 1, znamienny tym, że szerokość (B) każdego skrzydła zabierakowego (4, 18) jest mniejsza niż promień wewnętrzny (R) elementów pierścieniowych kołowych (10, 25).

6. Obrótowy przełącznik stopniowy według zastrz. 1, znamienny tym, że płaszczyzny boczne skrzydeł zabierakowych (4, 18) są względem siebie nachylone.

7. Obrótowy przełącznik stopniowy według zastrz. 1, znamienny tym, że stałe styki (14, 21) posiadają na całej ich długości zagięcie kątowe (15, 20) i/lub zgrubienie, albo podobne odkształcenie i przylegają swą powierzchnią zewnętrzną płasko do odpowiednio ukształtowanej powierzchni wewnętrznej ich płaszczyzny stykowej (13, 23), a w ich położeniu są one ustalone za pomocą przylegającego do ich powierzchni wewnętrznej elementu odstępowego (17), wypełniającego siłowo i/lub kształtowo przestrzeń pośrednią pomiędzy dwiema płaszczyznami stykowymi (13, 23).

8. Obrótowy przełącznik stopniowy według zastrz. 1, znamienny tym, że stałe styki (14, 21) są włożone jedno lub dwustronnie w rowki przynależnych płaszczyzn stykowych (13, 23) lub elementu odstępowego (17), a głębokość rowków jest mniejsza niż grubość włożonych w nie stałych styków (14, 21).

Fig. 1

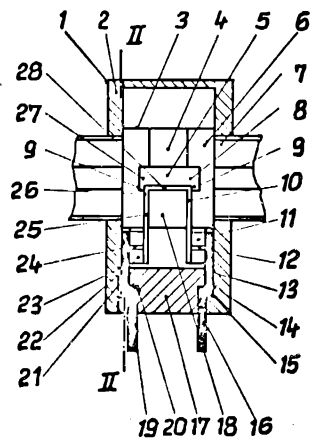


Fig. 2

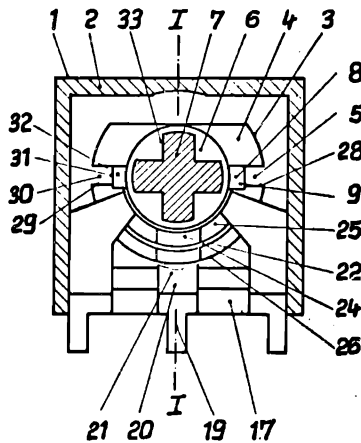


Fig. 3

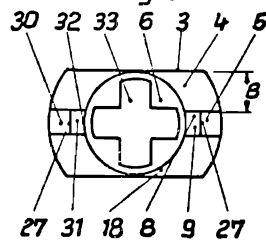


Fig. 5

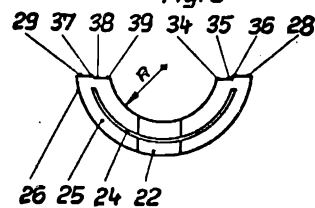
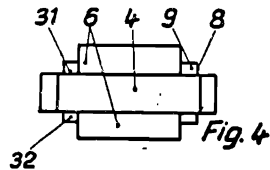
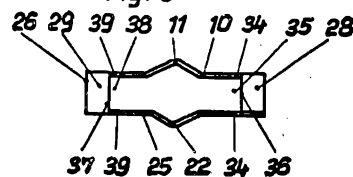


Fig. 6



CZYTELNI
Urzedu Patentowego