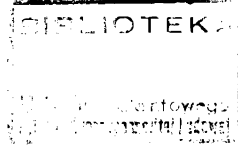


Warszawa, 30 sierpnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F 166 1/16



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26714.

Kl. 47-b, 29.

976, 1/16

Aldo Fiorentino  
(Paryż, Francja).

### Przekładnia śrubowa.

Zgłoszono 5 lutego 1937 r.

Udzielono 27 maja 1938 r.

Pierwszeństwo: 6 lutego 1936 r. dla zastrz. 1—5; 19 listopada 1936 r. dla zastrz. 6—11 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy przekładni śrubowej, za pomocą której osiąga się zmniejszenie strat na tarcie przy przenoszeniu sił.

Urządzenie według wynalazku wyróżnia się tym, że za pomocą tarcz kciukowych na kulkach lub rollkach działa kolejno na jedną lub drugą z dwóch nakrętek na jednej śrubie, wywierając siły, skierowane wzdłuż osi tej śruby, gdy nakrętki i śruby wykonywają względne ruchy kątowe.

Urządzenia tego rodzaju działają w sposób następujący.

Tarcza kciukowa wywiera na nakrętkę nacisk wzdłuż osi śruby bez ruchu wzglę-

nego zazębionych zwojów gwintu, druga zaś nakrętka, nie podlegająca temu naciskowi, obraca się swobodnie na śrubie, po czym sama ulega działaniu tarczy kciukowej, otrzymując z kolei nacisk osiowy bez ruchu względnego zazębionych gwintów, przy czym działanie tych nakrętek na przemian zapewnia praktycznie ciągłość siły osiowej, działającej na śrubę.

Urządzenie to nadaje się jako przekładnia śrubowa zarówno dla otrzymania przesunięć nakrętki wzdłuż stałej śruby, jak i dla otrzymania przesunięć śruby względem nakrętki, unieruchomionej w kierunku osi.

W znanych postaciach wykonania tarcza

kciukowa posiada szereg występów i wgłębień, rozmieszczonych na jej powierzchni, współosiowej ze śrubą, i otrzymuje siłę napędową, która powoduje jej obrót ciągły. Obrót tarczy prócz działania, które polega na osiowym nacisku na nakrętki, powinien powodować obrót nakrętki względem śruby, przy czym na nakrętkę nie jest wywierany nacisk poosiowy. Sprzężenie obrotowe osiąga się w tym celu za pomocą koła zapadkowego i zapadek albo za pomocą sprzężni pociągowych.

Urządzenia opisanego rodzaju wymagają nadzwyczajnej dokładności tarczy kciukowej. Jeżeli wysokość kciuka nie jest w ścisłym stosunku do skoku śruby, to różnice te dodają się przy każdym obrocie tarczy kciukowej i zmieniają stopniowo położenie względne nakrętek, a w końcu działanie stanie się niemożliwe.

Wynalazek ma na celu uniknięcie tych niedogodności i uproszczenie zarówno budowy urządzenia, jak i jego wykonania. W tym celu urządzenia według wynalazku zawierają następujące cechy główne oddzielnie lub łącznie.

Połączenie obrotowe pomiędzy tarczą kciukową i nakrętkami przynajmniej dla jednej nakrętki jest uskutecznione wyłącznie przez tarcie.

Kulki, rozmieszczone w dwóch szeregach, stykające się wspólnie z tarczą kciukową i odpowiednio stykające się z każdą z nakrętek, są utrzymywane pomiędzy dwoma bokami współosiowymi nakrętek, a ich średnica jest określona tak, żeby przylegały do siebie w celu uniknięcia znanych kłatek.

W celu otrzymania urządzenia o działaniu dwukierunkowym stosuje się dwie tarcze kciukowe z obu stron dwóch nakrętek, z których każda opiera się bezpośrednio na jednej z tarcz, a na drugiej opiera się za pośrednictwem palców, wchodzących pomiędzy odpowiednie palce drugiej nakrętki.

Szczegóły według wynalazku mogą mieć zastosowanie do przekładni ślimakowej.

W tym zastosowaniu ślimak jest podzielony na dwa oddzielne, umieszczone obok siebie zwoje śrubowe, zazębione z jedną ślimacznicą, przy czym każdy ze zwojów jest połączony z tarczą kciukową tak, iż działa podobnie, jak nakrętki urządzeń znanych, to znaczy jeden zwój otrzymuje nacisk poosiowy, gdy drugi obraca się względem ślimacznicy, aby zachować styczność z tarczą kciukową.

Wynalazek dotyczy również postaci wykonania, w której dwie śruby, podlegające działaniu jednej tarczy kciukowej, działają na jedną nakrętkę o dwóch gwintach, przy czym dwie tarcze kciukowe obu śrub są połączone obrotowo ze sobą.

Ta sama zasada może być zastosowana do przekładni ślimakowej, w której dwie ślimacznice, osadzone na jednym wspólnym wale są zazębione z dwoma ślimakami, podlegającymi działaniu dwóch tarcz kciukowych, sprzężonych obrotowo.

Na załączonych rysunkach przedstawiono kilka postaci wykonania i zastosowania wynalazku. Fig. 1 przedstawia w przekroju podłużnym pierwszą postać wykonania wynalazku, fig. 2 — widok szczegółu tej postaci, fig. 3 — widok perspektywiczny z wykresem innej postaci wykonania wynalazku, fig. 4 — widok z góry znanej klatki na kulki, umieszczone pomiędzy tarczą kciukową i nakrętkami, fig. 5 — widok perspektywiczny tarczy kciukowej, fig. 6 — przekrój osiowy urządzenia o działaniu dwukierunkowym, fig. 7 — przekrój osiowy szczegółu osadzenia kulek bez klatki, fig. 8 — odpowiedni widok z góry bez tarczy kciukowej, fig. 9 — 11 przedstawiają zastosowanie urządzeń tego rodzaju do przekładni ślimakowej, fig. 12 przedstawia w przekroju osiowym odmianę o dwóch śrubach, działających na wspólną nakrętkę o dwóch gwintach, fig. 13 — częściowy widok perspektywiczny, objaśniający zastosowa-

nie zasady urządzenia według fig. 10 do przekładni ślimakowej.

Urządzenie według fig. 1 nadaje się szczególnie do tłoczarki. Śruba 1 jest stała, a płyta 2 przesuwa się w kierunku osiowym, wywierając nacisk na materiał, podlegający stłaczaniu.

Ośłona 3 stanowi jedną całość z płytą zaopatrzoną w otwory 4 i uruchomianą za pomocą układu zapadkowego, często stosowanego w tłoczarkach. Ośłona jest sprzężona obrotowo za pomocą zębów 5 lub podobnych narządów z tarczą kciukową 6, której górna powierzchnia jest wycięta w ten sposób, że posiada szereg kciuków w postaci występow 7, przedstawionych w przekroju poprzecznym na fig. 2.

Na każdym z tych występow mieści się kulka 8, osadzona w klatce 9, która zapewnia odpowiednie katowe rozmieszczenie wszystkich kulek, na których może oprzeć się górna nakrętka 10 za pośrednictwem pierścienia łożyskowego 11. Klatka 9 jest poza tym połączona obrotowo z nakrętką 10 za pomocą urządzenia ciernego lub hamulcowego, które posiada jedną lub kilka szczęk 12, dociskanych do wewnętrznej ścianki klatki 9 za pomocą sprężyn 14. Budowa hamulca może być dowolna i nie jest ważna dla niniejszego wynalazku.

Dolna powierzchnia tarczy kciukowej 6 stanowi tor łożyskowy 15 kulek 16, za pośrednictwem których opiera się on na płycie 2, na której znajduje się drugi tor łożyskowy 17.

Drugi hamulec 12a, taki sam jak dla nakrętki 10, zapewnia cierne połączenie obrotowe pomiędzy tarczą kciukową 6 i dolną nakrętką 18 ruchomą niezależnie w kierunku osiowym względem pierwszej nakrętki.

Podobnie jak w znanych urządzeniach ośłona 3 działa na nakrętkę 10 za pośrednictwem sprężyn 20, rozmieszczonych na obwodzie i umieszczonych pomiędzy występiami 21 nakrętki 10 i odpowiednimi występiami 22, znajdującymi się na pierścieniu 23,

sprężonym obrotowo z ośloną 3 za pośrednictwem połączenia ciernego lub hamulcowego 24 dowolnej znanej budowy.

Działanie tego urządzenia jest następujące.

Nakrętka 18, opierając się na płycie 2 swą podstawą, przenosi na śrubę 1 siłę reakcji, wywieraną przez materiał stłaczany. Przez obracanie ośłony 3 względem kulek stałych 8, dzięki połączeniu ich klatki za pomocą hamulca 12 z nakrętką 10, w kierunku strzałki *F* na fig. 2, kulki 8, na których opiera się nakrętka 10, przesuwa się w kierunku osiowym płytę 2 w dół. Podczas tego ruchu nakrętka 18, pociągnięta przez tarczę kciukową *G*, przylega do płyty 2, a sprzężenie pomiędzy nakrętką 18 i tarczą 6 zostaje wyłączone przez poślizg, gdyż nakrętka 18 opiera się o płytę 2. Należy bowiem zauważyć, że skok śruby 1 jest większy od występow 7, wobec czego przesunięcia płyty 3 są opóźnione względem przesunięć nakrętki 18.

Skoro tylko kulki 8 znajdują się na wierzchołkach występow 7, to dalszy ruch ośłony 3 spowoduje natychmiast ustanie reakcji tarczy kciukowej 6 na nakrętkę 10, a rozprężenie się sprężyn 20, uprzednio ściśniętych wskutek ruchu ośłony 3, powoduje obrót nakrętki 10 na śrubie, dopóki nie zostanie znowu osiągnięte sprzężenie pomiędzy tarczą 6 i nakrętką 10 za pośrednictwem kulek 8. Dalszy ruch ośłony 3 wywołuje powtórzenie opisanych wyżej czynności i obniżenie płyty 2. Ruch katowy ośłony 3 jest większy od ruchu katowego nakrętki 10, wskutek czego hamulec 24 wieńca 23 ślizga się po oślonie 3, gdy sprężyny są dostatecznie ściśnięte.

Po zakręceniu płyty 2 do końca ściskania należy podnieść całe urządzenie wzdłuż śruby 1; w tym celu wprowadza się klamrę lub klin 25 przez górną część do otworu w nakrętkach 10 i 18, żeby unieruchomić je względem ośłony 3. Wtedy tarcza 6 i kulki 8 są wyłączone, a cały zespół podnosi

się, jak pojedyncza nakrętka wzdłuż śruby 1.

W przykładzie wykonania według fig. 3 śruba 1 posiada dwie nakrętki 2 i 3, które opierają się swymi podstawami na rzędach kulek 4 względnie 5, umieszczonych na tarczy kciukowej 6, która opiera się z kolei za pośrednictwem podłoża kulkowego na płycie 8. Jeżeli śruba 1 jest nieruchoma w kierunku osiowym, to płyta 8 przesuwa się wzdłuż śruby, a jeżeli płyta 8 jest stała, to śruba 1 przesuwa się w kierunku osiowym.

Tarcza 6 jest sprzężona obrotowo z osłoną 9, która obejmuje dwie nakrętki i jest wykonana tak, że otrzymuje ciągły ruch obrotowy bądź ręcznie, bądź też za pomocą odpowiedniej pędni. W pierwszym przypadku osłona 9 może być zaopatrzona w dźwignię lub rączkę, albo pokrętko.

Sprężenie obrotowe pomiędzy nakrętkami 2 i 3 i osłoną 9 jest wyłącznie cierne. W tym celu w osłonie 9 jest rozmieszczona pewna liczba szczęk ciernych 10, prowadzonych w wydrążeniach promieniowych, wykonanych w górnej ściance 11 osłony 9 i w tarczy 6. Sprężyny 12 dociskają szczęki 10 do kołnierzy 2a i 3a nakrętek, przy czym sprężyny są nasunięte na sworznie 14. Jak przedstawiono na rysunku, mogą być również zastosowane sworznie dolne, zapewniające stałe sprzężenie obrotowe pomiędzy tarczą kciukową 6 i osłoną 9.

Własności mechaniczne sprężyn 12 określają wielkość tarcia, sprzęgającego osłonę 9 z nakrętkami 2 i 3. Oczywiście, zamiast sprężyn 12 można zastosować wszelkie inne środki do dociskania szczęk do nakrętek. W tym celu można zastosować np. przyciąganie magnetyczne za pomocą magnesów stałych lub elektromagnesów wzbudzanych.

Dwa szeregi umieszczonych na tarczy kciukowej 6 kulek 4 i 5, na których opierają się odpowiednie nakrętki 2 i 3, mogą być osadzone w znanej klatce 15 (fig. 5) lub też

mogą być przytrzymywane w wyźłobieniach 16, które są wykonane w tarczy 6 równoległe do powierzchni 17 i 18, na przemian nachylonych na tej tarczy.

Gdy pomiędzy nakrętkami 2 i 3 i osłoną 9 jest połączenie cierne, to wielkość  $\beta$  występow tarczy kciukowej może mieć w zasadzie dowolną wartość względem śruby. Wobec tego nie jest wymagana bardzo wielka dokładność wykonania tych występów. Ponadto, jak wynika z opisu działania urządzenia, gdy na śrubę nie działa żadne obciążenie, obydwie nakrętki są obracane jako jeden zespół z szybkością obrotu osłony, gdy zaś chodzi o przewyciężenie obciążenia, to siła styczna, wywierana przez tarczę 6 na nakrętkę, na którą ma być przeniesiona siła osiowa, jest zmniejszona w stosunku do momentu obrotowego, jaki powinien być wywierany na osłonę 9.

Urządzenie to działa w sposób następujący.

Gdy osłona 9 i tarcza 6 obracają się w kierunku strzałki 19, to kulki np. 4a, przytrzymywane przez ich dociśnięcie do nakrętki 2, odbierającej reakcję, wywieraną przez śrubę 1, nie mogą obracać się względem niej. Każda kulka 4a jest podnoszona przez wzniesienie 17, po którym toczy się (w kierunku strzałki 20). Ponieważ kulka toczy się również na wyźłobieniu 16 nakrętki 2, przeto przesuwa się względem tej nakrętki o kąt, równy połowie przesunięcia kąтового tarczy 6. To przesunięcie kątowe odpowiada w rzeczywistości sumie łuków stykowych na tarczy 6 i na nakrętce 2. Łuki te są równe jeżeli kulka toczy się po jednym i drugim narzędzie bez poślizgu, co właśnie ma miejsce. Z tego wynika, że kulka podnosi się o wysokość  $\beta$  tylko po obrocie tarczy 6 o kąt  $\alpha$ , to znaczy po przebyciu kąta, odpowiadającego pochyłości wznoszącej się 17 i pochyłości opadającej 18.

Nakrętka 3, żeby nie stracić styczności z tarczą 6 poprzez kulki 5, powinna opuścić się o wysokość, o jaką podniesiono śrubę, to

znaczy najpierw o  $\beta$ , a po tym znowu o  $\beta$ , ponieważ kulki 5 stoczyły się do głębi wyżłobień tarczy. Nakrętka 3 powinna wobec tego opuścić się ogółem o wielkość  $2\beta$ , gdy tarcza obróci się o kąt  $\alpha$ . Wobec tego skok śruby powinien być równy przynajmniej podwójnej wielkości  $\beta$  tarczy. Dzięki jednak połączeniu ciernemu pomiędzy tarczę 6 i nakrętkami 2 i 3, skok śruby może być większy od tej wartości, przy czym poślizg zachodzi pomiędzy tarczą i nakrętką obracającą się, gdy nakrętka opiera się na tej tarczy za pośrednictwem kulek. Z powyższego widać, że niedokładności obróbki tarczy albo śruby nie mają większego znaczenia, o ile skok śruby jest przynajmniej równy podwójnemu występowi tarczy.

Siła tarcia, wywierana przez szczęki 10 na nakrętki, może być niewielka, ponieważ służy ona tylko do pociągania wzdłuż śruby 1 nakrętki, nie przenoszącej żadnej siły osiowej. W każdym razie powinna ona być dostatecznie duża, aby można było pociągać jednocześnie dwie nakrętki wzdłuż śruby, gdy na tarczę albo na śrubę są wywierane siły, które mogą mieć jakikolwiek wpływ na wyregulowaną wielkość siły tarcia. W tym ruchu przy każdym obrocie zespołu, złożonego z osłony 9 tarczy 6 i nakrętek 2 i 3, względne przesunięcie osiowe jest równe skokowi śruby, to znaczy jest dwa razy większe niż wtedy, gdy na śrubę działa obciążenie.

W zastosowaniu urządzeń według wynalazku do podnośników zaworów, kurków, imadeł, cecha ta jest szczególnie korzystna. Ruch bez obciążenia odbywa się szybko, a zmniejszenie ruchu następuje samoczynnie z chwilą, gdy obciążenie wywołuje pomiędzy gwintami tarcie większe od tarcia, wywieranego przez szczęki 10. W ten sposób osiąga się wszystkie zalety zwykłego przenoszenia śrubowego, a oprócz tego osiąga się znaczne zwiększenie sprawności przy wielkich obciążeniach.

Jeżeli osłona 9 w urządzeniu opisanym

wyżej jest obracana w kierunku odwrotnym do strzałki 19, to zespół, złożony z dwóch nakrętek 2 i 3, działa jak jedna nakrętka, przy czym obciążenie ułatwia wówczas względny ruch wzdłuż osi. Działanie to jest tym korzystniejsze, im mniejszy jest skok śruby. Gdy brak tego warunku, to można zastosować tymczasowe niezawodne sprzężenie pomiędzy osłoną 9 i nakrętkami 2 i 3, np. urządzenie zapadkowe albo sprzęgło nastawiane lub też inne urządzenie.

Chcąc jednak otrzymać urządzenie o działaniu dwukierunkowym, należy wykonać je według postaci, przedstawionej na fig. 6. Dwie tarcze kciukowe 6 i 6a są sprzężone obrotowo ze wspólną osłoną 9, złożoną z dwóch odpowiednich części. Każda nakrętka 2 albo 3 może opierać się na jednej tarczy kciukowej dla jednego kierunku przenoszenia albo na drugiej tarczy dla przeciwnego kierunku. Pierwsze oparcie ma miejsce bezpośrednio za pomocą obrzeży 2a i 3a, drugie zaś za pomocą pierścieni 21 i 22, połączonych odpowiednio z palcami 23 i 24 nakrętek 2 i 3, przy czym palce jednej nakrętki wchodzi w przedziały pomiędzy palcami drugiej nakrętki, aby umożliwić wymagane względne przesunięcia kątowe.

W tej postaci wykonania kulki 4 i 5, odpowiadające każdej tarczy kciukowej 6 i 6a są rozmieszczone w dwóch stykających się szeregach i utrzymywane pomiędzy bokami 24 i 25 w celu zapewnienia prawidłowego prowadzenia bez pomocy klatki lub wyżłobień 16 według fig. 3.

Na fig. 9 — 11 przedstawiono przykład zastosowania urządzeń według niniejszego wynalazku w zastosowaniu do przekładni ślimakowej.

Ślimacznicą 26 zazębia się ze ślimakiem 27, którego zwoje są podzielone na dwie różne części 27a i 27b. Część 27a, posiadająca jako przedłużenie wał 28, opiera się podstawą 29 na szeregu kulek 30 rozmieszczonych na tarczy kciukowej 31, sztywno

połączonej z osłoną 32, która otrzymuje odpowiedni napęd, przenoszony na ślimak i następnie na ślimacznice 26. Zespół, złożony z osłony 32 i tarczy 31, jest oparty na kulkach 33, 34, a siła napędowa urządzenia obraca wał 35.

Część 27b opiera się obrzeżem 36 na drugim szeregu kulek 37 tarczy kciukowej 31, przy czym szczęki 38, dociskane sprężynami, zapewniają połączenie ciernie pomiędzy tarczą 31 i częściami 27a i 27b, odpowiadającymi nakrętkom 2 i 3 w opisanych wyżej przykładach wykonania.

Działanie tego urządzenia jest zupełnie takie samo, jak i urządzeń omówionych wyżej. Gdy część 27a działa na ślimacznice 26 przez nacisk styczny bez obracania się dookoła osi  $X - X$ , to część 27b zachowuje styczność z tarczą 31, obracając się dookoła osi  $X - X$ . Uwagi, wypowiedziane co do występów tarczy kciukowej i skoku śruby, stosują się ściśle i do tej odmiany wykonania.

Skoro tylko jedna z części ślimaka 27 działa na ślimacznice 26 przez nacisk styczny, to przenoszona siła jest rozłożona na zwoje dwóch części ślimaka. Aby zapobiec tej niedogodności wystarczy, jeżeli zwoje ślimaka ślimacznicy mają odpowiedni przekrój. W tym celu można zwiększyć średnicę ślimacznicy przy czym, to zwiększenie nie będzie przedstawiało żadnej niedogodności. W tym samym celu można zastosować urządzenie, przedstawione na fig. 13 i opisane dalej.

Fig. 10 przedstawia odmianę przedmiotu wykonania, w której ślimak może działać dowolnie na ślimacznice w jednym lub drugim kierunku. Ta odmiana odpowiada urządzeniu według fig. 6.

Dwie tarcze kciukowe 31 i 31a są umocowane na wspólnym wale 35, napędzanym przez ślimak w jednym lub drugim kierunku. Każda z tarcz obraca się za pośrednictwem kulek 33 w łożysku 39. Część 27a ślimaka jest połączona przez tarcie z tar-

czą kciukową 31 w sposób już omówiony. Część 27b jest połączona w ten sam sposób z tarczą kciukową 31a, przy czym jedna i druga część 27a i 27b jest zaopatrzona w przedłużenie 40, które przechodzi przez odpowiednie wydrążenie 41 przeciwległej części do miseczki 42, z których każda opiera się na wewnętrznym szeregu kulek 43 każdej z tarcz 31 i 31a. Z drugiej strony części 27a i 27b ślimaka opierają się bezpośrednio na odpowiednich tarczach za pośrednictwem zewnętrznych szeregów kulek 44. Każda z tarcz 31 i 31a działa w jednym kierunku obrotu wału 35.

Takie urządzenie nadaje się z korzyścią do urządzenia kierowniczego ciężkich pojazdów mechanicznych, zwłaszcza samochodów ciężarowych, w celu zmniejszenia siły wywieranej na kierownicę.

Urządzenie to nadaje się poza tym do wszelkich mechanizmów z przekładnią ślimakową, a zwłaszcza do podnośników (lewarów i kołowrotów) na wielkie siły.

Cechy znamienne wynalazku, opisane wyżej, mogą dotyczyć urządzenia z jedną tylko nakrętką lub z nakrętką o dwóch gwintach, wspólnej dla dwóch śrub w odróżnieniu od jednej śruby wspólnej dla dwóch nakrętek, jak w przykładach omówionych wyżej.

A więc np. w postaci wykonania, przedstawionej schematycznie na fig. 12, w nakrętkę 45 o dwóch gwintach są wkręcone dwie równoległe śruby 46 i 47, opierające się odpowiednio na tarczach kciukowych 48 i 49. Tarcze te są zbudowane w sposób podobny, jak w poprzednich przykładach wykonania i są połączone za pomocą szczęk ciernych 50 z odpowiednimi śrubami, które opierają się obrzeżami 46a i 47a na kulkach 51, podlegających działaniu wzniesień tarcz kciukowych.

W tej postaci wykonania zastosowane są klatki 52 do podtrzymywania kulek. Klatki te są zaopatrzone na obwodach w jednakowe zęby 53, stale zazębione tak,

że obrót jednej z nich powoduje obrót drugiej w kierunku przeciwnym.

Tarcze kciukowe są połączone obrotowo w ten sam sposób ze sobą za pomocą uzębień 54, przy czym jedna z tarcz jest ponadto zazębiona z kółkiem 55, przenoszącym napęd.

Urządzenie to działa w sposób następujący.

Obciążenie, wywierane na nakrętkę 45, rozkłada się równomiernie na dwie śruby, lecz wzajemne przesunięcia tarcz kciukowych są tego rodzaju, że na jednej kulki 51 wznoszą się po swych pochyłościach, na drugiej zaś opadają po pochyłościach. Tarcze, na której kulki wznoszą się, podnosi śrubę (np. śrubę 46), która sama tylko podtrzymuje obciążenie nakrętki. W ten sposób śruba nie jest obracana, lecz prosto podlega przesunięciu osiowemu, które jest równe  $\beta$  dla obrotu tarczy kciukowej o kąt  $\alpha$  (fig. 3). Śruba 47, na którą nie działa żadne obciążenie, obraca się o kąt  $\alpha$  dzięki połączeniu ciernemu z tarczą kciukową 49. Mając jednak na uwadze wyjaśnienia, podane w związku z fig. 3, gdzie skok śruby jest równy przynajmniej  $2\beta$ , widać, że śruba 47 wykonywa przesuw osiowy  $2\beta$  względem nakrętki 45. Przesunięcie to rozkłada się na wielkość  $\beta$  bezwzględnego podniesienia nakrętki, połączonej ze śrubą 46, i na wielkość  $\beta$  bezwzględnego opuszczenia śruby 47 dzięki współdziałaniu z pochyłościami opadającymi tarczy kciukowej 54. Śruba 47 może być wówczas podniesiona o wielkość  $\beta$  bez obracania, a śruba 46 może być opuszczona o wielkość  $\beta$  przez obrócenie o kąt  $\alpha$ , przy czym obciążenie nakrętki 45 jest wywierane na śrubę 47.

Ruch nakrętki 45, pociągany na przemian przez śruby 46 i 47, jest więc zapewniony tak, jak i w urządzeniach, opisanych wyżej.

Ta sama zasada nadaje się do przekładni ślimakowej. W tym celu wystarczy zastosować na jednym wale 55 dwie pary

przekładni ślimakowych 56, 57 i 58, 59. Każdy ślimak jest połączony wałem 60 albo 61 z napędem kciukowym, podobnym do napędu według fig. 10. Jeden ślimak działa przez nacisk styczny na ślimacznicę, drugi zaś obraca się względem swojej ślimacznicy. Zespół ślimacznic 56 i 58, osadzony na jednym wale 52, może być przyrównany do nakrętki 45 według fig. 10, a ślimaki 57 i 59 spełniają to samo zadanie, co i śruby 46 i 47.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Przekładnia śrubowa, zawierająca tarczę na kulkach lub rolkach, zaopatrzoną w kciuki, wywierające kolejne działania na jedną lub drugą nakrętkę, osadzoną na tej samej śrubie tak, iż gdy jedna nakrętka jest unoszona, druga jest obracana, znamienna tym, że sprzężenie obrotowe pomiędzy tarczą kciukową i nakrętkami lub jedną z nakrętek jest skuteczzone przez narządy cierne.

2. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że narządy cierne są rozmieszczone z boków nakrętki, działając tylko w kierunku obracania.

3. Przekładnia według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że klatka na kulki, umieszczona na tarczy kciukowej i podlegająca bezpośredniemu działaniu jej kciuków, jest sprzężona obrotowo przez tarcie z nakrętką, przedstawianą przez te kciuki.

4. Przekładnia według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że posiada sprężyny, umieszczone pomiędzy narządem nastawczym tarczy kciukowej i nakrętką, na którą działają jej kciuki, przyciskane do oparcia, połączonych przez tarcie ze wspomnianym narządem nastawczym.

5. Przekładnia według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że posiada klin lub klamrę, które pozwalają na zaryglowanie w jeden zespół obu nakrętek i osłony napędowej, w razie potrzeby jednoczesnego podniesienia tych części.

6. Przekładnia według zastrz. 1, znamiona tym, że kulki, rozmieszczone w dwóch szeregach, stykających się wspólnie z tarczą kciukową i odpowiednio z każdą z nakrętek, są podtrzymywane przez dwie boczne ścianki współosiowe nakrętek i posiadają taką średnicę, która umożliwia ich przyleganie do siebie, w celu uniknięcia stosowania znanych klatek.

7. Odmiana przekładni według zastrz. 1, znamiona tym, że posiada dwie tarcze kciukowe z obu stron nakrętek, zapewniające przekładni dwukierunkowość działania, przy czym każda nakrętka opiera się bezpośrednio na jednej tarczy, a na drugiej nakrętce opiera się za pośrednictwem palców, wchodzących pomiędzy odpowiednie palce drugiej nakrętki.

8. Przekładnia według zastrz. 1 i 2, znamiona tym, że narządy cierne są uruchomiane za pomocą magnesów stałych lub elektromagnesów.

9. Odmiana przekładni według zastrz. 1 — 5, znamiona tym, że zamiast nakrętek posiada ślimaki o dwóch różnych gwin-

tach, umieszczone obok siebie i zazębione z jedną ślimacznicą, przy czym każdy z gwintów otrzymuje nacisk osiowy, podczas gdy drugi obraca się względem ślimacznicy w celu zachowania styczności z tarczą kciukową.

10. Odmiana przekładni według zastrz. 1 — 5, znamiona tym, że zamiast nakrętek posiada ślimaki, zazębione każdy z oddzielną ślimacznicą, przy czym każdy ślimak podlega działaniu tarczy kciukowej, połączonej obrotowo z taką tarczą, działającą na drugi ślimak, obydwie zaś ślimacznice są osadzone na jednym wale.

11. Odmiana przekładni według zastrz. 1, znamiona tym, że posiada jedną nakrętkę, zaopatrzoną w dwa równoległe otwory gwintowane, w których mieszczą się dwie śruby, zaopatrzone w oddzielne tarcze kciukowe, sprzężone obrotowo.

Aldo Fiorentino.  
Zastępca: K. Czempiński,  
rzecznik patentowy.

Fig.1.

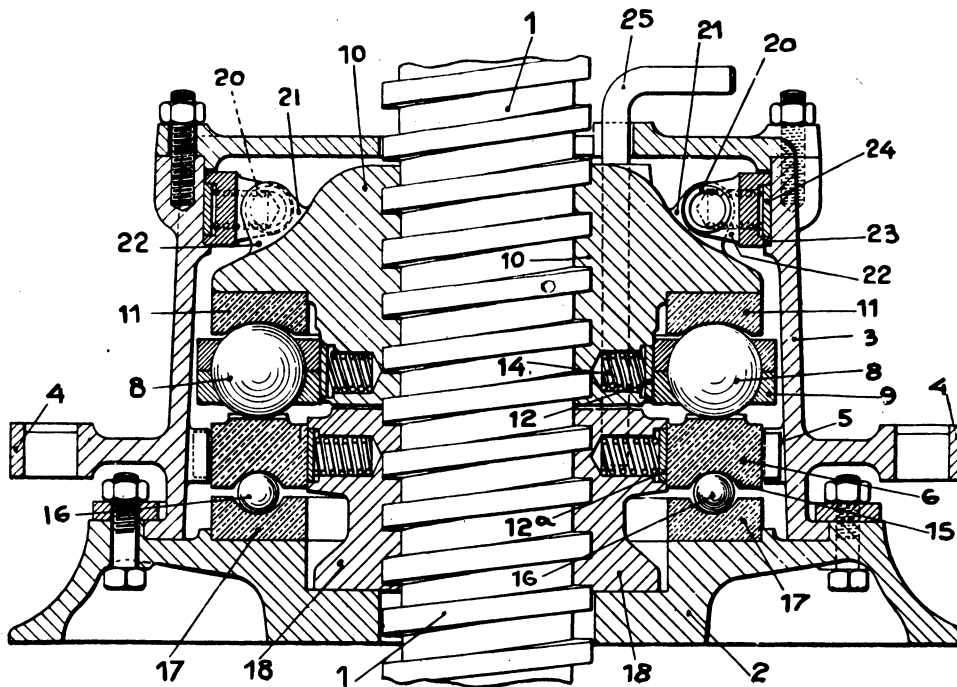


Fig.2.

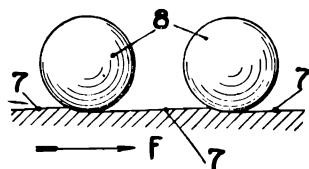


Fig. 3

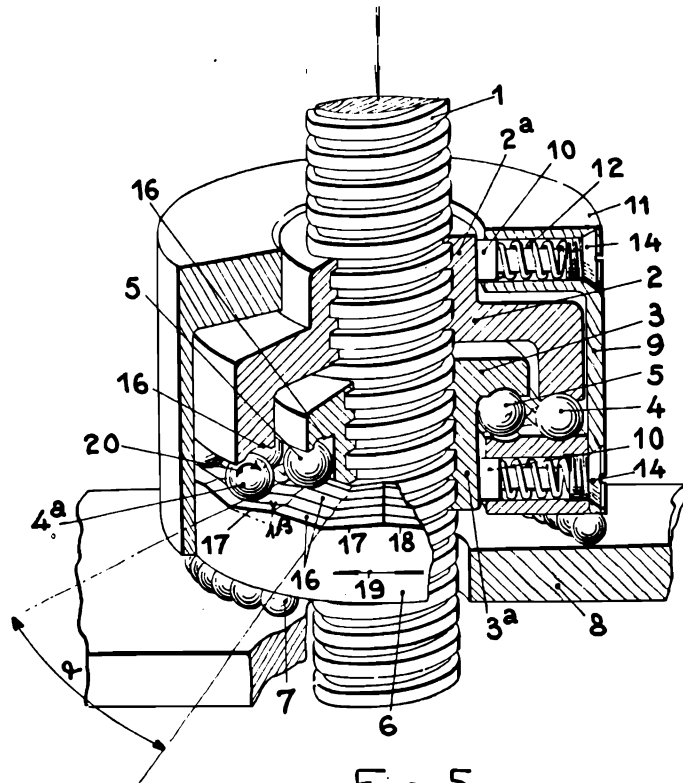


Fig. 5

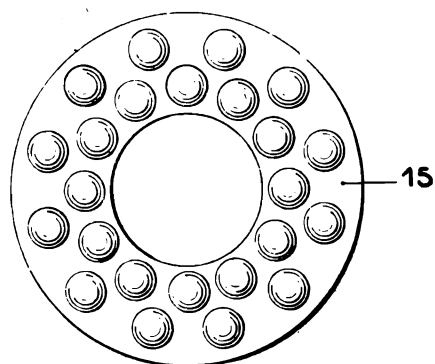


Fig. 4

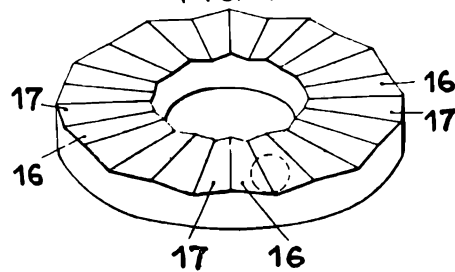


Fig. 6

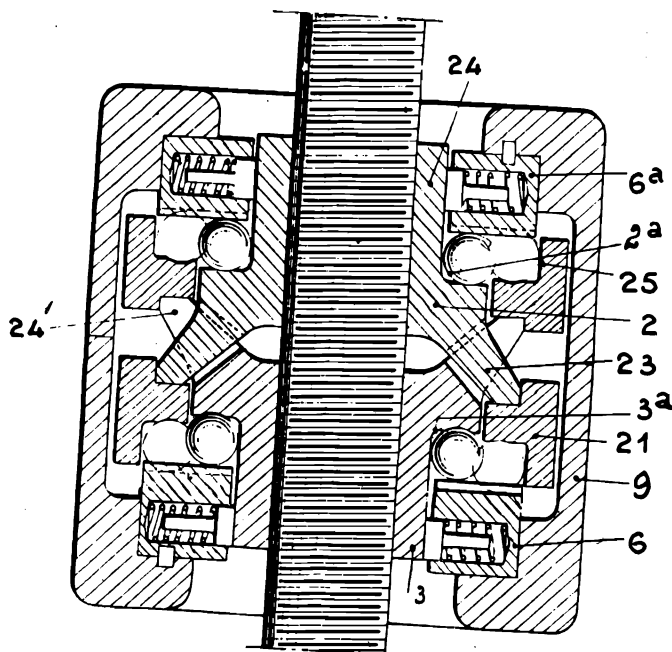


Fig. 7

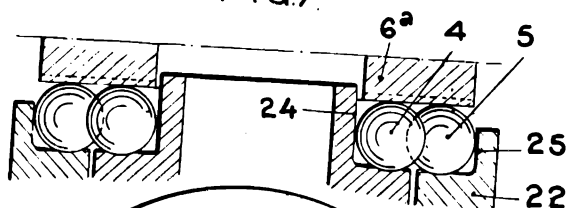


Fig. 8

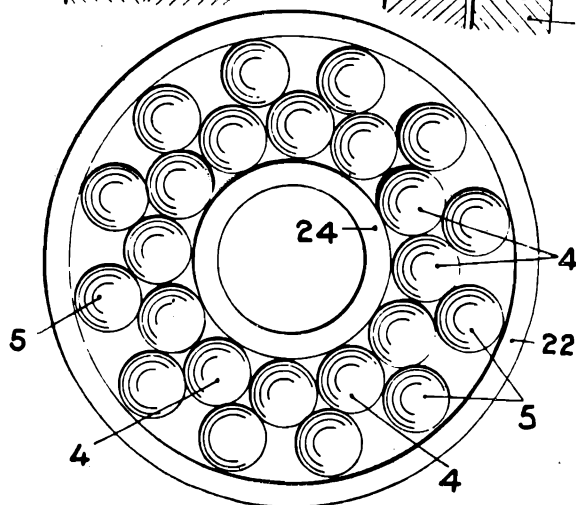


Fig.9.

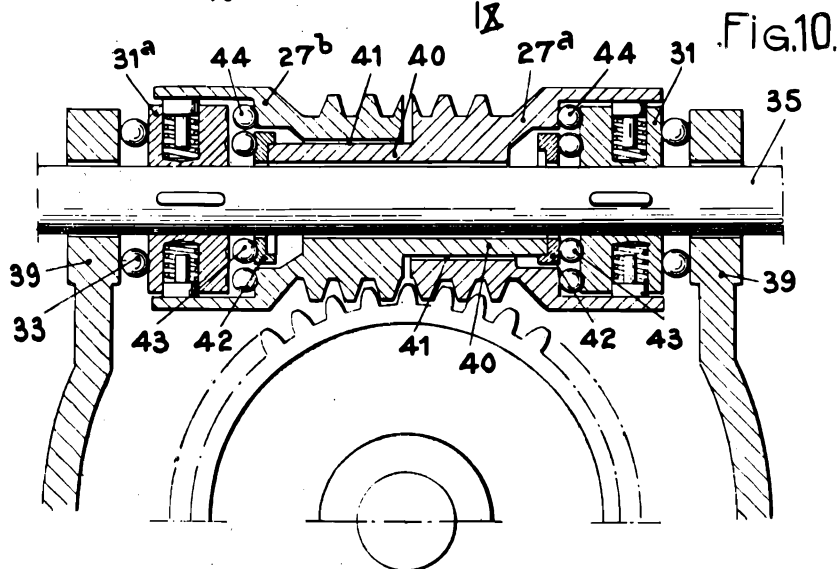
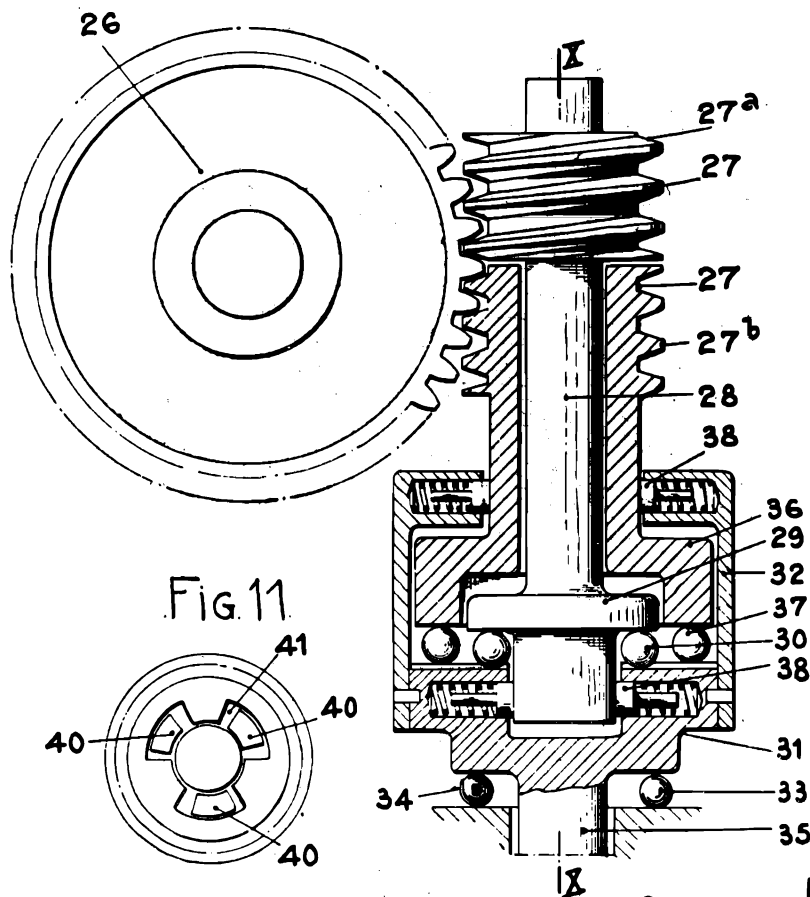


Fig 12.

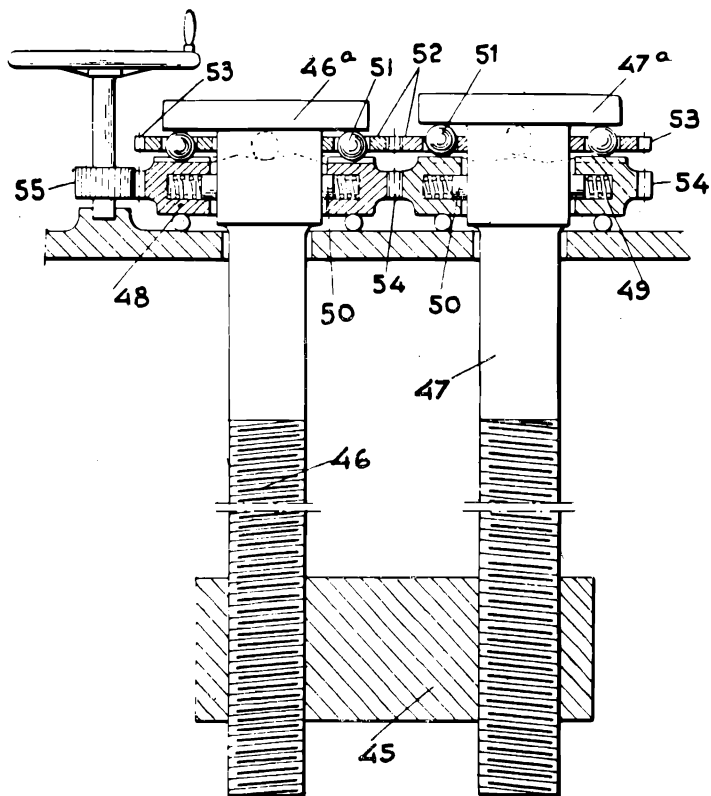


Fig 13

