

Warszawa, 11 stycznia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



B60k 17/062

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27572.

Kl. 63 c, 10/01.

Jean Cotal
(Paryż, Francja).

Przekładnia do zmiany biegów, działająca jednocześnie jako sprzęgło.

Zgłoszono 26 września 1935 r.

Udzielono 17 listopada 1938 r.

Pierwszeństwo: 28 września 1934 r. dla zastrz. 1 — 3, 8 (Wielka Brytania); 9 kwietnia 1935 r.
dla zastrz. 4 — 7 (Francja).

Niniejszy wynalazek dotyczy przekładni, działającej jednocześnie jako sprzęgło i zaopatrzonej w zestawy kół obiegowych, skojarzonych z jednym lub kilkoma kołami środkowymi lub zewnętrznymi.

Jedno z zadań wynalazku ma na celu umieszczenie przekładni do biegu wstecz w ten sposób, by ulegała ona jak najmniej szemu natężeniu. Według wynalazku przekładnia ta jest w tym celu włączona między wałem napędnym a zestawem kół do biegów naprzód tak, iż przekładnia wskazana odbiera tylko moment napędowy, bez względu na kombinację szybkości, zastosowaną w skrzynce biegów. Ponadto urządzenie wskazane posiada między położeniem

przy biegu naprzód a położeniem przy biegu wstecz położenie obojętne, wykluczające wszelkie przenoszenie ruchu między wałem napędnym a skrzynką biegów. Aby wreszcie uniknąć przesuwu części, dzwigającej koła obiegowe, zastosowano nasuwkę zębatą, obracającą się razem ze wspomnianą częścią nośną, przedstawianą wzdłuż swojej osi i zazębiającą się bądź z osłoną nieruchomą, bądź też z jednym z kół zespołu kół obiegowych.

W przekładni według wynalazku urządzenie do biegu wstecz daje takie same szybkości, jak i urządzenie do biegu naprzód, co jest szczególnie korzystne np. przy wagonach motorowych, traktorach

i t. d. Według wynalazku rezultat ten da się osiągnąć za pomocą kół obiegowych stopniowanych, umieszczonych między kołami środkowymi a urządzeniem do biegu wstecz.

Według innej cechy wynalazku, wał napędzany obraca bezpośrednio części, poruszające np. pojazd, a umieszczone między źródłem siły napędowej i skrzynką biegów. Podobne zastosowanie może być szczególnie korzystne dla niektórych pojazdów z przednimi kołami pędnymi.

Ponadto, przyrząd ryglujący pozwala utrzymywać wał napędzany w stanie nieruchomym niezależnie od wszelkiej energii elektrycznej, aby we wszystkich przypadkach zapewnić nieruchomość tegoż wału.

Wreszcie, wał napędny napędza pompę olejną, aby we wszystkich przypadkach zapewnić smarowanie całkowitej przekładni nawet wtedy, gdy urządzenie do biegu wstecz znajduje się w stanie nieczynnym.

Dzięki powyższej budowie przekładnia według wynalazku jest wytrzymała, zwarta, niezawodna w ruchu, sprawna, cicha w biegu, dobrze smarowana i dająca się łatwo dostosować do każdego typu pojazdu.

Załączone rysunki przedstawiają kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w przekroju podłużnym przekładnię na cztery biegi, uruchomianą przy włączaniu biegów np. za pomocą prądu elektrycznego, z nastawianiem mechanicznym biegu wstecz; fig. 2 — odmianę przekładni do bezpośredniego napędu kół lub innych narządów poruszających, znajdujących się między narządami napędowymi i skrzynką biegów; fig. 3 i 4 — odmianę skrzynki według fig. 2 w widoku z przodu i częściowo w przekroju; fig. 5 — skrzynkę o dwóch biegach naprzód i jednym biegu wstecz z napędem elektrycznym; fig. 6 — odmianę skrzynki według fig. 5 do uruchamiania kół lub innych na-

rzędów poruszających, umieszczonych między narządami napędowymi i skrzynką biegów; fig. 7 — w przekroju podłużnym przekładnię o ośmiu biegach naprzód i tyłu biegach wstecz, nastawianych elektrycznie, również i na bieg jałowy; fig. 8 — szczegół mechanizmu według fig. 7; fig. 9 — odmianę przekładni do nastawiania mechanicznie wstecz; fig. 10 — pompę do smarowania w przekroju według linii 10 — 10 na fig. 1.

Przekładnia, przedstawiona na fig. 1, składa się z dwóch zespołów kół zębatych cylindrycznych, rozrządzanych elektromagnesami 1, 2, 3, 4.

Obracający się elektromagnes 1 jest połączony z napędzającym kołem zewnętrznym 5. Obracający się elektromagnes 4 jest połączony z wałem napędzanym 6, przedłużonym w środku skrzynki biegów aż do jej łożyska przedniego 7. Nieruchomy elektromagnes 2 i nieruchomy elektromagnes 3 są sztywno połączone z osłoną 8. Twornik 9, połączony z luźnym kołem zewnętrznym 10, da się sprzęgać bądź z elektromagnesem 1, bądź też z elektromagnesem 2. Drugi twornik 11, zespolony z kołem środkowym 12, da się sprzęgać bądź z elektromagnesem 4, bądź z elektromagnesem 3.

W przypadku wspomnianych dwóch zespołów planetarnych, umieszczonych kolejno jeden za drugim, tarcza 13, dźwigająca koła obiegowe pierwszego zespołu, jest połączona z kołem zewnętrznym 14 drugiego zespołu. Na tarczy tej są obrotowo osadzone koła obiegowe 21 i 22, posiadające różne średnice, lecz sztywno połączone ze sobą i zazębiające się z kołem środkowym 23, zespolonym z kołem zewnętrznym 5 względnie z kołem zewnętrznym 10.

Tarcza 15, dźwigająca koła obiegowe drugiego zespołu, obraca się z wałem napędzanym 6 i dźwiga koła obiegowe 24, zazębiające się z kołami zewnętrznym 14 i środkowym 12.

Napędzające koło zewnętrzne 5 jest obracane przez wał napędny 16 za pośrednictwem pomocniczej przekładni, umieszczonej w przedniej części osłony. Tarcza 17, dźwigająca koła obiegowe tej przekładni, da się przesuwac wzdłuż swej osi obrotowej za pomocą widełek 18 i ramienia 19. Strzałka f^1 odpowiada biegowi naprzód. Strzałka f^2 odpowiada biegowi wstecz. Położenie pośrednie części, przedstawione na rysunku, jest obojętne czyli bez biegu. Tarcza 17 dźwiga koła obiegowe 25, które zazębiają się z kołem zewnętrznym 5 oraz z kołem środkowym 26, osadzonym na wał napędny 16. Przesuwając widełki 18 w kierunku strzałki f^1 , celem sprzęgnięcia zębów 20 tarczy 17, dźwigającej koła obiegowe, z wieniec zębatym koła zewnętrznego 5, aby w ten sposób sprzęgnąć ten wieniec z wałem napędowym 16, można włączyć następujące różne biegi naprzód.

Pierwszy bieg. Wzbudza się elektromagnesy 2 i 3, podczas gdy koła zębate 10 i 12 są unieruchomione. Osiąga się w ten sposób kolejno dwa przeniesienia, a mianowicie jedno w każdym zespole kół zębatych.

Drugi bieg. Wzbudza się elektromagnesy 2 i 4 i osiąga się przeniesienie w pierwszym zespole kół, podczas gdy drugi zespół jest bezpośrednio napędzany.

Trzeci bieg. Wzbudza się elektromagnesy 1 i 3; pierwszy zespół kół jest bezpośrednio napędzany, a drugi daje jedno przeniesienie.

Czwarty bieg. Wzbudza się elektromagnesy 1 i 4; oba zespoły kół są bezpośrednio napędzane.

Bądź wskutek włączenia kół obiegowych 21 i 22 o zwiększających się średnicach, jak to widać na rysunku, bądź wskutek innych właściwości budowy przekładni, obieg pierwszego zespołu kół, czynnych w drugim biegu, różni się od obiegu drugiego zespołu kół, czynnych w trzecim biegu. W ten sposób otrzyma się stopniowanie czterech biegów, włączanych w od-

powiednim porządku, przy czym czwarty bieg daje bezpośredni napęd.

Celem nastawienia na bieg zwrotny należy tarczę 17, dźwigającą koła obiegowe, przesunąć w kierunku strzałki f^2 tak, że jej wieniec zębaty 20 zazębi się wewnątrz wienca zębatego nieruchomego 27, przytrzymując tarczę 17.

Wał napędowy 16, działając za pośrednictwem swego koła zębatego 26 na koła obiegowe 25 tarczy 17, których osie są nieruchome, obraca koło zewnętrzne 5 w kierunku odwrotnym. Za pomocą koła 5 osiąga się zatem zmniejszony bieg wsteczny, dający się w razie potrzeby w dalszym ciągu dowolnie zmniejszyć przez włączenie elektromagnesów 1, 2, 3 i 4 do wielkości pośrednich.

Fig. 2 przedstawia, jak już zaznaczono, podobną przekładnię, w której jednak małe koło środkowe 23' jest sztywno połączone z twornikiem 9, podczas gdy duże koło zewnętrzne 10' jest połączone z pędnym kołem zewnętrznym 5. Ponadto wał napędowy 16' przechodzi przez całą przekładnię i może zatem być napędzany przez silnik po stronie wyjściowej wału napędzanego 6'. W tym przypadku wał ten 6' może obracać bezpośrednio za pomocą przekładni ślimakowej, zębatej lub innej, części obrotowej, jak np. wał 28. Na fig. 2 oś skrzynki biegów jest prostopadła do osi tego wału.

Na fig. 3 i 4 oś skrzynki biegów 8 jest równoległa do wału 28, napędzanego silnikiem 29.

Można również przenosić ruch z wału 16' na wał 28, znajdujący się w innej płaszczyźnie, np. gdyby te wały tworzyły jakikolwiek kąt między sobą.

Fig. 5 przedstawia przekładnię, zbudowaną podobnie jak przekładnia według fig. 1 z tą różnicą, że posiada ona tylko dwa biegi naprzód, przy czym przełączanie na bieg wsteczny i na bieg naprzód następuje elektrycznie.

Działanie tej przekładni jest następujące.

Wzbudza się elektromagnes 31, obracający się na wale napędowym 30, oraz nieruchomy elektromagnes 33, połączony z osłoną 35. Tarcza 36, dźwigająca koła obiegowe, a połączona z twornikiem 37, jest w ten sposób poruszana z tą samą szybkością co wał napędowy 30, a za pośrednictwem kół obiegowych 38 koła zewnętrzne 39 i 40 obracają się również z szybkością wału napędowego 30. Z drugiej strony koło środkowe 41, połączone z twornikiem 42, jest unieruchomione, a tarcza 43, dźwigająca koła obiegowe, a zatem i wał napędzany 44 (który jest osadzony w przednim łożysku 45 skrzynki biegów), obraca się z szybkością zmniejszoną.

Przy włączaniu drugiego biegu naprzód wzbudza się obrotowy elektromagnes 31, połączony z wałem napędowym 30, oraz obrotowy elektromagnes 34, osadzony na wale napędzanym 44, który otrzymuje w ten sposób napęd bezpośredni.

Przy włączaniu biegu wstecznego wzbudza się nieruchomy elektromagnes 32. Tarcza 36, dźwigająca koła obiegowe, jest unieruchomiona. Wał napędowy 30 obraca za pośrednictwem środkowego koła zębatego 46 koła obiegowe 38 tarczy 36, która jest unieruchomiona; koła obiegowe obracają zatem koło zewnętrzne 39 w kierunku odwrotnym. To koło zewnętrzne obraca się więc ze zmniejszoną szybkością wstecz, którą można przenosić na wał napędzany 44 bądź to bezpośrednio, bądź też za pomocą dalszej przekładni.

Fig. 6 przedstawia podobną przekładnię, jak i fig. 5, z tą jednak różnicą, że wał napędowy 30' i wał napędzany 44' są położone względem siebie, jak na fig. 2, aby umożliwić bezpośrednie poruszanie wału 28', umieszczonego między silnikiem i skrzynką biegów.

Fig. 7 przedstawia skrzynkę o ośmiu biegach wprzód i wstecz, pozwalającą na

rozwijanie równych szybkości w obu kierunkach.

Skrzynka ta posiada pomocniczy zespół kół zębatach dla biegu wstecznego, widoczny po lewej stronie rysunku, oraz trzy zespoły kół zębatach do poszczególnych biegów wprzód. Wszystkie trzy zespoły kół są sterowane przez elektromagnesy 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57 i 58. Obrotowe elektromagnesy 51 i 53 są połączone z wałem napędowym 47 oraz z kołem zewnętrznym 48, względnie środkowym 49. Elektromagnes 56 jest połączony z tarczą 50, dźwigającą koła obiegowe; elektromagnes 57 jest połączony z tarczą 50 i zewnętrznym kołem planetarnym 59. Nieruchome elektromagnesy 52, 54, 55 i 58 są połączone z osłoną 60.

Miedzy tymi elektromagnesami znajdują się tworniki 61, 62, 63 i 64, z których pierwszy jest połączony z tarczą 65, dźwigającą koła obiegowe, drugi — z zewnętrznym kołem 66, trzeci — ze środkowym kołem 67 i czwarty — ze środkowym kołem 68.

Tarcza 69, dźwigająca koła obiegowe 70, które zazębiają się z kołem zewnętrznym 66 i kołem wewnętrznym 49, jest połączona z dużym kołem zewnętrznym 71. Tarcza 50, dźwigająca dwustopniowe koła obiegowe 72, zazębiające się z kołami 67 i 71, jest połączona z obrotowymi elektromagnesami 56 i 57, jak już powyżej wspomniano. Tarcza 73, dźwigająca koła obiegowe 74, które zazębiają się z kołami 59 i 68, jest połączona z wałem napędzanym 75.

Koło zewnętrzne 48 jest napędzane przez wał napędowy 47 za pośrednictwem pomocniczej przekładni zębatej.

Tarcza 65, dźwigająca koła obiegowe, a należąca do tejże pomocniczej przekładni, jest obrotowo połączona z twornikiem 61 za pomocą nitów 76, zaciskających luźno pomiędzy swymi główkami tarczę 65 i twornik 61. Nity 76 pozwalają tworniko-

wi 61 na wolne odchylenie się na prawo i na lewo od swego położenia średniego, przedstawionego na fig. 7, jednakże blaszki sprężyste 77, 77', umieszczone po obu stronach twornika, sprowadzają go z powrotem do położenia średniego i utrzymują w tym położeniu dopóki żaden z elektromagnesów *A* i *B* nie jest wzbudzony. Położenie to odpowiada biegowi jałowemu: w tym przypadku, twornik 61 może się swobodnie obracać luzem, a wał napędowy nie przenosi żadnego ruchu na koła 48 i 49. Fig. 8 wskazuje ugięcie się blaszek 77', gdy wzbudzony elektromagnes 52 przyciąga twornik 61.

Przy włączaniu biegów naprzód elektromagnes 51 jest wzbudzony i przyciąga twornik 61, który przylegając do tegoż elektromagnesu zajmuje położenie środkowe względem położenia według fig. 8. Pomocniczy zespół kół obraca się jako jedna całość z szybkością silnika, napędzając przy tym koła 48 i 49.

Przy włączonym pierwszym biegu nieruchome elektromagnesy 54, 55 i 58 są wzbudzone. Otrzymuje się w ten sposób trzy kolejne przeniesienia, a mianowicie jedno w każdym zespole kół.

Przy włączonym drugim biegu nieruchome elektromagnesy 54, 55 i obrotowy magnes 57 są wzbudzone: otrzymuje się dwa przeniesienia przez pierwsze dwa zespoły kół oraz napęd bezpośredni przez trzeci zespół kół.

Przy włączonym trzecim biegu nieruchome elektromagnesy 54, 58 i obrotowy elektromagnes 56 są wzbudzone: pierwszy i trzeci zespół kół daje przeniesienie, a drugi zespół kół jest napędzany bezpośrednio.

Przy włączonym czwartym biegu nieruchomy elektromagnes 54 i obrotowe elektromagnesy 56 i 57 są wzbudzone: pierwszy zespół kół daje przeniesienie, drugi i trzeci zespół kół są napędzane bezpośrednio.

Przy włączonym piątym biegu obrotowy elektromagnes 53 i nieruchome elektromagnesy 55 i 58 są wzbudzone: pierwszy zespół kół jest napędzany bezpośrednio, drugi i trzeci zespół służy do przeniesienia szybkości.

Przy włączonym szóstym biegu obrotowe elektromagnesy 53, 57 i nieruchomy elektromagnes 55 są wzbudzone: pierwszy zespół i trzeci zespół kół są napędzane bezpośrednio, drugi zespół służy do przeniesienia szybkości.

Przy włączonym siódmym biegu obrotowe elektromagnesy 53, 56 i nieruchomy elektromagnes 58 są wzbudzone: pierwszy i drugi zespół kół są napędzane bezpośrednio, trzeci zespół służy do przeniesienia szybkości.

Przy włączonym ósmym biegu elektromagnesy 53, 56, 57 są wzbudzone: wszystkie trzy zespoły kół są napędzane bezpośrednio, wał napędzany 75 obraca się z tą samą szybkością jak i wał napędzający 47.

Celem osiągnięcia ósmiu biegów, odpowiednio ustosunkowanych, stosunek przekładni pierwszego zespołu kół skrzynki biegów powinien być wyższy od iloczynu stosunków przekładni drugiego i trzeciego zespołu kół, jak również stosunek przekładni drugiego zespołu powinien być wyższy od stosunku przekładni trzeciego zespołu kół.

Przy włączonym biegu wstecz nieruchomy elektromagnes 52 jest wzbudzony i przyciąga twornik 61, który przylega do tegoż elektromagnesu 52 i zajmuje położenie, wskazane na fig. 8. W ten sposób, tarcza 65, dźwigająca koła obiegowe, jest unieruchomiona, a dwustopniowe koła obiegowe 78 zazębiają się z kołem środkowym 80, osadzonym na wale napędowym 47, koła zaś zębate 79 zazębiają się z zewnętrznym kołem 48 i napędzają je w odwrotnym kierunku z tą samą szybkością kątową, jak i wał napędowy 47, ponieważ

stosunki przekładni kół 78 do 79 i 80 do 48 są równe.

Koło zębate 48 obraca się wraz z kołem zębatym 49, tak że wszystkie osm biegów wstecz nastawia się w ten sam sposób, co odpowiednie osm biegów naprzód.

Fig. 9 przedstawia odmianę przekładni z napędem wstecznym, dającą się przystosować do wszystkich skrzynek biegów wyżej opisanych. Rysunek odpowiada położeniu biegu jałowego. Widelki 81, przesuwane drążkiem 82, mogą przestawiać nasuwkę zębatą 83 w kierunku osi obrotowej. Nasuwka ta prowadzi się wewnątrz żłobków 90, wykonanych w tarczy 84, która dźwiga koła obiegowe, a z którą nasuwka ta jest obrotowo połączona.

Przestawiona w kierunku strzałki f^1 , odpowiadającej włączeniu biegu naprzód, nasuwka zębata 83 zazębia się z dwustopniowym kołem zębatym 85, 86 i rygluje je tak, iż ono nie może obracać się dookoła swej osi i sprzęga wówczas koło zewnętrzne 87 z wałem napędowym 88, który napędza je od tej chwili bezpośrednio.

Przestawiona w kierunku strzałki f^2 , odpowiadającej włączeniu biegu wstecz, nasuwka zębata 83 wyłącza się z uzębienia 88 i wchodzi w zazębienie z tarczą nieruchomą 89, nie wysuwając się całkowicie ze żłobka 90 tarczy 84, która dźwiga koła obiegowe i jest w ten sposób uneruchomiona. Od tej chwili bieg wstecz odbywa się tak, jak już wyżej opisano. W razie potrzeby można również osiągnąć przy biegu wstecz te same prędkości co przy biegu naprzód przez odpowiednie ustalenie stosunków przekładni 85 do 86 i 91 do 87.

Celem uniknięcia poruszania przez nasuwkę zębatą 83 tarczy 84, krążek 92, połączony z kołem środkowym 91, wsuwa się między stopnie 85 i 86 kół obiegowych, ryglując je od przesunięcia wzdłuż i uneruchomiając w ten sposób tarczę 84 w kierunku bocznym. Zastosowanie nasuwki zę-

batej 83 zapobiega zatem przesuwaniu się tarczy 84, dźwigającej koła obiegowe.

Można też zastosować podobną nasuwkę zębatą do przekładni według fig. 7 przez złączenie tejże nasuwki z twornikiem 61.

Każda z wyżej opisanych poszczególnych przekładni może być zaopatrzona w pompę dośrodkową, napędzaną przez wał. Pompa ta wtłacza olej do środka wałów i skutecznie smarowanie, skoro tylko wał napędowy jest wprowadzony w ruch i obraca ewentualnie wał napędzany. Pompę tę, widoczną w przekroju na fig. 10, zastosowano do przekładni według fig. 1, rozumie się jednak, że można ją też przystosować do innych, wyżej opisanych przykładów. Pompa ta jest znanego typu i zawiera osłonę nieruchomą 93, posiadającą mimośrodowe wydrążenie 94, w którym przesuwą się skrzydełko 95, przesunięte średnicowo przez wał napędowy 16, który je obraca. Skrzydełko to zamyka i otwiera przepust 96, który prowadzi ku wnętrzu wału 16 tak, by obrót wału 16 i ruch zmienny skrzydełka 95 w wydrążeniu mimośrodowym pozwalał wytłaczać ku środkowi olej, dopływający do tego wydrążenia przez odpowiedni otwór 97.

Przekładnie powyższe można również zaopatrzyć w przyrząd, pozwalający uneruchomić wał napędzany niezależnie od wszelkiej energii elektrycznej, aby np. (poza wszystkimi innymi środkami hamowania) uniemożliwić rozbieg pojazdu na terenie spadzistym. Jak widać z fig. 1, 2, 5 i 6, celem włączania tegoż przyrządu, z zewnątrz osłony zastosowano zapadkę 98, utrzymywaną normalnie w położeniu podniesionym przez zatyczkę 99, opierającą się o osłonę. Zapadkę 98 można obracać tak, by zatyczka 99 wsunęła się do żłobka 100 osłony; wówczas zatrzym ten, odrzucony przez sprężynę 101, wchodzi w wydrążenie 102 elektromagnesu 4 lub 34, połączonych z wałem napędzanym 6 lub 44, jak widać w fig. 1a, 2a, 5a i 6a.

Oczywiście, wynalazek nie ogranicza się do wyżej opisanych przykładów wykonania. Tak np. można zmienić kolejność łączenia dwóch zespołów przekładniowych. W przypadku fig. 1, zamiast połączenia tarczy 13, dźwigającej koła obiegowe, z kołem zewnętrznym 14, można połączyć tę tarczę 13 z kołem środkowym 12, przy czym koło 14 łączy się wówczas z twornikiem 11. Rozumie się też samo przez się, że w przekładni według fig. 2 można urządzenie do biegu wstecz umieścić na wale napędowym 16', jednakże po przeciwległej stronie, czyli po prawej stronie końca prawego wału napędzanego 6'. W tym przypadku wał napędzany przy biegu wstecz jest bezpośrednio połączony z obrotowym elektromagnesem 1 i kołem zewnętrznym 10'.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przekładnia do zmiany biegów, działająca jednocześnie jako sprzęgło i posiadająca zespół kół planetarnych do biegu wstecz, sprzęgany z jednym lub kilku zespołami kół planetarnych do biegu naprzód, znamienna tym, że wskazany zespół kół do biegu wstecz jest umieszczony między wałem napędowym i pozostałymi zespołami kół do biegu naprzód tak, iż zespół ten otrzymuje tylko pełny moment obrotowy, bez względu na przeniesienie szybkości za pomocą pozostałych zespołów kół.

2. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że zespół kół do biegu wstecz daje się ustawiać za pomocą odpowiednich narządów w położenie obojętne, wykluczające wszelkie przenoszenie ruchu między wałem napędowym i pozostałymi zespołami kół.

3. Pędnia według zastrz. 2, znamienna tym, że w zespole kół do biegu wstecz tarcza, dźwigająca koła obiegowe tego zespołu, jest niezależna od nieruchomej osłony jak również od pozostałych kół tego zespołu.

4. Przekładnia według zastrz. 1 z elektromagnetycznym sterowaniem zespołu kół do biegu wstecz, znamienna tym, że twornik, połączony z częścią, dźwigającą koła obiegowe tego zespołu, a przyciągany przez elektromagnesy sterownicze, jest zwracany do położenia obojętne za pomocą narządów sprężystych.

5. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada nasuwkę zębatą, połączoną obrotowo z tarczą, dźwigającą koła obiegowe jednego zespołu i dającą się przestawiać w kierunku osi, w celu ząbienia się bądź z osłoną nieruchomą, bądź też z wieniec zębatym jednego z kół zespołu kół planetarnych.

6. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że koło środkowe i wieniec zębaty zewnętrzny zespołu kół do biegu wstecz zazębiają się z kołami obiegowymi różnych średnic, osadzonych na jednej tarczy, w celu uzyskania tych samych biegów wstecz co i biegów naprzód.

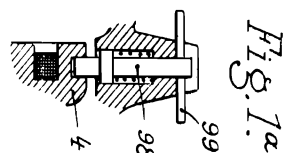
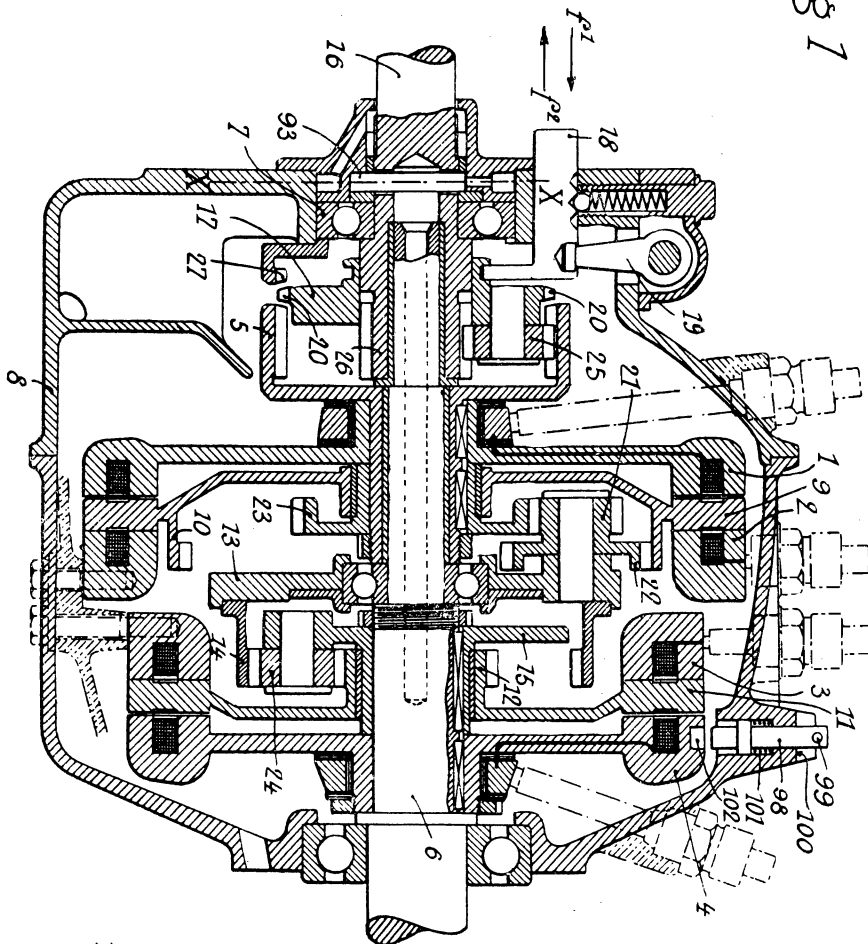
7. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że wał napędzany skrzynki biegów obraca bezpośrednio części napędowe, umieszczone między źródłem siły i skrzynką biegów.

8. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada przyrząd, ryglujący wał napędzany niezależnie od energii elektrycznej, aby zapewnić we wszystkich przypadkach nieruchomość tegoż wału.

9. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że przy kilku zespołach planetarnych skrzynki biegów, umieszczonych kolejno jeden za drugim, tarcza, dźwigająca koła obiegowe jednego zespołu, jest sztywno połączona z wieniec zębatym wewnętrznym następnego zespołu planetarnego.

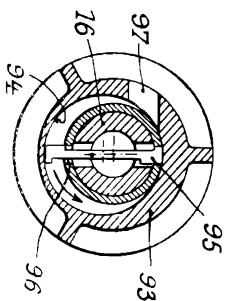
Jean Cotal.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

F1g. 1



F1g. 1a

F1g. 10



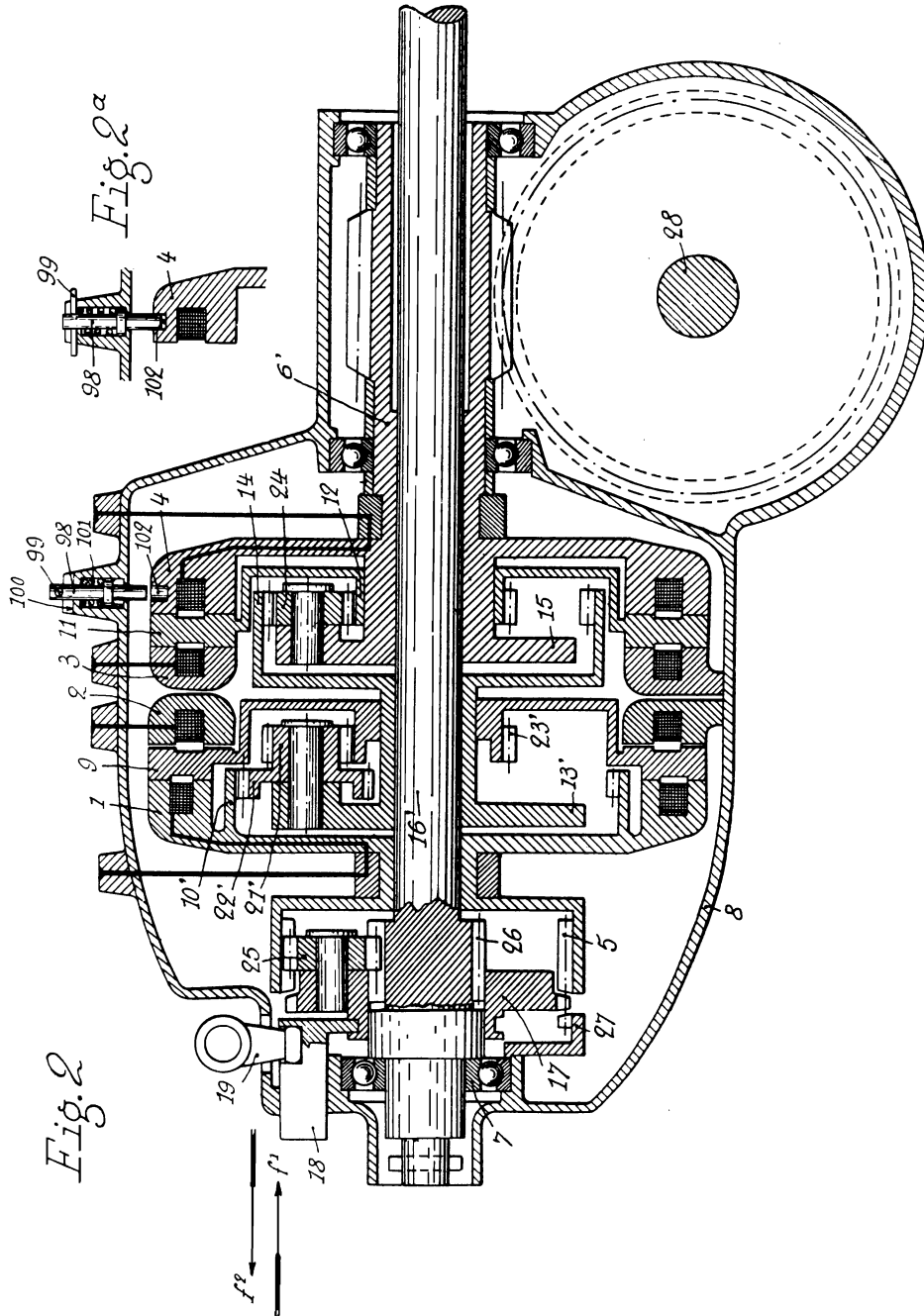


Fig. 5

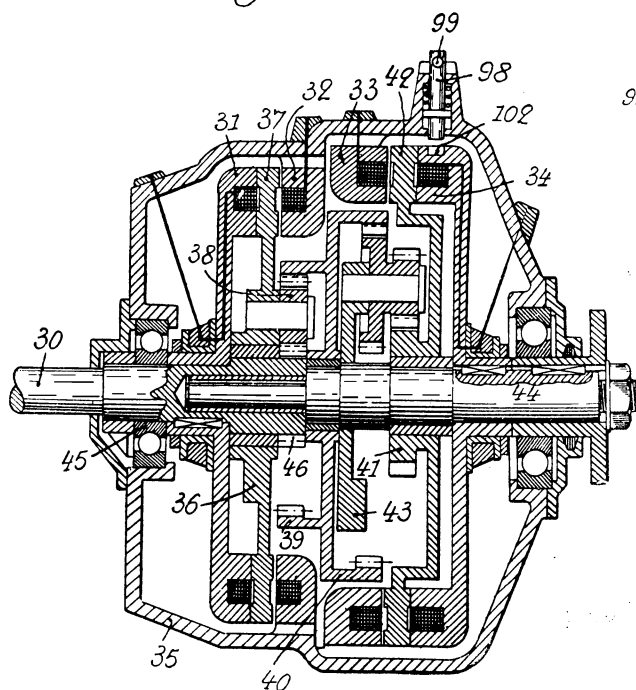


Fig. 5^a

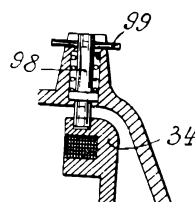


Fig. 3

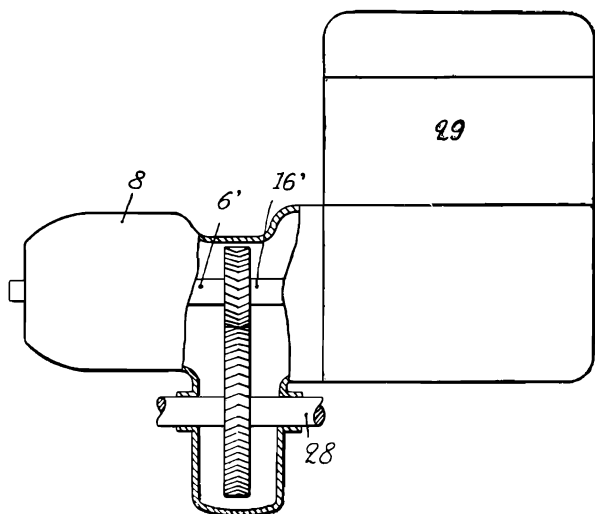


Fig. 4

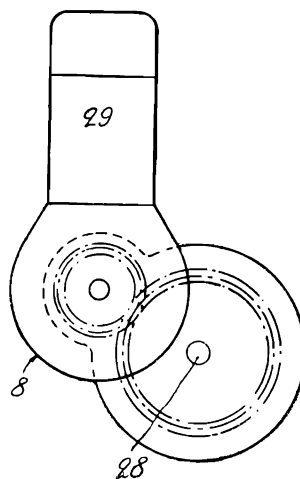


Fig.6

Fig. 6^a.

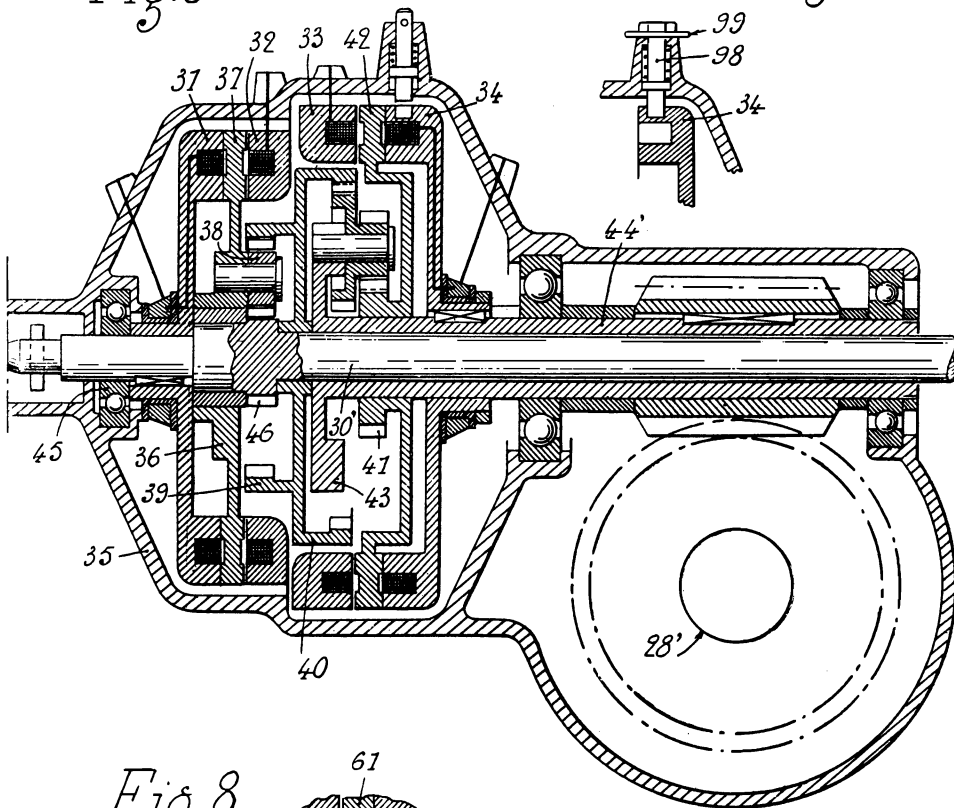


Fig. 8

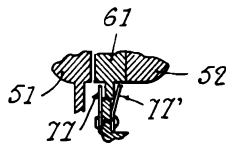


Fig. 7

