

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

F16h 5/16  
47h, 5/16

Nr 30807

Kl. 47 h, 22

Maybach - Motorenbau Gesellschaft mit beschränkter Haftung,  
Friedrichshafen a/B.

**Urządzenie do przełączania za pomocą czynnika ciśnącego zmiennych przekładni,  
nadające się zwłaszcza do pojazdów silnikowych**

Zgłoszono 6 czerwca 1941

Udzielono 24 lipca 1942

Pierwszeństwo: 10 czerwca 1940 dla zastrz. 1 i 2; 4 kwietnia 1941 dla zastrz. 3 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy urządzenia do przełączania za pomocą czynnika ciśnącego zmiennych przekładni, nadającego się zwłaszcza do pojazdów silnikowych, zaopatrzonego w sprężyny, napinane podczas przełączania. Jako czynnik ciśnący najlepiej jest stosować ciecz pod ciśnieniem, np. olej. Znane urządzenia przełączające tego rodzaju trudno dają się dostosować do przekładni zmiennych dla większej mocy i na większą ilość biegów, a to z powodu zwartej budowy i miejsca wbudowania tych ostatnich. Te urządzenia po wbudowaniu są trudne do doglądu i wymagają niewspółmiernie dużo miejsca, wskutek czego zespół całej przekładni zwiększa się tak, iż trudno jest ją wbudować. Urządze-

nie według wynalazku posiada budowę, w której sprężyny, napinane podczas przełączania, nie wymagają zastosowania większych przekładni dźwigniowych i więcej miejsca, pomimo tego, że można stosować sprężyny mocniejsze, niż zwykle używane w takich urządzeniach.

W urządzeniu według wynalazku umieszcza się sprężynę lub sprężyny w cylindrze pomiędzy narządem, podlegającym działaniu czynnika ciśnącego, a narządem poruszającym sprzęgło przełączające, w ten sposób, że przy zwiększeniu ich napięcia pozwalają na pozostawanie w tyle narządu poruszającego sprzęgło względem narządu, znajdującego się pod działaniem czynnika ciśnącego, i dopiero na końcu dro-

gi pierwszego narządu sprężyny znowu odprężają się do poprzedniego napięcia. Do tego celu zastosowano podwójny tłok, na którego tłoczysku są umieszczone oporki, obciążone sprężyną.

Ażeby otrzymać dobre uszczelnienie tłoka, poruszającego część przełączającą, stosuje się według wynalazku pomiędzy przesuwными oparciami sprężyny z jednej strony a oporkami, jak też narządami, stykającymi się z czynnikiem cisnącym, z drugiej strony stosunkowo wąskie płaszczyzny uszczelniające. Wskutek tego osiąga się duże ciśnienie na jednostkę powierzchni w miejscu uszczelnienia, tak że w ten sposób unika się skrytego przeciekania czynnika cisnącego.

Urządzenie według wynalazku daje się zastosować zarówno do jednostronnie, jak i też dwustronnie działających sprzęgieł kłowych, albo też do kół przesuwnych, może być również dobrze zastosowane do sprzęgieł kłowych, zaopatrzonych w urządzenie synchronizujące.

Na rysunkach pokazano schematycznie i częściowo w przekroju przykłady wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym na fig. 1 — 3 jedno i to samo urządzenie w rozmaitych położeniach podczas przełączania. Na fig. 4 — 8 przedstawiono odmiany urządzenia według wynalazku.

W osłonie 1 przekładni z jednym wałem 2 mieszczą się na tym wale koła zębate 3 i 4, pomiędzy którymi jest osadzona przesuwnie, ale nie obrotowo, na tym wale 2 tuleja przełączająca 5 z wieńcami kłów 6 i 7; może być ona na przemian sprzęgana z wieńcem kłowym 8 koła 4 i — 9 koła 3.

Liczba 15 oznacza cylinder przełączający, w którym mieści się podwójny tłok przełączający 16, 16', zaopatrzony w tłoczysko 17, zaczepione za ramię 18 dźwigni, której drugie ramię 19 uruchamia tuleję przesuwą 5. Na tłoczysku 17 znajdują się oporki 25 i 26, przesuwane i uszczelnione w połowach 16 i 16' tłoka. Liczby 27 i 28

oznaczają oparcia dla sprężyny 30, przesuwane na tłoczysku 17 pomiędzy oporkami 25 i 26. Liczby 31 i 32 oznaczają przewody dla czynnika cisnącego, uchodzące do cylindra 15 i umieszczone po obu stronach tłoka 16, 16'.

Podczas ruchu części zajmują położenie według fig. 1, przy którym koło 3 jest sprzężone przez sprzęgło 9, 7 z wałem 2. Przy sprzęganiu koła 4 z wałem 2 musi nastąpić zaczepienie pomiędzy wieńcami kłowymi 6 i 8. W tym celu przewodem 32 doprowadza się czynnik cisnący do prawej części cylindra 15. Połowa tłoka 16' posuwa się w lewo, aż przylgnie do połowy tłoka 16. Następnie obie połowy tłoka przesuwają się w lewe położenie krańcowe. Ponieważ w chwili doprowadzania czynnika płaszczyzny boczne kłów na wieńcach 7 i 9 przenoszą jeszcze moment obrotu, tuleja sprzęgłowa 5 i przekładnia dźwżkowa 19, 18 są przytrzymywane w położeniu wskazanym na fig. 1. Wskutek ruchu w lewo obu połów 16, 16' tłoka w kierunku lewego krańcowego położenia napina się sprężyna 30, gdyż oparcie 27 sprężyny, przylegające do oporka 25, zatrzymuje się, podczas gdy oparcie 28 sprężyny porusza się w lewo pod działaniem połowy 16' tłoka.

Skoro np. wskutek wstrzymania dopływu gazu ustanie nacisk pomiędzy bocznymi powierzchniami kłów na wieńcach 7 i 9, tuleja sprzęgłowa 5 pod działaniem nacisku sprężyny 30 za pomocą tłoczyska 17 i przekładni dźwżkowej 18, 19 posunie się o tyle w prawo, że się zetkną płaszczyzny czołowe kłów na wieńcach 6 i 8. To położenie pokazano na fig. 2. Skoro przy dalszym przebiegu łączenia kły na wieńcach 6 i 8 zaczną się wzajemnie zaczepiać, może tuleja 5 sprzęgła pod działaniem dalszego rozprężania się sprężyny 30 dosunąć się do swego prawego położenia krańcowego. Łączenie koła 4 z wałem 2 jest wówczas ukończone. To położenie jest wskazane na fig. 3.

W urządzeniu według fig. 4 zastosowano w odróżnieniu od wykonania według fig. 1 — 3 jednolity tłok 40, a po jego obu stronach sprężyny 41 i 42 pomiędzy oporkami 43 i 44 tłoczyska 17.

Według przykładu wykonania na fig. 5 zastosowano sprężynę naciagową 50. Zamiast oporków 25, 26 (fig. 1 — 3) tłoczysko 17 posiada zgrubienie 51, do którego przylegają oparcia 52 i 53 sprężyny, uszczelnione względem tłoczyska 17 tłoka 54 oraz przesuwane na trzonie w tłoku.

W urządzeniu według fig. 6 tłok 60 posiada drażony występ 61, w którym mieszczą się sprężyny 62 i 63 po obu stronach nasadki 64.

Na fig. 7 pokazano zastosowanie urządzenia do poruszania tulei 72 przepony 70 w osłonie 71. Liczby 73 i 74 oznaczają oparcia sprężyny 75, przylegające do oporków 76 i 77 tłoczyska 17, mogące się przesuwać na obtoczonej części 78 tłoczyska 17.

Na fig. 8 pokazano w przekroju odmienne urządzenia w zwiększonej podziałce, jedno w górnej połowie rysunku, a drugie — w dolnej. Oba przykłady dotyczą ulepszanego urządzenia, wskazanego na fig. 1 — 3. Ulepszenie dotyczy uszczelnienia pomiędzy tłoczyskiem 17 względnie oporkiem pierścieniowym 26 i oparciem 28 sprężyny. Nieszczelność może powstać, jeśli wymiary tych części są małe, a sprężyna 30 odpowiednio słaba. Ciśnienie czynnika może wtedy odsunąć oparcie 28 sprężyny od tłoka 16', tak że działanie przełączające tłoków opóźni się. Ażeby tego uniknąć, oparcie 28 sprężyny posiada powierzchnie uszczelniające *a* względnie *c*, przylegające do powierzchni uszczelniających *b* względnie *d* tłoka 16. Te powierzchnie uszczelniające są możliwie wąskie, tak że ciśnienie uszczelniające w tych miejscach jest szczególnie wysokie.

Wynalazek nie ogranicza się do przedstawionych przykładów. Zwłaszcza można zamiast pokazanych sprężyn zastosować

inne podatne narządy, jak np. zderzaki gumowe. Z równym skutkiem można też zastosować zderzaki powietrzne, albo wytwarzające próżnię.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do przełączania za pomocą czynnika cisnącego zmiennych przekładni, nadające się zwłaszcza do pojazdów silnikowych, zaopatrzone w sprężyny, naprężane podczas przełączania, znamienne tym, że sprężyny (30) są tak umieszczone w cylindrze (15) pomiędzy narządem (16, 16'), będącym pod działaniem czynnika cisnącego, a narządem (17), poruszającym przesuwną część (5) sprzęgła przełączającego, iż przy równoczesnym podwyższeniu się ich napięcia pozwalają na pozostanie w tyle wskazanej części przesuwnej (5) w odniesieniu do wzmiankowanego narządu (16, 16'), będącego pod działaniem czynnika cisnącego, i dopiero na końcu drogi tej części przesuwnej odprężają się do stanu poprzedniego swego napięcia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd, będący pod działaniem czynnika cisnącego, posiada postać podwójnego tłoka (16, 16'), na którego tłoczysku (17) znajdują się oporki (25, 26), do których przylegają dwie połowy wskazanego tłoka poprzez przesuwne oparcia pierścieniowe (27, 28), pozostające pod naciskiem sprężyny.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że pomiędzy przesuwными, obciążonymi sprężyną oparciami pierścieniowymi z jednej strony a oporkami i półówkami tłoka z drugiej strony są zastosowane stosunkowo wąskie powierzchnie uszczelniające na tych częściach.

Maybach-Motorenbau  
Gesellschaft

mit beschränkter Haftung  
Zastępca: inż. B. Müller  
rzecznik patentowy

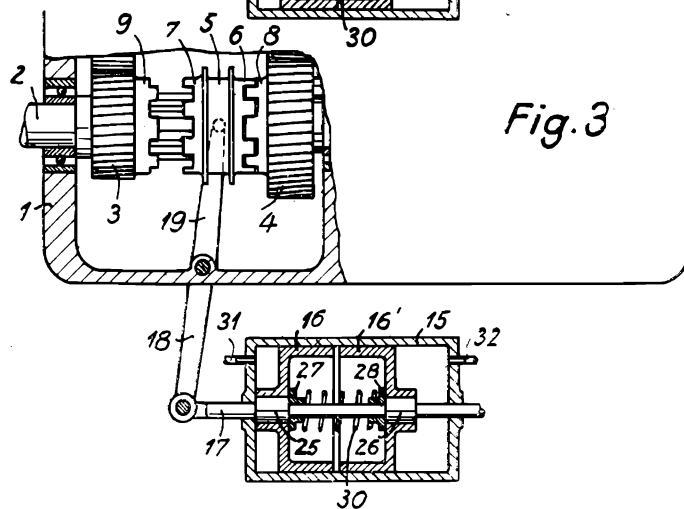
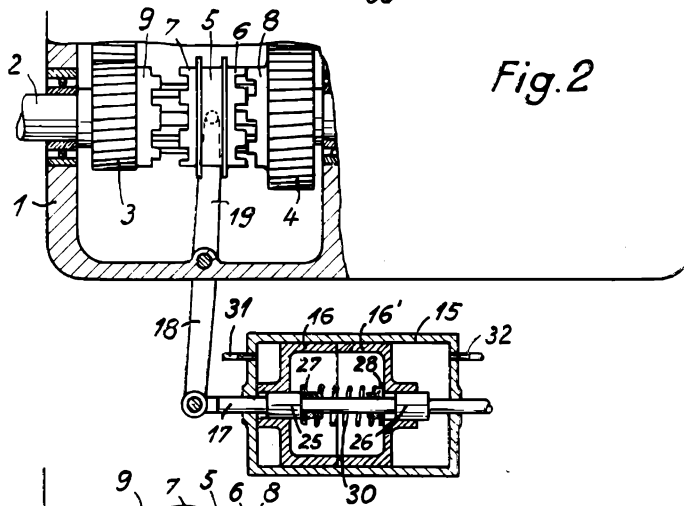
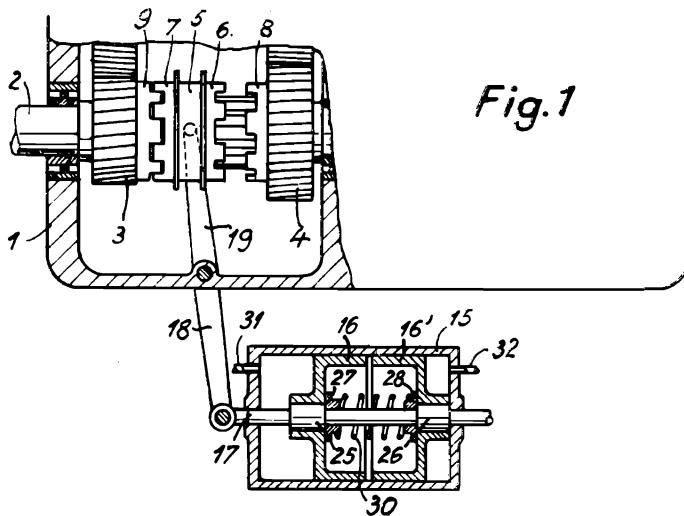


Fig. 4

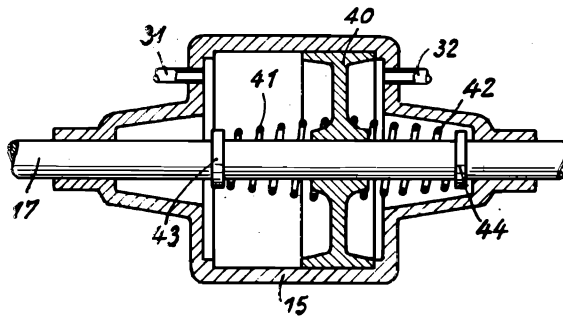


Fig. 5

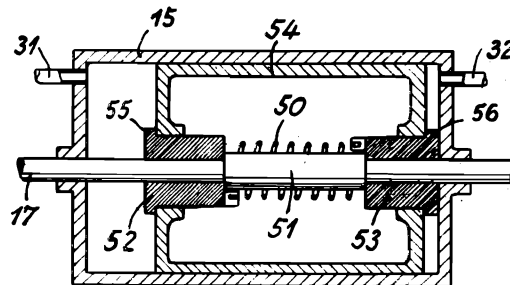


Fig. 6

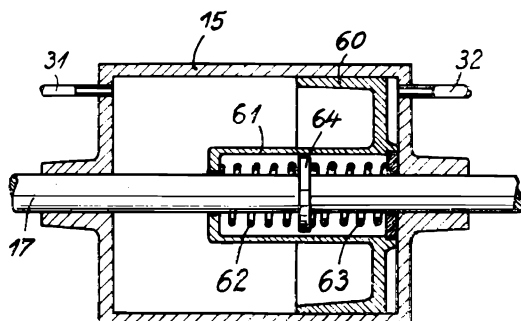
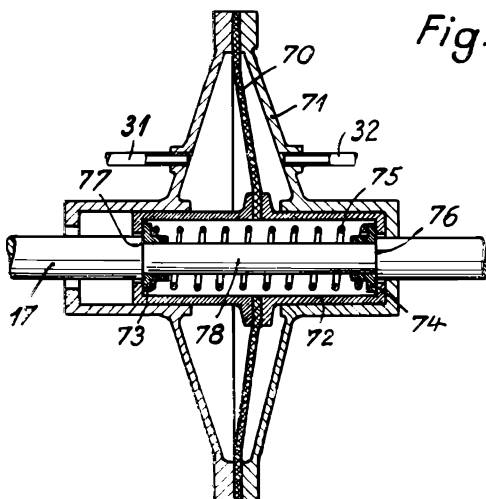


Fig. 7



*Fig. 8*

