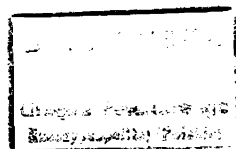


Opublikowane dnia 30 kwietnia 1954 r.

B60k 19/12



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35864

Kl. 63 c, 8/40

Główny Instytut Mechaniki  
(Warszawa, Polska)

### Urządzenie włączające w przekładni biegów

Udzielono patentu z mocą od dnia 1 czerwca 1950 r.

Celem ułatwienia włączania i wyłączania biegów w przekładni biegów, pomiędzy dwa sprzęgła, z których jedno jest sprzęgłem głównym, a drugie sprzęgłem pomocniczym (np. kłowym), umieszcza się sprzęgło pośredniczące wielopłytkowe. Sprzęgła główne i pomocnicze sprzęgają wał silnika z wałem napędowym.

Włączanie sprzęgła pośredniczącego w zwykłych konstrukcjach odbywa się mechanicznie lub hydraulicznie. W obu przypadkach do włączania sprzęgła pośredniczącego przewidziany jest specjalny włącznik, który musi być obsługiwany przez kierowcę, a tym samym utrudnia prowadzenie samochodu.

W urządzeniu według wynalazku następuje samoczynne włączanie sprzęgła pośredniczącego, bez udziału kierowcy. Sprzęgło wielopłytkowe jest włączane hydraulicznie, dopływ oleju sterowany jest zaworem, przy czym dźwignia zaworu po zatrzymaniu się silnika i wskutek tego spadnięciu ciśnienia oleju w przewodzie otwiera zawór i włącza sprzęgło wielopłytkowe. Pompka olejowa jest napędzana od wału przekładni różnicowej.

Na rysunku pokazane jest schematyczne rozwiązanie wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, a fig. 2 — przekrój poprzeczny napędu.

W przedniej części obudowy 1 przekładni biegów umieszczone jest w zwykły sposób koło zamachowe 2 silnika i sprzęgło główne 3, łączące wał napędzający 4, na którym osadzone jest przesuwne na wieloklinie sprzęgło kłowe 5.

Na wale napędzającym 4 i na wałku pośrednim 10 osadzone są pary kół 6, 7 i 8, 9, przy czym koła 7 i 9 są sztywno zamocowane na wałku pośrednim 10.

Na wałku zdawczym 11 i pośrednim 10 są umieszczone dalsze pary kół 12, 13 i 14, 15, przy czym koło 12 jest umocowane sztywno na wałku zdawczym, a koło 14 przesuwne, lecz nieobrotalne w stosunku do wałka. Koło 13 jest luźno osadzone na wałku pośrednim 10, natomiast koło 15 jest osadzone na tym wałku za pośrednictwem sprzęgła wolnego biegu, które przenosi moc od wału napędzającego na koło 15.

Koło 8 ma cylindryczne odsadzenie posiadające kły 17, które mogą być łączone z kłami sprzę-

gła 18, przesuwnie umieszczonym na wałku zdawczym 11. Sprzęgło 18 jest dociskane do kół 17 za pomocą sprężyny 19.

Ponadto wewnątrz cylindrycznego odsadzenia jest umieszczone sprzęgło wielopłytkowe 16, którego zewnętrzne płytki łączą się z wałkiem 11 za pośrednictwem obudowy 20, a wewnętrzne płytki — z wałem napędzającym 4. Sprzęgło 16 uruchamiane jest tłoczkiem 21, na który naciska olej, dostarczany przez pompkę olejową 22, pędzoną przez wałek zdawczy 11.

Zawór 23 według znanych sposobów jest tak sterowany, że zamyka przewód, gdy ciśnienie oliwy jest równe ciśnieniu robocznemu, a otwiera gdy ciśnienie oliwy spada.

Koło 24 jest kołem wstecznego biegu. Koło 13 posiada kły 25, zazębiające się z kłami sprzęgła 26, które osadzone jest przesuwnie na wieloklinie wałka pośredniego 10. Sprzęgło 26 jest naciskane stale przez sprężynę 27 w kierunku kół 25.

Obydwa sprzęgła 18 i 26 są tak związane przez dźwignię 28 i 29 oraz przez cięgna 30 i 31 i podwójną dźwignię 32, że kły 25 łączą się ze sprzęgłem 26 pod wpływem nacisku sprężyny 27 tylko wtedy, gdy drążek włączający 33 postawiony jest na 2-gi lub 3-ci bieg, natomiast kły 17 zazębiają się ze sprzęgłem 18 na skutek nacisku sprężyny 19 tylko wtedy, gdy drążek włączający postawiony jest na 4-ty lub 5-ty bieg.

Przeniesienie ruchu drążka włączającego następuje za pomocą dźwigni 34 (fig. 2), dalej przez cięgno 35 na rygiel 36. Rygiel ten przytrzymuje dźwignię 32.

Pedał 37 włącza lub wyłącza za pomocą dźwigni 38 sprzęgło główne 3, przy czym w zależności od położenia drążka włączającego 33 przy współdziałaniu cięgieł 39, 30 względnie 31 kły 25 i kły sprzęgła 26 lub kły 17 i kły sprzęgła 18 zostają rozsprzęgnięte. Dolny koniec dźwigni 38 jest połączony przegubowo z dźwignią 40.

Dla włączenia 1-go biegu należy przerzucić drążek włączający 33 z położenia biegu luzem na prawo i następnie na dół w położenie I. Cięgno 35 z ryglem 36 będzie ustawione wtedy w położenie I, jak to jest przedstawione na fig. 2. Dźwignia 32 jest przytrzymana przy tym w obu swych końcach tak, że przez nacisk na pedał sprzęgła 37 obydwie zespoły sprzęgieł 17, 18 względnie 25, 26 pozostają wyłączone, a może być włączone tylko sprzęgło główne 3. Napęd następuje przez wał napędzający 4, parę kół 6, 7 na wałek pośredni 10, parę kół 15, 14 i dalej na wałek zdawczy 11.

Dla włączenia 2-go biegu należy przesunąć drążek włączający 33 z położenia biegu luzem, następnie przesunąć go w lewo, a następnie w

dół w położenie II. Przez ruchy te rygiel 36 zwalnia dolny koniec dźwigni 32, podczas gdy górny koniec tej dźwigni jest przytrzymywany. Jak wynika z fig. 1 po uwolnieniu dolnego końca dźwigni 32 i po włączeniu sprzęgła 3 cięgno 31 pod wpływem sprężyny 27 pozwoli zazębić się kłom sprzęgła 25, 26, przez co para kół 13, 12 może przenosić moc z wału pośredniego. Jednocześnie przez drążek włączający 33 zostaje włączone sprzęgło 5 i stąd moment silnika jest przenoszony na wał 4, parę kół 6, 7, wałek pośredni 10, parę kół 13, 12 i dalej na wałek zdawczy 11. Między wałkiem pośrednim 10 i kołem 15 wbudowane jest pośredniczące sprzęgło wolnego biegu, działające w jednym kierunku i ponieważ koło 15, napędzane przez koło 14, ma większe obroty niż wałek pośredni 10, przeto nie przenosi żadnego momentu.

Celem włączenia 3-go biegu należy drążek włączający 33 przestawić z położenia II w położenie III, przez co sprzęgło 5 połączy się z kołem 8, które będzie przenosiło moc z wału napędzającego 4. Rygiel 36 zachowuje swoje poprzednie położenie, przy czym kły 25 połączone są z kłami sprzęgła 26. Moment obrotowy przenoszony jest od wału 4 poprzez parę kół 8, 9 (koło 8 sprzęgnięte z wałem 4) na wałek pośredni 10, parę kół 13, 12 i dalej na wałek zdawczy 11.

Celem włączenia 4-go biegu należy drążek włączający 33 przesunąć w płaszczyźnie biegu luzem zupełnie w lewo, a rygiel 36 na dół. Uwalnia się przez to górny koniec dźwigni 32, podczas gdy dolny jej koniec będzie przytrzymywany. Przy włączeniu sprzęgła głównego 3 cięgno 30, złączone z górnym końcem dźwigni 32, zwalnia sprzęgło 18 i jednocześnie pod działaniem sprężyny 19 zostają sprzęgnięte kły 17 ze sprzęgłem 18. Jednocześnie przez drążek włączający 33 zostaje włączone sprzęgło 5 tak, że para kół 6, 7 przenosi moc od wału napędzającego. Napęd następuje teraz przez wał 4, parę kół 6, 7, wałek pośredni 10 i parę kół 9, 8.

Bieg 5-ty uzyskuje się przez połączenie sprzęgła 5 z kołem 8, przy czym jednocześnie kły 17 zazębiają się z kłami sprzęgła 18 pod działaniem sprężyny 19. Moc przenoszona jest bezpośrednio z wału napędzającego 4 na wałek zdawczy 11.

Celem włączenia tylnego biegu należy drążek włączający 33 przesunąć w położenie I, następnie w prawo i dalej w kierunku jazdy w położenie tylnego biegu R. Drążek 33 łączy najpierw sprzęgło 5 z kołem 6. Następnie koniec drążka włączającego wychodzi z pierścienia sprzęgła 5, pozostającego nadal w stanie zwartym z kołem 6 wskutek działania zapadki sprężynowej i zostaje wsunięty w dźwignię włączającą tylny bieg, którą przesuwa do tyłu, przy czym koło 14 prze-

staje się zazębiać z kołem 15 i zostaje połączone z kołem 24, przez co otrzymuje się odwrotny kierunek obrotów wałka zdawczego 11. Moment silnika w tym przypadku jest przenoszony przez wał napędzający 4, parę kół 6, 7, wałek pomocniczy 10, koła 15, 24, 14 i dalej na wałek zdawczy 11.

#### Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie włączające w przekładni biegów z przesuwными sprzęgłami kłowymi, znamienne

tym, że sprzęgło wielopłytkowe (16) umieszczone jest między sprzęgłami kłowymi (6, 8, 17, 18) i że pompka olejowa, uruchamiająca sprzęgło 16, napędzana jest przez wałek zdawczy (11), a zawór 23 umieszczony jest przed sprzęgłem wielopłytkowym (16), przy czym w przypadku zmniejszenia obrotów silnika i wynikłego stąd spadku ciśnienia oleju otwiera się samoczynnie, co powoduje ponowne sprzęgnięcie pomiędzy silnikiem i wałkiem zdawczym 11.

Główny Instytut Mechaniki

