

Warszawa, dnia 15 marca 1954 r.



B 60 k 21/04

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35826

Kl. 63 c, 8/41

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Obustronnie działający synchronizator do przekładni biegów

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 maja 1950 r.

W zwykłych skrzynkach przekładniowych przy zmianie biegów należy przed przełączeniem wyrównać obroty kół przekładniowych od strony napędu i strony pędzonej, co kierowca uzyskuje przez odpowiednie operowanie sprzęgłem i pedałem przepustniczym albo samoczynnie przez tzw. wstępne sprzęgnięcia lub synchronizowania.

Każdorazowe wyłączanie sprzęgła podczas zmiany biegu powoduje często rozbieganie się silnika przy jednoczesnej utracie szybkości pojazdu, szczególnie terenowego, przy czym wyrównywanie obrotów kół przekładni jest dla kierowcy zawsze kłopotliwe i wymaga dodatkowej uwagi. Jednocześnie nierównomierne obciążenie zespołu napędowego i pędzonego zwiększa jego zużycie.

Znane są także skrzynki przekładniowe, w których zmiana biegów następuje bez wyłączania sprzęgła, przy czym zaczepy sprzęgające zwalniane są dopiero po wyrównaniu obrotów, osiągniętych przez przyspieszenie lub opóźnienie obrotów silnika. Kształt zaczepów ogranicza jednak pracę synchronizatora do działania jednostron-

nego. Wadę tę usuwa wynalazek, przy czym synchronizator, działający w obu kierunkach, może być zastosowany w przekładniach o dowolnej ilości biegów bez dodatkowych urządzeń.

Zmiana biegów ogranicza się tylko do lekkiego nacisku dźwigni włączającej przy jednoczesnym krótkotrwałym zmniejszeniu, a następnie zwiększeniu obrotów silnika. Przy końcu włączania, które następuje **zupelnie bez uderzeń** i w bardzo krótkim czasie, silnik osiąga odpowiednią ilość obrotów.

Części składowe synchronizatora są proste i łatwe do wykonania, a całość tworzy zwartą budowę. W urządzeniu według wynalazku zrównanie ilości obrotów osiągane jest za pomocą prostego uruchomienia pedału gazu, a nie wymuszone przez moment tarcia, więc wywiązywanie się ciepła jest bardzo małe. Synchroniczne włączanie jest niezależne od przenoszonej mocy przekładni dlatego można zastosować **znornalizowany** typ synchronizatora do różnych skrzynek przekładniowych.

Na rysunku przedstawiono przykład sprzęgła włączającego, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przez sprzęgło, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1, a fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III—III na fig. 1.

Na wale 1 osadzone są w łożyskach koła zębate 2 i 3, a między nimi na wieloklinie umieszczona jest przesuwne tuleja włączająca 4. W trzech równomiernie rozdzielonych podłużnych otworach 5 tulei włączającej 4 znajdują się przesuwne obwodowo płytki blokowe, które pierścieniami 11, zamocowanymi w rowkach 9 i 10, połączone są z pierścieniami ciernymi 7 i 8.

W przypadku koła zębatego z wałem 1 tuleja włączająca 4 zostaje przesunięta na lewo nie uwidocznonymi na rysunku dźwigienkami włączającymi, przy czym znajdujące się pod działaniem sprężyny 12 płytki blokujące 6 oraz pierścień cierny 7 będą początkowo przeszkadzały bezpośredniemu sprzęgnięciu się zębów 14 tulei włączającej 4 z zębami 15 koła zębatego 2. Pierścień trący 7 naciska bowiem na powierzchnię cierną 16 zębatego koła 2, a spowodowany różnicą ilości obrotów pomiędzy zębatym kołem 2 a wałem 1 obrót pierścienia trącego 7 i przesunięcie tulei blokujących 6 do końców 17 umożliwia wypustkami 19 dalsze przesunięcie tulei włączającej 4. Chociaż przez ten obrót sworznie zamykające 13 zostają wyciśnięte z łukowatych wyżłobień 18, tuleja włączająca 4 nie zazębia się z kołem 2 dopóty, aż przez przyspieszenie mechanizmu napędowego (regulacja gazem) uzyska się wyrównanie ilości obrotów co równocześnie powoduje przesunięcie płytek blokujących 6 do pozycji środkowej i umożliwia przez to wyma-

gane zazębienie. W tym samym czasie sworznie zamykające 13 zostają wciśnięte w rowki 20 i utrzymują mocno tuleje zamykające 6 w pozycji środkowej. Do przerwania połączenia pomiędzy wałem 1 a zębatym kołem 2 wystarczy zadziałać małą siłą na tuleję włączającą 4 w kierunku pozycji biegu jałowego przez dźwiek zmiany biegów. Uzębienia 14 i 15 obracają się jeszcze pod obciążeniem i dlatego jeszcze ciągle pozostają w ruchu; dopiero gdy moment obrotowy silnika dojdzie do zera, a tym samym obciążenie na zazębieniu zniknie, tuleja włączająca 4 może przesunąć się do koła 3. Przy tym zabiera ona ze sobą tuleje zamykające tak daleko, aż pierścień cierny 8 przylgnie do odpowiedniej płaszczyzny tarcia 21 zębatego koła 3. Ze względu na to, że w tym przypadku sworznie zamykające 13 wgłębiają się w wyżłobienia 20, płytki blokujące 6 nie mogą wydostać się z pozycji środkowej. Tuleja włączająca 4 idzie dalej, aż do pozycji środkowej, a sworznie zamykające 13 dojdą wreszcie do łukowatych wyżłobień 18 płytek blokujących 6.

Zastrzeżenie patentowe

Obustronnie działający synchronizator do przekładni biegów o dowolnej ilości biegów, szczególnie do pojazdów ciężarowych, z przesuwną tuleją włączającą i sworzniami regulującymi przesuw, znamieny tym, że posiada pierścień cierny (7, 8), połączone płytkami blokującymi (6), zaopatrzonymi w wypustki (19), przez pierścień rozprężne (11), znajdujące się w rowkach (9, 10).

Główny Instytut Mechaniki

Fig. 1

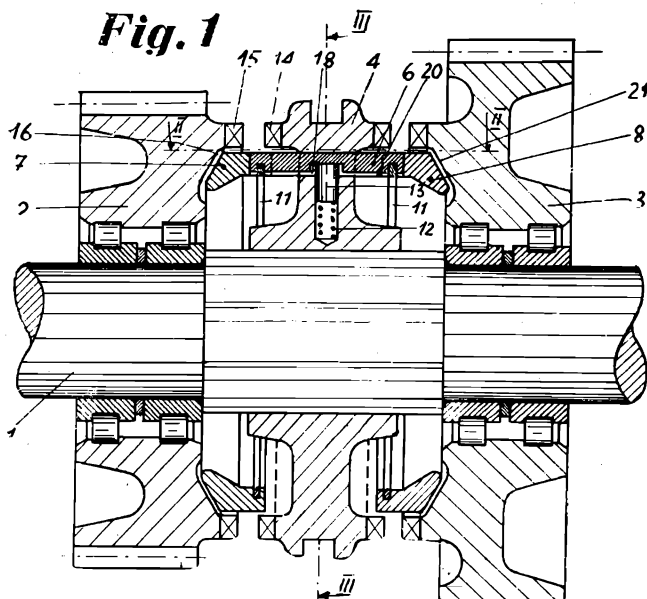


Fig. 2

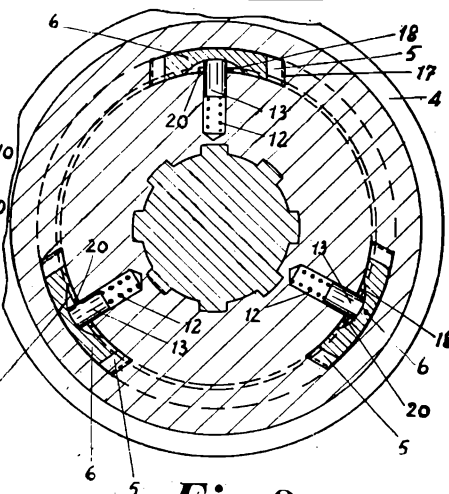
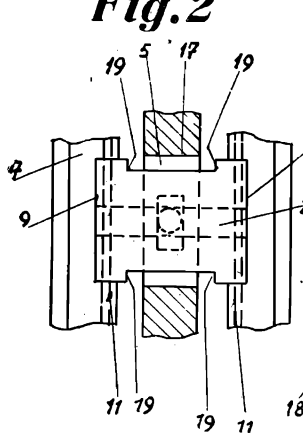


Fig. 3