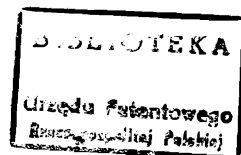


Opublikowano dnia 20 lipca 1954 r.

B 60 k 19/16

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36031

Kl. 63 c, 8/41

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska).

Urządzenie ryglujące w dodatkowej dwubiegowej przekładni samochodowej

Udzielono patentu z mocą od dnia 1 czerwca 1950 r.

Znane jest umieszczenie dodatkowej dwubiegowej przekładni zębatej obok lub wewnątrz głównej przekładni lub też przy tylnej osi pojazdu. W przekładni tej umieszczone są dwa wałki z dwiema stale zazębiającymi się parami kół zębatych z których jedno włączane jest luźno sprzęgłem kłowym za pomocą dźwigni ręcznej lub automatycznie za pomocą urządzenia odśrodkowego. Ciężarki odśrodkowe są przy tym połączone z wałem napędzającym i włączają bieg bezpośredni, podczas gdy ich sprężyny przy zmniejszeniu siły odśrodkowej włączają niższy bieg lub odwrotnie. Okazało się jednak, że samoczynnie włączające się sprzęgła wskutek działania siły odśrodkowej na urządzenia sterujące pracują ociężale; oprócz tego dla obracających się ciężarów odśrodkowych potrzebne są stosunkowo duże wymiary przekładni.

W innych znanych przekładniach samoczynne włączanie biegów dokonane zostaje przez samo sprzęgło w ten sposób, że jedna połowa sprzęgła pod działaniem napiętej sprężyny, w zależności od momentu obrotowego, przesuwana zostaje do

pozycji włączonej lub wyłączonej, a druga połowa sprzęgła zamocowana jest na stałe na wałku napędzającym.

W celu zatrzymania przy tym przesuwnej części sprzęgła na wałku napędzającym w pozycjach końcowych i celem wykluczenia możliwości samoczynnego włączenia i wyłączenia wprowadzono zgodnie z wynalazkiem zapadki w postaci rdzeni elektromagnesów, których obwody prądu zostają zamykane lub otwierane przez kontakty przy pomocy pedału przepustnicy. Otwieranie lub zamykanie kontaktów może następować przez przedłużoną dźwignię przepustnicy, która oddziałuje na sprężyny kontaktów. Przy wyłączonym przepływie prądu zapadki doprowadzone zostają do swego położenia roboczego przez sprężyny śrubowe.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie główną przekładnię z dołączoną dodatkową skrzynką biegów; fig. 2 — w przekroju wolne koło, umieszczone w kole zębatym na wałku zdawczym; fig. 3 — sprzęgło

z elektrycznie sterowanymi zapadkami w pozycji włączonej; fig. 4 — pedał i dźwignię przepustnicy oraz urządzenie sterujące kontakty zapadek.

Główną przekładnię 1 napędza wałek 2, a wałek zdawczy 3 tej przekładni służący równocześnie jako wałek napędzający dla dołączonej dodatkowej przekładni 4. Na tym wałku 3 zaklinowane jest koło zębate 5, które znajduje się stale w zazębieniu z kołem zębatym 6, osadzonym na wałku pośrednim 7. Na wałku pośrednim 7 umieszczone jest koło zębate 8, stale zazębiające się z kołem zębatym 9 wałka napędzającego 10. Koła zębate 6 i 8 osadzone są na stałe z wałkiem pośrednim 7. Na wałku 3 przekładni część 11 sprzęgła umieszczona jest przesuwnie na klinach 12, podczas gdy część 13 sprzęgła połączona jest na stałe z wałkiem zdawczym 10. Obie części 11 i 13 sprzęgła posiadają uzębienie skośne 14 z zaokrąglonymi czółami zębów. Sprężyna 15 przesuwa część 11 do zazębienia z częścią 13 sprzęgła.

W przedstawionym na fig. 1 położeniu sprężyna 15 zostaje przytrzymana przez jedną lub kilka zapadek 16, które wykonane są jako rdzenie elektromagnesów 17.

W przedstawionym na fig. 3 włączonym położeniu sprzęgła zapadka 16 została podniesiona przez elektromagnes 17 tak, że sprężyna 15 może docisnąć część 11 sprzęgła w położenie sprzęgania z częścią 13, przy czym zostanie przytrzymana przez jedną lub kilka zapadek 18, stanowiących rdzenie elektromagnesów 19.

Między kołem zębatym 9 a wałkiem napędzającym 10 umieszczone jest koło 20. Pracuje ono w ten sposób, że przy napędzającym silniku i włączonym sprzęgle koło zębate 9 obraca się luźno na wałku napędzającym, przy wyłączonym zaś sprzęgle, a więc gdy napędzany jest wałek 7, między kołem zębatym 9 a wałkiem napędzającym 10 stworzone zostaje silne połączenie. Zapadki 16 i 18 zostają wyłączane przez elektromagnesy 17 i 19, które zasilane są ze źródła prądu 21. Dwa kontakty 22, 23 zasilają obwody prądu obydwu elektromagnesów 17 wzgl. 19 przy określonych położeniach pedału 24 przepustnicy. Między deską 26 a cięgnem 27 przepustnicy umieszczona jest sprężyna 28, dalej w cewkach elektromagnesów 17 i 19 umieszczone są sprężyny spiralne 29 i 30, które przy braku prądu elektrycznego naciskają zapadki cewek elektromagnesów 17, 19 i przesuwiają je w położenie zamykające. Włączanie kontaktów 22 albo 23 może również nastąpić bezpośrednio przez przedłużenie dźwigni 31 przepustnicy 25.

Sposób działania przekładni jest następujący. W położeniu, przedstawionym na fig. 3, zęby przesuwnej wzdłuż osi części 11 sprzęgła zazębiają się ze stałą w postaci dzwonu wykształtowaną częścią 13 sprzęgła. W tym położeniu otrzymywany z silnika moment obrotowy oddany zostaje przez wałki 2, 3 bezpośrednio wałkowi zdawczemu 10. Ponieważ uzębienia skośne 14 sprzęgła są wykonane jako zęby skośne, posiadają przez to skłonność przy napędzającym silniku wykręcić się z zazębienia. Zapobiega temu zapadka 18, która opuszcza się przed brzeg części 11 sprzęgła.

W przypadku włączenia biegu bezpośredniego koło zębate 9 obraca się wolniej od wałka napędzającego 10, więc wskutek działania wolnego koła 20 obraca się ono luźno razem z kołami zębatymi 6 i 8 wałka pośredniego 7.

Gdy pedał 24 przepustnicy 25 zostanie przesunięty do położenia maksymalnego jej otwarcia, a przez to przez cięgna 27 oraz koniec dźwigni 31 otwarty zostaje kontakt 22, a zamknięty kontakt 23, zapadka 18 zostaje wciągnięta do elektromagnesu 19, a tym samym usuwa się zaryglowanie dla biegu bezpośredniego. Część 11 sprzęgła wykręca się teraz wskutek ukośnego zazębienia z częścią 13 sprzęgła tak daleko, aż zapadka 16 przetrzyma część 11 sprzęgła i nie pozwoli sprężynie 15 przesunąć jej z powrotem. Przesunięcie części 11 sprzęgła do położenia wyłączonego może być ułatwione przez powierzchnie ukośne lub podobne, na które naciska jedna lub kilka zapadek 16. W tym położeniu następuje przenoszenie momentu obrotowego przez wałek 3 przekładni, koła zębate 6, 8, 9 na wałek napędzający 10. Koło zębate 9 kręci się szybciej aniżeli wałek napędzający 10, wolne koło 20 zostaje włączone i pojazd porusza się na biegu górskim. Gdy nagle zwolni się pedał 24 przepustnicy, dźwignia przepustnicy zamyka swoim końcem 31 kontakt 22, podczas gdy kontakt 23 zostaje otwarty. Zapadka 16 zostaje wciągnięta do elektromagnesu 17, a część 11 sprzęgła zostaje zazębiona pod wpływem działania sprężyny 15 z częścią 13 sprzęgła, przez co zostaje włączony znów bieg bezpośredni. Przekładnia może być wykonana jako przekładnia przyspieszająca, przy czym koła zębate 6, 8, 9 otrzymują inne średnice.

Podczas gdy przy włączonym biegu górskim jazda na najwyższym biegu przy zupełnie naciśniętym pedale przepustnicy jest niemożliwą, to nie można jechać na biegu przyspieszającym z najniższym przełożeniem przy zupełnie naciśniętym pedale przepustnicy. Biorąc pod uwagę pro-

stotę i pewność działania nowego układu przekładni, można tolerować wymienione wyżej wady.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie ryglujące w dodatkowej dwubiegowej przekładni samochodowej z częścią sprzęgła przesuwaną na wałku napędzającym, będącą pod działaniem sprężyny i włączającą się w zależność od momentu obrotowego, znamienne tym, że posiada zapadki (16, 18), wykonane jako rdzenie elektromagnesów (17, 19),

włączanych kontaktami (22, 23) za pomocą pedału (24) przepustnicy, które regulują część (11) sprzęgła w każdorazowym skrajnym położeniu.

2. Urządzenie ryglujące według zastrz. 1, znamienne tym, że pedał (24) przepustnicy połączony jest przez ciągnio 27 przepustnicy z zakończeniem dźwigni 31 przepustnicy, które włącza pośrednio lub bezpośrednio kontakty 22, 23).

Główny Instytut Mechaniki

