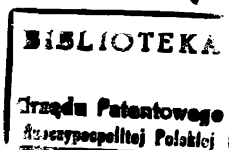


Warszawa, dnia 7 października 1953 r.

B60K 17/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35375

Kl. 63c, 8/01

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Dodatkowa przekładnia do samochodowej skrzynki biegów

Udzielono patentu z mocą od dnia 13 maja 1950 r.

Dodatkowa przekładnia, dająca się łatwo dobudować do różnych typów samochodowych skrzynek biegów, ma na celu zwiększenie zakresu przełożeń oraz samoczynną albo znacznie ułatwioną zmianę przełożeń przy dużych szybkościach jazdy. Wał główny skrzynki biegów zostaje połączony z wałem przegubowym za pośrednictwem wolnego koła. Przełącznik odśrodkowy, uzależniony od obrotów wału przegubowego, steruje przekładnią dodatkową pomiędzy wałem głównym skrzynki biegów a wałem przegubowym, dzięki której wał przegubowy może wykonywać obroty szybsze niż wał skrzynki biegów. Przy włączonym biegu wstecznym wolne koło ulega zaryglowaniu.

Na rysunku przedstawiono dodatkową przekładnię według wynalazku. Wał główny 2 skrzynki biegów 1 jest połączony z wałem przegubowym 4 za pośrednictwem sprzęgła 3. Na wale przegubowym jest zaklinowana głowica 5, zaopatrzona w koło zębate 6. Koło 6 zazębia się z kołem 7, osadzonym na wałku pośrednim 8. Na tymże wałku jest osadzone koło zębate 9, za-

zębiające się z luźno osadzonym na wale 2 kołem 10. Wymiary kół zębatach 6, 7, 9 i 10 są tak dobrane, że koło 10 obraca się wolniej niż koło 6. Koła 6 i 10 są zaopatrzone w kły 11 i 12. Na wałku 2 jest osadzone przesuwne sprzęgło kłowe 13, którego zęby 14 mogą być wsunięte w kły 11 i 12.

Wejście zębów 14 w kły 11 jest możliwe w każdym przypadku, natomiast w kły 12 jest możliwe tylko wtedy, gdy obroty wału 2 ze sprzęgłem 13 są równe obrotom koła 10 z kłami 12, co można osiągnąć za pomocą stożka ciernego oraz połączonych z nim części ryglujących.

Do przesuwania sprzęgła 13 służy dźwignia 15, osadzona obrotowo na stałym czopie 16 i połączona z drążkiem sterującym 17. Drążek może być wciągnięty po pokonaniu oporu sprężyny 18 do wnętrza cewki elektromagnesu 19. Drążek 17 posiada nosek 20, na który działa dźwignia 21, przestawiana drążkiem 22.

Na wale przegubowym 4 są osadzone przegubowo ciężarki 23, znajdujące się pod działaniem sprężyn 24 oraz połączone za pomocą sprężyny 25

z pierścieniem 26. Pierścień ten może przylegać do jednej lub drugiej wewnętrznej powierzchni oprawy 27, osadzonej na wale 4. W wewnętrznej ścianie oprawy 27 jest umieszczony izolowany kontakt 29, połączony z pierścieniem ślizgowym 30. Do pierścienia przylega szczotka 31 odizolowana od obudowy.

Na czopie 32 jest osadzony pedał przepustnicy 33, który po pokonaniu oporu sprężyny 34 może być wyprowadzony z położenia luzu I w położenie pełnego otwarcia II, a ponadto w położenie III.

W ruchu od położenia II do III pedał przepustnicy natrafia na dźwignię 35, znajdującą się pod działaniem sprężyny 36 i osadzoną obrotowo na czopie 37. Dźwignia ta za pomocą sprężyny 39 łączy się z osadzoną na czopie 37 dźwignią kontaktującą 38. Dźwignia kontaktująca 38, połączona za pomocą przewodnika 41 ze śrubą zaciskową 42, wchodzi pomiędzy kontakt sprężynowy 40. Od kontaktu sprężynowego 40 prowadzi przewód 43 do baterii 44, której drugi biegun jest połączony przewodem 45 z masą. Od śruby zaciskowej 42 prowadzi przewód 46, którego odgałęzienie 47 prowadzi do cewki elektromagnesu 19, odgałęzienie zaś 48 łączy się przez pierwotne uzwojenie cewki zapłonowej 49 z masą.

Normalnym położeniem sprzęgła 13 jest pokazane na rysunku położenie środkowe. Moment obrotowy przenosi się z wału 2 przez sprzęgło 3 i głowicę 5 bezpośrednio na wał przegubowy 4. Obroty wałów 2 i 4 są jednakowe.

Po osiągnięciu przez pojazd określonej prędkości, np. 60 km/godz., zaczynają działać ciężarki 23 i przesuwają pierścień 26 z położenia, wskazanego na rysunku, do połączenia z kontaktem 29, przez co zostaje zamknięty obwód prądu pomiędzy masą i baterią 44 poprzez części 29, 30, 31, 50, 19, 47, 46, 42, 41, 38, 40, 43. Dzięki zamknięciu obwodu zostaje wzbudzony elektromagnes 19. Magnes przesuwa drążek 17, który z kolei wywołuje przesunięcie sprzęgła 13 do koła 10.

Na skutek różnych obrotów sprzęgła 13 i koła 10 kły 12 i 14 nie mogą wejść w zazębienie wzajemne. Ponieważ pojazd znajduje się w ruchu, przeto pedał przepustnicy może być mniej lub więcej naciśnięty. Gdy pedał zostaje puszczony i przepustnica zamknięta, wówczas ustaje napęd od wałka 2, sprzęgło 3 wolnego biegu przerywa połączenie i wał 4 obraca się wskutek bezwładności pojazdu szybciej niż zwalniający obroty wał 2.

Po pewnym czasie następuje wyrównanie szybkości koła zębatego 10 i wału 2, dzięki czemu trwające nadal działanie elektromagnesu 19 wprowadza w zazębienie kły 14 i 12.

Po ponownym otwarciu przepustnicy za pomocą pedału 33, moment obrotowy nie przenosi się bezpośrednio z wału 2 na wał 4, lecz za pośrednictwem sprzęgła 13 i przełożenia kół zębatych 10, 9, 7, 6, przy czym wał 4 obraca się szybciej od wału 2.

Wyłączenie opisanego obwodu prądu przez ciężarki 23 przy obniżających się obrotach wału 4, czyli przy zmniejszającej się szybkości jazdy, następuje wskutek oddziaływania sprężyn 24, 25 i 28 w innej chwili niż włączenie, dopiero przy znacznie zmniejszonej szybkości jazdy — do około 40 km/godz.

W ten sposób unika się ciągłego przełączania przy 60 km/godz. Gdy kierowca chce dokonać włączenia również i przy wyższej szybkości, wówczas przyciska pedał 33 poza położenie pełnego otwarcia II w położenie III, na skutek czego zostaje obrócona dźwignia 35 oraz wyrwana dźwignia kontaktująca 38 z kontaktu sprężynowego 40. Prąd, wzbudzający cewkę elektromagnesu 19, zostaje przerwany, tak samo jak prąd, przepływający przez cewkę zapłonową 49, podczas gdy położenie przepustnicy przy ruchu pedału 33 z położenia II w położenie III nie doznaje zmiany. Napęd od silnika ustaje, wskutek czego zostają obciążone kły 12, 14, a sprężyna 18 odciąga sprzęgło 13 od koła zębatego 10. Można również uniknąć przerwania prądu zapłonowego. Wówczas niezbędne do odciążenia kłów 12, 14 działanie sprężyny 18 występuje wtedy, gdy kierowca pozwoli przesunąć się pedałowi 33 ponownie do położenia pełnego otwarcia II. Zachodzi wówczas obniżenie obrotowego momentu napędowego.

Dopóki dźwignia 21 zajmuje położenie, wskazane na rysunku, dopóty drążek 17 może być przesunięty przez sprężynę 18 tylko tak daleko, że sprzęgło 13 zajmuje środkowe położenie, przekładnia 6, 7, 9, 10 nie działa i wały 2 oraz 4 są sprzężone przez sprzęgło wolnego koła. Po obrocie dźwigni 21 przez nacisk drążka 22, drążek 17 może być przesunięty dalej, tak że kły 14 wchodzi w zazębienie z kłami 11. Dzięki temu wały 2 i 4 zostają wzajemnie sztywno połączone i sprzęgło 3 wolnego biegu zostaje wyłączone. Ryglowanie sprzęgła 3 wolnego biegu następuje podczas włączania biegu wstecznego. W tym celu drążek 22 jest połączony z mechanizmem sterowania biegu wstecznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dodatkowa przekładnia do samochodowej skrzynki biegów, znamionna tym, że jest zaopatrzona w sprzęgło (3) wolnego biegu, łączące wał główny skrzynki biegów z wałem

przegubowym samochodzie, oraz w sprzęgło (13), służące do włączania przekładni dodatkowej.

2. Dodatkowa przekładnia według zastrz. 1, znamienna tym, że jest zaopatrzona w przełącznik odśrodkowy (23, 26), który powoduje przesunięcie sprzęgła (13) po osiągnięciu przez samochód określonej prędkości.

3. Dodatkowa przekładnia według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że jest zaopatrzona w dźwignię (21), przesuwaną za pomocą drążka (17), co powoduje dosunięcie sprzęgła (13) do głowicy (5) i zaryglowanie sprzęgła (3) wolnego biegu.

Główny Instytut Mechaniki

