

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

79 973

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.11.1973 (P.166 497)

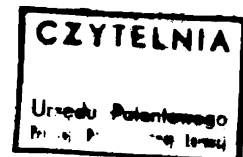
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.11.1974

Opis patentowy opublikowano: 10.09.1975

Kl. 63c,20/30

MKP B60k 19/14



Twórca wynalazku: Roman Madera

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Oficerska Szkoła Samochodowa
im. gen. Aleksandra Waszkiewicza,
Piła (Polska)

Mechanizm preselekcyjnego sterowania skrzynią przekładniową

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm preselekcyjnego sterowania skrzynią przekładniową stopniową o stałych osiach, zwłaszcza skrzynią synchronizowaną stosowaną w pojazdach samochodowych.

Dotychczas sterowanie skrzynią przekładniową o stałych osiach odbywa się przy pomocy dźwigni ręcznej, połączonej za pomocą odpowiedniego układu dźwigni i cięgien z wodzikami, na których osadzone są widełki przesuwające sprzęgła kłowe lub koła zębate. W ciężkich pojazdach samochodowych przesunięcie wodzika wraz z kołem zębatym lub sprzęgłem kłowym wymaga dużego wysiłku ze strony kierującego. Celem zmniejszenia siły potrzebnej do przesuwania dźwigni ręcznej stosowane są mechanizmy wspomagające, co znacznie komplikuje mechanizm sterowania skrzynią przekładniową, oraz zwiększa koszty produkcji. Znane są mechanizmy preselekcyjnego sterowania skrzynią przekładniową, planetarną. Mechanizm taki zaopatrzony jest w dźwignię wyboru przełożenia oraz sprzęgnięty jest z układem sterowania sprzęgłem. Przy takim sterowaniu skrzynią przekładniową, kierujący wybiera przełożenie i w dogodnej dla niego sytuacji ustawia dźwignię w wybraną położeń, a następnie w momencie zaistniałej potrzeby dokonuje zmiany przełożenia przez naciśnięcie i zwolnienie pedału sprzęgła. Ponieważ skrzynie przekładniowe planetarne są skomplikowane i bardzo drogie dlatego większość pojazdów samochodowych wyposażona jest w skrzynie przekładniowe stopniowe o osiach stałych.

Celem wynalazku jest rozwiązanie problemu sterowania preselekcyjnego skrzyniami przekładniowymi stopniowymi o osiach stałych powszechnie stosowanymi w pojazdach samochodowych.

Według wynalazku mechanizm preselekcyjnego sterowania skrzynią przekładniową składa się z tulei sterującej posiadającej krzywkę walcową w postaci dwóch rowków na powierzchni walcowej i krzywkę czołową w postaci wgłębień, na powierzchni czołowej mechanizmu wyboru wodzika, mechanizmu wyboru kierunku ruchu wodzika oraz mechanizmu realizacji przełożenia. Mechanizm wyboru wodzika sprzęgnięty jest z tuleją sterującą za pomocą dwóch kotków przechodzących przez rowki krzywki walcowej. Mechanizm wyboru kierunku ruchu wodzika połączony jest z tuleją sterującą za pośrednictwem krzywki czołowej. Mechanizm realizacji przełożenia połączony jest z mechanizmem wyboru kierunku ruchu wodzika a jednocześnie ze znanym siłownikiem hydraulicznym połączonym z układem sterowania sprzęgłem. Mechanizm wyboru wodzika oraz

mechanizm realizacji przełożenia połączone są z tuleją realizacji przełożenia, która posiada palec przesuwający wodzik.

Ustawiając dźwignię wyboru przełożenia w wybrane położenie — tuleja sterująca obraca się i poprzez krzywkę walcową oraz mechanizm wyboru wodzika wybrany zostaje wodzik odpowiadający wybranemu przełożeniu, a poprzez krzywkę czołową i mechanizm wyboru kierunku ruchu wodzika wybrany zostaje kierunek przesunięcia wodzika. W chwili naciśnięcia na pedał sprzęgła mechanizm realizacji przełożenia wyłącza poprzednio włączone przełożenie, palec tulei realizacji przełożenia ustawia się naprzeciw wybranego wodzika, a w chwili zwalniania pedału sprzęgła włączone zostaje następne przełożenie. Takie rozwiązanie znacznie ułatwia sterowanie pojazdami samochodowymi gdyż występuje tu wyraźne rozdzielenie w czasie czynności wyboru przełożenia, którą kierujący może wykonać w wygodnej dla niego sytuacji przy użyciu niewielkiej siły, od czynności realizacji przełożenia, którą wykonuje się bez odrywania prawej ręki od kierownicy. Ma to szczególne znaczenie w pojazdach ciężkich, gdzie zmiana przełożenia wymaga dużego wysiłku ze strony kierującego oraz w pojazdach poruszających się w ruchu miejskim, gdzie wymagana jest częsta zmiana przełożenia.

Przykład realizacji wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 i 2 przedstawiają przekrój osiowy mechanizmu w płaszczyznach wzajemnie prostopadłych, fig. 3 — położenie mechanizmu wyboru kierunku ruchu wodzika i mechanizmu realizacji przełożenia w chwili gdy napęd jest rozłączony czyli gdy pedał sprzęgła jest wciśnięty, fig. 4 — położenie mechanizmu wyboru kierunku ruchu wodzika i mechanizmu realizacji przełożenia w chwili gdy napęd jest włączony, czyli gdy pedał sprzęgła jest zwolniony.

Mechanizm przedstawiony na rysunku składa się z tulei sterującej 22 osadzonej centrycznie w pokrywce 24, mechanizmu wyboru wodzika, mechanizmu wyboru kierunku ruchu wodzika oraz mechanizmu realizacji przełożenia. Tuleja sterująca połączona bezpośrednio z dźwignią wyboru przełożenia 1, posiada krzywkę walcową w postaci dwóch rowków na powierzchni walcowej oraz krzywkę czołową w postaci wgłębień na powierzchni czołowej. Mechanizm wyboru wodzika posiada jarzmo 23 w którym osadzone są dwa kołki 3 przechodzące przez rowki krzywki walcowej tulei sterującej 22 oraz dwa podłużne wycięcia w pokrywce korpusu 24. Z jarzmem połączona jest tuleja 20, wewnątrz której osadzone są talerzyki 2 oraz sprężyna 21. Przez otwór w talerzykach 2 przechodzi trzpień 4, który w dolnej części połączony jest z tuleją realizacji przełożenia 16 zaopatrzoną w palec 18 przesuwający wodzik 27.

Mechanizm wyboru kierunku ruchu wodzika posiada dwa kołki osadzone przesuwnie w korpusie 25 oraz dwa skrzydełka 7 zamocowane wahliwie na osiach 14 osadzonych w kołnierzu 13. Kołki 5 posiadają cylindryczne kołnierze, o które z jednej strony opierają się skrzydełka 7 dociskane sprężynami 8, a z drugiej strony sprężyny 9 dociskające kołki do powierzchni krzywki czołowej. Na powierzchni czołowej każdego skrzydełka 7 osadzony jest cylindryczny czop 6. W zależności od położenia tulei sterującej 22 każdy z kołków 5 może być wciśnięty lub zwolniony a w związku z tym każde ze skrzydełek 7 może być podniesione lub opuszczone. Jeżeli dźwignia wyboru przełożenia 1 znajduje się w położeniu zerowym, obydwa kołki 5 są wciśnięte. Mechanizm realizacji przełożenia posiada suwak 12, sprężynę 11 oraz rolkę 15 osadzoną mimośrodowo w kołnierzu 13, który poprzez tuleję obrotową 19 i kołek 17 połączony jest z tuleją realizacji przełożenia 16. Suwak 12 w przedniej części posiada rozwidlenie zakończone dwoma zaczepami 26, natomiast w tylnej części połączony jest ze sprężyną i siłownikiem hydraulicznym 10 sprzęgniętym z układem hydraulicznym sterowania sprzęgłem.

Jeżeli przy włączonym dowolnym przełożeniu, dźwignia wyboru przełożenia 1 zostanie ustawiona w jedno z położen odpowiadające wybranemu przełożeniu, wówczas tuleja sterująca 22 zostanie obrócona, jarzmo 23 przesunięte, a sprężyna 21 napięta. Jednocześnie pod działaniem krzywki czołowej jeden z kołków 5 zostaje wciśnięty. W tym położeniu mechanizm może pozostawać dowolnie długo. W chwili zaistnienia potrzeby zmiany przełożenia kierujący naciska na pedał sprzęgła i zwalnia go. Przy naciskaniu na pedał sprzęgła, pod działaniem wzrastającego ciśnienia płynu suwak 12 przesuwa się w lewo i naciskając na rolkę 15 powoduje obrót kołnierza 13 wraz z tuleją realizacji przełożenia 16, której palec 18 przesuwa wodzik w kierunku rozłączenia napędu. W chwili rozłączenia napędu pod działaniem sprężyny 21, trzpień 4 wraz z tuleją realizacji przełożenia 16, zostaje przesunięty do położenia, przy którym palec 18 ustawia się naprzeciw zaczepu wodzika wybranego przełożenia. Przy zwalnianiu pedału sprzęgła, pod działaniem sprężyny 11, suwak 12 przesuwa się w prawo, jego zaczep 26 zaczepiając o czop 6 podniesionego skrzydełka 7 i powoduje obrót tulei 19 oraz tulei realizacji przełożenia 16, której palec 18 przesuwa wybrany wodzik i realizuje następne przełożenie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm preselekcyjnego sterowania skrzynią przekładniową zaopatrzoną w dźwignię wyboru przełożenia, sprzęgnięty z układem sterowania sprzęgłem, znamienny tym, że składa się z tulei sterującej (22)

posiadającej na powierzchni walcowej krzywkę walcową w postaci dwóch rowków a na powierzchni czołowej – krzywkę czołową w postaci wgłębień, mechanizmu wyboru wodzika w postaci jarzma (23) połączonego kołkami (3) z krzywką walcową tulei sterującej (22) a poprzez sprężynę (21) i trzpień (4) z tuleją realizacji przełożenia (16), mechanizmu wyboru kierunku ruchu wodzika w postaci dwóch kołków (5) osadzonych suwliwie w korpusie (25) jednocześnie opierających się o powierzchnie krzywki czołowej i dwóch skrzydełek (7) zamocowanych wahliwie na osiach (14) połączonych kołnierzem (13) oraz mechanizmu realizacji przełożenia w postaci suwaka (12) i rolki (15) osadzonej mimośrodowo na kołnierzu (13) połączonego przez tuleje (19) i kołek (17) z tuleją realizacji przełożenia (16), która posiada palec (18) przesuwający wodziki.

2. Mechanizm według zastrz. 1, znamienny tym, że kołki (5) posiadają w środkowej części cylindryczny kołnierz, o który z jednej strony opierają się sprężyny (9) dociskające kołki do powierzchni krzywki czołowej tulei sterującej (22) a z drugiej – skrzydełka (7) dociskane sprężynami (8).

3. Mechanizm według zastrz. 1, znamienny tym, że suwak (12) posiada rozwidlenie zakończone dwoma zaczepami (26).

