



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

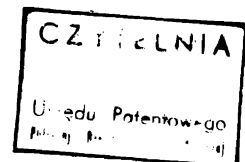
Int. Cl.³ **B60K 17/08**
F16H 47/08

Zgłoszono: 17.04.80 (P. 223531)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.81

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1983



Twórca wynalazku: Michał Paszkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysław Instytut Motoryzacji,
Warszawa (Polska)

Czterobiegowa hydromechaniczna skrzynia biegów

Przedmiotem wynalazku jest czterobiegowa hydromechaniczna skrzynia biegów, zwłaszcza do autobusów dalekobieżnych.

Znane dotychczas czterobiegowe hydromechaniczne skrzynie biegów składają się z przekładni hydrokinetycznej i z części mechanicznej zawierającej szeregi planetarne, hamulce i sprzęgła cierne. Za pomocą tych skrzyń biegów można realizować cztery biegi do przodu i jeden bieg do tyłu. Znane tego typu czterobiegowe skrzynie biegów różnią się między sobą w zasadzie schematami kinematycznymi.

Wynalazek dotyczy wyżej opisanego typu czterobiegowej hydromechanicznej skrzyni biegów o nowym rozwiązaniu konstrukcyjnym części mechanicznej.

Istotę rozwiązania według wynalazku stanowi mechaniczna część skrzyni biegów i polega na tym, że przez dodanie do trzybiegowej hydromechanicznej skrzyni biegów, według wynalazku opatentowanego przez Urząd Patentowy PRL za nr 91 215, jednego sprzęgła łączącego kosz satelitów pierwszego szeregu planetarnego z kołem centralnym drugiego szeregu planetarnego i z wirnikiem turbiny przekładni hydrokinetycznej, otrzymuje się czterobiegową skrzynię biegów.

Tak skonstruowana skrzynia biegów odznacza się prostą budową i zwartą konstrukcją oraz wykazuje dużą sprawność na wszystkich biegach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na załączonym rysunku, który przedstawia schemat kinematyczny czterobiegowej hydromechanicznej skrzyni biegów.

Hydromechaniczna skrzynia biegów według wynalazku składa się z przekładni hydrokinetycznej z trzema wirnikami: pompy P, turbiny T i kierownicy K osadzonej na nieruchomej tulei za pośrednictwem wolnego koła W, dwóch szeregów planetarnych I i II, których koła zębate oznaczono cyframi 1-6, dwóch hamulców tarczowych lub taśmowych H₁ i H₂ oraz czterech sprzęgieł S₁, S₂, S₃, S₄.

Mechaniczna część hydromechanicznej skrzyni biegów daje możliwość uzyskania czterech biegów do przodu i jednego biegu do tyłu. Dla ilości zębów kół zębatych $z_1=28$, $z_4=37$ oraz $z_3=z_6=71$ przełożenia części mechanicznej skrzyni na poszczególnych biegach wynoszą: $i_1=2,92$; $i_2=1,54$; $i_3=1$; $i_4=0,72$; $i_5=2,54$. Całkowita rozpiętość przełożeń hydromechanicznych skrzyni biegów z przekładnią hydrokinetyczną o współczynniku transformacji momentu 2,3-2,5 wynosi 9,35-10,4.

Bieg pierwszy realizuje się przez włączenie sprzęgła S_2 i hamulca H_2 . Napęd przenoszony jest przez przekładnię hydrokinetyczną na koło zębate 4 i za pośrednictwem satelity 5 na kosz satelitów 8 i na związany z nim wał wyjściowy 9.

Zmiana biegu z pierwszego na drugi polega na wyłączeniu hamulca H_2 i włączeniu hamulca H_1 . Obracające się dotychczas swobodnie koło zębate 1 zostaje unieruchomione, zaś koło zębate 6 (nieruchome na pierwszym biegu) wprowadzone w przymusowy ruch obrotowy w tym samym kierunku co koło zębate 4, w związku z czym przełożenie układu zmaleje z 2,92 do 1,54.

Trzeci bieg otrzymuje się wyłączając hamulec H_1 i włączając sprzęgło S_3 . Czynność ta powoduje, że wszystkie elementy obu szeregów planetarnych I i II obracają się z jednakową prędkością kątową, w związku z czym przełożenie mechanicznej części skrzyni biegów jest równe jedności.

Zmiana biegu z trzeciego na czwarty wymaga wyłączenia sprzęgła S_2 i włączenia hamulca H_1 . Moment obrotowy silnika przekazywany jest przez przekładnię hydrokinetyczną na kosz satelitów pierwszego szeregu planetarnego I i za pośrednictwem satelity 2 na koło zębate 3 i wał wyjściowy 9.

Hydromechaniczna skrzynia biegów jest wyposażona w dodatkowe sprzęgło S_b blokujące przekładnię hydrokinetyczną. Włączenie tego sprzęgła eliminuje straty mocy zachodzące w przekładni hydrokinetycznej. Sprzęgło to jest włączane dodatkowo na biegach drugim, trzecim i czwartym.

Tylony bieg realizuje się po włączeniu sprzęgła S_1 i hamulca H_2 . Napęd jest przekazywany z wirnika turbiny T przez sprzęgło S_1 na koło zębate 1 i wobec nieruchomego kosza satelitów 7 przez satelitę 2 na koło zębate 3 oraz związany z nim wał wyjściowy 9.

Zastrzeżenie patentowe

Czterobiegowa hydromechaniczna skrzynia biegów, zwłaszcza do autobusów dalekobieżnych, składająca się z przekładni hydrokinetycznej, dwóch szeregów planetarnych, dwóch hamulców tarczowych lub taśmowych i czterech sprzęgieł ciernych, **znamienna tym**, że kosz satelitów (7) pierwszego szeregu planetarnego (I) jest połączony za pośrednictwem sprzęgła (S_3) z centralnym kołem zębatym (4) o zewnętrznym uzębieniu drugiego szeregu planetarnego (II) i z wirnikiem turbiny (T) przekładni hydrokinetycznej.

