



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 23.II.1963 (P 100 845)

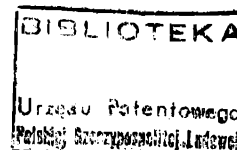
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VII.1966

Kl. 63 c, 34/01

716h 47/00
MKP-B 62 d

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Henryk Fajnhaken

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Motoryzacyjnego,
Warszawa (Polska)

Przekładnia hydromechaniczna jednobiegowa

1

Hydromechaniczna skrzynka biegów składa się z części hydraulicznej i mechanicznej, przy czym w przypadku, gdy częścią hydrauliczną jest przekładnia hydrokinetyczna (zwana również hydrokinetyczną przetwornicą momentu obrotowego), koło kierownicy jest zwykle nieruchome względem obudowy przekładni. Jeżeli przekładnia jest tak zbudowana, że może również pracować jako sprzęgło hydrauliczne, wówczas w zakresie pracy sprzęgła hydraulicznego koło kierownicy porusza się jałowo w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu kół pompy i turbiny. W ten sposób pracują przekładnie hydrokinetyczne w olbrzymiej większości znanych hydromechanicznych skrzynek biegów.

W ostatnich latach zwrócono uwagę na możliwość wykorzystania koła kierownicy do przenoszenia napędu na wał wyjściowy skrzynki. W znanych rozwiązaniach przekładni dzięki kołu kierownicy uzyskuje się bieg wsteczny, np. koło kierownicy przenosi napęd na bieg wstecznym wspólnie z kołem turbiny, lub napęd na bieg wstecznym przenosi sama tylko kierownica.

Jednak zasadniczą korzyścią jaką daje wykorzystanie koła kierownicy do przenoszenia napędu jest nie tyle możliwość zmiany kierunku napędu, ile możliwość uzyskania znacznie wyższego stopnia transformacji i wyższej sprawności niż w przypadku analogicznej przekładni hydrokinetycznej z unieruchomionym kołem kierownicy w zakresie

2

transformacji momentu obrotowego. Właśnie tę własność kierownicy wykorzystano w hydromechanicznych skrzynkach biegów samochodów opartych na przekładniach hydromechanicznych stosowanych przedtem w kolejnictwie. W skrzynkach tych, napęd na I biegu przenosi się za pośrednictwem kół kierownicy i turbiny. Dalszy rozwój przekładni doprowadził do konstrukcji, w której koło kierownicy wykorzystane jest do przenoszenia napędu na pierwszych dwóch biegach do jazdy w przód.

We wszystkich wymienionych konstrukcjach z kierownicą przenoszącą napęd, jako reduktor mechaniczny stosuje się mechanizm planetarny, który jest przyczyną znacznego zwiększenia wymiarów przekładni, a wskutek tego i ograniczenia możliwości podwyższenia stopnia transformacji i sprawności.

Przedmiotem wynalazku jest przekładnia hydromechaniczna jedno-biegowa, czyli hydromechaniczna skrzynka biegów o jednym biegu, składająca się z przekładni hydrokinetycznej oraz nieplanetarnego reduktora mechanicznego.

Istotą wynalazku jest zastosowanie jako reduktora mechanicznego nieplanetarnego mechanizmu zębatego, który łączy przekazujące napęd koło kierownicy z wałem wyjściowym. Koło turbiny połączone jest z wałem wyjściowym bezpośrednio. Dzięki takiemu rozwiązaniu hydromechaniczna skrzynka biegów według wynalazku odznacza się

prostsza niż w podanych wyżej konstrukcjach budowa, jest lżejsza i łatwiejsza w wykonaniu, a ponadto jest wysoce sprawna i o praktycznie dowolnie dużym (do $K_0 = 9$) stopniu transformacji.

W przekładni hydromechanicznej jednobiegowej według wynalazku można stosować dowolną przekładnię hydrokinetyczną, zarówno jedno- jak i wielostopniową, trój- i wielowirnikową, zespoloną i niezespoloną.

Przekładnia hydromechaniczna jednobiegowa według wynalazku przedstawiona jest schematycznie na rysunku. Z wałem wejściowym 1 połączone jest koło pompy 2, zaś z wałem wyjściowym 5 połączone jest koło turbiny 3. Ponadto wał wyjściowy 5 połączony jest z kołem kierownicy 4 za pośrednictwem kół zębatach z_1, z_2, z_3, z_4, z_5 . W ten sposób moc doprowadzona do koła pompy 2 przekazywana jest na wał wyjściowy 5 dwiema drogami: jedną przez koło turbiny 3, drugą przez koło kierownicy 4.

Wielkość momentu obrotowego na wale wyjściowym 5 zależy od przełożenia układu kół zębatach $i (i = \frac{z_2 \cdot z_5}{z_1 \cdot z_3})$ i np. gdy $i = 1,7$ przy stopniu transformacji przekładni hydrokinetycznej $K_0 = 3$ oraz nieruchomym wale wyjściowym przekładni, moment na tym wale jest 6,4-krotnie większy od momentu na wale wejściowym. W przypadku, gdy $i = 3$ — moment ten jest 9-krotnie większy.

Zastrzeżenie patentowe

Przekładnia hydromechaniczna jednobiegowa, **znamienna tym**, że koło kierownicy przekładni hydrokinetycznej (4) połączone jest z wałem wyjściowym przekładni (5) za pomocą nieplanetarnego układu kół zębatach ($z_1 - z_5$), a koło turbiny (3) połączone jest bezpośrednio z wałem wyjściowym.

