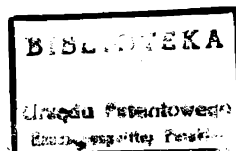


Opublikowano dnia 10 sierpnia 1954 r.

**B60k 17/10**

URZĄD PATENTOWY



## **POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ**

# **OPIS PATENTOWY**

Nr 36143

Kl. 63 c, 34/01

Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Motoryzacyjnego  
(Warszawa, Polska)

### **Przekładnia hydrauliczna do pojazdów mechanicznych w szczególności do samochodów**

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 maja 1950 r.

Przedmiotem wynalazku jest przekładnia hydrauliczna do pojazdów mechanicznych szczególnie samochodów, w której jeden lub kilka stopni połączone są z przystawką obracającą się zgodnie z obrotami wirnika.

Znane napędy tego rodzaju przenoszą w przekładni hydraulicznej redukcyjny moment wirnika na napęd, za pośrednictwem zwrotnego zespołu napędowego. Moment wirnika turbiny przenosi się bezpośrednio lub pośrednio z wału turbiny na oś pojazdu. Koło wirnika pompy obracające się zgodnie z kierunkiem obrotów wirnika turbiny ma większe od niego obroty. Znany napęd „Trilog” posiada konstrukcję, w której po wyrównaniu się ilości obrotów wirnika pompy i wirnika turbiny (praca bez poślizgu), następuje sprzęgnięcie ich i dalej przekładnia pracuje jako zwyczajne sprzęgło mechaniczne.

Wynalazek odnosi się do przekładni hydraulicznej do napędu do pojazdów mechanicznych,

w szczególności do samochodów i lokomotyw wąskotorowych w której poszczególne stopnie przełożenia są sprzęgalne z przystawką obracającą się w tym samym kierunku co wirnik turbiny, przy czym wirnik przystawki umieszczony jest między wirnikiem pompy i wirnikiem turbiny.

Wynalazek polega na tym, że przy przystawce włączonej wirnik przystawki obraca się wolniej od koła turbiny, tak że przy jednostopniowej przekładni można osiągnąć dwa stopnie przełożenia, sprzęgając odpowiednio oś napędzaną z wirnikami. Łącząc wirniki turbiny i przystawki można osiągnąć wzrost sprawności przekładni przy odpowiednio dobranych przełożeniach.

Rozważania i próby wykazały, że gdy wirnik turbiny obraca się czterokrotnie szybciej od wirnika przystawki wzrost sprawności przekładni jest mały. W przypadku gdy wirnik turbiny obraca się z prędkością mniejszą niż półtorakrotna

prędkość obrotu wirnika przystawki dławienie obrotów silnika napędzającego jest duże.

Natomiast w tych granicach osiąga się znaczne polepszenie sprawności przekładni przy prawie równym obciążeniu w zakresie od przełożenia z nieruchomym wirnikiem przystawki do pracy przekładni w drugim zakresie, w którym wirnik przystawki i wirnik turbiny napędzają wspólnie wał napędowy. Zakres przekładni można dalej rozszerzyć, tak że przy maksymalnej szybkości pojazdu wirnik turbiny obraca się szybciej od wirnika pompy. W tym celu na wale kierownicy umieszcza się przesuwnie część podwójnego sprzęgła, która to część albo blokuje wirnik przystawki albo sprzęga go, za pośrednictwem przekładni zębatej z wirnikiem turbiny.

Dla jednego przełożenia można jeszcze dobrać trzeci zakres jazdy, przez zastosowanie zespołu zwrotnego, tak że na wał napędowy przenosi się różnica momentów przystawki i turbiny. Do tego celu można stosować zespół zwrotny, składający się z trzech kół zębatach włączanych tak, by jego koło zębate obracające się na wale wirnika przystawki, mogło być albo zablokowane, albo tylko sprzęgane z wirnikiem przystawki, albo wreszcie przy obrotach wirnika przystawki zgodnych z obrotami turbiny mogło się niezależnie obracać, podczas gdy koła zębate od strony napędu można sprzęgać z wałem zdawczym za pomocą sprzęgła wolnobieżnego, przy czym w przypadku nieruchomej przystawki zespół zwrotny obraca się luzem.

Napęd zwrotny można też wykonać tak, by między jego koło zębate obracające się luzem na wale wirnika przystawki, a koło zębate luzem obracające się na wale turbiny włączyć potrójne sprzęgło, które sprzęgałoby wirnik przystawki albo z przekładnią albo z napędem zwrotnym albo blokowałoby go. Korzystna jest konstrukcja przełącznika sprzęgła podwójnego sprzęgającego przekładnię znajdującą się między wirnikiem przystawki a turbiną w postaci przełącznika samoczynnego, stosując w tym celu dwa odpowiednio umocowane sprzęgła wolnego biegu lub jedno podwójne sprzęgło wolnego biegu lub też znane podwójne sprzęgło zgodnego biegu. Przełączanie biegów jest wtedy samoczynne w zakresach przekładni.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia napęd składający się z przekładni hydraulicznej ze sprzęgłem podwójnym, przełączanym i przekładnią między wirnikiem przystawki a turbiną, fig. 2 — część mechaniczną napędu według fig. 1, sprzęgniętego dodatkowo z napędem zwrotnym między wirnikiem przystawki a wałem

napędzającym, fig. 3 — odmianę napędu według fig. 1, jednak ze sprzęgłem podwójnym, zgodnobieżnym, samoczynnym.

Wirnik *P* pompy napędzany jest za pośrednictwem wału 1 silnikiem nie przedstawionym na rysunku, podczas gdy wirnik *T* turbiny jest połączony z wałem napędzającym 2, a obracalny wirnik *L* przystawki jest połączony z wałem pustym 3. Na wale 3 umieszczono podwójne sprzęgło 4, 4', np. sprzęgło tarczowe, które umożliwia przez część sprzęgła 4' sprzęganie wirnika *L* przystawki z podstawą przekładni, albo poprzez część sprzęgła 4 z kołem zębatym 5 obracającym się na wale napędzającym 2. Gdy wirnik *L* jest sprzęgnięty z kołem zębatym 5 momenty obrotowe wirnika przystawki przenoszą się na wał napędzający 2 przez koła zębate 5, 6, wał boczny 2' i koła zębate 7, 8.

W zespole przedstawionym na fig. 2 dla użytku trzech przełożeń jazdy włączono między część stałą napędu a sprzęgło podwójne 9, 9', odpowiadające sprzęgłu podwójnemu 4, 4' na fig. 1, napęd zwrotny 15, 16, 17. Koło zębate 15 tego napędu luzem obracające się na pustym wale 3 wirnika *L* przystawki posiada też na swojej lewej stronie okładziny tarczowe, które przy zwarcie części 9' sprzęgła podwójnego przez przesunięcie w lewo koła zębatego 15 stykają się z okładziną tarczową części nieruchomej — stałej tak, że blokują koło kierownic. Przy przesunięciu w prawo ruchomej części sprzęgła 9, 9' połączonej przesuwnie z pustym wałem 3 wirnika przystawki część momentu wirnika *L* przenosi się na wał napędzający 2 przez przekładnię 10, 11, 12, 13. Między kołem zębatym 17 napędu zwrotnego na wale 2', a tym wałem włączone jest sprzęgło wolnego biegu 18, które umożliwia w swoim kierunku luźnych obrotów stosowanie przełożenia przy zablokowanym wirniku przystawki.

Na fig. 3 przedstawiono połączenie przekładni o budowie jednobiegowej z samoczynnym sprzęgłem podwójnym.

Wirnik *L* przystawki przez swój pusty wał 3 jest sprzęgany za pośrednictwem kłów 19 z częścią nieruchomą zaopatrzoną w kły 20 lub z kłami 21 koła zębatego 22 przekładni 22, 23, przez osiowe przesunięcie tulei sprzęgła podwójnego, na której są osadzone kły 19. Przełączanie sprzęgła może następować samoczynnie w znany sposób, np. w zależności od obrotów. Przy samoczynnym sprzęganiu tulei 19 z kołem zębatym 22 (przy czym wirnik przystawki nie może mieć większych obrotów aniżeli koło turbiny) moment obrotowy wirnika przystawki *L* przenosi się poprzez koła zębate 22, 23 na wał napędzający 26,

a moment wirnika  $T$  turbiny (podobnie jak przy ruchu z zablokowanym kołem kierownic) przez wał 2, koła zębate 24, 25 na wał 26.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Przekładnia hydrauliczna do pojazdów mechanicznych w szczególności samochodów jedno lub wielobiegowa, wyposażona w przystawkę z wirnikiem, umieszczonym wewnątrz obudowy przekładni, dającym łączyć się poprzez przekładnię mechaniczną z wałem turbiny przekładni, lub unieruchamianym niezależnie od tego wału, znamionna tym, że na wale (3) wirnika (L) przystawki jest osadzona przesuwnie część sprzęgła podwójnego (4, 4') prowadzona nieobracalnie, mogąca sprzęgać wirnik (L) z obudową lub z kołem zębatym (5) przełączalnej przekładni (5, 6, 7, 8) łączącej koło (5) z wirnikiem (T) turbiny osadzonym na wale (2).
2. Odmiana przekładni hydraulicznej według

zastrz. 1, znamionna tym, że posiada napęd zwrotny (15, 16, 17), którego koło zębate (15) osadzone obrotowo na wale (3) wirnika (L) przystawki jest sprzęgane z wirnikiem (L) przystawki lub z wirnikiem (L) i częścią nieruchomą i posiada położenie biegu luzem, zaś koło zębate (17) napędu zwrotnego (15, 16, 17) jest sprzęgane z wałem napędzanym (2') za pomocą sprzęgła (18).

3. Odmiana przekładni hydraulicznej według zastrz. 2, znamionna tym, że między kołem zębatym (15) napędu zwrotnego (15, 16, 17) a kołem zębatym (10) przekładni przełączalnej (10, 11, 12, 13) znajdującej się między wirnikiem (L) przystawki a wirnikiem (T) turbiny umieszczone jest potrójne sprzęgło sprzęgające wirnik (L) przystawki albo z kołem zębatym (10) przekładni albo z kołem (15) napędu zwrotnego, albo z obudową.

Biurowo Konstrukcyjne  
Przemysłu Motoryzacyjnego

