

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y

85682

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.05.73 (P.162909)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75 _____

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP
B66b 1/34

Int. Cl.²
B66B 1/34

Twórcy wynalazku: Roman Albiński, Jerzy Blechert

Uprawniony z patentu: Rybnicka Fabryka Maszyn „Ryfama”, Rybnik
(Polska)

Układ przekładni zębatej do napędu zespołu wskaźnikowo-sterującego małych maszyn wyciągowych i wciągarek

1

Przedmiotem wynalazku jest układ przekładni zębatej do napędu zespołu wskaźnikowo-sterującego małych maszyn wyciągowych i wciągarek wyposażonego w takie urządzenia jak: selsyn do napędu wskaźnika głębokości, tachoprądnica do prędkościomierza, przekładnik zgodności kierunku jazdy i inne.

Znane dotychczas przekładnie do napędu zespołu wskaźnikowo-sterującego na przykład według patentu nr 58102 charakteryzują się takim układem, że na wałku wejściowym znajduje się osadzone nieprzesuwnie koło zębate zazębiające się z dwoma kołami zębatymi napędzającymi aparaty wyposażenia elektrycznego zespołu. Wewnątrz przekładni na wałku wejściowym umieszczone jest koło zębate napędzające przekładnię ślimakowo-obiegową służącą do korekcji nastawienia skali wskaźnika głębokości w przypadku poślizgu liny na kole pędnym i związanego z tym zakłócenia prawidłowych wskazań aktualnej głębokości.

Od tulei przekładni obiegowej za pośrednictwem ukształtowanego na jej powierzchni wieńca zębatego przenoszony jest ruch obrotowy na wałki pośrednie, a stamtąd na następne wałki pośrednie na zakończeniu których osadzone są zębniaki stożkowe. Zębniaki te napędzają koła zębate stożkowe znajdujące się na kolejnych wałkach pośrednich, skąd poprzez jeszcze jedną parę kół zębatych napędzane są koła krzywkowe. Z pierwszych wałków pośrednich odprowadzone są odgałęzienia do napędu selsynów napędzających wskaźnik głębokości. Pomiędzy tuleją przekładni obiegowej a jednym z pierwszych wałków pośrednich jest urządzenie umożliwiające wysprzęglenie jed-

2

nego z kół krzywkowych wraz z przynależnym do niego selsynem. Ma to na celu właściwe nastawienie całego zespołu w przypadku zmiany zakresu głębokości ciągnięcia przy maszynie wyciągowej dwubębnowej.

Znany układ przekładni wykazuje następujące wady: umieszczenie przekładni ślimakowo-obiegowej korektora poślizgu liny wewnątrz przekładni zespołu wskaźnikowo-sterującego rozbudowuje nadmiernie całą przekładnię. Sam korektor potrzebny jest wyłącznie w przypadku maszyn wyciągowych z kołem pędnym wykonywanych ogólnie w mniejszym zakresie niż maszyny wyciągowe bębnowe. Duża ilość przełożeń zębatych na drodze od wałka wejściowego do wałka wyjściowego i związane z tym sumowanie się luzów międzyzębnych na poszczególnych zazębieniach odbija się niekorzystnie na dokładności wskazań całego zespołu.

Znajdujące się na zewnątrz korpusu przekładni dodatkowe przełożenia przy napędach poszczególnych aparatów elektrycznych zwiększają wymiary gabarytowe zespołu wskaźnikowo-sterującego, co w przypadku maszyn wyciągowych szybkowych przy maksymalnej szczupłości miejsca instalacji maszyny jest cechą wybitnie ujemną. Ponadto dotychczasowe przekładnie są trudne w wykonawstwie ze względu na duży zakres obróbki wiórowej i skomplikowany montaż.

Celem wynalazku jest opracowanie układu przekładni pozbawionego powyższych wad.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie rozwiązania będącego przedmiotem wynalazku. Polega ono na takiej budowie przekładni, że na wałku wejściowym osadzo-

ne jest przesuwne w sposób znany dwuwieńcowe koło zębate zazębające się jednym wieniec z kołami zębatymi napędu selsynów, zaś drugim wieniec z kołami zębatymi osadzonymi na wałkach pośrednich z których ruch obrotowy przekazywany jest poprzez symetryczne zazębienie stożkowe na koła krzywkowe. Koła zębate współpracujące z kołem zębatym dwuwieńcowym z jednej strony przekładni wykazują szerokość wienców taką samą jak koło dwuwieńcowe, zaś od strony przeciwnej szerokość dwukrotnie większa. Rozwiązanie takie umożliwia odłączenie jednego koła krzywkowego i przynależnego do niego selsyna, podczas gdy drugie koło krzywkowe i drugi selsyn są związane mechanicznie z wałkiem wejściowym.

Spełniony jest w ten sposób warunek zapewnienia możliwości regulacji zespołu przy zmianie głębokości ciągnięcia. Na wystającej końcówce wałka wejściowego jest osadzone koło zębate napędzające koło zębate dwuwieńcowe łożyskowane na jednym z wałków pośrednich i przenoszące moment obrotowy na jeden z wałków wyjściowych. Osadzone na tym wałku koło zębate napędza koła zębate następnych wałków wyjściowych dla których wymagane są wyższe obroty. Wałki pośrednie łożyskowane są na podporach wystających z dennej ścianki korpusu. Na tych samych podporach w osi wałków pośrednich łożyskowane są wewnętrzne czopy wałków wyjściowych do napędu selsynów i tachoprądniczek, zaś zewnętrzne czopy tych wałków łożyskowane są w bocznych ściankach korpusu przekładni. W ten sposób wałki pośrednie nie wchodzi w zewnętrzne ścianki przekładni, umożliwiając optymalne rozmieszczenie wałków wyjściowych. W przypadku konieczności wyposażenia maszyny wyciągowej w korektor poślizgu liny zespół ten ma napęd niezależny od przekładni poprzez mechaniczne włączenie go pomiędzy wał główny maszyny wyciągowej i wałek wejściowy przekładni.

Przedstawiony układ przekładni cechuje się prostotą budowy, małymi wymiarami gabarytowymi oraz łatwą technologią wykonawstwa warsztatowego i montażu. Stosunkowo mała ilość przelozżeń poprawia dokładność wskazań i sterowania.

Układ przekładni według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie rozwiązania na rysunku, którego fig. 1 przedstawia przekładnię w przekroju poziomym w płaszczyźnie dzielenia korpusu będącej zarazem płaszczyzną osadzenia wszystkich wałków.

Układ przekładni zawiera korpus 1 w którym łożyskowany jest wałek wejściowy 2. Na wałku wejściowym 2 osadzone jest przesuwne dwuwieńcowe koło zębate 3 zazębające się jednym wieniec 4 z kołami zębatymi 5 i 6 umieszczonymi na wyjściowych wałkach 7 służących do napędu selsynów 8, zaś drugim wieniec 9 z kołami zębatymi 10 i 11 osadzonymi na pośrednich wałkach 12 na których nasadzone są również stożkowe zębniaki 13 zazębające się z kolei z kołami zębatymi stożkowymi 14 napędzającymi wyjściowe wałki 15.

Wałki 15 zakończone są zębnikami 16 przeznaczonymi do napędu kół krzywkowych. Znajdujące się po tej samej stronie wałka wejściowego 2 koła zębate 6 i 11 mają wieniec o co najmniej podwójnej szerokości zazębających się z nimi wienców 4 i 9 koła zębatego 3.

Umożliwia to przesunięcie koła zębatego 3 poprzez chwilowe wysprężenie jednego odgałęzienia przekładni i właściwe nastawienie napędzanych z tego odgałęzienia aparatów wskaźnikowo-sterujących. Przesunięcie koła zębatego 3 odbywa się w sposób znany, najkorzystniej za pomocą dźwigni wystającej z korpusu 1. Na wystającej końcówce 25 wałka wejściowego 2 zamocowane jest koło zębate 18 współpracujące z dwuwieńcowym kołem zębatym 19 łożyskowanym na jednym z wałków pośrednich 12.

Dwuwienicowe koło zębate 19 napędza uzębiony wałek 20 położony w jednej osi z wałkiem wejściowym 2. Nasadzone na wałku 20 koło zębate 21 zazębia się z rozmieszczonymi symetrycznie na wałkach 22 kołami zębatymi 23. Zarówno wałek 20 jak i wałki 22 są wyjściowymi i służą do napędu poszczególnych aparatów wskaźnikowo-sterujących. Korpus 1 wyposażony jest w wewnętrzne zębra 24 i 17 spełniające rolę podpór dla łożyskowania wałków pośrednich 12, wałków wyjściowych 7, 20 i 22 oraz wałka wejściowego 2.

Wynalazek może mieć zastosowanie przy budowie wielofunkcyjnych zespołów wskaźnikowo-sterujących przy skomplikowanym układzie współzależnych powiązań i zabezpieczeń poszczególnych aparatów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ przekładni zębatej do napędu zespołu wskaźnikowo-sterującego małych maszyn wyciągowych i wciągarek, **znamienny tym**, że zawiera na wałku wejściowym (2) przesuwne dwuwienicowe koło zębate (3) zazębające się jednym wieniec (4) z kołami zębatymi (5) i (6) umieszczonymi na wyjściowych wałkach (7) służących do napędu selsynów (8), zaś drugim wieniec (9) z kołami zębatymi (10) i (11) osadzonymi na pośrednich wałkach (12) na których nasadzone są stożkowe zębniaki (13) zazębające się z kołami zębatymi stożkowymi (14) napędzającymi wyjściowe wałki (15), których uzębione końcówki (16) służą do napędu kół krzywkowych, przy czym na wystającej z łożyska końcówce (25) wałka wejściowego (2) zamocowane jest koło zębate (18) współpracujące z dwuwienicowym kołem zębatym (19) łożyskowanym na jednym z wałków pośrednich (12), które to koło zębate (19) napędza położony w jednej osi z wałkiem wejściowym (2) uzębiony wałek (20) z nasadzonym na nim kołem zębatym (21) zazębającym się z rozmieszczonymi symetrycznie na wyjściowych wałkach (22) kołami zębatymi (23).

2. Układ przekładni zębatej według zastrz. 1, **znamienny tym**, że koła zębate (6) i (11) osadzone na jednym z wałków pośrednich (12) mają wieniec o szerokości odpowiadającej podwójnej szerokości zazębających się z nimi wienców (4) i (9) koła zębatego (3).

3. Układ przekładni zębatej według zastrz. 1, **znamienny tym**, że korpus (1) wyposażony jest w wewnętrzne zębra (24) i (17) spełniające rolę podpór dla łożyskowania wałków pośrednich (12), wałków wyjściowych (7), (20) i (22), oraz wałka wejściowego (2).

