

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78333

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 63c,8/01

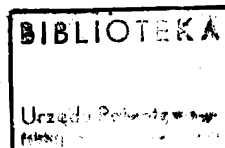
Zgłoszono: 12.09.1972 (P. 157705)

Pierwszeństwo: _____

MKP B60k 17/28

Zgłoszenie ogłoszono: 30.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1975



Twórcy wynalazku: Władysław Grabowiec, Jerzy Kowalczyk, Henryk Szczygiet,
Jerzy Wyglądała, Janusz Zieliński, Mikołaj Zimny

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zrzeszenie Przemysłu Ciągnikowego „Ursus”,
Ursus (Polska)

Skrzynka przekładniowa, zwłaszcza do ciągników rolniczych

Przedmiotem wynalazku jest skrzynka przekładniowa, zwłaszcza do ciągników rolniczych obejmująca układ zmiany prędkości jazdy oraz układ napędów dodatkowych, z których układ zmiany prędkości jazdy składa się z zespołu kół zębatach osadzonych na czterech wałkach, a układ napędów dodatkowych składa się z niezależnego od prędkości jazdy i zsynchronizowanego do prędkości jazdy napędu wałka odbioru mocy.

Konstrukcja skrzynki przekładniowej dzięki czterem grupom prędkości jazdy pozwala na uzyskanie dwunastu biegów do przodu i czterech biegów wstecznych. Zmiana poszczególnych biegów w zakresie grup odbywa się poprzez odpowiednie włączenie sprzęgieł zębatach lub synchronizatorów.

Znane są skrzynki przekładniowe do ciągników rolniczych obejmujące drażony wałek sprzęgłowy przechodzący podłużnie przez skrzynkę, wałek pośredni, wałek zdawczy i drażony wałek wtórny o osiach równoległych z kołami stale zazębianymi. W skrzynkach tych na wałku zdawczym obok stożkowego koła zębatego przekładni głównej jest obrotowo osadzone koło zębate odpowiadające wysokiej grupie prędkości jazdy a następnie są obrotowo osadzone koła zębate odpowiadające kolejno średniej i niskiej grupie prędkości jazdy.

Takie rozwiązania nie zapewniają wymaganej trwałości skrzynki przekładniowej, gdyż koło zębate odpowiadające grupie prędkości najczęściej wykorzystywanej jest osadzone w pewnej odległości od łożysk podpierających.

Celem wynalazku jest ulepszenie skrzynek przekładniowych tak, aby można było uzyskać dużą liczbę prędkości przy najmniejszej wymiarze długościowym skrzynki i zapewnienie dużej trwałości kół zębatach i łożysk podpierających.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że na wałku zdawczym skrzynki przekładniowej obrotowo osadzono koła zębate odpowiadające pierwszej, drugiej, trzeciej i czwartej grupie prędkości, przy czym koła zębate odpowiadające drugiej i trzeciej grupie prędkości są obrotowo osadzone obok łożysk podpierających wałek zdawczy. Wałek zdawczy został połączony z wałkiem atakującym za pomocą tulei zębatej. Na końcu wałka zdawczego obok łożyska podpierającego nieobrotowo osadzono koło zębate połączone poprzez pośrednie koło zębate z kołem obrotowo osadzonym na wałku sprzęgłowym do napędu wałka odbioru mocy z prędkością zsynchronizowaną do prędkości jazdy.

Skrzynka przekładniowa według wynalazku posiada układ krótkich wałków dzięki czemu ogranicza do minimum wpływ ugięć wałków na współpracę i trwałość kół zębatach i łożysk podpierających.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólnej skrzynki przekładniowej w rozwinięciu, fig. 2 przekrój poprzeczny wzdłuż linii A-A z fig. 1.

Wejściowy wał silnikowy 1 napędza pojedyncze sprzęgło 2 i wałek 8 do napędu wałka odbioru mocy z prędkością niezależną od prędkości jazdy. Cierna tarcza 2a napędza drażony wałek sprzęgłowy 3. Na drażonym wałku sprzęgłowym 3 są obrotowo osadzone napędzające koła zębata 9, 13, 15, 17 odpowiednio wstecznego, pierwszego, drugiego i trzeciego biegu, które łączy się z wałkiem sprzęgłowym za pomocą sprzęgieł zębatach lub synchronizatorów. Napędzane koła zębata są nieobrotowo osadzone na wałku pośrednim 4, który jest połączony poprzez koła zębata z wałkiem zdawczym 5 skrzynki przekładniowej, a ten z kolei jest połączony poprzez odpowiednie koła zębata z wałkiem wtórnym 6. Współosiowo z wałkiem zdawczym 5 jest osadzony wałek atakujący 7 zakończony stożkowym kołem zębatym 28, przy czym wałki te połączone są za pomocą zębatej tulei 33. Na wałku zdawczym 5 są umieszczone sprzęgła zębata do włączania poszczególnych grup prędkości jazdy: pierwszej I, drugiej II, trzeciej III i czwartej IV.

Gdy jest włączone przełożenie grupy I, wówczas przy włączonym pierwszym biegu napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 13 i 14 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22, 23 i 24, 25 i 26 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym drugim biegu grupy I napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 15 i 16 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22, 23 i 24, 25 i 26 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym trzecim biegu grupy I napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 17 i 18 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22, 23 i 24, 25 i 26 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym wstecznym biegu grupy I napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 9 i 10, 11 i 12 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22, 23 i 24, 25 i 26 na wałek atakujący 7.

Gdy jest włączone przełożenie grupy II, wówczas przy włączonym pierwszym biegu napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 13 i 14 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym drugim biegu grupy II napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 15 i 16 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym trzecim biegu grupy II napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 17 i 18 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym biegu wstecznym grupy II napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 9 i 10, 11 i 12 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 21 i 22 na wałek atakujący 7.

Gdy jest włączone przełożenie grupy III, wówczas przy włączonym pierwszym biegu napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 13 i 14 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 19 i 20 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym drugim biegu grupy III napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 15 i 16 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 19 i 20 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym trzecim biegu grupy III napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 17 i 18 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 19 i 20 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym wstecznym biegu grupy III napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 9 i 10, 11 i 12 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 19 i 20 na wałek atakujący 7.

Gdy jest włączone przełożenie grupy IV, wówczas przy włączonym pierwszym biegu napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 13 i 14 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 14 i 27 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym drugim biegu grupy IV napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 15 i 16 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 14 i 27 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym trzecim biegu grupy IV napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 17 i 18 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 14 i 27 na wałek atakujący 7.

Przy włączonym wstecznym biegu grupy IV napęd przenosi się z wałka sprzęgłowego 3 poprzez koła zębata 9 i 10, 11 i 12 na wałek pośredni 4 oraz poprzez koła 14 i 27 na wałek atakujący 7.

Układ napędów dodatkowych obejmują wałek 8 do napędu wałka odbioru mocy z prędkością niezależną od prędkości jazdy oraz zespół kół zębatach składający się z koła zębatego 29 nieobrotowo osadzonego na wałku zadawczym 5, koła zębatego 30 przesuwnie osadzonego na wałku 31 i koła zębatego 32 obrotowo osadzonego na wałku sprzęgłowym 3.

Niezależny od prędkości jazdy napęd wałka odbioru mocy przenosi się bezpośrednio z wejściowego wału silnikowego 1 na wałek 4 poprowadzony wspólnie wewnątrz drążonego wałka sprzęgłowego 3.

Zależny od prędkości jazdy napęd wałka odbioru mocy uzyskuje się w sposób następujący: przy rozłączonym niezależnym napędzie wałka odbioru mocy zazębia się przesuwne koło zębate 30 z kołem zębatym 29 i z kołem zębatym 32. Napęd przenosi się z wałka zdawczego 5 poprzez koło zębate 29, koło zębate 30 na koło zębate 32 do napędu wałka odbioru mocy z prędkością zsynchronizowaną do prędkości jazdy. Na wałku zdawczym 5 jest nieobrotowo osadzone koło zębate 34 zazębiające się z kołem zębatym 32 obrotowo osadzonym na wałku 36 do napędu dodatkowego, zwłaszcza do napędu przedniego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Skrzynka przekładniowa, zwłaszcza do ciągników rolniczych, obejmująca układ zmiany prędkości oraz układ napędów dodatkowych, z których układ zmiany prędkości składa się z niedzielonego drążonego wałka sprzęgłowego, wałka pośredniego, wałka zdawczego i drążonego wałka wtórnego o osiach równoległych z kołami zębatymi stale zazęzionymi, **znamiennie tym**, że na wałku zdawczym (5) ma obrotowo osadzone koło zębate (26, 23, 20, 27) odpowiadające pierwszej, drugiej, trzeciej i czwartej grupie prędkości, przy czym koła zębate (23 i 20) odpowiadające drugiej i trzeciej grupie prędkości są osadzone obok łożysk podpierających wałek zdawczy (5).

2. Skrzynka przekładniowa według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wałek zdawczy (5) jest połączony z wałkiem atakującym (7) za pomocą zębatej tulei (32).

3. Skrzynka przekładniowa według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że na końcu wałka zdawczego (5) obok łożyska podpierającego ma nieobrotowo osadzone koło zębate (29) połączone poprzez koło zębate (30) przesuwnie osadzone na wałku (31) z kołem zębatym (32) obrotowo osadzonym na wałku sprzęgłowym (3) do napędu wałka odbioru mocy z prędkością zsynchronizowaną do prędkości jazdy.

4. Skrzynka przekładniowa według zastrz. 1–3, **znamiennie tym**, że ma koło zębate (35) obrotowo osadzone na wałku (36) połączone z kołem zębatym (34) nieobrotowo osadzonym na wałku zdawczym (5) do napędu dodatkowego.

