



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 47h,1/00

Zgłoszono: 16.03.1972 (P. 154094)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16h 1/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1975

Twórcy wynalazku: Czesław Mierzejewski, Teresa Morawska

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Obrabiarek Ciężkich
„Ponar-Porum” Fabryka Urządzeń
Mechanicznych „Poręba” Zakład
Wiodący, Poręba (Polska)

Skrzynka biegów, zwłaszcza do napędu wrzeciona obrabiarek

1

Przedmiotem wynalazku jest skrzynka biegów, zwłaszcza do napędu wrzeciona obrabiarek ciężkich wyposażona w zespoły stale zazębiających się ze sobą par nieprzesuwnych kół zębatach, które to pary włącza się na przemian do pracy za pomocą sprzęgła zębatego poprzez zesprzęglenie z uzębieniem wewnętrznym piasty kół osadzonych obrotowo na wale.

W znanych skrzynkach biegów do napędu obrabiarek stosuje się najczęściej przesuwne koła zębata. Wadą takich rozwiązań jest niekorzystny gabaryt skrzynki ze względu na przestrzeń potrzebną do przesuwania kół, a ponadto przy dużych momentach obrotowych koła ze względów wytrzymałościowych mają duże wymiary i tym samym są ciężkie, co jest niewygodne przy ich przesuwaniu i wpływa niekorzystnie na trwałość elementów do przesuwania takich jak na przykład widełki. Znane są także skrzynki biegów, które celem wyeliminowania powyższych wad są wyposażone w układy kół zębatach nieprzesuwnych włączanych odpowiednio za pomocą przesuwnych sprzęgieł zębatach lub sprzęgieł ciernych, ale konstrukcje ich wymagają celem zachowania usytuowania kół zębatach względem sprzęgieł stosowania tulei dystansowych, a to z kolei powoduje potrzebę stosowania niekorzystnych zróżnicowań średnicy wału i utrudniony montaż układu.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności i opracowanie konstrukcyjne skrzynki biegów

2

posiadającej układ nieprzesuwnych kół zębatach włączonych przesuwным sprzęgłem przy zachowaniu łatwości montażu.

5 Cel ten został osiągnięty w skrzynce według wynalazku w ten sposób, że pomiędzy sprzęgłem a kołem zebatym osadzonym obrotowo na wale zastosowano pierścień dzielony osadzony w wytoczonym na wale kanale. Takie rozwiązanie konstrukcyjne według wynalazku ułatwia w znacznym stopniu 10 montaż zespołu sprzęgło — koło zebate i upraszcza samą konstrukcję wału, na którym osadzony jest ten zespół.

15 Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykład rozwiązania konstrukcyjnego czterobiegowej skrzynki prędkości w rozwinięciu osi wałów z przekrojem wzdłuż wału napędzającego wrzeciono, a fig. 2 — pierścień dzielony widoczny w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A na fig. 1.

20 Przykład skrzynki biegów przedstawionej na rysunku składa się z napędowego wału 1, na którym osadzona jest w sposób nieobrotowy para zębatach kół 2 i 3 zazębiająca się stale z parą zębatach kół 4 i 5, które zamontowane są na wale 6 w sposób 25 obrotowy najkorzystniej poprzez ułożyskowanie toczne i na wale tym w dalszej części zamocowana jest w sposób nieobrotowy para zębatach kół 7 i 8 zazębiająca się stale z parą zębatach kół 9 i 10 osadzonych obrotowo najkorzystniej poprzez ułożyskowanie toczne na wale 11, na którym jest 30

3

zamocowane w sposób nieobrotowy zębate koło 12 zazębiające się stale z zębatym kołem 13 napędzającym wrzeciono 14. Parę zębatych kół 9 i 10 włącza się na przemian do pracy za pomocą przesuwne- 5 zębatego sprzęgła 15 poprzez zesprzęglenie z wewnętrznym uzębieniem 16 wykonanym w piastach 17 omawianych kół. W identyczny sposób zesprzęgla się zębate koła 4 i 5 z przesuw- 10 nym zębatym sprzęgłem 18 osadzonym na wale 6.

Zębate sprzęgła 15 i 18 są osadzone na wałach suwliwie poprzez połączenie wielowypustowe, naj- 15 korzystniej poprzez połączenie zębate ewolwentowe.

Cechą charakterystyczną skrzynki biegów według wynalazku jest to, że pomiędzy zębatym sprzęgłem 15 a zębatym kołem 10 jest zamontowany dzielony 20 pierścień 19 umieszczony w kanale wytoczonym na wale 11 i pierścień ten ustala położenie zębatego koła 10 względem sprzęgła 15 umożliwiając dzięki temu łatwość montażu układu. Identycznie jest rozwią- 25 zywane konstrukcyjnie usytuowanie zębatego

4

koła 5 względem sprzęgła 18 zmontowanego na wale 6.

Skrzynka biegów według wynalazku może znaleźć zastosowanie jako zespół do napędu obrabiarek 5 zwłaszcza tam gdzie występuje duże zapotrzebowanie mocy.

Zastrzeżenie patentowe

Skrzynka biegów, zwłaszcza do napędu wrzeciona obrabiarek ciężkich wyposażona w zespoły stale 10 zazębiających się ze sobą par nieprzesuwnych kół zębatych, które włącza się na przemian do pracy za pomocą sprzęgła zębatego poprzez zazębie- 15 nie z wewnętrznym uzębieniem piast tych kół osadzonych obrotowo na wale, **znamienna tym**, że pomiędzy zębatym sprzęgłem (15) a zębatym kołem (10) jest zamontowany dzielony pierścień (19) umiesz- 20 czony w kanale wytoczonym na wale (11) i pierścień ten ustala położenie tego koła względem sprzęgła (15).

