



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.I.1965 (P 107 150)

Pierwszeństwo: 29.I.1964 Czechosłowacja

Opublikowano: 12.X.1966

Kl. 63c, 10/02

MKP B-62 d

UKD

B60K 17/04

Twórca wynalazku: inż. Cestmir Salamoun

Właściciel Patentu: ZKL — Zavody na Valiva Loziska a Traktory, narodnik podnik, Brno (Czechosłowacja)

Planetarna przekładnia zmianowa sześciobiegowa, zwłaszcza do ciągników

1

Przedmiotem wynalazku jest planetarna przekładnia zmianowa sześciobiegowa, zwłaszcza do ciągników.

Znane, planetarne przekładnie zmianowe o dużym zakresie prędkości składają się z jednej lub z kilku przekładni obiegowych i z kilku elementów włączających, oraz z hamulców i sprzęgieł lub urządzeń sprzęgłowych jednokierunkowych. Przekładnie te mogą być skonstruowane na różną ilość stopni prędkości i na różne przełożenia, w zależności od różnego sposobu włączania przekładni obiegowych i elementów włączających. W przypadku większej ilości stopni prędkości przekładnia zmianowa posiada jednakże dużą ilość przekładni obiegowych i elementów włączających i z tego powodu jest skomplikowana i kosztowna. Wymagane stopniowanie prędkości nie może być czasem rozwiązane w prosty sposób, na przykład przy zachowaniu stosunku sąsiednich stopni prędkości w wysokości 1,2 do 1,3, co wymagane jest w ciągnikach rolniczych. Przekładnia zmianowa może mieć również w niektórych przypadkach zły współczynnik sprawności.

Celem wynalazku jest skonstruowanie planetarnej przekładni zmianowej sześciostopniowej składającej się zaledwie z dwóch, prostych przekładni obiegowych i z jednej przekładni odboczkowej oraz z dwóch hamulców wyłączalnych i z trzech sprzęgieł włączalnych, przy czym stopnie prędkości są tak dokładnie dobrane, że odpowiadają one

2

nie tylko liczbie prędkości, lecz także stopniowaniu, jakie wymaga ciągnik.

Planetarna przekładnia zmianowa ma bardzo prostą i zwartą konstrukcję oraz wykazuje dużą sprawność przy wszystkich stopniach prędkości. Osiąga się to dzięki temu, że koło słoneczne pierwszej przekładni obiegowej sprzężone jest z wałem napędowym przekładni zmianowej, zabierak pierwszej przekładni obiegowej połączony jest z kołem zewnętrznym drugiej przekładni obiegowej, sprzężony jest z wałem napędzanym przekładni zmianowej, natomiast koło zewnętrzne pierwszej przekładni obiegowej może być sprzężone poprzez przekładnię odboczkową i sprzęgło z wałem napędowym lub poprzez pierwszy hamulec wyłączalny z ramą przekładni zmianowej, a koło słoneczne drugiej przekładni obiegowej połączone jest poprzez drugi hamulec wyłączalny z ramą, przy czym przekładnie obiegowe mogą być blokowane przez sprzężenie dwóch członów pierwszej lub drugiej przekładni obiegowej za pomocą drugiego lub trzeciego sprzęgła włączalnego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekładnię zmianową na sześć prędkości, a fig. 2 — odmianę planetarnej przekładni zmianowej.

Przekładnia zmianowa według wynalazku składa się z dwóch, prostych przekładni obiegowych P i R i z przekładni odboczkowej, utworzonej z

kół 1, 2, 3 i 4 oraz z hamulców wyłączalnych B_1 i B_2 i ze sprzęgieł włączalnych S_1 , S_2 i S_3 . Koło zębate 1 przekładni odboczkowej i koło słoneczne 5 pierwszej przekładni obiegowej P połączone są na stałe z wałem napędowym a . Koło zewnętrzne 6 pierwszej przekładni obiegowej P może być połączone poprzez sprzęgło włączalne S_3 i koła 1, 2, 3 i 4 z wałem napędowym a . Sprzęgło włączalne S_3 jak wynika to z fig. 1, osadzone jest na przekładni odboczkowej oraz łączy koła 2 i 3, przy czym koło 3 ząbione jest stale o koło 4, połączonego trwale z kołem zewnętrznym 6.

Zgodnie z fig. 2 sprzęgło S_3 osadzone jest współosiowo z wałem napędowym a , oraz łączy koło 4 z kołem zewnętrznym 6. Zgodnie z dalszą odmianą sprzęgło może być osadzone pomiędzy wałem napędowym a a kołem 1. Wał kół 2 i 3 przekładni odboczkowej może być umieszczony współosiowo w przekładni zmianowej ciągnika razem z wałem napędu pomocniczego i z wałem napędzającym wał napędzany.

Zabierak 7 pierwszej przekładni obiegowej P połączony jest trwale z kołem zewnętrznym 6 drugiej przekładni obiegowej R , a zabierak 10 tej przekładni połączony jest trwale z wałem napędzanym n przekładni zmianowej. Hamulec B_1 oddziałuje na koło zewnętrzne 6 pierwszej przekładni obiegowej P , a hamulec B_2 na koło słoneczne 8 drugiej przekładni obiegowej R . Zgodnie z rozwiązaniem przedstawionym na fig. 1 hamulec B_1 może być osadzony na wale koła 3, jak uwiódcono to linią przerywaną, przy czym powstaje wówczas mniejszy moment. Sprzęgło S_1 łączy dwa dowolne elementy pierwszej przekładni obiegowej P , na przykład koło słoneczne 5 i koło zewnętrzne 6, jak przedstawia to fig. 1 i 2.

Sprzęgło S_2 łączy natomiast dwa dowolne elementy, na przykład zabierak 10 i koło słoneczne 8, jak przedstawia to fig. 1 i 2. Sprzęgła S_1 i S_2 blokują pierwszą lub drugą przekładnię obiegową. Przy włączonym hamulcu B_1 lub B_2 przekładnie obiegowe pracują jako planetarne przełożenia, a przy włączonym sprzęgle S_3 pracuje pierwsza przekładnia obiegowa P jako dyferencjał, to znaczy wszystkie jej elementy są napędzane i tworzą z przekładnią odboczkową przełożenie dyferencjału. Sprzęgła i hamulce są tarczowe, ale mogą one mieć również inną konstrukcję.

Poszczególne stopnie prędkości osiąga się w następujący sposób:

Największy, szósty stopień prędkości następuje bezpośrednio po włączeniu sprzęgieł włączalnych S_1 i S_2 , przy wyłączeniu sprzęgła S_3 i hamulców B_1 i B_2 . Piąty stopień prędkości uzyskuje się przy włączeniu sprzęgła S_1 i hamulca B_2 , przy wyłączeniu pozostałych elementów włączających. Czwarty stopień prędkości osiąga się przy włączeniu sprzęgieł S_3 i S_2 i przy wyłączeniu pozostałych elementów włączających. Trzeci stopień prędkości uzyskuje się przy włączeniu hamulca B_1 i sprzęgła S_2 , przy wyłączeniu pozostałych elementów włączających. Drugi stopień prędkości występuje przy włączeniu sprzęgła S_3 i hamulca B_2 , przy wyłączeniu pozostałych elementów włączających, a pierwszy stopień prędkości osiąga się przy włączeniu hamulca B_1 i B_2 oraz przy wyłączeniu sprzęgieł włączalnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Planetarna przekładnia zmianowa sześciobie-gowa, zwłaszcza do ciągników, składająca się z dwóch zwykłych przekładni obiegowych i z jednej przekładni odboczkowej oraz z trzech sprzęgieł włączalnych i z dwóch hamulców wyłączalnych, w której koło słoneczne pierwszej przekładni obiegowej połączony jest z wałem napędowym przekładni zmianowej, zabierak pierwszej przekładni obiegowej połączony jest z kołem zewnętrznym drugiej przekładni obiegowej, a jej zabierak sprzężony jest z wałem napędzanym przekładni zmianowej, natomiast koło słoneczne drugiej przekładni obiegowej połączone jest poprzez drugi hamulec wyłączalny z ramą, przy czym przekładnie obiegowe blokowane są przez sprzężenie dwóch członów pierwszej lub drugiej przekładni obiegowej, **znamiennie tym**, że koło zewnętrzne (6) pierwszej przekładni obiegowej (P) sprzężone jest z jednej strony poprzez przekładnię odboczkową (1, 2, 3 i 4) i pierwsze sprzęgło włączalne (S_3) z wałem napędowym (a), a z drugiej strony połączone jest poprzez pierwszy hamulec wyłączalny (B_1) z ramą przekładni zmianowej.
2. Przekładnia zmianowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wał przekładni odboczkowej (2 i 3) osadzony jest współosiowo z wałem pomocniczego napędu ciągnika lub stanowi jego część składową.

Fig. 1

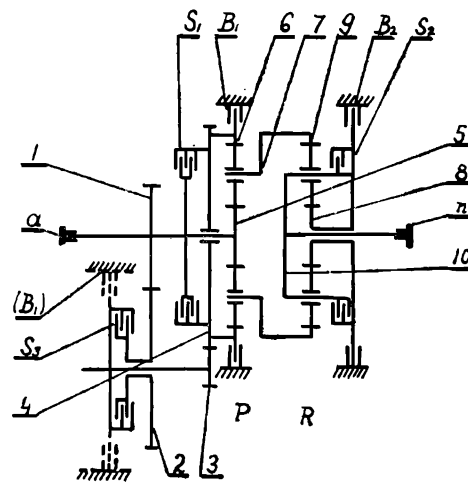


Fig. 2

