

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56124

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.II.1966 (P 112 930)

Pierwszeństwo: 12.VII.1965 Niemiecka
Republika
Demokra-
tyczna

Opublikowano: 15.I.1969

Kl. ~~47 h, 7~~
47h, 29/12

MKP F 16 h 29/12



Twórca wynalazku: Dieter Schaarschmidt

Właściciel patentu: VEB Elektrowerkzeuge Sebnitz, Sebnitz (Niemiecka
Republika Demokratyczna)

Przekładnia planetarna dwustopniowa

1

Przedmiotem wynalazku jest przekładnia planetarna dwustopniowa, zwłaszcza do narzędzi ręcznych napędzanych za pomocą silnika elektrycznego lub pneumatycznie.

Znane są dwustopniowe przekładnie planetarne zaopatrzone w dwie szeregowo ustawione przekładnie, w których każdy zespół przekładniowy składa się z bezłożyskowo osadzonego wewnętrznego koła słonecznego i trzech satelitów osadzonych obrotowo w koszyku, oraz bezłożyskowo osadzonego, osiowo przesuwanego zewnętrznego koła pierścieniowego, jak również odpowiednich elementów sprzęgłowych i przełączających.

W znanych przekładniach tego typu, wał roboczy i wał pośredni, włączający są od siebie oddzielone, mają skomplikowaną konstrukcję, zajmują dużą przestrzeń i wymagają dużej precyzji wykonania, zwłaszcza w zakresie rozstawu osi, wobec czego zasadniczo nie nadają się one do narzędzi ręcznych napędzanych silnikami elektrycznymi. Poza tym każdy wał pośredni wymaga w nich osobnego łożyskowania, a niewielkie nawet odchylenia w ustawieniu tych osi powodują hałaśliwy bieg przekładni.

Celem wynalazku jest lepsze wykorzystanie przestrzeni przy rozmieszczeniu elementów przekładni w narzędziach ręcznych, a zadaniem wynalazku jest ulepszenie konstrukcji, ukształtowania i umieszczenia przekładni planetarnej dwu-

2

stopniowej w korpusie narzędzi ręcznych napędzanych silnikami elektrycznymi.

Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że wszystkie części przekładni zostały umieszczone na wale roboczym, łożyskowanym w korpusie i na tym wale osadzone zostało luźno koło zębate sprzężone z wałem silnika i połączone sztywno z kołem słonecznym przekładni planetarnej, której satelity sprzężone zostały z kołem pierścieniowym osadzonym luźno, z kierunkiem obrotu ustalonym przez sprzęgło jednokierunkowe.

Dzięki takiej konstrukcji wał silnika przejmie także bezpośrednio rolę koła słonecznego. Poza tym, według wynalazku osie kół planetarnych są połączone jednostronnie za pomocą połączonego z wałem roboczym i przesuwanego na nim za pomocą trzpienia, koszyka przekładni planetarnej, wykonanego w postaci pierścienia włączającego, sprzężanego od strony przekładni planetarnej z jej kołem słonecznym, na przykład za pomocą sprzęgła kłowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekładnię dwustopniową ustawioną na niższą prędkość obrotową wału roboczego, w przekroju, fig. 2 — tę samą przekładnię, ustawioną na wyższą prędkość obrotową wału roboczego, w przekroju, fig. 3 — dwustopniową przekładnię o bezpośrednim napędzie koła słonecznego przez wał silnika, w przekroju i fig. 4

— układ samocentrującego koła pierścieniowego w widoku z góry, częściowo w przekroju.

Do łożyskowej pokrywy 2 obudowy 3 silnika, zamocowany jest korpus 1 przekładni, w którym ułożyskowany jest roboczy wał 6 z wszystkimi częściami przekładni.

Przedstawiona na fig. 1 i 2 przekładnia składa się ze sprzężonego trwale z wałem 4 silnika koła zębatego 5, połączonego sztywno z kołem słonecznym 7 przekładni planetarnej, które jest ułożyskowane luźno na roboczym wale 6. Satelity 8 przekładni planetarnej zazębiają się z kołem pierścieniowym 11, osadzonym w ruchomym jednokierunkowym sprzęgle 12, ułożyskowanym w korpusie 1 przekładni. W układzie satelitów 8 pierścieniowe koło 11 osiuguje się samo, wobec czego nie jest potrzebne dodatkowe jego ułożyskowanie.

Osie 8' satelitów 8 są zamocowane w koszyku 9 satelitów, zamocowanym z boku przekładni obiegowej na roboczym wale 6 w sposób osiowo przesuwany na tym wale za pomocą włączającego trzpienia 13. Koszyk 9 ma od strony przekładni dodatkowe elementy na przykład kłowe sprzęgło 14, służące do połączenia koszyka ze słonecznym kołem 7.

Na fig. 1 przedstawiona jest przekładnia, nastawiona na mniejszą prędkość obrotów. Ruch obrotowy wału 4 silnika przenoszony jest poprzez zębate koło 5, ułożyskowane obrotowo na roboczym wale 6, przez słoneczne koło 7 i przez satelity 8 na pierścieniowe koło 11, wskutek czego powstające na kole 11 siły obwodowe powodują blokowanie jednokierunkowego sprzęgła 12 (fig. 4). Unieruchomione w ten sposób pierścieniowe koło 11 powoduje obrót koszyka 9 przekładni w kierunku obrotu słonecznego koła 7, przy czym przenoszenie ruchu obrotowego koszyka 9 następuje poprzez złącza 10 na wale 6.

Na fig. 2 przedstawiona jest przekładnia, nastawiona na wyższą prędkość obrotów, przez osiowe przesunięcie włączającego trzpienia 13 powodującego osiowy przesuw koszyka 9 w kierunku przekładni, oraz połączenie go ze słonecz-

nym kołem 7 za pomocą kłowego sprzęgła 14. Ruch obrotowy wału 4 silnika przenoszony jest teraz bezpośrednio na roboczy wał 6. Przez bezpośrednie połączenie pomiędzy koszykiem 9 a słonecznym kołem 7 uzyskuje się unieruchomienie satelitów 8 przekładni planetarnej. Wskutek tego pierścieniowe koło 11 za pomocą występujących sił obwodowych, wyłącza jednokierunkowe sprzęgło 12 oraz obraca się z taką samą prędkością jak roboczy wał 6.

Na fig. 3 uwidoczniona jest odmiana przekładni, w której wał 4 silnika przejmuje bezpośrednią funkcję słonecznego koła 7.

Na fig. 4 przedstawiono układ, w którym pierścieniowe koło 11 osiuguje się samo na satelitach 8 przekładni planetarnej, na skutek czego odpada konieczność ułożyskowania tego koła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekładnia planetarna dwustopniowa, zwłaszcza do narzędzi ręcznych napędzanych za pomocą silnika elektrycznego lub pneumatycznie, **znamienna tym**, że wszystkie jej części osadzone są na roboczym wale (6) ułożyskowanym w korpusie (1), przy czym na wale (6) osadzone jest luźno zębate koło (5) zazębione trwale z wałem (4) silnika i połączone sztywno ze słonecznym kołem (7) przekładni, której satelity (8) zazębiają się z pierścieniowym kołem (11), zaopatrzonym w jednokierunkowe sprzęgło (12) a osie (8') satelitów są osadzone jednostronnie w koszyku (9) zamocowanym przesuwnie na roboczym wale (6) z boku przekładni obiegowej na włączającym trzpieniu (13), a koszyk (9) wykonany w postaci pierścienia włączającego, wyposażony jest od strony zwróconej do przekładni w uzupełniające się ze słonecznym kołem (7) elementy, na przykład w kłowe sprzęgło (14), służące do sztywnego ich połączenia.
2. Odmiana przekładni według zastrz. 1 **znamienna tym**, że wał (4) silnika jest sprzęgnięty bezpośrednio z satelitami (8) i przejmuje bezpośrednio funkcję słonecznego koła (7).

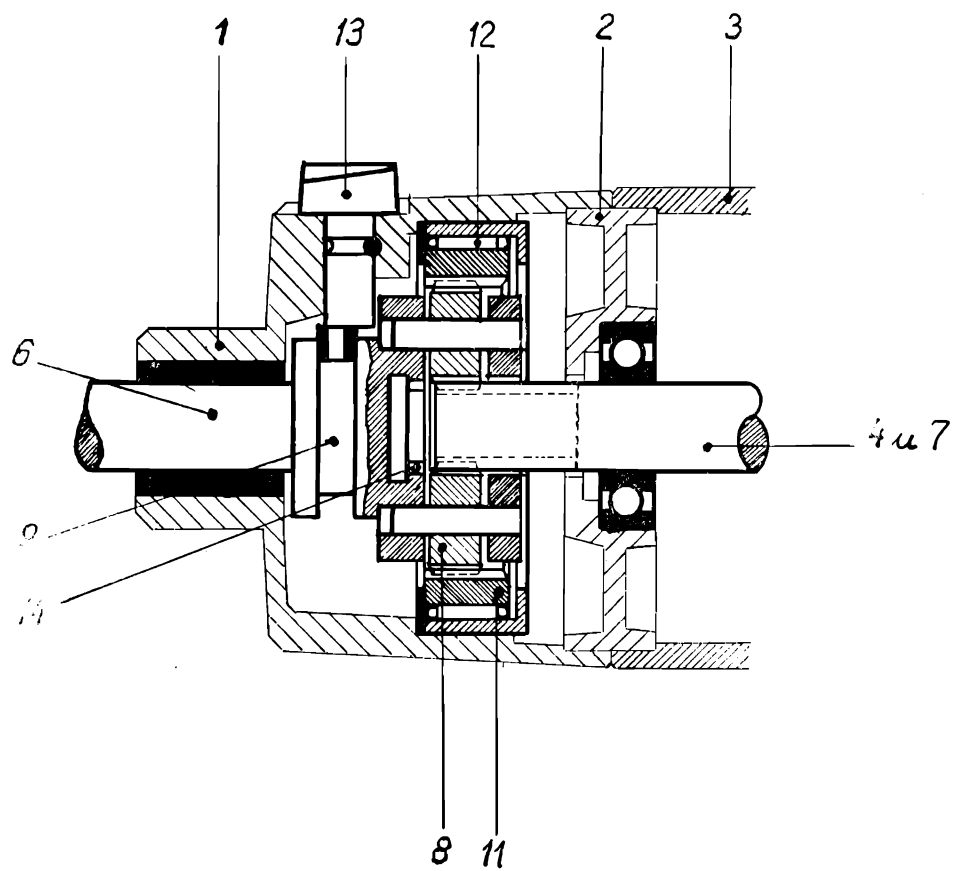


Fig. 3

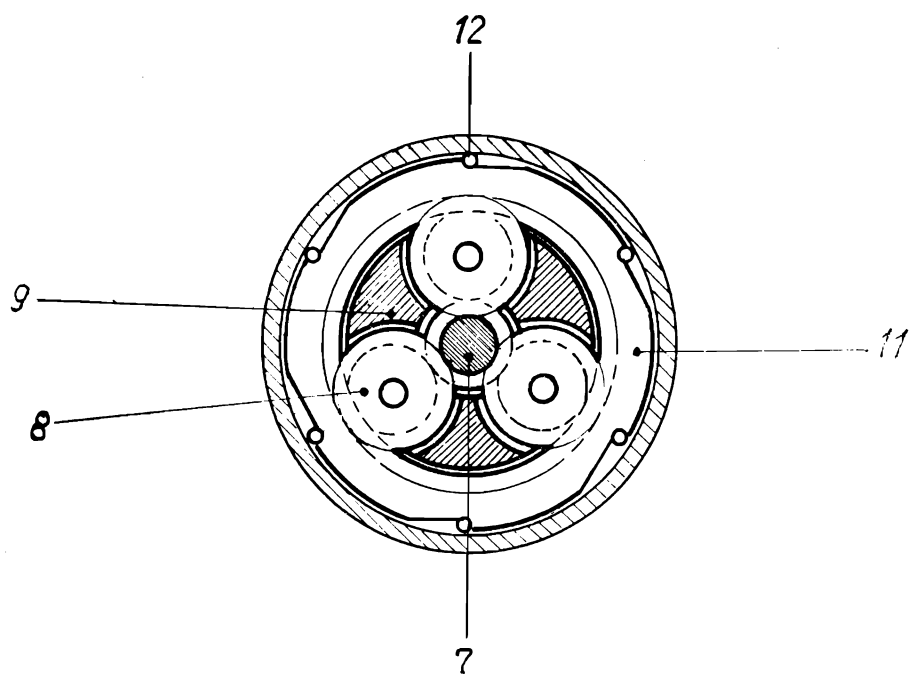


Fig. 4