



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.XI.1964 (P 106 425)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1968

Kl. 47 h, 1

47h, 21/14

MKP F-06h

F 16h, 21/14

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Józef Kowal, mgr inż. Bonifacy Pietranek

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Przekładnia z ciągłą regulacją obrotów

1

Przedmiotem wynalazku jest przekładnia z ciągłą regulacją obrotów umożliwiającą w szerokim zakresie regulację obrotów oraz momentu obrotowego na wale napędowym. Dotychczas znane rozwiązania przekładni z ciągłą regulacją obrotów: z bębnami stożkowymi, z rozsuwanymi tarczami stożkowymi, z toroidalnymi powierzchniami toczeniowymi i wiele innych, oprócz zalet jak: prosta budowa, płynność regulacji i cichobieżność posiadają szereg wad: trudności przenoszenia dużych mocy, niska sprawność, nie zachowany warunek stałego przełożenia, duże naciski na powierzchnie styku oraz na łożyska i wały.

Przekładnia według wynalazku nie posiada tych wad. Istotą wynalazku jest zastosowanie dwóch korbówód przenoszących moment obrotowy przez dwie jednocześnie pracujące powierzchnie cierne z mimośrodów umieszczonego na wale napędzającym, na bęben osadzony na wale napędzanym w ten sposób, że w czasie gdy jeden korbówód pracuje, drugi wykonuje ruch jałowy. Pozwala to na uzyskanie jednostajnej prędkości kątowej wału napędzanego i przenoszenia dużych momentów obrotowych. Przekładnia umożliwia ciągłą regulację obrotów i momentu obrotowego w szerokim zakresie zarówno na biegu luzem jak i pod obciążeniem, charakteryzuje się wysoką sprawnością i małym zużyciem części.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekładnię

2

w widoku z boku, fig. 2 w przekroju A—A, fig. 3 — szczegół C zaznaczony na fig. 1 fig. 4 — szczegół C w przekroju B—B.

Przekładnia składa się z obudowy 1, w której ułożyskowany jest wał napędzający 2, na którym osadzony jest mimośród 3 oraz przeciwcieżary 4. Na mimośród 3 nałożony jest korbówód 5. W mimośrodku 3 osadzone są przesuwne kliny 6 połączone sworzniem 7, z przesuwnym wałkiem 8, który za pomocą kółka 9 połączony jest przesuwaniem z tarczą 10. Tarcza 10 przesuwana jest kółkiem ręcznym 14 za pomocą przekładni ślimakowej 13 połączonej wałkiem 12 z dźwignią przesuwającą 11.

Korbówód 5 połączony jest sworzniem 15 z suwakiem 16 osadzonym w prowadnicy 17. Ponadto z suwakiem 16 połączone są sworzniem 18 korbówody 19 i 20. Korbówód 19 połączony jest sworzniem 21 z suwakiem 22 osadzonym w przesuwaniu w tarczy 23.

Pomiędzy suwakiem 22 i nastawialnym kółkiem 24 posiadającym zmienną powierzchnię styku znajduje się końcówka 25 elastycznego pojemnika 26 zawierającego ciecz. Pojemnik 26 znajduje się w sprężystej obudowie 27, wyłożonej wykładziną cierną 28, która sprężyniata jest ciernie z bębniem 29 osadzonym na wałku 30 przy pomocy dwóch klinów 31. W ten sam sposób połączony jest korbówód 20 z tarczą 32 z tym, że suwak 22 wraz z kółkiem nastawialnym 24 przesuwają

nięte są o 180° w stosunku do układu wyżej opisanego.

Wał napędzający 2 powoduje ruch posuwisto zwrotny suwaka 16, którego skok zależy od przesunięcia mimośrod 3. Przesunięcie mimośrod 3 regulowane jest ustawieniem klinów 6 przy pomocy mechanizmu przedstawiającego składającego się: z wałka 8, kółka 9, tarczy 10, dźwigni 11, wałka 12, przekładni ślimakowej 13 i kółka ręcznego 14. Równocześnie z przesunięciem mimośrod 3 następuje przesunięcie przeciwcieżarów 4 dzięki czemu układ przekładni jest stale wyważony. Suwak 16 przenosi napęd na korbowody 19 i 20. Przy ruchu posuwistym suwaka 16 korbówód 19 wywiera nacisk poprzez suwak 22 na elastyczną końcówkę 25, wskutek czego następuje wzrost ciśnienia cieczy w elastycznym pojemniku 26.

Nastawialne kółko 24 umożliwia regulację ciśnienia w pojemniku 26 co w efekcie daje zmianę siły tarcia i możliwość regulacji momentu obrotowego przenoszonego na wał napędzany 30. W tym samym czasie korbówód 20 wykonuje ruch jałowy wraz z tarczą 32. Pojemnik 26 rozprężając się wywiera nacisk na sprężystą obudowę 27, a ta z kolei dociska wykładzinę cierną 28 do powierzchni bębna 29, przenosząc moment obrotowy na wał napędzany 30. W ten sposób przy obrocie mimośrod o 360° pracuje najpierw tarcza 23 a następnie tarcza 32, przenosząc na przemian moment obrotowy z korbówodów 19 i 20 na bęben 29 i wał 30.

Ilość obrotów wału napędowego 30 zależy od kąta wychylenia tarcz 23 i 32 czyli od przesun-

nięcia mimośrod 3. Mimo iż na jeden obrót wału napędzającego 2 wał napędzany 30 otrzymuje dwa impulsy, to ze względu na ich dużą częstotliwość i ze względu na dużą bezwładność całego układu, prędkość kątowa wału napędowego 30 będzie prawie stała.

Przekładnia umożliwia ciągłą regulację obrotów oraz momentu obrotowego przenoszonego na wał napędzany w bardzo szerokim zakresie, przy czym charakteryzuje się wysoką sprawnością. Posiada ona zwartą budowę i może być wykonywana na dowolne moce.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekładnia z ciągłą regulacją obrotów **znamienna tym**, że składa się z wału napędzającego (2) na którym osadzony jest przesuwne mimośród (3), przeciwcieżary (4) i kliny (6), korbowodu (5) połączonego sworzniem (15) z osadzonym w prowadnicy (17) suwakiem (16) i połączonego sworzniem (18) z korbowodami (19 i 20) których końce połączone są sworzniami (21) z suwakami (22) zamocowanymi przesuwnie w swobodnie osadzonych na wale napędzonym (30) tarczach (23 i 32), połączonych ze znajdującymi się wewnątrz bębna (29) sprężystymi obudowami (27) wyłożonymi wykładziną cierną (28) w których znajdują się elastyczne pojemniki (26).
2. Przekładnia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pojemniki (26) mają elastyczne końcówki (25) wyprowadzone przez tarcze (23) i (32) i usytuowane między nastawialnymi kółkami (24) i suwakami (22).

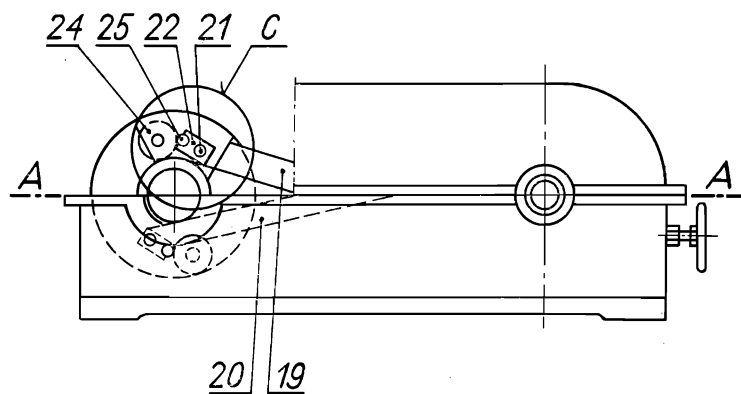


Fig. 1

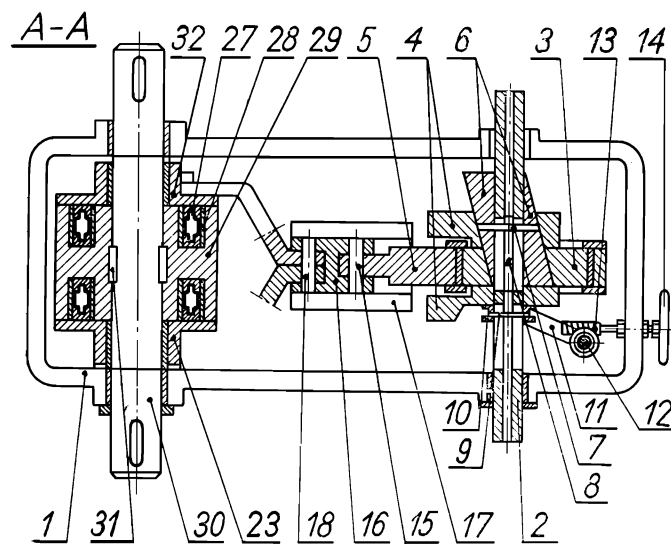


Fig. 2

Szczegół C

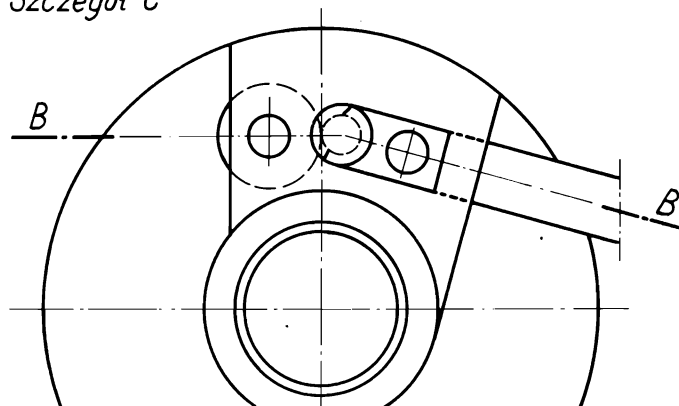


Fig. 3

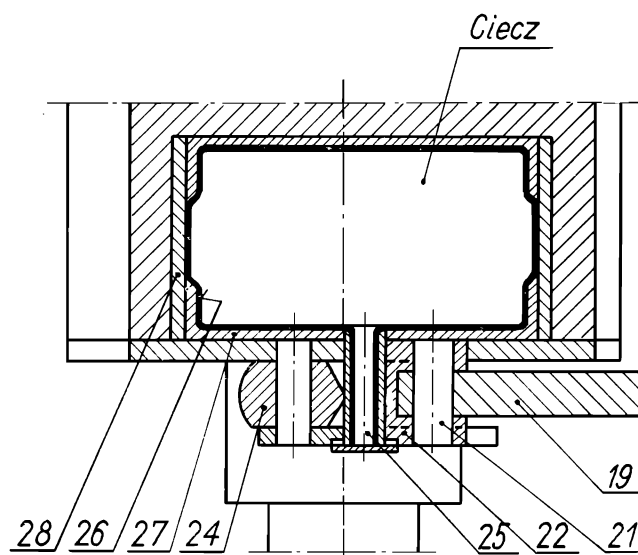


Fig. 4