

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

122 142

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.12.79 (P. 220050)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.81

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1985



Int. Cl.²

F16H 55/24
F16H 1/16
F16H 1/48

Twórcy wynalazku: Jerzy Rossian, Marian Kowalski

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

REWERSYJNA PRZEKŁADNIA ZĘBATA

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest rewersyjna przekładnia zębata napędzana silnikiem skokowym, o szybkim ruchu postępowo-nawrotnym.

Stan techniki. Znana jest przekładnia ślimakowa z patentu nr 101592 z ciągłym korygowaniem luzu zazębienia. W przekładni tej ruch silnika przenoszony jest na ślimak za pomocą mieszka sprężystego, zaś ślimak dociskany jest do koła ślimakowego za pomocą pary sprężyn płaskich ustawionych równolegle względem siebie.

Wadą takiego rozwiązania jest to, że przenoszenie ruchu obrotowego przy dokładnych przekładniach skokowych o skoku elementarnym osi wyjściowej około 30°, pracujących ruchem nawrotnym nie zapewnia prawidłowej pracy. W czasie rozruchu bądź przy zmianie kierunku ruchu obrotowego, następuje skrócenie sprężyste mieszka oraz skrócenie sprężyste elastycznych sprężyn płaskich, przymocowanych do korpusu ślimaka w wyniku działania siły obwodowej ślimaka, co powoduje nieczułość osi wyjściowej na elementarny skok silnika większą niż wymaga czułość przekładni.

Istota wynalazku. Zgodnie z wynalazkiem ślimak stopnia końcowego przekładni połączony jest z kaskadą elementów sprężystych, którą stanowi wałek sprężysty jednym końcem osadzony obrotowo i wahliwie w jarzmie oraz sprężyna taśmowa ukształtowana łukowo, podpierająca jarzmo, która połączona jest z korpusem poprzez element regulacyjny, napinający sprężynę i regulujący siłę docisku ślimaka do koła skośnego.

Drugi koniec wałka sprężystego osadzony jest obrotowo w tulei umieszczonej mimośrodowo i nastawnie w korpusie, ustalającej prostopadłe położenie osi ślimaka względem osi koła skośnego w pozycji zazębienia.

Korzystne skutki techniczne wynalazku. Przekładnia według wynalazku zapewnia proporcjonalne do przełożenia całkowitego przekładni odwzorowanie ruchu silnika skokowego na osi wyjściowej przekładni z czułością większą o rząd wielkości od wartości skoku elementarnego osi wyjściowej. Dzięki osadzeniu mimośrodowemu tulei uzyskano możliwość prostopadłego ustawienia osi ślimaka względem osi koła skośnego w pozycji zazębienia, zaś podparcie ślimaka sprężyną taśmową o kształcie łukowym poprzez jarzmo, pozwoliło wyeliminować ruchy poprzeczne ślimaka. Ponadto w przekładni wyeliminowano do minimum ugięcia elementów sprężystych pochodzące od nieosiowego ustawienia koła skośnego, co pozwoliło zastosować elementy o dużej sztywności.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia na fig. 1 rewersyjną przekładnię zębatą w przekroju podłużnym, zaś fig. 2 przekrój A-A bez tła przekładni.

Przykład wykonania wynalazku. Jak uwidoczniono na fig. 1 i fig. 2 rysunku, w korpusie 1 ułożyskowany jest wałek wyjściowy o osi 01, na którym osadzone jest trwale zębate koło 2 o zębach skośnych. Z kołem 2 zazębiony jest ślimak 3 stopnia końcowego przekładni połączony z kaskadą elementów sprężystych, którą stanowi wałek 4 sprężysty jednym końcem osadzony w parze łożysk 7 kulkowych skośnych umieszczonych w tulei 6 tak, że napinanie pary łożysk 7 powoduje wyeliminowanie ruchów poosiowych ślimaka 3 względem koła 2. Tuleja 6 ma oś przesuniętą o mimośród e w stosunku do osi 02 wałka 4 sprężystego i umieszczona jest w cylindrycznym otworze usytuowanym w korpusie 1. Na obwodzie cylindrycznego otworu umieszczony jest kanał z hamulcem 11, który dociskany wkrętem 12 zabezpiecza ustaloną odległość a osi 02 ślimaka 3 i osi 01 koła 2 skośnego znajdującego się podczas zazębienia w pozycji minimalnej bicia w stosunku do ślimaka 3 tak, aby oś 01 i oś 02 były prostopadłe a wałek 4 znajdował się w stanie nieugięty. Na zakończeniu wałka 4 umieszczone jest trwale koło 8 zębate o zębach skośnych stopnia początkowego przekładni, napędzane ślimakiem 9 połączonym z silnikiem 10 skokowym.

Drugi koniec wałka 4 połączony jest za pomocą koła 5 ze ślimakiem 3 stopnia końcowego ułożyskowany za pomocą łożyska 15 poprzecznego, które osadzone jest w jarzmie 14 połączonym z korpusem 1 za pomocą sprężyny 13 taśmowej ukształtowanej łukowo, oraz poprzez element 17 regulacyjny napinający sprężynę 13 i regulujący siłę docisku ślimaka 3 do koła 2 skośnego.

Odległość c regulowana jest za pomocą wysokości elementu 17 regulacyjnego tak, aby siła nacisku ślimaka 3 na koło 2, powodująca ugięcie sprężyny 13 do wymiaru b , wynosiła 0,1 wartości siły ugięcia wałka 4 sprężystego mierzonej przy identycznych strzałkach ugięcia.

Zastrzeżenie patentowe

Rewersyjna przekładnia zębata z ciągłym kasowaniem luzu międzyzębnego, napędzana silnikiem skokowym, składająca się z korpusu w którym ułożyskowane jest koło skośne współpracujące ze ślimakiem stopnia końcowego, z n a m i e n n a t y m, że ślimak (3) stopnia końcowego przekładni połączony jest z kaskadą elementów sprężystych, którą stanowi wałek (4) sprężysty jednym końcem osadzony obrotowo i wahlwie w jarzmie (14) oraz sprężyna (13) taśmowa ukształtowana łukowo, podpierająca jarzmo (14), która połączona jest z korpusem (1) poprzez element (17) regulacyjny, napinający sprężynę (13) i regulujący siłę docisku ślimaka (3) do koła (2) skośnego, zaś drugi koniec wałka (4) sprężystego osadzony jest obrotowo w tulei (6) umieszczonej mimośrodowo i nastawnie w korpusie (1), ustalającej prostopadłe położenie osi (02) ślimaka (3) względem osi (01) koła (2) skośnego w pozycji zazębienia.

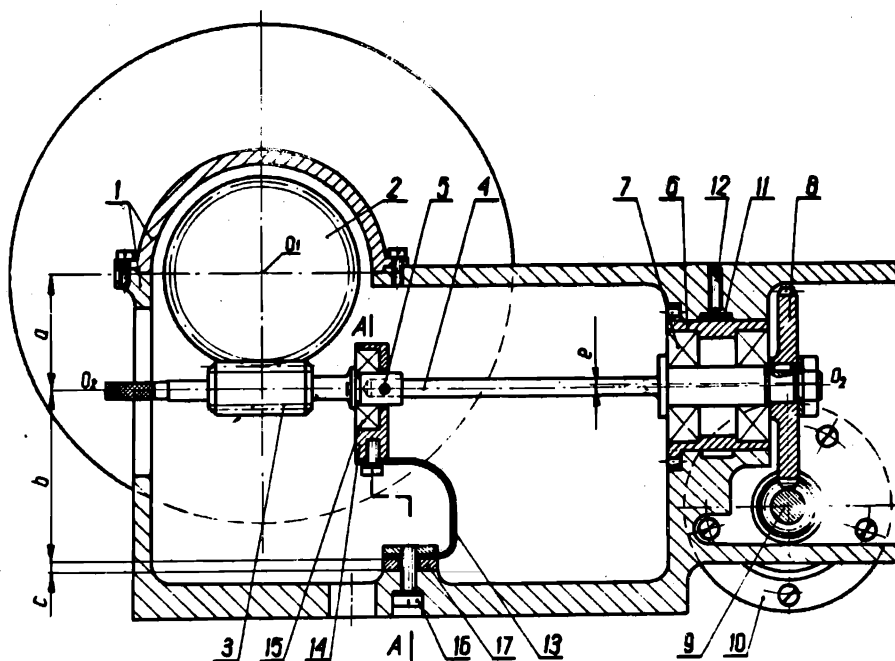


Fig. 1

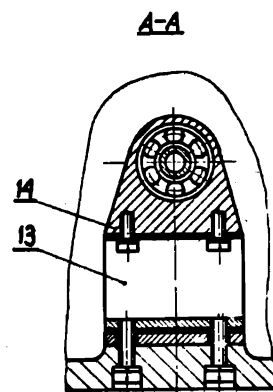


Fig. 2