

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

137 131

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 04 19 /P. 236051/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 10 24

Opis patentowy opublikowano: 1987 10 31

CZYTELNIA

Urząd Patentowy

Int. Cl.³ F16H 1/16
F16H 55/24

Twórca wynalazku: Wojciech Kacalak

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Koszalin /Polska/

PRZEKŁADNIA ŚLIMAKOWA

Przedmiotem wynalazku jest przekładnia ślimakowa, w której możliwe jest usuwanie luzów przekładni przy zachowaniu korzystnych własności dynamicznych przekładni. Przekładnia znajduje zastosowanie w układach gdzie wymagana jest duża dokładność kinematyczna, a więc w mechanizmach precyzyjnych przemieszczeń a także w układach wymagających dużej równomierności ruchu i dobrego tłumienia przy zmiennych obciążeniach.

Znane są różne rozwiązania umożliwiające usuwanie luzów w przekładni ślimakowej. Pierwsze polega na zastosowaniu ślimaka dwuskokowego. Ślimak taki posiada na obu stronach zęba /zwoju/ powierzchnie śrubowe o różniącym się skoku. Grubość zęba ślimaka jest wtedy liniowo zmienna wzdłuż jego linii /długości/. Przesuwając osiowo taki ślimak można go ustawić względem ślimacznicy tak, aby ich współpraca zachodziła w obszarze zęba o takiej grubości, która zapewnia pracę bezluzową. Zużywanie się ślimacznicy wymaga okresowego przesuwania ślimaka wzdłuż jego osi w celu wprowadzenia do pracy fragmentu zęba o większej grubości.

Innym rozwiązaniem jest dzielona ślimacznica. Płaszczyznę podziału jest płaszczyzna symetrii prostopadła do osi ślimacznicy. Połówki ślimacznicy obraca się nieznacznie wokół jej osi, przez co zwiększa się grubość zębów i w ten sposób usuwa się luz. Wadą tego rozwiązania jest przede wszystkim nieciągłość linii zębów, które posiadają uskoki wynikające z katowego przesunięcia obu połówek. Zmniejsza to obciążalność i trwałość przekładni.

Trzecim rozwiązaniem jest napęd ślimacznicy dwoma ślimakami, które połączone są urządzeniem wyrównawczym powodującym, że zęby każdego ze ślimaków współpracują z różnymi stronami zębów ślimacznicy. Wadą takiego rozwiązania jest skomplikowana i kosztowna konstrukcja, co wynika z konieczności stosowania drugiego ślimaka i urządzenia wyrównawczego.

Przekładnia ślimakowa według wynalazku charakteryzuje się tym, że ślimak posiada przynajmniej w części długości swego uzwojenia wydrążenie osiowe o średnicy równej lub nieco większej od średnicy dna wrębów. Ślimak osadzony jest suwliwie na trzpieniu i ustalany osiowo korzystnie w części zawierającej rdzeń. Przekładnia zawiera mechanizm przesuwny w celu zapewnienia odkształceń przez ściskanie lub rozciąganie bezrdzeniowej części ślimaka.

W wyniku zastosowania przekładni ślimakowej według wynalazku możliwe jest osiągnięcie bezluzowej współpracy ślimaka i ślimacznicy. Można też przy tym uzyskać dobre warunki smarowania między obciążonymi stronami zębów ślimaka i ślimacznicy, niezależnie od kierunku pracy przekładni. Podatność bezrdzeniowej części uzębienia wpływa ponadto korzystnie na zmniejszenie nadwyżki dynamicznej oraz tłumienie drgań.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładach wykonania w oparciu o załączony rysunek. Drażony ślimak 1 zazębiony ze ślimacznicą 2 nasadzony jest na trzpień 3 wypełniający wydrążenie o średnicy równej lub większej od średnicy dna wrębów. Trzpień 3 przechodzi dalej w czop 3a, który osadzony jest w wydrążeniu części bezzwojnej 1a ślimaka. Czop 3a połączony jest z częścią 1a ślimaka wpustem 4.

Ślimak jest z jednej strony trwale ustalony osiowo nakrętką 5 i przeciwnakrętką 6. Z drugiej strony ślimak 1 zawiera dociskową podkładkę 7 z nakrętką 8. Przesuwanie podkładki 7 powoduje osiowe odkształcenia uzwojenia ślimaka 1 i regulację luzów przekładni.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Przekładnia ślimakowa, z n a m i e n n a t y m, że ślimak /1/ posiada przynajmniej w części długości swego uzwojenia wydrążenie osiowe o średnicy równej lub nieco większej od średnicy dna wrębów.

2. Przekładnia, według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że ślimak /1/ jest osadzony suwliwie na trzpieniu /3/ i ustalony osiowo korzystnie w części zawierającej rdzeń.

3. Przekładnia według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n a t y m, że zawiera mechanizm przesuwny /7, 8/ w celu zapewnienia odkształcania przez ściskanie lub rozciąganie uzwojenia w bezrdzeniowej części ślimaka /1/.

