

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66714

Patent dodatkowy
do patentu _____

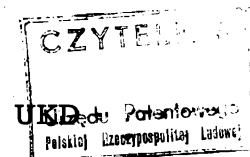
Zgłoszono: 05.V.1969 (P 133 371)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.II.1973

Kl. 47h,1/16

MKP F16h 1/16



Twórca wynalazku: Andrzej Osyczka

Właściciel patentu: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

Toczna przekładnia ślimakowa

1

Przedmiotem wynalazku jest toczna przekładnia ślimakowa. Znane są ślizgowe przekładnie ślimakowe, których podstawową wadą jest niski współczynnik sprawności. Współczynnik sprawności tych przekładni jest szczególnie niski przy małych pochyleniach linii śrubowej zębów ślimaka. Znane są również toczne przekładnie ślimakowe, w których ślimacznica ma szereg zębów utworzonych przez stożkowe lub kuliste grubościennie pierścienie, osadzone ślizgowo lub tocznie na promieniowo skierowanych palcach, gdzie ślimak globoidalny jest obwiednią zarysu tych stożkowych lub kulistych powierzchni. Przekładnie te mają wysoki współczynnik sprawności, ale wykonanie ich napotyka na duże trudności konstrukcyjne i technologiczne, na skutek czego nie są one prawie w ogóle stosowane.

Znana jest również przekładnia ślimakowa, w której elementy toczne przechodzą przez kanał wykonany w kształcie rury wprowadzonej w materiał ślimaka o stałym promieniu krzywizny, jak również przekładnia toczna ślimakowa, w której elementy toczne poruszają się w obiegu zamkniętym i są prowadzone w specjalnie skonstruowanej obudowie, a w czasie pracy przekładni są zabezpieczone przed wypadnięciem przez sprężynujące elementy pierścieniowe przymocowane do ślimacznicy o walcowym kształcie zarysu zęba, albo toczna przekładnia ślimakowa, w której elementy toczne są przytrzymywane i wyprowadzane w zażebienie

2

za pomocą taśmy obejmującej ślimak, która uzyskuje napęd z wałka ślimaka.

Przekładnia w której elementy toczne przechodzą przez kanał wykonany w kształcie rury mimo prostego rozwiązania, w przypadku ślimaka jednostronnego i przy przenoszeniu napędu w jednym kierunku jego obrotu, staje się skomplikowaną w przypadku ślimaka wielokrotnego, a bardzo skomplikowana w przypadku ślimaka wielokrotnego przy przenoszeniu napędu w obu kierunkach jego obrotu. Natomiast przekładnia toczna, w której elementy toczne poruszają się w obiegu zamkniętym wymaga stosunkowo dosyć skomplikowanej konstrukcji ślimaka, który może współpracować tylko ze ślimacznicą o odpowiednio wykonanym zarysie zęba.

Ostatnia przytoczona przekładnia wymaga skomplikowanej konstrukcji zębatego układu napędu taśmy i bębnowego układu jej napinania. Poza tym napęd przesuwu taśmy jest uzyskiwany od wałka ślimaka i wymaga potrzebnej do jego ruchu energii, o którą zmniejsza się całkowita sprawność przekładni.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że każde zakończenie zęba ślimaka zaopatrzone jest w kanał do przetaczania elementów tocznych z jednego boku na drugi bok zęba, przy czym w odmianie rozwiązania elementy toczne umieszczone są jeden

obok drugiego w kilku rzędach na bokach zębów ślimaka, a każde zakończenie zęba ślimaka posiada odpowiednio kilka kanałów do przetaczania elementów tocznych z jednego na drugi bok zębów ślimaka. Takie rozwiązanie umożliwia wykonanie ślimaka jedno- i wielokrotnego, jak również współpracę ślimaka zarówno ze ślimacznicą jak i z kołem zębatym, względnie zębatką o zębach śrubowych, a przenoszenie napędu może się odbywać w obu kierunkach obrotu ślimaka.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wycinek przekładni w przekroju przez oś ślimaka, fig. 2 — przekrój bez tła przez zakończenie zęba ślimaka wzdłuż linii A oznaczonej na fig. 1, fig. 3 — przekrój przez ząb ślimaka odmiany przekładni, w której elementy toczne są umieszczone w kilku rzędach.

Toczną przekładnią według wynalazku składa się ze ślimaka 1 i współpracującej z nim ślimacznicy 2. Ślimak 1 może współpracować również z kołem zębatym o zębach skośnych. W rowkach wykonanych na bokach zęba ślimaka 1 umieszczone są elementy toczne 3 przytrzymywane listwą 4, która może być przymocowana do zęba ślimaka 1, na przykład za pomocą uchwytów. Każde zakończenie zęba ślimaka 1 zaopatrzone jest w kanał 5 umożliwiający przetaczanie elementów tocznych 3 z jednego boku na drugi bok zęba ślimaka 1 (fig. 2).

W odmianie przekładni według wynalazku (fig. 3),

elementy toczne 3 są umieszczone w kilku rzędach w rowkach wykonanych w bokach zębów ślimaka 1 i są przytrzymywane listwami 4a. Każde zakończenie zęba ślimaka 1 ma wykonane odpowiednio kilka kanałów 5 umożliwiających przetaczanie się elementów tocznych w danym rzędzie, z jednego na drugi bok zęba ślimaka.

Działanie przekładni według wynalazku jest następujące: obrót ślimaka 1 powoduje obrót ślimacznicy 2, przy czym pociąga to za sobą toczenie się elementów tocznych 3 wzdłuż rowków wykonanych w bokach zębów ślimaka 1. Toczenie się elementów tocznych 3 jest możliwe dzięki wykonaniu na obu końcach zęba ślimaka kanału 5 do ich przetaczania z jednego boku zęba na drugi. Parametry geometryczne przekładni oraz wymiary jej elementów muszą być tak dobrane aby w czasie pracy przekładni nie występowała współpraca ślimaka z listwami 4 lub 4a.

Zastrzeżenia patentowe

1. Toczną przekładnią ślimakowa, **znamienna tym**, że każde zakończenie zęba ślimaka (1) zaopatrzone jest w co najmniej jeden kanał służący do pomieszczenia i przetaczania jednego rzędu elementów tocznych z jednego boku zęba na drugi bok zęba.

2. Odmiana przekładni według zastrz. 1 **znamienna tym**, że elementy toczne (3) umieszczone są w kilku rzędach w rowkach zębów ślimaka (1).

