



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.XII.1967 (P 124 379)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 6.IX.1969

Kl. 47 h, ~~13~~ 13/14

MKP F 16 h 13/14

UKD

Twórca wynalazku: Andrzej Kowalski

Właściciel patentu: Polskie Zakłady Optyczne, Warszawa (Polska)

Obiegowa przekładnia cierna do przyrządów precyzyjnych, zwłaszcza do mikroskopów

1

Przedmiotem wynalazku jest obiegowa przekładnia cierna do przyrządów precyzyjnych, zwłaszcza do mikroskopów.

Znana jest obiegowa przekładnia cierna, w której jarzmo nie bierze udziału w zacisku kul obiegowych, gdyż jest osadzone na wale zamocowanym oporowo w łożyskach, z tego względu jarzmo to przylega swobodnie do kul obiegowych. W ten sposób wywołana współpraca cierna elementów przekładni przy zmianie kierunku obrotu wału biernego powoduje powstawanie martwych ruchów eliminując możliwość stosowania przekładni według omawianego patentu do mechanizmów o wymaganiach bezluzowego obustronnego działania.

Inna znana przekładnia cierna, w której dla uzyskania zmiany przełożenia zastosowane zostały kule obiegowe na elementy posiadające powierzchnie tworzące klin w kierunku obtaczania elementów obiegowych, których konstrukcja zakłada martwe pole obrotu przed wprowadzeniem przekładni w ruch jak również przy zmianie kierunku jej obrotów. Istnieją również konstrukcje przekładni obiegowych ciernych, które wymagają stosowania przy otworach łożyskujących kule obiegowe dodatkowych kształtowych elementów sprężystych, na przykład w formie pryzm lub rozprężnych pierścieni z tworzyw sztucznych.

Celem wprowadzenia tych dodatkowych elementów, mocowanych do ścianek jarzm jest możliwość

2

wyeliminowania luzów kul w otworach jarzma. Stosowanie elementów z tworzyw sztucznych wymaga jednak opanowania trudnej technologii tworzyw z uwagi na dobór i trwałe utrzymanie optymalnych luzów funkcjonalnych przy zjawiskach skurczów, pęcznienia i starzenia się tworzyw. Rozwiązania z dodatkowymi elementami sprężystymi prowadzą do rozbudowania mechanizmu, a dodatkowo użyte elementy są źródłem drobnych niedokładności wykonawczych i nowych możliwości powstawania luzów i rozregulowania zacisku, który stanowi o niezawodności działania i trwałości pracy mechanizmu każdej przekładni cierniej.

Innym sposobem eliminowania luzów w stosowanych dotychczas przekładniach tego rodzaju jest bardzo dokładne szlifowanie wewnętrznych ścianek cylindrycznych otworów jarzma w celu doboru optymalnych luzów kul obiegowych, które ze względu na suwliwo - obrotowe pasowanie, muszą posiadać niewielkie luzy funkcjonalne, będące źródłem powstawania martwych ruchów przekładni.

Te znane metody eliminowania luzów w dotychczas stosowanych przekładniach tego rodzaju, ze względu na drobne niedokładności głównie wykonawcze, które praktycznie nie są do uniknięcia przy wprowadzaniu dodatkowych elementów jak również nawet przy bardzo dokładnym szlifowaniu, są niewystarczające i z tych powodów obecnie znane obiegowe przekładnie cierne nie znajdują zastosowania w przyrządach o najwyższej precyzji

działania mechanizmów, na przykład do mikroskopów przeznaczonych do prac badawczych.

Celem wynalazku jest przystosowanie obiegowej przekładni ciernej do wymagań stawianych mechanizmom o wysokiej precyzji działania, przez wyeliminowanie luzów z mechanizmu przekładni. Cel ten został osiągnięty przez umieszczenie sprężyny płaskiej pomiędzy nakrętką a pierścieniem przesuw-
nym z łożyskiem i jarzmem, przy czym sprężyna płaska dociska kule obiegowe za pomocą jarzma do bieżni oporowej i wałka.

W odmianie wykonania wynalazku jarzmo zaopatrzono jest w sprężyste ścianki, w których znajdują się otwory o średnicach mniejszych od średnic kul obiegowych powodujące zaciśnięcie kul obiegowych na wale mechanizmu w wyniku sprężystego działania ścianek jarzma w kierunku prostopadłym do wału mechanizmu.

W wyniku zastosowania wynalazku powstaje możliwość budowy mechanizmów o łatwej technologii wykonania elementów i ich montażu, przeznaczonych do przyrządów o wysokiej precyzji działania. Konstrukcja według wynalazku zapewnia samoczynne kasowanie luzów kul obiegowych przy obukierunkowym działaniu przekładni bez konieczności stosowania dodatkowych elementów mechanizmu, jak również wyeliminowana zostaje konieczność dokładnego szlifowania otworów przy pasowaniu kul w gniazdach jarzma oraz wpływ warunków współosiowości elementów obrotowych na pracę przekładni.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny, a fig. 2 — odmianę w przekroju wzdłużnym.

Przekładnia według wynalazku przedstawiona na fig. 1 wyposażona jest w sprężynę płaską 1, działającą na prostopadłą do wałka 7 mechanizmu płaszczyzną pierścienia przesuwnego 2, dociśniętego przez łożysko 3 do ścianki jarzma 4. Sprężyna płaska 1 jest elementem zaciskowym kul obiegowych 5, opartych o bieżnię oporową 6 i wałek 7 mechanizmu, na którym znajduje się pokrętło 8 umożliwiające, dokonanie obrotu. Mechanizm umieszczony jest w obudowie 9.

Samoczynne kasowanie luzów kul obiegowych 5 następuje pod działaniem nacisku sprężyny płaskiej 1 pomiędzy ściankami jarzma 4, bieżni oporowej 6 i wałka 7 mechanizmu przenosząc jednocześnie siłę wywołującą zacisk elementów w celu umożliwienia ciernej współpracy mechanizmu.

Odmiana przekładni według wynalazku, przedstawiona na fig. 2 składa się z jarzma 11, w którego ściankach 12 znajdują się otwory o średnicach mniejszych od średnic zaciskanych w nich kul obiegowych 5, opartych na wale 7 mechanizmu, na którym znajduje się pokrętło 8.

Kasowanie luzów kul obiegowych 5 następuje w wyniku sprężystego działania ścianek 12 jarzma 11 w kierunku prostopadłym do wału 7 mechanizmu, co powoduje zaciskanie kul obiegowych 5 w otworach ścianek 12 i wywołuje siłę umożliwiającą współpracę cierną mechanizmu.

W obydwu przykładach wykonania, przedstawionych na rysunku, za pomocą pokrętła 8 dokonuje się obrotu wału mechanizmu, przenoszącego ruch poprzez elementy mechanizmu na element napędzany, na przykład na kółko zębate, działające na zębatkę przesuwającą stolik mikroskopu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obiegowa przekładnia cierna do przyrządów precyzyjnych, zwłaszcza do mikroskopów, składająca się z jarzma, kul obiegowych, powierzchni oporowych i sprężyny, **znamienna tym**, że zaopatrzona jest w sprężynę płaską (1) umieszczoną pomiędzy nakrętką (10), a pierścieniem przesuwnym (2) z łożyskiem (3) i jarzmem (4), przy czym sprężyna płaska (1) dociska kule obiegowe (5) za pomocą jarzma (4) do bieżni oporowej (6) i wałka (7).

2. Odmiana obiegowej przekładni ciernej według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zaopatrzona jest w jarzmo (11), w którego sprężystych ściankach (12) znajdują się otwory o średnicach mniejszych od średnic kul obiegowych (5) powodujące zaciśnięcie kul obiegowych (5) na wale (7) mechanizmu w wyniku sprężystego działania ścianek (12) jarzma (11) w kierunku prostopadłym do wału (7) mechanizmu.

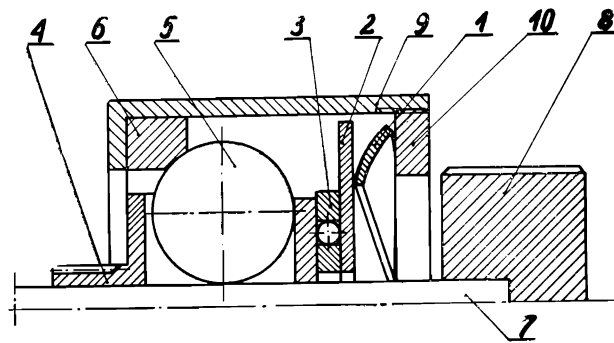


Fig. 1

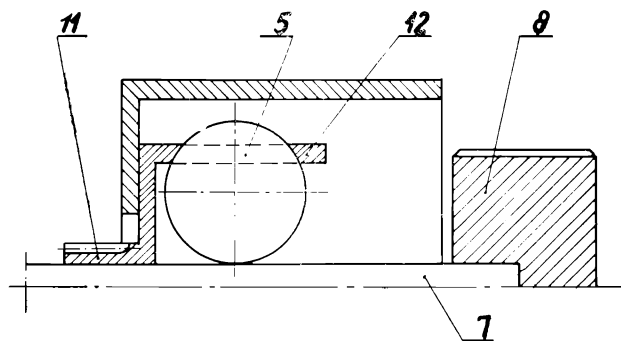


Fig. 2