



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62797

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.V.1968 (P 127 197)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IV.1971

Kl. 47 c, 65/46

MKP F 16 d, 65/46



Współtwórcy wynalazku: Jerzy Zacharzewski, Stanisław Wrzosek

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek Przedsiębiorstwo Państwowe, Pruszków (Polska)

Hamulec przekładni śrubowo — tocznej

1

Przedmiotem wynalazku jest hamulec przekładni śrubowo-tocznej powodujący jej samohamowność.

W znanych dotychczas i stosowanych przekładniach śrubowo-tocznych obracająca się śruba pociągowa hamowana jest za pomocą hamulców ciernych osadzonych na śrubie i połączonych swoim zewnętrznym obrotowym korpusem z nieruchomym elementem obrabiarki.

W układach odwrotnych bardzo rzadko występujących i charakteryzujących się prostotą konstrukcji przekładni śrubowo-tocznych z obrotową nakrętką i nieruchomą śrubą hamulce dla obrotowych nakrętek są nieznane.

W opisanych wyżej przekładniach śrubowo-tocznych złożonych z dwóch osobnych kołnierzowych nakrętek, całkowite usunięcie luzu osiowego występującego pomiędzy zwojami gwintu nakrętki i zwojami gwintu śruby pociągowej oraz kulkami jako elementem pośrednim między nimi, osiąga się dzięki temu, że dwie osobne nakrętki pomiędzy którymi znajduje się podkładka dystansowa rozsuwająca te nakrętki o wielkość nieco większą od luzu osiowego i powodująca przez to pewne wstępne napięcie sprężyste przekładni, połączone kołkami skręca się mocno za pomocą śrub.

Zasadniczą wadą tych rozwiązań jest to, że dzięki bardzo małemu współczynnikowi tarcia potoczystego występującemu w przekładni śrubowo-tocznej napięcie sprężyste przekładni nie powoduje jej samohamowności. Na skutek tego

2

w przypadku zastosowania przekładni śrubowo-tocznej do napędu posuwu stołu frezarki, na przykład podczas współbieżnego frezowania, wzdłużna siła skrawania pochodząca od freza i skierowana w kierunku posuwu stołu, powoduje pokręcanie obrotowej nakrętki o sumę luzów międzyzębnych przekładni kół zębatach napędzających tę nakrętkę. Daje to taki sam efekt jak luz pomiędzy nakrętką i śrubą pociągową i powoduje wciąganie przedmiotu obrabianego pod frez uniemożliwiając prawidłowe frezowanie współbieżne.

Celem wynalazku jest uniknięcie powyższych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie konstrukcji hamulca przekładni śrubowo-tocznej powodującej jej samohamowność, zaopatrzonego w klocek hamulcowy wyposażony w kołową powierzchnię dociskową sprężoną z zewnętrzną powierzchnią nakrętki obrotowej za pośrednictwem sprężyny oraz klina wyposażonego w ściętą powierzchnię dociskową współpracującą z dociskową powierzchnią klocka hamulcowego.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia w przekroju osiowym zewnętrzne ułożyskowanie nakrętki obrotowej i usytuowanie klocka hamulcowego, fig. 2 — mechanizm do regulacji napięcia sprężyny dociskającej klocek hamulcowy, fig. 3 — część mechanizmu do wyłączania działania hamulca w widoku z góry

3

z częściowym przekrojem wzdłuż linii B—B na fig. 2.

Hamulec przekładni śrubowo-tocznej składa się z klocka hamulcowego 1 dociskanego sprężyną 2, za pośrednictwem współpracujących skośnych powierzchni 18 klocka 1 i 18a klina 3, do pierścieniowych kołnierzy nakrętek 13 i 14, i z osadzonej przelotowo w płycie 5, wkręconej w klin 3 śruby 4 wyłączającej działanie hamulca. Płytkę 5 osadzona na cylindrycznej tulei prowadzącej 8 zaopatrzona jest w przelotowe otwory dla osadzania śrub 6 i 7 umożliwiających regulację napięcia sprężyny 2.

Ponadto klocek hamulcowy 1 wyposażony jest w oporowe stożkowe gniazdo 9 osadzone na pierścieniowej podkładce dystansowej 12 sprzężone z oporowym gniazdem 10 za pomocą kulki 11.

Nakrętki 13 i 14 ułożyskowane są od zewnątrz w igiełkowych łożyskach 19 i 19a i rozsunięte podkładką dystansową 16 dla usunięcia luzu w kierunku osiowym pomiędzy gwintem nakrętek, kulkami i gwintem śruby. W obu kierunkach siły przejmowane są przez łożysko kulkowe wzdłużne 20 i 20a.

Klocek hamulcowy 1 oparty jest wahlwie na kulce 11 za pośrednictwem oporowego stożkowego gniazda 9 umożliwiając w ten sposób jego prawidłowe ułożenie się na obwodzie zewnętrznym kołnierzy nakrętki 13 i 14.

Położenie stożkowego oporowego gniazda 9 względem śruby pociągowej 15 ustala się w montażu za pomocą podkładki dystansowej 12, natomiast kulka 11 opiera się o pionowy rowek w oporowym gnieździe 10.

Dzięki temu zapewnione jest dobre przyleganie klocka hamulcowego 1 do walcowej powierzchni kołnierzy nakrętek 13 i 14.

Działanie hamulca przekładni śrubowo-tocznej jest następujące: klocek hamulcowy 1 dociskany jest przez klin 3 na który wywiera nacisk sprężyna 2 osadzona w tulei prowadzącej 8 i oparta o płytkę 5, dzięki czemu klocek hamulcowy 1 trze o kołnierze nakrętek 13 i 14 przekładni śrubowo-tocznej obracających się na nieruchomej śrubie pociągowej 15.

4

Nakrętka obrotowa 13 otrzymuje napęd od koła zębatego 17. Regulacja napięcia sprężyny 2 odbywa się przez przesuwanie płytki 5, za pomocą wkręcania lub wykręcania śrub 6 i 7.

Wyłączanie działania hamulca odbywa się przez wkręcanie śruby 4, która wyciąga klin 3 spod klocka hamulcowego 1 napinając jednocześnie sprężynę 2. Opadający klocek hamulcowy 1 przestaje trzeć o kołnierze nakrętek 13 i 14 przez co hamulec przestaje działać.

Przez regulację napięcia sprężyny 2 osiąga się odpowiedni dodatkowy moment tarcia, wystarczający dla osiągnięcia samohamowności, przy frezowaniu współbieżnym, przekładni śrubowo-tocznej nie obniżający jej sprawności.

W przypadku gdy samohamowność tej przekładni nie jest wymagana np. przy frezowaniu przeciwbieżnym lub szybkich przesuwach stołu, można śrubę 4 wyłączyć działanie hamulca, zwiększając przez to sprawność przekładni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hamulec przekładni śrubowo-tocznej powodujący jej samohamowność, **znamienny tym**, że klocek hamulcowy (1), wyposażony w kołową powierzchnię dociskową (21), sprzężony jest z zewnętrzną powierzchnią nakrętki obrotowej (13) i (14) za pośrednictwem sprężyny (2) oraz klina (3) wyposażonego w ściętą powierzchnię dociskową (18a) współpracującą z dociskową powierzchnią (18) klocka hamulcowego (1).

2. Hamulec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że klocek hamulcowy (1) wyposażony jest w oporowe stożkowe gniazdo (9), które współpracuje z oporowym gniazdem (10) za pośrednictwem kulki (11) umożliwiając przyleganie klocka hamulcowego (1) do zewnętrznych powierzchni kołnierzy nakrętek obrotowych (13) i (14).

3. Hamulec według zastrz. 1—2, **znamienny tym**, że klin (3) jest połączony z wyłączającą działanie hamulca śrubą (4), na której osadzona jest sprężyna (2) umożliwiająca regulację siły docisku klocka hamulcowego (1) do kołnierzy nakrętek (13) i (14) za pomocą śrub regulacyjnych (6) i (7) osadzonych w płycie (5).

