

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54067

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23. V. 1966 (P 114 710)

Pierwszeństwo _____

Opublikowano: 20. X. 1967

Kl. ~~49 a, 24/83~~

49a, 47/08

MKP B 23 b

47/08

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Adam Dzierżkowski

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

Hydrauliczne urządzenie zaciskowe do unieruchamiania zespołów przesuwnych, zwłaszcza zespołów obrabiarek

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest hydrauliczne urządzenie zaciskowe z komorami ciśnieniowymi do unieruchamiania zespołów przesuwnych na prowadnicach, zwłaszcza zespołów obrabiarek, którego listwa zaciskowa jest wyposażona na swej powierzchni roboczej w układ uszczelnionych, płaskich komór połączonych ze sterowanym układem zasilania hydraulicznego.

Znane jest urządzenie zaciskowe do samoczynnego unieruchamiania sań obrabiarki, złożone z trzpienia połączonego z kamieniem, osadzonym w rowku teowym prowadnicy sań i rozpieranego w celu uzyskania odpowiedniej siły zaciskającej, za pomocą układu hydraulicznego. Układ ten stanowi przy tym cylinder teleskopowy połączony ze sworzniem za pomocą głowicy wywierającej na niego siłę ciągnącą.

Charakteryzuje się ono jednak stosunkowo skomplikowaną budową, związaną z przenoszeniem napędu i konstrukcją mechanizmu zaciskowego, a ponadto dużymi wymiarami elementów wymaganymi ze względu na oddziaływanie znacznych sił dla unieruchomienia zespołu. Znane są również urządzenia zaciskowe prostszej konstrukcji, złożone z układu hydraulicznego, którego tłoczek przesuwający klin, powodując zaciśnięcie zespołu na prowadnicy. Wadą tych urządzeń jest jednak możliwość niewielkiego przesunięcia zespołu w trakcie zaciskania, np. wskutek oddziaływania sił tarcia klina, jak również trudność uzyskania stałej siły za-

2

cisku, która zależna jest od końcowego położenia tłoczka i początkowego połączenia klina. Ponadto działanie tych urządzeń wymaga stosowania znacznych sił niezbędnych do wyciągania klina, a tym samym znacznych przekrojów tłoków układu hydraulicznego.

Powyższe wady i niedogodności usuwa hydrauliczne urządzenie zaciskowe do unieruchamiania zespołów przesuwnych, zwłaszcza przesuwanych na prowadnicach zespołów obrabiarek według wynalazku, w którym listwa prowadnicza zespołu przesuwająca się wzdłuż prowadnicy korpusu jest zaopatrzona w zespół płaskich, uszczelnionych komór połączonych przewodem ze sterowanym układem zasilania hydraulicznego, przy czym niezbędną dla uzyskania zacisku siłę, prostopadłą do powierzchni prowadnicy, uzyskuje się przez doprowadzenie do tych komór czynnika hydraulicznego pod takim ciśnieniem, aby wytworzone przezeń parcie było wystarczające dla unieruchomienia zespołu.

Urządzenie według wynalazku jest więc pozbawione jakichkolwiek ruchomych elementów mechanicznych, zaś jego sterowanie odbywa się przez włączenie lub wyłączenie ciśnienia, np. za pomocą suwaka elektrohydraulicznego lub innego. Zaletą urządzenia według wynalazku jest ponadto niski koszt związany z jego prostą konstrukcją oraz możliwość zastosowania go w istniejących zespołach przesuwnych obrabiarek przez wykonanie w ich

listwach prowadzących wspomnianego zespołu komór ciśnieniowych, wyposażonych w uszczelnienia. Doświadczenie wykazało przy tym, że najbardziej korzystne jest stosowanie płaskich komór zaopatrzonych w uszczelki w postaci pierścieni o przekroju kołowym, przy czym liczba, wielkość i kształt tych komór jest dobierana w zależności od żądanej wielkości i rozkładu siły zaciskowej oraz dysponowanej powierzchni zacisku.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie zaciskowe w przekroju poprzecznym, fig. 2 — w widoku z góry, fig. 3 — powiększony szczegół urządzenia według fig. 1, a fig. 4 — odmianę urządzenia zaopatrzoną w klin umożliwiającą regulację luzu na prowadnicy.

Urządzenie zaciskowe przedstawione na fig. 1, 2 i 3 składa się z listwy prowadniczej 1 przymocowanej za pomocą śrub 2 do korpusu 3 stołu lub suportu, który jest osadzony przesuwnie wzdłuż prowadnic 4 kadłuba 5 obrabiarki.

Listwa prowadząca 1 jest przy tym zaopatrzona na swej powierzchni roboczej 6 w zespół komór ciśnieniowych połączonych za pomocą kanałów 8 z przewodem 9 łączącym je ze sterowanym układem zasilania hydraulicznego. Komory 7 uszczelnione za pomocą uszczelki 10 stanowiących przykładowe elastyczne pierścienie o przekroju kołowym są najkorzystniej płaskie, tzn. wysokość ich jest stosunkowo nieznaczna w porównaniu do powierzchni, zaś na swych obrzeżach są zaopatrzone w dodatkowe rowki 11 w których osadzone są pierścienie uszczelniające 10. Zapobiega to przesuwaniu się i odkształcaniu pierścieni uszczelniających w czasie przesuwów zespołu 3.

Liczba, wielkość powierzchni i kształt komór 7 jest przy tym dobierana w zależności od żądanej siły zacisku i jego rozmieszczenia oraz w zależności od dysponowanego kształtu i wielkości powierzchni roboczej listwy prowadzącej 1.

Działanie urządzenia zaciskowego według wynalazku polega na tym, że sterowany za pomocą suwaka (ręcznego lub innego) elektrohydraulicznego — hydrauliczny zespół zasilający doprowadza przez kanały 9 i 8 ośrodek pod ciśnieniem do wnętrza uszczelnionych komór 7, powodując wskutek jego parcia wytworzenie siły niezbędnej dla uzyskania zacisku listwy prowadniczej 1 zespołu

przesuwanego 3 na prowadnicach 4 kadłuba 5 obrabiarki. Po wyłączeniu ciśnienia za pomocą wspomnianego urządzenia sterującego następuje zwolnienie siły zacisku, wskutek czego zespół 3 może być przesuwany wzdłuż prowadnic 4 kadłuba 5.

Odmiana urządzenia przedstawiona na fig. 4 tym różni się od wyżej opisanej, że listwa prowadząca 1a, która ma w tym przypadku przekrój kątowy, jest oddzielona od prowadnicy 4a kadłuba 5 za pomocą klina 12. Umożliwia to odpowiednią regulację luzu w zależności od położenia klina wzdłuż prowadnicy.

Powyższe rozwiązanie eliminuje również odkształcenia i ścieranie uszczelnień w trakcie przesuwania, powodując znaczne zwiększenie ich żywotności.

Urządzenie zaciskowe zespołów przesuwnych według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do unieruchamiania zespołów przesuwnych obrabiarek, przy czym może być również stosowane do zespołów osadzonych przesuwnie na kolumnach lub słupach, zaś rolę listwy zaciskowej spełnia w tym przypadku obejmą prowadząca zespołu przesuwного.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczne urządzenie zaciskowe do unieruchamiania zespołów przesuwnych, zwłaszcza zespołów obrabiarek, **znamiennie tym**, że składa się z układu uszczelnionych komór ciśnieniowych (7) umieszczonych na powierzchni roboczej listwy (1) lub obejmą prowadniczej i połączonych za pomocą kanałów (8 i 9) ze sterowanym układem zasilania hydraulicznego.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komory (7) są płaskie i zaopatrzone na obrzeżu w rowek 11, w którym jest umieszczona uszczelka (10).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że uszczelka (10) ma postać elastycznego pierścienia o przekroju kołowym.
4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że między listwą prowadzącą (1a) i prowadnicą (4a) znajduje się klin (12) umożliwiający regulację luzu.

