



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.IV.1970 (P 140 297)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.IV.1972

Kl. 49 m,1/26

MKP B23q 1/26

UKD

Twórca wynalazku: Czesław Górbiel

Właściciel patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Hydrauliczne urządzenie zaciskowe

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczne urządzenie zaciskowe z membraną do unieruchamiania zespołów przesuwnych, zwłaszcza przesuwnych na prowadnicach obrabiarek, w których listwa prowadnicowa zespołu przesuwająca się wzdłuż prowadnicy korpusu jest zaopatrzona w zespół komór z osadzonymi w nich membranami oraz elementami dociskowymi na przykład tłoczkami, przy czym komory te są połączone ze sterowanym układem zasilania hydraulicznego.

Dotychczas znane i stosowane są hydrauliczne urządzenia zaciskowe, w których listwa prowadnicza zespołu posuwająca się wzdłuż prowadnicy korpusu jest zaopatrzona w zespół płaskich uszczelnionych komór, lub też urządzenia zaciskowe do samoczynnego unieruchamiania sań obrabiarki złożone z trzpienia połączonego z kamieniem osadzonym w rowku teowym prowadnicy sań i rozpięającego w celu uzyskania odpowiedniej siły zaciskającej, jak również urządzenia, w których docisk trzpienia następuje pod wpływem rozpięających się sprężyn talerzowych (krążkowych), natomiast zwolnienie siły zacisku następuje pod wpływem doprowadzonego ciśnienia hydraulicznego, jak również urządzenia w których tłoczek jest związany na stałe drogą wulkanizacji z elementem gumowym i z komorą ciśnieniową.

Znane jest również hydrauliczne urządzenie do zaciskania przesuwnych zespołów, zwłaszcza zespołów obrabiarek, w którym zastosowano uszczel-

2

kę pierścieniową o przekroju w kształcie litery „u”, która jest wykonana z materiału sprężystego, przy czym jest ona umieszczona i zamocowana swymi wygiętymi brzegami w elemencie zaciskającym przez który przechodzi trzpień zaciskowy i zamocowane to jest na stałe bez przesuwania się uszczelki względem powierzchni urządzenia.

Omawiane urządzenia wykazują szereg wad i niedogodności. W urządzeniu pierwszym siła zaciskająca (siła tarcia), potrzebna do unieruchomienia zespołu przesuwnego występuje tylko na powierzchni prowadnicy stałej i przesuwnej.

Ponieważ powierzchnie te są wykonywane z punktu widzenia obniżenia tarcia oraz są smarowane, uzyskanie wymaganej siły zaciskania jest trudne gdyż wymaga doprowadzenia do urządzenia zaciskowego bardzo wysokiego ciśnienia dużych powierzchni komór i dużej ich liczby. Niezależnie od tego niska jest trwałość uszczelki elastycznych, co powoduje występowanie przecieków (spadki ciśnienia obniżają siłę zacisku). W rozwiązaniu drugim skomplikowana jest budowa urządzenia i charakteryzuje się ono trudnościami związanymi z przenoszeniem napędu, skomplikowana jest konstrukcja mechanizmu zaciskowego oraz duże są wymiary urządzenia. W przypadku urządzenia, w którym docisk trzpienia następuje pod wpływem rozpięających się sprężyn, również i to urządzenie ma skomplikowaną budowę oraz duże wymiary zewnętrzne.

W przypadku urządzenia z elementami gumowymi wulkanizowanymi do części metalowych, to poza trudnościami technologicznymi nie ma w nich możliwości wymiany zużywających się elementów. Odnosnie natomiast urządzenia z trzpieniem zaciskowym, to posiada ono stosunkowo duże wymiary i dla wywarcia odpowiedniej siły zacisku łeb bolca musi znajdować się w rowku teowym, co nie zawsze jest możliwe do zrealizowania ze względu na konstrukcję i wymiary zespołów przesuwnych, przy czym nie ma gwarancji, że po zwolnieniu doprowadzanego ciśnienia trzpień zostanie zakleszczony w rowku teowym.

W przeciwieństwie do omówionych urządzeń, hydrauliczne urządzenie według wynalazku ma prostą budowę, jest łatwe do wykonania, cechuje się wysoką trwałością, istnieje możliwość łatwej wymiany elementów, zapewniona jest w nim wymagana szczelność nawet w przypadkach stosowania bardzo wysokich ciśnień.

Istotę hydraulicznego urządzenia według wynalazku stanowi to, że w komorach ciśnienia są osadzone membrany wykonane z materiału elastycznego i odpornego na doprowadzane medium pod ciśnieniem, oraz elementy dociskowe na przykład tłoczki z talerzowymi sprężynami umieszczonymi na kołnierzu elementu dociskowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny urządzenia zaciskowego wzdłuż osi wzdłużnej urządzenia, a fig. 2 — urządzenie składające się z grupy zacisków w ujęciu fragmentarycznym w rzucie bocznym wzdłuż osi wzdłużnej urządzenia.

W korpusie wykonanym na przykład w formie listwy składającej się z części 1 i 1a, jest osadzona w komorze 2 membrana 3. Membrana 3 jest wykonana z elastycznego materiału odpornego na działanie medium pod ciśnieniem. Na membranie 3 w komorze 2 jest osadzony suwliwie element dociskowy 4 z kołnierzem 5, na którym jest osadzona sprężyna 6 na przykład talerzowa.

Membrana 3 jest uszczelniona na swoim obwo-

dzie znanymi sposobami na przykład w przypadku elementu dociskowego 4 wykonanego w kształcie walca pierścieniem 7. Części 1 i 1a są ze sobą połączone śrubami 8. Pod membraną 3 w korpusie jest wykonany otwór 9 lub otwór 9 i kanał 9a służący do doprowadzenia medium pod ciśnieniem. W korpusie urządzenia są wykonane otwory 10 służące do przykręcania urządzenia za pomocą śrub do korpusu stołu lub suportu osadzonego przesuwnie wzdłuż prowadnicy kadłuba obrabiarki.

Niezbędną dla uzyskania zacisku siłę, prostopadłą do powierzchni prowadnicy, uzyskuje się przez doprowadzenie do komory 2 medium pod takim ciśnieniem, aby wytworzone parcie było wystarczające do unieruchomienia zespołu przesuwne. Stosowanie siły zacisku odbywa się przez wyłączenie ciśnienia do komory 2 pod membraną 3 otworem 9 lub kanałem 9a. Sterowanie to może być zrealizowane na przykład za pomocą suwaka elektrohydraulicznego lub innego. Doprowadzone ciśnienie pod membraną 3 powoduje jej odkształcenie i ciśnienie jest przenoszona na element dociskowy 4 powodując jego przenoszenie w kierunku prowadnic korpusu obrabiarki wywierając wymaganą siłę zacisku. Powrót elementu dociskowego 4 przy wyłączonym ciśnieniu następuje pod działaniem siły sprężyny 6.

Zastrzeżenie patentowe

Hydrauliczne urządzenie zaciskowe do unieruchomienia zespołów przesuwnych, zwłaszcza przesuwnych na prowadnicach obrabiarek, którego korpus lub listwa jest przymocowana do zespołu przesuwne, **znamiennie tym**, że listwa prowadnicowa (1) zespołu przesuwne wzdłuż prowadnicy korpusu jest zaopatrzona w zespół komór, oraz że w komorach (2) są osadzone membrany (3) wykonane z materiału elastycznego odpornego na działanie medium pod ciśnieniem i elementy dociskowe (4) ze sprężynami (6) na przykład talerzowymi, umieszczonymi na kołnierzach (5) elementy dociskowych (4).

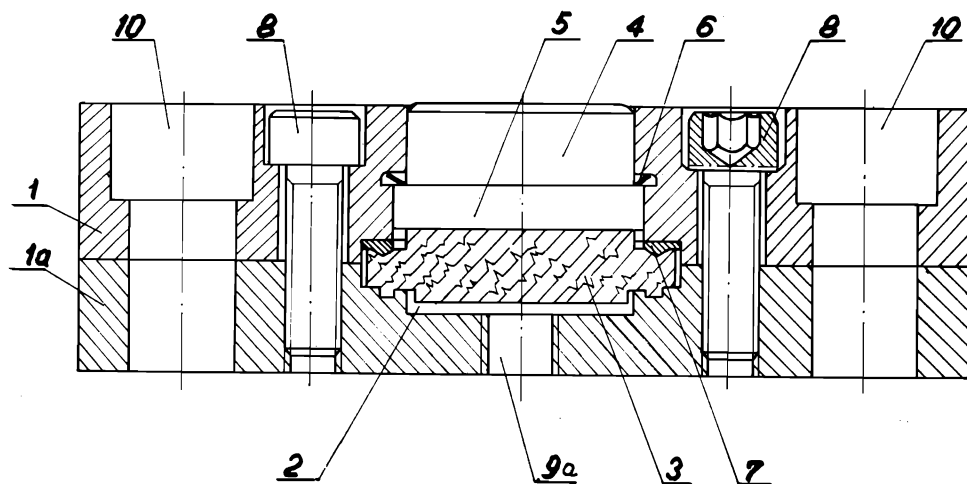


Fig. 1

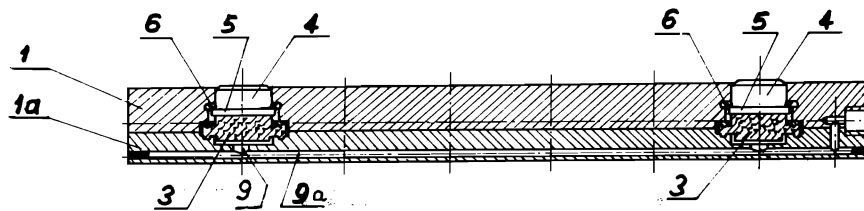


Fig. 2