

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 128 113

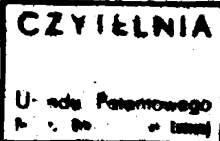
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 80 04 23 (P. 223716)

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 81 11 13

Opis patentowy opublikowano: 1985 08 30



Int. Cl.³ B23Q 3/08
B25B 11/00

Twórcy wynalazku: Wojciech Kacalak, Witold Śmiałek

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Koszalin (Polska)

Urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych, zwłaszcza cienkich płytek ceramicznych na stołach obrabiarek do obróbki skrawaniem.

Znane jest urządzenie zbudowane z korpusu ograniczonego od dołu płytą służącą do ustawiania urządzenia na magnetycznym stole obrabiarki, a od góry płytą mocowania, na której układa się mocowane przedmioty. Wewnątrz korpusu znajduje się przestrzeń próżniowa składająca się z komór, których dna połączone są kanałem ze wspólnym dla nich króćcem do podłączenia pompy próżniowej. W każdej z komór znajduje się element rozdzielający przestrzeń próżniową w postaci membrany w kształcie walca, której walcowa powierzchnia boczna jest elastyczna i na jednym końcu jest zamknięta sztywną powierzchnią czołową, która zaopatrzona jest w otwór dławiący przepływ powietrza między częściami przestrzeni próżniowej zawartej po obu stronach elementu rozdzielającego. Od dołu powierzchnia czołowa podparta jest sprężyną osadzoną drugim końcem na dnie komory.

Element rozdzielający na drugim końcu powierzchni walcowej bocznej zaopatrzony jest w kołnierz za pośrednictwem którego jest przymocowany szczelnie do ścianek komory. Płyta mocowania nad każdą z komór ma otwór, który na jej zewnętrznej powierzchni ograniczony jest uszczelką, na której leży mocowany przedmiot. Po uruchomieniu pompy próżniowej w przestrzeni próżniowej zawartej między elementem rozdzielającym a dnem komory powstaje podciśnienie którego siły odciągają powierzchnię czołową elementu rozdzielającego od płyty mocowania. Powierzchnia czołowa przemieszczając się powiększa objętość przestrzeni zawartej między nią a przedmiotem mocowanym i wytwarza w niej podciśnienie, którego siły przyciągają mocowany przedmiot do płyty mocowania.

W przypadku gdy występują nieszczelności między mocowanym przedmiotem a uszczelką w płycie mocowania, poprzez otwór dławiący w powierzchni czołowej elementu rozdzielającego odsysa się uzupełniając powietrze z przestrzeni próżniowej zawartej między elementem rozdzielającym a mocowanym przedmiotem.

Wadą znanego urządzenia jest uzależnienie siły zamocowania mocowanego przedmiotu, od różnicy objętości początkowej i końcowej przestrzeni próżniowej, zawartej między mocowanym przedmiotem a elementem rozdzielającym w dwóch krańcowych położeniach powierzchni czołowej elementu rozdzielającego. Siła zamocowania, uzyskana pośrednio przez przemieszczenie powierzchni czołowej elementu rozdzielającego, jest niewielka

w porównaniu z siłą powodującą to przemieszczenie. Urządzenie charakteryzuje się zbyt małą sprawnością wykorzystania uzyskanego od pompy próżniowej podciśnienia.

Celem urządzenia według wynalazku jest opracowanie elementu rozdzielającego, który chwilowo otwiera swobodny przepływ czynnika między obu częściami przestrzeni próżniowej i przez to wyrównuje w nich podciśnienie.

Urządzenie według wynalazku ma każdą z tworzących przestrzeń próżniową komór zaopatrzoną w element rozdzielający, którym jest zawór kompensacyjny zamykający komorę od strony mocowanego przedmiotu i który składa się z pierścienia zamocowanego nastawnie w otworze powierzchni mocowania i z uszczelki usytuowanej przesuwnie w przestrzeni między pierścieniem a gniazdem komory, przy czym uszczelka zawiera otwór dławiący korzystnie o regulowanym przekroju, a korzystniej co najmniej jeden regulowany dławik przepływu czynnika i która podparta jest sprężyną, korzystnie o regulowanym przekroju, a korzystniej co najmniej jeden regulowany dławik przepływu czynnika i która podparta jest sprężyną, korzystnie o regulowanym napięciu, osadzoną drugim końcem na dnie komory. Zaletą urządzenia według wynalazku jest uzyskanie jednakowego podciśnienia po obu stronach elementu rozdzielającego przestrzeń próżniową, a tym samym większej siły zamocowania mocowanego przedmiotu.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju poprzecznym, a fig. 2 przedstawia inny przykład wykonania uszczelki, w przekroju wzdłuż jej osi podłużnej.

Urządzenie zbudowane jest z korpusu 1, w którym znajdują się komory 2 zamknięte od strony mocowanego przedmiotu 3 elementami rozdzielającymi przestrzeń próżniową w postaci zaworów kompensacyjnych, z których każdy składa się z pierścienia 4 zamocowanego nastawnie w otworze powierzchni mocowania 5 i z uszczelki 6 usytuowanej przesuwnie w przestrzeni między pierścieniem 4 a gniazdem 7 komory 2, podpartej sprężyną 8 o regulowanym napięciu przy pomocy wkrętu 9 osadzonego na dnie komory 2. Komory 2 między dnem a uszczelką 6 mają wlot kanału 10 łączącego je z króćcem 11 do podłączenia pompy próżniowej. W powierzchni mocowania 5 wykonany jest rowek otaczający każdy pierścień 4, w którym osadzona jest pierścieniowa uszczelka 12, na której leży mocowany przedmiot 3.

Uszczelka 6 zaworu kompensacyjnego zawiera przelotowy otwór dławiący 13 przepływ powietrza, który w innym przykładzie wykonania (fig. 2) zastąpiony jest regulowanym dławikiem, którym jest zmniejszony dostosowany do wymiarów uszczelki 6 układ zaworu kompensacyjnego. Wkręt 9 zaworu kompensacyjnego w tym zastosowaniu zaopatrzony jest dodatkowo w przelotowy otwór 14.

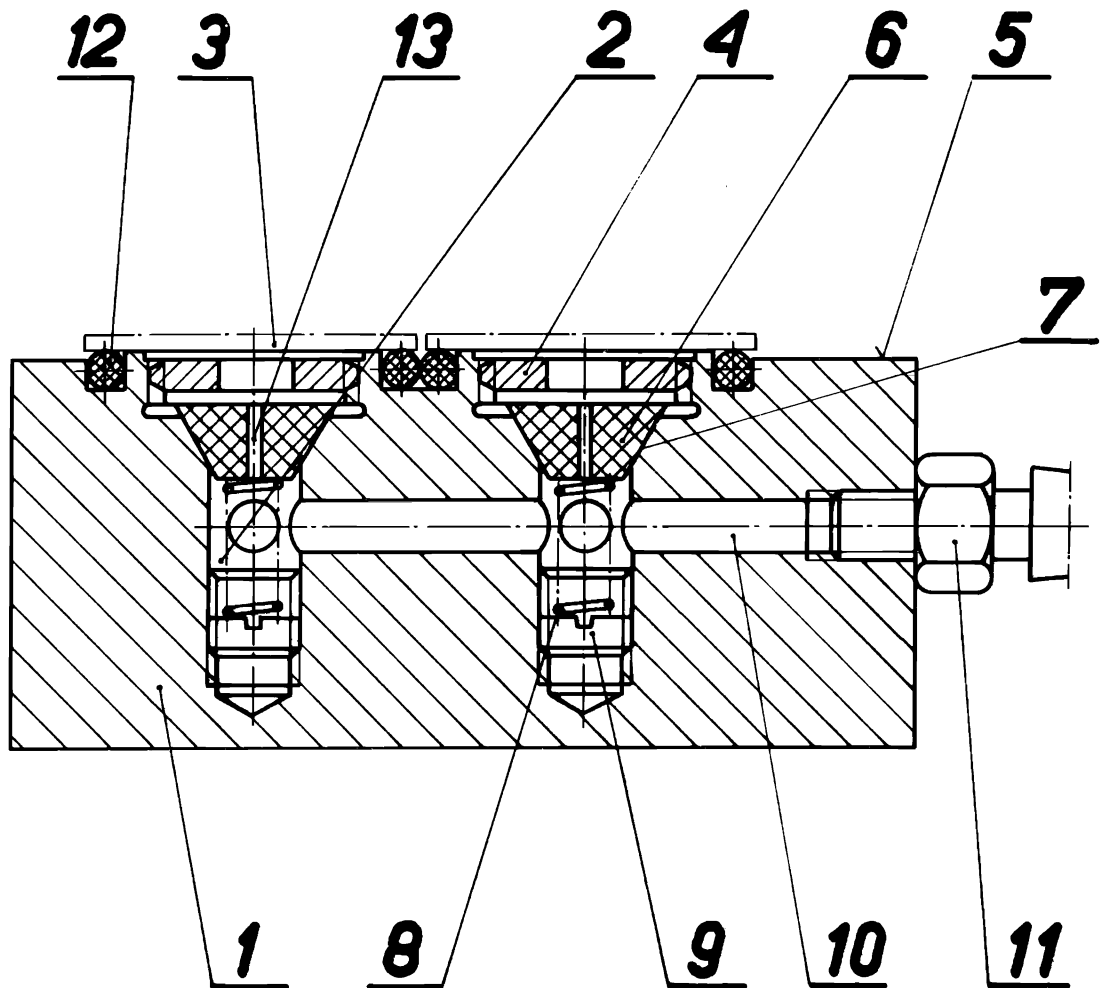
Przed włączeniem pompy próżniowej uszczelka 6 dociskana jest sprężyną 8 do pierścienia 4. W całej przestrzeni próżniowej urządzenia panuje ciśnienie atmosferyczne. Po uruchomieniu pompy próżniowej zawartej między uszczelką 6 a dnem komory 2 powstaje podciśnienie, którego siły powodują przyciągnięcie uszczelki 6 do gniazda 7 komory 2. W czasie przemieszczania się uszczelki 6 następuje chwilowe otwarcie przepływu powietrza między przestrzenią próżniową zawartą pod uszczelką 6 a przestrzenią próżniową zawartą między uszczelką 6 a mocowanym przedmiotem 3 i następuje wyrównanie w nich podciśnienia.

Siły podciśnienia wytworzone nad uszczelką 6 powodują zamocowanie mocowanego przedmiotu 3. Po zamocowaniu, ciśnienie w przestrzeniach próżniowych po obu stronach uszczelki 6 wyrównują się, co powoduje, że naciskana sprężyna 8 wraca do pierwotnego położenia. W przypadku wystąpienia nieszczelności między mocowanym przedmiotem 3 a pierścieniową uszczelką 12 przez otwór dławiący 13, bądź regulowany dławik w uszczelce 6, następuje ciągłe uzupełniające odsysanie powietrza z przestrzeni próżniowej zawartej między uszczelką 6 a mocowanym przedmiotem 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych, zwłaszcza cienkich płytek ceramicznych na stołach obrabiarek, składające się z korpusu zawierającego przestrzeń próżniową składającą się z komór, z których każda zawiera element rozdzielający przestrzeń próżniową, z n a m i e n n e t y m, że elementem rozdzielającym przestrzeń próżniową jest zawór kompensacyjny zamykający komorę (2) od strony mocowanego przedmiotu (3), który składa się z pierścienia (4) zamocowanego nastawnie w otworze powierzchni mocowania (5) i z uszczelki (6) usytuowanej przesuwnie w przestrzeni między pierścieniem (4) a gniazdem (7) komory (2), przy czym uszczelka (6) zawiera otwór dławiący (13) korzystnie, o regulowanym przekroju, a korzystniej co najmniej jeden regulowany dławik przepływu czynnika i która podparta jest sprężyną (8) korzystnie o regulowanym przy pomocy wkrętu (9) nacisku.

2. Urządzenie według zastr. 1, z n a m i e n n e t y m, że regulowany dławik stanowi dostosowany do wymiarów uszczelki (6) układ zaworu kompensacyjnego, zainstalowanego w uszczelce (6), którego wkręt (9) regulacji sprężyny (8) zaopatrzony jest dodatkowo w przelotowy otwór (14).

*Fig. 1*

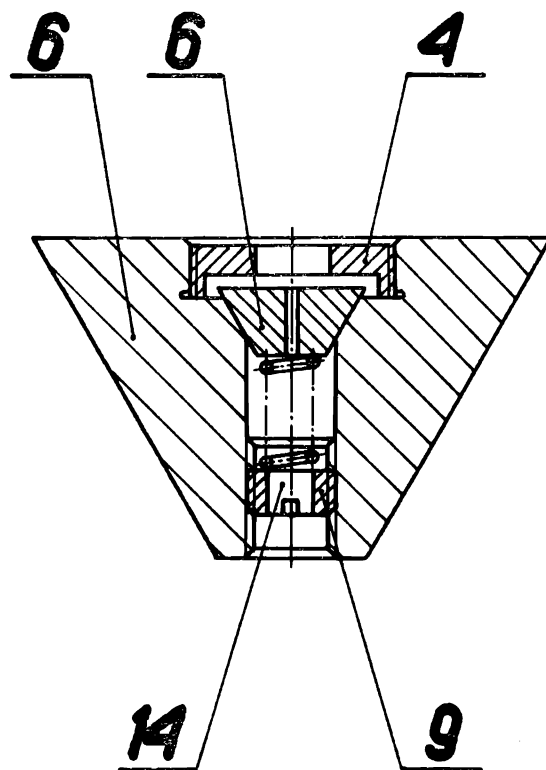


fig. 2