



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.11.76 (P. 193884)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.78

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1980

Int. Cl.² B23Q 7/14
B23Q 41/02

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Adam Dzierżkowski

Uprawniony z patentu: Centrum Badawczo-Konstrukcyjne Obrabiarek,
Pruszków (Polska)

Urządzenie do mocowania przedmiotów na obrabiarce

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mocowania przedmiotów na obrabiarce wyposażone w znany z opisu patentowego polskiego nr. 64020 rygiel ustalający, posiadające zastosowanie w centrach produkcyjnych.

W znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych palet przedmiotów obrabianych i ich imadeł umożliwiających automatyczną zmianę obrabianych przedmiotów głównymi problemami występującymi w czasie ich wykonywania i eksploatacji są: bazowanie palety na imadle oraz zachowanie czystości baz ustawczych. Najczęściej stosowane bazowanie na trzpieniach ruchomych prowadzi do zmniejszenia dokładności bazowania w miarę zużywania się trzpieni, ponadto dotychczasowe rozwiązania konstrukcyjne palet zakładały, że wióry powstające podczas obróbki skrawającej nie będą dostawały się na powierzchnie bazowe i nie przewidywały ich specjalnego usuwania.

Istotą urządzenia do mocowania przedmiotów na obrabiarce według wynalazku jest to, że posiada ono bazowanie na dwóch elementach pryzmowych, przy czym jeden jest elementem stałym, a drugi ruchomym z gwarantowanym kasowaniem luzów, z których ruchomy element pryzmowy określony jest powierzchniami roboczymi pod określonymi kątami tak, że linie proste, w których przecinają się robocze powierzchnie rygla nachylone są do siebie pod kątem mniejszym od 90°, oraz wypo-

2

sażone są w elementy zgarniające dla oczyszczenia nieruchomych powierzchni bazowych, a ponadto w listwy zaciskowe z elementami rolkowymi rozmieszczonymi obustronnie oraz w element zaczepowy poruszany tłokiem roboczo-sterującym.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do mocowania przedmiotów w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A na fig. 2, fig. 2 — paletę w widoku od dołu w kierunku strzałki „X” na fig. 1, fig. 3 — imadło palety w widoku z góry, fig. 4 — paletę w widoku z boku z uwidocznionym elementem ustalającym, fig. 5 — mechanizm hydrauliczny luzowania zacisku palety w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 1, fig. 6 — mechanizm hydrauliczny zacisku palety, fig. 7 — schemat hydrauliczny mechanizmu zacisku i ustalania palety w pozycji „paleta zluźwana” i fig. 8 — schemat hydrauliczny mechanizmu zacisku i ustalania palety w pozycji „paleta ustalona i zaciśnięta”.

Urządzenie do mocowania przedmiotów na obrabiarce według wynalazku składa się z palety 1 usytuowanej na imadle 2 za pomocą liniowo usytuowanych mechanizmów, mechanizmu ustalającego i mechanizmu zaciskającego. Paleta 1 i imadło 2 posiadają system bazowania złożony z dwóch elementów klinowych wklęsłych 3 i 4 przymocowanych do palety 1 i dwóch elementów klinowych

zewnątrznych 5 i 6 osadzonych na imadle 2. Jeden z tych klinów 6 jest osadzony na imadle 2 w sposób sztywny, a drugi 5 ma możliwość przesuwania się osiowo w głąb imadła 2, co pozwala przesunąć się nad nim palecie 1 podczas załadunku i rozładunku.

Klin ruchomy 5, który jest wykonany zgodnie z patentem polskim nr 64020 zapewnia ponadto przy jego wciskaniu bazowanie bezluzowe palety 1 na imadle 2, przy wewnętrznym zamykaniu się sił bazowania. System powierzchni bazujących jest całkowicie symetryczny, co ułatwia jego wykonanie. Dwa wahliwe zgarniacze 7 gwarantują zgarnianie zanieczyszczeń z pionowych powierzchni klinowych stałego klina bazującego 6 imadła 2 palety 1 przed dojściem do niego wewnętrznej powierzchni bazowej związanej z paletą 1. Sprężysty docisk zgarniaczy 7 do klina 6 zapewniają sprężyny 8.

Przed dostawianiem się przypadkowych wiórów i zanieczyszczeń do powierzchni bazowych płaskich chronią zgarniacze przymocowane dookoła palety 1. Są to zgarniacze stosowane powszechnie do oczyszczania prowadnic obrabiarek.

Podczas gdy dwa kliny 5 i 6 bazują paletę 1 w dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyznach pionowych, do bazowania w płaszczyźnie poziomej służą dwie płaszczyzny rozmieszczone wzdłuż elementów zaciskowych.

Jako elementy zaciskowe, a jednocześnie jezdne przy wymianie palety, służą dwie listwy 9 wyposażone w szereg rolek tocznych 10. Listwy te unieszone są przez cylindry hydrauliczne 11 przy odciśnięciu, przy czym paleta 1 spoczywa wtedy na rolkach 10 i może być lekko po nich przesuwana. Po odłączeniu ciśnienia listwy 9 są dociągane sprężynami talerzowymi 12, a rolki toczne 10 wywierają odpowiedni nacisk na paletę 1 wystarczający do jej unieruchomienia w kierunku pionowym. Siła ta może być mniejsza niż przy stosowaniu baz jednostronnych, ponieważ kliny 5 i 6 przejmują siły boczne we wszystkich kierunkach poziomych.

Siły obciążające rolki 10 przy zacisku są znacznie mniejsze niż ich obciążenie dopuszczalne. Dodatkową zaletą takiego rozwiązania jest całkowita szczelność rolek 10 i brak powierzchni dla zatrzymywania się wiórów. Duża ilość rolek 10 po-

zwala na równomierne rozmieszczenie sił wynikających z ciężaru samej palety 1 i zamocowanego na niej przedmiotu.

Klin ryglujący 5 wciskany jest pakietem sprężyn talerzowych 13, a wyciągany przez hydrauliczny tłoczek 14, który spełnia jednocześnie rolę elementu sterującego włączenie ciśnienia do cylindrów zaciskowych 11.

Działanie sterownicze tłoczka 14 ilustrują rysunki schematyczne na fig. 5, 7 i 8. Istotą sterowania jest to, że włączone ciśnienie w pierwszej kolejności wyciąga rygiel 5, a następnie powoduje odciśnięcie palety 1. Przy mocowaniu palety 1 zagwarantowana jest odwrotna kolejność: najpierw zostaje wciśnięty sprężynami talerzowymi 13 rygiel 5, a następnie przez otwarty kanał tłoczka 14 sterującego może wypłynąć olej z cylindrów 11 wypychany sprężynami talerzowymi 12.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że ruchomy rygiel 5 bazujący paletę 1, po jej ustaleniu odblokuje jednocześnie zaczep 15 przewidziany do ściągania palety przez zmieniacz palet. Wyciągnięcie rygla 5 samoczynnie włącza zaczep 15, który jest dociskany do dołu przez sprężynę 16. Rozwiązanie zewnętrzne zaczepu 15 pozwala łatwo ręcznie rozczepiać paletę 1 od zmieniacza palet jeśli zajdzie tego potrzeba.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do mocowania przedmiotów na obrabiarkach wyposażone w znany rygiel ustalający, posiadające zastosowanie w centrach produkcyjnych, **znamiennie tym**, że posiada bazowanie na dwóch elementach przyzmowych (5) i (6), przy czym jeden (6) jest elementem stałym, a drugi (5) ruchomym z gwarantowanym kasowaniem luzów, z których ruchomy element przyzmowy (5) określony jest powierzchniami roboczymi pod określonymi kątami tak, że linie proste, w których przecinają się robocze powierzchnie rygla (5) nachylone są do siebie pod kątem mniejszym od 90°, oraz wyposażone jest w wahliwe elementy zgarniające (7) dla oczyszczenia nieruchomych powierzchni bazowych, a ponadto w listwy dociskowe (9) z elementami rolkowymi (10) rozmieszczonymi obustronnie oraz w element zaczepowy (15) poruszany tłokiem (14) roboczo-sterującym.

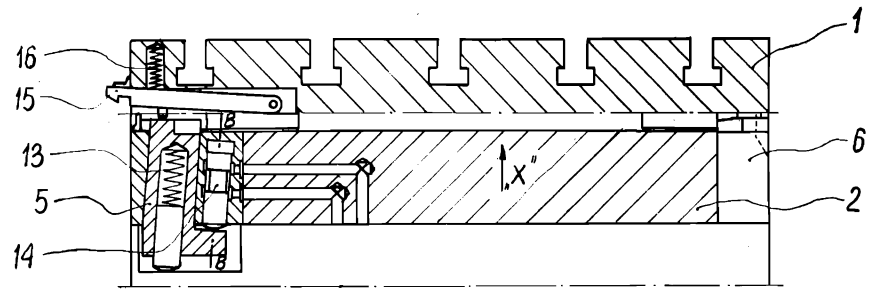


Fig. 1

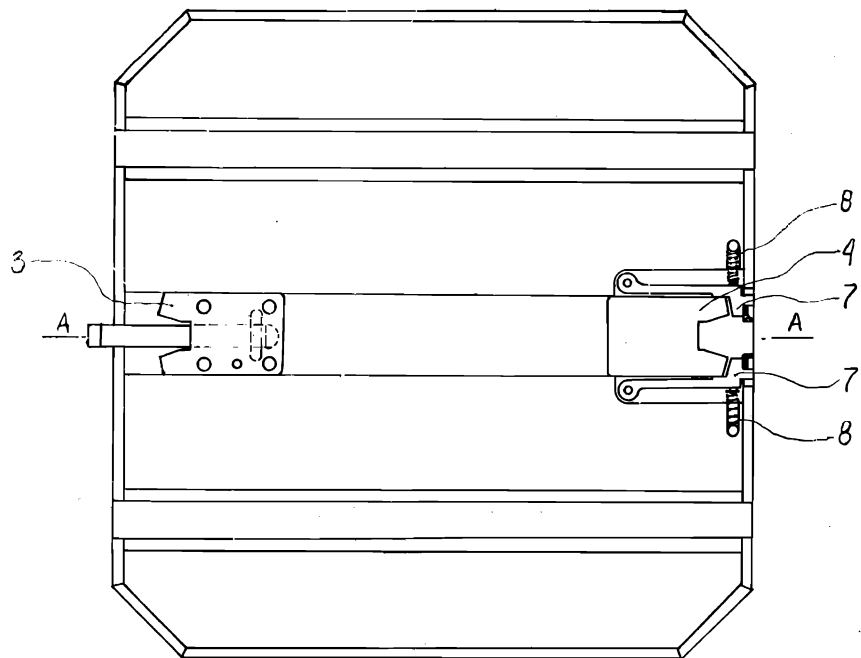


Fig. 2

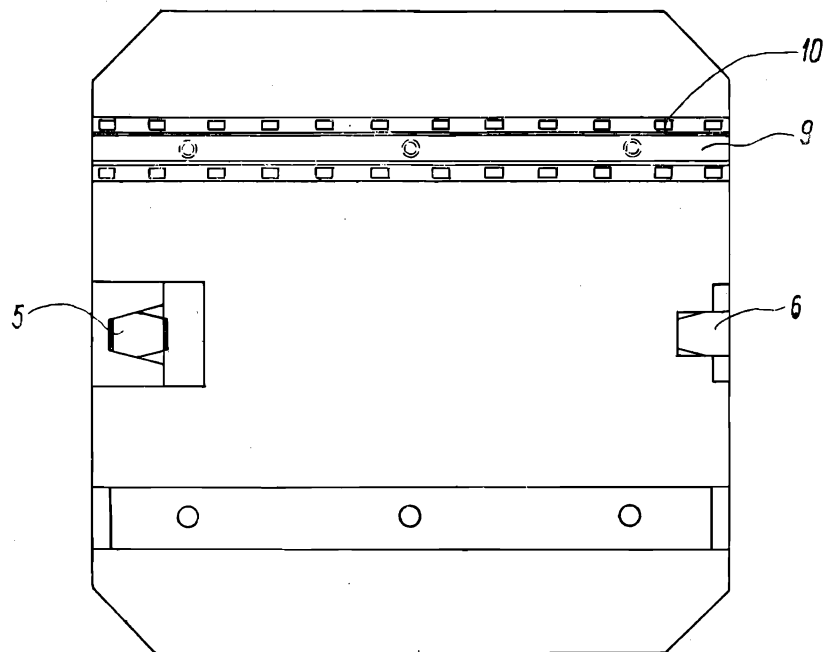


Fig. 3

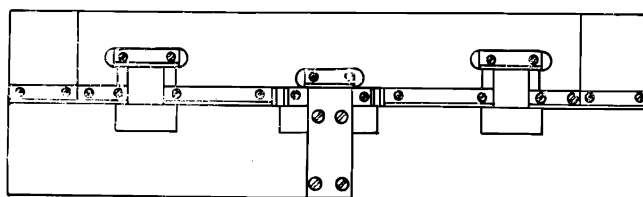


Fig. 4

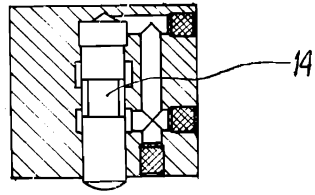


Fig. 5

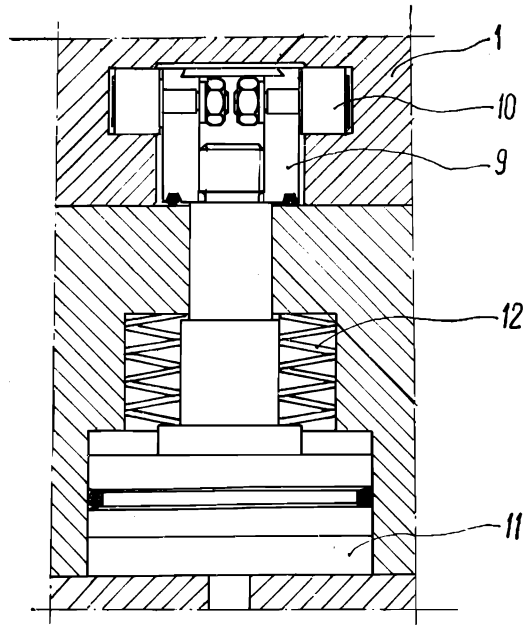


Fig. 6

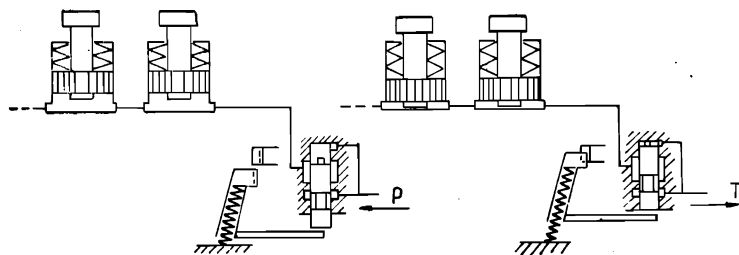


Fig. 7

Fig. 8