



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.07.77 (P. 199 443)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.02.79

Opis patentowy opublikowano: 30.05.1981

Int. Cl.²

B23Q 7/02

B23B 15/00

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
Polski Biuro Patentowe w Warszawie

Twórcy wynalazku: Jan Bajer, Wirgiliusz Janasik, Jerzy Ciechomski

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

Przenośnik operacyjny palet

1

Przedmiotem wynalazku jest przenośnik operacyjny palet przeznaczony do współpracy z obrabiarką i z przenośnikiem międzyoperacyjnym palet w centrach produkcyjnych.

W znanych rozwiązaniach tego typu urządzeń odcinek przenośnika dostarczającego palety z przedmiotem obrabianym jest oddzielany dla dostarczenia ich do stanowiska obróbkowego, jak to widać z opisu patentowego USA nr 3543392 lub też przedmioty obrabiane są dostarczane na wózku do stanowiska obróbkowego, jak podano w opisie patentowym USA nr 3662631.

Znane są również rozwiązania, według patentów — RFN nr 1627020 i Wielkiej Brytanii nr nr: 1254447 i 1271809, tego rodzaju, że przedmioty obrabiane w paletach są przepychane z przenośnika na stanowiska obróbkowe przez środki elektromechaniczne, elektrohydrauliczne lub elektropneumatyczne.

Istota przenośnika operacyjnego palet według wynalazku polega na tym, że wyposażony jest w dwa mechanizmy do chwytania i przemieszczania palet, w mechanizm obrotu stołu oraz w dwie listwy zaopatrzone w rolki dla podparcia palety w płaszczyźnie pionowej i w rolki o osiach pionowych dla ustalenia palety w płaszczyźnie poziomej w kierunku prostopadłym do jej wysuwu. Rozwiązanie to zapewnia dokładne podanie palety na urządzenie współpracujące oraz użycie małej siły do przemieszczania palety.

2

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku przenośnika, fig. 2 — widok z góry przenośnika, fig. 3 — widok z góry stołu, fig. 4 — przekrój według linii A-A na fig. 3, fig. 5 — przekrój według linii B-B na fig. 4, fig. 6 — przekrój wzdłużny mechanizmu chwytania i przemieszczania palet, fig. 7 — przekrój wzdłużny mechanizmu obrotu stołu, a fig. 8 — przekrój według linii C-C na fig. 7.

Przenośnik operacyjny palet według wynalazku wykonany jest w postaci prostokątnego, poziomego stołu 1, który wyposażony jest w dwa niezależne zestawy listew 2 prowadzących palety 3 i dwa mechanizmy 4 do chwytania i przemieszczania palet 3. Stół 1 osadzony jest obrotowo na podstawie 5 za pomocą mechanizmu 6 obrotu stołu 1. Do podstawy 5 zamocowana jest osłona 7 i pulpit sterowania ręcznego 8.

Każdy z zestawu listew 2 prowadzących palety 3 zawiera rolki 9 dla podparcia tocznego palety 3 w płaszczyźnie pionowej oraz rolki 9a o osiach pionowych dla ustalenia palety 3 w płaszczyźnie poziomej w kierunku prostopadłym do jej wysuwu. Mechanizm 4 do chwytania i przemieszczania palet 3 zawiera hydrauliczny cylinder 10 z tłokiem, którego końcówka 11 połączona jest z karetką 12 umieszczoną suwliwie na wałkach 13 i 14. W karetkę 12 osadzony jest trzpień 15, spiralna sprężyna 21 napięta śrubą 22, sprężyna talerzowa 18, pierście-

nie 16 i 17, pokrywa 19 oraz nakrętka 20. Trzpień 15 wyposażony jest w zaczep 23 i rolki 24.

Mechanizm 6 obrotu stołu 1 zawiera połączony ze stołem 1 wałek 25 ułożyskowany w obsadzie 26 zamocowanej do podstawy 5. Na wałku 25 zamocowane jest koło zębate 27 sprzęgnięte z zębatkami 28 naciętymi na tłoczyskach 29 tłoków 30.

Tłoki 30 osadzone w cylindrach 31 zaopatrzone są w amortyzatory 32 końca skoku, a długość skoku tłoka 30 jest sterowana mikroprzełącznikiem 33. Tłoczyska 29 są podparte i prowadzone w dwóch punktach, przy czym w każdym punkcie podparcia znajdują się dwie rolki 34 umieszczone na jednej osi.

W wałku 25 wykonane są kanały doprowadzające ciecz pod ciśnieniem do hydraulicznych cylindrów 10 mechanizmu 4 do chwytania i przemieszczania palet 3.

Mechanizm 4 do chwytania i przemieszczania palet 3 może zajmować trzy położenia: dwa krańcowe — jedno po całkowitym wciągnięciu palety 3 na stół 1 i drugie w momencie dociskania palety 3 przy pozycjonowaniu jej w imadle lub przenośniku międzyoperacyjnym oraz położenie pośrednie, kiedy to jest przygotowany do zabrania palety 3 i wtedy wystarcza aby zaczep 23 mieścił się w gabarycie stołu 1.

Działanie mechanizmu 4 polega na tym, że po zetknięciu się rolek 24 z paletą 3 następuje ugięcie sprężyny 21 i wytworzona siła pozwala na ścisłe sprzężenie zaczepu 23 z zaczepem palety 3 i przesuwanie jej po listwach 2 podpartej rolkami 9 i 9a. Przy pozycjonowaniu w imadle lub przenośniku międzyoperacyjnym paleta 3 po dojściu do przynowopłaskich prowadnic pionowych zostaje zatrzymana, unieruchamiając poprzez rolki 24 trzpień 15. Karetka 12 wykonuje ruch dalej powodując w efekcie ugięcie sprężyny talerzowej 18 przez kołnierze 35. Łączna siła ugiętych sprężyn 18 i 21 dokonuje dokładnego pozycjonowania, przy czym ta dwustopniowa siła docisku palety 3 jest niezależna od siły wywiązywanej przez hydrauliczny cylinder 10, a zależna od drogi przesuwu palety 3.

Przy współpracy przenośnika operacyjnego palet według wynalazku ze stanowiskami pomocniczymi skok karetki 12 jest tak dobrany, że nie zachodzi ugięcie sprężyny talerzowej 18. Mechanizm 6 obrotu stołu 1 oraz mechanizmy 4 do chwytania i przemieszczania palet 3 napędzane są hydraulicznie, a sterowane elektrohydraulicznie. Są one przystosowane do współpracy z zasilaczem centralnym gwarantującym dopływ odpowiedniej ilości oleju pod ciśnieniem. Położenia krańcowe i pośrednie tych mechanizmów kontrolowane są mikroprzełącznikami.

Przenośnik według wynalazku może być wyposażony w czujnik kodu palet zawierający pięć elektronicznych bezstykowych inicjatorów 36 lub w czujnik stwierdzający obecność palety 3 na stole 1, zawierający jeden analogiczny inicjator.

Przenośnik według wynalazku jest sterowany bezpośrednio przez centralną maszynę matematyczną centrum produkcyjnego lub może być sterowany ręcznie z własnego pulpitu 8. Zakres jego samoczynnej pracy obejmuje pobranie palety z imadła na obrabiarkę, podanie palety do imadła na obrabiarkę oraz współudział w pozycjonowaniu jej w imadle obrabiarki, obrót stołu o 180° wokół osi pionowej, pobranie palety z przenośnika międzyoperacyjnego oraz podanie palety do przenośnika międzyoperacyjnego i współudział w pozycjonowaniu jej w przenośniku międzyoperacyjnym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnik operacyjny palet przeznaczony do współpracy z obrabiarką i z przenośnikiem międzyoperacyjnym palet w centrach produkcyjnych wykonany w postaci prostokątnego, poziomego stołu, znamienny tym, że wyposażony jest w dwa mechanizmy (4) do chwytania i przemieszczania palet (3), w mechanizm (6) obrotu stołu (1) oraz w dwie listwy (2) zaopatrzone w rolki (9) dla podparcia palety (3) w płaszczyźnie pionowej i w rolki (9a) o osiach pionowych dla ustalenia palety (3) w płaszczyźnie poziomej w kierunku prostopadłym do jej wysuwu.

2. Przenośnik operacyjny palet według zastrz. 1, znamienny tym, że każdy mechanizm (4) do chwytania i przemieszczania palet (3) zawiera hydrauliczny cylinder (10) z tłokiem, którego końcówka (11) połączona jest z umieszczoną suwliniwe na wałkach (13) i (14) karetką (12), wewnątrz której osadzony jest trzpień (15) wyposażony w zaczep (23) i rolki (24), oraz spiralna sprężyna (21) napięta śrubą (22), sprężyna talerzowa (18), pierścienie (16) i (17) i pokrywa (19) z nakrętką (20), przy czym dwustopniowa siła dociskająca palety (3) od spiralnej sprężyny (21) i od sprężyny talerzowej (18) jest niezależna od siły wytwarzanej przez hydrauliczny cylinder (10), a zależna od drogi przesuwu palety (3).

3. Przenośnik operacyjny palet według zastrz. 1, znamienny tym, że mechanizm (6) obrotu stołu (1) zawiera dwie zębátky (28), z których każda podparta jest w dwóch punktach, przy czym w każdym punkcie podparcia znajdują się dwie rolki (34) umieszczone na jednej osi.

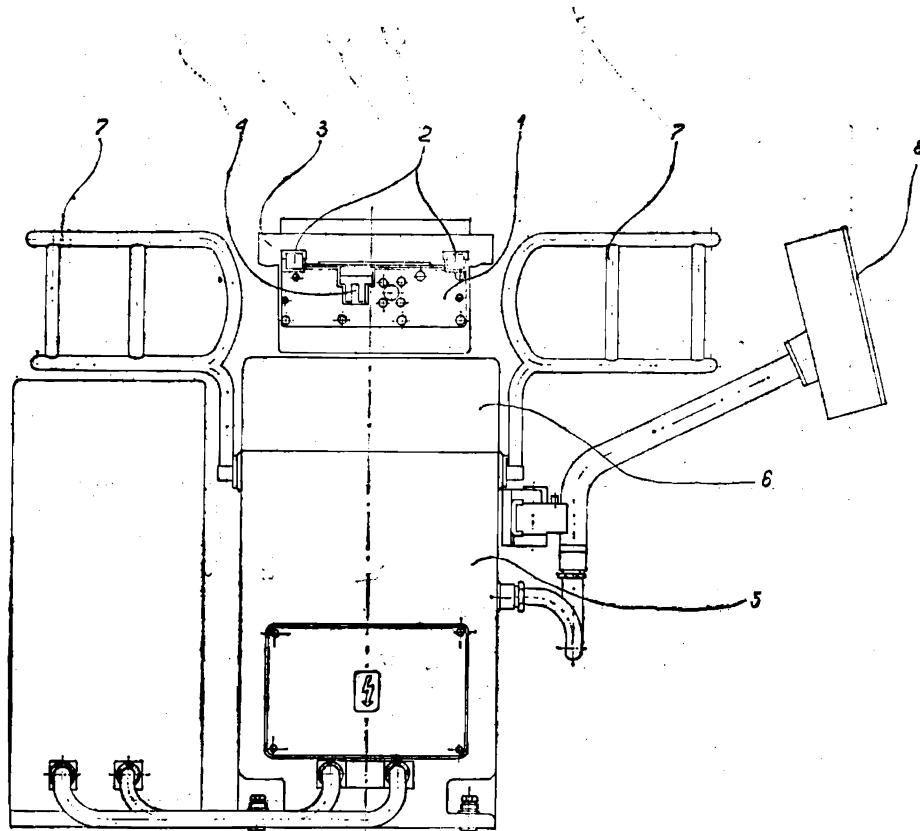


Fig. 1

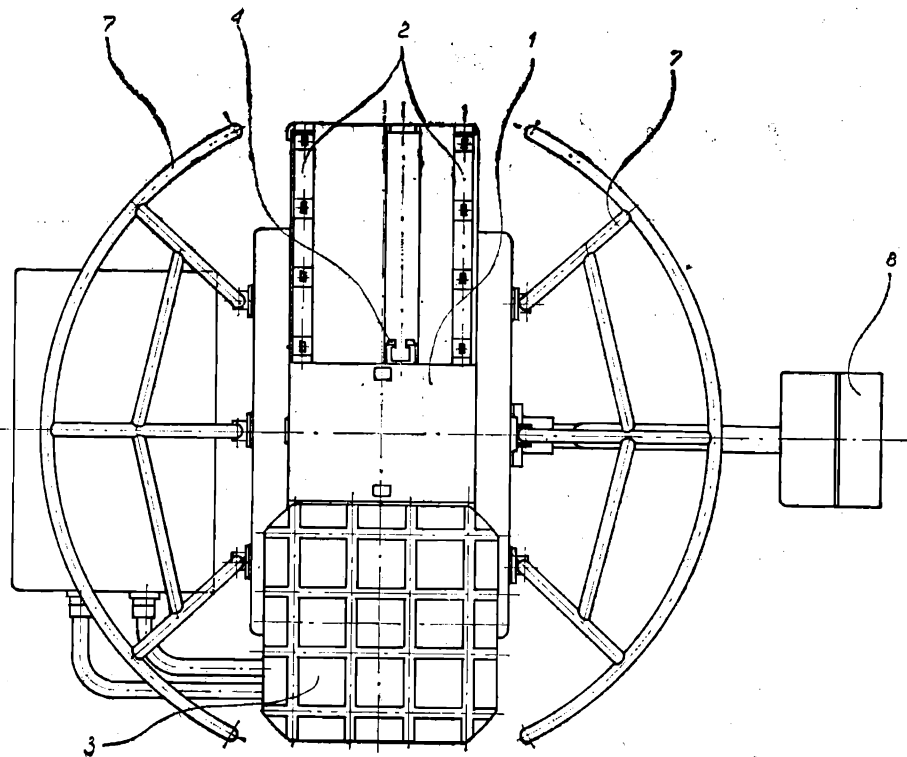


Fig. 2

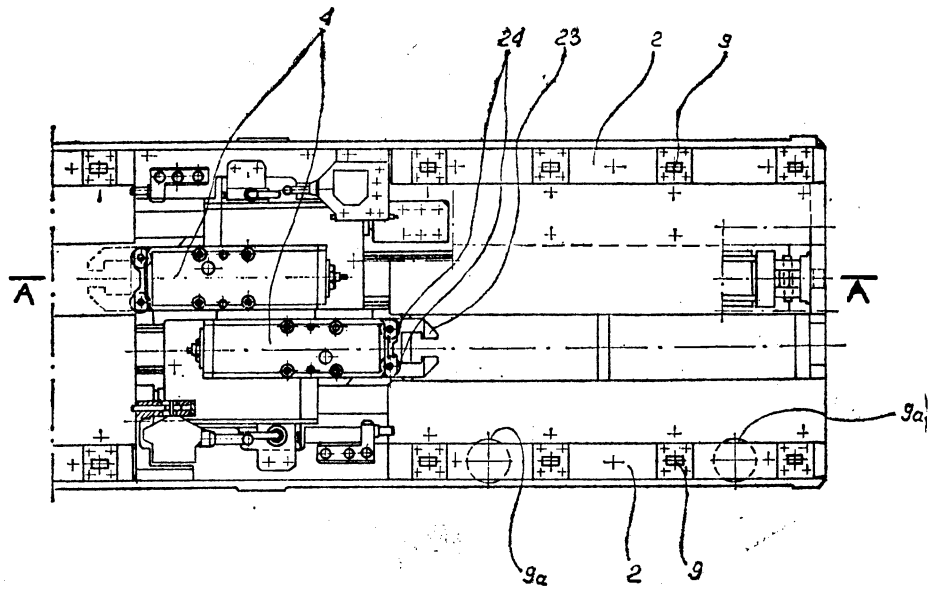


Fig. 3

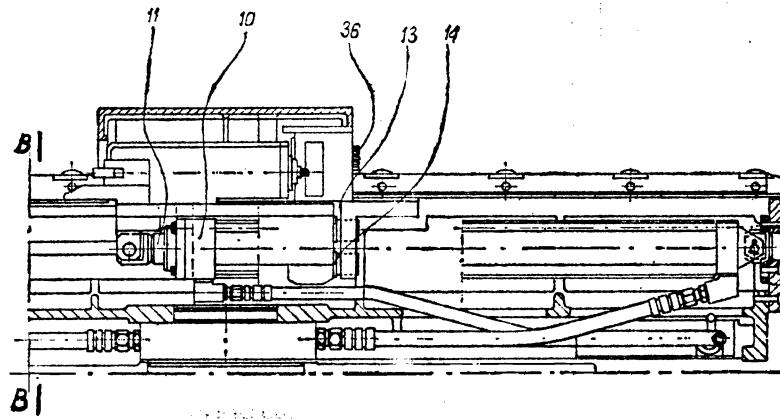


Fig. 4

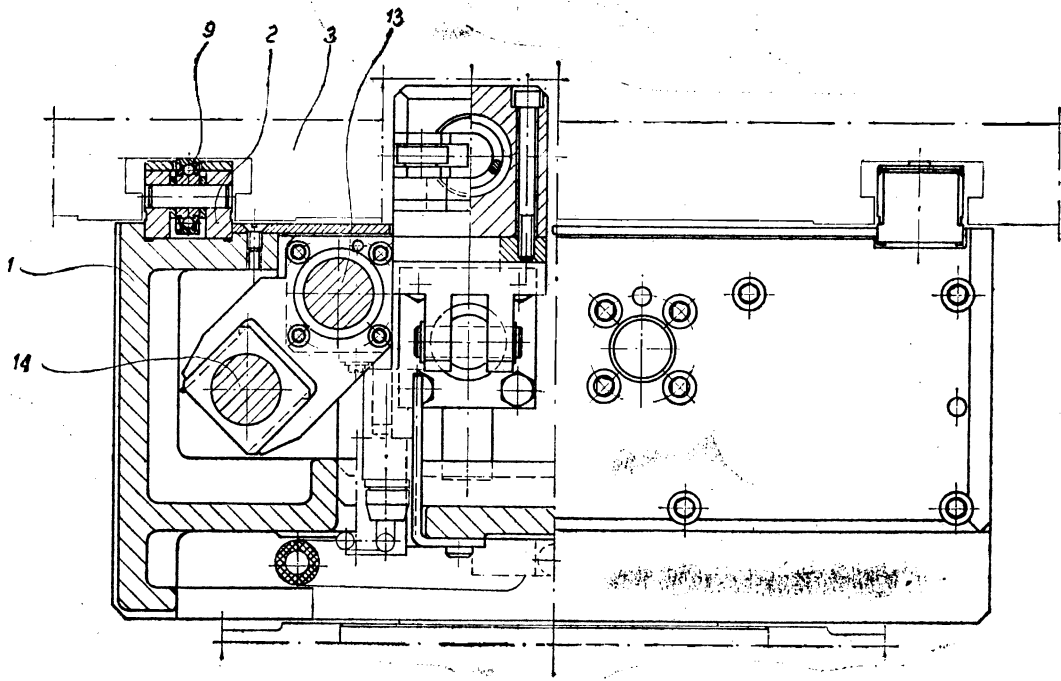


Fig. 5

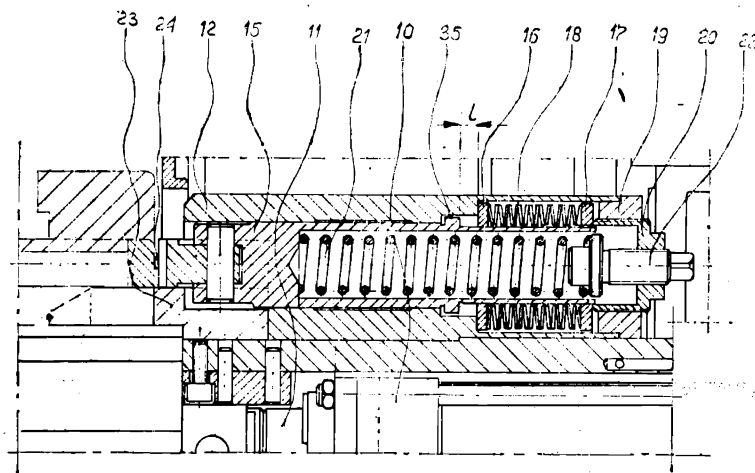


Fig. 6

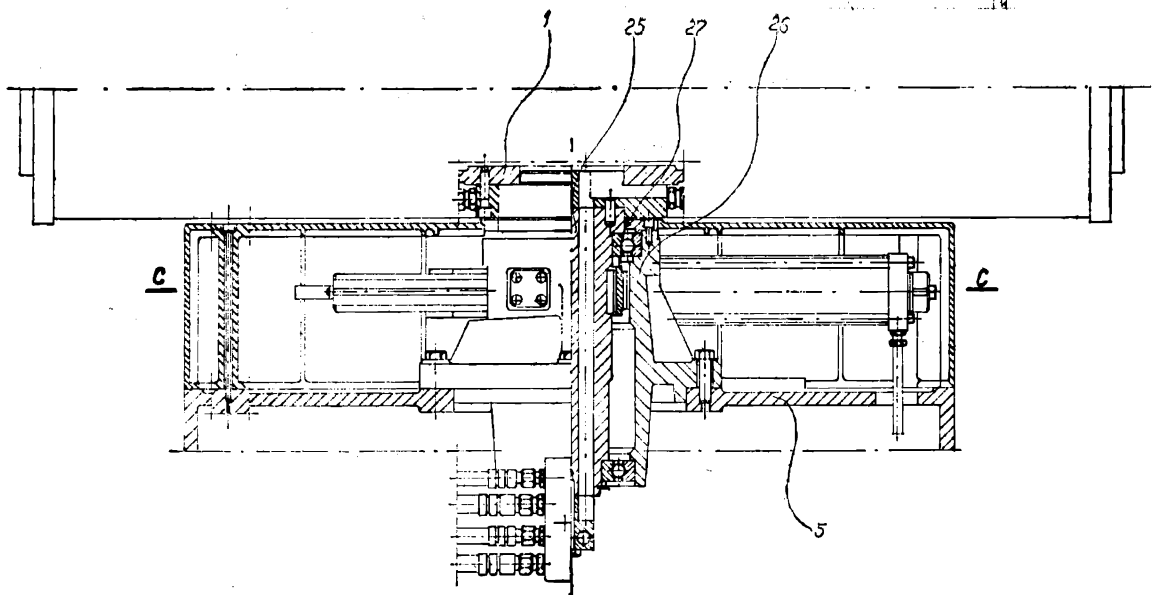


Fig. 7

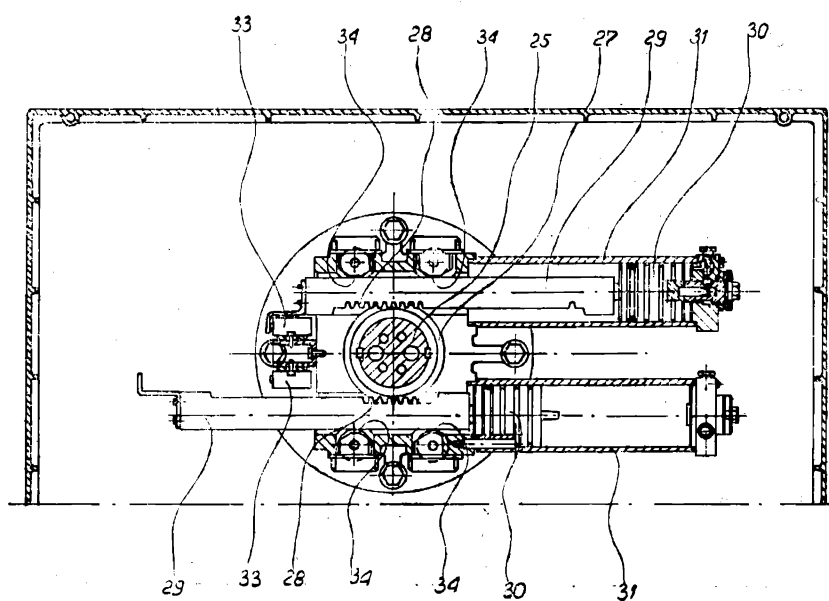


Fig. 8