



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.07.73 (P. 164 332)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP B21d 43/18

Int. Cl².

B21D 43/18

CZYTELNIĄ

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Bogusław Koczyk

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Obróbki
Plastycznej Metali „Plasomet”, Warszawa
(Polska)

Urządzenie podająco-odbierające do pras

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie podająco-odbierające półwyrobów z materiałów ferromagnetycznych, obrabianych na prasach.

Znane urządzenia do podawania i odbierania materiału na prasach są konstruowane przy wykorzystaniu ruchu posuwisto-zwrotnego, przy czym jeden mechanizm o ruchu posuwisto-zwrotnym, zamocowany po jednej stronie prasy, podaje półwyroby od zewnątrz do osi prasy, a drugi mechanizm, zamocowany po przeciwnej stronie prasy, odbiera wyroby od osi prasy i przenosi je na zewnątrz. Istnieje wiele rozwiązań konstrukcyjnych tych znanych podajników, różniących się rodzajem napędu dla ruchu posuwisto-zwrotnego oraz zasadą działania i konstrukcją chwytaków. Wszystkie one jednak mają cechy wyżej opisane, a w związku z tym mogą być stosowane jedynie na prasach, których konstrukcja umożliwia dwustronny dostęp do przestrzeni roboczej.

Istnieje jednak szereg rozwiązań nowoczesnych pras, w których przestrzeń robocza jest tak obudowana w płaszczyźnie poziomej, iż dostęp do niej jest możliwy tylko po jednej stronie. W takich prasach znane urządzenia do podawania i odbierania materiału mogą być zastosowane jedynie przy zdwojeniu ilości ruchów przypadających na jeden ruch roboczy prasy. Mianowicie po wykonaniu przez prasę jednego ruchu roboczego urządzenie musi wykonać jeden cykl ruchów tam

2

i z powrotem dla odebrania wykonanego wyrobu, a następnie drugi taki sam cykl dla podania nowego półfabrykatu. Jest to rozwiązanie niedogodne, zmniejszające wydajność prasy na skutek podwojenia czasu pomocniczego na wymianę materiału.

Wynalazek ma na celu wyeliminowanie tej niedogodności i skonstruowanie urządzenia podająco-odbierającego, które będzie przystosowane do zamontowania po jednej stronie prasy i które w jednym cyklu będzie zarówno odbierało wyrób jak i podawało półfabrykat.

Cel według wynalazku osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia, które jest zaopatrzone w dwa suwaki, górny i dolny, połączone ze sobą przesuwnie w kierunku nadawanego im ruchu posuwisto-zwrotnego. Suwak górny jest zaopatrzony w magnetyczny chwytak do przenoszenia półfabrykatów, zaś dolny w chwytak do odbierania z prasy wyrobów. Suwaki są zaopatrzone w mechanizm do łączenia ich ze sobą na pewnych odcinkach ruchu i rozłączania na innych odcinkach. Mechanizm napędu ruchu posuwisto-zwrotnego jest połączony jedynie z suwakiem górnym i zapewnia przesunięcie chwytaka tego suwaka poza oś prasy.

Mechanizm do łączenia i rozłączania suwaków ma zapadkę o ruchu prostopadłym do kierunku ruchu suwaków. Zapadka jest przesuwana za pomocą krawędzi górnego suwaka, zaopatrzonej w

dwa wybrania, z których każde jest ograniczone jedną krawędzią prostopadłą i jedną krawędzią skośną. Ponadto mechanizm ma zastrzask osadzony w dolnym suwaku i współpracujący z dwoma sąsiadującymi ze sobą wybraniem, wykonanymi na drugim boku górnego suwaka. Wspomniana zapadka jest osadzona w obudowie suwaków.

Wspomniany zatrask ma przedłużenie zakończone skośną krawędzią, umieszczoną w takiej odległości od suwaka, że gdy znajduje się on w głębszym ze współpracujących w nim wybrań, skośna krawędź wystaje poza wybranie, znajdujące się na przeciwnym boku górnego suwaka.

Dolny suwak ma na swej powierzchni czołowej przyrzątkowe wgłębienie, służące do zepchnięcia półfabrykatu uchwyczonego pod dolną powierzchnią górnego suwaka.

Zespół opisanych suwaków, zamontowany na prasie po stronie, od której istnieje swobodny dostęp do przestrzeni roboczej, w jednym cyklu roboczym, złożonym z ruchu ku prasie i ruchu powrotnego, odbiera z prasy gotowy wyrób i dostarcza do niej nowy półfabrykat. W ruchu ku prasie urządzenie zabiera półfabrykat, który podwieszony za pomocą chwytaka pod górnym suwakiem, zostaje przeniesiony poza oś prasy. W punkcie zwrotnym ruchu zostaje umocowany pod dolnym suwakiem gotowy wyrób, a następnie w powrotnym ruchu urządzenia na zwolnionym miejscu w osi prasy zostaje ustawiony półfabrykat, zaś wyrób gotowy po przeniesieniu poza prasę zostaje zrzucony do urządzenia odbierającego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się prostotą konstrukcji i niezawodnością działania przy równoczesnym spełnieniu wymogów sformułowanych w celu wynalazku.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej objaśniony na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig 1 do 7 przedstawiają urządzenie schematycznie w widoku z boku w poszczególnych fazach działania, które dalej zostaną opisane, a fig 8 — to samo urządzenie schematycznie w widoku z góry w początkowej fazie ruchu.

Jak pokazano na rysunku, urządzenie jest zaopatrzone w górny suwak 1 z magnetycznym chwytakiem 2 do podawania półfabrykatu 3 oraz dolny suwak 4 z magnetycznym chwytakiem 5 do odbierania wyrobu 6. Chwytnak 2 jest umocowany do suwaka 1 trwale, gdyż jest przystosowany do unoszenia półfabrykatów o płaskiej powierzchni górnej. Natomiast chwytak 5 jest elementem wymiennym o kształcie dopasowanym do górnej powierzchni wytłoczonego wyrobu. Oba suwaki 1 i 4 są ze sobą połączone za pomocą nie pokazanych na rysunku prowadnic, które umożliwiają ich wzajemne przesuwanie względem siebie o określony skok, a ponadto są zaopatrzone w elementy prowadzące, umożliwiające ich wspólne ruchy posuwisto-zwrotne względem prasy. Urządzenie jest umocowane do prasy po stronie, po której istnieje dostęp do jej powierzchni roboczej. Mechanizm napędowy ruchu posuwisto-zwrotnego jest połączony wyłącznie z suwakiem 1.

Jak pokazano na fig. 8 rysunku, suwak 1 ma

na jednym boku wybranie 7 ograniczone prostopadłą do boku krawędzią 8 i skośną krawędzią 9 oraz wybranie 10 ograniczone skośną krawędzią 11 i prostopadłą krawędzią 12. Oba wybrania 7 i 10 są przystosowane do współpracy z zapadką 13 osadzoną w nieruchomej prowadnicy suwaków. Zapadka 13 jest osadzona przesuwnie w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu suwaków. Na drugim boku suwak 1 ma wybranie 14 i sąsiadujące z nim głębsze wybranie 15. Wybrania te są przystosowane do współpracy z zatraskiem 16 osadzonym w suwaku 4 przesuwnie w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu suwaków. Zatrask 16 ma płaskie przedłużenie zakończone skośną krawędzią 17 umieszczoną w takiej odległości, iż gdy zatrask 16 znajduje się w wybraniu 15, krawędź 17 wystaje poza wybranie 10 na drugim boku suwaka 1. Suwak 4 ma po stronie zapadki 13 wybranie 18 o szerokości odpowiadającej szerokości zapadki 13, wykonane w miejscu w którym znajduje się suwak 4 w położeniu wyjściowym. Ponadto suwak 4 ma na powierzchni czołowej przyrzątkowe wgłębienie 19.

Działanie urządzenia jest następujące. W położeniu pokazanym na fig. 1, które jest położeniem wyjściowym, oba suwaki 1 i 4 znajdują się jeden nad drugim, przy czym suwak 4 jest zablokowany wsuniętą do wybrania 18 zapadką 13. Przeznaczony do umieszczenia w prasie półfabrykat 3 znajduje się przed suwakami na takiej wysokości, iż jego górna płaszczyzna jest nieznacznie niżej od dolnej powierzchni suwaka 1.

Nie pokazany na rysunku mechanizm napędowy urządzenia zaczyna przesuwać ku prasie suwak 1. Ruch ten trwa do momentu, w którym zatrask 16 wpada w wybranie 15. Równocześnie krawędź 9 wybrania 7 wsuwa się pod zapadkę 13, unosząc ją i odblokowując suwak 4. W tym też położeniu koniec suwaka 1 z chwytakiem 2 znajduje się nad półfabrykatem 3. Następuje uchwycenie półfabrykatu 3 pod suwakiem 1.

Dalszy ruch suwaka 1 odbywa się razem z suwakiem 4, sprzęgniętym za pomocą zatrasku 16. Ruch ten odbywa się do punktu, w którym zapadka 13 opiera się o krawędź 12 wybrania 10. W tym punkcie półfabrykat 3 został przeniesiony poza oś prasy, zaś nad tą osią znajduje się chwytak 5. Opisane położenie urządzenia jest pokazane na fig. 3. Następuje wypchnięcie wyrobu 6 i włączenie elektromagnesu chwytaka 5, dzięki czemu wyrób 6 zostaje uchwycony pod suwakiem 4 (fig. 4).

Od opisanego punktu rozpoczyna się ruch powrotny urządzenia. W czasie tego ruchu początkowo cofają się oba suwaki 1 i 4, połączone zatraskiem 16 znajdującym się w głębszym wybraniu 15. Równocześnie z tym ruchem są przenoszone uchwycony pod suwakiem 4 wyrób 6 oraz uchwycony pod suwakiem 1 półfabrykat 3, przy czym półfabrykat 3 zostaje na tym odcinku ruchu powrotnego zbliżony do osi prasy. Opisywana faza ruchu powrotnego jest pokazana na fig. 5 rysunku.

Wspólny ruch powrotny suwaków 1 i 4 trwa do momentu, w którym zapadka 13, ślizgająca

się po dnie wybrania 10, naciśnie wsuwającą się pod nią skośną krawędź 17 zatrzasku 16. Nacisk zapadki 13 na tą krawędź powoduje wysunięcie się zatrzasku z wybrania 15 na głębokość wybrania 14, a tym samym rozłączenie zblokowanych dotąd suwaków 1 i 4. W tym więc momencie suwak 4 staje w miejscu, a pociągany mechanizmem napędowym suwak 1 cofa się dalej. Zawieszony pod suwakiem 1 półfabrykat 3 zostaje doprowadzony do styku z przyzmatycznym wgłębieniem 19 nieruchomego suwaka 4 i zesunięty spod suwaka 1. Następuje to dokładnie w położeniu, gdy półfabrykat 3 znajduje się w osi prasy. Moment ten jest pokazany na fig. 6 rysunku.

Samodzielny ruch suwaka 1 trwa do momentu, w którym zatrzask 16 suwaka 4 dochodzi do styku z krawędzią ograniczającą wybranie 15. W tym momencie oba suwaki zostają zblokowane i dalszy ich wspólny ruch, połączony z przeniesieniem wyrobu 6 spod prasy, odbywa się do momentu, gdy zapadka 13 wskoczy we wgłębienie 18 suwaka 4. W tym położeniu, pokazanym na fig. 7 rysunku, zostaje przerwany obwód magnetycznego chwytaka 5 i wyrób 6 opada do nie pokazanego na rysunku urządzenia odbierającego, zaś urządzenie według wynalazku zajmuje pozycję wyjściową do następnego cyklu roboczego.

Mechanizm napędu urządzenia według wynalazku jest zsynchronizowany z mechanizmem sterowania ruchów prasy oraz ze sterowaniem chwytaka 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie podająco-odbierające do pras, napędzone ruchem posuwisto-zwrotnym i przy-

stosowane do przenoszenia materiałów ferromagnetycznych, **znamiennie tym**, że ma górny suwak (1) z magnetycznym chwytakiem (2) do przenoszenia do prasy półfabrykatu (3) oraz połączony z nim dolny suwak (4) z chwytakiem (5) do odbierania z prasy wyrobu (6), a suwaki (1) i (4) są ze sobą połączone przesuwnie w kierunku ruchu posuwisto-zwrotnego i są zaopatrzone w mechanizm do łączenia ich ze sobą na pewnych odcinkach ruchu i rozłączania na innych odcinkach, zaś mechanizm napędu ruchu posuwisto-zwrotnego jest połączony jedynie z suwakiem (1) i zapewnia przesunięcie chwytaka (2) suwaka (1) poza oś prasy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm do łączenia i rozłączania suwaków (1, 4) ma zapadkę (13) o ruchu prostopadłym do kierunku ruchu suwaków, przesuwaną za pomocą krawędzi suwaka (1) zaopatrzonej w wybranie (7) ograniczone prostopadłą krawędzią (8) i skośną krawędzią (9) oraz wybranie (10) ograniczone skośną krawędzią (11) i prostopadłą krawędzią (12) oraz zatrzask (16) osadzony w suwaku (4) i współpracujący z wybraniem (14, 15) wykonanymi na drugim boku suwaka (1).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zapadka (13) jest osadzona w obudowie suwaków (1, 4).

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zatrzask (16) ma przedłużenie zakończone skośną krawędzią (17) wystającą poza wybranie (10), gdy zatrzask (16) znajduje się w wybraniu (15).

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że suwak (4) ma na czołowej powierzchni przyzmatyczne wgłębienie (19).

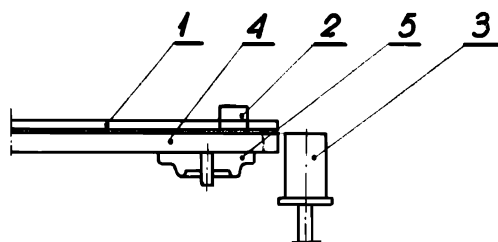


Fig. 1

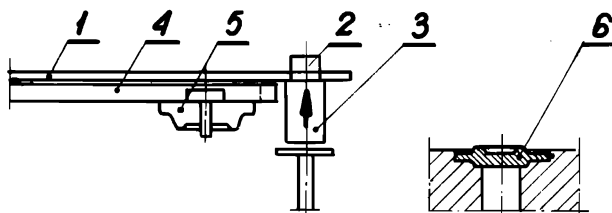


Fig. 2

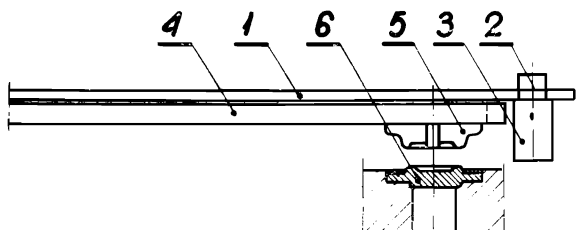


Fig. 3

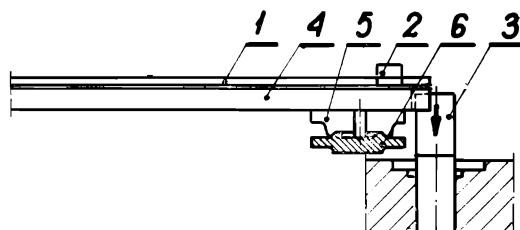


Fig. 6

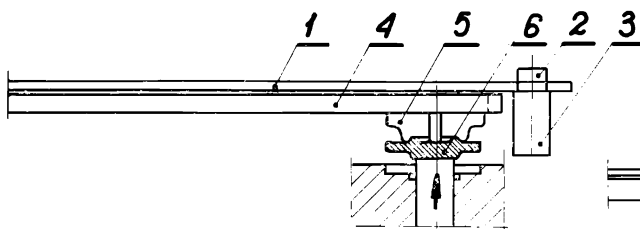


Fig. 4

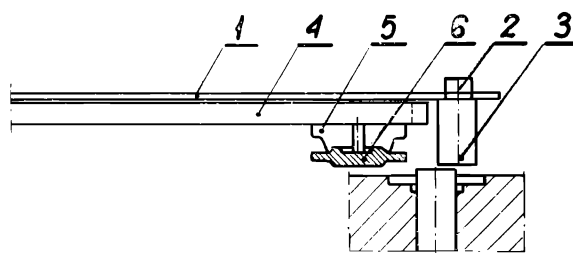


Fig. 5

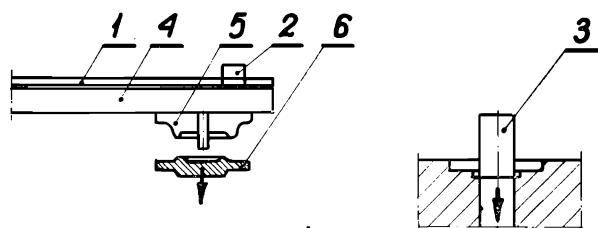


Fig. 7

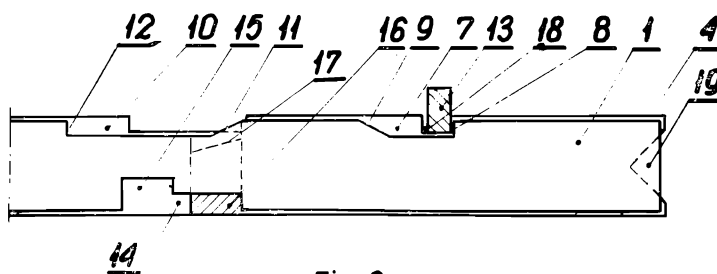


Fig. 8

PZGraf. Koszalin, D-1240. Nakład 120 egz.

Cena 10 zł