

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61995

Patent dodatkowy
do patentu

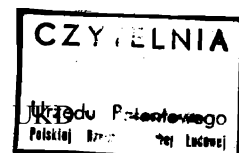
Zgłoszono: 07.IX.1967 (P 122 485)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.II.1971

Kl. 7 f, 9/00

MKP B 21 h, 9/00



Twórca wynalazku: Mieczysław Olszewski

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Obróbki Plastycznej, Poznań (Polska)

Podajnik półfabrykatów do automatu do walcowania zwłaszcza wiertel lub gwintowników

1

Przedmiotem wynalazku jest podajnik półfabrykatów do automatu do walcowania zwłaszcza wiertel lub gwintowników, które posiadają na swej części długości odpowiedni profil.

Znane dotychczas podajniki charakteryzują się tym, że podawanie półfabrykatów do przestrzeni roboczej walcarki rozpoczyna się równocześnie z włączeniem napędu głównego maszyny poprzez zadziałanie sprzęgła, w które to urządzenie walcarki są wyposażone. Półfabrykaty te, z uwagi na ukształtowanie profilu tylko na pewnej części ich długości, grzane są tylko na tej części, która następnie ma być walcowana, przy czym część nieodkształcana np. chwyt pozostaje zimna i jest skierowana swoim czołem w kierunku podawania, przy czym półfabrykat w trakcie walcowania prowadzony jest przez odbierak, poruszający się w osi walcarki. W rozwiązaniach tych w momencie włączenia napędu głównego walcarki obydwie suwaki — podajnika i odbieraka rozpoczynają ruch ku sobie pod wpływem sprężyn, a ruch powrotny suwaka podajnika i suwaka odbieraka następuje na skutek działania krzywek. Takie rozwiązanie gwarantuje co prawda, że, w przypadku zacięcia powstałego w czasie podawania, a jeszcze przed rozpoczęciem walcowania, mechanizm podajnika nie ulegnie uszkodzeniu, jednakże ma tę wadę, że walcowanie rozpoczyna się niezależnie od tego na jaką głębokość podano półfabrykat. Jeżeli jest ona niepełna, segmenty kształtujące osadzone na wrzecionach, które rozpoczęły się obracać równocześnie z włączeniem poda-

2

wania, natrafiają na nienagrzaną część materiału i ulegają zniszczeniu lub uszkodzeniu.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności przez zaprojektowanie takiego podajnika półfabrykatów do walcarek automatycznych, który gwarantowałby rozpoczęcie cyklu walcowania nie tylko w zależności od osiągnięcia temperatury walcowania przez półfabrykat, ale także od podania tegoż na ściśle określonej głębokości, co równoznaczne jest z gwarancją, że segmenty w żadnym wypadku nie rozpoczną odkształcać nienagrzanej części materiału wyjściowego.

Cel ten osiągnięto przez wprowadzenie podajnika pneumatycznego o działaniu uzależnionym wyłącznie od osiągnięcia przez półfabrykat temperatury walcowania i niezależnego od mechanizmu napędu walcarki, którego włączenie uzależnione jest z kolei od podania materiału wyjściowego na żadaną głębokość; oraz przez zmianę konstrukcji napędu suwaka odbieraka, który jest gotowy na przyjęcie nowego nagrzanego produktu przed rozpoczęciem ruchu obrotowego przez wrzeciona walcarki i osadzone na nich segmenty kształtujące profil walcowanego narzędzia.

Korzyścią wynikającą z wprowadzenia podajnika według wynalazku jest zabezpieczenie w cyklu walcowania temperatury i właściwego podania półproduktu, wyeliminowanie jednej krzywki przy równoczesnym uproszczeniu pozostałej i zmniejszeniu ilości elementów. Na skutek wyeliminowania możliwości chwytania półproduktów przez segmenty za nienagrzaną część materiału unika się niszczenia drogich segmentów ze spieków i stali

szybkotnących oraz zmniejszy się liczbę wybraków, które były powodowane niedokładnościami podawania.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w przekroju wzdłużnym, fig. 2 rozwinięcie krzywki napędzającej suwak odbieraka, fig. 3 i fig. 4 amortyzator powrotu suwaka odbieraka, fig. 5 mechanizm impulsowania napędu walcarki.

Przed głowicą walcarki umieszczony jest podajnik, który składa się z cylindra pneumatycznego 1, tłoka 2 zakończonego popychaczem 3, tulejki 4 związanej z rynienką 5, w której znajdują się półprodukty 6, tulejki 7 stanowiącej zakończenie rynienki 5, tulejki 8 osadzonej na głowicy 9. W głowicy 9 znajdują się segmenty 10 kształtujące profil walcowanego narzędzia. Między tulejkami 7 a 8 umieszczony jest induktor 11 podłączony do pieca wysokiej lub średniej częstotliwości. Za głowicą 9 znajduje się tulejka centrująca 12 osadzona w ruchomym suwaku 13 odbieraka, który połączony jest z krzywką 14 poprzez dźwignię 15, segment zębaty 16 i koła zębate — większe 17 i mniejsze 18 zaklinowane na jednym wałku. Między dźwignią 15 a stałym elementem walcarki napięta jest sprężyna 19. W suwaku 13 odbieraka znajduje się wypychacz 20, który w skrajnym tylnym położeniu suwaka 13 odbieraka opiera się o zde-
rzak 21. Krzywka sterująca 14, której rozwinięcie przedstawiono na fig. 2, posiada skos 22, odcinek prosty 23 i uskok 24. Obok sprężyny 19 zamontowany jest amortyzator 25 składający się z cylindra 26, do którego podłączony jest przewód 27 sprężonego powietrza, oraz w którym zainstalowane są zawory dławikowy 28 i kulkowy 29. Wewnątrz cylindra amortyzatora 26 znajduje się tłok 30, który poprzez ciągnię 31 związany jest dźwignią 15. W zakończeniu cylindra pneumatycznego 1 pokazanego na fig. 5 znajduje się iglica 33, która poprzez obrotową dźwignię 34 powiązana jest z mikrowłącznikiem 35.

Działanie urządzenia według wynalazku rozpoczyna się w momencie wpuszczenia sprężonego powietrza przewodem 32 do lewej komory cylindra 1 podajnika umieszczonego przed głowicą 9 walcarki. Wlot powietrza sterowany jest zaworem elektromagnetycznym impulsowanym od dowolnego urządzenia dyspozycyjnego np. prze-
kazywnika czasowego odmierzającego czas grzania. Z chwilą wpuszczenia powietrza sprężonego tłok 2 i związany z nim popychacz 3 rozpoczynają ruch do przodu i przesuwają zimny półprodukt 6 z rynienki 5 poprzez tulejkę centrującą 7 i induktor 11 do tulejki centrującej 8. O ile w tulejce 8 znajdował się przed tym materiał wyjściowy, który w czasie wyczekiwania został podgrzany do temperatury walcowania, zostanie on popchnięty do tulejki centrującej 12 zamocowanej na suwaku 13 odbieraka.

Tuż pod koniec ruchu tłoka 2, o ile nie zaistniała jakakolwiek przeszkoda w podawaniu, następuje naciśnięcie iglicy 33 i poprzez dźwignię 34 mikrowłącznika 35, który impulsuje uruchomienie napędu wrzecion walcarki. W tym momencie segmenty 10 osadzone na tych wrzecionach zbliżają się do nagrzanego półprodukta, podczas gdy tłok 2 pozostaje stale w skrajnym położeniu przednim, co daje dodatkową gwarancję, że suwak 13 odbieraka nie przesunie półprodukta 6 z powrotem na skutek np. niewiejsia tegoż dostatecznie głęboko w tulejkę centrującą 12, co również mogłoby być przyczyną otrzymania walcówki o nierównych chwytach.

Równocześnie z ruchem obrotowym segmentów 10 rozpoczyna się obracać krzywką 14, przy czym dobieg segmentów 10 do półprodukta 6 odpowiada prostemu odcinkowi 36 tej krzywki, wobec czego dźwignia 15 pozostaje nieruchoma a suwak 13 odbieraka jest w dalszym ciągu unieruchomiony.

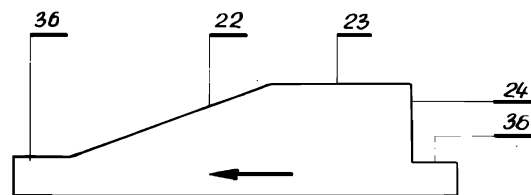
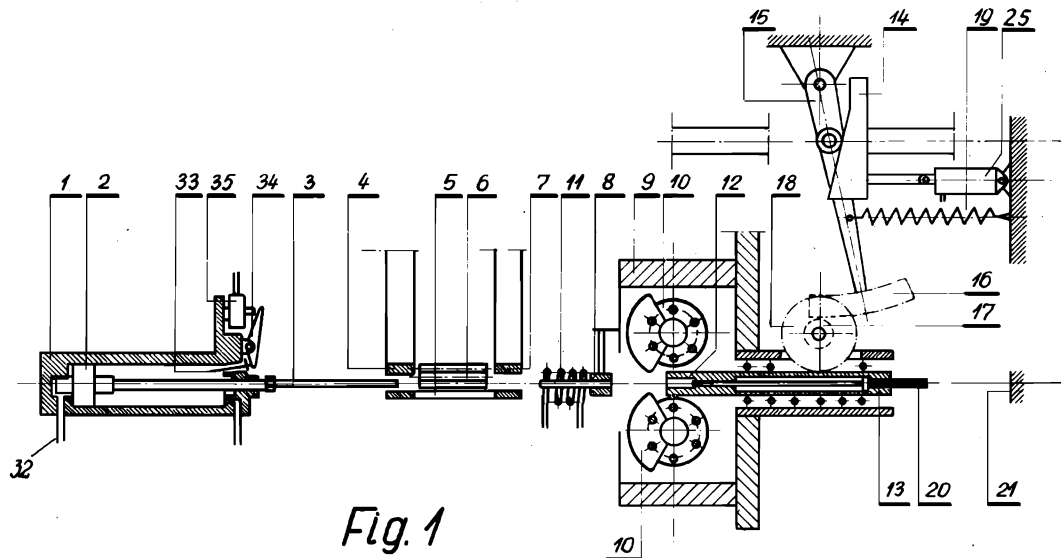
W momencie, kiedy segmenty kształtujące 10 zetkną się z materiałem walcowanym, następuje wycofanie się tłoka 2, a skos 22 na krzywce 14 rozpoczyna obracać dźwignię 15, która poprzez segment zębaty 16 i koła zębate 17 i 18 przesuwają do tyłu suwak 13 odbieraka. Skos 22 oraz przełożenie między krzywką 14 a suwakiem 13 odbieraka muszą być tak dobrane, żeby prędkość ruchu suwaka 13 odbieraka w trakcie walcowania odpowiadała prędkości wychodzenia walcówki spod dźwigni 15. W trakcie obrotu dźwigni 15 następuje stopniowe naprężanie sprężyny 19, a także wysuwanie się tłoka 30 połączonego ciągnem 31 z dźwignią 15 z cylindra amortyzatora 26.

W momencie, kiedy suwak 13 odbieraka osiągnie skrajne położenie tylne, co odpowiada odcinkowi prostemu 23 krzywki 14, następuje otwarcie otworu doprowadzającego do cylindra 26 sprężone powietrze przewodem 27, w wyniku czego następuje napełnienie cylindra 26 sprężonym powietrzem. Po wykonaniu przez segmenty 10 pełnego obrotu następuje wyłączenie napędu walcarki, w wyniku czego zatrzymuje się także ruch obrotowy krzywki 14, co następuje na odcinku 36, umożliwiającym pełne powrotne obrócenie się dźwigni 15 i powrót suwaka 13 odbieraka do położenia wyczekiwania na następny półprodukt.

Powrót ten następuje na skutek działania sprężyny 19, przy czym szybkość tego powrotu regulowana jest szybkością upuszczania powietrza sprężonego z cylindra amortyzatora 26 zaworem dławikowym 28, przy czym już przy niewielkim cofnięciu się tłoka 30 następuje odcięcie dopływu świeżego powietrza sprężonego przewodem 27. W przypadku, gdy tłok 2 podajnika umieszczonego przed głowicą 9 walcarki nie osiągnie swojego skrajnego położenia na skutek np. zatrzymania się półprodukta 6 w swojej drodze do przestrzeni roboczej nie zostanie naciśnięta iglica 33, nie zadziała również mikrowłącznik 35, a tym samym nie rozpocznie się właściwy cykl walcowania i nie zostaną zniszczone segmenty 10, które w przeciwnym wypadku chwyciłby półprodukt 6 za nienagraną część.

Zastrzeżenie patentowe

Podajnik półfabrykatów do automatu do walcowania zwłaszcza wiertel lub gwintowników posiadający siłownik pneumatyczny z popychaczem do przepychania półfabrykatów poprzez induktor do tulejki osadzonej w suwaku odbieraka **znamienny tym**, że cylinder (1) siłownika pneumatycznego zaopatrzony jest w iglicę (33) sprzężoną za pośrednictwem dźwigni (34) z mikrowłącznikiem (35) włączającym napęd automatu po wsunięciu półfabrykatu (6) na żadaną głębokość do tulejki (12) suwaka (13) odbieraka przy czym dla napędu suwaka (13) w kierunku od wrzecion posiada krzywkę (14) a ponadto zaopatrzony jest w amortyzator pneumatyczny (25) ruchu powrotnego suwaka (13) odbieraka.



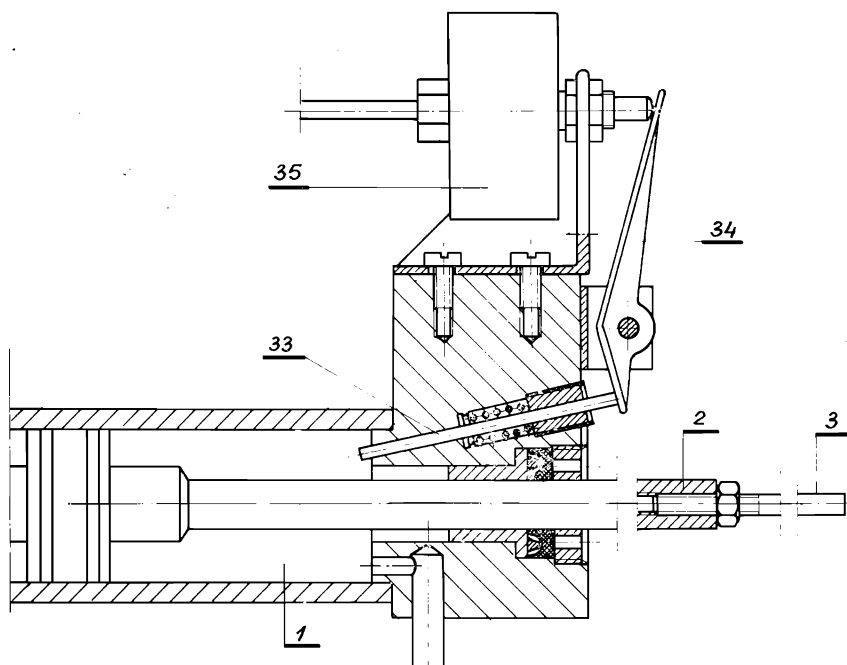
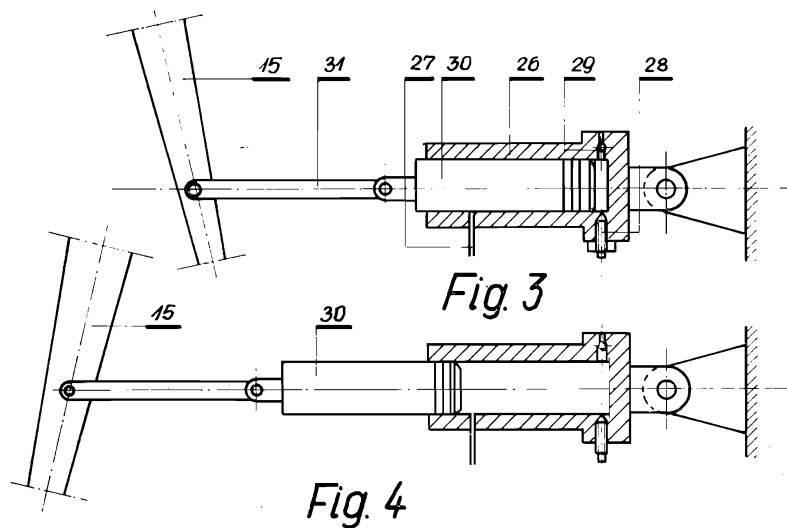


Fig. 5