



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.12.1972 (P. 159429)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.10.1975

Kl. 7c,43/04

MKP B21d 43/04

C.

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Edward Ławrynowicz

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektroniki Próżniowej, Warszawa (Polska)

Urządzenie do podawania materiału wyjściowego, zwłaszcza taśmy i zwijania odpadów w procesie tłoczenia na zimno

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do podawania materiału wyjściowego, zwłaszcza taśmy i zwijania odpadów w procesie tłoczenia na zimno — szczególnie w procesie automatycznego wykonania części o wysokiej dokładności z cienkiej taśmy lub pasa w tłocznikach wielotaktowych z nożami bocznymi.

Znanych jest wiele urządzeń automatycznie podających materiał wyjściowy w postaci taśmy lub pasa, zwanych podajnikami, które w zależności od konstrukcyjnego rozwiązania są nazywane podajnikami hakowymi, zaciskowymi lub walcowymi. Zasadniczo do podawania cienkich taśm lub pasów stosuje się podajniki hakowe, a przede wszystkim szeroko rozpowszechnione podajniki walcowe.

W podajniku hakowym początek taśmy podaje się z bębna odwijającego, ręcznie pod stempel tłoczniaka, który po kilku roboczych skokach prasy dochodzi do haka, wpadając w uprzednio wycięty otwór w taśmie. Dalej podajnik pracuje automatycznie, po włączeniu prasy na pracę ciągłą. W czasie ruchu suwaka prasy w górę dźwignia dwuramienna, połączona z suwakiem za pomocą cięgna, obraca się o pewien kąt, ciągnąc połączony z nią przegubowo hak, który przesuwając podawany pas materiału na odległość skoku podajnika. Przy ruchu suwaka w dół — ruchu roboczym, hak mający zukosowanie przesuwa się w kierunku osi prasy, przeskakując dzięki zukosowaniu lub zaokrągleniu przez mostek taśmy i nastawia się

2

do jej uchwycenia. Po czym cykl powtarza się w opisanej kolejności. W celu zabezpieczenia podnoszenia haka przy przesuwach taśmy tylne ramię dźwigni dwuramiennej posiada wkręt, który przy 5 powolnym ruchu suwaka naciska na tylną część haka. Płaska sprężyna stale dociska taśmę do ryny prowadzącej, co wyklucza przemieszczanie się jej w odwrotnym kierunku w czasie ruchu jałowego haka, a także eliminuje poślizg taśmy w czasie 10 podawania. Urządzenie dociskające materiał umieszcza się również po stronie wejścia pasa do tłoczniaka. Skok podajnika zmienia się przez zastosowanie dźwigni o różnym stosunku ramion. Taśmę po przejściu przez tłocznik nawija się na bęben 15 nawijający napędzany od prasy lub od osobnego silnika elektrycznego, a w innym przypadku taśmę odpadową rozcina się odcinaczem odpadów na drobne kawałki.

Podajniki tego typu charakteryzują się ograniczonym zakresem stosowania. Zasadniczo znajdują zastosowanie przy grubości materiału od 1,5 20 do 5 mm, przy największym przesuwie materiału do około 100 mm, oraz przy ilości skoków prasy do około 120 na minutę. Podstawową wadą ich jest 25 mała dokładność przesuwu, wynosząca $\pm 0,2$ mm przy przesuwie do 50 mm.

Znane podajniki walcowe, zwane też podajnikami rolkowymi, posiadają zasadniczo dwie pary walców, mechanizm przenoszący ruch na pary walców 30 podających i ciągnących. Para walców poda-

3

jących taśmę z bębna odwijającego, umieszczona z przodu tłoczniaka, otrzymuje obrót od wału prasy poprzez ciągnio i mechanizm okresowego działania. Parę walców ciągnących umieszcza się za tłoczniakiem. Wielkość przesuwu taśmy zmienia się przez zmianę kąta obrotu walców, za pomocą czo-
pa umieszczonego w tarczy osadzonej na wale korbowym. Ponieważ para walców podających przekazuje obrót walcom ciągnącym, taśma jest nie tylko wprowadzana do tłoczniaka, ale również z niego wyciągana. W czasie operacji tłoczenia taśmę zwalnia się od zacisku między walcami ułożyskowanymi w pionowych prowadnicach przez podnoszenie górnych wałków za pomocą dźwignien na które działają zderzaki połączone z suwakiem prasy. Górne i dolne walce są dociskane wzajemnie przy pomocy śrub ze sprężynami, co zapewnia równomierny nacisk walców na przesuwany materiał i zabezpiecza przed poślizgiem w przypadku różnicy grubości podawanego materiału. Bęben odwijający obraca się swobodnie, natomiast bęben nawijający na obrót zsynchronizowany z prasą za pomocą mechanizmu okresowego obrotu, przy czym ten okresowy ruch obrotowy, bęben nawijający otrzymuje od mechanizmu podajnika bądź też od wału prasy. Podajniki walcowe na ogół stosuje się w procesie tłoczenia na tłocznikach wielotaktowych z taśmy o grubości do około 1 mm i przy przesuwie jej do około 100 mm. Posiadają stosunkowo niedużą dokładność przesuwu materiału, która przy przesuwie do 50 mm wynosi w granicach $\pm 0,04$ mm.

Zarówno podajniki hakowe, jak też i walcowe charakteryzują się skomplikowaną budową, dużymi wymiarami gabarytowymi oraz niewielką dokładnością przesuwu materiału. Wady i ograniczony zakres stosowania tych podajników jest bardziej widoczny przy cienkich i bardzo cienkich taśmach, a szczególnie przy wycinaniu części o podwyższonej dokładności wykonania rzędu kilku mikrometrów na wykrojnیکach wielotaktowych z nożami bocznymi.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad i niedogodności, a w szczególności zwiększenie dokładności przesuwu materiału i zapewnienie stałej siły naciągu taśmy.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie nowej konstrukcji urządzenia podającego taśmę z jednoczesnym zwijaniem odpadu. Rozwiązanie polega na tym, że do stołu prasy, bądź też do matrycy tłoczniaka umieszczonego na tym stole, przymocowuje się jednym końcem w płaszczyźnie poziomej listwy wsporcze. Na drugich końcach tych listw znajduje się obrotowy bęben, który ma na swoim obwodzie równomiernie rozmieszczone kołki o zaokrąglonych końcach. Odległości między tymi kołkami odpowiadają wielkości przesuwu taśmy. W czasie procesu tłoczenia kołki wchodzą w wycięte otwory taśmy, zahaczając o mostki łączące te otwory. Taśmę na odcinku między tłoczniakiem a obrotowym bębniem z kołkami obciąża się ciężarkiem przymocowanym za pośrednictwem łącznika do rolki usytuowanej na górnej części taśmy tworząc zwis tej taśmy. Tak obciążona taśma otrzymuje stałą siłę naciągu w czasie całego procesu

4

tłoczenia. Obrót bębna z kołkami powoduje utrzymanie ciężarka na tym samym poziomie. Do jednej płaszczyzny bocznej obrotowego bębna z kołkami przymocowuje się koło zapadkowe współpracujące z zapadką zabezpieczającą przed obrotem tego bębna w przeciwną stronę. Koło zapadkowe współpracuje również z popychaczem, który powoduje obrót tego koła, a tym samym bębna z kołkami. Zapadka wraz z popychaczem są sprzężone z zespołem dźwignien, a ten z kolei z suwakiem prasy bądź też z wałem prasy. Do drugiej płaszczyzny bocznej bębna z kołkami przymocowuje się koło pasowe, najczęściej będące jednorodnym elementem wspomnianego bębna. Od tego koła pasowego za pośrednictwem przekładni pasowej lub łańcuchowej oraz sprzęgła ciernego napędza się bęben zwijający taśmę odpadową.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest możliwość zautomatyzowania procesu dokładnego tłoczenia na wykrojnیکach z nożami bocznymi cienkich i bardzo cienkich taśm lub pasów, zapewnienie dokładnego ze stałe jednakową siłą dociskania taśmy do wkładek oporowych tłoczniaka, a tym samym uzyskanie dużej dokładności wykonania części konstrukcyjnych z tych taśm. Ponadto zaletą tego rozwiązania jest prostota i łatwość obsługi urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia w widoku z boku oraz fig. 2 — schemat ogólny urządzenia w widoku z góry.

Jak przedstawiono na rysunku, urządzenie podające taśmę i zwijające odpad ma listwy wsporcze 1, przymocowane jednym końcem do matrycy 2 tłoczniaka 3, natomiast do drugich końców tych listw przymocowuje się obrotowy bęben 4, na którego obwodzie są usytuowane o zaokrąglonych końcach kołki 5, równomiernie rozmieszczone, w jednakowych odstępach — równych wielkości przesuwu taśmy 6. W czasie procesu tłoczenia taśmę 6 na odcinku między tłoczniakiem 3 a bębniem 4 obciąża się ciężarkiem 7 przymocowanym za pośrednictwem łącznika 8 do rolki 9 znajdującej się na górnej powierzchni wspomnianej taśmy. Do jednej z płaszczyzn bocznych bębna 4 przymocowuje się koło zapadkowe 10 współpracujące z zapadką 11 zabezpieczającą przed obrotem tego bębna w przeciwną stronę. Koło zapadkowe 10 współpracuje również z popychaczem 12 powodującym obrót tego koła, a tym samym bębna 4. Zapadka 11 wraz z popychaczem 12 są sprzężone z zespołem dźwigni 13, a ten z kolei z suwakiem prasy 14. Na drugiej płaszczyźnie bocznej bębna 4 znajduje się koło pasowe 15, stanowiące jednorodny element tego bębna, które za pośrednictwem przekładni pasowej 16 oraz sprzęgła ciernego 17 napędza zwijający taśmę odpadową bęben 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podawania materiału wyjściowego, zwłaszcza taśmy, i zwijania odpadów w procesie tłoczenia na zimno, **znamiennie tym**, że posiada: listwy wsporcze (1) jednym końcem przy-

5
 mocowane do tłoczniaka (3), a na drugich końcach jest osadzony obrotowo bęben (4) sprzężony najkorzystniej z suwakiem prasy (14) za pośrednictwem zespołu dźwigni (13), przekładnię najkorzystniej pasową łączącą wspomniany bęben (4) z nawijającym odpadowy materiał bębnem (18) poprzez sprzęgło cierne (17), przy czym taśma (6) na odcinku między tłoczniakiem (3) a bębmem (4) posiada swobodnie przesuwającą się po jej górnej powierzchni rolkę (9) obciążoną poprzez łącznik (8) ciężarkiem (7) naciągającym tę taśmę z jed-

6
 nakową siłą w czasie całego procesu tłoczenia.
 2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że bęben (4) ma na swoim obwodzie w jednakowych odstępach — równych wielkości przesuwu taśmy (6), zaokrąglone na końcach kołki (5), a na jednej z płaszczyzn bocznych koło zapadkowe (10) współpracujące z zapadką (11) oraz z popychaczem (12) napędzającym bęben, natomiast do drugiej płaszczyzny bocznej jest przymocowane koło pasowe (15) stanowiące najkorzystniej jednorodny element konstrukcyjny tego bębna.

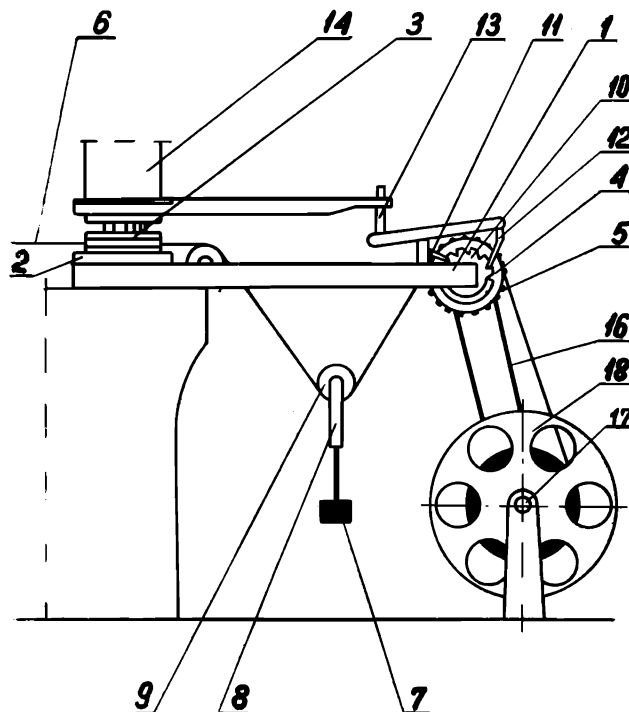


Fig 1

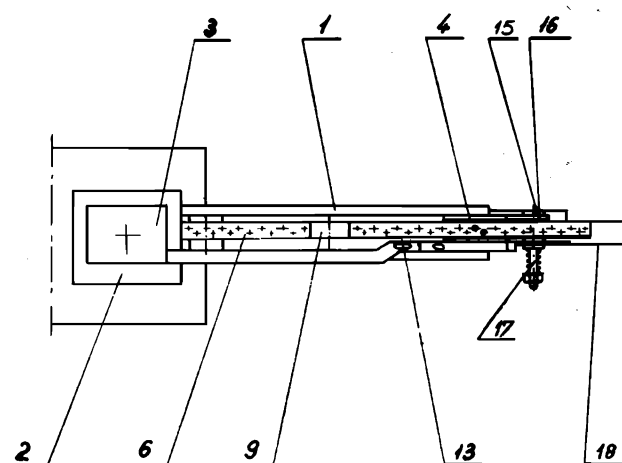


Fig. 2

