

2

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

54005

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 30.III.1965 (P 108 152)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 30.IX.1967

Kl. 58 b, 16

MKP ~~2-80~~

B 30 b 15/28

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Jan Kania, inż. Alojzy Wala

Właściciel patentu: Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego „Kontakt”,  
Czechowice-Dziedzice (Polska)

## Sposób zabezpieczenia pras przed niewłaściwym podaniem taśmy lub pasa oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób zabezpieczenia prasy przed niewłaściwym podawaniem taśmy lub pasa, polegający na wykorzystaniu występującego w tym przypadku względnego ruchu taśmy i podajnika do uruchomienia wyłącznika w obwodzie sterującym, powodującego wyłączenie prasy oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Przy wytwarzaniu elementów tłoczonych z taśm lub pasów na prasach duży wpływ na ich dokładność ma prawidłowe podanie taśmy po każdym takcie pracy. Nowoczesne prasy są zwykle zaopatrzone w samoczynnie działające podajniki hydrauliczne, mechaniczne, magnetyczne lub inne, powodujące przesuwanie taśmy w kierunku narzędzia (tłoczniaka). Do regulacji skoku taśmy służy przy tym znajdujący się w narzędziu tłocznym zespół złożony z noża bocznego, który nacina obrzeża taśmy o wielkość skoku oraz z płytki oporowej, do której dosuwana jest taśma po każdorazowym ruchu noża. Niezależnie od tego podajnik jest wyposażony w mechanizm regulujący wielkość jego skoku, który powinien być równy lub nieco większy od przesunięcia taśmy. Mechanizmy te w najczęściej stosowanych podajnikach składają się z elementu dociskającego taśmę do powierzchni oporowej i przesuwającego ją o wielkość nastawionego skoku.

Zasadniczą wadą tego rodzaju mechanizmów jest możliwość poślizgu taśmy w przypadku gdy na przykład wskutek odkształcenia taśmy lub zacięcia się bębna powstaną opory hamujące przesuwanie,

2

w wyniku czego następuje nieprawidłowe podanie taśmy do narzędzia. Skutki niewłaściwego podania taśmy są przy tym szczególnie dotkliwe, w przypadku stosowania części roboczych narzędzi o niewielkich wymiarach (na przykład na prasogwinciar-  
kach), ponieważ następuje wówczas połamanie elementów narzędzia (stempli, gwintowników itp.).

W celu usunięcia tej wady zastosowano wykrawanie w taśmie specjalnego otworu kontrolnego, współpracującego z elementem umieszczonego za narzędziem mikrowyłącznika w ten sposób, że w przypadku gdy element ten nie napotka we właściwym miejscu po przesunięciu taśmy na otwór, świadczący o jej prawidłowym podaniu, spowoduje zadziałanie mikrowyłącznika obwodu sterującego i wyłączenie prasy. Zasadniczą wadą tego sposobu jest jednak konieczność wykonywania specjalnego otworu w taśmie, powodująca bardziej złożoną budowę narzędzia oraz odpowiednio większe zużycie materiału, a ponadto niepewność działania urządzenia zabezpieczającego związana z koniecznością stosowania określonej tolerancji otworu i współpracującego z nim elementu. Ponadto sposób ten nie może być stosowany przy wykrawaniu bezodpadowym (na przykład cięciu taśmy) i nie daje wyników w przypadku całkowitego zatrzymania się taśmy, gdyż położenie otworu kontrolnego nie ulega wówczas zmianie.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób zabezpieczania pras przed nieprawidłowym podaniem

taśmy lub pasa według wynalazku, polegający na wykorzystaniu występującego wówczas ruchu względnego taśmy i zespołu przesuwanego podajnika — do poruszania elementu współpracującego z mikrowyłącznikiem, znajdującym się w obwodzie sterującym prasy i powodującym jej zatrzymanie.

Dzięki temu kontrola prawidłowego podawania taśmy nie jest związana z koniecznością jej dodatkowego dziurkowania, co umożliwia stosowanie sposobu według wynalazku również w przypadku wykrawania bezodpadowego. Ponadto urządzenie zabezpieczające do stosowania tego sposobu działa również w przypadku zatrzymania się taśmy, a dzięki wyeliminowaniu elementów współpracujących o tolerowanych wymiarach, pewność tego działania jest znacznie większa w porównaniu do znanych dotychczas urządzeń zabezpieczających. Ponadto urządzenie to może być zaopatrzone w zespół dźwigniowy, umożliwiający powiększenie odchylenia ruchu względnego taśmy i podajnika i wyłączenie prasy przy nieprawidłowościach podania taśmy rzędu setnych części milimetra.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykład rozwiązania konstrukcyjnego urządzenia z zespołem suwakowym w przekroju podłużnym, fig. 2 — to samo urządzenie w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1, a fig. 3 — odmianę urządzenia zaopatrzonego w zespół dźwigniowy połączony z podajnikiem.

Istota sposobu zabezpieczenia pras przed nieprawidłowym podaniem taśmy lub pasa według wynalazku polega na wykorzystaniu występującego wówczas ruchu względnego taśmy i elementu przesuwanego podajnika — do uruchomienia wyłącznika włączonego w obwód sterujący prasy.

Urządzenie do stosowania tego sposobu jest zaopatrzone w element sprzężony z ruchem posuwowym taśmy i współpracujący z podajnikiem w ten sposób, że w przypadku odchylenia skoku taśmy od wielkości nastawionej, powoduje uruchomienie wyłącznika i wyłączenie prasy.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono przykład rozwiązania konstrukcyjnego urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku, zastosowanego na prasie zaopatrzonej w stół 1, na którym jest zamocowana matryca 2 oraz w suwak 3, połączony z płytą stempłową 4 i zespołem stempli 5 oraz w podajnik hydrauliczny taśmy 6. Podajnik jest złożony z suwaka 7 z przesuwanym w nim hydraulicznie elementem dociskającym 8 taśmę 6 do powierzchni oporowej 9, z nastawnych zderzaków 10 ograniczających ruch suwaka 7 a tym samym skok taśmy 6 oraz z prowadnic 11, umieszczonych między suwakiem 7 a narzędziem 2, 5.

Urządzenie zabezpieczające przed nieprawidłowym podaniem taśmy 6 składa się z suwaka 12, wyposażonego w płytę 13 dociskającą taśmę 6 za pomocą sprężyn 14 do powierzchni oporowej 15 oraz z nastawnego elementu 16, połączonego za pomocą ramienia 17 z płytą 13 i współpracującego z mikrowyłącznikiem 18. Mikrowyłącznik 18 jest przymocowany do przesuwnego zespołu 19 prasy, umożliwiając nastawianie odpowiedniego zakresu skoku taśmy 6, przy którym następuje wyłączenie prasy. Płyta dociskowa 13 suwaka 12 jest osadzona przesuwnie

w prowadnicach 20 korpusu prasy, przy czym jest ona umieszczona w ten sposób, że przy prawidłowym przesuwności taśmy 6 znajduje się w stanie zetknięcia z suwakiem 7 podajnika.

Działanie opisanego wyżej urządzenia przedstawionego na fig. 1 i 2 jest następujące.

Po wykonaniu ruchu roboczego przez stemple 5 narzędzia i ponownym uniesieniu ich łącznie z suwakiem 3 następuje przesunięcie taśmy 6 przez podajnik. W tym celu rozdzielacz hydrauliczny doprowadza ciecz pod ciśnieniem do niewidocznego na rysunku cylindra, powodującego naprzód uniesienie elementu dociskowego 8 do góry i dociśnięcie taśmy 6 do powierzchni oporowej 9, a następnie przesunięcie suwaka 7 wraz z zakleszczoną w nim taśmą w kierunku do narzędzia. W przypadku gdy podanie taśmy jest prawidłowe równocześnie z ruchem suwaka 7 następuje takie samo przesunięcie suwaka 12 urządzenia zabezpieczającego, bowiem taśma 6 dociskana przez sprężyny 14 jest zakleszczona między płytą 13 i powierzchnią oporową 15. W końcowej fazie ruchu suwaka 12 następuje uderzenie przez element 16 mikrowyłącznika 18, który zamyka obwód sterujący prasy zapewniając dalszy normalny przebieg jej pracy.

W przypadku, gdy wskutek odkształcenia taśmy lub z innych przyczyn wystąpi poślizg taśmy w suwaku 7 i nie nastąpi jej pełne przesunięcie o nastawioną wartość skoku, to sprężona z jej ruchem płyta dociskowa 13 przesunie się podobnie jak i taśma odpowiednio mniej i element 16 nie spowoduje zadziałania mikrowyłącznika 18, a tym samym doprowadzi do otwarcia obwodu sterującego i zatrzymania prasy. Dzięki temu narzędzie zostaje zabezpieczone przed nieprawidłowym wejściem w materiał, a tym samym przed uszkodzeniem lub wykonaniem niewłaściwego przedmiotu.

W ruchu powrotnym suwaka 7 następuje przesunięcie stykającej się z nim płyty dociskowej 13 w położenie wyjściowe, w którym podajnik i urządzenie zabezpieczające są przygotowane do następnego cyklu pracy.

Odmiana urządzenia przedstawiona na fig. 3 w zastosowaniu do podobnej prasy, wyposażonej w podajnik hydrauliczny z suwakiem 7 i elementem dociskowym 8 składa się z dźwigni 21 osadzonej obrotowo na osi 22 w połączonej z tym suwakiem 7 płycie 23 i zaopatrzonej w element tarciony na przykład ostrze 24.

W przykładowym rozwiązaniu konstrukcyjnym przedstawionym na rysunku płyta 23 jest osadzona przesuwnie na sworzniach 25, przymocowanych do płyty 26 podajnika 7 i dociskanych do niej za pomocą sprężyn 27, zaś dźwignia 21 jest wyposażona w element 16 współpracujący z przymocowanym do płyty 23 na wsporniku 31 mikrowyłącznikiem 28 obwodu sterującego prasy oraz w sprężynę 29 dociskającą ją do powierzchni oporowej 30 tejże płyty 23.

Działanie opisanej wyżej odmiany urządzenia zabezpieczającego prasę przed nieprawidłowym podaniem taśmy jest następujące.

Ruch posuwowy taśmy 6 uzyskuje się przez dociśnięcie elementu dociskowego 8 podajnika do powierzchni oporowej 9 płyty 26 suwaka 7 i przesunięcie zakleszczonych taśmy łącznie z suwakiem w

kierunku do narzędzia. Równocześnie taśma 6 naciskająca na ostrze 24 dźwigni 21 i unosi ją nieco łącznie z płytą 23.

W przypadku gdy podanie taśmy jest prawidłowe równocześnie z przesunięciem suwaka 7 następuje także samo przesunięcie dźwigni 21, która w trakcie swego ruchu zachowuje położenie pionowe nie dotykając do mikrowyłącznika 28 i utrzymując obwód sterujący w stanie zamkniętym, a tym samym normalny ruch prasy. W przypadku, gdy wskutek oporów ruchu taśmy wystąpi jej poślizg, a tym samym ruch względny w stosunku do suwaka 7 podajnika, ostrze 24 dźwigni 21 opierające się o taśmę, spowoduje jej obrót wokół osi 22 w kierunku strzałki I i uderzenie przez element 16 mikrowyłącznika 28, a tym samym przerwanie obwodu sterującego i wyłączenie prasy. Umożliwia to zabezpieczenie narzędzia 2, 5 przed uszkodzeniem, przyczyn niewłaściwego podania taśmy 6 (na przykład przez dosunięcie jej) i dalszą prawidłową pracę prasy.

W trakcie powrotnego ruchu suwaka element dociskowy 8 nie dociska do taśmy 6, zaś dźwignia 21 wraz z płytą 23 dociskana przez sprężynę 27 znajduje się w dowolnym położeniu, a jej ostrze 24 przesuwa się nad górną powierzchnią taśmy 6.

Sposób zabezpieczenia prasy przed nieprawidłowym podaniem taśmy lub pasa według wynalazku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do pras zaopatrzonych w podajniki suwakowe z elementami dociskającymi taśmę.

#### • Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczenia prasy przed niewłaściwym podaniem taśmy lub pasa, **znamienny tym**, że do

uruchomienia wyłącznika włączonego w obwód sterujący prasy wykorzystuje się występujący przy nieprawidłowym podaniu ruch względny taśmy (6) i suwaka (7) podajnika.

2. **Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienny tym**, że jest wyposażone w sprzężony z ruchem posuwowym taśmy (6) i dociskany do niej element (13, 21), połączony z elementem (16), który współpracuje z mikrowyłącznikiem (18, 28) w ten sposób, że przesunięcie elementu (13, 21) niezgodne z przesunięciem suwaka (7) podajnika — powoduje impuls obwodu sterującego wyłączający prasę.
3. **Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym**, że jego element sprzężony z taśmą (6) stanowi osadzoną przesuwnie w prowadnicach (20) płytę (13), znajdującą się w stanie zetknięcia z suwakiem (7) i dociskaną do taśmy (6) za pomocą elementów sprężystych (14).
4. **Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym**, że element sprzężony z taśmą stanowi dźwignię (21) połączoną obrotowo z płytą (26) suwaka (7) i zaopatrzoną w element tarcowy, na przykład ostrze (24), dociskane do taśmy (6) za pomocą elementów sprężystych (27) i wyposażoną w element sprężysty (29) utrzymujący ją w określonym położeniu.
5. **Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym**, że dźwignia (21) jest umieszczona na osi (22) w płycie (23) osadzonej przesuwnie na sworzniach (25), połączonych z płytą (26) suwaka (7).

Dokonano jednej poprawki



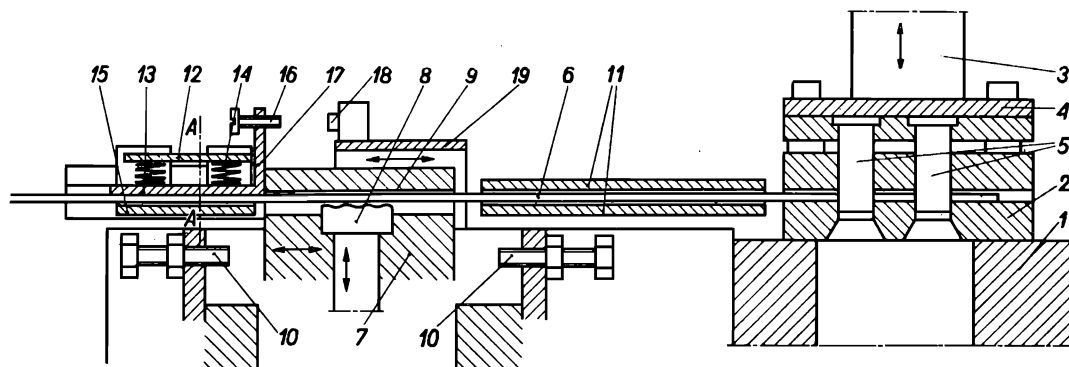


Fig. 1

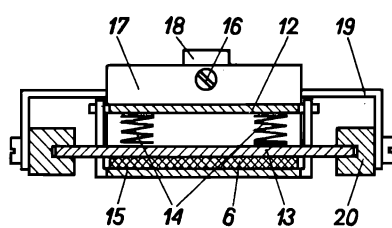


Fig. 2

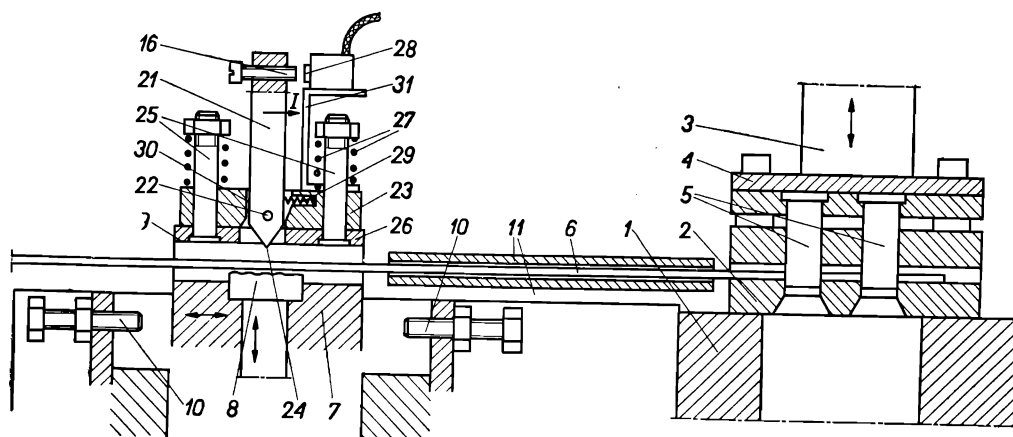


Fig. 3