

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61775

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.V.1968 (P 127 010)

Pierwszeństwo: 09.XI.1967 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 20.XI.1970

Kl. 7 c, 45/00

MKP B 21 d, 45/00

UKD

Właściciel patentu: Th. Kieserling und Albrecht, Solingen (Niemiecka
Republika Federalna)Urządzenie do wypychania przedmiotów w prasach,
zwłaszcza w prasach do tłoczenia na zimno
przedmiotów o dużej długości w stosunku do średnicy

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do wypychania przedmiotów w prasach, zwłaszcza w prasach do tłoczenia na zimno przedmiotów o dużej długości w stosunku do średnicy, z wypychaczem prowadzonym w matrycy i napędzanym przez cięgło, które połączony jest jednym końcem za pośrednictwem elementów pośredniczących z wypychaczem, drugim zaś połączony przegubowo z dźwignią kątową z krążkiem dociskowym, przylegającym do napędzanej krzywki.

W znanych rozwiązaniach jako element pośredniczący łączący wypychacz z cięgłem stosowany jest na przykład klin przestawny w płaszczyźnie poziomej. Wypychacz opiera się za pośrednictwem krążka dociskowego na klinie. Wskutek przesunięcia klina w kierunku poprzecznym do osi wzdłużnej wypychacza, znajdujący się na wypychaczu krążek dociskowy odtacza się po powierzchni klina. W celu uzyskania wymaganej dużej siły wypychacza, pochylenie powierzchni klina musi być zatem początkowo małe, a następnie zwiększać się tak, aby przy niezbyt dużym skoku klina można było uzyskać odpowiedni skok wypychacza. Niezależnie od tego, że siła wypychania ulega znacznemu zmniejszeniu już po stosunkowo krótkim przesuwie wypychacza, na wypychacz działają jeszcze siły powodujące jego wyboczenie.

Przy obrabianiu i wytwarzaniu na prasie przedmiotów metodą wytłaczania na zimno, wypychanie ich po wyciśnięciu z matrycy wymaga użycia znacz-

2

nej siły. Ta siła wypychania jest większa, jeśli przedmioty wyciskane są bardzo długie w stosunku do swej średnicy. Napęd wypychacza następuje poprzez cięgło, połączone przegubowo z dźwignią kątową, w której osadzony jest krążek dociskowy, przylegający w zamkniętym układzie sił do napędzanej krzywki sterowniczej. Napęd krzywki sterowniczej jest odprowadzony od napędu suwaka prasy. Ze względu na wymaganą dużą siłę wypychania nacisk powierzchniowy na krzywkę sterowniczą i krążek dociskowy jest bardzo znaczny tak, że ulegają one szybkiemu zużyciu i muszą być często wymieniane. Dalszą wadą znanych urządzeń jest nadmierny spadek, przy zmieniającym się skoku wypychacza, siły wypychania w zależności od drogi wypychacza, co oznacza, że już po przebyciu przez wypychacz niewielkiej drogi, siła wypychania jest za mała, aby nastąpiło nienaganne wypychanie z matrycy wytłaczanych na zimno przedmiotów o dużej długości w stosunku do swej średnicy.

Wynalazek ma na celu takie ukształtowanie i rozmieszczenie elementów pośredniczących łączących cięgło z wypychaczem, aby przy dostatecznie dużej sile wypychania przedmiotu tłoczonego, obciążenia krążka dociskowego oraz krzywki działającej na ten krążek były mniejsze, oraz aby było można nastawić w prosty sposób skok wypychacza.

Ponadto, koniecznym jest ograniczenie do minimum sił działających na wyboczenie wypychacza.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie jako elementu pośredniczącego łączącego wypychacz z cięgiem o zmiennej długości dwóch dźwigni kątowych, z których jedna połączona jest przegubowo z jednej strony za pośrednictwem ogniwa przegubowego z wypychaczem i z drugiej strony za pośrednictwem drugiego ogniwa przegubowego z drugą dźwignią kątową, połączoną z cięgiem tak, że ogniwo przegubowe połączone z wypychaczem w położeniu wyjściowym cięgła zajmuje w przybliżeniu pionowe położenie, a oś wzdlużna ogniwa przegubowego łączącego z sobą obydwie dźwignie kątowe tworzy z osią wzdlużną drugiego ramienia dźwigni kątowej, połączonej z cięgiem, kąt nie mniejszy niż 150° .

Dzięki takiemu rozwiązaniu i układowi ogniw przegubowych następuje wyeliminowanie opisanych uprzednio usterek, ponieważ nawet przy przyłożeniu do cięgła stosunkowo niewielkiej siły, również przy zmiennych wartościach skoku wypychacza uzyskuje się zawsze dostatecznie dużą siłę wypychania, przy czym siły boczne działające na wypychacz są bardzo małe. Dalsze zalety polegają na tym, że wielkość skoku wypychacza można łatwo zmieniać, zmieniając długość cięgła a siły tarcia w połączeniach przegubowych między wypychaczem a cięgiem są znacznie mniejsze, aniżeli w znanych dotychczas urządzeniach.

Rozwiązanie to ma poza tym tę przewagę, że można przy nim wywierać dostatecznie dużą siłę również na kilka wypychaczy, bez występowania przy tym znacznie większych sił bocznych, ponieważ wszystkie ogniwa przegubowe można w łatwy sposób ustawić tak, aby siły działały symetrycznie. W tym celu wypychacze, według dalszej cechy znamionowej wynalazku, osadzone są na gwintowanej swej obsadzie w suwaku i połączone za pośrednictwem połączenia wielowypustowego z tuleją, osadzoną obrotowo w prowadnicy suwaka, lecz nieprzesuwaną wzdlużnie, która ma ślimacznice, współpracującą ze ślimakiem, obracany w prawym lub w lewym kierunku. Do suwaka zamocowane są ogniwa przegubowe, połączone przegubowo z dźwignią kątową, która połączona jest za pośrednictwem dalszego ogniwa przegubowego z drugą dźwignią kątową, do której jest zamocowane cięgło. Dzięki temu poszczególne wypychacze można z łatwo dostępnego miejsca w prosty sposób przedstawiać niezależnie od siebie w żądane położenie wyjściowe.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia szczegół prasy w przekroju pionowym, fig. 2 — stół prasy i suwak wypychacza w częściowym przekroju pionowym w kierunku strzałki x, zaznaczonej na fig. 1, przy czym na figurze tej jest widoczny układ ogniw przegubowych dla suwaka z przykładowo trzema wypychaczami, fig. 3 — przekrój konstrukcji i układu elementów służących do nastawiania położenia wyjściowego poszczególnych wypychaczy, według linii A-B na fig. 1.

W głowicy 1a korpusu 1 prasy ułożyskowany jest wał 2 z tarczą krzywkową 3 osadzoną na nim w sposób zabezpieczający przenoszenie momentu obrotowego. Wał 2 napędzany jest od napędu głównego suwaka prasy, nie pokazanego na rysunku, za pośrednictwem pośredniczącej przekładni kół zęba-

tych, której koło zębate 4 współpracuje z kołem zębatym 5 na wale 2. Ramię 6a dźwigni kątowej 6, skrajnej dookoła punktu obrotu 5a, zawiera krążek 7, przylegający do tarczy krzywkowej 3. Ramię 6b dźwigni kątowej 6 jest połączone przegubowo sworzniem 7a z cięgiem 8, na które działają za pośrednictwem obejm 9 tłoczyska 10, 10a tłoków, pozostających pod działaniem czynnika pod ciśnieniem, które przesuwają się w cylindrach 11, 11a. Dzięki doprowadzeniu czynnika pod ciśnieniem do tych tłoków uzyskuje się zawsze należyte przyleganie krążka 7 do tarczy krzywkowej 3 i utrzymywanie go w tym położeniu. Cięgło składa się z części 8, 8a połączonych ze sobą nakrętką napinającą 12.

Przez pokręcanie nakrętki napinającej 12 w prawym lub lewym kierunku można zmniejszyć lub zwiększyć czynną długość cięgła, uzyskując w ten sposób odpowiednie zmniejszenie lub zwiększenie skoku wypychacza 13. Do dolnego końca cięgła jest zamocowane przegubowo, za pośrednictwem sworzni 14, ramię 15a dźwigni kątowej 15, obracającej się dookoła punktu obrotu 16. Drugie ramię 15b dźwigni kątowej 15 jest połączone przegubowo za pośrednictwem sworzni 17 z ogniwem przegubowym 18, które łączy się poprzez sworzeń 19 z ramieniem 20a dźwigni kątowej 20, skrajnej dookoła punktu obrotu 21. Ogniwo przegubowe 22 jest połączone przegubowo sworzniem 23 z ramieniem 20b dźwigni kątowej 20 i sworzniem 24 z suwakiem 25 wypychacza 13. Każdy wypychacz jest osadzony obsadą gwintowaną 13c w suwaku 25 i połączony za pośrednictwem połączenia wielowypustowego 26 z tuleją 28 osadzoną obrotowo w prowadnicy 27 suwaka 25, lecz nieprzesuwaną wzdlużnie, (fig. 3), która ma z kolei ślimacznice 29, współpracującą ze ślimakiem 30, obracany w prawym lub lewym kierunku. W tym celu każdy ślimak wyposażony jest w osadzenie ukształtowane w postaci stożkowego koła zębatego 31, ząbatającego się ze stożkowym kołem zębatym 32, osadzonym na wale 33 w sposób zabezpieczający przenoszenie momentu obrotowego. Ślimaki 30 i stożkowe koła zębate 31 są ułożyskowane obrotowo na osi 34. Przy pokręcaniu wałów 33 w prawym lub w lewym kierunku można zatem w prosty sposób nastawiać, z łatwo dostępnego miejsca, położenia wyjściowe wypychaczy 13.

Zasada działania urządzenia jest następująca: na fig. 1 urządzenie jest przedstawione w położeniu wyjściowym. Po obrocie wału 2 w kierunku zaznaczonym strzałką, ramię 6a i krążek 7 dźwigni kątowej 6 zajmie położenie zaznaczone na rysunku linią przerywaną. W wyniku tego cięgło 8, 8a przesunie się w kierunku zaznaczonym strzałką na rysunku, co powoduje odpowiednie wychylenie przegubu utworzonego przez ramię dźwigni 15b i ogniwo przegubowe 18. Ponieważ oś wzdlużna ogniwa przegubowego 18 i ramię dźwigni 15b tworzą kąt wynoszący około 180° , zatem w powiązaniu z odpowiednio dobranym stosunkiem długości ramienia 20a i 20b dźwigni kątowej 20 uzyskuje się dużą siłę wypychania. Na suwak 25 mogą działać jedynie niewielkie, pomijalne siły boczne, ponieważ w położeniu wyjściowym ogniwo przegubowe 22 ustawione jest pionowo i przy skoku suwaka oś wzdluż-

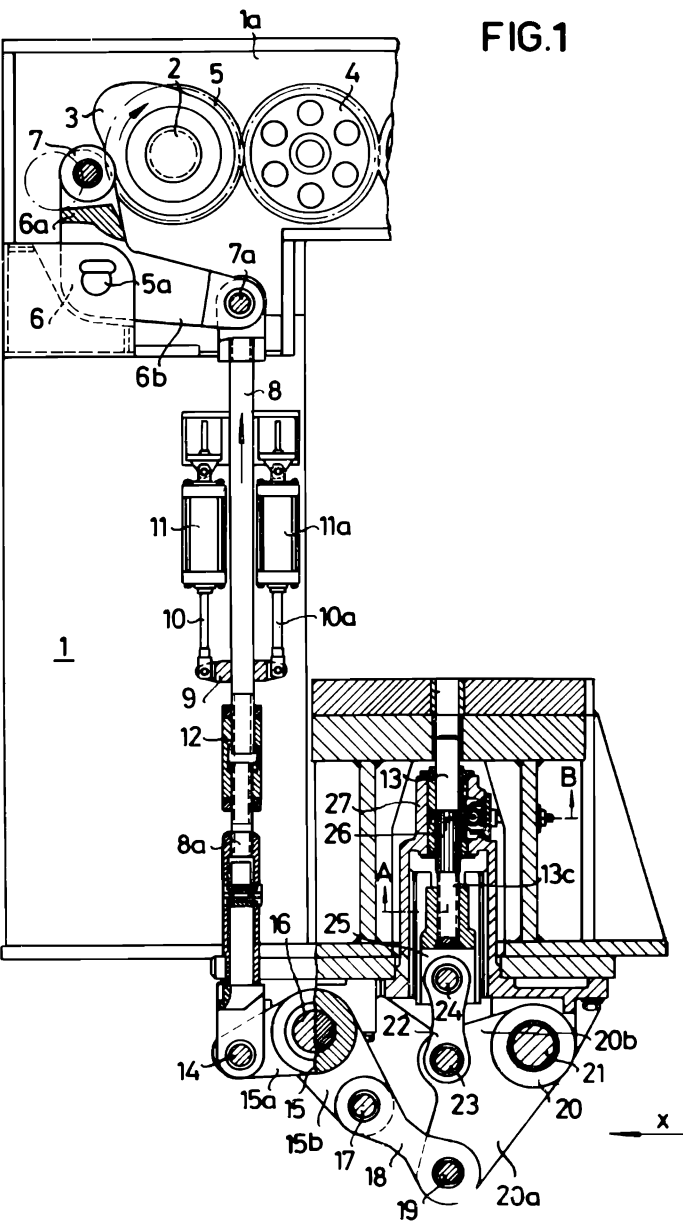
na ogniwa przegubowego 22 odchyła się jedynie nieznacznie od linii pionowej. Jeżeli, na przykład, trzeba zwiększyć skok wypychacza 13, wówczas nakrętkę napinającą 12 obraca się tak, aby nastąpiło zwiększenie wzajemnej odległości części 8, 8a cięgła. W zależności od wartości skoku przegub utworzony przez ramię dźwigni 15b i ogniwo przegubowe 18 można przesuwac poza granicę wydłużenia w żądane położenie wyjściowe. Jednakże w celu uzyskania zawsze dostatecznie dużej siły wypychania przy stosunkowo niewielkich naciskach na powierzchnię tarczy krzywkowej 3 i krążka 7, kąt utworzony w położeniu wyjściowym przez osie wzdluzne ramienia dźwigni 15b i ogniwa przegubowego 18 nie mozne być nigdy mniejszy od 150°. Oczywiście można również zmieniać w niewielkim zakresie (fig. 1) stosunek dlugosci ramion 20b i 20a dźwigni 20.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wypychania przedmiotów w prasach, zwłaszcza w prasach do tłoczenia na zimno przedmiotów o dużej długości w stosunku do średnicy, z wypychaczem prowadzonym w matrycy i napędzanym poprzez cięgło, które połączone jest jednym końcem za pośrednictwem elementów po-

średniczących z wypychaczem, drugim zaś połączone przegubowo z dźwignią kątową z krążkiem dociskowym, przylegającym do napędzanej krzywki, **znamiennie tym**, że jako elementy pośredniczące do połączenia wypychacza (13) z cięglem (8) o zmiennej długości posiada dwie dźwignie katowe (15, 20), z których jedna (20) połączona jest przegubowo z jednej strony za pośrednictwem ogniwa przegubowego (22) z wypychaczem (13) i z drugiej strony za pośrednictwem drugiego ogniwa przegubowego (18) z drugą dźwignią kątową (15) tak, że ogniwo przegubowe (22) w położeniu wyjściowym cięgła zajmuje w przybliżeniu pionowe położenie, przy czym osie wzdluzne drugiego ogniwa przegubowego (18) i ramienia (15b) dźwigni katowej (15) tworzą kąt, nie mniejszy od 150°.

2. Urządzenie według zastrz. 1, w którym wypychacz prowadzony jest w matrycy prasy z możliwością zmiany swego położenia pionowego, **znamiennie tym**, że wypychacz (13) osadzony jest gwintowaną obsadą (13c) w suwaku (25) połączonym ogniwnem przegubowym (22) i połączony za pośrednictwem połączenia wielowypustowego (26) z tuleją (28), osadzoną obrotowo w prowadnicy (27) suwaka, lecz nieprzesuwną wzdluznie, która ma ślimacznice (29) współpracującą ze ślimakiem (30) w prawy lub lewym kierunku.



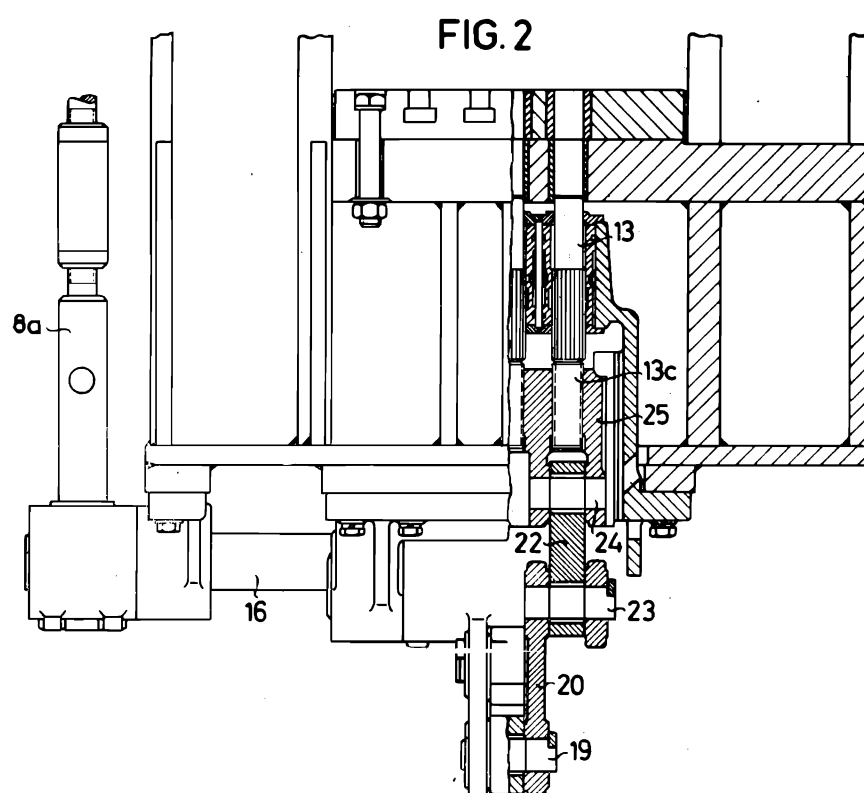


FIG.3

