

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50969

Patent dodatkowy
do patentu

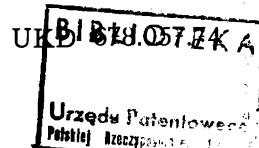
Zgłoszono: 28.VIII.1964 (P 105 592)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 8.IV.1966

Kl. 39a⁴, 1/06

MKP B 29 g, 1/00



Twórca wynalazku: mgr inż. Edmund Nowak

Właściciel patentu: Olkuskie Zakłady Wytwórcze Sprzętu Instalacyjnego A-19, Wierbka k. Olkusza (Polska)

Dwustopniowa prasa hydrauliczna do prasowania tworzyw sztucznych termoutwardzalnych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest dwustopniowa prasa hydrauliczna do prasowania tworzyw sztucznych termoutwardzalnych, której jeden stopień umożliwia uzyskanie szybkiego ruchu stołu roboczego prasy przy niewielkim obciążeniu, a drugi jego powolnego ruchu o niewielkim skoku lecz dużym nacisku.

Znane dotychczas i powszechnie stosowane prasy hydrauliczne do prasowania elementów z tworzyw sztucznych termoutwardzalnych są wyposażone w układ napędowy umieszczony w górnej części nad stołem, co ma tę wadę, że ogrzewający się przez przewodnictwo elementów prasy olej często wycieka z cylindra zanieczyszczając materiał wsadowy i dyskwalifikując wyroby. Z tego powodu zastosowano ostatnio urządzenia prasujące wyposażone w hydrauliczne elementy napędowe, umieszczone w jego dolnej części pod stołem roboczym.

Prasy tego typu dostosowane do dużych nacisków są zwykle zaopatrzone w układ zasilający z pompą dwustopniowego działania, której jeden stopień charakteryzuje się dużym wydatkiem cieczy przy niewielkim ciśnieniu, w celu uzyskania szybkiego dosuwu stołu, a drugi — niewielkim wydatkiem i dużym ciśnieniem, wymaganym dla roboczej części suwu, to jest właściwego prasowania. Zasadniczą niedogodnością tych pras jest konieczność stosowania dodatkowych akumulatorów pneumatyczno-hydraulicznych, służących do wyrównania ciśnień i zapewnienia stosunkowo równomiernego przepływu cieczy. Z tego powodu układy zasilające znanych

2

pras są stosunkowo skomplikowane, a ich żywotność jest niewielka, powodując konieczność przeprowadzania częstych remontów.

Powyższe wady i niedogodności usuwa prasa hydrauliczna dwustopniowego działania do prasowania tworzyw sztucznych, termoutwardzalnych według wynalazku, która złożona jest z cylindra o mniejszej średnicy, zasilanego jednostopniową pompą o dużym wydatku i niewielkim ciśnieniu oraz z cylindra o dużej średnicy zasilanego pompą o niewielkim wydatku i dużym ciśnieniu, przy czym tłoki obydwu cylindrów są osadzone na wspólnym tłoczysku, połączonym ze stołem roboczym urządzenia. Duży cylinder prasy jest przy tym zaopatrzony w sterowany za pomocą rozdzielacza układ przelewowy, umożliwiający jałowy przesuw tłoka w trakcie szybkiego ruchu dosuwowego, co umożliwia znaczne zmniejszenie mocy układów zasilających i eliminuje konieczność instalowania do tego celu dodatkowych źródeł zasilania.

Prasa hydrauliczna według wynalazku jest ponadto zaopatrzona w dwie pary stołów roboczych, co umożliwia zamocowanie dwóch zespołów form i jej dwustronną pracę przy każdym pojedynczym suwie roboczym. Różni się ona także od znanych dotychczas pras tym, że część hydrauliczna jest w niej oddzielona od stołu roboczego, na którym mocuje się ogrzewaną formę za pomocą powietrznej komory izolacyjnej, zapobiegając w ten sposób nagrzewaniu

czynnika hydraulicznego i eliminując zaburzenia w działaniu układu napędowego.

Należy ponadto zaznaczyć, że znane dotychczas urządzenia do prasowania tworzyw termoutwardzalnych są zaopatrzone w wypychacze umieszczone w części nieruchomej stołu i służące do jednostronnego wyrzucania wyprasek z gniazd formy, co ma tę wadę, iż w przypadku występującego często, wskutek przyczepności materiałów termoutwardzalnych do stali uniesienia gotowej wypraski przez stempel następuje jej zgniecenia, a niejednokrotnie również uszkodzenie narzędzia w następnym cyklu pracy, uniemożliwiając jego automatyzację.

Powyższą wadę usuwa prasa hydrauliczna według wynalazku, która zaopatrzona jest w układ wypychaczy umieszczonych zarówno w nieruchomej jak w ruchomej części stołu roboczego, zapewniając wyrzucenie wypraski nawet w tym przypadku, gdy zostanie ona przyklejona i uniesiona ze stemplem. Wskutek tego może ona pracować w cyklu automatycznym.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia prasę hydrauliczną dwustronnego działania w widoku z boku z częściowym przekrojem osiowym, fig. 2 — prasę w przekroju poprzecznym wzdłuż linii AA na fig. 1, a fig. 3 — wzdłuż linii BB na fig. 1.

Prasa hydrauliczna dwustopniowego działania według wynalazku składa się z następujących podstawowych zespołów: z zespołu napędowego, stanowiącego właściwą prasę, zespołu roboczego złożonego z dwóch par stołów roboczych z zamocowanymi na nich dwoma, wielokrotnymi formami i z oddzielnymi układami wypychaczy oraz z niewidocznego na rysunku układu zasilającego, zaopatrzonego w zespół pomp jednostopniowego działania.

Zespół napędowy prasy składa się z dużego cylindra hydraulicznego 1, w którym przesuwają się tłoki 2 o średnicy D i z przymocowanego do niego wspólnie małego cylindra 3, w którym przesuwają się tłoki 4 o średnicy d . Tłoczek 5, na którym są zaklinowane obydwa tłoki 3 i 4 jest połączony ze stołem napędowym 6 i osadzone przesuwnie w łożysku 9 płyty 8, połączonej z obudową 7.

Mały cylinder 3 jest zasilany za pomocą jednostopniowej pompy o dużym wydatku i niewielkim ciśnieniu poprzez kanały: dolny 10 lub górny 11, wyposażone w zawory 12. Natomiast duży cylinder 1 jest zasilany za pomocą jednostopniowej pompy o niewielkim wydatku i dużym ciśnieniu przez kanał górny 13 lub dolny 14, zaopatrzone w zawory 15. Cylinder 1 jest ponadto zaopatrzone w kanały przelewowe 16 z zaworami 17, łączące jego komorę górną 18 z komorą dolną 19.

Zespół roboczy prasy składa się z dwóch par stołów roboczych. Stół dolny nieruchomy 20 umieszczony nad płytą 8 jest z nią połączony za pomocą perforowanej ścianki 21, tworzącej izolacyjną komorę powietrzną 22, która zapobiega nagrzewaniu się układu napędowego od ogrzewanych form mocowanych na stole. Natomiast górny stół nieruchomy 23 jest połączony z płytą 8 za pomocą czterech kolumn 24, na których są osadzone przesuwnie tuleje 25

przesuwane w łożyskach 33 dolnego stołu nieruchomego 20 i połączone ze stołem napędowym 6. Z tulejami 25 są połączone dwa stoły ruchome: dolny 26 współpracujący ze stołem nieruchomym 20 i górny 27, współpracujący ze stołem nieruchomym 23. Stoły 26 i 27 są od siebie oddzielone za pomocą tulei dystansowej 28.

Do stołów 20, 26, 27 i 23 są przymocowane dolne części 29 i górne części 30 dwóch zespołów form, przy czym każdy z nich jest zaopatrzone w oddzielny układ wyrzutników, złożony z części mechanicznej 31 i napędu hydraulicznego 32, przy czym niewidoczny na rysunku zespół wyrzutników dolnego stołu nieruchomego 20 jest umieszczony w komorze izolacyjnej 22.

Działanie opisanej prasy hydraulicznej dwustronnego działania do prasowania tworzyw termoutwardzalnych jest następujące. W położeniu prasy przedstawionym na fig. 1 następuje samoczynne załadowanie za pomocą niewidocznego na rysunku zespołu zasypowego — gniazd dolnej części 29 dolnego zespołu form, po czym układ sterowania zamyka zawory 15 cylindra 1 i otwiera zawory 17 w jego kanałach przelewowych 16, a równocześnie otwiera zawory 12 łączące zespół zasilania z górną komorą małego cylindra 3. Dopływ cieczy do tej komory powoduje wówczas szybki przesuw tłoka 4 z tłoczyskiem 5 i stołem napędowym 6 do dołu, przesuwając w tym kierunku szybkim ruchem jałowym stoły ruchome: dolny 26 i górny 27.

Równocześnie czynnik hydrauliczny przelewa się z dolnej komory 19 cylindra 1 przez kanał przelewowy 16 i otwarty zawór 17 do górnej komory 18, umożliwiając przesunięcie połączonego z tłoczyskiem 5 — tłoka 2. W czasie ruchu jałowego do dołu następuje otwarcie górnej formy 29, 30 i wyrzucenie przez współpracujące ze stołami 27 i 23 zespoły wyrzutników 31, 32 — gotowych wyprasek.

Po przejściu tłoka 4 w dolne położenie, stemple górnej części 30 dolnej formy wchodzi w znajdujące się pod nimi gniazda dolnej części 29 tej formy i w tym momencie następuje włączenie ruchu roboczego. Mianowicie zespół sterujący zamyka zawór 17 odcinając kanały przelewowe 16, a równocześnie otwiera zawór 15 w kanale 13, wskutek czego do górnej komory 18 cylindra 1 zostaje doprowadzony czynnik hydrauliczny pod dużym ciśnieniem, wywierając wskutek dużej średnicy D tłoka 2 znaczne parcie i powodując niewielkie przesunięcie tłoka 2 wraz z tłoczyskiem 5, stołem napędowym 6, a tym samym ruch roboczy stołu 26, odpowiadający prasowaniu tworzywa w dolnym zespole form 29 i 30.

Po niezbędnym czasie prasowania, działanie prasy powtarza się w kierunku przeciwnym, powodując szybki ruch jałowy stołów 26 i 27 do góry, a tym samym otwarcie dolnej formy i równoczesne zamknięcie uprzednio załadowanej formy górnej, a następnie otwarcie zaworu 15 w kanale 14 i ruch roboczy tych stołów do góry, odpowiadający właściwemu procesowi prasowania w tej formie. Równocześnie wyrzutniki powodują wyrzucenie gotowych wyprasek z części 29, 30 dolnej formy.

Następnie cykl pracy powtarza się powodując przy każdym skoku prasy do dołu lub do góry prasowanie naprzemian w dolnym lub górnym zespole form.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dwustopniowa prasa hydrauliczna do prasowania tworzyw termoutwardzalnych, **znamienna tym**, że jest wyposażona w duży cylinder (1), zasilany przez pompę o niewielkim wydatku i znacznym ciśnieniu, którego komory robocze (18, 19) są połączone za pomocą kanałów przelewowych (16), zaopatrzonych w zawory (17) oraz w przy-
mocowany do niego współosiowo mały cylinder (3), zasilany przez pompę o znacznym wydatku i niewielkim ciśnieniu, przy czym tłok (4) ma-
łego cylindra (3) i tłok (2) dużego cylindra (1) są zamocowane na wspólnym tłoczysku (5), po-
łączonym ze stołem napędowym (6) urządzenia.

2. Prasa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest wyposażona w dwa stoły nieruchome: dolny (20) i górny (23), połączone z płytą (8) korpusu prasy oraz w dwa stoły ruchome: dolny (26) i górny (27), osadzone przesuwnie za pomocą połączonych z nimi tulei (25) na kolumnach (24), przechodzących przez łożysko (33) dolnego stołu nieruchomego (20) i połączonych z górnym stołem nieruchomym (23) przy czym tuleje (25) są połączone ze stołem napędowym (6).
3. Prasa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że między dolnym stołem nieruchomym (20) i płytą (8) korpusu prasy, znajduje się izolacyjna komora powietrzna (22).

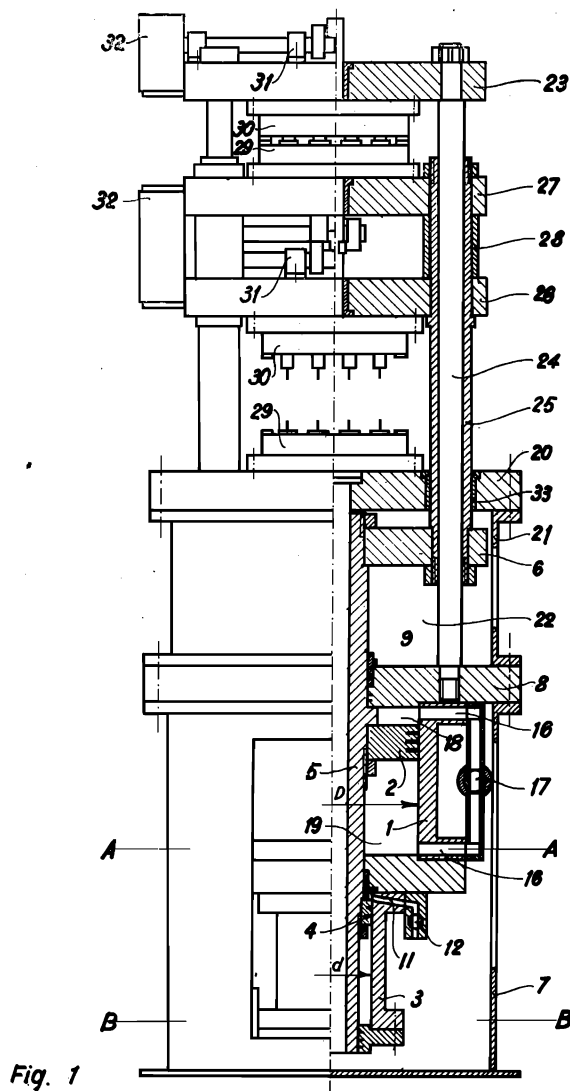


Fig. 1

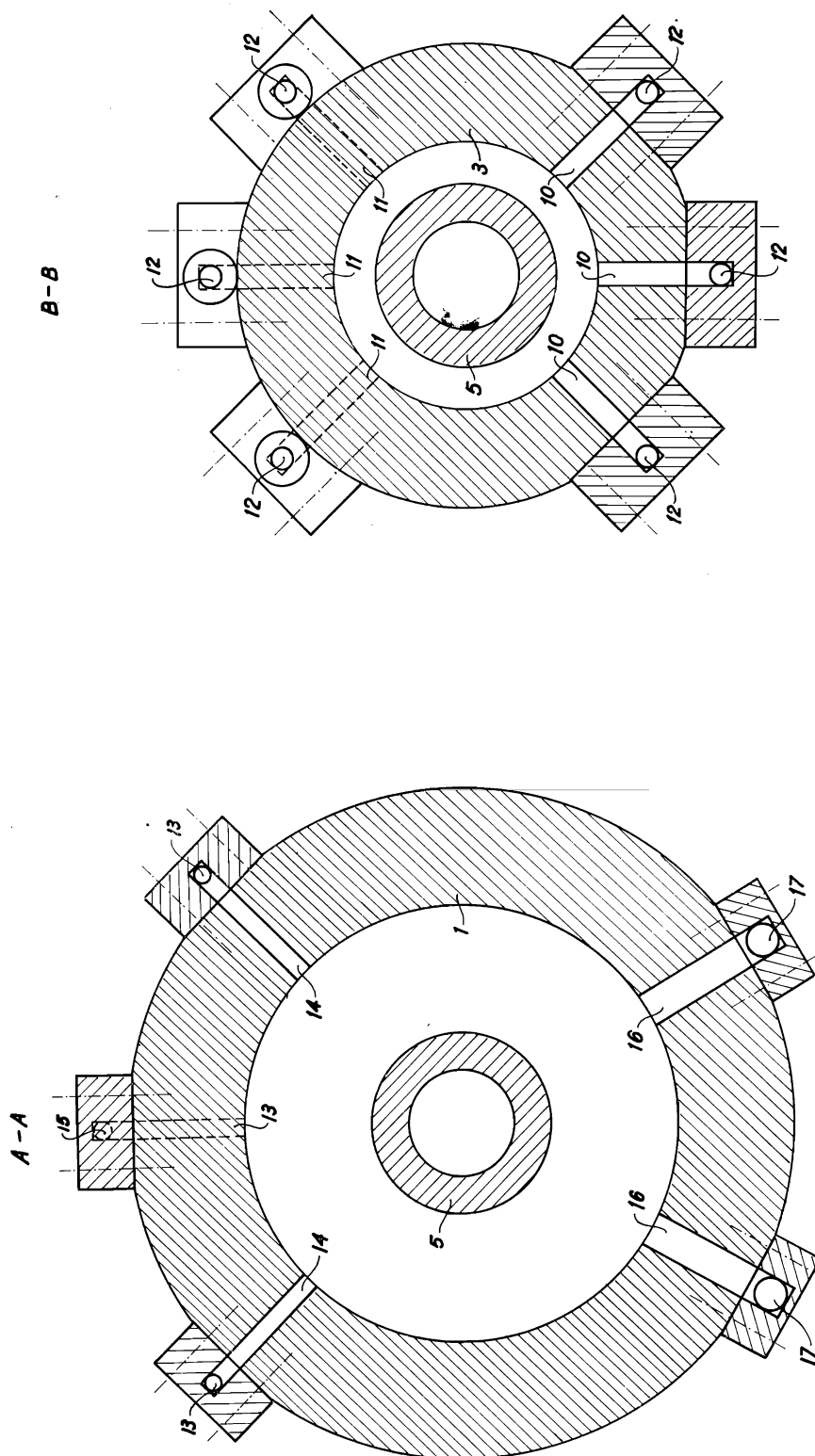


Fig. 3

Fig. 2

