



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07. VIII. 1967 (P 122 094)

Pierwszeństwo: 08. VIII. 1966 Wielka Brytania

Opublikowano: 15. IX. 1970

Kl. 58 a, 1/34

MKP B 30 b, 1/34

UKD

Twórca wynalazku: George Schiff

Współwłaściciele patentu: George Schiff, Elstree (Wielka Brytania). The
Ulster Chipboard Company Limited, Coleraine
(Wielka Brytania)

Prasa

1

Niniejszy wynalazek dotyczy prasy, a w szczególności prasy hydraulicznej, to jest takiej, która składa się zasadniczo z nurnika lub tłoka poruszającego się w cylindrze, do którego doprowadzona jest ciecz pod ciśnieniem, przy czym wymieniony nurnik lub tłok zaopatrzony jest w głowicę, między którą a stołem umieszcza się materiał przeznaczony do sprasowania.

W przypadku, gdy prasa stosowana jest do tłoczenia na przykład płyt lub płatów, jest rzeczą jak najbardziej pożądaną, aby odległość między wymienioną głowicą a stołem mogła być dokładnie regulowana, tak, by wytwarzany gotowy produkt mógł być wykonany z jak najmniejszymi odchyłkami od żądanej grubości. Ten wymóg dokładności jest także ważny z ekonomicznego punktu widzenia, w związku z produkcją płyt, płatów lub tym podobnych wyrobów, gdzie zwykle wymaga się, by grubość ich była stosunkowo mała w porównaniu z ich dwoma pozostałymi wymiarami określającymi ich całkowitą powierzchnię, w związku z czym wszelka niedokładność grubości może pociągnąć za sobą stratę znacznej objętości materiału, który w większości przypadków trzeba usuwać drogą obróbki wykończającej, a co za tym idzie, również i znaczne koszty.

W celu regulacji odległości wymienionej głowicy prasy hydraulicznej od jej stołu, stosowano dotychczas metalowe paski lub płytki odległo-

2

ściowe z materiału przystosowanego do wytrzymywania na tyle ile to było możliwe wysokich temperatur i ciśnień stosowanych zwykle w prasach, przy czym te paski były dokładnie zeszlifowane na wymaganą grubość. Paski te wkładano między równoległe, leżące naprzeciw siebie brzegi płyt głowicy i stołu i zbliżając te płyty do siebie tak, by paski zostały między nimi zaciśnięte, ustalono ostateczną, równą grubość pasków odległość między stołem a głowicą, a co za tym idzie — także i ostateczną grubość prasowanego wyrobu z taką dużą dokładnością, jaką tym sposobem można było osiągnąć.

Wada tego znanego sposobu polegała, jak nie-
trudno stwierdzić, na tym, że w chwili dociskania pasków regulacyjnych głowicą do stołu, cały nacisk wywołany siłą wywieraną na głowicę przez nurnik lub tłok przenoszony był z głowicy na stół poprzez powierzchnie tych elementów stykające się z paskami. Skutkiem powyższego, metalowe paski odległościowe miały skłonność do kalczenia lub wgniatania powierzchni głowicy i/lub stołu, uniemożliwiając tym samym ścisłe ustalanie wzajemnej odległości tych elementów przy pomocy pasków odległościowych o znanej grubości. Tego rodzaju uszkodzenia pociągały za sobą konieczność wyrównywania odnośnych powierzchni drogą strugania lub planowania.

Tu jednak występowała nowa trudność, gdyż często w sąsiedztwie powierzchni czołowych głow-

wicy lub stołu znajdują się kanały na ciecz ogrzewającą, na przykład wodę, parę i/lub olej przeznaczony do ogrzewania prasowanego materiału i wszelka obróbka wyrównująca głowicy i/lub stołu mogła w końcu doprowadzić do uszkodzenia tych kanałów. Ponadto, ponieważ po takiej obróbce grubość danej płyty zostaje zmniejszona, pociąga to za sobą jej osłabienie.

Oprócz tego, ponieważ siła przyłożona do płyty stołu lub głowicy działa tylko na jej krawędzie, istnieje tendencja uginania się środkowej partii płyty, co siłą rzeczy pociąga za sobą niedokładność gotowego produktu.

Dalszą wadą opisanego sposobu jest to, że prasowany materiał posiada na swojej powierzchni cząsteczki włóknistego materiału, na przykład drzewa, które często mają tendencję, gdy znajdują się w pobliżu krawędzi prasowanego materiału do przedostawania się między paski odległościowe i przyległą powierzchnię głowicy i/lub stołu, a ponieważ utrzymanie tych powierzchni w czystości nie jest możliwe z uwagi na wynikię stąd duże straty czasu pracy prasy, powstają uszkodzenia powierzchni stalowych paszków, a także stołu i głowicy (drogą, na przykład ich odkształceń plastycznych), które z biegiem czasu uniemożliwiają dokładną regulację odległości tych elementów od siebie podczas operacji prasowania, właśnie z powodu opisanych wyżej uszkodzeń.

Celem niniejszego wynalazku jest stworzenie prasy zawierającej urządzenie eliminujące lub zmniejszające opisane wyżej wady znanych pras i pozwalające na dokładną regulację odległości między głowicą i stołem na żadaną grubość wyrobu oraz na przedstawianie takowej na inną żadaną grubość przy minimalnej pracy i czasochłonności.

Według niniejszego wynalazku, prasa posiadająca głowicę i stół, przystosowane do prasowania znajdującego się między nimi materiału zawiera urządzenie do regulacji odległości między wymienioną głowicą i stołem, które to urządzenie usytuowane jest poza zawartą między tymi elementami przestrzenią, w której odbywa się proces tłoczenia i obejmuje zderzak związany z głowicą w sposób pozwalający mu na odbywanie ruchów razem z głowicą, odbój współdziałający z tym zderzakiem dla zatrzymania ruchu zbliżania się stołu i głowicy ku sobie oraz środki pozwalające na ustalenie położenia, w którym zderzak i odbój zaczynają współdziałać ze sobą, a tym samym końcowej odległości głowicy od stołu w czasie operacji tłoczenia.

Wymieniony odbój może z korzyścią być połączony z odpowiednim elementem konstrukcyjnym prasy, to jest z takim, który jest nieruchomy względem głowicy i odznacza się dostateczną do spełnienia opisanej roli wytrzymałością i sztywnością.

Urządzenie według wynalazku nadaje się szczególnie do zastosowania w prasie hydraulicznej zawierającej nurnik lub tłok poruszający się w cylindrze, do którego może być doprowadzana ciecz pod ciśnieniem i dźwigający opisaną wy-

żej głowicę; dalszy opis wynalazku będzie więc, dla ułatwienia poznania tej wersji, odnosić się do prasy hydraulicznej.

Jest rzeczą pożądaną, by wymieniony zderzak i wymieniony odbój znajdowały się w sąsiedztwie cylindra, względnie każdego z cylindrów prasy, a także, by były one usytuowane po przeciwnych stronach każdego cylindra. Według jednej z cech znamiennych niniejszego wynalazku, zderzak, lub każdy ze zderzaków może być sztywno złączony z nurnikiem tłokiem lub każdym z nurników (tłoków) i w takim przypadku odpowiadający mu odbój lub każdy z odbojów może być związany z cylindrem względnie każdym z cylindrów.

Wymienione środki służące do regulacji wzajemnego położenia zderzaka i odboju, w chwili gdy zaczynają one współdziałać ze sobą, mogą stanowić na przykład elementy odległościowe wkładane, w odpowiednio dobranym zestawie, między zderzak i odbój, a oprócz tego, względnie zamiast tego, zderzak i/lub odbój mogą być nastawne.

Według odmiany niniejszego wynalazku, zderzak może stanowić część nurnika lub tłoka znajdującą się wewnątrz cylindra, odbój zaś może wówczas być częścią prowadnicy wzdłuż której nurnik względnie tłok porusza się ruchem posuwisto-zwrotnym. Wymienione elementy dys-tansowe mogą wówczas być wkładane między głowicę a nurnik lub tłok.

Stosując prasę według wynalazku można więc dokładnie wyregulować odległość głowicy od stołu, a co za tym idzie, grubość materiału prasowanego między tymi elementami, przy czym wynikająca reakcja zostaje przeniesiona w sąsiedztwie cylindra lub każdego z cylindrów, przez co unika się opisanych wyżej wad pras stosowanych dotychczas.

Istnieje ponadto możliwość przystosowania istniejących pras tak, by zawierały urządzenie według niniejszego wynalazku. Niezależnie jednak od tego, czy wynalazek zostaje zastosowany do pras istniejących, czy też do nowych, pożądanym jest, by wymieniony zderzak i odbój były oddzielnymi elementami, zamocowanymi odpowiednio na głowicy i nieruchomym elemencie prasy, nie zaś by stanowiły z tymi częściami jedną całość. Ponadto, mimo że spawanie jest w tym przypadku zadowalającym i wygodnym sposobem łączenia zderzaka i odboju odpowiednio do głowicy i stałej części prasy, korzystniej jest gdy zderzak i/lub odbój są przymocowane do swych odpowiednich elementów niosących w sposób umożliwiający ich odjęcie, a to dla ułatwienia demontażu prasy gdy zachodzi tego potrzeba.

Według innej odmiany wynalazku, zderzak lub każdy ze zderzaków może posiadać wspornik lub podobną część sztywno połączoną z głowicą oraz tak usytuowaną i ukształtowaną, by móc współdziałać z odbojem, który ze swej strony również posiada wspornik lub podobny element sztywno związany z nieruchomą częścią prasy. Wymienione wyżej elementy odległościowe o dokładnie znanej grubości i odpowiednio dobrane można wówczas wkładać między te wsporniki, ustala-

jąc tym sposobem odległości między głowicą a stołem w chwili tłoczenia.

W innej jeszcze odmianie prasy według wynalazku, zderzak lub każdy ze zderzaków może zawierać sztywny pręt, sztywno zamocowany do głowicy prasy i zaopatrzony na dalszym od takowej końcu w element zderzakowy osadzony na pręcie w sposób umożliwiający jego ustalanie w różnych miejscach pręta. Pręt ten jest ponadto przystosowany do ślizgania się w otworze wykonanym w płycie stanowiącej odbój i zamocowanej sztywno do nieruchomego elementu prasy, przy czym przez regulację położenia wymienionego elementu zderzakowego na końcowym odcinku pręta można ustalić moment zetknięcia się tego elementu zderzakowego z płytą odbojową, a tym samym odległość między głowicą i stołem w chwili tłoczenia. Wymieniony element zderzakowy może z korzyścią być zaopatrzony w nakrętkę, koniec zaś pręta na którym ten element jest osadzony może być gwintowany tak, że nakrętka może być przez obracanie umiejscowiona w wybranym położeniu na pręcie i w takowym unieruchomiona.

Według dalszej odmiany wynalazku, odległość między głowicą i stołem może być dokładnie regulowana za pomocą przewidzianych do tego celu osobnych zaworów, regulujących dopływ cieczy hydraulicznej do każdego z cylindrów, przy czym sterowanie tych zaworów może odbywać się indywidualnie lub równocześnie, na przykład przy pomocy mikroprzełączników.

W ten sposób można, na przykład, umieścić w pobliżu przestrzeni tłoczenia jeden lub więcej mikromierzy, a także odpowiedni przełącznik lub przełączniki dla regulacji dopływu cieczy hydraulicznej do cylindrów tak, że gdy płyty tłoczone znajdują się w żądanej końcowej wzajemnej odległości, ustalonej przy pomocy mikromierzy, do odpowiedniego przełącznika lub przełączników zostaje przekazany impuls, powodujący odcięcie dopływu cieczy hydraulicznej do odpowiedniego cylindra lub cylindrów.

Na załączonych rysunkach uwidoczniono szereg przykładów postaci wykonania przedmiotu wynalazku, a mianowicie na fig. 1 przedstawiono część widoku z przodu prasy hydraulicznej, zaopatrzonej w konwencjonalne urządzenie do regulacji wzajemnej odległości jej głowicy i stołu, fig. 2 jest widokiem z przodu, z częściowym przekrojem, prasy hydraulicznej, przy czym po prawej i lewej stronie rysunku pokazane są dwa przykłady postaci zastosowania wynalazku, fig. 3 przedstawia fragment widoku z przodu prasy hydraulicznej zawierającej trzecią odmianę rozwiązania konstrukcyjnego według wynalazku, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV—IV na fig. 3, fig. 5 przedstawia częściowy widok z przodu prasy hydraulicznej z czwartą odmianą przedmiotu wynalazku, fig. 6 stanowi przekrój wzdłuż linii VI—VI na fig. 5, wreszcie fig. 7 to widok z tyłu, z częściowym przekrojem, prasy hydraulicznej, zawierającej piątą odmianę postaci wykonania przedmiotu wynalazku.

Prasa hydrauliczna pokazana w częściowym wi-

doku z przodu na fig. 1 zawiera szereg par nurników lub tłoków 1, z których każdy porusza się w cylindrze, do którego doprowadzana jest ciecz pod ciśnieniem, przy czym wszystkie nurniki 1 dźwigają jedną wspólną głowicę 2. Poszczególne pary nurników lub tłoków 1 są rozmieszczone w równych odstępach wzdłuż głowicy 2, a poszczególne cylindry każdej pary nurników są rozstawione w poprzek głowicy. Prasa posiada ponadto nieruchomy stół 3. Między płytą tłoczną 4, a płytą tłoczną 5 głowicy 2 może być umieszczony prasowany przedmiot.

Między podstawą prasy, a poprzeczką dźwigającą cylindry umieszczony jest pionowy stojak 6. Pokazane na fig. 1 konwencjonalne elementy do ustalania odległości między głowicą 2 a stołem 3 obejmują płytki metalowe 7 zaszlifowane dokładnie na żadaną grubość i wsunięte między płyty 4 i 5 wzdłuż przeciwnych równoległych krawędzi tych płyt tak, że przy zbliżaniu się głowicy 2 do stołu 3, grubość płytek odległościowych 7 określa ostateczną odległość między głowicą i stołem, a co za tym idzie zapewnia żadaną grubość tłoczonego materiału. O wadach tych konwencjonalnych środków była mowa wyżej.

Wszystkie formy realizacji niniejszego wynalazku, opisane z powołaniem się na załączone rysunki, są przystosowane do pras hydraulicznych zawierających pewną ilość nurników względnie tłoków, z których każdy porusza się w cylindrze, do którego doprowadzona jest ciecz pod ciśnieniem, a wszystkie razem dźwigają jedną głowicę (ta ostatnia może też być wieloczęściowa), przy czym cylindry ustawione są w odstępach wzdłuż głowicy, a w przypadku gdy cylindry występują w parach lub grupach, są one, w pojedynczych grupach, ustawione w poprzek głowicy. Prasa posiada też nieruchomy stół, a między ten stół i głowicę zostaje wsunięty prasowany materiał.

W stosowanych z korzyścią pierwszych dwóch wersjach wynalazku (patrz fig. 2), prasa hydrauliczna została zaprojektowana do zastosowania w niej urządzenia według wynalazku, czym się różni od pras dawnego typu, przystosowanych później dopiero do tego urządzenia. Prasa ta zawiera głowicę 8 i stół 9, z płytami tłocznymi 10 i 11, między którymi odbywa się prasowanie materiału. Nurnik względnie tłok 12 porusza się w cylindrze 13, do którego kanałem 14 doprowadzana jest ciecz hydrauliczna (na rysunku nurnik przedstawiony jest w postaci obejmującej dwie części o różnych średnicach, lecz nie jest to cechą istotną).

Górny koniec nurnika względnie tłoka 12 posiada osiowe przedłużenie 17 wystające poza cylinder 13 i posiadające gwintowany odcinek 18 na który nakręcone są dwie nakrętki 19 i 20 stanowiące zderzak, przy czym dolna nakrętka 21 działa jako nakrętka zabezpieczająca, położeni zaś nakrętki 19 daje się ściśle regulować przy pomocy przyrządu mikrometrycznego, który pozwala na ustalanie żądanej grubości tłoczone płyty w przedziałach co 0,1 mm. Cyfrą 21 oznaczono pomosty zapewniające dostęp do nakrętki

19 i 20. W razie potrzeby, położenie nakrętek może być zdalnie sterowane, na przykład przy pomocy silnika napędzającego łańcuch drabinkowy, który z kolei napędza koło łańcuchowe, albo też wymieniony silnik napędza wał zaopatrzony w odpowiednią przekładnię zębatą. Nakrętki mogą też być napędzane indywidualnie przy pomocy osobnych silników.

Na fig. 2 uwidoczniono dwie różne odmiany wykonania przedmiotu wynalazku, inną dla każdego z cylindrów. W pierwszej odmianie, zastosowanej w lewym cylindrze, pierścień uszczelniający 22 zapobiegający wyciekaniu cieczy hydraulicznej pod ciśnieniem, umieszczony jest na wierzchołku cylindra i stanowi równocześnie odbój, o który opiera się nakrętka 20 w końcowej fazie tłoczenia. U dołu cylindra 13 znajduje się uszczelnienie 23, które również zapobiega wyciekowi płynu hydraulicznego.

Jak widać, położenie nakrętek 19 i 20 na górnym przedłużeniu 17 nurnika względnie tłoka 12 można regulować w celu ustalenia dobranej odległości między płytami 10 i 11 w ich krańcowej pozycji tłoczenia. Odbywa się to w ten sposób, że ruch głowicy 8, wywołany działaniem cieczy hydraulicznej, zostaje zatrzymany w chwili, gdy dolna powierzchnia nakrętki 20, działającej zarazem jako przeciwnakrętka i jego podkładka, zetknie się z powierzchnią czołową uszczelki 22.

W drugiej wersji wynalazku, pokazanej na prawym cylindrze, oznaczono analogiczne części tymi samymi cyframi. Pierścień odległościowy 24 (który z korzyścią może, jak to też pokazano na rysunku, składać się z dwóch części, dla ułatwienia wymiany) służy tu jako odbój. W tej drugiej wersji, nakrętki 19 i 20 mogą znajdować się w stałym położeniu na przedłużeniu 17, regulowanym przeważnie tylko na początek, przy montażu prasy, lub przy późniejszych poprawkach montażowych, podczas gdy ostateczną odległość tłoczenia między płytami 10 i 11 reguluje się drogą doboru płytek odległościowych 24 o żądanej grubości.

Jak widać na rysunku, w obu opisanych wersjach wynalazku, zderzaki i odboje usytuowane są poza przestrzenią tłoczną 25 zawartą między głowicą 8 a stołem 9.

W trzeciej wersji wynalazku (pokazanej na fig. 3 i 4), elementy służące do regulacji odległości między stołem a głowicą w końcowej tłocznej pozycji, obejmują zaczep 26 o przekroju w kształcie odwróconej litery L, przyspawany poprzecznie do górnej powierzchni głowicy 27 w sąsiedztwie każdego z nurników lub tłoków 28, przy czym przewidziane są dwa takie zaczepy po obu stronach każdego z cylindrów prasy, a stopa każdego z nich skierowana jest zgodnie z długością głowicy, półki pionowe zaś odwrócone są ku sobie w przestrzeni między dwoma sąsiednimi cylindrami.

Elementy regulacyjne obejmują też odbój, wykonany w postaci zaczepu 30 o przekroju w kształcie litery L, przyspawanego do elementu konstrukcyjnego 31 prasy, przy czym każdemu zderzakowi 26 odpowiada osobny odbój tak,

że otrzymany zostaje drugi zespół zaczepów i w czasie gdy głowica 27 porusza się w zwykły sposób pod działaniem cieczy hydraulicznej, pionowe półki 32, 33 każdej pary pierwszych i drugich zaczepów 26 i 30 mijają się ruchem równoległym w stałej odległości od siebie, stopy ich zaś poruszają się we wspólnych płaszczyznach.

Do zespołu należy też komplet elementów odległościowych 34 w postaci listew metalowych obrabionych dokładnie na określoną grubość i przystosowanych do umieszczenia między leżącymi naprzeciw siebie płaszczyznami każdej z par stóp 29, 35 zaczepów tak, że ruch głowicy 27 ku dołowi w kierunku stołu, pod działaniem cieczy hydraulicznej, zostaje zatrzymany z chwilą, gdy element odległościowy 34 zostanie zaciśnięty między każdą z par zderzaków i odbojów.

Jest rzeczą jasną, że listwy metalowe zastosowane w tej wersji wynalazku nie posiadają wad opisanych wyżej w związku ze znanymi dotychczas prasami, gdyż, na przykład, nie stykają się one ani nie sąsiadują z prasowanym materiałem i wobec tego nie zachodzi niebezpieczeństwo zakleszczenia odpadków materiału między listwami metalowymi i płaszczyznami elementów prasujących.

Ponieważ zaś wchodzące w grę powierzchnie stykowe opisanego układu regulacyjnego są nieduże, więc w praktyce można poddać stykowe powierzchnie zaczepów hartowaniu, co nie byłoby możliwe w zastosowaniu do dużych powierzchni płyt tłocznych. Również i wspomniana wyżej tendencja głowicy do uginania się jest w danym przypadku znacznie zmniejszona, gdyż reakcje przenoszone są w samym sąsiedztwie cylindrów.

Jak widać z rysunków, opisana trzecia wersja wynalazku zawiera w każdej przestrzeni między cylindrami po dwa zderzaki w postaci zaczepów o kształcie odwróconej litery L. Każda taka para zaczepów może, o ile to jest pożądane, być ze sobą sztywno połączona, za pomocą na przykład dwóch lub więcej ścianek, zaczepy zaś końcowe mogą otrzymać odpowiednie żebra wzmacniające i/lub usztywniające.

W czwartej wersji wynalazku (pokazanej na fig. 5 i 6), środki służące do regulacji odległości głowicy od stołu obejmują zespół pionowych prętów stalowych 36, umieszczonych po obu stronach każdego nurnika lub tłoka w kierunku poprzecznym do długości głowicy 38, przy czym dolny koniec każdego z prętów jest sztywno zamocowany, na przykład drogą spawania, do górnej powierzchni głowicy. Jest jednak rzeczą pożądaną, by pręty te były połączone z głowicą 38 w sposób rozłączalny tak, by można je było usuwać w przypadku demontażu prasy. W tym ostatnim przypadku dolne końce wymienionych prętów są gwintowane i są wkręcane w odpowiednie gwintowane otwory wykonane w tej części głowicy, która jest do tego celu dostatecznie wytrzymała, albo w ogóle z góry zaprojektowana dla takiego rozwiązania.

Oddalony od głowicy 38 drugi koniec 39 każdego z prętów 36 jest gwintowany i jest zaopatrzony w dwie nakrętki 40, 41, przy czym dolna na-

krętka 41 stanowi przeciwnakrętkę, której położenie na gwintowanym końcu 39 pręta może być dokładnie wyregulowane, a sama nakrętka może być w tym położeniu unieruchomiona. W czasie ruchów głowicy 38 do góry i na dół, każdy z prętów 36 przesuwają się w centralnym otworze mostka lub płyty 42, która stanowi odbój i której końce spoczywają na górnych krawędziach dwóch równoległych płyt 43 ustawionych w poprzek głowicy 38 i zamocowanych sztywno do odpowiednich pionowych elementów ramy prasy. O ile zachodzi potrzeba, pary prętów usytuowane między nurnikami lub tłokami mogą być zastąpione przez pojedyncze pręty, mające odpowiednio większy przekrój dla zapewnienia im dostatecznej wytrzymałości.

Przed operacją tłoczenia, położenie nakrętek 40, 41 na górnych odcinkach 39 prętów 36 zostaje wyregulowane tak, by zapewnić odpowiednią końcową odległość tłoczenia między głowicą a stołem. Ruch głowicy ku dołowi pod działaniem cieczy hydraulicznej zostaje więc zatrzymany z chwilą gdy dolna powierzchnia każdej z nakrętek 41 zetknie się z górną powierzchnią przynależnego do niej mostka lub płyty 42.

Aczkolwiek opisaną regulację można przeprowadzić przy pomocy odpowiedniego przyrządu mikrometrycznego, jest jeszcze korzystniej dokonać jej przez wsunięcie do przestrzeni roboczej prasy, to jest między jej głowicę i stół, płyty lub płyta wzorcowego, o grubości ostatecznej elementów, jakie mają być później tłoczone, a następnie wprawienie prasy w ruch aż do chwili, gdy płat próbny zostanie zaciśnięty między głowicą a stołem. Następnie nakrętki 40 i 41 zostają skrócone w dół wzdłuż odpowiednich górnych odcinków 39 prętów 36 aż do zetknięcia się z mostkiem lub płytą 42. Po tym zabiegu głowica zostaje uniesiona, płyta wzorcowa usunięta i prasa jest gotowa do tłoczenia płyt lub płatów o żądanej grubości.

Należy zaznaczyć, że dolne nakrętki 20 i 41 pokazane na fig. 2, 3 i 4 służą tylko jako zabezpieczenie odpowiednio nakrętek 19 i 40 po wyregulowaniu położenia tych ostatnich. Zamiast tych dolnych nakrętek może być zastosowany dowolny inny element zabezpieczający.

Wreszcie w piątej wersji wynalazku, przedstawionej na fig. 7, dolny koniec 44 nurnika względnie tłoka 45 zostaje, jak to będzie opisane niżej, dociśnięty do elementu odległościowego. Jako zderzak służy w tym przypadku rozszerzony górny koniec 46 nurnika lub tłoka 45. Koniec ten jest rozszerzony na tyle, że jest on większy niż otwór 47 wykonany w elemencie 48, który to element służy jako odbój tak, że w końcowym położeniu tłoczenia wymieniony poszerzony koniec tłoka spoczywa na elemencie 48. Między głowicę 50 i dolny koniec 44 nurnika lub tłoka wkłada się odpowiednio dobrane pod względem grubości elementy odległościowe 49 tak, by zapewnić grubość tłoczonego wyrobu. Wymienione elementy odległościowe 49 są przystosowane do osadzenia ich między dolnym końcem 44 nurnika lub tłoka i dnem 51 odpowiedniego wyjęcia w głowicy 50.

Jak widać z rysunku, dla osadzenia poszerzonego górnego końca 46 nurnika lub tłoka 45 w jego cylindrze, ten ostatni musi być poziomo przedzielony i powstałe w ten sposób dwie części 52 i 53 cylindra muszą być szczelnie zamocowane ze sobą w miejscu oznaczonym cyfrą 54.

Ponadto w prasie tej, jak we wszystkich prasach o ruchu tłoka z góry na dół, przewidziane są zwykle siłowniki służące do odsuwania w razie potrzeby głowicy od stołu. W takim przypadku dolny koniec 44 nurnika lub tłoka 45, element odległościowy 46 i stół prasy nie muszą być do siebie przymocowane.

Wersje wynalazku, opisane z powołaniem się na fig. 3—7, załączonych rysunków można utworzyć przez adaptację pras istniejących do zamontowania na nich urządzeń według wynalazku.

Aczkolwiek wynalazek został opisany w zastosowaniu do pras o ruchu pionowym z góry na dół, to jest takich pras, w których głowica porusza się względem nieruchomego stołu i jest od niego odciągana za pomocą odpowiednich siłowników, urządzenie według wynalazku może być z powodzeniem zastosowane do pras innego typu, na przykład pras o ruchu tłoka z dołu do góry, lub też pras o zwierającym ruchu dwóch tłoczących elementów.

Wynalazek może też z korzyścią znaleźć zastosowanie tam, gdzie zastosowane jest ogrzewanie prądem o wysokiej częstotliwości.

Zastosowanie niniejszego wynalazku jest najkorzystniejsze w przypadku pras o pojedynczej przestrzeni roboczej, lecz może on też być z korzyścią użyty w prasach o wielu takich przestrzeniach. W tych ostatnich przypadkach elementy odległościowe opisane z powołaniem się na znane typy pras, mogą znaleźć zastosowanie w każdej dalszej przestrzeni roboczej, dodanej do tej przestrzeni, której końcowy wymiar jest już regulowany za pomocą środków według niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa zawierająca głowicę i stół, między którymi umieszczony jest prasowany materiał i zaopatrzona w elementy do regulacji odległości między głowicą a stołem, **znamienna tym**, że wymienione elementy służące do regulacji odległości między głowicą (2, 8, 38, 50) a stołem (3, 9) prasy są umieszczone poza przestrzenią (25) zawartą między tą głowicą a stołem i obejmują zderzak połączony z głowicą w taki sposób, że odbywa z nią razem jej ruchy oraz odbój przystosowany do współdziałania z wymienionym zderzakiem w sposób zapobiegający ruchowi zbliżania głowicy do stołu, a także środki służące do regulacji wzajemnego położenia zderzaka i odbójju gdy wchodzi one we współdziałanie ze sobą, dzięki czemu zostaje ustalona końcowa odległość głowicy (2, 8, 38, 50) od stołu (3, 9), w czasie operacji tłoczenia.

2. Prasa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że odbój (22, 24, 29, 42, 48) jest połączony z elementem konstrukcyjnym (13, 27, 43) prasy.

3. Prasa według zastrz. 1 i 2, zawierająca przynajmniej jeden nurnik lub tłok, przystosowany do poruszania się w cylindrze, do którego doprowadzona jest ciecz pod ciśnieniem, **znamienna tym**, że zespół złożony z wymienionego zderzaka (35) i odboju (29) umieszczony jest w sąsiedztwie cylindra lub każdego z cylindrów prasy.

4. Prasa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że zderzak (20, 46) lub każdy z tych zderzaków jest sztywno połączony z nurnikiem względnie tłokiem (12, 45).

5. Prasa według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że odbój (22, 24, 42, 48) lub każdy z odbojów jest połączony z cylindrem, lub każdym z cylindrów.

6. Prasa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że zespół złożony ze zderzaka (35) i odboju (29) umieszczony jest po każdej z przeciwnych stron każdego z cylindrów.

7. Prasa według zastrz. 1—6, **znamienna tym**, że środki służące do regulacji wzajemnego położenia zderzaka lub każdego ze zderzaków i przynależnego mu odboju wtedy gdy wchodzi one we współdziałanie ze sobą, obejmują elementy odległościowe (34, 49) o różnej grubości, przystosowane do tego, by dobrany ich zestaw można było wkładać między wymieniony zderzak i odbój.

8. Prasa według zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że zderzak (46) względnie każdy ze zderzaków stanowi część nurnika lub tłoka (45), odbój zaś stanowi płyta (48), w otworze (47) której porusza się ten nurnik lub tłok ruchem posuwisto-zwrotnym, a elementy odległościowe przystosowane są do wkładania ich między głowicę (50) i nurnik względnie tłok.

9. Prasa według zastrz. 1—3 i 6—8, **znamienna tym**, że każdy z wymienionych zderzaków stanowi zaczep (26) lub podobny element sztywno osadzony na wymienionej głowicy (27) i tak usytuowany i ukształtowany, że może współdziałać z odbojem również ukształtowanym jako zaczep (32) lub podobny element, sztywno osadzony na elemencie konstrukcyjnym (31) prasy, przy czym do współdziałania z wymienionymi zaczepami (26, 32) przewidziane są płytki odległościowe (34) o dokładnie ustalonej grubości, przystosowane do włożenia między dwa zaczepy w celu umo-

żliwienia regulacji wzajemnej odległości głowicy i stołu w ich końcowym położeniu podczas operacji tłoczenia.

10. Prasa według zastrz. 1—6, **znamienna tym**, że każdy ze zderzaków i/lub odbojów osadzony jest nastawnie w celu umożliwienia regulacji położenia w którym wymieniony zderzak i odbój stykają się ze sobą.

11. Prasa według zastrz. 1—6 i 10, **znamienna tym**, że zderzak, lub każdy ze zderzaków i/lub każdy z odbojów zawiera nakrętkę (19, 40) o gwincie przystosowanym do regulacji położenia, w którym wymieniony zderzak i odbój stykają się ze sobą.

12. Prasa według zastrz. 1—6, 10 i 11, **znamienna tym**, że zderzak lub każdy ze zderzaków zawiera sztywny pręt (36) sztywno zamocowany do głowicy (38) i zaopatrzony na swym oddalonym od głowicy końcu (39) w przesuwany na wymienionym przecie element zderzakowy (40), przy czym pręt (36) przystosowany jest do poruszania się w otworze płyty (42), która stanowi odbój sztywno związany z elementem konstrukcyjnym (43) prasy tak, że przez zmianę położenia wymienionego elementu zderzakowego (40) na wymienionym końcowym odcinku (39) pręta (36) można dobrać położenie, w którym wymieniony element zderzakowy (40) i wymieniona płyta (42) z otworem stykają się ze sobą, a tym samym ustalać odległość między głowicą i stołem w ich końcowym położeniu w czasie operacji tłoczenia.

13. Prasa według zastrz. 1—12, zaopatrzona w przynajmniej jeden nurnik lub tłok, przystosowany do poruszania się w cylindrze, do którego jest doprowadzana ciecz pod ciśnieniem, **znamienna tym**, że elementy służące do regulacji wzajemnej odległości między głowicą i stołem prasy obejmują jeden lub więcej zaworów, sterujących dopływem cieczy hydraulicznej do cylindra, względnie każdego z cylindrów, oraz jeden lub więcej przełączników do dokładnego sterowania działaniem każdego z zaworów, a także elementy umożliwiające uruchomienie wymienionych przełączników dla odcięcia dopływu cieczy do cylindrów, gdy głowica i stół znajdują się w żądanym wzajemnym położeniu.

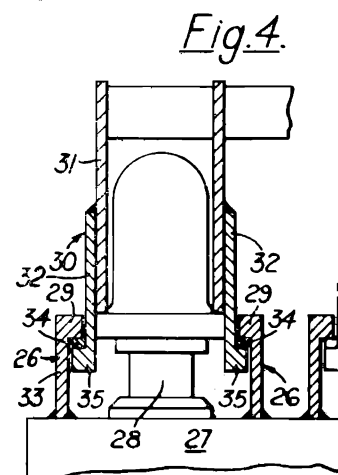
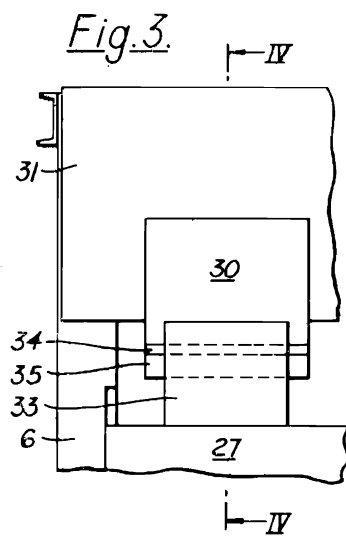
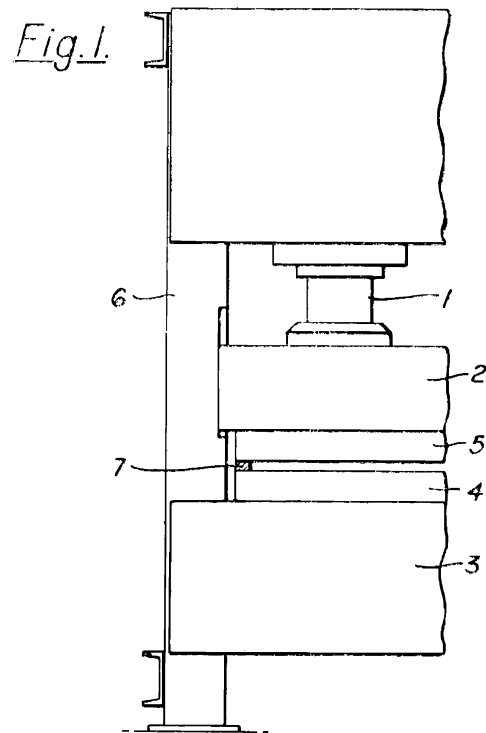


Fig.2.

