

Opublikowano dnia 14 kwietnia 1960 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42868

Kl. 80 a, 34/01

Ostrowieckie Zakłady Materiałów Ogniotrwałych *)
Ostrowiec Świętokrzyski, Polska

Prasa mechaniczna do formowania rur lejowych i żerdziowych z szamotowych mas plastycznych

Patent trwa od dnia 7 marca 1959 r.

Wynalazek dotyczy prasy mechanicznej do formowania z szamotowych mas plastycznych rur lejowych zestawu syfonowego i rur żerdziowych zestawu kadziowego dla hali odlewniczej stalowni.

Przed zastosowaniem wynalazku rury tego rodzaju były formowane na prasach poziomych z napędem ręcznym, obsługiwanych przez trzy osoby. Prasy takie nie wywierały wymaganego ciśnienia, niezbędnego do dobrego formowania, wobec czego uformowane rury należało wygładzać ręcznie, gdyż ich zewnętrzne powierzchnie posiadały różne wgłębienia i pory, niedopuszczalne ze względu na przepisy norm produkcyjnych. Wyrób rur za pomocą pras ręcznych był kosztowny, ponieważ wymagał znacznego nakładu robocizny, a ponadto narażał na straty wywołane znaczną ilością odpadów w materiale surowym i wypalonym.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Stanisław Michalik i Stanisław Pawłowski.

Prasa mechaniczna do formowania rur lejowych i żerdziowych według wynalazku usuwa niedogodności ręcznego formowania i pozwala na znaczne obniżenie kosztów produkcji rur z mas szamotowych. Prasa ta eliminuje uciążliwą pracę ręczną przy prasowaniu i przesuwaniu kształtek, czyni zbędnym ręczne wygładzanie kształtek, przyczynia się do poprawy jakości wyrobów i do zmniejszenia braków suszarniczych i palonych oraz pozwala na osiąganie kilkakrotnie wyższej wydajności produkcji.

Istota wynalazku polega na tym, że prasa do formowania rur lejowych i żerdziowych posiada formę zawieszoną na przesuwnej głowicy za pośrednictwem amortyzatorów, tak, iż podczas prasowania rury w formie, stół obrotowy, na którym są umieszczone rury surowe, nałożone ręcznie, może podlegać tylko działaniu sił ugięcia sprężyn amortyzatorów, przy czym prasowanie odbywa się w formie za pomocą dwóch stempli, napędzanych ruchem

prostoliniowym ku sobie. za pośrednictwem odpowiedniego mechanizmu dźwigniowego, sprzężonego przez przekładnię z silnikiem napędowym.

Rysunek przedstawia przykład wykonania prasy mechanicznej pionowej do formowania rur lejowych i żerdziowych, z szamotowych mas plastycznych według wynalazku. Fig. 1 przedstawia prasę w widoku z boku, a fig. 2 — w widoku z przodu od strony obsługi.

W obudowie 18 prasy jest umocowany silnik elektryczny 7, który za pośrednictwem pędni klinowo-pasowej 9a i przekładni ślimakowej 9 napędza koło zębate 24 osadzone na wale ślimacznicy. Koło zębate 24 napędza z kolei koło zębate 22 zaklinowane na wale poziomym 33 osadzonym w wałeczkowych łożyskach tocznych 21, z których wystają końce wału 33 poza obudowę. Na końcach tych są osadzone koła 37 z przeciwwagami służącymi do wyprowadzania z punktów martwych. Na kołach 37 są umocowane mimośrodowo czopy, na których są osadzone korbowodody 41, wobec czego ruch obrotowy kół 37 zostaje przetworzony na ruch postępowo-zwrotny głowicy 2, która jest połączona z końcami korbowodów i prowadzona pionowo za pomocą wału 5 przesuwanego w prowadnicy rurowej 6, przymocowanej do obudowy 18. W celu zmniejszenia tarcia wału 5 w prowadnicy 6 podczas prasowania, głowica jest połączona z układem dźwigni przegubowych 4. W głowicy 2 jest osadzony stempel górny 26 wraz z formą 27 zawieszoną na amortyzatorach sprężynowych 30, połączonych z płytą 29 osadzoną na śrubie głównej 1. Stempel jest umocowany na pręcie przepuszczonym przez otwór w śrubie głównej 1 i zakończonym główką stożkową. Podczas ruchu głowicy ku górze główka stożkowa może oprzeć się na oporze 16, umocowanym na ramce 16a osadzonej wahliwie na przegubach 14. Sprężyna 13 służy do sprowadzania ramki oporu 16 w położenie zasadnicze, które można wyregulować za pomocą śrub 3.

Odcychanie ramki z położenia zasadniczego może odbywać się za pomocą ślizgów 15 umocowanych na obejmie 17.

Oprócz stempla górnego prasa posiada sześć stempli dolnych 19 osadzonych na stole obrotowym 39, który służy do mechanicznego podawania formowanych rurek pod formę 27. Stół jest osadzony obrotowo w podstawie 23 za pomocą stożkowego łożyska ślizgowego, któ-

re umożliwia usuwanie luzów, jakie mogą powstać w czasie używania prasy.

Stół 39 jest obracany okresowo za pomocą zębatego 28 i zapadki 31, która jest połączona z przesuwakiem 32. Przesuwak w dolnej i górnej części posiada zderzaki 35, na które działa zaczep 36 osadzony mimośrodowo na wale 27. Gdy zaczep 36 naciska na zderzak 35 to przesuwak 38 jest odpychany do tyłu, a zapadka przechodzi w położenie nowego współdziałania zaczepu z zębatką 28.

Stemple dolne 19 są osadzone przesuwnie na trzpieniach 40 przymocowanych do stołu i formujących otwór rurki. Do stempli dolnych 19 są przymocowane od spodu trzpienie 20 przepuszczone przez stół obrotowy. Na trzpienie 20 może naciskać od dołu wałek 12 osadzony w obudowie 11. Wałek 12 jest przesuwany ku górze za pomocą lewego ramienia dźwigni 10 umieszczonej w odpowiedniej skrzynce. Prawe ramię tej dźwigni pozostaje pod działaniem wałka 5, prowadzonego w rurze 6.

Cała konstrukcja prasy spoczywa na ceownikach 25. Opisana wyżej prasa nie wymaga budowy specjalnych fundamentów i może być ustawiona na zwykłych posadzkach i stropach.

Opisana wyżej prasa działa w sposób następujący:

Masę plastyczną, np. masę szamotową nakłada się ręcznie na stempel dolny 19, przycinając ją lekko do trzpieni 40. Następnie uruchamia się silnik, który za pośrednictwem pędni pasowej przekładni ślimakowej, przekładni zębatej i korbowodów powoduje opuszczenie głowicy 2 wraz ze stemplem górnym 26 i formą 27. Jednocześnie za pośrednictwem wałka 5 i dźwigni 10 następuje wysuwanie wałka 12, a wraz z nim trzpieni 20 i stempla dolnego 19 ku górze. W pierwszej chwili prasowania następuje dociśnięcie formy 27 do stołu z siłą odpowiadającą sile ściskania sprężyn amortyzatorów 30. Prasowanie rury odbywa się w formie 27 zawieszanej na wspomnianych amortyzatorach sprężynowych, które służą do tego, by prasowanie rury przez stempel 26 i 19 nastąpiło po całkowitym zamknięciu masy szamotowej nałożonej na trzpienie, w przeciwnym razie masa nie zamknięta w formie i ściskana przez obydwa, stemple rozchodziłaby się na boki wokół trzpieni 40 i nie mogłaby być należycie sprasowana. Po zamknięciu masy w formie następuje natychmiast prasowanie rury za pomocą stempla górnego 26 i stempla dolnego 19, które prasują rurę

w formie jednocześnie z jednakową prędkością i przy tym samym ciśnieniu, przy czym stół obrotowy 39 jest obciążony jedynie siłą amortyzujących sprężyn 30.

Stół obrotowy 39 służy do mechanicznego podawania rur pod formę. Jest on obracany za pomocą zębarki 28 i zapadki 31, która jest połączona z przesuwakiem 38, posiadającym w swej górnej i dolnej części zderzaki 35. Gdy na zderzaku 35 oprze się zaczep 36 osadzony mimośrodowo na wale 37, to zderzak jest odpychany do tyłu, a zaczep zdąża do położenia nowego współdziałania z zapadką 28. Gdy rura została uformowana (sprasowana), a forma podciągnięta do góry ponad trzpienie 40, zaczep 36 opiera się na zderzaku górnym, wypychając przesuwak ku przodowi i jednocześnie przesuwając zapadkę 31 z zębarką 28 osadzoną na wałku pionowym, tak iż stół wykona 1/6 obrotu. Obrót stołu jest zsynchronizowany z opadaniem i podnoszeniem się formy, tak iż stół zostaje obrócony wokół swej osi o 1/6 obrotu tylko wtedy, gdy forma znajduje się w swym najwyższym położeniu ponad trzpieniami.

Wypchnięcie wyprasowanej rury z formy następuje wtedy, gdy głowica 2 wysuwa się ku górze i pręt 1a przesuwany w śrubie głównej 1 oprze się swą główką na oporze 16 i wysunie się z głowicy wraz z formą i stemplem na długość około 20 mm, po czym głowka stożkowa opiera się na śrubie głównej, rura wysuwa się z formy sama, a opór 16 zostaje odchylony przez ślizgi 15 ku przodowi, natomiast głowica 2 wraz ze śrubą, formą i stemplem przechodzi w górne położenie. W tym położeniu prasa jest przygotowana do prasowania nowej rury.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa mechaniczna do formowania rur leżących i żerdziowych z szamotowych mas plastycznych, znamienne tym, że posiada formę (27) zawieszoną na przesuwnej głowicy (2) za pośrednictwem amortyzatorów (30) oraz dwa stemple napędzane ruchem prostoliniowym ku sobie, z których jeden — (26) jest osadzony przesuwnie w formie a drugi — (19) jest osadzony przesuwnie na na trzpieniu (40) formującym otwór rury i osadzonym na stole obrotowym (39).

wicy (2) za pośrednictwem amortyzatorów (30) oraz dwa stemple napędzane ruchem prostoliniowym ku sobie, z których jeden — (26) jest osadzony przesuwnie w formie a drugi — (19) jest osadzony przesuwnie na na trzpieniu (40) formującym otwór rury i osadzonym na stole obrotowym (39).

2. Prasa według zastrz. 1, znamienne tym, że napęd stempli (26 i 19) przesuwanych ruchem prostoliniowym, składa się z głowicy (2) połączonej z korbami (41) napędzanymi przez silnik (7) za pośrednictwem pędni klinowo-pasowej (9a), pędni ślimakowej i pędni zębatej (24, 22) oraz z dźwigni dwuramiennej (10), której jeden koniec współdziała z wałkiem (5) prowadzonym w rurze (6) i połączonym z głowicą (2) drugi zaś koniec współdziała z wałkiem (12) prowadzonym w obudowie (11) i wypychającym stempel (19) ku górze za pośrednictwem trzpieni (20) przepuszczonych przez stół obrotowy (39).
3. Prasa według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że stół obrotowy (39) jest osadzony na wale pionowym w stożkowym łożysku ślizgowym i jest obracany za pomocą zębarki (28) i zapadki (31), która jest połączona z przesuwakiem (38) posiadającym zderzak (35) odpychany przez zaczep osadzony mimośrodowo na wale (37), tak iż zaczep może przyjąć nowe położenie współdziałania.
4. Prasa według zastrz. 1—3, znamienne tym, że amortyzatory (30), na których jest zawieszona forma (27), są połączone z płytą (29) osadzoną na śrubie głównej (1), tak iż od pierwszej chwili prasowania następuje dociśnięcie formy do stołu z siłą odpowiadającą sile ściskania sprężyn amortyzatorów, dzięki czemu masa szamotowa nie zostaje wyciśnięta z formy.

Ostrowieckie Zakłady

Materiałów Ogniotrwałych

Zastępca: mgr inż. Henryk Działik,
rzecznik patentowy

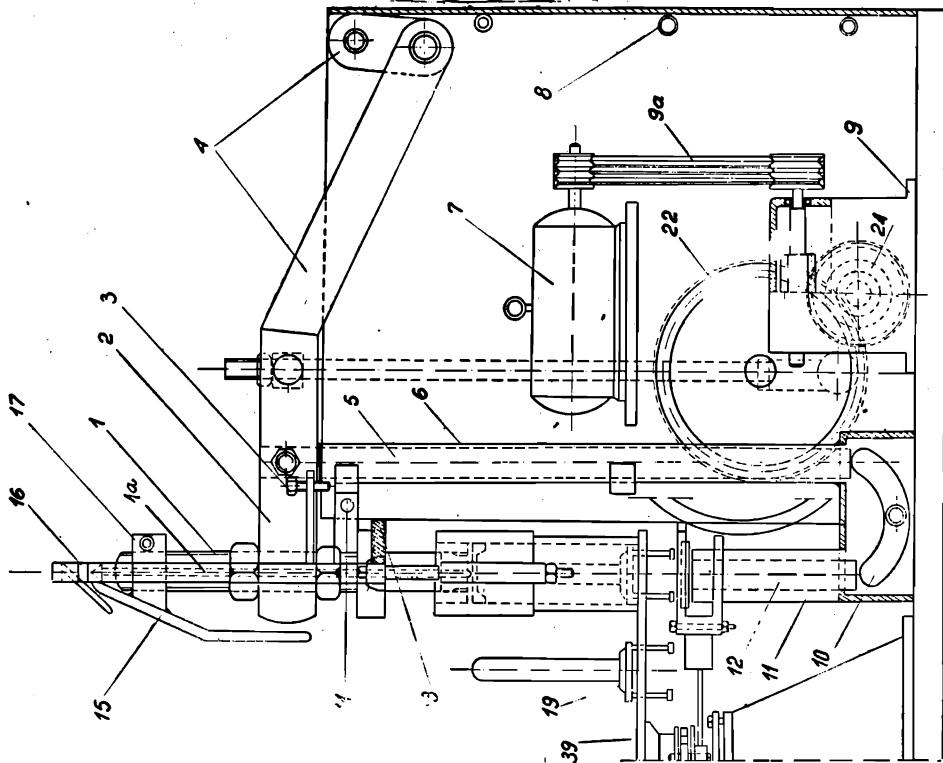


Fig. 1

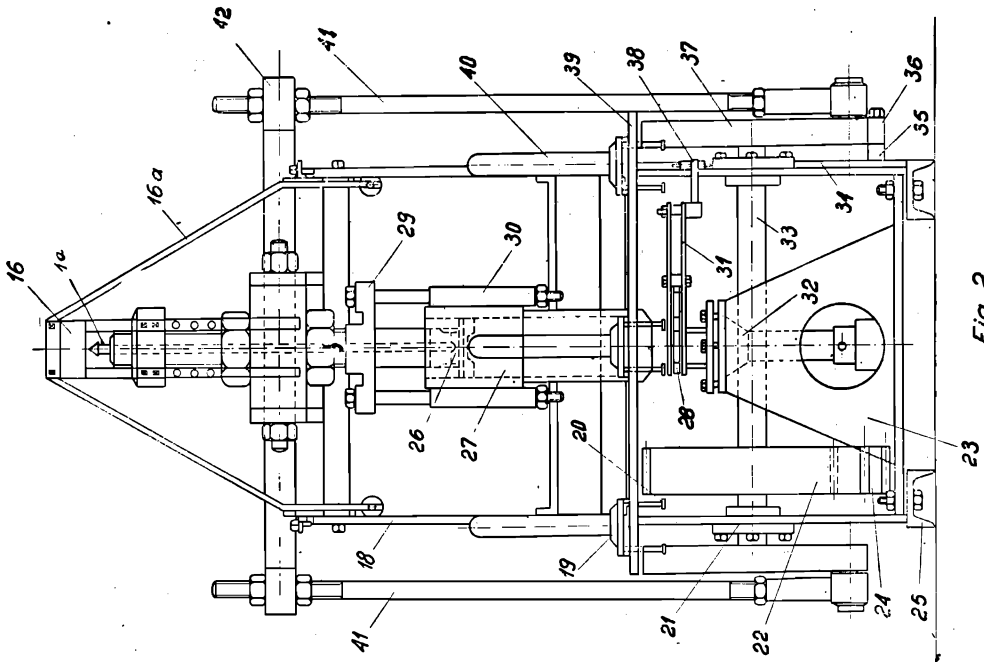


Fig. 2