

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 115495

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.11.78 (P. 210687)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.10.79

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

Int. Cl.².

B21D 28/28

B21D 35/00

CZYTELNIĄ

Urzedu Patentowego
Państwa Rzeczpospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Dionizy Szyba, Grzegorz Szewczyk
Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Świętokrzyska,
Kielce (Polska)

Urządzenie do obciskania końców rur i wycinania otworów na ich powierzchniach bocznych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obciskania końców rur i wycinania otworów na ich powierzchniach bocznych, zwłaszcza końców rur dla dysz kotłów grzewczych, uruchamiane przez prasę.

Dotychczas obciskanie końców rur i wykonywanie otworów na ich powierzchniach bocznych odbywa się w dwóch operacjach: najpierw obciskanie końca rury, a następnie wiercenie otworów.

Znane są urządzenia do obciskania końców rur, przy czym jest to jedyna operacja wykonywana na tych urządzeniach. Matryca kształtująca w tych urządzeniach przymocowana jest na stałe do płyty głowicowej zamontowanej w suwaku prasy.

Znane są również urządzenia do wycinania otworów w ściankach bocznych rur lub wyrobach o pionowych ściankach wykonanych przez tłoczenie, w których na centralnie osadzoną matrycę z otworami tnącymi nakładany jest ukształtowany wyrób, w którym otwory wycinane są przez stemple napędzane mechanizmami klinowymi.

Celem wynalazku jest urządzenie które pozwoliłoby w jednej operacji obcisnąć koniec rury i wykonać otwory na powierzchni bocznej.

W matrycy kształtującej urządzenia do obciskania końców rur i wycinania otworów na ich powierzchniach bocznych według wynalazku, wykonane są promieniowe wycięcia, w których osadzone są suwliwie zapadki posiadające występy łączące matrycę kształtującą z obsadą stempli.

Zapadki posiadają powierzchnię skośną i występ, które współpracują z klinem napędowym oraz występ oporowy usytuowany równolegle do kątownika przymocowanego do górnej powierzchni matrycy kształtującej. Pomiedzy występem oporowym i kątownikiem umieszczony jest element sprężysty przenoszący siłę kształtującą. Rolę elementu sprężystego spełnia najlepiej sprężyna lub siłownik hydrauliczny.

Urządzenie pozwala na połączenie operacji kształtowania i wycinania otworów w jedną operację a tym samym zmniejszenie pracochłonności i obniżkę kosztów produkcji.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy A-A, fig. 2 - przekrój B-B z fig. 1, fig. 3 - szczegół „a” z fig. 1, fig. 4 - widok z kierunku „w” z fig. 3, a fig. 5 - szczegół „a” z fig. 1, z zastosowaniem siłownika.

Matryca kształtująca 1 posiada wycięcia promieniowe 2 w których suwliwie umieszczone są występy 4 zapadek 3. W otwór 7 wsuwa się występ 5 zapadki 3 łączącej matrycę 1 z obsadą wewnętrzną 6 stempli 18. Ruch poziomy zapadki 3 odbywa się pod działaniem siły powstającej na styku powierzchni skośnej 8 zapadki 3 i powierzchni skośnej 9 klina napędowego 10, większej od siły oporu sprężyny 11 lub siłownika 111. Występ zewnętrzny 12 zapadki 3 współdziała z powierzchnią pionową 13 klina napędowego 10, a występ oporowy 15 służy wraz z wkrętem 16 i kątownikiem 17 przytwierdzonym do matrycy 1, do zabezpieczenia sprężyny 11. Klin napędowy 10 przymocowany jest do płyty głowicowej 28 która połączona jest z suwakiem prasy.

Stemple 18 umieszczone są suwliwie w otworach obsad zewnętrznych 19 i wewnętrznych 6, wykonanych współosiowo z otworami matrycy tnącej 20. Stemple 18 posiadają skośne powierzchnie robocze 21 i 22, wywołujące ich ruch posuwisto-zwrotny przy współpracy z klinami napędowymi 23. Matryca tnąca 20 posiada szereg otworów tnących, usytuowanych poziomo i otwór pionowy do odprowadzania odpadu. Jest ona przymocowana na stałe do płyty podstawowej 24 która jest połączona ze stołem prasy.

Obsada wewnętrzna 6 stempli 18 służy także do prowadzenia wypychacza 25, którego ruch do góry ograniczony jest wycięciem w niej. Ruch wypychacza 25 do góry odbywa się pod działaniem sprężyny 26.

Urządzenie według wynalazku przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym nie pokazano znanych elementów prowadzących, działa w sposób następujący. Po ustawieniu suwaka prasy w górnym położeniu, na matrycę tnącą 20 nakłada się rurę 27 tak, że dolna jej powierzchnia spoczywa na wypychaczu 25. Po uruchomieniu prasy suwak przesuwa się w dół, aż do momentu zetknięcia się powierzchni wewnętrznej matrycy 1 z rurą 27. W czasie dalszego ruchu zostaje ugięta sprężyna 26 a wypychacz 25 styka się z płytą podstawową 24 ograniczającą jego ruch. Po zetknięciu się wypychacza 25 z płytą podstawową 24, dalszy ruch suwaka powoduje obciskanie górnego końca rury 27 przez matrycę 1.

W chwili zakończenia kształtowania siła zaczyna wzrastać i w momencie gdy składowa pozioma na styku płaszczyzn 8 i 9 staje się większa od siły sprężyn 11 lub siłowników 111, rozpoczyna się ruch zapadek 3 w kierunku poziomym. Ruch ten trwa do chwili gdy występy 5 zapadek 3 zetkną się z powierzchniami 13 kilnów napędowych 10. W tym czasie występy 4 i 5 zapadek 3 znajdują się odpowiednio w wycięciach promieniowych 2 matrycy 1 i otworach 7 wewnętrznej obsady 6 stempli 18, blokując matrycę 1. Dalszy ruch w dół płyty głowicowej 28 powoduje uruchomienie stempli 18 przez kliny napędowe 23 wywierające nacisk na powierzchnie 21 stempli 18. Stemple 18 poruszają się do środka wycinając otwory w rurze 27, a odpad wylatuje pionowym otworem w matrycy tnącej 20 i w płycie podstawowej 24 do otworu w płycie stołu prasy.

Po wycięciu wszystkich otworów, co zbiega się z zajęciem przez suwak prasy dolnego zwrotnego położenia, następuje ruch do góry. Stemple 18 zostają kolejno odciągnięte w położenie wyjściowe przez działanie klinów napędowych 23 na powierzchnie 22 stempli 18. Przy dalszym ruchu do góry, sprężyny 11 lub siłowniki 111 odpychają zapadki 3 w położenie, w którym występy 5 opuszczają otwory 7 w obsadzie wewnętrznej 6 i odblokowują matrycę 1, która porusza się w górę razem z klinami napędowymi 10 przymocowanymi do płyty głowicowej 28. Ukształtowana rura 27 z wyciętymi otworami zostaje podniesiona siłą sprężyny 26 w położenie umożliwiające wyjęcie wyrobu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do obciskania końców rur i wycinania otworów na ich powierzchniach bocznych wyposażone w matrycę kształtującą, matrycę tnącą i stemple napędzane klinami napędowymi, uruchamiane przez prasę, **znamiennie tym**, że w matrycy kształtującej (1) wykonane są promieniowe wycięcia (2) w których osadzone są suwliwie zapadki (3) posiadające występy (4, 5) łączące matrycę kształtującą (1) z obsadą (6) stempli (18), przy czym zapadki (3) posiadają powierzchnię skośną (8) i występ (12) współpracujące z klinem napędowym (10) oraz występ oporowy (15) usytuowany równolegle do kątownika (17) przymocowanego do górnej powierzchni matrycy kształtującej (1), a między występem (15) i kątownikiem (17) umieszczony jest element sprężysty (11, 111) przenoszący siłę kształtującą.

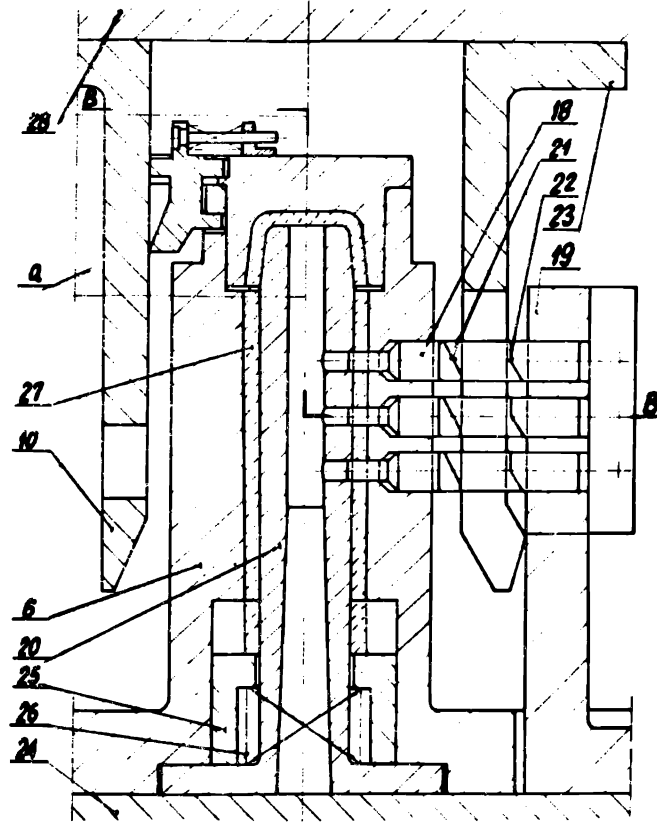


Fig 1

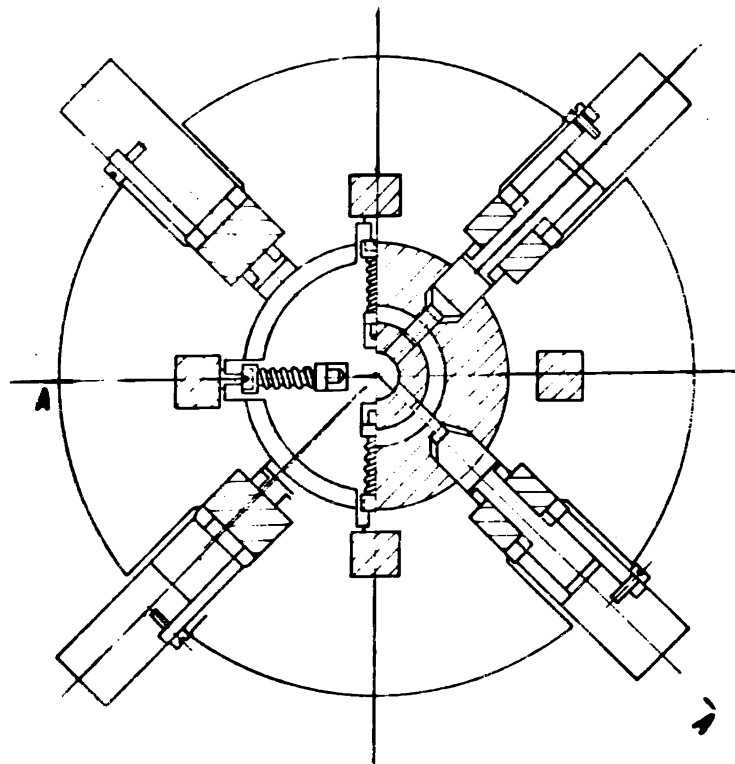


Fig 2

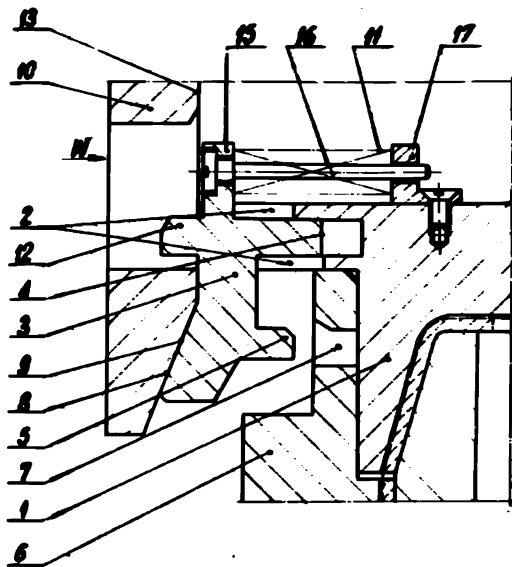


Fig 3

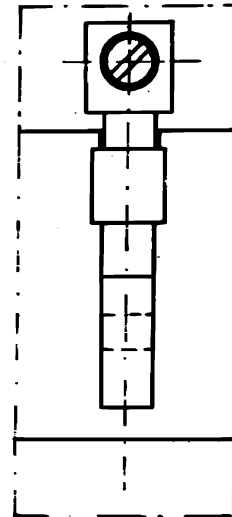


Fig 4

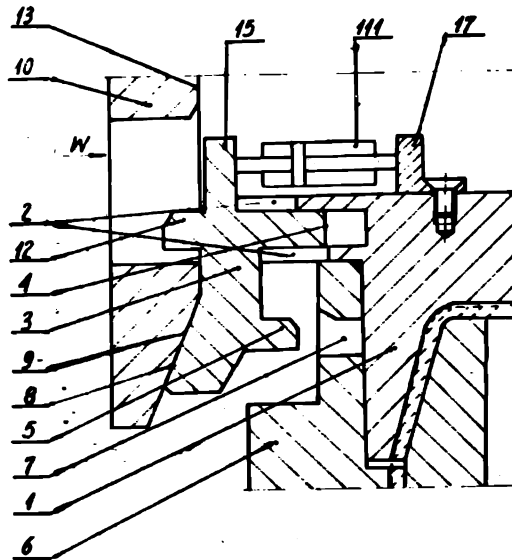


Fig 5