

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **216312**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **392274**

(51) Int.Cl.
B21D 22/28 (2006.01)
B21D 35/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **30.08.2010**

(54)

Urządzenie do obciskania obrotowego wyrobów drążonych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

12.03.2012 BUP 06/12

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.03.2014 WUP 03/14

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

JANUSZ TOMCZAK, Lublin, PL

ZBIGNIEW PATER, Turka, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Tomasz Milczek

PL 216312 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obciskania obrotowego wyrobów drażonych, zwłaszcza osi i wałków wielostopniowych, drażonych. Pod pojęciem „wyrób drażony” należy rozumieć wyrób rurowy posiadający w centralnej części wzdłuż swojej osi otwór walcowy lub kształtowy, natomiast pod pojęciem „oś lub wałek wielostopniowy drażony” należy rozumieć wyrób posiadający w przekroju wzdłużnym stopnie o różnych średnicach i posiadający w centralnej części wzdłuż swojej osi otwór walcowy lub kształtowy.

Dotychczas znane są urządzenia służące do wytwarzania elementów drażonych metodami obróbki plastycznej. Wśród nich można wyróżnić między innymi walcarki skośne, dziurujące, walcarki do walcowania tulei oraz pielgrzymowe do produkcji wyrobów rurowych. Szczegółowo konstrukcja walcarek do rur opisana jest w literaturze Dobrucki W. „Podstawy konstrukcji i eksploatacji walcowni”, Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1973. Opisane w książce maszyny przeznaczone są przede wszystkim do produkcji wszelkiego rodzaju rur, a więc wyrobów drażonych charakteryzujących się niezmienną średnicą zewnętrzną i wewnętrzną oraz dużymi długościami w stosunku do pozostałych wymiarów - wyroby długie.

Z polskiego opisu patentowego nr 21345 znana jest walcarka o skośnych walcach do wyrobu cienkościennych rur ciągnionych, w której proces kształtowania wyrobów odbywa się na trzpieniu przy pomocy obrotowych walców o osiach skośnych. Urządzenie przeznaczone jest do wytwarzania wyrobów o znacznych długościach i prostej geometrii - stała średnica wewnętrzna i zewnętrzna na całej długości wyrobu.

Znane i stosowane są również walcarki poprzeczne składające się z dwóch walców roboczych, trzech walców roboczych, walców i segmentów wklęsłych lub płaskich. Szczegółowo walcarki poprzeczne opisane są w literaturze Pater Z., Weroński W. S. „Podstawy procesu walcowania poprzeczno-klinowego”, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1996, str. 177- 188.

Istotą urządzenia do obciskania obrotowego wyrobów drażonych, zwłaszcza osi i wałków wielostopniowych, drażonych składającego się z trzech wałów napędowych, przekładni łańcuchowej, motoreduktora, zasilacza hydraulicznego i siłownika hydraulicznego jest to, że na ramie ustawionej na regulowanych stopach wibroizolacyjnych, antypoślizgowych przymocowana jest płyta nośna, na której zamocowana jest klatka robocza składająca się z płyty podstojakowej, na której umocowane są dwa stojaki, w których porusza się pionowo suwak prowadzony za pomocą tulei w czterech w prowadnicach słupowych osadzonych w płycie spinającej dwa stojaki od góry, natomiast suwak napędzany jest siłownikiem hydraulicznym osadzonym w płycie i zasilany jest z zasilacza hydraulicznego, zaś w części centralnej klatki roboczej umieszczone są obrotowo trzy wały napędowe z osadzonymi na nich rolkami roboczymi - narzędziami, przy czym dwa wały napędowe - dolne są łożyskowane w dwóch stojakach urządzenia w ten sposób, że nie mają możliwości zmiany położenia swojej osi, natomiast trzeci wał napędowy, górny jest łożyskowany w suwaku, który przesuwa się do dołu prowadzony za pomocą czterech tulei i prowadnic słupowych, zaś trzy wały napędowe z osadzonymi na nich rolkami roboczymi - narzędziami napędza przekładnię łańcuchową, opasującą trzy wały napędowe i wyposażona jest w napinacze hydrauliczne, utrzymujące stały naciąg łańcucha podczas przesuwu suwaka z wałem napędowym górnym, która napędzana jest motoreduktorem za pośrednictwem przekładni łańcuchowej pośredniej.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że umożliwia plastyczne kształtowanie wielostopniowych wałków i osi drażonych w czasie jednej operacji. Narzędzia kształtujące w postaci trzech rolek montowane na urządzeniu są proste konstrukcyjnie oraz stosunkowo niedrogie. Urządzenie posiada prostą i zwartą konstrukcję, nie wymagającą specjalnego fundamentowania, dzięki czemu jego położenie może być dowolnie zmieniane w zależności od potrzeby.

Urządzenie umożliwia obciskanie wyrobów drażonych swobodnie, jak i na trzpieniu dzięki czemu można uzyskać stosunkowo dokładne otwory cylindryczne oraz kształtowe. Kolejnym korzystnym skutkiem jest uniwersalność urządzenia, które może być stosowane do obciskania wyrobów drażonych ze wszystkich metali i stopów przeznaczonych do obróbki plastycznej.

Urządzenie do obciskania obrotowego wyrobów drażonych, zwłaszcza osi i wałków wielostopniowych, drażonych zostało przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut aksonometryczny, fig. 2 - widok urządzenia z przodu, a fig. 3 - przekrój A-A urządzenia.

Urządzenie do obciskania obrotowego wyrobów drażonych, zwłaszcza osi i wałków wielostopniowych, drażonych składa się z trzech wałów 7a, 7b i 7c napędowych, przekładni 15 łańcuchowej,

motoreduktora 13, zasilacza hydraulicznego 10 i siłownika 11 hydraulicznego. Na ramie 1 ustawionej na regulowanych stopach 12 wibroizolacyjnych, antypoślizgowych przymocowana jest płyta 2 nośna, na której zamocowana jest klatka robocza składająca się z płyty 3 podstojakowej, na której umocowane są dwa stojaki 4. W stojakach 4 porusza się pionowo suwak 6 prowadzony za pomocą tulei 19 w czterech prowadnicach 18 słupowych osadzonych w płycie 5 spinającej dwa stojaki 4 od góry. Suwak 6 napędzany jest siłownikiem 11 hydraulicznym, który osadzony jest w płycie 5 i zasilany z zasilacza 10 hydraulicznego. W części centralnej klatki roboczej umieszczone są obrotowo trzy wały 7a, 7b, 7c napędowe z osadzonymi na nich rolkami 8 roboczymi - narzędziami, przy czym dwa wały 7a i 7b napędowe - dolne są łożyskowane w dwóch stojakach 4 urządzenia w ten sposób, że nie mają możliwości zmiany położenia swojej osi. Trzeci wał 7c napędowy, górny jest łożyskowany w suwaku 6, który przesuwa się do dołu prowadzony za pomocą czterech tulei 19 i prowadnic słupowych 18. Wszystkie trzy wały 7a, 7b, 7c napędowe z osadzonymi na nich rolkami 8 roboczymi - narzędziami napędza przekładnia 15 łańcuchowa, opasująca trzy wały 7a, 7b, 7c i wyposażona w napinacze 14 hydrauliczne, które utrzymują stały naciąg łańcucha podczas przesuwu suwaka 6 z wałem 7c napędowym górnym w kierunku pionowym. Przekładnia łańcuchowa 15 napędzana jest motoreduktorem 13 za pośrednictwem przekładni łańcuchowej 16 pośredniej.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do obciskania obrotowego wyrobów drażonych, zwłaszcza osi i wałków wielostopniowych, drażonych składające się z trzech wałów napędowych, przekładni łańcuchowej, motoreduktora, zasilacza hydraulicznego i siłownika hydraulicznego, **znamiennie tym**, że na ramie (1) ustawionej na regulowanych stopach (12) wibroizolacyjnych, antypoślizgowych przymocowana jest płyta (2) nośna, na której zamocowana jest klatka robocza składająca się z płyty (3) podstojakowej, na której umocowane są dwa stojaki (4), w których porusza się pionowo suwak (6) prowadzony za pomocą tulei (19) w czterech prowadnicach (18) słupowych osadzonych w płycie (5) spinającej dwa stojaki (4) od góry, natomiast suwak (6) napędzany jest siłownikiem (11) hydraulicznym osadzonym w płycie (5) i zasilany jest z zasilacza (10) hydraulicznego, zaś w części centralnej klatki roboczej umieszczone są obrotowo trzy wały (7a), (7b), (7c) napędowe z osadzonymi na nich rolkami (8) roboczymi - narzędziami, przy czym dwa wały (7a) i (7b) napędowe - dolne są łożyskowane w dwóch stojakach (4) urządzenia w ten sposób, że nie mają możliwości zmiany położenia swojej osi, natomiast trzeci wał (7c) napędowy, górny jest łożyskowany w suwaku (6), który przesuwa się do dołu prowadzony za pomocą czterech tulei (19) i prowadnic słupowych (18), zaś trzy wały (7a), (7b), (7c) napędowe (10) z osadzonymi na nich rolkami (8) roboczymi - narzędziami napędza przekładnia (15) łańcuchowa, opasująca trzy wały (7a), (7b), (7c) napędowe (15) i wyposażona jest w napinacze (14) hydrauliczne, utrzymujące stały naciąg łańcucha podczas przesuwu suwaka (6) z wałem (7c) napędowym górnym, która napędzana jest motoreduktorem (13) za pośrednictwem przekładni łańcuchowej (16) pośredniej.

Rysunki

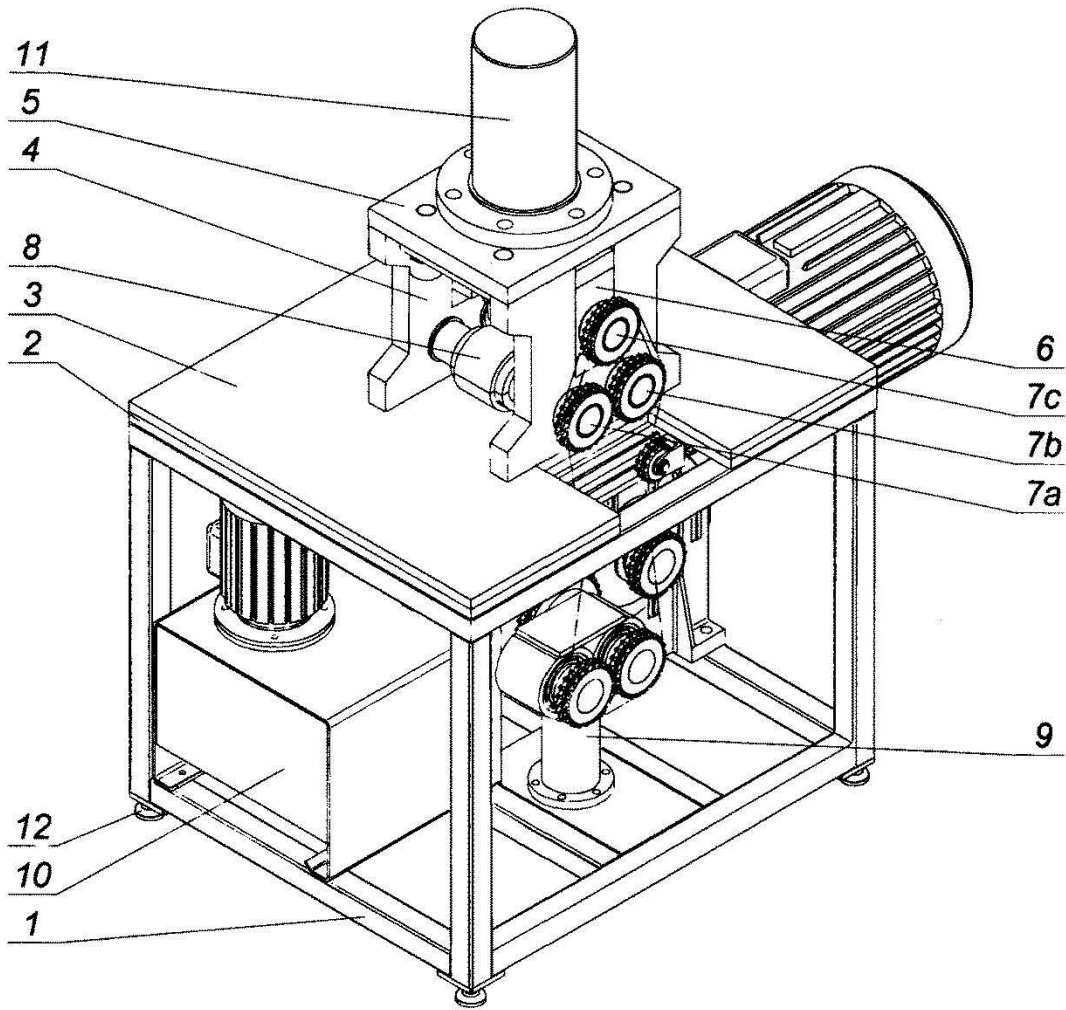


Fig. 1

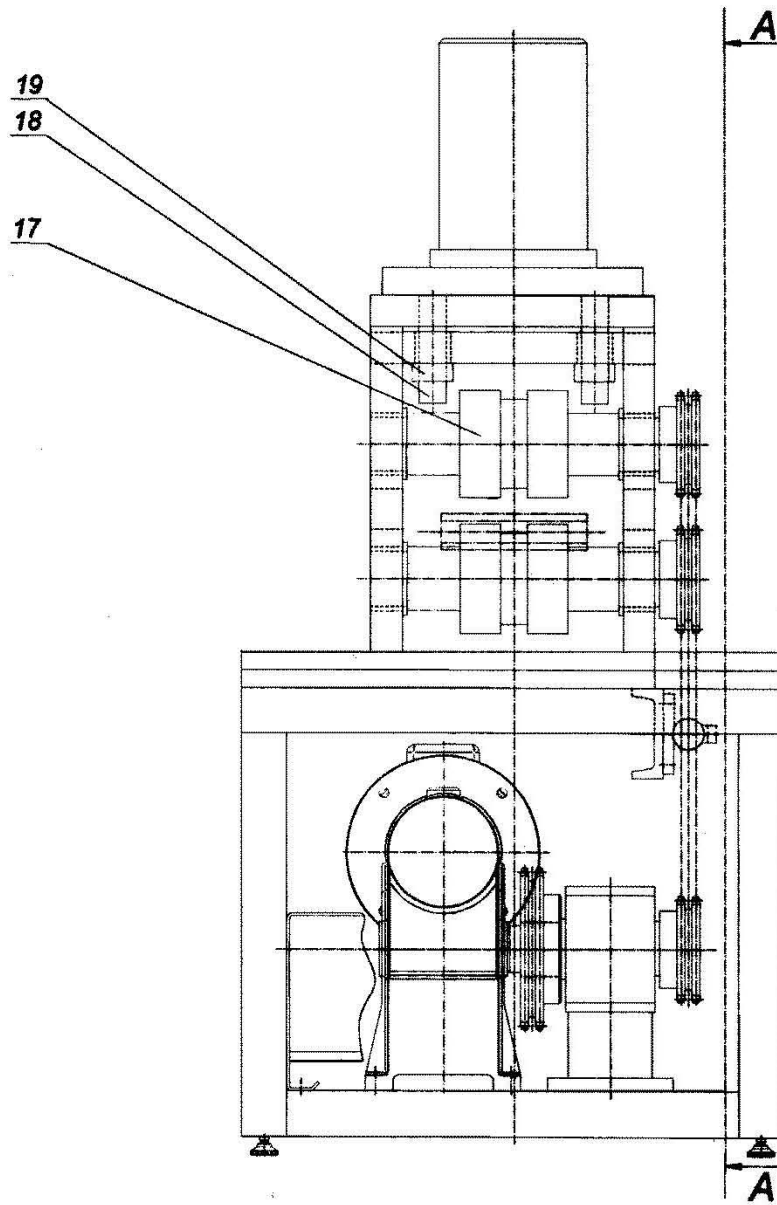


Fig. 2

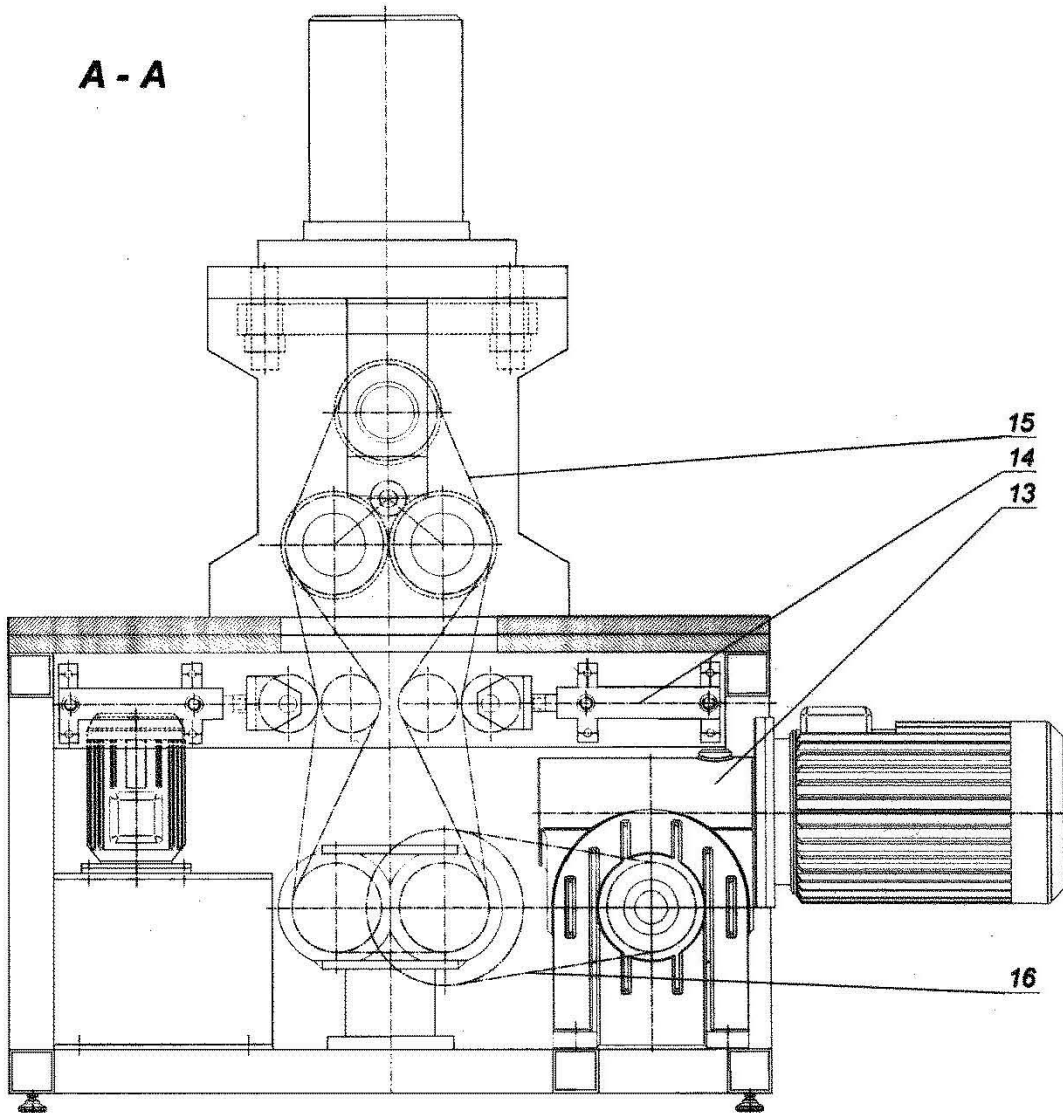


Fig. 3