

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52108

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.VIII.1965 (P 110 473)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.X.1966

Kl. 49 h, 5

7c, 3/00

MKP B-23-1

21d 3/10

UKD

BIBLIOTEKA

Urzedu

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Dyndał, Gerard Machecki, mgr
inż. Leon Ledwoń

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do obracania rur, zwłaszcza w prostownicach stemplowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obracania rur dookoła ich podłużnej osi, mające zastosowanie zwłaszcza przy prostowaniu rur w prostownicach stemplowych, oraz przy szlifowaniu rur, smołowaniu itp. Dotychczas czynność obracania rur przy prostownicy stemplowej wykonywali pracownicy ręcznie za pomocą odpowiednich dźwigni, a przy rurach o dużym ciężarze i znacznej krzywiznie, potrzebna była dodatkowo współpraca suwnicy. Ręczne obracanie rury zwłaszcza w czasie procesu prostowania jest pracą ciężką, niebezpieczną, i ogranicza wykorzystanie pełnej zdolności produkcyjnej prostownicy.

W kuźniach i prasowniach hutniczych do obracania wyrobów o przekroju kołowym, używany jest mechanizm, zawieszany na suwnicy wyposażony w napęd łańcuchowy, który u dołu opasuje luźno materiał kuty i ruch łańcucha powoduje jego obrót dookoła osi podłużnej.

Napęd ten nie nadaje się do obracania wyrobów których oś podłużna jest znacznie skrzywiona, szczególnie przy rurach, których powierzchnia jest gładka. W tym przypadku na skutek krzywizny rury powstaje moment obrotowy od ciężaru materiału, który może być znacznie większy od momentu powstałego od siły tarcia pomiędzy łańcuchem i materiałem. Stosowanie tego urządzenia wymaga zaangażowania suwnicy z mechanizmem łańcuchowym do obracania, oraz dodatkowej pracy ręcznej przy nastawianiu samotoku dla odpo-

2

wiedniej średnicy rury i naprowadzenia rury w płaszczyznę prostowania w prostownicy. Celem wynalazku jest obracanie rur nawet o dużym skrzywieniu, uwolnienie suwnicy od pracochłonnej czynności i ustawianie rury w osi prostowania w dowolnym położeniu przez obracanie i samoczynne ustawianie pionowe, co przy zmiennej średnicy prostowanych rur ma zasadnicze znaczenie.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie obrotu rury za pomocą łańcucha dociskanego do rury i rolek tocznych cylindrem pneumatycznym lub hydraulicznym, co powoduje zwiększenie siły tarcia łańcucha o rurę, oraz zawieszenie całego mechanizmu obracającego rurę na wahaczu, który samoczynnie dostosowuje się do położenia rury w płaszczyźnie prostowania.

Po zwolnieniu ciśnienia w cylindrze pneumatycznym, urządzenie dzięki odpowiedniemu wyważeniu samoczynnie powraca w położenie wyjściowe.

Urządzenie do obracania rur według wynalazku jest konstrukcją prostą i niezawodną w działaniu, pozwalającą na automatyzację procesu technologicznego oraz zapewniającą szybkie i właściwe ustawienie rury w prostownicy. Pracą urządzenia do obracania rur kieruje pracownik z pulpitu sterowniczego, który równocześnie kontroluje proces prostowania rury.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku; z układem łańcucha w pozycji opuszczonej podczas wprowadzania rury do prostownicy, fig. 2 — w widoku z góry z wprowadzoną do prostownicy rurą, fig. 3 — w przekroju wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 2 z układem łańcucha zaciśniętym na obwodzie rury podczas obrotu.

Urządzenie składa się z podstawy 1 z zawieszonym wahadłem 2 połączonym osią 3 z ramą 4, w której na sworzniu 5 zamocowana jest obrotowo dźwignia dwuramienna 6, odchylana cylindrem hydraulicznym lub pneumatycznym 7 zamocowanym w ramie 4 na sworzniu 8. Rama oparta jest na zderzaku 9. Na ramie zamocowane są rolki kierujące 10, rolki toczne 11, przeciw ciężar 12 oraz ustawiony jest układ napędowy składający się z silnika elektrycznego 13, sprzęgła 14 i przekładni ślimakowej 15. Na dźwigni dwuramiennej zamocowane jest na sworzniu 16 koło łańcuchowe 17 z zawieszonym łańcuchem 18, które napędzane jest od układu napędowego za pomocą przekładni łańcuchowej 19.

Urządzenie wyżej opisane działa w sposób następujący. Rura 20 transportowana jest rolkami 22 do prostownicy 21 w kierunku oznaczonym strzałką A. Na korpusie prostownicy 21 zamocowana jest podstawa 1 urządzenia do obracania rur z zawieszonym obrotowo wahadłem 2, na którym w osi 3 zamocowana jest obrotowo rama 4.

Łańcuch 18 zawieszony na wale łańcuchowym 17 i oparty na rolkach kierujących 10, jest opuszczony do oporu na konstrukcji prostownicy, za pomocą dźwigni dwuramiennej 6, zamocowanej obrotowo na sworzniu 5 w ramie 4, którą obraca w kierunku oznaczonym na rysunku strzałką B, cylinder hydrauliczny lub pneumatyczny zamocowany w ramie na sworzniu 8. Przy opuszczonym łańcuchu 18, rama 4 zostaje obrócona w osi 3, do oporu na zderzaku 9 za pomocą przeciw ciężaru 12, przyjmując położenie pokazane na rysunku fig. 1 zapewniające swobodne wprowadzenie rury 20 przez pętlę łańcucha 18 i pod rolkami tocznymi 11 do prostownicy 21.

Dźwignia dwuramienna 6, z kołem łańcuchowym 17 i zawieszonym łańcuchem 18, obracana cylindrem 7, w kierunku oznaczonym na rysunku strzałką C podnosi łańcuch aż do opasania rury na obwodzie, a przy dalszym obrocie, dźwignia dwuramienna powoduje obrót ramy 4 w osi 3 w kierunku strzałki G i zaciśnięcie rury pomiędzy łańcuchem 18 i rolkami tocznymi 11 zamocowanymi na ramie 4.

Obrotu rury dookoła osi podłużnej dokonuje się napędem ustawionym na ramie 4, który za pomocą silnika elektrycznego 13, sprzęgła 14, przekładni ślimakowej 15, oraz przekładni łańcuchowej 19, napędza na dźwigni dwuramiennej 6, koło łańcuchowe 17, opasane z rurą łańcuchem 18, którego ruch oznaczony na rysunku strzałką D, powoduje obrót rury dookoła osi w kierunku strzałki E. W czasie prostowania rury, urządzenie do obracania, utrzymuje rurę w pozycji zaciśniętej łańcuchem i umożliwia przesunięcie rury w płaszczyźnie prostowania. Zmianę położenia rury w prostownicy, umożliwia zawieszenie przegubowe rury 4 na wahadle 2, które może być odchylone względem podstawy 1 w kierunku strzałki F. Otwarcie łańcucha 20 odbywa się za pomocą cylindra 7, który opuszcza dźwignię dwuramienną 6 z kołem łańcuchowym 17 do oporu łańcucha 18 na konstrukcji prostownicy. Równocześnie przeciw ciężar 12 odchyła ramę 4 z rolkami tocznymi 11 do oporu na zderzaku 9 i wyprostowana rura może być swobodnie odprowadzana z prostownicy na rolkach 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do obracania rur, zwłaszcza w prostownicach stemplowych **znamiennie tym**, że zawiera dwuramienną dźwignię (6), zamocowaną obrotowo na sworzniu (5), w ramie (4), której jedno ramię odchylane jest cylindrem hydraulicznym (7), zamocowanym w ramie (4), na sworzniu (8), a drugie ramię dźwigni (6) jest podnoszone lub opuszczane w płaszczyźnie pionowej wraz z zabudowanym na dźwigni kołem łańcuchowym (17), napędzanym za pomocą przekładni łańcuchowej (19), na którym to kole (17) zawieszony jest łańcuch (18), obracający i zaciskający rurę (20) pomiędzy rolkami tocznymi (11), zamocowanymi w ramie (4), a łańcuchem (18) opasującym rurę za pomocą cylindra (7).
2. Urządzenie do obracania rur według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że rama (4), zawieszona jest obrotowo na osi (3) w dolnej części wahadła (2), które u góry zamocowane jest obrotowo do podstawy (1).
3. Urządzenie do obracania rur według zastrz. 1, 2 **znamiennie tym**, że rama (4), posiada przeciw ciężar (12), który powoduje odsunięcie rolek tocznych (11), po złuzowaniu napięcia łańcucha (18) na rurze (20).

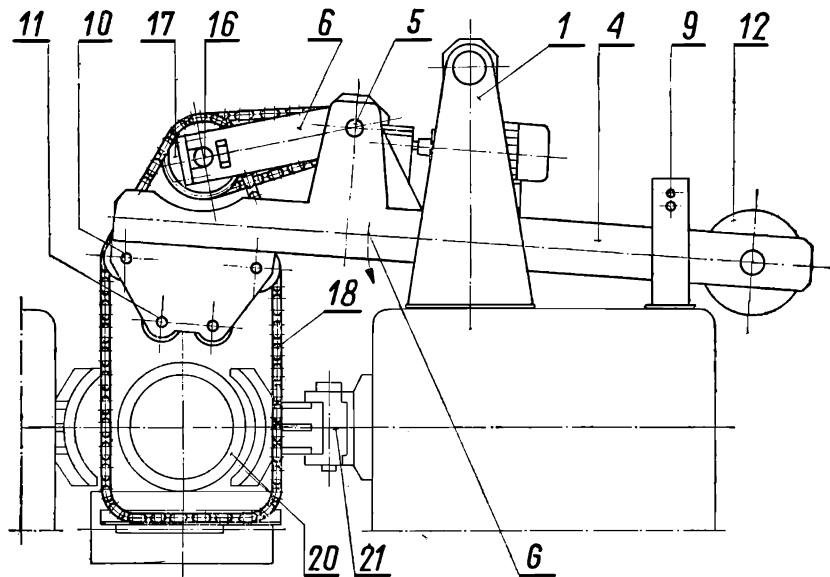


Fig. 1

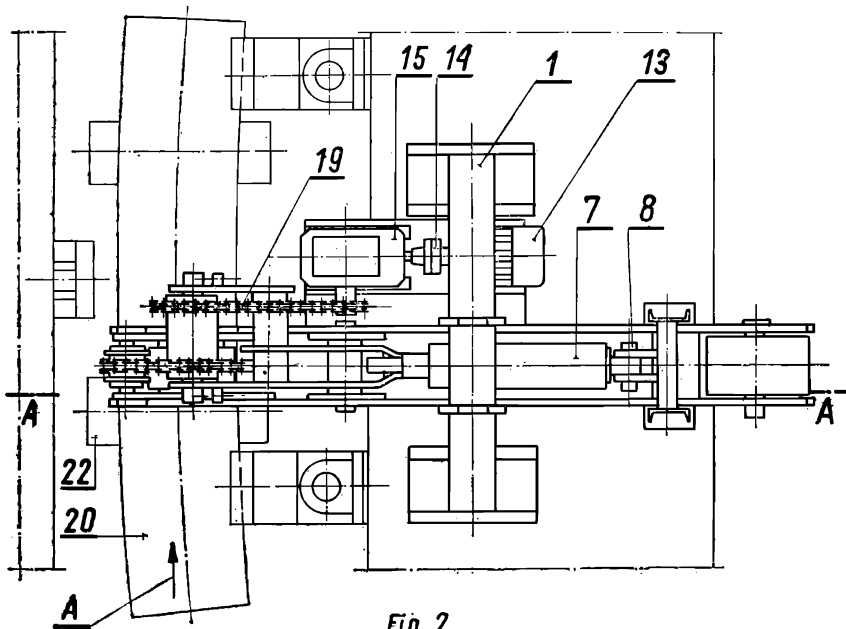


Fig. 2

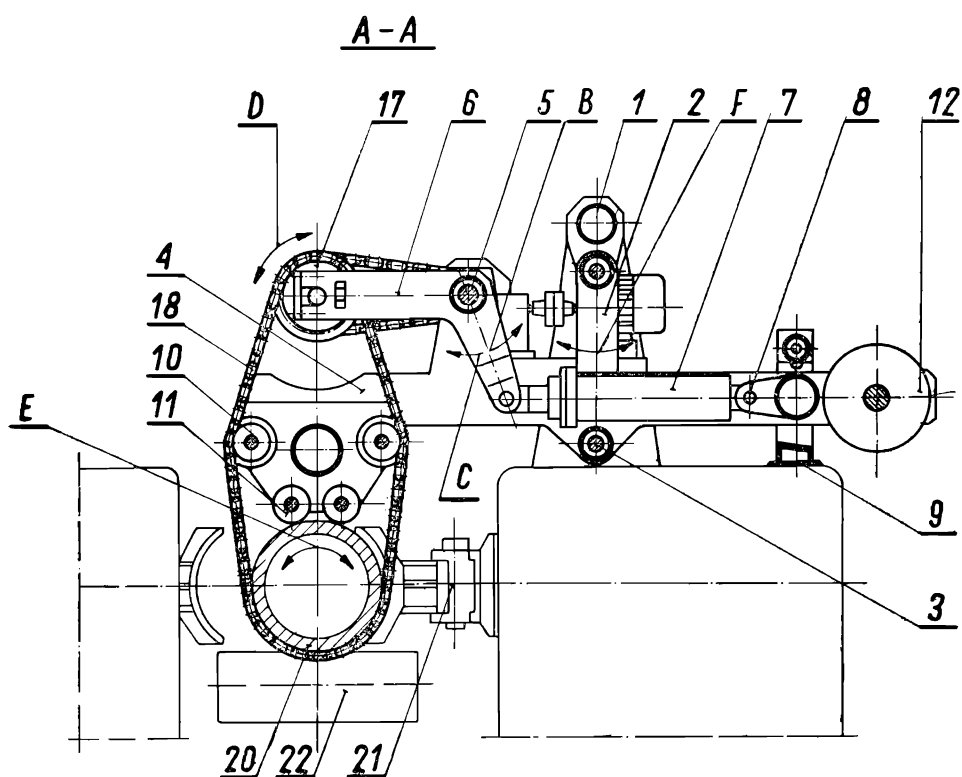


Fig. 3

BIBLIOTEKA
Urzedu Patentowego
Warszawa