

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY**

**65503**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 49h, 7/02

Zgłoszono: 02.V.1970 (P 140 373)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP B23k 7/02

Opublikowano: 30.VI.1972

UKD

**Współtwórcy wynalazku:** Zenon Werbiński, Antoni Górny, Jan Gabiga

**Właściciel patentu:** Stocznia Gdańska im Lenina, Gdańsk (Polska)

## **Urządzenie do gazowego cięcia i ukosowania rur**

**1**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do gazowego cięcia rur stalowych w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury, oraz do gazowego cięcia rur stalowych w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury z równoczesnym ukosowaniem krawędzi pod żądanym kątem.

Dotychczas cięcie rur, poza drogimi sposobami czysto mechanicznymi przy użyciu pił względnie tarcz ściernych do cięcia, odbywało się za pomocą ręcznego palnika i drobnego oprzyrządowania w postaci pryzm rolkowych, co przy ręcznym nierównomiernym ich obrocie, przy obróbce rur o dużej średnicy i ciężarze było mało wydajne i nie zapewniało dostatecznie równych krawędzi ciętych rur.

Stosowane urządzenia do gazowego cięcia rur posiadają konstrukcję bardziej uniwersalną, lecz są mało wydajne. Umożliwiają one oprócz cięcia prostopadłego również cięcie rur pod kątem w stosunku do osi rury. Jest ono jednak bardzo rozbudowane, posiada duże wymiary gabarytowe, z osobno zabetonowanym na fundamencie korpusem mechanizmu napędowo-sterującego wraz z prowadnicami i zespołem gazowego cięcia oraz osobno zabetonowanymi torami pod przesuwającą okularową głowicę mocującą rurę i pod wózki wsporcze z nastawnymi podpórkami.

Podwojenie czynności urządzenia w dużym stopniu wpłynęło na jego skomplikowaną konstrukcję, która powoduje poważne straty czasu, na przykład

**2**

przy masowym lub seryjnym cięciu odcinków prostych rur. Wynikają one z braku skali przy prowadnicy zespołu palnika, stąd konieczność każdorazowego odmierzania go, ponadto po każdorazowym cięciu występuje konieczność zluźniania głowicy okularowej, wysunięcie rury oraz jej ponowne zamocowanie. Przy każdej zmianie średnicy rury konieczne jest ustalenie podpór na wózkach wsporczych.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że urządzenie do gazowego cięcia i ukosowania rur stalowych zaopatrzone w odchylne łożo, w stałe łożo, które na górnej swej powierzchni posiada prowadnicę zaopatrzoną w wyskalowany liniał i przesuwany zespół palnika, posiadający regulację poziomą i pionową, przy czym w zespole palnika osadzona jest ruchomo skala skrętu palnika. Urządzenie posiada ciągłą regulację obrotów, a tym samym i prędkość dla właściwego cięcia, a co najważniejsze eliminuje się tu całkowicie czynności mocowania, luzowania i podpierania rury, która po położeniu na rolkach napędzających otrzymuje obrotowy ruch cięcia.

Ze względu na zwartą budowę pracownik przy cięciu nie musi odchodzić od łoża lub przechodzić za nie jak w przypadku wyżej opisanego przykładu. Urządzenie posiada możliwość cięcia całej rury na dowolne długości odcinków bez zdejmowa-

nia jej z urządzenia lub przesuwania. Urządzenie mechaniczne do gazowego cięcia i ukosowania rur prostych składa się z następujących zespołów: łoża stałego, łoża odchylnego, napędu obrotu, przesuwu gazowego cięcia i ukosowania oraz podłączenia elektrycznego.

Łoże stałe stanowi konstrukcję nośną urządzenia ustawioną na fundamencie betonowym. Na łożu tym zamocowane są zespoły obrotu i przesuwu, jak również zespół bezpośredniego napędu, łożo odchylne i prowadnica zespołu gazowego cięcia.

Łoże odchylne stanowi uzupełnienie konstrukcji nośnej urządzenia. Przez zmianę położenia łoża odchylnego uzyskuje się zmianę rozstawienia wałków z rolkami bezpośrednio obracającymi rurę, co zapewnia obrót rur o znacznej rozpiętości średnic. Łoże odchylne wraz z wałkami i rolkami napędzającymi ustawić można w dwóch położeniach. Przykładowo dla położenia pierwszego zakres średnic rur wynosi od średnicy 50 do 200 mm, a dla drugiego położenia od 200 do 350 mm, przy długościach rur do około 6000 mm. Wychylenie łoża odbywa się za pomocą pokręcania nakrętki poprzez ręczne kółko.

Zespół napędu składający się z przekładni dodatkowej o przełożeniu stałym wbudowanej z czoła łoża stałego i z przekładni bezstopniowej z silnikiem elektrycznym, umożliwia bezstopniową regulację obrotów. Zespół napędu służy do obrotu wałków z rolkami bezpośrednio napędzającymi rurę. Zespół obrotu składa się z dwóch wałków z rolkami bezpośrednio napędzającymi i rolkami oporowymi zapewniającymi opór czołowy ciętej rury. Jeden wałek zamontowany jest na łożu stałym, drugi na łożu odchylnym. Wałki napędowe otrzymują napęd poprzez sprzęgło odsuwane bezpośrednio z zespołu napędowego.

Zespół przesuwu służy do przesuwu wzdłużnego suportu, na którym zamocowany jest zespół gazowego cięcia rur. Suport przesuwany jest po prowadnicy przez pokręcanie kółka ręcznego. Mechanizm napędu suportu składa się z koła zębatego i zębatego mocowanej podobnie jak prowadnica do łoża stałego. Celem ustalenia długości ciętej rury, na prowadnicy znajduje się wyskalowany liniał, za pomocą którego odczytuje się względem wskaźnika na suportcie odległość palnika od rolki oporowej, a tym samym długość ciętej rury. Liniał posiada dwie skale przesunięte względem siebie o odległość drugiego położenia rolki oporowej, co zapewnia zawsze cięcie w dostatecznej odległości od łożyska wałka napędowego.

Zespół gazowego cięcia rur służący do cięcia i ukosowania rur składa się z palnika i uchwytu. Palnik w uchwycie ma możliwość przesuwu poziomego i pionowego, jak również ustawiania go pod kątem przy ukosowaniu rury. Podłączenie elektryczne obejmuje całość instalacji elektrycznej urządzenia. Silnik elektryczny podłączony jest do sieci poprzez styczniki. Sterowanie silnika od-

bywa się za pomocą czterech przycisków sterujących rozmieszczonych wzdłuż łoża stałego.

Ze względu na wyżej podane główne właściwości, jak bezuchwytowy obrót rur prostych w procesie cięcia, sprawne i szybkie nastawianie palnika na ciętą długość, przy jednoczesnej uniwersalności w zakresie wielkości średnic, możliwości cięcia bez zdejmowania z łoża i cięcia rury na dowolną ilość odcinków, daje dalsze skrócenie czasu wykonywania tych czynności oraz możliwość budowy ciągów technologicznej prefabrykacji rurociągów, Niezależnie od czysto technicznych zalet, urządzenie ułatwia i usprawnia prace w ciężkich procesach obróbki rur.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z przodu, fig. 2 — urządzenie w widoku z góry, a fig. 3 — urządzenie w widoku z boku.

Urządzenie składa się z łoża 1 stałego, z łoża 2 odchylnego, zespołu palnika 3, napędu 12 i 13 oraz zespołu obrotu 10 i 11. Łoże 1 stałe posiada w górnej płaszczyźnie prowadnicę 4, na której osadzony jest przesuwnie zespół palnika 3. Na prowadnicy umieszczony jest wyskalowany liniał 5, według którego ustala się położenie palnika na żadaną długość cięcia rury. Zespół palnika 3 posiada skalę kątową 6 według której nastawia się palnik pod żadany kąt dla ukosowania krawędzi rury. Przesuwanie zespołu palnika odbywa się przy pomocy kółka 7 zębatego i zębatego 8 poprzez pokręcanie ręcznego kółka 9.

Na pochyłej powierzchni łoża stałego i odchylnego zamocowane są łożyska 10 dla wałków 11 obrotowych z rolkami bezpośrednio napędzającymi rurę. Napęd wałków 11 obrotowych stanowi przekładnia 12 dodatkowa o stałym przełożeniu i przekładnia bezstopniowa z elektrycznym silnikiem 13. Regulacja prędkości cięcia rury odbywa się przez zmianę obrotów przekładni bezstopniowej pokręcając ręcznym kółkiem 14 znajdującym się przy tej przekładni. Do ustalenia położenia łoża odchylnego służy ręczne kółko 15. Do sterowania napędu służą cztery sterujące przyciski 16, rozmieszczone wzdłuż łoża stałego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do gazowego cięcia i ukosowania rur stalowych, **znamienne tym**, że zaopatrzone jest w odchylne łożo (2) oraz w stałe łożo (1), które na górnej swej powierzchni posiada prowadnicę (4) zaopatrzoną w wyskalowany liniał (5) i przesuwny zespół palnika (3), posiadający regulację poziomą i pionową, przy czym w zespole palnika (3) osadzona jest ruchomo skala (6) skrętu palnika (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że stałe łożo (1) i odchylne łożo (2) zaopatrzone są na swych górnych powierzchniach skośnych w łożyska (10), w których obracają się obrotowe wałki (11) z rolkami napędzającymi.

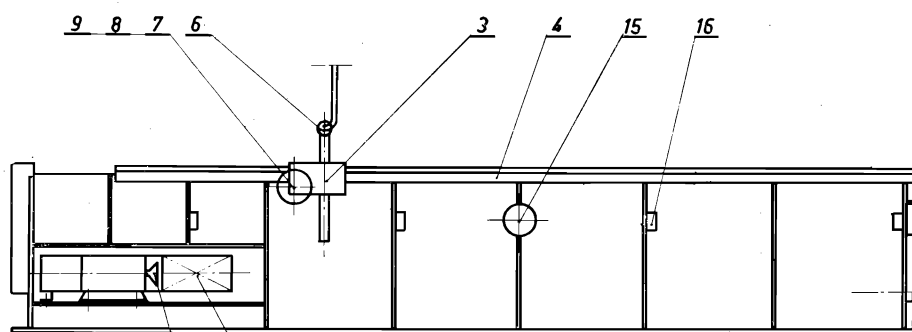


Fig.1

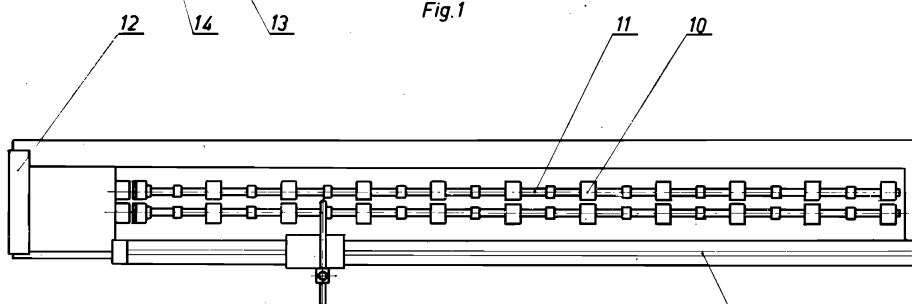


Fig.2

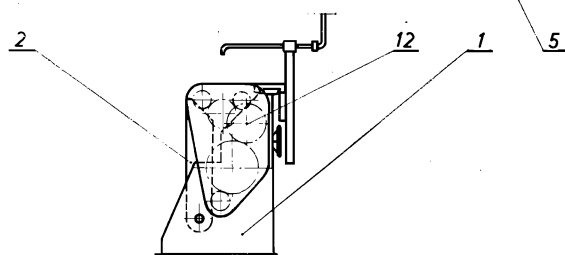


Fig.3