

Warszawa, 8 maja 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B 230 3/12

# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIIS PATENTOWY

Nr 22862.

Rudolf Traut  
(Mülheim-Ruhr, Niemcy).

~~Kl. 49 b, 5/11.~~

49 b, 3/12

### Sposób frezowania końców rur i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 3 października 1933 r.

Udzielono 24 lutego 1936 r.

Pierwszeństwo: 9 grudnia 1932 r. (Niemcy).

Po przecięciu rur stalowych piłą trzeba z miejsc cięcia usuwać rąbki zapomocą frezowania w celu otrzymania gładkich i równych końców. Ponieważ odcinki rur bywają różnej długości, przeto dotychczas trzeba było frezować każdy koniec rury kolejno. Frezowanie uskutecziano na frezarce, zapomocą której frezowano najpierw pewną liczbę rur z jednego końca, a następnie, po przekręceniu rur, z drugiego końca. Używano również dwóch frezarek, ustawionych w odległości wzajemnej, odpowiadającej długości rur, i przesuniętych względem siebie osiami wrzecion frezów, przy czem najpierw na jednej frezarce obrabiano jeden koniec rury, a następnie na drugiej — drugi koniec. Sprawność tego u-

rządzenia jest oczywiście dwakroć większa, aniżeli jednej frezarki, jednak do obsługi potrzeba co najmniej dwóch robotników, którzy zakładają ręcznie rury do obrabiarek, przesuwają wrzeciona frezów wprzód i wtył i odkładają ofrezowane rury, zdjęte z obrabiarek.

Ponieważ wynaleziono sposób wyrobu rur, polegający na tem, że rurę, wysuwającą się bez końca z walcarki, rozcina się zapomocą piły na prawie równe odcinki, więc według wynalazku obydwie końce rur obrabia się jednocześnie zapomocą urządzenia, które składa się z dwóch frezarek, umieszczonych w odległości wzajemnej, odpowiadającej długości odcinków rury. Frezarki są ustawione tak, że osie wrze-

cion frezów leżą na jednej linii. Rury są przenoszone zapomocą znanego przenośnika łańcuchowego ze stosu, położonego obok frezarki, a po frezowaniu przenośnik ten odkłada rury z drugiej strony frezarki na stos lub na odprowadzające urządzenie przenośnikowe. Obydwie frezarki są sprzężone ze sobą i sterowane automatycznie tak, że wrzeczona frezów wykonywają jednocześnie te same ruchy naprzemian z ruchem łańcucha przenośnikowego. Poza tem zapomocą uzgodnionego z temi ruchami urządzenia każda rura zostaje zapomocą sprężonego powietrza przedmuchana dla usunięcia opiłek i zendry, znajdujących się wewnątrz rury.

Na załączonym rysunku przedstawiono takie urządzenie na fig. 1 w widoku z przodu, na fig. 2 — w widoku z góry, a na fig. 3 — w przekroju; fig. 4 i 5 przedstawiają urządzenie przedmuchujące w widoku z boku i z przodu.

Urządzenie do frezowania końców rur składa się z dwóch frezarek, których kadłuby 1 i 2 posiadają wrzeczona frezowe 3. Wrzeczona te są napędzane zapomocą silników 4 za pośrednictwem przekładni pasowej i zębatej oraz w znany sposób są posuwane ruchem zwrotnym zapomocą bębna prowadniczego 5 i kciuka 7, umocowanego na tulei 6 wrzeczona. Bęben prowadniczy obrabiarki 1 jest obracany zapomocą przekładni zębatej, służącej do napędzania wrzeczona frezowego. Przekładnia ta obraca jednocześnie wał 8, sprzęgający obydwie obrabiarki. W obrabiarce 2 obrót bębna prowadniczego jest uskuteczniany nie zapomocą przystawki zębatej tej obrabiarki, lecz zapomocą wału 8 i to w ten sposób, że obydwa bębny prowadnicze 5 obrabiarrek 1 i 2 obracają się w jednym kierunku i z jednakową liczbą obrotów. Wrzeczona frezowe 3 posiadają na przednim końcu frezy 9, natomiast na drugim końcu są połączone za pośrednictwem sprężyny z tulejami 6 tak, iż podczas ruchu wprzód tu-

lei wrzeczona frezowe może ustępować, gdy frez napotyka na większy opór. Na przedniej stronie frezarek 1 i 2 są umieszczone szczęki 10 do przytrzymywania rur podczas frezowania. Szczęki te są otwierane i zamykane zapomocą tłoków pneumatycznych 11. Sterowanie każdego z tłoków jest uskuteczniane zapomocą zaworu 12, uruchomianego zapomocą tarczy kciukowej 13, osadzonej na wale 8. Pomiedzy obydwiema frezarkami jest umieszczone w znany sposób łańcuchowe urządzenie przenośnikowe, składające się z łańcuchów przenośnikowych 14, krążków tocznych 15 i kół łańcuchowych 16. Koła łańcuchowe są umocowane na wałach 17 i 18, które, podobnie jak krążki toczne, są osadzone w kozłach 19 i 20 i na ramionach 21 i 22 obydwóch frezarek. Napędzanie przenośnika łańcuchowego jest uskuteczniane w znany sposób zapomocą przekładni z krzyżem maltańskim; koło zabiercze 23 jest umocowane na wale 8 i zapomocą koła krzyżowego 24 oraz koła łańcuchowego 25, umocowanych na jednej osi, napędza łańcuch przenośnikowy 14 i wały 17 i 18. Frezarka 1 jest zakotwiona na stałe w fundamencie, natomiast frezarka 2 może być przesuwana na płycie podstawowej 26. Przesuwanie jest uskuteczniane zapomocą osadzonego w kadłubie 2 koła zębatego 27, które zazębia się z zębatką 28, przymocowaną do płyty podstawowej 26, i które może być obracane zapomocą pokrętła 29 i przekładni ślimakowej 30. Zamiast urządzenia ręcznego można do przesuwania obrabiarki 2 stosować urządzenie, uruchomiane silnikiem elektrycznym.

Na frezarce 1 jest umieszczone również urządzenie przedmuchujące, które składa się z przesuwnej poziomo dyszy przedmuchującej 31, dźwigni dwuramiennej 32, węża 33 i zaworu rozrządczego 34, uruchomianego zapomocą tarczy kciukowej 35, osadzonej na wale 8. Ten sam wał po-

siada również kciuk 36, poruszający dźwignię 32, odciągana zapomocą sprężyny.

Wreszcie urządzenie posiada stół 37 do układania rur, mających podlegać frezowaniu, i stół 38 do układania rur ofrezowanych. Liczba 39 oznacza oporek, umocowany na końcu stołu 37 na frezarce 1, a liczba 40 oznacza miejsce, w którym stoi robotnik, obsługujący całe urządzenie.

Urządzenie działa w sposób następujący. Robotnik, stojący w miejscu 40, przesuwając rury, znajdujące się na stole 37, do oporka 39 tak, iż końce wszystkich rur są ustalone względem obrabiarki 1. Kiedy wrzeczona frezowa 3 znajduje się w skrajnym rozsuniętym położeniu, wał 8 obrabiarki 1, obracający się stale, przesuwa zapomocą przekładni 23, 24 przenośnik łańcuchowy o jedną podziałkę. Dzięki temu jedna rura zostaje zdjęta ze stołu 37, jedna rura zostaje ustawiona na osi wrzecion frezowych 3, rura właśnie ofrezowana zostaje wysunięta z pomiędzy wrzecion frezowych, a pierwsza z rur ofrezowanych zostaje odłożona na stół 38. Gdy ruch przenośnika łańcuchowego zostanie skończony, wówczas tarcze kciukowe 13, osadzone na wale 8, otwierają zawory 12, a tłoki 11 zaciskają szczęki 10 na obydwóch końcach rury, znajdującej się w położeniu do frezowania. Następuje teraz przesuw obydwóch wrzecion frezowych zapomocą bębnow prowadniczych 5, kciuków 7 i tulej 6, przy czem frezowanie rozpoczyna się z chwilą, kiedy frez 9 zetknie się z końcami rur, podlegających frezowaniu. Ponieważ rury jednym końcem są ustalone względem maszyny 1 i opierają się o oporek 29, więc w razie różnicy w długości końce rur nie leżą na jednej linii na frezarce 2. Ponieważ wrzeczona frezowa są umocowane w tulei podatnie, za pośrednictwem sprężyny, przeto w zakresie pewnych granic frezowanie odbywa się prawidłowo, a jeżeli różnice w długości rur są zbyt duże, to podczas przesuwania

się łańcucha przenośnikowego robotnik może przesunąć frezarkę 2 wprzód lub wtył zapomocą pokrętła 29. Podczas frezowania zostaje również wysunięta dysza przedmuchiująca 31, przez którą przepuszcza się sprężone powietrze poprzez zawór rozrządczy 34 i wąż 33. Dysza przedmuchiująca sięga do jednego końca ofrezowanej uprzednio rury, a powietrze wydmuchuje opiłki i zendrę, znajdujące się w rurze. Po ukończeniu frezowania wrzeczona frezowa 3 cofają się, poczem następuje znowu ruch przenośnika łańcuchowego i powtarza się przebieg, uprzednio opisany.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób frezowania końców rur o jednakowej lub prawie jednakowej długości, znamienne tem, że frezowanie obydwóch końców każdej rury odbywa się jednocześnie, poczem ofrezowana rura zostaje przedmuchiwana sprężonym powietrzem.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z dwóch frezarek, ustawionych w odległości, odpowiadającej w przybliżeniu długości rur, przy czem osie wrzecion frezowych, zwróconych ku sobie, leżą na jednej linii, a obydwie frezarki są połączone ze sobą tak, iż zwrotny posuw obydwóch wrzecion frezowych odbywa się jednocześnie.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że rura, podlegająca ofrezowaniu, jest przytrzymywana zapomocą znanego urządzenia zaciskowego.

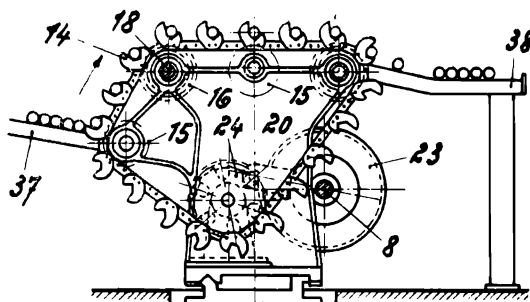
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że rozrząd urządzenia przedmuchiującego odbywa się naprzemian z ruchami przesuwania wrzecion frezowych.

Rudolf Traut.

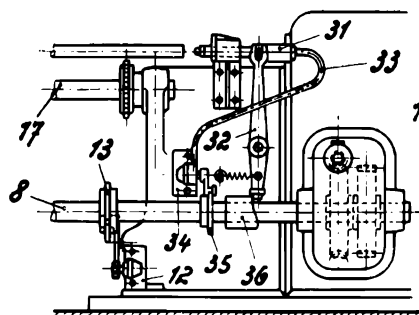
Zastępca: I. Myszczyński,  
rzecznik patentowy.



*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*

