

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75451

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 49b,3/12

Zgłoszono: 26.04.1972 (P. 154976)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23c 3/12

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1975

Twórca wynalazku: Adam Czajkowski

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Przemysłu
Metali Nieżelaznych „Bipromet”,
Katowice (Polska)**

Głowica do gratowania rur

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica narzędziowa przeznaczona do jednoczesnego usuwania gratu z zewnętrznych i wewnętrznych krawędzi końców rur, na których grat powstał podczas poprzecznego przecinania tych rur za pomocą pił. Urządzenia do gratowania rur metalowych są stosowane w przetwórczych zakładach hutniczych wytwarzających rury, zwłaszcza rury bez szwu.

Stosowane w wytwórniach rur urządzenia do usuwania gratu z końców rur są dwuwrzecionowe, przy czym jedno wrzeciono jest wyposażone w narzędzie skrawające przeznaczone do usuwania gratu z wewnętrznych krawędzi końców rur, a wrzeciono drugie w narzędzie skrawające przystosowane do gratowania zewnętrznych krawędzi tych końców. Wrzeciona i zamocowane w nich narzędzia skrawające wykonują swoje funkcje posobnie. Znaczący to, że gratowanie krawędzi zewnętrznej i wewnętrznej tego samego końca rury odbywa się nie w jednym zabiegu obróbkowym, lecz w dwóch odrębnych zabiegach. Podczas dokonywania zabiegu gratowania rura obrabiana znajduje się w osi funkcjonującego w tym czasie wrzeciona. Ustalanie właściwego położenia obrabianej rury względem narzędzia skrawającego dokonuje się albo przez przestawianie wrzeciona, albo przez przesuwanie w bok całej obrabianej rury, co zazwyczaj realizuje się za pomocą przenośników typu rusztowozabierakowego.

Niedogodności występujące przy gratowaniu rur

2

za pomocą znanych urządzeń dwuwrzecionowych wynikają z tego, że stosuje się tutaj narzędzia skrawające oddzielne do gratowania krawędzi zewnętrznych i oddzielne do gratowania krawędzi wewnętrznych. W związku z tym gratowanie krawędzi zewnętrznej i krawędzi wewnętrznej tego samego końca rury odbywa się nie w jednym, lecz w dwóch zabiegach obróbkowych. Okoliczność ta powoduje, że obsługujący dwuwrzecionowe urządzenie do gratowania rur musi uważnie śledzić przebieg procesu gratowania, by móc w odpowiednim momencie wyrzucić na określony element sterowniczy odpowiedni impuls mechaniczny, na skutek którego następuje przestawianie się wrzecion z narzędziami skrawającymi, lub określone boczne przesunięcie się obrabianej rury od osi jednego wrzeciona do osi wrzeciona drugiego. Czas roboczy dwuzabiegowego gratowania jest stosunkowo długi, co ma niekorzystny wpływ na wydajność pracy. Dwuwrzecionowe urządzenia do gratowania rur mają skomplikowaną budowę i utrudnioną konserwację.

Celem wynalazku jest ułatwienie pracy przy obsłudze urządzeń do gratowania końców rur oraz stworzenie warunków umożliwiających stosowanie do tej obróbki urządzeń jednowrzecionowych. Zadanie techniczne, jakie należy tutaj rozwiązać, polega na opracowaniu konstrukcji narzędzia skrawającego, które będzie przystosowane do jednoczesnego usuwania gratu z wewnętrznej i zewnętrznej krawędzi końca rury.

3

Założony cel osiągnięto przez skonstruowanie głowicy narzędziowej, która posiada dwa odrębne układy ostrzy skrawających zabudowanych względem siebie współosiowo i przesuwnie. Do usuwania gratu z wewnętrznej krawędzi końca rury służy stożkowy frez palcowy, który znajduje się w osi głowicy. Drugi układ ostrzy skrawających, przeznaczony do gratowania zewnętrznej krawędzi końca rury, składa się z określonej liczby noży, które są zamocowane na obwodzie obsady. Obsada ta jest osadzona na trzpieniu głowicy przesuwnie. Do ustawienia jej we właściwym położeniu służą: nakrętka ustalająca i złączka regulacyjna, z którą obsada jest połączona za pomocą gwintu.

Odmiana głowicy do jednoczesnego gratowania wewnętrznych i zewnętrznych krawędzi końców rur charakteryzuje się tym, że do wnętrza złączki regulacyjnej od strony nakrętki ustalającej jest wbudowana sprężyna spiralna, dzięki której występuje między układami skrawającymi elastyczność ich wzajemnego położenia, która jest korzystna dla funkcjonowania głowicy.

Zalety głowicy narzędziowej według wynalazku wynikają z tego, że gratowanie wewnętrznej i zewnętrznej krawędzi końca rury odbywa się w jednym zabiegu obróbczym, przy czym zabieg ten wykonuje się na urządzeniu do gratowania jednoprzecionowym. W czasie zabiegu gratowania praca obsługującego takie urządzenie jest mniej uciążliwa. Ponadto uzyskuje się tutaj następujące korzyści: urządzenie jednoprzecionowe jest mniej skomplikowane niż dwuprzecionowe, łatwiejsza jest jego konserwacja, a prócz tego czas trwania zabiegu gratowania jest o połowę krótszy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podłużny przekrój głowicy narzędziowej do gratowania rur, fig. 2 przekrój poprzeczny głowicy przechodzący przez układy ostrzy skrawających, a fig. 3 przekrój poprzeczny tej głowicy w miejscu osadzenia wpustów.

Chwytna część trzpienia 1 ma kształt znormalizowanego stożka Morse'a. Drugi koniec tego trzpienia jest ukształtowany w krzyżowy układ czterech ostrzy, które stanowią stożkowy frez palcowy 2. Frez ten służy do gratowania wewnętrznych krawędzi końców rur. Noże 3 są zamocowane dociskowo w wycięciach cylindrycznej obsady 4 za pomocą wkretów 5. Wpusty 6 przymocowane do trzpienia 1 wkretami 7 zabezpieczają cylindryczną obsadę 4 przed obracaniem się po powierzchni trzpienia 1. Regulacyjna złączka 8 jest połączona z cylindryczną obsadą 4 za pomocą gwintu prawozwojnego. Do ustalania położenia regulacyjnej złączki 8 służy ustalająca nakrętka 9 i dwie przeciwnakrętki, które na rysunku nie są pokazane. Spiralna sprężyna 10 zabudowana wewnątrz regulacyjnej złączki 8 służy do nadania położeniom

4

układów ostrzy skrawających określonej elastyczności, która jest korzystna dla przebiegu procesu gratowania końców rur.

Głowicę z ustawionymi prawidłowo nożami 3 osadza się we wrzecionie urządzenia do gratowania rur za pomocą stożkowego chwytu Morse'a. W czasie gratowania obraca się ona wraz z wrzecionem. Gratowane rury o określonych średnicach, zewnętrznej i wewnętrznej, umieszcza się pojedynczo w osi głowicy. Koniec rury mocuje się w znanym zacisku, który przesuwa całą rurę w kierunku wrzeciona: doprowadza czoło rury do styku z ostrzami stożkowego freza 2 i noży 3, a następnie wykonuje ruch posuwowy. Zabieg gratowania, czyli usuwanie gratu z wewnętrznej i zewnętrznej krawędzi końca rury na skutek skrawania, jest spowodowany dzięki temu, że frez 2 oraz układ noży 3 wirują, a obrabiana rura wykonuje w tym czasie tylko osiowy ruch posuwowy.

Przygotowanie głowicy do gratowania nowej partii rur o określonej średnicy i grubości ścianki ma przebieg następujący. Odkręca się nieco ustalającą nakrętkę 9, na skutek czego zmniejsza się jej nacisk na sprężynę 10. Obracając w prawo regulacyjną złączkę 8 powoduje się osiowe przesuwanie obsady 4 wraz z układem noży 3 w kierunku tej złączki, na skutek czego odsłania się coraz to większa powierzchnia stożkowej części freza 2, a jednocześnie zwiększa się średnica okręgu, na którym zbiegają się krawędzie tnące freza 2 z krawędziami tnącymi noży 3. Po osiągnięciu dostatecznie dużej średnicy tego okręgu nasuwa się na frez 2 jedna z rur, należąca do partii rur przeznaczonych do gratowania, aż do styku jej czoła z krawędziami tnącymi freza 2. Następnie obraca się regulacyjną złączkę 8 w lewą stronę do momentu, w którym nastąpi zetknięcie się krawędzi tnących noży 3 z zewnętrzną krawędzią czoła rury. To położenie obsady 4 ustala się za pomocą przeciwnakrętki. Następnie dokręca się, zachowując określony luz, ustalającą nakrętkę 9, której położenie ustala się za pomocą przeciwnakrętki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica do gratowania rur, posiadająca dwa odrębne układy ostrzy skrawających zabudowanych względem siebie współosiowo i przesuwnie, **znamienna tym**, że w jej osi znajduje się stożkowy palcowy frez (2), a noże (3), stanowiące drugi układ ostrzy skrawających, są zamocowane w obsadzie (4), która z regulacyjną złączką (8) jest połączona za pomocą gwintu.

2. Odmiana głowicy według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wewnątrz złączki (8), od strony ustalającej nakrętki (9) jest zabudowana spiralna sprężyna (10).

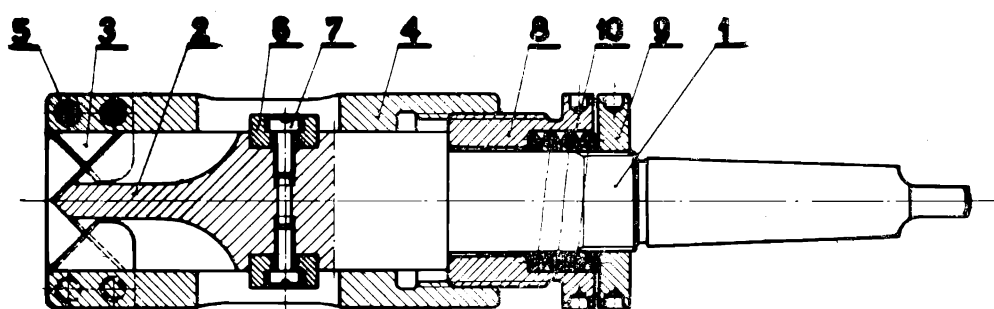


Fig.1

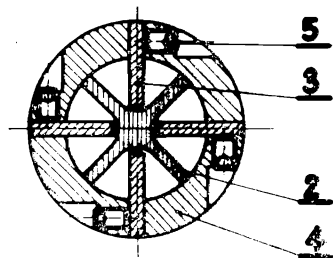


Fig. 2

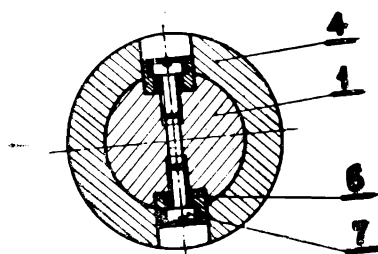


Fig.3