

1

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48 240

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08. VI 1963 (P 101 851)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15. V. 1964

1

Kl. 7 a 16/01

III: a. 25/00

WZKD B21b, 25 00

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Marian Bulski, mgr inż. Janusz Chmielewski,
mgr inż. Witold Gawlikowicz, inż. Czesław Głanowski,
inż. Wiesław Szwej, mgr inż. Janusz Zieliński

Właściciel patentu: Huta „Batory“ Przedsiębiorstwo Państwowe,
Chorzów (Polska)

Trzpień do wykuwania lub walcowania rur

SIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

1

W urządzeniach wykuwających bądź walcujących do wytwarzania rur stosuje się trzpień, na których przerabia się tuleje na rury. Trzpień rozgrzewa się podczas pracy i wymaga chłodzenia, aby nie przekroczyć temperatury, poniżej której trzpień jest dostatecznie sztywny i zapewnia otrzymanie rury o średnicy wewnętrznej z dopuszczalną tolerancją. Ponadto przegrzewanie trzpienia powoduje jego przedwczesne zużycie.

Znane trzpień stanowią długie pręty pełne o powierzchni ściśle cylindrycznej, wykonane ze specjalnej stali stopowej. Jeden koniec trzpienia osadzony jest sztywno w głowicy, stanowiącej blok stalowy o powierzchni cylindrycznej. Głowica umieszczona jest w łożu w kształcie koryta, w którym ma możliwość przesuwania się i obracania. Trzpień jest połączony za pośrednictwem głowicy z urządzeniem nadającym mu niezbędny do walcowania ruch posuwisto-zwrotny oraz skokowy ruch obrotowy. Chłodzenie znanego trzpienia wymaga wyłączenia go z pracy i umieszczenia go na ruszcie, aby swobodnie oddawał ciepło do otoczenia. W pewnych przypadkach stosuje się chłodzenie przyspieszone przez zanurzenie w wodzie, co jest bardzo szkodliwe dla trzpienia, zwłaszcza przegrzanego do wysokiej temperatury. Chłodzenie trzpienia tego rodzaju w trakcie pracy nie jest dotychczas stosowane jak również nie jest znane urządzenie, które umożliwiałoby doprowadzanie ośrodka chłodzącego do trzpienia podczas jego złożonego ruchu.

2

Wynalazek umożliwia równomierne chłodzenie trzpienia w czasie jego pracy wodą doprowadzaną do wnętrza trzpienia. Trzpień chłodzony w ten sposób nigdy nie osiąga zbyt wysokiej temperatury, przez co zapewnia się większą precyzję w uzyskaniu wymaganej średnicy wewnętrznej rury, wielokrotnie zwiększa się trwałość trzpienia czyli ilość rur, które można uzyskać za pomocą jednego trzpienia bez jego zużycia oraz oszczędza się czas i robociznę, związane z wymianą trzpieni dokonywaną wyłącznie w celu ich chłodzenia poza walcarką, a przede wszystkim zwiększa się dzięki temu ogólna przepustowość urządzeń.

Trzpień według wynalazku jest wydrążony. Może on mieć szereg wzdłużnych kanałów, połączonych ze sobą w celu cyrkulacji wody. Najkorzystniejsze okazało się pojedyncze osiowe wydrążenie sięgające praktycznie przez całą długość trzpienia, w którym umieszczona jest osiowa rura doprowadzająca wodę do końca trzpienia. Woda powracając pierścieniowym kanałem między rurką a wewnętrzną ścianą wydrążonego trzpienia, chłodzi go na całej długości. Zmieniając prędkość przepływu wody można regulować efekt chłodzenia. Trudność doprowadzania wody chłodzącej do trzpienia w ruchu złożonym została rozwiązana według wynalazku przez zastosowanie głowicy, złożonej z elementu wewnętrznego, wykonującego wraz z trzpieniem oba rodzaje ruchu oraz z elementu zewnętrznego, wykonującego jedynie ruch posuwisto-zwrotny.

Element wewnętrzny stanowi stalowy blok, w którym trzpień jest sztywno osadzony. W tym bloku osadzona jest również osiowa rura doprowadzająca wodę. Na zewnętrznej powierzchni bloku ukształtowane są dwa pierścieniowe kanały, a w każdym z nich przewiercenia promieniowe łączące te kanały z wnętrzem bloku. Blok osadzony jest obrotowo w tulei, zaopatrzonej w króciec doprowadzający wodę i króciec odpływowy. Kanały pierścieniowe bloku przypadają ściśle w tej samej płaszczyźnie prostopadłej do osi co poszczególne króćce. Dzięki temu układowi króćce połączone są z wnętrzem bloku w każdym położeniu kątowym bloku względem obejmującej go tulei. Blok wewnętrzny głowicy połączony jest z urządzeniem nadającym mu ruch posuwisto-zwrotny oraz skokowy ruch obrotowy. Tuleja zewnętrzna głowicy jest zaopatrzona w podpory uniemożliwiające jej obrót, wobec tego tuleja wykonuje w łożu jedynie ruch posuwisto-zwrotny, a blok wewnętrzny obraca się względem tulei. Doprowadzenie i odprowadzenie wody nie przedstawia szczególnych trudności wobec tego, że króćce wykonują jedynie ruch posuwisto-zwrotny w jednej płaszczyźnie. Może być ono rozwiązane za pomocą giętkich węży lub rur teleskopowych.

Sztywne połączenie trzpienia z blokiem może być rozwiązane w dowolny sposób. Najkorzystniejsze okazało się łączenie na stożek dociągane gwintem, który w zależności od kierunku ruchu obrotowego trzpienia, ma być prawo lub lewostronny, aby następowało samorzutne dokręcanie.

Przykład trzpienia według wynalazku wraz z głowicą jest przedstawiony na rysunku schematycznym. Fig. 1 tego rysunku stanowi przekrój osiowy, a fig. 2 przekrój poprzeczny, płaszczyzną A-A zaznaczoną na fig. 1.

Trzpień 1 jest sztywno osadzony w bloku 2 głowicy, który jest obrotowo osadzony wewnątrz tulei 3 głowicy. Ułożyskowanie ruchu obrotowego stanowią panewki 4, 5, a zabezpieczenie przed wysunięciem bloku z tulei stanowią elementy 6, 7. Tuleja głowicy może wykonywać w łożu 8 tylko ruch posuwisto-zwrotny, gdyż jest zabezpieczona przed obra-

caniem podporami 9. Ruch posuwisto-zwrotny i skokowo-obrotowy nadaje blokowi 2 nie uwidocznione na rysunku urządzenie napędzające połączone z czołem 10 bloku. W bloku 2 ukształtowane są dwa zespoły kanałów. Każdy z nich składa się z nacięcia pierścieniowego 11 i szeregu przewierceń promieniowych 12. Położeniu nacięć na bloku 2 odpowiada umieszczenie króćca doprowadzającego 13 i odpływowego 14 na tulei. W osi bloku 2 osadzona jest rura 15, sięgająca w głąb wydrążonego trzpienia 1. Trzpień 1 jest osadzony w głowicy 2 na stożku 17 i dociśnięty gwintem 18, naciętym na końcówce poza stożkiem. Uszczelki 16 uniemożliwiają przedostawanie się wody między blokiem 2 a tuleją 3. Strzałki oznaczają kierunek przepływu wody.

Sztywne połączenie trzpienia 1 z blokiem 2, może być uskutecznione w różny sposób. Szczególnie korzystne okazało się połączenie na stożek 17 i gwint 18 jak przedstawiono na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Trzpień do wykuwania lub walcowania rur, zaopatrzonej w głowicę umieszczoną w łożu, napędzany ruchem posuwisto-zwrotnym i skokowo-obrotowym przez urządzenie napędzające za pośrednictwem głowicy, znamienny tym, że jest wydrążony praktycznie na całej długości w celu wewnętrznego chłodzenia wodą.
2. Trzpień według zastrz. 1, znamienny tym, że jest sztywno połączony z blokiem (2), stanowiącym wewnętrzny element głowicy, zaopatrzonym w dwa nacięcia pierścieniowe (11) i szereg przewierceń (12) promieniowych łączących te nacięcia z wnętrzem bloku, przy czym blok (2) jest obrotowo osadzony w tulei (3), stanowiącej zewnętrzny element głowicy, zaopatrzonej w króćce (13, 14) do doprowadzania i odprowadzania wody chłodzącej i podpory (9), uniemożliwiającej obracanie się tulei w łożu (8).
3. Trzpień według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że w celu sztywnego połączenia z głowicą (2), zakończony jest stożkiem (17) i końcówką z gwintem (18).

