



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49998

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 26.VIII.1963 (P 102 457)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 13.IX.1965

KI 7a, 15

KL:

UKD

Twórca wynalazku: Wacław Majewski

Właściciel patentu: Huta im. Mariana Buczka, Sosnowiec (Polska)

Sposób uszlachetniania wymiennej główki przebijaka do przebijania kęsów i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest w pierwszym rzędzie sposób nadawania wymiennej główce przebijaka właściwości, które umożliwiają wielokrotne posługiwanie się przebijakiem do przebijania kęsów bez potrzeby wymiany główki i jej regeneracji drogą obróbki mechanicznej.

Przebijaki stanowią pręty odpowiedniej grubości zakończone tak zwaną główką. Jest to wymienna końcówka o tej samej średnicy co pręt, łączona z nim na gwint, zakończona wypukłą czaszą kulistą. Znane przebijaki są wykonywane ze zwykłej stali, a wymienne główki stanowiące część przebijaka najbardziej narażoną na zużycie wykonuje się ze stali stopowych i utwardza.

Wprowadzenie bardziej ekonomicznego procesu polegającego na przebijaniu kęsów przy produkcji rur ze stali chromoniklowej zamiast powszechnie stosowanego dotychczas przewiercania kęsów postawiło nowe wymagania wobec przebijaków. Znane przebijaki, które spełniały zadanie w przypadku kęsów ze stali zwykłej, wykazują przy obróbce stali chromoniklowej ujemne zjawisko polegające na naklejaniu się na główkę przebijaka tworzywa oderwanego z obrabianego kęsa. Główka najpierw traci gładkość i wymaga większej siły do przebijania z ustaloną prędkością, a w dalszym ciągu ulegając coraz większej deformacji staje się niezdadna do utworzenia gładkiego współśrodkowego otworu.

2

Liczne próby stosowania coraz to bardziej szlachetnych gatunków stali stopowej na główki przebijaków, oraz próby utwardzania główki różnymi sposobami i w różnym stopniu, mające na celu osiągnięcie główek przebijaków pozbawionych przyczepności do stali chromoniklowej nie doprowadziły do pozytywnych wyników. Wobec czego przyjęto, że zjawisko przyczepności jest nieuniknione i wprowadzono częstą wymianę główki nawet i po jednorazowym przebicium kęsa ze stali chromoniklowej, a następnie w miarę możliwości regenerację główki przez przetoczenie i ponowną obróbkę cieplną.

Wynalazek polega na znalezieniu warunków podanych poniżej, w których powierzchnia warstewka główki wykonanej z żeliwa sferoidalnego perlitycznego ulega uszlachetnieniu, i nie wykazuje przyczepności do przebijanej stali chromoniklowej, a zarazem staje się odporna na zużycie podczas przebijania. Ponadto wynalazek polega na znalezieniu warunku zapewniającego możliwość wielokrotnego posługiwania się główką przebijaka o powierzchni uszlachetnionej bez zmiany właściwości tej powierzchni. Realizacja wynalazku wymaga opisanej poniżej modyfikacji urządzenia do chłodzenia przebijaka.

Według wynalazku po założeniu na przebijak nowej główki z żeliwa sferoidalnego perlitycznego dokonuje się kolejno przebicia trzech kęsów chromoniklowych o temperaturze 1250—1280° w cza-

się możliwie jak najkrótszym wynoszącym łącznie do jednej minuty. Następuje wówczas nagrzanie główki do temperatury 1280°—1300° w zetknięciu z kęsami oraz na skutek pracy przebijania. W tej temperaturze minimalna ilość składników stopowych kęsów dyfunduje do zewnętrznej warstwy główki, która osiąga odmienny skład chemiczny i całkowicie odmienną strukturę metalograficzną niż całość główki.

Po dokonaniu trzech przebić główkę chłodzi się gwałtownie w celu utrwalenia właściwości nabytych przez zewnętrzną warstwę. Gdy główka zostanie uszlachetniona sposobem według wynalazku, należy chronić jej zewnętrzną warstwę od dalszych zmian. W tym celu nie dopuszcza się do jej ponownego rozżarzenia do wymienionej temperatury, przy której zmiany następują, co osiąga się przez intensywne chłodzenie po każdym następnym przebicciu.

W celu chłodzenia przebijaka wraz z główką znane jest zaopatrywanie tulei centrującej przebijaka we wzdlużne kanały ukształtowane w jej wewnętrznej powierzchni, przez które wprowadza się wodę ściekającą po główce. Okazało się, że to rozwiązanie urządzenia chłodzącego nie wystarcza w celu uszlachetnienia główki przebijaka sposobem według wynalazku, gdyż nie zapewnia dostatecznie gwałtownego a zarazem równomiernego chłodzenia całej powierzchni. Zauważono bowiem, że na główce przebijaka powstają wzdlużne pęknięcia zewnętrznej warstwy. Bliższe badanie wykazało, że pęknięcia te odpowiadają położeniu głównych strumieni wody wyciekającej ze wzdlużnych kanałów tulei centrującej. Dopiero zastosowanie urządzenia według wynalazku zapewniło właściwe chłodzenie główki przebijaka.

Urządzenie według wynalazku różni się tym od urządzenia znanego, że kanały wewnętrznej powierzchni centrującej przebiegają spiralnie, a ich wyloty przypadają w miejscu rozszerzonym tulei stanowiącym jej końcowy odcinek. Dzięki takiemu ukształtowaniu, woda chłodząca wyciekająca z kanałów ma ruch wirowy w rozszerzeniu tulei dzięki czemu oblewa główkę równomiernie i chłodzi ją gwałtownie dzięki dużej prędkości wirowania.

Rysunek schematyczny służy do dokładniejszego wyjaśnienia istoty wynalazku. Przedstawia on zespół złożony z przebijaka z główką i tulei centrującej. Fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju osiowym, a fig. 2 w przekroju poprzecznym.

Przebijak 1 jest zakończony główką 2 zamocowaną na gwintowanym czopie 3. Jest on objęty tuleją centrującą 4 osadzoną w uchwycie 5. Tuleja ma na wewnętrznej powierzchni ukształtowane kanały 6 na wodę chłodzącą biegnące po spirali. Na rysunku podana jest przykładowo spirala trójzwojowa. Kanały te kończą się przed końcem tulei, której światło jest na końcowym odcinku 7 rozszerzone. Otwór tulei 4 może w miejscu rozszerzonym mieć stożkową zbieżność ku wylotowi jak to zaznaczono na rysunku. Zapewnia to całkowite wypełnienie wirującą wodą końcowego odcinka 7 tulei 4. Główka przebijaka 2 jest narysowana nie przecięta, a jedynie jej fragment zaznaczono w przekroju, na którym gruba linia 8 symbolizuje odmienną strukturę warstwy przypowierzchniowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uszlachetniania wymiennej główki przebijaka do przebijania kęsów ze stali chromoniklowej, **znamienny tym**, że główką przebijaka wykonaną z żeliwa sferoidalnego perlitycznego dokonuje się trzykrotnego przebiccia bloku ze stali chromoniklowej w okresie czasu do jednej minuty, przy czym główka przy zetknięciu się z kęsami zostaje doprowadzona do temperatury 1280—1300°, po czym rozgrzaną główkę poddaje się gwałtownemu ochłodzeniu wodą doprowadzaną przez kanały tulei centrującej przebijaka.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, stanowiące zespół złożony z przebijaka z wymienną główką i tulei centrującej zaopatrzonej w kanały do prowadzenia wody chłodzącej, **znamiennie tym**, że ma kanały (6) na wodę przebiegające spiralnie zakończone w rozszerzonej części (7) tulei (4).

Fig. 1

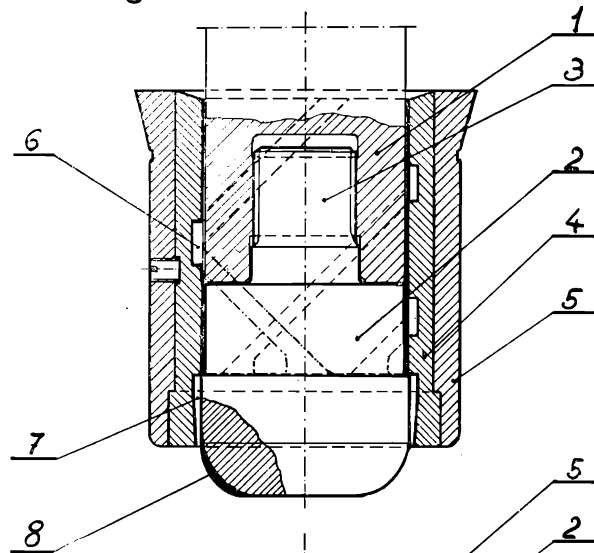


Fig. 2

