

Wydano 30 sierpnia 1941

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENT

KL: 7b, 29/04

MEP: B21c

Y

7b 29/04

Nr 30001

Kl. 7 b, 10/80

B21c 29/04

Franz Husarek, Stuttgart

Urządzenie do ogrzewania narzędzi tłocznych

Zgłoszono 27 marca 1939

Udzielono 11 sierpnia 1941

Podgrzewanie narzędzi lub główek tłocznych pras itp. odbywa się zazwyczaj w ten sposób, że ogrzewa się tuleję od środka otworu, a płaszcz od zewnątrz. Celem zaś utrzymania tulei w stanie gorącym w czasie pracy ogrzewa się płaszcz. Jako źródła ciepła stosuje się, w zależności od miejscowych warunków, gorące trzpienie, paliwo gazowe, ciekłe lub stałe, elektryczność, a czasem parę, gorący olej lub gorącą wodę.

Przez ogrzewanie musi być o tyle zwiększona temperatura przede wszystkim tulei wewnętrznej, która winna być odporna na zużycie i na temperaturę, aby przy późniejszym zetknięciu się z gorącym materiałem prasowanym nie powstawały rysy.

W zależności od rodzaju stali, użytej na tuleję, konieczne są tu temperatury 200 — 300°C. Przy tłoczeniu niektórych stopów metali temperatura tulei winna być podwyższona do około 450°C i utrzymywana na tym poziomie stale przez cały czas obróbki.

Z uwagi na straty ciepłe przez promieniowanie, złe przewodnictwo ciepłe stopów stalowych, zwiększenie się ciepła na powierzchniach styku poszczególnych warstw itd. okazuje się konieczność jednoczesnego ogrzewania płaszcza z zewnątrz do temperatury wyższej, to znaczy, należy go przegrzać. W zależności od wielkości całego przekroju i innych warunków pracy spadek temperatury pomiędzy obwodem płaszcza a otworem tulei powinien wynosić 200 —

300°C. To prawie zawsze powoduje wyżarzenie i zmiękczenie stali płaszcza i sąsiednich z nim warstw. Powiększona rozszerzalność cieplna gorętszego płaszcza zmniejsza lub całkowicie usuwa pierwotne natężenie kurczenia się między poszczególnymi warstwami, wskutek czego pod wpływem ciśnienia tłoczenia wewnętrzna tuleja ulega rozerwaniu. Ta sama wada występuje zwykle również i wtedy, gdy przy zbyt krótkim nagrzewaniu tylko zewnętrzne warstwy poszczególnych części ogrzane zostaną do stosunkowo wysokiej temperatury, podczas gdy rdzeń całego przekroju pozostaje stosunkowo jeszcze zimny.

Dalszą wadą ogrzewania zewnętrznego jest to, że pomiar temperatury na obwodzie płaszcza daje się przeprowadzić niedokładnie i z trudnością, ponieważ te miejsca nie mogą być wykonane łatwo dostępnymi.

Inny rodzaj ogrzewania narządów tłocznych polega na stosowaniu prądu indukcyjnego. W tego rodzaju urządzeniach ogrzewających płaszcz posiada możliwie dużą ilość otworów, leżących na współśrodkowej linii łamanej. W otworach tych umieszcza się dokładnie pasujące do nich przewodniki prądowe, które łączy się następnie szeregowo w jeden przewód bez końca i przypawa szczelnie do płaszcza. Przyłączenie tego uzwojenia pierwotnego do źródła prądu wywołuje w płaszczu prądy wirowe, które powodują ogrzewanie narządu tłocznego. Przy całkowicie dokładnych i czystych stykach metalicznych poszczególnych części linie przepływu prądu dochodzą tu do tulei wewnętrznej i do ewentualnej tulei pośredniej. W praktyce jednak tak duże części nie dają się nigdy zupełnie dokładnie dopasować, a poza tym na powierzchniach stali tworzą się już przy skurczu cieplnym tulei warstwy tlenkowe. Stanowi to przeszkodę dla przepływu prądu, tak że w praktyce prąd rozchodzi się tylko w samym przekroju płaszcza.

Ma to ten skutek, że najpierw ogrzewa się płaszcz pod wpływem działania prądu indukcyjnego, a dopiero później i wiele wolniej ogrzewa się tuleja na skutek przewodnictwa ciepła.

Ponieważ w sposobie ogrzewania indukcyjnego uzwojenie ogrzewające musi być umieszczone w bardzo dużej od tulei odległości, to pomimo wbudowanych urządzeń regulujących (uzależnionych od temperatury, panującej na obwodzie tulei) nie ma pewności, że płaszcz nie będzie przegrzany i przeżarzony. Po wyłączeniu źródła prądu masa płaszcza, wielokrotnie większa od masy tulei i znacznie gorętsza, ogrzewa tuleję przez pewien czas dalej względnie nawet ją przegrzewa.

Przy gorętszym płaszczu i chłodniejszej tulei może ona ulec zluźnieniu lub rozerwaniu, podobnie jak przy ogrzewaniu naczyń z zewnątrz.

Ponieważ tego rodzaju urządzenie ogrzewające musi być wpawane w płaszcz, nie może być użyte dla innego płaszcza w przypadku, gdy naczynie stanie się niezdadne do dalszego użytku.

W myśl niniejszego wynalazku wymienione wady znanych sposobów ogrzewania narządów tłocznych zostają usunięte dzięki temu, że czynnik ogrzewający umieszcza się bardzo blisko lub wprost na obwodzie ogrzewanej tulei. Kanały, przeznaczone na umieszczenie w nich ciał ogrzewających, są skierowane równolegle do osi tulei i mogą posiadać dowolny przekrój.

Wskutek zbliżenia czynnika względnie ciała ogrzewającego do tulei otwór tulei będzie zawsze gorętszy lub tak samo gorący, jak i płaszcz na obwodzie. Jednocześnie nieunikniony spadek temperatury w przekroju narządu tłocznego, jak również potrzebna ilość ciepła zmniejsza się do ułamka dotychczasowych wartości.

Ponieważ wewnętrzna tuleja wskutek jej mniejszej masy przy ogrzewaniu sposobem według wynalazku ogrzewa się szyb-

ciej, a w razie potrzeby też i do wyższej temperatury niż sam płaszcz, to przy przegrzaniu narządu tłocznego materiał prasowany staje się płynnym i uniemożliwia dalsze sprasowanie. W ten sposób zapobiega się też daleko idącemu przegrzaniu naczynia, ponieważ obsługa musi wyłączyć ogrzewanie, skoro materiał prasowany staje się płynnym.

Nowy sposób ogrzewania posiada daleką zaletę, że narządy ogrzewające mogą być wyjęte z uszkodzonych naczyń do prasowania i użyte dalej.

Na rysunku pokazano schematycznie dwa rodzaje wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia narząd tłoczny, złożony z dwóch części, a mianowicie tulei wewnętrznej 1 i płaszcza 2. W płaszczu 2 dookoła tulei 1 są wykonane w kierunku osi kanały 3 w równych wzajemnych odległościach.

Według fig. 2 pomiędzy wewnętrzną tuleją 1 a płaszczem 2 zastosowano część pośrednią 4, w której wykonane są kanały grzejne 3.

Podczas gdy w wykonaniu według fig. 1 kanały 3 są otwarte od strony tulei, to w wykonaniu według fig. 2 kanały te są zamknięte.

Kanały 3 służą do umieszczenia w nich czynnika grzejącego. Przy ogrzewaniu elektrycznym oporowym umieszcza się w nich spirale, druty, sztabki, rurki lub tym podobne elementy grzejne, które ogrzewają kor-

pus naczynia od wewnątrz przez promieniowanie. Przy ogrzewaniu gazowymi lub ciekłymi czynnikami, ogrzewanie może być dokonane w zależności od każdorazowych warunków pracy przez promieniowanie czynnika grzejącego lub przez bezpośrednie przewodzenie ciepła przez ścianki kanałów.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Urządzenie do ogrzewania narządów tłocznych, składających się z wewnętrznej tulei i zewnętrznego płaszcza, znamienne tym, że w płaszczu (2) względnie w części pośredniej (4) są wykonane w kierunku osiowym współśrodkowo do wewnętrznej tulei (1) kanały (3), przeznaczone do umieszczenia w nich czynnika grzejącego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że kanały (3) znajdują się bliżej tulei wewnętrznej niż zewnętrznego obwodu płaszcza, ażeby otwór tulei ogrzewał się tak samo, jak obwód płaszcza, lub do temperatury wyższej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że kanały (3) od strony, zwróconej ku wewnętrznej tulei (1), są otwarte.

F r a n z H u s a r e k
Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

Fig. 1

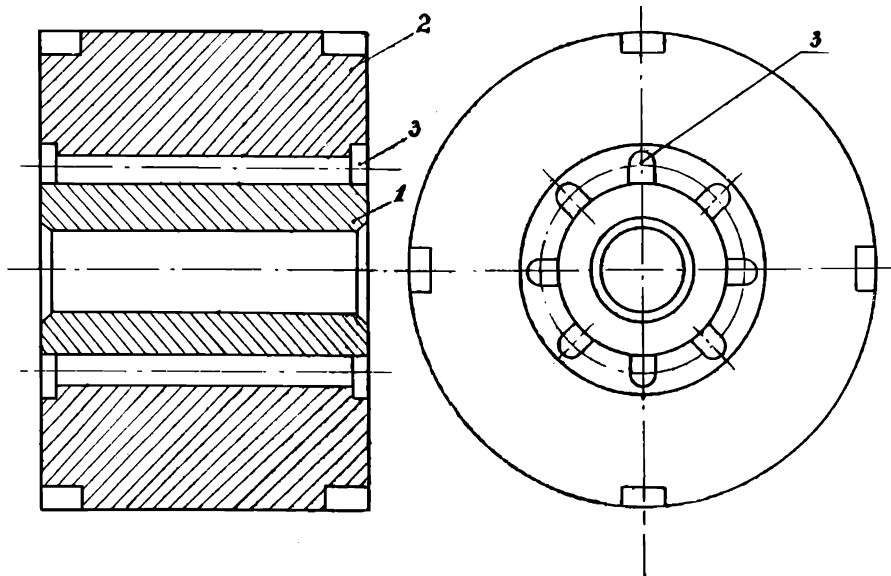


Fig. 2

