

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

C29d 9/30

Nr 32513

Kl. 18 c, 2/33

Firma Paul Ferd. Peddinghaus, Gevelsberg

Urządzenie do powierzchniowego hartowania wałów korbowych oraz sposób posługiwania się tym urządzeniem

Zgłoszono 2 września 1941

Udzielono 22 grudnia 1943

Pierwszeństwo: 23 listopada 1940 (Niemcy)

Czopy wałów korbowych, które hartowano dawniej przeważnie w pochwach, w czasach ostatnich hartuje się coraz częściej przez hartowanie powierzchniowe. Pod hartowaniem powierzchniowym rozumie się szybkie ogrzewanie powierzchni obrabianego przedmiotu przeważnie palnikiem gazowym i następnie nagłe chłodzenie jej cieczą chłodzącą natychmiast po osiągnięciu temperatury hartowania na nieznacznej tylko głębokości obrabianego przedmiotu.

Hartowanie powierzchniowe wałów wielokorbowych, których czopy poszczególnych wykorbień podczas hartowania muszą być obracane w stożku płomienia palnika, narażająca znaczne trudności ze względu na

różny kształt tych wykorbień. Znane urządzenia do hartowania wałów korbowych działają w ten sposób, że obrabiane powierzchnie czopów, umieszczone na środkowej osi urządzenia, hartuje się z osobna i tylko przy jednakowym kształcie tych wykorbień. Na przykład przy hartowaniu czopów wału do silnika sześciocyndrowego hartowanie przeprowadza się w ten sposób, że do hartowania stosuje się kilka oddzielnych urządzeń, a mianowicie czop główny, czopy wewnętrzne, leżące w tej samej płaszczyźnie, dwa czopy środkowe oraz oba czopy zewnętrzne hartuje się za pomocą czterech oddzielnych urządzeń. Przeto obrabiany wał korbowy musi przejść przez cztery urządzenia do harto-

wania, zanim zahartowane zostają wszystkie jego czopy. Gdy chodzi o hartowanie niektórych tylko mniej niejednostajnie wykorbowanych wałów, natenczas stosuje się urządzenie do hartowania zaopatrzone w przestawnie osadzone narzędzia, które umożliwiają każdorazowo kolejne nastawianie hartowanych czopów na osi środkowej urządzenia. Wymagane często zamocowywanie i wyjmowanie wału korbowego w urządzeniu tym jest połączone z większą jeszcze stratą czasu niż hartowanie każdego poszczególnego czopa za pomocą oddzielnego urządzenia przy stosowaniu kilku osobnych urządzeń do hartowania.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi urządzenie do powierzchniowego hartowania wałów korbowych, umożliwiające jednocześnie hartowanie czopów wałów korbowych, posiadających różne wykorbienia, bez konieczności kilkakrotnego umocowywania tych wałów w urządzeniu do hartowania. Urządzenie działa w ten sposób, że hartowany wał, osadzony obrotowo w łożyskach końcowych urządzenia, jest wprawiany w ruch obrotowy, przy czym wahające się mimośrodowo obrabiane powierzchnie czopów poszczególnych wykorbień są ogrzewane palnikami, które przy zachowaniu stałej odległości od powierzchni hartowanego czopu są wprawiane w ruch obrotowy wraz z wałem. Po osiągnięciu zaś temperatury hartowania obrabiane powierzchnie czopów obracającego się nadal wału poddaje się działaniu czynnika chłodzącego, doprowadzanego za pomocą natryskowych dysz chłodzących, które są również wprawiane w ruch obrotowy wraz z hartowanym wałem, w tym samym kierunku co i palniki hartujące. Zaleta urządzenia według wynalazku polega zasadniczo na tym, że hartowanie czopa każdego wykorbienia wału, osadzonego obrotowo na obydwóch swych końcach, skutecznie się za pomocą osob-

negu palnika i natryskowej dyszy chłodniczej, przy czym palnik i dysza, nie zmieniając swego odstępu względem powierzchni poddawanego hartowaniu czopa, są obracane podobnie, jak wykorbienia wału. Ponieważ palnik i dysza natryskowa są obracane niezależnie od obrotu wału, przeto palnik lub dysza może być w każdej chwili odchylona lub hartowany wał może być przesunięty bez konieczności zatrzymywania obrotu wału korbowego. Ponadto ruch obrotowy palnika i dyszy natryskowej można zsynchronizować z hartowanym czopem w dowolny sposób, np. przeprowadzając je przez szablon lub też w inny sposób szczególnie prosty, jak to uwidocznił na rysunku. Na rysunku przedstawiono, tytułem przykładu, urządzenie według wynalazku niniejszego.

Synchronizacja ruchu obrotowego hartowanych czopów 1 wału korbowego 2, osadzonego obrotowo na obydwóch swych końcach, tudzież palników hartowniczych 3 i dysz natryskowych 4 osiąga się w urządzeniu według wynalazku za pomocą dwóch rozrządczych wałów korbowych 5, 6 osadzonych poziomo jeden nad drugim, których wykorbienia 7, są połączone odpowiednio z łożyskami, obejmującymi kołana. Każde wykorbienie 7 posiada drążek 8, podtrzymujący palnik gazowy 3 z przewodami 10 do gazu i 11 do tlenu oraz dyszę natryskową 4 z przewodem 12 do cieczy chłodzącej, przy czym palnik 3 jest umieszczony nad dyszą natryskową 4, dzięki czemu ciecz chłodząca nie może się dostać do płomienia palnika.

Wały korbowe 5, 6 i hartowany wał korbowy 2 są obracane z tą samą szybkością obwodową za pomocą koła łańcuchowego 13, zaopatrzonego w łańcuch 14, za pomocą którego napędzane jest z jednakową szybkością obwodową wałem rozrządczym 5, oraz w łańcuch 15 do napędu z tą samą szybkością obrabianego wału korbowego 2. Napęd może być skutecznie za

pomocą regulowanej w sposób ciągły pędni i wału korbowego 5 albo też koła łańcuchowego 13.

W położeniu uwidocznionym na rysunku hartowany wał korbowy 2 znajduje się między obydwoma odnogami palnika podwójnego 3, który podczas hartowania obracając się nie zmienia swego odstępu od powierzchni hartowanego czopa. Skoro hartowana powierzchnia osiągnie żadaną temperaturę hartowania, natenczas obracający się przy tym nadal obrabiany wał zostaje odchyłony w kierunku strzałki 2 do dyszy natryskowej 4. W ten sposób następuje przesunięcie hartowanego wału korbowego, który nie zawadzając o palnik 3 zostaje umieszczony w otworze dyszy natryskowej 4.

Z powyższego wynika, że urządzenie według wynalazku niniejszego umożliwia jednocześnie hartowanie powierzchni wszystkich czopów wału korbowego, bez konieczności przestawiania ich oraz przesuwania podczas pracy całego urządzenia.

Ilość doprowadzanego gazu i tlenu do każdego palnika 3 oraz czynnika chłodzącego do każdej dyszy 4 reguluje się za pomocą zaworów miarkowniczych, umieszczonych zewnątrz urządzenia i nie przedstawionych na rysunku. Po odpowiednim nastawieniu palników 3 dla całej grupy wałów korbowych można obsłużyć cały zespół za pomocą wspólnego zaworu; odpada tu uciążliwe każdorazowe nastawianie poszczególnych palników. Przy przechodzeniu do innej grupy wałów korbowych wymienia się oba rozrządzące wały korbowe 5, 6 wraz z drążkami 8 do palników i zastępuje je odpowiednio dostosowanymi rozrządczymi wałami korbowymi, co umożliwia przejście od hartowania jednego wału do drugiego bez jakiegokolwiek straty czasu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do powierzchniowego hartowania wałów korbowych, znamienne tym, że posiada dwa osadzone obrotowo jeden na drugim i wspólnie napędzane rozrządzące wały korbowe (5, 6) o odcinkach korbowych (7), połączonych ze sobą za pomocą drążków (8), zaopatrzonych w łożyska pierścieniowe (9), i połączonych z palnikiem gazowym (3) oraz z dyszą natryskową (4) dla każdego hartowanego czopa, przy czym hartowany wał korbowy (2), osadzony wahliwie i obrotowo pomiędzy palnikami (3) i dyszami (4), oraz rozrządzące wały korbowe (5, 6) posiadają wspólny napęd.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że rozrządczy wał korbowy (5) jest zaopatrzony w łańcuch lub linę napędową (14), służącą do napędzania koła pasowego lub łańcuchowego (13), które posiada łańcuch lub linę (15) do napędzania wału korbowego (2).

3. Sposób posługiwania się urządzeniem według zastrz. 1—2, znamienne tym, że hartowany wał korbowy (2), osadzony obrotowo swoimi czopami końcowymi, wprawia się w ruch obrotowy w ten sposób, aby odchyłane wówczas mimośrodowo hartowane czopy (1) poszczególnych wykorbień wału były ogrzewane palnikami (3), które przy zachowaniu stałego odstępu od hartowanej powierzchni czopa obracają się łącznie z hartowanym wałem (2), przy czym po osiągnięciu żadanej temperatury hartowania wał (2) zostaje przesunięty tak, aby ogrzana powierzchnia hartowanego czopa znalazła się w zasięgu działania dysz natryskowych (4).

Paul Ferd. Peddinghaus
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

