



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.VI.1965 (P 109 718)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VII.1968

Kl. ~~22 g 14~~

22 k, 3/00

MKP C 09 g 1/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr Stefan Felisiak, inż. Jan Żandarowski

Właściciel patentu: Widzewskie Zakłady Maszyn Włókienniczych „Wifa-
ma”, Łódź (Polska)

Sposób wygładzania przedmiotów stalowych w wygładzarkach

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wygładzania przedmiotów stalowych w wygładzarkach różnego rodzaju, na przykład w wygładzarkach rotacyjnych lub wibracyjnych.

Nowoczesne metody obróbki wygładzającej powierzchni stalowych przedmiotów, stanowiących części maszyn, a nawet całe wyroby, polegają na procesach mechaniczno-chemicznych przeprowadzanych w wygładzarkach zawierających ścierniwo w środowisku wodnym zawierającym dodatki o odczynie alkalicznym, na przykład mydło lub środki powierzchniowoczynne.

Jako ścierniwo stosuje się bazalt, porcelanę, tlenki spiekane, tlenki glinowe itd. w postaci ziaren, zwłaszcza o ostrych krawędziach.

Podczas procesu wygładzania stalowych przedmiotów w wygładzarkach, ziarna ścierniwa uderzają o nierówności tych przedmiotów powodując mechaniczne ich ścieranie, a środowisko ciekłe utrzymuje oderwane cząstki stali w zawieszeniu, ułatwiając tym samym dostęp do nowoodkrytych powierzchni oraz oddzielając oderwane cząstki stali od ścierniwa.

Przy stosowaniu tych znanych metod, proces wygładzania, w celu uzyskania należytego jego efektu, przebiega bardzo długo, przy czym długotrwałość tego procesu wpływa przy dłuższym jego trwaniu na lepszy efekt wygładzania, lecz jednocześnie powoduje zmianę wymiarów przedmiotów wygładzających, co w niektórych przypadkach

2

jest rzeczą zupełnie niedopuszczalną, zwłaszcza z tego względu, że zmniejszenie wymiarów danych przedmiotów następuje nierównomiernie na całych ich powierzchniach.

Wskutek tego długość okresu obróbki wygładzającej jest ograniczona do okresu niepowodującego zmianę wymiarów przedmiotów wygładzanych, a to z drugiej strony ogranicza możliwość uzyskiwania optymalnego wygładzania ich powierzchni. Zwłaszcza osiągnięcie optymalnej gładkości jest utrudnione przy skomplikowanych kształtach przedmiotów poddawanych wygładzaniu.

W wyżej opisanej mechaniczno-chemicznej metodzie wygładzania właściwie biorąc proces ten jest oparty na mechanicznym działaniu ścierniwa na nierówności wygładzanych przedmiotów, tak że chemiczna strona tego procesu jest drugorzędna.

Przewodnią myślą wynalazku jest zintensyfikowanie procesu wygładzania przedmiotów stalowych w wygładzarkach przez zastosowanie metody chemiczno-mechanicznej przy użyciu środków kwaśnych.

Sposób według wynalazku polega na tym, że proces wygładzania przedmiotów stalowych w wygładzarkach za pomocą ścierniwa w środowisku wodnym przeprowadza się w trzech fazach, przy czym w pierwszej fazie do środowiska wodnego dodaje się kwasu dwukarboksylowego, na przykład kwasu szczawiowego w ilości takiej, aby

wartość pH środowiska wynosiła 1—3 i po upływie 2—6 godzin w drugiej fazie obróbki dodaje się środka buforowego, utrzymującego wartość pH środowiska równą 3—4, a po upływie 2—3 godzin w trzeciej fazie obróbki dodaje się środka zasadowego, na przykład ługu sodowego, tak aby wartość pH środowiska wynosiła powyżej 7, zaś po zubożeniu środowiska dodaje się znane środki, przywracające naturalny połysk stali, na przykład azotyn sodowy, fosforan jedno- dwu, lub trójso-

dowy i kationitowy lub niejonowy środek powierzchniowoczynny. Proces wygładzania w trzeciej fazie trwa 4—6 godzin.

W pierwszej fazie procesu dodaje się do wody kwasu dwukarboksylowego w ilości 0,6—2,0% wagowych w stosunku do wagi wody.

Jest rzeczą korzystną dodawanie w drugiej fazie środka buforowego w postaci zasadowej soli kwasu dwukarboksylowego użytego w pierwszej fazie procesu wygładzania.

Sposobem według wynalazku poddaje się wygładzaniu przedmioty stalowe ze stali zwykłych, stali stopowych, nawęglanych, azotowanych, cyjanowanych i hartowanych, przy czym przy stosowaniu sposobu według wynalazku uzyskuje się podwyższenie stopnia gładkości o około 3 klasy, a cały proces wygładzania zostaje znacznie skrócony i trwa najwyżej 12—15 godzin i nie powoduje przy tym zmian wymiarów przedmiotów wygładzanych.

Przykład W komorze wygładzarki rotacyjnej umieszcza się partię z 300 sztuk obręczek przedzarkowych o średnicy 60 mm, wykonanych ze stali węglowej o twardości 950 HVC i o stopniu gładkości 6-tej klasy, po czym wysypuje ścierniwo w postaci tłuczki ze spiekanego Al_2O_3 do 65%-owego wypełnienia komory roboczej i zalewa 1,4%-owym wodnym roztworem kwasu szczawowego w ilości takiej, aby zwierciadło cieczy znajdowało się około 10 cm ponad poziomem materiałów stałych. Po zamknięciu komory uruchamia się wygładzarkę i obrabia obręczki przedzarkowe w

ciągu 3 godzin, po czym do komory dodaje się szczawianu sodowego w ilości takiej, aby pH środowiska wynosiło 4 i w dalszym ciągu obrabia w okresie 2 godzin.

Na końcu drugiej fazy procesu dodaje się do komory ługu sodowego w ilości takiej, aby wartość pH środowiska wynosiła powyżej 7, po czym użytą już ciecz usuwa się z komory i po wypłukaniu jej zawartości czystą wodą wprowadza do poprzedniego poziomu wodne roztwory 300 g Na_3PO_4 100 g azotynu sodowego, 200 g niejonowego środka powierzchniowo czynnego „Olbrotolu” oraz ługu sodowego w ilości takiej, aby wartość pH środowiska wynosiła 11. Ponownie uruchamia się wygładzarkę i obrabia obręczki w ciągu 4 godzin. Po wypłukaniu wodą uzyskuje się obręczki przedzarkowe o wysokim połysku i stopniu gładkości 9—10 klasy, bez naruszenia wymaganych wymiarów wygładzanych obręczek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wygładzania przedmiotów stalowych w wygładzarkach zawierających ścierniwo w środowisku wodnym, **znamienny tym**, że proces wygładzania przeprowadza się w trzech fazach, przy czym w pierwszej fazie procesu do wody dodaje się kwasu dwukarboksylowego w ilości takiej, aby wartość pH środowiska wynosiła 1—3, wygładza przedmioty w ciągu 2—6 godzin, po czym w drugiej fazie dodaje się środka buforowego utrzymując wartość pH środowiska 3—4 i wygładza przedmioty w ciągu 2—3 godzin, zubożnia środowisko do wartości pH powyżej 7, a następnie w trzeciej fazie procesu stosuje się wodne roztwory znanych środków przywracających naturalny połysk wyrobom stalowym.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako środki buforowe stosuje się zasadowe sole kwasu dwukarboksylowego użytego w pierwszej fazie procesu.