



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.V.1963 (P 101 585)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.X.1964

Kl.

7b 1/02
~~7b, 6/20~~

MKP B 21 c

3/12

UKD

Współtwórcy wynalazku

i

właściciele patentu:

Kornel Wesołowski, Warszawa (Polska),
Michał Radłowski, Gdańsk (Polska).

Sposób usuwania owalu przeciąganych drutów stalowych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób polepszania jakości drutów ze stali węglowej lub stopowej, walcowanych na gorąco lub wyżarzanych po ciągnięciu na zimno oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Pierwszym zasadniczym i powszechnie stosowanym etapem w procesie polepszania jakości drutu jest usuwanie zgorzeliny, które odbywać się może na drodze chemicznej lub mechanicznej.

Usuwanie zgorzeliny z powierzchni wyrobów walcowanych na drodze chemicznej polega na trawieniu w kwasach: siarkowym lub solnym. Kwasy te rozpuszczając zgorzelinę działają również rozpuszczająco i na metal powodując przy tym, jak to ma miejsce głównie przy trawieniu kwasem siarkowym, pozostawanie wodoru na powierzchni metalu, co w znacznym stopniu obniża właściwości wytrzymałościowe wyrobu.

Poza tym trawienie kwasami jest pracochłonne, kosztowne i szkodliwe dla zdrowia załogi.

Mechaniczne oczyszczanie wyrobów walcowanych z tlenków żelaza jest oparte na wykorzystaniu pewnych cech zgorzeliny jakimi są przede wszystkim jej twardość, zawsze większa od twardości metalu i bardzo mała jej wytrzymałość na rozciąganie. Oczyszczanie to polega na tym, że drut będąc w stałym ruchu posłowym, jest wyginany w trzech płaszczyznach wzajemnie do siebie prostopadłych, a następnie jest przepuszczany przez pojemnik z twardymi wiórami, a następnie przez dysze i ciągnadło, jak to podaje jeden z najnowszych patentów niemieckich Nr 1057053.

2

Ten sposób mechanicznego oczyszczania jest kłopotliwy z uwagi na trudności zdobycia twardszych wiórów od zgorzeliny, a następnie przy znacznej prędkości drut wyrabia sobie koleinę we wiórach i zgorzelina dostaje się do ciągnadła, wyrabia go i deformuje przelot i tym samym przekrój drutu

Obie metody chemiczna i mechaniczna w większym lub mniejszym stopniu tylko oczyszczają drut ze zgorzeliny nie wpływając natomiast na polepszenie innych właściwości fizycznych drutu.

Sposób według wynalazku pozwala uniknąć wad i niedogodności usuwania zgorzeliny sposobami i urządzeniami dotychczasowymi i poprawia, poza oczyszczaniem z tlenków, właściwości fizyczne drutu jak prawidłowy przekrój kołowy, wytrzymałość na rozciąganie i inne.

Sposób według wynalazku polega na tym, że zdejmowanie średnicy i drobnoziarnistej zgorzeliny odbywa się za pomocą suwliwie i spiralnie usytuowanych skrobaków umieszczonych w rurze oraz na zastosowaniu zgniotu obrotowego za pomocą obracającego się ze stałą prędkością około osi geometrycznej przesuwającego się drutu ciągnadła wirowego. W rozwiązaniu tym każda tworząca przesuwającego się drutu ma w rurze skrobakowej odpowiednie skrobaki, które w całości tworzą jednolity system usuwający całkowicie zgorzelinę w sposób ciągły i elastyczny niezależnie od krzywizn, grubości drutu i rodzaju warstw tlenków żelaza. Zastosowanie wirowego ciągnadła powoduje kołowe wyrabianie się jego i daje zawsze prawidłowe przekroje kołowe ciągniętych drutów i śrubową

teksturę polepszających wytrzymałość drutu przez spiralny układ włókien na podobieństwo układu zwitek i drutów w linach.

Urządzenie według wynalazku, uwidocznione na rysunku, składa się ze znanego układu krążków 1, 2, 3, luźno obracających się na swych osiach x—x, y—y, z—z, usytuowanych zgodnie z osiami prostokątnego układu przestrzennego, ze skrobaków 4, umieszczonych w rurze elastycznie i spiralnie wzdłuż kierunku b ruchu drutu oraz z wirowego ciągadła 13 z mechanizmem napędzającym. Skrobaki składają się z ostrzy diamentowych lub wykonanych z węglików spiekanych gęsto i elastycznie osadzonych na sprężynkach i przylegających do powierzchni drutu według linii spiralnej. Mechanizm napędzający ciągadło 13, umieszczony w zamkniętej skrzynce, składa się z krążka napędowego 5 osadzonego w łożyskach 6 i przekładni 7 napędzającej wałek osadzony w łożyskach 8 i 14 oraz z koła zębatego 10 osadzonego w łożyskach podatnych 9 i 11 z umieszczonym w nim ciągadłem 13, regulowanym wkrętką 15. Koło 10 jest napędzane przez koło zębate 12.

Proces usuwania zgorzeliny rozpoczyna się od nałożenia drutu odwalcowanego lub wyżarzonego na krążki 1, 2, 3 zgodnie ze strzałką a, przeciągnięcie go przez układ skrobaków 4 i ciągadło 13 z ułożeniem na krążku 5 i zaczepienie drutu w obracającym mechanicznie motowidle, nie uwidocznionym na rysunku. Uruchomienie motowidła powoduje ruch drutu w kierunku strzałek a i b, wyginanie drutu pod kątem prostym na krążkach 1, 2, 3, w trzech prostopadłych płaszczyznach, rozrywanie, łamanie i odrywanie się zgorzeliny od powierzchni drutu. Nie oderwane drobne cząsteczki zgorzeliny w postaci pyłu zostają następnie całkowicie usunięte z powierzchni drutu przez skrobaki 4, po czym oczyszczony drut dostaje się do ciągadła 13, racanego za pomocą kół zębatach 7, 12 i 10, przez krążek napędowy 5, otrzymujący ruch obrotowy od poruszającego się drutu.

W ciągadle obrotowym 13 drut zostaje pozbawiony całkowicie tlenków żelaza, uzyskując gładką powierzchnię, a jednocześnie dzięki ruchowi postępowemu drutu i ruchowi obrotowemu ciągadła 13, drut uzyskuje prawidłowy przekrój kołowy, spiralny układ włókien i znacznie podwyższoną wytrzymałość Rr.

Jak wykazały doświadczenia i próby przemysłowe, sposób według wynalazku poza niedrogimi urządzeniami w porównaniu z dotychczasowymi daje duże uzyski na materiale oczyszczanym. Jeśli przy trawieniu kwasami straty na materiale wynoszą około 2% wagi wsadu, to przy oczyszczaniu mechanicznym według wynalazku straty te wynoszą około 0,05%.

Poza tym otrzymywanie prawidłowego przekroju okrągłego drutu ma szczególnie korzystne znaczenie przy jego dalszej przeróbce, na przykład na różnego rodzaju śruby i wkręty metodą plastyczną. Również wyrabianie się ciągadła obrotowego następuje według geometrycznego przekroju kołowego, co stwarza możliwości jego dalszego stosowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania owalu przeciąganych drutów stalowych lub stopowych walcowanych na gorąco lub wyżarzonych w temperaturze około 550°C i powyżej, prowadzonych na krążkach z pewną prędkością i wyginanych pod kątem prostym w trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyznach, znamienne tym, że drut przeprowadza się przez układ elastycznie i spiralnie względem osi drutu ułożonych skrobaków (4), a następnie wprowadza do obracającego się ciągadła (13) napędzanego przez poruszający się drut, przy czym ruch i prędkość ruchu drutu nadawane są przez motowidło zwijające oczyszczany z tlenków drut.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się ze skrobaków (4) ułożonych wewnątrz rury spiralnie wokół osi drutu oraz z obracającego się dookoła swej osi ciągadła (13), napędzanego za pomocą kół zębatach (7), (12), (10) i krążka (5), obracanego przez przesuwający się po nim przeciągany drut.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że skrobaki (4), wykonane z diamentów lub węglików spiekanych, są przyciskane do powierzchni drutu za pomocą sprężyn cylindrycznych ustawionych gęsto i spiralnie względem osi poruszającego się drutu.
4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że ciągadło (13) jest umieszczone w piaście koła zębatego (10), osadzonego w podatnych tocznych łożyskach (9) i (11) zaopatrzonych w regulacyjną wkrętkę (15).

