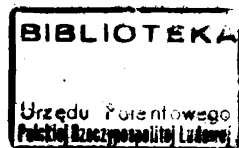


Opublikowano dnia 27 lutego 1961 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

KL.	Ma. 45/04	
MLP.	B216.45/04	9K

Nr 44231

Kl. 7 a, 28

Stocznia Gdańska*)

Gdańsk, Polska

Sposób oczyszczania powierzchni metali ze zgorzelin i innych zanieczyszczeń oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 27 czerwca 1960 r.

Przedmiot wynalazku stanowi sposób oczyszczania powierzchni metali ze zgorzelin i innych zanieczyszczeń przez zastosowanie łuku elektrycznego oraz urządzenie mechaniczne, służące do stosowania tego sposobu.

Dla usunięcia z powierzchni metali tlenków lub innych zanieczyszczeń stosowano szereg znanych sposobów. Najczęściej oczyszczanie takie sprowadzało się do młotkowania, skrobienia i czyszczenia szczotkami ręcznymi lub mechanicznymi. Stosowano także śrutowanie, piaskowanie lub trawienie powierzchni. Sposoby te wymagały dużego nakładu pracy ręcznej i były kosztowne. Procesy były długotrwałe i kłopotliwe, a skuteczność czyszczenia — poza metodą chemiczną — była niezadowalająca.

Sposób według wynalazku nie posiada tych wad, jest tani i skutecznie usuwa wszelkie zanieczyszczenia powierzchni metali, a urządzenie

do stosowania tego sposobu jest nieskomplikowane i łatwe w obsłudze.

Istota sposobu oczyszczania powierzchni metali ze zgorzelin i innych zanieczyszczeń według wynalazku polega na jednoczesnym zastosowaniu ogrzewania zanieczyszczonej powierzchni metalu za pomocą łuku elektrycznego oraz na mechanicznym usuwaniu zanieczyszczeń i zgorzelin odspojonych działaniem wysokiej temperatury. Dodatkowym czynnikiem ułatwiającym i przyspieszającym proces zluźnienia spójni między warstwami zanieczyszczeń względnie zgorzeliny a metalem jest zapalenie się i gaśnięcie łuku na przemian. Takie przerywane palenie się łuku elektrycznego powoduje raptowne wzrosty i spadki temperatury, w wyniku których następuje raptowne rozszerzanie się i kurczenie warstw zanieczyszczeń, zgorzelin i powierzchni metalu. Niejednorodne różne materiały posiadają na ogół różne współczynniki rozszerzalności cieplnej. Przy zmianach temperatury powstają znaczne siły na powierzchniach granicznych zanieczyszczeń i metalu, prowadzące do rozdzielenia się tych materiałów. Również poszczególne

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Zdzisław Unterschuetz, inż. Eustachy Naruszewicz i Tadeusz Kaus.

warstwy zanieczyszczeń i zgorzeliny rozwarstwiają się. Jednocześnie w wysokiej temperaturze na powierzchniach poszczególnych materiałów i zanieczyszczeń powstają tlenki i inne warstewki „ochronne“, nie pozwalające na poprawne zespawanie się tych materiałów.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku jest uwidocznione w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia częściowo w widoku i częściowo w przekroju wzdłuż osi urządzenie według wynalazku, fig. 2 — jego przekrój poprzeczny, a fig. 3 — przekrój poprzeczny narzędzia roboczego w powiększeniu.

Na osi 8, napędzanej w dowolny znany sposób, są osadzone dwie tarcze 4. W tak utworzonym bębnie, na wałkach 3, rozmieszczonych symetrycznie na obwodzie koła, osadzonych w otworach tarcz bocznych 4, są luźno zamontowane krążki 2, stanowiące robocze narzędzia oczyszczające powierzchnię 1 metalu. Prąd elektryczny jest doprowadzony ze źródła prądu zmiennego poprzez transformator 5 przewodem 9 do szczotki 6 i dalej do pierścienia 7, osadzonego sztywno na osi 8. W ten sposób jest zasilany zespół narzędzi oczyszczających to jest krążków 2, połączonych metalicznie z pierścieniem 6 poprzez tarcze 4 i wałki 3. Drugi biegun źródła prądu jest połączony przewodem 10 bezpośrednio z oczyszczanym metalem.

Obracający się bęben z narzędziami oczyszczającymi w postaci krążków 2 stanowi jedną elektrodę, a warstwa metalu 1 — drugą elektrodę. Podczas pracy kolejno uderzające w metal 1 krążki 2 odbijają się od powierzchni 1 metalu. W ten sposób obwód prądu zostaje zamykany w czasie uderzania krążków 2 i otwierany w chwili, gdy one odbijają się (odskakują) od powierzchni metalu 1. Pomiedzy tak kolejno kontaktującymi narzędziami oczyszczającymi — krążkami 2, a oczyszczaną powierzchnią metalu 1, zapala się i gaśnie łuk elektryczny. Narzędzia oczyszczające — krążki 2 usuwają odspojone zanieczyszczenia i zgorzeliny, oczyszczając w ten sposób mechanicznie powierzchnię metalu 1.

Odmianę sposobu według wynalazku stanowi czyszczenie dwustronne, w czasie którego jeden przewód jest połączony ze szczotką urządzenia pracującego po jednej stronie, a drugi przewód — z odpowiednią szczotką urządzenia, pracującego po drugiej stronie czyszczonej blachy metalowej.

Jako źródło prądu może być także stosowana prądnica prądu stałego. Źródło prądu powinno posiadać napięcie biegu luzem 50...100 V oraz opadającą statyczną charakterystykę napięciowo-prądową oraz powinno zapewniać łatwe powstawanie łuku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania powierzchni metali ze zgorzelin i innych zanieczyszczeń, polegający na ogrzaniu powierzchni metalu i na usunięciu zanieczyszczeń i zgorzelin przez narzędzie mechaniczne, znamienne tym, że do podgrzania powierzchni metalu zastosowano łuk elektryczny, a usuwanie rozgrzanych zanieczyszczeń i zgorzelin następuje równocześnie z rozgrzewaniem metalu, przy czym narzędzie mechaniczne usuwające zanieczyszczenia stanowi jednocześnie elektrodę.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że nagrzewanie powierzchni metalu jest wywołane krótkotrwałymi impulsami prądu, przy czym łuk elektryczny na przemian zapala się i gaśnie.
3. Sposób według zastrz. 2, znamienne tym, że krótkotrwałe, periodyczne impulsy prądu, trwające podczas występowania i przerwy łuku elektrycznego, są wywołane kolejnymi zetknięciami się elektrody z czyszczoną powierzchnią, spowodowanymi jej obrotem.
4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tym, że na napędzanej osi (8) są osadzone dwie tarcze (4), tworząc bęben, a w otworach rozmieszczonych symetrycznie na obwodzie koła w tarczach (4) są zamocowane wałki (3), na których są luźno osadzone krążki (2), stanowiące robocze narzędzia oczyszczające powierzchnię metalu, przy czym prąd elektryczny jest doprowadzony z jednej strony do krążków (2), z drugiej do metalu czyszczonego.
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że prąd elektryczny jest doprowadzony do krążków (2) poprzez przewód (9), szczotkę (6), pierścień (7), osadzony na osi (8), tarcze (4) i wałki (3).

Stocznia Gdańska

Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy

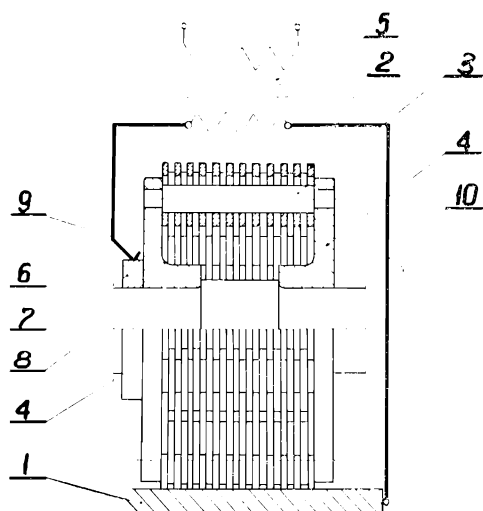


Fig. 1.

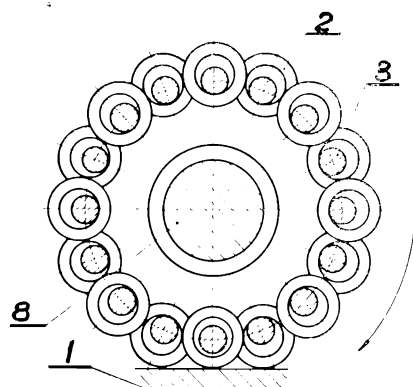


Fig. 2.

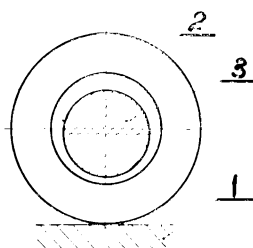


Fig. 3.