

27 lutego 1928 r.

F276 21/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 6702.

Kl. 75 c 30.

Uebersee-Metall Aktiengesellschaft
(Berlin-Neukölln, Niemcy).

Sposób zapobiegania zużleniu się rusztowin, powierzchni rusztowych i t. d.

Zgłoszono 3 stycznia 1925 r.

Udzielono 11 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 28 lutego 1924 r. dla zastrz. 1; 16 kwietnia 1924 r. dla zastrz. 2, 3 (Niemcy).

Znany jest sposób zapobiegania zużleniu się rusztowin, powierzchni rusztowych i t. d. przez zwiększenie ich ogniotrwałości w tych miejscach, w których one są wystawione na działanie żużla i wysokiej temperatury, zapomocą powłoki wytworzonej przez natryskiwanie glinu i przez następujące potem ogrzewanie powleczonych przedmiotów, aż do temperatury bliskiej ich punktu topliwości. Sądzono, że wskutek takiego ogrzania pokrytego powłoką przedmiotu, materiał tego ostatniego tworzy stop z pokrywającym go glinem; jest to jednak przypuszczenie błędne. Glin natryskiwany w stanie zimnym jest silnie porowaty, przy ogrzewaniu łatwo się utlenia wytwarzając powłokę z tlenku glinowego, który słabo się trzyma powleczonego

przedmiotu, tak że w czasie ostygnięcia ogrzewanego przedmiotu powłoka ta zwykle odpryskuje, zwłaszcza gdy przedmiot podlega jeszcze działaniom mechanicznym. Próbowano ogrzewanie to przeprowadzić w atmosferze obojętnej np. w atmosferze azotu lub wodoru, żeby w ten sposób umożliwić powstawanie stopu pokrywającego przedmiot glinu z metalem podłoża, lecz i ten sposób zawodzi, przytem jest bardzo kosztowny i wymaga szczególnych środków ostrożności.

Przedmiotem wynalazku jest sposób, który umożliwia pokrywanie rusztowin, powierzchni rusztowych i t. d. glinem w ten sposób, że ten ostatni stapia się dokładnie z metalem podłoża, przylega bardzo mocno do jego powierzchni, której nadaje

zarazem taką twardość, która opiera się wszelkim działaniom termicznym i mechanicznym znacznie lepiej niż wszystkie znane dotąd trusztowiny.

Wynalazek polega na stwierdzeniu faktu, że glin tylko wtedy przyczepia się trwale do powierzchni np. żelaznych przedmiotów, jeżeli te ostatnie podgrzeje się przed powlekaniem do temperatury topliwości glinu.

Wprawdzie podgrzewanie przedmiotów pokrywanych glinem jest jako takie znane, lecz w myśl wynalazku podgrzewanie to jest niewystarczające, bo w celu osiągnięcia wyniku przewidzianego przez wynalazek, powierzchnia podgrzewanego przedmiotu musi być chroniona przed utlenianiem się, gdyż stop glinu z pokrywającym metalem może się wytworzyć tylko wtedy, gdy powierzchnia pokrywanego metalu nie jest utleniona. Środkiem zapobiegawczym może być wprawdzie znane podgrzewanie w atmosferze obojętnej, lecz praktyczne przeprowadzenie sposobu tego jest bardzo trudne, bo pomijając trudności połączone z podgrzewaniem w atmosferze obojętnej trzeba by też natryskiwanie skuteczniać w tejże atmosferze, zanim pokrywany przedmiot miałby sposobność do zetknięcia się z powietrzem i utlenienia.

Podług niniejszego wynalazku natryskuje się naprzód na zimno cienką powłokę glinu, która wystarcza do chronienia przedmiotu przed utlenieniem. Prowizorycznie kryty przedmiot ogrzewa się następnie do temperatury około 800°C , to znaczy blisko punktu topliwości glinu. Jeżeli przytem prowizoryczna powłoka glinowa częściowo się utleni, to jest nieszkodliwe bo powłoka ta spełnia swoje zadanie, to znaczy chroni przedmiot przed utlenianiem się, a na działanie mechaniczne nie jest narażona. Jeżeli na przygotowany w ten sposób i ogrzany przedmiot natryskuje się właściwą powłokę glinową o pożądanej grubości, to powłoka ta łączy się ściśle z

metalem podłoża, bo jej cząsteczki glinowe przebijają porowatą powłokę prowizoryczną, odsuwają znajdujące się tam ewentualnie tlenki, względnie otoczywszy je zewsząd a nawet, zredukowawszy, czynią je nieszkodliwymi. Po nałożeniu ostatecznej warstwy glinu, poddaje się przedmiot dalszej obróbce, polegającej na ponownem ogrzaniu przedmiotu lub podwyższeniu jego temperatury do 1000°C i wyżej. Ponieważ powłoka i metal podłoża stykają się teraz ze sobą bardzo dokładnie więc tworzą stop, którego skład można prawie dowolnie zmieniać przez stosowne dobieranie ilości natryskiwanego glinu i temperatury powtórnego ogrzania.

Ewentualnie można to powtarzać, jeżeli się przewiduje, że pokrywane przedmioty będą i tak używane w wyższej temperaturze, która może nawet nie dochodzić do 1000°C , lecz działa dość długo.

Przy badaniu przedmiotów powleczone podług wynalazku pod mikroskopem widocznem jest, że jeżeli przedmiot jest wykonany z żelaza kujnego lub ze stali, to powłoka glinowa na całej powierzchni zetknięcia łączy się z metalem podłoża za pośrednictwem stopu przejściowego, jeżeli jednak przedmiot jest żeliwny, to powłoka ta nie jest całkowita. Z tego można wnioskować, że w niektórych miejscach powierzchni przedmiotu żeliwnego znajduje się wolny węgiel w większych ilościach i ten przeszkadza wytwarzaniu się w tych miejscach stopu, co jest powodem, że glinowa powłoka trzyma się w tych miejscach słabiej.

Takie przedmioty poddaje się w myśl wynalazku żarzeniu w atmosferze nieutleniającej, lecz zawierającej składniki, które z węglem tworzą związki gazowe. W pierwszym rzędzie nadaje się do tego wodoru zwłaszcza w postaci gazu świetlnego, dającego z węglem związki węglowodorowe. Można też użyć azotu, który wytwarza

gaz cyjanowy albo amonjak. Wystarczy odwęglić tylko samą powierzchnię przedmiotu, bo tylko ona tworzy stop z metalem powłoki. Wyżarzanie to można uskutecznić przed natryskiwaniem, albo też po nałożeniu pierwszej, cienkiej warstwy glinu. W tym drugim wypadku należy wyżarzanie dokładnie regulować i trzeba się starać, żeby temperatura wzrastała bardzo powoli, t. j. żeby powłoka z początku jeszcze porowata nie zagęściła się i nie utrudniała uchodzenia gazowych związków węglowych, bo w przeciwnym wypadku tworzyłyby się w tej pierwszej powłoce bańki gazowe i druga, właściwa powłoka glinowa odpryskiwałaby. Wyżarzanie po nałożeniu pierwszej powłoki ma jednak tę zaletę, że może być połączone z koniecznym i tak ogrzewaniem przedmiotu do temperatury topliwości glinu.

Należy jeszcze zauważyć, że odwęglanie powierzchni przedmiotów przed ich cynkowaniem lub cynowaniem przez ogrzewanie w obecności ciał oddających tlen jest znane, lecz odwęglanie podług wynalazku różni się tem, że wyżarzanie odbywa się w temperaturze nieutleniającej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapobiegania zużleniu się rusztowin, powierzchni rusztowych i t. d.

przez pokrywanie ich natryskiwaną powłoką glinową i następujące potem ogrzewanie, znamieny tem, że nieogrzone przedmioty pokrywa się cienką warstwą glinu, chroniącą powierzchnię przedmiotu przed utlenieniem, a potem ogrzewa się je aż do temperatury topliwości glinu (około 800°) i w tym ogrzanym stanie natryskuje się na niewłaściwą powłokę glinową, poczem przedmioty te można ewentualnie jeszcze raz ogrzać do wysokiej temperatury.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że o ile pokrywane powłoką przedmioty zawierają większą ilość węgla, to węgiel ten usuwa się z powierzchni przedmiotu zapomocą wyżarzania w atmosferze celowo nieutleniającej, lecz zawierającej składniki tworzące z węglem związki gazowe.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że wyżarzanie uskutecznia się po nałożeniu pierwszej powłoki glinowej i temperaturę podwyższa się przytem powoli tak, że gazowe związki węgla mają czas wydobyć się nazewnątrz zanim zamkną się pory powłoki glinowej.

Uebersee - Metall
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.