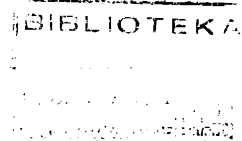


Warszawa, 7 września 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C23d 3/00²



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21797.

Alexander Kreidl
(Wiedeń, Austria).

Kl. 48 ~~e, 1.~~

48c, 3/00

Sposób emaljowania powierzchni przedmiotów z żelaza, stali i żeliwa.

Zgłoszone 16 listopada 1933 r.

Udzielono 5 lipca 1935 r.

Pierwszeństwo: 7 grudnia 1932 r. (Austria).

Wynalazek niniejszy opiera się na dwóch niezależnych od siebie zasadach. Na podstawie licznych systematycznych doświadczeń stwierdzono, że do uzyskania doskonałego przylegania emalii do żelaza, stali, żeliwa i t. d. konieczne jest wytworzenie na oczyszczonej powierzchni przedmiotu warstwy pośredniej o składzie spineli. Grubość takiej warstwy może być dowolnie mała. Jak wiadomo, spinela są to połączenia, utworzone w stanie rozżarzonego z monotlenków i półtlenków metali. Powyższe dwa składniki spineli można wytworzyć również z samego żelaza przedmiotu. Wymaga to jednak, jak stwierdzono, specjalnego postępowania. Ponadto stwierdzono, iż trwałe przyleganie o-

siąga się tylko wówczas, jeśli żelazo oczyszczonej powierzchni przedmiotu nie bierze udziału w wytwarzaniu warstewki. Powierzchnię żelaza należy możliwie chronić przed utlenianiem tak, aby nie powstawał tlenek żelaza. Utlenianie to powoduje prawdopodobnie rozluźnienie podkładu żelaza, przyczem proces ten nie jest odwracalny i w dalszym ciągu, także pod działaniem ciężaru później nakładanej emalii prowadzi do oddzielenia się warstewki, powstawania rys i łuszczenia oraz innych tym podobnych uszkodzeń.

Wynalazek niniejszy opiera się na tych obydwóch spostrzeżeniach i dotyczy emaljowania, bez stosowania emalii gruntowej,

powierzchni przedmiotów z żelaza, stali, żeliwa i t. d., przyczem polega na tem, że poddawana emaljowaniu powierzchnię traktuje się wstępnie w taki sposób, iż przy równoczesnem ograniczeniu procesu tworzenia się tlenków żelaza z podkładu żelaznego umożliwia się wytwarzanie się warstewki o pożądanych własnościach.

Stwierdzono, iż następuje to wtedy, gdy oczyszczoną powierzchnię przedmiotu z żelaza wyżarza się po pokryciu jej warstwą, składającą się przeważnie z tlenku metalu z dodatkiem topników w obecności powietrza, zawierającego zmniejszoną ilość tlenu. W takich warunkach tworzy się wzmiankowana powłoka oraz osiąga się pożądaną ochronę powierzchni. Wyżarzanie przeprowadza się przez krótki okres czasu, potrzebny do wytworzenia warstwy o składzie, podobnym do składu spineli. Okazało się, iż wystarczy wyżarzanie w przeciągu kilku minut. Temperaturę wyżarzania utrzymuje się między 750 i 800°C.

Wyżarzanie najlepiej jest przeprowadzać w atmosferze, zawierającej $\frac{1}{3}$ normalnej ilości tlenu, co się osiąga przez dodanie generatorowego lub podobnego gazu. Jeśli blachy żelazne same zawierają składniki redukujące, a więc składniki, zużywające tlen, np. węgiel, wodór, węglowodory i t. d., w dostatecznej ilości, następuje w pewnych warunkach samoczynnie ustalenie zmniejszonej zawartości tlenu, wskutek czego proces wypalania ogranicza się do wypalania bez dostępu powietrza.

Poddawane emaljowaniu powierzchnie żelaza zwilża się związkami metali, które przy wypalaniu przemieniają się w związki, podobne do spineli, przez zanurzanie przedmiotów do płynów, zawierających powyższe związki metali, albo przez natryskiwanie temi płynami.

W celu uzyskania jednolitej powłoki spineli na podkładzie, dodaje się do roztworu topników, np. kwasu borowego albo fluorku wapnia. Odpowiednimi środkami do zwilża-

nia są nietylko związki, które działają bezpośrednio, jako składniki spinelu, lecz również związki, z których te składniki tworzą się przy wypalaniu. Powyższy proces może nastąpić również przy współdziałaniu topnika, np. w razie zastosowania fluorku wapnia. Traktowanie wstępne powierzchni przedmiotów związkami metali według niniejszego wynalazku, lecz bez wypalania względnie z wypalaniem w obecności powietrza zwykłego, nie prowadzi do pożądanego celu.

Ponieważ, jak już wspomniano, rdza, pokrywająca zwykle powierzchnie żelazne, stanowi doskonały składnik, tworzący spinel, przeto według niniejszego wynalazku można wyzyskać ją jako jeden ze składników spinelu podczas wypalania. Jest to bardzo pożyteczne z tego względu, że nie potrzeba usuwać rdzy z przedmiotów, to znaczy, że przy emaljowaniu można nie stosować niezbędnego dotychczas bajcowania, które jest uciążliwe i kosztowne oraz działa szkodliwie zarówno na przedmioty jak i na robotników. Wynalazek niniejszy prowadzi więc do ulepszenia, uproszczenia i potanienia emaljowania.

Sposób według wynalazku można przeprowadzać rozmaicie. Można np. zwilżać niebajcowane, zardzewiałe przedmioty żelazne roztworem, zawierającym na 100 części wody 5 części Fe_2O_3 , 4 części NiO , 20 części CaF_2 , 45 części kwasu borowego i 10 części gliny, albo na 100 części wody 10 części Fe_2O_3 lub 6 części MnO oraz 20 części CaF_2 , 30 części kwasu borowego i 7 części gliny i po słabem wysuszeniu wypalać w ciągu 7 minut w temperaturze 785—795°C w piecu, w którym zawartość tlenu zmniejszono przy pomocy gazu generatorowego lub spalin do $\frac{1}{4}$ lub $\frac{1}{5}$ normalnej zawartości tlenu w powietrzu, poczem przedmioty, pokryte delikatną błoną, emaljować.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób emaljowania powierzchni

przedmiotów z żelaza, stali i żeliwa, znamieny tem, że powierzchnie tych przedmiotów, pokryte warstewką związków metali, zdolnych do zachowania powłoki, składającej się głównie z monotlenków i półtoratlenków z dodatkiem topników, wyżarza się w atmosferze powietrza, ubogiego w tlen.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że wyżarzanie przeprowadza się w obecności związków metali, zdolnych do wytwarzania powłoki, składającej się z monotlenków i półtoratlenków.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że stosuje się jako topnik kwas borowy lub fluorek wapnia.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, zna-

mienny tem, że wyżarzanie przeprowadza się bez dostępu powietrza.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że wyżarzanie przeprowadza się kilka minut.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że stosuje się temperaturę wyżarzania, wynoszącą 750—800°C.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że wyżarza się przedmioty, nieoczyszczone z rdzy.

Alexander Kreidl.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.