

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

72771

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 32b,7/04

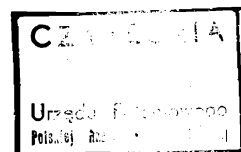
Zgłoszono: 01.06.1970 (P. 141 006)

Pierwszeństwo: _____

MKP C03c 7/04

Zgłoszenie ogłoszono: 15.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.11.1974



Twórcy wynalazku: Jan Buciewicz, Edmund Zdebski, Adam Kannenberg, Zbigniew Jarnuszkiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych „Cebea”, Kraków (Polska)

Emalia chemoodporna kryjąca

Przedmiotem wynalazku jest emalia chemoodporna kryjąca, przeznaczona do pokrywania w szczególności stalowej aparatury chemicznej narażonej na agresywne działanie czynników chemicznych, zwłaszcza roztworów kwasów i roztworów ługów.

Dotychczas znane emalie chemoodporne stosowane na pokrycia ochronne, szczególnie wyrobów z żeliwa są przede wszystkim oparte na dwutlenku krzemu o zawartości 60–70% z dodatkami, na przykład trójtlenku boru, trójtlenku glinu, tlenku sodu, tlenku potasu i innych. Wadą tych emalii jest mała odporność na działanie kwasów i ługów, niska wytrzymałość i mała elastyczność. Ponadto znane emalie są trudno topliwe i przez to jest znacznie trudniejsze pokrywanie nimi wyrobów.

Celem wynalazku jest uniknięcie podanych niedogodności i usunięcie wymienionych wad. Aby osiągnąć ten cel, zostało wytyczone zadanie opracowania składu emalii chemoodpornej kryjącej, zwłaszcza na wyroby i aparaturę chemiczną produkowaną ze stali, w której celowo dobrane dodatki i ich skład ilościowy gwarantuje wymaganą odporność na działanie czynników chemicznie agresywnych w dużym zakresie temperatury, przy jednoczesnej wysokiej elastyczności i wytrzymałości.

Zgodnie z wynalazkiem, rozwiązanie tego zagadnienia polega na zastosowaniu do wyrobu emalii chemoodpornej dodatku tlenku niklu w ilości do 20% wagowo i więcej, najkorzystniej 10–20% oraz tlenku cyrkonu w ilości 3–8%, tlenku sodu i potasu w ilości 5–15% i tlenku litu w ilości do 5%.

Emalia według wynalazku odznacza się dobrą przyczepnością do podłoża, wysoką odpornością na działanie kwasów i ługów, czyli odpornością na działanie czynników chemicznie agresywnych samej powłoki emalii. Poza tym jest odporna na niskie i wysokie temperatury a w szczególności na nagłe zmiany temperatury. Ponadto posiada dobrą elastyczność i wysoką wytrzymałość mechaniczną.

Poniżej podano przykłady receptury emalii według wynalazku, w których zawartości poszczególnych składników są wyrażone w częściach wagowych.

Przykład	I	II	III
Dwutlenek krzemu	70	60	65
Tlenek niklu	10	20	5
Tlenek cyrkonu	9	5	5
Tlenek sodu i tlenek potasu	6	14	10
Tlenek litu	5	1	5
Tlenek manganu	—	—	5
Tlenek miedzi	—	—	5

Surowce wchodzące w skład emalii, odważone w określonych wyżej proporcjach topi się w piecu obrotowym lub wannowym w temperaturze 1400–1500°C. Po stopieniu surowców, stopioną masę emalierską granuluje się przez wlewanie do zimnej wody i otrzymuje się tak zwane granulki emalierskie. Granulki te po wysuszeniu miele się z dodatkiem wody do określonej miąższości w młynach na przykład kulowych.

Tak przyrządzoną masę emalierską pokrywa się powierzchnie aparatury stalowej zuprzednio pokrytą, wysuszoną i wypaloną emalią podkładową. Po naniesieniu masy emalierskiej według wynalazku na wyrób, suszy się a następnie wypala w piecu o temperaturze 900–950°C, po czym wyrób chłodzi się i ponownie pokrywa tą samą emalię kryjącą, a następnie suszy się i wypala. W opisany sposób nanosi się 3–4 warstwy emalii chemoodpornej kryjącej, przy czym łączna grubość powłoki emalii podkładowej i kilka powłok emalii kryjącej mierzona za pomocą elkometru, powinna wynosić do 1,5 mm, korzystnie 1,2–1,5 mm. Nakładanie emalii w kilku warstwach pozwala na uzyskanie znacznie wyższych parametrów użytkowych powłoki zewnętrznej, niż przez nałożenie jednej warstwy emalii tej samej grubości.

W ten sposób otrzymana i nałożona emalia charakteryzuje się wysoką odpornością na agresywne działanie kwasów i tak na przykład: strata na ciężarze emalii pod wpływem 20% roztworu kwasu solnego w temperaturze wrzenia wynosi: wobec roztworu kwasu 0,420–0,450 mg/cm²·6 godzin, wobec par kwasu 0,400–0,430 mg/cm²·6 godzin, oraz wysoką odpornością na działanie ługów, na przykład: strata na ciężarze pod wpływem 1-normalnego (4%) roztworu wodorotlenku sodu w temperaturze 80°C wynosi 3,80–4,10 g/m²·24 godzin. Ponadto emalia według wynalazku posiada wysoką wytrzymałość na zmiany temperatury powyżej 200°C. Współczynnik rozszerzalności objętościowej emalii wynosi 290·10⁻⁷ – 300·10⁻⁷.

Emalię chemoodporną według wynalazku można stosować przy produkcji emaliowanej aparatury wykonywanej ze stali o wysokich parametrach powłoki, w szczególności wysokiej odporności na roztwory kwasów i ługów.

Zastrzeżenie patentowe

Emalia chemoodporna kryjąca, oparta na dwutlenku krzemu, znamienna tym, że zawiera dodatek tlenku niklu w ilości do 20% wagowych i więcej, najkorzystniej 10–20% oraz tlenek cyrkonu w ilości 3–8%, tlenek sodu i potasu w ilości 5–15% i tlenek litu w ilości do 5%.