



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 49918

Kl. 80 b, 1/15

Stefan Paulikowski

Gliwice, Polska

Iwo Pollo

Gliwice, Polska

Marian Starczewski

Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania zapraw kwasoodpornych i niewrażliwych na wodę i alkalia

Patent trwa od dnia 22 kwietnia 1959 r.

Dotychczas stosowane w przemyśle chemicznym zaprawy krzemianowe kwasoodporne wytwarzane są w taki sposób, że mineralny wypełniacz, którym może być sproszkowana skała naturalna lub sproszkowany materiał ceramiczny, miesza się z przyspieszaczem wiązania, np. fluorokrzemianem sodowym, potasowym, wapniowym, ołowianym lub innych metali, a także z ich mieszaninami. Zamiast fluorokrzemianu stosowane być mogą inne substancje przyspieszające proces wiązania, jak np. estry różnych alkoholi z kwasami organicznymi. Zaprawa taka zawierać może dodatki poprawiające jej właściwości, np. krzemionkę o dużym stopniu rozdrobnienia, gips, kaolin. Wytwarzanie zaprawy polega na zmieszaniu dokładnym wszystkich wy-

mienionych składników i następnym zarobieniu za pomocą szkła wodnego (rozpuszczonego w wodzie alkalicznego krzemianu, sodowego lub potasowego). Po upływie kilku lub kilkunastu godzin zaprawa stanowi jednolitą masę, zaspalającą silnie tworzywa ceramiczne, metalowe, niektóre organiczne, które poprzednio przy jej pomocy zostały związane. Zaletą otrzymanej w ten sposób zaprawy jest wysoka odporność na działanie kwasów, wada natomiast — nieodporność na działanie zasad i minimalna odporność na działanie wody, zwłaszcza bieżącej, czemu nie zapobiega w zupełności powierzchniowe traktowanie zaprawy związanej kwasami lub roztworami soli wapniowych i innych, tworzących nierozpuszczalne w wodzie połączenia z

kwasem krzemowym. Przyczyną tego jest przede wszystkim bardzo wysoka porowatość tych zapraw wynosząca od kilkunastu do 20%. Ta porowatość jest między innymi powodem, dla którego zaprawa jest wysoce przesiąkliwa nawet dla czynników, które same nie powodują jej korozji. Zaprawa ta nie może być stosowana jako samodzielny materiał konstrukcyjny przy wykonywaniu wykładzin chemooodpornych. Używa się jej dotąd jako materiału wiążącego poszczególne warstwy wykładziny kwasoodpornej, między którymi muszą znajdować się warstwy nieprzepuszczalne dla cieczy agresywnych, jak np. warstwy z gumy, poliizobutyleny, zapraw bitumicznych. Spoiny w wymurówce i wykładzinach wykonywanych przy użyciu opisanej zaprawy krzemianowej muszą być dodatkowo uszczelniane za pomocą zapraw fenolowo-formaldehydowych, siarkowych lub innych, zapewniających szczelność materiału. Tego rodzaju prace są bardzo kosztowne i pracochłonne, zwłaszcza, że całość wykładziny kwasoodpornej wykonywana jest z reguły z płytek ceramicznych układanych na zaprawie kwasoodpornej.

Opisany poniżej sposób, stanowiący istotę wynalazku, umożliwia nadanie zaprawom krzemianowym wysokiej szczelności i odporności na działanie wody, a także w pewnych warunkach nawet i na działanie rozcieńczonych cieczy alkalicznych.

W celu otrzymania zaprawy miesza się w młyńnie kulowym drobnosproszkowany materiał skalny, najkorzystniej kwarcyt, z przyspieszaczem wiązania, np. fluorokrzemianem sodowym dla prac w środowisku kwasu solnego lub jego soli, a dla prac w ośrodku kwasu siarkowego i siarczanów — z fluorokrzemianem potasowym, w ilości 4–6%. Zamiast czystych fluorokrzemianów zastosować można inne substancje zawierające fluorokrzemian, jak np. krzemionkę z hydrolizy gazów wydzielających się podczas wytwarzania superfosfatu, przy czym substancje te stosuje się w takiej ilości, aby zawartość fluorokrzemianu w wypełniaczu wynosiła 4–6% wagowo. Do tej mieszaniny dodaje się sproszkowany w młyńnie kulowym asfalt w ilości 700–1000 części wagowych na każde 1000 części wagowych wypełnia-

cza. Zamiast asfaltu można stosować pak z węgla kamiennego lub inny materiał bitumiczny, charakteryzujący się punktem mięknięcia od 90–120°C i duktylnością maksimum 4 cm; albo siarkę w postaci drobnosproszkowanej z dodatkiem substancji plastyfikujących, np. tiokolu. Brak dodatku plastifikatora do siarki powoduje pogorszenie właściwości zaprawy. Gotowy wypełniacz miesza się ze szkłem wodnym sodowym lub potasowym, zarabia na zaprawę o odpowiedniej gęstości i wykonuje się wykładzinę bądź spoiny. Po związaniu zaprawy powierzchnię jej ogrzewa się za pomocą lampy lutowniczej lub elektrycznego grzejnika powyżej temperatury topienia bituminu, paku lub siarki w celu stopienia tych substancji w kilkucentymetrowej warstwie zewnętrznej. Po ostygnięciu powstaje warstwa nieprzepuszczalna dla cieczy agresywnych i odporna chemicznie.

Sposób według wynalazku umożliwia zaniechanie stosowania osobnych uszczelniających warstw w wykładzinach chemooodpornych oraz eliminuje fugowanie za pomocą zapraw organicznych. Zaprawa krzemianowa, otrzymana zgodnie z tym sposobem, może stanowić samodzielny materiał konstrukcyjny.

Jeśli do zaprawy doda się kruszywo skalne — otrzymuje się beton kwasoodporny, nieprzepuszczalny dla wody i kwasów oraz odporny na krótkotrwałe działanie alkali.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania zapraw krzemianowych kwasoodpornych i niewrażliwych na wodę i alkalia przez mieszanie odpowiedniego wypełniacza, szkła wodnego oraz przyspieszacza wiązania, znamienny tym, że stosuje się dodatek trudnotopliwego, sproszkowanego materiału bitumicznego lub zawierającą plastyfikatory siarkę, które to dodatki po związaniu zaprawy stają się w zewnętrznej warstwie.

Stefan Pawlikowski

Iwo Pollo

Marian Starczewski