

20 kwietnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



C046 7/36

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7242.

Kl. 80 b 5.

Supercimar S. A. (Superciments Artificiels)
(Genewa, Szwajcaria).

Sposób wyrobu szybko twardniejącego cementu o wysokiej wytrzymałości.

Zgłoszono 8 maja 1926 r.

Udzielono 26 marca 1927 r.

Proponowano dotychczas wytwarzanie cementu wolno twardniejącego, na podobieństwo cementu portlandzkiego, z żużli wielkopieczowych lub podobnych z dodatkiem stosunkowo znacznym gipsu i przekraczającym ilość 2%-ów dopuszczalną dla cementu portlandzkiego. Proponowano np. dodawanie do żużli wielkopieczowych 16 do 20% gipsu suchego w kawałkach przed sproszkowaniem mieszaniny, otrzymane jednak wyniki okazały się w praktyce niezadawalające. Przypuszczano zresztą ogólnie, że gips, którego dodatek do wapna opóźnia jego twardnienie, wpływa w podobny sposób na cement otrzymywany z żużli lub podobnych materiałów, co okazało się nieprawdziwym.

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu cementu o znacznej zawartości materiałów w rodzaju gipsu naturalnego, karstenitu czyli bezwodnego siarczanu wapnia (Ca SO_4) i podobnych materiałów posiadających właściwość szybkiego twardnienia i dużą wytrzymałość od początku stwardniania.

W stosowanych dotychczas sposobach proszkowano żużle lub podobne materiały wraz z gipsem. Otóż doświadczenia wykonane wykazały, że woda zawarta w gipsie (woda składowa, krystalizacyjna lub pochłonięta) jak również woda zawarta w żużlach wydziela się podczas proszkowania materiałów wskutek podniesienia się temperatury i powoduje początek reakcji między składnikami; reakcja ta jest tem sil-

niejsza, im więcej wody wydziela się. Do pewnego stopnia twardnienie następuje już podczas proszkowania tak, że maszyna rozdrabnia tylko cząstki cementu już stwardniałego. Reakcja między wydzieloną wodą a innymi składnikami odbywa się nadal i po wyjściu cementu z maszyny. Wskutek tego, otrzymany cement nie może być w dobrym gatunku i nie może w odpowiedniej chwili twardnieć jak się należy.

Cechą zasadniczą niniejszego wynalazku jest to, że gips naturalny lub podobny materiał zostaje pozbawiony wody i sproszkowany oddzielnie (ewentualnie ze stratą części wody składowej) oraz ochłodzony, podczas gdy inne składniki (żużel lub podobne materiały) są również wysuszone w razie potrzeby, w celu usunięcia z nich wilgoci, następnie sproszkowane i ochłodzone, poczem dopiero miesza się otrzymane proszki w odpowiednich chwilach i w zwykłej temperaturze.

Korzystnie jest sproszkować anhydryt lub karstenit bardziej drobno niż żużel tak, aby każda cząsteczka tego ostatniego, tworzącego większą część mieszaniny, mogła być poddana działaniu cząsteczki anhydrytu lub karstenitu. Np. żużel proszkuje się tak, aby nie pozostawiał więcej nad 7 — 10% pozostałości po przesianiu przez przetak o 4900 oczkach w centymetrze kwadratowym, a anhydryt tak, aby nie pozostawiał więcej nad 2 — 3% pozostałości. Klinkier proszkować należy w ten sam sposób co anhydryt.

Żużel lub podobny materiał należy obrabiać oddzielnie, naprzód wysuszając go, a następnie sproszkując; klinkier również obrabia się oddzielnie zapomocą sproszkowania.

Można na przykład stosować następujący sposób: żużel suszy się w suszarni o temperaturze 110—150°C w celu pozbawienia go wilgoci, proszkuje się go następnie w maszynie typu rurowego, do rozdrobnienia odpowiadającego pozostałości 7% na prze-

taku o 4900 oczkach w cm², poczem przenosi się go odpowiednim przenośnikiem do zbiornika. Podczas tego przenoszenia żużel ochładza się i powraca do normalnego stanu hydrometrycznego, naruszonego nieco przez podniesienie się temperatury podczas proszkowania.

Klinkier natomiast proszkuje się oddzielnie do rozdrobnienia odpowiadającego pozostałości 2—3% i przechowuje w zbiorniku niezależnym od pierwszego.

Oddzielnie również suszy się anhydryt lub karstenit niezawierający więcej nad 4—5% wody składowej w celu pozbawienia go wilgoci, poczem rozdrabnia się go do stanu dającego 2—3% pozostałości na przetaku o powyższej ilości oczek i przesyła się go do specjalnego zbiornika; podczas odbytej drogi proszek ochładza się i powraca również do normalnego stanu hydrometrycznego.

Trzy powyższe składniki są następnie dokładnie zmieszane w zwykłej temperaturze w ilościach zmiennych, w zależności od ich chemicznego składu; następujące ilości dają dobre wyniki: żużel 80%, klinkier 5%, anhydryt 15%.

Powyższym sposobem otrzymuje się cement szybko twardniejący o wytrzymałości znacznie większej od wytrzymałości najlepszego znanego cementu szybko twardniejącego, większej nawet od wytrzymałości cementu „lanego”, zawierającego glin.

Zauważyć należy, że klinker może być zastąpiony sztucznym cementem dobrego gatunku, żużel zaś może być jakiegokolwiek pochodzenia. Anhydryt lub karstenit może być również zastąpiony przez gips, dobrze uprzednio wypalony, lub lepiej wysuszony i sproszkowany kilkakrotnie tak, aby całkowita zawartość w nim wody nie przekraczała 5%; w tym ostatnim wypadku, w celu dokładnego wysuszenia gipsu, należy proszkować go kilkakrotnie i suszyć kilkakrotnie, aby usunąć wodę krystalizacyjną, któraby pozostała w większych kawałkach.

Wysuszanie więc należy prowadzić stopniowo, aż do otrzymania proszku dostatecznie drobnego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu szybko twardniejącego cementu, o wysokiej wytrzymałości, składającego się z żużli, klinkieru lub podobnych materiałów i materiałów naturalnych o dużej zawartości siarczanu wapnia (gips, anhydryt, karstenit i podobne materiały), znamieny tem, że materiał naturalny, zawierający siarczan wapnia, jest najpierw oddzielnie pozbawiony wilgoci, następnie sproszkowany (ewentualnie ze stratą części wody składowej) i ochłodzony, podczas gdy inne składniki cementu są, po pozbawieniu ich wilgoci w razie potrzeby, sproszkowane i ochłodzone oddzielnie, a dopiero potem, otrzymane proszki są dokładnie mieszane w zwykłej temperaturze.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że składnikami sproszkowanymi, które są mieszane z materiałem sproszkowanym, zawierającym siarczan wapnia, są z jednej strony żużel (lub naturalne „pucolany”) pozbawiony swej wilgoci, drobno sproszkowany i oddzielnie przechowany, a, z drugiej strony cement lub klinkier sproszkowany i oddzielnie przechowany, przyczem ten ostatni służy do wywoływania szybkiej reakcji między siarczanem wapnia a żużlem, gdy do mieszaniny zostanie dodana woda w celu otrzymania szybko twardniejącego cementu.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że wspomnianym ciałem naturalnym o wysokiej zawartości wapnia jest karstenit zawierający co najwyżej 4—5% wody składowej lub gips zawierający mniej niż 5% całkowitej wody tak, aby woda składowa pozostająca po wysuszeniu nie wydzielala się następnie po sproszkowaniu

i nie wywoływała reakcji podczas ostatecznego zmieszania składników.

4. Sposób według zastrz. 1 lub 3, znamieny tem, że ciałem naturalnym o wysokiej zawartości siarczanu wapnia jest gips zawierający ponad 5% całkowitej wody, przyczem gips ten zostaje uprzednio wypalony lub, lepiej, sproszkowany i wysuszony przez kilkakrotne sproszkowywanie i suszenie tak, aby za każdym razem coraz drobniejsze cząstki gipsu były poddawane suszeniu.

5. Sposób według zastrz. 1, 2, 3, znamieny tem, że żużel lub podobny materiał (pucolany naturalne) zostaje najpierw wysuszony w temperaturze 110—150°C w celu pozbawienia go wilgoci, drobno sproszkowany i przechowany, następnie cement lub klinkier zostaje sproszkowany i przechowany oddzielnie, a wreszcie anhydryt lub karstenit, nie zawierający więcej ponad 4—5% wody składowej, zostaje oddzielnie wysuszony w temperaturze 110—150°C w celu pozbawienia go wilgoci, sproszkowany i przechowany, poczem cement zostaje wytworzony przez zmieszanie tych trzech składników w odpowiednich ilościach, np. około 80% żużla, 5% klinkieru i 15% karstenitu.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamieny tem, że podczas gdy żużel zostaje sproszkowany do rozdrobnienia odpowiadającego pozostałości 7—10% na przetaku o 4900 oczkach w centymetrze kwadratowym, anhydryt lub karstenit zostaje rozdrobniony do pozostałości 2—3% tak, aby w mieszaninie tych składników każdej cząstce żużla mogła odpowiadać mniej więcej jedna cząstka karstenitu.

Supercimar S. A.
(Superciments Artificiels).

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.