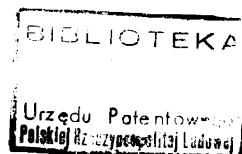


20 kwietnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY C04B, 13/22

Nr 3268.

Kl. 80 b 1.

Kaspar Winkler
(Altstetten, Szwajcaria).

Sposób otrzymywania zaprawy, cementu i betonu, nie przepuszczających wody.

Zgłoszono 1 lipca 1921 r.

Udzielono 21 października 1925 r.

Środki, używane dotychczas do uczynienia zaprawy, cementu i betonu nieprzepuszczającymi wody, mogą być podzielone na następujące grupy:

1. smoła, asfalt, kalafonjum, parafina, воск górski i podobne materiały zostają stopione albo rozpuszczone i, w razie potrzeby, emulsjowane i albo dodane do zaprawy lub cementu przed ich użyciem albo zostają na gorąco wprowadzone jako powłoka;

2. nieprzepuszczalność polega na wytwarzaniu nierozpuszczalnych soli kwasów tłuszczowych, które utworzone zostają przeważnie przez kolejne zetknięcie z roztworem mydła i roztworem alunu, octanu glinu, chlorku wapnia i podobnym materiałem, rzadziej — przez dodatek tych substancji przy zarabianiu. Do tej grupy rów-

nież należy odnieść preparaty, utworzone przez domieszkę oleju lnianego albo werniksu do zawierającej klej zaprawy lub cementu.

3. Uszczelnienie zostaje osiągnięte przez dodanie substancji serowych, niekiedy przy dodawaniu roztworu chlorku wapniowego. Działanie polega na tem, że kazeina albo substancje białkowe dają z wapnem nierozpuszczalne związki. Okoliczność ta zostaje wyzyskana do wytwarzania nieprzepuszczających wody powłok.

4. W zaprawie i cemencie wytwarza się nieprzepuszczalne krzemiany, niekiedy fluokrzmiany przez domieszkę soli krzemowych, względnie fluokrzemowych i ewentualnie przez następne zetknięcie z roztworem chlorku wapniowego.

Wszystkie powyższe środki i sposoby

mają wady, które ograniczają w wysokim stopniu ich działanie i zastosowanie. Wysszczególnione pod 1 środki wykazują w stosunku do innych tę wadę, że nie posiadają powinowactwa do składowych części zaprawy albo cementu i przedstawiają ciąża zupełnie obce, nie przyjmujące udziału w wiązaniu zaprawy i przeto rozluźniające połączenie, to jest osłabiające spójność części. Inne środki mają o tyle praktyczną wartość, o ile idzie o wytworzenie tylko powłoki.

Środki, mające być używanymi jako powłoki, nie mogą być tu brane pod uwagę, gdyż umożliwiają tylko osiągnięcie bardzo powierzchownego uszczelnienia części budowlanych i w ten sposób osiągnięte warstwy uszczelniające przeważnie już po krótkim czasie rozkładają się, odpadają albo zostają zmyte.

Żeby szczelna na wodę zaprawa i cement odpowiadały wszelkim wymaganiom muszą, po pierwsze, trzymać się na zupełnie mokrym podkładzie bez poprzedniego obrabiania (pogłębiania gruntu albo odprowadzania wody), np., na murach, około których płynie woda ściekowa, w tunelach, głębokich piwnicach, szybach, po drugie czas, potrzebny do ich wiązania, powinien być określony i powinien być, w razie potrzeby, tak krótki, by nakładana warstwa nie była odrzucana przez przenikającą wodę, po trzecie powinny całkowicie i trwale uszczelniać od wilgoci i wody, po czwarte powinny posiadać przynajmniej taką samą spójność i moc, jak zwykła zaprawa i cement.

Poniżej opisany środek umożliwia wytworzenie uszczelniającej od wody zaprawy i cementu, który w dostatecznym stopniu odpowiada powyższym warunkom.

Przygotowuje się gęsty roztwór z około trzech części roztworu krzemianu potasowego o 10° Bé z 2 — 2½ częściami świeżo sporządzonego roztworu chlorku wapnia o 7° — 10° Bé i dokładnie miesza się w ten sposób otrzymaną masę z 8 — 15% wago-

wych rozpylonego zupełnie czystego węgla-nu wapnia i 5 — 8% emulsjowanego roztworem wodorotlenku potasowego (7 — 18%) tłuszczu. Jako węgiel potasowy może być w tym wypadku zastosowany najczystszy (99%) wapniak; kreda wywiera niepożądany wpływ na moc zaprawy i cementu, natomiast muł węglkowy daje w tym wypadku dobre rezultaty.

W powyższy sposób otrzymany roztwór daje niezmienny się przez dłuższy czas preparat, który w odpowiedniej ilości, przeciętnie 1 kg, na najwyżej 12 l wody, umożliwia wytwarzanie nieprzepuszczającej wody zaprawy, cementu i betonu.

W pewnych wypadkach zadanie nie jest rozwiązane przez uczynienie preparatu nieprzepuszczającym. Niewiele zostaje osiągnięte, jeżeli nie jest się w stanie zaprawie i cementowi udzielić tych dalszych właściwości, które w pewnych okolicznościach jedynie czynią je możliwymi do zastosowania. W pewnych mianowicie okolicznościach niezbędne jest, by zaprawa albo cement posiadały bardzo znaczną siłę przylegania, możliwie momentalnie wiązały, osiągały w możliwie najkrótszym czasie wytrzymałość i by zachowały te właściwości również pod wodą i przy jej największym ciśnieniu.

Prócz tego, okoliczności wymagają niejednokrotnie, by tego rodzaju zaprawy i cementy były odporne na działanie zimna i gorąca i (np. w gazowniach) amoniaku.

W celu udzielenia zaprawie albo cementowi powyższych właściwości, względnie w celu podniesienia tych właściwości do pożądanego stopnia, powiększa się procentowy stosunek pewnych składników środka uszczelniającego.

W tych wypadkach, gdy są potrzebne zaprawy i cement szybko wiążące, podnosi się procentową zawartość chlorku wapniowego, a zawartość innych składników zmniejsza się do minimum. Gdy natomiast idzie o przeprowadzenie momentalnego stwardnienia i uszczelnienia, to powiększa się zawartość krzemianu potasowego, a

zmniejsza się zawartość innych składników. Siła przylegania powiększa się przez nadmiar roztworu wodorotlenku potasowego i zmniejszenie zawartości innych składników. Działania rozmaitych składników nie dają się jednak ściśle rozgraniczyć, i ten sam składnik może wywierać wpływ w rozmaitych kierunkach.

Powyżej wskazane powiększenie zawartości może odnosić się jednocześnie do kilku składników środka uszczelniającego; wykluczone jest tylko jakiekolwiek powiększenie zawartości tłuszczu i wapna, których zawartość powinna być możliwie mała.

Wszelka zmiana początkowego składu środka uszczelniającego przez powiększenie ilości jednego, albo kilku składników wywołuje rozkład masy i podobne niepożądane uboczne zjawiska. Do uniknięcia tego potrzeba jest domieszka jednocześnie dalszej, przynajmniej jednej substancji. Jako bardzo odpowiednie w tym względzie okazały się cukier, dwuchromian potasowy, chromian potasowy, cyjanek, bauksyt, dwutlenek manganu, chlorek i chloran potasowy; wszystkie one, z wyjątkiem dwóch ostatnich, dobrze się znoszą z nadmiarem chlorku wapnia, jak również z krzemianem i wodorotlenkiem potasowym. Chloran i chlorek potasowy nie są odpowiednie jako dodatki przy nadmiarze krzemianu potasowego. Do środka uszczelniającego dodaje się bauksytu około 4 — 10%, dwutlenku manganu — około 3 — 5%, inne składniki zostają domieszane w 10 — 20% roztworach. Dodatek wynosi około 2 — 9% takiego roztworu. Obecność jednej albo drugiej substancji zapobiega występowaniu wspomnianych niepożądanych ubocznych zjawisk bez wywierania szkodliwego wpływu na jakość zaprawy albo cementu, a niektóre z nich wywierają bardzo korzystny wpływ na twardość i ciągliwość i, prócz tego, ułatwiają w znacznym stopniu przygotowanie i obrobienie zaprawy.

W powyższy sposób sporządzona i przygotowana zaprawa, cement albo beton u-

możliwiają osiągnięcie trwałej suchości budowli nawet w najbardziej niepomysłnych warunkach. Np. zapomocą powyższego uszczelniającego środka na mokrym podkładzie, jak ściany tunelowe i szyby daje się wytworzyć bez trudności zupełnie nieprzepuszczającą wody bardzo twardą izolację, odporną na działanie gorąca i zimna i, w ten sposób, osiągnąć, taką suchość tych części, jakiej dotychczas żadnym ze znanych środków nie można było osiągnąć.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymania zaprawy, cementu, betonu i podobnych materiałów, nie przepuszczających wody, znamienny tem, że używa się roztworu, wytworzonego przez połączenie około trzech części roztworu krzemianu potasowego o 10° Bé z 2 — 2½ częściami świeżo przygotowanego roztworu chlorku potasowego o 7 — 10° Bé, który to roztwór dokładnie miesza się z 8 — 15% wagowych specjalnie czystego węgla wapnia w postaci pyłu i 5 — 8% emulsjowanego roztworem wodorotlenku sodowego (7 — 18%) tłuszczu albo oleju, przyczem mieszanina ta pozostaje przez dłuższy czas niezmienną i bywa stosowana w stosunku 1 kg na najwyżej 12 l wody.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w celu zastosowania do specjalnych warunków, jak to potrzeby prędkiego wiązania, twardości, zdolności przylegania, odporności na gorąco i zimno, jak również na działanie amonjaku, zawartość odpowiedniego albo odpowiednich składników środka uszczelniającego podnosi się, przyczem, w celu zapobieżenia występowaniu niepożądanych ubocznych zjawisk, zostaje dodany w odpowiedniej ilości cukier albo dwuchromian potasowy, chromian potasowy, cyjanek, bauksyt, dwutlenek manganu, chloran i chlorek potasowy.

Kaspar Winkler.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.