



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 06.VIII.1965 (P 110 364)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 28.II.1967

Kl. 80 b, 1/15

MKP C 04 b

13/22

UKD

Współtwórcy wynalazku

i
właściciele patentu:

Eugeniusz Janiszewski, Warszawa (Polska),
Michał Isajewicz, Warszawa (Polska)

Sposób uszczelniania materiałów budowlanych przed działaniem
wilgoci

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uszczelniania materiałów budowlanych takich jak prefabrykaty betonowe, płyty, belki, cegła i inne elementy budowlane oraz grunty, fundamenty i inne nieruchome części obiektów budowlanych.

Stosowane obecnie sposoby zabezpieczające beton przed nasiąkaniem wodą wymagają zmiany procesu technologicznego wytwarzania betonu przez wprowadzenie specjalnych gatunków cementów „wodoszczelnych” jak np. Silicon, Castor, zawierających związki bitumiczne, krzemianowe lub organiczne składniki koloidalne. Poza małym stopniem uszczelnienia dodatki te przeważnie utrudniają i opóźniają wiązanie cementu oraz obniżają w mniejszym lub większym stopniu wytrzymałość betonu. Niedogodności tych unika się prowadząc uszczelnianie materiału budowlanego sposobem według wynalazku.

Sposób według wynalazku polega na nasyceniu materiału budowlanego roztworem siarczanu żelazowego lub żelazawego, najkorzystniej technicznym $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ lub roztworem technicznego siarczanu cynku, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, ewentualnie mieszaniną pierwszego i drugiego roztworu.

Następnie materiał budowlany nasycy się roztworem wodorotlenku jednego z pierwiastków grupy ziem alkalicznych (Ca, Sr, Ba), najkorzystniej roztworem wodorotlenku wapnia $\text{Ca}(\text{OH})_2$, (wodą wapienną), lub roztworem wodorotlenku

2

baru, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, ewentualnie mieszaniną wymienionych wodorotlenków.

Nasycenie wyżej wspomnianymi roztworami wykonuje się bądź przez zanurzenie danego elementu w roztworach, bądź przez oblewanie ich tymi roztworami na przykład przez natrysk.

W rezultacie takiego sposobu postępowania w porach nasyconego materiału budowlanego powstaje nieodwracalna reakcja osadzania się nierozpuszczalnego w wodzie koloidalnego wodorotlenku żelaza, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, (przechodzącego pod wpływem powietrza w również nierozpuszczalny $\text{Fe}(\text{OH})_3$), ewentualnie przy użyciu siarczanu cynku następuje osadzanie się nierozpuszczalnego wodorotlenku cynku lub osadzanie się jednoczesne obydwu związków. Jednocześnie wytrącają się nierozpuszczalne siarczany na przykład nierozpuszczalny w wodzie CaSO_4 , krystalizujący jako gips, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ lub BaSO_4 , nierozpuszczalny nawet w kwasach, lub ich mieszanina.

Istnieje również odmiana postępowania sposobem według wynalazku. Stosuje się ją, gdy materiał budowlany narażony jest na specjalnie kwaśne środowisko. Polega ona na nasyceniu materiału budowlanego roztworem siarczanu cynku, a następnie na nasycaniu go nie wodorotlenkami ale roztworem BaS . W porach betonu wytrąca się wówczas ciężki biały osad $\text{BaSO}_4 \cdot \text{ZnS}$, litopon, rozpuszczalny dopiero w mocnych kwasach mineralnych.

Związki te uszczelniają materiały budowlane na zasadzie osadzania się ich w porach, nie zmieniając ich wytrzymałości mechanicznej. Poddane takiej obróbce materiały budowlane są szczelne na wilgoć oraz wszelkiego rodzaju płyny w tej liczbie materiały pędne (ropę, naftę, benzynę, benzol, alkohole).

Taki sposób uszczelniania gruntu betonowego ułatwia zanurzanie zbiorników żelaznych w wykopach, gdy temu przeszkadza woda podskórna (gruntowa) przenikająca przez grunt i wypierająca zbiornik żelazny z wykopu.

Wymienione siarczany metali: Fe i Zn jak również rozpuszczalne sole BA^{2+} są trujące dla wszelkich szkodników roślinnych (pleśni, grzybków itp.), co może być pożyteczne przy impregnacji starych materiałów budowlanych lub obiektów skażonych.

Przykład I. Do impregnacji betonu użyto 1/5 n roztwór $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, przygotowany z 28 kg siarczynu krystalicznego na 1000 l wody. Roztworem tym, podgrzanym w celu przyspieszenia procesu impregnacji do 70°C nasycono elementy budowlane z betonu. Następnie elementy te wysuszono i zanurzone w nasyconym roztworze wodorotlenku wapnia. Użyto pięciokrotny nadmiar ilości nasyconego roztworu wodorotlenku wapnia w stosunku do ilości roztworu siarczynu żelaza.

Przykład II. Impregnację przeprowadzono przy użyciu soli barowych i cynkowych, stosując

ich roztwory 1/10 n. Roztwór wodorotlenku baru podgrzano do 80°C w celu przyspieszenia procesu nasiąkania betonu oraz zwiększenia szybkości reakcji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uszczelniania materiałów budowlanych przed działaniem wilgoci, **znamienny tym**, że materiały budowlane nasycą się roztworami siarczynu żelazowego lub żelazawego, ewentualnie siarczanem cynku, lub ich mieszaniną, po czym traktuje się je roztworem wodorotlenku jednego z pierwiastków grupy ziem alkalicznych, najkorzystniej wodorotlenkiem Ca lub Ba, ewentualnie ich mieszaniną, w rezultacie czego w porach przesyczonego materiału powstają nierozpuszczalne koloidalne osady wodorotlenków żelaza i (lub) cynku, oraz nierozpuszczalne siarczyny pierwiastków ziem alkalicznych, ewentualnie ich mieszaniny, zatykające pory podatne na przenikanie wilgoci.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1 **znamienna tym**, że materiał budowlany narażony na działanie silnie kwaśnego środowiska nasycą się roztworem siarczynu cynku a następnie roztworem BaS w rezultacie czego w jego porach wytrąca się osad nierozpuszczalnego $BaSO_4 \cdot ZnS$.