

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **234756**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423668**

(22) Data zgłoszenia: **30.11.2017**

(51) Int.Cl.

**C04B 28/02 (2006.01)**

**C04B 103/69 (2006.01)**

**A01N 33/12 (2006.01)**

(54)

**Mieszanka betonowa do formowania ścian fundamentowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**03.06.2019 BUP 12/19**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.03.2020 WUP 03/20**

(73) Uprawniony z patentu:

**WŁODAR WIESŁAW WŁODARCZYK  
SPÓŁKA JAWNA, Częstochowa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**MARIUSZ WŁODARCZYK, Częstochowa, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzec. pat. Jerzy Radecki**

**PL 234756 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mieszanka betonowa do formowania ścian fundamentowych, zwłaszcza budynków użytkowych o wysokim reżimie higienicznym.

Ściany fundamentowe wszelkiego rodzaju podpiwniczeń narażone są na działanie wilgoci, a przez to na występowanie zagrożeń mykologicznych. W celu przeciwdziałania powyższym zagrożeniom stosuje się głównie metody izolacyjne, natomiast po pojawieniu się grzybów na ścianach piwnic stosuje się zewnętrzne metody chemiczne dla ich likwidacji.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 211110 kompozycja cementowo-mineralna o właściwościach biobójczych zawierająca spoiwo cementowe i domieszki modyfikujące. Kompozycja cementowo-mineralna charakteryzuje się tym, że zawiera mieszaninę suchych składników podstawowych w skład której wchodzi: cement portlandzki bez dodatków CEM I 32,5 w ilości 75–95 części wagowych, klasyfikowany popiół lotny w ilości 5–25 części wagowych oraz domieszki modyfikujące, korzystnie polioksyetylen wysoko cząsteczkowy w ilości 0,01–0,10 części wagowych, siarczan sodu w ilości 0,015–0,045 części wagowych, karbendazym i/lub diuron i/lub fenolan o-fenilo sodowy w ilości 0,1–0,3 części wagowych, sole sodowe polikondensatów formaldehydowych kwasów naftaleno sulfonowych  $(C_{10}H_8O_3S)_x \dots xNa$  w ilości 0,1–0,3 części wagowych.

Znana jest z polskiego opisu zgłoszeniowego wynalazku nr P.416208 masa do wytwarzania posadzki betonowej o właściwościach antybakteryjnych i antygrzybiczych, która zawiera od 4,0 do 6,0% wody, od 11 do 13% wag cementu, od 1 do 3% wag. popiołu lotnego, od 27 do 29% wag piasku, od 70,0 do 85,0% wag kruszyw, od 0,08 do 1,5% wag. plastyfikatora, od 0,08 do 2% wag krzemooorganicznego preparatu do którego przyłączona jest w sposób chemiczny IV-rzędowa amina.

Znane są mieszanki betonowe o różnych składach, zależnych od przeznaczenia danej mieszanki betonowej, jak na przykład kompozycja cementowa, z międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO9816483, stosowana do wytwarzania betonu i wyrobów betonowych, która zawiera cement i cząstki szklane. Szkło w postaci bardzo drobnych cząstek jest stosowane jako kruszywo do produkcji wyrobów betonowych. Szkło charakteryzuje się dużą ilością cząstek mniejszych niż 150 mikronów. Szkło jest korzystnie łączone z żużlem, korzystniej są one wstępnie stopione razem, a następnie rozdrobnione do cząstek o żądanej wielkości. Wyroby otrzymywane z niniejszej kompozycji mogą mieć różne korzystne właściwości, takie jak nieprzepuszczalność dla wody i kwasu, odporność na rozkład w reakcji zasady z krzemionką i dużą wytrzymałość natychmiast po związaniu.

Znana jest z polskiego opisu zgłoszeniowego wynalazku nr 399869, mieszanka betonowa do wytwarzania fundamentowych blozków betonowych zawierająca kruszywo mineralne o frakcji  $0 \div 16$  mm w ilości  $10 \div 75\%$  wagowych, cement w ilości  $12 \div 15\%$  wagowych, ekspandowany mielony żużel stalowniczy w ilości  $4 \div 6\%$  wagowych oraz wodę w ilości  $5 \div 6\%$  wagowych, a ponadto ma środek grzybobójczy w ilości 0,1% wagowych w stosunku do masy cementu, plastyfikator w postaci bentonitu o ziarnistości  $10 \div 40$  nm w ilości 1% wagowych masy cementu.

Celem rozwiązania według wynalazku jest opracowanie mieszanki betonowej o zwiększonej odporności na działanie wilgoci oraz odporności na zagrożenia mykologiczne.

Mieszanka betonowa do formowania ścian fundamentowych według wynalazku zawierająca kruszywo mineralne, spoiwo w postaci mieszaniny cementu z popiołem lotnym, wodę, plastyfikator, bentonit i środek grzybobójczy w formie roztworu, charakteryzuje się tym, że środek grzybobójczy składa się z chlorku benzalkoniowego w ilości 9% wag. i chlorków czwartorzędowych soli amoniowych w ilości 12% wag, przy czym ilość środka grzybobójczego w mieszance betonowej wynosi od 0,5 do 1 części wagowych wody. Jako bentonit zastosowano w mieszance betonowej bentonit aktywowany o powierzchni właściwej od  $1600 \text{ cm}^2/\text{g}$  do  $2000 \text{ cm}^2/\text{g}$  wg Blaine'a w ilości 0,1 do 1 części wagowych spoiwa.

Mieszanka według wynalazku pozwala na skuteczne zabezpieczenie wytwarzanych z niej wyrobów przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci oraz charakteryzuje się odpornością na zagrożenia mykologiczne dzięki temu, że w swojej masie zawiera składniki chroniące ją materiałowo i strukturalnie.

Mieszanka betonowa dzięki zastosowaniu naturalnego bentonitu modyfikowanego mechanicznie o powierzchni właściwej od  $1600 \text{ cm}^2/\text{g}$  do  $2000 \text{ cm}^2/\text{g}$  wg Blaine'a i aktywowanego chemicznie środkiem grzybobójczym posiada zwiększoną skuteczność wypełnienia struktury dla zwiększenia odporności na oddziaływanie wilgoci dla stwardniałego betonu. Miękkie ziarenka bentonitu łatwiej wypełniają formowaną strukturę przez co możliwe jest zmniejszenie ilości zastosowanego bentonitu, przy jednoczesnym poprawieniu właściwości technologicznych mieszanki betonowej na przykład w zakresie poprawy transportu pompowego. Zastosowany bentonit dzięki zwiększeniu swojej objętości pod wpływem

wilgoci skutecznie uszczelnia przed zawilgoceniem całą strukturę elementu formowanego z mieszanki betonowej i jednocześnie zapewnia wsparcie dla biobójczego działania środka grzybobójczego.

Zastosowany w mieszance środek grzybobójczy oprócz zapobieganiu powstawaniu zarodków grzybów ma za zadanie chemiczne uaktywnianie uszczelniającego działania bentonitu w mieszance betonowej. Zawarta w roztworze środka grzybobójczego grupa kationowa nadaje dużą aktywność powierzchniową bentonitu przez co wspomaga homogeniczne rozprzestrzenianie się jego miążkich ziarenek w mieszance betonowej.

P r z y k ł a d składu mieszanki betonowej – 1 m<sup>3</sup>, według wynalazku:

1. Spoiwo	Cement hutniczy marki 32,5	– 190 kg
	Popioły lotne	– 110 kg
2. Woda:		– 180 kg
3. Kruszywo	Piasek o granulacji od 0 do 2 mm,	– 713 kg
mineralne:	Żwir o frakcji: 25% gruby (8–16 mm)	– 111,5 kg
	40% średni (2–8 mm)	– 178,4 kg
	35% drobny (0–2 mm)	– 156,1 kg
	Dolomit o granulacji od 8 do 16 mm	– 631 kg
4. Bentonit	(o powierzchni właściwej 1700 cm <sup>2</sup> /g)	– 3 kg
5. Plastyfikator:		– 1,9 kg
6. Środek grzybobójczy zawierający:		
	– chlorek benzalkoniowy w ilości 0,117 kg	– 1,8 kg
	– benzylo C <sub>8-18</sub> alkilodymetyl jako chlorek czwartorzędowych soli amoniowych w ilości 0,156 kg	
	– wodę w ilości 1,027 kg	

W celu wytworzenia mieszanki betonowej do przygotowanego zaczynu cementowego zawierającego zmieszany cement hutniczy marki 32,5, popioły lotne i wodę wprowadzono mieszaninę bentonitu z środkiem grzybobójczym, a następnie do tak uzyskanej mieszaniny dodano kruszywo, przy czym zaraz po dodaniu kruszywa drobnego w postaci piasku wprowadzono plastyfikator. Uzyskaną mieszankę betonową uzupełniono wodą.

### Zastrzeżenie patentowe

1. Mieszanka betonowa do formowania ścian fundamentowych zawierająca kruszywo mineralne, spoiwo w postaci mieszaniny cementu z popiołem lotnym, wodę, plastyfikator, bentonit i środek grzybobójczy w formie roztworu, **znamienna tym**, że środek grzybobójczy składa się z chlorku benzalkoniowego w ilości 9 % wag. i chlorków czwartorzędowych soli amoniowych w ilości 12 % wag, przy czym ilość środka grzybobójczego w mieszance betonowej wynosi od 0,5 do 1 części wagowych wody, natomiast jako bentonit zastosowano bentonit aktywowany o powierzchni właściwej od 1600 cm<sup>2</sup>/g do 2000 cm<sup>2</sup>/g w ilości 0,1 do 1 części wagowych spoiwa.