

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

149 598

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 87 02 02 /P. 263953/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 10 13

Opis patentowy opublikowano: 1990 06 30



Int. Cl.⁴ C04B 28/04

Twórcy wynalazku: Jan Deja, Jan Małolepszy, Henryk Pomadowski, Jerzy Loręcki

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków /Polska/

SAMOPÓZIOMUJĄCA MASA POSADZKOWA

Przedmiotem wynalazku jest samopoziomująca masa posadzkowa znajdująca zastosowanie do wykonywania podkładów podłogowych w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym.

Znane dotychczas masy posadzkowe wykonywane są według dwóch technologii. W jednej z nich wykonuje się zaprawę cementową klasy B100 o konsystencji plastycznej lub półciekłej, którą rozprowadza się na przygotowanym podłożu i zacierza za pomocą drewnianych listw i pac. Skład takiej masy jest następujący: cement portlandzki "35" - 183 kg/tonę zaprawy, piasek - 710 kg/tonę zaprawy, woda - 107 kg/tonę zaprawy. Wytrzymałość na ścislenie takiej zaprawy określona zgodnie z PN-62/B-1044 wynosi od 8,0-10,0 MPa. Inna technologia wykonywania mas posadzkowych oparta jest na fabrycznym przygotowaniu suchej zaprawy. Zaprawy te na placu budowy zarobione są z wodą: prowadziło to do uzyskiwania masy o bardzo dużej ciekłości. Ze względu na dużą ciekłość mieszanki te mają zdolność samopoziomowania, co eliminuje pracochłonny proces zacierania nierówności powierzchni. Do mas posadzkowych tego typu należą samopoziomujące masy anhydrytowe oraz masy gipsowo-krzemianowe. Skład znanej masy podłogowej anhydrytowej jest następujący: mączka anhydrytowa - 391 kg/tonę mieszanki, piasek o uziarnieniu 0-2 mm - 450 kg/tonę mieszanki, cement portlandzki "35" - 11,7 kg/tonę mieszanki, wapno hydratyzowane - 7,8 kg/tonę mieszanki, woda zarobowa - 133 kg/tonę mieszanki oraz upłynniacz w ilości 6,5 kg/tonę mieszanki. Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach twardnienia wynosi 10-12 MPa. Wadami dotychczas stosowanych mas posadzkowych są: niewielkie wytrzymałości początkowe podkładów cementowych i anhydrytowych uniemożliwiające przez długi okres czasu dalsze prace wykończeniowe na obiekcie,

- pojawienie się pylącej warstwy mleczka cementowego na powierzchniach wykonanych z zapraw cementowych o konsystencji ciekłej, powodującego częste awarie wykonanych posadzek przez odspojenie się gotowych warstw okładzinowych takich, jak płytki PCW, mozaika parkietowa, parkiet,

- znaczne zmiany liniowe gotowych podkładów prowadzące do powstawania rys i spękań skurczowych,
- znaczna pracochłonność robót związanych z wykonywaniem podkładów podłogowych z uwagi na konieczność ręcznego rozprowadzania, poziomowania i zacierania posadzki wykonanej z zaprawy cementowej,
- trudności w zapewnieniu równości i poziomu podkładu wykonanego w sposób tradycyjny, co powoduje powstawanie nierównych podłóg o znacznym odchyleniu od poziomu,
- brak odporności na działanie wody podkładów wykonanych z mas anhydrytowych.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności przez opracowanie składu samopoziomującej masy posadzkowej, która umożliwi uzyskanie podkładów o minimalnych zmianach liniowych, minimalnych odchyleniach od poziomu, szybkim przyroście wytrzymałości początkowej oraz wysokich wytrzymałościach końcowych.

Samopoziomująca masa według wynalazku składa się z mielonego klinkieru portlandzkiego w ilości 24-32% wagowych, cementu glinowego w ilości 0,8-2,4% wagowych, mączki anhydrytowej w ilości 4-8% wagowych, piasku o uziarnieniu 0-0,5 mm w ilości 32-40% wagowych, mielonego kamienia wapiennego w ilości 6-8% wagowych, gipsu budowlanego w ilości 0-1,2% wagowych, lignosulfonianu wapniowego w ilości 0,16-0,4% wagowych oraz wody w ilości 20-21,6% wagowych.

W innym rozwiązaniu w miejsce mielonego kamienia wapiennego masa zawiera w swoim składzie 6-8% wagowych mielonego granulowanego żuźla wielkopieczowego lub żuźla pomiedziowego. Ważnym etapem jest przygotowanie suchej mieszanki składników masy posadzkowej. Przygotowanie to polega na wspólnym wymieszaniu składników aż do uzyskania jednorodnej mieszanki. Klinkier portlandzki zastosowany do masy według wynalazku spełnia wymagania przewidziane dla marki 35 i rozdrabnia się go wstępnie do powierzchni właściwej /wg Blaine'a/ wynoszącej 3200-4000 cm²/g. Zastosowany granulowany żużel wielkopieczowy oraz żużel pomiedziowy będący odpadem w produkcji miedzi rozdrabnia się do powierzchni właściwej 3000 ± 100 cm²/g. Do przygotowania mączki wapiennej używa się czyste odmiany wapni bez zanieczyszczeń ilastych, a powierzchnia właściwa mączki wapiennej wynosi 3000 ± 100 cm²/g. Lignosulfonian wapniowy zastosowany w przygotowaniu masy zawiera nie więcej niż 15% wagowych cukrów oraz posiada wilgotność mniejszą od 2% wagowych.

Klinkier portlandzki odpowiedzialny jest przede wszystkim za cechy wytrzymałościowe gotowego wyrobu. Zawarte w klinkierze portlandzkim krzemiany wapniowe w wyniku reakcji z wodą ulegają hydratacji nadając w efekcie masie posadzkowej znaczne wytrzymałości na ściskanie, rzędu 20-30 MPa oraz niezbędną odporność na rozmakanie. Natomiast gliniany wapniowe zawarte w cemencie glinowym oraz klinkierze portlandzkim decydują o początkowych właściwościach masy. Związki te reagując z anhydrytem CaSO₄ i gipsem budowlanym CaSO₄ · 1/2 H₂O powodują opóźnienie wiązania masy gwarantując przeprowadzenie wszystkich niezbędnych czynności technologicznych przed stwardnieniem masy. Reakcje te stymulują także zmiany liniowe masy, prowadząc do otrzymania bezskurczowego produktu. Stosowane zamiennie granulowany żużel wielkopieczowy lub pomiedziowy oraz mączka wapienna przeciwdziałają niekorzystnemu zjawisku sedimentacji składników masy. Lignosulfonian wapniowy zwiększa płynność masy posadzkowej oraz działa opóźniająco na proces wiązania jej składników. Przygotowanie samopoziomującej masy posadzkowej według wynalazku na placu budowy polega na wspólnym zmieszaniu w mieszarce do zapraw suchej mieszanki z wodą. Po przygotowaniu masę transportuje się mechanicznie, bądź ręcznie do miejsca jej zastosowania. Wylana mieszanka samopoziomuje się a po około 1 1/2 godziny rozpoczyna się jej wiązanie. Koniec wiązania ma miejsce po 4-6 godzinach. Po 24 godzinach dojrzewania wylewka osiąga wytrzymałość pozwalającą na swobodne chodzenie po niej. Zapewnia to znaczne przyspieszenie prac wykończeniowych.

Masa posadzkowa według wynalazku charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami samopoziomującymi, co gwarantuje uzyskanie równej powierzchni posadzki, wysokimi wytrzymałościami mechanicznymi po krótkich okresach dojrzewania oraz gwarantuje uzyskanie powierzchni posadzki bez pyłącego nalotu, co z kolei zapewnia dobrą przyczepność materiałów wykończeniowych do tego podłoża. Ponadto masa według wynalazku cechuje się minimalnymi zmianami liniowymi, to jest poniżej 0,2 mm/m, co eliminuje problem powstawania spękań i rys skurczowych oraz wysoką

wytrzymałość końcową na ściskanie /20-30 MPa/ oraz 100%-ową odpornością na rozmakanie.

Przykład I. Przygotowano samopoziomującą masę posadzkową o składzie: mielony klinkier portlandzki 35 - 28,3% wagowych, cement glinowy - 2,4% wagowych, mączka anhydrytowa - 8% wagowych, gips budowlany - 0,76% wagowych, piasek kwarcowy o uziarnieniu 0-0,5 mm - 32,0% wagowych, mączka wapierna - 8% wagowych, lignosulfonian wapniowy - 0,24% wagowych, woda - 20,3% wagowych. Płynną masę podawano mechanicznie na płytę stropową wznoszonego budynku.

Przykład II. Przygotowano samopoziomującą masę posadzkową o składzie: mielony klinkier portlandzki 35 - 28,5% wagowych, cement glinowy - 2,4% wagowych, mączka anhydrytowa - 8% wagowych, piasek kwarcowy o uziarnieniu 0-0,5 mm - 32,5% wagowych, mielony granulowany żużel wielkopiecowy - 8% wagowych, lignosulfonian wapniowy - 0,25% wagowych, woda - 20,3% wagowych. Po 3 minutowym mieszaniu mechanicznie podano masę na podłoże, które stanowiła izolacja z papy wodoodpornej.

Właściwości obu przykładowych mas przedstawiono w tabeli.

Lp.	Badania właściwości	Ocena lub wynik	
		Przykład I	Przykład II
1.	Zdolność do samopoziomowania	bardzo dobra 27 cm wg pomiaru pierścieniem Sotharda	bardzo dobra 27,5 cm wg pomiaru pierścieniem Sotharda
2.	Czas, w którym masa zachowuje zdolności do samopoziomowania	25 minut	30 minut
3.	Czas wiązania: początek koniec	90 minut 270 minut	125 minut 360 minut
4.	Wygląd powierzchni posadzki	równa, bez spękań, bez pylastego nalotu, powierzchnia gwarantująca dobrą współpracę z klejonymi materiałami podłogowymi	jak w przykładzie I
5.	Wytrzymałość na sciskanie /MPa/ po 24 godzinach po 48 godzinach po 7 dniach po 28 dniach	2,5 5,0 13,5 27,0	2,0 4,2 12,8 25,5
6.	Zmiany liniowe /po 28 dniach/	poniżej 0,2 mm/m	poniżej 0,2 mm/m
7.	Gęstość pozorną w stanie suchym	1920 kg/m ³	1900 kg/m ³
8.	Odporność na rozmakanie	całkowita	całkowita

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Samopoziomująca masa posadzkowa zawierająca cement, mączkę anhydrytową, piasek, upłynniacz oraz wodę, z n a m i e n n a t y m, że składa się z mielonego klinkieru portlandzkiego w ilości 24-32% wagowych, cementu glinowego w ilości 0,8-2,4% wagowych, mączki anhydrytowej w ilości 4-8% wagowych, piasku o uziarnieniu 0-0,5 mm w ilości 32-40% wagowych,

mielonego kamienia wapiennego w ilości 6-8% wagowych, gipsu budowlanego w ilości 0-1,2% wagowych, lignosulfonianu wapniowego w ilości 0,16-0,4% wagowych oraz wody w ilości 20-21,6% wagowych.

2. Samopoziomująca masa posadzkowa zawierająca cement, mączkę anhydrytową, piasek, upłynniacz oraz wodę, z n a m i e n n a t y m, że składa się z mielonego klinkieru portlandzkiego w ilości 24-32% wagowych, cementu glinowego w ilości 0,8-2,4% wagowych, mączki anhydrytowej w ilości 4-8% wagowych, piasku o uziarnieniu 0-0,5 mm w ilości 32-40% wagowych, mielonego granulowanego żużla wielkopieczowego lub żużla pomiedziowego w ilości 6-8% wagowych, lignosulfonianu wapniowego w ilości 0,16-0,4% wagowych oraz wody w ilości 20-21,6% wagowych.