



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

222 912

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 24 12 80

(21) PV 9305-80

(40) Zverejnené 30 11 82

(45) Vydané 01 03 84

(51) Int. Cl.³ C 04 B 13/20

(75)

Autor vynálezu

POLIAČIK RUDOLF, NOVÁ DUBNICA,
KUCHTOVÁ JAROSLAVA ing., ŽILINA

(54) Hmota pre stavebnú izolačnú výrobku na báze hliníkových prachových sterov a spôsob jej výroby

Vynález spadá do odboru výroby stavebných materiálov. Rieši hmotu pre stavebnú izolačnú výrobku na báze hliníkových prachových sterov a spôsob jej výroby. Hmota pozostáva z 12 až 16 hmotnostných dielov hliníkových prachových sterov, 7 až 10 hmotnostných dielov síranov, 18 až 22 hmotnostných dielov pilín, 6,8 až 10,2 hmotnostných dielov práškoveho vápna a/alebo vápna a cementu, doplnená do 100 hmotnostných dielov vodou. Hmota môže obsahovať 5,1 až 10,2 hmotnostných dielov látok s vysokým obsahom kyslíčnika kremičitého a 0,05 až 0,2 hmotnostných dielov živice polyuretánovej, fenolformaldehydovej a močovinoformaldehydovej. Pri jej výrobe sa postupuje tým spôsobom, že zložka, pozostávajúca zo síranov, sa rozplaví vo vode, ku nej sa pridajú hliníkové prachové stery, prípadne cement a suspenzia sa dôkladne premieša, ďalej sa suspenzia vleje do pilín na ich povrch a premiešavanie sa uskutočňuje až do rovnomerne šedého zafarbenia a ďalej sa premieša pred použitím práškoveho vápna sa postupuje tak, že vápno zmiešané s cementom sa premieša nakoniec v suchej forme vodnej suspenzie. Látka s vysokým obsahom kyslíč-

222 912

níka kremičitého sa primiešavajú do suspenzie.

Vynález sa týka hmoty pre stavebnoizolačné výrobky na báze hliníkových prachových šterov a spôsobu ich výroby.

Doteraz používané pilinovokremelinové stavebné izolačné hmoty sa vyrábajú pojením kremelinových materiálov použitím cementu a vápna a ich autoklávovaním pri tlaku 0,8 MPa a teplote 173 °C. Spomenuté výrobky sa dodávajú s 30 %-nou vlhkosťou.

Podstatou hmoty pre stavebnoizolačné výrobky na báze hliníkových prachových šterov vo forme granulátu pre stavebnoizolačné náplne a výrobky vo forme dosiek, tvaroviek a iných výrobkov tvarove prispôsobených izolovanej ploche podľa vynálezu je, že pozostáva z 12 až 16 hmotnostných dielov hliníkových prachových šterov, 7 až 10 hmotnostných dielov síranov, s výhodou dihydrátu síranu vápenatého, 18 až 22 hmotnostných dielov pilín z mäkkého alebo tvrdého dreva a 6,8 až 10,2 hmotnostných dielov práškoveho vápna a/alebo cementu, doplneného do 100 dielov vodou. Ďalej môže hmota obsahovať navyše 5,1 až 10,2 hmotnostných látok s vysokým obsahom kysličníka kremičitého ako sú kremelina, popolček, expandovaný perlit a podobne, a tiež môže ďalej obsahovať 0,05 až 0,2 hmotnostných dielov živice. Granulát je tvorený zmiešaním čiastočiek pilík, abalených vodnou suspenziou dihydrátu síranu vápenatého, hliníkových prachových šterov živočnej resp. olejovej látky.

Podstatou spôsobu prípravy hmoty vo forme granulátu je, že zložka pozostávajúca zo síranov sa rozplaví vo vode, ku ktorej sa pridajú hliníkové prachové štery, prípadne cement a suspenzia sa dôkladne premieša, ďalej sa suspenzia vleje do pilín na ich povrch a premiešavanie sa uskutočňuje až do rovnomerne šedého zafarbenia. Nakoniec sa pred použitím primieša práškové

222 912

vápno, alebo sa môže postupovať na rozdiel od primiešania cementu do rozplavených síranov tak, že vápno zmiešané s cementom sa primieša nakoniec. Postupovať sa pri príprave hmoty môže aj tak, že po rozplavení síranov vo vode sa tieto premiešajú s hliníkovými prachovými štermi a s látkami s vysokým obsahom kysličníka kremičitého za vytvorenia suspenzie, ktorá sa spracuje tak, ako bolo uvedené. Obdobným spôsobom sa do hmoty primiešavajú živice polyuretánové, fenolformaldehydové alebo močovinoformaldehydové.

Výhodou hmoty pre stavebnoizolačné výrobky podľa vynálezu je, že sa pre ich výrobu využije odpad - hliníkové prachové štery, ktorých zloženie je nasledovné : Al_2O_3 60 až 70 % hmotnosti, Al 3 až 5 % hmotnosti, SiO_2 8 až 10 % hmotnosti, Fe 0,5 až 1 % hmotnosti, Na 2 % hmotnosti, K 1 % hmotnosti, Zn 1 % hmotnosti, Cu 3 % hmotnosti, vlhkosť 1 % hmotnosti. Stráta žiahaním pri 600 °C je 10 až 15 % hmotnosti a obsah sodíka a draslíka je vo forme solí. Hliníkové prachové štery obsahujú okrem toho karbidy a nitrídy. Ako síranová zložka sa dá pri príprave hmoty podľa vynálezu vhodne použiť dihydrát síranu vápenatého - $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, ktorý je odpa dom pri výrobe superfosfátu. Výhodné pre prípravu hmoty je použitie pilín z mäkkého dreva, prípadne s prímесou 10 až 20 % hmotnosti pilín z tvrdého dreva. Ak použité piliny majú nízky obsah prirodzených živíc, je vhodné pridať do zmesi 0,05 až 0,2 % živíc, vytvárajúcich v zmesi vápenaté hydrofóbne mydlá.

Pridávanie hmôt s vysokým obsahom kysličníka kremičitého, a to vo forme kremeliny, elektrárenského popolčka až do 20 % hmotnosti na malý objem hmoty je vhodné uskutočniť vtedy, ak sa zo zmesi vytvárajú nosné stavebnoizolačné hmoty. V tomto prípade je vhodné namiesto vápna, ktoré sa primiešava nakoniec zmes vápna a cementu v práškovej forme, pričom sa nevylučuje ich pridávanie vo forme vhodných emulzií.

Granulát z hmoty podľa vynálezu sa po zmiešaní s vápnom a po jeho stlačení vytvára rýchlo tvrdnúce materiály hlinito-vápenatého typu, pričom piliny, použité v granuláte, plnia funkciu vytlačenia hmoty a sú dobre zmineralizované s použitým odpadom hliníkových prachových šterov, ktoré okrem tvrdnutia s

vápnom dodávajú hmote tiež nehorľavosť, robia hmotu odolnú proti pliesňam, hubám a baktériám v dôsledku prítomných kovov z hliníkových prachových šterov. Vytvorené výrobky sa zle zmáčajú vodou a sú nenavlhkavé aj pri 70 % relatívnej vlhkosti. Výhodou prípravy je ďalej tá okolnosť, že pri ich príprave nie je potrebné použiť autoklávanie.

Výrobky, zhotovené podľa vynálezu, dosahujú objemovú hmotnosť 700 až 800 kg/m³ a ich pevnosť v tlaku je 0,8 až 1,5 MPa. Vytvrdzovacie časy stavebnôizolačných hmôt podľa vynálezu sú pri teplote 16 až 22 °C 16 až 24 hodín.

Predmet vynálezu je ilustrovaný na príkladoch prevedenia.

Príklad 1

1 250 kg základného granulátu sa vytvorilo zmiešaním 12 hmotnostných dielov hliníkových prachových šterov, 10 hmotnostných dielov dihydrátu síranu vápenatého a 19 hmotnostných dielov pilín z borovice a 8 hmotnostných dielov elektrárenského popolčeka. Do tejto zmesi sa pridá ďalej 200 kg práškoveho vzdušného vápna, 300 kg cementu triedy 225 a do 100 hmotnostných dielov vody. Zmiešaním sa vytvorí hmota, ktorá sa ďalej lisuje na murivo s objemovou hmotnosťou 720 až 760 kg/m³, vhodná aj ako nosné murivo rodinných domkov.

Príklad 2

Zmiešalo sa 1 150 kg základného granulátu podľa príkladu 1 so 150 kg práškoveho vzdušného vápna a s 400 kg cementu triedy 225, z čoho sa dostala podľa stupňa stlačenia alebo zlisovania 1,35 až 1,5 m³ hmota o hmotnosti 750 až 850 kg/m³. Ak sa z tejto hmoty vytvoria stavebné výrobky o hmotnosti v medziach 750 až 850 kg/m³, je hmota natolko pevná a objemovo stála, že možno z nej vytvárať duté tvárnice s hrúbkou steny 5 až 6 centimetrov stredom prehradené, ktoré možno vyplniť ľahkým základným granulátom, pozostávajúcim z 1 150 kg granulátu a 100 kg práškoveho vzdušného vápna. Tieto duté tvárnice

222 912

40x30x25 vážia bez výplne len 12 až 14 kg a sú objemovo stále aj vo vonkajších poveternostných podmienkach, dajú sa omieťať, alebo najrozmanitejším spôsobom povrchovo upravovať.

Príklad 3

8 hmotnostn. dielov síranu vápenatého dihydrátu sa dobre rozplaví v 50 hmotn. dieloch vody, ďalej sa pridá 15 hmotn. dielov hliníkových prachových šterov. Rozmieša sa a pridá 0,1 hmotn. dielov jemne rozomletej bielej smoly a rozmiešanie sa zmes vleje do 20 hmotn. dielov pilín. Takto pripravený granulát netvrdne a tvrdnutie nastáva až po pridaní práškoveho vápna.

Príklad 4

8 hmotnostných dielov síranu vápenatého dihydrátu sa dobre rozplaví v 50 hmotnostných dieloch vody, ďalej sa pridá 15 hmotn. dielov hliníkových prachových šterov, 0,2 hmotn. dielov alkydovej živice. Túto suspenziu vleje na povrch 20 hmotnostných dielov pilín. Tento granulát môžeme ďalej spracovať dôkladným rozmiešaním s práškovým vápnom a to buď ihneď alebo s odstupom niekoľkých dní. Takto získaná zmes sa nadusá do formy alebo sa lisuje.

Využitie vynálezu je mnohostranné a je smerované hlavne do miest lokálneho výskytu pilín na pilách, ktoré z ekonomického hľadiska nie je vhodné prevážať na centrálnu spracovateľňu.

1. Hmota pre stavebnoizolačné výrobky na báze hliníkových prachových sterov vo forme granulátu pre stavebnoizolačné výplne a výrobky vo forme dosiek, tvaroviek a iných výrobkov, tvarove prispôsobených izolovanej ploche, vyznačené tým, že pozostáva z 12 až 16 hmotnostných dielov hliníkových prachových sterov, 7 až 10 hmotnostných dielov síranov, výhodne dihydrátu síranu vápenatého, 18 až 22 hmotnostných dielov pilín z mäkkého alebo tvrdého dreva a 6,8 až 10,2 hmotnostných dielov práškoveho vápna a/alebo cementu, doplnená do 100 hmotnostných dielov vodou.
2. Hmota podľa bodu 1, vyznačená tým, že obsahuje ďalej 5,1 až 10,2 hmotnostných dielov látok s vysokým obsahom kyslíčnika kremičitého ako sú kremelina, popolček, expandovaný perlit a iné.
3. Hmota podľa bodu 1, vyznačená tým, že obsahuje ďalej 0,05 až 0,2 hmotnostných dielov živice, polyuretánovej; fenolformaldehydovej alebo močovinoformaldehydovej.
4. Spôsob výroby hmoty podľa bodu 1, vyznačený tým, že zložka pozostávajúca zo síranov sa rozplaví vo vode, ku nej sa pridajú hliníkové prachové štery, prípadne cement a suspenzia sa dôkladne premieša, ďalej sa suspenzia vleje do pilín na ich povrch a premiešavanie sa uskutočňuje až do rovnomerne šedého zafarbenia a ďalej sa primieša pred použitím práškove vápno alebo sa postupuje tak, že sa vápno zmieša s cementom a primieša sa nakoniec v pevnej forme alebo vodnej suspenzii.
5. Spôsob výroby podľa bodu 4, vyznačený tým, že pred zmiešaním s plnivami sa do suspenzie primiešajú látky s vysokým obsahom kyslíčnika kremičitého alebo sa pred zmiešaním s plnivami do suspenzie primiešajú živice polyuretánové, fenolformaldehydové alebo močovinoformaldehydové.