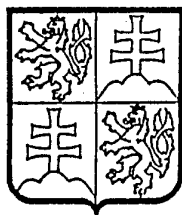


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

276 846

(21) Číslo přihlášky : 3446-90
(22) Přihlášeno : 12.07.90
(30) Prioritní data :

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

C 04 B 24/26

(40) Zveřejněno : 18.03.92
(47) Uděleno : 24.06.92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 12.08.92

(73) Majitel patentu : Kuchařík Stanislav ing.CSc., Kralupy nad Vltavou, CS;
Heidingsfeld Viktor ing. CSc., Praha, CS;
Kotlík Petr ing. CSc., Slaný, CS

(72) Původce vynálezu : Kuchařík Stanislav ing.CSc., Kralupy nad Vltavou, CS;
Heidingsfeld Viktor ing. CSc., Praha, CS;
Kotlík Petr ing. CSc., Slaný, CS

(54) Název vynálezu : Směs na výrobu umělého kamene

(57) Anotace :

Směs obsahuje 95 až 99 % hmotnostních písku nebo drti a 1 až 5 % hmotnostních kapalného polybutadienu o střední číselné molární hmotnosti 1 500 až 10 000 g/mol a o obsahu nejméně 35 % 1,2 adice. Použitý kapalný polybutadien obsahuje jako katalyzátor vytvrzování organickou sloučeninu kobaltu nebo vanadu nebo manganu nebo jejich směs v takovém množství, aby obsah kovu na polybutadien činil 0,01 až 0,25 % hmotnostních. Další složkou směsi může být popřípadě 0,05 až 2 % hmotnostní barevného pigmentu, a to na úkor množství písku. Kapalný polybutadien použitý pro přípravu směsi na výrobu umělého kamene může mít řetězce zakončené primárními nebo sekundárními hydroxylovými skupinami nebo karboxylovými nebo isokyanátovými skupinami. Výhodou směsi je její lepší vzhledové přizpůsobení přírodnímu kameni, případně okolí opravovaného místa v porovnání s umělými kameny v současné době používanými. Rovněž příprava směsi je jednodušší a méně citlivá na technologickém postupu a přesnosti navažování jednotlivých složek.

Vynález se týká směsi na výrobu umělého kamene.

Existuje několik druhů směsí pro výrobu umělého kamene, které se liší typem použitého pojiva, nejčastěji je to bílý cement. Umělý kámen připravený pomocí těchto pojiv se vyznačuje jednoduchostí přípravy a podle obsahu pojiva i vysokou pevností. Jeho vzhled je však často problematický, zejména pokud má být použit k doplnění či nahrazení poškozených plastik či architektonických prvků z přírodního kamene. Umělý kámen na bázi syntetických pryskyřic-epoxidových, polyesterových, polyuretanových apod. lze vzhledově velmi dobře přizpůsobit požadavkům, jeho výroba je však komplikovanější, protože používaná pojiva jsou dvou- nebo tří-složková. Jednotlivé komponenty, zejména tvrdidla a katalyzátory, které se přidávají v malém množství, je nutno poměrně přesně navazovat. Odchytky od optimálního poměru jednotlivých složek způsobují komplikace při vytvrzování a zhoršují mechanické vlastnosti výsledného produktu. Pryskyřici je nutno ihned po zamíchání síťujících složek smíchat s pískem, protože jinak hrozí předčasné vytvrzení v důsledku exotermního charakteru vytvrzovací reakce a špatného odvodu reakčního tepla.

Uvedené nedostatky odstraňuje směs na výrobu umělého kamene podle vynálezu, která obsahuje 95 až 99 % hmotnostních písku nebo drti a 1 a 5 % hmotnostních kapalného polybutadienu o střední číselné molární hmotnosti 1 500 až 10 000 g/mol a obsahu nejméně 35 % 1,2 adice. Další složkou, jako katalyzátor vytvrzování, je organická sloučenina kobaltu nebo vanadu nebo manganu nebo jejich směs - a to v takovém množství, aby obsah kovu v polybutadienu byl 0,01 až 0,25 % hmotnostních. Řetězce použitého polybutadienu mohou být zakončeny primárními nebo sekundárními hydroxylovými skupinami nebo karboxylovými skupinami nebo isokyanátovými skupinami, které zvyšují adhezi nepolárního polybutadienu k anorganickým povrchům. Uvedená směs může být dlouhodobě skladována v uzavřené nádobě, aniž dojde k jejímu zgelování, nanejvýše se na povrchu vytvoří tenká blanka. Teprve pokud je směs ve formě tenkého filmu na povrchu pískových částic ve styku se vzduchem, dochází působením vzdušného kyslíku k oxipolymerizační reakci způsobující síťování, tj. vytvrzení polybutadienu.

Směs na výrobu umělého kamene na bázi kapalného polybutadienu se připraví tak, že se složky směsi s případným přídavkem malého množství barevného pigmentu zhomogenizují a potom se naplní do formy.

Manipulační pevnosti umělého kamene v tlaku 1 až 2 MPa je za normální teploty dosaženo po 4 až 5 hodinách, tuto dobu však lze zkrátit předchozím naoxidováním kapalného polybutadienu probubláváním kyslíkem za normální nebo zvýšené teploty. Konečné pevnosti v tlaku 10 až 20 MPa v závislosti na množství pojiva, granulometrii použitého písku a požadované velikosti kamene je dosaženo po 3 až 7 dnech při teplotě 25 °C. Vytvrzování lze urychlit zvýšením teploty.

Výhodou směsi na výrobu umělého kamene na bázi kapalného polybutadienu je menší citlivost přípravy této směsi na technolo-

gickém postupu a přesnosti navažování jednotlivých složek. Za další výhodu lze rovněž považovat lepší vzhledové přizpůsobení přírodnímu kameni, případně okolí opravovaného místa.

Příprava směsi pro výrobu umělého kamene na bázi kapalného polybutadienu je blíže objasněna na následujících příkladech.

Příklad 1

1 000 g křemičitého písku bylo smíseno s 15 g kapalného polybutadienu o střední molární hmotnosti 7 300 g/mol a obsahu 48 % 1,2 adice, který obsahoval 0,1 % hmotnostní oktoátu kobaltu a s 0,2 g černého oxidu železa a s 0,3 g žlutého oxidu železa. Připravená homogenní směs byla nasypána do formy ze silikonového kaučuku a zhuťněna dusáním. Po 24 hodinách byl umělý kámen odformován. Jeho pevnost v tlaku po sedmi dnech byla 15,6 MPa.

Příklad 2

3 500 g drceného pískovce bylo smíseno se 140 g kapalného polybutadienu o střední molární hmotnosti 3 500 g/mol, obsahu 65 % 1,2 adice, končeného hydroxylovými skupinami, obsahujícího 0,1 % kobaltnaftenátu a 0,3 % oktoátu manganu. Homogenní směs byla nasypána do dřevěných forem a zhuťněna dusáním. Konečná pevnost v tlaku takto připraveného umělého kamene byla 18,7 MPa.

Příklad 3

5 000 g sklářského písku bylo smíseno se 150 g kapalného polybutadienu o střední molární hmotnosti 5 100 g/mol, obsahu 76 % 1,2 adice, končeného primárními nebo sekundárními hydroxylovými skupinami, obsahujícího 0,35 acetylacetonátu vanadu a s 0,5 g umbry. Po zhomogenizování byla směs dusána do sádrových forem a ponechána vytvrdit při normální teplotě. Konečná pevnost v tlaku umělého kamene byla 17,1 MPa.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Směs na výrobu umělého kamene, vyznačená tím, že obsahuje ve zhomogenizované formě 95 až 99 % hmotnostních písku nebo drti a 1 až 5 % hmotnostních kapalného polybutadienu o střední číselné molární hmotnosti 1 500 až 10 000 g/mol a obsahu nejméně 35 % 1,2 adice, který obsahuje jako katalyzátor vytvrzování organickou sloučeninu kobaltu nebo vanadu nebo manganu nebo jejich směs v takovém množství, aby obsah kovu na polybutadien činil 0,01 až 0,25 % hmotnostních, popřípadě 0,05 až 2 % hmotnostní barevného pigmentu na úkor pískové složky.
2. Směs na výrobu umělého kamene podle nároku 1, vyznačená tím, že řetězce použitého kapalného polybutadienu jsou zakončeny primárními nebo sekundárními hydroxylovými skupinami nebo karboxylovými skupinami nebo isokyanátovými skupinami.

Konec dokumentu