



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240650

(11)

(B1)

(21) Přihlášeno 28 06 84
(22) PV 4996-84

(51) Int. Cl.⁴

B 28 B 11/04
B 28 B 11/08

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 09 87

(75)

Autor vynálezu

MORAVEC VLADIMÍR ing. CSc. HOLÝ EVŽEN RNDr., PRAHA

(54) Způsob provádění povrchové úpravy vytvarovaných prvků

Pro docílení estetického účinku a současně zvýšení odolnosti stavebních vytvarovaných prvků vůči atmosférickým vlivům je navržen způsob jejich povrchové úpravy spočívající v tom, že na povrch prvku se nanese 2 až 10 mm tlustá vrstva maltoviny, obsahující 5 až 50 hmot. dílů cementového pojiva, 50 až 95 hmot. dílů barevné výplně velikosti zrn 1 až 100 mm a vodu. Vnější povrch této maltoviny se opatří vrstvou regulátoru tuhnutí sestávajícího z 3 až 20 hmot. dílů kyseliny glukonové nebo jejích solí, 1 až 15 hmot. dílů mono- nebo oligosacharidů jeho je glukóza či sacharoza a z 65 až 96 hmot. dílů vody (případně s přísádkou zahušťovadel, vláknitých přísad a disperzních polymerů). Po ztuhnutí vnitřní části cementové maltoviny se z povrchu odstraní nezhydratované cementové pojivo otryskáním, vymytím tlakovou vodou, tlakovým vzduchem, rotačním kartáčem nebo jiným mechanickým způsobem. Tento způsob omyvatelné povrchové úpravy lze použít jak při výrobě stavebních prvků, tak na dokončení úpravy již smontovaných staveb v celé oblasti stavební činnosti.

Vynález se týká provádění povrchové úpravy vytvarovaných prvků, zejména stavebních, k docílení estetického účinku a/nebo k zvýšení odolnosti prvků vůči atmosférickým vlivům, a to způsobem regulovaného zpětného dežénování povrchu prvků.

Je známa řada postupů vytváření strukturálních textur a dežénů povrchů vytvarovaných prvků jak při jejich formování, tak i po této základní operaci. Tyto postupy lze většinou uplatnit pouze u jedné z obou technologií, což zvláště u stavebních vytvarovaných prvků, zejména panelů, vede k nemožnosti docílit stejnou nebo obdobnou povrchovou úpravu jak u prvků kompletizovaných ve výrobě, tak i dokončovaných po jejich montáži. V panelové výstavbě se pak musí řešit odlišná technologie povrchové úpravy např. při požadavku odlišné barevnosti prvků. Estetické účinky povrchové úpravy spočívají nejen v její barvě, ale i hrubosti, strukturální členitosti či struktuře povrchu, která se obvyklými postupy vytváří pracně a s vysokými náklady.

Uvedené nedostatky odstraňuje a požadovaným podmínkám převážně vyhovuje způsob provádění povrchové úpravy vytvarovaných prvků, zejména stavebních, např. panelů při a/nebo po jejich výrobě, nebo celých ucelených stavebních částí po jejich vytvarování, která umožňuje jejich estetické dokončení po stránce barevnosti i členitosti povrchu a může současně u některých typů zvýšit odolnost prvku vůči působení atmosférických vlivů.

Jeho podstata spočívá v tom, že se povrch vytvarovaného prvku (betonového, kovového, plošného či obecně kompozitního) opatří vrstvou cementové nebo polymercementové nebo směsné cementové maltoviny obsahující cementové pojivo, inertní a/nebo reologicky účinné plnivo s výhodou přírodně barevné a/nebo předem trvanlivě obarvené nebo teplé cestě, vodu a případné přísady. Před zatvrdnutím cementového pojiva se vnější povrch maltovinové povrchové úpravy pojedná v regulované, předem vypočtené dávce regulátorem tuhnutí cementového pojiva, jehož časový a hloubkový mechanismus je dán úpravou složení a koncentrace účinných látek, jakož i teplotními a tlakovými podmínkami při tvrdnutí cementového pojiva; regulátor tuhnutí obsahuje podle požadovaného účinku 3 až 20 hmot. dílů kyseliny glukonové nebo jejích solí, 1 až 15 hmot. dílů mono- nebo oligosacharidů, např. glukózy, sacharózy a/nebo glycerinu, reologicky účinná aditiva, zahušňovačla, vláknité přísady a tenzidy. K regulaci adheze se složení doplní disperzí polymeru nebo kopolymeru vysokomolekulární látky, například styrenakrylátu nebo vinylacetátu. Pro lepší kontrolu aplikace regulátoru je výhodná též přísada barviv a/nebo pigmentů.

Předem volitelným účinkem regulátoru tuhnutí cementového pojiva lze docílit toho, že v povrchové vrstvě cementového pojiva v určitém čase do určité hloubky neproběhne hydratační a/nebo karbonatační reakce a nedojde tedy k fyzikálnímu a chemickému vytvrzení cementového pojiva; není však postižena spodnější a zejména nosná vrstva povrchové úpravy, resp. prvku. Nevytvrzené cementové pojivo lze po předem určené době odstranit spolu s nežádoucími nečistotami a špatně lpícími komponentami mechanicky, např. otryskáním, oškrábáním, vymytím vodou, tlakovým vzduchem, obroušením rotačními kartáči apod.

Tímto postupem se docílí zrnitý až hrubozrný povrch s členitým barevným až různobarevným efektem, který pevně lpí na povrchu vytvarovaného prvku a přispívá k ochraně prvku proti účinku atmosférických vlivů. S ohledem na kvalitu a typ použitého pojiva má tato povrchová úprava dlouhodobou životnost, je omyvatelná a umožňuje v průběhu exploatace i sekundární provádění povrchových úprav.

Konkrétní složení regulátoru tuhnutí cementu, zejména koncentrace účinných složek, je rozhodující pro větší nebo menší hloubkový účinek v závislosti na čase a teplotě. Postup je použitelný jak při normální, tak i zvýšené teplotě tvrdnutí cementového pojiva.

Způsob provádění povrchové úpravy vytvarovaných prvků je blíže vysvětlen na následujících příkladech.

P ř í k l a d 1

Na formopodložku pro výrobu obvodových stavebních panelů se nanese směs, obsahující 5 hmot. dílů glukonanu amonného, 4,5 hmot. dílů sacharózy, 7 hmot. dílů mikrokrystalické kyseliny křemičité, 2 hmot. díly vláken průměru asi 0,001 mm a délky 2 až 5 mm, 2,5 hmot. dílů metylcelulózy, 7 hmot. dílů styrenakrylátové disperze a 60 dílů vody. Směs se stejnoměrně rozestřela na povrch formopodložky v dávce $0,2 \text{ kg.m}^{-2}$. Po technologické přestávce 30 minut se v tloušťce 30 mm nanese, rozprostřela a mírně zvibrovala betonová směs, obsahující barevné drcené kamenivo o velikosti zrn 8 až 25 mm, cement, vápencovou moučku a vodu. V dalším postupu se do formopodložky obvyklým způsobem vložila a fixovala výztuž, tepelně-izolační vložka a nosná betonová vrstva. Dokončený panel byl po 6 hodinovém tvrdnutí při teplotě 70°C vyjmut z formopodložky a ve svislé poloze byla fasádní plocha vymyta tlakovou horkou vodou; tak byly vyplaveny nezatvrdlé částice cementu a vápencové moučky a byly obnaženy venkovní plošky barevného kameniva. Spojovací tmel byl vyjmut do hloubky 3 až 4 mm.

P ř í k l a d 2

Prefabrikovaný objekt trafostanice z kompozitního materiálu byl po dokončení hrubé stavby nastříkán nejprve v tloušťce 10 mm maltovinou, obsahující portlandský cement, červené drcené kamenivo zrnitosti 4 až 6 mm, etylcelulózu a vodu. Po krátkém zavadnutí povrchu byl aplikován nástřikem v dávce $0,10 \text{ kg.m}^{-2}$ regulátor tuhnutí ve složení 12 hmot. dílů glukonanu sodného, 3 hmot. díly fruktózy, 2 hmot. díly bentonitu, 1 hmot. díl glycerinu, 1,5 hmot. dílu etylcelulózy a 50 hmot. dílů vody.

Regulátor tuhnutí působil na povrch po dobu 28 hodin. Pak bylo provedeno očištění rotačním kartáčem s přívodem vody; tímto způsobem byly odstraněny všechny špatně lpící částice a byla obnažena zrna červeného kameniva; spojovací cementový tmel byl odstraněn do hloubky 1 až 2 mm.

Předmět vynálezu lze využít jak při výrobě tvarovaných stavebních prvků, tak při dokončovacích pracích na stavbách v celé široké oblasti stavební činnosti.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob provádění povrchové úpravy vytvarovaných prvků, zejména stavebních, pro docílení estetického účinku a současně zvýšení jejich odolnosti vůči atmosférickým vlivům, vyznačující se tím, že na povrch vytvarovaného prvku se při a/nebo po jeho výrobě nanese 2 až 100 mm tlustá vrstva maltoviny, obsahující 5 až 50 hmot. dílů cementového pojiva, 50 až 95 hmot. dílů barevné výplně velikosti zrn 1 až 100 mm a vodu k docílení plastické konzistence, a vnější povrch této maltovité vrstvy se před počátkem tuhnutí cementového pojiva opatří vrstvou regulátoru tuhnutí, sestávajícího z 3 až 20 hmot. dílů kyseliny glukonové a/nebo jejích solí, 1 až 15 hmot. dílů mono- nebo oligosacharidů, např. glukózy či sacharózy a 65 až 96 hmot. dílů vody, příp. také zahušťovadel, vláknitých přísad a disperzních polymerů, načež se po ztuhnutí vnitřní části cementové maltoviny z povrchu odstraní nezhydratované cementové pojivo a jemné části výplně otryskáním, vymytím tlakovou vodou, tlakovým vzduchem, rotačním kartáčem nebo jiným mechanickým způsobem.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že jako zahušťovadlo se použije ve vodě rozpustný derivát celulózy, škrob nebo mikrokrystalická kyselina křemičitá a/nebo bentonit.

3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že jako vláknité přísady se použijí organická nebo anorganická vlákna tloušťky 0,1 až 10 μm a délky 1 až 20 mm.

4. Způsob podle bodu 1 až 3, vyznačený tím, že jako disperzní polymerní přísada se použije disperze polyvinylacetátu nebo jeho kopolymeru, a/nebo akrylátu či jeho kopolymeru.