



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203720
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 04 G 9/05

(22) Přihlášeno 23 02 79
(21) (PV 1230-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 05 83

(75)
Autor vynálezu

RATHOUSKÝ JIŘÍ dr. ing. Dr.Cc., KRUCHŇA OLDŘICH ing.
a ADAM VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Způsob výroby formy na reliéfní stavební panely

1

Vynález se týká způsobu výroby formy na reliéfní stavební panely.

V posledním desetiletí se architekti při výstavbě dominantních budov zaměřují na pohledový beton s reliéfními výtvarnými prvky. Zvláštního výtvarného účinku se dosahuje použitím různobarevných cementů a reliéfní betonové prvky se skládají mosaikovým způsobem ve výsledný umělecký obraz.

V současné době se k vytváření forem pro výrobu stavebních betonových panelů se strukturální úpravou povrchu používá např. dřevěného bednění, tvořeného hoblovanými prkny, prkny se zdůrazněnou strukturou dřeva nebo profilovanými lištami. Rovněž se k tomuto účelu používá ocelového bednění, které sestává z vlnitých nebo různě ohýbaných plechů, svařovaných v jeden celek nebo bednění z novodurových nebo laminátových materiálů nejružnějšího tvaru, jež se vzájemně mechanicky spojují nebo lepí ve větší celky. V některých případech se k tomuto účelu užívá i pryžových rohoží se vzorem vyliisovaným v ocelových formách během vulkanizace.

Uvedené formy na reliéfní stavební panely mají známé nevýhody, např. obtížné odbedňování složitých profilů od reliéfního povrchu a jeho snadné poškození, v případě

2

ocelového bednění je nevýhodou pracná výroba, možnost zrezivění formy a tím i nepříznivé barevné ovlivnění reliéfního panelu. V případě novodurových materiálů je nevýhodou nízká pevnost, nesnadné zajišťování výroby v malých sériích a nestejněměrná jakost použitých plastických hmot. Podobné nevýhody mají i formy vytvořené z pryžových rohoží.

Kromě toho neumožňují formy z výše uvedených materiálů vyrábět pohledový beton s individuálními reliéfními výtvarnými prvky vytvořenými např. sochařem s určitým celkovým estetickým záměrem, příp. ani jiné přesné kopie sochařských děl z pohledového betonu.

Všechny popsané nevýhody dosavadních způsobů výroby forem na reliéfní stavební panely odstraňuje způsob výroby formy podle vynálezu, při němž se reliéf vymodelovaný do modelovací hmoty pokryje 3 až 5 milimetrovou vrstvou směsi dimethylsiloxanového polymeru o viskozitě 2000 až 10 000 mPa.S, 20 až 80 hmot. % pigmentu např. titanové běloby, kysličníku křemičitého apod. a 1 až 2 hmot. % směsi dibutylcindilaurátu s ethylsilikátem v poměru 1:1,5 až 2,5 jako katalyzátoru vulkanizace, směs se nechá zvulkanizovat 8 až 24 hodin při teplotě místnosti a na takto vytvořenou pruž-

nou vrstvu se nalije výplňový materiál, např. beton, polyesterová, epoxidová nebo polyuretanová pryskyřice, příp. za použití výztužné konstrukce a výplňový materiál se upraví do vodorovné plochy, načež se po ztvrdnutí výplňového materiálu modelovací hmota ze vzniklé formy odstraní.

Silikonový kaučuk po zvulkanizování je odolný proti zvýšeným teplotám do 180 až 200 °C, takže lehce snese propačování při výrobě panelů. Je hydrofobní, takže betonové panely se snadno uvolňují od formy, aniž by byly použity odlučovací prostředky, které rovněž mohou způsobit zašpinění povrchu pohledového betonu. Silikonový kaučuk je odolný proti chemickým vlivům, a proto snadno odolává nízké alkalitě betonových směsí.

Tepelná vodivost vulkanizátů ze silikonového kaučuku v rozmezí 418,5 až 837,1 J/m.h. °C zabraňuje nebezpečí značnějšího lokálního přehřetí. Rovněž koeficient tepelné roztažnosti $4 \text{ až } 10 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^3/\text{cm}^3 \cdot ^\circ\text{C}$ je příznivý. Má poměrně nízké smrštění asi 0,2 %, které je závislé především na množství přidávaného vulkanizačního katalyzátoru. Silikonový vulkanizovaný kaučuk je dostatečně mechanicky odolný, zvláště při vložení armatury z textilu do nevulkanizované pasy. Hlavní výhodou silikonového kaučuku jsou však možnosti, které poskytuje při přípravě vlastní matrice a pružnost při snímání matrice z vytvrzených betonových dílců. Na závadu není ani cena silikonových produktů vyšší než u běžných plastických hmot, protože matrice dovážené z KS států jsou cenově velmi náročné a silikonové kaučuky se vyrábějí v ČSSR.

Dále uvádíme příklady výroby formy na reliéfní stavební panely, které slouží pouze pro názornění způsobu, nevyčerpávají však všechny jeho možnosti.

Příklad 1

Reliéfní obraz vytvořený sochařem do modelovací hlíny se pokryje slabou vrstvou směsí dimethylsiloxanového polymeru o viskozitě 2500 mPa.s 30 hmot. % titanové běloby a 1,5 hmot. % směsí dibutylcindilaurátu s ethylsilikátem v poměru 1:2 jako katalyzátoru vulkanizace. Po odstranění

vzduchových bublinek se do vrstvy naneseného materiálu vloží textilní armatura ze síťoviny a pokryje opět výše uvedenou směsí v tloušťce 3 mm. Po zvulkanizování dimethylsiloxanové směsi za 12 hodin se na takto vytvořenou pružnou vrstvu nalije vrstva betonu a tento výplňový materiál se upraví do vodorovné plochy. Forma takto vzniklá se oddělí od hliněného modelu a opláchně vodou. Reliéfní forma se pak vloží do kovového rámu, a případně vzniklé mezery se zalijí opět dimethylsiloxanovým kaučukem s přídavkem 2 % vulkanizačního katalyzátoru. Po vulkanizaci se takto vytvořená kaučuková forma s kovovým rámem použije pro zaformování betonovou směsí. Po ztvrdnutí se betonový panel s reliéfním obrazcem vyjme z formy a ponechá na odstavné ploše, aby mohly proběhnout všechny potřebné fyzikální a chemické procesy.

Příklad 2

Model z akrylátového polymeru o tloušťce 12 mm s nápisem o hloubce písma 8 mm byl ohraničen proužky akrylátového polymeru o výšce 30 mm a postupně zalit směsí dimethylsiloxanového polymeru z příkladu 1. Při postupném zalévání byl do písmen modelu štětcem vnesen plněný dimethylsiloxanový polymer pro dokonalé odstranění ulpělých vzduchových bublin. Do částečně zvulkanizovaného polymeru byla vtlačena deska z polyvinylchloridu o tloušťce 10 mm a velikosti odpovídající rozměrům modelu. Tato deska jednak zmenšila finanční náklady na drahý materiál, jednak zabránila deformaci kaučukové formy při zhušťování betonové směsi vibracemi. Asi za 15 hodin byla kaučuková forma oddělena od modelu. Pak byla zabudována do formy pro výrobu panelu a zaplněna betonovou směsí z bílého cementu. Po ztvrdnutí byl betonový panel z formy vyjmut a ponechán potřebnou dobu na odstavné ploše, aby mohly proběhnout všechny potřebné fyzikální a chemické procesy.

Formy podle vynálezu lze opakovaně používat k výrobě reliéfních panelů z pohledového betonu, příp. i z jiných stavebních nebo plastických hmot.

PREDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby formy na reliéfní stavební panely, např. betonové, vyznačený tím, že reliéf vymodelovaný do modelovací hmoty se pokryje 3 až 5 mm vrstvou směsí dimethylsiloxanového polymeru o viskozitě 2000 až 10.000 mPa.s, 20 až 80 hmot. % pigmentu např. titanové běloby, kyslíčnicku křemičitého apod. a 1 až 2 hmot. % směsí dibutylcindilaurátu s ethylsilikátem v poměru 1:1,5 až 2,5 jako katalyzátoru vulkanizace,

směs se nechá zvulkanizovat 8 až 24 hodin při teplotě místnosti a na takto vytvořenou pružnou vrstvu se nalije výplňový materiál, např. beton, polyesterová, epoxidová nebo polyuretanová pryskyřice, příp. za použití výztužné konstrukce a výplňový materiál se upraví do vodorovné plochy, načež se po ztvrdnutí výplňového materiálu modelovací hmota ze vzniklé formy odstraní.