



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203306

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 02 78
(21) (P.V. 790-78)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 05 83

(51) Int. Cl.³
C 04 B 25/02
C 04 B 31/08

(75)

Autor vynálezu

SKUPIN LUMÍR ing. CSc., PRAHA

(54) Plastbeton k výrobě tvarových těles

1

Vynález se týká plastbetonu ke zhotovení tvarových těles, například vzorků a modelů složitých tvarů i větších rozměrů, které lze zhotovit bez vzniku nebezpečných vnitřních pnutí a objemových změn, při relativně vysoké pevnosti v tahu a tahu za ohybu plastbetonu vzhledem k jeho pevnosti v tlaku a při jeho velmi dobré zpracovatelnosti.

Dosud jsou známy plastbetony sestávající z polyesterových, epoxidových, akrylátových nebo furalových pryskyřic, jejichž plnivem je říční nebo křemitý písek, minerální moučky jako křemitá, břidličná, živcová, thixotropní plniva a barviva, jako například titanová běloba a u hrubších plastbetonů také říční nebo drcený štěrk. Do plastbetonů s epoxidovými pryskyřicemi se používají nejvíce aminová, aminoamidová, nebo polyamidová tvrdidla. Tyto známé plastbetony se užívají především na vytvoření tenkých povrchových a ochranných vrstev, které se nanášejí nejčastěji na beton, kameny a ocel. V těchto případech se teplo, vyvíjené při exotermní vytvrzovací reakci pryskyřice, intenzívně odvádí do masivního betonového nebo jiného podkladu a částečně do ovzduší a objemové změny jsou proto menší a s nimi zároveň i tepelná vnitřní pnutí. Kromě toho jsou objemové změny, přede-

2

vším polymerační smrštění, účinně zmenšeny odporem tuhé podkladní vrstvy, která musí mít ovšem dobrou pevnost a plastbeton k ní dobrou adhezi. Vlivem reologických vlastností plastbetonu, především jeho viskoelastického chování, se takto vzniklá pnutí časem podstatně sníží.

Pokud se však ze shora popsaných plastbetonů zhotoví větší tělesa a modely, zvláště složitějšího tvaru, dojde vlivem polymeračních objemových změn a průvodních vnitřních pnutí k deformacím tvaru, vzniku trhlin a vlivem smrštění je také obtížné těleso odformovat.

Tyto nevýhody odstraňuje plastbeton podle vynálezu na bázi epoxidové pryskyřice, tvrdidla, plastifikátoru a anorganického plniva, tvořeného více složkami. Podstata vynálezu spočívá v tom, že plastbeton v kombinaci obsahuje od 40 do 100 % hmot. polyaminoimidazolinového tvrdidla a 1 až 3 proc. hmot. silikonového oleje, výhodně metylsilikonového oleje, vztaženo na hmotnost epoxidové pryskyřice a 5 až 20 % hmot. mletého azbestu, vztaženo na hmotnost všech anorganických plniv v plastbetonu.

Kombinací složek plastbetonu podle vynálezu se dosáhne pozvolného vytvrzování, čím i malého zahřátí, malých objemových

změn i vnitřních pnutí. Současně se zlepšila zpracovatelnost plastbetonu podle vynálezu, což umožňuje snížit obsah pryskyřice a tím zmenšit smrštění i snížit cenu. Přítomnost azbestové moučky v kombinaci s předem uvedenými složkami plastbetonu v uvedených množstvích výrazně zvyšuje pevnost v tahu a tahu za ohybu. Tím se zmenší nebezpečí vzniku trhlinek v plastbetonu během tvrdnutí a při odformování a dovoluje to zhotovit větší tělesa i modely bez použití ocelové, nebo jiné výztuže.

Vynález je blíže osvětlen na dále uvedených příkladech jeho provedení.

Příklad 1

Plastbeton v tomto případě obsahoval:

epoxidovou pryskyřici	100 hmot. dílů
polyaminoimidazolinové	
tvrdidlo	50 hmot. dílů
silikonový olej	1 hmot. díl
křemitý písek zrnitosti	
0,1 až 1 mm	400 hmot. dílů
křemitou moučku	100 hmot. dílů
azbestovou moučku	50 hmot. dílů

Plastbeton podle tohoto příkladu provedení měl pevnost v tlaku 54 MPa, pevnost v tahu 20 MPa, pevnost v tahu za ohybu 28 MPa, modul pružnosti 10 000 MPa a je zvláště vhodný k výrobě těles a modelů větších rozměrů při malé tloušťce stěn.

Příklad 2

Plastbeton podle vynálezu u tohoto příkladu provedení obsahoval:

epoxidovou pryskyřici	100 hmot. dílů
polyaminoimidazolinové	
tvrdidlo	45 hmot. dílů
silikonový olej	2 hmot. díly
křemitý písek o zrnitosti	
1 — 2 mm	300 hmot. dílů
křemitý písek o zrnitosti	
0,1 — 1 mm	150 hmot. dílů
křemitá moučka	100 hmot. dílů
azbestová moučka	100 hmot. dílů

Plastbeton podle tohoto příkladu provedení měl objemovou hmotnost 1,9 g/cm³, pevnost v tlaku 60 MPa, pevnost v tahu 15 MPa, pevnost v tahu za ohybu 20 MPa, modul pružnosti 12 000 MPa, mezní protažení 0,2 %, mezní stlačení 2,2 %, smrštění 0,5 promile. Plastbeton podle tohoto příkladu je zvláště vhodný ke zhotovení masivnějších těles a plošných vzorků s řadou různých otvorů, výztužných žebor, dutých sloupů a plastik.

Plastbeton podle vynálezu je obzvláště vhodný k výrobě tvarových těles, jako modelů stavebních konstrukcí určených k mechanickým zkouškám, dekoračních velko-rozměrových panelů složitějších tvarů, přilepených ztužujících žebor stropních konstrukcí, k výrobě plastik a reliéfů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Plastbeton k výrobě tvarových těles, například vzorků a modelů, sestávající z epoxidové pryskyřice, tvrdidla, plastifikátoru a anorganického plniva, vyznačující se tím, že v kombinaci obsahuje od 40 do 100 % hmot. polyaminoimidazolinového tvrdidla a

1 až 3 % hmot. silikonového oleje, výhodně metylsilikonového oleje, vztaženo na hmotnost epoxidové pryskyřice a 5 až 20 % hmot. mletého azbestu, vztaženo na hmotnost všech anorganických plniv v plastbetonu.