



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

216 898

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

G 21 F 1/04

(22) Prihlášené 17 02 81

(21) PV 1116-81

(40) Zverejnené 26 02 82

(45) Vydané 31 10 84

(75)

Autor vynálezu

VALENTA Dušan, Ing., ORAVEC Ján, Ing., Bratislava

(54) Zmes spojiva a plniva pre výrobu ochranných betónov najmä k tieneniu neutrónového žiarenia

Účelom vynálezu je riešenie vhodného pomeru a zloženia zmesi spojiva a plniva, čím sa dosiahne zvýšenie obsahu chemicky viazanej vody a tým aj zvýšenie funkčnosti biologickej ochrany proti neutrónovému žiareniu.

Uvedeného účelu sa dosiahne znížením počtu frakcií plniva, pričom tieto frakcie sú v nasledovnom vzťahu: plnivo je zložené najviac z dvoch jemných frakcií na seba plynule nadväzujúcich a jednej hrubej frakcie plynule nenadväzujúcej na jemné frakcie. Najväčšie zrno hrubej frakcie nepresahuje 2,8-násobok najmenšieho zrna tejto frakcie a maximálne zrno jemných frakcií je menšie ako 1/7 priemerného zrna hrubej frakcie.

(54) **Zmes spojiva a plniva pre výrobu ochranných betónov
najmä k tieneniu neutrónového žiarenia**

1

Predmetom vynálezu je zmes spojiva a plniva pre výrobu ochranných betónov, najmä k tieneniu neutrónového žiarenia, predovšetkým v stavbách jadrovej energetiky.

V súčasnej svetovej technike je problémom veľkej dôležitosti tienenie neutrónového žiarenia, teda zoslabenie intenzity žiarenia pomocou materiálov, ktoré vykazujú veľkú absorpčnú schopnosť pre žiarenie. Pre tienenie neutrónového žiarenia na stavbách jadrovej energetiky sa používajú ochranné betóny, ktoré si udržia chemicky viazanú vodu takmer bez straty dlhodobo aj pri ich ohriatí na teplotu do 450 °C. Je známa zmes spojiva a plniva vhodná k príprave ochranného betónu, ktorá pozostáva z cementu ako práškoveho spojiva a drveného kameniva s plynulou krivkou zrnitosti. Kamenivo s obsahom zŕn v plynulom slede od najmenších po najväčšie zrná musí byť zoskupené najmenej z troch frakcií drobného a dvoch frakcií hrubého kameniva. Nevýhodou takéhoto kameniva je, že na jeho skladovanie treba najmenej päť zásobných síl. Ďalšou nevýhodou je, že betón vyrobený z takéhoto kameniva vykazuje značné rozdiely v množstve chemicky viazanej vody už s ohľadom na triediaci proces a získané vlastnosti frakcií.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zmes spojiva a plniva podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z 18–20 % hmotnostných cementu na báze portlandského slinku a z 80–82 % hmotnostných plniva z prírodného nerastu s chemicky viazanou vodou, zloženého najviac z dvoch jemných frakcií plynule na seba nadväzujúcich a jednej hrubej frakcie plynule nenadväzujúcej na jemné frakcie, pričom najväčšie zrno hrubej frakcie nepresahuje 2,8-násobok najmenšieho zrna tejto frakcie a maximálne zrno jemných frakcií je menšie ako 1/7 priemerného zrna hrubej frakcie.

Použitím zmesi spojiva a plniva podľa vynálezu sa dosiahne vyšší obsah chemicky viazanej vody v ochrannom betóne a tým sa zvýši aj jeho funkcia biologickej ochrany

2

proti neutrónovému žiareniu. Použitím najviac troch frakcií plniva namiesto piatich sa zjednoduší preprava a skladovanie týchto frakcií a tiež výroba ochranných betónov v podmienkach betonárni stavebného podniku. Znížením počtu frakcií plniva sa ďalej dosiahne zníženie spotreby vibračnej energie a zníženie pracovnosti výroby betónu.

Prednosti zmesi podľa vynálezu sú zrejmé aj z nasledovných príkladov, ktoré objasňujú podstatu vynálezu:

Príklad 1

na 1 m³ ochranného betónu sa dávkuje:

cement	370 kg
voda + plastifikačné prísady	210 kg
serpentinitová drva 0/1 mm	390 kg
serpentinitová drva 4/11 mm	1270 kg
	2240 kg

Uvedená betónová zmes má nasledujúce vlastnosti:

chemicky viazaná voda po 28 dňoch	
tvrdnutia a po vysušení do 500 °C	
na 1 m ³ betónu	min. 185 (kg)
VeBe	6–10 (s)
sadnutie normovaného kužela	0–2 (cm)
pevnosť v tlaku po 28 dňoch	10–15 (MPa)

Príklad 2

na 1 m³ ochranného betónu

cement	370 kg
voda + plastifikačné prísady	205 kg
serpentinitová drva 0/2 mm	500 kg
serpentinitová drva 8/16 mm	1170 kg
	2245 kg

Uvedená betónová zmes má nasledujúce vlastnosti:

chemicky viazaná voda po 28 dňoch	
tvrdnutia a po vysušení do 500 °C	
na 1 m ³ betónu	min. 185 (kg)
VeBe	6–10 (s)
sadnutie normového kužela	0–2 (cm)
pevnosť v tlaku po 28 dňoch	10–15 (MPa)

PREDMET VYNÁLEZU

Zmes spojiva a plniva pre výrobu ochranných betónov, vyznačujúca sa tým, že pozostáva z 18–20 % hmotnostných cementu na báze portlandského slinku a z 80–82 % hmotnostných plniva z prírodného nerastu s chemicky viazanou vodou, zloženého najviac z dvoch jemných frakcií plynule na

seba nadväzujúcich a jednej hrubej frakcie plynule nenadväzujúcej na jemné frakcie, pričom najväčšie zrno hrubej frakcie nepresahuje 2,8-násobok najmenšieho zrna tejto frakcie a maximálne zrno jemných frakcií je menšie ako 1/7 priemerného zrna hrubej frakcie.