

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 258890

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 18. 10. 86  
(21) PV 7550-86.U

(11) B<sub>1</sub>

(51) Int. Cl.  
C 04 B 35/68

(40) Zveřejněno 15. 01. 88  
(45) Vydáno 19. 04. 89

(75)  
Autor vynálezu

CHROMÝ STANISLAV RNDr. DrSc., BRNO

(54)

Materiál pro vyzdívky rotačních cementářských pecí

Vyzdívkový materiál vyrobený výpal-  
em granálieí portlandského slínku tmele-  
ných portlandským cementem má pro dosa-  
žení nízké objemové hmotnosti a tepelné  
vodivosti obsah cementového pojiva menší,  
než je podíl volného prostoru mezi graná-  
leemi slínku.

Vynález se týká materiálu pro vyzdívky rotačních cementářských pecí tvořeného granáliemi portlandského slínku tmelenými portlandským cementem.

Výpalem směsi obsahující portlandský slínek jako kamenivo a portlandský cement jako pojivo se získá materiál vhodný pro vyzdívky cementářských pecí. Ze směsi připravené jako klasický hutný beton s vysokým obsahem pojiva se získá materiál, který je sice levnější, než pro daný účel dosud používané materiály, avšak s tepelnou vodivostí i objemovou hmotností prakticky na jejich úrovni. Při výpalu pak ve hmotě tohoto materiálu vznikají trhliny, které se výpalem zcela nevyhojí, což snižuje jeho mechanickou pevnost.

Tyto nevýhody jsou odstraněny u materiálu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že podíl cementového pojiva je menší, než podíl volného prostoru mezi granáliemi slínku.

U takto připraveného materiálu dojde výpalem ke kontaktnímu stmelení slínkových granálií, čímž k vlastní porozitě slínkových granálií přibývá ještě spojitá makroporozita nevyplněného prostoru mezi granáliemi. Tím se sníží objemová hmotnost i tepelná vodivost hotového materiálu. Při kontaktním tmelení se trhliny vzniklé při dehydrataci cementu výpalem vyhojí, což zaručí mechanickou pevnost materiálu. Výslednou mechanickou pevnost, objemovou hmotnost i tepelnou vodivost lze dle potřeby ovlivnit granulometrií slínku a mírou zaplnění prostoru mezi granáliemi. Dávkování vody závisí na porozitě granálií, a proto se musí vždy stanovit empiricky tak, že všechny cement vytvoří na granáliích povrchové vrstvy.

Při zdění z tvárnice z materiálu podle vynálezu se použije obvyklých postupů nebo se použije malta z portlandského cementu,

která při vhodné aplikaci umožňuje tepelnou dilataci vyzdívky. Ve slinovacím pásmu cementářské rotační pece se v povrchové vrstvě vyzdívky makropóry materiálu reakcí se surovinou zaplní a povrchová vrstva se přemění v souvislou slínkovou vrstvu. Dalším narůstáním nálepku se izoterma vzniku taveniny posune do nálepku, původní povrchová vrstva zatuhne a zaručí dokonalé držení vyzdívky. Ve spodní vrstvě si pak vyzdívka podrží původní vysokou porozitu a tím i tepelně izolační schopnost. Mimo oblast tvorby nálepku v oblasti nižších teplot zůstane vyzdívka nezměněna.

Vynález bude dále podrobněji popsán pomocí příkladu jeho praktického provedení.

Pro výrobu tvárnic k vyzdění cementářské rotační pece byl použit portlandský slínek vyrobený ze suroviny se sycením vápnem 100 % režimem silného přepalu, s obsahem volného oxidu vápenatého  $\text{CaO}$  do 0,2 %. Slínek byl vyroben technologií mokrého způsobu výroby zajišťujícího homogenní chemismus a dobrou granulaci slínku. Z tohoto slínku byla vytržena granulometrická frakce 5 až 20 mm a ze zbytku byl vyroben cement. Granálie slínku byly obaleny řídkou kaší z tohoto cementu, přičemž množství cementového pojiva bylo voleno tak, že volný prostor mezi granáliemi byl zaplněn z 50 %. Materiál byl pak zvibrován do rozebíratelných kovových forem, ve kterých byla hmota ponechána až do nabytí manipulačních pevností tvárnic. Po odformování byly tvárnice vypáleny v tunelové peci při teplotě 1 450 °C. Hotový materiál měl objemovou hmotnost 1 950  $\text{kg.m}^{-3}$  a tepelnou vodivost při provozní teplotě 0,65  $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ . Naměřené hodnoty jsou asi o 20 % lepší, než parametry stávajících hutných žárovzdorných materiálů, které jsou pro daný účel běžně používány.

## P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Materiál pro vyzdívky rotačních cementářských pecí vyrobený vypálením granálií portlandského slínku tmelených portlandským cementem, vyznačující se tím, že podíl cementového pojiva činí 10 až 70 % podílu volného prostoru mezi granáliemi slínku.