



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207963

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 26 05 78

(21) (PV 3424-78)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 12 82

(51) Int. Cl.³
C 04 B 35/10
C 04 B 35/04

(75)

Autor vynálezu

RŮŽEK JOSEF doc. ing. CSc., KUTZENDÖRFER JAROSLAV ing. CSc.,
PRAHA a PEŠEK JIŘÍ ing., HORNÍ BRÍZA

(54) Hmota pro žárovzdorné tvarovky nebo monolitické vyzdívky

Vynález se týká hmoty pro žárovzdorné tvarovky nebo monolitické vyzdívky, obsahující jako základní složku korund nebo periklas a pojivo.

Pro výrobu korundových tvarovek se používá korundové ostřívo a vazba složená obvykle z oxidu hlinitého s přídavkem jílu, kyseliny fosforečné, rozličných ortofosforečnanů a pod. Analogicky periklasové žárovzdorniny jsou tvořeny z periklasového ostříva a z vazby, složené z oxidu hořečnatého s různými přísadami. Vazba bývá obvykle nejslabším článkem žárovzdorného materiálu. Její horší vlastnosti se projevují především v kontaktu s korozivním prostředím nižší odolnosti vůči korozi taveninami, případně plyny s parami a při vysokých teplotách horšími žárovými vlastnostmi.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu hmota pro žárovzdorné tvarovky a monolitické vyzdívky obsahující jako základní složku korund nebo periklas a pojivo. Její podstata spočívá v tom, že pojivo, v množství 5 až 65 % hmot. je tvořeno spinelovou vazbou, obsahující 5 až 50 % hmot. oxidu hořečnatého a 10 až 70 % hmot. oxidu hlinitého anebo 10 až 70 % hmot. oxidu chromitého, přičemž zbytek tvoří tmelící přísady.

Tmelící přísady mohou být tvořeny 1 až 20 % hmot. chloridu hořečnatého anebo dusičnanu hořečnatého anebo síranu hořečnatého.

Alternativně mohou být lepicí přísady tvořeny

polyvinylalkoholem, metylcelulózou a sulfilovými výluhy v množství 0,1 až 10 % hmot.

Výhodou použití spinelové vazby jsou její lepší žárové vlastnosti. Bod tání hlinitohořečnatého spinelu je 2150 °C a chromitohořečnatého spinelu 2180 °C, což je podstatně více než u dosud používané vazby.

Vyhovující pevnosti po vysušení a při nízkých vypalovacích teplotách se tedy dosáhne použitím vazby na bázi spinelu hlinitohořečnatého nebo chromitohořečnatého s přídavkem chloridu či dusičnanu hořečnatého, nebo síranu hořečnatého, které vytvářejí chemickou vazbu a dodávají materiálu pevnost po vysušení a při nízkých teplotách.

Další výhodou je, že vzniklé spinely mají nižší koeficient teplotní roztažnosti ve srovnání například s korundem nebo periklasem, z čehož pak resultuje lepší tepelná stálost vyzdívky. Též odolnost ke změnám teploty je v případě spinelových vazeb lepší. Vzniklé spinely jsou ve srovnání s oxidem křemičitým stálejší v redukčním prostředí.

Hmota podle vynálezu je v dalším blíže popsána na dvou příkladech provedení.

Příklad 1

90 % hmot. korundu o zrnitosti 0,5 až 1 mm a 10 % hmot. spinelové vazby složené:

66 % oxidu hlinitého
26 % oxidu hořečnatého
8 % chloridu hořečnatého

Příklad 2

80 % hmot. periklasu o zrnitosti 1 až 2 mm
a 20 % spinelové vazby složené:

73 % oxidu chromitého
19,4 % oxidu hořečnatého
7,6 % síranu hořečnatého

Tyto izolační materiály byly použity pro monolitické izolační části vyzdívky do teplot 1900 °C. Rovněž z nich byly zhotoveny tvarovky a použity k vyzdění. Vyzdívka i tvarovky se funkčně zcela osvědčily.

Podle mechanického nebo korozního namáhání je nutno volit druh ostřiva i druh a množství spinelové vazby a druh a množství chemické vazby při jejím případném použití.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Hmota pro žárovzdorné tvarovky nebo monolitické vyzdívky, obsahující jako základní složku korund nebo periklas a pojivo, vyznačená tím, že pojivo v množství 5 až 65 % hmot. je tvořeno spinelovou vazbou, obsahující 5 až 50 % hmot. oxidu hořečnatého a 10 až 70 % hmot. oxidu hlinitého anebo 10 až 70 % oxidu chromitého, přičemž zbytek tvoří tmelící přísady.

2. Hmota podle bodu 1, vyznačená tím, že tmelící přísady jsou tvořeny 1 až 20 % hmot. chloridu hořečnatého anebo dusičnanu hořečnatého anebo síranu hořečnatého.

3. Hmota podle bodu 1, vyznačená tím, že tmelící přísady jsou tvořeny polyvinylalkoholem, metylcelulózou a sulfilovými výluhy v množství 0,1 až 10 % hmot.