



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OCHRANU

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212471

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 27 12 78
(21) (PV 8913-78)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 21/08
C 04 B 35/02

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 06 84

(75)

Autor vynálezu

KUTZENDÖRFER JAROSLAV ing. CSc., PRAHA, JAKUBEC PETR, VSETÍN,
BENEŠ ZDENĚK ing., KADAŇ

(54) Hmoty pro izolační žárovzdorné tvarovky

1

Vynález se týká hmoty pro izolační žárovzdorné tvarovky nebo monolitické vyzdívky.

Pro izolaci za velmi vysokých teplot, to je nad teplotou 1 000 °C, se často využívají mimo jiné též sypké materiály, které mají poměrně nízký koeficient teplotní vodivosti. Nevýhoda těchto izolací spočívá v tom, že vyžadují obezděný prostor z kompaktních materiálů. U nich však dochází často vlivem dilatace, tepelných šoků a dalších vlivů ke vzniku štěrbin a jejich rozvírání, případně k praskání materiálů. Zároveň toto obezdění má ve směru tepelného toku funkci tepelných zkratů. Sypký izolační materiál obvykle vypadává vzniklými štěrbinami nebo prasklinami, čímž se enormně zhoršují tepelné izolační vlastnosti vyzdívky.

Tyto nevýhody řeší hmota podle vynálezu pro izolační žárovzdorné tvarovky nebo monolitické vyzdívky. Její podstata spočívá v tom, že obsahuje 60 až 98 % hmot. lehčeného materiálu, jako kuličkový korund, drť z lehčených žárovzdorných materiálů, perlit a podobně, 1 až 35 % hmot. oxidu hlinitého nebo směs oxidu hlinitého a chromitého v hmotnostním poměru 1:90 až 100:1 a 1 až 20 % hmot. oxidu fosforečného, vnášeného výhodně jako kyselina fosforečná a/nebo fosforečnan hlinitý, chromitý a amonný.

Účinek hmoty podle vynálezu je především v tom, že i při malém množství vazby dosahuje materiál relativně vysokých pevností. Je ho možno použít v rozmezí teplot 800 až 1 800 °C. Pro dosažení vyhovujících pevností stačí vysušení nebo výpal hmoty na teplotu 200 až 400 °C. S rostoucí teplotou pak pevnost nevykazuje žádné minimum a obvykle stabilně vzrůstá. Teplota 200 °C je však nezbytná pro fixaci fosforečné složky. Sypký materiál je spojen určitým množstvím další složky, jež podstatně nezhoršuje tepelné izolační vlastnosti, zabraňuje samovolnému přesunu materiálu a umožňuje v některých případech použít takto zpevněného izolačního materiálu jako konstrukčního prvku ve vyzdínce.

212471

Izolační hmota podle vynálezu je dále popsána v několika příkladech provedení.

P ř í k l a d 1

60 % kuličkového korundu
30 % Al_2O_3
10 % P_2O_5 jako H_3PO_4
objemová hmotnost $2,0 \text{ g/cm}^3$
pevnost 20 MPa po vysušení na 200°C

P ř í k l a d 2

90 % drtě z vysocehlinitého pěnošamotu
5 % Al_2O_3 a Cr_2O_3 v poměru 4:1
5 % P_2O_5 jako $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
objemová hmotnost $1,3 \text{ g/cm}^3$
pevnost 9 MPa po výpalu na 400°C

P ř í k l a d 3

97 % perlitu
2 % Al_2O_3 a Cr_2O_3 v poměru 1:1
1 % P_2O_5 jako H_3PO_4
objemová hmotnost $0,3 \text{ g/cm}^3$
pevnost 2 MPa po vysušení na 200°C

P ř í k l a d 4

90 % kuličkového korundu
8 % AlPO_4
2 % P_2O_5 jako H_3PO_4
objemová hmotnost $1,65 \text{ g/cm}^3$
pevnost 12 MPa po výplátu na 400°C

Tyto izolační materiály lze použít pro monolitické části vyzdívky nebo jako tvarovek do teplot $1\,000$ až $1\,800^\circ\text{C}$. Podle mechanického nebo korozního namáhání je nutno pak volit druh lehčeného materiálu, případně složení a množství vazby.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Hmota pro izolační žárovzdorné tvarovky nebo monolitické vyzdívky vyznačená tím, že obsahuje 60 až 90 % hmot. lehčeného materiálu, jako kuličkový korund, drť z lehčených žárovzdorných materiálů, perlit a podobně, 1 až 35 % hmot. oxidu hlinitého nebo směs oxidu hlinitého a chromitého v hmotnostním poměru 1:90 až 100:1 a 1 až 20 % hmot. oxidu fosforitého, vnášeného výhodně jako kyselina fosforečná a/nebo fosforečnan hlinitý, chromitý nebo chromonný.