



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243066
(11) (B1)

{51} Int. Cl.⁴
C 04 B 35/10

(22) Přihlášeno 20 07 83

(21) (PV 5441-83)

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 11 87

[75]

Autor vynálezu

HANŽL MILAN ing. CSc.; BARTOŇ BOHUMIL, BENÁTKY nad Jizerou

(54) Kompozice pro ochranné povlaky žárovzdorných materiálů

1

2

Řeší se kompozice pro ochranné povlaky žárovzdorných materiálů, jejíž podstata spočívá v tom, že se skládá z 1 až 69,8 % hmotnostních elektrokorundu o velikosti částic 32 až 0,5 μm , přičemž elektrokorund může obsahovat až 5 % hmot. železa a/nebo oxidů železa, 0,1 až 20 % hmot. kaolínu a/nebo vysoce žárovzdorného jílu, 0,1 až 68,9 % hmot. oxidu hlinitého, 30 až 80 % hmot. vodného roztoku akrylátového kopolymeru s koncentrací 3 až 60 % hmot. sušiny a/nebo vodní disperze akrylátového či styren-akrylátového kopolymeru s koncentrací 3 až 60 % hmot. sušiny.

Výhodou připravené suspenze je to, že tuto suspenzi lze nanášet jak na vypálené žárovzdorné materiály, tak i na nevypálené žárovzdorné materiály a schopnost vytvrzování nanesené vrstvy sušením už při 20 stupních Celsia.

Vynález se týká způsobu výroby ochranných vrstev na žáruvzdorných materiálech, včetně žáruvzdorných materiálů na bázi karbidu křemíku s různými typy vazeb.

Vlivem působení pecní atmosféry dochází k fyzikálně-chemickým procesům v žáruvzdorném materiálu, především k oxidaci karbidu křemíku, vedoucích k znehodnocení žáruvzdorného materiálu.

Až dosud pro zabránění kontaktu žáruvzdorného materiálu s pecní atmosférou a s tepelně zpracovávaným výrobkem se používal ochranný povlak na bázi kaolínu nebo směsi kysličníku hlinitého a kaolínu.

Nanesená ochranná vrstva kaolínu či směsi kaolínu a kysličníku hlinitého po vysušení vytváří nepevnou, slabou, snadno oddělitelnou vrstvu, ztěžující před výpalem manipulaci, nedostatečně vytvářející ochranu před oxidací, a proto musela být cca po 5 výpalech opakována.

Uvedené nedostatky odstraňuje kompozice pro ochranné vrstvy na žáruvzdorných materiálech podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že se skládá z 1 až 69,8 % hmotnosti elektrokorundu o velikosti částic 32 až 0,5 μm , přičemž elektrokorund může obsahovat až 5 % hmotnosti železa a/nebo oxidů železa, 0,1 až 20 % hmotnosti kaolínu a/nebo vysoce žáruvzdorného jílů, 0,1 až 68,9 % hmotnosti oxidu hlinitého, 30 až 80 % hmotnosti vodního roztoku akrylátového kopolymeru s koncentrací 3 až 60 % hmotnosti sušiny a/nebo vodní disperze akrylátového či styren-akrylátového kopolymeru s koncentrací 3 až 60 % hmotnosti sušiny.

Výhodou připravené suspenze je to, že může být nanášena na žáruvzdorné výrobky, popřípadě na jiné předměty stříkáním, natíráním nebo namáčením. Tloušťku ochranné vrstvy lze regulovat způsobem nanášení a počtem cyklů nanášení. Výhodou je schopnost tvorby pevné a hutné vrstvy sušením již při 20 °C, přičemž zvýšením teploty do 60 °C se zkracuje doba sušení bez změny fyzikálních vlastností nanesené vrstvy.

Po vypálení dochází k vytvoření ochranné vrstvy tvořené převážně elektrokorundem pojeného aluminosilikáty, která zabraňuje atakování u žáruvzdorného výrobku zrn karbidu křemíku a některých druhů vazeb pevné atmosférou, těkavými látkami z vypalovaného předmětu. Výhodou vynálezu je, že při nanesení na vypálený žáruvzdorný materiál se po vysušení vytvoří pevná ochranná vrstva a žáruvzdorný materiál lze použít přímo v technologickém procesu. Další výhodou navrženého způsobu je, že lze ochrannou vrstvu uvedeného složení naná-

šet na nevypálený žáruvzdorný materiál a jedinou tepelnou operací získat žáruvzdorný materiál s ochrannou vrstvou.

Navrženou směs lze použít k tvorbě ochranných nátěrů vyzdívek pecních agregátů.

Vynález je blíže popsán na dvou příkladech možného provedení.

Příklad 1

Základní hmota je tvořena korundem, pojící vysokoteplotní složkou je kaolín a dočasným pojivem dodávajícím po vysušení pevnost před výpalem je vodná disperze akrylátového kopolymeru.

V konkrétním případě je složení:

elektrokorund bílý,	
s obsahem 0,2 % hmotnosti Fe_2O_3 ,	
velikost zrn 32 až 0,5 μm	49,9 %
oxid hlinitý	0,1 %
kaolín	15 %
vodní disperze akrylátového kopolymeru	
(obsah sušiny 10 %)	35 %

Takto připravená suspenze se nanese na žáruvzdorný předmět stříkáním, namáčením či natíráním. Po vysušení se vytvoří pevná, otěruvzdorná ochranná vrstva. Po tepelném zpracování dojde k vyhoření dočasného pojiva a k vytvoření ochranné vrstvy tvořené převážně korundem, pojeným žáruvzdornou vazbou.

Příklad 2

Základní hmota je tvořena korundem a kysličníkem hlinitým, dále pak jako v příkladu 1 kaolínem a vodní disperzí akrylátového kopolymeru. V konkrétním případě je složení:

elektrokorund bílý,	
s obsahem 3 % Fe,	
velikost zrn 32 až 0,5 μm	21,8 %
kysličník hlinitý	21,8 %
kaolín	7,8 %
vodní disperze	
akrylátového kopolymeru	
(obsah sušiny 15 %)	48,6 %

Nanesená suspenze po vysušení vytváří otěruvzdornou ochrannou vrstvu. Po tepelném zpracování se vytváří ochranná vrstva tvořená elektrokorundem a kysličníkem hlinitým. Vlivem přídavku kysličníku hlinitého dochází v žáruvzdorné vazbě ochranné vrstvy k podstatnému zvýšení obsahu mulitu. Vytvořená vrstva pak dobře snáší i rychlé vypalovací cykly.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kompozice pro ochranné vrstvy na žáruvzdorných materiálech, vyznačená tím, že se skládá z 1 až 69,8 % hmotnosti elektrokorundu o velikosti částic 32 až 0,5 μm , přičemž elektrokorund může obsahovat až 5 % hmotnosti železa a/nebo oxidů železa, 0,1 až 20 % hmotnosti kaolínu nebo vysocežáru-

vzdorného jílu, 0,1 až 68,9 % hmotnosti oxidu hlinitého, 30 až 80 % hmotnosti vodného roztoku solí akrylátového kopolymeru s koncentrací 3 až 60 % hmotnosti sušiny a/nebo vodní disperze akrylátového či sty-rén-akrylátového kopolymeru s koncentrací 3 až 60 % hmotnosti sušiny.