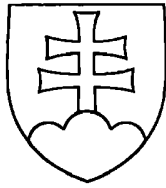


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA  
VYNÁLEZU**

(21) Číslo dokumentu:

**1295-96**

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> :

**B 32B 19/00,**  
B 05D 7/22,  
B 05D 3/02,  
B 05D 1/02

(22) Dátum podania: 07.04.95

(31) Číslo prioritnej prihlášky: 226 206

(32) Dátum priority: 11.04.94

(33) Krajina priority: US

(40) Dátum zverejnenia: 07.05.97

(86) Číslo PCT: PCT/US95/04268, 07.04.95

(71) Prihlasovateľ: MINERALS TECHNOLOGIES, INC., New York, NY, US;

(72) Pôvodca vynálezu: Dody Julie A., Easton, PA, US;  
Rumpeltin Charles R., Jr., Flanders, NJ, US;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Ochranná jednorazová žiaruvzdorná výmurovka a spôsob jej vytvárania**

(57) Anotácia:

Ochranná jednorazová žiaruvzdorná výmurovka na ochranu žiaruvzdorných výmuroviek proti napadnutiu korozívnymi materiálmi, aké sú prítomné pri výrobe ocele. Spôsob predpokladá nanášanie vodnej zmesi žiaruvzdornej hmoty, ktorá obsahuje najmenej jeden žiaruvzdorný materiál, rozprašovaním na pracovný povrch žiaruvzdornej výmurovky. Nanášanie rozprašovaním sa uskutočňuje tak, aby sa vytvorila jedna alebo viaceré vrstvy žiaruvzdornej hmoty na žiaruvzdornej výmurovke po každom vystavení výmurovky korozívnym materiálom, aké sa vyskytujú pri výrobe ocele.

Ochranná jednorázová žiaruvzdorná výmurovka a spôsob jej vytvárania

### Oblasť techniky

Vynález sa týka žiaruvzdorných výmuroviok, spôsobov ich vytvárania. Konkrétnejšie sa vynález zameriava na ochranu žiaruvzdorných výmuroviok pred napadnutím korozívnymi materiálmi, ako sú tie, ktoré sa tvoria pri výrobe roztavených kovov.

### Doterajší stav techniky

V kovolejárskom priemysle sa bežne používajú nádoby, ako pece, medzipanvy a panvy, na výrobu a prepravu roztavených kovov. Tieto nádoby sú chránené proti roztaveným kovom a troskám spotrebúvajúcimi sa žiaruvzdornými výmurovkami.

Spotrebúvajúce sa žiaruvzdorné výmurovky sú vystavené tvrdému pracovnému prostrediu v dôsledku korozívneho napadnutia roztavenými troskami a kovmi. Žiaruvzdorné výmurovky sú tiež vystavené tepelnému nárazu, ktorý môže spôsobiť predčasné porušenie žiaruvzdorného materiálu.

Tvrde pracovné podmienky, ktorým sú spotrebúvajúce sa výmurovky vystavené, podstatne znižujú hrúbku výmuroviok, čo rýchlo vedie k drahej výmene výmuroviok. Stav techniky sa pokúsil čeliť tomuto problému zonálnymi výmurovkami. Zonálne výmurovky obsahujú odlišné zloženia medzi hornou časťou panvy, ktorá prichádza do styku s roztavenou troskou, a spodnou časťou, ktorá prichádza do styku len s kovom. Zonálne výmurovky tohto druhu môžu zahŕňať napríklad tehly s 80 až 90 % aluminy v hornej časti a tehly so 70 % aluminy v spodnej časti. Ďalšie typy žiaruvzdorných zmesí, ktoré sa používajú pre hornú časť výmurovky, obsahujú magnéziu, chróm-magnéziu, dolomit a karbón-magnéziu.

Stav techniky sa tiež pokúsil udržiavať spotrebúvajúce sa výmurovky nastrekovaním opravných dávok žiaruvzdorného materiálu na poškodenú časť výmurovky. Pri nastrekovaní sa

nanáša mokrá zmes s asi 7 až 15-percentným obsahom vlhkosti na poškodenú časť výmurovky. Nastrekovanie sa typicky uskutočňuje vtedy, keď sa z pôvodnej hrúbky výmurovky eróziou a/alebo koróziou odstráni 1 až 3 palce výmurovky.

Hoci nastrekovanie je na udržiavanie výmuroviek užitočné, je časovo náročné a vyžaduje nanášanie veľkých množstiev materiálu. Typicky nastrekovanie vyžaduje asi 11 až 14 minút na nanesenie jednotonovej dávky materiálu na spotrebúvajúcu sa výmurovku oceleovej panvy komerčnej veľkosti pri použití rýchlosti nanášania asi 63,5 kg/min až 81,5 kg/min (140 až 180 lbs/minútu). Nastrekovanie tiež môže vyžadovať dodatočnú dobu na sušenie naneseného materiálu, t.j. 4 až 6 hodín, a vytvára nadmerný odpad v dôsledku odpadávania naneseného materiálu. Ďalšou nevýhodou nastrekovania je, že vytvára drsnejší povrch, ktorý je náchylnejší na napadnutie troskou, a preto môže spôsobiť zvýšenú eróziu naneseného opravného materiálu.

Stav techniky sa pokúsil zlepšiť odolnosť proti korózii spotrebúvajúcich sa výmuroviek. Pozri W.F. Caley a spol., "Chemical and Mineralogical Examination of a  $4\text{Cr}_2\text{O}_3\cdot\text{MgO}$  Coating Applied to a Bloating Fireclay Brick", Canadian Metallurgical Quarterly, zv. 26, č.3, str. 259 až 264, 1987. Caley a spol. uvádzajú natieranie zmesi  $\text{MgO-CrO}_2$  na žiaruvzdornú tehlu. Hoci Caley a spol. uvádzajú natieranie povlaku na zlepšenie odolnosti tehly voči korózii, Caley a spol. neuvádzajú udržiavanie tehly voči opakovanému vystaveniu troskám a roztaveným kovom. Preto trvá potreba rentabilných spôsobov udržiavania spotrebúvajúcich sa žiaruvzdorných výmuroviek.

#### Podstata vynálezu

Vynález sa zameriava na spôsob udržiavania žiaruvzdornej výmurovky voči opakovanému erozívne a korozívne napadaniu korozívnymi materiálmi. Spôsob predpokladá nanášanie rozprašovaním vodnej zmesi žiaruvzdornej hmoty, obsahujúcej najmenej jeden žiaruvzdorný materiál, plastifikátor a vyso-

koteplotné pojivo, na spotrebúvajúcu sa výmurovku. V nanášaní rozprašovaním sa pokračuje, kým sa nevytvorí najmenej jedna vrstva uvedenej vodnej zmesi na výmurovke. Rozprašovaním nanosená vrstva chráni žiaruvzdornú výmurovku pred napadnutím korozívnymi materiálmi, ako sú roztavené trosky a roztavené kovy, najmä proti napadnutiu kyslými a zásaditými troskami a oceľou.

Pri spôsobe podľa tohto vynálezu možno nanášanie vodnej zmesi rozprašovaním uskutočniť na vytvorenie vrstvy žiaruvzdorných hmôt s hrúbkou asi 3,175 mm až 38,1 mm (0,125 inch až asi 1,5 inch) tak pred vystavením, ako aj po vystavení výmurovky korozívnym materiálom. Je žiadúce, aby sa nanášanie rozprašovaním uskutočnilo pred prvým vystavením žiaruvzdornej výmurovky korozívnym materiálom, a nanášanie rozprašovaním sa opakuje po každom vystavení výmurovky týmto korozívnym materiálom. Nanášanie rozprašovaním možno uskutočňovať pri teplote výmurovkového materiálu od asi 13 °C do asi 1649 °C (55 °F do asi 3000 °F), s výhodou asi 537,8 °C až 815,5 °C (1000 až 1500 °F).

Vynález s výhodou znižuje množstvo odpadového materiálu, ako aj používa pomerne malé množstvá materiálu. Typicky možno použiť 90,6 až 136 kg (200 až 300 lbs) materiálu na nanosenie vrstvy materiálu rozprašovaním na panvu komerčnej veľkosti. Na rozdiel od toho nastrekovanie vyžaduje 453 kg (1000 lbs) alebo viac kilogramov na jedno nanosenie.

Po stručnom zhrnutí vynálezu teraz vynález opíšeme podrobne s odkazom na nasledujúci opis a neobmedzujúce príklady. Pokiaľ neuvedieme ináč, všetky údaje v percentách budú udané v hmotnostných percentách a všetky teploty v stupňoch Celzia.

Vodná zmes žiaruvzdornej hmoty sa naniesie rozprašovaním na spotrebúvajúcu sa výmurovku, aby vznikla vrstva žiaruvzdornej hmoty na výmurovke. Vodná zmes má typicky viskozitu 0,1 až 0,5 Pa.s (100 až 500 centipoise), s výhodou 0,135 Pa.s (135 centipoise), pri meraní Brookfieldovým viskozimetrom. Vodná zmes sa môže nanášať rozprašovaním s prietokmi asi 36 kg/min až 54 kg/min (80 až 120 lb/min), s výhodou

45,3 kg/min (100 lb/min), na spotrebúvajúce sa výmurovky, ktoré majú teplotu asi 13 °C až 1649 °C (55 °F až asi 3000 °F), s výhodou 537,8 °C až 815,5 °C (1000 až 1500 °F). Pri týchto podmienkach sa nanášanie rozprašovaním troskovej čiary panvy komerčnej veľkosti, ktorá má priemer asi 5,4 m (18 feet) a šírku asi 1,2 m (4 feet), dá uskutočniť za menej než asi päť minút. Táto doba je dostatočná na to, aby sa rozprašovaním nanieslo asi 226 kg (500 lbs) vodnej zmesi, aby na výmurovke vznikla vrstva žiaruvzdornej hmoty s hrúbkou asi 3,2 mm (0,125") až 38,1 mm (1,5"). Táto zmes sa tiež môže rozprašovaním naniesť na celý žiaruvzdorný povrch panvy. Doba, potrebná na úplné nanesenie rozprašovaním, a množstvo použitého materiálu budú závisieť od veľkosti panvy a od požadovanej hrúbky nanesenia.

Vodnú zmes možno rozprašovaním naniesť, aby sa vytvorila jedna alebo viac vrstiev žiaruvzdornej hmoty na žiaruvzdornej výmurovke. Spotrebúvajúce sa žiaruvzdorné výmurovky, ktoré sa môžu upraviť podľa tohto vynálezu, zahŕňujú, ale neobmedzujú sa na karbón-magnéziu, dolomit, oxid zirkoničitý, chróm-magnéziu, šamot a aluminu. Vodná zmes žiaruvzdornej hmoty sa vytvorí zmiešaním žiaruvzdorného materiálu, vysokoteplotného pojiva a plastifikátora a asi 25 až 50 % vodného nosiča, vzťahnuté na celkovú hmotnosť tuhých látok.

Žiaruvzdorným materiálom, použitým vo vodnej zmesi, môžu byť vo vode nerozpustné a voči hydratácii odolné žiaruvzdorné materiály alebo ich zmesi. Medzi užitočné žiaruvzdorné materiály patria magnézia, olivín, šamot, dolomit, pálené vápno, oxid zirkoničitý, alumina, kremeň, chromit, grafit, zirkón a ich zmesi. Žiaruvzdorným materiálom, použitým vo vodnej zmesi, je s výhodou zásaditý žiaruvzdorný materiál, ako je zmes magnézie a olivínu.

Výhodná žiaruvzdorná hmota obsahuje asi 80 až 95 % žiaruvzdorného materiálu, 0,1 až 5 % plastifikátora a 0,1 až 10 % vysokoteplotného pojiva, pričom percentá sa vzťahujú na celkovú hmotnosť tuhých látok v uvedenej zmesi. Žiaruvzdorným materiálom je s výhodou zmes magnézie a olivínu, pričom

magnézie môže byť asi 30 až 95 % zo žiaruvzdornej hmoty a olivín môže byť prítomný v množstve do asi 65 % z hmoty. Najvýhodnejšie je žiaruvzdorná hmota zmesou asi 35 hmotn. % magnézie s asi 59,6 % olivínu, asi 5 % kremičitanu sodného a asi 0,4 % bentonitu.

V žiaruvzdorných hmotách užitočné plastifikátory zahŕňujú, ale neobmedzujú sa na ne, íly, ako sú ballclay, kaolinit alebo bentonit, hydroxid hlinitý a škrob, s výhodou bentonit. V žiaruvzdorných hmotách užitočné vysokoteplotné pojivá zahŕňujú, ale neobmedzujú sa na ne, fosforečnan sodný, fosforečnan draselný, fosforečnan amónny, fosforečnan horečnatý, fosforečnan vápenatý, kremičitan sodný, kremičitan draselný, kremičitan horečnatý, kremičitan vápenatý, síran sodný, síran draselný, síran horečnatý, síran vápenatý, síran amónny, síran zirkoničitý a síran hlinitý, s výhodou kremičitan sodný. Tieto plastifikátory a vysokoteplotné pojivá sú komerčne dostupné.

Žiaruvzdorné materiály, ako sú magnézia, olivín, dolomit, oxid vápenatý, oxid zirkoničitý, alumina, kremeň, chromit, grafit a zirkón, sú tiež komerčne dostupné. Napríklad magnézia, t.j. MgO, sa dá získať zo zdrojov, ako je prírodný, z morskej vody alebo soľankový magnezit alebo ich zmesi. Magnéziou je s výhodou mŕtvo pálená magnézia. Pod "mŕtvo pálenou" magnéziou sa rozumie magnézia, pálená na vysoké teploty, aby vznikol vo vode nerozpustný a voči hydratácii odolný žiaruvzdorný materiál, ktorý pozostáva v podstate celý z dobre spečených kryštálov s nízkou porozitou na rozdiel od reaktívneho, pri nízkej teplote kalcinovaného, kaustického magnezitu. Takéto materiály sú komerčne dostupné v čistotách 60 až 99 %.

Vodná zmes voliteľne môže obsahovať deflokulanty, čínidlá na kontrolu viskozity, ako aj organické pojivá. Užitočné deflokulanty zahŕňujú, ale neobmedzujú sa na ne, aniónové dispergátory, ako sú karboxyláty, fosforečnany, ako fosforečnan sodný, fosforečnan vápenatý a podobne, sulfosukcináty, ako Geropon-WT-27 od Rhone-Poulanc, sodné alkylsulfónany, lignosulfónany, ako lignosulfónan vápenatý, alebo

ich zmesi. Organickými pojivami, použitými v zmesi, môžu byť ľubovoľné organické pojivá alebo zmesi organických pojív, u ktorých je známe použitie pri výrobe žiaruvzdorných materiálov a v príbuznom priemysle. Organické pojivá môžu byť prítomné v množstvách, ktoré sú účinné pri viazaní žiaruvzdorného materiálu na povrch spotrebúvajúcej sa žiaruvzdornej výmurovky. Užitočné organické pojivá zahŕňujú, ale neobmedzujú sa na ne, škroby, organické kyseliny, ako sú kyselina citrónová, kyselina vínna, kyselina maleínová a podobne, a organické živice, ako sú fenolformaldehyd, močovinoformaldehyd a podobne. Užitočné činidlá na kontrolu viskozity, ktoré možno použiť, zahŕňujú xantánovú živicu a škroby.

Nanášanie vodnej zmesi rozprašovaním sa uskutočňuje tak, aby vznikla najmenej jedna jej vrstva na spotrebúvajúcej sa výmurovke. Nanášanie vodnej zmesi rozprašovaním sa s výhodou uskutočňuje pred vystavením výmurovky korozívnym materiálom. Po vykonaní jednej alebo viacerých tavieb roztaveného kovu, ako je oceľ, sa rozprašovaním naniesie ďalšia vrstva vodnej zmesi žiaruvzdornej hmoty na výmurovku.

Na miešanie žiaruvzdorného materiálu s vodným nosičom za účelom vzniku vodnej zmesi, vhodnej na nanášanie rozprašovaním, možno použiť komerčne dostupné zariadenie. Vodnú zmes možno dodávať do dýzy bežnej striekacej pištole komerčne dostupnými čerpadlami alebo tlakovými nádobami za účelom nanášania rozprašovaním na spotrebúvajúcu sa výmurovku. Rozprašovateľné vodné zmesi, vhodné na použitie podľa tohto vynálezu, typicky obsahujú asi 25 až 50 hmotn. % vody, vztiahnuté na celkovú hmotnosť tuhých látok v zmesi.

Vodná zmes sa môže rozprašovať rozprašovacím zariadením, vybaveným prostriedkami na zabezpečenie posunu a otáčania. Rozprašovacie zariadenie, ako aj podmienky na činnosť takéhoto zariadenia, však netvoria podstatnú časť tohto vynálezu. Užitočné zariadenie môže zahŕňať bežné rozprašovacie zariadenia dávkového alebo kontinuálneho typu. Tieto zariadenia obsahujú miešaciu nádrž, vybavenú miešacím zariadením, aby sa zabránilo sedimentácii tuhej časti vodnej zmesi. Tieto zariadenia sú schopné rozprašovať pri tlaku 345 kPa až

690 kPa (50 až 100 psi).

Počas nanášania rozprašovaním sa vodná zmes dopravuje z tlakovej nádrže do rozprašovacej dýzy pod tlakmi asi 276 kPa až 483 kPa (40 až 70 psi), s výhodou 345 kPa (50 psi). Voliteľne možno do vodnej zmesi vháňať zvonka tlakový vzduch v ľubovoľnom potrebnom mieste v hadici, ktorá prepravuje vodnú zmes, aby sa umožnilo presnejšie ovládanie rozprašovacieho procesu. Pridaný tlak vzduchu sa môže meniť od asi 69 kPa do 172,5 kPa (10 do 25 psi), s výhodou okolo 103,5 kPa (15 psi). Množstvá vody a žiaruvzdornej hmoty vo vodných zmesiach, použitých v tomto vynáleze, sú také, aby žiaruvzdorná hmota mohla vytvárať hustú vrstvu žiaruvzdornej hmoty na spotrebúvajúcej sa výmurovke. Žiaruvzdorná zmes je typicky prítomná vo vodnej zmesi v množstve okolo 50 až 75 hmotn. % zmesi. Konkrétne množstvá iných žiaruvzdorných materiálov, vysokoteplotných pojív, plastifikátorov a vodného nosiča ľahko stanoví odborník, skúsený v tejto oblasti techniky.

Počas nanášania zmesi rozprašovaním sa dýza striekacej pištole môže pohybovať v rôznych smeroch, spojených so spätným pohybom a špirálovým pohybom vzhľadom na povrch spotrebúvajúcej sa výmurovky. Rýchlosť striekacej pištole vzhľadom na povrch spotrebúvajúcej sa výmurovky je typicky 0,2 m/s až 0,4 m/s (8 až 16 inch/sec). Konkrétne rýchlosti môže ľahko stanoviť odborník, skúsený v tejto oblasti techniky.

Vodná zmes sa môže nanášať rozprašovaním v ľubovoľnom smere, aby vytvorila jednu alebo viac hustých vrstiev na spotrebúvajúcej sa žiaruvzdornej výmurovke. Vodná zmes sa môže nanášať rozprašovaním zvisle nahor na spotrebúvajúce sa žiaruvzdorné výmurovky, umiestnené ako stropy v nádobách, ako sú pece. Preto možno vytvárať silne priľnavé, ochranné žiaruvzdorné vrstvy na spotrebúvajúcej sa žiaruvzdornej výmurovke bez ohľadu na usporiadanie výmurovky. Preto možno ochranné žiaruvzdorné vrstvy vytvoriť na rovinných a zakrívených povrchoch s otvormi, ako aj na ich konvexných a konkávných častiach. Vrstvy žiaruvzdorných hmôt preto možno

vytvárať na spotrebúvajúcich sa výmurovkách, umiestnených v nádobách, ako sú vysoké pece, konvertory, plameňové pece, panvy, medzipanvy, nádoby na spracovanie roztavených kovov, používané pri Rheinethal-Hereusovom procese a Dortmund Huttenunion procese, ako aj v rôznych zariadeniach a prístrojoch, ktoré sa pri nich používajú.

Bez ďalšieho rozvádzania predpokladáme, že odborník v tejto oblasti techniky dokáže s využitím predchádzajúceho opisu využiť tento vynález v plnom rozsahu. Nasledujúce výhodné konkrétne uskutočnenia treba preto chápať len ako ilustratívne a vo zvyšku opisu vôbec neobmedzujúce. V nasledujúcich príkladoch sú všetky teploty vyjadrené v stupňoch Fahrenheita; pokiaľ nie je uvedené ináč, všetky podiely a percentá sú hmotnostné.

#### Príklady uskutočnenia vynálezu

##### Príklad 1

Príklad 1 ukazuje vodnú zmes žiaruvzdornej hmoty, vhodnú na nanášanie rozprašovaním na spotrebúvajúcu sa karbón-magnéziovú výmurovku. Zmes, ako aj podmienky nanášania rozprašovaním, typ spotrebúvajúcej sa žiaruvzdornej výmurovky a udržiavací vplyv rozprašovaním naneseného žiaruvzdorného povlaku na spotrebúvajúcu sa výmurovku sú uvedené v tabuľke 1. Udržiavací vplyv je znázornený percentom pôvodnej hrúbky spotrebúvajúcej sa žiaruvzdornej výmurovky, ktorá sa zachová po 35 tavrách ocele pri 1454 °C až 1704 °C (2650 až 3100 °F). Ako je uvedené v tabuľke 1, žiaruvzdorná výmurovka z karbón-magnézie, ošetrená podľa tohto vynálezu, si zachováva 54 % pôvodnej hrúbky po 35 tavrách roztavenej ocele. Na porovnanie, žiaruvzdorná výmurovka z karbón-magnézie bez povlaku si zachovala len 35 % pôvodnej hrúbky.

Tabuľka 1

ZLOŽKY VODNEJ ZMESI V %	Príklad 1
Magnézia <sup>1,2</sup>	35
Olivín #200 <sup>1,3</sup>	30
Olivín #400 <sup>1,4</sup>	29,6
Kremičitan sodný <sup>1</sup>	5,0
Bentonit <sup>1</sup>	0,4
Voda <sup>1</sup>	38,0
Spotrebúvajúca sa žiaruvzdorná výmurovka	MgO-uhlík
Rozprašovací výkon (kg/min) (lib/min) <sup>5</sup>	37,7 (83,3)
Tlak v nádrži (kPa) (psi) <sup>5</sup>	345 (50)
Tlak vháňaného vzduchu (kPa) (psi) <sup>5</sup>	103,5 (15)
Doba rozprašovania (minúty) <sup>5</sup>	3
Teplota (°C) (F) žiaruvzdornej výmurovky počas rozprašovania <sup>5</sup>	954 (1750)
Hrúbka nanesej vrstvy (mm) (inch) <sup>5</sup>	9,5 (0,375)
Zachované percento hrúbky pôvodnej žiaruvzdornej výmurovky <sup>6</sup>	54

1. Hmotnostné percento celkových tuhých látok
2. -100 meš, s typicky 65 % -325 meš
3. -100 meš, s typicky 81 % -325 meš
4. -200 meš, s typicky 98 % -325 meš
5. Spriemerované cez 35 tavieb.
6. Merané po 35 tavbách.

Príklady 2 až 5

Príklady 2 až 5 ilustrujú ďalšie hmoty, ktoré možno použiť v tomto vynáleze.

ZLOŽKY VODNEJ ZMESI	Príklad 2	Príklad 3	Príklad 4	Príklad 5
Magnézia <sup>1,2</sup>	64,6	74,6	84,6	94,6
Olivín #200 <sup>1,3</sup>	30,0	20,0	10,0	--
Olivín #400 <sup>1,4</sup>	0,0	--	--	--
Kremič. sodný <sup>1</sup>	5,0	5,0	5,0	5,0
Bentonit <sup>1</sup>	0,4	0,4	0,4	0,4
Voda <sup>1</sup>	31,7	30,4	30,4	28,0

1. Hmotnostné percento celkových tuhých látok
2. -100 meš, s typicky 65 % -325 meš
3. -100 meš, s typicky 81 % -325 meš
4. -200 meš, s typicky 98 % -325 meš

Ďalšie aspekty tohto vynálezu budú odborníkom v tejto oblasti zrejmé z úvah o konkrétnom usporiadaní alebo z praktického používania tu opísaného vynálezu. Zámerom je, aby sa opis a príklady chápali len ako príklady, pričom rozsah a duch vynálezu sú uvedené v nasledujúcich nárokoch.

## P A T E N T O V É . N Á R O K Y .

1. Ochranná jednorázová žiaruvzdorná výmurovka so zlepšenou odolnosťou voči erozívnym a korozívnym materiálom, obsahujúca žiaruvzdornú výmurovku a vrstvu žiaruvzdorného materiálu na nej, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedená vrstva je vytvorená rozprašovaním nanášateľnou zmesou, ktorá obsahuje asi 80 % až 95 % žiaruvzdorného materiálu z magnézie, olivínu, šamotu, dolomitu, oxidu vápenatého, oxidu zirkoničitého, aluminy, kremeňa, chromitu, grafitu, zirkónu alebo ich zmesí, asi 0,1 až 10 % pojiva s účinným teplotným rozsahom do najmenej 1648 °C (3000 °F) z fosforečnanu, kremičitanu alebo síranu, a asi 0,1 až 5 % plastifikátora z ílu, škrobu, hydroxidu hlinitého alebo ich zmesí.

2. Ochranná jednorázová žiaruvzdorná výmurovka podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedená zmes má veľkosť častíc menšiu než asi 100 meš.

3. Ochranná jednorázová žiaruvzdorná výmurovka podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedená výmurovka obsahuje karbón-magnéziu, dolomit, chróm-magnéziu, šamot, oxid zirkoničitý alebo aluminu.

4. Ochranná jednorázová žiaruvzdorná výmurovka podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedená vrstva má hrúbku asi 3,1 mm až 38,1 mm (0,125 inch až asi 1,5 inch).

5. Ochranná jednorázová žiaruvzdorná výmurovka podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedená zmes obsahuje asi 35 % magnézie, asi 58,6 % olivínu, asi 5 % kremičitanu sodného a asi 0,4 % bentonitu.

6. Spôsob vytvárania ochrannej jednorázovej žiaruvzdornej výmurovky so zvýšenou odolnosťou voči erozívnym a korozívnym materiálom, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že za-

hrnuje:

vytvorenie vodnej zmesi, ktorá obsahuje asi 35 % magnézie a asi 59,6 % olivínu ako žiaruvzdorné materiály, asi 0,4 % bentonitu ako plastifikátor a asi 5 % kremičitanu sodného ako vysokoteplotné pojivo na nanášanie rozprašovaním na spotrebúvajúcu sa žiaruvzdornú výmurovku,

dopravenie uvedenej zmesi do rozprašovacej dýzy, ktorá je umiestniteľná v blízkosti uvedenej žiaruvzdornej výmurovky, pričom uvedená výmurovka má teplotu od asi 13 °C do asi 1648 °C (55 do asi 3000 °F), a

nanesenie uvedenej zmesi rozprašovaním na uvedenú žiaruvzdornú výmurovku, aby sa vytvorila vrstva uvedenej žiaruvzdornej hmoty na uvedenej žiaruvzdornej výmurovke, s hrúbkou, dostatočnou na vytvorenie zvýšenej odolnosti voči erozívnym a korozívnym materiálom.

7. Spôsob podľa nároku 6, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedená vrstva je odolná voči erozívnemu a korozívnemu napadnutiu materiálmi, vybranými zo skupiny roztavených trosiek a roztavených kovov.

8. Spôsob vytvárania ochrannej jednorázovej žiaruvzdornej výmurovky so zvýšenou odolnosťou voči erozívnym a korozívnym materiálom, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zahrnuje:

vytvorenie vodnej zmesi, ktorá obsahuje asi 80 % až 95 % žiaruvzdorného materiálu z magnézie, olivínu, šamotu, dolomitu, oxidu vápenatého, oxidu zirkoničitého, aluminy, kremeňa, chromitu, grafitu, zirkónu alebo ich zmesí;

asi 0,1 až 10 % pojiva s účinným teplotným rozsahom do najmenej 1648 °C (3000 °F) z fosforečnanu, kremičitanu alebo síranu; a

asi 0,1 až 5 % plastifikátora z ílu, škrobu alebo hydroxidu hlinitého na nanášanie rozprašovaním na spotrebúvajúcu sa žiaruvzdornú výmurovku;

dopravenie uvedenej zmesi do rozprašovacej dýzy, ktorá je umiestniteľná v blízkosti uvedenej žiaruvzdornej výmurov-

ky, pričom uvedená výmurovka má teplotu od asi 13 °C do asi 1648 °C (55 do asi 3000 °F), a

nanesenie uvedenej zmesi rozprašovaním na uvedenú žiaruvzdornú výmurovku, aby sa vytvorila vrstva uvedenej žiaruvzdornej hmoty na uvedenej žiaruvzdornej výmurovke, s hrúbkou, dostatočnou na vytvorenie zvýšenej odolnosti voči erozívnym a korozívnym materiálom.

9. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zmes obsahuje asi 30 až 65 % magnézie a asi 10 až 65 % olivínu ako žiaruvzdorné materiály, vysokoteplotným pojivom je kremičitan a plastifikátorom je íl.

10. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedená zmes sa nanesie rozprašovaním na žiaruvzdornú výmurovku pred vystavením uvedenej výmurovky korozívnym materiálom.

11. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedená zmes sa nanesie rozprašovaním na žiaruvzdornú výmurovku po vystavení uvedenej výmurovky erozívnemu alebo korozívnemu napadnutiu.

12. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedená vrstva uvedenej žiaruvzdornej hmoty sa nanáša do hrúbky asi 3,1 mm až asi 38,1 mm (0,125 inch až asi 1,5 inch).

13. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že ďalej zahŕňa výber uvedenej výmurovky zo skupiny karbón-magnézia, dolomit, chróm-magnézia, šamot, oxid zirkoničitý a alumina.

14. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedený žiaruvzdorný materiál obsahuje zmes magnézie a olivínu.

15. Spôsob podľa nároku 14, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že vysokoteplotným pojivom je kremičitan sodný.

16. Spôsob podľa nároku 15, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedeným plastifikátorom je bentonit.

17. Spôsob podľa nároku 16, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že voda je vo vodnej zmesi prítomná v množstve asi 25 až 50 %.

18. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že tuhé látky v uvedenej zmesi majú priemernú veľkosť častíc menšiu než 100 meš.

19. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedená zmes sa nanáša rozprašovaním na výmurovku, kým má uvedená výmurovka teplotu asi 537 °C až 815 °C (1000 až 1500 °F).

20. Spôsob podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedená vrstva sa nanáša v hrúbke asi 6,3 mm až 9,5 mm (0,25 až 0,375 inch).