

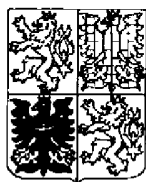
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3099

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.03.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **05.03.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19708847**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.02.2000**
(Věstník č. 2/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/01212**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/39608**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 27 D 1/16

B 22 D 41/02

(71) Přihlašovatel:

ALCOA CHEMIE GMBH,
Ludwigshafen/Rhein, DE;

(72) Původce:

Thelen Otto, Melsbach, DE;
Middeldorf Thomas Ferdinand, Bochum, DE;

(74) Zástupce:

Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
120 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob přípravy žáruvzdorných povlaků

(57) Anotace:

Způsob slouží k výrobě monolitických žáruvzdorných vyzdívek v metalurgické nádobě a peci za použití tvarovek. Mezi tvarovku a stěnu s žáruvzdornou vyzdívkou se vytvoří vyplnitelný prostor určený k vyplnění, do kterého se zavede hydraulický a/nebo chemicky vytvrditelná žáruvzdorná směs, která obsahuje granulované minerální hrubé složky a pojivovou základní hmotu s granulovanými minerálními jemnými složkami. K dosažení vysoké pevnosti v tlaku a teplotní stability žáruvzdorné směsi se hrubé složky vylíjí do vyplňovaného prostoru a pojivová základní hmota, ve formě samotekoucí směsi, se zavede do vyplněného prostoru navazujícím nezávisle, s možností měnit sled úkonů.

ZPŮSOB PŘÍPRAVY ŽÁRUVZDORNÝCH POVLAKŮ

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu, jehož typ je blíže vymezeného druhu v patentovém nároku 1.

Dosavadní stav techniky

Ve známém způsobu se žáruvzdorné směsi za sucha předmíchají a následně míchají v mixéru s vodou. Tato žáruvzdorná směs schopná tečení je potom nalita do výplňového prostoru a zpevněna vibracemi nebo stlačováním. Za účelem docílení samotekoucích vlastností a vysoké tepelné odolnosti žáruvzdorné směsi se používají složky s mezerou v zrnění v křivce síťové analýzy a horní velikost částic, závislá na výrobním procesu směsi a možnostech homogenizace, pokud se míchá na staveništi, je omezena na částice o maximálním průměru 10 až 15 mm. S takovými obvyklými žáruvzdornými směsmi nenastává přímý vzájemný styk hrubých složek, protože jak se zavádí, proudí s jemnými frakcemi do pojivové základní hmoty. Omezená pevnost v tlaku tak má výsledek, který může být pouze tak veliký, jako vázání základní hmoty. Poněvadž vázaná základní hmota obsahuje pojiva kromě granulových jemných minerálních složek, změkčování při chování pod zátěží a teplotní odolnost jsou horší než s čistě minerálními surovinami.

Podstata vynálezu

Cílem tohoto vynálezu proto je poskytnout metodu typu zmíněného výše, s kterým může být dosaženo vyšší pevnosti

v tlaku a teplotní odolnosti vytvrzené žáruvzdorné směsi.

Tento cíl je dosažen ve shodě s vynálezem charakterizovanými rysy z nároku 1.

Pro tento vynález je velice důležité, že změkčování při chování pod zátěží a teplotní odolnost vytvrzené žáruvzdorné směsi jsou v podstatě určeny odpovídajícími dobrými vlastnostmi granulovaných minerálních složek. Je dosažena velice dobrá chemická odolnost, vysoká odolnost proti opotřebení, vynikající odolnost proti teplotním změnám spolu s velice dobrými vlastnostmi při zahřívání a ty jsou dokonce vyšší než které mají pojivové základní hmoty. Důvod pro to se musí najít v tom, že hrubé granulové složky tečou jedna přes druhou, poněvadž efekt gravitace a vnějšího tlaku se vzájemně podporují, a pojivová základní hmota vyplňuje dutiny utvořené mezi hrubými částicemi. Proto se tady neřeší uspořádání toku hrubých částic, ale spíše hrubé částice tvoří samonosnou zrnitou kostru, ve kterých pojivová základní hmota přijímá bezpečnostní funkci.

Nový způsob také nabízí aplikační výhody. Tak jde o úspory dosahované v nákladech na mletí a třídění výchozích minerálních látek, které jako hlavní oděrové látky jsou zpracovány mechanicky jenom s obtížemi a nemusí být dopravovány do zařízení na třídění. Mokré míchání, které je také v souladu s novým způsobem, je stále požadováno jen pro pojivovou základní hmotu s jemnými částicemi, přičemž je snížen jev oděru v mísicím zařízení.

Výhodně rozvinuté rysy vynálezu mohou být vyvozeny z vedlejších nároků.

Materiál vnesený do vyplňovaného prostoru je u upřednostňovaného způsobu zaváděn ve dvou krocích, vysvětlených dále.

Začlenění hrubých částic ve formě zrnitého lóže nastává nejprve, když se vezme v úvahu použití granulačního spektra o velikosti 2 až 50 mm. Mohou se použít monodisperzní zrna, stejně jako částice s distribucí uvnitř označeného spektra. Může se tak distribuovat v bezpečném měřítku proti vznášejícím se hrubým složkám z granulace minerálu, přičemž měrná hmotnost hrubých složek musí být větší než pojivové základní hmoty, která je následně přivedena do vyplňovaného prostoru. Hrubé částice jsou vlévány za sucha do vyplněného prostoru, protože leží na sobě v důsledku gravitační síly, kde porušení tvorby můstku nebo jinému stlačení hrubých složek se dá vyvarovat vybráním rozsáhlé kulovité nebo krychlové sestavy pro hrubé částice.

Složení minerálních hrubých a jemných částic, to jest typů surovin určených k použití, závisí na jednotlivých případech použití. Prvotně užitečné k tomuto účelu jsou tyto suroviny: tabulární hlínka, korund, mangnesit, bauxit, mullit, sillimanit, andalusit, nehořlavá hlínka, spinelová hlínka, spinel bohatý na oxid manganatý, dolomit, forsterit nebo olivín, přičemž tento seznam si nedělá nároky na úplnost. Také mohou být použity regenerované materiály, které jsou dosažitelné z odpadu a podobně.

Za druhé, začlenění pojivové základní hmoty nastává ve formě samotekoucí žáruvzdorné směsi, která je zavedena do lóže hrubých složek buď na povrch nebo do spodu lité hmoty. Taková složka schopná tečení, která z pravidla je také smíchána s vodou, je při technickém vyjadřování označována

jako struska. Taková struska musí být schopna vyplnit všechny dutiny v lóži z hrubých částic, kde alespoň vizuálně póry nesmějí být rozeznatelné mezi hrubými částicemi.

Jemné částice ve strusce mají granulační spektrum, ve kterém největší rozměr částic v maximálním průměru musí být menší než minimální průměr mezer mezi zrny přítomný mezi hrubými částicemi, přičemž zpravidla jsou pod velikostí částic 2 mm v průměru.

Měrná hmotnost strusky musí být menší než u hrubých složek, takže jako výsledkem efektu gravitační síly je, že hrubé složky nenatečou na strusku. Nejlepší ze všeho je, když minerální směsí z jemných složek strusky se sladí s individuálním surovinovým výběrem a granulací hrubých složek, kde surovinový základ je totožný s jemnými i hrubými složkami. Na konec, s ohledem na minerální přísady, východiskem jsou zde stejné suroviny, jako jsou označeny výše pro použití hrubých složek.

Struska také obsahuje pojivo, které umožňuje hydraulickou vazbu, chemickou vazbu nebo kombinovanou vazbu. Kromě toho ve strusce pro jednotlivé případy aplikací mohou být použity jiné pomocné látky, jako zvláště zkapalňovací látky, za účelem dobrého proniknutí do nahromaděných hrubých složek.

V celku nový způsob může být označen jako dvojsložkový systém, který se vztahuje nejen ke zvláštnímu způsobu začlenění žárovzdorné směsi, ale také k jeho ztuhnutí po usazovacím procesu, načež samotekoucí struktura částic hrubé složky a jemný materiál vyplňuje mezery mezi zbylými rozpoznatelnými hrubými složkami.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob přípravy monolitické, žáruvzdorné vyzdívky v metalurgické nádobě a peci za použití tvarovek, mezi kterými a stěnou s žáruvzdornou vyzdívkou se vytvoří vyplnitelný prostorem určený k vyplnění, do kterého se uvádí hydraulicky a/nebo chemicky vytvrditelná žáruvzdorná směs, která obsahuje granulované minerální hrubé složky a pojivovou základní hmotu s granulovanou minerální jemnou složkou, v y z n a č u j í c í s e t í m, že navzájem nezávisle, s možností měnit sled, se lijí hrubé částice do vyplňovaného prostoru a pojivová základní hmota ve formě samotekoucí směsi se zavádí do vyplňovaného prostoru.
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první hrubá složka se lije za sucha do vyplňovaného prostoru, a pojivová základní hmota se lije k vyplnění dutin vyskytujících se mezi hrubými složkami.
3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že velikost částíček hrubých složek je v rozmezí od 2 do 50 mm v průměru.
4. Způsob podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že lóže hrubých složek sestává z monodisperzních zrn nebo složek s různými velikostmi částic.
5. Způsob podle nároků 3 nebo 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hrubé složky mají tvar částic, který je kulový, krychlový a/nebo přibližně kulový nebo krychlový.
6. Způsob podle nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í

s e t í m, že velikost částic jemných složek v pojivové základní hmotě je menší než minimální průměr dutin mezi hrubými složkami použitými v každém případě.

7. Způsob podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že měrná hmotnost hrubých složek je větší než pojivové základní hmoty.

8. Způsob podle nároků 2 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pojivová základní hmota se uvádí do lóže hrubých složek na povrch nebo do spodu lité hmoty.