



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 145

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 01 80
(21) (PV 127-80)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 35/52

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 15 08 84

(75)
Autor vynálezu VAŠICA LEOPOLD ing., OSTRAVA

(54) Žáruvzdorná hmota pro zhotovování monolitických vyzdívek

Vynález se týká žáruvzdorné hmoty pro zhotovování monolitických vyzdívek nádob pro přepravu a odlévání tekutých kovů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že žáruvzdorná hmota pro zhotovování monolitických vyzdívek obsahující obvyklý prany křemičitý písek, drcený křemenec a žáruvzdorný kameninový nebo slévárenský jííl nebo hlína obsahuje dále podle vynálezu 5 až 65 % hmotnostních mletého křemence s nejméně 80 % zrn o velikosti nejvýše 0,1 mm a 3 až 75 % hmotnostních mleté nebo vločkované tuhy obsahující nejméně 50 % spalitelných látek.

Vynález je blíže objasněn na dvou příkladech, v nichž se aplikuje žáruvzdorná hmota jak torkrétováním tak strojním metáním.

Vynález se týká žáruvzdorné hmoty pro zhotovování monolitických vyzdívek nádob pro přepravu a odlévání tekutých kovů.

K přepravě a odlévání tekutých kovů se v hutních závodech a slévárnách používají nádoby (pánve) různého tvaru a provedení, vyzděné tradičně šamotovými tvarovkami a cihlami. S postupující racionalizací pracovních činností hutní výroby je toto pracné vyzdívání pálenými tvarovými stativy nahrazováno zhotovováním monolitických vyzdívek z nepálených a netvarovaných materiálů - zrněných hmot.

Monolitické vyzdívky lze z netvarovaných žáruvzdorných staviv zhotovovat v zásadě třemi způsoby: ručním dusáním pneumatickými kladivy, strojním dusáním a strojním metáním (trokrétováním, slingrováním). Hlavní výhody těchto technologií spočívají v možnosti maximálního využití mechanizace, zvýšení rychlosti provádění žárotechnických prací a zkrácení oprav, v možnosti úspory pracovních sil a v neposlední řadě i v možnosti dosažení vysoké kvality žáruvzdorné vyzdívky. U monolitických vyzdívek jsou odstraněny spáry, čímž se zvyšuje jejich těsnost a prodlužuje jejich životnost.

Jsou známy žáruvzdorné hmoty pro zhotovování monolitické vyzdívky, jejichž složení je dáno 30 až 90 % křemičitého písku, 5 až 30 % odpadního podílu vzniklého při úpravě kaolinu plavením nebo kaolinu a živco-křemenného písku případně směsi těchto látek, 5 až 40 % žáruvzdorné nepálené plastické zeminy nebo kameninového jílu případně směsi těchto látek, přičemž obsah volné vody se v těchto žáruvzdorných hmotách pohybuje od 5 do 12 % hmotnostních.

Rozhodujícím žáruvzdorným materiálem pro zhotovování monolitických vyzdívek nádob pro přepravu a odlévání tekutých kovů jsou hmoty na bázi kysličníku křemičitého. Křemičité suroviny, především křemičité písky, jsou dostatečně žáruvzdorné a někdy se v přírodě vyskytují ve formě, umožňující jejich přímé využití bez jakékoliv úpravy. Vyzdívky z těchto písků, vyznačující se přítomností vhodných pojivých látek, vykazují zpravidla uspokojivou mechanickou pevnost, ale jejich odolnost proti fyzikálním a mechanickým účinkům roztavených kovů a strusek je však relativně nízká. Navíc mocná naleziště takových písků jsou pouze ojedinělá a přitom písky i z těchto lokalit vykazují zpravidla výraznou variabilitu vlastností, které dále ovlivňují negativně odolnost z nich zhotovených vyzdívek proti účinkům tavenin. Nepravidelnosti složení přírodních písků mohou být vyrovnávány druhováním, které bývá často kombinováno s úpravou složení přísadami kaolinu, odpadů vznikajících při úpravě kaolinu plavením, popřípadě přísadami jiných nepálených jílovinových zemin. Těmito přísadami lze zlepšit především mechanické vlastnosti a částečně i odolnost žáruvzdorné hmoty vůči působení taveniny, která je kritickou vlastností a rozhodujícím faktorem určujícím životnost monolitické vyzdívky. Omezená odolnost křemičitých hmot proti chemickému působení zejména zásaditých strusek se obecně projevuje rychlým opotřebením vyzdívky v oblastech dlouhodobého a opakovaného působení strusky, které vede k předčasnému vyřazení nádoby z provozu a vyžaduje časté provádění oprav.

Výše uvedený nedostatek řeší žáruvzdorná hmota pro zhotovování monolitických vyzdívek

obsahující obvyklý praný křemičitý písek, drcený křemenec a žáruvzdorný kameninový nebo slévárenský jííl nebo hlínu, jenž podle vynálezu obsahuje 5 až 65 % hmotnostních mletého křemence a nejméně 80 % zrn o velikosti nejvýše 0,1 mm a 3 až 75 % hmotnostních mleté nebo vločkované tuhy obsahující nejméně 50 % spalitelných látek.

Žáruvzdorná hmota podle vynálezu je velmi vhodná pro zhotovování a opravy monolitických vyzdívek nebo nejnamáhanějších částí vyzdívek nádob pro přepravu a odlévání tekutých kovů jako jsou například přepravní a odlévací pánve, pojízdné mísiče a podobně, ale také pro jiná zařízení k uchovávání nebo zpracování roztavených kovů, například předpecí kupolových pecí, elektrické tavící pece a podobně.

Jako příklady praktické aplikace žáruvzdorné hmoty podle vynálezu se uvádí její použití při torkrétování a při strojním metání hmoty do opotřebovaného pásma licích pánví.

Příklad 1

Opotřebení žáruvzdorných vyzdívek a monolitických výdusek nádob pro uchovávání a přepravu tekutých kovů probíhá nerovnoměrně. K největšímu opotřebení dochází v oblastech dlouhodobého působení roztavené strusky. U ocelářských licích pánví je touto oblastí pásmo v rozsahu 10 až 15 % výšky stěn pánve bezprostředně nad dnem pánve a pásmo horních deseti procent stěn. Po odstranění nadměrného opotřebení vyzdívky v uvedených oblastech se provádějí během kampaně pánve minimálně 2 až 3 meziopravy torkrétováním běžnými kyselými hmotami. Při použití žáruvzdorné hmoty sestávající z 25 % obvyklých žáruvzdorných jíílů, 25 % křemičitého písku nebo drceného křemence běžné zrnitosti a obsahující podle vynálezu 25 % mleté tuhy + 25 % jemně umletého křemene se zpomaluje opotřebení opravené vyzdívky ve struskových pásmech a snižuje počet nutných mezioprav torkrétováním pouze na jednu.

Příklad 2

Žáruvzdorná hmota tvořená 15 % žáruvzdorného jíilu, 65 % křemičitého písku a podle vynálezu 10 % mleté nebo vločkované tuhy s 10 % křemene lze použít pro zhotovování vyzdívek stěn licích pánví strojním metáním. Průměrná rychlost opotřebení vyzdívky pánví při použití této hmoty je o 20 až 30 % nižší než při použití běžných kyselých hmot. Životnost resp. trvanlivost vyzdívek stěn pánví pro odlévání oceli se tím úměrně zvyšuje z dosavadních 18 nalití se dvěma mezipravami na minimálně 22 nalití.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Žáruvzdorná hmota pro zhotovování monolitických vyzdívek obsahující obvyklý praný křemičitý písek, drcený křemenec a žáruvzdorný kameninový nebo slévárenský jííl nebo hlínu, vyznačující se tím, že obsahuje 5 až 65 % hmotnostních mletého křemene s nejméně 80 % zrn o velikosti nejvýše 0,1 mm a 3 až 75 % hmotnostních mleté nebo vločkované tuhy obsahující nejméně 50 % spalitelných látek.