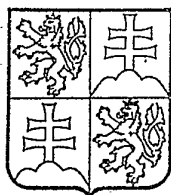


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 938

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl5
B 22 D 41/02
B 22 D 41/46
F.27 D 1/00

(21) PV 892-89.I
(22) Přihlášeno 10 02 89

(40) Zveřejněno 13 06 90
(45) Vydáno 16 12 91

(75) Autor vynálezu

KAŇOK EDUARD,
KOSTRUH JIŘÍ ing.,
MACHÁŇ MILAN,
PLACHÝ JOSEF ing., VALAŠSKÉ MEZIRŘÍČÍ,
ŠRÁMEK OLDŘICH ing., LYSICE

(54)

Ucpávkový lak

(57)

Ucpávkový lak na bázi směsi složek koksochemického a petrochemického původu, používaný v metalurgii jako plastifikační přísada pro žáruvzdornou bezvodou ucpávkovou hmotu. Jeho podstatou je, že je tvořen 40 až 55 hmotnostními díly černouhelné smoly, 15 až 25 hmotnostními díly černouhelného pracího oleje I, 3 až 6 hmotnostními díly černouhelného pracího oleje II, 9 až 12 hmotnostními díly černouhelného antracenového oleje II a 10 až 20 hmotnostními díly pyrolýzního oleje petrochemického původu.

Vynález se týká ucpávkového laku na bázi směsi složek koksochemického a petrochemického původu, používaného v metalurgii jako plastifikační přísady pro žárovzdornou bezvodou ucpávkovou hmotu.

V hutnictví se používá k různým účelům, např. pro uzavírání odpichových otvorů metalurgických pecí a u pánví, ucpávková hmota, na kterou jsou kladeny značné požadavky. Tato hmota musí být dobře skladovatelná, musí vykazovat potřebnou plasticitu pro snadné a rychlé vytvarování zátky, především však musí po vypálení vytvořit dokonalý uzávěr otvoru, aniž by vznikaly nežádoucí zplodiny, nesmí mít korozní účinky a vypálená hmota musí být lehce odvratelná. Pro přípravu ucpávkové hmoty ze sypkých komponent se používá plastifikační přísada. Dosud se jako plastifikátor přidává voda, jako je tomu u technického řešení podle československého autorského osvědčení č. 223 744. Bylo jednoznačně zjištěno, že přidávaná voda je příčinou tvorby třaskavých směsí, což je zvláště nebezpečné u hermeticky uzavřených pecí. Dalším negativním důsledkem přidávku vody je eroze uhlovodíkových vyzdívek pecí, dochází ke zvýšenému vytavování odpichových otvorů pecí, což s přihlédnutím ke snížené kontrolovatelnosti příslušných metalurgických procesů, ke ztrátám z úniku kovu i k poškozování výrobního zařízení vede ke snižování efektivnosti výroby, ke zvyšování investičních a provozních nákladů, k vyšší namáhavosti práce i ke zhoršení podmínek z hlediska bezpečnosti práce. Ucpávkovou hmotu, u níž se požadované plasticity dosahuje přidavkem vody, není možno vzhledem k velmi omezené skladovatelnosti a k dalším vlastnostem tohoto materiálu vyrábět dodavatelsky v takové podobě, aby ji bylo možno přímo použít. To klade další nároky na potřebné mísicí zařízení a vynaloženou práci u spotřebitele. Byly podniknuty pokusy použít jako plastifikační přísady preparovaných dehtových olejů, jak vyplývá z československého autorského osvědčení č. 237 732. Podle řešení je použit jako plastifikátor kokilový lak. Jedná se o výrobek používaný dosud výhradně pro nátěry kokil ve slévárnách, k izolacím a k ochraně proti korozi. Kokilový lak je směsí 40 % hotnostních černouhelné smoly a 60 % hmotnostních černouhelného pracího oleje I, jeho hustota je při 20 °C 1 145 kg.m⁻³, viskozita při 80 °C je 1,2 °E a koksový zbytek nižší než 20 %. V průběhu provozního ověřování se prokázalo, že použití kokilového laku jako plastifikátoru pro ucpávkovou hmotu není vhodné, neboť zátky vytvořené vykokováním tohoto druhu ucpávkové hmoty neumožňují dokonalé a bezpečné uzavření odpichového otvoru, a to právě v důsledku některých fyzikálních a chemických vlastností kokilového laku, nepříznivých pro dané použití. Při zahřívání ucpávkové hmoty, obsahující jako plastifikátor právě kokilový lak, které předchází vykokování zátky, dojde vlivem příliš nízké viskozity kokilového laku při vyšších teplotách před vykokováním k částečnému roztečení zátky, a protože navíc tvorba koksových látek a s tím spojená objemová dilatace není dostatečná, zátky buď nevyplní zcela odpichový otvor, nebo dobře nepřilne k jeho stěnám. Tento stav je nepřijatelný, a proto se od použití tohoto typu plastifikátoru již ve stádiu zkoušek zcela upustilo.

Uvedené nedostatky odstraňuje použití ucpávkového laku podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořen 40 až 55 hmotnostními díly černouhelné smoly s bodem měknutí 68 až 73 °C podle Kraemer-Sarnowa, 15 až 25 hmotnostními díly černouhelného pracího oleje I (směs aromatických a heterocyklických látek, charakterizovaná střední molekulovou hmotností 140, rozpětím bodu varu 230 až 290 °C, hustotou při 80 °C v rozmezí 995 až 1 035 kg.m⁻³ a viskozitou při 80 °C v rozmezí 1,10 až 1,15 °E), 3 až 6 hmotnostními díly černouhelného pracího oleje II (směs aromatických a heterocyklických látek, charakterizovaná střední molekulovou hmotností 150, rozpětím bodu varu 260 až 320 °C, hustotou při 80 °C v rozmezí 1 000 až 1 050 kg.m⁻³ a viskozitou při 80 °C v rozmezí 1,20 až 1,25 °E), 9 až 12 hmotnostními díly černouhelného antracenového oleje II (směs vícejaderných aromatických uhlovodíků a heterocyklických látek, charakterizovaná střední molekulovou hmotností 168, rozpětím bodu varu 340 až 400 °C, hustotou při 80 °C v rozmezí 1 100 až 1 150 kg.m⁻³ a viskozitou při 80 °C v rozmezí 1,7 až 1,8 °E) a 10 až 20 hmotnostními díly petrochemického pyrolýzního oleje (směs nasycených a nenasycených uhlovodíků, charakterizovaná střední molekulovou hmotností 160, rozpětím bodu varu 190 až 360 °C, hustotou při 80 °C v rozmezí 915 až 1 045 kg.m⁻³ a vis-

kozitou při 80 °C v rozmezí 3 až 15 °E). Výsledný ucpávkový lak má hustotu při 20 °C v rozmezí 1 180 až 1 195 kg.m⁻³, koksový zbytek nejméně 29 % hmotnostních, viskozitu při 80 °C v rozmezí 4,5 až 6 °E a bod vzplanutí nejméně 120 °C.

Ucpávkový lak podle vynálezu umožňuje vývoj ucpávkových hmot nové generace pro metalurgické účely. Dostatečná viskozita ucpávkového laku i při vyšších teplotách, intenzivní tvorba polymerů v průběhu zahřívání, především však dostatečná tvorba koksových zplodin i náležitá objemová dilatace při vykokování výrazně pozitivně spolupůsobí při dokonalém a bezpečném uzavření pecních otvorů s použitím této inovované ucpávkové hmoty. Vedle zvýšení bezpečnosti práce vede použití ucpávkového laku k výraznému zvýšení efektivnosti hutnických a technologických postupů. Použití ucpávkového laku podle vynálezu přináší dále podstatné prodloužení stability ucpávkové hmoty, její plasticita je v plné míře zachována i po dlouhodobém skladování. Je tedy umožněna velkotonážní příprava ucpávkové hmoty dodavatelským způsobem v zařízení, které minimalizuje pracnost přípravy ucpávkové hmoty, přičemž práce spojené s přípravou či úpravou ucpávkové hmoty u spotřebitele se zcela odstraňují.

Praktické sestavení ucpávkového laku podle vynálezu, včetně základního postupu přípravy, předkládají následující příklady.

Příklad 1

Do mísícího zařízení bylo postupně nadávkováno 50 kg černouhelné smoly s bodem měknutí 70 °C, měřeno podle Kraemer-Sarnowa, o teplotě 215 °C, 18 kg černouhelného pracího oleje I o teplotě 50 °C, 12 kg černouhelného antracenového oleje II o teplotě 86 °C, 3 kg černouhelného pracího oleje II o teplotě 85 °C a konečně 17 kg petrochemického pyrolýzního oleje s viskozitou 4,3 °E při 80 °C, zahřátého na 90 °C. Po dokonalé homogenizaci vzniklo 100 kg ucpávkového laku s následujícími vlastnostmi:

Hustota při 20 °C	1 189	kg.m ⁻³
Koksový zbytek	30,8	% hmot.
Viskozita při 80 °C	4,6	°E
Bod vzplanutí	122	°C.

Příklad 2

Za podmínek uvedených v příkladu 1 bylo do mísícího zařízení nadávkováno postupně 43 kg černouhelné smoly s bodem měknutí 73 °C podle Kraemer-Sarnowa, 20 kg černouhelného pracího oleje I, 11 kg černouhelného antracenového oleje II, 6 kg černouhelného pracího oleje II a 20 kg petrochemického pyrolýzního oleje s viskozitou 10,2 °E při 80 °C. Po dokonalé homogenizaci vzniklo 100 kg ucpávkového laku následujících vlastností:

Hustota při 20 °C	1 182	kg.m ⁻³
Koksový zbytek	29,2	% hmot.
Viskozita při 80 °C	5,9	°E
Bod vzplanutí	126	°C.

Příklad 3

Do mísícího zařízení bylo za podmínek podle příkladu 1 postupně nadávkováno 54 kg černouhelné smoly s bodem měknutí 68,5 °C podle Kraemer-Sarnowa, 19 kg černouhelného pracího oleje I, 10 kg černouhelného antracenového oleje II, 5 kg černouhelného pracího oleje II a 12 kg petrochemického pyrolýzního oleje s viskozitou 7,9 °E při 80 °C. Po dokonalé homogenizaci vzniklo 100 kg ucpávkového laku následujících vlastností:

Hustota při 20 °C	1 192	kg.m ⁻³
Koksový zbytek	31,2	% hmot.
Viskozita při 80 °C	5,3	°E
Bod vzplanutí	124	°C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Ucpávkový lak na bázi směsi složek koksochemického a petrochemického původu, jako plastifikační přísada pro žáruvzdornou bezvodou ucpávkovou hmotu, vyznačený tím, že je tvořen 40 až 55 hmotnostními díly černouhelné smoly s bodem měknutí 68 až 73 °C podle Kraemer-Sarnowa, 15 až 25 hmotnostními díly černouhelného pracího oleje I s rozpětím bodu varu 230 až 290 °C, se střední molekulovou hmotností 140, s hustotou při 80 °C v rozmezí 995 až 1 035 kg.m⁻³ a s viskozitou při 80 °C v rozmezí 1,10 až 1,15 °E, 3 až 6 hmotnostními díly černouhelného pracího oleje II s rozpětím bodu varu 260 až 320 °C, střední molekulovou hmotností 150, s hustotou při 80 °C v rozmezí 1 000 až 1 050 kg.m⁻³ a s viskozitou při 80 °C v rozmezí 1,20 až 1,25 °E, 9 až 12 hmotnostními díly černouhelného antracenového oleje II s rozpětím bodu varu 340 až 400 °C, se střední molekulovou hmotností 168, s hustotou při 80 °C v rozmezí 1 100 až 1 150 kg.m⁻³ a s viskozitou při 80 °C v rozmezí 1,7 až 1,8 °E a 10 až 20 hmotnostními díly petrochemického pyrolýzního oleje s rozpětím bodu varu 190 až 360 °C, se střední molekulovou hmotností 160, s hustotou při 80 °C v rozmezí 915 až 1 045 kg.m⁻³ a s viskozitou při 80 °C v rozmezí 3 až 15 °E.