



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 152

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 07 82
(21) PV 5014-82

(51) Int. Cl.³
B 22 C 3/00

(40) Zveřejněno 15 09 83
(45) Vydáno 01 01 86

(75)
Autor vynálezu

ULRICH JIŘÍ ing., PLZEŇ,
ŠUBERT JAROMÍR ing., OLMOUC

(54)

Přísada v rozpouštědle pro slévárenské nátěrové hmoty

Přísada v rozpouštědle je určena pro přípravu a použití nosných kapalin a nátěrových hmot na slévárenské formy a jádra pro odlévání všech druhů kovů a slitin pro všechny výrobní slévárenské technologie, které potřebují povrchovou ochranu forem a jader proti penetraci tekutého kovu nebo jeho chemického působení na formovací materiál. Přísada v rozpouštědle, které sestává z 80 až 99,5 hmot. dílů etylalkoholu a 0,1 až 30 hmot. dílů vody, je tvořena dietyleterem, který je v konečném rozpouštědle obsažen v množství 0,5 až 20 hmotnostních dílů.

Vynález se týká přísady v rozpouštědle pro nátěrové hmoty na slévárenské formy a jádra, která je vhodná pro všechny druhy odlévaných kovů a slitin a všechny slévárenské výrobní technologie, které potřebují povrchovou ochranu forem a jader proti penetraci tekutého kovu nebo jeho chemickému působení na formovací materiál.

Doposud se jako rozpouštědla a ředidla slévárenských nátěrových hmot používají následující kapaliny: voda, alkoholy, uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, ketony a některé jejich směsi. Voda jako rozpouštědlo má nevýhodu v dlouhé době schnutí nátěru, obvykle porušuje pevnost povrchu formy a jádra a může způsobovat plynové vady nebo jiné povrchové vady, jako na příklad zálupy. Rozpouštědla na bázi uhlovodíků a chlorovaných uhlovodíků mají nevýhody spočívající v hygienické závadnosti až toxicitě, aromatické uhlovodíky mají dokonce karcinogenní účinky. Petrolej prodlužuje rychlost schnutí nátěrových povlaků a snižuje jejich pevnost. Aceton je hygienicky závadný. Nejpoužívanějšími rozpouštědly a ředidly jsou nižší alkoholy a jejich směsi s menším množstvím vody. K nejzávažnějším nevýhodám těchto rozpouštědel patří: omezený výběr pojiv a antisedimentačních přísad, obtížnější dispergace jemných práškových mikroplniv, případně jejich srážení a flokulace. Při nízkých teplotách a vyšším obsahu vody může být zpevňování nátěrů zapálením, po nanesení na povrch formy a jádra, nerovnoměrné a ztížené.

Nevýhody alkoholických rozpouštědel a ředidel vyplývají z jejich chemické podstaty. Omezená rozpouštěcí schopnost pro ne-

polární pojiva je dána polarizovanou strukturou molekuly alkoholu - dipólový moment však nestačí na rozpuštění nepolárních pojiv. Alkoholická rozpouštědla vykazují i další nepříznivý denaturující a dehydratační účinek, který ruší strukturu některých gelů a snižuje pojivovou schopnost pojiv.

Uvedené nevýhody alkoholických rozpouštědel a rozpouštědel líh - voda s obsahem až 30 hmotnostních dílů vody potlačuje přísada v rozpouštědle podle vynálezu, jež podstatu spočívá v tom, že je tvořena 0,5 až 20 hmotnostními díly dietyléteru.

Přítomnost dietyléteru doplňuje rozpouštěcí schopnost alkoholických rozpouštědel, a tím umožňuje použít některá pojiva, která vykazují výhodnější vlastnosti, jako na příklad vyšší bod měknutí a vyšší pojivé vlastnosti. Jedná se na příklad o některé druhy kalafun modifikovaných maleinanhydridem. Dietyléter dále napomáhá lepšímu rozptýlení práškových přísad, a tím umožňuje zvýšit kvalitu nosných gelů, které zabezpečují potřebnou odolnost proti sedimentaci. Při použití přísady podle vynálezu dochází za vibrace k vytvoření tvrdého sedimentu po době až o 20 % delší než u alkoholických rozpouštědel bez přísady. Dietyléter zvyšuje rychlost zpevňování zapalovacích nátěrů, takže obsah vody v alkoholickém rozpouštědle lze zvýšit o 5 až 8 % oproti rozpouštědlu bez přísady, aniž by se změnila vytvrzovací charakteristiky nátěrových vrstev. Přísada v rozpouštědle tak zvyšuje spolehlivost použití zapalovacích nátěrů. Použitím přísady dojde k spojení příznivých vlastností rozpouštědla a přísady v novou kvalitativně lepší vlastnost při současném potlačení nevýhod.

Příznivý účinek přísady se projevuje již při jejím malém množství, zvyšuje se s rostoucím obsahem dietyléteru, kdy se zvyšuje rychlost schnutí, lze zvyšovat obsah vody v rozpouštědle a používat pojiva se stále menší polaritou. Vzhledem k tomu, že při vyšších obsazích dietyléteru se uplatňuje jeho nepříznivý zápach, lze doporučit užívání pouze středních obsahů dietyléteru. o nejvýhodnějším obsahu 1 až 5 hmotnostních dílů.

Vzhledem k účinku přísady lze pak jako rychleschnoucí rozpouštědlo použít i etylalkohol obsahující příměs vody, který odpadá

jako vedlejší produkt při některých organických syntézách v chemickém průmyslu. Tím k technickým přednostem přistupují i výhody ekonomické, zvláště když některé odpadní technické etylalkoholy z uvedených syntéz již v sobě, kromě příměsí vody, přísadu v rozpouštědle přímo obsahují.

Přísada v rozpouštědle může být přidána do rozpouštědla během přípravy nátěrové suspenze nebo se přidává do lihového rozpouštědla před přípravou nátěrové hmoty nebo je rozpouštědlo již s přísadou přímo dodáváno.

Přísada v rozpouštědle podle vynálezu umožňuje použití jakéhokoliv žárovzdorného plniva, na příklad zirkonsilikátové moučky, korundové, magnezitové, křemenné či lupkové moučky, popřípadě grafitu či mletého koksu. Druh žárovzdorného plniva se volí podle lící teploty a reaktivity odlévané slitiny. Jako pojiv a přísad lze použít všechna dosud používaná pojiva a přísady pro alkoholické nátěrové hmoty, rozšířené o pojiva rozpustná v dietyléteru. Příkladem může sloužit maleinizovaná kalafuna. Výhodné je použití přísady v rozpouštědle podle vynálezu v kombinaci s nosným gélem vytvářeným z amínu a vícesytné kyseliny, na příklad z oktadecylamínu a kyseliny fosforečné. Při použití přísady v rozpouštědle není nutné měnit způsob přípravy nosných kapalin a nátěrových suspenzí. Výhodné je nosnou kapalinu připravovat za použití lihového rozpouštědla, již předem obsahujícího přísadu podle vynálezu a při přípravě nátěrových hmot dořezovat rozpouštědlem přísadu již obsahujícím. Připravený nátěr je stabilní, ani po delší době výrazně nesedimentuje s tvorbou těžko rozmíchatelného sedimentu, nanesená vrstva nátěru na podklad pískové formy nebo jádra velmi dobře schne a rychle zpevňuje po zapálení. Nátěrová vrstva má po zaschnutí vysokou odolnost proti otěru za studena i erozi tekutým kovem, je celistvá s potlačeným sklonem ke vzniku prasklin a trhlin.

Použití přísady v rozpouštědle na bázi alkoholů a vody je patrné z následujících příkladů:

Příklad 1.

Do denaturovaného líhu o obsahu 5 hmotnostních dílů vody se přidá 5 hmotnostních dílů dietyléteru a rozpouštědlo obsahující 4,75 hmotnostních dílů přísady dietyléteru se použije pro přípravu nosných kapalin nebo nátěrových suspenzí.

Příklad 2.

V 13 hmotnostních dílech syntetického líhu o obsahu 8 hmotnostních dílů vody se rozpustí 0,5 hmotnostních dílů oktadecylamínu a přidá se 7 hmotnostních dílů dietyléteru, který obsahuje 1,5 hmotnostních dílů kalafuny modifikované malein-anhydridem o bodu měknutí 105°C . Pak se do roztoku přimíchá 5 hmotnostních dílů bentonitu a 0,1 hmotnostního dílu koncentrované kyseliny fosforečné. Nakonec se přidá 50 hmotnostních dílů zirkonsilikátového plniva v podobě moučky a nátěrová suspenze se doředí 24,4 hmotnostních dílů syntetického líhu a dobře rozmíchá.

Příklad 3.

V 25 hmotnostních dílech odpadního rozpouštědla, obsahujícího 9 hmotnostních dílů vody a 2 hmotnostní díly dietyléteru, se rozpustí 1,5 hmotnostních dílů oxidované kalafuny o bodu měknutí 85°C , přidá se 50 hmotnostních dílů mastku v podobě jemné moučky a nátěrová suspenze se doředí 23,5 hmotnostními díly odpadního rozpouštědla.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 152

Přísada v rozpouštědle pro slévárenské nátěrové hmoty a nosné kapaliny, které je tvořeno 80 až 99,5 hmotnostními díly etylalkoholu s obsahem 0,1 až 30 hmotnostních dílů vody, vyznačená tím, že je tvořena 0,5 až 20 hmotnostními díly dietyléteru.