



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 366

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 03 84
(21) (PV 2071-84)

(51) Int. Cl.⁴
B 22 C 1/16,
B 22 C 1/10

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 06 88

(75)
Autor vynálezu

KŘÍSTEK JIŘÍ ing. CSc., BRNO;
BURIAN ALOIS ing., ROUSÍNOV

(54) Tekuté tvrdidlo

Tekuté tvrdidlo na bázi esteru kyseliny octové a vícemocného alkoholu, například glycerinu, v množství 0,2 až 1,0 hmot. díl, pro slévárenské formovací a jádrové směsi, sestávající ze 100 hmot. dílů ostřiva a 1,5 až 6,0 hmot. dílů vodného roztoku křemičitanu sodného. Tvrdidlo sestává ze směsi 20 až 80 % hmot. esteru kyseliny octové s vícemocným alkoholem a 20 až 80 % hmot. esteru kyseliny fosforečné s alkoholem obecného vzorce R-OH, kde R je alkylový a/nebo arylový řetězec.

Vynález se týká tekutého tvrdidla pro slévárenské formovací a jádrové samotuhnoucí směsi, sestávající^{ho} z ostřiva a vodného roztoku křemičitanu sodného.

Samotuhnoucí formovací a jádrové směsi, obsahující vodný roztok alkalického křemičitanu, jsou ve slévárnách značně rozšířeny. K vytvrzování těchto směsí je používáno přísady práškových tvrdidel, jako například ferrochromové strusky. Nevýhodou je vysoký obsah vodného roztoku alkalického křemičitanu, nestejná kvalita práškového tvrdidla, zhoršení pracovního prostředí, špatná rozpadavost po odlití. Výhodnější je použití kapalných tvrdidel, například na bázi esteru kyseliny octové a glycerinu. Tato tvrdidla umožňují použít podstatně nižšího obsahu vodného roztoku alkalického křemičitanu, jejich nevýhodou je však nedostatečná rozpadavost směsi po odlití a špatná vytloukatelnost směsi z odlitku.

Uvedený nedostatek odstraňuje tekuté tvrdidlo na bázi esteru kyseliny octové a vícemocného alkoholu, například glycerinu, v množství 0,2 až 1,0 hmot. díl podle vynálezu, určené pro slévárenské formovací a jádrové směsi sestávající ze 100 hmot. dílů ostřiva a 1,5 až 6,0 hmot. dílů vodného roztoku křemičitanu sodného. Podstata vynálezu spočívá v tom, že tvrdidlo sestává ze směsi 20 až 80 % hmot. esteru kyseliny octové s vícemocným alkoholem a 20 až 80 % hmot. esteru kyseliny fosforečné s alkoholem obecného vzorce $R-OH$, kde R je alkylový a/nebo arylový řetězec.

Směsi s tvrdidlem podle vynálezu vykazují všechny požadované vlastnosti nutné k výrobě kvalitních forem a jader - dostatečnou zpracovatelnost směsi, vysokou pevnost a nízký otěr po vytvrzení. Zásadní výhodou řešení podle vynálezu je velmi dobrá vytloukatelnost směsi po odlití, která výrazně zvyšuje produktivitu práce a odstraňuje namáhavou čistírenskou práci ve slévárnách.

Příklady složení slévárenských směsí, u nichž je užito tvr-

didlo podle vynálezu, jsou uvedeny v tabulce. V ní je v příkladech 1 až 11 uvedeno jednak složení celé směsi v dílech hmotnostních jednak složení vlastního tvrdidla v % hmot. Pro porovnání se stávajícím stavem jsou uvedeny jako příklady 12 až 14 i tři složení stávajících směsí, u nichž se jako tvrdidlo používá pouze glycerinacetát. U všech směsí jsou uvedeny i jejich technologické vlastnosti. U všech uvedených příkladů, s výjimkou příkladu 8, bylo jako ostřiva použito křemenného písku, u příkladu 8 bylo užito chromitového písku, Jako pojiva bylo u příkladů 1 až 4, 6 a 9 až 11 užito vodného roztoku křemičitanu sodného hustoty 1520 kg.m^{-3} , u ostatních příkladů, tj. 5,7,8 bylo jako pojiva užito vodného roztoku křemičitanu sodného o hustotě 1463 kg.m^{-3} .

Tabulka

Složení směsi (hmot. dílů)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ostřivo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
pojivo	1,5	2,0	2,5	3,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0
tvrdidlo	0,2	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,20
složení tvrdidla (hmot. %)														
ester kys. octové a glycerinn	50	50	50	50	50	20	20	20	80	50	50	100	100	100
triethylfosfát	-	-	-	-	-	80	80	80	20	-	25	-	-	-
trikresylfosfát	50	50	50	50	50	-	-	-	-	-	25	-	-	-
tributylfosfát	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
vlastnosti směsi														
zpracovatelnost (min)	24	25	28	27	16	25	32	29	25	25	27	15	25	25
pevnost v tlaku po 24 h (MPa)	2,0	2,9	3,7	3,5	3,0	2,9	4,8	3,2	4,2	2,8	3,1	2,8	3,3	2,8
otěr po 24 h (%)	0,5	0,8	0,6	0,4	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
vytloukatelnost (úderů)	-	16	25	94	154	32	110	25	30	55	45	>300	>300	250

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

244 386

Tekuté tvrdidlo na bázi kyseliny octové a vícemocného alkoholu, například glycerinu, v množství 0,2 až 1,0 hmot. díl, pro slévárenské formovací a jádrové směsi, sestávající ze 100 hmot. dílů ostřiva a 1,5 až 6,0 hmot. dílů vodného roztoku křemičitanu sodného, vyznačené tím, že sestává ze směsi 20 až 80 % hmot. esteru kyseliny octové s vícemocným alkoholem a 20 až 80 % hmot. esteru kyseliny fosforečné s alkoholem obecného vzorce $R-OH$, kde R je alkylový a/nebo arylový řetězec.