



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 390

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 11 78
(21) PV 7774-78

(51) Int. Cl.³ C 08 L 61/2 4

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 01 04 83

(75)

Autor vynálezu VESELÝ MILAN ing., BRNO, MIKŠOVÁ PILOMENA ing.
a MAREK JAROSLAV ing., OSTRAVA

(54) Pojivo směsí pro slévárenské formy a jádra

1

Vynález se týká pojiva na bázi močovinoformaldehydové pryskyřice určené k výrobě slévárenských forem a jader. Doposud vyráběné močovinoformaldehydové pryskyřice užívané jako pojiva slévárenských směsí, jsou určeny především pro dřevařský a papírenský průmysl a při využití ve slévárnách vykazují některé zásadní nedostatky, omezující jejich použitelnost. Především je to vysoká reaktivnost snižující jejich skladovatelnost na 6 týdnů v zimních a 2 - 3 týdny v letních měsících. Dále pak vysoké smrštění vytvrzené pryskyřice způsobuje popraskání a tím snížení mechanických vlastností směsí v závislosti na době skladování forem a jader. Velkým nedostatkem vytvrzené močovinoformaldehydové pryskyřice je její nízká tepelná odolnost, umožňující její využití jen pro směsi na tenkostěnné odlitky z neželezných kovů a šedé litiny.

Uvedené nedostatky odstraňuje pojivo dle vynálezu sestávající z 67 až 94 hmot. dílů močovinoformaldehydové pryskyřice o molárním poměru formaldehydu k močovině 1,9 až 2,2 : 1, pH až 7,8 sušina min. 65 % a obsah volného formaldehydu max. 1 %, z 5 až 25 hmotnostních dílů fenolického resolu a z 1 - 8 hmotných dílů vícemocného alkoholu, s výhodou etylenglykolu nebo glycerolu. Pojivo lze dále inhibovat inhibitorem na bázi roztoku triazinu podle čs. autorského osvědčení číslo 172 717 v rozsahu od 5 do 15 hmotnostních dílů, který je možno přidat do pojiva neomezeně dlouho před jeho použitím. Postup výroby pojiva spočívá v na-
prostém smíchání močovinoformaldehydové pryskyřice s potřebným množstvím vícemocného alko-

202 380

holu a po dokonalém promísení a určité době odstátí, s výhodou 24 h, se přidá fenolický resolu v uvedeném poměru a dokonale promísí. Pojivo dle vynálezu vykazuje ve srovnání s organickými pojivy běžně užívanými ve slévárenství, např. močovinnými nebo fenolickými pryskyřicemi, řadu předností.

Pojivo dle vynálezu má oproti běžným močovinoformaldehydovým pojivům dvojnásobnou skladovatelnost. Po vytvrzení pojiva dle vynálezu dochází jen k minimální kontrakci, pojivo nepraská, což se projeví stabilitou pevností směsí, zatímco u směsí pojených běžnými močovinnými pryskyřicemi se sníží pevnosti po 7 dnech až o 50 % a prudce se zvýší otěr. Tepelná odolnost pojiva dle vynálezu je oproti běžným močovinoformaldehydovým pryskyřicím vyšší až o 100 °C, což umožňuje použití pojiva dle vynálezu i pro těžší odlitky.

Pojivo dle vynálezu odpovídá požadavkům kladeným na slévárenská pojiva forem a jader a lze je použít k přípravě směsí vytvrzovaných v horkém jaderníku, sušení, tepelným rásem, teplým vzduchem i pro směsi samotvrdnoucí.

Příklad 1

Křemičitý písek (Šajdíkovy Humence) Š-27	100 hmot. dílů
pojivo	2 hmot. díly
složené z:	
67 hmot. dílů	močovinoformaldehydové pryskyřice
25 hmot. dílů	fenolického resolu
8 hmot. dílů	etylenglykolu
katalyzátor H_3PO_4 - 75%ní	5 hmot. dílů na pojivo
inhibitor	10 hmot. dílů - " -
separační přísada	10 hmot. dílů - " -

Postup mísení směsí: na suchý křemičitý písek se přidá uvedené množství katalyzátoru a mísí se asi 1 min, potom se přidává pojivo a inhibitor společně s mísí se 2 - 3 min, na konec se přidá separační přísada a mísí se 1 - 2 min. Takto připravená směs je vhodná především pro vetřelování jader stvrzovaných tepelným rásem a pro jádra sušená na pevných podložkách. Po vytvrzování na teplotě 250 °C po dobu 10 min vykazuje tato směs pevnost 4,9 MPa v ohybu za horka a 6,6 MPa v ohybu za studena.

Příklad 2

Křemičitý písek (Šajdíkovy Humence) Š-27	100 hmot. dílů
pojivo	1,5 hmot. dílu
složené z:	
94 hmot. dílů	močovinoformaldehydové pryskyřice
5 hmot. dílů	fenolického resolu
1 hmot. díl	glycerolu
katalyzátor H_3PO_4 - 75%ní	6 hmot. dílů na pojivo

inhibitor 8 hmot. dílů na pojivo

Postup mísení směsi: písek + katalyzátor asi 1,5 min potom se přidá pojivo a inhibitor společně a mísí se 2 min. Takto připravená směs je zpracovatelná až 16 h po namíchání. Je určena ke vstřelování do horkých jaderníků vyhřátých na teplotu 180 - 240 °C. Zkušební ohybové tělísko po vytvrzování 30 s vykazuje pevnosti za horka 2,3 MPa a za studena 4,6 MPa v ohybu.

Příklad 3

Křemičitý písek (Šajdíkovy Humence) Š-27 100 hmot. dílů
 pojivo 2,5 hmot. dílů
 složené z:
 67 hmot. dílů močovinoformaldehydové pryskyřice
 25 hmot. dílů fenolického resolu
 8 hmot. dílů etylenglykolu
 katalyzátor H_3PO_4 - 75%ní 14 hmot. dílů
 inhibitor 10 hmot. dílů

Postup mísení směsi: směs je vhodné připravovat na průběžném šnekovém mísiči. Potřebné množství inhibitoru se rozmísí v zásobníku s pojivem a do mísiče se čerpá samostatně katalyzátor a inhibované pojivo.

Takto připravená samotvrdnoucí směs má dobu zpracovatelnosti 6 - 10 min a dobu tvrdnutí 10 - 15 min. Pevnosti v ohybu rostou v závislosti na čase následovně: za 1 h - 0,5 MPa; za 4 h - 0,8 MPa; za 24 h - 1,4 MPa.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pojivo směsí pro slévárenské formy a jádra, vyznačené tím, že sestává ze 67 až 94 hmot. dílů močovinoformaldehydové pryskyřice, z 5 až 25 hmot. dílů fenolického resolu, z 1 až 8 hmot. dílů vícemocného alkoholu např. etylenglykolu nebo glycerolu a z 5 až 15 hmot. dílů inhibitoru na bázi roztoků triazinu.