



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 122

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 04 81
(21) (PV 2714-81)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
B 22 C 1/18

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 15 06 84

(75)

Autor vynálezu BURIAN ALOIS ing. ROUSÍNOV
KŘÍSTEK JIŘÍ ing. CSc., BRNO
ČMOJÍK JIŘÍ ing. CSc., ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Způsob přípravy slévárenského pojiva

Vynález se týká způsobu přípravy slévárenského pojiva na bázi vodného roztoku křemičitanu sodného.

Podstata způsobu spočívá v tom, že k vodnému roztoku křemičitanu sodného s koagulačním prahem 0,7 až 1,2 mmol HCL na g vodného roztoku křemičitanu sodného se přidá 15 až 40 % hmotnostních hydroxidu sodného a dále se přidá 6 až 12 % hmotnostních hexametylentetraminu, čímž dojde k vytvoření vrstvy volné vody, která se z pojiva odstraní.

Vynález se týká způsobu přípravy slévarenského pojiva na bázi vodného roztoku křemičitanu sodného.

Dosud používané roztoky křemičitanu sodného lze vytvrzovat chemicky například působením kyselých reagujících látek. Tento způsob neumožňuje plné využití pojivých vlastností, protože vzniká křehký gel. To vyžaduje vysoký obsah vodního skla ve směsi. Fyzikální způsob vytvrzení, např. sušení, umožňuje dosáhnout vysoké pevnosti směsi, ale doba vytvrzování je velmi dlouhá. Vytvrzování vzduchem nelze vůbec použít pro příliš dlouhou dobu vytvrzování.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob přípravy slévarenského pojiva podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k vodnému roztoku křemičitanu sodného s koagulačním prahem 0,7 až 1,2 mmol HCl na g vodného roztoku křemičitanu sodného se přidá 15 až 40 % hmotnostních hydroxidu sodného a dále se přidá 6 až 12 % hmotnostních hexametylentetraminu, čímž dojde k vytvoření vrstvy volné vody, která se z pojiva odstraní.

Vzniklé pojivo s nízkým obsahem volné vody a vymezeným koagulačním prahem má vysokou schopnost koagulovat mechanickým působením, například proudícím vzduchem. Proudící vzduch způsobuje v povrchové vrstvě filmu vodního skla koncentrační změny. V důsledku výhodných vlastností pojiva částice rychle ztrácejí stabilitu a koagulují. Proudící vzduch obnovuje povrch, prohlubuje proces koagulace a zajistí vytvrzení celého množství křemičitanu sodného.

Pevnosti dosažené tímto fyzikálním způsobem jsou minimálně dvakrát vyšší než pevnosti získané chemickým působením. Obsah pojiva ve slévarenské směsi lze tak snížit minimálně na polovinu.

Příklad

U vodného roztoku křemičitanu sodného byl stanoven koagulační práh 0,87 mmol HCl na g. Na 1 000 kg tohoto křemičitanu bylo přidáno 30 kg hydroxidu sodného NaOH. Tím se koagulační práh upravil na hodnotu 1,35 mmol HCl na gram. Dále bylo přidáno 100 kg hexametylentetraminu. Po promíchání se z pojiva oddělila vrstva vody v množství 340 kg. Tato vrstva se z pojiva odstranila. Vzniklé pojivo má koagulační práh 1,70 mmol HCl na gram.

Z tohoto pojiva byla připravena slévarenská směs o složení

100 hmotnostních dílů křemenného písku

1,5 hmotnostních dílů vodního skla podle vynálezu

Z této směsi byla vyrobena slévarenská jádra. Doba vytvrzování proudícím vzduchem činila

- u jader o hmotnosti 0,5 kg 20 s
- u jader o hmotnosti 3 kg 60 s
- u jader o hmotnosti 40 kg 200 s.

Pevnost slévarenské směsi po vytvrzení činila 3 MPa v tlaku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy slévarenského pojiva na bázi vodného roztoku křemičitanu sodného, v y z n a -
č e n ý t í m , že k vodnému roztoku křemičitanu sodného s koagulačním prahem 0,7 až 1,2
mmol HCl na gram vodného roztoku křemičitanu sodného se přidá 15 až 40 % hmotnostních hydro-
xidu sodného a dále se přidá 6 až 12 % hmotnostních hexametylentetraminu a potom se odstraní
vzniklá vrstva oddělené volné vody.