

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

11948

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001 - 12026**

(22) Přihlášeno: **23.05.2001**

(47) Zapsáno: **14.02.2002**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

B 22 C 1/18

B 22 C 1/16

(73) Majitel :

ŠKROBÁRNA BRNO, A.S., Brno, CZ;

(72) Původce :

Jelínek Petr prof. Ing. CSc., Ostrava, CZ;

Mikšovský František Ing. CSc., Ostrava, CZ;

Humpola Josef Ing., Brno, CZ;

Jemelík David Ing., Přerov, CZ;

Štůsek Roman, Slavkov u Brna, CZ;

(74) Zástupce:

Kühnel Egon, Oblá 56, Brno, 63400;

(54) Název užitého vzoru:

**Pojivo slévárenských formovacích směsí pro
výrobu pískových forem a jader**

CZ 11948 U1

Pojivo slévárenských formovacích směsí pro výrobu pískových forem a jader

Oblast techniky

Technické řešení se týká pojiva slévárenských formovacích směsí pro výrobu forem a jader obsahujícího vodní sklo sodné.

5 Dosavadní stav techniky

Všeobecně známé pojivo slévárenských pískových forem a jader, koloidní roztok sodného silikátu - vodní sklo sodné, je vytvrzováno různými postupy. Nejznámější je postup vytvrzování s ovládnutým ztužováním, tzv. CO₂ - proces, popřípadě teplem, tzv. metodou horkých jaderníků, nazývanou též proces Hot-Box, popřípadě bez ovládaného ztužování, tzv. samotvrdnoucí směsí, vytvrzovanou kapalnými nebo práškovitými tvrdidly, např. estery kyseliny octové, cementy, struskami.

15 V současné době je jmenované anorganické pojivo se všemi hygienickými a ekologickými přednostmi nahrazováno syntetickými pryskyřicemi, které řeší hlavní nedostatky vodního skla, a to nízkou pevnost forem a jader při vytvrzení, z čehož resultuje potřeba zvyšování obsahu pojiva ve formovací směsi, s dopadem na zhoršenou rozpadavost forem a jader po odlití a na obtížnou regenerovatelnost, zvláště křemenných ostřiv z vratných písků.

Jsou známa i modifikovaná pojiva, tj. vodní skla sodná s přísadami polysacharidů, jejich hydrolyzáty, alkalizovaných fenolických pryskyřic, polyakrylamidu a dalších.

20 Společnou nevýhodou těchto přísad je jejich částečné oddělování v pojivu, způsobující jeho časově proměnlivé složení i výrazné zkracování životnosti připravovaných směsí.

Uvedená pojiva neřeší možnost použití vodního skla jako pojiva pro metodu horkých jaderníků, ani delší skladovatelnost forem a jader při zvýšené relativní vlhkosti.

Podstata technického řešení

25 Technické řešení si klade za cíl odstranění uvedených nedostatků a vytvoření modifikovaného pojiva umožňujícího dosažení vysokých pevností slévárenských forem a jader po vytvrzení, postupy jak za studena, tak i za horka, a rovněž i snížení jeho obsahu ve formovací směsi, zlepšení rozpadavosti forem a jader, i zlepšení regenerovatelnosti ostřiv z vratných směsí suchou cestou.

30 Podstata pojiva slévárenských formovacích směsí pro výrobu pískových forem a jader obsahujícího vodní sklo sodné spočívá podle tohoto technického řešení v tom, že toto pojivo má obsah od 80 do 99 % hmotn. vodního skla sodného o křemičitanovém modulu v mezích od 1,8 do 3,3 a od 1 do 20 % hmotn. hexitolu, sestávajícího ze směsí redukčních produktů monosacharidů, tj. glucitolu, od 20 do 95 % hmotn. a mannitolu od 5 do 80 % hmotn.

Příklady provedení technického řešení

35 Pojivo podle technického řešení je následně popsáno včetně jeho aplikace na několika příkladech, přičemž složka A pojiva sestává z koloidního roztoku sodného silikátu - vodního skla sodného o křemičitanovém modulu od 1,8 do 3,3 obsaženého v množství 80 až 99 % hmotn., a složka B pojiva je tvořena 1 až 20 % hmotn. hexitolu, sestávajícího ze směsí redukčních produktů monosacharidů glucitolu v množství od 20 do 95 % hmotn. a mannitolu v množství od 5 do 80 % hmotn.

40 Příklad 1

Složka A: 95 % hmotn. koloidního roztoku sodného silikátu o křemičitanovém modulu 2,8.

Složka B: 5 % hmotn. hexitolu s obsahem 90 % hmotn. glucitolu a 10 % hmotn. mannitolu.

Formovací směs pojená tímto pojivem je s výhodou určena pro výrobu pískových forem a jader technologií CO₂ - procesu a vyznačuje se jejich zvýšenou rozpadavostí po odlití v intervalu teplot od 100 do 800 °C a zlepšenou regenerovatelností ostriv z vratných písků.

5 Příklad 2

Složka A: 85 % hmotn. koloidního roztoku sodného silikátu o křemičitanovém modulu 2,4.

Složka B: 15 % hmotn. hexitolu s obsahem 92 % hmotn. glucitolu a 8 % hmotn. mannitolu.

Pro technologie samotvrdnoucích směsí je výhodné přidat do pojiva tvrdidlo tvořené směsí di a triacetinu do 15 % hmotn., vztaženo na hmotnost pojiva.

- 10 Formovací směs pojená pojivem dle uvedeného příkladu, s přísadou tvrdidla 12 % hmotn. vztaženo na obsah pojiva, je určena pro technologii výroby pískových forem a jader na bázi samotvrdnoucích směsí a vyznačuje se zvýšenou pevností, rozpadavostí forem a jader v intervalu teplot od 100 do 800 °C a zlepšenou regenerovatelností ostriva suchou cestou a sníženým sklonem k plastické deformaci.

15 Příklad 3

Složka A: 90 % hmotn. koloidního roztoku sodného silikátu o křemičitanovém modulu 2,2.

Složka B: 10 % hmotn. hexitolu s obsahem 85 % hmotn. glucitolu a 15 % hmotn. mannitolu.

- 20 Formovací směs pojená pojivem dle tohoto příkladu je určena pro výrobu forem a jader technologií horkých jaderníků a vyznačuje se vysokou pevností a skladovatelností forem a jader i ve zhoršených klimatických podmínkách a dále jejich dobrou rozpadavostí i regenerovatelností ostriva suchou cestou.

- 25 Pojivo slévarenských formovacích směsí pro výrobu pískových forem a jader podle technického řešení je průmyslově využitelné obzvláště ve slévárnách používajících pískové formy a jádra vyráběná technologií známých procesů CO₂, samotvrdnoucích procesů a metodou horkých jaderníků.

NÁROKY NA OCHRANU

- 30 1. Pojivo slévarenských formovacích směsí pro výrobu pískových forem a jader obsahující vodní sklo sodné, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že toto pojivo má obsah od 80 do 99 % hmotn. vodního skla sodného o křemičitanovém modulu v mezích od 1,8 do 3,3, a od 1 do 20 % hmotn. hexitolu, sestávajícího ze směsí redukčních produktů monosacharidů, tj. glucitolu od 20 do 95 % hmotn. a mannitolu od 5 do 80 % hmotn.

35

Konec dokumentu
