



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 768

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 12 81
(21) PV 4905-81

(51) Int. Cl.³ B 22 C 3/00
B 22 C 9/02

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu ŠTRBÍK JAN ing., UNIČOV
MACHAČ FRANTIŠEK, MORAVSKÁ TŘEBOVÁ

(54) Prostředek k rozrušení celistvého napětí líce formy či jádra

223 788

Vynález se týká použití sítě při formování a řešení zajištění požadované kvality povrchu odlitků.

Odlitky s větší tloušťkou stěny, jež jsou obvykle i vyšší hmotnostní kategorie, mají velmi často po odlití slévárenské vady, jako nárosty, zadrobeniny, připečeniny, zálupy, zvláště pak na rozsáhlejších plochách, v místech zvýšeného tepelného namáhání, v rádiusech, u vtoků a podobných exponovaných místech přesto, že odlitky svým tvarem a hmotností odpovídají předepsané formovací směsi. Aby se předešlo těmto nežádoucím jevům, formuje se odlitek do kvalitnější směsi, nebo u původní směsi se na exponovaných místech chrání povrch líce formy různými druhy nátěrů a námazků. Proti vzniku zálupů, připečenin a podobných vad, zpevňuje se líc formy v místech zvýšeného tepelného namáhání různými druhy hřebíků, pískováků.

Nevýhodou tohoto řešení je, že se neúměrně zvyšují výrobní náklady, jak na výrobu forem a jader, tak i následně na opravu slévárenských povrchových vad odlitků. Rovněž se prodlužuje i výrobní cyklus odlitku.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje podle vynálezu použití sítě z materiálu, který má rozdílnou tepelnou dilataci oproti formovací směsi, například z kovu, plastu, juty, uložené před formováním přímo na model či jaderník a sledující nejméně část jejich kontury, jako prostředku k rozrušení celistvého napětí líce formy či jádra při odlévání kovu.

Výhody použití sítě podle vynálezu spočívají v tom, že celkové povrchové napětí líce formy či jádra v místě vložené sítě je rozrušeno a rozděleno na malá políčka a tím malá napětí, daná zvolenou velikostí ok sítě. Následkem rozrušení povrchového napětí líce formy či jádra a umožněním odvodu vzniklých plyných

zplodin kanálky po zhoření sítě nebo kolem ok sítě, je při odlévání zabráněno vzniku povrchových vad odlitků, jako zálupů, připečenin, nárůstů a podobných slévárenských vad, čímž je zajištěna požadovaná kvalita povrchu odlitků a předejde se tak vícenákladům na dodatečnou úpravu povrchových vad odlitků. Mimo to se použitím sítě podle vynálezu předejde dodatečné úpravě líce formy či jádra po rozebrání formy před litím.

Druhotným účinkem řešení podle vynálezu je, že následkem rozrušení celistvého povrchového napětí líce formy či jádra, vlivem použité sítě, dochází současně ke zpevnění líce formy či jádra, což umožňuje použití formovací směsi s nižší tepelnou odolností, čímž dojde ke snížení výrobních nákladů.

Příklady použití sítě podle vynálezu

P ř í k l a d 1

Přímo na model, uložený ve formovacím rámu na podložce nebo na modelové desce, nebo přímo na jaderník, se před nanesením formovací směsi uloží síť s rozdílnou tepelnou dilatací oproti formovací směsi, nejvýhodněji kovová, tloušťky drátu 0,5 mm, s rozměry ok sítě 12,5 x 12,5 mm. Síť sleduje konturu modelu nebo jaderníku po celém jeho povrchu. Na síť se nanese vrstva formovací a výplňové směsi. Formovací směs je tvořena například křemičitým pískem, pojeným ve známém poměru s vhodnými přísadami. Po zapěchování se forma známým způsobem upraví k výrobě druhé poloformy. Tím je na líci poloformy zaformována síť, která líc zpevňuje a zároveň rozděluje na malé plošky, dané rozměry ok sítě. Druhá poloforma se vyrobí podle její složitosti buď stejným, nebo klasickým způsobem. Po úpravě se obě poloformy složí a připraví k lití.

P ř í k l a d 2

Přímo na model či jaderník podle příkladu 1, se před nanesením formovací směsi uloží nekovová síť s rozdílnou tepelnou dilatací oproti formovací směsi, například z plastické hmoty,

tloušťky 1 mm, s rozměry ok sítě 10 x 10 mm. Síť sleduje konturu modelu či jaderníku po celém jeho povrchu. Na síť se nanese vrstva formovací a výplňové směsi. Druh formovací směsi, jakož i další postup, včetně výhod je shodný jako v příkladu 1.

P ř í k l a d 3

U modelů nebo jaderníků, kde se vyskytují jen místní tepelné uzly, nebo jen místa zvýšeného tepelného namáhání, se kovová síť uvedená v příkladu 1, nebo nekovová síť uvedená v příkladu 2, uloží pouze na tato místa s určitým přesahem a popsaným způsobem uvedeným v příkladu 1 se zaformuje.

Při odlévání kovu dojde k rozrušení celistvého napětí líce formy na malé napěťové plošky dané rozměry ok sítě. Zvýší se rovněž prodyšnost formy či jádra vlivem možnosti pronikání zplodin kanálky po zhoření sítě nebo kolem ok sítě. Rozdílná tepelná dilatace sítě a formovací směsi spolupůsobí při rozrušení celistvého napětí líce formy. Tím se prodlouží kritická doba ke vzniku slévárenských vad. V této prodloužené době vznikne již na povrchu odlitku určitá tvrdá kůra, na kterou již formovací směs nemá vliv. Tím je rovněž umožněno použití formovací směsi s nižší tepelnou odolností.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

223 768

Použití sítě z materiálu, který má rozdílnou tepelnou dilataci oproti formovací směsi, například z kovu, plastu, juty, uložené před formováním přímo na model či jaderník a sledující nejméně část jejich kontury, jako prostředku k rozrušení celistvého napětí líce formy či jádra při odlévání kovu.