



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 717

(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 02 80
(21) PV 1328-80

(51) Int. Cl.³

B 22 D 15/00

(40) Zveřejněno 31 07 81
(45) Vydáno 15 10 84

(75) Autor vynálezu PILAŘ PETR, KOPANINY

(54) Způsob lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil

Vynález se týká způsobu lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil, u nichž řeší zejména vyšší využití objemu odlévaného roztaveného slévárenského materiálu. Vyššího využití objemu odlévaného slévárenského materiálu se dosáhne způsobem lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil s nejméně jedním bočním, spodním vtokem se stažitelným vtokovým kanálem spojeným s nálitkem, při němž se kokila ohřeje na pracovní teplotu a plní se tímto materiálem přiváděným stažitelným vtokovým kanálem do tvarové dutiny s nálitkem tak, že před plněním kokily roztaveným slévárenským materiálem se vtokový kanál rozevře a před zaplněním tvarové dutiny, během plnění kokily tímto roztaveným slévárenským materiálem, se vtokový kanál stáhne. Sevření vtokového kanálu lze výhodně provádět uzavřením naříznuté tvarové dutiny vtokovým kanálem.

Vynález se týká způsobu lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil, u nichž řeší zejména vyšší využití objemu odlévaného roztaveného slévárenského materiálu.

U dosud známých kokil se spodním či bočním vtokem pro gravitační lití slévárenského materiálu je nízké využití odlévaného objemu. Například podíl hrubé hmotnosti vůči surové hmotnosti odlitku z hliníkových slitin bývá zpravidla v rozmezí 40 až 60 %. Zbývající odlitý slévárenský materiál je obsažen ve vtokové a nálitkové soustavě.

Výše uvedený nedostatek je zmírněn způsobem lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil s nejméně jedním bočním a spodním vtokem se stažitelným vtokovým kanálem spojeným s nálitkem, při němž se kokila ohřeje na pracovní teplotu a plní roztaveným slévárenským materiálem přiváděným stažitelným vtokovým kanálem do tvarové dutiny s nálitkem podle vynálezu, jehož podstatou je, že před plněním kokily roztaveným slévárenským materiálem se vtokový kanál rozevře a před zaplněním tvarové dutiny během plnění kokily roztaveným slévárenským materiálem se vtokový kanál stáhne. Sevření vtokového kanálu lze výhodně provádět uzavřením naříznuté tvarové dutiny vtokovým kanálem. Stažení vtokového kanálu lze výhodně provádět tak, že stažitelný vtokový kanál se v objemově souvislé části zcela stáhne.

Narozdíl od nálitků, které slouží k postupnému gravitačnímu doplnění objemu smršťujících se tuhnucího slévárenského materiálu v tvarové dutině kokily, je funkce vtokového kanálu plně realizována již v okamžiku naplnění tvarové dutiny a nálitku. Tím je dána výhodná možnost potlačení vtokové soustavy dříve než dojde ke stuhnutí roztaveného slévárenského materiálu v jejím objemu. Postupným sevřením vtokového kanálu lze dočasně buď zrušit jeho jednotlivé části, nebo je alespoň zúžit, čímž lze dosáhnout toho, že další do kokily vléváný slévárenský materiál již nezaplňuje vtokovou soustavu v celém rozsahu nebo je roztavený materiál z prostoru stažitelného vtokového kanálu zčásti nebo zcela přelit do tvarové dutiny nebo jejího nálitku. Tím lze snížit celkové potřebné množství odlévaného slévárenského materiálu, tj. zvýšit jeho využití. Současně se snížením potřebného množství nalitého roztaveného slévárenského materiálu lze zkrátit čas tuhnutí tohoto nalitého materiálu na čas odpovídající tuhnutí zmenšenému nutnému množství nalitého slévárenského materiálu, čímž se zvýší produktivita odlévání. Sevřením vtokového kanálu tak, že se uzavře naříznutí tvarové dutiny vtokovým kanálem, se výhodně vyloučí nutnost pracného oddělování ztuhlého vtokového kanálu, čímž se dále zvýší produktivita práce, úspora energie a slévárenského materiálu, zmenší se množství potřebných apretačních prací.

Způsob lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil s alespoň jedním stažitelným bočním vtokem spojeným s nálitkem lze výhodně aplikovat v mnoha případech gravitačního lití, jak pro různý slévárenský materiál, tak i pro různé uspořádání kokil se stažitelným vtokem. Stažitelnost vtokového kanálu kokil během lití roztaveného materiálu do kokily může být realizována jednak suvnými vložkami, a to stahováním tloušťky vtokového kanálu, jednak příčnými vložkami pro stažení šířky vtokového kanálu, ale i podélně uspořádanými vložkami zkracujícími délku vtokového kanálu. Tyto vložky nebo přesuvné části dílů kokil mohou být výhodně dělené s ohledem na tepelnou dilataci. Vtokové soustavy se stažitelným vtokovým kanálem mohou tvořit samostatnou část kokily, a to společnou, použitelnou pro více kokil. Stažitelnost vtokového kanálu pro slévárenské materiály s nízkou tavicí teplotou

tou lze zajistit např. sevřením pružné membrány, kterou může být tento vtokový kanál vystlán. To lze výhodně provést pomocí tlakového média mezi dílem kokily a pružnou membránou stažitelného vtokového kanálu. Způsob lití roztaveného slévárenského materiálu bočním vtokem se stažitelným vtokovým kanálem lze výhodně kombinovat se způsobem rychle tuhnuoucích slévárenských materiálů přiváděných nálitkem, při němž se před plněním kokily rychle tuhnuocí slitinou vyústění tvarové dutiny do nálitku uzavře a před zaplněním tvarové dutiny, během plnění kokily touto rychle tuhnuocí slitinou, se vyústění tvarové dutiny do nálitku otevře.

Na výkresu je schematické znázornění kokily pro provádění způsobu lití roztaveného slévárenského materiálu do kokily podle vynálezu. Kokila je znázorněna pohledem do dělicí roviny na dál kokily s tvarovou dutinou s nálitkem spojeným s kombinovaným spodním a bočním stažitelným vtokovým kanálem.

Tvarová dutina 2 dílu 1 kokily je na své horní části opatřena nálitkem 3. Na svém dnu a boku je tvarová dutina 2 opatřena naříznutími 5, jimiž je do tvarové dutiny 2 zaústěn stažitelný vtokový kanál 4. Stažitelný vtokový kanál 4, s nálitkem 3 spojený spojovacím vtokovým kanálem 6, je na svém horním konci zakončen vtokovou jamkou 7. V dolní části stažitelného vtokového kanálu 4 je suvně uložena dolní pohyblivá vložka 8, v horní části je suvně uložena horní pohyblivá vložka 9. Pro usměrnění pohybu roztaveného slévárenského materiálu, během stahování stažitelného vtokového kanálu, je horní pohyblivá vložka 9 na své svislé části opatřena podélným vzhůru otevřeným skosením.

Kokila se ohřeje na pracovní teplotu. Stažitelný vtokový kanál 4 se roztáhne zatažením dolní pohyblivé vložky 8 stažitelného vtokového kanálu 4 a zatažením horní pohyblivé vložky 9 stažitelného vtokového kanálu 4 do zadní polohy, ve směru od dělicí roviny kokily. Následovně se kokila plní roztaveným slévárenským materiálem přiváděným do kokily stažitelným vtokovým kanálem 4 a vtokovou jamkou 7. Během plnění kokily, po využití spodního a dolního vtokového naříznutí 5 tvarové dutiny 2, se vysune dolní pohyblivá vložka 8 do úrovně dělicí roviny dílu 1 kokily. Před zaplněním tvarové dutiny 2 kokily se průřez zbývající části vtokového stažitelného kanálu 4 stáhne vysunutím horní pohyblivé vložky 9 stažitelného vtokového kanálu 4, čímž se uzavře zbyvající naříznutí 5 tvarové dutiny 2 stažitelným vtokovým kanálem 4 a zbývající odlitý slévárenský roztavený materiál se přelije a zaplní náledek 3, spojovací vtokový kanál 6 a skosený prostor podél pohyblivé horní vložky 9 stažitelného vtokového kanálu 4. Po ztuhnutí odlitku se tento vyjme, kokila se ošetří a provede se další odlití roztaveného slévárenského materiálu, např. slitiny hliníku.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil s nejméně jedním bočním a spodním vtokem, se stažitelným vtokovým kanálem spojeným s nálitkem, při němž se kokila ohřeje na pracovní teplotu a plní se roztaveným slévárenským materiálem přiváděným stažitelným vtokovým kanálem do tvarové dutiny s nálitkem, vyznačený tím, že před plněním kokily roztaveným slévárenským materiálem se vtokový kanál rozevře a před zaplněním tvarové dutiny během plnění kokily roztaveným slévárenským materiálem

se vtokový kanál stáhne.

2. Způsob lití roztaveného slévárenského materiálu do kokil podle bodu 1, vyznačené tím, že stahování stažitelného vtokového kanálu se provádí uzavřením naříznuté tvarové dutiny vtokovým kanálem.

1 výkres

