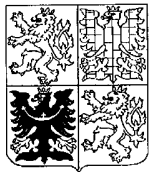


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18.07.1998**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **06.08.1997**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9710188**
(33) Země priority: **FR**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.07.2001**
(Věstník č. 7/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/EP98/04469**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/07501**

(21) Číslo dokumentu:

2000 -257

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 22 D 41/50

(71) Přihlašovatel:

VESUVIUS FRANCE S. A., Feignies, FR;

(72) Původce:

Caillaud Frédéric, Maubeuge, FR;

Richaud Johan, Feignies, FR;

Hanse Eric, Dour, BE;

(74) Zástupce:

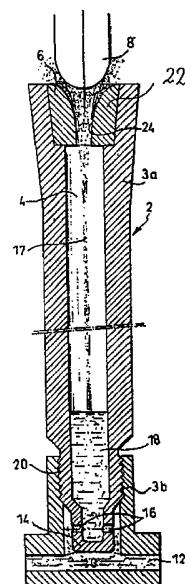
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Licí hubice pro formu na plynulé odlévání

(57) Anotace:

Předložené řešení se týká licí hubice (2) pro přivádění roztaveného kovu (18) z distribučního zařízení do ingotové formy pro plynulé odlévání. Tato licí hubice (2) sestává z tělesa (3), které je tvořeno trubicovitou částí (3a), vymezující v podstatě svislý licí kanál (4), a v podstatě vodorovnou částí (3b), vymezující distribuční kanál (10), přičemž tyto dvě části (3a, 3b) jsou spolu vzájemně spojeny, zejména prostřednictvím šroubového spoje. Licí kanál (4) má horní konec upraven pro připojení k distribučnímu zařízení, zatímco jeho spodní konec je upraven pro vyprazdňování do distribučního kanálu (10). Distribuční kanál (10) je opatřen alespoň dvěma otvory pro vyprazdňování do ingotové formy pro plynulé odlévání a v licím kanálu (4) je umístěna překážka (14). Licí hubice (2) je dále opatřena utěšňovacími prostředky pro zadržování roztaveného kovu (18) nad překážkou (14).



01-137-00-Če

Licí hubice pro formu na plynulé odlévání

Oblast techniky

Vynález se týká licí hubice pro přivádění roztaveného kovu z distribučního zařízení do formy na odlévání ingotů při plynulém odlévání neboli kontinuálním lití. Tato licí hubice sestává z tělesa, které je tvořeno jednak trubicovitou částí, vymezující v podstatě svislý licí kanál, a jednak v podstatě vodorovnou částí, vymezující distribuční kanál, přičemž jsou tyto dvě části spolu vzájemně spojeny, a to zejména tak, že jsou k sobě sešroubovány. Licí kanál má horní konec uspořádán tak, aby mohl být připojen k distribučnímu zařízení, přičemž je jeho spodní konec uspořádán tak, aby se mohl vyprazdňovat do distribučního kanálu. Distribuční kanál je opatřen alespoň dvěma otvory, které se vyprazdňují do formy na odlévání ingotů pro plynulé odlévání, přičemž je v licím kanálu umístěna překážka.

Dosavadní stav techniky

U plynulého odlévání oceli je žádoucí z celé řady důvodů zajistit klidný a pravidelný průtok kovu do formy na odlévání ingotů.

To je rovněž důvodem, proč byla vyvinuta licí hubice shora uvedeného typu (viz francouzský patentový spis FR 2 739 313). Tato licí hubice je opatřena překážkou v

dráze roztaveného kovu, která je určena k tomu, aby způsobovala nedostatek dodávaného proudu oceli, v důsledku čehož dojde ke zpomalení tohoto proudu.

Takovéto uspořádání vykazuje celou řadu výhod. Zejména snižuje průřez, který je v daném místě k dispozici pro průchod roztaveného kovu. Účinek toho se projevuje ve zpomalení rychlosti proudění a ve zdokonalení vnitřního plnění licí hubice. Proud roztaveného kovu se tak stává mnohem pravidelnějším. Souměrnost proudění v levé a v pravé polovině ingotové formy a jeho pravidelnost v průběhu času jsou výrazně zlepšeny a zdokonaleny.

Avšak tato licí hubice má nicméně výrazný nedostatek. Sestává totiž z trubicovité části, na jejíž spodní konec je našroubována dutá část, která má v podstatě tvar obráceného písmene T. Perforovaná část, která představuje překážku pro dosažení nedostatečné dodávky, a která je umístěna v dráze roztaveného kovu, je vložena mezi osazení nebo manžetu části ve tvaru obráceného písmene T a spodní konec trubicovité části. V důsledku zdokonalení vnitřního plnění se větší množství oceli hromadí nad perforovanou částí, která vytváří uvedenou překážku.

Závity, s jejichž pomocí jsou spojeny trubicovitá část a část ve tvaru obráceného písmene T, jsou tak vystaveny ferrostatickému tlaku. Jelikož tyto závity nejsou zcela utěsněny, dochází v tomto místě k netěsnostem a úniku tekutého kovu. Dokonce ani přidání cementu nezajistí dokonalou těsnost závitového spoje.

Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu je licí hubice, která odstraňuje shora uvedené nevýhody. V souladu s předmětem tohoto vynálezu je tato licí hubice opatřena prostředky pro utěsnění zadržování roztaveného kovu směrem vzhůru proti proudu nad překážkou.

V souladu s prvním provedením předmětu tohoto vynálezu je překážka vytvořena z jediného kusu s trubicovitou částí. V důsledku toho zde není žádný spoj, takže nemůže docházet k netěsnostem či únikům.

V souladu s výhodným provedením předmětu tohoto vynálezu je část licího kanálu, umístěná nad překážkou, opatřena vložkou či výstelkou z materiálu, který je odlišný od materiálu trubicovité části.

Překážka může být vyrobena ze stejného materiálu jako těleso licí hubice, nebo může být vyrobena z materiálu, který je odlišný od materiálu tohoto tělesa.

V souladu s alternativní variantou provedení předmětu tohoto vynálezu pak utěšňovací a zadržovací prostředky sestávají z pláště, vloženého do licího kanálu a vytvořeného integrálně s překážkou. Tento plášť se může pochopitelně rozprostírat do dostatečné výšky v licím kanálu, takže jeho okraje leží nad maximální hladinou roztaveného kovu.

V souladu s výhodnou alternativní variantou provedení předmětu tohoto vynálezu je v horní části tělesa licí hubice

uspořádána vložka, opatřená otvorem o průměru menším, než je průměr licího kanálu.

Přehled obrázků na výkresech

Další charakteristické znaky a výhody předmětu tohoto vynálezu budou dále podrobněji vysvětleny na příkladech jeho provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje pohled v řezu na první provedení předmětu tohoto vynálezu; a

obr. 2 znázorňuje pohled v řezu na druhé alternativní provedení předmětu tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na vyobrazení podle obr. 1 je obecně vztahovou značkou 2 označena licí hubice podle tohoto vynálezu. Její těleso sestává ze dvou částí: z horní trubicovité části 3a a ze spodní části 3b ve tvaru obráceného písmene T. Tyto dvě části 3a a 3b jsou spolu u znázorněného příkladného provedení vzájemně spojeny prostřednictvím závitového spoje 20.

Horní trubicovitá část 3a vymezuje svislý licí kanál 4. Horní konec tohoto svislého licího kanálu 4 je opatřen sedlem 6 pro zátkovou tyč 8. Toto sedlo 6 je tvořeno vložkou 22, která je vytvořena samostatně, a která je uložena v zahloubení tělesa licí hubice 2. Tato vložka 22 je opatřena otvorem 24, jehož průměr je výrazně menší, než je průměr svislého licího kanálu 4.

Svislý licí kanál 4 je na svém spodním konci vyprazdňován do distribučního kanálu 10, který je v podstatě kolmý na licí kanál 4. Tento distribuční kanál 10 je opatřen alespoň dvěma žaluziemi 12, přes které proudí roztavený kov do ingotové formy. Mohou zde být rovněž pochopitelně uspořádány i další žaluzie.

Ve spodní části licího kanálu 4 je uspořádána překážka 14. Tato překážka 14 může mít různé formy a tvary. U znázorněného příkladu provedení tato překážka 14 sestává z trubice, jejíž průměr je menší, než je průměr licího kanálu 4. Tato trubice je opatřena otvory 16, které jsou kolmé na stěnu svislého licího kanálu 4. Překážka 14 brzdí průtok proudu 17 oceli, kterému umožňuje průchod zátková tyč 8. Určité množství roztaveného kovu 18 se shromažďuje nad překážkou 14.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu je překážka 14 vytvořena z jednoho kusu s horní trubicovitou částí 3a. Jinými slovy lze říci, že tyto dva prvky vytvářejí integrální součást, která je vyráběna prostřednictvím jediné operace lisování za stálého tlaku. V důsledku toho zde neexistuje žádný spoj mezi překážkou 14 a horní trubicovitou částí 3a. Nemůže tak docházet k netěsnosti nebo k průsaku.

Na druhé straně však v důsledku podstatného rozdílu mezi průřezem otvorů 24 a průřezem svislého licího kanálu 4 je možno zaznamenat podstatné změny u průtokové rychlosti v úrovni zátkové tyče 8, které jsou způsobeny relativně mírnými změnami výšky roztaveného kovu 18 nad překážkou 14, což napomáhá při udržování stability průtoku do ingotové formy.

U znázorněného příkladného provedení je horní trubicovitá část 3 vyrobena z jediného materiálu. Je však možno použít dvou nebo více odlišných materiálů, slisovaných v jedné nebo ve více operacích.

Překážka 14 může být vyrobena z odlišného materiálu, než je vhodný materiál pro horní trubicovitou část 3a. Nebo může být svislý licí kanál 4 rovněž opatřen vnitřním povlakem nebo vnitřní výstelkou z materiálu, který je odolnější vůči mechanickému opotřebení, než je materiál tělesa 3.

A konečně mohou být překážka 14 a vnitřní výstelka vyrobeny ze stejného materiálu, který je však odlišný od materiálu tělesa 3. Avšak i v těchto případech jsou překážka 14 a horní trubicovitá část 3a stále vyrobeny z jediného kusu.

Na vyobrazení podle obr. 2 je znázorněna jiná varianta provedení licí hubice 2 podle tohoto vynálezu.

Překážka 14 je zde představována pláštěm 26, který je vytvořen samostatně a odděleně od tělesa 3 licí hubice 2, přičemž je tento plášť 26 na svém spodním konci ukončen trubicí 14 o menším průměru, která je shodná s trubicí podle obr. 1.

Tento plášť 26 nebo vnitřní výstelka je vložen do svislého licího kanálu 4. Plášť 26 je zde přidržován ve své horní části prostřednictvím manžety 26a, která spočívá na osazení horní trubicovité části 3a. Jeho okraj leží zcela jasně nad hladinou roztaveného kovu 18. Jakákoliv netěsnost nebo průsak jsou tak vyloučeny.

U alternativní varianty příkladného provedení předmětu tohoto vynálezu se může plášť 26 opírat svým spodním koncem o osazení, vytvořené na trubicovité části 3a.

Je zcela pochopitelné, že mohou být realizovány i jiné formy provedení utěsněných přídržných prostředků, a to aniž by došlo k úniku z rozsahu ochrany předmětu tohoto vynálezu.

Bylo by například možné vytvořit licí hubici 2 ve dvou spojených částech, které by obsahovaly překážku, tvořící samostatnou část, jejíž okraj by nepřevyšoval hladinu roztaveného kovu 18, kde by však válcovitá část spodní části 3b byla prodloužena směrem vzhůru tak, aby vyčnívala nad hladinu roztaveného kovu 18.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Licí hubice pro přivádění roztaveného kovu z distribučního zařízení do ingotové formy pro plynulé odlévání, která sestává z tělesa (3), které je tvořeno trubicovitou částí (3a), vymezující v podstatě svislý licí kanál (4), a v podstatě vodorovnou částí (3b), vymezující distribuční kanál (10), přičemž jsou tyto části (3a, 3b) spolu vzájemně spojeny, zejména pomocí šroubového spoje, licí kanál (4) má horní konec upraven pro připojení k distribučnímu zařízení, přičemž je jeho spodní konec určen k vyprazdňování do distribučního kanálu (10), tento distribuční kanál (10) je opatřen alespoň dvěma otvory pro vyprazdňování do ingotové formy pro plynulé odlévání, přičemž je v licím kanálu (4) umístěna překážka (14), v y z n a č u j í c í s e t í m, že licí hubice (2) je opatřena prostředky pro zabránění úniku roztaveného kovu (18) v úrovni spodního konce trubicovité části (3a) licí hubice.

2. Licí hubice podle nároku 1 v y z n a č u j í c í s e t í m, že překážka (14) je vytvořena z jediného kusu s trubicovitou částí (3a).

3. Licí hubice podle kteréhokoliv z nároků 1 a 2 v y z n a č u j í c í s e t í m, že část licího kanálu (4), umístěná nad překážkou (14), je opatřena výstelkou z materiálu, který je odlišný od materiálu tělesa (3).

4. Licí hubice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3 v y z n a č u j í c í s e t í m , že překážka (14) je z materiálu, který je odlišný od materiálu trubicovité části (3a).

5. Licí hubice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4 v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro zabránění úniku roztaveného kovu (18) jsou tvořeny pláštěm (26), vloženým do licího kanálu (4) a integrálně spojeným s překážkou (14).

6. Licí hubice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5 v y z n a č u j í c í s e t í m , že v horní části trubicovité části (3a) je uspořádána vložka (22), opatřená otvorem (24) o průměru menším, než je průměr licího kanálu (4).

1/1

