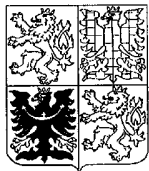


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.10.1997**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.10.1996**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1996/9613017**
(33) Země priority: **FR**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.04.2000**
(Věstník č. 4/2000)
(86) PCT číslo: **PCT/EP97/05822**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/17422**

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 1360

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 22 D 41/50

(71) Přihlašovatel:

VESUVIUS FRANCE S. A., Feignies,
FR;

(72) Původce:

Dubois Pascal, Feignies, FR;
Hanse Eric, Dour, BE;

(74) Zástupce:

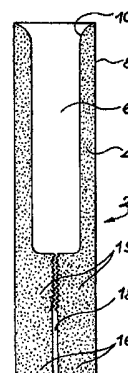
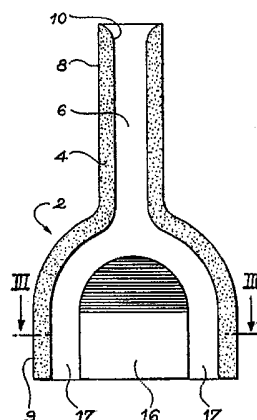
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
110 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Prvek na přemíst'ování roztavené oceli a
způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Navrhované řešení se týká prvku na přemíst'ování roztavené oceli z horního zásobníku, zejména z mezipánve, do dolní nádoby, zejména do formy na kontinuální lití. Prvek je opatřen podlouhlým tělesem (4), které vymezuje zónu vstupu oceli, lící kanál (6) a zónu (9) výstupu oceli. Prvek je opatřen alespoň jedním rozdělovačem (16) ve své zóně (9) výstupu oceli pro rozdělování toku oceli na alespoň dva proudy. Rozdělovač (16) sestává ze dvou částí (19) doplňkového tvaru, které jsou celistvé s tělesem (4), a které jsou umístěny vzájemně proti sobě a jsou odděleny štěrbinou či spárou (18).



01-811-99-Če

Prvek na přemísťování roztavené oceli a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká prvku na přemísťování roztavené oceli mezi horním zásobníkem, jako je například mezipánev, a dolní nádobou, jako je například forma na kontinuální lití, přičemž uvedený prvek sestává z podlouhlého tělesa, vymezujícího zónu vstupu oceli, kanál a zónu výstupu oceli.

Dosavadní stav techniky

V oblasti kontinuálního lití je obvyklou praxí přemísťovat roztavenou ocel z horního zásobníku, například z mezipánve, do dolní nádoby, například do formy pro kontinuální lití a to prostřednictvím přemísťovacích prvků, jako je například licí hubice nebo trubka, která ochraňuje roztavenou ocel před stykem s okolním vzduchem, a tím zlepšuje kvalitu odlévané oceli.

Za účelem zajištění pokud možno co nejlepší možné kvality odlévané oceli je nutno splnit několik požadavků. Ocel musí vstupovat do kanálu pokud možno co nejpomaleji. Ocel musí být stejnoměrně rozdělována. Ocel musí být ochlazována stejnoměrným způsobem za účelem zajištění konstantní krystalizace. Ocel nesmí vstupovat v blízkosti stěn, neboť by přes tyto stěny docházelo k odvádění tepla (vodní chlazení). Ocel by tak byla na úrovni stěn ochlazována příliš rychle, přičemž ve středu by byla ochlazována

nedostatečně, což by mohlo vést ke ztrátě stejnoměrnosti při ochlazování. A konečně je nutno zamezit vytváření vírů, které by mohly přivádět do oceli povrchový prach, což by mohlo vést k vytváření vměstků v oceli.

Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu je prvek na přemísťování roztavené oceli, s jehož pomocí je možno zajistit splnění shora uvedených požadavků.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu je prvek opatřen alespoň jedním rozdělovačem ve své výstupní zóně pro rozdělování toku oceli na alespoň dva proudy, přičemž tento rozdělovač sestává ze dvou částí doplňkového tvaru, které jsou celistvé s tělesem prvku, které jsou umístěny vzájemně proti sobě, a které jsou odděleny štěrbinou či spárou.

Skutečnost, že rozdělovač sestává ze dvou částí, umožňuje volné roztahování stěn tělesa, čímž je zamezeno vzniku trhlin či prasklin ve spodní části prvku.

Výstupní zóna může mít zcela odlišné tvary. Může být například kruhová. Avšak na účelem přivádění oceli pokud možno co nejvíce do středu formy a co nejdále od jejích stěn je výhodné použít podlouhlý úsek. Štěrba či spára je s výhodou svislá a je umístěna ve svislé rovině, rovnoběžné s větším rozměrem podlouhlého úseku.

Štěrba či spára může být rovinná nebo může mít sinusoidní tvar.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je způsob výroby prvku na přemísťování roztavené oceli z horního zásobníku, zejména z mezipánve, do dolní nádoby, zejména do formy na kontinuální lití, přičemž má prvek těleso, které vymezuje zónu vstupu oceli, licí kanál a zónu výstupu oceli.

Tento způsob výroby je charakterizován následujícími znaky:

- rozdělovací prvek je umístěn v pružné formě na straně, kde je žádoucí provést štěrbinu či spáru mezi dvěma částmi rozdělovače,

- forma je naplněna směsí žáruvzdorného prášku a je isostaticky stlačena,

- rozdělovací prvek je vyjmut,

- prvek je vypálen.

Přehled obrázků na výkresech

Další charakteristické znaky a výhody předmětu tohoto vynálezu budou patrné z následujícího podrobnějšího popisu příkladů jeho provedení, který bude podán s přihlédnutím k přiloženým výkresům, kde:

obr. 1 znázorňuje pohled v podélném řezu na licí hubici podle tohoto vynálezu, přičemž řez je veden podél čáry I-I;

obr. 2 znázorňuje pohled v příčném řezu na licí hubici, vyobrazenou na obr. 1, přičemž řez je veden podél čáry II-II;

obr. 3 znázorňuje pohled v řezu na licí hubici, vyobrazenou na obr. 1 a na obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

Licí hubice 2, vyobrazená na obr. 1 až obr. 3, má podlouhlé těleso 4 ze žáruvzdorného materiálu. Toto podlouhlé těleso 4 vymezuje licí kanál 6 pro průchod roztaveného kovu, zejména oceli, z horního zásobníku do dolní nádoby. Horní část 8 podlouhlého tělesa 4 je zkonstruována tak, aby mohla být namontována na tloušťku žáruvzdorné stěny, pokrývající spodní stěnu horního zásobníku, například mezipánve (na vyobrazeních neznázorněno).

Na horní části 8 podlouhlého tělesa 4 je umístěno sedlo 10, které je zaoblené a které je zkonstruováno tak, aby na něj mohla dosedat zátková tyč, která umožňuje přerušovat a regulovat odlévání roztavené oceli. V dolní části 9 podlouhlého tělesa 4 je umístěn rozdělovač 16, který vymezuje dva oddělené výstupní otvory. Tento rozdělovač 16 sestává ze dvou částí 19, z nichž každá tvoří jeden celek se stěnou podlouhlého tělesa 4, která je rovnoběžná s podélnou osou X-X výstupního úseku předmětného prvku (viz obr. 3). Mezi uvedenými dvěma částmi 19 rozdělovače 16 je ponechána štěrbina či spára 18, jejíž šířka může ležet v rozmezí od jedné desetiny milimetru do několika milimetrů.

Uvedená štěrbina či spára 18 může být rovinná nebo může mít jiný tvar, například sinusoidní nebo nepravidelný tvar. Může být umístěna ve středové rovině předmětného prvku nebo může být umístěna mimo tuto středovou rovinu. Může být rovněž vůči této středové rovině umístěna šikmo.

Jelikož rozdělovač 16 sestává ze dvou nezávislých částí, mohou se stěny tělesa vzájemně od sebe odchylovat či odklánět. Je tak zabraňováno napětím, soustředovaným na úrovni rozdělovače 16, která by mohla vznikat při ohřívání předmětného prvku. Tato napětí by mohla způsobovat vznik trhlin či prasklin v průběhu odlévání.

Štěrbina či spára 18 je umístěna v takovém bodě předmětného prvku, kde nepředstavuje rušivou překážku pro průtok proudu oceli. Její směrová orientace, poloha a rozmezí jsou ovládány a regulovány. Tím je zabraňováno vzniku dalších nekontrolovaných trhlin či prasklin v předmětném prvku v době, kdy je odlévání zahajováno. Takovéto trhliny či praskliny mohou způsobit i prasknutí celého prvku.

Štěrbina či spára 18 může být provedena různými způsoby. V souladu s výhodným způsobem provedení je používáno pružné formy, do které je vložen středový trn. Do formy je poté přiveden prášek žáruvzdorné směsi. Uvedený trn vymezuje prostor středového licího kanálu 6 a dvou výstupních otvorů 17. Forma je umístěna tak, že spodní část prvku je nahoře, načež je naplněna.

V souladu se způsobem podle tohoto vynálezu je rozdělovací prvek umístěn do formy na straně, kde je žádoucí provést štěrbinu či spáru 18 mezi dvěma částmi 19 rozdělovače 16. Plnění formy je poté ukončeno. Potom je isostaticky stlačena. Rozdělovací prvek, například kovový list, je poté vyjmut. Nebo je použito teplem odstranitelného rozdělovacího prvku, například listu z plastického materiálu, který je poté ponechán na svém místě a bude odstraněn až

15.04.99

tehdy, kdy je předmětný kus ohřát na vyšší teplotu či vypálen.

Předmět tohoto vynálezu je využitelný u jakéhokoliv prvku pro přemísťování roztavené oceli z jedné nádrže do druhé, jelikož má na svém spodním konci dvě nebo více štěrbin, oddělených rozdělovačem nebo rozdělovači.

Předmět tohoto vynálezu je zejména využitelný u sestavy desky a trubky pro výměnu trubky. Výměna trubky může být buď přímočará nebo rotační, jak je popsáno například ve francouzské patentové přihlášce č. 2 733 705.

- rozdělovací prvek je umístěn v pružné formě na straně, kde je žádoucí provést šterbinu či spáru (18) mezi dvěma částmi (19) rozdělovače (16),

- forma je naplněna směsí žáruvzdorného prášku a je isostaticky stlačena,

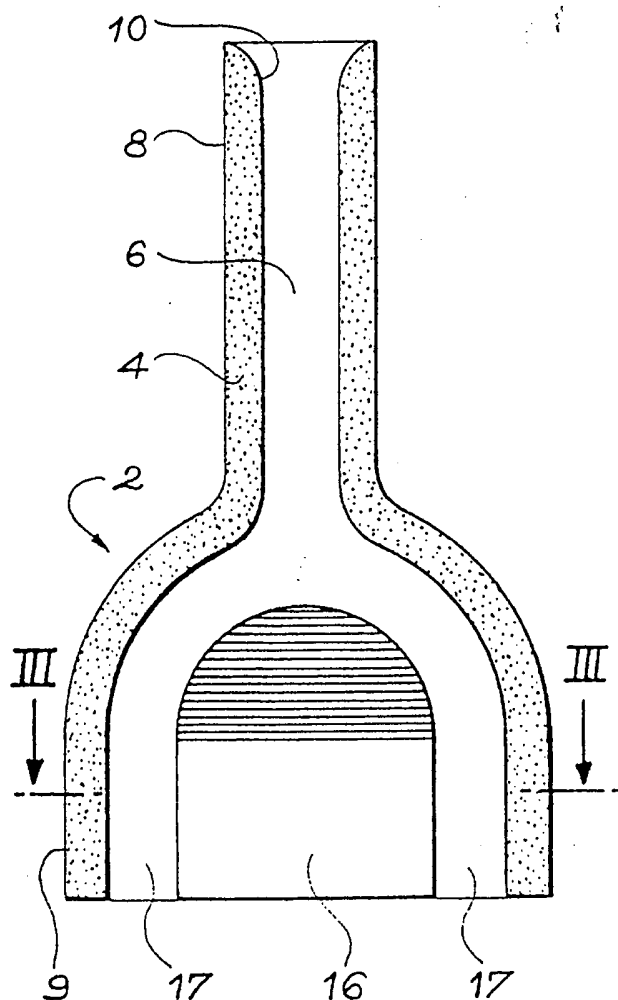
- rozdělovací prvek je vyjmut,

- kus je vypálen.

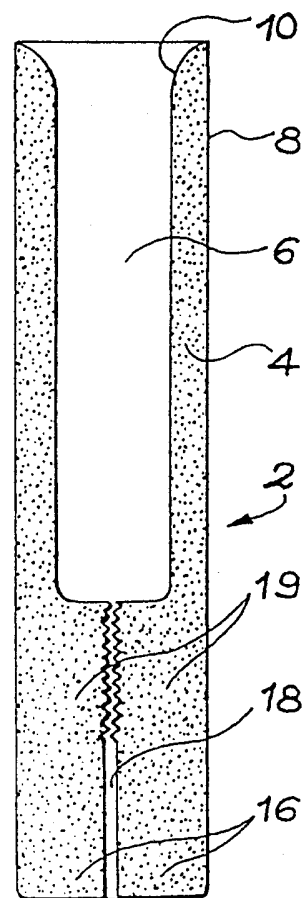
4. Způsob podle nároku 3
v y z n a č u j í c í s e t í m , že je použito
rozdělovacího prvku z teplem odstranitelného materiálu,
přičemž je tento prvek ponechán na svém místě a je odstraněn
v průběhu vypalovací fáze.

15.04.99

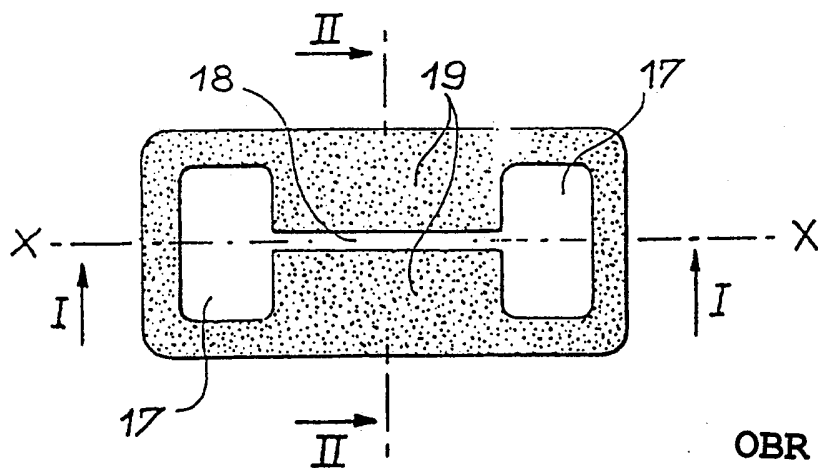
1/1



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3