SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(22) Dátum podania: 22.10.97

(31) Číslo prioritnej prihlášky: 96/13017

(32) Dátum priority: 23.10.96

(33) Krajina priority: FR

(40) Dátum zverejnenia: 08.11.99

(86) Číslo PCT: PCT/EP97/05822, 22.10.97

(21) Číslo dokumentu:

514-99

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6] :

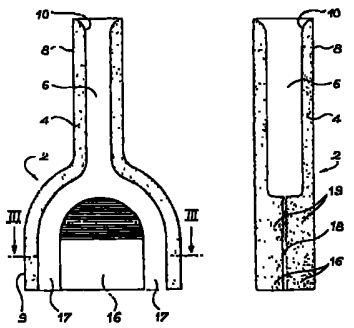
B 22D 41/50

(71) Prihlasovateľ: VESUVIUS FRANCE S. A., Feignies, FR;

(72) Pôvodca vynálezu: Dubois Pascal, Feignies, FR;
Hanse Eric, Dour, BE;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Prvok na premiestňovanie ocele a spôsob jeho výroby**

(57) Anotácia:
Prvok na premiestňovanie roztavenej ocele z horného zásobníka, najmä z medzipanvy, do dolnej nádoby, najmä do formy na kontinuálne liatie, ktorý je opatrený podlhovastým telesom (4), ktoré vymedzuje zónu vstupu ocele, lejací kanál (6) a zónu (9) výstupu ocele. Prvok je ďalej opatrený aspoň jedným rozdeľovačom (16) v svojej zóne (9) výstupu ocele na rozdeľovanie toku ocele na aspoň dva prúdy. Rozdeľovač (16) pozostáva z dvoch častí (19) doplnkového tvaru, ktoré sú celistvé s telesom (4) a ktoré sú umiestnené vzájomne proti sebe a sú oddelené štrbinou alebo škárou (18).



PV 514-99

Prvok na premiestňovanie roztavenej ocele a spôsob jeho výroby

Oblasť techniky

Vynález sa týka prvku na premiestňovanie roztavenej ocele medzi horným zásobníkom, ako je napríklad medzipanva, a dolnou nádobou, ako je napríklad forma na kontinuálne liatie, pričom uvedený prvok pozostáva z podlhovastého telesa, vymedzujúceho zónu vstupu ocele, kanál a zónu výstupu ocele.

Doterajší stav techniky

V oblasti kontinuálneho liatia je zvyčajná prax premiestňovať roztavenú oceľ z horného zásobníka, napríklad z medzipanvy, do dolnej nádoby, napríklad do formy na kontinuálne liatie a to prostredníctvom premiestňovacích prvkov, ako je napríklad lejacia hubica alebo rúrka, ktorá ochraňuje roztavenú oceľ pred stykom s okolitým vzduchom, a tým zlepšuje kvalitu odlievanej ocele.

Za účelom zaistenia pokiaľ možno čo najlepšej možnej kvality odlievanej ocele je potrebné splniť niekoľko požiadaviek. Oceľ musí vstupovať do kanála pokiaľ možno čo najpomalejšie. Oceľ musí byť rovnomerne rozdeľovaná. Oceľ musí byť ochladzovaná rovnomerným spôsobom za účelom zaistenia konštantnej kryštalizácie. Oceľ nesmie vstupovať v

blízkosti stien, pretože by cez tieto steny dochádzalo na odvádzanie tepla (vodné chladenie). Oceľ by tak bola na úrovni stien ochladzovaná príliš rýchlo, pričom v strede by bola ochladzovaná nedostatočne, čo by mohlo viesť na stratu rovnomernosti pri ochladzovaní. A konečne je potrebné zamedziť vytváraniu vírov, ktoré by mohli privádzať do ocele povrchový prach, čo by mohlo viesť na vytváranie vtrúsenín v oceli.

Podstata vynálezu

Predmetom tohto vynálezu je prvok na premiestňovanie roztavenej ocele, s ktorého pomocou je možné zaistiť splnenie zhora uvedených požadaviek.

V súlade s predmetom tohto vynálezu je prvok opatrený aspoň jedným rozdeľovačom v svojej výstupnej zóne na rozdeľovanie toku ocele aspoň na dva prúdy, pričom tento rozdeľovač pozostáva z dvoch častí doplnkového tvaru, ktoré sú celistvé s telesom prvku, ktoré sú umiestnené vzájomne proti sebe, a ktoré sú oddelené štrbinou alebo škárou.

Skutočnosť, že rozdeľovač pozostáva z dvoch častí, umožňuje voľné rozťahovanie stien telesa, čím je zamedzený vznik trhlín alebo prasklín v spodnej časti prvku.

Výstupná zóna môže mať celkom odlišné tvary. Môže byť napríklad kruhová. Avšak za účelom privádzania ocele pokiaľ možno čo najviac do stredu formy a čo najďalej od ich stien je výhodné použiť podlhovastý úsek. Štrbina alebo

škára je s výhodou zvislá a je umiestnená v zvislej rovine, rovnobežnej s väčším rozmerom podlhovastého úseku.

Štrbina alebo škára môže byť rovinná alebo môže mať sínusoidný tvar.

Ďalším predmetom tohto vynálezu je spôsob výroby prvku na premiestňovanie roztavenej ocele z horného zásobníka, najmä z medzipanvy, do dolnej nádoby, najmä do formy na kontinuálne liatie, pričom má prvok teleso, ktoré vymedzuje zónu vstupu ocele, lejací kanál a zónu výstupu ocele.

Tento spôsob výroby je charakterizovaný nasledujúcimi znakmi:

- rozdeľovací prvok je umiestnený v pružnej forme na strane, kde je žiadúce uskutočniť štrbinu alebo škáru medzi dvoma časťami rozdeľovača,

- forma je naplnená zmesou žiaruvzdorného prášku a je izostaticky stlačená,

- rozdeľovací prvok je vybraný,

- prvok je vypálený.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Ďalšie charakteristické znaky a výhody predmetu tohto vynálezu budú zrejmé z nasledujúceho podrobnejšieho opisu

príkladov jeho uskutočnenia, ktorý bude podaný s prihliadnutím na priložené výkresy, kde :

obr. 1 znázorňuje pohľad v pozdĺžnom reze na lejaciu hubicu podľa tohto vynálezu, pričom rez je vedený pozdĺž čiary I-I;

obr. 2 znázorňuje pohľad v priečnom reze na lejaciu hubicu, vyobrazenú na obr. 1, pričom rez je vedený pozdĺž čiary II-II;

obr. 3 znázorňuje pohľad v reze na lejaciu hubicu, vyobrazenú na obr. 1 a na obr. 2-

Príklady uskutočnenia vynálezu

Lejacia hubica 2, vyobrazená na obr. 1 až obr. 3, má pozdĺžne teleso 4 zo žiaruvzdorného materiálu. Toto pozdĺžne teleso 4 vymedzuje lejací kanál 6 na priechod roztaveného kovu, najmä ocele, z horného zásobníka do dolnej nádoby. Horná časť 8 pozdĺžneho telesa 4 je skonštruovaná tak, aby mohla byť namontovaná na hrúbku žiaruvzdornej steny, pokrývajúcej spodnú stenu horného zásobníka, napríklad medzipanvy (na vyobrazeniach nie je znázornené).

Na hornej časti 8 podlhovastého telesa 4 je umiestnené sedlo 10, ktoré je zaoblené a ktoré je skonštruované tak, aby na neho mohla dosadať

zátková tyč, ktorá umožňuje prerušovať a regulovať odlievanie roztavenej ocele. V dolnej časti 9 podlhovastého telesa 4 je umiestnený rozdeľovač 16, ktorý vymedzuje dva oddelené výstupné otvory. Tento rozdeľovač 16 pozostáva z dvoch častí 19, z ktorých každá tvorí jeden celok zo stenou podlhovastého telesa 4, ktorá je rovnobežná s pozdĺžnou osou X-X výstupného úseku predmetného prvku (pozri obr. 3). Medzi uvedenými dvoma časťami 19 rozdeľovača 16 je ponechaná štrbina alebo škára 18, ktorej šírka môže ležať v rozmedzí od jednej desatiny milimetra do niekoľkých milimetrov.

Uvedená štrbina alebo škára 18 môže byť rovinná alebo môže mať iný tvar, napríklad sínusoidný alebo nepravidelný tvar. Môže byť umiestnená v stredovej rovine predmetného prvku alebo môže byť umiestnená mimo túto stredovú rovinu. Môže byť takisto voči tejto stredovej rovine umiestnená šikmo.

Keďže rozdeľovač 16 pozostáva z dvoch nezávislých častí, môžu sa steny telesa vzájomne od seba odchyľovať alebo odkláňať. Zabraňuje sa tak napätiam, sústreďovaným na úrovni rozdeľovača 16, ktoré by mohli vznikať pri zohrievaní predmetného prvku. Tieto napätia by mohli spôsobovať vznik trhlín alebo prasklín v priebehu odlievania.

Štrbina alebo škára 18 je umiestnená v takom bode predmetného prvku, kde nepredstavuje rušivú prekážku na prietok prúdu ocele. Jej smerová orientácia, poloha a

rozmedzie sú ovládané a regulované. Tým sa zabraňuje vzniku ďalších nekontrolovaných trhlín alebo prasklín v predmetnom prvku v dobe, keď sa odlievanie zahajuje. Takéto trhliny alebo praskliny môžu spôsobiť aj prasknutie celého prvku.

Štrbina alebo škára 18 môže byť uskutočnená rôznymi spôsobmi. V súlade s výhodným spôsobom uskutočnenia je používaná pružná forma, do ktorej je vložený stredový tŕň. Do formy je potom privedený prášok žiaruvzdornej zmesi. Uvedený tŕň vymedzuje priestor stredového lejacieho kanála 6 a dvoch výstupných otvorov 17. Forma je umiestnená tak, že spodná časť prvku je hore, a potom je naplnená.

V súlade so spôsobom podľa tohto vynálezu je rozdeľovací prvok umiestnený do formy na strane, kde je žiadúce uskutočniť štrbinu alebo škáru 18 medzi dvoma časťami 19 rozdeľovača 16. Plnenie formy je potom ukončené. Potom je izostaticky stlačená. Rozdeľovací prvok, napríklad kovový list, je potom vybraný. Alebo sa použije teplom odstrániteľný rozdeľovací prvok, napríklad list z plastického materiálu, ktorý je potom ponechaný na svojom mieste a bude odstránený až vtedy, keď je predmetný kus zohriaty na vyššiu teplotu alebo vypálený.

Predmet tohto vynálezu je využiteľný pri akomkoľvek prvku na premiestňovanie roztavenej ocele z jednej nádrže

do druhej, pretože má na svojom spodnom konci dve alebo viac štrbín, oddelených rozdeľovačom alebo rozdeľovačmi.

Predmet tohto vynálezu je využiteľný najmä pri zostave dosky a rúrky na výmenu rúrky. Výmena rúrky môže byť alebo priamočará alebo rotačná, ako je opísané napríklad vo francúzskej patentovej prihláške č. 2 733 705.

PV 514-99

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Prvok na premiestňovanie roztavenej ocele z horného zásobníka, najmä medzipanvy, do dolnej nádoby, najmä do formy na kontinuálne liatie, pričom má prvok teleso (4), ktoré vymedzuje zónu vstupu ocele, lejací kanál (6) a zónu (9) výstupu ocele, v y z n a č u j ú c i sa t ý m, že je opatrený aspoň jedným rozdeľovačom (16) v svojej zóne (9) výstupu ocele na rozdeľovanie toku ocele na aspoň dva prúdy, pričom každý rozdeľovač (16) pozostáva z dvoch častí (19) doplnkového tvaru, ktoré sú celistvé s telesom (4), a ktoré sú umiestnené vzájomne proti sebe a sú oddelené štrbinou alebo škárou (18).

2. Prvok podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i sa t ý m, že jeho zóna (9) výstupu ocele má podlhovastý úsek s väčším rozmerom, pričom štrbina alebo škára (18) je umiestnená v zvislej rovine, rovnobežnej s väčším rozmerom podlhovastého úseku.

3. Spôsob výroby prvku na premiestňovanie roztavenej ocele z horného zásobníka, najmä medzipanvy, do dolnej nádoby, najmä do formy na kontinuálne liatie, pričom má prvok teleso (4), ktoré vymedzuje zónu vstupu ocele, lejací kanál (6) a zónu (9) výstupu ocele, v y z n a č u j ú c i sa t ý m, že:

- rozdeľovací prvok je umiestnený v pružnej forme na strane, kde je žiadúce uskutočniť štrbinu alebo škáru (18) medzi dvoma časťami (19) rozdeľovača (16),

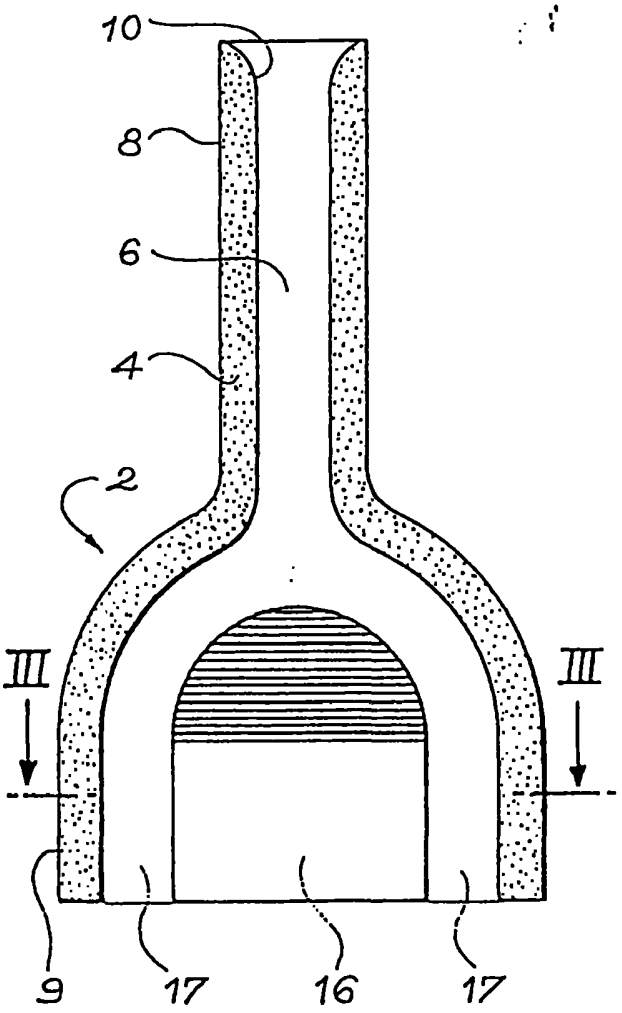
- forma je naplnená zmesou žiaruvzdorného prášku a je izostaticky stlačená,

- rozdeľovací prvok je vybraný,

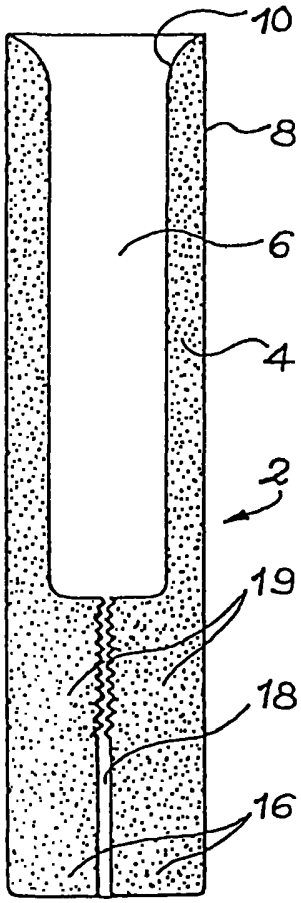
- kus je vypálený.

4. Spôsob podľa nároku 3, v y z n a č u j ú c i sa t ý m, že je použitý rozdeľovací prvok z teplom odstrániteľného materiálu, pričom je tento prvok ponechaný na svojom mieste a je odstránený v priebehu vypaľovacej fázy.

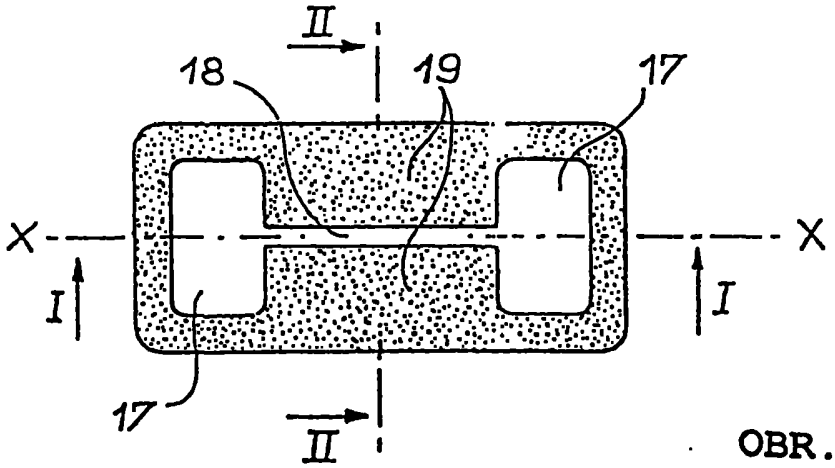
PV 514-99



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3