



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247714

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 22 D 11/22

{22} Přihlášeno 20 12 83

{21} [PV 9688-83]

{40} Zveřejněno 12 06 86

{45} Vydáno 15 07 88

(75)

Autor vynálezu

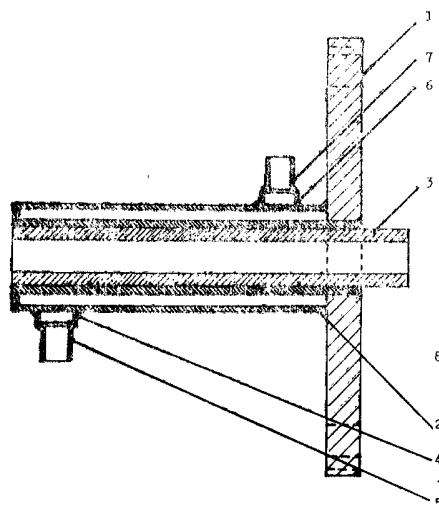
KOUDELA VÁCLAV ing. CSc., BEROUN

(54) Krystalizátor pro víceproude horizontální plynulé lití kovů

1

2

Krystalizátor sestává z nejméně dvou kokil (3) ve společném chladiči (2) opatřeném dělicí přepážkou (2') s otvory (8). Podstata vynálezu spočívá v tom, že vstupní a výstupní otvory (8) chladicí vody jsou uspořádány v dělicí přepážce (2') uprostřed roztečí mezi kokilami (3) a po obou krajích v jedné polovině této rozteče, přičemž součet jejich průřezů se na straně přívodu rovná světlému průřezu nátrubku (5) přívodu a na straně odvodu světlému průřezu nátrubku (7) odvodu.



Obr. 1

Vynález se týká krystalizátorů pro horizontální plynulé lití kovů.

Současná zařízení pro horizontální plynulé lití umožňují odlévání ve dvou, třech a více licích prouděch, ale každý proud má svůj vlastní krystalizátor. Používá se krystalizátorů různé konstrukce, ale všechny krystalizátory se skládají z vodou ochlazeného průtočného chladiče a kokily, v níž probíhá tuhnutí kovu. Chladiče jsou opatřovány přírubou pro připevnění krystalizátoru na čelo licí pece.

Nevýhodou těchto krystalizátorů je nedostatečné využití připojovací šířky pece, kterou celou zabírají rozměrné příruby krystalizátorů pro jeden proud. Důsledkem tohoto uspořádání je poměrně nízký počet licích proudů, nízká výrobnost zařízení a nízká produktivita práce na pracovníka, zvláště při odlévání tyčí a profilů menších rozměrů. Další nevýhodou nízkého licího výkonu je i nepříznivé kolísání licích teplot a odeznívání očkovacího účinku s dlouhou dobou udržování taveniny v licí peci, což se nepříznivě projevuje v jakosti plynulé litých odlitků.

Uvedené nedostatky odstraňuje krystalizátor pro horizontální víceproudé plynulé lití kovů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní a výstupní otvory chladicí vody jsou uspořádány v dělicí přepážce uprostřed roztečí mezi kokilami a po obou krajích v jedné polovině této rozteče, přičemž součet jejich průřezů se na straně přívodu rovná světlému průřezu nátrubku přívodu a na straně odvodu světlému průřezu nátrubku odvodu.

Hlavní podmínkou je dosažení rovnoměrného a stejného ochlazení všech licích proudů z jednoho krystalizátoru. Toho se dosáhne rozvodem chladicí vody na jejím přívodu, odvodu nebo na obou místech současně. Rozvod chladicí vody může být proveden pomocí komory rozvodu a otvory v dělicí přepážce chladicí skříně a touto komorou nebo přímo pomocí rozvětveného potrubí zaústěného do skříně chladiče. Při použití komory se rozvod chladicí vody provádí otvory mezi skříní chladiče a rozváděcí komorou tak, aby polohou, tvarem a průřezem otvorů pro vstup a výstup chladicí vody vzhledem k jednotlivým licím proudům bylo dosaženo potřebného ochlazení účinku po celém obvodu odlévaných profilů. Podobně postupovat lze i při použití rozvětveného potrubí.

Výhodou krystalizátoru podle vynálezu je možnost dosažení lepší tepelné vyvážení odlévaných profilů a tím i zvýšení licích výkonů a dále pak lepší využití připojovacích rozměrů licí pece a zdvojnásobení počtu licích proudů instalovaných zařízení, a tím zvýšení jejich produkce i produktivity. Např. při použití tříproudého krystalizátoru na dvou Proudém zařízení lze zvýšit počet licích proudů ze dvou na šest. Další významnou výhodou je zvýšení jakosti plynule litých tyčí a profilů vlivem rovnoměrnějšího chladnutí, menšího kolísání licích teplot a zlepšení stavu zárodků po očkování, např. u litin.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení krystalizátoru pro současné tříproudé plynulé odlévání kruhových tyčí $\varnothing 20$ mm. Na obr. 1 je znázorněn podélný řez krystalizátorem pro tříproudé plynulé lití těchto kruhových tyčí. Na obr. 2 je příčný řez téhož krystalizátoru s patrným horizontálním uložením tří licích proudů a uspořádání rozvodu chladicí vody.

Krystalizátor pro víceproudé horizontální plynulé lití kovů se skládá z připojovací příruby 1, skříně chladiče 2, které jsou spolu svařeny v jeden celek a kokil 3, v nichž probíhá vlastní tuhnutí. Kokily 3 jsou do chladiče 2 zalisovány a vyztuženy na konečný rozměr. Ke skříní chladiče 2 jsou přivařeny spodní komora 4 rozvodu s nátrubkem 5 pro přívod chladicí vody a horní komora 6 rozvodu s nátrubkem 7 pro odvod chladicí vody. Mezi komorami 4, 6 rozvodu a skříní chladiče 2 je dělicí přepážka 2' s kruhovými otvory 8 pro vstup a výstup chladicí vody. Otvory 8 jsou umístěny symetricky okolo licích proudů tak, že otvory 8 mezi proudy jsou vždy uprostřed rozteče kokil 3 a oba krajní otvory 8 jsou v jedné polovině uvedené rozteče. Součet ploch průřezu všech otvorů 8 pro vstup chladicí vody odpovídá součtu ploch průřezů všech otvorů 8 pro výstup chladicí vody a ten se rovná světlému průřezu přívodu vody v nátrubku 5. Všechny svary musí být pečlivě provedeny a kontrolovány tlakovou zkouškou.

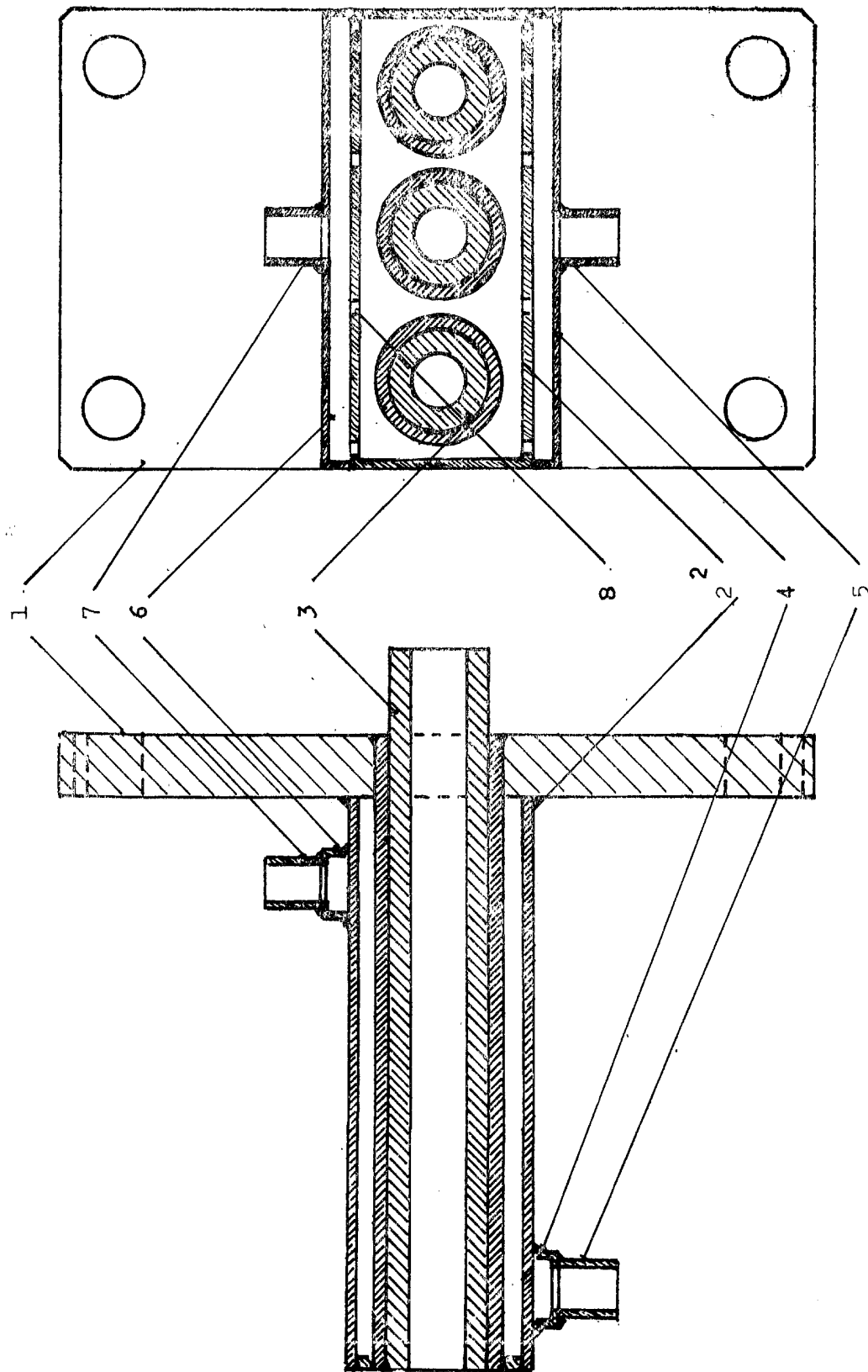
Uvedeného krystalizátoru lze použít i k víceproudému horizontálnímu plynulému odlévání tříhranných, čtyřhranných i vícehranných tyčí. Velikost, tvar a polohu otvorů pro vstup a výstup chladicí vody je nutno v každém případě navrhnout tak, aby bylo dosaženo optimálního chladicího účinku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Krystalizátor pro víceproudé horizontální plynulé lití kovů, sestávající z nejméně dvou kokil uspořádaných ve společném komorovém chladiči, opatřeném dělicí přepážkou s vstupními a výstupními otvory a nátrubky pro přívod a odvod chladicí vody, vyznačený tím, že vstupní a výstupní otvory (8)

chladicí vody jsou uspořádány v dělicí přepážce (2') uprostřed roztečí mezi kokilami (3) a po obou krajích v jedné polovině této rozteče, přičemž součet jejich průřezů se na straně přívodu rovná světlému průřezu nátrubku (5) přívodu a na straně odvodu světlému průřezu nátrubku (7) odvodu.

1 list výkresů



Obr. 1