



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5718

(13) U

(51) 7 B22D11/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КРИСТАЛІЗАТОР МАШИНИ БЕЗПЕРЕРВНОГО ЛИТТЯ ЗАГОТІВОК

1

2

(21) 20040806588

(22) 06.08.2004

(24) 15.03.2005

(46) 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р.

(72) Титаренко Олександр Іванович, Смирнов
Віктор Григорович, Калашников Андрій Ана-
толійович, Вольвач Олександр Євгенійович, Попік
Вадим Геннадійович(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НО-
ВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-
ВОД"(57) Кристалізатор машини безперервного лиття
заготівки, що включає широкі стінки, одна з яких
має увігнуту робочу поверхню, а друга - опуклу
робочу поверхню, розміщені між ними вузькі стінки

і встановлені в нижній частині кристалізатора
опорні ролики, прикріплені нижче стінок кри-
сталізатора, який відрізняється тим, що опорні
ролики, розташовані біля вузьких стінок кри-
сталізатора, виконані з зовнішньою конічною по-
верхнею, конусність якої визначають за за-
лежністю $\Delta = \frac{R_1}{R_2}$, де R_1 - радіус кривизни

увігнутої робочої поверхні широкої стінки, R_2 -
радіус кривизни опуклої робочої поверхні широкої
стілки, при цьому згадані ролики встановлені ве-
ликими діаметрами у бік увігнутої робочої поверхні
широкої стінки.

Корисна модель відноситься до галузі металу-
ргії і використовується в машинах безперервного
лиття слябових заготівки.

При отриманні заготівки у комплексах машин
безперервного лиття для формування виливка
застосовують кристалізатори з регульованим
розміщенням стінок. Робочі поверхні стінок, які
контактують з гарячим металом, виконують або
прямолінійними, або криволінійними. У випадку
виготовлення стінок кристалізатора кри-
волінійними, радіуси кривизни робочих поверхонь
визначають розрахунковим шляхом відповідно до
вимог технологічного процесу. Для підтримки не-
обхідного температурного режиму процесу лиття і
умов утворення скоринки на поверхні заготівки, що
відпливається, стінки кристалізатора охолоджують.

Відомий кристалізатор для виливання блюмо-
вих заготівки із криволінійними робочими поверх-
нями стінок, приведений у кресленні НКМЗ 635с -
803 СБ, лист 2. Кристалізатор містить у собі
прикріплені до опорних плит дві широкі стінки і
встановлені між ними дві вузькі стінки, які утво-
рюють робочу порожнину. Нижче стінок розташовані
опорні ролики, встановлені по радіусу таким чи-
ном, що порожнина, розташована між їхніми
зовнішніми поверхнями є продовженням робочої
порожнини, утвореної стінками кристалізатора.
Опорні ролики, встановлені біля широких стінок

кристалізатора, мають циліндричну поверхню, а
зовнішні циліндричні поверхні роликів, розташо-
ваних біля вузьких стінок, виконані з вибірками, при-
значеними для інтенсифікації відведення тепла від
поверхонь заготівки, що відпливається, за рахунок
подачі охолоджуючої речовини в порожнини, утво-
рені вибірками і поверхнями заготівки.

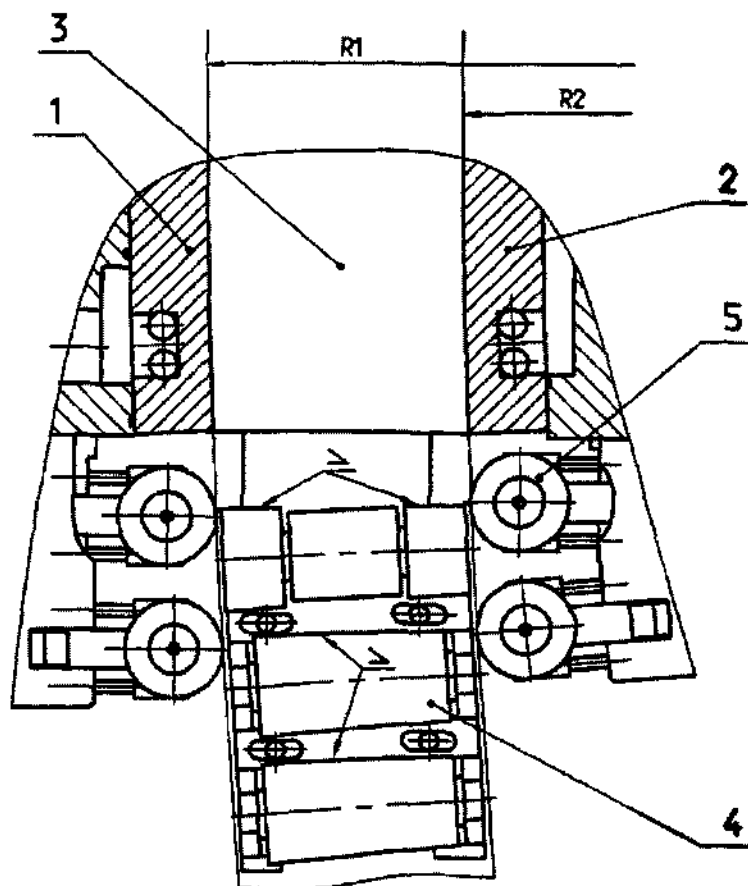
Працює кристалізатор наступним чином.

Спочатку виставляють і закріплюють стінки
кристалізатора і опорні ролики в положення, що
забезпечує одержання заготівки із заданими
розмірами поперечного перерізу. До початку роз-
ливання в кристалізатор вводять затравку і вста-
новлюють її нижче верхнього рівня кристалізатора.
Після початку подачі рідкого металу затравку витя-
гають з порожнини кристалізатора, його стінки
охолоджують для утворення на поверхнях за-
готівки скоринки. По мірі виведення затравки з
заготівкою з кристалізатора продовжується за-
твердіння скоринки на поверхнях заготівки і зни-
ження температури злитка по режиму, обумовле-
ному технологією. При проходженні заготівкою
району опорних роликів кристалізатора продов-
жується подальше охолодження злитка. Для
підтримки інтенсивності режиму охолодження в
порожнині, розташованій між вузькими гранями
сляба, що відпливається, і вибірками опорних ро-
ликів, додатково подають холодоагент. Далі вили-

(13) U

(11) 5718

(19) UA



Фіг.