



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1473700** **A3**

(5D) 4 В 22 D 11/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 4027490/23-02
(86) PCT/FR 85/00252 (18.09.85)
(22) 16.05.86
(31) 8414740
(32) 19.09.84
(33) FR
(46) 15.04.89. Бюл. № 14
(71) Сежедюр Сосъете де Трансформа-
сьон де Л.Алюминиюм Пешинэ (FR)

(72) Шарль Вив, Бернар Форест
и Дан-Пьер Рике (FR)
(53) 621.746.047 (088.8)
(56) Заявка Японии № 57-21408,
жж. В 22 D 11/04, опублик. 1982.

(54) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ МЕ-
НИСКА МЕТАЛЛА В КРИСТАЛЛИЗАТОРЕ ПРИ
НЕПРЕРЫВНОМ ВЕРТИКАЛЬНОМ ЛИТЬЕ ЗАГО-
ТОВОК

(57) Изобретение относится к метал-
лургии, конкретно к вертикальному не-
прерывному литью заготовок преимуще-
ственно из алюминия и его сплавов,
а именно к регулированию уровня ме-
талла в кристаллизаторе. Цель - по-
вышение качества отливаемых заготовок
за счет уменьшения толщины кортикаль-
ного слоя и рафинирования зернистой
структуры. При отливке заготовок на
жидкий металл в кристаллизаторе воз-
действуют переменным магнитным полем,
напряженность которого увеличивают
при понижении и уменьшают при повы-
шении уровня мениска металла от за-
данного значения. На жидкий металл
воздействуют полем промышленной час-
тоты на уровне $1/3 - 1/2$ высоты кри-
сталлизатора от его нижнего торца.
3 з.п.ф-лы, 1 ил, 1 табл.

Изобретение относится к металлур-
гии, конкретно - к вертикальному не-
прерывному литью заготовок преимуще-
ственно из алюминия и его сплавов,
и касается регулирования уровня ме-
талла в кристаллизаторе.

Цель - повышение качества отлива-
емых заготовок за счет уменьшения
толщины кортикального слоя и рафини-
рования зернистой структуры.

На чертеже изображено устройство
для осуществления предложенного спо-
соба (правая часть устройства) и спо-
соба-прототипа (левая часть устрой-
ства), продольный разрез.

Устройство содержит емкость 1 для
подачи жидкого металла, поплавок 2
регулирования уровня, кристаллизатор
3, охлаждаемый с помощью жидкости 4,
которая, стекая, охлаждает оболочку
металла 5 на участке 6 под кристал-
лизатором 3. Вокруг правой половины
кристаллизатора установлена катушка
7, которая питается переменным напря-
жением 8 для создания направленного
магнитного поля 9 и понижения уровня
мениска от точки 10 при литье по из-
вестному способу (прототип) до точки
11 по предложенному способу. Точка
11 расположена на уровне 12 пересе-

РПО-К

(19) **SU** (11) **1473700** **A3**

чения фронта 13 затвердевания (в результате косвенного охлаждения) и фронта 14 затвердевания (в результате непосредственного охлаждения), т.е. высота соприкосновения металла с кристаллизатором уменьшилась от h_1 до h_2 .

Пример. В алюминиевый кристаллизатор 3 диаметром 320 мм и высотой 100 мм подают алюминиевый сплав типа 2214 и вытягивают заготовку со скоростью 60 мм/мин. Поплавок регулирует уровень металла на полувысоте кристаллизатора, а охлаждающая жидкость подается на отливаемую оболочку заготовки на расстоянии около 1 см ниже торца кристаллизатора 3. Кристаллизатор окружен кольцевой катушкой с внутренним диаметром 372 мм, внешним диаметром 465 мм и высотой 48 мм, образованной 120 витками эмалированной медной проволоки диаметром 3,35 мм и подсоединенной к переменному току частотой 50 Гц.

Результаты приведены в таблице.

Показатель качества	Напряжение, Вт				
	0	50	100	150	180
Толщина кортикального слоя, мм	18	16	13	9	0
Размер зерен, мк	500			300	180

Из таблицы видно, что при увеличении напряжения магнитного поля толщина кортикального слоя, постепенно уменьшаясь, становится нулевой при 180 Вт. Одновременно уменьшается размер зерен до 180 мк.

Использование изобретения позволяет повысить качество отливаемых за-

готовок за счет уменьшения толщины кортикального слоя, т.е. слоя, состав и структура которого отличается от состава и структуры металла заготовки, и получения рафинированной зернистой структуры.

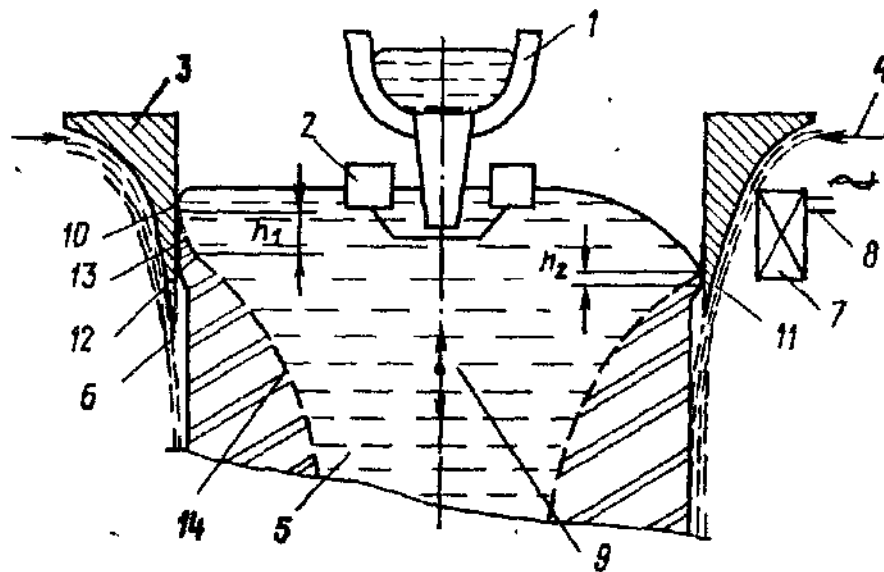
Формула изобретения

1. Способ регулирования уровня мениска металла в кристаллизаторе при непрерывном вертикальном литье заготовок преимущественно из алюминия и его сплавов, включающий изменение уровня металла путем воздействия на жидкий металл переменным магнитным полем, вектор которого направлен параллельно оси кристаллизатора, отличающийся тем, что, с целью повышения качества отливаемых заготовок за счет уменьшения толщины кортикального слоя и рафинирования зернистой структуры, напряженность магнитного поля увеличивают при понижении и уменьшают при повышении уровня мениска металла в кристаллизаторе от заданного.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что на жидкий металл воздействуют магнитным полем промышленной частоты.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что воздействие магнитным полем максимальной напряженности осуществляют на расстоянии $1/3 \dots 1/2$ высоты кристаллизатора от его нижнего торца.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что напряженность магнитного поля увеличивают постепенно от минимального значения в момент начала процесса литья до максимального значения при стабилизации процесса литья.



Редактор А.Маковская Составитель Л.Дымшиц Техред Л.Олейник Корректор М.Васильева

Заказ 1731/58

Тираж 710

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

