



(19) RU (11)

16 468 (13) U1

(51) МПК

B22F 9/08 (2000.01)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2000116119/20, 19.06.2000

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.06.2000

(46) Опубликовано: 10.01.2001

Адрес для переписки:
398040, г.Липецк, пл. Metallургов 2, ОАО
"НЛМК"

(71) Заявитель(и):

Открытое акционерное общество
"Новолипецкий металлургический комбинат"

(72) Автор(ы):

Филяшин М.К.,
Королев М.Г.,
Савченко В.И.,
Астахов А.Н.,
Илюхин В.И.,
Барятинский В.П.,
Ярошенко А.В.,
Евсюков В.Н.,
Бубнов С.Ю.,
Поляков В.Н.

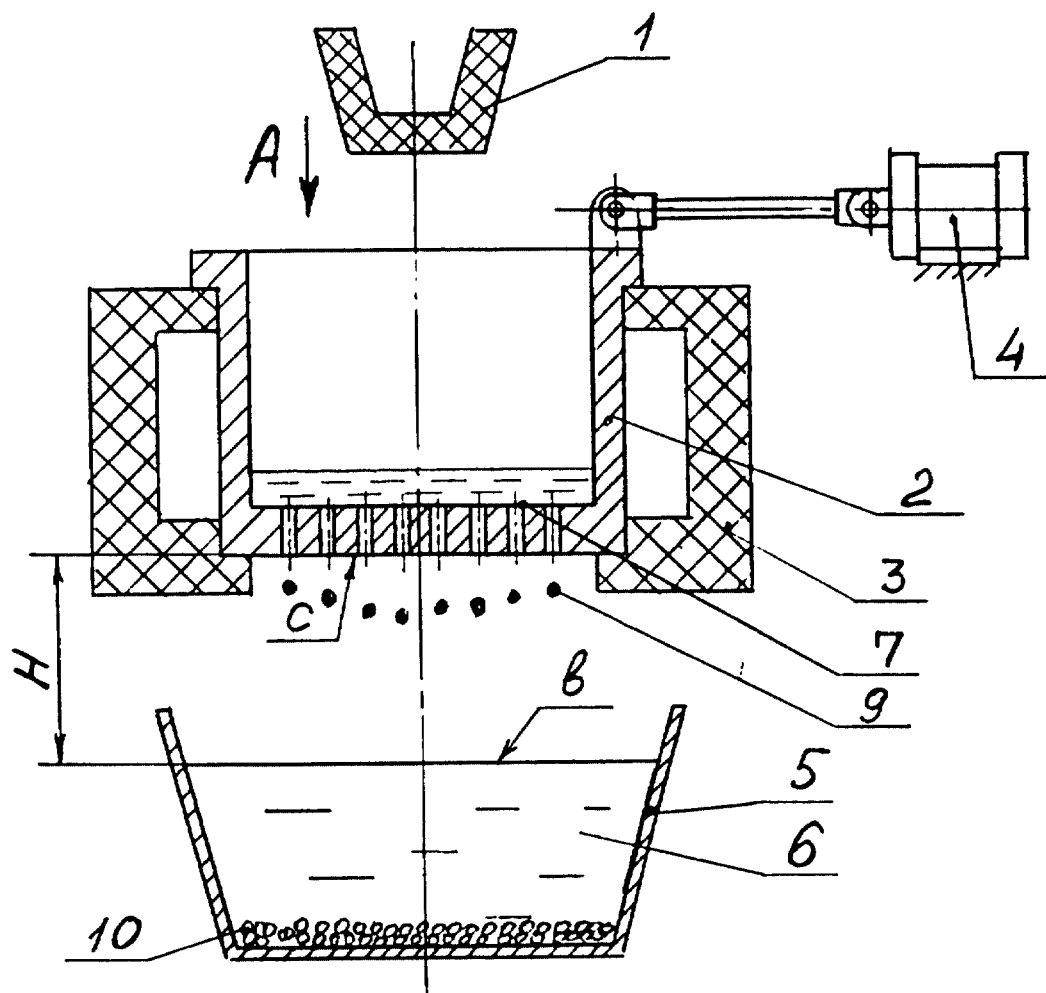
(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество
"Новолипецкий металлургический комбинат"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГРАНУЛЯЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ РАСПЛАВОВ

(57) Формула полезной модели

Устройство для грануляции алюминиевых расплавов, содержащее соединенную с вибратором разливочную емкость с отверстиями в донной части и емкость с охлаждающей жидкостью, отличающееся тем, что расстояние между осями близлежащих отверстий составляет 2-4,5 их диаметра, а расстояние от верхнего уровня охлаждающей жидкости до наружной торцевой поверхности днища разливочной емкости равно 14-22 упомянутым диаметрам отверстий.



2000116119



МПК 6 В 22 F 9/08

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГРАНУЛЯЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ РАСПЛАВОВ

Предлагаемая полезная модель относится к металлургии, в частности к получению гранул из алюминиевых расплавов.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению по технической сущности и достигаемому результату является "Устройство для грануляции металлических расплавов" по а.с. СССР № 876307 кл. В 22 F 9/08, включающее соединенную с вибратором разливочную емкость с отверстиями в данной части и емкость с охлаждающей жидкостью.

Недостатком известного технического решения является низкое качество формирования гранул в процессе их получения.

Указанный недостаток обусловлен тем, что при падении капель из разливочной емкости в емкость с охлаждающей жидкостью с высоты отличающейся от оптимальной, гранулы приобретают форму отличную от сферической. Так при падении капель металлического расплава с высоты меньшей чем оптимальная гранулы приобретают вытянутую, или даже нитевидную форму из-за того, что капля расплава не успевает приобрести сферическую форму.

При падении упомянутых капель с высоты большей оптимальной гранула приобретает плоскую, расплюсченную форму из-за высокой скорости падения капли, приобретаемой ею при падении.

Задача на решение которой направлено техническое решение - повышение качества гранул в процессе, за счет оптимизации высоты их падения и условий охлаждения. При этом достигается получения такого технического результата, как повышение

качества стали, снижение расхода алюминия для обработки стали.

Вышеуказанные недостатки исключаются тем, что в устройстве для грануляции алюминиевых расплавов, содержащем соединенную с вибратором разливочную емкость с отверстиями в донной части и емкость с охлаждающей жидкостью, расстояние между осями близлежащих отверстий составляет 2-4,5 их диаметра, а расстояние от верхнего уровня охлаждающей жидкости до наружной торцевой поверхности днища разливочной емкости равно 14-22 упомянутым диаметрам отверстий.

Сопоставительный анализ предлагаемого технического решения с прототипом показывает, что заявляемое устройство для грануляции алюминиевых расплавов отличается от известного своим конструктивным выполнением, а именно: тем, что расстояние между близлежащими отверстиями в донной части разливочной емкости составляет 2-4,5 их диаметра, а расстояние от верхнего уровня охлаждающей жидкости до наружной торцевой поверхности днища разливочной емкости равно 14-22 упомянутым диаметрам отверстий.

Сравнительный анализ предлагаемого способа не только с прототипом, но и с другими техническими решениями не позволил выявить существенные признаки, присущие заявляемому решению. Отсюда следует, что предлагаемая совокупность существенных отличий обеспечивает получение вышеуказанного технического результата.

Предложенное техническое решение будет понятно из следующего описания и приложенных к нему чертежей:

на фиг.1 - схематично изображен общий вид устройства для грануляции металлических расплавов,

на фиг.2 - изображен вид А фиг.1.

Устройство для грануляции алюминиевых расплавов содержит желоб 1, разливочную емкость 2 установленную в кожухе 3 и соединенную с вибратором 4, а также емкость 5 с охлаждающей жидкостью 6.

По всей поверхности донной части 7 разливочной емкости 2 выполнены отверстия 8 диаметром - D -, расстояние - a - между осями близлежащих отверстий 8 составляет 2-4,5 их диаметра - D -. Емкость 5 с охлаждающей жидкостью 6 установлена ниже разливочной емкости 2, при этом расстояние - H - от верхнего уровня - $в$ - охлаждающей жидкости 6 до наружной торцевой поверхности - $с$ - днища 7 разливочной емкости 2 равно 14-22 диаметрам - D - отверстий 8.

Устройство для грануляции металлических расплавов работает следующим образом. Расплав алюминиевого сплава, предварительно полученный в печи (на чертеже не показана), с помощью желоба 1 подается в разливочную емкость 2. Для поддержания необходимой температуры расплава разливочную емкость 2 подогревают, подавая горячие газы в полость между кожухом 3 и упомянутой емкостью 2.

В донной части 7 разливочной емкости 2 образуется слой алюминиевого расплава, который через отверстия 8 вытекает из емкости 2 и образуя отдельные капли 9, поступает в емкость 5 с охлаждающей жидкостью 6. Для обеспечения одинаковых размеров капель 9, вытекающий из разных отверстий 8 и надежного их отделения от наружной торцевой поверхности - $с$ - днища 7, разливочную емкость периодически встряхивают при помощи вибратора 4.

Отделившиеся от разливочной емкости 2 капли 9 алюминиевого расплава, под действием собственного веса, падают в емкость 5 с охлаждающей жидкостью 6. Расстояние - H - от наружной торцевой поверхности - $с$ - днища 7 до верхнего уровня - $в$ - охлаждающей жидкости 6, равное 14-22 диаметрам - D - отверстий 8, обеспечивает оптимальное время падения капли в охлаждающую жидкость 6.

2000116119

За это время, под действием сил поверхностного натяжения, капли успевают приобрести сферическую форму и конечную скорость вхождения в охлаждающую жидкость, которая обеспечивает сохранение формы капель, а следовательно и гранул, близкой к сферической.

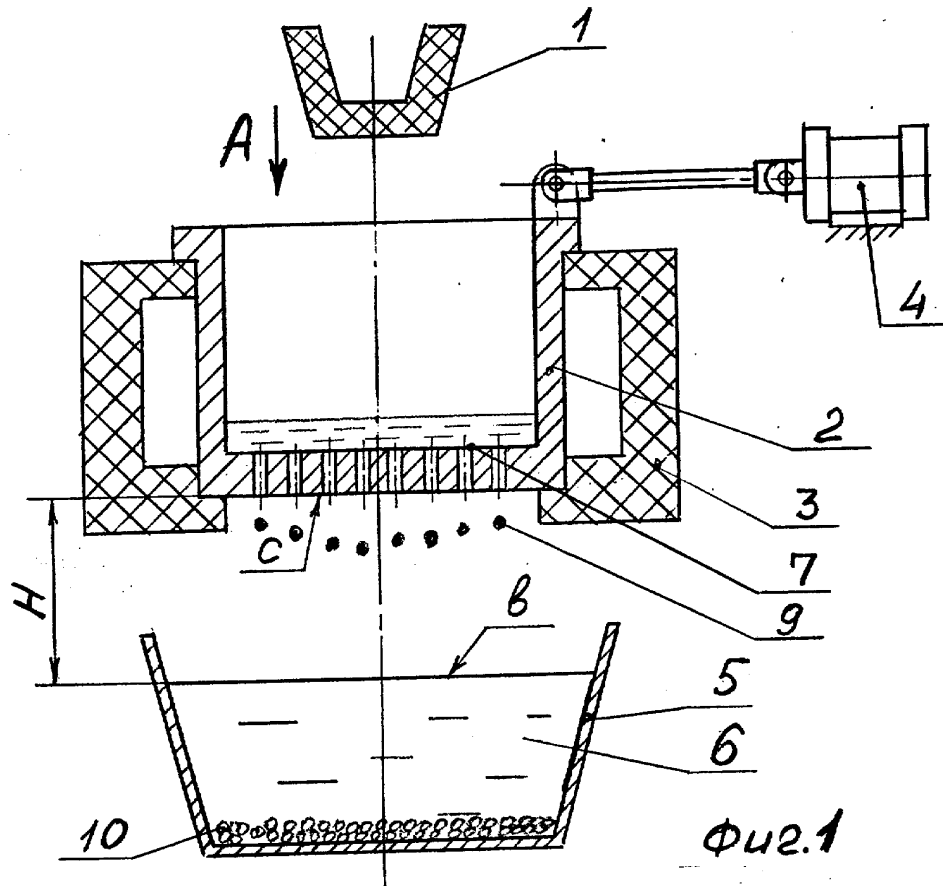
Расстояние между осями близлежащих отверстий 8, равное 2-4,5 их диаметра, определяет и расстояние между отдельными каплями 9, которое обеспечивает оптимальные условия охлаждения капель 9 расплава, что в свою очередь позволяет обеспечить оптимальную производительность установки и получить гранулы с качественной формой - близкой к сферической. Сформировавшиеся гранулы 10 опускаются на дно емкости 5, откуда их по мере накопления удаляют и отправляют для обработки жидкой стали.

Обработка жидкой стали алюминиевыми гранулами близкими по размерам, с оптимальной плотностью и качественной формой позволяет повысить ее качество и уменьшить расход алюминия на ее обработку.

Таким образом, использование предлагаемого технического решения обеспечивает как решение поставленной задачи, так и получение вышеуказанного технического результата.

2000116119

Устройство для грануляции алюминиевых расплавов



В том
числе
фиг. 1

Вид-А

