



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 729262

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.03.76 (21) 2367208/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.04.80. Бюллетень № 15.

Дата опубликования описания 30.04.80

(51) М. Кл.²
С 21 D 9/36
С 21 D 1/62

(53) УДК 621.784.
6 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Л. Барбаров, И. К. Веревкин, Ю. А. Кочкарев, В. В. Кротюк,
В. Н. Лапин, И. М. Михайлов, В. П. Ратушняк и Г. С. Шаповалов

(71) Заявители

Таганрогский радиотехнический институт им. В. Д. Калмыкова
и Ждановский металлургический завод «Азовсталь»
им. Серго Орджоникидзе

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАКАЛКИ ШАРОВ

1

Изобретение относится к металлургической промышленности, в частности к термообработке шаров, изготавливаемых на прокатном стане.

Известны устройства для закалки, содержащие загрузочные и разгрузочные приспособления, соединенные с транспортировочным устройством, установленным в закалочном баке [1] и [2].

Известна установка для закалки шаров, содержащая загрузочный бункер и разгрузочный лоток, соединенные с транспортировочным устройством закалочного бака [3].

Известные устройства имеют следующие недостатки: наличие значительного количества движущихся узлов и деталей с приводами для передачи механического движения закаливаемым деталям приводят к ненадежности, короткому сроку службы и значительным затратам на ремонт устройства; недостаточное качество (неравномерность) закалки, вызванное неподвижностью шаров относительно транспортирующих элементов.

Целью изобретения является увеличение срока службы устройства и увеличение равномерности закалки шаров.

2

Это достигается выполнением закалочного бака в виде коаксиально расположенных труб, а транспортирующего устройства в виде электромагнитных катушек, создающих бегущее магнитное поле и размещенных в пространстве между трубами.

На фиг. 1 показана закалочная установка, общий вид; на фиг. 2 — секция устройства, разрез.

Установка содержит загрузочный бункер 1, соединенный с закалочным баком, состоящим из секций 2, и разгрузочный лоток 3. Закалочная жидкость подается циркуляционным насосом (не показан) в загрузочный бункер 1 и удаляется через дренажную вставку 4, которая вставляется между секциями 2 в каком-то определенном месте. Возможно и обратное движение жидкости. Секция 2 представляет собой коаксиально установленные трубы, герметично соединенные между собой с помощью прокладок и фланцев 5. Внутренняя труба 6 секции служит в качестве закалочного бака, по ней циркулирует охлаждающая жидкость, например по направлению движения шаров, а также катятся шары в процессе закалки

транспортировки. Внутренняя труба 6 соединена с наружной трубой 7 с одной стороны секции с помощью кольца 8. В пространство между трубами 6 и 7 заложены катушки 9, которые питаются источником многофазных токов (не показан) и создают бегущее с регулируемой скоростью магнитное поле, которое увлекает шары за собой.

Кроме того, наружная труба 7 имеет патрубок 10 для вывода концов катушек, пробку 11 для спуска конденсата из полости между трубами 6 и 7, а также бортовое кольцо 12 для упора фланца 5.

Установка работает следующим образом.

Шары из шаропрокатного стана (не показан) попадают в загрузочный бункер 1, который в своей нижней части заполнен охлаждающей жидкостью, подаваемой от циркуляционного насоса. Здесь происходит подстуживание шаров для уравнивания температуры различных точек поверхности и предварительное охлаждение до температуры точки Кюри. Шары, поверхность которых приобретает ферромагнитные свойства, увлекаются бегущим магнитным полем внутрь трубы 6, транспортируются с регулируемой скоростью в охлаждающей жидкости, получают закалку, поднимаются к разгрузочному лотку 3 и удаляются из закалочного устройства. Дренажная вставка 4, например, присоединяется к трубе, идущей к сборнику охлаждающей жидкости или непосредственно к всасывающему патрубку циркуляционного насоса.

Применение предлагаемого изобретения позволяет полностью ликвидировать движущиеся и вращающиеся детали в закалочном

устройстве и тем самым существенно увеличить его надежность и срок службы.

Установка позволяет легко регламентировать процесс закалки изменением скорости бегущего поля электрическими методами или изменением скорости циркулирующей жидкости гидравлическими методами. Качение шаров в процессе закалки способствует равномерной закалке всех точек поверхности, что особенно важно для шаров, употребляемых для шаровых мельниц.

Формула изобретения

15 Установка для закалки шаров, содержащая загрузочный бункер и разгрузочный лоток, соединенные с транспортировочным устройством закалочного бака, отличающаяся тем, что, с целью увеличения срока службы и равномерности закалки шаров, закалочный бак выполнен в виде коаксиально расположенных труб, а транспортирующее устройство в виде электромагнитных катушек, создающих бегущее магнитное поле и размещенных в пространстве между тру-
20
25

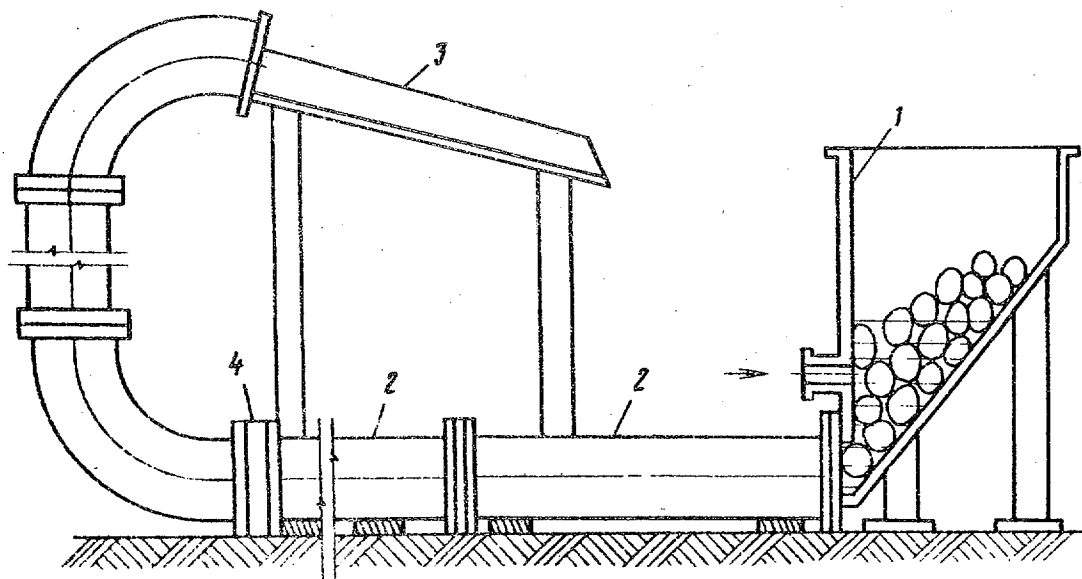
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

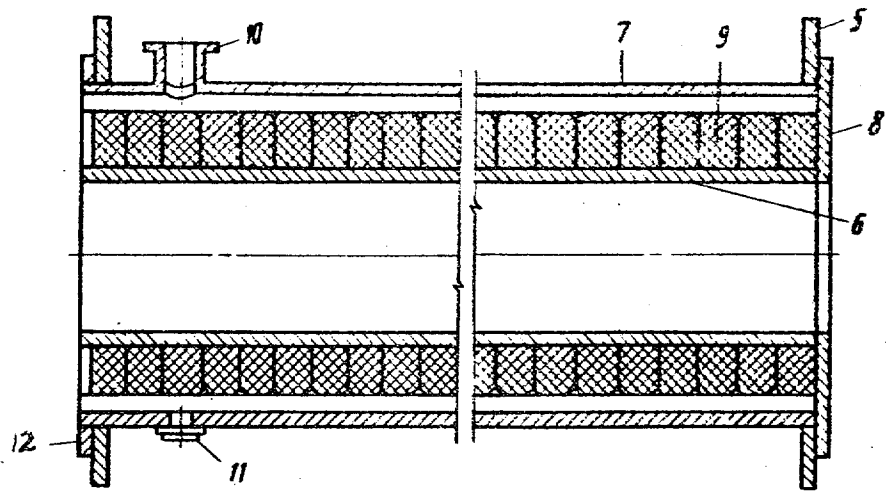
1. Авторское свидетельство СССР № 367158, кл. С 21 D 1/62, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР № 268469, кл. С 21 D 9/36, 1968.

3. Мироненко В. Г. Полуавтоматическая установка для термообработки помольных шаров. «Вестник машиностроения», 1968, № 4, с. 49—50.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Е. Полынова
 Заказ 1215/26

Составитель Н. Кузовкина
 Техред К. Шуфрин
 Тираж 600

Корректор Г. Решетник
 Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ПНИ «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4