



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 735580

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 07.05.75 (21) 2131541/29-33

(23) Приоритет - (32) 31.07.74

(31) WP C03 C/180213 (33) ГДР

(43) Опубликовано 25.05.80. Бюллетень № 19

(45) Дата опубликования описания 25.05.80

(51) М. Кл.²

С 03 С 21/00

(53) УДК 666.1.053.
.65(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Иоханнес Франке, Курт Кесслер, Вольфганг Мюллер,
Хайнц Зауербир, Курт Шнайдер, Карл Унбехаун
(ГДР)

(71) Заявитель

Иностранное предприятие
ФЕБ Комбинат Лаузитцер Глас (ГДР)

(54) ВАННА ДЛЯ СОЛЕВЫХ РАСПЛАВОВ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ
СВОЙСТВ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СТЕКЛА

1

Изобретение относится к устройству для непрерывного плавления соли, используемой для модификации физических и/или химических свойств изделий из стекла или аналогичного материала, в частности для плавления нитрата калия, нитрата натрия, нитрата лития или смеси этих солей.

Известна ванна для солевых расплавов, содержащая установленную в теплоизоляционном корпусе внутреннюю емкость с приспособлениями для подогрева и непрерывного подвода и отвода расплавленной соли [1]. Эта ванна не обеспечивает высокой эксплуатационной надежности.

Целью изобретения является повышение эксплуатационной надежности.

Это достигается тем, что ванна для солевых расплавов для модификации свойств изделий из стекла, содержащая установленную в теплоизоляционном корпусе внутреннюю емкость с приспособлениями для подогрева и непрерывного подвода и отвода расплавленной соли, снабжена дополнительной емкостью, размещенной между теплоизоляционным корпусом и внутренней емкостью, причем внутренняя емкость

2

выполнена составной с направляющими и теплопередающими ребрами на его наружной поверхности, верхняя часть емкости имеет полукруглое поперечное сечение, нижняя часть - треугольное или параболическое поперечное сечение, а отношение площади теплоизлучательной поверхности верхней части внутренней емкости к площади поперечного сечения ее в месте соединения верхней и нижней частей равно $(1,4 + 1,57):1$, а отношение площади теплопроводящей поверхности нижней части внутренней емкости к площади поперечного сечения ее в месте соединения верхней и нижней частей равно $(2,5 - 4):1$.

Кроме того, внутренняя емкость снабжена каскадно установленными внутри перегородками с отверстиями.

На фиг. 1 представлена описываемая установка; на фиг. 2 - то же, поперечный разрез.

Устройство для непрерывного плавления соли содержит внутреннюю емкость 1 и дополнительную емкость 2. Емкости 1 и 2 представляют собой закрытые металлические резервуары и вставлены одна в другую так, что между их стен-

30

ками образуется камера для нагревательной среды.

Нагревательная среда подается в эту камеру через вентиляторы 3 и теплообменники 4, расположенные над емкостью 1, и под емкостью 1 через систему трубопровода возвращается на вентиляторы 3.

Емкость 1 состоит из верхней части 5, имеющей полукруглое поперечное сечение, и нижней части 6, имеющей треугольное или параболическое поперечное сечение. В части 6 каскадно установлены перегородки 7 с отверстиями, а также проходящие через внешнюю емкость 2 патрубки - патрубок 8 для загрузки твердой соли, вентиляционный патрубок 9 для отвода газов из расплавов соли, переливной патрубок 10 для расплава и патрубок 11 для спуска всего содержимого внутренней емкости 1.

В системе трубопроводов под емкостью 1 имеется патрубок 12 для контроля и отвода соли.

Патрубки 11, 12 и 10 выполнены обогреваемыми.

На внешней стороне емкости 1 для улучшения передачи тепла от нагревательной среды к емкости 1 наварены направляющие и теплопередающие ребра 13, из которых отдельные установлены на полозе (салазках) 14. Вентиляторы 3, теплообменники 4 и внутренняя емкость 1 смонтированы с возможностью извлечения из внешней емкости 2.

Емкость 2 установлена в теплоизоляционном корпусе 15.

Отношение площади теплоизлучательной поверхности верхней части внутренней емкости к площади поперечного сечения ее в месте соединения верхней и нижней частей равно $(1,4-1,57):1$, а отношение площади теплопроводящей поверхности нижней части внутренней емкости к площади поперечного сечения ее в месте соединения верхней и нижней частей равно $(2,5-4):1$.

При эксплуатации устройства твердую соль через загрузочное приспособление загружают по патрубку 8 на поверхность расплава 16, расплавляют посредством нагревательной системы, нагревают при прохождении через нижнюю часть 6 с дырчатыми, каскадно расположенными перегородками 7 до $400-550^{\circ}\text{C}$, дегазируют и гомогенизируют. Слив в емкости для модификации физических и/или химических свойств изделий из стекла или аналогичного материала производят через патрубок 10, причем можно поддерживать неизменной температуру расплава соли.

Форма и расположение нагревательных поверхностей, а также отношение их величины к величине поверхности расплава обеспечивают большую удельную производительность. С этой целью

твердая соль, введенная во внутреннюю емкость и частично плавающая на поверхности расплава, переводится, преимущественно только за счет излучательного тепла, на подлежащую плавлению соль, concentрично с высокой плотностью энергии через излучательную нагревательную поверхность полукруглого поперечного сечения и плавится. Тем самым в значительной мере исключается распыление твердой соли вследствие теплоты конвекции.

Плавление твердой соли, погружившейся в расплав после ее подачи на его поверхность, осуществляется непосредственно в результате теплопроводности, причем необходимое количество тепла подается с поверхности теплопередачи нижней части, имеющей треугольное или параболическое поперечное сечение, внутренней емкости; эта поверхность велика по сравнению с поверхностью расплава.

Кроме того, благодаря закрытой конструкции внутренней емкости данного устройства, обеспечивается безопасность загрузки твердой соли, а также возможность исключения попадания мельчайших частиц твердой соли в теплообменники всей нагревательной системы; можно также полностью отводить ядовитые газы и прочие продукты дегазации, выделяющиеся при плавлении.

Кроме того, устройство обеспечивает возможность непрерывного подвода расплава соли строго заданной температуры в одну или несколько емкостей для модификации свойств изделий из стекла или аналогичного материала.

Формула изобретения

1. Ванна для солевых расплавов для модификации свойств изделий из стекла, содержащая установленную в теплоизоляционном корпусе внутреннюю емкость с приспособлениями для подогрева и непрерывного подвода и отвода расплавленной соли, отличающаяся тем, что, с целью повышения эксплуатационной надежности, ванна снабжена дополнительной емкостью, размещенной между теплоизоляционным корпусом и внутренней емкостью, причем внутренняя емкость выполнена составной с направляющими и теплопередающими ребрами на ее наружной поверхности, верхняя часть емкости имеет полукруглое поперечное сечение, нижняя часть - треугольное или параболическое поперечное сечение, а отношение площади теплоизлучательной поверхности верхней части внутренней емкости к площади поперечного сечения ее в месте соединения верхней и нижней частей равно $(1,4-1,57):1$, а отношение площади теплопроводящей по-

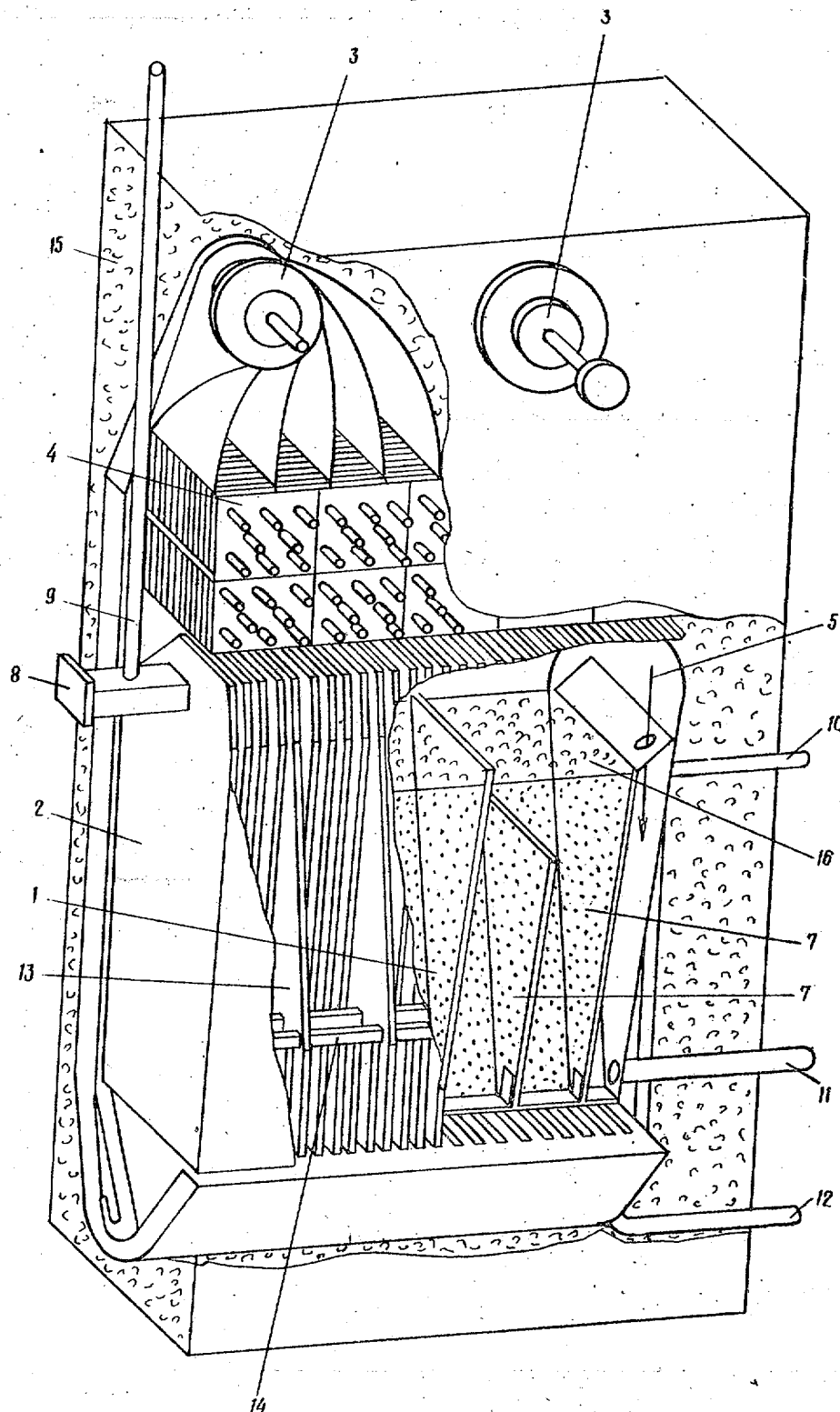
верхности нижней части внутренней емкости к площади поперечного сечения ее в месте соединения верхней и нижней частей равно (2,5-4):1.

2. Ванна по п.1, отличающаяся тем, что внутренняя емкость

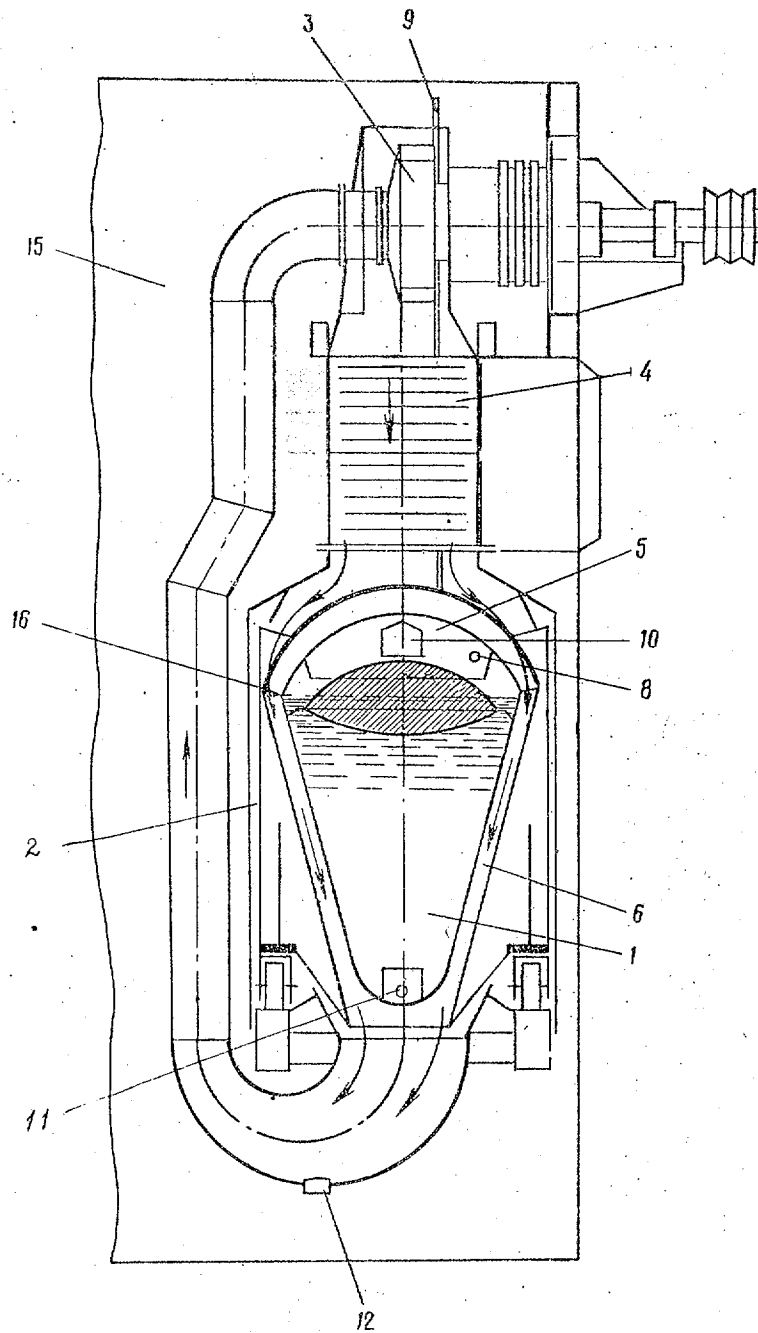
снабжена каскадно установленными внутри перегородками с отверстиями.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент СССР № 589229, кл. С 03 С 21/00, 1970.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель С.Белобокова
 Редактор А.Морозова Техред О.Андрейко Корректор М.Шароши

Заказ 2351/17

Тираж 528

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4