



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 830667

(61) Дополнительное к авт. свид-ву №629651

(22) Заявлено 30.07.79 (21) 2806871/18-25

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.05.81. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 15.05.81

(51) М. Кл.³

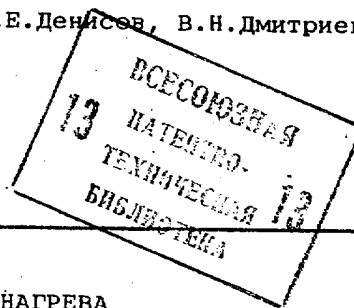
H 05 B 7/00

(53) УДК 621.365.6.
.91(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Н.Блинов, В.П.Жилейкин, В.Е.Денисов, В.Н.Дмитриев
и В.А.Семенов

(71) Заявитель



(54) ЭЛЕКТРОПЕЧЬ ДЛЯ ИОННОГО НАГРЕВА
ДЕТАЛЕЙ

Изобретение относится к электро-
термии, а именно к электротермичес-
ким установкам, использующим тлеющий
разряд для термической и химико-тер-
мической обработки изделий, например

для азотирования, цементации и т.д.
По основному авт.св. №629651 из-
вестна электропечь для ионного нагре-
ва деталей, содержащая нагреватель-
ную камеру, электрически соединенную
с полюсами источника постоянного то-
ка, и подвеску с деталями, соединен-
ную с минусом источника через токо-
подвод, в которой в качестве несуще-
го подвеску элемента использован
установленный вдоль вертикальной оси
камеры токоподвод [1].

Однако при применении данной кон-
струкции увеличение массы садки
приводит к существенному увеличению
геометрических размеров подвески пе-
чи, что отрицательно сказывается на
техничко-экономических показателях
печи. При этом также снижается и
надежность печи из-за больших меха-
нических нагрузок на электроизоляци-
онный узел токоподвода.

Цель изобретения - увеличение про-
изводительности и надежности работы
электропечи.

Указанная цель достигается тем,
что в камере установлено, по крайней
мере, два изолирующих узла, служащих
опорами подвески с деталями, при
этом каждый из изолирующих углов вы-
полнен составным из двух, верхнего и
нижнего, металлических элементов,
между которыми размещен изолирующий
элемент, все элементы установлены
и закреплены соосно друг другу, а
металлические элементы выполнены в
виде дисков, ступенчатых по высоте,
и их части меньшего диаметра контак-
тируют с изолирующим элементом, ди-
аметр которого равен 1-10 диаметрам
металлического элемента.

Кроме того, зазоры, образованные
между ступенями большего диаметра
металлических элементов и изолирующим
элементом имеют глубину, равную 10-
50 величинам ширины зазора.

На фиг. 1 изображена электропечь,
разрез; на фиг. 2 - изолирующий
узел, сечение.

Электропечь состоит из нагрева-
тельной камеры 1 с крышкой 2, соеди-
ненных с положительным полюсом ис-
точника 3 питания. По оси камеры
установлен токоподвод 4, который яв-
ляется несущим элементом для подвес-

ки с деталями и одновременно осуществляют электрическое соединение подвески 5 с отрицательным полюсом источника 3 питания. Детали 6 подвешены равномерно по объему нагревательной камеры в один или несколько ярусов. На нагревательной камере устанавливаются изолирующие устройства 7. Электропечь снабжена устройствами для вакуумирования 8 и подачи газа 9.

Предлагаемая конструкция печи при малых размерах изолирующего узла позволяет увеличить ее производительность за счет увеличения массы садки. Это обусловлено тем, что вес загрузки на изолирующем устройстве распределяется по площади изолирующего диска.

Работу печи можно разделить на 4 периода.

Первый период - подготовительный. Секции подвески 5 с подготовленными для азотирования деталями 6 при помощи крана устанавливают в нагревательную камеру 1, которая затем закрывается крышкой 2. Электропечь вакуумируется до давления 10^{-2} мм рт.ст., продувается рабочим газом и повторно откачивается. Второй период - пусковой. Во время этого периода происходит очистка поверхности деталей 6 от пленок окислов, частиц загрязнений, а также адсорбированных слоев жидкости и газов. Очистка поверхности идет за счет распыления и термического испарения при пониженном давлении. По мере очистки поверхности и уменьшения частоты переходов от тлеющего разряда к дуговому плотность тока на катоде и давление в камере постепенно увеличивают. Во время периода насыщения деталей необходимыми элементами их температуру и давление в камере поддерживают неизменными. После отключения печи детали охлаждают до необходимой температуры. По окончании процесса в нагревательную камеру напускают воздух, крышка 2 открывается и печь разгружается.

Соотношение диаметров металлического и изолирующего дисков в предлагаемой конструкции изолирующего узла значительно влияет на напряжение пробоя. На основании экспериментальных данных и прочностных характеристик, которые предъявляются к изолирующему узлу в процессе работы, целесообразно диаметр изолирующего диска выбирать равным 1-10 диаметрам металлического диска.

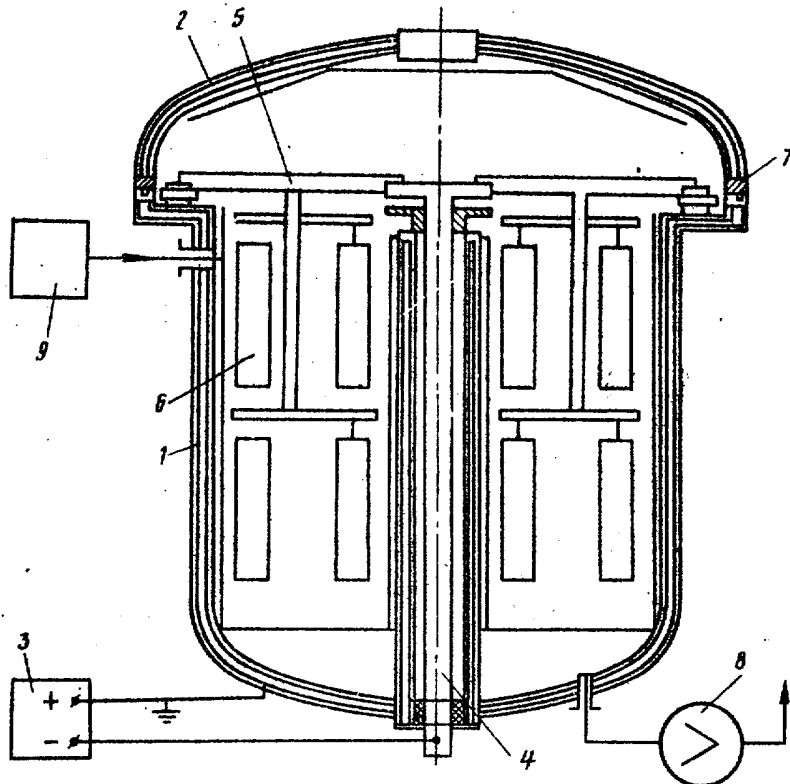
Выполнение электропечи с использованием предлагаемых изолирующих узлов позволяет повысить надежность электропечей ионного нагрева с большой массой садки.

Формула изобретения

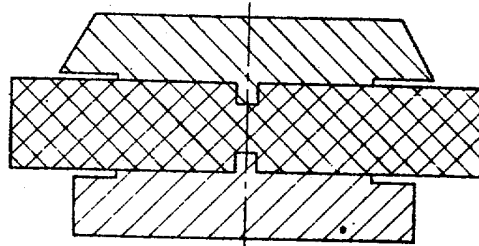
1. Электропечь для ионного нагрева деталей по авт.св. №629651, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и надежности работы, в камере установлено, по крайней мере, два изолирующих узла, служащих опорами подвески с деталями, при этом каждый из изолирующих узлов выполнен составным из двух, верхнего и нижнего, металлических элементов, все элементы установлены и закреплены соосно друг другу, а металлические элементы выполнены в виде дисков ступенчатых по высоте, и их части меньшего диаметра контактируют с изолирующими элементами, диаметр которого равен 1-10 диаметрам металлического элемента.

2. Электропечь по п.1, отличающаяся тем, что зазоры, образованные между ступенями большого диаметра металлических элементов и изолирующим элементом имеют глубину, равную 10-50 величинам ширины зазора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР №629651, кл. Н 05 В 7/00, 18.05.73 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Л.Тюрина Составитель В.Обухов
 Техред З. Фанта Корректор Г.Решетник

Заказ 3065/41 Тираж 889 Подписное
 ВНИИПИ 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