



(19) **KG** (11) **1800** (13) **C1**
(51) **F28D 15/00** (2015.01)
F25B 45/00 (2015.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20140112.1

(22) 16.09.2014

(46) 30.11.2015, Бюл. № 11

(71) Кенжаев И. Г. (KG)

(72) Кенжаев И. Г.; Бекбутаев Э. Б.; Мендибаев Д. А.; Турсунбаев Ж. Ж.; Кудайбердиев Б. Э. (KG)

(73) Кенжаев И. Г. (KG)

(56) А. с. SU № 676851 А1, кл. F28D 15/00, 1979

(54) Приспособление для заправки тепловых труб

(57) Изобретение относится к устройствам, предназначенным для организации вакуума в емкостях с последующей заправкой любого рабочего тела (газ, жидкость и т. д.) и может быть использовано при создании технологического оборудования.

Задачей изобретения является повышение точности заправки, создание максимального вакуума в полости тепловой трубы, увеличение надежности герметизации и упрощение технологии заполнения теплоносителем тепловых труб.

Поставленная задача достигается тем, что приспособление для заправки тепловой трубы, включающее емкость для определения точности заправки тепловой трубы теплоносителем, согласно изобретению, содержит теплообменник, предназначенный для конденсации паров нагретого теплоносителя, которые создают вакуум в полости тепловой трубы, измерительную емкость, определяющую величину конденсата теплоносителя и конический шпindel, осуществляющий герметичность тепловой трубы.

1 н. п. ф., 1 фиг.

Изобретение относится к устройствам, предназначенным для организации вакуума в емкостях с последующей заправкой любого рабочего тела (газ, жидкость и т. д.) и может быть использовано при создании технологического оборудования.

Известен способ заполнения тепловой трубы теплоносителем, заключающийся в том, что в рабочую трубу путем шприцевания вводят с избытком теплоноситель, при этом теплоноситель проникает в поры капиллярной структуры и вытесняет ранее находившийся в ней воздух, после чего иглу удаляют, а трубу переворачивают и нагревают до тех пор, пока из патрубка образовавшийся пар не выдавит излишки теплоносителя, затем трубу герметизируют путем пережима конца патрубка с применением сварки (А. с. SU № 542086 А1, кл. F25B 45/00, F28D 15/04, 1977).

Недостаток данного способа заключается в том, что использование для герметизации холодной сварки путем пережима конца патрубка может привести к разгерметизации тепловой трубы при высоких температурах и давлениях.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для заполнения тепловых труб теплоносителем, содержащее соединенный с системой вакуумирования коллектор с отверстием под заправляемую трубу, дозировочную емкость, к которой через вентиль подсоединен заправочный патрубок, введенный свободным концом внутрь коллектора, и держатель с заглушкой (А. с. SU № 676851 А1, кл. F28D 15/00, 1979). За счет непосредственного ввода теплоносителя в тепловую трубу обеспечивается повышение точности заправки, а применение лазерной сварки ведет к уменьшению количества примесей в теплоносителе.

Недостаток известного устройства заключается в том, что устройство требует применения сложного технологического оборудования таких, как вакуумный насос и лазерная сварочная установка. Кроме того, невозможно определить дозу теплоносителя, заправляемого в тепловую трубу.

Задачей изобретения является повышение точности заправки, создание максимального вакуума в полости тепловой трубы, увеличение надежности герметизации и упрощение технологии заполнения теплоносителем тепловых труб.

Поставленная задача достигается тем, что приспособление для заправки тепловой трубы, включающее емкость для определения точности заправки тепловой трубы теплоносителем, согласно изобретению, содержит теплообменник, предназначенный для конденсации паров нагретого теплоносителя, которые создают вакуум в полости тепловой трубы, измерительную емкость, определяющую величину конденсата теплоносителя и конический шпindel, осуществляющий герметичность тепловой трубы.

На фиг. 1 представлена кинематическая схема приспособления для заправки тепловых труб.

На свободный торец тепловой трубы 6 с фитилем 8, резьбовым соединением закреплена коническая задвижка 2 с расположенным внутри него коническим шпинделем 4. Герметичность конической задвижки, обеспечивается прокладкой 1. Перемещение конического шпинделя по оси тепловой трубы осуществляется при помощи затяжной гайки 14 и его герметичность обеспечивается резиновой прокладкой 3. Заправка тепловой трубы теплоносителем, отвод из него воздуха и паров теплоносителя осуществляется штуцером 10, который установлен в отверстие корпуса задвижки 2. Конденсация паров теплоносителя осуществляется в теплообменнике 11. Величина конденсата теплоносителя 13 определяется измерительной емкостью 12.

Устройство работает следующим образом.

Заправка теплоносителя 5 в тепловую трубу 6 осуществляется через штуцер 10 с избытком. Затем конец тепловой трубы нагревается, испарившийся теплоноситель выталкивает воздух из полости тепловой трубы 6 через штуцер 10. Пары теплоносителя 7 по отводной трубе 9 попадают в теплообменник 11, где и происходит конденсация теплоносителя. Конденсаты теплоносителя 13 попадают в измерительную емкость 12, которая позволяет определить точность заправки тепловой трубы теплоносителем. При достижении требуемого количества теплоносителя в тепловой трубе 6 при помощи затяжной гайки 14 закрывается отверстие в задвижке поверхностью шпинделя 4.

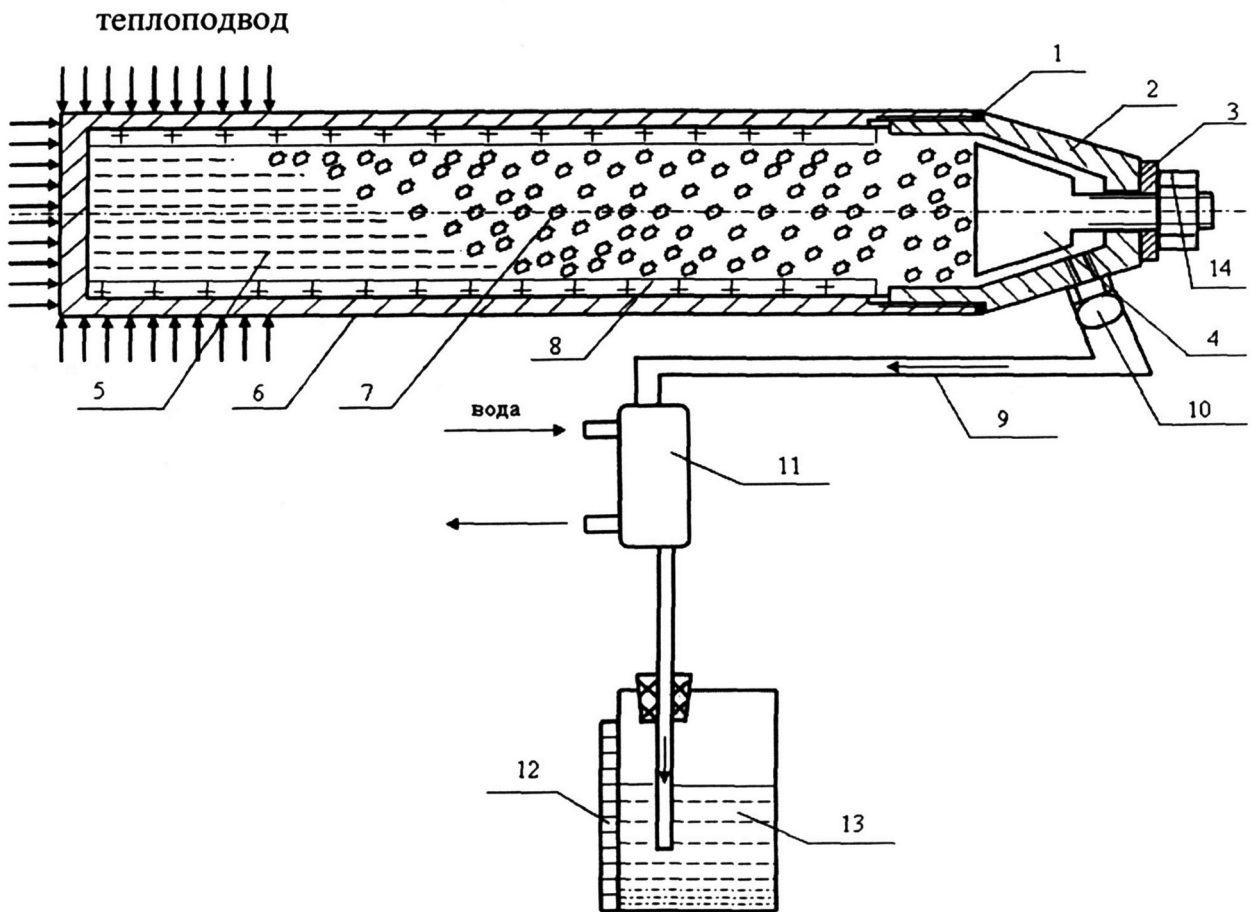
Использование в производстве предлагаемого устройства для заполнения тепловых труб обеспечивает по сравнению с существующими устройствами следующие преимущества:

- повышает точность заправки тепловой трубы теплоносителем за счет измерительной емкости, в которой по количеству конденсата избыточного теплоносителя можно определить требуемое количество теплоносителя в тепловой трубе;
- в полости тепловой трубы обеспечивается максимальный вакуум за счет вытеснения находящегося в ней воздуха парами нагретого теплоносителя;
- повышает надежность герметизации тепловой трубы за счет взаимного плотного прилегания поверхностей шпинделя и корпуса, имеющие конические формы;
- улучшает технологичность процесса заправки теплоносителем за счет простоты изготовления устройства и отсутствия необходимости применения дополнительного технологического оборудования.

Формула изобретения

Приспособление для заправки тепловой трубы, включающее емкость для определения точности заправки тепловой трубы теплоносителем, отличающееся тем, что содержит теплообменник, предназначенный для конденсации паров нагретого теплоносителя, которые создают вакуум в полости тепловой трубы, измерительную емкость, определяющую величину конденсата теплоносителя и конический шпindel, осуществляющий герметичность тепловой трубы.

Приспособление для заправки тепловых труб



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03