



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2014137401, 18.03.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

16.03.2012 US 61/612,095;

15.03.2013 US 13/839,704

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2016 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 16.10.2014

(86) Заявка РСТ:

US 2013/032815 (18.03.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2013/138807 (19.09.2013)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский бульвар, 11, этаж
3, "Гоулингз Интернэшнл Инк.", Захаровой Н.С.

(71) Заявитель(и):

ЭВАПКО, ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

БУГЛЕР Томас В. (US),**ХЭМИЛТОН Дженнифер Дж. (US)****(54) КОМБИНИРОВАННЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ С РАЗДВОЕННОЙ ИСПАРИТЕЛЬНОЙ СЕКЦИЕЙ****(57) Формула изобретения**

1. Теплообменная система для отбора тепла от технологической жидкой среды, содержащая:

впускное отверстие для технологической жидкой среды,

выпускное отверстие для технологической жидкой среды;

сухую теплообменную секцию с косвенным контактом, получающую технологическую жидкую среду из впускного отверстия для технологической жидкой среды и характеризующуюся наличием стороны воздухозабора, стороны воздухоотвода и впускного отверстия для технологической жидкой среды, и выпускного отверстия для технологической жидкой среды,

вторую испарительную секцию теплообменника с косвенным контактом, которая разделена по меньшей мере на два пути потока технологической жидкой среды, впускное отверстие для технологической жидкой среды и выпускное отверстие для технологической жидкой среды для каждого из двух путей потока технологической жидкой среды, и сторона воздухозабора, и сторона воздухоотвода,

систему для перемещения воздуха через теплообменники, которое может быть вызвано тягой, принудительной тягой или другим,

систему распределения для выборочного распределения испаряющейся жидкости ко второй испарительной секции теплообменника с косвенным контактом, соединительный путь потока технологической жидкой среды от сухого

теплообменника с косвенным контактом, который затем разделяется и соединяется с обеими из вторых испарительных секций теплообменника с косвенным контактом,

механизм для направления технологической жидкой среды выборочно к впускным отверстиям для технологической жидкой среды вторых испарительных секций теплообменника с косвенным контактом таким образом, что вся технологическая жидкая среда может быть разделена поровну между двумя вторыми секциями или может быть разделена неравномерно между секциями, или может быть полностью направлена только через одну из секций, и выпускной путь потока из второго теплообменника с косвенным контактом к выпускному отверстию для технологической жидкой среды.

2. Теплообменная система по п. 1, дополнительно содержащая один или несколько механизмов для перемещения воздуха через теплообменники.

3. Теплообменная система по п. 2, в которой механизм для перемещения воздуха через теплообменник представляет собой систему вытяжной вентиляции.

4. Теплообменная система по п. 2, в которой механизм для перемещения воздуха через теплообменник представляет собой систему приточной вентиляции.

5. Теплообменная система по п. 1, в которой отсутствует путь потока технологической жидкой среды, который не проходит через испарительную секцию косвенного теплообмена.

6. Теплообменная система по п. 1, в которой разделение потока в испарительной теплообменной секции может быть равным и неравным.

7. Теплообменная система по п. 1, в которой испарительная теплообменная секция содержит несколько отдельных испарительных теплообменных секций.

8. Теплообменная система по п. 7, в которой две или более из нескольких отдельных испарительных теплообменных секций соединены в последовательный путь потока для технологической жидкой среды.

9. Теплообменная система по п. 1, в которой содержит несколько систем распределения испаряющейся жидкости, включающих механизм для выборочного прекращения потока воды к частям системы распределения испаряющейся жидкости, приблизительно соответствующим внутренним разделением потока секции испарительного теплообменника.

10. Теплообменная система по п. 9, дополнительно содержащая перегородку, разделяющую секцию второго теплообменника для дальнейшего разделения потоков от системы распределения воды.

11. Теплообменная система по п. 1, которая содержит многоконтурные сухие теплообменники с сетью трубопроводов для подключения к клапану распределения потока, где сухой теплообменник может характеризоваться наличием дополнительных средств управления потоком для выборочного распределения потока технологической жидкой среды между многоконтурными сухими теплообменниками, создавая неравные потоки между двумя или более секциями сухого теплообменника или отключая один или несколько из сухих теплообменников.

12. Теплообменная система по п. 1, дополнительно содержащая механизм для обвода технологической жидкой среды вокруг одного или нескольких секций сухого теплообменника.

13. Теплообменная система по п. 12, в которой разделение потока в секции сухого теплообменника может быть равным или неравным, а сухой теплообменник может собой представлять два или более отдельных теплообменников и многоконтурные сухие теплообменники могут характеризоваться наличием ряда путей потока для технологической жидкой среды.

14. Теплообменная система по п. 13, дополнительно содержащая ряд путей потока технологической жидкой среды и для многоконтурных сухих теплообменников, и также

для многоконтурных испарительных теплообменников.

15. Теплообменная система по п. 1, дополнительно содержащая клапаны для управления потоком к различным секциям.

16. Теплообменная система по п. 15, в которой клапаны выбраны из группы, содержащей трехходовые клапаны и клапаны с плавной характеристикой, и где указанные клапаны могут приводиться в действие вручную или автоматически.

17. Теплообменная система по п. 1, в которой объем технологической жидкой среды разделяется между двумя или более испарительными теплообменниками и управление потоком испаряющейся жидкости через два или более испарительных теплообменника зависит от температуры технологической жидкой среды.

18. Способ отбора тепла от технологической жидкой среды, который предусматривает стадии:

пропускания технологической жидкой среды через сухую теплообменную секцию с косвенным контактом и выборочно через одну или несколько из нескольких испарительных секций косвенного теплообмена, выборочного распределения или отсутствия распределения испаряющейся жидкости по одной или нескольким из нескольких испарительных секций косвенного теплообмена,

управление потоком технологической жидкой среды к одной или нескольким из нескольких испарительных секций косвенного теплообмена, и

управление испаряющейся жидкостью, поступающей в секцию системы распределения.

19. Способ отбора тепла от технологической жидкой среды, который предусматривает стадии:

обеспечения впускного и выпускного отверстий для технологической жидкой среды, обеспечения испаряющейся жидкости,

обеспечения системы распределения испаряющейся жидкости, сухой теплообменной секции и второй разделенной секции косвенного теплообмена,

пропускания технологической жидкой среды через сухую теплообменную секцию с косвенным контактом и выборочно через пути потока второй разделенной секции косвенного теплообмена, и

выборочного распределения или отсутствия распределения испаряющейся жидкости над участками второй испарительной секции косвенного теплообмена, характеризующийся

обеспечением пути потока технологической жидкой среды от сухого теплообменника с косвенным контактом через один или несколько или все участки секции испарительного теплообменника,

обеспечением механизма управления потоком технологической жидкой среды в разделенные пути потока испарительной теплообменной секции, и

обеспечением механизма для управления испаряющейся жидкостью (например, водой), поступающей в секцию системы распределения.

20. Способ по п. 19, который дополнительно предусматривает стадию выборочного перемещения потока технологической жидкой среды через секции второго испарительного теплообменника с косвенным контактом в зависимости от температуры технологической жидкой среды.

21. Способ по п. 19, который дополнительно предусматривает стадию включения испарительных секций распределения потока в зависимости от температуры технологической жидкой среды.

22. Способ по п. 19, который дополнительно предусматривает стадию выборочного перемещения потока технологической жидкой среды через секции сухого теплообменника в зависимости от температуры технологической жидкой среды.