

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012149549/06, 20.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.04.2010 EP 10160783.6

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2014 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.11.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2011/056344 (20.04.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/131726 (27.10.2011)

Адрес для переписки:

105082, Москва, Спартаковский пер., д. 2, стр. 1,
секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(71) Заявитель(и):

ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU),
ПОЛЬ ВУРТ ИТАЛИА С.П.А. (IT),
ПОЛЬ ВУРТ РИФРЕКТОРИ ЭНД
ЭНДЖИНИРИНГ ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

Франк ТИЛЬ (DE),
Норберт КАУТЕНБУРГЕР (DE),
Хани ЭЛЬ-КАССАС (DE),
Эмиль ЛОНАРДИ (LU),
Фабио ГАРБУДЖИНО (IT),
Стефано ОЛИВЬЕРИ (IT),
Лука СПАДОНИ (IT)(54) **МОДУЛЬНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК С ТЕПЛОВЫМИ ТРУБАМИ**

(57) Формула изобретения

1. Теплообменник с тепловыми трубами для передачи тепла от горячего газа холодному газу, причем теплообменник с тепловыми трубами (12, 12') содержит корпус с

- первой камерой (14) для подачи через нее горячего газа,
- второй камерой (20) для подачи через нее холодного газа, и
- множеством тепловых труб (26), простирающихся между первой камерой (14) и второй камерой (20) для передачи тепла от горячего газа к холодному газу, отличающийся тем, что

в первой и второй камерах (14, 20) расположены перегородочные панели (34) для деления камер (14, 20) на отсеки (30, 30') с тепловыми трубами, причем перегородочные панели (34) расположены в плоскости, по существу параллельной потоку газа через камеры (14, 20), причем направление потока газа через один отсек (30, 30') с тепловыми трубами является параллельным направлению газа через соседний отсек (30, 30') с тепловыми трубами, и

в отсеках (30, 30') с тепловыми трубами в корпусе расположены с возможностью удаления картриджи (36) с тепловыми трубами, причем каждый картридж (36) с тепловыми трубами содержит раму (38) с опорной панелью (40) для поддержки множества тепловых труб (26), причем опорная панель (40) расположена так, что, когда картридж (36) с тепловыми трубами расположен в отсеках (30, 30') с тепловыми трубами,

опорная панель (40) взаимодействует с разделительной стенкой (32) между первой камерой (14) и второй камерой (20), чтобы образовывать газонепроницаемое разделение между первой и второй камерами (14, 20), причем тепловые трубы (26) пересекают опорную панель (40) и прикреплены к ней газонепроницаемым образом.

2. Теплообменник с тепловыми трубами по п.1, в котором опорная панель (40) картриджа (36) с тепловыми трубами соединена с разделительной стенкой (32) посредством выполненного с возможностью удаления сварного шва так, чтобы образовывать газонепроницаемое уплотнение между первой и второй камерами (14, 20).

3. Теплообменник с тепловыми трубами по п.1, в котором опорная панель (40) картриджа (36) с тепловыми трубами соединена с разделительной стенкой (32) посредством болтов, причем между опорной панелью (40) и разделительной стенкой (32) расположен уплотнительный элемент так, чтобы образовывать газонепроницаемое уплотнение между первой и второй камерами (14, 20).

4. Теплообменник с тепловыми трубами по одному из пп.1-3, в котором рама (38) также содержит одну или более вспомогательных панелей (46), причем каждая вспомогательная панель (46) имеет множество отверстий для приема через них тепловых труб (26), причем отверстия расположены так, чтобы обеспечить направляющие для тепловых труб (26) и удерживать тепловые трубы (26) по существу параллельно друг к другу.

5. Теплообменник с тепловыми трубами по п.4, в котором тепловые трубы (26) оснащены ребрами, и отверстия во вспомогательных панелях (46) имеют достаточно большой диаметр для пропуска через них ребер.

6. Теплообменник с тепловыми трубами по п.4, в котором рама содержит одну или несколько соединительных тяг (48) для соединения с ней опорной панели (40) и вспомогательных панелей (46).

7. Теплообменник с тепловыми трубами по п.1, в котором теплообменник (12, 12') содержит первое отверстие (50) во внешней стенке (52) второй камеры (20) и второе отверстие (54) в разделительной стенке между первой и второй камерами (14, 20), причем первое и второе отверстия имеют такие расположение и размеры, чтобы вставлять через них картридж с тепловыми трубами.

8. Теплообменник с тепловыми трубами по п.1, в котором опорная панель (40) приварена к разделительной стенке (32), когда картриджи (36) с тепловыми трубами установлены в теплообменнике (12, 12').

9. Теплообменник с тепловыми трубами по п.1, в котором в боковых стенах теплообменника (12, 12') расположены люки и смотровые окна (56).

10. Теплообменник с тепловыми трубами по п.1, в котором тепловые трубы (26) прикреплены к опорной панели (40) посредством механизма с винтом и контргайкой.

11. Теплообменник с тепловыми трубами по п.10, в котором между головкой винта и верхней поверхностью (42) опорной панели (40) и/или между контргайкой и нижней поверхностью (44) опорной панели (40) предусмотрена металлическая прокладка.