



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2015114241, 02.08.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

17.09.2012 DE 10 2012 216 589,4

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2016 Бюл. № 31

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 17.04.2015

(86) Заявка РСТ:

EP 2013/066289 (02.08.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2014/040797 (20.03.2014)

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

МАЛЕ ИНТЕРНЭШНЛ ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

БАРВИГ Юрген (DE),  
ЭНСМИНГЕР Штеффен (DE),  
МАУХЕР Ульрих (DE),  
ШМИД Маттиас (DE)

(54) **ТЕПЛООБМЕННИК**

## (57) Формула изобретения

1. Теплообменник, в частности, охладитель газообразных отходов или охладитель наддувочного воздуха, содержащий пакет (2) пластин, состоящий из нескольких продолговатых пар (32) пластин, причем соответственно соединенные друг с другом две пластины (18, 18') образуют между собой второй канал (4) рабочей среды, а между двумя парами пластин образован первый канал (30) рабочей среды, причем первый канал (30) рабочей среды охвачен двумя вторыми каналами (4) рабочей среды, а каждый второй канал (4) рабочей среды присоединен, по меньшей мере, к одному сборному каналу (11, 12) охлаждающего агента.

2. Теплообменник по п. 1, отличающийся тем, что соединенные друг с другом две пластины (18, 18') одной пары (32) пластин образуют между собой U-образный второй канал (4) рабочей среды или Z-образный второй канал рабочей среды.

3. Теплообменник по п. 2, отличающийся тем, что U-образный второй канал (4) рабочей среды накрыт другим вторым каналом (4) рабочей среды так, что между обоими вторыми каналами (4) рабочей среды расположен первый канал (30) рабочей среды.

4. Теплообменник по п. 3, отличающийся тем, что первый канал (30) рабочей среды охвачен с четырех сторон вторым каналом рабочей среды.

5. Теплообменник по любому из пп. 1-4, отличающийся тем, что одна стенка второго канала (4) рабочей среды ограничивает теплообменник снаружи.

6. Теплообменник по п. 1, отличающийся тем, что две соединенные друг с другом пластины (18, 18') пары (32) пластин спаяны или сварены с двух сторон своими буртиками (8) вдоль их продольного и/или поперечного продолжения.

7. Теплообменник по п. 6, отличающийся тем, что сформированный вертикально на нижней пластине (18) и/или на верхней пластине (18') буртик (8) спаян с дном находящейся над ним нижней пластины (18).

8. Теплообменник по п. 7, отличающийся тем, что, по меньшей мере, в одном из сформированных буртиков (8) выполнено, по меньшей мере, одно отверстие (9, 10) для соединения второго канала (4) рабочей среды со сборным каналом (11, 12) охлаждающего агента.

9. Теплообменник по п. 8, отличающийся тем, что в буртике (8) пластины (18), рядом с входом (5) и выходом (6) первой рабочей среды, выполнено по одному отверстию (9, 10), причем вход (5) и выход (6) первой рабочей среды образован узкими сторонами (21) двух соединенных друг с другом пластин (18, 18'), а отверстия (9, 10) нескольких соединенных друг с другом пар (32) пластин, установленных друг на друге, расположены почти друг над другом.

10. Теплообменник по любому из пп. 1-4, 6-9, отличающийся тем, что для закрывания самого верхнего второго канала (4) рабочей среды предусмотрена защитная пластина (19), не имеющая буртика или имеющая буртик.

11. Теплообменник по любому из пп. 1-4, 6-9, отличающийся тем, что сборный канал охлаждающего агента выполнен в виде сборной трубы.

12. Теплообменник по п. 11, отличающийся тем, что сборная труба проходит, почти вертикально перекрывая пакет пластин, и имеет находящийся напротив отверстий пакета пластин вырез для замены второй рабочей среды как охлаждающего агента.

13. Теплообменник по п. 12, отличающийся тем, что сборная труба выполнена в виде сегмента трубы.

14. Теплообменник по пп. 12 или 13, отличающийся тем, что сборная труба охватывает в виде стяжного хомута, по меньшей мере частично, пакет пластин.

15. Теплообменник по пп. 1-4, 6-9, отличающийся тем, что сборный канал охлаждающего агента выполнен в виде короба для охлаждающего агента.

16. Теплообменник по п. 15, отличающийся тем, что каждый второй канал рабочей среды присоединен к коробу для охлаждающего агента, причем короб для охлаждающего агента имеет внешнее соединение для средства соединения, в частности, трубу, для подвода охлаждающего агента в короб для охлаждающего агента или для отвода охлаждающего агента из короба для охлаждающего агента.

17. Теплообменник по п. 16, отличающийся тем, что короб для охлаждающего агента выполнен в виде монолитного раструба.

18. Теплообменник по любому из пп. 1-4, 6-9, отличающийся тем, что сборный канал для охлаждающего агента выполнен в виде фланца, образованного из охватывающего пакет пластин, по меньшей мере, частично листа металла или литого элемента, или элемента из полимерного материала и имеет уплотнительную поверхность для соединения со средством соединения.

19. Теплообменник по любому из пп. 1-4, 6-9, 12, 13, 16, 17, отличающийся тем, что теплообменник изготовлен, по меньшей мере, частично из аустенитного и/или ферритового материала.

20. Теплообменник по любому из пп. 1-4, 6-9, 12, 13, 16, 17, отличающийся тем, что все конструктивные элементы теплообменника могут припаиваться за один проход через печь.