



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: **2008123726/06**, 31.10.2006

(30) Конвенционный приоритет:
18.11.2005 EP 05025208.9

(43) Дата публикации заявки: **27.12.2009** Бюл. № 36

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: **18.06.2008**

(86) Заявка РСТ:
EP 2006/010444 (31.10.2006)

(87) Публикация РСТ:
WO 2007/057103 (24.05.2007)

Адрес для переписки:
**101000, Москва, М.Златоустинский пер., 10,
кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ"**

(71) Заявитель(и):
МЕТАНОЛ КАСАЛЕ С.А. (CH)

(72) Автор(ы):
**ФИЛИППИ Эрманно (CH),
РИЦЦИ Энрико (IT),
ТАРОЦЦО Мирко (CH)**

(54) ТЕПЛООБМЕННИК ПЛАСТИНЧАТОГО ТИПА И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления теплообменника (10, 110, 210) так называемого пластинчатого типа, включающий следующие шаги:

наложение друг на друга пары по существу одинаковых металлических пластин (12, 14),

скрепление сложенных пластин (12, 14) друг с другом посредством сварки, выполняемой по соответствующим внешним сторонам (13a, 13b, 13c, 13d),

дополнительное скрепление сложенных пластин друг с другом посредством множества сварных участков (22), расположенных по меньшей мере двумя параллельными рядами, граничащими с двумя противоположными внешними сторонами (13a, 13c) пластин (12, 14) на заданном расстоянии от этих сторон,

подача под давлением текучей среды между наложенными друг на друга пластинами (12, 14) для формирования полого по существу коробчатого корпуса (17), в котором образованы внутренняя камера (16) и два по существу трубчатых прохода (16a, 16b), сформированных между парой противоположных внешних сторон (13a, 13c) и соответствующими смежными рядами сварных участков (22), причем оси по существу трубчатых проходов (16a, 16b) параллельны противоположным внешним сторонам (13a, 13c) и проходы (16a, 16b) сообщаются с внутренней камерой (16),

отличающийся тем, что он включает шаги:

разрезание полого корпуса (17) вдоль указанных по существу трубчатых проходов (16a, 16b) в направлении их осей с образованием полого корпуса (17), имеющего, с противоположных сторон, по существу полутрубчатые проходы (16с, 16d), открытые с наружной стороны корпуса (17),

соединение с указанными по существу полутрубчатыми проходами (16с, 16d) соответствующих распределительного (18) и коллекторного (20) каналов, предназначенных, соответственно, для распределения во внутренней камере (16) и сбора из внутренней камеры (16) рабочего теплоносителя.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что распределительный (18) и коллекторный (20) каналы соединены посредством сварки с по существу полутрубчатыми проходами (16с, 16d) вблизи их соответствующих концевых участков (16с', 16с'', 16d', 16d'').

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что сварные швы (24, 25, 26, 27) соответствующих концевых участков (16с', 16с'', 16d', 16d'') выполняют посредством автоматизированного сварочного устройства, осуществляющего автогенную сварку с использованием лазерных лучей.

4. Способ по п.2 или 3, отличающийся тем, что сварные швы (24, 25, 26, 27) соответствующих концевых участков (16с', 16с'', 16d', 16d'') представляют собой непрерывные швы в продольном направлении по существу симметричные друг другу относительно плоскости (А-А) симметрии изготавливаемого теплообменника (10, 110, 210).

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что пары сварных швов (24, 25, 26, 27) расположены диаметрально противоположно и параллельно пластинам (12, 14).

6. Способ по п.4, отличающийся тем, что пары сварных швов (24, 25, 26, 27), параллельные пластинам (12, 14), лежат в плоскостях (X-X, Y-Y, X'-X', Y'-Y'), соответственно, пересекающих оси распределительного (18) и коллекторного (20) каналов, соответственно, и образующих соответствующие по существу равные острые углы (β , β') с плоскостями (L-L, L'-L'), в которых, соответственно, проходят оси распределительного (18) и коллекторного (20) каналов и которые по существу перпендикулярны плоскости (А-А) симметрии изготавливаемого теплообменника (110).

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что указанные острые углы (β , β') составляют от 0 до 50°.

8. Теплообменник (10, 110, 210) пластинчатого типа, имеющий полый по существу коробчатый корпус (17) в форме параллелепипеда, в котором образована внутренняя камера (16), через которую может протекать рабочий теплоноситель, отличающийся тем, что он содержит распределительный канал (18) и коллекторный канал (20), предназначенные, соответственно, для распределения рабочего теплоносителя по внутренней камере (16) и сбора рабочего теплоносителя из внутренней камеры (16), причем эти каналы (18, 20) соединены с противоположными сторонами корпуса (17).

9. Теплообменник (10, 110, 210) пластинчатого типа, содержащий полый по существу коробчатый корпус (17) в форме параллелепипеда, в котором образована внутренняя камера (16), через которую может проходить рабочий теплоноситель, отличающийся тем, что он содержит распределительный канал (18) и коллекторный канал (20), соответственно, предназначенные для распределения рабочего теплоносителя по внутренней камере (16) и сбора рабочего теплоносителя из внутренней камеры (16), причем каналы (18, 20) соединены с противоположными сторонами корпуса (17) согласно способу по п.1.

10. Теплообменник (10, 110, 210) по п.9, отличающийся тем, что распределительный канал (18) и коллекторный канал (20) соединены посредством сварки с по существу

полутрубчатыми проходами (16с, 16d) вблизи их соответствующих концевых участков (16с', 16с'', 16d', 16d'').

11. Теплообменник (10, 110, 210) по п.10, отличающийся тем, что сварные швы (24, 25, 26, 27) соответствующих концевых участков (16с', 16с'', 16d', 16d'') представляют собой непрерывные швы, которые в продольном направлении по существу симметричны друг другу относительно плоскости (А-А) симметрии теплообменника (10, 110, 210).

12. Теплообменник (10, 210) по п.11, отличающийся тем, что пары сварных швов (24, 25, 26, 27) расположены диаметрально противоположно и параллельно пластинам (12, 14).

13. Теплообменник (110) по п.11, отличающийся тем, что пары сварных швов (24, 25, 26, 27), параллельные пластинам (12, 14), лежат в плоскостях (X-X, Y-Y, X'-X', Y'-Y'), соответственно, пересекающих оси распределительного канала (18) и коллекторного канала (20) и образующих по существу равные острые углы (β , β') с плоскостями (L-L, L'-L'), в которых, соответственно, проходят оси распределительного канала (18) и коллекторного канала (20) и которые по существу перпендикулярны плоскости (А-А) симметрии изготавливаемого теплообменника (110).

14. Теплообменник (110) по п.13, отличающийся тем, что острые углы (β , β') составляют от 0 до 50°.

15. Химический реактор (60), имеющий цилиндрическую оболочку (62), закрытую с противоположных концов, соответственно, нижним днищем (63) и верхним днищем (64), причем внутри оболочки (62) находится реакционная среда (69), содержащая слой катализатора, в которой помещен теплообменный блок (40), содержащий несколько теплообменников (10, 110, 210) пластинчатого типа, отличающийся тем, что теплообменники (10, 110, 210) выполнены в соответствии с любым из пп.8-14.