



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2018121268, 10.11.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.11.2015 EP 15194128.3

(43) Дата публикации заявки: 13.12.2019 Бюл. № 35

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.06.2018(86) Заявка РСТ:
EP 2016/077291 (10.11.2016)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/081167 (18.05.2017)Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24 "НЕВИНПАТ"

(71) Заявитель(и):

ЭЙР ТУ ЭЙР СВИДЕН АБ (SE)

(72) Автор(ы):

СИВЕРКЛЕВ Йохан (SE)(54) **Устройство для обмена энергией и/или массообмена между потоками текучей среды****(57) Формула изобретения**

1. Устройство (1; 1') для обмена энергией и/или массообмена между потоками текучей среды, причем устройство (1; 1') содержит:

первое входное отверстие (3а) для текучей среды,
первое выходное отверстие (3с) для текучей среды,
второе входное отверстие (5а) для текучей среды,
второе выходное отверстие (5с) для текучей среды,

множество первых слоев (3) с каналами, соединяющих первое входное отверстие (3а) для текучей среды с первым выходным отверстием (3 с) для текучей среды, и
множество вторых слоев (5) с каналами, соединяющих второе входное отверстие (5а) для текучей среды со вторым выходным отверстием (5 с) для текучей среды,

при этом множество первых слоев (3) с каналами и множество вторых слоев (5) с каналами уложены друг на друга с образованием расположенных друг над другом каналов (2) для текучей среды,

при этом по меньшей мере некоторые из первых слоев (3) с каналами физически контактируют с соответствующим вторым слоем (5) с каналами с образованием, тем самым, пар каналов,

при этом пары каналов расположены на расстоянии друг от друга, в результате чего между ними образованы перекрестные каналы (7), проходящие от одной боковой стороны (9) расположенных друг над другом каналов (2) для текучей среды к противоположной боковой стороне (11) расположенных друг над другом каналов (2)

для текучей среды, с образованием тем самым боковых входных отверстий (13) для текучей среды между боковыми кромками первых слоев (3) с каналами и вторых слоев (5) с каналами и боковых выходных отверстий (15) для текучей среды между противоположными боковыми кромками первых слоев (3) с каналами и вторых слоев (5) с каналами.

2. Устройство (1; 1') по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что перекрестный канал (7) проходит между каждой парой каналов.

3. Устройство (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что площадь поперечного сечения любого канала из первых слоев (3) с каналами больше площади поперечного сечения любого канала из вторых слоев (5) с каналами.

4. Устройство (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что первое входное отверстие (3а) для текучей среды и второе выходное отверстие (5с) для текучей среды образуют первую поверхность раздела текучей среды, расположенную на первом конце первых слоев (3) с каналами и вторых слоев (5) с каналами.

5. Устройство (1) по п. 4, отличающееся тем, что первая поверхность раздела текучей среды имеет треугольную форму в плоскости, параллельной первому слою (3) с каналами.

6. Устройство (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что первое выходное отверстие (3с) для текучей среды и второе входное отверстие (5а) для текучей среды образуют вторую поверхность раздела текучей среды, расположенную на втором конце первых слоев (3) с каналами и вторых слоев (5) с каналами, противоположном первому концу.

7. Устройство (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что каждый первый слой (3) с каналами содержит множество параллельных каналов и каждый второй слой (5) с каналами содержит множество параллельных каналов.

8. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что параллельные каналы первых слоев (3) с каналами проходят параллельно параллельным каналам вторых слоев (5) с каналами.

9. Устройство (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что первое входное отверстие (3а) для текучей среды и второе входное отверстие (5а) для текучей среды расположены на первом конце и втором конце, соответственно, расположенных друг над другом каналов (2) для текучей среды, причем первый конец и второй конец являются противоположными концами расположенных друг над другом каналов (2) для текучей среды, и при этом первое выходное отверстие (3с) для текучей среды расположено на втором конце, и второе выходное отверстие (5с) для текучей среды расположено на первом конце.

10. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что содержит трубопровод для текучей среды, проходящий через каждый из множества первых слоев с каналами и каждый из множества вторых слоев с каналами.

11. Устройство по п. 10, отличающееся тем, что трубопровод для текучей среды множество раз проходит через каждый из множества первых слоев с каналами и каждый из множества вторых слоев с каналами.

12. Устройство (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что каждый первый слой (3) с каналами выполнен из двух листов и каждый второй слой (5) с каналами выполнен из двух листов, при этом каждый второй слой (3) с каналами имеет общий лист со вторым слоем (5) с каналами с образованием тем самым пары каналов.

13. Устройство (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что устройство (1) представляет собой топливный элемент.

14. Устройство для теплообмена и/или массообмена между потоками текучей среды, причем устройство содержит:

первое входное отверстие для текучей среды,
первое выходное отверстие для текучей среды,

множество первых слоев с каналами, соединяющих первое входное отверстие для текучей среды с первым выходным отверстием для текучей среды, причем множество первых слоев с каналами уложены друг на друга с образованием расположенных друг над другом каналов для текучей среды, и

трубопровод для текучей среды, проходящий через каждый из множества первых слоев с каналами,

при этом по меньшей мере некоторые первые слои с каналами расположены на расстоянии друг от друга, в результате чего между ними образованы перекрестные каналы, проходящие от одной боковой стороны расположенных друг над другом каналов для текучей среды к противоположной боковой стороне каналов для текучей среды, с образованием тем самым боковых входных отверстий для текучей среды между боковыми кромками первых слоев с каналами и боковых выходных отверстий для текучей среды между противоположными боковыми кромками первых слоев с каналами, и при этом трубопровод для текучей среды проходит через каждый перекрестный канал.

R U 2 0 1 8 1 2 1 2 6 8 A

R U 2 0 1 8 1 2 1 2 6 8 A