

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年9月26日 (26.09.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/179197 A1

(51) 国际专利分类号:
F28D 20/02 (2006.01) *F28F 9/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124711

(22) 国际申请日: 2018年12月28日 (28.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810223228.5 2018年3月19日 (19.03.2018) CN

(71) 申请人: 天津科技大学(TIANJIN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国天津市天津经济技术开发区第十三大街9号, Tianjin 300457 (CN)。

(72) 发明人: 邓天龙(DENG, Tianlong); 中国天津市天津经济技术开发区第十三大街9号, Tianjin 300457 (CN)。余晓平(YU, Xiaoping); 中国天津市天津经济技术开发区第十三大街9号, Tianjin 300457 (CN)。郭亚飞(GUO, Yafei); 中国天津市天津经济技术开发区第十三大街9号, Tianjin 300457 (CN)。胡佳音(HU, Jiayin); 中国天津市天津经济技术开发区第十三大街9号, Tianjin 300457 (CN)。王士强(WANG, Shiqiang); 中国天津市天

津经济技术开发区第十三大街9号, Tianjin 300457 (CN)。马驰(MA, Chi); 中国天津市天津经济技术开发区第十三大街9号, Tianjin 300457 (CN)。

(74) 代理人: 天津盛理知识产权代理有限公司(TIANJIN WISELY INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国天津市华苑产业园区华天道8号海泰信息广场B座1008室, Tianjin 300384 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: MODULAR PHASE-CHANGE ENERGY STORAGE HEAT EXCHANGER

(54) 发明名称: 一种模块式相变储能换热器

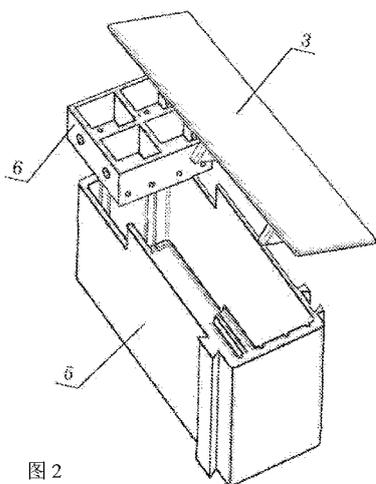


图2

(57) Abstract: A modular phase-change energy storage heat exchanger. Phase-change materials are filled around circulating-water conveying pipes (13) and antifreeze fluid conveying pipes (12) in a case (5). One side of an opening portion of the case (5) is provided with a notch. A connector box (6) is embedded in the notch. The connector box (6) is evenly divided into four cavities by means of a cross-shaped partition (6-5). An outer side wall of an antifreeze fluid inlet cavity (6-3) is in communication connection with an antifreeze fluid inlet pipe connector. An outer side wall of an antifreeze fluid outlet cavity (6-8) is in communication connection with an antifreeze fluid outlet pipe connector. Two ends of the two antifreeze fluid conveying pipes (12) are respectively connected to the antifreeze fluid inlet cavity (6-3) and the antifreeze fluid outlet cavity (6-8). An outer side wall of a circulating-water inlet cavity (6-6) is in communication connection with a circulating-water inlet pipe connector. An outer side wall of a circulating-water outlet cavity (6-1) is in communication connection with a circulating-water outlet pipe connector. Two ends of the two circulating-water conveying pipes (13) are respectively connected to the circulating-water inlet cavity (6-6) and the circulating-water outlet cavity (6-1). By means of the modular "battery-type" design of the heat exchanger, cases can be connected in series according to the actual requirements of a user, such that the use thereof is not limited by an intrinsic energy storage capacity of the cases.



WO 2019/179197 A1

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种模块式相变储能换热器, 在箱体(5)内循环水输水管(13)与防冻液输液管(12)周围填充相变材料, 在箱体(5)的开口部一侧制有一缺口, 在缺口嵌装接口盒(6), 接口盒(6)由十字形隔板(6-5)均匀分隔出四个腔体, 在防冻液进液腔(6-3)的外侧壁连通连接防冻液进液管接口; 在防冻液出液腔(6-8)的外侧壁连通连接防冻液出液管接口, 两防冻液输液管(12)的两端分别与防冻液进液腔(6-3)及防冻液出液腔(6-8)连接; 在循环水进水腔(6-6)的外侧壁连通连接循环水进水管接口; 在循环水出水腔(6-1)的外侧壁连通连接循环水出水管接口, 两循环水输水管(13)的两端分别与循环水进水腔(6-6)及循环水出水腔(6-1)连接。换热器模块化的"电池型"设计, 可以根据用户实际需求将箱子进行串联, 使用不受其固有储能量的限制。

一种模块式相变储能换热器

技术领域

本发明属于换热器领域，涉及相变换热装置，尤其是一种模块式相变储能换热器。

5 背景技术

换热器是在一个密闭容器中装有相变储能材料和贯穿其中的两套不同介质的管路，其中防冻液介质管路的两端分别从该容器的两侧伸出并且外接于太阳能集热器的进出水管，循环水管路的在的两端也从容器的两侧伸出且和散热装置相连。在白天利用太阳能集热板收集热量，并传递给容器中的相变储能材料，进而使散热装置里的水升温供人们在白天取暖，且相变储能材料有保持室内温度恒定的作用。而在夜晚或者阴天的时候，关闭防冻液介质管路的循环，使得容器内相变储能材料将白天储存的过剩的太阳能释放出来并将热量传递给散热器供人们取暖。

现有的相变储能换热器多采用隔板将介质隔开，如专利 CN206235227U、CN107747813A、CN206339141U，这种结构设计的缺点是：1、接口多容易漏液；2、装置加工难度大；3、储能量受到装置大小的限制。

15 发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足之处，提供一种加工简单、接口少漏液率低、可以将多个拼装使用的模块式相变储能换热器。

本发明解决技术问题所采用的技术方案是：

20 一种模块式相变储能换热器，包括箱体、箱盖、防冻液输液管及循环水输水管，在箱体内循环水输水管与防冻液输液管周围填充相变材料，所述箱体顶部开口，在箱体的开口部一侧制有一缺口，在该缺口嵌装接口盒，所述接口盒由十字形隔板均匀分隔出四个腔体，该四个腔体分别为防冻液进液腔、防冻液出液腔、循环水进水腔、循环水出水腔，在防冻液进液腔的外侧壁连通连接防冻液进液管接口；在防冻液出液腔的外侧壁连通连接防冻液出液管接口，两防冻液输液管的两端分别与防冻液进液腔及防冻液出液腔连接；在循环水进水腔的外侧壁连通连接循环水进水管接口；在循环水出水腔的外侧壁连通连接循环水出水管接口，两循环水输水管的两端分别与循环水进水腔及循环水出水腔连接，两防冻液输液管与两循环水输水管交错设置。

而且，在箱体内表面及箱盖内侧均制有用于固定防冻液输液管及循环水输水管的管卡槽。

30 而且，所述换热器多个串联，相邻的两个换热器间其中一个换热器的防冻液出液管接口、循环水出水管接口分别与另一个换热器的防冻液进液管接口、循环水进水管接口通过密封管

接头连接。

而且，在换热器箱体的外壁制有使两个换热器箱体能够连接在一起的拼插构件。

而且，所述的拼插构件为在箱体的两侧外壁分别制有卡槽及卡块。

而且，两防冻液输液管平行，且每一根呈蛇形弯曲；两循环水输水管平行，且每一根均呈蛇形弯曲。

而且，防冻液进液腔与防冻液出液腔呈对角设置；循环水进水腔与循环水出水腔呈对角设置。

而且，所述箱体、箱盖、接口盒采用高分子材料注塑加工制成。

本发明的优点和积极效果是：

- 1、本换热器的结构设计使得其接口非常少，极大程度地减少了漏液的发生概率。
- 2、本换热器箱体采用注塑加工进行生产，与现有技术金属材料焊接工艺相比，极大程度地简化了加工工艺。
- 3、本换热器模块化的“电池型相变箱”设计，可以根据用户实际需求将箱子进行串联，使用不受其固有储能量的限制。
- 4、本换热器箱体采用高分子材料加工，降低成本的同时也具有一定程度的保温性能。
- 5、本换热器箱体内部卡槽设计，简化加工程序，增固了箱体内管道的稳定性。

附图说明

图 1 为本发明换热器的外观图；

图 2 为本发明换热器的结构分解图；

图 3 为接口盒的结构示意图；

图 4 为接口盒与输液管、输水管的连接示意图；

图 5 为盒体的内部结构图；

图 6 为盒盖的底面示意图；

图 7 为本发明换热器串联使用状态图。

具体实施方式

下面结合附图并通过具体实施例对本发明作进一步详述，以下实施例只是描述性的，不是限定性的，不能以此限定本发明的保护范围。

一种模块式相变储能换热器，包括箱体 5、箱盖 3、接口盒 6、防冻液输液管 12 及循环水输水管 13，所述箱体为长条形，顶部开口，在箱体的开口部一侧制有一缺口，在该缺口处嵌装接口盒，箱体的顶部扣装箱盖密封。在箱体内循环水输水管与防冻液输液管周围填充相变材料。

所述接口盒由十字形隔板 6-5 均匀分隔出四个腔体,该四个腔体分别为防冻液进液腔 6-3、防冻液出液腔 6-8、循环水进水腔 6-6、循环水出水腔 6-1,其中防冻液进液腔与防冻液出液腔呈对角设置;循环水进水腔与循环水出水腔呈对角设置。

在防冻液进液腔的外侧壁连通连接防冻液进液管接口 1;在防冻液出液腔的外侧壁连通连接防冻液出液管接口 7,防冻液进液腔的底部通过两进液孔 6-4 连通连接两防冻液输液管的进液端,防冻液出液腔的外侧壁通过两出液孔 6-9 连通连接两防冻液输液管的出液端,两防冻液输液管平行,且每一根均呈蛇形弯曲。

在循环水进水腔的外侧壁连通连接循环水进水管接口 2;在循环水出水腔的外侧壁连通连接循环水出水管接口 8,循环水进水腔的外侧壁通过两进水孔 6-7 连通连接两循环水输水管的进水端,循环水出水腔的底部通过两出水孔 6-2 连通连接两循环水输水管的出水端,两循环水输水管平行,且每一根均呈蛇形弯曲。

两防冻液输液管与两循环水输水管交错设置,在循环水输水管与防冻液输液管周围填充相变材料。

在箱体内底面及侧壁与管路接触的位置制有管卡槽 10;在箱盖的底面制有两限位块 11,在两限位块的底面与管路接触的位置也制有管卡槽,用于固定管。

本换热器可以多个拼接使用,拼接的方法为:相邻的两个换热器间其中一个换热器的防冻液出液管接口、循环水出水管接口分别与另一个换热器的防冻液进液管接口、循环水进水管接口通过密封管接头连接。

在拼接使用时,为了提高两个换热器连接的牢固性,在换热器箱体的两侧外壁分别制有卡槽 9 及卡块 4,两个换热器箱体之间通过将卡块插入卡槽内连接固定。

卡槽及卡块的位置及防冻液进液管接口、出液管接口;循环水进水管接口、出水管接口的位置根据需要可以调整,不限于附图中所示,可以根据需要横向或纵向或竖向拼接。

本换热器箱体、箱盖、接口盒采用高分子材料利用注塑加工。

以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

- 1、一种模块式相变储能换热器，包括箱体、箱盖、防冻液输液管及循环水输水管，在箱体内循环水输水管与防冻液输液管周围填充相变材料，其特征在于：所述箱体顶部开口，在箱体的开口部一侧制有一缺口，在该缺口嵌装接口盒，所述接口盒由十字形隔板均匀分隔出四个腔体，该四个腔体分别为防冻液进液腔、防冻液出液腔、循环水进水腔、循环水出水腔，
- 5 在防冻液进液腔的外侧壁连通连接防冻液进液管接口；在防冻液出液腔的外侧壁连通连接防冻液出液管接口，两防冻液输液管的两端分别与防冻液进液腔及防冻液出液腔连接；在循环水进水腔的外侧壁连通连接循环水进水管接口；在循环水出水腔的外侧壁连通连接循环水出水管接口，两循环水输水管的两端分别与循环水进水腔及循环水出水腔连接，两防冻液输液管与两循环水输水管交错设置。
- 10 2、根据权利要求 1 所述的模块式相变储能换热器，其特征在于：在箱体内表面及箱盖内侧均制有用于固定防冻液输液管及循环水输水管的管卡槽。
- 3、根据权利要求 1 所述的模块式相变储能换热器，其特征在于：所述换热器多个串联，相邻的两个换热器间其中一个换热器的防冻液出液管接口、循环水出水管接口分别与另一个换热器的防冻液进液管接口、循环水进水管接口通过密封管接头连接。
- 15 4、根据权利要求 1 所述的模块式相变储能换热器，其特征在于：在换热器箱体的外壁制有使两个换热器箱体能够连接在一起的拼插构件。
- 5、根据权利要求 4 所述的模块式相变储能换热器，其特征在于：所述的拼插构件为在箱体的两侧外壁分别制有卡槽及卡块。
- 6、根据权利要求 1 所述的模块式相变储能换热器，其特征在于：两防冻液输液管平行，
- 20 且每一根呈蛇形弯曲；两循环水输水管平行，且每一根均呈蛇形弯曲。
- 7、根据权利要求 1 所述的模块式相变储能换热器，其特征在于：防冻液进液腔与防冻液出液腔呈对角设置；循环水进水腔与循环水出水腔呈对角设置。
- 8、根据权利要求 1 所述的模块式相变储能换热器，其特征在于：所述箱体、箱盖、接口盒采用高分子材料注塑加工制成。

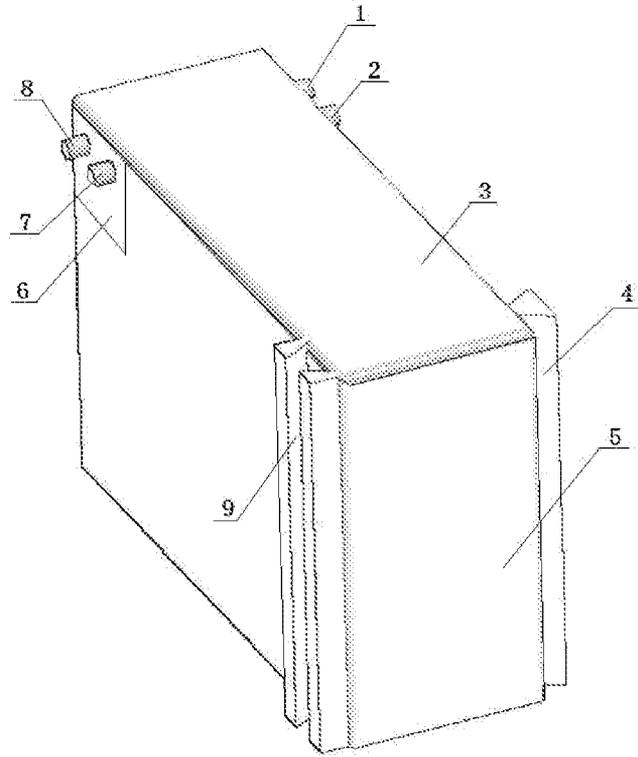


图 1

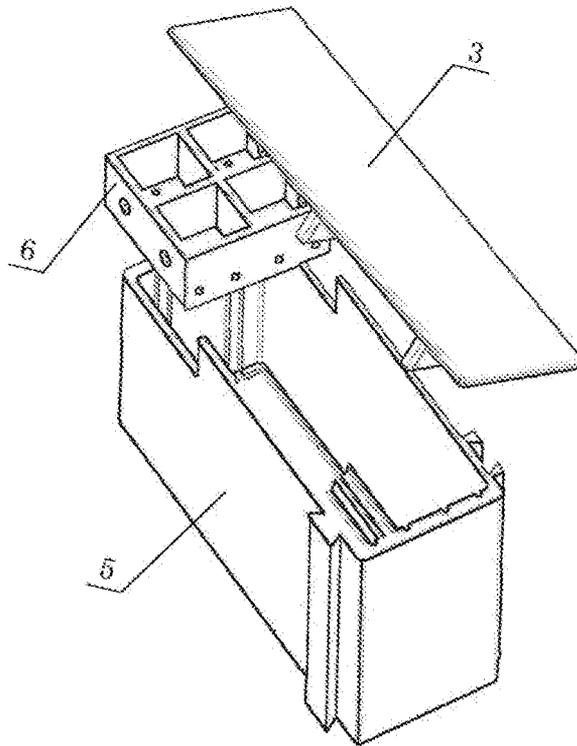


图 2

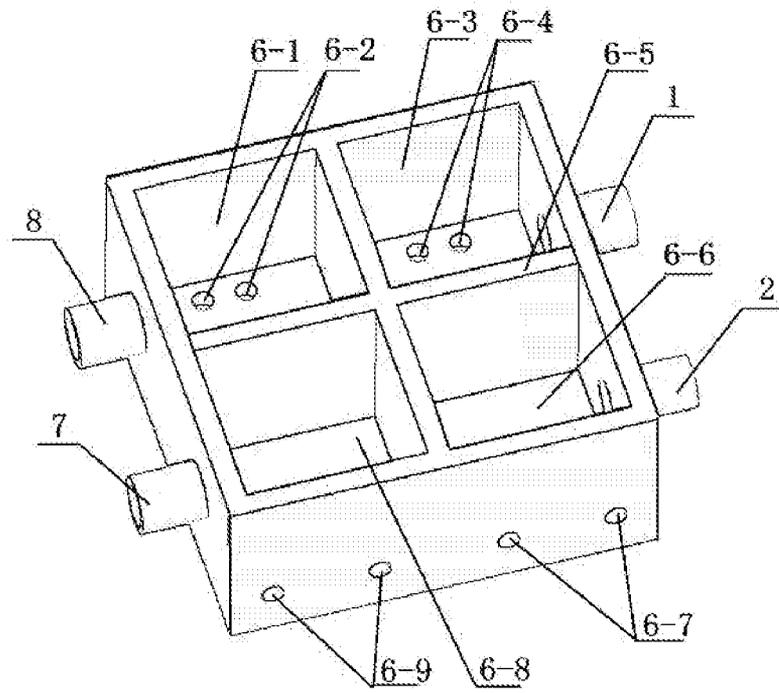


图 3

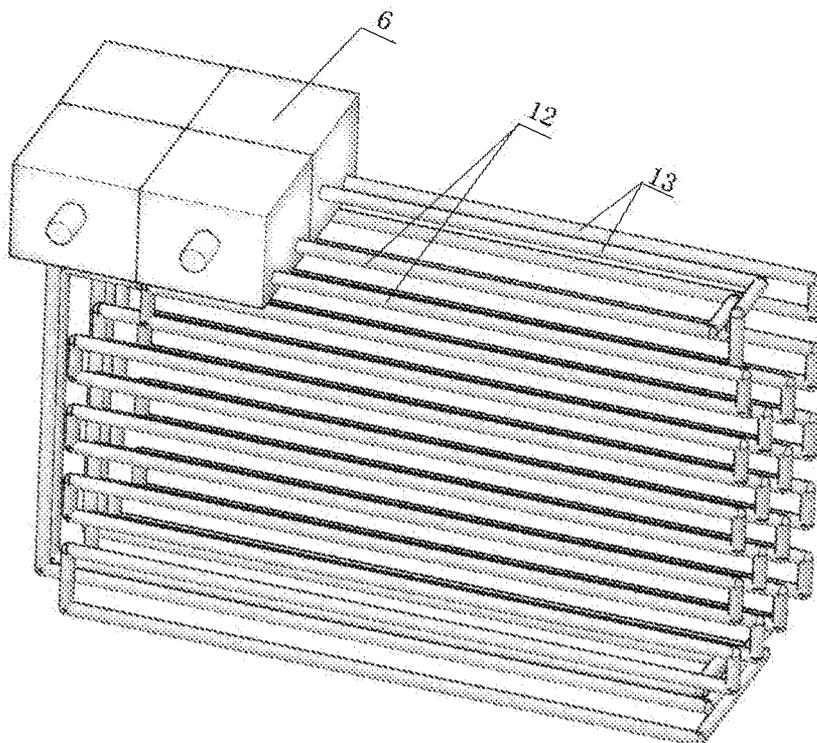


图 4

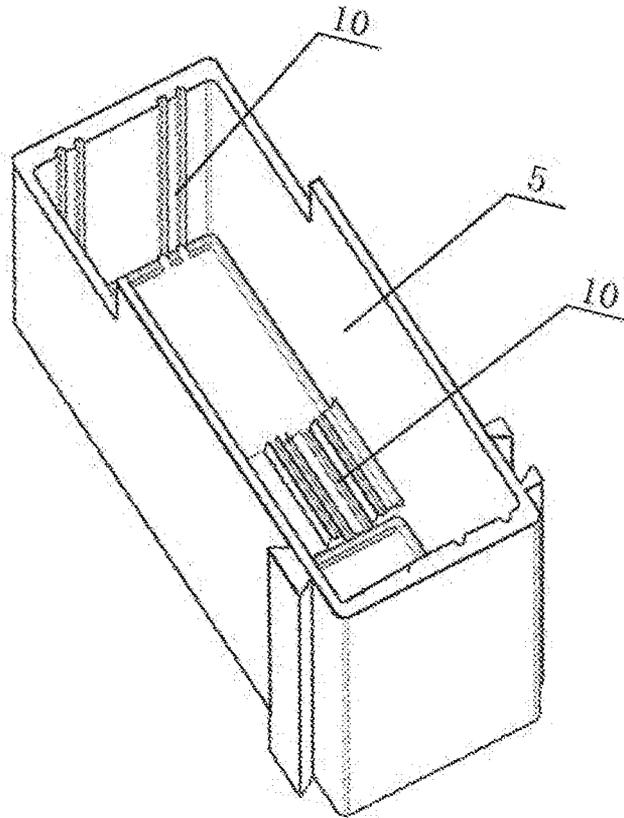


图 5

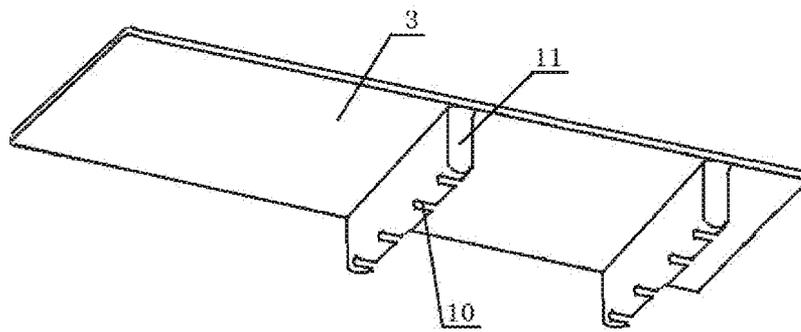


图 6

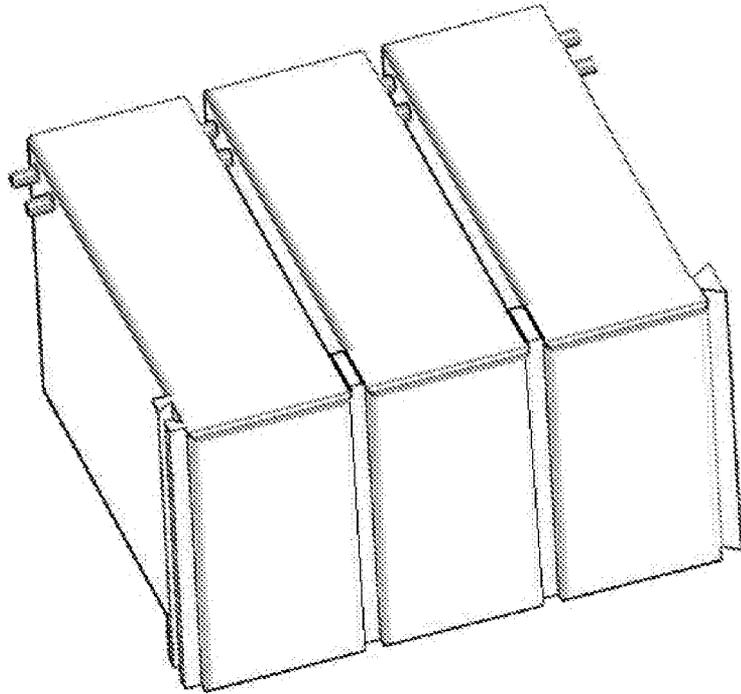


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124711

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F28D 20/02(2006.01)i; F28F 9/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F28D; F28F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI; CNABS; VEN: 天津科技大学, 相变, 储热, 蓄热, 储能, 蓄能, 进, 出, 腔, 室, 模块, 组装, 拼装, 拼接, heat, thermal, exchanger, storage, accumulat+, inlet, outlet, chamber, tank, distribut+, stack, pack+, module

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108759535 A (TIANJIN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY) 06 November 2018 (2018-11-06) claims 1-8	1-8
A	CN 106524810 A (TIANJIN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY ET AL.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs [0026]-[0031], and figures 1-3	1-8
A	CN 107747813 A (CHONGQING UNIVERSITY) 02 March 2018 (2018-03-02) entire document	1-8
A	CN 205027185 U (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 10 February 2016 (2016-02-10) entire document	1-8
A	CN 206609030 U (NANJING JINHE ENERGY MATERIAL CO., LTD.) 03 November 2017 (2017-11-03) entire document	1-8
A	WO 2006042425 A1 (FENSTERFABRIK ALBISRIEDEN AG ET AL.) 27 April 2006 (2006-04-27) entire document	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2019

Date of mailing of the international search report

25 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China**

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124711**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012152495 A1 (TAN ZEU-CHIA ET AL.) 21 June 2012 (2012-06-21) entire document	1-8
A	EP 0640804 A1 (SANDEN CORPORATION) 01 March 1995 (1995-03-01) entire document	1-8
A	EP 0683373 A1 (SANDEN CORPORATION) 22 November 1995 (1995-11-22) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/124711

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108759535	A	06 November 2018	None			
CN	106524810	A	22 March 2017	None			
CN	107747813	A	02 March 2018	None			
CN	205027185	U	10 February 2016	None			
CN	206609030	U	03 November 2017	None			
WO	2006042425	A1	27 April 2006	None			
US	2012152495	A1	21 June 2012	TW	201228570	A	01 July 2012
EP	0640804	A1	01 March 1995	US	5573061	A	12 November 1996
				DE	69404099	T2	22 January 1998
				US	5579835	A	03 December 1996
				EP	0640804	B1	09 July 1997
				DE	69404099	D1	14 August 1997
				JP	H0763492	A	10 March 1995
EP	0683373	A1	22 November 1995	EP	0683373	B1	12 August 1998
				DE	69503966	T2	14 January 1999
				US	5582239	A	10 December 1996
				JP	H07305990	A	21 November 1995
				DE	69503966	D1	17 September 1998

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124711

<p>A. 主题的分类</p> <p>F28D 20/02(2006.01)i; F28F 9/02(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F28D; F28F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNKI, CNABS, VEN:天津科技大学, 相变, 储热, 蓄热, 储能, 蓄能, 进, 出, 腔, 室, 模块, 组装, 拼装, 拼接, heat, thermal, exchanger, storage, accumulat+, inlet, outlet, chamber, tank, distribut+, stack, pack+, module</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108759535 A (天津科技大学) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 权利要求1-8</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106524810 A (天津科技大学 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0026]-[0031]段, 附图1-3</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107747813 A (重庆大学) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205027185 U (大连理工大学) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206609030 U (南京金合能源材料有限公司) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2006042425 A1 (ALBISRIEDEN FENSTER等) 2006年 4月 27日 (2006 - 04 - 27) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012152495 A1 (TAN ZEU-CHIA等) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 108759535 A (天津科技大学) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 权利要求1-8	1-8	A	CN 106524810 A (天津科技大学 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0026]-[0031]段, 附图1-3	1-8	A	CN 107747813 A (重庆大学) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 全文	1-8	A	CN 205027185 U (大连理工大学) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-8	A	CN 206609030 U (南京金合能源材料有限公司) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 全文	1-8	A	WO 2006042425 A1 (ALBISRIEDEN FENSTER等) 2006年 4月 27日 (2006 - 04 - 27) 全文	1-8	A	US 2012152495 A1 (TAN ZEU-CHIA等) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21) 全文	1-8
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 108759535 A (天津科技大学) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 权利要求1-8	1-8																								
A	CN 106524810 A (天津科技大学 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0026]-[0031]段, 附图1-3	1-8																								
A	CN 107747813 A (重庆大学) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 全文	1-8																								
A	CN 205027185 U (大连理工大学) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-8																								
A	CN 206609030 U (南京金合能源材料有限公司) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 全文	1-8																								
A	WO 2006042425 A1 (ALBISRIEDEN FENSTER等) 2006年 4月 27日 (2006 - 04 - 27) 全文	1-8																								
A	US 2012152495 A1 (TAN ZEU-CHIA等) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21) 全文	1-8																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																									
2019年 1月 18日	2019年 1月 25日																									
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																									
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	倪建民																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-010-62084192																									

C. 相关文件		
类型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	EP 0640804 A1 (SANDEN CORP) 1995年 3月 1日 (1995 - 03 - 01) 全文	1-8
A	EP 0683373 A1 (SANDEN CORP) 1995年 11月 22日 (1995 - 11 - 22) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124711

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108759535	A	2018年 11月 6日	无			
CN	106524810	A	2017年 3月 22日	无			
CN	107747813	A	2018年 3月 2日	无			
CN	205027185	U	2016年 2月 10日	无			
CN	206609030	U	2017年 11月 3日	无			
WO	2006042425	A1	2006年 4月 27日	无			
US	2012152495	A1	2012年 6月 21日	TW	201228570	A	2012年 7月 1日
EP	0640804	A1	1995年 3月 1日	US	5573061	A	1996年 11月 12日
				DE	69404099	T2	1998年 1月 22日
				US	5579835	A	1996年 12月 3日
				EP	0640804	B1	1997年 7月 9日
				DE	69404099	D1	1997年 8月 14日
				JP	H0763492	A	1995年 3月 10日
EP	0683373	A1	1995年 11月 22日	EP	0683373	B1	1998年 8月 12日
				DE	69503966	T2	1999年 1月 14日
				US	5582239	A	1996年 12月 10日
				JP	H07305990	A	1995年 11月 21日
				DE	69503966	D1	1998年 9月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)