

(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
2018 年 9 月 7 日 (07.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/157293 A1

(51) 国际专利分类号:
F24H 9/00 (2006.01) *F16L 59/07* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/075239

(22) 国际申请日: 2017 年 2 月 28 日 (28.02.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 芜湖美的厨卫电器制造有限公司(WUHU MIDEA KITCHEN AND BATH APPLIANCES MFG. CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路, Anhui 241009 (CN)。美的集团股份有限公司(MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 余远明(YU, Yuanming); 中国安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路, Anhui 241009 (CN)。曲绍鹤(QU, Shaohe); 中国安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路, Anhui 241009 (CN)。邹树平(ZOU, Shuping); 中国安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路, Anhui 241009 (CN)。王丽利(WANG, Lili); 中国安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路, Anhui 241009 (CN)。张庆堂(ZHANG, Qingtang); 中国安徽省芜

湖市经济技术开发区东区万春东路, Anhui 241009 (CN)。江渝(JIANG, Yu); 中国安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路, Anhui 241009 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道3838号设计产业园金栋二层210-212(原南头城工业村11栋), Guangdong 518052 (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, 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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: THERMAL INSULATION PROFILE AND WATER HEATER

(54) 发明名称: 保温型材及热水器

102

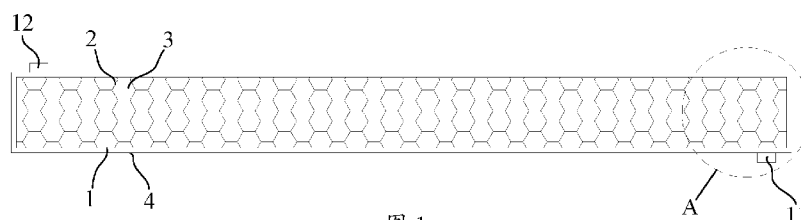


图 1

(57) Abstract: A thermal insulation profile (102) and a water heater provided with the thermal insulation profile (102). The thermal insulation profile (102) comprises: an air insulation outer layer (1), the air insulation outer layer (1) being provided with a flat cavity; a plurality of micro-bubbles (2) filled within the flat cavity, the micro-bubbles (2) being filled with a thermal insulation gas (3), the size of the micro-bubbles (2) being less than 3mm in any direction.

(57) 摘要: 一种保温型材(102)及具有保温型材(102)的热水器, 其中, 保温型材(102)包括: 隔气外层(1), 所述隔气外层(1)具有扁状容腔; 多个微气泡(2), 填充在所述扁状容腔内, 所述微气泡(2)内填充有隔热气体(3), 且所述微气泡(2)在任一方向上的尺寸小于3mm。



WO 2018/157293 A1

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))。

发明名称：保温型材及热水器

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及热水器领域，特别涉及一种保温型材及热水器。

[3] 背景技术

[4] 目前，现有的电热水器的保温结构是在内胆和外壳之间填充发泡材料，通过将内胆包裹密封的方式，降低内胆的存储的水体热量的散失。但是由于发泡隔热材料传热系数较高，密度小，如此，要保持热水器设计的保温性能，则容易导致电热水器整体体积偏大。

[5] 发明内容

[6] 本发明的主要目的是提出一种保温型材，旨在解决现有的热水器的隔热材料隔热效果差，在热水器整机中体积占比大的技术问题。

[7] 为实现上述目的，本发明提出的保温型材，包括：

[8] 隔气外层，所述隔气外层具有扁状容腔；

[9] 多个微气泡，填充在所述扁状容腔内，所述微气泡内填充有隔热气体，且所述微气泡在任一方向上的尺寸小于3mm。

[10] 优选地，所述隔热气体的导热系数低于 $25\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

[11] 优选地，所述隔热气体为氩气、氮气、氙气、二氧化碳、环戊烷、异戊烷中的一种或两种以上的混合物。

[12] 优选地，所述微气泡内还填充有反热辐射的纳米粉体。

[13] 优选地，所述隔气外层及所述微气泡的壁体的材质为塑料膜、金属箔复合塑料膜、镀有金属层的塑料复合膜中的一层或两层以上的复合膜材料。

[14] 优选地，所述保温型材还包括贴合在隔气外层正面及背面处的反射层，所述反射层为设置在所述隔气外层上的膜层或涂层。

[15] 本发明还提出一种热水器，包括：

[16] 内胆，用于存储加热水体；

[17] 所述保温型材，所述保温型材贴合在所述内胆的外壁面上，并包裹所述内胆设

置；所述保温型材包括：

[18] 隔气外层，所述隔气外层具有扁状容腔；

[19] 多个微气泡，填充在所述扁状容腔内，所述微气泡内填充有隔热气体，且所述微气泡在任一方向上的尺寸小于3mm；

[20] 外壳，包裹在所述保温型材的外围。

[21] 优选地，该热水器还包括填充在所述外壳及所述保温型材之间的发泡隔热材料。

[22] 本发明保温型材通过在隔气外层的扁状容腔内填充微气泡，并在微气泡内的充设隔热气体，由于微气泡内部容腔小于气体对流传热所需的最小空间，因此，隔热气体无法在微气泡内形成对流传热，从而微气泡可以起到良好的隔热作用，进而降低了保温型材平均导热系数，而在保证同样隔热效果的前提下，体积占比小；此外，隔热气体的气压可以对微气泡及隔气外层起到支撑作用，隔气外层不易受大气压的影响而产生破坏，从而提升了保温型材的可靠性。

[23] 附图说明

[24] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[25] 图1为本发明保温型材一实施例的结构示意图；

[26] 图2为图1中A处的局部放大图；

[27] 图3为本发明热水器一实施例的结构示意图。

[28] 附图标号说明：

[29]

[表1]

标号	名称	标号	名称	标号	名称
1	隔气外层	4	反射层	105	镁棒
11	进气孔	101	内胆	106	出水管
12	排气孔	102	保温型材	107	进水管
2	微气泡	103	外壳	108	加热器
3	隔热气体	104	发泡隔热材料	109	电控室

[30] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[31] 具体实施方式

[32] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[33] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[34] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[35] 本发明提出一种保温型材。

[36] 在本发明实施例中，如图1及2所示，该保温型材102包括：

- [37] 隔气外层1，隔气外层1具有扁状容腔；
- [38] 多个微气泡2，填充在扁状容腔内，微气泡2内填充有隔热气体3，且微气泡2在任一方向上的尺寸小于3mm。
- [39] 在本实施例中，隔气外层1用以容置微气泡2，并在微气泡2发生破坏后，阻止防止隔热气体3进一步泄漏。
- [40] 本发明保温型材102通过在隔气外层1的扁状容腔内填充微气泡2，并在微气泡2内的充设隔热气体3，由于微气泡2内部容腔小于气体对流传热所需的最小空间，因此，隔热气体3无法在微气泡2内形成对流传热，从而微气泡2可以起到良好的隔热作用，进而降低了保温型材102平均导热系数，而在保证同样隔热效果的前提下，体积占比小；此外，隔热气体3的气压可以对微气泡2及隔气外层1起到支撑作用，隔气外层1不易受大气压的影响而产生破坏，从而提升了保温型材102的可靠性。
- [41] 进一步地，隔热气体3的导热系数低于 $25\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。优选地，隔热气体3为氩气、氮气、氙气、二氧化碳、环戊烷、异戊烷中的一种或两种以上的混合物。
- [42] 在本实施例中，隔热气体3的气压可以对微气泡2形成支撑作用，并降低热传递作用。为了减少隔气外层1外与微气泡2内的气压之间的压差，隔热气体3的气压与大气压一致。
- [43] 进一步地，微气泡2内还填充有反热辐射的纳米粉体。本实施例中，该纳米粉体可以为纳米二氧化硅、纳米二氧化钛、纳米硬硅钙石等。隔热气体3则填充于这些纳米粉体的空隙中，如此，纳米粉体在降低热辐射传递的同时，还可以降低隔热气体3的传热。
- [44] 进一步地，微气泡2为开孔型，相邻微气泡2之间相互连通。如此，无需对单个微气泡2进行隔热气体3的填充，多个微气泡2可以整体一起填充隔热气体3。例如，将多个微气泡2置于隔热气体3的环境中，并在该环境中用隔气外层1对微气泡2进行封装，封装完成后，微气泡2内则填充有隔热气体3。
- [45] 进一步地，隔气外层1上设有与扁状容腔连通的进气孔11及排气孔12，保温型材102还包括用于密封进气孔11及排气孔12的密封件。

- [46] 在本实施例中，充设隔热气体3时，隔热气体3从进气孔11进入，并从排气孔12排出。在充气的过程中，若微气泡2内填充有空气，隔热气体3需要将微气泡2内的空气从排气孔12排出。优选地，排气孔12远离进气孔11设置，如此，有利于尽快将透气孔隙内的空气排尽。
- [47] 进一步地，隔气外层1及微气泡2的壁体的材质为塑料膜、金属箔复合塑料膜、镀有金属层的塑料复合膜中的一层或两层以上的复合膜材料。
- [48] 在本实施例中，隔气外层1及微气泡2的壁体的材质均为导热系数低、不透气的软质膜，如此，一方面可以进一步地增强隔热效果，另一方面可以耐弯折方便适应热水器内胆101的外形安装。
- [49] 进一步地，保温型材102还包括贴合在隔气外层1正面及背面处的反射层4，反射层4为设置在隔气外层1上的膜层或涂层。如此，通过反射层4对辐射热的反射，可以进一步地增加保温型材102的保温性能。反射层4可以为金属箔复合塑料膜、镀有金属层的塑料复合膜、金属反射涂层、纳米反射涂层中的一层或多层结构。
- [50] 本发明还提出一种热水器，请一并参照图3，该热水器包括：
- [51] 内胆101，用于存储加热水体；
- [52] 保温型材102，保温型材102贴合在内胆101的外壁面上，并包裹内胆101设置；
- [53] 外壳103，包裹在保温型材102的外围。
- [54] 该保温型材102的具体结构参照上述实施例，由于本热水器采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，
- [55] 外壳103可以对保温型材102起到保护作用，防止保温型材102在运输或使用过程中遭到破坏。热水器内设有镁棒105、出水管106、进水管107、加热器108以及电控室109。镁棒105安装在内胆101的内壁面上，电控室109内设有用于控制加热器108的主控板。装配热水器时，首先制作按照内胆101的外形，设计制作合理尺寸的保温型材102，然后通过胶水或双面胶将保温型材102贴合在内胆101的外壁面上并包括内胆101设置。
- [56] 进一步地，该热水器还包括填充在外壳103及保温型材102之间的发泡隔热材料

104。如此，通过设置发泡隔热材料104可以进一步地增强热水器的隔热保温效果，此外，由于发泡后发泡隔热材料104可以完全将保温型材102包裹并密封，如此，即增强了保温型材102的安装强度，同时可以形成优异的复合保温层。

[57] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种保温型材，应用于热水器，其特征在于，包括：
隔气外层，所述隔气外层具有扁状容腔；
多个微气泡，填充在所述扁状容腔内，所述微气泡内填充有隔热气体，且所述微气泡在任一方向上的尺寸小于3mm。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的保温型材，其特征在于，所述隔热气体的导热系数低于 $25\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的保温型材，其特征在于，所述隔热气体为氩气、氦气、氙气、二氧化碳、环戊烷、异戊烷中的一种或两种以上的混合物。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的保温型材，其特征在于，所述微气泡内还填充有反热辐射的纳米粉体。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的保温型材，其特征在于，所述隔气外层及所述微气泡的壁体的材质为塑料膜、金属箔复合塑料膜、镀有金属层的塑料复合膜中的一层或两层以上的复合膜材料。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的保温型材，其特征在于，还包括贴合在隔气外层正面及背面处的反射层，所述反射层为设置在所述隔气外层上的膜层或涂层。
- [权利要求 7] 一种热水器，其特征在于，包括：
内胆，用于存储加热水体；
保温型材，包括：隔气外层，所述隔气外层具有扁状容腔；以及多个微气泡，填充在所述扁状容腔内，所述微气泡内填充有隔热气体，且所述微气泡在任一方向上的尺寸小于3mm；所述保温型材贴合在所述内胆的外壁面上，并包裹所述内胆设置；
外壳，包裹在所述保温型材的外围。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的热水器，其特征在于，还包括填充在所述外壳及所述保温型材之间的发泡隔热材料。
- [权利要求 9] 如权利要求7所述的热水器，其特征在于，所述隔热气体的导热系数

低于 $25\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

- [权利要求 10] 如权利要求9所述的热水器，其特征在于，还包括填充在所述外壳及所述保温型材之间的发泡隔热材料。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的保温型材，其特征在于，所述隔热气体为氩气、氟气、氙气、二氧化碳、环戊烷、异戊烷中的一种或两种以上的混合物。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的热水器，其特征在于，还包括填充在所述外壳及所述保温型材之间的发泡隔热材料。
- [权利要求 13] 如权利要求7所述的热水器，其特征在于，所述微气泡内还填充有反射辐射的纳米粉体。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的热水器，其特征在于，还包括填充在所述外壳及所述保温型材之间的发泡隔热材料。
- [权利要求 15] 如权利要求7所述的热水器，其特征在于，所述隔气外层及所述微气泡的壁体的材质为塑料膜、金属箔复合塑料膜、镀有金属层的塑料复合膜中的一层或两层以上的复合膜材料。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的热水器，其特征在于，还包括填充在所述外壳及所述保温型材之间的发泡隔热材料。
- [权利要求 17] 如权利要求7所述的热水器，其特征在于，还包括贴合在隔气外层正面及背面处的反射层，所述反射层为设置在所述隔气外层上的膜层或涂层。
- [权利要求 18] 如权利要求7所述的热水器，其特征在于，还包括填充在所述外壳及所述保温型材之间的发泡隔热材料。

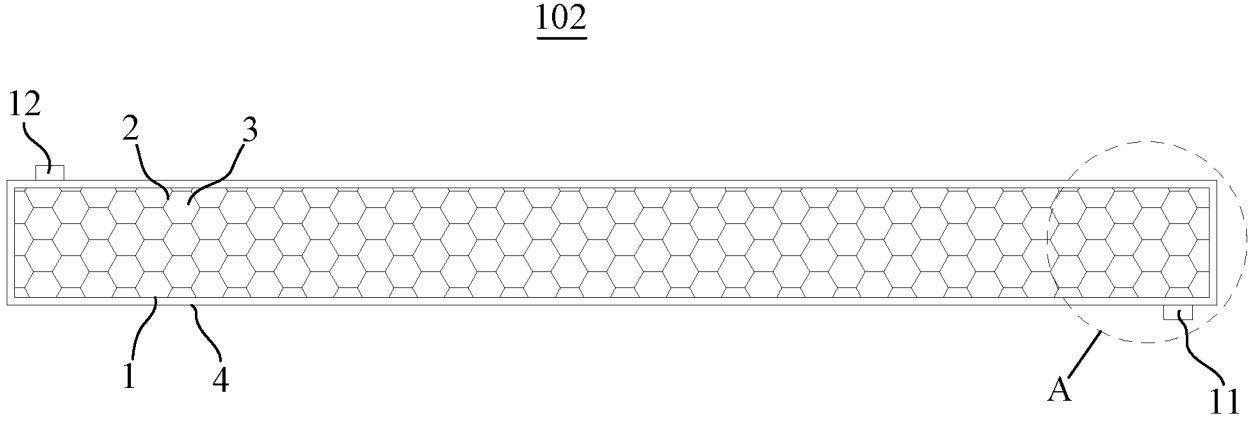


图 1

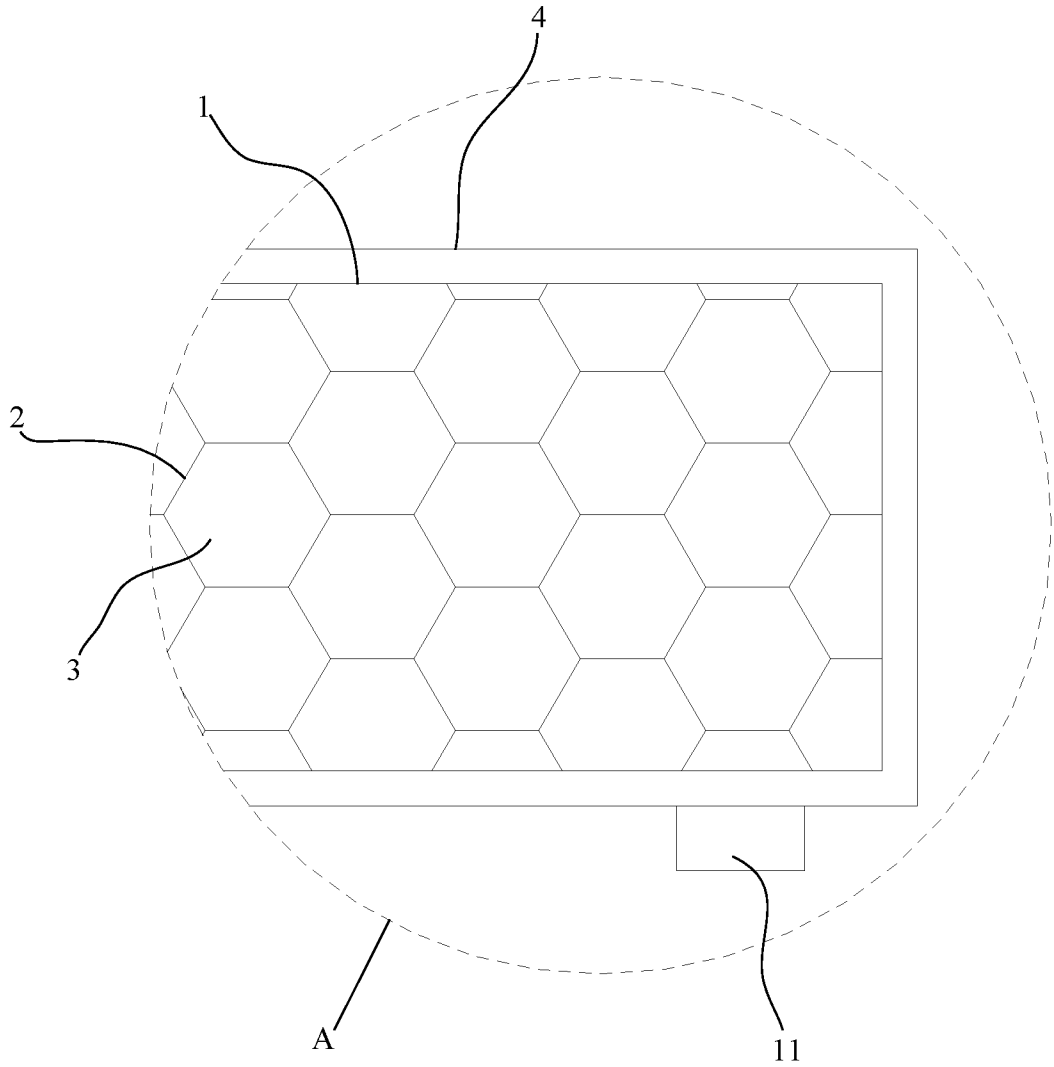


图 2

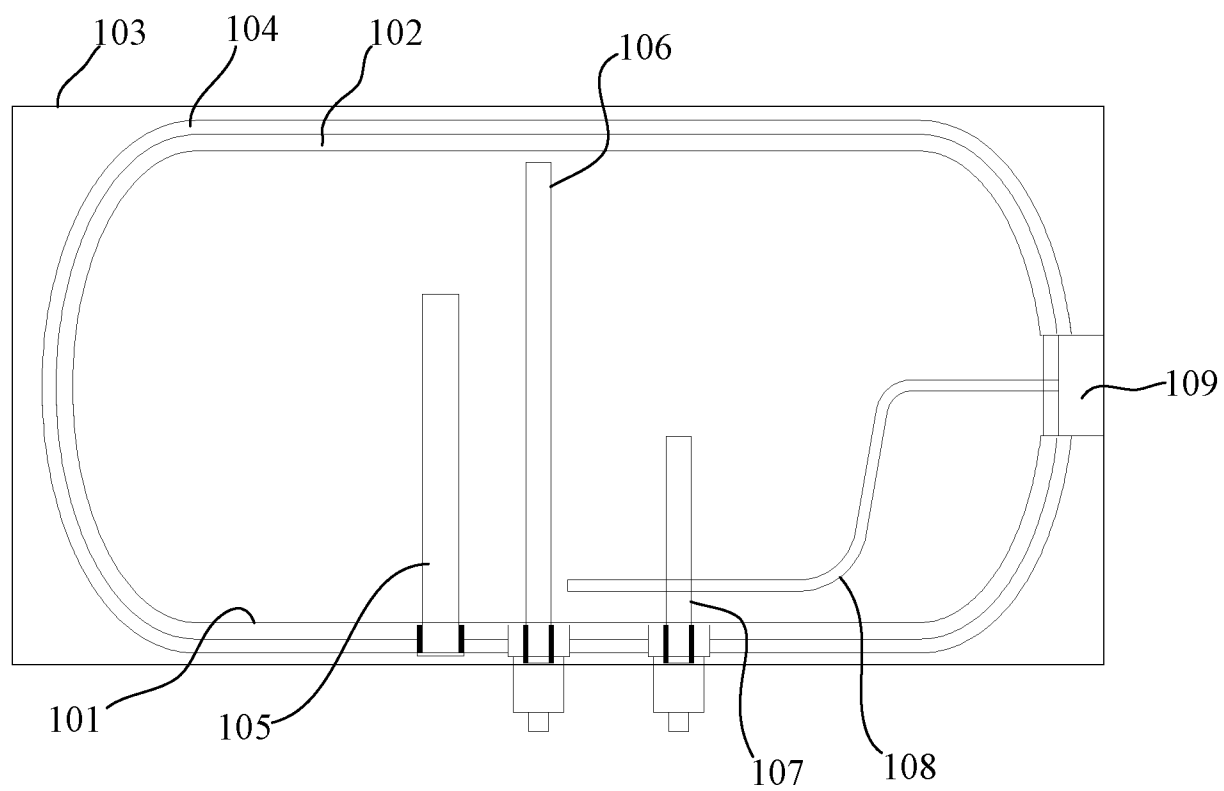


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/075239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H 9/00 (2006.01) i; F16L 59/07 (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)

F24H 9/-, F16L 59/-

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)

CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS: 热水器, 保温, 保温层, 隔气, 隔热, 绝热, 气体, 气泡, 气囊, 球, 膜, heater?, heat w
insulat+, air?, cell?, chamber?, film

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203704358 U (TAIZHOU AOSIKANG NEW ENERGY CO., LTD.), 09 July 2014 (09.07.2014), description, paragraphs [0018]-[0020], and figures 1-2	1-18
Y	CN 104448484 A (SUZHOU JIUDING CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0027]-[0049], and figure 1	1-18
Y	CN 104165258 A (SUZHOU JUNYUE NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs [0016]-[0017]	4, 6, 13, 17
A	CN 201772200 U (LI, Zhixiong), 23 March 2011 (23.03.2011), entire document	1-18
A	CN 203836492 U (CHINA SINOGY ELECTRIC ENGINEERING CO., LTD.), 17 September 2014 (17.09.2014), entire document	1-18
A	JP 2004-60915 A (NIPPON YUPURO KK. et al.), 26 February 2004 (26.02.2004), entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 04 July 2017	Date of mailing of the international search report 19 July 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Zi Telephone No. (86-10) 82245376

International application No.
PCT/CN2017/075239

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/075239

A. 主题的分类 F24H 9/00 (2006.01) i; F16L 59/07 (2006.01) i 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																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) F24H9/-, F16L59/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS: 热水器, 保温, 保温层, 隔气, 隔热, 绝热, 气体, 气泡, 气囊, 球, 膜, heater?, heat w insu- lat+, air?, cell?, chamber?, film																							
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 203704358 U (泰州奥斯康新能源有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0018]-[0020]段、附图1-2</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104448484 A (苏州九鼎珍珠棉有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0027]-[0049]段、附图1</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104165258 A (苏州市君悦新材料科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0016]-[0017]段</td> <td>4, 6, 13, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201772200 U (李志雄) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203836492 U (中机国能电力工程有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 特开2004-60915 A (NIPPON YUPURO KK. ET AL.) 2004年 2月 26日 (2004 - 02 - 26) 全文</td> <td>1-18</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	Y	CN 203704358 U (泰州奥斯康新能源有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0018]-[0020]段、附图1-2	1-18	Y	CN 104448484 A (苏州九鼎珍珠棉有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0027]-[0049]段、附图1	1-18	Y	CN 104165258 A (苏州市君悦新材料科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0016]-[0017]段	4, 6, 13, 17	A	CN 201772200 U (李志雄) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 全文	1-18	A	CN 203836492 U (中机国能电力工程有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文	1-18	A	JP 特开2004-60915 A (NIPPON YUPURO KK. ET AL.) 2004年 2月 26日 (2004 - 02 - 26) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 203704358 U (泰州奥斯康新能源有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0018]-[0020]段、附图1-2	1-18																					
Y	CN 104448484 A (苏州九鼎珍珠棉有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0027]-[0049]段、附图1	1-18																					
Y	CN 104165258 A (苏州市君悦新材料科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0016]-[0017]段	4, 6, 13, 17																					
A	CN 201772200 U (李志雄) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 全文	1-18																					
A	CN 203836492 U (中机国能电力工程有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文	1-18																					
A	JP 特开2004-60915 A (NIPPON YUPURO KK. ET AL.) 2004年 2月 26日 (2004 - 02 - 26) 全文	1-18																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2017年 7月 4日		国际检索报告邮寄日期 2017年 7月 19日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 武姿 电话号码 (86-10)82245376																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/075239

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	203704358	U	2014年 7月 9日	无	
CN	104448484	A	2015年 3月 25日	无	
CN	104165258	A	2014年 11月 26日	无	
CN	201772200	U	2011年 3月 23日	无	
CN	203836492	U	2014年 9月 17日	无	
JP	特开2004-60915	A	2004年 2月 26日	无	