



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204240597 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420685935. 3

(22) 申请日 2014. 11. 14

(73) 专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区东区万春东路

(72) 发明人 余远明 曲绍鹤 王明 王丽利

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 贾玉姣

(51) Int. Cl.

F24H 9/02(2006. 01)

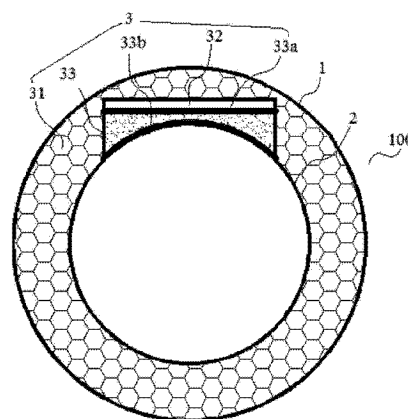
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于热水器的壳体组件和具有其的热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于热水器的壳体组件和具有其的热水器,壳体组件包括:外壳、内胆以及保温件,内胆设在外壳内,且内胆与外壳的内壁间隔开,保温件设在外壳和内胆之间,保温件包括保温层和真空绝热板,保温层填充在外壳和内胆之间,其中真空绝热板形成为平板形状,且真空绝热板设在保温层内且与内胆的外表面间隔开设置。根据本实用新型的用于热水器的壳体组件,通过在保温层内设置平板状的真空绝热板,从而使得热水器具有非常优异的保温、隔热性能,降低了热水器的能耗系数,且变相地降低了热水器整体的体积和自重。另外,由于真空绝热板与内胆的外表面间隔开设置,从而改善了真空绝热板的保温性能衰减的问题。



1. 一种用于热水器的壳体组件,其特征在于,包括:
外壳;
内胆,所述内胆设在所述外壳内,且所述内胆与所述外壳的内壁间隔开;以及
保温件,所述保温件设在所述外壳和所述内胆之间,所述保温件包括保温层和真空绝热板,所述保温层填充在所述外壳和所述内胆之间,其中所述真空绝热板形成为平板形状,且所述真空绝热板设在所述保温层内且与所述内胆的外表面间隔开设置。
2. 根据权利要求1所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,所述真空绝热板沿所述内胆的轴向延伸。
3. 根据权利要求1所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,所述真空绝热板为多个且所述多个真空绝热板在所述内胆的周向上间隔开设置。
4. 根据权利要求3所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,所述多个真空绝热板在所述内胆的周向上均匀间隔分布。
5. 根据权利要求4所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,所述真空绝热板为四个。
6. 根据权利要求1-5中任一项所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,所述真空绝热板与所述内胆的外表面之间设有至少一个垫条。
7. 根据权利要求6所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,至少一个所述垫条的与所述内胆相连的一侧表面形成为与所述内胆的对应外表面的形状适配的形状。
8. 根据权利要求6所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,至少一个所述垫条的两端分别粘接连接至所述真空绝热板和所述内胆的外表面。
9. 根据权利要求6所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,至少一个所述垫条为保温材料件。
10. 根据权利要求9所述的用于热水器的壳体组件,其特征在于,所述保温材料件为聚氨酯件、膨胀聚苯乙烯泡沫件、发泡聚丙烯件、橡塑棉件、保温棉件或者酚醛泡沫件。
11. 一种热水器,其特征在于,包括根据权利要求1-10中任一项所述的用于热水器的壳体组件。

用于热水器的壳体组件和具有其的热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器设备领域,尤其是涉及一种用于热水器的壳体组件和具有其的热水器。

背景技术

[0002] 人们对电热水器的性能要求、外观要求、以及节能要求越来越高,希望电热水器在满足省电、节能的前提下,占用空间越小越好,因此,相关技术中指出,可以在电热水器中引入保温性能更优异的新型保温材料,以提高电热水器的整体保温性能。真空绝热板(Vacuum Insulation Panel,简称VIP)是目前为止保温性能最优异的材料之一,其利用真空隔绝热量传递的原理来实现高效保温,其导热系数很低,且不含有任何臭氧层消耗物质,属于环保型超级保温材料。

[0003] 然而,相关技术中的电热水器的内胆一般为圆形,而真空绝热板为平板形,安装前需要首先将真空绝热板弯曲成与内胆相适配的圆弧形、再贴在内胆上,显然,弯曲会影响真空绝热板的保温性能,尤其是当真空绝热板长时间处于弯曲状态时,会导致真空绝热板的密封性能下降,使得真空绝热板内部的真空度降低、从而导致真空绝热板的保温性能急剧下降,使得电热水器难以符合节能标准。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型在于提出一种用于热水器的壳体组件,所述壳体组件的体积小、保温效果好。

[0005] 本实用新型还提出一种具有上述壳体组件的热水器。

[0006] 根据本实用新型第一方面的用于热水器的壳体组件,包括:外壳;内胆,所述内胆设在所述外壳内,且所述内胆与所述外壳的内壁间隔开;以及保温件,所述保温件设在所述外壳和所述内胆之间,所述保温件包括保温层和真空绝热板,所述保温层填充在所述外壳和所述内胆之间,其中所述真空绝热板形成为平板形状,且所述真空绝热板设在所述保温层内且与所述内胆的外表面间隔开设置。

[0007] 根据本实用新型的用于热水器的壳体组件,通过在保温层内设置平板状的真空绝热板,从而使得热水器具有非常优异的保温、隔热性能,降低了热水器的能耗系数,且变相地降低了热水器整体的体积和自重,提高了热水器的安全性能。另外,由于真空绝热板与内胆的外表面间隔开设置,从而改善了真空绝热板的保温性能衰减的问题,从而进一步保证了真空绝热板具有优异的保温、隔热性能。

[0008] 具体地,所述真空绝热板沿所述内胆的轴向延伸。

[0009] 可选地,所述真空绝热板为多个且所述多个真空绝热板在所述内胆的周向上间隔开设置。

[0010] 具体地,所述多个真空绝热板在所述内胆的周向上均匀间隔分布。

[0011] 可选地,所述真空绝热板为四个。

- [0012] 进一步地,所述真空绝热板与所述内胆的外表面之间设有至少一个垫条。
- [0013] 具体地,至少一个所述垫条的与所述内胆相连的一侧表面形成为与所述内胆的对应外表面的形状适配的形状。
- [0014] 可选地,至少一个所述垫条的两端分别粘接连接至所述真空绝热板和所述内胆的外表面。
- [0015] 具体地,至少一个所述垫条为保温材料件。
- [0016] 具体地,所述保温材料件为聚氨酯件、膨胀聚苯乙烯泡沫件、发泡聚丙烯件、橡塑棉件、保温棉件或者酚醛泡沫件。
- [0017] 根据本实用新型第二方面的热水器,包括根据本实用新型第一方面的用于热水器的壳体组件。
- [0018] 根据本实用新型的热水器,通过设置上述第一方面的用于热水器的壳体组件,从而提高了热水器的整体性能、使得热水器高效节能。
- [0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

- [0020] 图 1 是根据本实用新型实施例的热水器的剖面示意图 ;
- [0021] 图 2 和图 3 是根据本实用新型两个实施例的壳体组件的剖面示意图。
- [0022] 附图标记 :
- [0023] 1000 :热水器 ;
- [0024] 100 :壳体组件 ;
- [0025] 1 :外壳 ;2 :内胆 ;
- [0026] 3 :保温件 ;31 :保温层 ;32 :真空绝热板 ;33 :支架 ;
- [0027] 201 :镁棒 ;202 :出水管 ;203 :进水管 ;204 :加热器 ;205 :电控室。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的可应用于性和/或其他材料的使用。

[0030] 下面参考图 1- 图 3 描述根据本实用新型第一方面实施例的用于热水器 1000 的壳体组件 100。

[0031] 如图 1- 图 3 所示,根据本实用新型第一方面实施例的用于热水器 1000 的壳体组

件 100,包括:外壳 1、内胆 2 以及保温件 3。

[0032] 具体地,内胆 2 设在外壳 1 内,且内胆 2 与外壳 1 的内壁间隔开,保温件 3 设在外壳 1 和内胆 2 之间。如图 2 所示,内胆 2 和外壳 1 可以分别大体构造为密封的圆筒形,且内胆 2 内限定出储水空间,外壳 1 内限定出安装空间,内胆 2 容纳在安装空间内,且内胆 2 的外壁与外壳 1 的内壁彼此间隔开,保温件 3 填充在外壳 1 的内壁与内胆 2 的外壁之间,以起到有效的保温、隔热作用。

[0033] 其中,如图 2 所示,保温件 3 包括保温层 31 和真空绝热板 32,也就是说,保温件 3 为由保温层 31 和真空绝热板 32 共同构成的复合保温件 3,保温层 31 填充在外壳 1 和内胆 2 之间,其中真空绝热板 32 形成为平板形状,也就是说,真空绝热板 32 可以保持原形不变形。这样,由于真空绝热板 32 形成为平板形状,从而可以有效地防止真空绝热板 32 变形后,例如弯曲后对其本身的保温性能造成的不利影响,保证真空绝热板 32 可以具有非常优异的保温、隔热性能,以极大地提高热水器 1000 的保温效果,降低热水器 1000 的能耗系数,且在达到同样的保温效果的前提下,可以进一步地降低保温层 31 的厚度,从而降低热水器 1000 整体的体积和自重,提高热水器 1000 的安全性能。

[0034] 进一步地,真空绝热板 32 设在保温层 31 内且与内胆 2 的外表面间隔开设置。如图 2 所示,保温层 31 可以采用聚氨酯保温材料制成,以具有优异的保温、隔热性能,且分布在真空绝热板 32 的外围,以将真空绝热板 32 包裹密封住,从而避免了真空绝热板 32 与内胆 2 的外壁接触,使得形成为平板形状的真空绝热板 32 与内胆 2 的外壁间隔开。由此,由于真空绝热板 32 没有直接与温度较高的内胆 2 的外表面接触,且真空绝热板 32 的外围均设有保温、隔热性能优异的保温层 31,从而能够确保真空绝热板 32 处于温度较低且稳定、湿度较小的环境下,使得真空绝热板 32 内部的真空度能够持续有保证,改善了真空绝热板 32 的保温性能衰减的问题,从而进一步保证了真空绝热板 32 具有优异的保温、隔热性能,延长了保温层 31 的使用寿命。

[0035] 根据本实用新型实施例的用于热水器 1000 的壳体组件 100,通过在保温层 31 内设置平板状的真空绝热板 32,从而使得热水器 1000 具有非常优异的保温、隔热性能,降低了热水器 1000 的能耗系数,且变相地降低了热水器 1000 整体的体积和自重,提高了热水器 1000 的安全性能。另外,由于真空绝热板 32 与内胆 2 的外表面间隔开设置,从而改善了真空绝热板 32 的保温性能衰减的问题,从而进一步保证了真空绝热板 32 具有优异的保温、隔热性能。

[0036] 在本实用新型的一个实施例中,真空绝热板 32 沿内胆 2 的轴向延伸。例如在图 2 的示例中,真空绝热板 32 可以为一个或者多个,且每个真空绝热板 32 可以分别形成为沿内胆 2 轴向延伸的平板,也就是说,内胆 2 的中心轴线可以平行于真空绝热板 32 的延伸平面,从而可以有效地提高真空绝热板 32 的长度和面积,以提高真空绝热板 32 的保温、隔热性能,进一步降低热水器 1000 的能耗,且避免了真空绝热板 32 与内胆 2 的外表面接触的问题,降低了热水器 1000 的加工难度,使得生产工艺简单。当然,本实用新型不限于此,真空绝热板 32 的延伸平面还可以不平行于内胆 2 的中心轴线。

[0037] 可选地,真空绝热板 32 为多个且多个真空绝热板 32 在内胆 2 的周向上间隔开设置。如图 3 所示,每个真空绝热板 32 可以分别构造为沿内胆 2 轴向延伸的平板,且每个真空绝热板 32 的形状和尺寸可以分别相同,多个真空绝热板 32 环绕内胆 2 的周向布置,且多

个真空绝热板 32 在内胆 2 的周向上均匀间隔分布,也就是说,任意相邻的两个真空绝热板 32 之间的夹角和距离可以相等。从而可以进一步提高真空绝热板 32 的总面积,以提高真空绝热板 32 整体的保温、隔热性能,进一步降低热水器 1000 的能耗,且降低了热水器 1000 的加工难度。

[0038] 例如在图 3 的示例中,真空绝热板 32 可以为四个,且四个真空绝热板 32 在内胆 2 的周向上、均匀地间隔开分布,从而可以兼顾热水器 1000 的保温性能和成本。另外,需要说明的是,真空绝热板 32 的数量、尺寸以及分布位置还可以根据实际要求设置,以更好地满足实际要求。

[0039] 具体地,如图 2 和图 3 所示,真空绝热板 32 与内胆 2 的外表面之间设有至少一个垫条 33。垫条 33 用于将真空绝热板 32 固定在内胆 2 的外表面上,且将真空绝热板 32 与内胆 2 的外表面隔离开,从而通过设置垫条 33 可以有效地固定真空绝热板 32,且可以保证真空绝热板 32 与内胆 2 的外表面没有接触。

[0040] 另外,通过设置垫条 33 可以将真空绝热板 32 架设在内胆 2 上,从而在真空绝热板 32 的朝向内胆 2 的一侧表面与内胆 2 的外表面之间限定出填充空间,由此,可以在填充空间内填充保温层 31,例如可以填充由聚氨酯保温材料制成的保温层 31,以进一步提高保温效果。

[0041] 可选地,至少一个垫条 33 的与内胆 2 相连的一侧表面(例如图 2 中所示的面 33b)形成为与内胆 2 的对应外表面的形状适配的形状。例如在图 2 的示例中,内胆 2 大体形成圆筒形,垫条 33 的邻近内胆 2 的一侧表面 33b 形成圆弧面,且圆弧面的半径与内胆 2 的外周半径大体相等,从而垫条 33 可以完好地配合在内胆 2 的外表面上,使得垫条 33 的邻近内胆 2 的一侧表面 33b 可以与内胆 2 的外表面充分接触,也就是说,垫条 33 的邻近内胆 2 的一侧表面 33b 可以完全依附在内胆 2 的外表面上,从而可以提高垫条 33 与内胆 2 的连接可靠性,垫条 33 的远离内胆 2 的一侧表面(例如图 2 中所示的面 33a)可以形成平面,以充分地地与形成平板状的真空绝热板 32 接触,从而可以提高垫条 33 与真空绝热板 32 的连接可靠性。

[0042] 由此,通过设置垫条 33 可以有效且可靠地将真空绝热板 32 定位在内胆 2 上,且由于垫条 33 的与内胆 2 相连的一侧表面的形状与内胆 2 的外表面形状相匹配,从而真空绝热板 32 无需弯曲就可以很好地固定在内胆 2 的外表面上,保证了真空绝热板 32 没有直接与内胆 2 的外表面接触。

[0043] 优选地,用于连接一个真空绝热板 32 的垫条 33 可以为多个,且这多个垫条 33 可以在真空绝热板 32 的长度方向上间隔开设置,例如当真空绝热板 32 沿内胆 2 的轴线方向延伸时,用于连接该真空绝热板 32 的垫条 33 可以为多个,每个垫条 33 可以沿内胆 2 的轴向方向延伸,且多个垫条 33 在内胆 2 的轴向上间隔开分布,从而保证真空绝热板 32 与内胆 2 的外表面之间可以具有填充保温层 31 的空间。

[0044] 在本实用新型的一个实施例中,垫条 33 的两端可以分别粘接连接至真空绝热板 32 和内胆 2 的外表面。也就是说,垫条 33 的与真空绝热板 32 相连的一侧表面 33a 可以采用粘接的方式与真空绝热板 32 连接在一起,例如可以在垫条 33 的与真空绝热板 32 相对的一侧表面 33a 上设置胶黏剂(例如双面胶),再将垫条 33 与真空绝热板 32 粘接在一起,垫条 33 的与内胆 2 相连的一侧表面 33b 可以采用粘接的方式与真空绝热板 32 连接在一起,

例如可以在垫条 33 的与内胆 2 相对的一侧表面 33b 上设置胶黏剂（例如双面胶），再将垫条 33 与内胆 2 粘接在一起，从而便于实现，且可以有效地保证垫条 33 与真空绝热板 32 的连接可靠性，以及垫条 33 与内胆 2 的连接可靠性，从而确保真空绝热板 32 能够很好地定位在内胆 2 与外壳 1 之间。

[0045] 具体地，至少一个垫条 33 为保温材料件，从而可以进一步提高保温件 3 的整体隔热、保温性能。优选地，每个垫条 33 可以均为保温材料件，可选地，保温材料件可以为聚氨酯件（例如聚氨酯板）、膨胀聚苯乙烯泡沫（EPS）件（例如膨胀聚苯乙烯泡沫板）、发泡聚丙烯（EPP）件（例如发泡聚丙烯板）、橡塑棉件、保温棉件或者酚醛泡沫件（例如酚醛泡沫板）。

[0046] 下面，参照图 2 简要描述根据本实用新型一个实施例的壳体组件 100 的生产过程。

[0047] 首先将设有双面胶的垫条 33 的一侧表面 33a 与真空绝热板 32 粘接在一起，然后将设有双面胶的垫条 33 的另一侧表面 33b 粘接在内胆 2 的外表面上，以将真空绝热板 32 定位在内胆 2 外表面上且与内胆 2 的外表面间隔开，然后再浇注聚氨酯发泡材料以得到保温层 31，由于后期浇注的聚氨酯发泡材料发泡成型时具有极强的填充性能和极强的主动粘接性能，能够裹覆在真空绝热板 32 上，且将内胆 2 与外壳 1 之间的空腔、间隙填满，以将真空绝热板 32、垫条 33、内胆 2、以及外壳 1 牢固地粘接在一起，形成保温性能优异的壳体组件 100 整体，该壳体组件 100 的生产工艺简单、生产效率高。

[0048] 由此，通过将垫条 33 的一侧表面 33b 形状设置为与内胆 2 的外表面相匹配的圆弧形，从而真空绝热板 32 无需弯曲就可以固定在内胆 2 的外表面上，有效地避免了真空绝热板 32 弯曲后、对其本身保温性能造成的不利影响，进而充分地利用了保温层 31 和真空绝热板 32 两种保温材料各自的优点。

[0049] 根据本实用新型第二方面实施例的热水器 1000，包括根据本实用新型上述第一方面实施例的用于热水器 1000 的壳体组件 100。

[0050] 如图 1 所示，热水器 1000 还可以包括：镁棒 201、出水管 202、进水管 203、加热器 204 以及电控室 205 等，其中进水管 203 和出水管 202 可以均为防电墙水管。这里，需要说明的是，根据本实用新型实施例的镁棒 201、出水管 202、进水管 203、加热器 204 以及电控室 205 等以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

[0051] 根据本实用新型实施例的热水器 1000，通过设置上述第一方面实施例的用于热水器 1000 的壳体组件 100，从而提高了热水器 1000 的整体性能。

[0052] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“内”、“外”、“轴向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0053] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0054] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是

直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0055] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0057] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

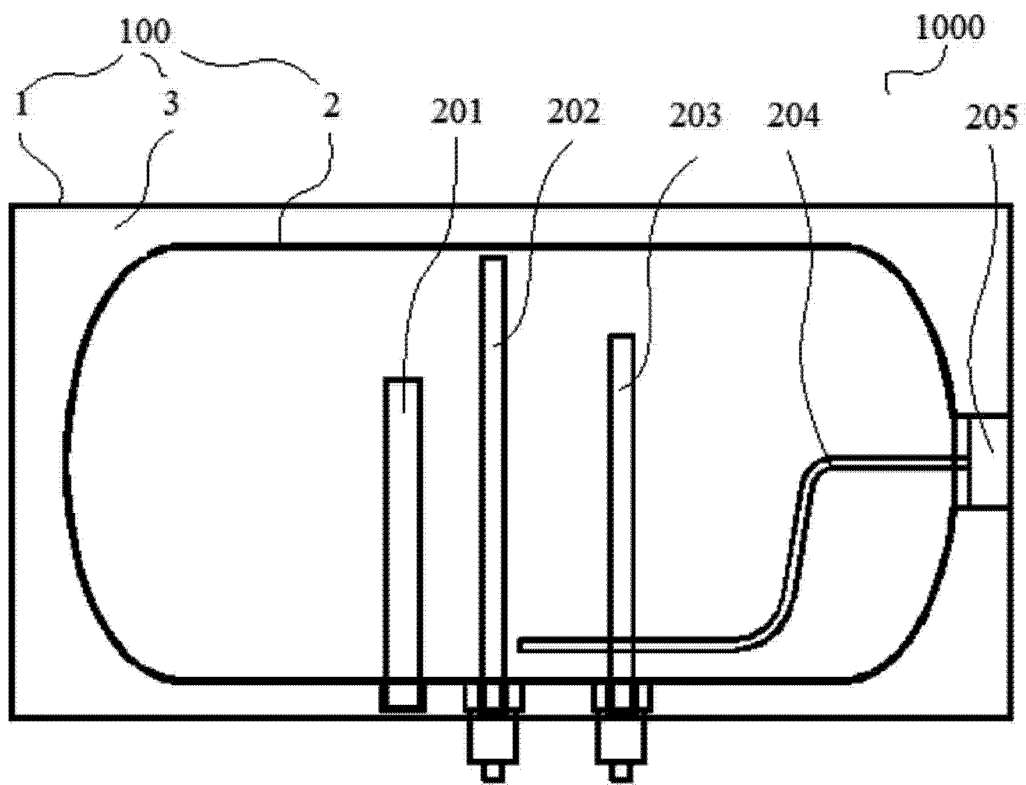


图 1

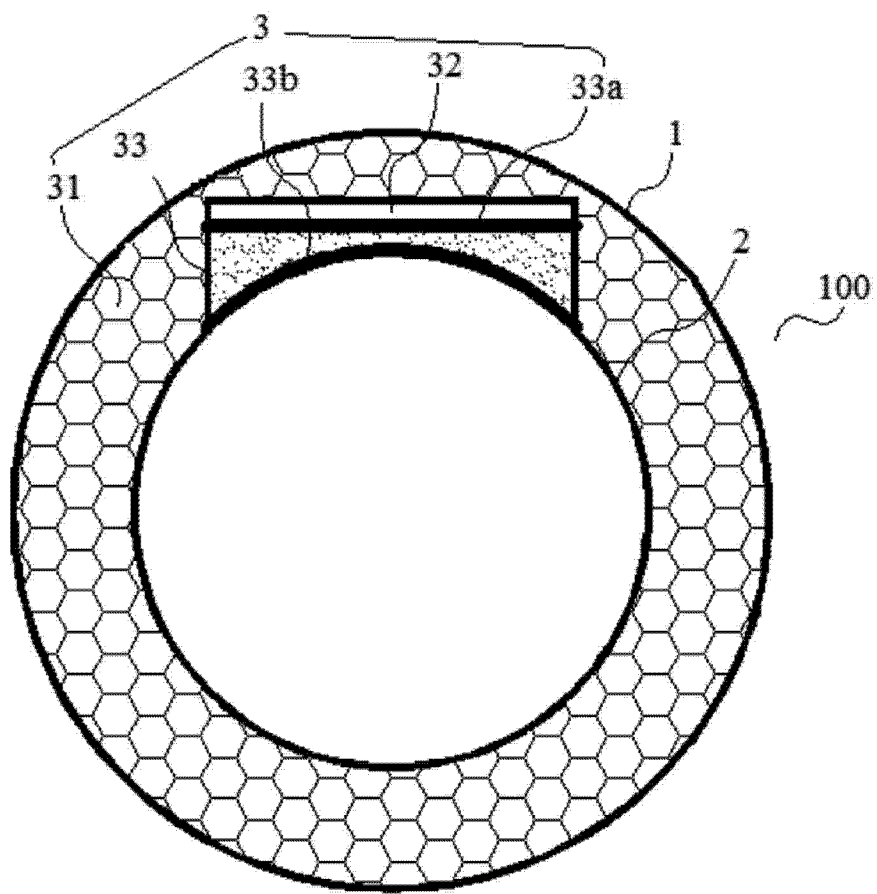


图 2

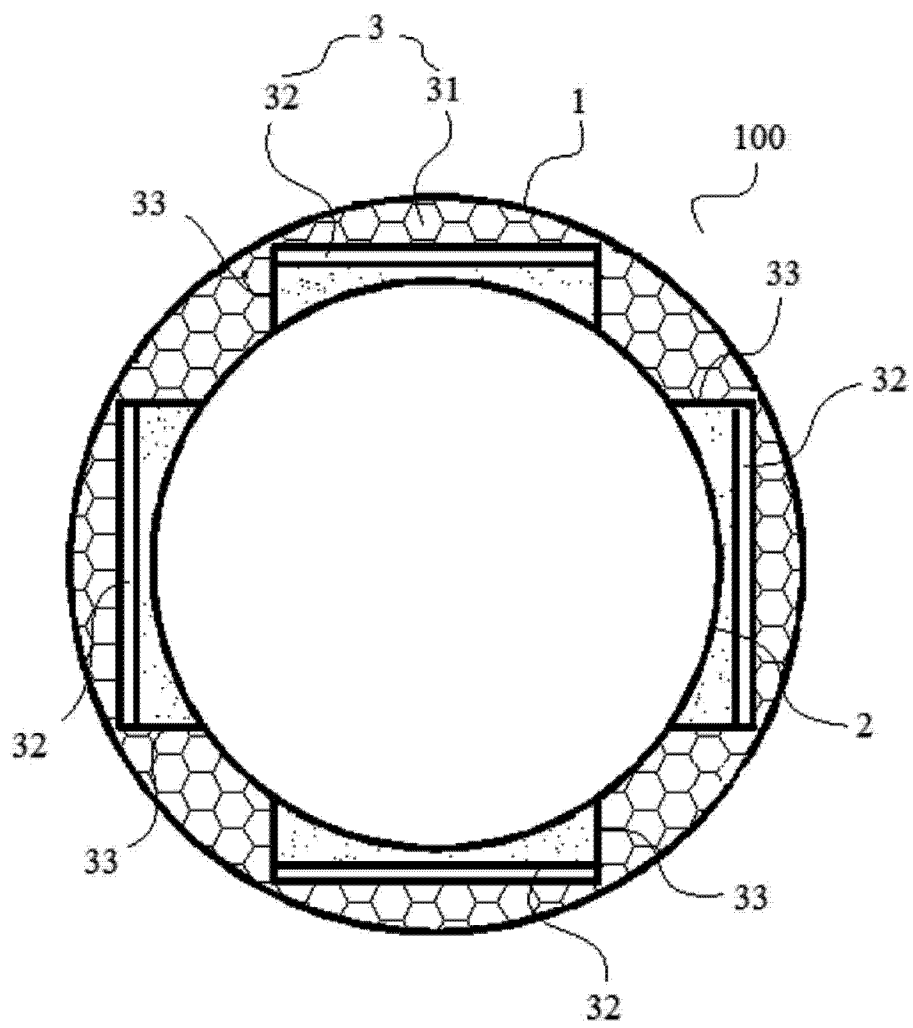


图 3