

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103161050 A

(43) 申请公布日 2013.06.19

(21) 申请号 201210023575.6

(22) 申请日 2012.02.03

(66) 本国优先权数据

201110408103.8 2011.12.09 CN

(71) 申请人 苏州三星电子有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区苏虹东路 501 号

(72) 发明人 张虎威

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11304

代理人 王学强

(51) Int. Cl.

D06F 25/00 (2006.01)

D06F 58/24 (2006.01)

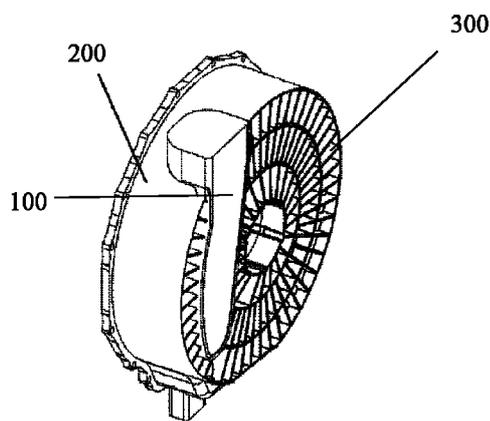
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种滚筒洗衣机、冷凝器嵌入式后筒结构及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种滚筒洗衣机,其包括位于前端的门体以及位于内部的洗衣桶,所述的洗衣桶包括内筒和外筒,所述的外筒包括前筒和后筒,所述滚筒洗衣机还包括冷凝器,所述冷凝器通过一体注塑成型方式与后筒形成一体式结构,所述冷凝器嵌入在后筒中。本发明的滚筒洗衣机区别于现有技术中采用螺钉固定盖板与后筒然后给冷凝器提供安装空间的结构,而是直接将冷凝器与后筒一体注塑成型,强度高,制作工艺简单,一次成型,减少了组装步骤,并且能保证机械的正常工作。



1. 一种冷凝器嵌入式后筒结构,其包括冷凝器及后筒,其特征在于:所述冷凝器通过一体加工方式与后筒形成一体式结构,所述冷凝器嵌入在后筒中。

2. 根据权利要求1所述的冷凝器嵌入式后筒结构,其特征在于:所述的一体加工方式为一体注塑加工。

3. 根据权利要求1所述的冷凝器嵌入式后筒结构,其特征在于:所述的冷凝器由铝合金材料压铸而成。

4. 一种采用权利要求1至3任一所述的冷凝器嵌入式后筒结构的滚筒洗衣机,所述滚筒洗衣机包括位于前端的门体以及位于内部的洗衣桶,所述的洗衣桶包括内筒和外筒,所述的外筒包括前筒和后筒,其特征在于:所述滚筒洗衣机还包括冷凝器,所述冷凝器通过一体加工方式与后筒形成一体式结构,所述冷凝器嵌入在后筒中。

5. 一种权利要求1所述的冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法,其特征在于:所述冷凝器在与后筒进行一体加工方式形成一体式结构前为一个单独完整的结构,在准备进行后筒一体加工时,冷凝器被预先放在后筒制作模具中预留的嵌入位置,后筒一体加工方式完成后与冷凝器成为一个整体的一体式结构,包括如下步骤:

- 1) 将冷凝器单独压铸成型;
- 2) 将成型好的冷凝器放入后筒一体式加工模具中预留的嵌入位置;
- 3) 后筒一体式加工完成后使得后筒与冷凝器成为一体式结构。

6. 一种权利要求1所述的冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法,其特征在于:所述的一体加工方式为一体注塑方式,包括如下步骤:

- 1) 将冷凝器单独压铸成型;
- 2) 将成型好的冷凝器放入后筒一体式注塑模具中预留的嵌入位置;
- 3) 将用以注塑后筒的塑料颗粒借助压力填充装有冷凝器的后筒注塑模具的腔体中并使得塑料颗粒充满整个模腔;
- 4) 塑料颗粒包裹冷凝器,一体注塑加工完成后使得后筒与冷凝器成为一体式结构。

7. 根据权利要求5或6所述的冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法,其特征在于:所述冷凝器由铝合金材料压铸而成。

一种滚筒洗衣机、冷凝器嵌入式后筒结构及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,尤其涉及一种冷凝器与洗衣桶的连接结构以及具有该连接结构的滚筒洗衣机。

背景技术

[0002] 洗衣机是利用洗涤水和洗涤剂的作用,并通过洗涤、清洗、脱水、干燥等步骤,去除洗涤物中粘有的污垢的装置。洗衣机洗涤时,通过不锈钢桶的内壁对衣物进行不停的摩擦,进而实现对衣物的洗涤;脱水时,在电机的驱动下,整个洗衣机内筒旋转,衣物中含有的水分在离心力的作用下脱离衣物并通过洗衣机内筒上的脱水孔排出洗衣机内筒,然后通过洗衣机外桶的排水结构将水排出洗衣机,从而完成衣物的脱水过程。

[0003] 滚筒洗衣机相对于其他种类的洗衣机,具有用水量少,衣物磨损率低,脱水甩干速度快,自动化程度高等优点,被消费者广泛的使用。随着冷凝式烘干技术的普及,能够实现衣物洗、脱、烘一体化,使得滚筒洗衣机市场占有率逐步提高,尤其是在梅雨季节,阴雨潮湿天气以及粉尘、扬沙环境,使得衣物能够随洗随干,这种滚筒洗衣机受到更多消费者的欢迎。

[0004] 滚筒洗衣机的冷凝式烘干系统是在循环风道中设置冷凝器,干燥热风将湿衣物中的水分加热变为蒸汽,经过冷凝器时蒸汽冷却成疏水排到洗衣机外部,冷凝后的干燥空气再经过风扇和加热器成为干燥热风,再次吹过衣物,直到把衣物中的水分全部变成蒸汽,然后该些蒸汽再经过冷凝变成疏水排走,达到烘干目的。在这一过程中,起决定作用的是热风的温度和湿度。热风的温度取决于加热器的功率,他由纤维的耐热程度决定;热风的湿度即水蒸气含量,水蒸气变成疏水的能力取决于冷凝器的冷凝能力,所以提高冷凝器的冷凝能力就提高了烘干效率。在现有技术中,一般采取如下两种方法:一是对冷凝器外壳以及热风管外表实施风扇冷却或水喷淋冷却,二是在冷凝器内部或风道内部用散水降温。

[0005] 现有技术中冷凝器安装在一加盖板与洗衣桶的后筒之间,加盖板为一体式设计,加盖板通过螺钉与洗衣桶的后筒相互固定,冷凝器设于加盖板与洗衣桶的后筒固定后形成的空间内,该种结构冷凝器的固定方式,由于螺钉强度弱,在机械长时间运作情况下螺钉易产生失效。

[0006] 因此,针对上述技术问题,有必要提供一种具有改良结构的冷凝器与后筒的连接结构,以克服上述缺陷。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提供一种冷凝器嵌入式后筒结构,通过将冷凝器与洗衣机后筒一体注塑成型,避免出现长时间运作而失效的现象。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种冷凝器嵌入式后筒结构,其包括冷凝器及后筒,所述冷凝器通过一体加工方式与后筒形成一体式结构,所述冷凝器嵌入在后筒中。

- [0010] 优选的,在上述冷凝器嵌入式后筒结构中,所述的一体加工方式为一体注塑加工。
- [0011] 优选的,在上述冷凝器嵌入式后筒结构中,所述的冷凝器由铝合金材料压铸而成。
- [0012] 一种具有上述冷凝器嵌入式后筒结构的滚筒洗衣机,所述滚筒洗衣机包括位于前端的门体以及位于内部的洗衣桶,所述的洗衣桶包括内筒和外筒,所述的外筒包括前筒和后筒,所述滚筒洗衣机还包括冷凝器,所述冷凝器通过一体加工方式与后筒形成一体式结构,所述冷凝器嵌入在后筒中。
- [0013] 一种上述冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法,所述冷凝器在与后筒进行一体加工方式形成一体式结构前为一个单独完整的结构,在准备进行后筒一体加工时,冷凝器被预先放在后筒制作模具中预留的嵌入位置,后筒一体加工方式完成后与冷凝器成为一个整体的一体式结构,包括如下步骤:
- [0014] (1) 将冷凝器单独压铸成型;
- [0015] (2) 将成型好的冷凝器放入后筒一体式加工模具中预留的嵌入位置;
- [0016] (3) 后筒一体式加工完成后使得后筒与冷凝器成为一体式结构。
- [0017] 一种上述冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法,所述的一体加工方式为一体注塑方式,包括如下步骤:
- [0018] (1) 将冷凝器单独压铸成型;
- [0019] (2) 将成型好的冷凝器放入后筒一体式注塑模具中预留的嵌入位置;
- [0020] (3) 将用以注塑后筒的塑料颗粒借助压力填充装有冷凝器的后筒注塑模具的腔体中并使得塑料颗粒充满整个模腔;
- [0021] (4) 塑料颗粒包裹冷凝器,一体注塑加工完成后使得后筒与冷凝器成为一体式结构。
- [0022] 优选的,在上述冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法中,所述的冷凝器由铝合金材料压铸而成。
- [0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0024] (1) 本发明实施例的冷凝器嵌入式后筒结构区别于现有技术中用螺钉固定盖板与后筒然后给冷凝器提供安装空间的结构,而是直接将冷凝器与后筒一体注塑成型,强度高,能防止长时间运作产生机械失效,保证机械的正常运作;
- [0025] (2) 一次注塑成型冷凝器与后筒,制作工艺简单,减少了组装步骤;
- [0026] (3) 冷凝器与后筒合并为一个整体零件后,冷凝器被后筒包裹,不占用洗衣桶以外的空间,节约了滚筒洗衣机壳体的空间,减小了滚筒洗衣机壳体的深度,并节约了生产成本。
- ### 附图说明
- [0027] 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,下面描述中的有关本发明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获得其他的附图。
- [0028] 图 1 是现有技术中一种冷凝器与洗衣桶连接结构的立体示意图;
- [0029] 图 2 是本发明滚筒洗衣机中后筒的立体示意图;

- [0030] 图 3 是本发明滚筒洗衣机中冷凝器的立体示意图；
- [0031] 图 4 是本发明滚筒洗衣机中冷凝器嵌入式后筒结构的立体示意图；
- [0032] 图 5 是本发明滚筒洗衣机中冷凝器放入后筒注塑模具中的示意图；
- [0033] 图 6 是本发明滚筒洗衣机中冷凝器与后筒注塑完成后的示意图。
- [0034] 100、冷凝器 200、后筒 300、整体结构 400、后筒一体式注塑模具

具体实施方式

[0035] 请参阅图 1 所示，图 1 为一种冷凝器与洗衣桶的后筒的连接结构，该连接结构中冷凝器设于加盖板与洗衣桶的后筒之间，加盖板为一体式设计，加盖板通过螺钉与洗衣桶的后筒相互固定，加盖板与洗衣桶的后筒固定后形成放置冷凝器的收容空间，该种结构冷凝器的固定方式，由于螺钉强度弱，在机械长时间运作情况下螺钉易产生失效，从而影响机械的正常运作。

[0036] 本发明公开了一种冷凝器嵌入式后筒结构，通过将冷凝器与洗衣机后筒一体注塑成型，提高了强度，减少了组装工序，并且能够保证机械零件的正常运作。该种冷凝器嵌入式后筒结构中的冷凝器与洗衣机后筒注塑前是两个单独的结构，冷凝器由铝合金材料压铸而成，洗衣机后筒是注塑而成的，在洗衣机后筒注塑前，先将压铸好的冷凝筒放入洗衣机后筒注塑模具中预留的镶嵌位置，然后对洗衣机后筒进行注塑，将塑料颗粒借助压力推进装有冷凝器的后筒注塑模具腔体中，塑料颗粒运动并逐渐包裹冷凝器，最后使得后筒与冷凝器熔为一个整体，一次注塑成型冷凝器与后筒，制作工艺简单，减少了组装步骤。

[0037] 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详细的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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做出创造性劳动的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。

[0038] 请参阅图 2 至图 4 所示，冷凝器嵌入式后筒结构包括冷凝器 100 及后筒 200，冷凝器 100 通过一体加工方式与后筒 200 形成一体式结构，所述冷凝器 100 器嵌入在后筒 200 中。上述的一体加工方式为一体注塑加工。

[0039] 在注塑成型前，冷凝器 100 与后筒 200 分别为两个独立的结构，在后筒 200 注塑前，将冷凝器 100 放在后筒 200 注塑模具中预留的镶嵌位置，然后再注塑后筒 200，注塑完成后，后筒 200 与冷凝器 100 熔为一个整体结构 300。通过将冷凝器 100 与后筒 200 注塑为一个整体结构 300，区别于现有技术中用螺钉固定盖板与后筒然后给冷凝器提供安装空间的结构，冷凝器嵌入式后筒结构强度好，能防止长时间运作产生机械失效，保证机械的正常运作。

[0040] 冷凝器 100 在注塑前是由铝合金材料压铸而成，注塑完成后，冷凝器 100 被包裹在后筒 200 中，此种一次注塑成型冷凝器 100 与后筒 200 的结构，制作工艺简单，并且减少了组装步骤。

[0041] 相较于现有技术，本发明实施例的冷凝器嵌入式后筒结构具有如下两个不同之处：

[0042] (1) 冷凝器 100 在后筒 200 注塑前与后筒 200 是两个独立的结构，注塑后两者形成一体结构；

[0043] (2) 后筒 200 注塑完成后包裹冷凝器 100, 冷凝器 100 不占用额外空间。

[0044] 本发明还揭示了一种具有上述冷凝器嵌入式后筒结构的滚筒洗衣机, 该滚筒洗衣机包括位于前端的门体以及位于内部的洗衣桶, 洗衣桶包括内筒和外筒, 外筒包括前筒和后筒 200, 滚筒洗衣机还包括冷凝器 100, 冷凝器 100 通过一体加工方式与后筒 200 形成一体式结构, 冷凝器 100 嵌入在后筒 200 中。

[0045] 现有技术中的滚筒洗衣机烘干系统的工作原理是: 烘干程序运行时, 来自滚筒洗衣机的烘干用冷水进入冷凝器后, 会沿着加盖板的壁往下流, 这时冷凝器中的高温高湿度水蒸汽会与烘干用冷水在冷凝器中发生热交换, 水蒸汽会冷凝成水珠然后排走, 与此同时, 因为加盖板厚度薄, 加盖板靠近后筒的一侧温度会比筒内的湿热温度低, 加盖板靠近后筒一侧的表面也会有热交换的发生, 进而会有水珠凝结, 从而提高烘干效率, 但是, 在滚筒洗衣机长时间运作情况下, 螺钉由于强度弱的原因易产生失效, 一旦螺钉失效, 就会影响整个滚筒洗衣机的烘干系统的正常运作。

[0046] 所以本发明实施例的滚筒洗衣机为了弥补现有技术的缺失, 通过采用上述结构的冷凝器嵌入式后筒结构, 将冷凝器 100 和后筒 200 溶为一个整体, 可以防止长时间运作产生机械失效, 从而保证滚筒洗衣机烘干系统的正常运作; 并且, 冷凝器 100 与后筒 200 合并为一个整体零件后, 冷凝器 100 被后筒 200 包裹, 不占用洗衣桶以外的空间, 节约了滚筒洗衣机壳体的空间, 减小了滚筒洗衣机壳体的深度, 节约了滚筒洗衣机的生产成本。

[0047] 请参阅图 5 及图 6 所示, 图 5 及图 6 是上述冷凝器嵌入式后筒结构的注塑模具图, 冷凝器嵌入式后筒结构的一种制造方法中, 冷凝器 100 在与后筒 200 进行一体加工方式形成一体式结构前为一个单独完整的结构, 在准备进行后筒 200 一体加工时, 冷凝器 100 被预先放在后筒制作模具中预留的嵌入位置, 后筒 200 一体加工方式完成后与冷凝器成为一个整体的一体式结构, 该冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法具体包括如下步骤:

[0048] 1) 将冷凝器 100 单独压铸成型;

[0049] 2) 将成型好的冷凝器 100 放入后筒 200 一体式加工模具中预留的嵌入位置;

[0050] 3) 后筒一体式加工完成后使得后筒 200 与冷凝器 100 成为一体式结构。

[0051] 冷凝器嵌入式后筒结构的另一种制造方法中, 采用一体注塑方式成型后筒 200 与冷凝器 100, 具体包括如下步骤:

[0052] 1) 将冷凝器 100 单独压铸成型;

[0053] 2) 将成型好的冷凝器 100 放入后筒一体式注塑模具 400 中预留的嵌入位置;

[0054] 3) 将用以注塑后筒 200 的塑料颗粒借助压力填充装有冷凝器 100 的后筒注塑模具的腔体中并使得塑料颗粒充满整个模腔;

[0055] 4) 塑料颗粒包裹冷凝器 100, 一体注塑加工完成后使得后筒 200 与冷凝器 100 成为一体式结构。

[0056] 在上述两种冷凝器嵌入式后筒结构的制造方法中, 冷凝器 100 由铝合金材料压铸而成。

[0057] 与现有技术相比, 本发明的有益效果是:

[0058] (1) 本发明实施例的冷凝器嵌入式后筒结构区别于现有技术中用螺钉固定盖板与后筒然后给冷凝器提供安装空间的结构, 而是直接将冷凝器 100 与后筒 200 一体注塑成型, 强度好, 能防止长时间运作产生机械失效, 保证机械的正常运作;

[0059] (2) 一次注塑成型冷凝器 100 与后筒 200, 制作工艺简单, 减少了组装步骤;

[0060] (3) 冷凝器 100 与后筒 200 合并为一个整体结构 300 后, 冷凝器 100 被后筒 200 包裹, 不占用洗衣机以外的空间, 节约了滚筒洗衣机壳体的空间, 减小了滚筒洗衣机壳体的深度, 节约了生产成本。

[0061] 对于本领域技术人员而言, 显然本发明不限于上述示范性实施例的细节, 而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下, 能够以其他的具体形式实现本发明。因此, 无论从哪一点来看, 均应将实施例看作是示范性的, 而且是非限制性的, 本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定, 因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0062] 此外, 应当理解, 虽然本说明书按照实施方式加以描述, 但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案, 说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见, 本领域技术人员应当将说明书作为一个整体, 各实施例中的技术方案也可以经适当组合, 形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

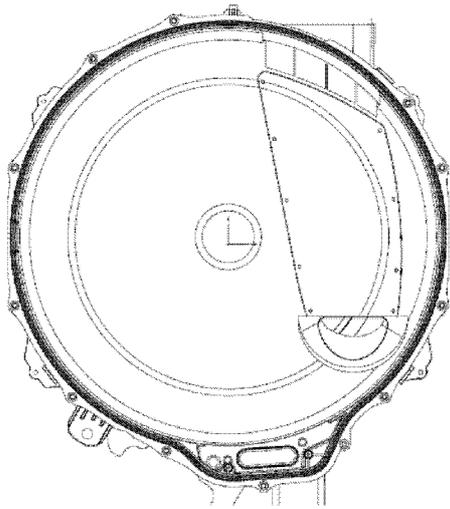


图 1

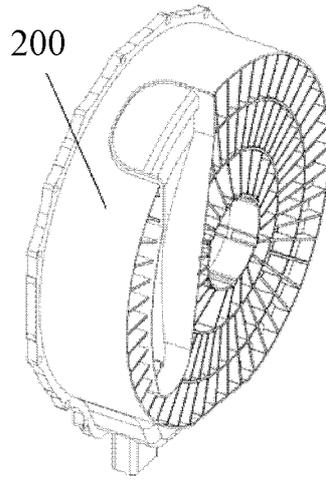


图 2

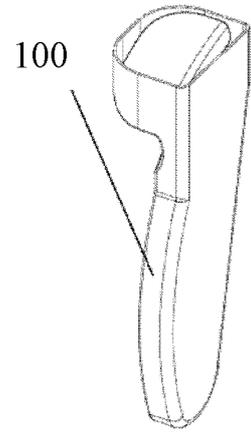


图 3

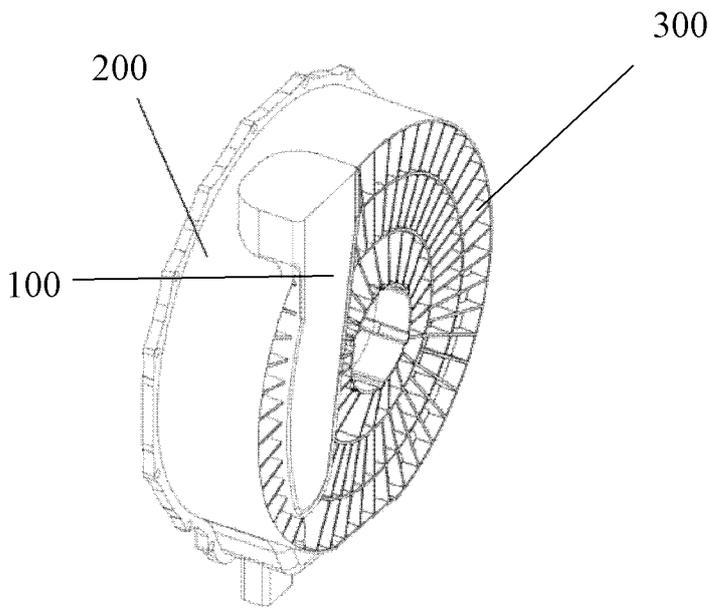


图 4

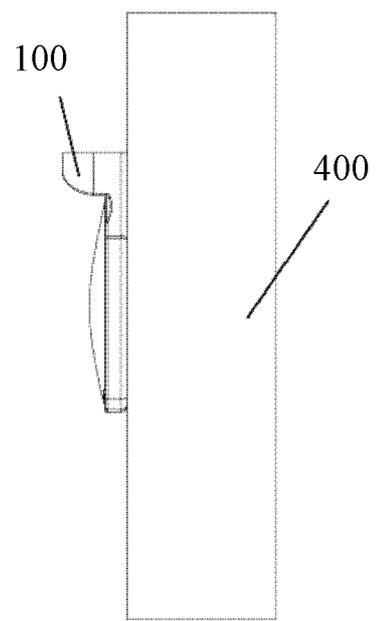


图 5

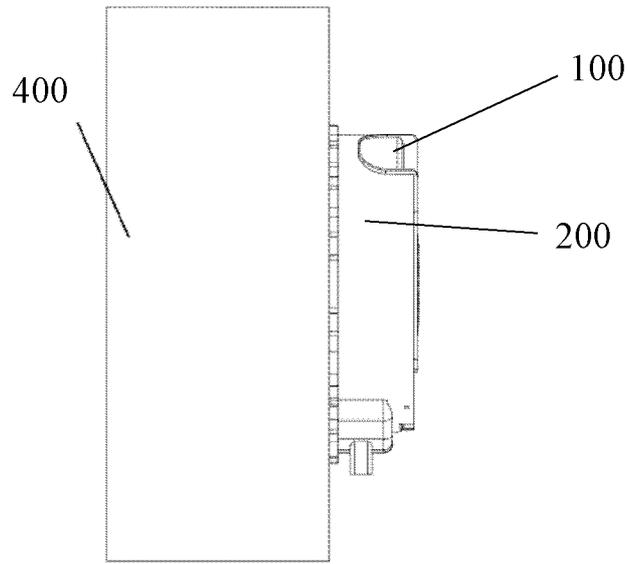


图 6