(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203454480 U
(45)授权公告日 2014.02.26

(21)申请号 201320452279.8

(22)申请日 2013.07.26

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 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

(72)发明人 姜凤华 陈良锐 刘阳 李贤华

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
F25B 39/02(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)

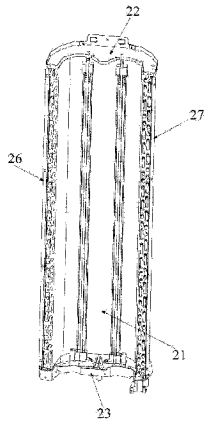
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

蒸发器组件及立式空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种蒸发器组件，包括蒸发器、上密封板及下接水盘，所述蒸发器的横截面为弧形；所述蒸发器的上端与上密封板卡持，所述蒸发器的下端与所述下接水盘上卡持。本实用新型还公开了一种具有上述蒸发器组件的立式空调器。本实用新型通过上密封板与下接水盘将蒸发器卡持，从而可以限定该蒸发器的变形，提高蒸发器的使用寿命。



CN 203454480 U

1. 一种蒸发器组件，其特征在于，包括蒸发器、上密封板及下接水盘；所述蒸发器的横截面为弧形，所述蒸发器的上端与上密封板卡持，所述蒸发器的下端与所述下接水盘上卡持。

2. 根据权利要求 1 所述的蒸发器组件，其特征在于，所述蒸发器组件还包括与蒸发器左侧上的左固定板连接的左加强板及与蒸发器右侧上的右固定板连接的右加强板，所述左加强板与右加强板的顶部与上密封板连接，底部与下接水盘的外边缘连接。

3. 根据权利要求 2 所述的蒸发器组件，其特征在于：所述下接水盘上设有与蒸发器的底部适配的凸筋。

4. 根据权利要求 2 所述的蒸发器组件，其特征在于，所述蒸发器组件还包括至少一位于蒸发器的外侧壁上的后加强板，该后加强板的顶部与上密封板连接，底部与与所述下接水盘连接。

5. 根据权利要求 4 所述的蒸发器组件，其特征在于，所述上密封板对应左加强板、右加强板或 / 和后加强板的位置处均设有定位通槽，该定位通槽供所述左加强板、右加强板或 / 和后加强板的顶部向上延伸的定位部穿过。

6. 根据权利要求 4 所述的蒸发器组件，其特征在于，所述上密封板边缘向上设有第一翻边，所述左加强板、右加强板或 / 和后加强板的顶部与第一翻边连接。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的蒸发器组件，其特征在于，所述蒸发器组件还包括发热管，所述下接水盘上设有收容发热管的收容槽，所述上密封板上设有第一定位孔，所述发热管的一端穿过第一定位孔，另一端收容在收容槽内。

8. 根据权利要求 2-6 任一项所述的蒸发器组件，所述左加强板和右加强板对应安装在待安装的支撑结构上。

9. 根据权利要求 8 所述的蒸发器组件，其特征在于，所述第一翻边上设有供蒸发器组件安装时的第二定位孔，与待安装壳体内侧的卡持块配合定位。

10. 一种立式空调器，包括竖直设置的贯流风轮，在贯流风轮和进风口之间设置有蒸发器组件，其特征在于，该蒸发器组件为如权利要求 1-9 任一项所述的蒸发器组件。

蒸发器组件及立式空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调器领域，尤其涉及一种蒸发器组件及立式空调器。

背景技术

[0002] 目前，普通空调器室内机的蒸发器为平板的形式，倾斜设置在风道中，实现热交换。为了满足立式空调器采用贯流风轮或者离心风轮等新的风轮形式，就要求换热器对风轮周围实现包裹的形态来提高换热效率，于是就出现了圆弧形或者折弯后形成的平板与弧形组合的蒸发器形态，，如图 1 所示呈圆弧形的应用于贯流风轮的蒸发器。由于该蒸发器呈弧面状折弯结构，不但满足立式空调的结构需求，而且其热交换面积较大。但是由于圆弧形蒸发器将存在内应力，又因为频繁经过加热或冷却，易于变形，严重影响蒸发器的使用效率及寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种蒸发器及立式空调，旨在提高蒸发器的使用寿命。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种蒸发器组件，包括蒸发器、上密封板及下接水盘；所述蒸发器的横截面为弧形，所述蒸发器的上端与上密封板卡持，所述蒸发器的下端与所述下接水盘上卡持。

[0005] 优选地，所述蒸发器组件还包括与蒸发器左侧上的左固定板连接的左加强板及与蒸发器右侧上的右固定板连接的右加强板，所述左加强板与右加强板的顶部与上密封板连接，底部与下接水盘的外边缘连接。

[0006] 优选地，所述下接水盘上设有与蒸发器的底部适配的凸筋。

[0007] 优选地，所述蒸发器组件还包括至少一位于蒸发器的外侧壁上的后加强板，该后加强板的顶部与上密封板连接，底部与与所述下接水盘的外边缘连接。

[0008] 优选地，所述上密封板对应左加强板、右加强板或 / 和后加强板的位置处均设有定位通槽，该定位通槽供所述左加强板、右加强板或 / 和后加强板的顶部向上延伸的定位部穿过。

[0009] 优选地，所述上密封板边缘向上设有第一翻边，所述左加强板、右加强板或 / 和后加强板的顶部与第一翻边连接。

[0010] 优选地，所述蒸发器组件还包括发热管，所述下接水盘上设有收容发热管的收容槽，所述上密封板上设有第一定位孔，所述发热管的一端穿过第一定位孔，另一端收容在收容槽内。

[0011] 优选地，所述左加强板和右加强板对应安装在待安装的支撑结构上。

[0012] 优选地，所述第一翻边上设有供蒸发器组件安装时的第二定位孔，与待安装壳体内侧的卡持块配合定位。

[0013] 本实用新型还提供了一种立式空调器，包括竖直设置的贯流风轮，在贯流风轮和

进风口之间设置有蒸发器组件，该蒸发器组件为上述结构的蒸发器组件。

[0014] 本实用新型通过上密封板与下接水盘将蒸发器卡持，从而可以限定该蒸发器的变形，提高蒸发器的使用寿命；同时蒸发器部件也集成了蒸发器与其他固件的连接位置，同时集成了电加热部件，使得整个蒸发器部件可以进行单独组装，作为一个大的部件在安装到空调室内机中，提高了加工制造的一致性和安装效率。

附图说明

[0015] 图 1 是现有技术蒸发器的结构示意图；

[0016] 图 2 是本实用新型蒸发器组件的组合结构示意图；

[0017] 图 3 是图 2 所示的蒸发器组件的爆炸结构示意图；

[0018] 图 4 是本实用新型蒸发器组件另一角度的组合结构示意图；

[0019] 图 5 是本实用新型立式空调器的结构示意图；

[0020] 图 6 是本实用新型立式空调器的剖面结构示意图。

[0021] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0023] 如图 2 所示，提出本实用新型蒸发器组件一较佳实施例的爆炸结构示意图。该蒸发器组件包括蒸发器 21、上密封板 22 及下接水盘 23；该蒸发器 21 的横截面为弧形。所述蒸发器 21 的上端与上密封板 22 卡持，所述蒸发器 21 的下端与所述下接水盘 23 上卡持。本实施例中，蒸发器 21 为 U 形，当然还可以为半圆弧形、部分圆弧形或者其与平板型的组合，采用本实用新型的蒸发器组件可以克服这些形状加工过程中，形成的蒸发器结构上的应力。

[0024] 本实用新型通过上密封板 22 与下接水盘 23 将蒸发器 21 卡持，从而可以限定该蒸发器 21 的变形，提高蒸发器 21 的使用寿命。

[0025] 该蒸发器 21 与上密封板 22 及下接水盘 23 的卡持结构具体如下：

[0026] 结合参照图 2、图 3 及图 4，上述蒸发器 21 的左侧 211 上连接有左固定板 24，蒸发器 21 的右侧 212 上连接有右固定板 25。上述蒸发器组件还包括与左固定板 24 连接的左加强板 26 及与右固定板 25 连接的右加强板 27，所述上密封板 22 对应左加强板 26 及右加强板 27 的位置处均设有第一定位通槽 221、222，所述左加强板 26 及右加强板 27 的顶部均向上延伸形成一对应穿过第一定位通槽 221、222 的第一定位部 261、271。同时，左加强板 26 及右加强板 27 的底部与所述下接水盘 23 连接。另外，下接水盘 23 的左右两侧分别设有左限位部 232 及右限位部 233，左限位部 232 与右限位部 233 之间围合形成容纳蒸发器 21 的容纳槽，而且下接水盘 23 上还设有与蒸发器 21 的下端适配的凸筋 231。该凸筋 231 使蒸发器 21 底部与下接水盘 23 的接水沟槽保持一定的距离，保证了蒸发器产生的冷凝水顺畅的流入接水沟槽中，同时该凸筋 231 阻止了未经换热的空气进入风道内影响空调器的性能。

[0027] 在组装时，先将左加强板 26 与蒸发器 21 左侧 211 上的左固定板 24 固定，将右加强板 27 与蒸发器 21 右侧 212 上的右固定板 25 固定。然后将左加强板 26 的下端限定在下接水盘 23 的左限位部 232 内侧，将右加强板 27 的下端限定在下接水盘 23 的右限位部 233

的内侧，然后将蒸发器 21 下端卡装在下接水盘 23 的左限位部 232 与右限位部 233 所围合成的容纳槽内，并将左加强板 26 的下端与下接水盘 23 的左限位部 232 固定，将右加强板 27 的下端与下接水盘 23 的右限位部 233 固定。最后将上密封板 22 盖合在蒸发器 21 的上端，且对应将左加强板 26 的第一定位部 261 对准第一定位通槽 221 插入，同时将右加强板 27 的第一定位部 271 对准第一定位通槽 222 插入，从而将上密封板 22 与蒸发器 21 上端卡持，并固定。通过下接水盘 23 及上密封板 22 的设置，可以将蒸发器 21 保持准确的形状，限定了蒸发器 21 两侧的张开或收窄。本实施例中，左加强板 26 与右加强板 27 的底部与下接水盘 23 的限位部通过螺钉固定。当然，也可以为卡勾连接或卡扣连接。

[0028] 可以理解的是，上述左固定板 24 及右固定板 25 也可以代替左加强板 26 及右加强板 27 而与上密封板 22 卡持。即第一定位通槽 221、222 为上密封板 22 上对应左固定板 24 及右固定板 25 的位置而设置的。对应地左固定板 24 及右固定板 25 的顶部向上延伸形成一对应穿过第一定位通槽 221、222 的定位部。

[0029] 进一步的，上述上密封板 22 的边缘向上设有第一翻边 223。所述左加强板 26 顶部还与所述第一翻边 223 连接，所述右加强板 27 的顶部还与所述第一翻边 223 连接。所述左加强板 26 及右加强板 27 与第一翻边 223 的连接可以为螺钉连接，也可以为卡持连接。

[0030] 进一步的，上述蒸发器组件还包括至少一位于蒸发器 21 的外侧壁上的后加强板 28，且该加强板 28 的顶部连接在所述上密封板 22 的第一翻边 223 上，底部连接在下接水盘 23 上。后加强板 28 与第一翻边 223 的连接可以为螺钉连接，也可以为卡持连接。通过后加强板 28 的设置，可以增加整个蒸发器部件的结构强度，同时可以防止蒸发器损伤。

[0031] 可以理解的是，上述后加强板 28 与上密封板 22 的连接方式也可以为：所述上密封板 22 对应后加强板 28 的位置处均设有第二定位通槽（图中未示出），该第二定位通槽供所述后加强板 28 的顶部向上延伸的第二定位部（图中未示出）穿过。

[0032] 当然，上述加强板与上密封板 22 的固定方式可以通过定位部与上密封板 22 的定位通槽卡持，也可以与第一翻边 223 固定连接，在此并不限定。

[0033] 当然，上密封板 22 与蒸发器 21 的卡持结构还可以为：上密封板 22 边缘向下设有第二翻边（图中未示出），该第二翻边将蒸发器 21 套合。通过第二翻边可以限定蒸发器 21 的变形。当然，第二翻边可以为上述各卡持结构中的进一步加强结构。例如，既通过左加强板 26、右加强板 27 与上密封板 22 的卡持，又通过第一翻边对蒸发器 21 的变形进行限位的结构，从而进一步限定蒸发器 21 的变形。

[0034] 进一步的，上述蒸发器组件还包括发热管 29，所述下接水盘 23 上设有收容发热管 29 的收容槽 232，所述上密封板 22 上设有第一定位孔 224，所述发热管 29 的一端穿过第一定位孔 224，另一端卡持在下接水盘 23 上。其中第一定位孔 224 的孔径大小比发热管 29 的管头的大小略大，以供发热管 29 在发热时膨胀而预留空间。

[0035] 进一步的，上述第一翻边 223 上设有供蒸发器组件安装时的第二定位孔 225。如图 2 中的方形孔，通过该第二定位孔 225 可以在蒸发器组件安装于空调器上时，将蒸发器组件定位于空调器的壳体上，然后再将蒸发器组件固定在空调器上。

[0036] 参照图 5 及图 6，提出一种立式空调的结构。该立式空调包括壳体 10 及位于壳体 10 上部的蒸发器组件及贯流风轮 30。该壳体 10 呈与蒸发器 21 适配的弧形，且弧形外壁上设有贯通进风口 101，而且该壳体 10 对应蒸发器组件的第二定位孔 225 的位置处设有卡持

块 11。贯流风轮为两个，竖直设置在壳体的内侧，且蒸发器组件位于壳体 10 的进风口 101 及贯流风轮之间。蒸发器组件两侧的左加强板 26 及右加强板 27 供蒸发器组件安装时的固定使用，例如通过蒸发器组件的左加强板 26 及右加强板 27 对应安装在一支撑结构上。该支撑结构可以为加强了的壳体 10，也可以是安装在壳体上的支撑架 40。

[0037] 组装时，将蒸发器组件作为一个独立部件先组装好，然后再将组装后的蒸发器组件的第二定位孔 225 对准卡持块 11 卡持，将蒸发器组件定位于壳体 10 上，然后再将蒸发器组件固定于壳体 10 上。具体可以为 :通过螺钉将左加强板 26 及右加强板 27 对应安装在壳体 10 的开口端的左右两侧，或者将左加强板 26 及右加强板 27 对应安装在与壳体 10 连接的支撑架 40 上。

[0038] 本实施例中，在组装立式空调时，通过先组装蒸发器组件，待蒸发器组件组装好后，再将其整体安装于壳体 10 上，从而使得安装可以分工进行，加快了安装速度，而且还保证了蒸发器组件的整体性。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制其专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

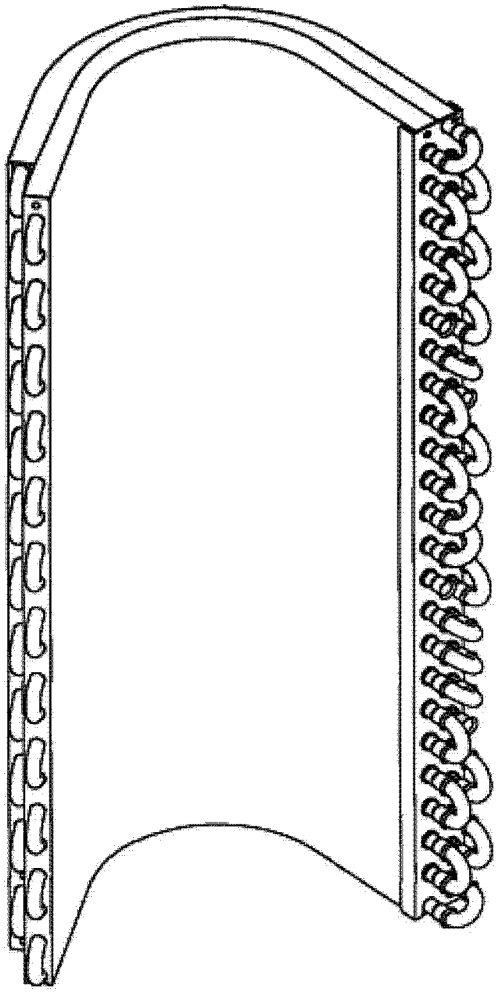


图 1

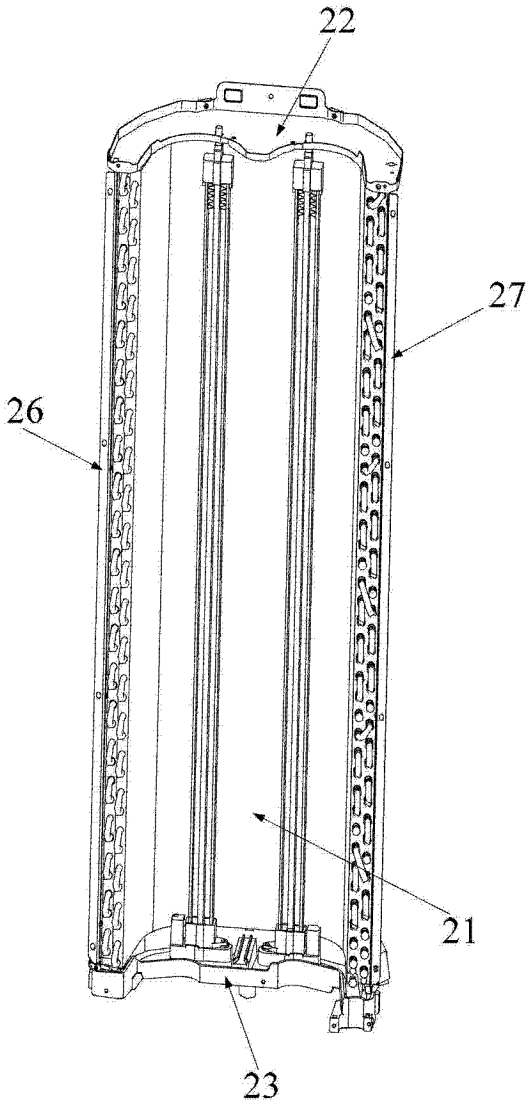


图 2

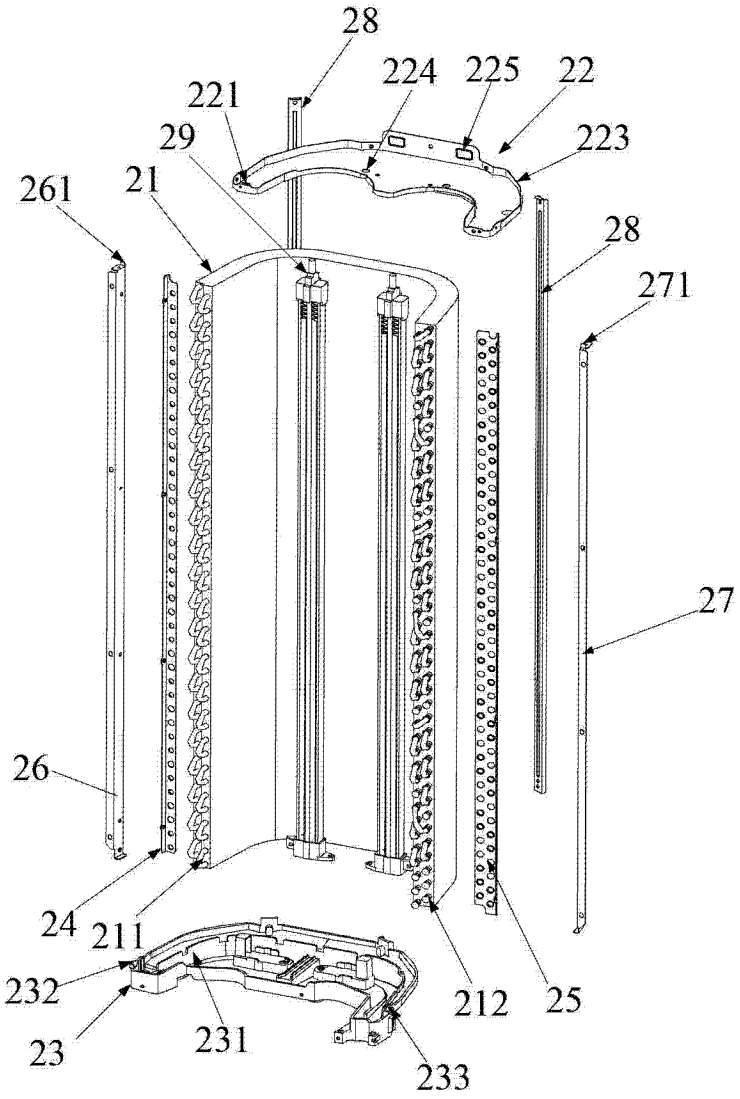

28
224
225
22
221
223
29
261
21
28
271
27
26
24
211
232
212
25
23
231
233

图 3

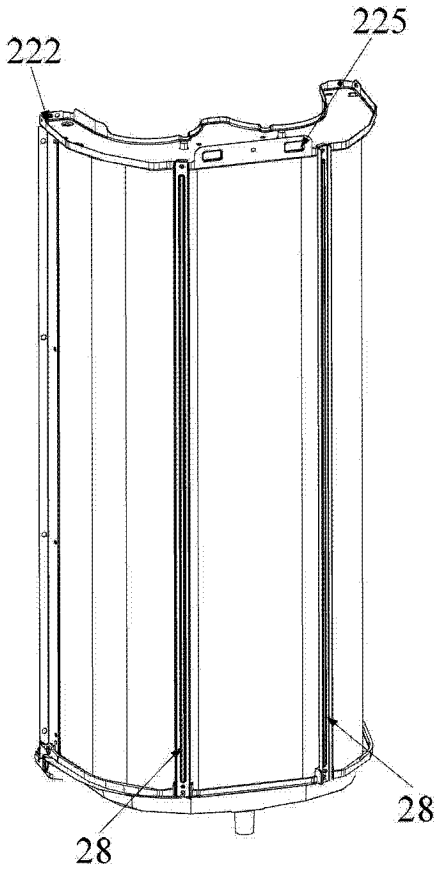

225
222
28
28

图 4

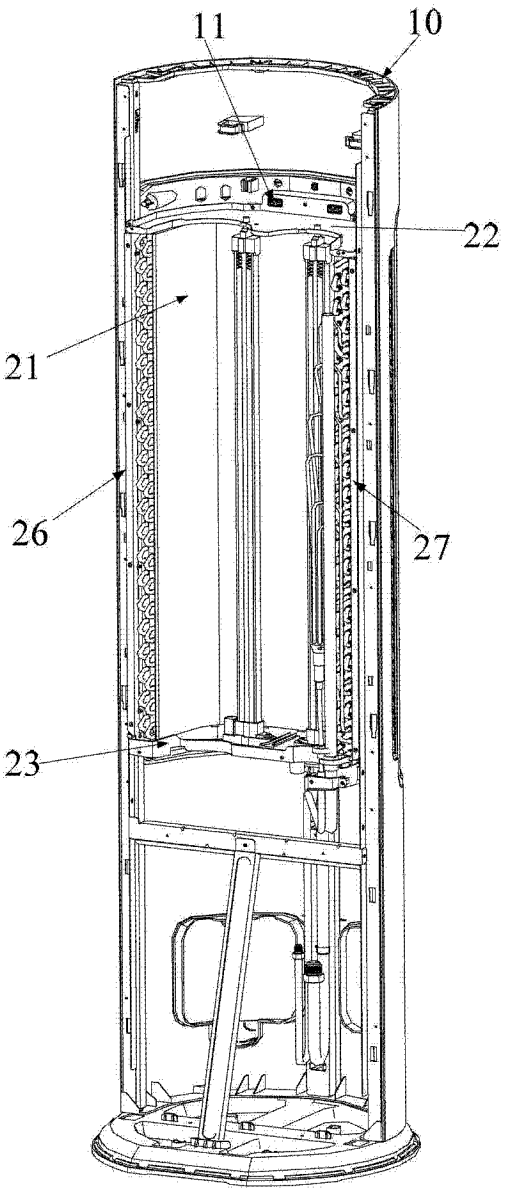


图 5

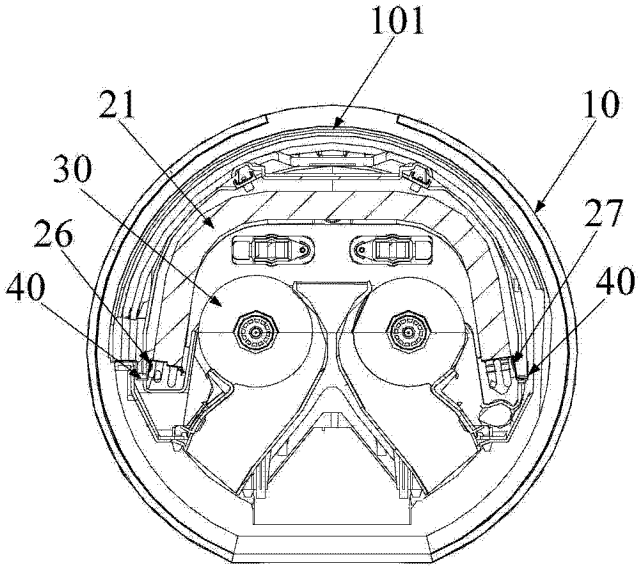


图 6