(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 205641182 U
(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620279422.1

(22)申请日 2016.04.06

(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林港路
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 阮涛 蔡序杰 岑晓惟

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 何佩英

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/00(2006.01)
F24F 13/20(2006.01)

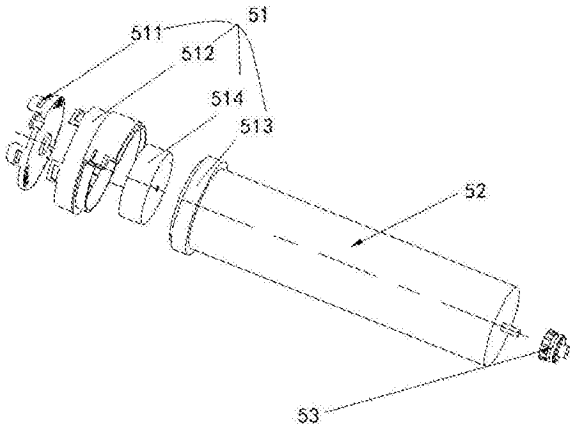
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种双贯流空调室内机

(57)摘要

本实用新型涉及一种双贯流空调室内机，包括悬挂在墙体上的壳体，所述壳体的正面设有进风口，所述壳体的两侧分别设有出风口；所述壳体内设贯流风机，所述贯流风机包括连接在壳体上的两个电机和两个对称设置且与两个电机一一对应连接的风轮，所述两个电机均为外转子电机。本实用新型的双贯流空调室内机，在壳体的两侧均设置出风口，实现环抱送风，提高了舒适性；使用外转子电机与常规电机相比尺寸更小，能够是电机尺寸缩小15%-20%，使双贯流空调室内机整机尺寸缩小5%左右。



CN 205641182 U

1.一种双贯流空调室内机，其特征在于：包括悬挂在墙体上的壳体，所述壳体的正面设有进风口，所述壳体的两侧分别设有出风口；所述壳体内设贯流风机，所述贯流风机包括连接在壳体上的两个电机和两个对称设置且与两个电机一一对应连接的风轮，两个所述电机均为外转子电机。

2.根据权利要求1所述的双贯流空调室内机，其特征在于：所述电机包括电机盖、连接环、转子和定子，所述电机盖与所述连接环卡合连接，所述定子连接在所述连接环的内侧，所述转子嵌套在所述风机的一端部，所述定子与所述转子位置对应。

3.根据权利要求2所述的双贯流空调室内机，其特征在于：所述电机盖的侧壁上设有至少一个第一连接件，所述连接环的侧壁上设有至少一个与第一连接件相匹配的第二连接件，所述第一连接件与第二连接件一一对应并卡合连接。

4.根据权利要求3所述的双贯流空调室内机，其特征在于：所述第一连接件为四个，其均匀分布在电机盖的侧壁上。

5.根据权利要求2所述的双贯流空调室内机，其特征在于：所述连接环的外壁上固定设置有连接耳，所述连接耳上设有用于与壳体相连接的螺栓孔；所述连接环上固定设置有弧形板状的定位板，所述定位板套接在转子的外侧，所述定位板上设有限位块，所述连接耳与限位块对称分布。

6.根据权利要求5所述的双贯流空调室内机，其特征在于：所述壳体上设有两个分别于与两个电机上的限位块相匹配且一一对应的定位销。

7.根据权利要求5所述的双贯流空调室内机，其特征在于：所述连接环外壁与连接耳之间设有至少一条加强筋。

8.根据权利要求1-7任一项所述的双贯流空调室内机，其特征在于：还包括 两个轴承套，所述轴承套固定在所述壳体内，所述轴承套(53)套接在所述风轮的旋转轴上。

9.根据权利要求8所述的双贯流空调室内机，其特征在于：所述贯流风机中的两个风轮和壳体内的两个蜗壳蜗舌组件对应形成两个独立的风道，两个所述风道分别对应连通进风口和壳体两侧的出风口。

10.根据权利要求8所述一种双贯流空调室内机，其特征在于，所述进风口的内侧设置有换热器，所述进风口处设有用于打开和关闭进风口的前面板，所述出风口处设有用于的控制出风口的出风形式的导风板组件。

一种双贯流空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器领域，具体地说，涉及一种双贯流空调室内机。

背景技术

[0002] 现在的空调室内机产品款式多样，而其中内部结构主要采用单个风道、单个贯流风轮进行送风结构。这种结构因为只有一个风道，并且出风口位于圆筒柜机面板中间部位，这样出风方式风量集中在面板正前方，两侧送风风量小，即使利用导风条也不能有效增加送风角度从而导致送风角度小。在风机启动时，由于贯流风轮为竖直设置，产生的风一般为水平出风，在制热时，由于热空气上升，从而导致室内空间中上部温度高于底板温度。

[0003] 并且空调器室内机送风机构通常采用内转子电机驱动，安装时内转子电机的电机轴与风轮连接，内转子置于风轮外，这样占用安装空间比较大，装配固定操作不方便。且当内转子电机占用空间大时，势必造成室内机整体变大，这样无法满足空调器美观、精致的外观要求，其市场竞争力也将大大减弱。而为了满足空调器外观要求时，空调器结构设计必须紧凑，这样内转子电机外形设计必须不能过大，但当内转子电机外形过小时，虽然满足紧凑的要求，但有时又无法满足性能要求，这时电机难以安装，送风装置内部也没有足够空间给电机散热，致使电机温升过高，其转速、效率则无法满足空调器整机要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种双贯流空调室内机，所要解决的技术问题是现有的空调室内机结构不够紧凑，出风不够合理的问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：

[0006] 本实用新型提供一种双贯流空调室内机，包括悬挂在墙体上的壳体，所述壳体的正面设有进风口，所述壳体的两侧分别设有出风口；所述壳体内设贯流风机，所述贯流风机包括连接在壳体上的两个电机和和两个对称设置且与两个电机一一对应连接的风轮，两个所述电机均为外转子电机。

[0007] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的双贯流空调室内机，在壳体的两侧均设置出风口，实现环抱送风，提高了舒适性；外转子电机本身具有优越于内转子电机的磁性能及转动惯量，更适合使用于风轮的驱动，在相同输出转矩要求时，外转子电机体积比内转子电机可以做得更小，效率更高，采用这种送风装置的空调室内机也可以做得更小更美观，能够是电机尺寸缩小15%-20%，使双贯流空调室内机整机尺寸缩小5%左右。

[0008] 进一步的，所述电机包括电机盖、连接环、转子和定子，所述电机盖与所述连接环卡合连接，所述定子连接在所述连接环的内侧，所述转子嵌套在所述风机的的一端部，所述定子与所述转子位置对应。

[0009] 上述进一步方案的有益效果在于：使得电机具有紧凑的连接结构从而减少电机尺寸，进而进一步减少双贯流空调室内机的整机尺寸。

[0010] 进一步的，所述电机盖的侧壁上设有至少一个第一连接件，所述连接环的侧壁上

设有与第一连接件相匹配的第二连接件，所述第一连接件与第二连接件一一对应并卡合连接。

[0011] 所述第一连接件可以为固定在电机盖的外周侧壁上的凸起；也可以为固定连接在电机盖的外周侧壁上的带有凸起的弧形连接板；当第一连接件为多个时还可以为两者的结合。

[0012] 所述第二连接件可以为设置在连接环的侧壁上的与电机盖外周侧壁上的凸起相匹配的凹槽、开口、或者凹孔；也可以为固定连接在定子侧壁上的带有凹槽、开口、或者凹孔的弧形连接板，所述带有凹槽、开口、或者凹孔的弧形连接板与凸起的弧形连接板相匹配，并一一对应卡合连接；当第二连接件为多个时还可以为上述任意几种的结合。

[0013] 所述第一连接件和第二连接件还可以为其他能够实现卡合连接的结构或部件。所述电机盖与所述定子通过第一连接件和第二连接件卡合连接，其中第一连接件与第二连接件遵循上述一一对应匹配的原则。

[0014] 上述进一步方案的有益效果在于：实现电机盖与连接环可拆卸的卡合连接。

[0015] 进一步的，所述第一连接件为四个，其均匀分布在电机盖的侧壁上。

[0016] 上述进一步方案的有益效果在于：四个均匀设置的连接件能够满足力的合理分配，从而使连接更加稳固。

[0017] 进一步的，所述连接环的外壁上固定设置有连接耳，所述连接耳上设有用于与壳体相连接的螺栓孔；所述连接环上固定设置有弧形板状的定位板，所述定位板套接在转子的外侧，所述定位板上设有限位块，所述连接耳与限位块对称分布。

[0018] 上述进一步方案的有益效果在于：定位板套接在转子外侧既能限定转子的位置，又能对转子起到一定的保护作用，连接耳与限位块对称分布即连接耳与限位块分别设置在连接环的两侧，在电机与壳体相连接时能够从两侧进行定位和连接，从而更好的限定电机的位置。

[0019] 进一步的，所述连接环外壁与连接耳之间设有至少一条加强筋。

[0020] 上述进一步方案的有益效果在于：加强筋的的设置使连接环外壁与连接耳之间的连接更加稳固。

[0021] 进一步的，还包括两个轴承套，所述轴承套设置在所述风轮的下方，所述轴承套套接在所述风轮的旋转轴上。

[0022] 进一步的，所述壳体上设有两个分别于与两个电机上的限位块相匹配且一一对应的定位销。

[0023] 上述进一步方案的有益效果在于：定位销对电机与壳体之间的装配起到定位作用，限定电机在壳体上的位置。

[0024] 进一步的，还包括两个轴承套，所述轴承套固定在所述壳体内，所述轴承套套接在所述风轮的旋转轴上。

[0025] 进一步的，所述贯流风机中的两个风轮和壳体内的两个蜗壳蜗舌组件对应形成两个独立的风道，两个所述风道分别对应连通进风口和壳体两侧的出风口。

[0026] 进一步的，所述进风口的内侧设置有换热器，所述进风口处设有用于打开和关闭进风口的前面板，所述出风口处设有用于的控制出风口的出风形式的导风板组件。

[0027] 上述进一步方案的有益效果在于：在进风口设置进风面板，当调室内机关闭时，避

免灰尘进入到壳体内。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的双贯流空调室内机的分解结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型的双贯流空调室内机中的电机、风轮和轴承套的分解结构示意图；

[0030] 图3为本实用新型的双贯流空调室内机中的电机盖的结构示意图；

[0031] 图4为本实用新型的双贯流空调室内机中的连接环的结构示意图；

[0032] 图5为本实用新型的双贯流空调室内机中的电机、风轮和轴承套的结构示意图；

[0033] 图6为本实用新型的图5的A-A剖面图；

[0034] 图7为本实用新型的双贯流空调室内机中贯流风机与壳体的连接结构示意图；

[0035] 图8为本实用新型的图7中B部位的放大图；

[0036] 图9为本实用新型的图7中C部位的放大图。

[0037] 附图标记说明

[0038] 1、壳体，2、进风口，21、前面板，3、出风口，4、换热器，5、贯流风机，51、电机，52、风轮，53、轴承套，511、电机盖，512、连接环，513、转子，514、定子，5111、第一连接件，5121、第二连接件，5122、连接耳，5123、定位板，5124、限位块，6、导风板组件。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0040] 如图1所示，本实用新型提供一种双贯流空调室内机，包括悬挂在墙体上的壳体1，所述壳体1的正面设有进风口2，所述壳体1的两侧分别设有出风口3；所述壳体1内设贯流风机5，所述贯流风机5包括连接在壳体1上的两个电机51和和两个对称设置且与两个电机一一对应连接的风轮52，两个所述电机51均为外转子电机。

[0041] 所述电机51包括电机盖511、连接环512、转子513和定子514，所述电机盖511与所述连接环512卡合连接，所述定子514连接在所述连接环512的内侧，所述转子513嵌套在所述风机52的的一端部，所述定子514与所述转子513位置对应。

[0042] 所述电机盖511的侧壁上设有至少一个第一连接件5111，所述连接环512的侧壁上设有与第一连接件5111相匹配的第二连接件5121，所述第一连接件5111与第二连接件5121一一对应并卡合连接。

[0043] 所述第一连接件5111为四个，其均匀分布在电机盖511的侧壁上。

[0044] 所述第一连接件5111可以为固定在电机盖的外周侧壁上的凸起；也可以为固定连接在电机盖的外周侧壁上的带有凸起的弧形连接板；当第一连接件5111为多个时还可以为两者的结合。

[0045] 所述第二连接件5121可以为设置在连接环512的侧壁上的与电机盖外周侧壁上的凸起相匹配的凹槽、开口、或者凹孔；也可以为固定连接在定子侧壁上的带有凹槽、开口、或者凹孔的弧形连接板，所述带有凹槽、开口、或者凹孔的弧形连接板与凸起的弧形连接板相匹配，并一一对应卡合连接；当第二连接件5121为多个时还可以为上述任意几种的结合。

[0046] 所述第一连接件5111和第二连接件5121还可以为其他能够实现卡合连接的结构或部件。所述电机盖与所述定子通过第一连接件5111和第二连接件5121卡合连接，其中第一连接件5111与第二连接件5121遵循上述一一对应匹配的原则。

[0047] 所述连接环512的外壁上固定设置有连接耳5122，所述连接耳5122上设有用于与壳体相连接的螺栓孔；所述连接环512的下方固定设置有弧形板状的定位板5123，所述定位板5123套接在转子53的外侧，所述定位板5123上设有限位块5124，所述连接耳5122与限位块5124对称分布。

[0048] 所述壳体1上设有两个分别于与两个电机51上的限位块5124相匹配且一一对应的定位销11。

[0049] 所述连接环512外壁与连接耳5122之间设有至少一条加强筋。

[0050] 还包括两个轴承套53，所述轴承套53设置在所述风轮52的下方，所述轴承套53套接在所述风轮52的旋转轴上。

[0051] 所述贯流风机5中的两个风轮52和壳体1内的两个蜗壳蜗舌组件对应形成两个独立的风道，两个所述风道分别对应连通进风口2和壳体1两侧的出风口3。

[0052] 所述进风口2的内侧设置有换热器4，所述进风口2处设有用于打开和关闭进风口2的前面板21，所述出风口3处设有用于的控制出风口3的出风形式的导风板组件6。

[0053] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”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。

[0054] 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至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[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。

[0056] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”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] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

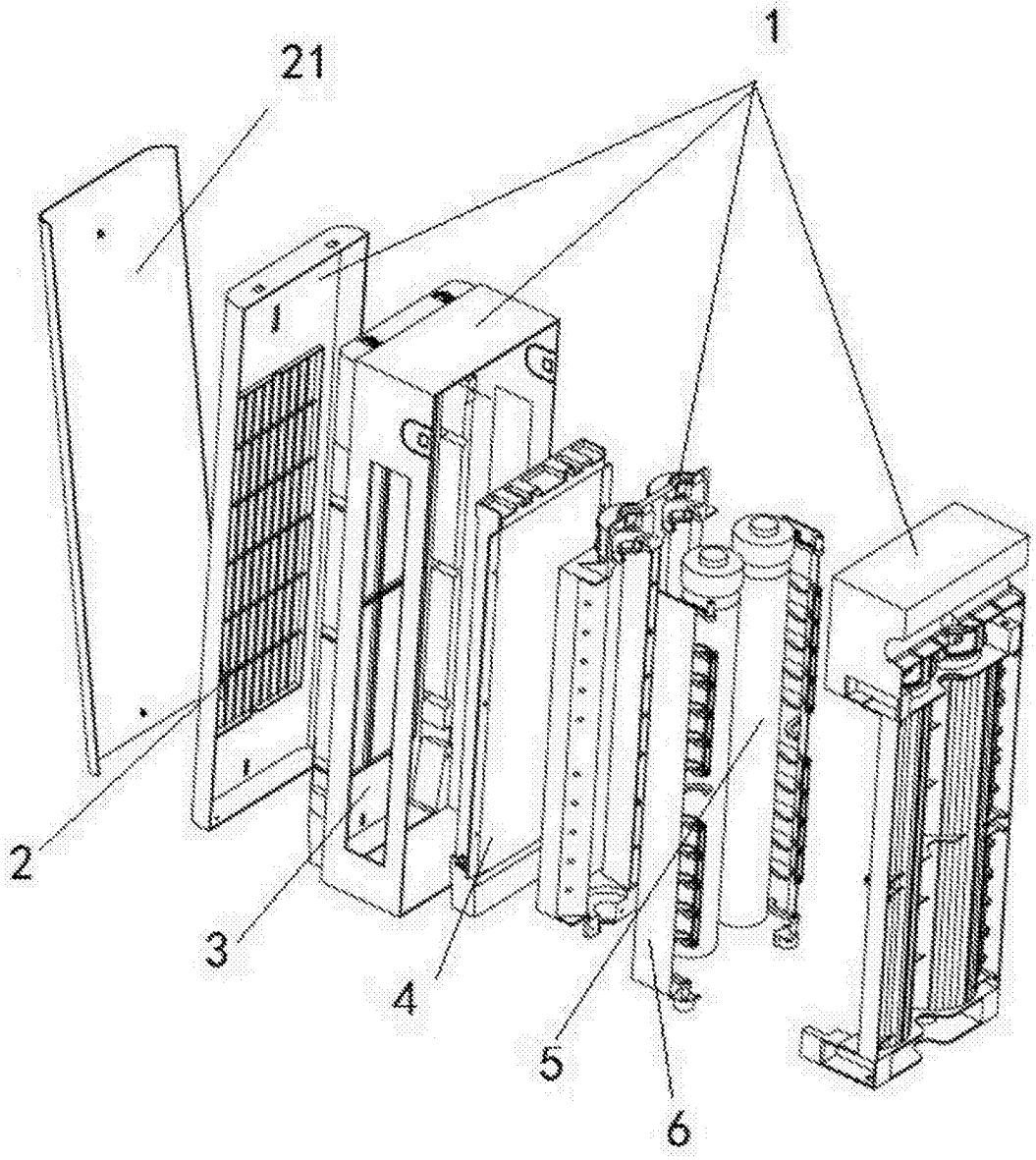


图1

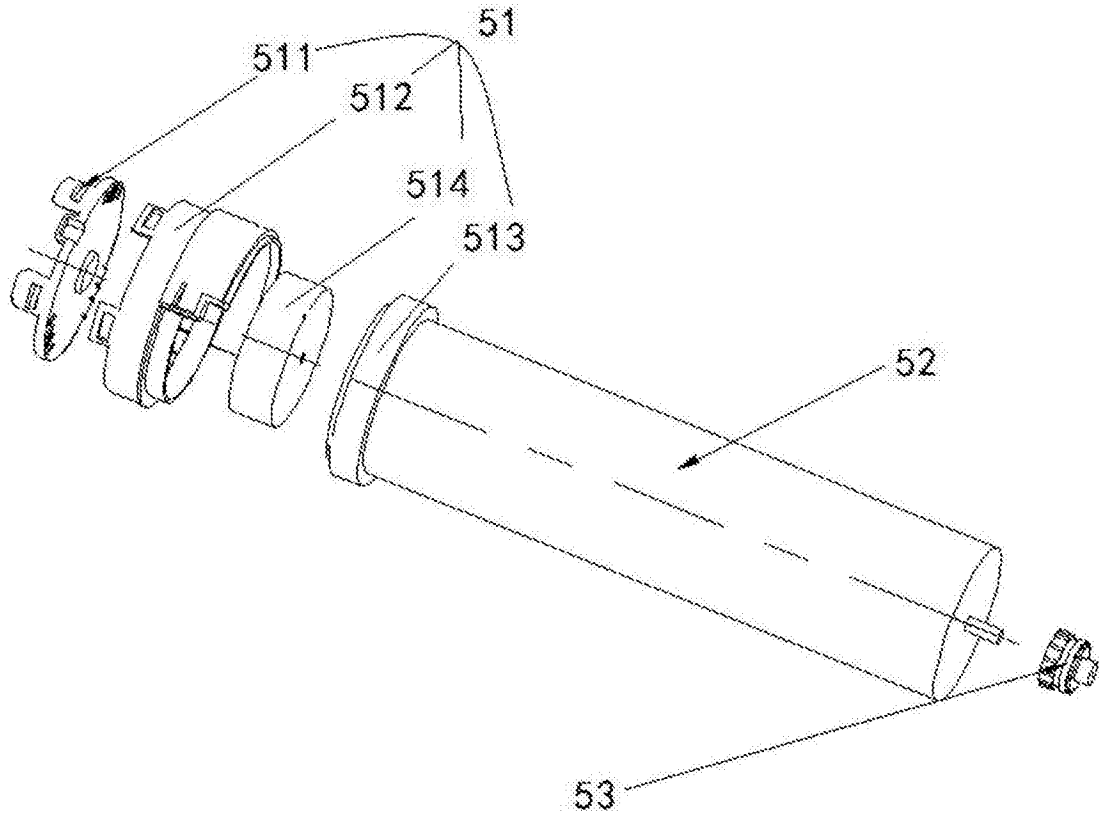


图2

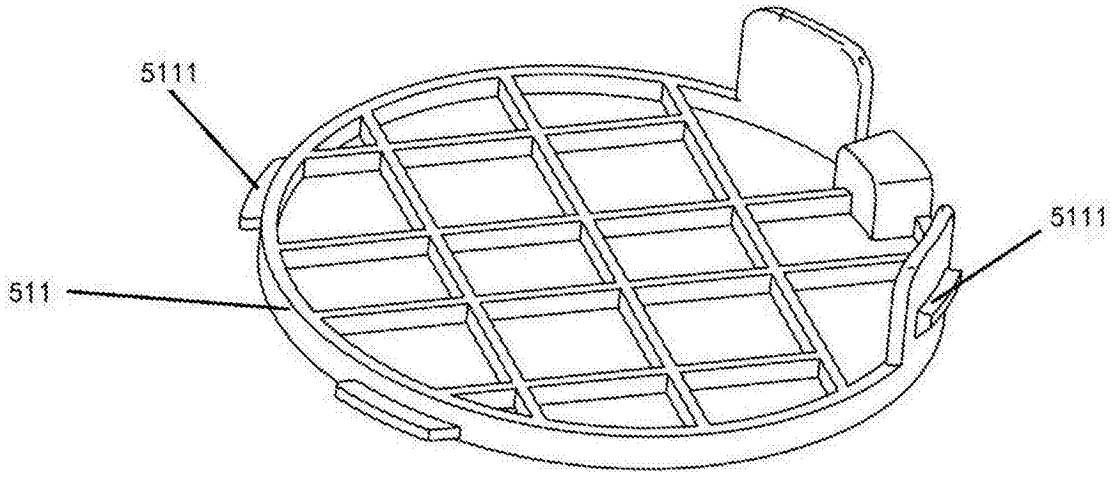


图3

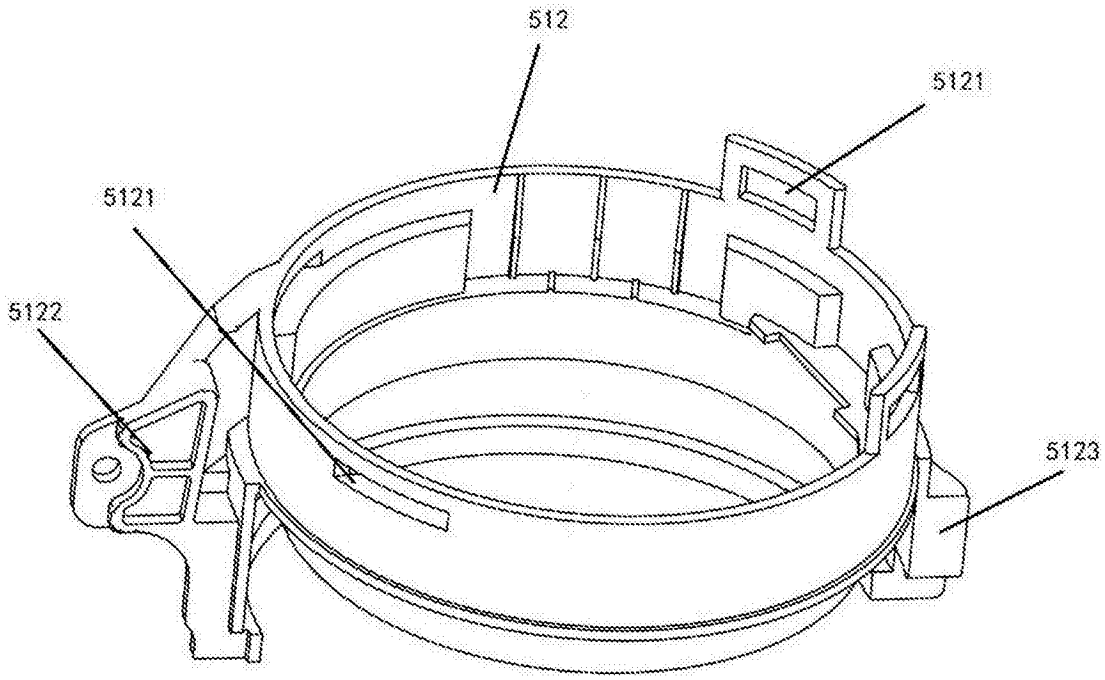


图4

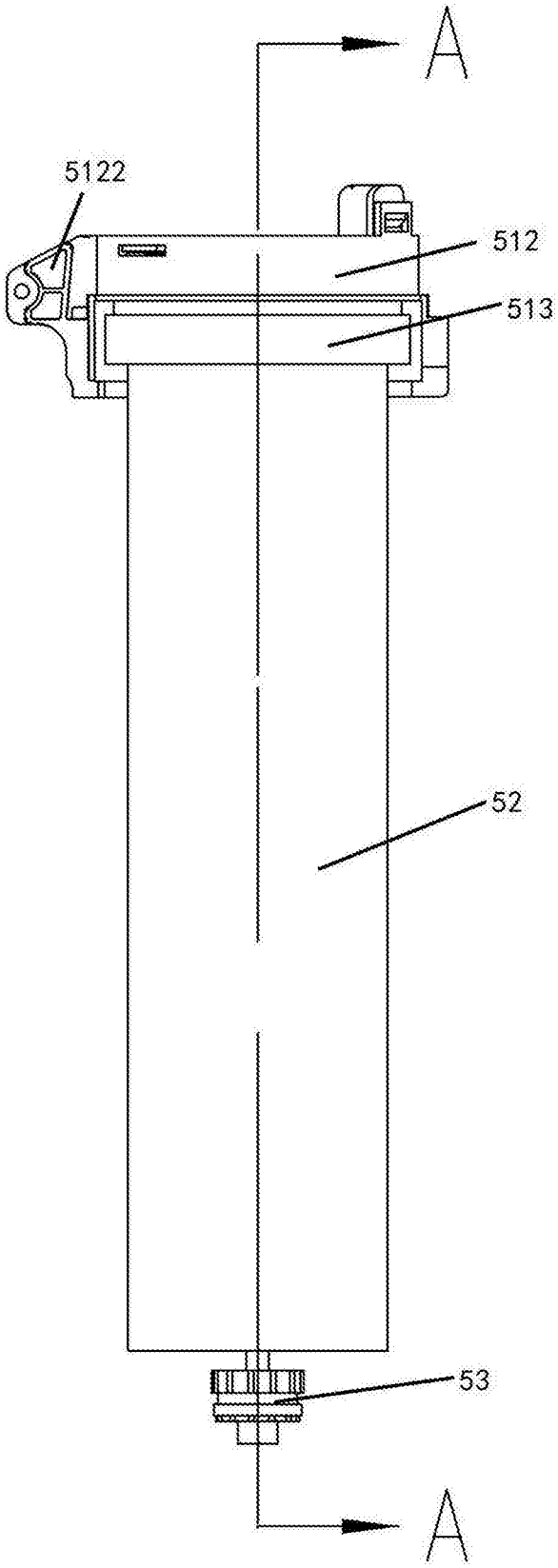


图5

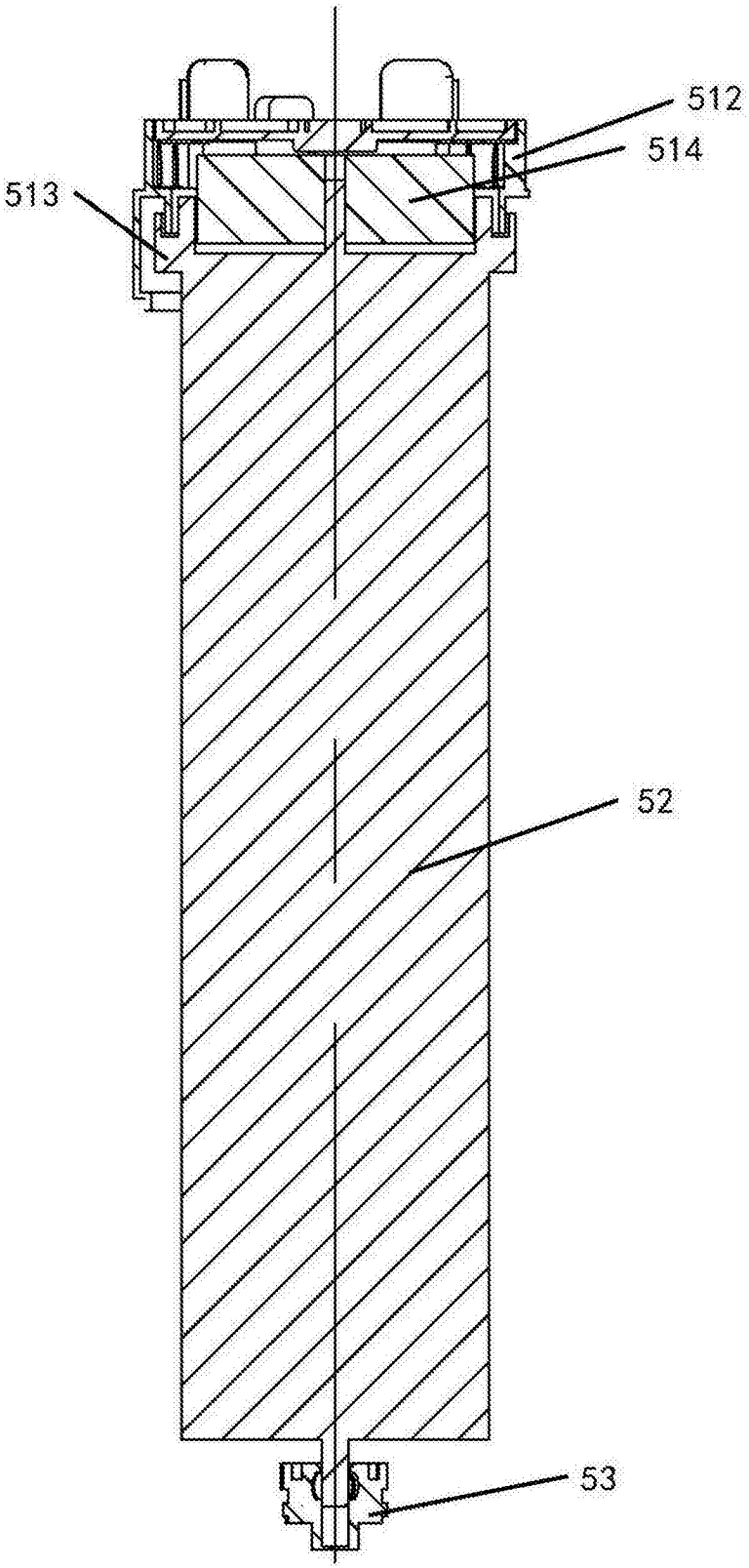


图6

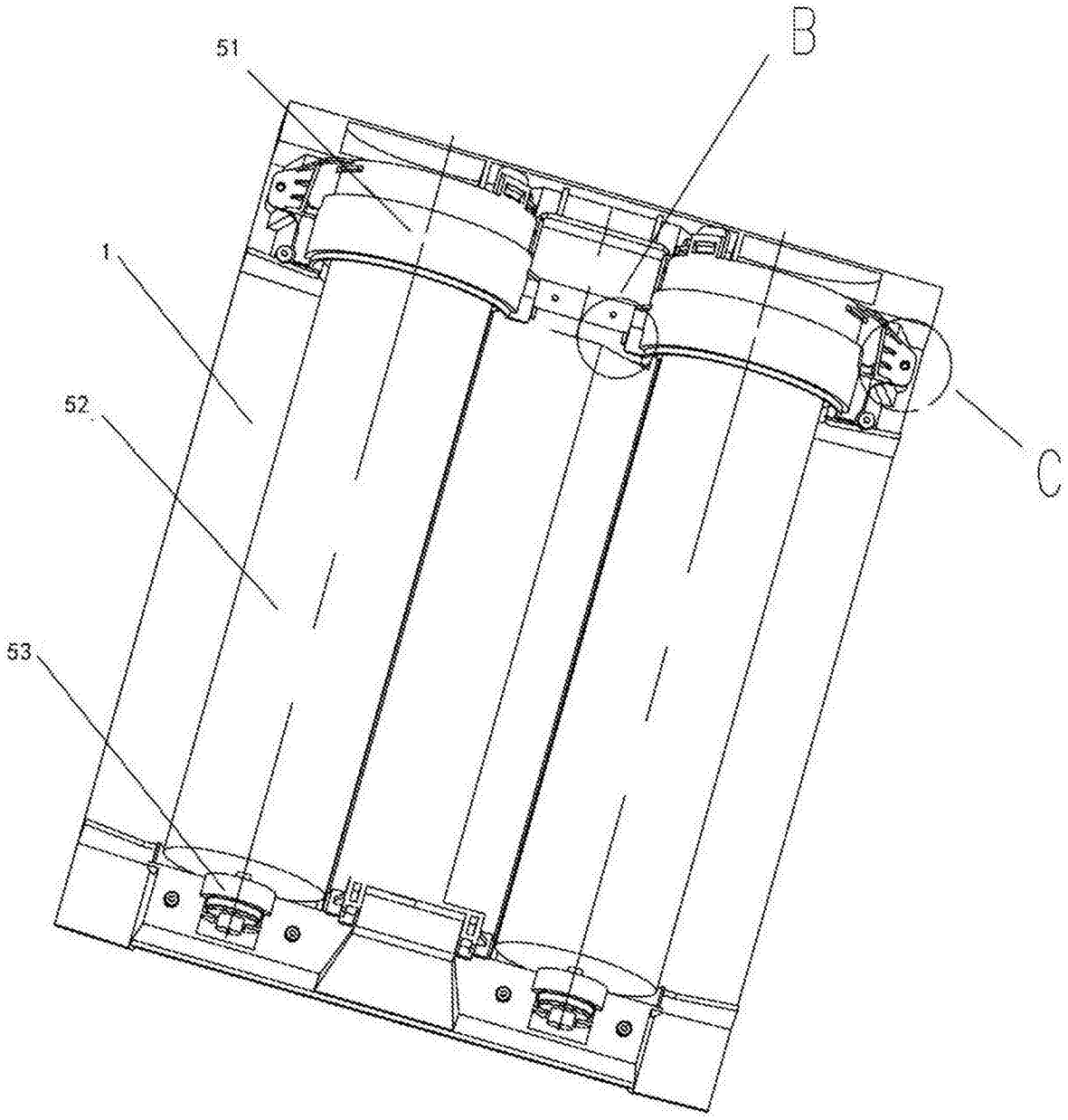


图7

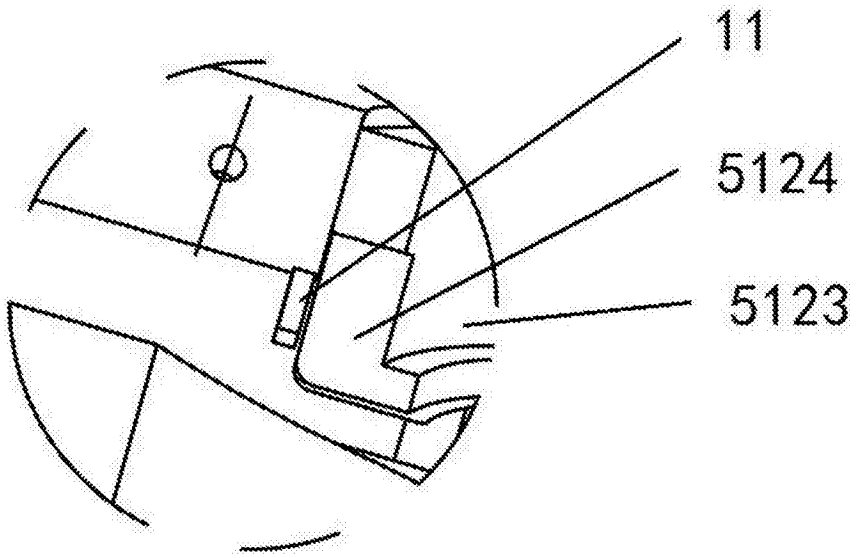


图8

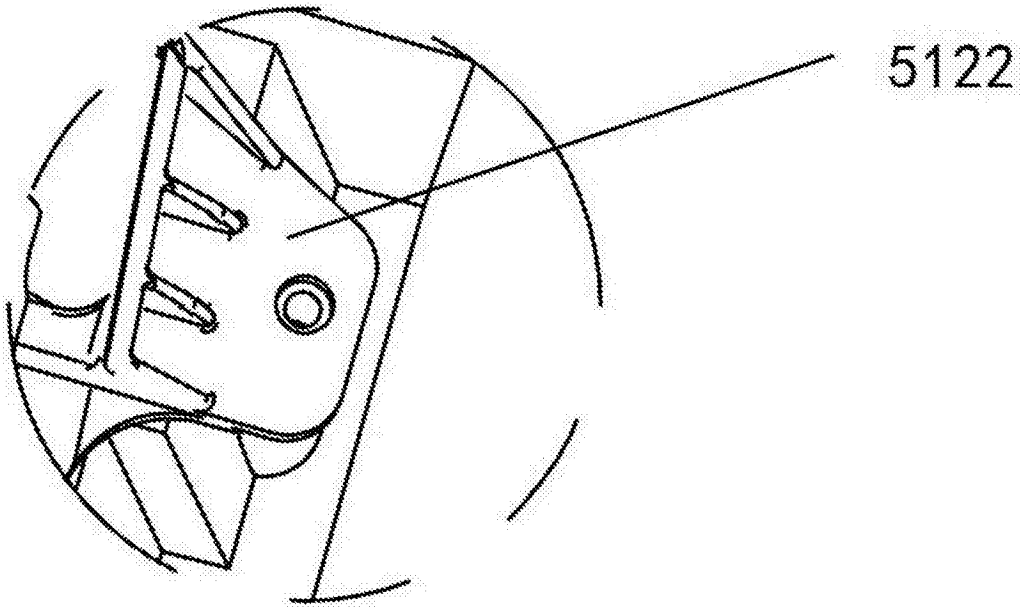


图9