



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212457145 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 02

(21) 申请号 202021342761.2

F24F 13/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.09

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 宁波奥克斯电气股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
明光北路1166号

专利权人 奥克斯空调股份有限公司

(72) 发明人 古汤汤 武晨 尚彬 黄家柏
王杰杰

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
代理人 张栋栋

(51) Int. Cl.

F24F 1/0007 (2019.01)

F24F 1/0025 (2019.01)

F24F 1/005 (2019.01)

F24F 13/06 (2006.01)

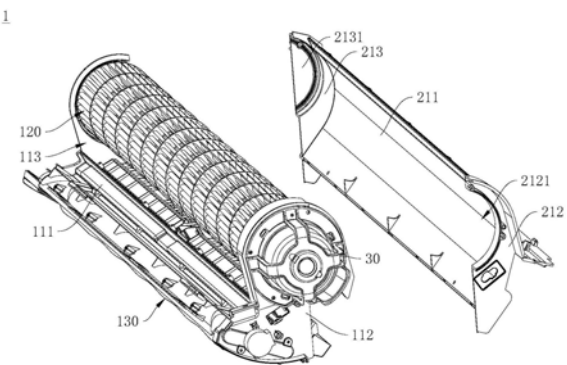
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种风道结构及空调器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种风道结构及空调器，涉及空调技术领域。风道结构包括第一风道组件和第二风道组件。第一风道组件包括第一壳体和设置在第一壳体上的扫风叶片和贯流风叶。第二风道组件包括第二壳体。第一壳体和第二壳体可拆卸地连接，且共同形成用于供气流流动的风道，贯流风叶位于风道内部，扫风叶片靠近风道的出风口设置。本实用新型还提供了一种空调器，其采用了上述的风道结构。本实用新型提供的风道结构及空调器能解决现有技术中风道结构拆卸成本大，拆卸不方便的技术问题。



1. 一种风道结构,其特征在于,所述风道结构包括第一风道组件和第二风道组件;
所述第一风道组件包括第一壳体 and 设置在所述第一壳体上的扫风叶片和贯流风叶;
所述第二风道组件包括第二壳体;

所述第一壳体和所述第二壳体可拆卸地连接,且共同形成用于供气流流动的风道,所述贯流风叶位于所述风道内部,所述扫风叶片靠近所述风道的出风口设置。

2. 根据权利要求1所述的风道结构,其特征在于,所述第一壳体包括第一壳主体、第一前端板和第二前端板,所述第一前端板和所述第二前端板分别设置于所述第一壳主体的两端,所述贯流风叶轴向的两端分别连接于所述第一前端板和所述第二前端板,所述扫风叶片设置在所述第一前端板和所述第二前端板之间;

所述第二壳体包括第二壳主体、第一后端板和第二后端板,所述第一后端板和所述第二后端板分别设置在所述第一壳主体的两端;

所述第一壳主体和所述第二壳主体可拆卸连接,且所述第一壳主体和所述第二壳主体之间形成所述出风口,所述第一前端板与所述第一后端板可拆卸连接,所述第二前端板和所述第二后端板可拆卸连接,所述第一壳主体、所述第二壳主体、所述第一前端板、所述第二前端板、所述第一后端板和所述第二后端板共同围成所述风道。

3. 根据权利要求2所述的风道结构,其特征在于,所述第一前端板靠近所述第一后端板的一侧设置有第一贴合面,所述第一贴合面贴合在所述第一后端板上,且所述第一贴合面为平面;

和/或,所述第二前端板靠近所述第二后端板的一侧设置有第二贴合面,所述第二贴合面贴合在所述第二后端板上,且所述第二贴合面为平面。

4. 根据权利要求2所述的风道结构,其特征在于,所述第一前端板上形成第一安装槽,所述第一安装槽具有朝向所述第一后端板的缺口;

所述第一后端板上形成第二安装槽,所述第二安装槽具有朝向所述第一前端板的缺口;

所述第一安装槽和所述第二安装槽共同形成安装通孔;

所述风道结构还包括用于驱动所述贯流风叶的驱动装置,所述驱动装置设置在所述第一前端板远离所述风道的一侧,且所述驱动装置穿过所述安装通孔与所述贯流风叶传动连接。

5. 根据权利要求4所述的风道结构,其特征在于,所述第一安装槽的内周壁和所述第二安装槽的内周壁均呈弧形,且使得所述安装通孔的内周呈圆形。

6. 根据权利要求5所述的风道结构,其特征在于,所述第一安装槽内周壁的弧度大于所述第二安装槽内周壁的弧度。

7. 根据权利要求2所述的风道结构,其特征在于,所述第二前端板的内侧内凹形成第一空腔,所述第二后端板的内侧内凹形成第二空腔;

所述第一空腔与所述第二空腔均与所述风道连通,且所述第一空腔和所述第二空腔相互连通;

所述贯流风叶的一端连接于所述第一前端板的内侧且与所述第一空腔和所述第二空腔均对应。

8. 根据权利要求7所述的风道结构,其特征在于,所述贯流风叶的轴线对应于所述第一

空腔设置。

9. 根据权利要求2所述的风道结构,其特征在于,所述第一壳主体包括围设部和导风部;

所述围设部的两端分别连接于所述第一前端板和所述第二前端板,且所述围设部和所述第二壳主体围成所述风道;

所述导风部的两端分别连接于所述第一前端板和所述第二前端板,所述导风部的一侧连接于所述围设部的一侧,且所述导风部与所述围设部呈夹角设置以形成前蜗舌;

所述导风部和所述第二壳主体之间形成所述出风口。

10. 一种空调器,其特征在于,包括如权利要求1-9中任意一项所述的风道结构。

一种风道结构及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种风道结构及空调器。

背景技术

[0002] 在科技社会的快速发展过程中,空调科技也快速地发展。空调器向大多数人的生活提供了大量的便利,当然,即使如此,空调器也还是具有许多比便利的地方。

[0003] 在现有技术中,空调器柜机在长时间使用过后,空调器柜机的风道组件内部会沉积大量的灰尘或者其他的杂质,而风道组件却难以拆除,拆除成本以及维护成本相当的大,耗时耗力,风道组件以及空调器柜机的清洗成了极大的困扰。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的问题是现有技术中风道结构拆卸成本大,拆卸不方便的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种风道结构,所述风道结构包括第一风道组件和第二风道组件。

[0006] 所述第一风道组件包括第一壳体和设置在所述第一壳体上的扫风叶片和贯流风叶。

[0007] 所述第二风道组件包括第二壳体。

[0008] 所述第一壳体和所述第二壳体可拆卸地连接,且共同形成用于供气流流动的风道,所述贯流风叶位于所述风道内部,所述扫风叶片靠近所述风道的出风口设置。

[0009] 本实用新型提供的风道结构在拆除时,可以通过第一壳体和第二壳体之间的可拆卸连接实现第一风道组件和第二风道组件的相互拆离,进而直接将风道结构中的贯流风叶以及扫风叶片一起拆卸,使得贯流风叶和扫风叶片直接暴露在外,便可以直接对贯流风叶、扫风叶片、第一壳体的内侧和第二壳体的内侧进行清洗,极大的缩减了拆卸风道结构的成本,降低了拆卸风道结构的难度,方便快捷,解决了现有技术中风道结构拆卸成本大,拆卸不方便的技术问题。

[0010] 可选地,所述第一壳体包括第一壳主体、第一前端板和第二前端板,所述第一前端板和所述第二前端板分别设置于所述第一壳主体的两端,所述贯流风叶轴向的两端分别连接于所述第一前端板和所述第二前端板,所述扫风叶片设置在所述第一前端板和所述第二前端板之间;

[0011] 所述第二壳体包括第二壳主体、第一后端板和第二后端板,所述第一后端板和所述第二后端板分别设置在所述第一壳主体的两端;

[0012] 所述第一壳主体和所述第二壳主体可拆卸连接,且所述第一壳主体和所述第二壳主体之间形成所述出风口,所述第一前端板与所述第一后端板可拆卸连接,所述第二前端板和所述第二后端板可拆卸连接,所述第一壳主体、所述第二壳主体、所述第一前端板、所述第二前端板、所述第一后端板和所述第二后端板共同围成所述风道。

[0013] 可选地,所述第一前端板靠近所述第一后端板的一侧设置有第一贴合面,所述第一贴合面贴合在所述第一后端板上,且所述第一贴合面为平面;

[0014] 和/或,所述第二前端板靠近所述第二后端板的一侧设置有第二贴合面,所述第二贴合面贴合在所述第二后端板上,且所述第二贴合面为平面。

[0015] 可选地,所述第一前端板上形成第一安装槽,所述第一安装槽具有朝向所述第一后端板的缺口;

[0016] 所述第一后端板上形成第二安装槽,所述第二安装槽具有朝向所述第一前端板的缺口;

[0017] 所述第一安装槽和所述第二安装槽共同形成安装通孔;

[0018] 所述风道结构还包括用于驱动所述贯流风叶的驱动装置,所述驱动装置设置在所述第一前端板远离所述风道的一侧,且所述驱动装置穿过所述安装通孔与所述贯流风叶传动连接。

[0019] 可选地,所述第一安装槽的内周壁和所述第二安装槽的内周壁均呈弧形,且使得所述安装通孔的内周呈圆形。

[0020] 可选地,所述第一安装槽内周壁的弧度大于所述第二安装槽内周壁的弧度。

[0021] 可选地,所述第二前端板的内侧内凹形成第一空腔,所述第二后端板的内侧内凹形成第二空腔;

[0022] 所述第一空腔与所述第二空腔均与所述风道连通,且所述第一空腔和所述第二空腔相互连通;

[0023] 所述贯流风叶的一端连接于所述第一前端板的内侧且与所述第一空腔和所述第二空腔均对应。

[0024] 为了提高贯流风叶安装在第一壳主体上的稳定性,可选地,所述贯流风叶的轴线对应于所述第一空腔设置。以使得贯流风叶的中心线对应于第二前端板,此时,贯流风叶的大部分面积位于第二前端板上,能确保贯流风叶安装在第二前端板的稳定性。

[0025] 可选地,所述第一壳主体包括围设部和导风部;

[0026] 所述围设部的两端分别连接于所述第一前端板和所述第二前端板,且所述围设部和所述第二壳主体围成所述风道;

[0027] 所述导风部的两端分别连接于所述第一前端板和所述第二前端板,所述导风部的一侧连接于所述围设部的一侧,且所述导风部与所述围设部呈夹角设置以形成前蜗舌;

[0028] 所述导风部和所述第二壳主体之间形成所述出风口。

[0029] 一种空调器,包括风道结构。所述风道结构包括第一风道组件和第二风道组件。

[0030] 所述第一风道组件包括第一壳体 and 设置在所述第一壳体上的扫风叶片和贯流风叶。

[0031] 所述第二风道组件包括第二壳体。

[0032] 所述第一壳体和所述第二壳体可拆卸地连接。

[0033] 本实用新型还提供了一种空调器,其相对于现有技术的有益效果与上述提供的风道结构相对于现有技术的有益效果相同,在此不再赘述。

附图说明

[0034] 图1示出了本申请实施例中提供的风道结构的结构示意图；

[0035] 图2示出了本申请实施例中提供的风道结构第一视角的爆炸视图；

[0036] 图3示出了本申请实施例中提供的风道结构第二视角的爆炸视图；

[0037] 图4示出了本申请实施例中提供的风道结构的爆炸结构示意图。

[0038] 附图标记说明：

[0039] 1-风道结构；10-第一风道组件；11-出风口；12-安装通孔；13-前蜗舌；110-第一壳体；111-第一壳主体；1111-围设部；1112-导风部；112-第一前端板；1121-第一贴合面；1122-第一安装槽；113-第二前端板；1131-第二贴合面；1132-第一空腔；120-贯流风叶；130-扫风叶片；20-第二风道组件；210-第二壳体；211-第二壳主体；212-第一后端板；2121-第二安装槽；213-第二后端板；2131-第二空腔；220-风道；30-驱动装置。

具体实施方式

[0040] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0041] 本申请实施例中提供了一种风道结构1，该风道结构1能适用于出风设备，该出风设备可以是空调器、加湿器或者空气净化器等。该风道结构1能用于引导气流流动，进而实现将气流导向至指定位置的目的。本申请实施例中提供的风道结构1能解决现有技术中风道结构1拆卸成本大，拆卸不方便的技术问题。

[0042] 为了解决上述技术问题，请参阅图1，本申请的实施例中，风道结构1包括第一风道组件10和第二风道组件20。第一风道组件10至少包括第一壳体110、扫风叶片130和贯流风叶120。扫风叶片130和贯流风叶120均设置在第一壳体110上。其中，扫风叶片130用于调整出风结构的出风方向；贯流风叶120用于转动且引导气流流动。另外，第二风道组件20至少包括第二壳体210。其中，第一壳体110和第二壳体210可拆卸连接。即，该风道结构1在需要拆卸时，由于第一壳体110和第二壳体210之间采用可拆卸连接的方式连接，所以可以将第一壳体110从第二壳体210上拆离，在拆离第一壳体110的同时，能通过同时将设置在第一壳体110上的扫风叶片130和贯流风叶120一同从第二壳体210上拆下，进而同时实现了多个零部件的拆卸，简化了风道结构1的拆卸工序，降低了风道结构1的拆卸难度，使得风道结构1易于拆卸清洗，进而解决了现有技术中的风道结构1拆卸成本大，拆卸不方便的技术问题。

[0043] 其中，第一壳体110和第二壳体210之间的可拆卸连接的方式有多种，例如，螺钉连接、卡扣连接或者粘接等，在此不再赘述。

[0044] 需要说明的是，请结合参阅图2和图3，当第一壳体110和第二壳体210相互连接时，第一壳体110和第二壳体210共同围成风道220，该风道220用于供气流流动，并且，贯流风叶120设置在风道220内部。即，风道结构1在通过贯流风叶120转动时能吸入气流，气流在贯流风叶120的作用下导入风道220中，并能在风道220的导向作用下流动至指定的区域，以对指定的区域进行空气调节。另外，第一壳体110和第二壳体210在围成风道220的同时，还形成风道220的出风口11，即，该风道220能从该出风口11导出气流。扫风叶片130安装在靠近出风口11的位置，以使得扫风叶片130能对出风口11导出气流的流动方向进行调整，便于实现改变气流导出方向的目的。

[0045] 进一步地,在本申请的一种实施例中,第一壳体110包括第一壳主体111、第一前端板112和第二前端板113。第一前端板112和第二前端板113设置在第一壳主体111的两端,贯流风叶120轴向的两端分别连接在第一前端板112和第二前端板113上,并且第一壳主体111和贯流风叶120之间具有一定的间隙,该间隙即为部分风道220。另外,扫风叶片130设置在第一前端板112和第二前端板113之间。需要说明的是,其中,第一壳主体111的其中一侧用于与第二壳体210之间共同围成风道220,另一侧则用于形成出风口11,扫风叶片130则靠近第一壳主体111用于形成出风口11的一侧,以使得扫风叶片130靠近出风口11的设置。

[0046] 另外,请结合参阅图2和图4,第二壳体210包括第二壳主体211、第一后端板212和第二后端板213。第一后端板212和第二后端板213设置在第二壳主体211的两端。并且,第一壳主体111和第二壳主体211对应可拆卸连接,同时出风口11形成在第一壳主体111和第二壳主体211之间;第一前端板112和第一后端板212对应可拆卸连接,第二前端板113和第二后端板213对应可拆卸连接,以使得第一壳主体111、第二壳主体211、第一前端板112、第一后端板212、第二前端板113和第二后端板213共同围成风道220。其中,在需要拆卸第一风道组件10和第二风道组件20时,向第一壳体110施加外力,使得第一壳主体111脱离第二壳主体211,且使得第一前端板112脱离第一后端板212,还使得第二前端板113脱离第二后端板213,以实现第一壳体110脱离第二壳体210的目的,同时还能通过第一壳体110将贯流风叶120和扫风叶片130拆离第二壳体210,进而实现风道结构1拆卸的目的。

[0047] 为了方便第一前端板112和第一后端板212之间的可拆卸连接,在本申请的一些实施方式中,第一前端板112靠近第一后端板212的一侧设置有第一贴合面1121,该第一贴合面1121贴合在第一后端板212上,并且该第一贴合面1121为平面。相对应的,第一后端板212上同样设置有与第一贴合面1121相适配的平面,以便于第一前端板112和第一后端板212相互配合。即,在第一前端板112和第一后端板212相互连接时,此时第一前端板112和第一后端板212之间形成沿直线延伸的配合界线。其中,通过两个平面相互配合实现第一前端板112和第一后端板212的相互连接,能提高第一前端板112和第一后端板212围成的风道的密封性,避免第一前端板112和第一后端板212之间形成空隙对风道220内部气流造成影响的情况。另外,在第一前端板112上设置第一贴合面1121,且在第一后端板212上设置与第一贴合面1121相适配的平面,其能降低第一前端板112和第一后端板212的制作难度,进而能提高第一前端板112和第一后端板212的制作效率。

[0048] 另外,可选地,为了方便第二前端板113和第二后端板213之间的可拆卸连接,第二前端板113靠近第二后端板213的一侧设置有第二贴合面1131,第二贴合面1131贴合在第二后端板213上,并且该第二贴合面1131为平面。相应的,第二后端板213上同样设置有与第二贴合面1131相适配的平面,以便于第二贴合面1131贴合在第二后端板213上,进而便于第二前端板113和第二后端板213的相互配合。其中,在第二前端板113和第二后端板213相互连接时,此时第二前端板113和第二后端板213之间形成沿直线延伸的配合界线。其中,通过两个平面相互配合实现第二前端板113和第二后端板213的相互配合,能提高第二前端板113和第二后端板213围成的风道220的密封性,避免第二前端板113和第二后端板213之间形成空隙对风道220内部气流造成影响的情况。另外,在第二前端板113上设置第二贴合面1131,且在第二后端板213上设置与第二贴合面1131相适配的平面,其能降低第二前端板113和第二后端板213的制作难度,进而能提高第二前端板113和第二后端板213的制作效率。

[0049] 需要说明的是,在第一前端板112上设置第一贴合面1121的方式和第二前端板113上设置第二贴合面1131的方式可以择一应用,即,可以仅在第一前端板112上设置呈平面的第一贴合面1121,或者,仅在第二前端板113上设置呈平面设置的第二贴合面1131。当仅在第一前端板112上设置呈平面的第一贴合面1121时,此时第二前端板113和第二后端板213之间可以采用弧形的配合面或者其他异形的配合面实现第二前端板113和第二后端板213之间的相互配合,且形成弧形的配合界线或者异形的配合界线等。同理,当仅在第二前端板113上设置呈平面的第二贴合面1131时,此时第一前端板112和第一后端板212之间可以采用弧形的配合面或者其他异形的配合面实现第一前端板112和第一后端板212之间的相互配合,且形成弧形的配合界线或者异形的配合界线等。

[0050] 进一步地,在本申请的实施例中,第一前端板112上形成第一安装槽1122,该第一安装槽1122具有朝向第一后端板212的缺口,换言之,在该第一安装槽1122在第一贴合面1121上形成缺口,且该缺口朝向第一后端板212设置。另外,第一后端板212上形成第二安装槽2121,并且该第二安装槽2121具有朝向第一前端板112的缺口,换言之,在第一后端板212上与第一贴合面1121相配合的平面上形成第二安装槽2121的缺口,且该缺口朝向第一前端板112设置。当第一前端板112和第一后端板212相互连接时,此时第一安装槽1122和第二安装槽2121共同形成安装通孔12,且该安装通孔12对应于贯流风叶120的轴线设置。

[0051] 另外,风道结构1还包括驱动装置30,该驱动装置30设置在第一前端板112远离风道220的一侧,并且当第一前端板112和第一后端板212相互连接时,驱动装置30穿过安装通孔12连接在贯流风叶120上,且该驱动装置30用于驱动贯流风叶120转动,进而便能通过贯流风叶120将气流吸入至风道220中。需要说明的是,在其他实施方式中,该驱动装置30也可以设置在第一后端板212远离风道220的一侧。

[0052] 可选地,在本申请的实施例中,第一安装槽1122的内周壁和第二安装槽2121的内周壁均呈圆弧形,并且在第一安装槽1122和第二安装槽2121共同形成安装通孔12时,安装通孔12的内周壁呈圆形。以方便于安装通孔12与驱动装置30相互配合,进而便于驱动装置30的安装。

[0053] 进一步地,在本申请的实施例中,为了确保驱动装置30安装在第一前端板112上的稳定性,第一安装槽1122的内周壁的弧度大于第二安装槽2121的内周壁的弧度,进而使得当第一前端板112和第一后端板212相互连接时,贯流风叶120的中轴线对应于第一安装槽1122内部。此时,第一前端板112和第一后端板212之间形成的配合界线与安装通孔12的圆心具有一定的距离。此时,驱动装置30设置在第一前端板112上便能具有较大的安装面积,便能实现提高驱动装置30设置在第一前端板112上的稳定性。

[0054] 另外,在本申请的实施例中,第二前端板113的内侧内凹形成第一空腔1132。其中,第二前端板113的内侧指代的是,第二前端板113靠近第一前端板112的一侧。并且,第二后端板213的内侧内凹形成第二空腔2131。其中,第二后端板213的内侧指代的是,第二后端板213靠近第一后端板212的一侧。当第二前端板113和第二后端板213相互连接时,第一空腔1132和第二空腔2131相互连通,且第一空腔1132和第二空腔2131均连通与风道220。其中,该第一空腔1132和第二空腔2131共同形成圆形空腔,该圆形空腔对应于贯流风叶120的其中一个端部,并且能用于安装该贯流风叶120的端部,以方便贯流风叶120的安装。即,在第二前端板113和第二后端板213相互连接时,贯流风叶120的端部对应于该圆形空腔。

[0055] 可选地,在本申请的一些实施方式中,为了提高贯流风叶120安装在第二前端板113上的稳定性,贯流风叶120的中轴线对应于第一空腔1132设置,即,在第二前端板113和第二后端板213相互拆离时,贯流风叶120的端部设置在第二前端板113上,且贯流风叶120的中轴线对应于该第一空腔1132,进而能增大贯流风叶120在第二前端板113上的安装面积,便能提高贯流风叶120的稳定性。

[0056] 另外,在本申请的实施例中,第一壳主体111包括围设部1111和导风部1112。其中,围设部1111的两端分别连接于第一前端板112和第二前端板113,并且围设部1111用于与第二壳主体211之间共同围成风道220。并且当第一壳体110和第二壳体210相互可拆卸连接时,围设部1111围绕于贯流风叶120,并且围设部1111和贯流风叶120之间形成均匀的间隙,该间隙为风道220的一部分,能便于气流的导向。导风部1112分别连接于第一前端板112和第二前端板113,导风部1112的一侧连接在围设部1111的一侧,且导风部1112和围设部1111呈夹角设置以形成前蜗舌13,该前蜗舌13能用于向气流提供导向作用。并且该导风部1112与第二壳主体211之间共同形成出风口11。需要说明的是,第一前端板112和第二前端板113为了适配于第一壳主体111,第一前端板112远离第一后端板212的一侧具有两个呈夹角设置的侧边,该两个侧边分别对应于围设部1111和导风部1112;相应的,第二前端板113远离第二后端板213的一侧具有两个呈夹角设置的侧边,该两个侧面分别对应于围设部1111和导风部1112。

[0057] 综上所述,本申请的实施例中提供的风道结构1及空调器在拆除时,可以通过第一壳体110和第二壳体210之间的可拆卸连接实现第一风道组件10和第二风道组件20的相互拆离,进而直接将风道结构1中的贯流风叶120以及扫风叶片130一起拆卸,使得贯流风叶120和扫风叶片130直接暴露在外,便可以直接对贯流风叶120、扫风叶片130、第一壳体110的内侧和第二壳体210的内侧进行清洗,极大的缩减了拆卸风道结构1的成本,降低了拆卸风道结构1的难度,方便快捷,解决了现有技术中风道结构1拆卸成本大,拆卸不方便的技术问题。

[0058] 当然,在其他实施例中,第一前端板112和第一后端板212共同形成的端板也可以不采用分体式设置的方式,可以将第一前端板112和第一后端板212一体成型且设置在第一壳主体111的一端或者设置在第二壳主体211的一端;同理,第二前端板113和第二后端板213共同形成的端板也可以不采用分体式设置的方式,可以将第二前端板113和第二后端板213一体成型且设置在第一壳主体111的一端或者设置在第二壳主体211的一端。需要说明的是,当第一前端板112和第一后端板212一体成型形成一个端板时,驱动装置30安装在该端板远离风道220的一侧,以方便于与贯流风叶120相互连接。

[0059] 虽然本实用新型披露如上,但本实用新型并非限于于此。任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

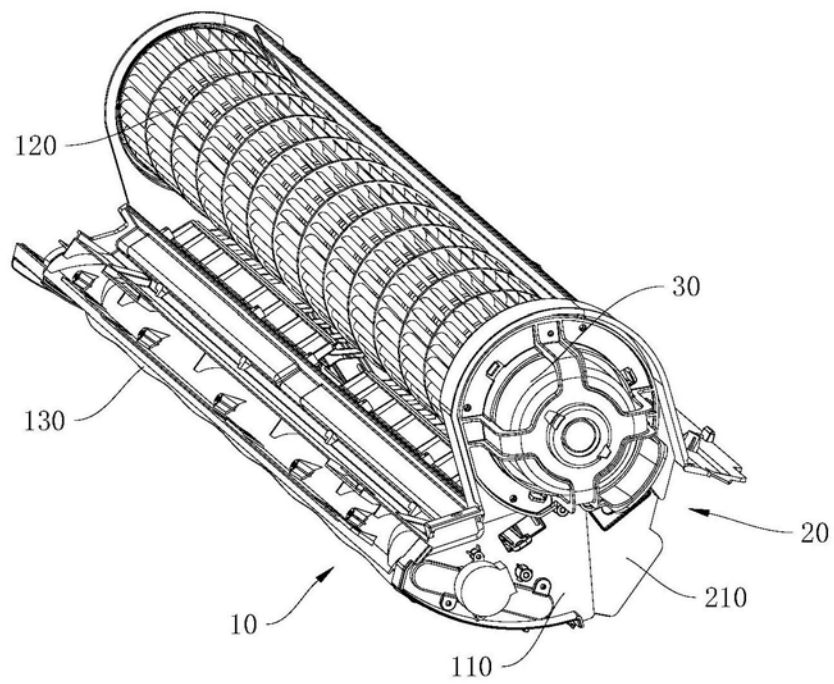
1

图1

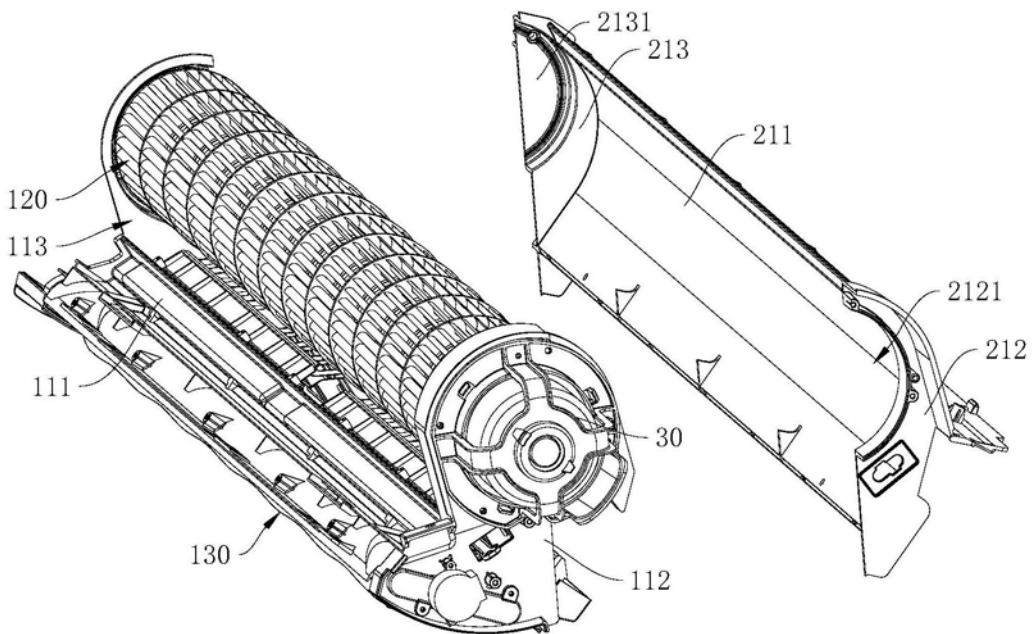
1

图2

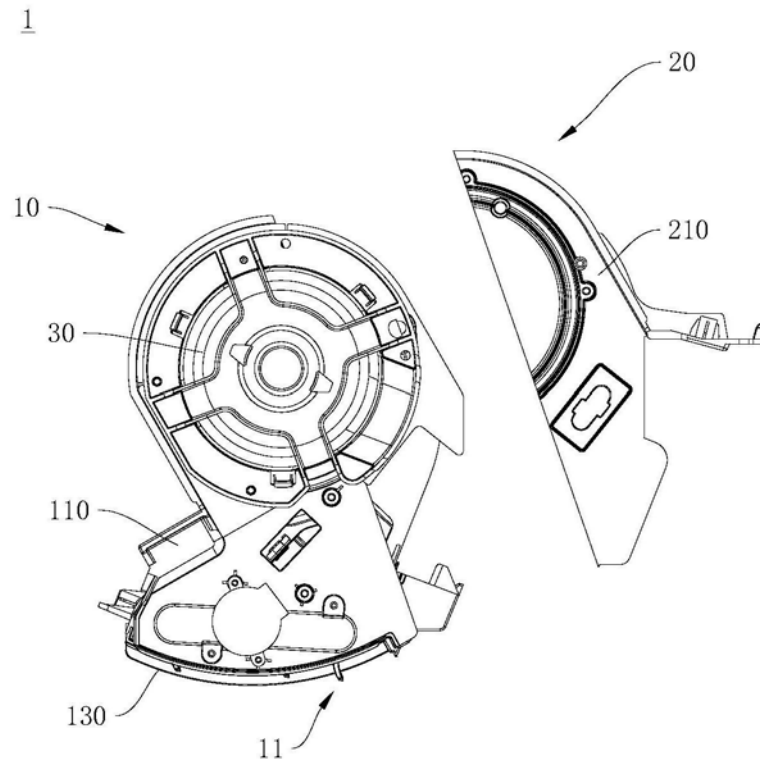


图3

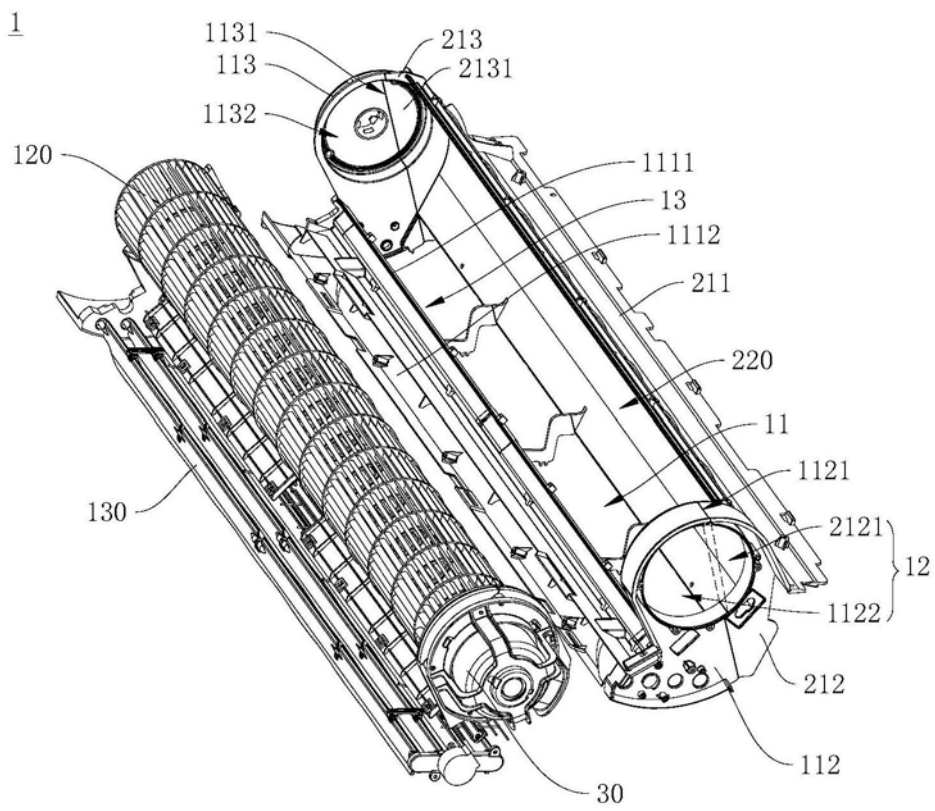


图4