



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114222892 A

(43) 申请公布日 2022.03.22

(21) 申请号 201980098345.6

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.08.20

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/15 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.01.10

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/032441 2019.08.20

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/033263 JA 2021.02.25

(71) 申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 盐见孝平 饭沼贵宏 三浦良隆
成瀬久志

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 郭忠健

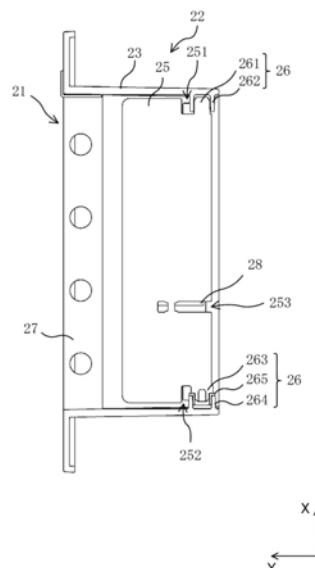
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

吹出格栅以及使用该吹出格栅的空调装置的室内机

(57) 摘要

空调装置的室内机的吹出口具有作为框体的吹出面板,其设置于在室内机的壳体形成的开口部,在吹出面板配置有变更空气的吹出方向的多个叶片部件。各叶片部件分别经由卡合机构绕伸长方向的轴中心转动自如地相对于吹出面板卡合,卡合机构具备:设置于吹出面板或叶片部件中的一方的圆柱形状的卡合轴部、和设置于另一方的圆筒形状的卡合凹部。在卡合轴部形成有圆柱的一部分沿着伸长方向被除去的槽部,在卡合凹部形成有圆周的一部分沿伸长方向被开口的切口部,卡合轴部和卡合凹部通过组合槽部和切口部而卡合。由此,能够容易地组装相对于室内机的壳体安装的叶片部件而不使其弹性变形,能够避免该叶片部件与室内机的壳体在组装时破损。



1. 一种吹出格栅, 设置于具有壳体的空调装置的室内机, 所述壳体形成有用于将调节后的空气向空调对象空间供给的吹出口, 其特征在于,

所述吹出格栅具备:

作为框体的吹出面板, 其配置于所述吹出口;

多个叶片部件, 它们转动自如地安装于所述吹出面板, 变更所述空气的吹出方向; 以及

卡合机构, 其使各所述叶片部件分别绕伸长方向的轴中心转动自如地相对于所述吹出面板卡合,

所述卡合机构具备: 设置于所述吹出面板或各所述叶片部件中的一方的圆柱形状的卡合轴部、和设置于另一方的圆筒形状的卡合凹部,

在所述卡合轴部形成有圆柱的一部分沿着伸长方向被除去的槽部,

在所述卡合凹部形成有圆周的一部分沿着伸长方向开口的切口部,

所述卡合轴部和所述卡合凹部通过组合所述槽部和所述切口部而卡合。

2. 根据权利要求1所述的吹出格栅, 其特征在于,

所述卡合机构还具备: 设置于所述吹出面板或各所述叶片部件中的一方的圆柱形状的转动部、和设置于另一方的圆筒形状的保持部,

所述转动部转动自如地相对于所述保持部卡合。

3. 根据权利要求2所述的吹出格栅, 其特征在于,

所述卡合机构具有使用具有弹性的树脂部件形成的套筒,

所述套筒夹设于所述转动部与所述保持部之间。

4. 根据权利要求1~3中的任一项所述的吹出格栅, 其特征在于,

各所述叶片部件的伸长方向的厚度恒定,

随着向与所述伸长方向正交的所述空气的吹出方向前进, 所述厚度变薄。

5. 根据权利要求1~4中的任一项所述的吹出格栅, 其特征在于,

在各所述叶片部件设置有所述卡合轴部的情况下, 在各个所述卡合轴部的周围形成有用于避免与和所述卡合轴部对应的所述卡合凹部干涉的第一凹陷部。

6. 根据权利要求2~5中的任一项所述的吹出格栅, 其特征在于,

在各所述叶片部件设置有所述转动部的情况下, 在所述转动部的周围形成有用于避免与和所述转动部对应的所述保持部干涉的第二凹陷部。

7. 根据权利要求1~6中的任一项所述的吹出格栅, 其特征在于,

所述吹出面板呈沿水平方向延伸的矩形状,

各所述叶片部件相对于所述吹出面板沿垂直方向伸长设置, 并且各自空开间隔排列配置。

8. 根据权利要求1~7中的任一项所述的吹出格栅, 其特征在于,

各所述叶片部件分别经由连杆部件连结, 并且通过与所述连杆部件连接的驱动装置而一体地转动。

9. 根据权利要求8所述的吹出格栅, 其特征在于,

在各所述叶片部件中, 供所述连杆部件安装的连杆臂安装部配置于: 各所述叶片部件的伸长方向的比上下的中间部靠下方的位置。

10. 根据权利要求8或9所述的吹出格栅, 其特征在于,

所述连杆部件被分割为两个以上。

11. 根据权利要求7~10中的任一项所述的吹出格栅,其特征在于,

各所述叶片部件除了沿所述吹出面板的所述垂直方向伸长设置,也沿所述水平方向伸长设置,并且各自空开间隔排列配置。

12. 一种吹出格栅,设置于具有壳体的空调装置的室内机,所述壳体形成有用于将调节后的空气向空调对象空间供给的吹出口,其特征在于,

所述吹出格栅具备:

作为框体的吹出面板,其配置于所述吹出口;

多个叶片部件,它们转动自如地安装于所述吹出面板,变更所述空气的吹出方向;以及
卡合机构,其使各所述叶片部件分别绕伸长方向的轴中心转动自如地相对于所述吹出面板卡合,

所述卡合机构具有:

圆柱形状的卡合轴部,其设置于各所述叶片部件的与其所伸长的铅垂方向正交的水平方向的一端侧,并且分别设置于所述铅垂方向的上下表面;以及

圆筒形状的卡合凹部,其在所述吹出面板的内壁处的铅垂方向的上下表面分别突出地形成,

各所述叶片部件在配置于所述上下表面中的至少上表面的所述卡合轴部,形成有圆柱的一部分沿着伸长方向被除去的槽部,

所述吹出面板在配置于所述上下表面中的至少上表面的所述卡合凹部,形成有圆周的一部分沿着伸长方向开口的切口部,

所述卡合轴部的所述槽部与所述卡合凹部的所述切口部能够嵌合。

13. 一种空调装置的室内机,具有壳体,所述壳体形成有用于将调节后的空气向空调对象空间供给的吹出口,其特征在于,

所述吹出口具有权利要求1~12中的任一项所述的吹出格栅。

吹出格栅以及使用该吹出格栅的空调装置的室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及吹出格栅以及使用该吹出格栅的空调装置的室内机。

背景技术

[0002] 例如,在天花板嵌入式的空调装置的室内机的壳体形成有将调节后的空气向空调对象空间吹出的吹出口。在该吹出口设置有形成开口部的作为框部件的吹出格栅。在吹出格栅设置有用于调整调节后的空气的吹出方向的作为叶片部件的垂直百叶板。另外,垂直百叶板能够通过驱动装置变更方向(例如参照专利文献1)。

[0003] 在该专利文献1的空调装置的室内机的情况下,在垂直百叶板形成有在伸长方向的两端部分别朝向该伸长方向的外侧突出的凸部、或者朝向垂直百叶板的伸长方向的内侧凹陷的凹部。另外,在吹出格栅形成有与垂直百叶板的凸部对应地凹陷的凹部、或者与垂直百叶板的凹部对应地突出的凸部。而且,通过使上述吹出格栅的凹部或者凸部与垂直百叶板的凸部或者凹部嵌合,从而垂直百叶板转动自如地相对于吹出格栅组装。

[0004] 专利文献1:中国实用新型公告第203231483号的说明书

[0005] 然而,在专利文献1的空调装置的室内机中,在使垂直百叶板的凸部或者凹部与吹出格栅的凹部或者凸部嵌合时,需要使垂直百叶板和吹出格栅中的任一方或双方弹性变形来组装。因此,根据情况,垂直百叶板和吹出格栅中的任一方或双方有可能破损。

发明内容

[0006] 本发明是为了解决上述课题的发明,目的在于提供能够容易地相对于吹出面板组装叶片部件而不使其弹性变形,能够避免在该组装时破损的吹出格栅以及使用该吹出格栅的空调装置的室内机。

[0007] 本发明的吹出格栅设置于具有壳体的空调装置的室内机,所述壳体形成有用于将调节后的空气向空调对象空间供给的吹出口,其中,所述吹出格栅具备:作为框体的吹出面板,其配置于所述吹出口;多个叶片部件,它们转动自如地安装于所述吹出面板,变更所述空气的吹出方向;以及卡合机构,其使各所述叶片部件分别绕伸长方向的轴中心转动自如地相对于所述吹出面板卡合,所述卡合机构具备:设置于所述吹出面板或各所述叶片部件中的一方的圆柱形状的卡合轴部、和设置于另一方的圆筒形状的卡合凹部,在所述卡合轴部形成有圆柱的一部分沿着伸长方向被除去的槽部,在所述卡合凹部形成有圆周的一部分沿着伸长方向开口的切口部,所述卡合轴部和所述卡合凹部通过组合所述槽部和所述切口部而卡合。

[0008] 另外,本发明的空调装置的室内机具有壳体,该壳体形成有用于将调节后的空气向空调对象空间供给的吹出口,所述吹出口具备所述吹出格栅。

[0009] 根据本发明的吹出格栅以及使用该吹出格栅的空调装置的室内机,多个叶片部件分别经由卡合机构绕伸长方向的轴中心转动自如地相对于在室内机的壳体设置的吹出面板卡合。卡合机构具备:设置于吹出面板或叶片部件中的一方的圆柱形状的卡合轴部、和设

置于另一方的圆筒形状的卡合凹部。在卡合轴部形成有圆柱的一部分沿着伸长方向被除去的槽部,在卡合凹部形成有圆周的一部分沿着伸长方向开口的切口部,卡合轴部和卡合凹部通过组合槽部和切口部而卡合。由此,能够容易地组装吹出面板和各叶片部件而不使其弹性变形,能够避免上述吹出面板和各叶片部件在组装时破损。

附图说明

- [0010] 图1是表示实施方式1的空调装置的制冷剂回路的示意图。
- [0011] 图2是表示图1的空调装置的室内机的外观的立体图。
- [0012] 图3是表示图2的室内机的结构的说明图。
- [0013] 图4是表示图2的室内机的吹出格栅的说明图。
- [0014] 图5是表示图4的吹出格栅的垂直叶片的俯视图。
- [0015] 图6是表示图4的吹出格栅的垂直叶片的立体图。
- [0016] 图7是表示图4的吹出格栅的垂直叶片的顶视图。
- [0017] 图8是从背面侧观察图4的吹出格栅并示出的立体图。
- [0018] 图9是从下表面侧观察图8的吹出格栅并示出的结构图。
- [0019] 图10是将图8的吹出格栅的主要部分放大表示的立体图。
- [0020] 图11是用于说明实施方式1的卡合机构的卡合轴部与卡合凹部的卡合的说明图。

具体实施方式

[0021] 以下,基于附图对本发明的吹出格栅以及使用该吹出格栅的空调装置的室内机的实施方式进行说明。另外,说明书全文所示的构成要素的方式只不过是例示,不限于这些记载。即,本发明在不违背从权利要求以及整个说明书中可以领会的发明的主旨或思想的范围内能够适当地变更。另外,伴随这样的变更的吹出格栅以及使用该吹出格栅的空调装置的室内机也包含于本发明的技术思想。此外,在各图中标注有相同附图标记的部件是相同或相当的部件,这在说明书的全文中共通。

[0022] 实施方式1.

[0023] <空调装置1的结构>

[0024] 一边参照图1、一边对实施方式1的空调装置1进行说明。图1是表示实施方式1的空调装置1的制冷剂回路5的示意图。

[0025] 如图1所示,本实施方式1的空调装置1通过经由制冷剂使热在外部空气与室内的空气之间移动,由此进行制冷或者制热运转来进行室内的空气调节,具有室内机2和室外机3。

[0026] 在空调装置1中,室内机2和室外机3经由制冷剂配管4、4a、4b被配管连接,构成制冷剂循环的制冷剂回路5。制冷剂回路5具备压缩机10、流路切换装置11、室外热交换器12、膨胀阀13以及室内热交换器14,它们经由制冷剂配管4、4a、4b而连接。

[0027] 室外机3具有压缩机10、流路切换装置11、室外热交换器12以及膨胀阀13。压缩机10将吸入的制冷剂进行压缩并排出。在此,压缩机10也可以具备未图示的逆变器装置。在具备逆变器装置的情况下,能够通过控制部6使运转频率变化来变更压缩机10的容量。另外,压缩机10的容量是指每单位时间送出的制冷剂的量。

[0028] 流路切换装置11例如是四通阀,是进行制冷剂流路的方向切换的装置。空调装置1能够基于来自控制部6的指示,使用流路切换装置11切换制冷剂的流动,从而实现制热运转或者制冷运转。室外热交换器12进行制冷剂与室外空气的热交换。另外,为了提高制冷剂与室外空气之间的热交换的效率,在室外热交换器12设置有室外送风机15。也可以在室外送风机15安装有未图示的逆变器装置。在该情况下,逆变器装置使作为室外送风机15的驱动源的风扇马达16的运转频率变化来变更风扇的旋转速度。另外,只要能够获得同样的效果,则室外送风机15不限于此,例如风扇的种类可以是多叶片式风扇,也可以是无蜗壳风扇(plug fan)。另外,室外送风机15可以是推动方式,也可以是拉动方式。

[0029] 在此,室外热交换器12在制热运转时作为蒸发器发挥功能,在从制冷剂配管4b侧流入的低压的制冷剂与室外空气之间进行热交换,使制冷剂蒸发而气化并向制冷剂配管4a侧流出。另外,室外热交换器12在制冷运转时作为冷凝器发挥功能,在从制冷剂配管4a侧经由流路切换装置11流入的在压缩机10压缩完毕的制冷剂与室外空气之间进行热交换,使制冷剂冷凝而液化并向制冷剂配管4b侧流出。另外,在此将室外空气作为外部流体使用的情况为例进行了说明,但外部流体不限于包含室外空气在内的气体,也可以是包含水在内的液体。

[0030] 膨胀阀13是控制制冷剂的流量的节流装置,通过使膨胀阀13的开度变化来调节在制冷剂配管4流动的制冷剂的流量,由此调整制冷剂的压力。膨胀阀13在制冷运转时,使高压的液态的制冷剂向低压的气液二相状态的制冷剂膨胀并减压。另外,作为膨胀阀13不限于此,只要能够获得同样的效果,也可以是电子膨胀阀或者毛细管等。例如,在膨胀阀13由电子式膨胀阀构成的情况下,基于控制部6的指示进行开度调整。

[0031] 室内机2具有:在制冷剂与室内空气之间进行热交换的室内热交换器14、和调整室内热交换器14进行热交换的air的流动的室内送风机17。

[0032] 室内热交换器14在制热运转时发挥冷凝器的作用,在从制冷剂配管4a侧流入的制冷剂与室内空气之间进行热交换,使制冷剂冷凝而液化并向制冷剂配管4b侧流出。另外,室内热交换器14在制冷运转时作为蒸发器发挥功能,在从制冷剂配管4b侧流入的借助膨胀阀13成为低压状态的制冷剂与室内空气之间进行热交换,使制冷剂夺取空气的热蒸发而气化,向制冷剂配管4a侧流出。另外,在此以将室内空气作为外部流体使用的情况为例进行了说明,但外部流体不限于包含室内空气在内的气体,也可以是包含水在内的液体。

[0033] 室内送风机17的运转速度通过用户的设定来决定。优选为在室内送风机17安装逆变器装置,使风扇马达18的运转频率变化来变更风扇的旋转速度。另外,只要能够获得同样的效果,则室内送风机17不限于此,例如,风扇的种类可以是多叶片式风扇,也可以是无蜗壳风扇(plug fan)。另外,室内送风机17可以是推动方式,也可以是拉动方式。

[0034] <空调装置1的制冷以及制热运转的动作例>

[0035] 接下来,作为空调装置1的动作例对制冷运转的动作进行说明。通过压缩机10压缩并排出的高温高压的气体制冷剂经由流路切换装置11流入室外热交换器12。流入到室外热交换器12的气体制冷剂通过与由室外送风机15输送来的外部空气的热交换进行冷凝,成为低温的制冷剂并从室外热交换器12流出。从室外热交换器12流出的制冷剂通过膨胀阀13膨胀以及减压,成为低温低压的气液二相制冷剂。该气液二相制冷剂流入室内机2的室内热交换器14,通过与由室内送风机17输送来的室内空气的热交换而蒸发,成为低温低压的气体

制冷剂,并从室内热交换器14流出。此时,被制冷剂吸热而冷却的室内空气成为调和空气(吹出风),从室内机2向作为空调对象空间的室内吹出。从室内热交换器14流出的气体制冷剂经由流路切换装置11被吸入压缩机10并再次被压缩。在空调装置1的制冷运转中,反复进行以上的动作(在图1中,用实线的箭头表示)。

[0036] 接下来,作为空调装置1的动作例对制热运转的动作进行说明。通过压缩机10压缩并排出的高温高压的气体制冷剂经由流路切换装置11而流入室内机2的室内热交换器14。流入到室内热交换器14的气体制冷剂通过与由室内送风机17输送来的室内空气的热交换进行冷凝,成为低温的制冷剂并从室内热交换器14流出。此时,从气体制冷剂接收热而变暖的室内空气成为调和空气(吹出风),从室内机2向室内吹出。从室内热交换器14流出的制冷剂通过膨胀阀13膨胀以及减压,成为低温低压的气液二相制冷剂。该气液二相制冷剂流入室外机3的室外热交换器12,通过与由室外送风机15输送来的外部空气的热交换而蒸发,成为低温低压的气体制冷剂并从室外热交换器12流出。从室外热交换器12流出的气体制冷剂经由流路切换装置11被吸入压缩机10并再次被压缩。在空调装置1的制热运转中,反复进行以上的动作(在图1中,用虚线的箭头表示)。

[0037] <吹出格栅22>

[0038] 在此,一边参照图2~图11,一边对本实施方式1的空调装置1的室内机2以及在室内机2设置的吹出格栅22进行说明。图2是表示图1的空调装置1中的室内机2的外观的立体图。图3是表示图2的室内机2的结构说明图。图4是表示图2的室内机2中的吹出格栅22的说明图。图5是表示图4的吹出格栅22的垂直叶片25的俯视图。图6是表示图4的吹出格栅22的垂直叶片25的立体图。图7是表示图4的吹出格栅22的垂直叶片25的顶视图。图8是从背面侧观察并示出图4的吹出格栅22的立体图。图9是从下表面侧观察并示出图8的吹出格栅22的结构图。图10是放大表示图8的吹出格栅22的主要部分的立体图。图11是用于说明实施方式1的卡合机构26的卡合轴部261与卡合凹部262的卡合的说明图。

[0039] 另外,在以下的说明中对将本实施方式1中的卡合机构26应用于将吹出面板23与叶片部件中的垂直叶片25卡合的机构的情况进行说明,但作为该卡合机构26不限于此。即,本实施方式1中的卡合机构26也可以作为将吹出面板23与叶片部件中的水平叶片24卡合的机构来应用。另外,在各图中箭头X是室内机2的高度方向,表示相对于吹出面板23设置的垂直叶片25伸长的铅垂方向(也称为垂直方向)。另外,箭头Y是与铅垂方向X正交的方向,表示室内机2的进深方向。箭头Z是与铅垂方向X正交的室内机2的宽度方向,表示相对于吹出面板23设置的水平叶片24伸长的水平方向。

[0040] 如图2以及图3所示,室内机2例如用于天花板嵌入式的空调装置1(参照图1),形成外轮廓的壳体20由长方体形状形成。在壳体20收容有室内热交换器14以及室内送风机17等。在壳体20中在室内机2的设置状态下面临与空调对象空间面对的一侧的面2a形成有用将调节后的空气向空调对象空间供给的吹出口21。吹出口21位于贯通壳体20的内侧和空调对象空间侧形成的开口部20a。另外,在吹出口21设置有吹出格栅22。即,在室内机2中被制冷或制热的空气经由开口部20a以及吹出口21的吹出格栅22而向空调对象空间吹出。另外,在图3中箭头AF表示该空气流动的方向。

[0041] 吹出格栅22具备:作为框体的吹出面板23、和转动自如地安装于吹出面板23而用于变更空气的吹出方向的多个作为叶片部件的水平叶片24以及垂直叶片25。另外,吹出格

栅22具备使各垂直叶片25分别绕伸长方向X的轴中心转动自如地相对于吹出面板23卡合的卡合机构26。另外,各水平叶片24经由垂直设置于吹出面板23的安装壁部27分别绕伸长的水平方向Z的轴中心转动自如地与该吹出面板23卡合。

[0042] 具体而言,如图4~图8所示,卡合机构26具备设置于各垂直叶片25的圆柱形状的卡合轴部261、和设置于吹出面板23的圆筒形状的卡合凹部262。卡合轴部261设置于各垂直叶片25的伸长方向X的上下表面中的至少上表面侧,并且设置于在室内机2的进深方向Y上的壳体20的内侧端部。在卡合轴部261形成有圆柱的一部分沿着伸长方向X被除去的槽部261a(参照图5~图7)。另外,在卡合凹部262形成有圆周的一部分沿着伸长方向X被开口的切口部262a(参照图11)。而且,上述卡合轴部261和卡合凹部262通过使槽部261a与切口部262a组合而卡合。即,卡合轴部261的槽部261a与卡合凹部262的切口部262a能够嵌合。另外,在此,叙述了卡合轴部261设置于各垂直叶片25侧,卡合凹部262设置于吹出面板23侧的情况,但卡合轴部261与卡合凹部262的配置不限于此。即,卡合轴部261和卡合凹部262的一方设置于各垂直叶片25侧或吹出面板23侧的一方,卡合轴部261和卡合凹部262的另一方设置于各垂直叶片25侧或吹出面板23侧的另一方即可。

[0043] 吹出面板23呈沿水平方向Z延伸的矩形状。各垂直叶片25相对于吹出面板23沿垂直方向X伸长设置,并朝向水平方向Z分别空开间隔地排列配置。此时,各垂直叶片25的间隔为恒定。另外,吹出面板23的卡合凹部262与各垂直叶片25的数量对应,相邻的卡合凹部262间的间隔恒定。

[0044] 另外,卡合机构26还具备设置于各垂直叶片25的圆柱形状的转动部263和设置于吹出面板23的圆筒形状的保持部264,转动部263转动自如地相对于保持部264卡合。转动部263设置于各垂直叶片25的伸长方向X的上下表面中的至少下表面侧,并且设置于在室内机2的进深方向Y上壳体20的内侧端部。设置于吹出面板23的保持部264与各垂直叶片25的数量对应,相邻的保持部264间的间隔恒定。另外,在此叙述了转动部263设置于各垂直叶片25一侧,保持部264设置于吹出面板23一侧的情况,但转动部263和保持部264的配置不限于此。即,上述转动部263和保持部264的一方设置于各垂直叶片25侧或吹出面板23侧的一方,上述转动部263和保持部264的另一方设置于各垂直叶片25侧或吹出面板23侧的另一方即可。

[0045] 卡合机构26具有使用具有弹性的树脂部件形成的套筒265。该套筒265夹设于转动部263与保持部264之间。在此,夹设于转动部263与保持部264之间的套筒265优选为使用具有弹性的聚缩醛(POM:polyacetal)、聚丙烯(PP:polypropylene)或者聚乙烯(PE:polyethylene)等树脂形成。另外,优选为转动部263和保持部264由具有刚性的丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS:acrylonitrile butadiene styrene)、高抗冲聚苯乙烯(HIPS:high impact polystyrene)、聚苯乙烯(PS:polystyrene)或者聚甲基丙烯酸(PMMA:polymethyl methacrylate)等树脂形成。由此,能够防止具有刚性的树脂部件彼此滑动,能够抑制驱动声音。

[0046] 另外,在本实施方式1中,作为卡合机构26叙述了在各垂直叶片25具备卡合轴部261和转动部263,在吹出面板23具备卡合凹部262和保持部264的情况,但卡合机构26的结构不限于此。即,也可以不设置转动部263以及保持部264,而在将各垂直叶片25与吹出面板23卡合的各自的上下表面的双方具备卡合轴部261和卡合凹部262。

[0047] 另外,各垂直叶片25的伸长方向X的厚度恒定,厚度随着沿与伸长方向X正交的空气的吹出方向AF前进而变薄。由此,能够以更小的力转动各垂直叶片25。

[0048] 在卡合轴部261设置于各垂直叶片25的情况下,在各个卡合轴部261的周围形成有助于避免与和卡合轴部261对应的卡合凹部262干涉的第一凹陷部251。由此,能够使卡合轴部261与卡合凹部262不发生干涉地卡合。

[0049] 另外,在转动部263设置于各垂直叶片25的情况下,在转动部263的周围形成有助于避免与和转动部263对应的保持部264发生干涉的第二凹陷部252。由此,能够使转动部263与保持部264不发生干涉地卡合。

[0050] 如图8以及图9所示,各垂直叶片25分别经由作为连杆部件的连杆臂28而连结,并且通过与连杆臂28连接的驱动装置40而一体地转动。由此,能够省去使各垂直叶片25单独转动的麻烦,使它们统一一体地转动。

[0051] 另外,在各垂直叶片25中,在各垂直叶片25的伸长方向X的比上下的中间部靠下方处配置有:供连杆臂28插入的插入部253、和供连杆臂28安装的连杆臂安装部254。由此,能够将连杆臂28配置于风速低的位置,能够尽可能地减少压力损失。

[0052] 连杆臂28在一方与各垂直叶片25的连杆臂安装部254嵌合。另外,连杆臂28在另一方与臂45连接,臂45与驱动装置40连接。驱动装置40具有作为驱动源的马达41,马达41配置于马达安装台42。在马达41的驱动轴安装有经由在连杆臂28的驱动装置40侧的端部形成的马达轴插入部43而与连杆部44连结的臂45。

[0053] 臂45被配置于马达安装台42的马达41驱动,各垂直叶片25经由连杆臂28被驱动为相对于吹出面板23的吹出口21在水平方向Z上左右地转动。在此作为一个例子,对连杆臂28由一个构成的情况进行图示说明,例如在吹出面板23为水平方向Z的宽度超过700mm的长条的情况下,优选连杆臂28分割成两个以上。由此,能够抑制在长条物体的树脂部件容易产生的部件尺寸精度的降低。

[0054] 另外,在此虽省略图示,但这样的卡合机构26不仅能应用于吹出面板23中的沿垂直方向X配置的各垂直叶片25,也能应用于吹出面板23中的沿水平方向Z伸长设置且分别空开间隔排列配置的各水平叶片24。在该情况下,与各垂直叶片25同样,在各水平叶片24与吹出面板23的卡合中,也能够容易地进行安装而不发生弹性变形。

[0055] <实施方式1的效果>

[0056] 如以上说明的那样,根据本实施方式1的吹出格栅22以及使用该吹出格栅22的空调装置1的室内机2,多个垂直叶片25分别经由卡合机构26而绕伸长方向X的轴中心转动自如地相对于在室内机2的壳体20设置的吹出面板23卡合。卡合机构26具备设置于吹出面板23或各垂直叶片25中的一方的圆柱形状的卡合轴部261、和设置于另一方的圆筒形状的卡合凹部262。在卡合轴部261形成有圆柱的一部分沿伸长方向被除去的槽部261a,在卡合凹部262形成有圆周的一部分沿伸长方向被开口的切口部262a,卡合轴部261和卡合凹部262通过使槽部261a与切口部262a组合而卡合。由此,能够容易地组装吹出面板23和各垂直叶片25而不使其弹性变形,能够避免上述吹出面板23和各垂直叶片25在组装时破损。

[0057] 附图标记说明:

[0058] 1…空调装置;2…室内机;2a…面;3…室外机;4…制冷剂配管;4a…制冷剂配管;4b…制冷剂配管;5…制冷剂回路;6…控制部;10…压缩机;11…流路切换装置;12…室外热

交换器;13…膨胀阀;14…室内热交换器;15…室外送风机;16…风扇马达;17…室内送风机;18…风扇马达;20…壳体;20a…开口部;21…吹出口;22…吹出格栅;23…吹出面板;24…水平叶片;25…垂直叶片;26…卡合机构;27…安装壁部;28…连杆臂;40…驱动装置;41…马达;42…马达安装台;43…马达轴插入部;44…连杆部;45…臂;251…第一凹陷部;252…第二凹陷部;253…插入部;254…连杆臂安装部;261…卡合轴部;261a…槽部;262…卡合凹部;262a…切口部;263…转动部;264…保持部;265…套筒;AF…吹出方向;X…铅垂方向、伸长方向、垂直方向;Y…进深方向;Z…水平方向。

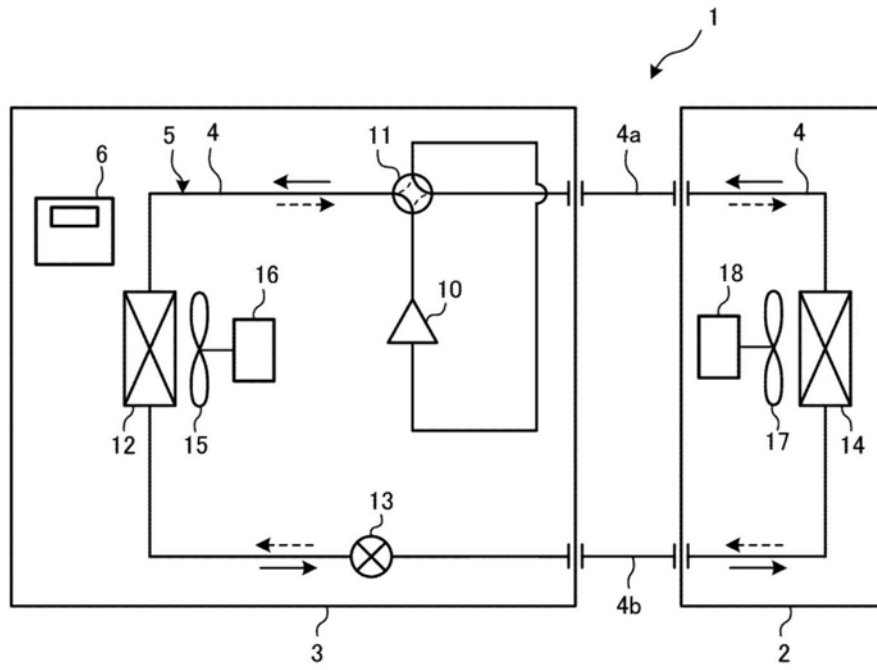


图1

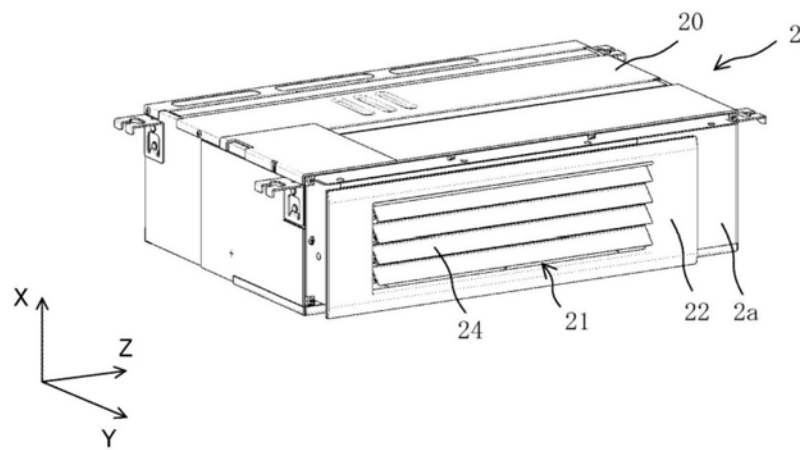


图2

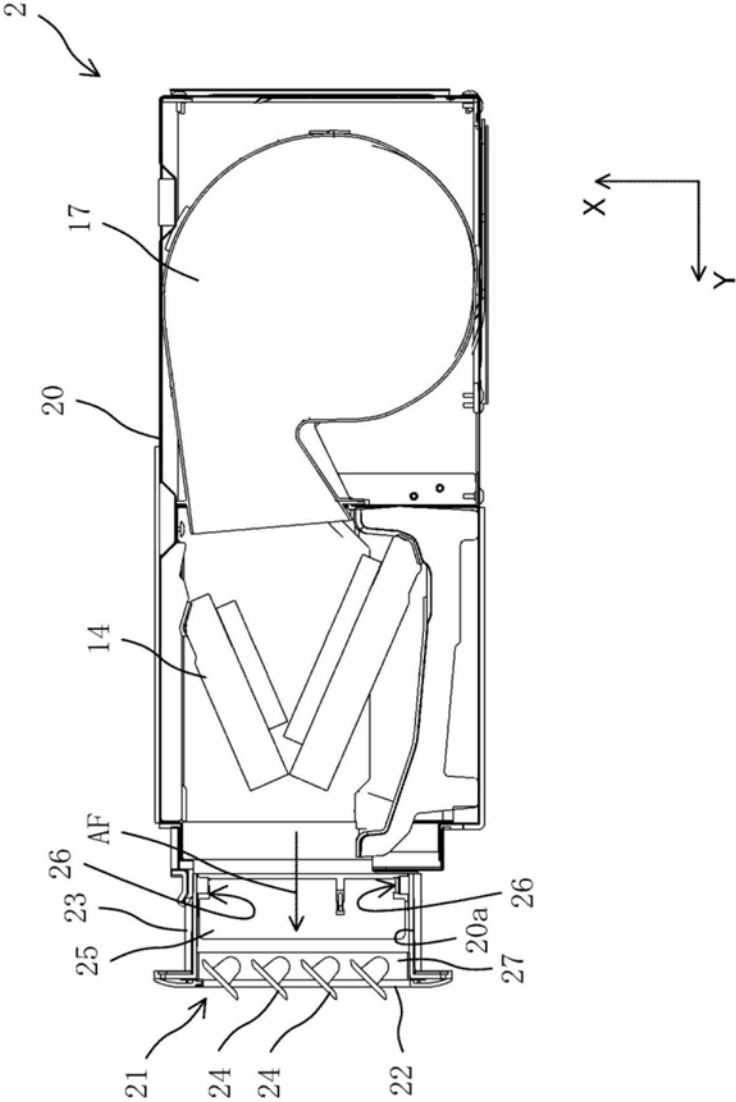


图3

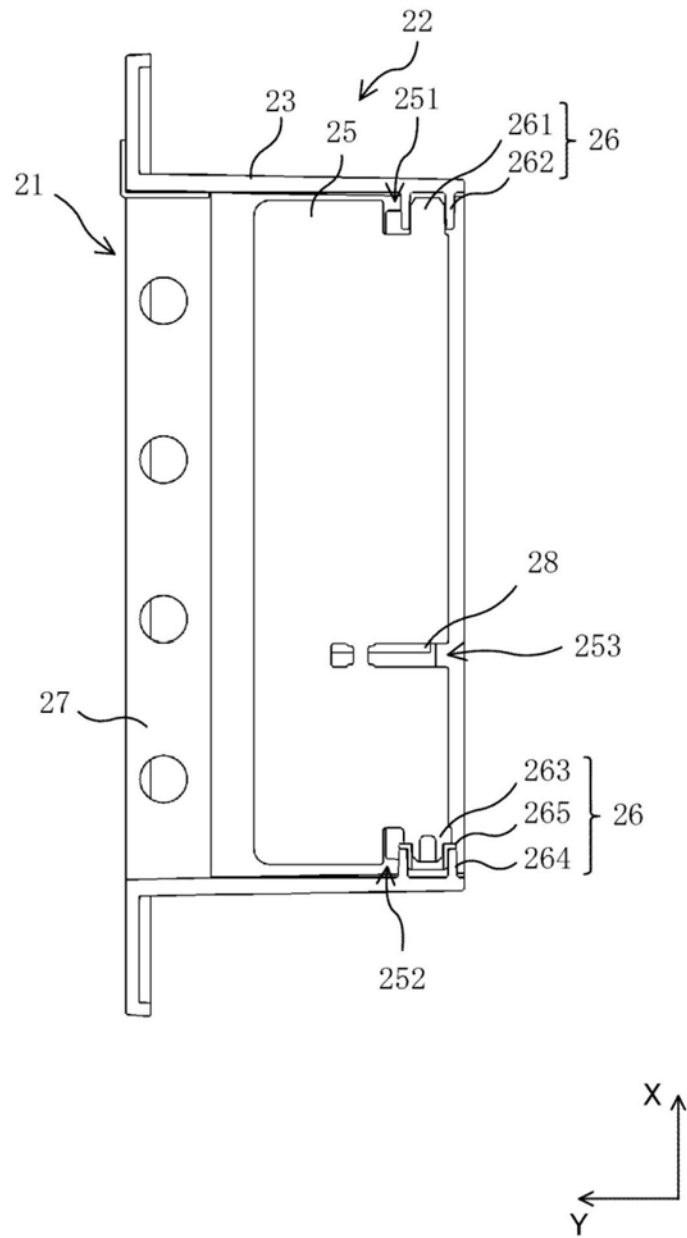


图4

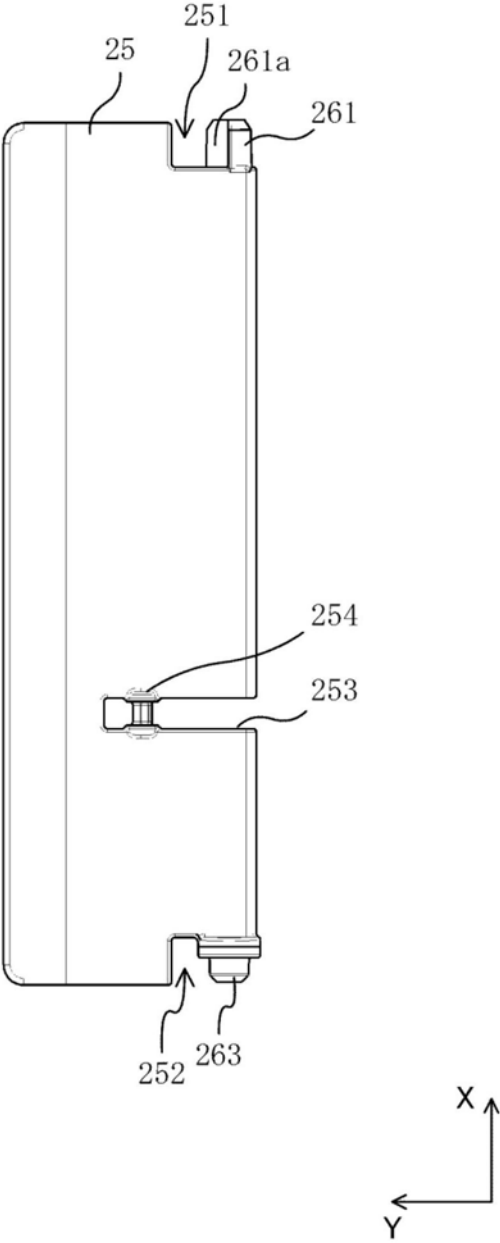


图5

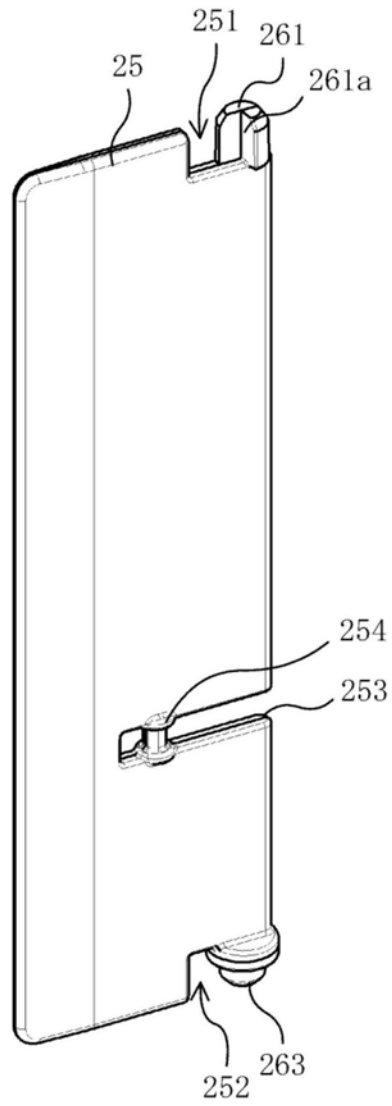


图6

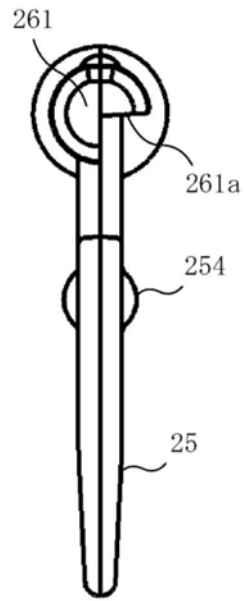


图7

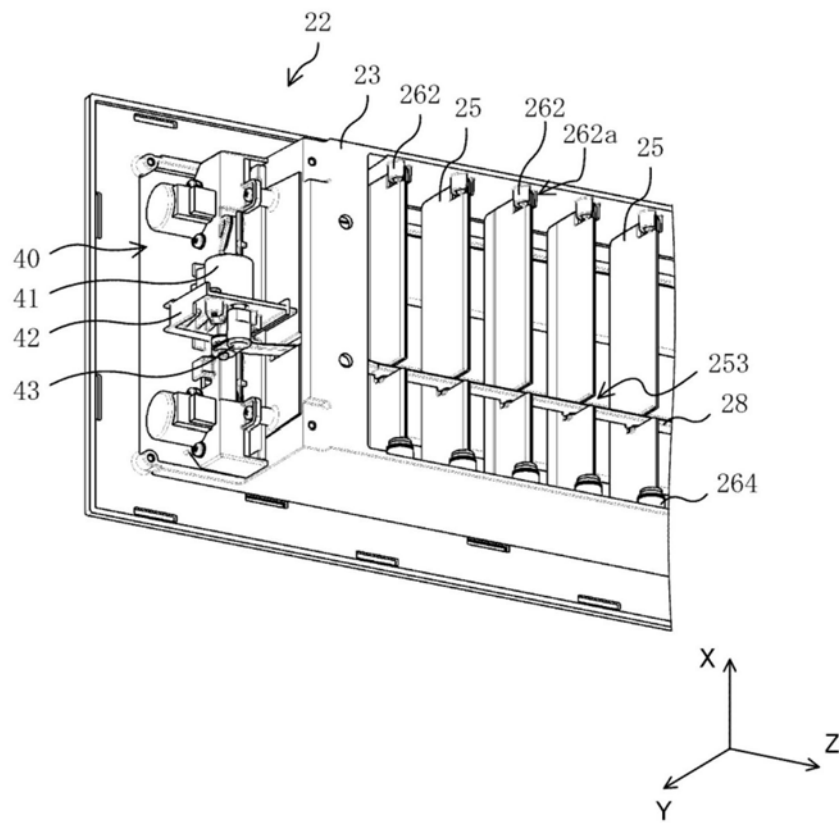


图8

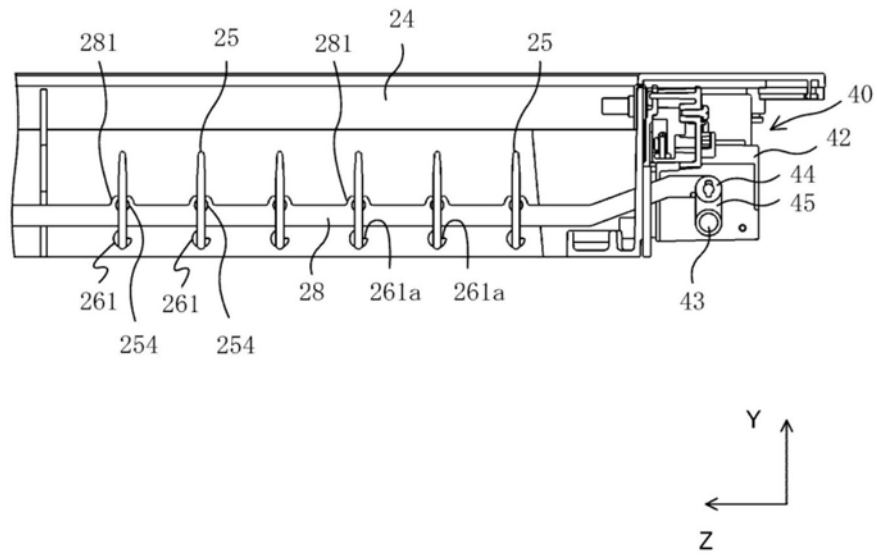


图9

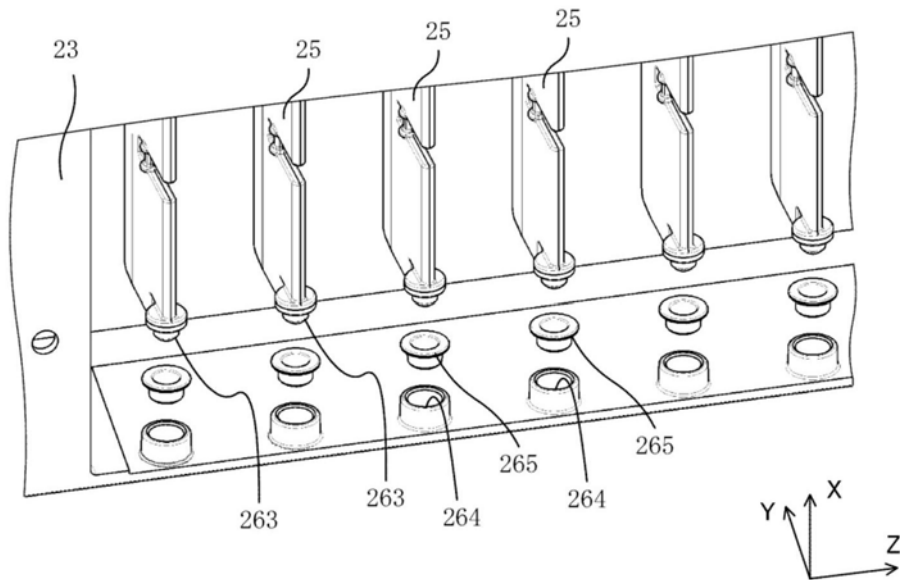


图10

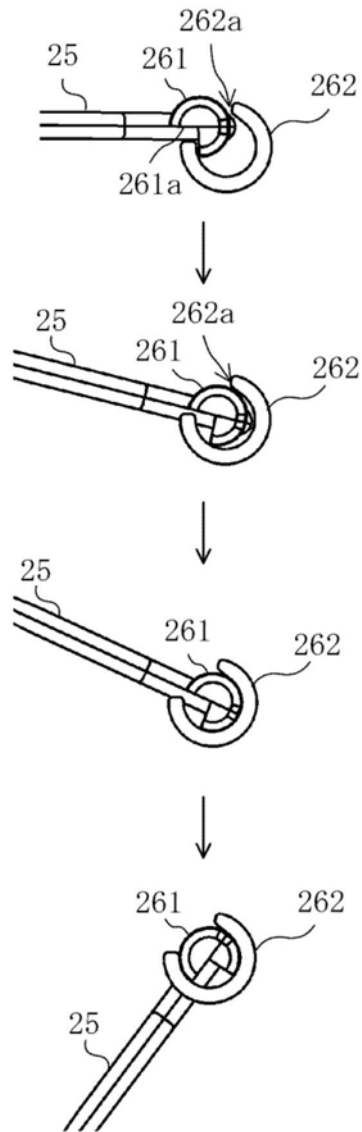


图11