



(21) 申请号 202420940144.4

(22) 申请日 2024.04.30

(73) 专利权人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

专利权人 青岛海尔空调电子有限公司

青岛海尔智能技术研发有限公司

海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 王连宝 李丕超 张德明 郝本华

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理

事务所(普通合伙) 11391

专利代理师 张玉涛

(51) Int.Cl.

F24F 1/0011 (2019.01)

F24F 13/14 (2006.01)

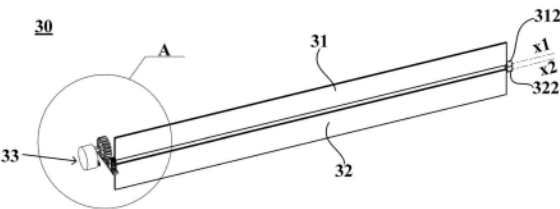
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

导风装置和空调室内机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种导风装置和空调室内机。用于空调室内机的导风装置一般性地可包括第一导风板、第二导风板和驱动机构。第一导风板用于可转动地设置在空调室内机的出风口处,用于引导风向。第二导风板用于可转动地设置在空调室内机的出风口处,用于引导风向,且其转动轴线平行于第一导风板的转动轴线。驱动机构用于驱动第一导风板和第二导风板同步转动,且使第一导风板和第二导风板的转向相反。本实用新型解决了现有导风装置无法同时朝多个方向导风的问题,且驱动机构更加简单高效。



1. 一种用于空调室内机的导风装置,其特征在于包括:

第一导风板,用于可转动地设置在所述空调室内机的出风口处,用于引导风向;

第二导风板,用于可转动地设置在所述空调室内机的出风口处,用于引导风向,且其转动轴线平行于所述第一导风板的转动轴线;以及

驱动机构,用于驱动所述第一导风板和所述第二导风板同步转动,且使所述第一导风板和所述第二导风板的转向相反。

2. 根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于,

所述第一导风板和所述第二导风板的转动轴线分别位于所述第一导风板和所述第二导风板的边缘处,且两所述转动轴线相邻,以便所述第一导风板和所述第二导风板呈对开式转动。

3. 根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于,所述驱动机构包括:

第一齿轮,固定连接于所述第一导风板,用于带动所述第一导风板转动;

第二齿轮,固定连接于所述第二导风板,用于带动所述第二导风板转动,所述第一齿轮与所述第二齿轮相啮合,以使两者的转向相反;和

电机,配置成直接或间接地驱动所述第一齿轮或所述第二齿轮转动。

4. 根据权利要求3所述的导风装置,其特征在于,所述驱动机构还包括:

传动齿轮,其固定连接于所述电机的转轴;和

齿条,与所述第一齿轮和所述第二齿轮中的一个啮合,且与所述传动齿轮啮合,以在所述电机带动所述传动齿轮转动时,使所述传动齿轮带动所述齿条平移,进而使所述第一齿轮和所述第二齿轮转动。

5. 根据权利要求4所述的导风装置,其特征在于,

所述传动齿轮的齿数大于所述第一齿轮和所述第二齿轮的齿数。

6. 根据权利要求3所述的导风装置,其特征在于,

所述第一齿轮与所述第二齿轮的齿数不同,以使所述第一导风板和所述第二导风板的转速不同。

7. 根据权利要求3所述的导风装置,其特征在于,

所述第一齿轮安装于所述第一导风板的沿转动轴线方向的一端,所述第一导风板的另一端设置有第一轴以用于可转动地安装于所述空调室内机的机壳;

所述第二齿轮安装于所述第二导风板的沿转动轴线方向的一端,所述第二导风板的另一端设置有第二轴以用于可转动地安装于所述空调室内机的机壳。

8. 一种空调室内机,其特征在于包括:

机壳,其具有用于出风的出风口;和

如权利要求1至7中任一项所述的导风装置,其中所述第一导风板和所述第二导风板可转动地设置在所述出风口处,用于引导风向。

9. 根据权利要求8所述的空调室内机,其特征在于,

所述出风口开设于所述机壳的前侧;且

所述第一导风板和所述第二导风板的转动轴线均沿所述机壳的横向延伸。

10. 根据权利要求8所述的空调室内机,其特征在于,

所述空调室内机为嵌装式,用于嵌装在预设的腔室中。

导风装置和空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节技术领域,特别是涉及一种导风装置和空调室内机。

背景技术

[0002] 空调用于对室内空气进行调节,包括调节空气的温度、湿度、空气质量、对室内空气进行加湿、除湿、引入新风等等。空调由蒸发器、冷凝器、压缩机、节流装置以及其他必要的元件构成蒸气压缩制冷循环系统,通过风机输出冷风/热风,实现对室内环境的制冷和制热。

[0003] 现有的空调室内机大多是在出风口处设置导风装置,通常为导风板,利用导风板来引导风向。例如,当空调室内机的出风口为横条状时,可使导风板为横条状,使其可绕横向周线转动,以调节出风口的上下出风方向,也就是调节出风气流与水平面的俯仰角度,使其朝前、朝前上方、朝前下方或朝下吹。

[0004] 现有空调室内机大量采用这种导风板结构,结构单一,缺乏创新。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是要提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的导风装置和空调室内机。

[0006] 本实用新型的目的是要解决现有空调室内机的导风装置结构形式单调,缺乏创新的问题。

[0007] 本实用新型的另一目的是要解决现有导风装置无法同时朝多个方向导风的问题。

[0008] 本实用新型的进一步的目的是要为上述导风装置设计简单高效的驱动机构。

[0009] 一方面,本实用新型提供了一种用于空调室内机的导风装置,导风装置包括:

[0010] 第一导风板,用于可转动地设置在所述空调室内机的出风口处,用于引导风向;

[0011] 第二导风板,用于可转动地设置在所述空调室内机的出风口处,用于引导风向,且其转动轴线平行于所述第一导风板的转动轴线;以及

[0012] 驱动机构,用于驱动所述第一导风板和所述第二导风板同步转动,且使所述第一导风板和所述第二导风板的转向相反。

[0013] 可选地,所述第一导风板和所述第二导风板的转动轴线分别位于所述第一导风板和所述第二导风板的边缘处,且两所述转动轴线相邻,以便所述第一导风板和所述第二导风板呈对开式转动。

[0014] 可选地,所述驱动机构包括:

[0015] 第一齿轮,固定连接于所述第一导风板,用于带动所述第一导风板转动;

[0016] 第二齿轮,固定连接于所述第二导风板,用于带动所述第二导风板转动,所述第一齿轮与所述第二齿轮相啮合,以使两者的转向相反;和

[0017] 电机,配置成直接或间接地驱动所述第一齿轮或所述第二齿轮转动。

[0018] 可选地,所述驱动机构还包括:

[0019] 传动齿轮,其固定连接于所述电机的转轴;和

[0020] 齿条,与所述第一齿轮和所述第二齿轮中的一个啮合,且与所述传动齿轮啮合,以在所述电机带动所述传动齿轮转动时,使所述传动齿轮带动所述齿条平移,进而使所述第一齿轮和所述第二齿轮转动。

[0021] 可选地,所述传动齿轮的齿数大于所述第一齿轮和所述第二齿轮的齿数。

[0022] 可选地,所述第一齿轮与所述第二齿轮的齿数不同,以使所述第一导风板和所述第二导风板的转速不同。

[0023] 可选地,所述第一齿轮安装于所述第一导风板的沿转动轴线方向的一端,所述第一导风板的另一端设置有第一轴以用于可转动地安装于所述空调室内机的机壳;

[0024] 所述第二齿轮安装于所述第二导风板的沿转动轴线方向的一端,所述第二导风板的另一端设置有第二轴以用于可转动地安装于所述空调室内机的机壳。

[0025] 另一方面,本实用新型还提供了一种空调室内机,其包括:

[0026] 机壳,其具有用于出风的出风口;和

[0027] 如以上任一项所述的导风装置,其中所述第一导风板和所述第二导风板可转动地设置在所述出风口处,用于引导风向。

[0028] 可选地,所述出风口开设于所述机壳的前侧;且

[0029] 所述第一导风板和所述第二导风板的转动轴线均沿所述机壳的横向延伸。

[0030] 可选地,所述空调室内机为嵌装式,用于嵌装在预设的腔室中。

[0031] 本实用新型的空调及其导风装置中,导风装置包括第一导风板和第二导风板。第一导风板和第二导风板均可转动地安装在空调室内机的出风口处,用于引导风向。并且,导风装置还包括驱动机构。驱动机构用于驱动第一导风板和第二导风板同步转动,且使第一导风板和第二导风板的转向相反。如此一来,空调室内机出风口的出风气流在第一导风板和第二导风板的引导下朝两个方向分流吹出,方便了某些场合下用户的需要。

[0032] 例如,对于嵌装式的空调室内机,并不希望风直吹人体,因此特别适合采用本实用新型的导风装置。具体可使第一导风板和第二导风板的转动轴线均沿机壳的横向延伸,利用第一导风板和第二导风板中的一个朝上送风,另一个朝下送风,避免出风气流向前之直吹人体,给人体带来不适感。

[0033] 进一步地,本实用新型的空调室内机及其导风装置中,第一导风板和第二导风板的转动轴线分别位于第一导风板和第二导风板的边缘处,且两转动轴线相邻,以便第一导风板和第二导风板呈对开式转动,以使出风气流被分隔为两股,分别在第一导风板和第二导风板的引导下吹出,包绕处于空调室内机正前方或正下方的用户,形成一种环抱式送风效果。并且,本实用新型使两转动轴线相邻设置,也方便驱动机构的设计。

[0034] 进一步地,本实用新型的空调室内机及其导风装置中,驱动机构利用第一齿轮和第二齿轮分别驱动第一导风板和第二导风板,并使第一齿轮和第二齿轮啮合,电机只需驱动第一齿轮和第二齿轮中的一个,就能使第一齿轮和第二齿轮同步反向转动,结构简单且控制精确。

[0035] 进一步地,本实用新型的空调室内机及其导风装置中,驱动机构还包括传动齿轮和齿条。电机通过传动齿轮和齿条将动力传输给第一齿轮或第二齿轮,如此可以使电机的位置适当远离空调室内机的出风口,使电机有足够的安装空间。并且,还可将通过设计各齿

轮间的齿数比,达到调节转速的效果。

[0036] 根据下文结合附图对本实用新型的一些具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0037] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0038] 图1是根据本实用新型一个实施例的用于空调室内机的导风装置的结构示意图;

[0039] 图2是图1的A处放大图;

[0040] 图3是根据本实用新型一个实施例的空调室内机在嵌装在柜子内的状态示意图;

[0041] 图4是图3所示结构在另一视角下且第一导风板和第二导风板被打开后的示意图;

[0042] 图5是图3所示结构的示意性剖视图;

[0043] 图6是图5中的第一导风板和第二导风板调节导风角度后的示意图。

具体实施方式

[0044] 在本实施例的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0045] 术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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”等特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征,也即包括一个或者更多个该特征。

[0046] 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。当某个特征“包括或者包含”某个或某些其涵盖的特征时,除非另外特别地描述,这指示不排除其它特征和可以进一步包括其它特征。

[0047] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”“耦合”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。本领域的普通技术人员,应该可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0048] 此外,在本实施例的描述中,第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

[0049] 也即在本实施例的描述中,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”、或“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅

仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0050] 除非另有限定,本实用新型实施例的描述中所使用的全部术语(包含技术术语与科学术语)具有与本申请所属的技术领域的普通技术人员所通常理解相同含义。

[0051] 本实用新型实施例提供了一种用于空调室内机的导风装置。

[0052] 空调室内机为分体式空调的室内部分或者中央空调的室内末端机型。空调用于对室内空气进行调节,包括调节空气的温度、湿度、空气质量、对室内空气进行加湿、除湿、引入新风等等。空调可由蒸发器、冷凝器、压缩机、节流装置以及其他必要的元件构成蒸气压缩制冷循环系统,以通过风机输出冷风/热风,实现对室内环境的制冷和制热。本实用新型实施例对于空调室内机的具体形式不进行任何的限定,空调可为各种形式的家用空调、商用中央空调等。具体地,空调室内机的具体形式可以为壁挂式、立式、整体式、天井式等各种形式。

[0053] 图1是根据本实用新型一个实施例的用于空调室内机的导风装置30的结构示意图;图2是图1的A处放大图;图3是根据本实用新型一个实施例的空调室内机在嵌装在柜子内的状态示意图;图4是图3所示结构在另一视角下且第一导风板31和第二导风板32被打开后的示意图;图5是图3所示结构的示意性剖视图;图6是图5中的第一导风板31和第二导风板32调节导风角度后的示意图。

[0054] 如图1至图6所示,本实用新型实施例用于空调室内机的导风装置30一般性地可包括第一导风板31、第二导风板32和驱动机构33。

[0055] 其中,第一导风板31用于可转动地设置在空调室内机的出风口212处,用于引导风向。第二导风板32用于可转动地设置在空调室内机的出风口212处,用于引导风向,第一导风板31和第二导风板32均为板状,进一步的形状和构造本实施例不进行限制。第二导风板32的转动轴线x2平行于第一导风板31的转动轴线x1,参考图1。

[0056] 驱动机构33用于驱动第一导风板31和第二导风板32同步转动,且使第一导风板31和第二导风板32的转向相反。本实用新型实施例利用一个驱动机构33驱动两个导风板(第一导风板31和第二导风板32)转动,使得驱动机构33的结构更加简单高效。

[0057] 本实用新型实施例中,空调室内机出风口212的出风气流在第一导风板31和第二导风板32的引导下朝两个方向分流吹出,方便了某些场合下用户的需要。

[0058] 例如如图3至图5所示,对于嵌装式的空调室内机,可使第一导风板31和所述第二导风板32的转动轴线均沿机壳21的横向延伸,使第一导风板31位于第二导风板32上方。如此,可将第一导风板31调节至朝前上方延伸的状态,将第二导风板32调节至朝前下方延伸的状态,以利用第一导风板31朝上送风,利用第二导风板32朝下送风,以避免出风气流向前之直吹人体,给人体带来不适感。对于其他类型的空调室内机,本实用新型实施例的导风装置30也具有相应效果,在此不在一一介绍。

[0059] 当然,还可通过转动第一导风板31和第二导风板32,调节其导风角度。例如,相比于图5的状态,图6中第一导风板31和第二导风板32的导风角度发生了变化,使得第一导风板31和第二导风板32的导风角度更加竖直。

[0060] 此外,本实用新型实施例仅利用一个驱动机构33驱动两个导风板(第一导风板31和第二导风板32)同步转动,简化了驱动机构33,节约了成本和空调室内机的内部空间。

[0061] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,可使第一导风板31和第二导风

板32的转动轴线x1、x2分别位于第一导风板31和第二导风板32的边缘处。两转动轴线x1、x2相邻,以便第一导风板31和第二导风板32呈对开式转动。如此,使出风气流被分隔为两股,分别在第一导风板31和第二导风板32的引导下吹出,包绕处于空调室内机正前方或正下方的用户,形成一种环抱式送风效果。以图5为例,由于第一导风板31和第二导风板32呈对开式转动,在进行导风时将出风气流分为上下两股。

[0062] 并且,本实用新型实施例使两转动轴线相邻设置,也方便驱动机构33的设计,使驱动机构33的结构更加紧凑小巧,避免占据太多本就局促的空调室内机内部空间。

[0063] 在本实用新型的另一些实施例中(未图示),也可使第一导风板31和第二导风板32的转动轴线分别远离第一导风板31和第二导风板32的边缘,例如可设置在第一导风板31或第二导风板32的中央位置。

[0064] 在本实用新型的一些实施例中(未图示),驱动机构可包括两个电机,两个电机分别用于驱动第一导风板31和第二导风板32转动。

[0065] 在本实用新型的一些优选的实施例中,如图1和图2所示,驱动机构33包括第一齿轮335、第二齿轮336和电机331。第一齿轮335固定连接于第一导风板31,用于带动第一导风板31转动。第二齿轮336固定连接于第二导风板32,用于带动第二导风板32转动,第一齿轮335与第二齿轮336相啮合,以使两者的转向相反。电机331配置成直接或间接地驱动第一齿轮335或第二齿轮336转动。电机331为可正反转的电机,以使第一导风板31和第二导风板32能在两个极限状态之间往复摆动。

[0066] 进一步地,电机331优选为步进电机,以便更加精确地控制转角,进而精确地调节第一导风板31和第二导风板32的位置。

[0067] 本实用新型实施例中,驱动机构33利用第一齿轮335和第二齿轮336分别驱动第一导风板31和第二导风板32,并使第一齿轮335和第二齿轮336啮合,电机331只需驱动第一齿轮335和第二齿轮336中的一个,就能使第一齿轮335和第二齿轮336同步反向转动,结构简单且控制精确。

[0068] 电机331配置成直接或间接地驱动第一齿轮335或第二齿轮336转动,具体可采用多种方案。

[0069] 例如,可使电机331的转轴与第一齿轮335或第二齿轮336直接相连,以便实现直接驱动。

[0070] 或者,在更优选的实施例中,如图2所示,使驱动机构33还包括传动齿轮332和齿条333。传动齿轮332固定连接于电机331的转轴。齿条333与第一齿轮335和第二齿轮336中的一个啮合,且与传动齿轮332啮合,以在电机331带动传动齿轮332转动时,使传动齿轮332带动齿条333平移,进而使第一齿轮335和第二齿轮336转动。

[0071] 空调室内机的出风口212位于机壳21的前侧或下侧,且机壳21内部设置有与出风口212连通的风道215,由于风道215的阻挡,机壳21内部空间特别是出风口212周围的空间极为有限。本实用新型实施例通过传动齿轮332和齿条333来传动动力,可以使电机331的位置适当远离空调室内机的出风口212,使电机331有足够的安装空间。

[0072] 并且,本实用新型实施例还可将通过设计各齿轮间的齿数比,达到调节转速的效果。例如,可使传动齿轮332的齿数大于第一齿轮335和第二齿轮336的齿数,以使第一齿轮335和第二齿轮336的转速小于电机331的转速,以实现第一导风板31和第二导风板32缓慢

转动的效果。

[0073] 在一些实施例中,可使第一齿轮335与第二齿轮336的齿数相同,以便第一导风板31和第二导风板32的转速相同,在电机331转动预设角度后,第一导风板31和第二导风板32的转动角度相同。

[0074] 在另一些实施例中,也可使第一齿轮335与第二齿轮336的齿数不同,以使第一导风板31和第二导风板32的转速不同。如此,电机331转动预设角度后,第一导风板31和第二导风板32的转动角度不同。

[0075] 在一些实施例中,如图1和图2所示,可使第一齿轮335安装于第一导风板31的沿转动轴线x1方向的一端,第一导风板31的另一端设置有第一轴312以用于可转动地安装于空调室内机的机壳21。具体地,机壳21上可设置有相应的孔(未图示),以与第一轴312配合。第二齿轮336安装于第二导风板32的沿转动轴线x2方向的一端,第二导风板32的另一端设置有第二轴322以用于可转动地安装于空调室内机的机壳21。具体地,机壳21上可设置有相应的孔(未图示),以与第二轴322配合。

[0076] 本实用新型实施例另一方面提供了一种空调室内机。

[0077] 空调室内机包括机壳21和如上述任一实施例的导风装置30。机壳21具有用于出风的出风口212。第一导风板31和第二导风板32可转动地设置在出风口212处,用于引导风向。

[0078] 空调室内机为分体式空调的室内部分或者中央空调的室内末端机型。空调用于对室内空气进行调节,包括调节空气的温度、湿度、空气质量、对室内空气进行加湿、除湿、引入新风等等。空调可由蒸发器、冷凝器、压缩机、节流装置以及其他必要的元件构成蒸汽压缩制冷循环系统,以通过风机输出冷风/热风,实现对室内环境的制冷和制热。本实用新型实施例对于空调室内机的具体形式不进行任何的限定,空调可为各种形式的家用空调、商用中央空调等。具体地,空调室内机的具体形式可以为壁挂式、立式、整体式、天井式、嵌入式等各种形式。

[0079] 在一些实施例中,空调室内机20为嵌入式,用于嵌入在预设的腔室中。该腔室可为橱柜、衣柜或者其他柜子的腔室。或者,该腔室为建筑墙体挖槽形成的腔室。本实用新型实施例对腔室不进行限制。嵌入式安装使空调室内机20隐藏性更好,不影响室内整体装修风格。

[0080] 图3至图6示意了嵌入式空调室内机的实施例。

[0081] 如图3至图6所示,空调室内机20包括机壳21、风机23、换热器22。机壳21开设有用于进风的进风口211和用于出风的出风口212,第一导风板31和第二导风板32可转动地设置在出风口212处,用于引导风向。

[0082] 腔室为柜子10的腔室101。柜子10的一侧敞开。空调室内机20嵌入在柜子10的内部,空调室内机的前侧朝向柜子10的开口侧,以便进风口211和出风口212进行进风和出风。

[0083] 机壳21嵌在柜子10的内部,用于容纳空调室内机20的各主要部件,包括风机23、换热器22、电控模块等等。机壳21形成有风道215。风机23设置在机壳21内,用于促使机壳21部的空气经进风口211进入机壳21,形成进风气流。换热器22设置在机壳21内,用于与进风气流进行换热,形成换热气流。换热气流经风道215流向出风口212。空调运行制冷模式时,换热气流为冷风气流。空调运行制热模式时,换热气流为热风气流。当然,空调可仅具有制冷功能,或者同时具有制冷和制热功能。

[0084] 在一些实施例中,如图3至图6所示,出风口212开设于机壳21的前侧,第一导风板31和第二导风板32的转动轴线均沿机壳21的横向延伸。如此,可利用第一导风板31和第二导风板32向上、向下送风,避免冷风/热风向前直吹人体,使人体感觉不适。

[0085] 在一些实施例中,出风口212设置在机壳21的前侧下部。进风口211开设在机壳21的前侧上部和顶部,以便增大进风量。在安装于柜子10内部的状态下,可使机壳21的顶面与柜子10的内部顶壁具有间隔空间1011,以允许室内空气经该间隔空间1011进入机壳21顶部的进风口211中。

[0086] 在一些实施例中,可使第一导风板31和第二导风板32配置成能封闭出风口212。

[0087] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

[0088] 在本实施例的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

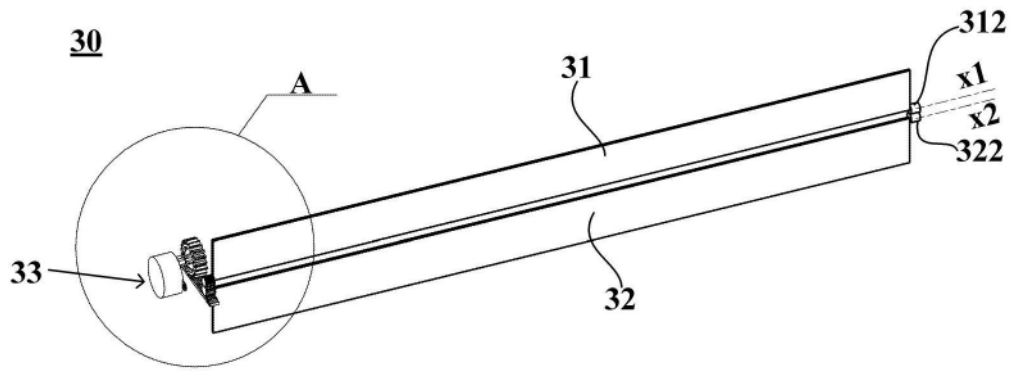


图1

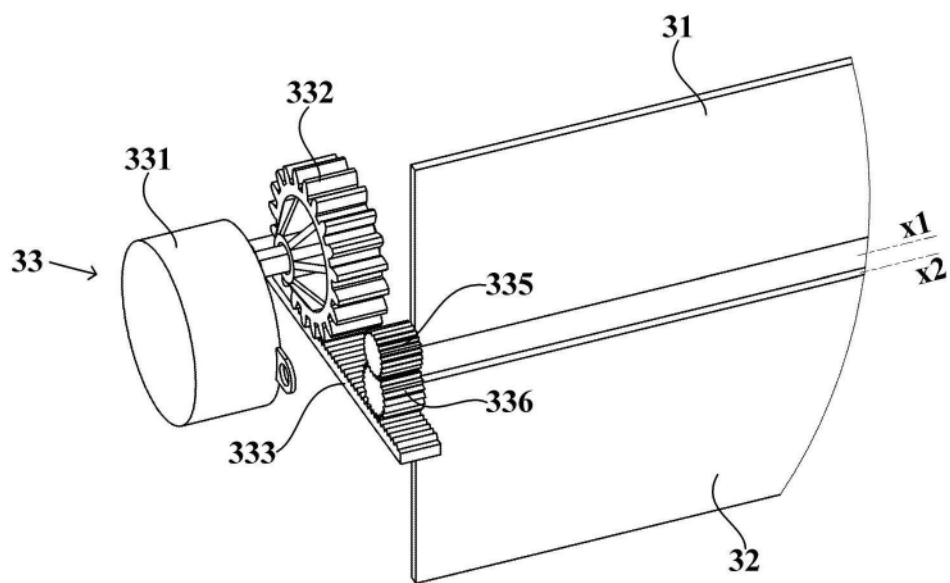


图2

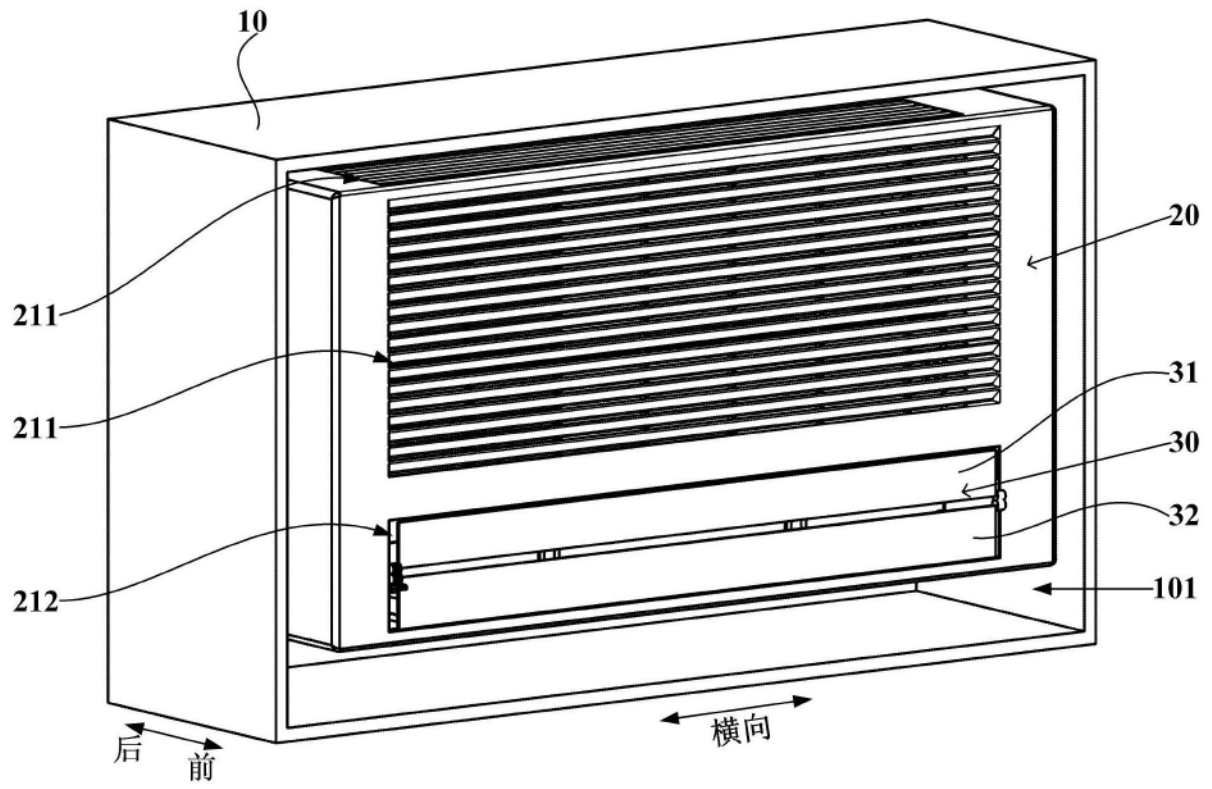


图3

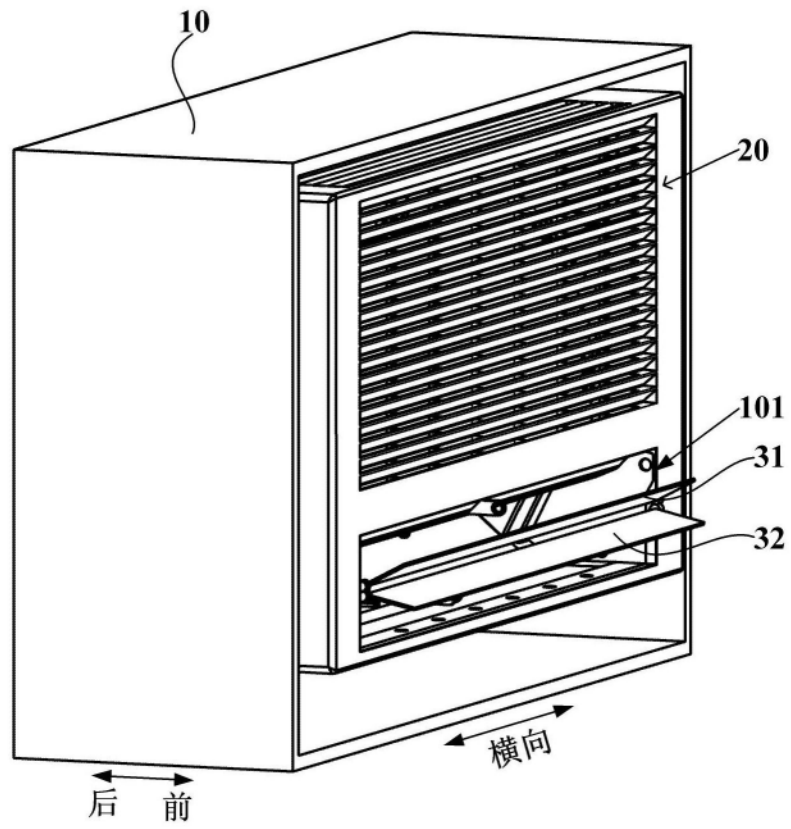


图4

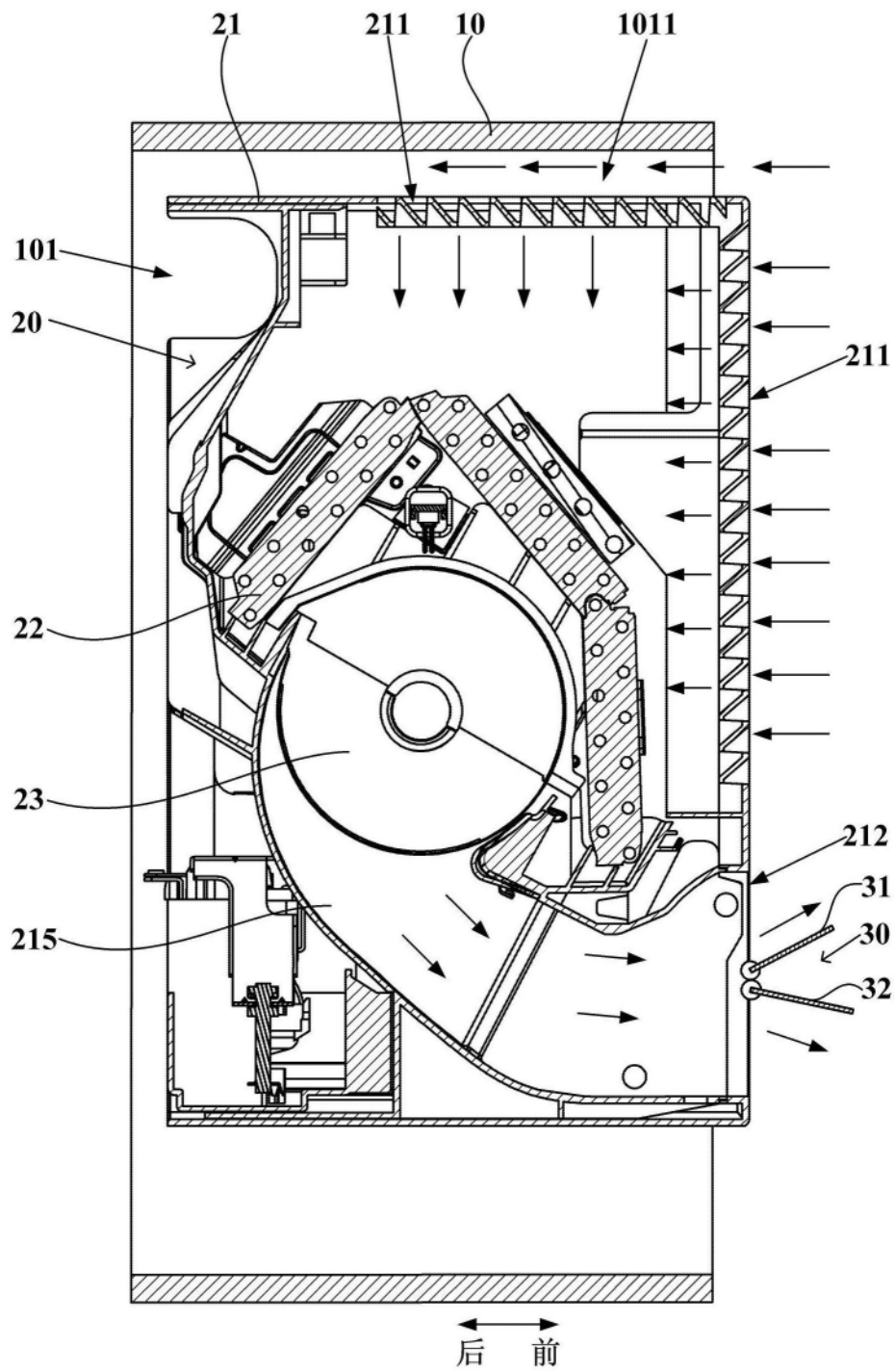


图5

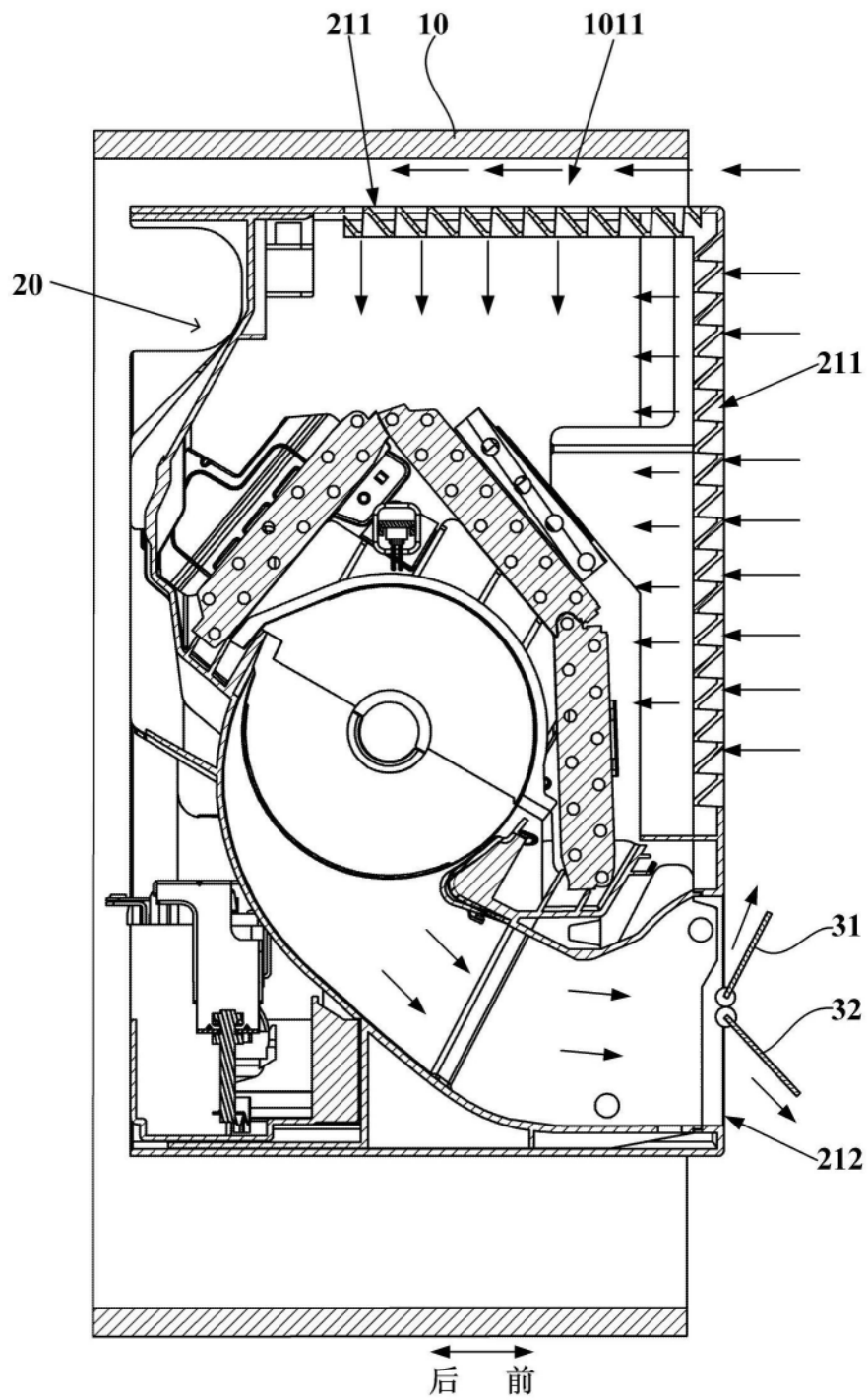


图6