



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212252876 U

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 202020377486.1

F24F 13/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.23

F24F 13/14 (2006.01)

(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 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 尹晓英 张蕾 李英舒 王晓刚
王永涛

(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

代理人 张玉涛

(51) Int. Cl.

F24F 1/0057 (2019.01)

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 13/06 (2006.01)

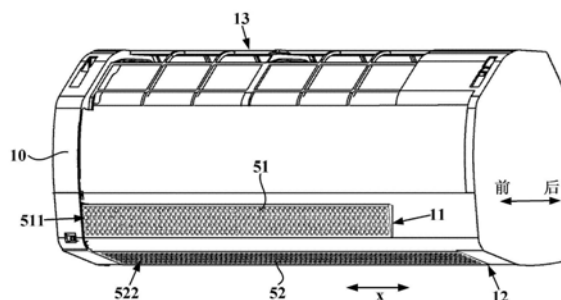
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

壁挂式空调室内机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种壁挂式空调室内机，其包括壳体，其上开设有朝前的第一出风口和朝下的第二出风口；风道部件，设置于所述壳体内，用于将所述壳体内部的送风气流导向所述第一出风口和/或所述第二出风口引导；至少一个第一导风板，设置于所述第一出风口处，所述第一导风板的至少一个侧面为波浪面；和至少一个第二导风板，设置于所述第二出风口处，所述第二导风板的至少一个侧面为波浪面。本实用新型扩大了壁挂式空调室内机的送风角度范围，并可根据制冷制热不同模式选择送风方向，且送风气流更加柔和，接近自然风。



1. 一种壁挂式空调室内机,其特征在于包括:
壳体,其上开设有朝前的第一出风口和朝下的第二出风口;
风道部件,设置于所述壳体内,用于将所述壳体内的送风气流向所述第一出风口和/或所述第二出风口引导;
至少一个第一导风板,设置于所述第一出风口处,所述第一导风板的至少一个侧面为波浪面;和
至少一个第二导风板,设置于所述第二出风口处,所述第二导风板的至少一个侧面为波浪面。
2. 根据权利要求1所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述第一导风板的一端可转动地安装于所述壳体,其转动轴位于所述第一出风口的上边缘处且平行于所述壳体的长度方向。
3. 根据权利要求2所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述第一导风板在处于关闭所述第一出风口的状态时朝后的侧面为波浪面,朝前的侧面为非波浪面。
4. 根据权利要求1所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述第二导风板的一端可转动地安装于所述壳体,其转动轴位于所述第二出风口的前边缘处且平行于所述壳体的长度方向。
5. 根据权利要求4所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述第二导风板在处于关闭所述第二出风口的状态时朝上的侧面为波浪面,朝下的侧面为非波浪面。
6. 根据权利要求1所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述第一导风板和所述第一导风板上均开设有多个散风微孔。
7. 根据权利要求6所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述散风微孔的直径与所述第一导风板的宽度之比,以及所述散风微孔的直径与所述第二导风板的宽度之比均在 $1/8$ 至 $1/5$ 之间。
8. 根据权利要求1所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,所述风道部件包括:
上蜗壳和下蜗壳,两者共同限定出一风道,所述风道连通所述第一出风口和所述第二出风口;以及
风路切换板,其前端可转动安装在所述第一出风口和所述第二出风口之间,并具有使其后端抵靠于所述下蜗壳,以封闭所述风道至所述第二出风口的通路,导通所述风道至所述第一出风口的通路的上吹位置;且具有使其后端抵靠于所述上蜗壳,以封闭所述风道至所述第一出风口的通路,导通所述风道至所述第二出风口的通路的下吹位置。
9. 根据权利要求8所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述风路切换板配置成在其处于所述上吹位置时,从后向前逐渐向上倾斜设置,在其处于所述下吹位置时,从后向前逐渐向下倾斜设置。
10. 根据权利要求1所述的壁挂式空调室内机,其特征在于,
所述第一导风板的数量为多个,且沿所述壳体的长度方向排列;
所述第二导风板的数量为多个,且沿所述壳体的长度方向排列。

壁挂式空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节技术领域,特别涉及一种壁挂式空调室内机。

背景技术

[0002] 随着时代的发展和技术的进步,用户不仅期望空调具有更快的制冷和制热速度,还越来越关注空调的舒适性能。

[0003] 然而,为了实现更加快速地制冷和制热,难免需要进行大风量送风。但是,当风速过大的冷风或热风直吹人体时,必然会引起人体的不适。人体长期被冷风直吹还会引发空调病。

[0004] 因此,如何实现空调的舒适送风成为空调行业亟待解决的技术难题。

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壁挂式空调室内机。

[0006] 本实用新型的目的是要提供一种扩大壁挂式空调室内机的送风角度范围,在制冷、制热模式都能实现舒适送风。

[0007] 本实用新型的进一步的目的是要送风气流更加柔和,以接近自然风。

[0008] 特别地,本实用新型提供了一种壁挂式空调室内机,其包括:

[0009] 壳体,其上开设有朝前的第一出风口和朝下的第二出风口;

[0010] 风道部件,设置于壳体内,用于将壳体内的送风气流向第一出风口和/或第二出风口引导;

[0011] 至少一个第一导风板,设置于第一出风口处,第一导风板的至少一个侧面为波浪面;和

[0012] 至少一个第二导风板,设置于第二出风口处,第二导风板的至少一个侧面为波浪面。

[0013] 可选地,第一导风板的一端可转动地安装于壳体,其转动轴位于第一出风口的上边缘处且平行于壳体的长度方向。

[0014] 可选地,第一导风板在处于关闭第一出风口的状态时朝后的侧面为波浪面,朝前的侧面为非波浪面。

[0015] 可选地,第二导风板的一端可转动地安装于壳体,其转动轴位于第二出风口的前边缘处且平行于壳体的长度方向。

[0016] 可选地,第二导风板在处于关闭第二出风口的状态时朝上的侧面为波浪面,朝下的侧面为非波浪面。

[0017] 可选地,第一导风板和第一导风板上均开设有多个散风微孔。

[0018] 可选地,散风微孔的直径与第一导风板的宽度之比,以及散风微孔的直径与第二导风板的宽度之比均在1/8至1/5之间。

[0019] 可选地,风道部件包括:上蜗壳和下蜗壳,两者共同限定出一风道,风道连通第一出风口和第二出风口;以及风路切换板,其前端可转动安装在第一出风口和第二出风口之间,并具有使其后端抵靠于下蜗壳,以封闭风道至第二出风口的通路,导通风道至第一出风口的通路的上吹位置;且具有使其后端抵靠于上蜗壳,以封闭风道至第一出风口的通路,导通风道至第二出风口的通路的下吹位置。

[0020] 可选地,风路切换板配置成在其处于上吹位置时,从后向前逐渐向上倾斜设置,在其处于下吹位置时,从后向前逐渐向下倾斜设置。

[0021] 可选地,第一导风板的数量为多个,且沿壳体的长度方向排列;第二导风板的数量为多个,且沿壳体的长度方向排列。

[0022] 本实用新型的壁挂式空调室内机设置了朝前的第一出风口和朝下的第二出风口,通过风道部件的流路切换,能选择从第一出风口出风和/或第二出风口出风,扩大了壁挂式空调室内机的送风角度范围。例如,在制冷模式时,可仅使第一出风口出风,实现向前送风或前上方送风,使冷风躲避人体,冷风达到最高点后向下散落,实现一种“淋浴式”制冷体验。在制热模式时,可仅使第二出风口出风,使热风以接近竖直向下地直吹底面,然后地毯式上卷,实现暖足体验。

[0023] 进一步地,本实用新型的壁挂式空调室内机使第一导风板和第二导风板的至少一个侧面为波浪面,送风气流经过波浪面后,导风板长度方向不同位置的出风角度不尽相同,形成一种多维度送风效果,使送风气流更加柔和、分散,非常接近于自然风,使人感觉非常舒适。

[0024] 进一步地,本实用新型的壁挂式空调室内机中,第一导风板和第二导风板面对相应出风口的一个侧面主要用于与气流接触,使其为波浪面,在导风过程中发挥柔和气流的作用;另一侧面在关闭相应出风口时朝外设置,使其为非波浪面,以使第一导风板和第二导风板的外观保持美观。

[0025] 进一步地,本实用新型的壁挂式空调室内机在第一导风板、第二导风板上开设有散风微孔,可使部分或全部送风气流经过散风微孔后吹出,这样使送风气流更加柔和、舒适。并且,在导风板打开出风口时,送风气流从导风板一侧高速流过形成负压,还能吸引导风板另一侧的室内空气通过散风微孔汇入送风气流,形成混风效应。在制冷时,通过混入室内常温空气,使得冷风温度有一定提升;在制热时,混入室内空气使热风温度有一定下降。总之,混风过程使送风气流温度与室内常温空气的温差变小,人体感觉更加舒适。

[0026] 进一步地,本实用新型的壁挂式空调室内机,使风路切换板在处于上吹位置时,从后向前逐渐向上倾斜设置,能够对送风气流进行上扬引导。在处于下吹位置时,从后向前逐渐向下倾斜设置,利于对气流进行下沉引导。

[0027] 根据下文结合附图对本实用新型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

[0028] 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:

[0029] 图1是本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的结构示意图；

[0030] 图2是图1所示壁挂式空调室内机中第一导风板的结构示意图；

[0031] 图3是本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机在第一导风板和第二导风板均处于关闭状态时的示意性剖视图；

[0032] 图4是图3所示壁挂式空调室内机在第一出风口被打开时的状态示意图；

[0033] 图5是图3所示壁挂式空调室内机在第二出风口被打开时的状态示意图。

具体实施方式

[0034] 下面参照图1至图5来描述本实用新型实施例的壁挂式空调室内机。其中，“前”、“后”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“横向”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。

[0035] 图1是本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的结构示意图；图2是图1所示壁挂式空调室内机中第一导风板51的结构示意图；图3是本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机在第一导风板51和第二导风板52均处于关闭状态时的示意性剖视图；图4是图3所示壁挂式空调室内机在第一出风口11被打开时的状态示意图；图5是图3所示壁挂式空调室内机在第二出风口12被打开时的状态示意图。

[0036] 如图1至图5所示，本实用新型实施例的壁挂式空调室内机一般性地可包括壳体10、风道部件40、至少一个第一导风板51和至少一个第二导风板52。其中，壳体10上开设有朝前的第一出风口11和朝下的第二出风口12。第一出风口11可设置于壳体10的前面底部，第二出风口12可设置于壳体10的底面前部。风道部件40设置于壳体10内，用于将壳体10内的送风气流（空调在制冷模式时，送风气流为冷风；制热模式时，送风气流为热风）向第一出风口11和/或第二出风口12引导。第一导风板51的数量为一个或多个，例如图1所示为一个，其设置于第一出风口11处，用于开闭第一出风口11和引导第一出风口11的出风方向。第二导风板52的数量为一个或多个，例如图1所示为一个，其设置于第二出风口12处，用于开闭第二出风口12和引导第二出风口12的出风方向。第一导风板51的至少一个侧面为波浪面。第二导风板52的至少一个侧面为波浪面。第一导风板51和第二导风板52均为板状，板的两个大面积的表面为侧面。波浪面指的是侧面具有多个凸起区域和下凹区域，且凸起区域与下凹区域平滑过渡，形成类似波浪状。

[0037] 可使壁挂式空调室内机为通过蒸气压缩制冷循环系统进行制冷/制热的空调系统的室内机。壳体10上可开设有进风口13，壳体10内设置有换热器20和贯流风机30。在贯流风机30作用下，室内空气从进风口13进入壳体10内，与换热器20进行热交换形成送风气流，然后经风道部件40的引导流至第一出风口11和/或第二出风口12。

[0038] 本实用新型实施例中，壁挂式空调室内机的壳体10具有朝前的第一出风口11，以专门用于向前方、前上方或前下方送风，相比于仅设置一个出风口的方案，利用第一出风口11向上送风的角度显然可以设计地更大。并且，设置有朝下的第二出风口12，可专门用于向下送风，相比于仅设置一个出风口的方案，第二出风口12向下送风的角度显然可以设计地更大。例如图5所示，使第二出风口12完全竖直向下地向下送风。因此，总体而言，相比于设

计一个出风口的方案,本实用新型实施例的壁挂式空调室内机的送风角度范围更大。此外,通过风道部件40的流路切换,壁挂式空调室内机可以选择从第一出风口11出风和/或第二出风口12出风。例如,在制冷模式时,可仅使第一出风口11出风,并使其向前送风或前上方送风,使冷风躲避人体,冷风达到最高点后向下散落,实现一种“淋浴式”制冷体验,如图4。在制热模式时,可仅使第二出风口12出风,使热风以接近竖直向下地直吹底面,然后地毯式上卷,实现暖足体验,如图5。此外,还可将风道部件40调节至将导风气流同时导向第一出风口11和第二出风口12的位置,使第一出风口11和第二出风口12同时送风,实现大风量送风。

[0039] 并且,本实用新型实施例中,由于第一导风板51的至少一个侧面和第二导风板52的至少一个侧面为波浪面,送风气流经过波浪面后,导风板长度方向(图1的x方向)不同位置的出风角度不尽相同,形成一种多维度送风效果,使送风气流更加柔和,分散,非常接近于自然风,使人感觉舒适。

[0040] 在一些实施例中,如图1至图5所示,使第一导风板51的一端(在第一导风板51处于关闭第一出风口11的状态时,该端为上端)可转动地安装于壳体10,其转动轴位于第一出风口11的上边缘处且平行于壳体10的长度方向。使第二导风板52的一端(在第二导风板52处于关闭第二出风口12的状态时,该端为前端)可转动地安装于壳体10,其转动轴位于第二出风口12的前边缘处且平行于壳体10的长度方向。如此,使第一导风板51在打开第一出风口11时,在送风气流顶部引导气流,阻挡送风气流(特别是制冷时的冷风)从第一出风口11的上边缘处向下回流。并且,在第二出风口12出风时,可将第二导风板52转动至处于第二出风口12前侧的竖置状态,以使送风气流基本从第二导风板52后侧向下流动(除了小部分穿过散风微孔),接受第二导风板52的引导,增强下沉吹风的效果,如图5。并且,在第一出风口11出风时,可使第一导风板51和第二导风板52转动至相互平行的位置,以形成一导风通道(相当于延长了风道401),加强导风效果。例如,使第一导风板51和第二导风板52均从后向前逐渐向前延伸,以使第一导风板51和第二导风板52共同配合地将送风气流向下上方引导,加强上扬出风效果。壳体10上可设置有分别用于驱动第一导风板51和第二导风板52转动的电机。

[0041] 并且,如图1所示,还可使第一导风板51在处于关闭第一出风口11的状态时朝后的侧面513为波浪面;朝前的侧面515为非波浪面,例如为平面或弯曲度很小的曲面。可使第二导风板52在处于关闭第二出风口12的状态时朝上的侧面523为波浪面;朝下的侧面525为非波浪面,例如为平面或弯曲度很小的曲面。由于第一导风板51的侧面513和第二导风板52的侧面523在导风过程中发挥柔和气流的作用,使其为波浪面以柔和气流。而第一导风板51的侧面515和第二导风板52的侧面525关闭相应出风口时朝外,使其为非波浪面,使第一导风板51和第二导风板52的外观保持美观。

[0042] 在一些实施例中,如图1所示,可使第一导风板51上开设多个散风微孔511。如此一来,在第一出风口11出风时,可使第一导风板51以较小地打开角度打开第一出风口11或者关闭第一出风口11,以使送风气流的或部分或全部经散风微孔511向外吹出,使送风气流更加柔和、舒适。并且,在第一导风板51打开第一出风口11的状态下,送风气流从第一导风板51的一侧高速流过形成负压,还能吸引第一导风板51另一侧的室内空气通过散风微孔511汇入送风气流,形成混风效应。在制冷时,通过混入室内常温空气,使得冷风温度有一定提升;在制热时,混入室内空气使热风温度有一定下降。总之,混风过程使送风气流温度与室

内常温空气的温差变小,人体感觉更加舒适。此外,由于使第一导风板51的侧面513为波浪面,送风气流经过波浪面时,波浪面的下凹区域内部由于高速气流不易冲入,将产生更大的负压,使下凹区域处的散风微孔的混风过程更加强烈。可使散风微孔511的直径与第一导风板51的宽度之比在 $1/8$ 至 $1/5$ 之间,这样可使风损更小。与第一导风板51类似地,可使第二导风板52上开设有多个散风微孔522。并且也可使散风微孔522的直径与第二导风板52的宽度之比在 $1/8$ 至 $1/5$ 之间。

[0043] 在一些实施例中,风道部件40可将壳体10内的送风气流向第一出风口11或第二出风口12引导。例如图3至和图5所示,可使风道部件40包括上蜗壳41、下蜗壳42以及风路切换板43。上蜗壳41和下蜗壳42,两者共同限定出一风道401,风道401连通第一出风口11和第二出风口12。风路切换板43的前端可转动安装在第一出风口11和第二出风口12之间,并具有使其后端抵靠于下蜗壳42,以封闭风道401至第二出风口12的通路,导通风道401至第一出风口11的通路的上吹位置,如图4;且具有使其后端抵靠于上蜗壳41,以封闭风道401至第一出风口11的通路,导通风道401至第二出风口12的通路的下吹位置,如图5。进一步地,风路切换板43可配置成在其处于上吹位置时,从后向前逐渐向上倾斜设置,能够对送风气流进行上扬引导,如图4;在其处于下吹位置时,从后向前逐渐向下倾斜设置,利于对气流进行下沉引导,如图5。

[0044] 如图3所示,上蜗壳41上可设置有台阶部411,下蜗壳42上可设置有台阶部422,以容纳风路切换板43的后端,使风路切换板43的后端与上蜗壳41和下蜗壳42的表面连接处更加平滑地过渡,避免因风路切换板43的后端骤然凸出上蜗壳41和下蜗壳42的表面而带来过大的风阻。

[0045] 在一些实施例中,可使第一导风板51的数量为多个,第二导风板52的数量为多个。多个第一导风板51沿壳体10的长度方向排列在第一出风口11处,每个第一导风板51用于开闭第一出风口11的部分区段,多个第一导风板51均处于关闭状态时,可将第一出风口11整体关闭。多个第二导风板52沿壳体10的长度方向排列在第二出风口12处,每个第二导风板52用于开闭第二出风口12的部分区段,多个第二导风板52均处于关闭状态时,可将第二出风口12整体关闭。由于每个出风口处均设置了多个导风板,实现了分区导风和按需导风。并且,不同导风板处于不同导风角度,能实现一种上下方向的多维送风效果,提升制冷/制热速度。具体地,以第一出风口11为例,不同的第一导风板51面对室内不同区域,可针对每个区域用户的各自的送风需求独立控制相应的第一导风板51的导风角度,满足个性化送风需求。同理,第二出风口12可具有同样的送风效果,不再赘述。

[0046] 可使第一导风板51与第二导风板52的数量相同,且使每个第一导风板51与一个第二导风板52位置相对,以利于两导风板配合导风。贯流风机30的数量可为一个,也可为多个。例如,可设置多个贯流风机30,并使多个贯流风机30沿壳体10的长度方向排列,每个贯流风机30与一个第一导风板51与一个第二导风板52位置相对。这样一来,不仅能够独立调节出风口长度方向不同区段的导风角度,还能调节其风量,增加了调节维度。

[0047] 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。

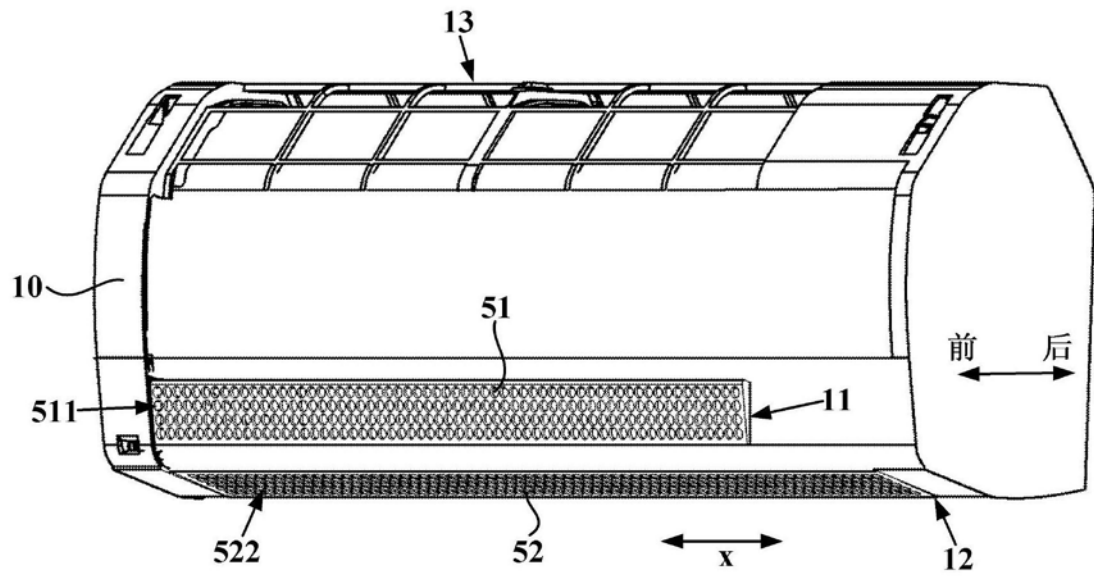


图1

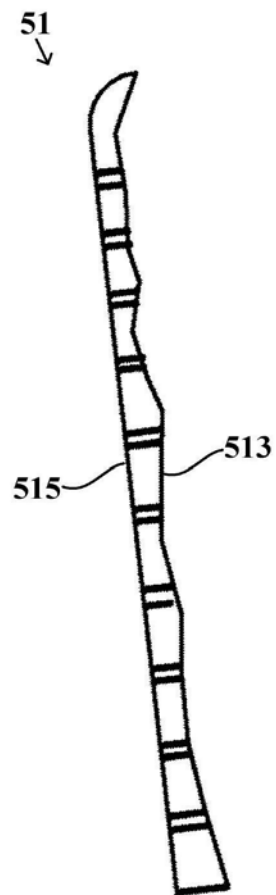


图2

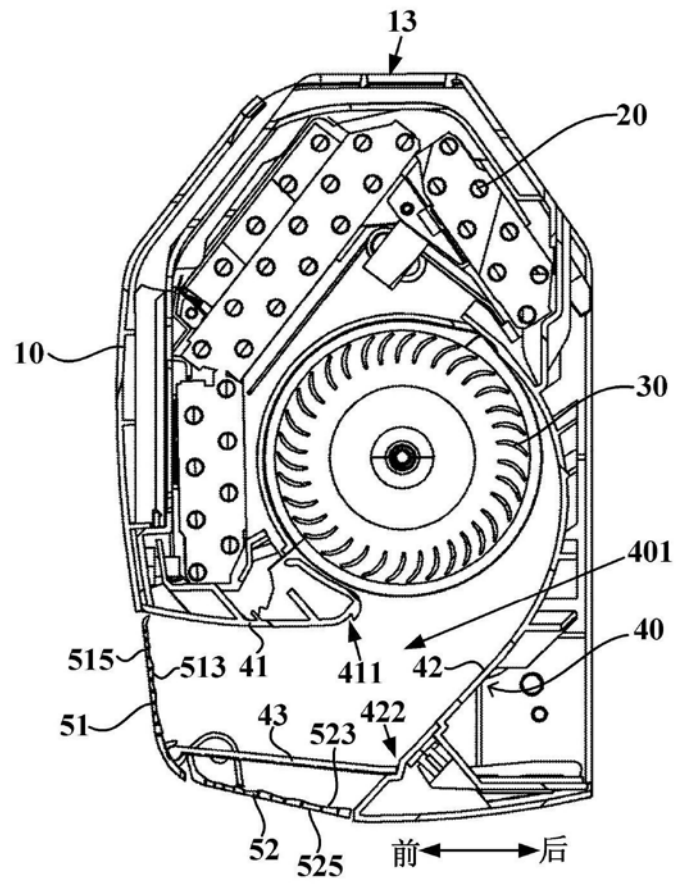


图3

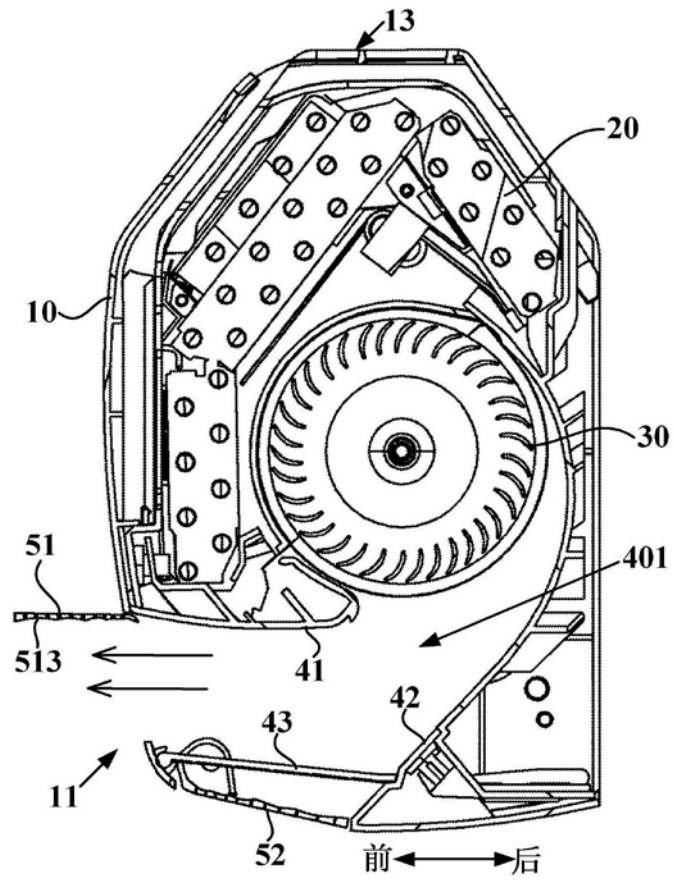


图4

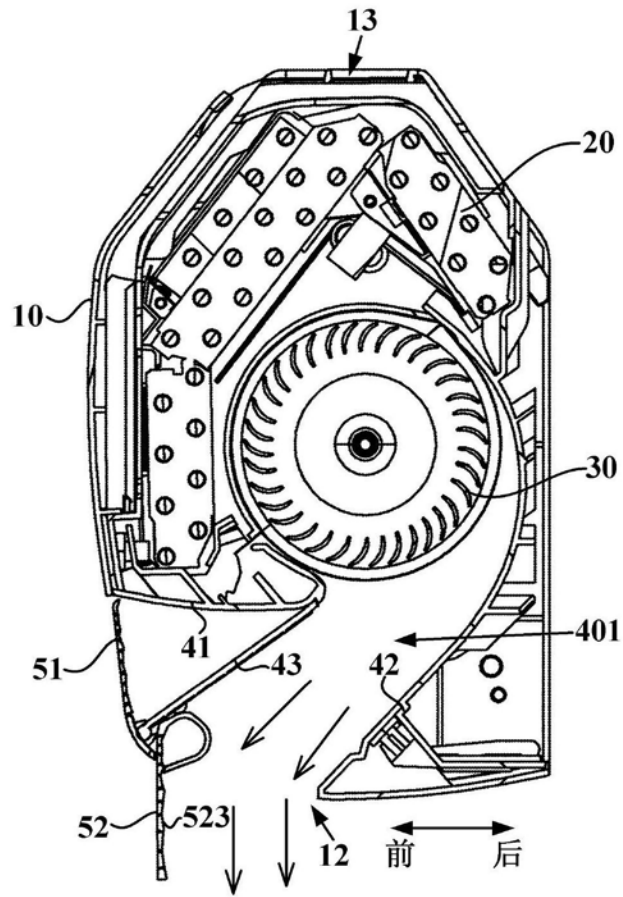


图5