



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202885204 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220543256. 3

(22) 申请日 2012. 10. 22

(73) 专利权人 广东美的电器股份有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美
的大道 6 号

(72) 发明人 陈良锐 闫长林 李向阳

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 宋合成 黄德海

(51) Int. Cl.

F24F 13/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

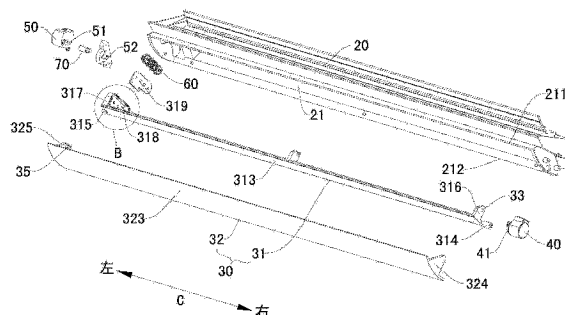
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 11 页

(54) 实用新型名称

空气调节器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空气调节器。所述空气调节器包括:本体;出风框,出风框设在本体上;导风板,导风板在关闭出风口的关闭位置、向上导风的上导风位置和向下导风的下导风位置之间可枢转地设在出风框上,其中导风板包括内导风板和外导风板,内导风板可枢转地设在出风框上且外导风板可枢转地设在内导风板上;第一驱动电机,第一驱动电机设在出风框上,第一驱动电机与内导风板相连以便带动内导风板枢转;和第二驱动电机,第二驱动电机设在内导风板上,第二驱动电机与外导风板相连以便带动外导风板枢转。根据本实用新型实施例的空气调节器有利于热风在空间内扩散、循环。



1. 一种空气调节器,其特征在于,包括:

本体,所述本体内具有风道;

出风框,所述出风框设在所述本体上,所述出风框具有与所述风道连通的出风口;

导风板,所述导风板在关闭所述出风口的关闭位置、向上导风的上导风位置和向下导风的下导风位置之间可枢转地设在所述出风框上,其中所述导风板包括内导风板和外导风板,所述内导风板可枢转地设在所述出风框上且所述外导风板可枢转地设在所述内导风板上;

第一驱动电机,所述第一驱动电机设在所述出风框上,所述第一驱动电机与所述内导风板相连以便带动所述内导风板枢转;和

第二驱动电机,所述第二驱动电机设在所述内导风板上,所述第二驱动电机与所述外导风板相连以便带动所述外导风板枢转。

2. 根据权利要求1所述的空气调节器,其特征在于,在所述下导风位置所述外导风板的上沿邻近所述出风口的上沿且所述外导风板的下沿向下向外延伸。

3. 根据权利要求2所述的空气调节器,其特征在于,在所述下导风位置所述内导风板的下沿邻近所述出风口且与所述出风口的下沿间隔预定距离,所述内导风板的上沿向下向外延伸。

4. 根据权利要求2所述的空气调节器,其特征在于,在所述上导风位置所述内导风板的下沿和所述外导风板的下沿中的每一个均邻近所述出风口的下沿且所述内导风板的上沿和所述外导风板的上沿中的每一个均大体水平地向外延伸。

5. 根据权利要求1所述的空气调节器,其特征在于,所述内导风板包括内导风板本体和设在所述内导风板本体上的第一轴和第二轴,其中所述第一轴与所述第一驱动电机的驱动轴相连且所述第二轴可旋转地设在所述出风框上。

6. 根据权利要求5所述的空气调节器,其特征在于,所述第一轴和所述第二轴设在所述内导风板本体的下部。

7. 根据权利要求5所述的空气调节器,其特征在于,所述内导风板还包括设在所述内导风板本体上的第一侧壁和第二侧壁,所述外导风板包括外导风板本体以及设在所述外导风板本体上的第三侧壁和第四侧壁,其中所述第一侧壁和所述第三侧壁中的一个上设有第一枢转孔且所述第一侧壁和所述第三侧壁中的另一个上设有可旋转地配合在所述第一枢转孔内的第一枢转轴,所述第四侧壁上设有可旋转地设在所述第二侧壁上的第二枢转轴。

8. 根据权利要求7所述的空气调节器,其特征在于,所述第二驱动电机设在所述第二侧壁上且所述第二驱动电机的驱动轴与所述第二枢转轴相连。

9. 根据权利要求8所述的空气调节器,其特征在于,所述空气调节器还包括传动机构,所述传动机构分别与所述第二枢转轴和所述第二驱动电机的驱动轴相连。

10. 根据权利要求9所述的空气调节器,其特征在于,所述传动机构包括:

第一传动齿轮,所述第一传动齿轮与所述第二驱动电机的驱动轴相连;和

第二传动齿轮,所述第二传动齿轮与所述第一传动齿轮相啮合且与所述第二枢转轴相连。

11. 根据权利要求10所述的空气调节器,其特征在于,所述空气调节器还包括轴套,所述轴套的一端与所述第二驱动电机的驱动轴相连且另一端与所述第一传动齿轮相连。

12. 根据权利要求 9 所述的空气调节器,其特征在于,所述第二侧壁上设有容纳腔,所述传动机构容纳在所述容纳腔内。

13. 根据权利要求 12 所述的空气调节器,其特征在于,所述容纳腔的壁上设有连接通孔,所述第二驱动电机设在所述第二侧壁上且所述第二驱动电机的驱动轴穿过所述连接通孔与所述传动机构相连。

空气调节器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电领域,具体而言,涉及一种空气调节器。

背景技术

[0002] 目前的空调器导风机构一般由设在空调器室内机出风口的一片导风板以及驱动该导风板摆动的驱动机构组成,导风板在驱动机构的驱动下绕着固定转轴旋转。对于单冷空调机来说,由于运行模式单一,设计时可以通过调整导风板上转轴的位置,找到能控制出风方向的最好位置,来提高空调机对风向的控制,从而达到调整房间舒适性的目的。但是对于冷暖型空调,该空调处在两种运行模式中,制冷时由于空气比较重,风要向上吹,制热时空气比较轻,风需要往下吹,两种模式对空调导风方向的要求正好相反,因此,采用固定转轴的导风机构时,无法满足制冷、制热两种模式下不同导风角度的需要,为此,我司在2008年向专利局申请一项名称为分体壁挂式空调器室内机的导风机构的专利,其专利号:200820050240.2,此结构通过改变导风板的摆动角度实现在制冷时,将冷风向上吹,在制热时,热风向下吹,这两种导风角度满足了制冷或制热两种模式向上或向下送风的需要。

[0003] 上述专利的具体操作方式:制冷时,上电机61驱动上扣1脱离导风板7的上扣位70,下电机62控制下扣2钩住导板板7的下扣位71,此时,齿轮盘4在电机60、小齿轮5的驱动下旋转,并通过活动铰接的连杆3推动导风板7以导风板7左右侧的下扣位71的连接线为旋转轴旋转,电机60通过控制齿轮盘4的旋转角度即可控制导风板7的开度实现制冷状态向上送冷风。制热时,上电机61控制上扣1钩住导风板7的上扣位70,下电机62驱动下扣2脱离导风板7的下扣位71,此时,齿轮盘4在电机60、小齿轮5的驱动下旋转,并通过活动铰接的连杆3推动导风板7以导风板7左右侧的上扣位70的连接线为旋转轴旋转,电机60通过控制齿轮盘4的旋转角度即可控制导风板7的开度实现制热状态向下送热风。这种的结构操作复杂,常会出现脱扣现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在解决上述技术问题而提供一种结构简单和操作方便的空气调节器。

[0005] 为了实现上述目的,根据本实用新型提出一种空气调节器。所述空气调节器包括:本体,所述本体内具有风道;出风框,所述出风框设在所述本体上,所述出风框具有与所述风道连通的出风口;导风板,所述导风板在关闭所述出风口的关闭位置、向上导风的上导风位置和向下导风的下导风位置之间可枢转地设在所述出风框上,其中所述导风板包括内导风板和外导风板,所述内导风板可枢转地设在所述出风框上且所述外导风板可枢转地设在所述内导风板上;第一驱动电机,所述第一驱动电机设在所述出风框上,所述第一驱动电机与所述内导风板相连以便带动所述内导风板枢转;和第二驱动电机,所述第二驱动电机设在所述内导风板上,所述第二驱动电机与所述外导风板相连以便带动所述外导风板枢转。

[0006] 根据本实用新型的空气调节器通过设置可枢转地安装在所述出风框上的所述内

导风板和可枢转地安装在所述内导风板上的所述外导风板,这种结构简单,可以使所述外导风板枢转到所述上导风位置,也可以使所述外导风板枢转到所述下导风位置。由于所述外导风板可以枢转到所述下导风位置,因此可以将通过所述风道吹出的风向所述本体的下方引导。在制热状态,通过将热风向下引导,从而有利于热风在空间内扩散、循环,即可以使空间内的温度快速地达到预定温度,这种外导风板枢转更容易操作,导风效果更好。

[0007] 而且,根据本实用新型的空气调节器通过设置可枢转地安装在所述出风框上的所述内导风板和可枢转地安装在所述内导风板上的所述外导风板,从而可以提高所述外导风板的导风距离,由此可以进一步有利于热风在空间内扩散、循环,并可以使人体感到更加舒适。

[0008] 另外,根据本实用新型上述的空气调节器还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 在所述下导风位置所述外导风板的上沿邻近所述出风口的上沿且所述外导风板的下沿向下向外延伸。这样可以更好地将通过所述风道吹出的风向所述本体的下方引导,如果通过所述风道吹出的风是热风的话,通过将热风向下引导,从而有利于热风在空间内扩散、循环。

[0010] 在所述下导风位置所述内导风板的下沿邻近所述出风口且与所述出风口的下沿间隔预定距离,所述内导风板的上沿向下向外延伸。这样可以更好地将通过所述风道吹出的风向所述本体的下方引导,从而可以进一步有利于热风在空间内扩散、循环。

[0011] 在所述上导风位置所述内导风板的下沿和所述外导风板的下沿中的每一个均邻近所述出风口的下沿且所述内导风板的上沿和所述外导风板的上沿中的每一个均大体水平地向外延伸。这样可以更好地将通过所述风道吹出的风向所述本体的上方引导,如果通过所述风道吹出的风是冷风的话,通过将冷风向上引导,从而有利于冷风在空间内扩散、循环,即可以使空间内的温度快速地达到预定温度。

[0012] 所述内导风板包括内导风板本体和设在所述内导风板本体上的第一轴和第二轴,其中所述第一轴与所述第一驱动电机的驱动轴相连且所述第二轴可旋转地设在所述出风框上。这样可以利用所述第一驱动电机驱动所述内导风板在所述关闭位置、所述上导风位置和所述下导风位置之间枢转(相对所述出风框枢转),这样不仅可以精确地对所述内导风板的枢转角度进行控制,而且可以大大地提高所述空气调节器的自动化程度。

[0013] 所述第一轴和所述第二轴设在所述内导风板本体的下部。由此可以使所述内导风板的结构更加合理。

[0014] 所述内导风板还包括设在所述内导风板本体上的第一侧壁和第二侧壁,所述外导风板包括外导风板本体以及设在所述外导风板本体上的第三侧壁和第四侧壁,其中所述第一侧壁和所述第三侧壁中的一个上设有第一枢转孔且所述第一侧壁和所述第三侧壁中的另一个上设有可旋转地配合在所述第一枢转孔内的第一枢转轴,所述第四侧壁上设有可旋转地设在所述第二侧壁上的第二枢转轴。这样所述内导风板和所述外导风板具有结构简单等优点,且所述外导风板可以更加容易地可枢转地安装在所述内导风板上。

[0015] 所述第二驱动电机设在所述第二侧壁上且所述第二驱动电机的驱动轴与所述第二枢转轴相连。这样可以利用所述第二驱动电机驱动所述外导风板在所述关闭位置、所述上导风位置和所述下导风位置之间枢转(相对所述出风框和所述内导风板枢转),这样不仅可以精确地对所述外导风板的枢转角度进行控制,而且可以大大地提高所述空气调节器的

自动化程度。

[0016] 所述空气调节器还包括传动机构,所述传动机构分别与所述第二枢转轴和所述第二驱动电机的驱动轴相连。这样可以更加方便地、灵活地对所述第二枢转轴和所述第二驱动电机的位置进行布置。

[0017] 所述传动机构包括:第一传动齿轮,所述第一传动齿轮与所述第二驱动电机的驱动轴相连;和第二传动齿轮,所述第二传动齿轮与所述第一传动齿轮相啮合且与所述第二枢转轴相连。这样所述传动机构具有结构简单等优点,且所述传动机构可以有效地、稳定地将所述第二驱动电机的驱动力传递到所述第二枢转轴上。

[0018] 所述空气调节器还包括轴套,所述轴套的一端与所述第二驱动电机的驱动轴相连且另一端与所述第一传动齿轮相连。通过设置所述轴套,不仅可以对所述第二驱动电机的所述驱动轴进行延长以便使所述第二驱动电机的所述驱动轴更加容易地与所述第一传动齿轮的相连,而且可以对所述第二驱动电机的所述驱动轴进行保护,避免所述第二驱动电机的所述驱动轴过度地磨损,这样可以大大地延长所述第二驱动电机的使用寿命,进而可以大大地延长所述空气调节器的使用寿命。

[0019] 所述第二侧壁上设有容纳腔,所述传动机构容纳在所述容纳腔内。由此不仅可以对所述传动机构形成保护,而且可以避免灰尘或者杂物落在所述传动机构上。

[0020] 所述容纳腔的壁上设有连接通孔,所述第二驱动电机设在所述第二侧壁上且所述第二驱动电机的驱动轴穿过所述连接通孔与所述传动机构相连。

[0021] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0022] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0023] 图1是根据本实用新型实施例的空气调节器的局部结构爆炸图;

[0024] 图2是图1中B区域的放大图;

[0025] 图3是根据本实用新型实施例的空气调节器的局部结构示意图;

[0026] 图4是图3中D区域的放大图;

[0027] 图5是根据本实用新型实施例的空气调节器的局部结构示意图;

[0028] 图6是图5中E区域的放大图;

[0029] 图7是图5中F区域的放大图;

[0030] 图8是根据本实用新型实施例的空气调节器在导风板处于关闭位置时的结构示意图;

[0031] 图9是根据本实用新型实施例的空气调节器在导风板处于上导风位置时的结构示意图;

[0032] 图10是根据本实用新型实施例的空气调节器在导风板处于过渡位置时的结构示意图;

[0033] 图11是根据本实用新型实施例的空气调节器在导风板处于下导风位置时的结构示意图;

[0034] 图 12 是图 11 中 G 区域的放大图 ;和

[0035] 图 13 是根据本实用新型实施例的空气调节器的控制方法。

[0036] 附图标记 :空气调节器 1、本体 10、风道 11、出风框 20、出风口 21、出风口 21 的上沿 211、出风口 21 的下沿 212、导风板 30、内导风板 31、内导风板 31 的上沿 311、内导风板 31 的下沿 312、内导风板本体 313、第一轴 314、第二轴 315、第一侧壁 316、第二侧壁 317、容纳腔 318、连接通孔 3181、第二通孔 3182、端盖板 319、外导风板 32、外导风板 32 的上沿 321、外导风板 32 的下沿 322、外导风板本体 323、第三侧壁 324、第四侧壁 325、第一枢转孔 33、第一枢转轴 34、第二枢转轴 35、第一驱动电机 40、第一驱动电机 40 的驱动轴 41、第二驱动电机 50、第二驱动电机 50 的驱动轴 51、第二驱动电机座 52、传动机构 60、第一传动齿轮 61、第二传动齿轮 62、第三传动齿轮 63、轴套 70。

具体实施方式

[0037] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 在本实用新型的描述中,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”、“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。

[0039] 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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,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。

[0041] 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。而且,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”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 下面参照图 8- 图 11 描述根据本实用新型实施例的空气调节器 1。如图 8- 图 11 所示,根据本实用新型实施例的空气调节器 1 包括本体 10、出风框 20、导风板 30、第一驱动电机 40 和第二驱动电机 50。

[0043] 本体 10 内具有风道 11, 出风框 20 设在本体 10 上, 出风框 20 具有与风道 11 连通的出风口 21。导风板 30 在关闭出风口 21 的关闭位置、向上导风的上导风位置和向下导风的下导风位置之间可枢转地设在出风框 20 上, 其中导风板 30 包括内导风板 31 和外导风板 32, 内导风板 31 可枢转地设在出风框 20 上且外导风板 32 可枢转地设在内导风板 31 上。第一驱动电机 40 设在所述出风框 20 上, 第一驱动电机 40 与内导风板 31 相连以便带动内导风板 31 枢转。第二驱动电机 50 设在内导风板 31 上, 第二驱动电机 50 与外导风板 32 相连以便带动外导风板 32 枢转。

[0044] 下面参照图 8- 图 11 和图 13 描述根据本实用新型实施例的空气调节器 1 的控制方法, 所述控制方法包括:

[0045] 当空气调节器 1 处于关闭状态时, 内导风板 31 和外导风板 32 中的每一个位于所述关闭位置。

[0046] 当空气调节器 1 进入制冷模式时, 内导风板 31 和外导风板 32 中的每一个从所述关闭位置逆时针枢转到所述上导风位置。

[0047] 当空气调节器 1 进入制热模式时, 内导风板 31 从所述关闭位置逆时针枢转到所述下导风位置, 外导风板 32 从所述关闭位置顺时针枢转到所述下导风位置。

[0048] 换言之, 当空气调节器 1 处于制冷模式时, 内导风板 31 和外导风板 32 可以位于所述上导风位置。当空气调节器 1 处于制热模式时, 内导风板 31 和外导风板 32 可以位于所述下导风位置。

[0049] 具体而言, 当空气调节器 1 进入制冷模式时, 导风板 30 从所述关闭位置枢转到所述上导风位置。具体而言, 内导风板 31 和外导风板 32 相对出风框 20 枢转, 内导风板 31 和外导风板 32 从所述关闭位置枢转到所述上导风位置且内导风板 31 和外导风板 32 可以相对静止(内导风板 31 和外导风板 32 从图 8 所示的位置逆时针枢转到图 9 所示的位置)。

[0050] 当空气调节器 1 进入制热模式时, 导风板 30 从所述关闭位置枢转到所述下导风位置。具体而言, 内导风板 31 和外导风板 32 相对出风框 20 枢转且外导风板 32 相对内导风板 31 枢转, 内导风板 31 和外导风板 32 从所述关闭位置枢转到所述下导风位置(内导风板 31 和外导风板 32 从图 8 所示的位置枢转到图 11 所示的位置), 内导风板 31 逆时针枢转且外导风板 32 顺时针枢转。具体而言, 内导风板 31 和外导风板 32 可以同时进行枢转, 外导风板 32 还可以先随内导风板 31 枢转到图 10 所示的过渡位置, 再相对内导风板 31 枢转。

[0051] 在本实用新型的一个具体示例中, 空气调节器 1 的控制方法包括以下步骤:

[0052] 当空气调节器 1 进入制冷模式时, 第一驱动电机 40 逆时针旋转 40 度, 即第一驱动电机 40 驱动内导风板 31 和外导风板 32 中的每一个逆时针旋转 40 度至所述上导风位置。当空气调节器 1 退出制冷模式时, 第一驱动电机 40 顺时针旋转 40 度, 即第一驱动电机 40 驱动内导风板 31 和外导风板 32 中的每一个顺时针旋转 40 度至所述关闭位置。

[0053] 当空气调节器 1 进入制热模式时, 第一驱动电机 40 逆时针旋转 97 度, 即第一驱动电机 40 驱动内导风板 31 和外导风板 32 中的每一个逆时针旋转 97 度, 此时内导风板 31 位于所述下导风位置。然后第二驱动电机 50 顺时针旋转 174 度, 即第二驱动电机 50 驱动外导风板 32 顺时针旋转 174 度, 此时外导风板 32 位于所述下导风位置。当空气调节器 1 退出制热模式时, 第二驱动电机 50 逆时针旋转 174 度, 即第二驱动电机 50 驱动外导风板 32 逆时针旋转 174 度, 然后第一驱动电机 40 顺时针旋转 97 度, 即第一驱动电机 40 驱动内导

风板 31 和外导风板 32 中的每一个顺时针旋转 97 度至所述关闭位置。

[0054] 此外,空气调节器 1 还可以在上导风模式和下导风模式之间切换,即导风板 30 可以在所述上导风位置和所述下导风位置之间枢转。当导风板 30 由所述上导风位置枢转到所述下导风位置时,内导风板 31 和外导风板 32 相对出风框 20 枢转且外导风板 32 相对内导风板 31 枢转,内导风板 31 和外导风板 32 从所述上导风位置枢转到所述下导风位置。具体而言,内导风板 31 和外导风板 32 可以同时进行枢转(内导风板 31 和外导风板 32 从图 9 所示的位置枢转到图 11 所示的位置,内导风板 31 逆时针枢转且外导风板 32 顺时针枢转),外导风板 32 还可以先随内导风板 31 枢转,再相对内导风板 31 枢转(内导风板 31 和外导风板 32 从图 9 所示的位置先枢转到图 10 所示的位置、再枢转到图 11 所示的位置,内导风板 31 逆时针枢转且外导风板 32 先逆时针枢转再顺时针枢转)。在图 10 中,内导风板 31 位于所述下导风位置。

[0055] 内导风板 31 和外导风板 32 由所述下导风位置枢转到所述上导风位置的过程与内导风板 31 和外导风板 32 由所述上导风位置枢转到所述下导风位置的过程相反,在此不再详细地描述。

[0056] 换言之,内导风板 31 和外导风板 32 在所述关闭位置、所述上导风位置和所述下导风位置之间可枢转地设在出风框 20 上,且外导风板 32 在所述关闭位置与所述下导风位置之间以及所述上导风位置与所述下导风位置之间可枢转地设在内导风板 31 上。

[0057] 现有的空气调节器只设有一个导风板(相当于外导风板 32),由于导风板与出风框相互干涉,因此现有的空气调节器的导风板不能移动至下导风位置,不利于热风在空间内扩散、循环。

[0058] 根据本实用新型实施例的空气调节器 1 通过设置可枢转地安装在出风框 20 上的内导风板 31 和可枢转地安装在内导风板 31 上的外导风板 32,这种结构简单,可以使所述外导风板枢转到所述上导风位置,也可以使外导风板 32 枢转到所述下导风位置。由于外导风板 32 可以枢转到所述下导风位置,因此可以将通过风道 11 吹出的风向本体 10 的下方引导。如果通过风道 11 吹出的风是热风的话,通过将热风向下引导,从而有利于热风在空间内扩散、循环(即加快热风在空间内扩散、循环),即可以使空间内的温度快速地升高到预定温度,这种外导风板枢转更容易操作,导风效果更好。

[0059] 而且,根据本实用新型实施例的空气调节器 1 通过设置可枢转地安装在出风框 20 上的内导风板 31 和可枢转地安装在内导风板 31 上的外导风板 32,从而可以提高外导风板 32 的导风距离,由此可以进一步有利于热风在空间内扩散、循环,并可以使人体感到更加舒适。

[0060] 通过利用根据本实用新型实施例的空气调节器 1 的控制方法,可以有利于热风在空间内扩散、循环,即可以使空间内的温度快速地达到预定温度。

[0061] 如图 11 所示,在本实用新型的一些实施例中,在所述下导风位置,外导风板 32 的上沿 321 可以邻近出风口 21 的上沿 211,且外导风板 32 的下沿 322 可以向下向外延伸。这样可以更好地将通过风道 11 吹出的风向本体 10 的下方引导,从而有利于热风在空间内扩散、循环。其中,上下方向如图 8- 图 11 中的箭头 A 所示,所述向外延伸是指向远离风道 11 和出风口 21 的方向延伸。通过风道 11 吹出的风可以先经过出风口 21,再在外导风板 32 的引导下向下运动,此时外导风板 32 的上沿 321 可以位于出风口 21 的外侧。

[0062] 有利地,如图 11 和图 12 所示,外导风板 32 的上沿 321 可以伸入风道 11 内,即外导风板 32 的上沿 321 可以向内穿过出风口 21,这样可以进一步有利于热风在空间内扩散、循环。

[0063] 如图 11 所示,在本实用新型的一个实施例中,在所述下导风位置,内导风板 31 的下沿 312 可以邻近出风口 21,且内导风板 31 的下沿 312 可以与出风口 21 的下沿 212 间隔预定距离,内导风板 31 的上沿 311 可以向下向外延伸。这样可以更好地将通过风道 11 吹出的风向本体 10 的下方引导,从而可以进一步有利于热风在空间内扩散、循环。

[0064] 如图 9 所示,在本实用新型的一个示例中,在所述上导风位置,内导风板 31 的下沿 312 和外导风板 32 的下沿 322 中的每一个都可以邻近出风口 21 的下沿 212,且内导风板 31 的上沿 311 和外导风板 32 的上沿 321 中的每一个都可以大体水平地向外延伸。这样可以更好地将通过风道 11 吹出的风向本体 10 的上方引导,从而有利于冷风在空间内扩散、循环,即可以使空间内的温度快速地降低到预定温度。

[0065] 通过风道 11 吹出的风可以先经过出风口 21,再在内导风板 31 和外导风板 32 的引导下向上运动,此时内导风板 31 的下沿 312 和外导风板 32 的下沿 322 中的每一个都可以位于出风口 21 的外侧。

[0066] 有利地,内导风板 31 的下沿 312 和外导风板 32 的下沿 322 中的每一个都可以伸入风道 11 内,即内导风板 31 的下沿 312 和外导风板 32 的下沿 322 中的每一个都可以向内穿过出风口 21。这样可以进一步有利于冷风在空间内扩散、循环。

[0067] 如图 1- 图 12 所示,在本实用新型的一些实施例中,内导风板 31 可以包括内导风板本体 313 和设在内导风板本体 313 上的第一轴 314 和第二轴 315,其中第一轴 314 可以与第一驱动电机 40 的驱动轴 41 相连以便第一驱动电机 40 可以驱动第一轴 314 旋转,且第二轴 315 可以可旋转地设在出风框 20 上。通过设置与内导风板 31 的第一轴 314 相连的第一驱动电机 40,从而可以利用第一驱动电机 40 驱动内导风板 31 在所述关闭位置、所述上导风位置和所述下导风位置之间枢转(相对出风框 20 枢转),这样不仅可以精确地对内导风板 31 的枢转角度进行控制,而且可以大大地提高空气调节器 1 的自动化程度。

[0068] 具体地,第一轴 314 可以设在内导风板本体 313 的右侧面上,第二轴 315 可以设在内导风板本体 313 的左侧面上。其中,左右方向如图 1、图 3 和图 5 中的箭头 C 所示。进一步地,第一轴 314 和第二轴 315 均可以设在内导风板本体 313 的下部。由此可以使内导风板 31 的结构更加合理。

[0069] 有利地,内导风板本体 313、第一轴 314 和第二轴 315 可以一体形成,这样不仅可以大大地提高内导风板 31 的结构强度,而且可以大大地简化内导风板 31 的制造工艺、降低内导风板 31 的制造成本。具体地,内导风板本体 313、第一轴 314 和第二轴 315 可以一体注塑形成。出风框 20 上可以设有枢转孔,且第二轴 315 可以可旋转地配合在所述枢转孔内。

[0070] 有利地,第一驱动电机 40 可以固定在出风框 20 上,出风框 20 上可以设有第一通孔,其中第一驱动电机 40 的驱动轴 41 可以穿过所述第一通孔并与第一轴 314 相连,或者第一轴 314 可以穿过所述第一通孔并与第一驱动电机 40 的驱动轴 41 相连。第一轴 314 上可以设有安装孔且所述安装孔的形状与第一驱动电机 40 的驱动轴 41 的形状适配,第一驱动电机 40 的驱动轴 41 可以设在所述安装孔内。

[0071] 如图 1- 图 7 所示,在本实用新型的一些示例中,内导风板 31 还可以包括设在内导

风板本体 313 上的第一侧壁 316 和第二侧壁 317, 外导风板 32 可以包括外导风板本体 323 以及设在外导风板本体 323 上的第三侧壁 324 和第四侧壁 325, 其中第一侧壁 316 和第三侧壁 324 中的一个上可以设有第一枢转孔 33, 且第一侧壁 316 和第三侧壁 324 中的另一个上可以设有可旋转地配合在第一枢转孔 33 内的第一枢转轴 34, 第四侧壁 325 上可以设有可旋转地设在第二侧壁 317 上的第二枢转轴 35。这样内导风板 31 和外导风板 32 具有结构简单等优点, 且外导风板 32 可以更加容易地可枢转地安装在内导风板 31 上。

[0072] 具体地, 第一侧壁 316 可以设在内导风板本体 313 的右侧且第二侧壁 317 可以设在内导风板本体 313 的左侧, 第三侧壁 324 可以设在外导风板本体 323 的右侧且第四侧壁 325 可以设在外导风板本体 323 的左侧。其中, 内导风板 31 的第一侧壁 316 上可以设有第一枢转孔 33, 外导风板 32 的第三侧壁 324 上设有可旋转地配合在第一枢转孔 33 内的第一枢转轴 34。可选地, 内导风板 31 的第二侧壁 317 上可以设有第二枢转孔, 第二枢转轴 35 可以可旋转地配合在所述第二枢转孔内。

[0073] 有利地, 内导风板本体 313、第一侧壁 316 和第二侧壁 317 可以一体形成, 这样不仅可以大大地提高内导风板 31 的结构强度, 而且可以大大地简化内导风板 31 的制造工艺、降低内导风板 31 的制造成本。外导风板本体 323、第三侧壁 324、第四侧壁 325、第一枢转轴 34 和第二枢转轴 35 可以一体形成, 这样不仅可以大大地提高外导风板 32 的结构强度, 而且可以大大地简化外导风板 32 的制造工艺、降低外导风板 32 的制造成本。具体地, 内导风板 31 可以一体注塑形成, 外导风板 32 也可以一体注塑形成。

[0074] 如图 1- 图 12 所示, 在本实用新型的一些实施例中, 第二驱动电机 50 可以设在第二侧壁 317 上, 且第二驱动电机 50 的驱动轴 51 可以与第二枢转轴 35 相连以便驱动第二枢转轴 35 旋转。通过设置与外导风板 32 的第二枢转轴 35 相连的第二驱动电机 50, 从而可以利用第二驱动电机 50 驱动外导风板 32 在所述关闭位置、所述上导风位置和所述下导风位置之间枢转(相对出风框 20 和内导风板 31 枢转), 这样不仅可以精确地对外导风板 32 的枢转角度进行控制, 而且可以大大地提高空气调节器 1 的自动化程度。

[0075] 可选地, 空气调节器 1 还可以包括第二驱动电机座 52, 且第二驱动电机 50 可以通过第二驱动电机座 52 设在第二侧壁 317 上。换言之, 第二驱动电机座 52 可以固定在第二侧壁 317 上且第二驱动电机 50 可以固定在第二驱动电机座 52 上。通过设置第二驱动电机座 52, 可以更加方便地、稳固地将第二驱动电机 50 设在第二侧壁 317 上。

[0076] 如图 1- 图 4 和图 8- 图 12 所示, 在本实用新型的一些示例中, 空气调节器 1 还可以包括传动机构 60, 传动机构 60 可以分别与第二枢转轴 35 和第二驱动电机 50 的驱动轴 51 相连。

[0077] 通过设置分别与第二枢转轴 35 和第二驱动电机 50 的驱动轴 51 相连的传动机构 60, 从而可以更加方便地、灵活地对第二枢转轴 35 和第二驱动电机 50 的位置进行布置。具体而言, 由于受到第二驱动电机 50 的安装空间的限制, 因此将第二驱动电机 50 的驱动轴 51 直接与第二枢转轴 35 相连存在一定难度。通过设置分别与第二枢转轴 35 和第二驱动电机 50 的驱动轴 51 相连的传动机构 60, 可以使第二枢转轴 35 和第二驱动电机 50 间隔一定距离, 这样就为第二驱动电机 50 提供了足够的安装空间, 从而可以大大地降低第二驱动电机 50 的安装难度。

[0078] 具体地, 如图 1 和图 4 所示, 传动机构 60 可以包括第一传动齿轮 61 和第二传动齿

轮 62, 第一传动齿轮 61 可以与第二驱动电机 50 的驱动轴 51 相连, 第二传动齿轮 62 可以与第一传动齿轮 61 相啮合且第二传动齿轮 62 可以与第二枢转轴 35 相连。这样传动机构 60 具有结构简单等优点, 且传动机构 60 可以有效地、稳定地将第二驱动电机 50 的驱动力传递到第二枢转轴 35 上。

[0079] 有利地, 第二侧壁 317 上可以设有容纳腔 318, 传动机构 60 可以容纳在容纳腔 318 内。由此不仅可以对传动机构 60 形成保护, 而且可以避免灰尘或者杂物落在传动机构 60 上。

[0080] 具体地, 第一传动齿轮 61 和第二传动齿轮 62 都可以容纳在容纳腔 318 内, 这样不仅可以对第一传动齿轮 61 和第二传动齿轮 62 形成保护, 而且可以避免灰尘或者杂物落在第一传动齿轮 61 和第二传动齿轮 62 上。具体地, 第二侧壁 317 的右侧面上可以设有凹槽, 且空气调节器 1 还可以包括覆盖所述凹槽的端盖板 319, 所述凹槽与端盖板 319 之间可以限定出容纳腔 318。

[0081] 如图 2 所示, 在本实用新型的一个示例中, 容纳腔 318 的壁上可以设有连接通孔 3181, 第二驱动电机 50 可以设在第二侧壁 317 上, 且第二驱动电机 50 的驱动轴 51 可以穿过连接通孔 3181 与传动机构 60 相连。

[0082] 可选地, 容纳腔 318 的壁上还可以设有第二通孔 3182, 第二枢转轴 35 可以穿过第二通孔 3182 与传动机构 60 相连。具体地, 第二驱动电机 50 的驱动轴 51 可以穿过连接通孔 3181 与第一传动齿轮 61 相连, 第二枢转轴 35 可以穿过第二通孔 3182 与第二传动齿轮 62 相连。

[0083] 如图 4 所示, 在本实用新型的一个具体示例中, 传动机构 60 还可以包括至少一个第三传动齿轮 63, 这样可以进一步增加第二枢转轴 35 和第二驱动电机 50 之间的距离, 从而可以给第二驱动电机 50 提供更大的安装空间, 进一步降低第二驱动电机 50 的安装难度。具体地, 第三传动齿轮 63 可以是两个。第三传动齿轮 63 可以可旋转地安装在端盖板 319 和容纳腔 318 的第一侧壁中的至少一个上。可选地, 第一传动齿轮 61 和第二传动齿轮 62 也可以可旋转地安装在端盖板 319 上。

[0084] 如图 1 所示, 在本实用新型的一个示例中, 空气调节器 1 还可以包括轴套 70, 轴套 70 的一端可以与第二驱动电机 50 的驱动轴 51 相连且轴套 70 的另一端可以与第一传动齿轮 61 相连。通过设置轴套 70, 不仅可以对第二驱动电机 50 的驱动轴 51 进行延长以便使第二驱动电机 50 的驱动轴 51 更加容易地与第一传动齿轮 61 的相连, 而且可以对第二驱动电机 50 的驱动轴 51 进行保护, 避免第二驱动电机 50 的驱动轴 51 过度地磨损, 这样可以大大地延长第二驱动电机 50 的使用寿命, 进而可以大大地延长空气调节器 1 的使用寿命。

[0085] 根据本实用新型实施例的空气调节器 1 有利于热风在空间内扩散、循环。

[0086] 在本说明书的描述中, 参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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。

[0087] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例, 可以理解的是, 上述实施例是示例性的, 不能理解为对本实用新型的限制, 本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型

的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

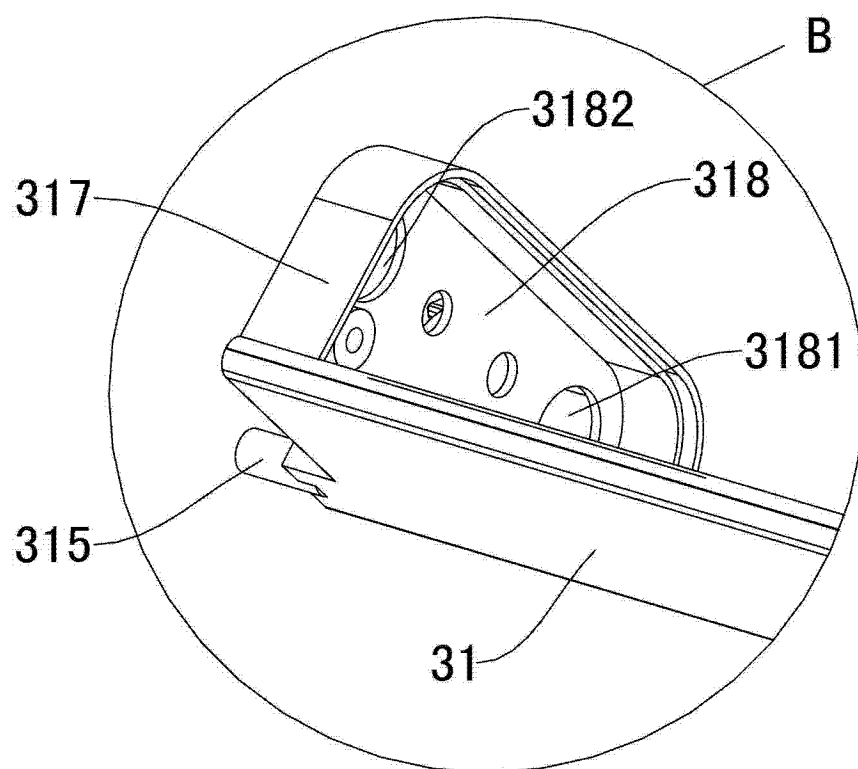


图 2

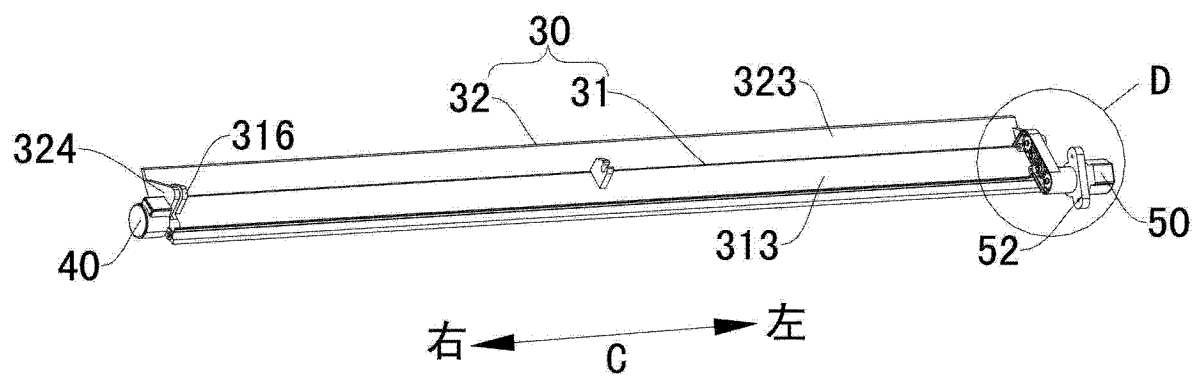


图 3

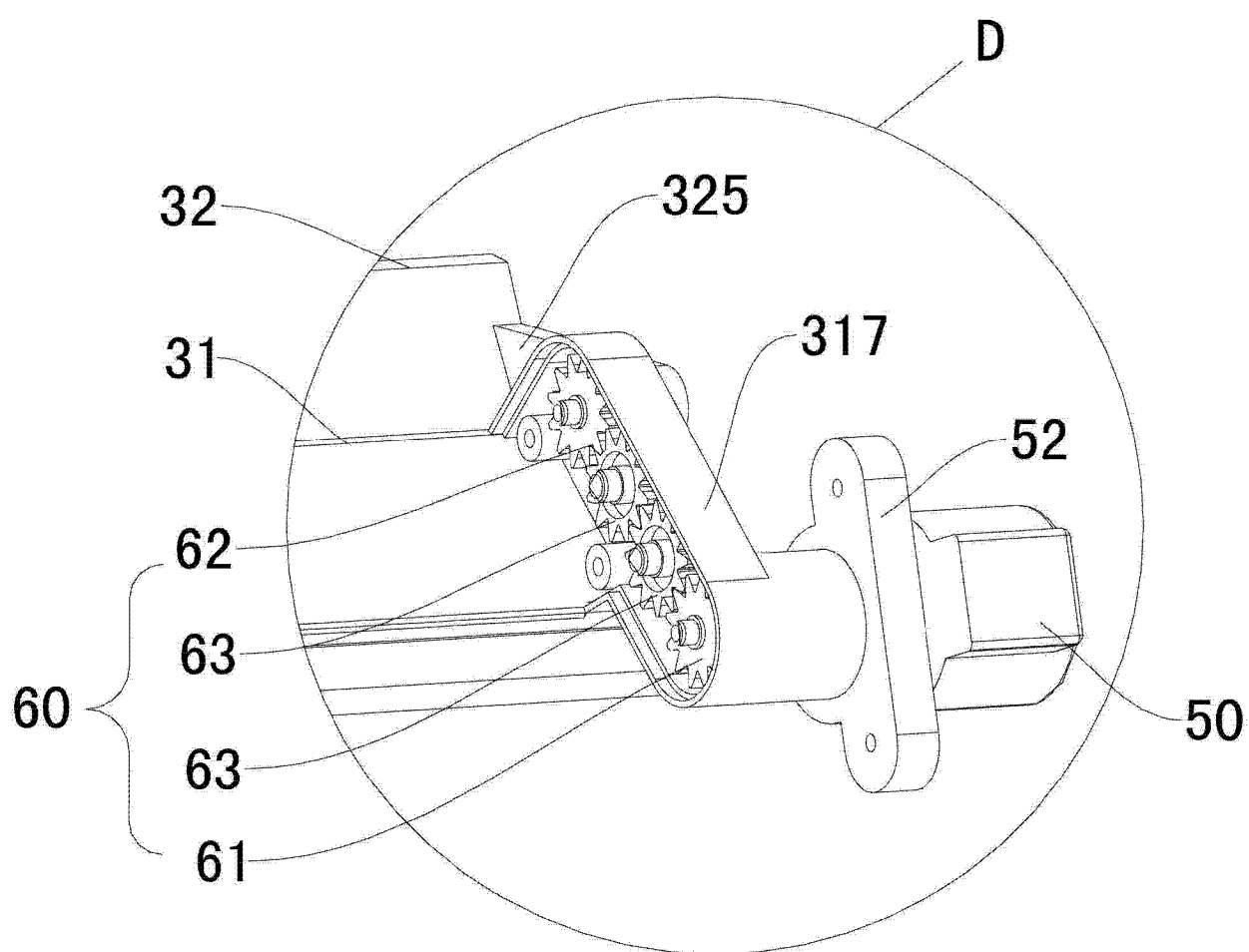


图 4

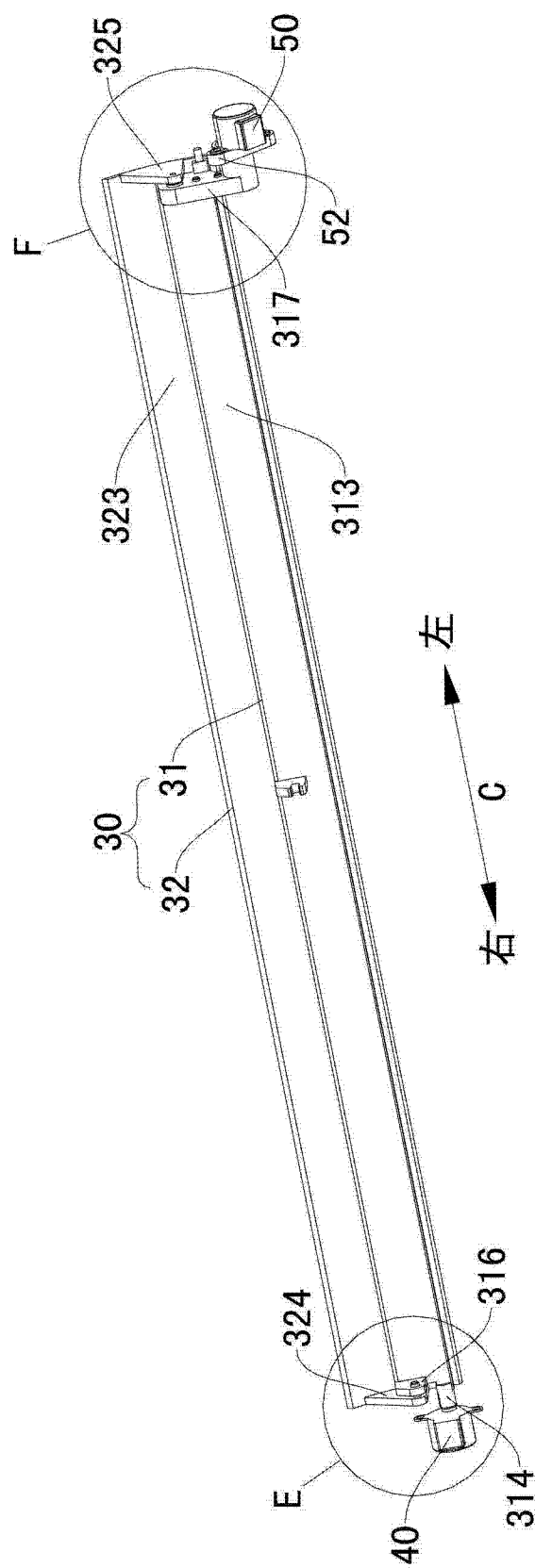


图 5

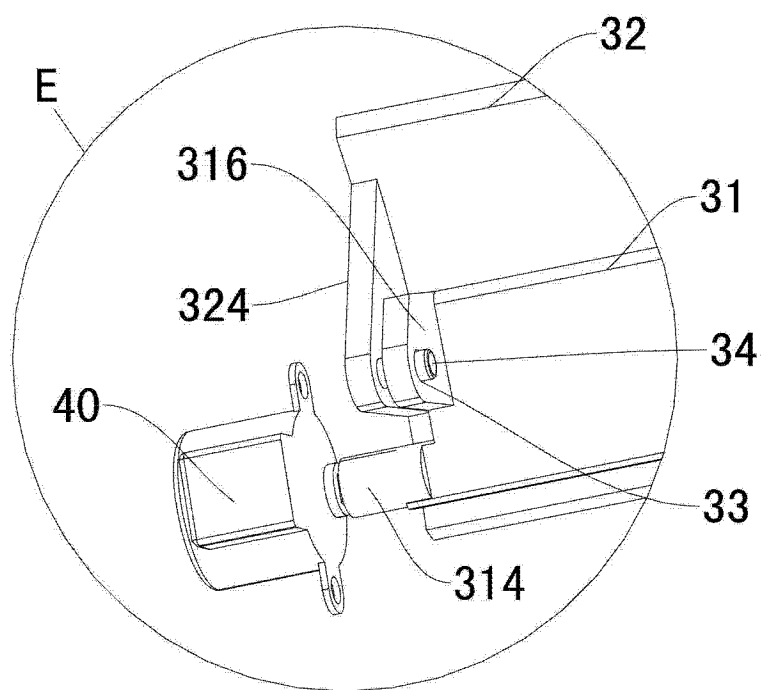


图 6

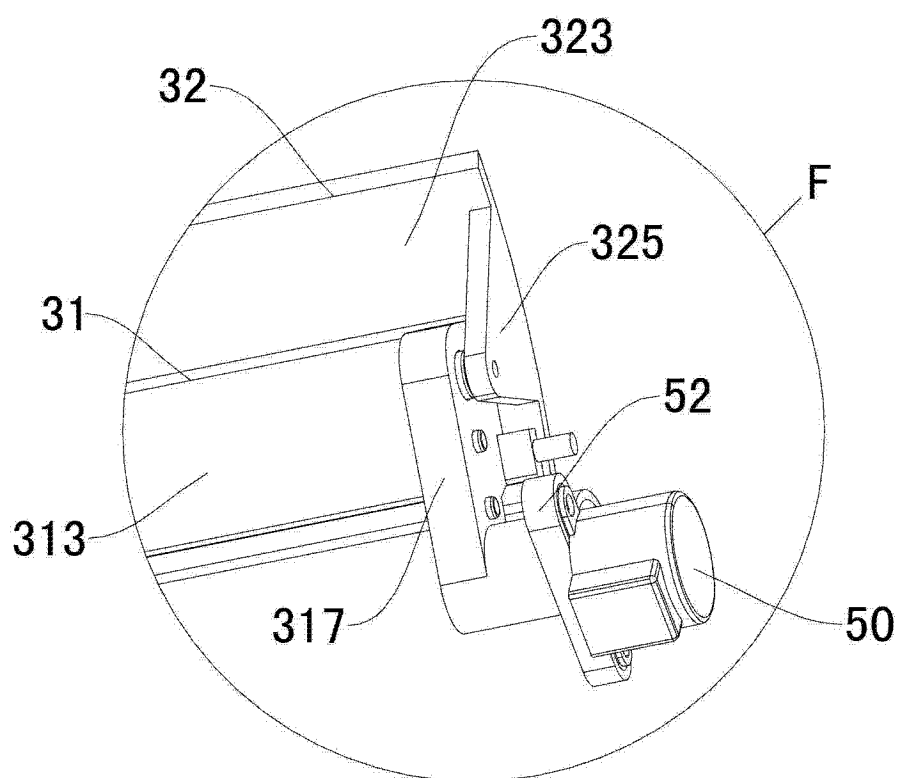


图 7

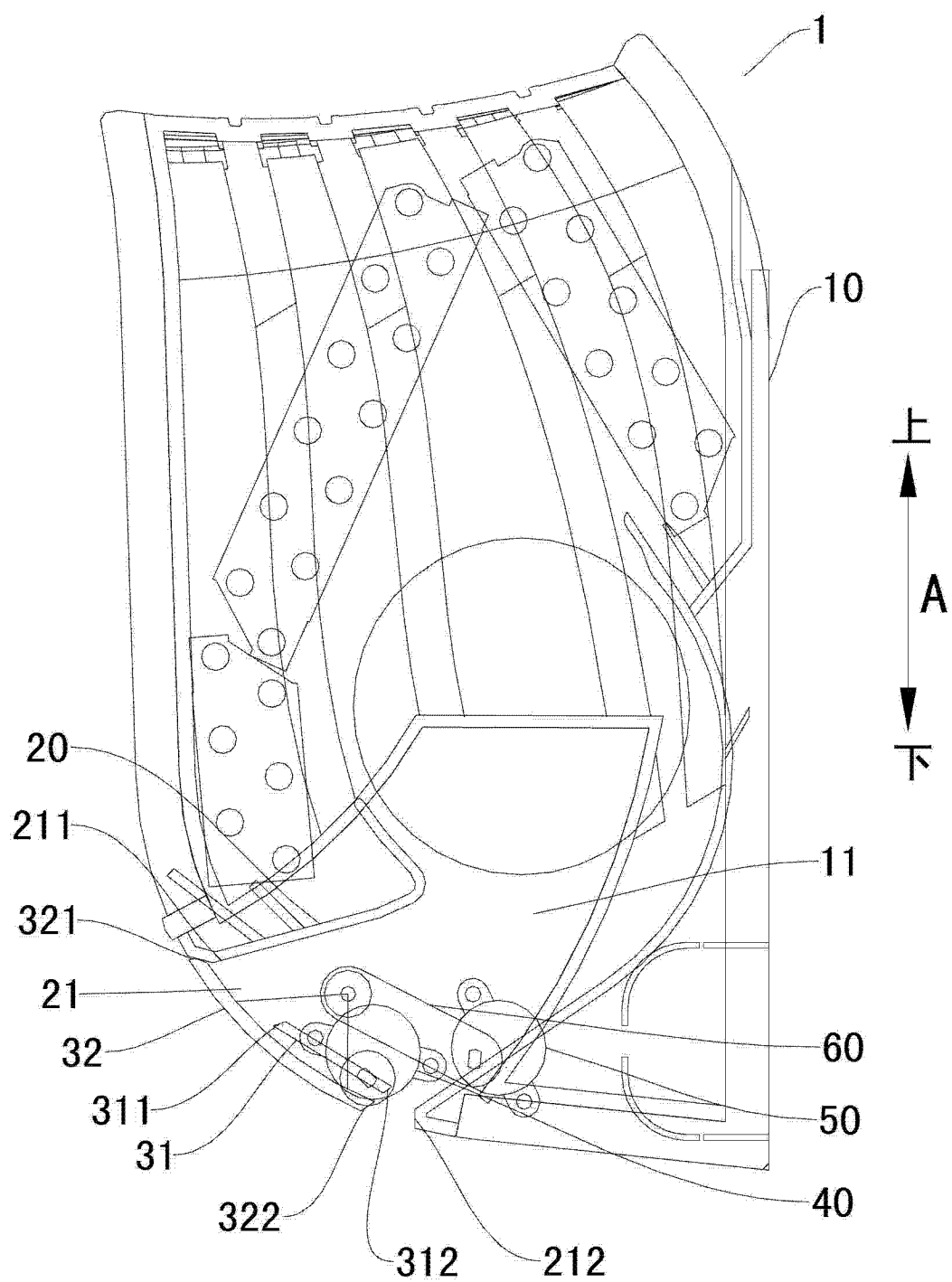


图 8

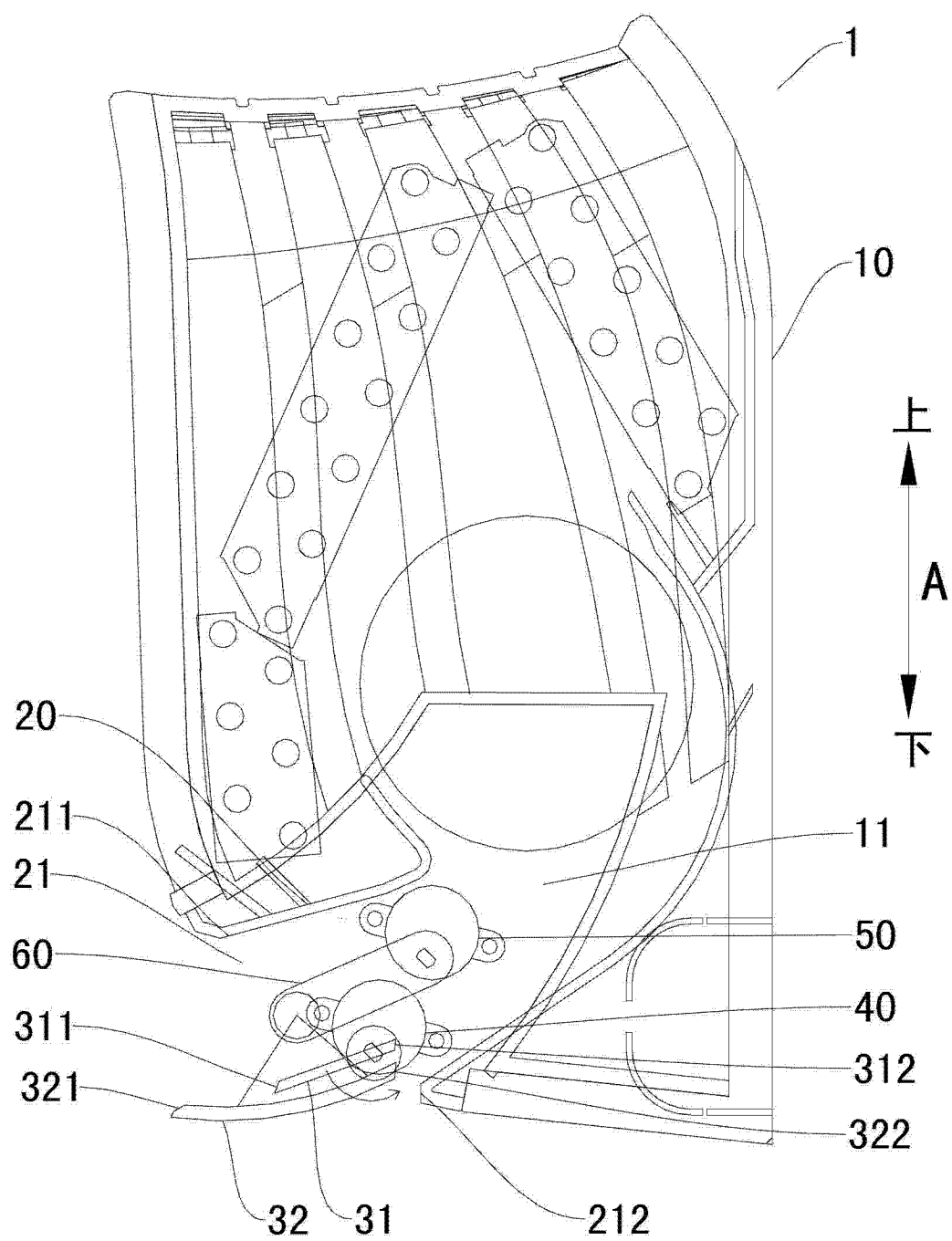


图 9

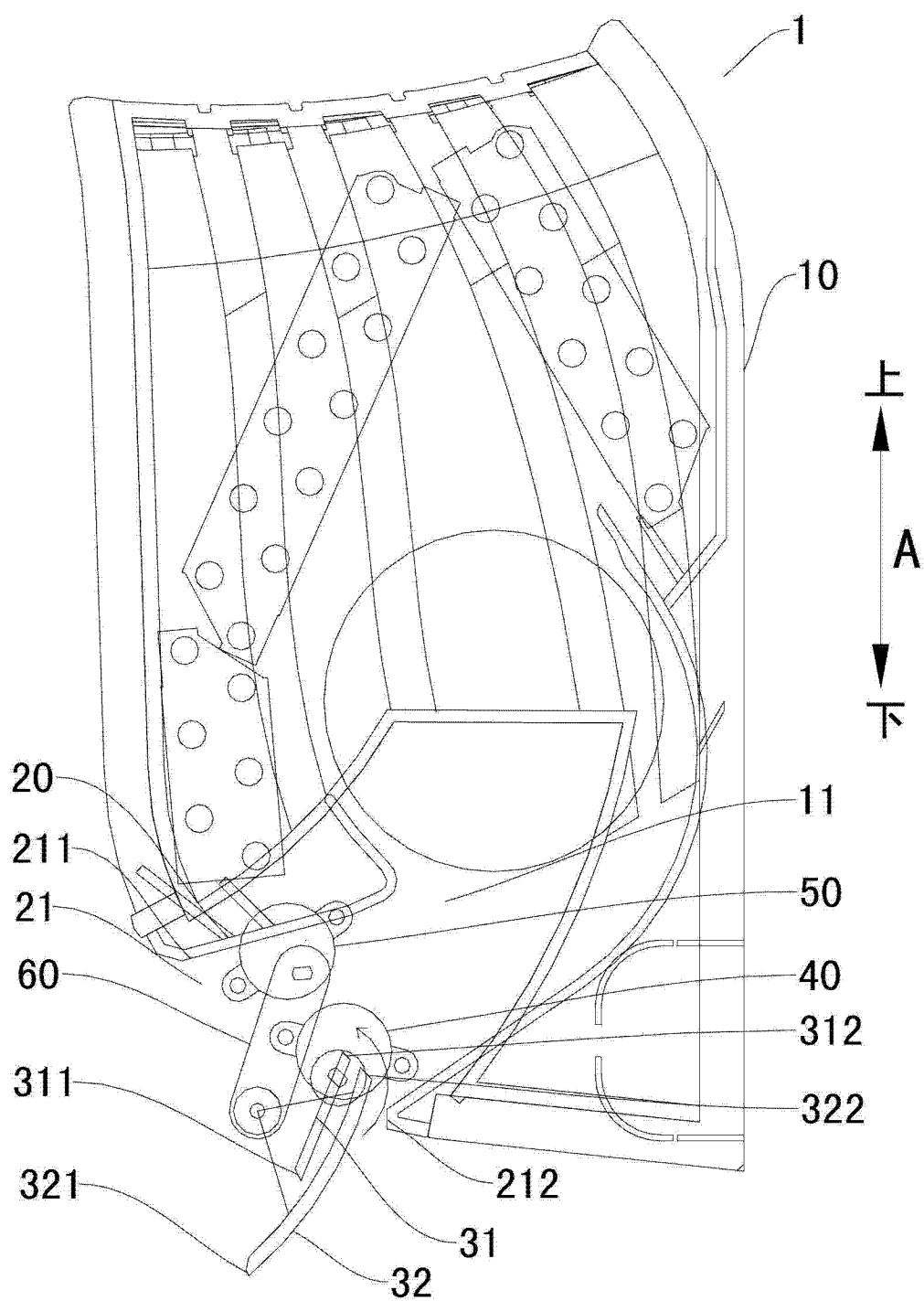


图 10

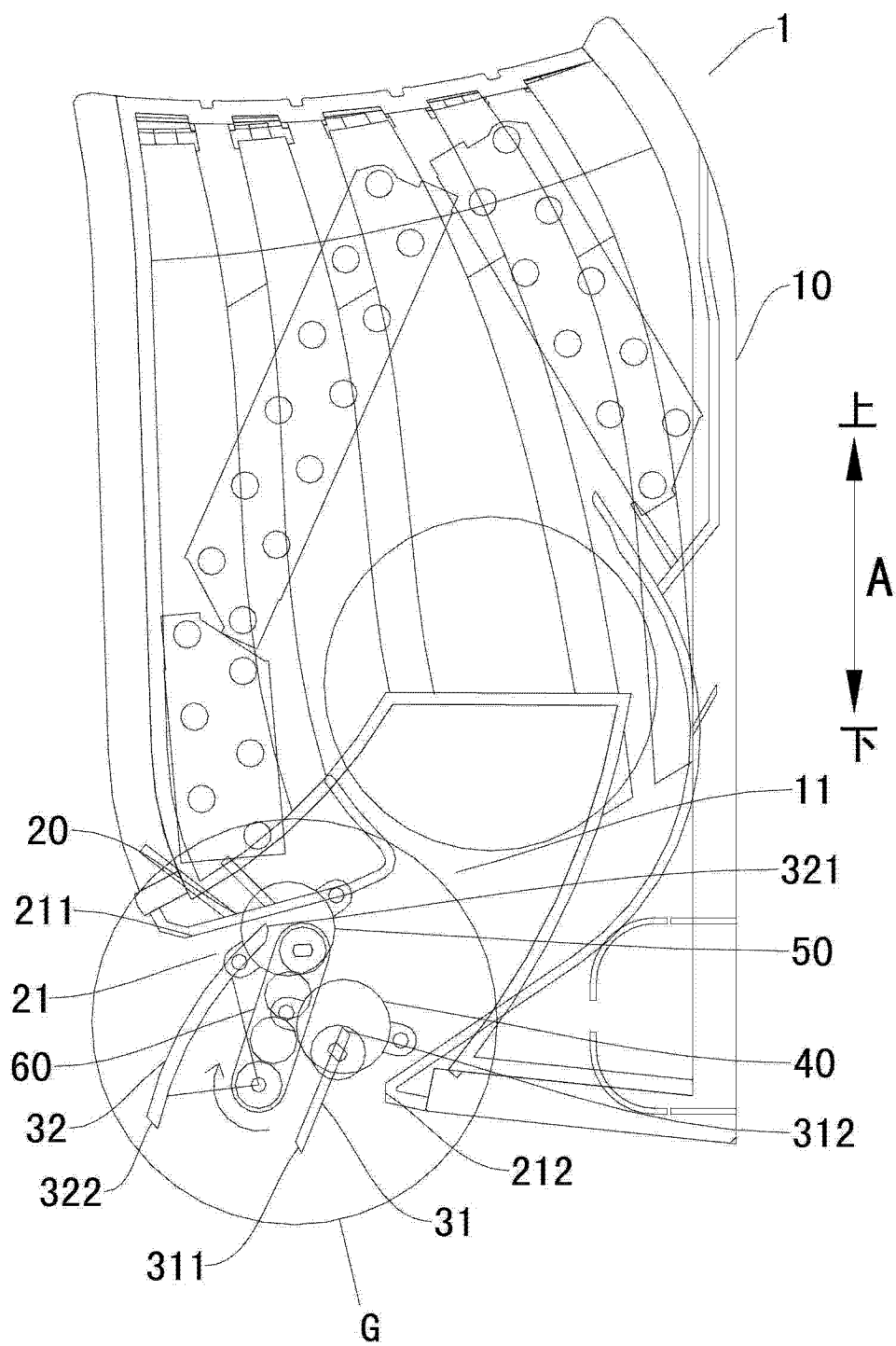


图 11

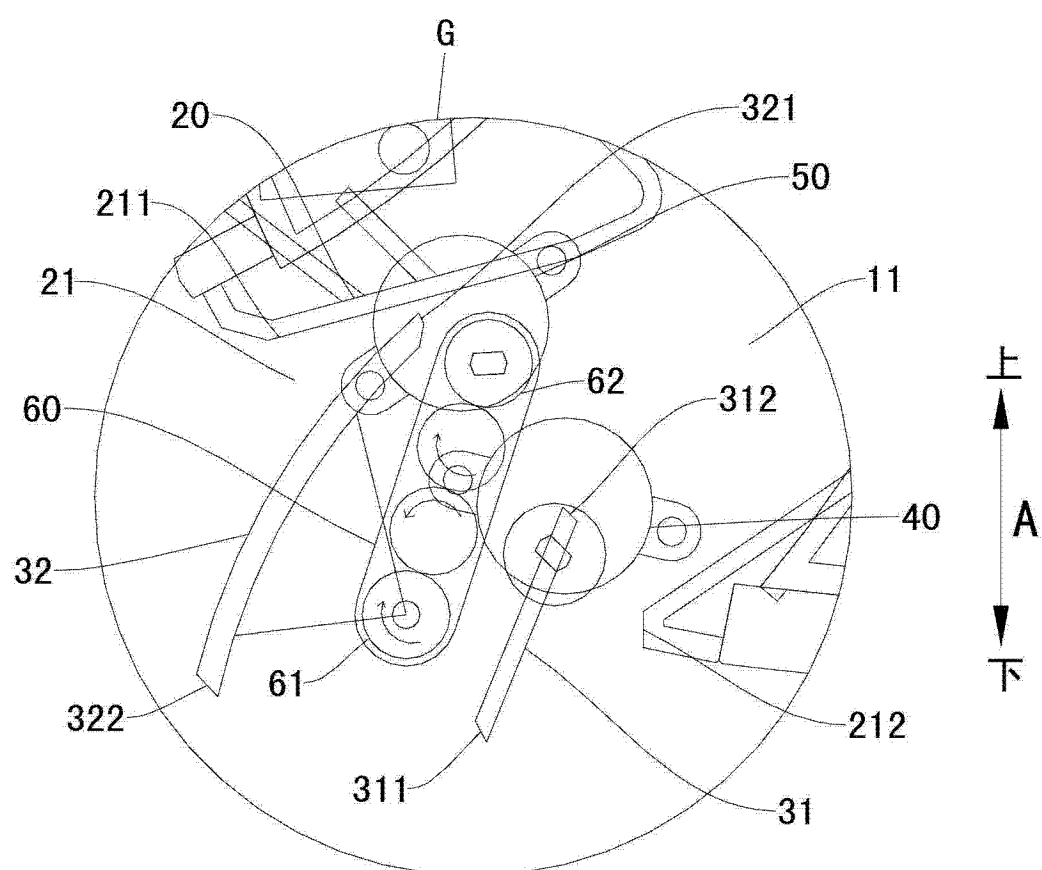


图 12

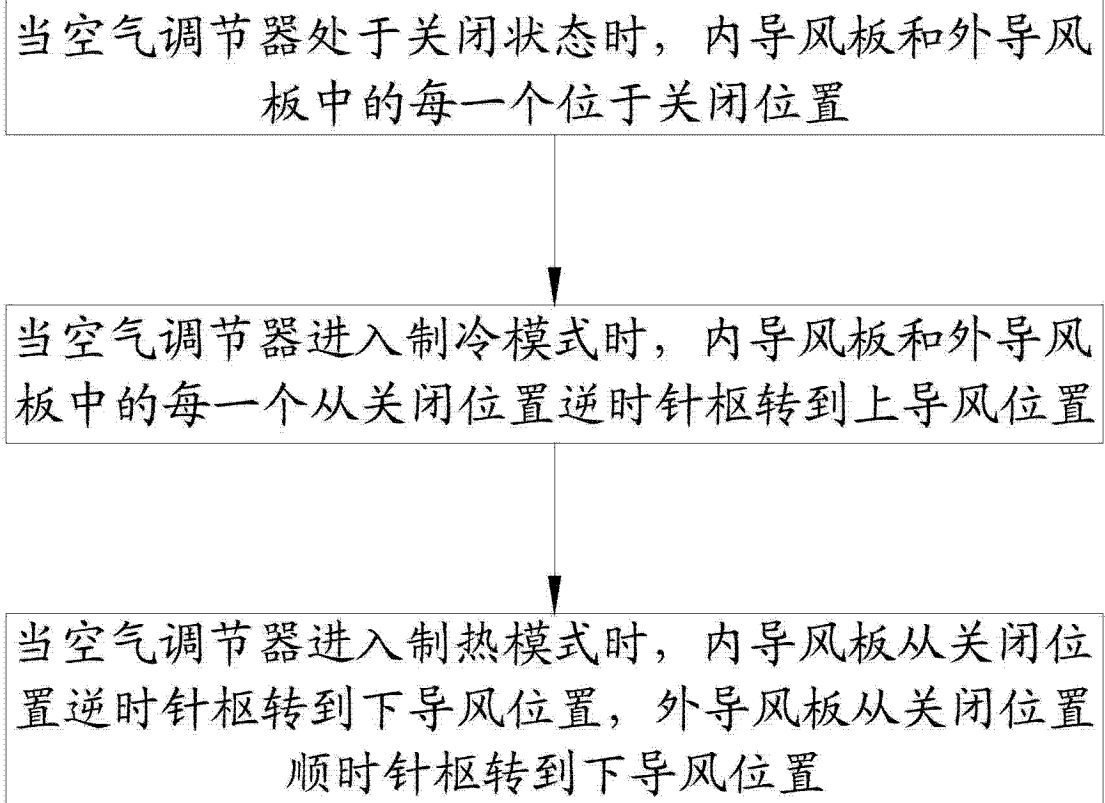


图 13