



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210345791 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921286172.4

F24F 13/14(2006.01)

(22)申请日 2019.08.09

F24F 1/0011(2019.01)

F24F 110/10(2018.01)

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

专利权人 美的集团股份有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 何健 刘奇伟 翟富兴 易正清

袁紫琪 郭绍胜 姬安生

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

F24F 11/65(2018.01)

F24F 11/79(2018.01)

F24F 11/64(2018.01)

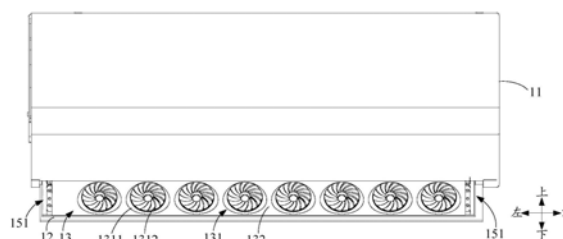
权利要求书2页 说明书12页 附图9页

(54)实用新型名称

空调器

(57)摘要

本实用新型的实施例提供了一种空调器,包括:机壳,其上设有空调出风口;导风板设置在机壳上;散风组件设置在机壳上,散风组件上设有散风结构,散风结构配置为供气流穿过,并适于使穿过的气流扩散流动;温度检测装置配置为检测工况温度参数;运行控制装置与导风板、散风组件及温度检测装置电连接,温度检测装置将检测的工况温度参数反馈给运行控制装置,触发运行控制装置根据获取到的工况温度参数控制导风板在遮挡空调出风口的位置与打开空调出风口的位置之间运动,以及控制散风组件相对于机壳运动。本方案提供的空调器,空调器的模式转换是经运行控制装置根据工况温度参数控制实现,实现自动化控制,控制更加方便,模式转换控制的精准度更高。



1. 一种空调器,其特征在于,包括:

机壳,其上设有空调出风口;

导风板,设置在所述机壳上;

散风组件,设置在所述机壳上,所述散风组件上设有散风结构,所述散风结构配置为供气流穿过,并适于使穿过的气流扩散流动;

温度检测装置,配置为检测工况温度参数;

运行控制装置,其与所述导风板、散风组件及温度检测装置电连接,所述温度检测装置将检测的所述工况温度参数反馈给所述运行控制装置,触发所述运行控制装置根据获取到的所述工况温度参数控制所述导风板在遮挡所述空调出风口的位置与打开所述空调出风口的位置之间运动,以及控制所述散风组件相对于所述机壳运动。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,

所述散风组件相对于所述机壳的运动具有第一目标位置,所述导风板在遮挡所述空调出风口的位置与打开所述空调出风口的位置之间的运动具有第一目标角度,所述散风组件在所述第一目标位置与打开角度为所述第一目标角度的所述导风板搭靠,并拼合限定出位于所述空调出风口的外侧且与所述空调出风口连通的腔体。

3. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,

所述散风组件与所述导风板搭靠且两者在搭靠处形成拼合线,所述散风组件与所述导风板的相对表面合围出通槽,所述通槽沿所述拼合线延伸并且形成为沿延伸方向两端贯穿的结构,使得所述腔体在所述延伸方向的两端分别形成有侧开口。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的空调器,其特征在于,

所述散风组件相对于所述机壳的运动具有第二目标位置,所述导风板在遮挡所述空调出风口的位置与打开所述空调出风口的位置之间的运动具有第二目标角度,所述散风组件在所述第二目标位置与打开角度为所述第二目标角度的所述导风板相对并间隔地布置,以合围限定出与所述空调出风口连通且一端具有排风口的引流通道的。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的空调器,其特征在于,

所述散风组件包括散风板,所述散风结构包括形成在所述散风板上的多个导风圈以及与所述导风圈一一相对设置的多个旋叶。

6. 根据权利要求5所述的空调器,其特征在于,

所述散风结构包括驱动装置,所述驱动装置与所述运行控制装置电连接,所述运行控制装置控制所述驱动装置,使得所述驱动装置驱动所述旋叶转动。

7. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,

多个所述旋叶之间传动连接,使得多个所述旋叶之间联动,其中,所述驱动装置与多个所述旋叶中的至少一个相连,并对与之连接的所述旋叶进行驱动。

8. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,

所述散风组件形成有多个散风组,每个所述散风组包括一个或多个所述旋叶,其中,所述驱动装置分别与多个所述散风组相连,并对多个所述散风组的所述旋叶进行分别驱动,使得所述运行控制装置对不同所述散风组的所述旋叶的转速及转动方向分别控制。

9. 根据权利要求8所述的空调器,其特征在于,

多个所述散风组沿所述散风板横向排列设置。

10. 根据权利要求1至3中任一项所述的空调器,其特征在于,
所述机壳设有回风口,所述温度检测装置配置为检测所述机壳的进风温度。

空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调器领域,具体而言,涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 现有空调等空调器具有多种出风模式,例如制冷模式、制热模式或无风感模式,但多种出风模式的转换往往需要用户手动调节,控制较为不便,产品使用体验较差。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题至少之一,本实用新型的一个目的在于提供一种空调器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的实施例提供了一种空调器,包括:机壳,其上设有空调出风口;导风板,设置在所述机壳上;散风组件,设置在所述机壳上,所述散风组件上设有散风结构,所述散风结构配置为供气流穿过,并适于使穿过的气流扩散流动;温度检测装置,配置为检测工况温度参数;运行控制装置,其与所述导风板、散风组件及温度检测装置电连接,所述温度检测装置将检测的所述工况温度参数反馈给所述运行控制装置,触发所述运行控制装置根据获取到的所述工况温度参数控制所述导风板在遮挡所述空调出风口的位置与打开所述空调出风口的位置之间运动,以及控制所述散风组件相对于所述机壳运动。

[0005] 本实用新型上述实施例提供的空调器,通过导风板和散风组件进行状态组合,拓展出更加丰富的出风模式,提升产品的使用舒适度,且设置温度检测装置实时检测工况温度参数,工况温度参数可以理解为环境温度,可以通过检测空调回风口处的温度获取,使得空调器可以获得实时的环境温度,并根据工况温度参数的变化及时调整空调器的运行模式,同时,空调器的模式转换是经运行控制装置根据检测的工况温度参数控制导风板及散风组件运动实现,较用户手动控制而言,实现自动化控制,控制更加方便,模式转换控制的精准度更高。

[0006] 另外,本实用新型提供的上述实施例中的空调器还可以具有如下附加技术特征:

[0007] 上述技术方案中,所述散风组件相对于所述机壳的运动具有第一目标位置,所述导风板在遮挡所述空调出风口的位置与打开所述空调出风口的位置之间的运动具有第一目标角度,所述散风组件在所述第一目标位置与打开角度为所述第一目标角度的所述导风板搭靠,并拼合限定出位于所述空调出风口的外侧且与所述空调出风口连通的腔体。

[0008] 在本方案中,控制散风组件与导风板搭靠拼合限定腔体,腔体位于出风口的外侧使之对出风口形成遮挡,并使腔体与出风口之间连通,这样,出风口排出的气流进入腔体内,随后经散风结构排出到环境中,实现无风感出风,且腔体相比于传统的挡板可提供更多的出风结构设置位置,从而提供更大的出风面积,避免冷量不足的问题,且腔体作为立体部件相比于挡板而言可以提供更多的出风角度,这样可以更加灵活地对出风结构进行设计,从而实现冷量需求和无风感需求的兼顾,例如,在避开用户的出风角度,可以适当放宽对出风结构的无风感要求限制,从而相应减少该部分出风结构的冷量制约影响,实现在不降低

无风感体验的前提下,提升空调器的冷量供给能效,解决了冷量不足的问题,提升了产品的使用体验。

[0009] 上述技术方案中,所述散风组件与所述导风板搭靠且两者在搭靠处形成拼合线,所述散风组件与所述导风板的相对表面合围出通槽,所述通槽沿所述拼合线延伸并且形成沿延伸方向两端贯穿的结构,使得所述腔体在所述延伸方向的两端分别形成有侧开口。

[0010] 在本方案中,设置散风组件与导风板的相对表面合围出通槽,这样,利用通槽两端的侧开口可以将风导向导风板和散风组件长度方向的两侧,避免正面出风吹人,从而实现无风感,且由于侧开口的设计利用的是出风角度避人来实现无风感,使得侧开口的结构和尺寸限制可以释放放宽,从而使得侧开口可实现大风量出风,更能满足冷量需求,总体来讲,实现了无风感和冷量需求的兼顾性保障。

[0011] 上述任一技术方案中,所述散风组件相对于所述机壳的运动具有第二目标位置,所述导风板在遮挡所述空调出风口的位置与打开所述空调出风口的位置之间的运动具有第二目标角度,所述散风组件在所述第二目标位置与打开角度为所述第二目标角度的所述导风板相对并间隔地布置,以合围限定出与所述空调出风口连通且一端具有排风口的引流通道的。

[0012] 在本方案中,控制散风组件与导风板相对并间隔地布置以合围限定出与空调出风口连通且一端具有排风口的引流通道的,实现无风感出风的同时,通过引流通道的增加出风量,以解决无风感模式下风量不足的问题,且气流在空调出风口外被引流通道的再次导流以改变出风方向,出风效果更好,可更好地避免正面出风吹人,进一步提升无风感出风效果,提升了产品的使用体验。

[0013] 上述任一技术方案中,所述散风组件包括散风板,所述散风结构包括形成在所述散风板上的多个导风圈以及与所述导风圈一一相对设置的多个旋叶。

[0014] 在本方案中,通过旋叶旋转可以对气流进行更均匀地打散,以提高无风感的效果,通过导风圈可以降低散风组件上的过风阻力,利于散风组件降噪,且通过对散风结构处吹出的气流进行疏导,使得出风更柔和,无风感的效果更好。

[0015] 上述技术方案中,所述散风结构包括驱动装置,所述驱动装置与所述运行控制装置电连接,所述运行控制装置控制所述驱动装置,使得所述驱动装置驱动所述旋叶转动。

[0016] 在本方案中,设置驱动装置驱动旋叶转动,可以进一步提升散风结构对气流的打散和切割效果,进一步提升无风感体验,且运行控制装置同时控制驱动装置及控制散风组件的运动,避免散风组件还未运动到目标位置时旋叶就开始旋转,或散风组件已运动到目标位置而旋叶旋转,旋叶的旋转与散风组件的运动协调性更好。

[0017] 上述技术方案中,多个所述旋叶之间传动连接,使得多个所述旋叶之间联动,其中,所述驱动装置与多个所述旋叶中的至少一个相连,并对与之连接的所述旋叶进行驱动。

[0018] 在本方案中,由于多个旋叶之间传动连接,因而驱动装置驱动与之连接的旋叶转动,即可联动多个旋叶转动,这样,通过一个驱动装置即可同时驱动多个旋叶旋转运动,显著减少了驱动装置的数量,使得产品结构更简单,减少了产品零部件,且组装更方便,有利于降低产品的成本。此外,多个旋叶同时被同一驱动装置驱动,多个旋叶之间的协同性更好,可以对气流进行更均匀地打散,以提高无风感的效果,且由于驱动装置数量的减少,便于对空调器的其他结构进行更合理的布局,进而优化产品的布局。

[0019] 上述技术方案中,所述散风组件形成有多个散风组,每个所述散风组包括一个或多个所述旋叶,其中,所述驱动装置分别与多个所述散风组相连,并对多个所述散风组的所述旋叶进行分别驱动,使得所述运行控制装置对不同所述散风组的所述旋叶的转速及转动方向分别控制。

[0020] 在本方案中,运行控制装置对不同散风组的旋叶的转速及转动方向分别控制,这样,不同散风组的旋叶排出的气流可以相互冲撞,进而进一步提高对气流的打散能力,进一步提高无风感的效果。

[0021] 上述任一技术方案中,多个所述散风组沿所述散风板横向排列设置。

[0022] 在本方案中,设置多个散风组沿散风板横向排列设置,结构简单且较为规整,有利于简化空调器的结构,并传统空调器的出风口的形状匹配,有利于产品的市场推广。

[0023] 上述任一技术方案中,所述机壳设有回风口,所述温度检测装置配置为检测所述机壳的进风温度。

[0024] 在本方案中,设置温度检测装置检测机壳的进风温度,可以理解的,回风口引入环境中的空气至换热器处换热,进风温度可以更好的反映出当前环境温度,使得运行控制装置可以根据进风温度控制空调器工作模式的转换,提高运行控制装置的控制精准度。

[0025] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0026] 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:

[0027] 图1是本实用新型一个实施例所述空调器的立体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型一个实施例所述空调器的主视结构示意图;

[0029] 图3是本实用新型一个实施例所述空调器的剖视结构示意图;

[0030] 图4是本实用新型一个实施例所述空调器的部分结构的示意图;

[0031] 图5是本实用新型一个实施例所述空调器的剖视结构示意图;

[0032] 图6是本实用新型一个实施例所述空调器的制冷模式下的结构示意图;

[0033] 图7是本实用新型一个实施例所述空调器的制热模式下的结构示意图;

[0034] 图8是本实用新型一个实施例所述空调器的第一状态无风感模式下的结构示意图;

[0035] 图9是本实用新型一个实施例所述空调器的第二状态无风感模式下的结构示意图;

[0036] 图10是本实用新型一个实施例所述电机1至电机4的角度变化曲线图;

[0037] 图11是本实用新型一个实施例所述电机5至电机8的角度变化曲线图。

[0038] 其中,图1至图11中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0039] 10空调器,11机壳,111空调出风口,112回风口,12导风板,13散风组件,131散风结构,1311导风圈,1312旋叶,132散风板,140a1第一齿轮;140a2第一齿条,140a3第一驱动件,140b1第二齿轮;140b2第二齿条,140b3第二驱动件,15腔体,151侧开口,16引流通道的,161排风口,17风机,18换热器。

具体实施方式

[0040] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0042] 下面参照图1至图11描述根据本实用新型一些实施例所述空调器9。

[0043] 本实用新型第一方面的实施例提供的空调器10,如图1和图2所示,包括:机壳11、导风板12、散风组件13、温度检测装置及运行控制装置。

[0044] 具体地,机壳11上设有空调出风口111,导风板12设置在机壳11上,举例而言,导风板12与机壳11转动连接,具体地,如图3、图4和图5所示,导风板12设有第一齿条140a2,机壳11内设有第一驱动件140a3(如电机)及受第一驱动件140a3驱动旋转的第一齿轮140a1,第一齿轮140a1与第一齿条140a2啮合以带动导风板12运动,运行控制装置(例如处理器)与导风板12电连接,其中,如图5所示,第一驱动件140a3的转动方向为 x_1 ,导风板12的运动方向为 x_2 ,例如,运行控制装置与第一驱动件140a3电连接并控制第一驱动件140a3的工作,当然,也可设计导风板12滑动设置,其中,如图3所示,空调器10的不工作时,运行控制装置控制第一驱动件140a3驱动导风板12遮挡空调器10出风口,以防止灰尘进入机壳11内,保证产品的清洁性以及提高产品的美观度,如图5所示,空调器10启动工作时,运行控制装置控制导风板12转动以让出空调器10出风口,使得经换热器18换热后的冷(热)风经导风板12导流排至环境中。

[0045] 散风组件13设置在机壳11上,散风组件13上设有散风结构131,散风结构131配置为供气流穿过,并适于使穿过的气流扩散流动,可以理解的是,风经由散风结构131后改变原来的流动方向可以朝不同的方向流动,从而实现风的扩散流动,实现无风感出风。举例而言,如图3、图4和图5所示,散风组件13与机壳11滑动连接,具体地,散风组件13设有第二齿条140b2,机壳11内设有第二驱动件140b3(如电机)及受第二驱动件140b3驱动旋转的第二齿轮140b1,第二齿轮140b1与第二齿条140b2啮合以带动散风组件13运动,运行控制装置与散风组件13电连接,其中,如图5所示,第二驱动件140b3的转动方向为 y_1 ,散风组件13的运动方向为 y_2 ,例如,运行控制装置与第二驱动件140b3电连接并控制第二驱动件140b3的工作,当然,也可设计散风组件13转动设置,其中,在空调器10不工作时(如图3所示)或在制冷(热)模式时(如图6和图7所示),散风组件13被隐藏于机壳11内部,以避免散风组件13遮挡空调器10出风口,实现最大出风量,使得环境可以迅速的降温(升温),在需要开始无风感模式时(如图8和图9所示),运行控制装置控制第二驱动件140b3驱动散风组件13全部或部分伸出空调器10出风口,经换热器18换热后的冷(热)风经散风结构131扩散后排至环境中,实现出风无风感。

[0046] 温度检测装置(例如温度传感器)检测工况温度参数,工况温度参数可以理解为环境温度,可以通过检测空调回风口112处的温度获取,使得空调器10可以获取到实时的环境温度,并根据环境温度的变化及时调整运行模式。

[0047] 运行控制装置与导风板12、散风组件13及温度检测装置电连接,温度检测装置将

检测的工况温度参数反馈给运行控制装置,触发运行控制装置根据获取到的工况温度参数控制导风板12在遮挡空调出风口111的位置与打开空调出风口111的位置之间运动,以及控制散风组件13相对于机壳11运动。空调器10的模式转换是经运行控制装置根据检测的工况温度参数控制导风板12及散风组件13运动实现,较用户手动控制而言,实现自动化控制,控制更加方便,模式转换控制的精准度更高。

[0048] 实施例1:

[0049] 如图8所示,除了上述实施例的特征以外,还进一步限定了:散风组件13相对于机壳11的运动具有第一目标位置,导风板12在遮挡空调出风口111的位置与打开空调出风口111的位置之间的运动具有第一目标角度,散风组件13在第一目标位置与打开角度为第一目标角度的导风板12搭靠,并拼合限定出位于空调出风口111的外侧且与空调出风口111连通的腔体15。这样,出风口排出的气流进入腔体15内,随后经散风结构131排出到环境中,实现无风感出风,且腔体15相比于传统的挡板可提供更多的出风结构设置位置,从而提供更大的出风面积,避免冷量不足的问题,且腔体15作为立体部件相比于挡板而言可以提供更多的出风角度,这样可以更加灵活地对出风结构进行设计,从而实现冷量需求和无风感需求的兼顾,例如,在避开用户的出风角度,可以适当放宽对出风结构的无风感要求限制,从而相应减少该部分出风结构的冷量制约影响,实现在不降低无风感体验的前提下,提升空调器10的冷量供给能效,解决了冷量不足的问题,提升了产品的使用体验。

[0050] 举例而言,在空调器10以制冷模式运行一端时间后,控制空调器10由制冷模式转换至无风感模式,运行控制装置控制第二驱动件140b3驱动散风组件13运动至第一目标位置,并控制第一驱动件140a3驱动导风板12转动,且使得导风板12以导风板12与机壳11的铰接点为旋转中心旋转第一目标角度,其中,散风组件13远离机壳11的一端与导风板12远离机壳11的一端搭靠在一起,使得散风组件13和导风板12拼合出截面呈V形的腔体15。此时空调器10处于第一状态无风感模式,当然,在其他实施例中,也可对导风板12和散风组件13进行形状和拼合位置的设计,使得导风板12和散风组件13拼合形成截面呈Y形、U形、凹形等形状的腔体15。

[0051] 进一步地,如图8所示,散风组件13与导风板12搭靠且两者在搭靠处形成拼合线,散风组件13与导风板12的相对表面合围出通槽,通槽沿拼合线延伸并且形成为沿延伸方向两端贯穿的结构,使得腔体15在延伸方向的两端分别形成有侧开口151。这样,利用通槽两端的侧开口151可以将风导向导风板12和散风组件13长度方向的两侧,避免正面出风吹人,从而实现无风感,且由于侧开口151的设计利用的是出风角度避人来实现无风感,使得侧开口151的结构和尺寸限制可以释放放宽,从而使得侧开口151可实现大风量出风,更能满足冷量需求,总体来讲,实现了无风感和冷量需求的兼顾性保障。

[0052] 实施例2:

[0053] 如图9所示,本实施例与上述实施例的不同之处在于,散风组件13相对于机壳11的运动具有第二目标位置,导风板12在遮挡空调出风口111的位置与打开空调出风口111的位置之间的运动具有第二目标角度,散风组件13在第二目标位置与打开角度为第二目标角度的导风板12相对并间隔地布置,以合围限定出与空调出风口111连通且一端具有排风口161的引流通道的16。通过引流通道的16增加出风量,以解决无风感模式下风量不足的问题,且气流在空调出风口111外被引流通道的16再次导流以改变出风方向,出风效果更好,可更好地避免

正面出风吹人,进一步提升无风感出风效果,提升了产品的使用体验。

[0054] 举例而言,在空调器10以制热模式运行一端时间后,控制空调器10由制热模式转换至无风感模式,运行控制装置控制第二驱动件140b3驱动散风组件13运动至第二目标位置,并控制第一驱动件140a3驱动导风板12转动,且使得导风板12以导风板12与机壳11的铰接点为旋转中心旋转第二目标角度,其中,散风组件13与导风板12相对并间隔的布置,且散风组件13远离机壳11的一端与导风板12远离机壳11的一端分离构成排风口161。此时空调器10处于第二状态无风感模式,当然,在其他实施例中,也可对导风板12和散风组件13进行形状和位置的设计,以改变散风组件13与导风板12合围出的引流通道的形状及排风口161的大小。

[0055] 实施例3:

[0056] 如图1和图2所示,除了上述任一实施例的特征以外,还进一步限定了:散风组件13包括散风板132,散风结构131包括形成在散风板132上的多个导风圈1311以及与导风圈1311一一相对设置的多个旋叶1312。通过旋叶1312旋转可以对气流进行更均匀地打散,以提高无风感的效果,通过导风圈1311可以降低散风组件13上的过风阻力,利于散风组件13降噪,且通过对散风结构131处吹出的气流进行疏导,使得出风更柔和,无风感的效果更好。

[0057] 举例而言,散风板132包括上盖与下盖,上盖和下盖盖合构成散风板132,多个旋叶1312位于上盖与下盖之间,上盖和下盖作为散风组件13的安装载体,并对旋叶1312形成防护,同时上盖上形成有多个导风圈1311,保证旋叶1312能够将气流打散后输出,且导风圈1311对旋叶1312吹出的气流再次疏导,使得出风更柔和,无风感的效果更好。

[0058] 进一步地,散风结构131包括驱动装置,驱动装置与运行控制装置电连接,运行控制装置控制驱动装置,使得驱动装置驱动旋叶1312转动。例如,驱动装置包括多个电机,多个电机与多个旋叶1312一一对应连接,每个电机驱动与之连接的旋叶1312转动,这样,可以进一步提升散风结构131对气流的打散和切割效果,进一步提升无风感体验,且运行控制装置同时控制驱动装置及控制散风组件13的运动,避免散风组件13还未运动到目标位置时旋叶1312就开始旋转,或散风组件13已运动到目标位置而旋叶1312旋转,旋叶1312的旋转与散风组件13的运动协调性更好。

[0059] 更进一步地,多个旋叶1312之间传动连接,使得多个旋叶1312之间联动,其中,驱动装置与多个旋叶1312中的至少一个相连,并对与之连接的旋叶1312进行驱动。例如,设置多个旋叶1312之间通过齿轮机构、链轮机构或连杆机构传动连接,以实现多个旋叶1312之间的联动,驱动装置包括一个电机,电机与一个旋叶1312连接并驱动与之连接的旋叶1312旋转,从而联动多个旋叶1312旋转。由于多个旋叶1312之间传动连接,因而驱动装置驱动与之连接的旋叶1312转动,即可联动多个旋叶1312转动,这样,通过一个驱动装置即可同时驱动多个旋叶1312旋转运动,显著减少了驱动装置的数量,使得产品结构更简单,减少了产品零部件,且组装更方便,有利于降低产品的成本。此外,多个旋叶1312同时被同一驱动装置驱动,多个旋叶1312之间的协同性更好,可以对气流进行更均匀地打散,以提高无风感的效果,且由于驱动装置数量的减少,便于对空调器10的其他结构进行更合理的布局,进而优化产品的布局。

[0060] 较佳地,散风组件13形成有多个散风组,每个散风组包括一个或多个旋叶1312,其中,驱动装置分别与多个散风组相连,并对多个散风组的旋叶1312进行分别驱动,使得运行

控制装置对不同散风组的旋叶1312的转速及转动方向分别控制。这样,不同散风组的旋叶1312排出的气流可以相互冲撞,进而进一步提高对气流的打散能力,进一步提高无风感的效果。

[0061] 较佳地,多个散风组沿散风板132横向排列设置。结构简单且较为规整,有利于简化空调器10的结构,并与传统空调器10的出风口的形状匹配,有利于产品的市场推广。

[0062] 当然,本领域技术人员也可以设计旋叶1312为静旋叶1312,利用气流驱动旋叶1312旋转,以降低空调器10的能耗。

[0063] 实施例4:

[0064] 如图1和图3所示,除了上述任一实施例的特征以外,还进一步限定了:机壳11设有回风口112,温度检测装置配置为检测机壳11的进风温度。可以理解的,回风口112引入环境中的空气至换热器18处换热,进风温度可以更好的反映出当前环境温度,使得运行控制装置可以根据进风温度控制空调器10工作模式的转换,提高运行控制装置的控制精准度。

[0065] 在本实用新型的一个具体实施例中,如图1至图9所示,本设计的空调器10为壁挂式空调,当然,也可为柜机、天花机等。壁挂式空调具有机壳11、风机17(优选为风轮,进一步优选为贯流风轮)、换热器18、风道等,如图9所示,在机壳11的顶部设置有回风口112,回风口112设有格栅结构,回风口112的进风部分为了留有足够的进风面积。

[0066] 如图3所示,机壳11的底部设有空调出风口111,空调出风口111的上下侧设有导风板12和散风组件13,导风板12转动设置,并设计成圆弧形,且设计导风板12能够绕其与机壳11铰接处转动,以打开或关闭空调出风口111,从而配合机壳11的外观,实现外观一体化设计。散风组件13与机壳11滑动连接,使得散风组件13能相对于机壳11滑动以缩回于空调出风口111内,或使得散风组件13的至少一部分伸出于空调出风口111外。其中,空调器10还包括温度检测装置及运行控制装置,运行控制装置与所述导风板12、散风组件13及温度检测装置电连接,温度检测装置将检测的工况温度参数反馈给运行控制装置,触发运行控制装置根据获取到的工况温度参数控制导风板12在遮挡空调出风口111的位置与打开空调出风口111的位置之间运动,以及控制散风组件13相对于机壳11运动。

[0067] 空调的工作模式包括制热模式、制冷模式及无风感模式。

[0068] 如图6所示,制冷模式下,散风组件13缩回空调出风口111内,导风板12打开并转动第一目标角度,这时,出风角度较小,空气沿导风板12吹出,利用导风板12导流改变出风角度,使得出风气流相比于制热模式略朝上倾斜,冷气可以输送得更远,且冷气输出过程中,利用冷气重力下沉作用促进房间温度均匀,提升制冷均匀性。

[0069] 如图7所示,制热模式下,散风组件13缩回空调出风口111内,导风板12打开并转动第二目标角度,这时,出风角度较大,空气沿导风板12吹出,利用导风板12导流改变出风角度,使得出风气流朝下倾斜,起到暖足的效果。

[0070] 其中,第二目标角度较第一目标角度大。

[0071] 无风感模式包括第一状态无风感模式及第二状态无风感模式。

[0072] 如图8所示,关于第一状态无风感模式,详细地,当空调器10以制冷模式运行一段时间后,若温度检测装置检测到当前回风口112的温度已经低于第一预设温度阈值时,表示当前环境的温度已经满足用户的需求,无需进一步对环境降温,温度检测装置将检测到的工况温度参数反馈给运行控制装置,运行控制装置根据获取到的工况温度参数确定由当前

的制冷模式转换至第一状态无风感模式,控制散风组件13相对于机壳11的运动至第一目标位置,此时,导风板12与散风组件13拼合限定出腔体15,空调出风口111排出的气流一部分沿侧开口151吹出,实现无风感出风并增加风量,另一部分经散风组件13的散风结构131打散吹出,以实现无风感出风。

[0073] 如图9所示,关于第二状态无风感模式,详细地,当空调器10以制热模式运行一段时间后,若温度检测装置检测到当前回风口112的温度已经高于第二预设温度阈值时,表示当前环境的温度已经满足用户的需求,无需进一步对环境升温,温度检测装置将检测到的工况温度参数反馈给运行控制装置,运行控制装置根据获取到的工况温度参数确定由当前的制热模式转换至第二状态无风感模式,控制散风组件13相对于机壳11的运动至第二目标位置,此时,散风组件13与导风板12相对并间隔地布置,以合围限定出与空调出风口111连通且一端具有排风口161的引流通道的16,空调出风口111排出的气流一部分沿排风口161吹出,实现无风感出风并增加风量,另一部分经散风组件13的散风结构131打散吹出,以实现无风感出风。

[0074] 当然,运动控制装置也可以控制空调器10由制冷模式转换至第二状态无风感模式,或控制空调器10由制热模式转换至第一状态无风感模式。

[0075] 可选地,在无风感出风模式下,导风板12的打开角度可以介于第一目标角度与第二目标角度之间,也可为第一目标角度或为第二目标角度,甚至,也可以小于第一目标角度或大于第二目标角度。

[0076] 详细地,如图2所示,散风组件13具有8个旋叶1312,从左至右依次编号为旋叶1至旋叶8,每个旋叶1312上设有电机以驱动旋叶1312旋转,每个电机也根据与之相连的旋叶1312编号为电机1至电机8。

[0077] 在空调器10接收到制冷指令后,第一驱动件140a3、第二驱动件140b3及电机1至电机8的转动角度如表1所示,详细地,在制冷模式下,第一驱动件140a3转动角度为40°,从而带动导风板12转动第一目标角度而第二驱动件140b3没有启动,散风组件13位于机壳11内,电机1至电机8没有启动,旋叶1至旋叶8不转动。表2为在制冷模式中,风机17与旋叶1至旋叶8转速的关系。

[0078] 表1

[0079]	导风组件 编号	第一驱动件 (一对)	第二驱动件 (一对)	电机 1	电机 2	电机 3	电机 4	电机 5	电机 6	电机 7	电机 8
	角度	0°~40°	/	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°

[0080] 注:0°~40°表示从0°转到40°保持不变,下同。

[0081] 表2

[0082]	导风组件编号	风机	旋叶1	旋叶2	旋叶3	旋叶4	旋叶5	旋叶6	旋叶7	旋叶8
	风速	N	0	0	0	0	0	0	0	0

[0083] 其中,N为正常运转时主贯流风机转速值,下同。

[0084] 在空调器10接收到制热指令后,第一驱动件140a3、第二驱动件140b3及电机1至电机8的转动角度如表3所示,详细地,在制热模式下,第一驱动件140a3转动角度为70°,从而带动导风板12转动第二目标角度而第二驱动件140b3没有启动,散风组件13位于机壳11内,电机1至电机8没有启动,旋叶1至旋叶8不转动。表2为在制热模式中,风机17与旋叶1至旋叶

8转速的关系。

[0085] 表3

[0086]	导风组件 编号	第一驱动件 (一对)	第二驱动件 (一对)	电机 1	电机 2	电机 3	电机 4	电机 5	电机 6	电机 7	电机 8
	角度	0°~70°	/	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°

[0087] 注:0°~70°表示从0°转到70°保持不变,下同。

[0088] 表4

[0089]	导风组件编号	风机	旋叶1	旋叶2	旋叶3	旋叶4	旋叶5	旋叶6	旋叶7	旋叶8
	风速	N	0	0	0	0	0	0	0	0

[0090] 在空调器10接收到第一状态无风感模式指令后,第一驱动件140a3、第二驱动件140b3及电机1至电机8的转动角度如表5所示,详细地,在第一状态无风感模式下,第一驱动件140a3转动角度为40°,从而带动导风板12转动第一目标角度而第二驱动件140b3转动角度为320°,从而带动散风组件13转动第一目标位置,电机1至电机8启动,旋叶1至旋叶8旋转。表6为在第一状态无风感模式中,风机17与旋叶1至旋叶8转速的关系。

[0091] 表5

[0092]	导风组件 编号	第一驱动 件(一对)	第二驱动 件(一对)	电机 1	电机 2	电机 3	电机 4	电机 5	电机 6	电机 7	电机 8
	角度	0°~40°	0°~320°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°

[0093] 注:0°~320°表示从0°转到320°保持不变,0°-360°表示360°周期性旋转,下同。

[0094] 表6

[0095]	导风组件编号	风机	旋叶1	旋叶2	旋叶3	旋叶4	旋叶5	旋叶6	旋叶7	旋叶8
	风速	N*2/3	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N

[0096] 在空调器10接收到第二状态无风感模式指令后,第一驱动件140a3、第二驱动件140b3及电机1至电机8的转动角度如表7所示,详细地,在第二状态无风感模式下,第一驱动件140a3转动角度为70°,从而带动导风板12转动第二目标角度而第二驱动件140b3转动角度为320°,从而带动散风组件13转动第二目标位置,电机1至电机8启动,旋叶1至旋叶8旋转。表8为在第二状态无风感模式中,风机17与旋叶1至旋叶8转速的关系。

[0097] 表7

[0098]	导风组件 编号	第一驱动 件(一对)	第二驱动 件(一对)	电机 1	电机 2	电机 3	电机 4	电机 5	电机 6	电机 7	电机 8
	角度	0°~70°	0°~320°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°	0°- 360°

[0099] 表8

[0100]	导风组件编号	风机	旋叶1	旋叶2	旋叶3	旋叶4	旋叶5	旋叶6	旋叶7	旋叶8
	风速	N*2/3	0.008N	0.008N	0.008N	0.008N	0.008N	0.008N	0.008N	0.008N

[0101] 较佳地,本实施例中空调器10可以控制电机以不同的转速驱动旋叶旋转,从而实现更丰富的无风感出风模式。

[0102] 无风感模式第一实施例:如表9及表10所示,左边旋叶1至旋叶4和右边旋叶5至旋叶8变化周期角度相反,产生不同的角度的旋流风。

[0103] 表9

导风组件编号	第一驱动件 (一对)	第二驱动件 (一对)	电机 1	电机 2	电机 3	电机 4	电机 5	电机 6	电机 7	电机 8
角度	0°~70° 制热	0°~320°	0°-180°	0°-180°	0°-180°	0°-180°	0°-负180°	0°-负180°	0°-负180°	0°-负180°
	0°~40° 制冷		180°-0°	180°-0°	180°-0°	180°-0°	负180°-0°	负180°-0°	负180°-0°	负180°-0°

[0105] 注:0°-180°表示180°周期性旋转,下同。

[0106] 表10

[0107]

导风组件编号	风机	旋叶1	旋叶2	旋叶3	旋叶4	旋叶5	旋叶6	旋叶7	旋叶8
风速	N*2/3	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N

[0108] 无风感模式第二实施例:如表11及表12所示,左边旋叶1至旋叶4和右边旋叶5至旋叶8变化周期角度相反,并且转速也不同,产生不同的角度的旋流风,风的转速和角度都不同,可以将空调的风导向房间的两侧或者集中在房间中间。

[0109] 表11

[0110]

导风组件编号	第一驱动件 (一对)	第二驱动件 (一对)	电机 1	电机 2	电机 3	电机 4	电机 5	电机 6	电机 7	电机 8
角度	0°~70° 制热	0°~320°	0°-180°	0°-180°	0°-180°	0°-180°	0°-负180°	0°-负180°	0°-负180°	0°-负180°
	0°~40° 制冷		180°-0°	180°-0°	180°-0°	180°-0°	负180°-0°	负180°-0°	负180°-0°	负180°-0°

[0111] 表12

[0112]

导风组件编号	风机	旋叶1	旋叶2	旋叶3	旋叶4	旋叶5	旋叶6	旋叶7	旋叶8
风速	N*2/3	0.003N	0.003N	0.003N	0.003N	0.006N	0.006N	0.006N	0.006N

[0113] 无风感模式第三实施例:如表13及表14所示。

[0114] 表13

[0115]

导风组件编号	第一驱动件 (一对)	第二驱动件 (一对)	电机 1	电机 2	电机 3	电机 4	电机 5	电机 6	电机 7	电机 8
角度	0°~70° 制热	0°~320°	/	/	/	/	/	/	/	/
	0°~40° 制冷		/	/	/	/	/	/	/	/

[0116] 表14

[0117]

导风组件编号	风机	旋叶1	旋叶2	旋叶3	旋叶4	旋叶5	旋叶6	旋叶7	旋叶8
风速	N*2/3	/	/	/	/	/	/	/	/

[0118] 其中,电机1至电机4的角度和转速变化规律可依照图10所示的正弦变化规律,电机5至电机8的角度和转速变化规律可依照图11所示的余弦变化规律,当然,本领域技术人员也可以根据实际的需求设计电机按照其他的变化规律改变转速及转动角度,在此不再一一列举。

[0119] 其中,本实施例中的控制装置通过其实现如下空调器10所述的控制逻辑:

[0120] 空调器10在制冷模式与无风感模式之间的转换过程如下，

[0121] 第一步：空调器10运行于制冷模式；

[0122] 第二步：控制导风板12打开且调节导风板12的打开角度至与制冷模式相对应的第一目标角度；

[0123] 第三步：获取工况温度参数；

[0124] 第四步：判断工况温度参数是否小于第一预设温度阈值，若是，则确定由当前的制冷模式切换至无风感模式，若否则维持当前的制冷模式；

[0125] 确定由当前的制冷模式切换至无风感模式，具体包括控制散风组件13至第一目标位置，使得散风组件13与导风板12搭靠，并拼合限定出位于空调出风口111的外侧且与空调出风口111连通的腔体15；

[0126] 第五步：判断工况温度参数是否小于第一预设温度阈值，若是，则维持当前的无风感模式，否则由当前的无风感模式切换至制冷或制热模式。

[0127] 其中，在无风感模式中，旋叶1312具有多种旋转方式，通过改变旋叶1312自身的变化规律，旋叶1312变化周期角度不同，并且转速也不同，产生不同的角度的旋流风，风的转速和角度都不同，可以将空调的风导向房间的两侧或者集中在房间中间，实现不同模式的无风感和分区无风感，给不同的人带来不同的需求。

[0128] 空调器10在制热模式与无风感模式之间的转换过程具体如下，

[0129] 第一步：空调器10运行于制热模式；

[0130] 第二步：控制导风板12打开且调节导风板12的打开角度至与制热模式相对应的第二目标角度；

[0131] 第三步：获取工况温度参数；

[0132] 第四步：判断工况温度参数是否大于第二预设温度阈值，若是，则确定由当前的制热模式切换至无风感模式，若否则维持当前的制热模式；

[0133] 确定由当前的制热模式切换至无风感模式，具体包括控制散风组件13至第二目标位置，使得散风组件13与导风板12相对并间隔地布置以合围限定出一端具有排风口161的引流通道16；

[0134] 第五步：判断工况温度参数是否大于第二预设温度阈值，若是，则维持当前的无风感模式，否则由当前的无风感模式切换至制热或制热模式。

[0135] 其中，在无风感模式中，旋叶具有多种旋转方式，通过改变旋叶1312自身的变化规律，旋叶1312变化周期角度不同，并且转速也不同，产生不同的角度的旋流风，风的转速和角度都不同，可以将空调的风导向房间的两侧或者集中在房间中间，实现不同模式的无风感和分区无风感，给不同的人带来不同的需求。

[0136] 在本实用新型中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；术语“多个”则指两个或两个以上，除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0137] 本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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单元必须具有特定的方向、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。

[0138] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”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实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或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。

[0139] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

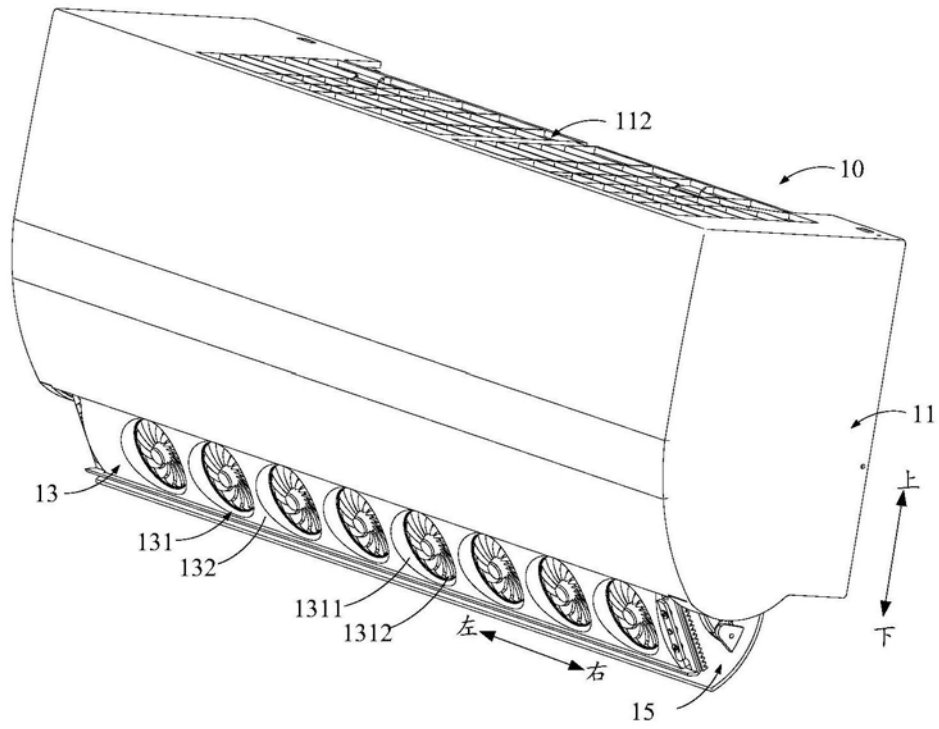


图1

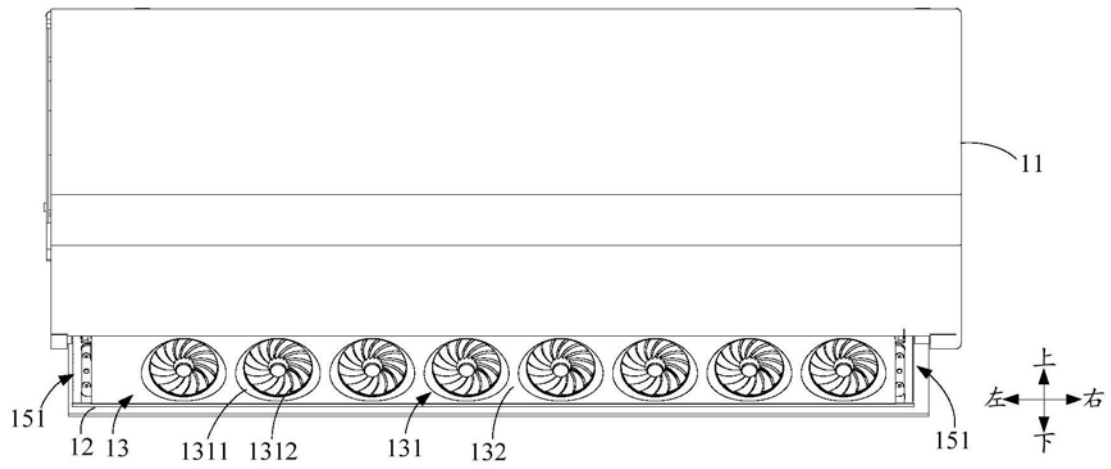


图2

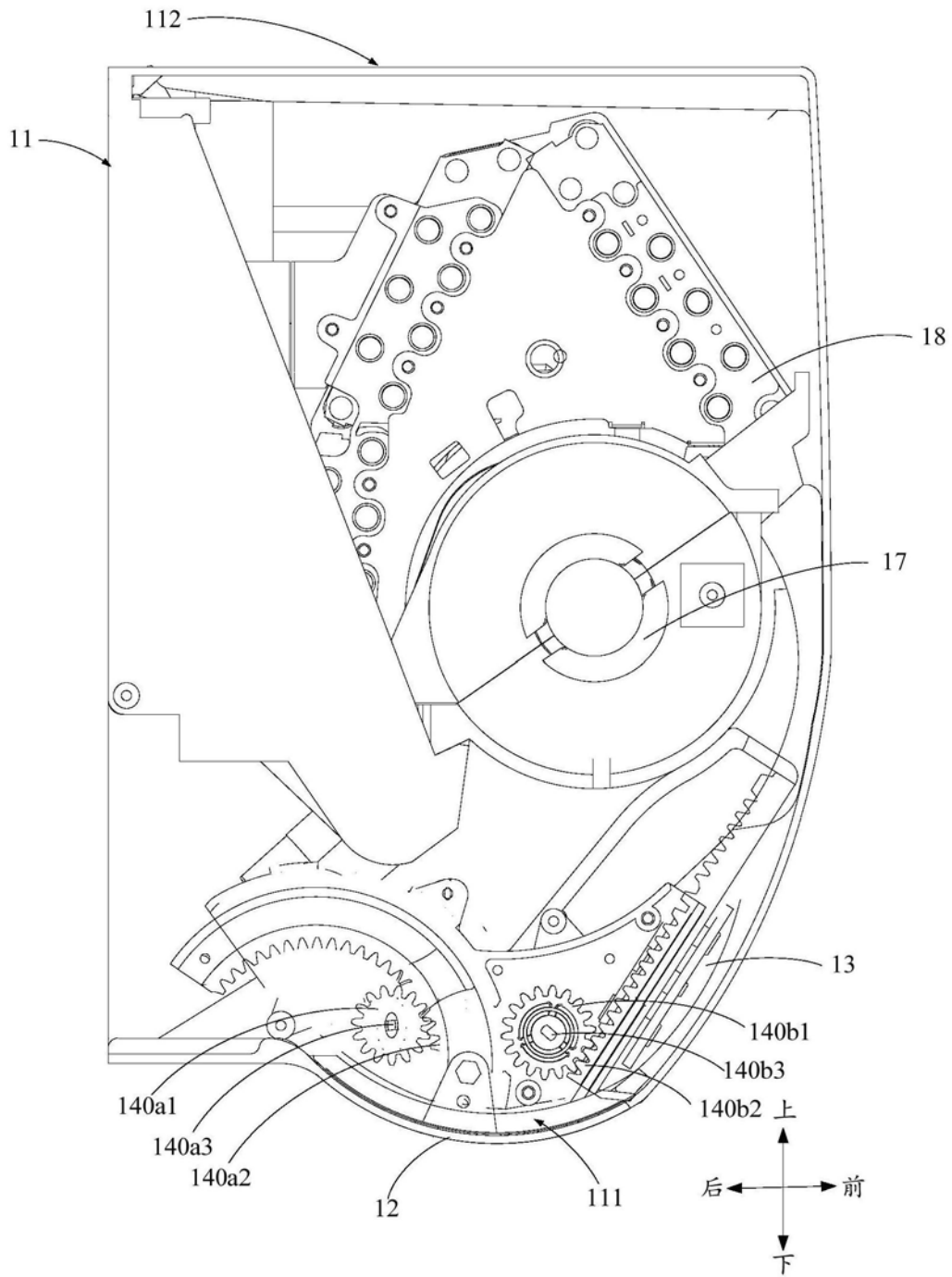


图3

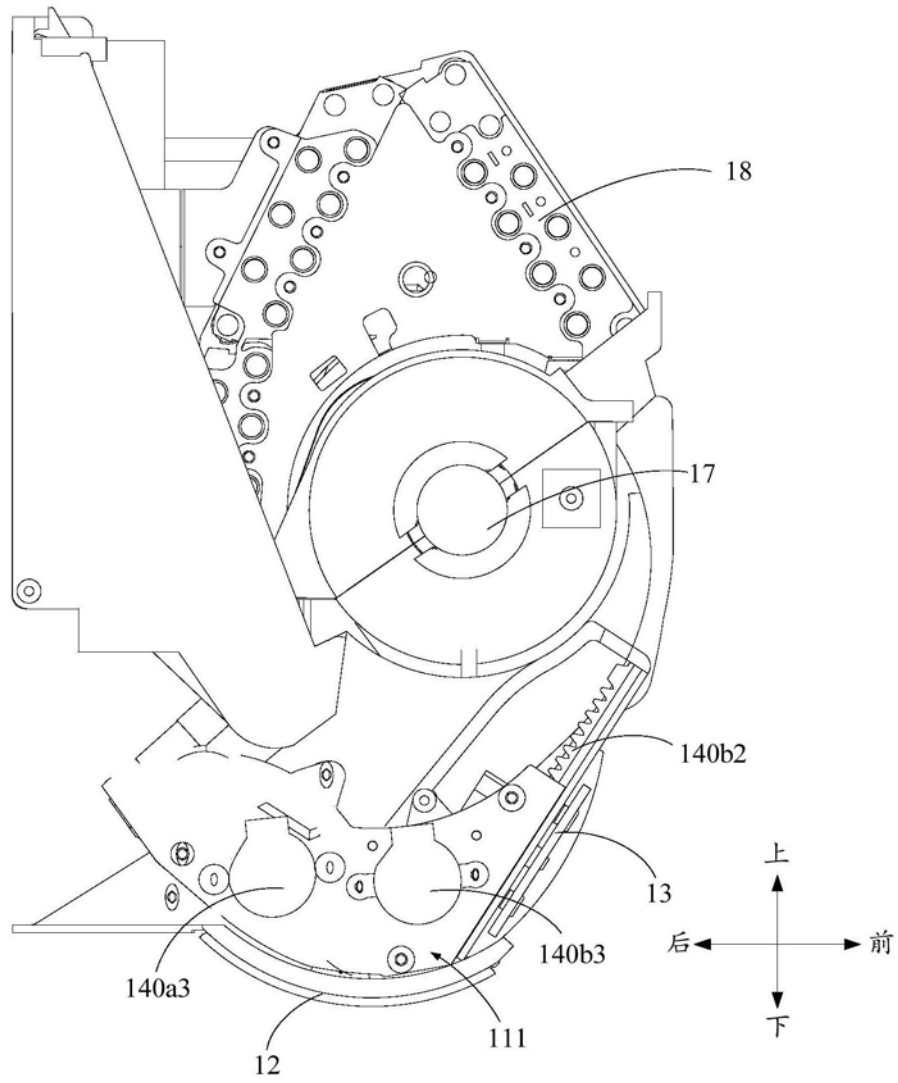


图4

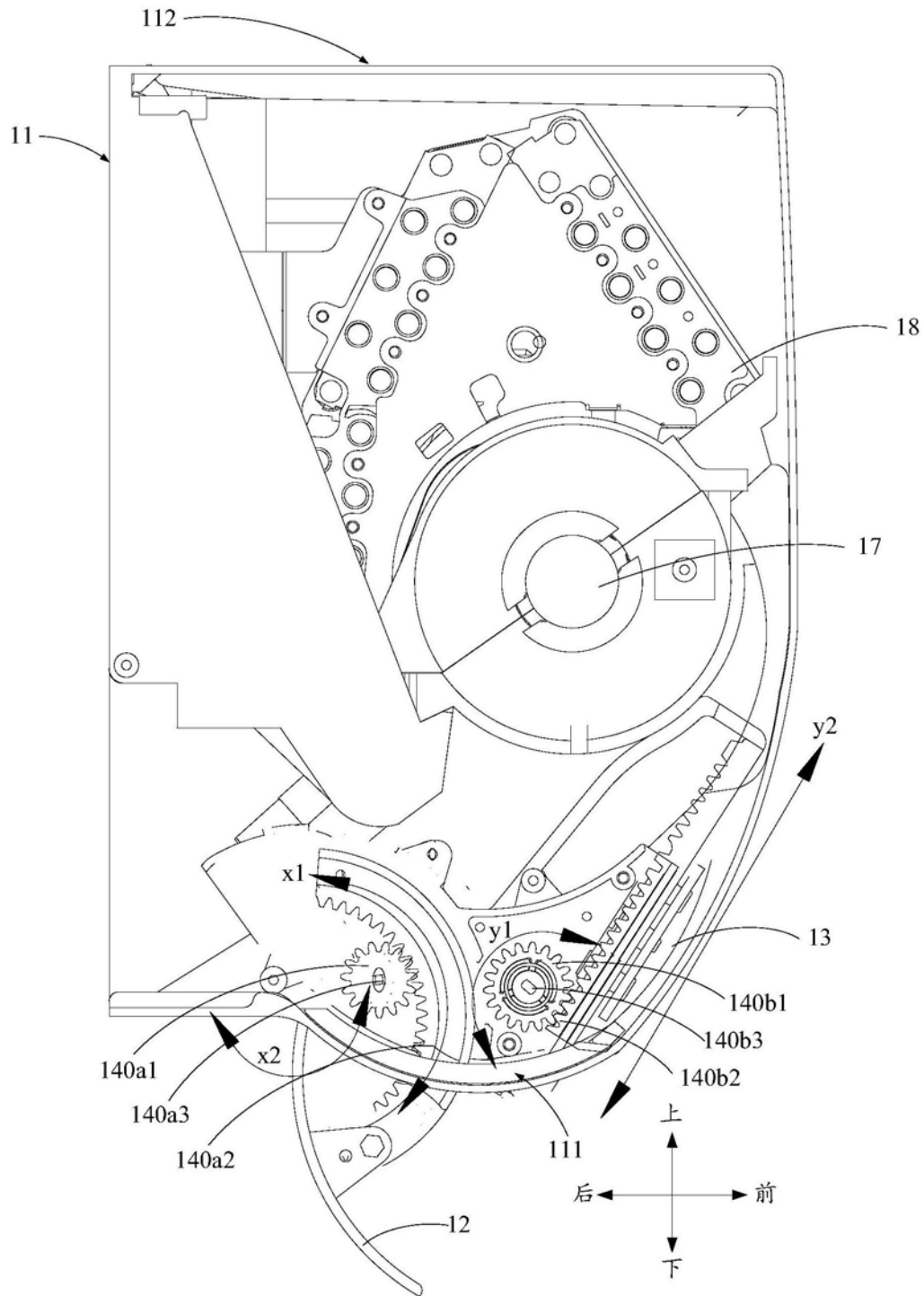


图5

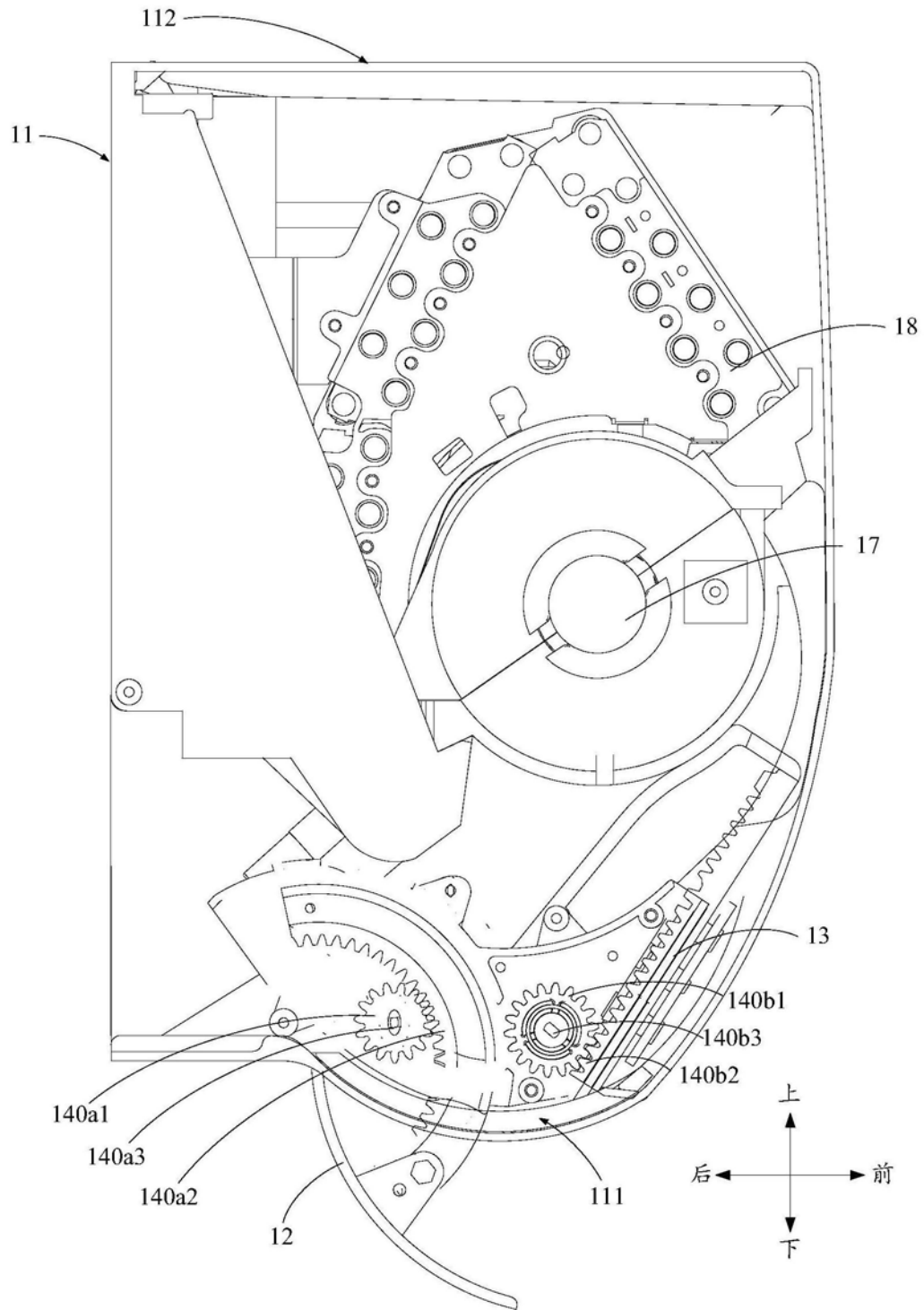


图6

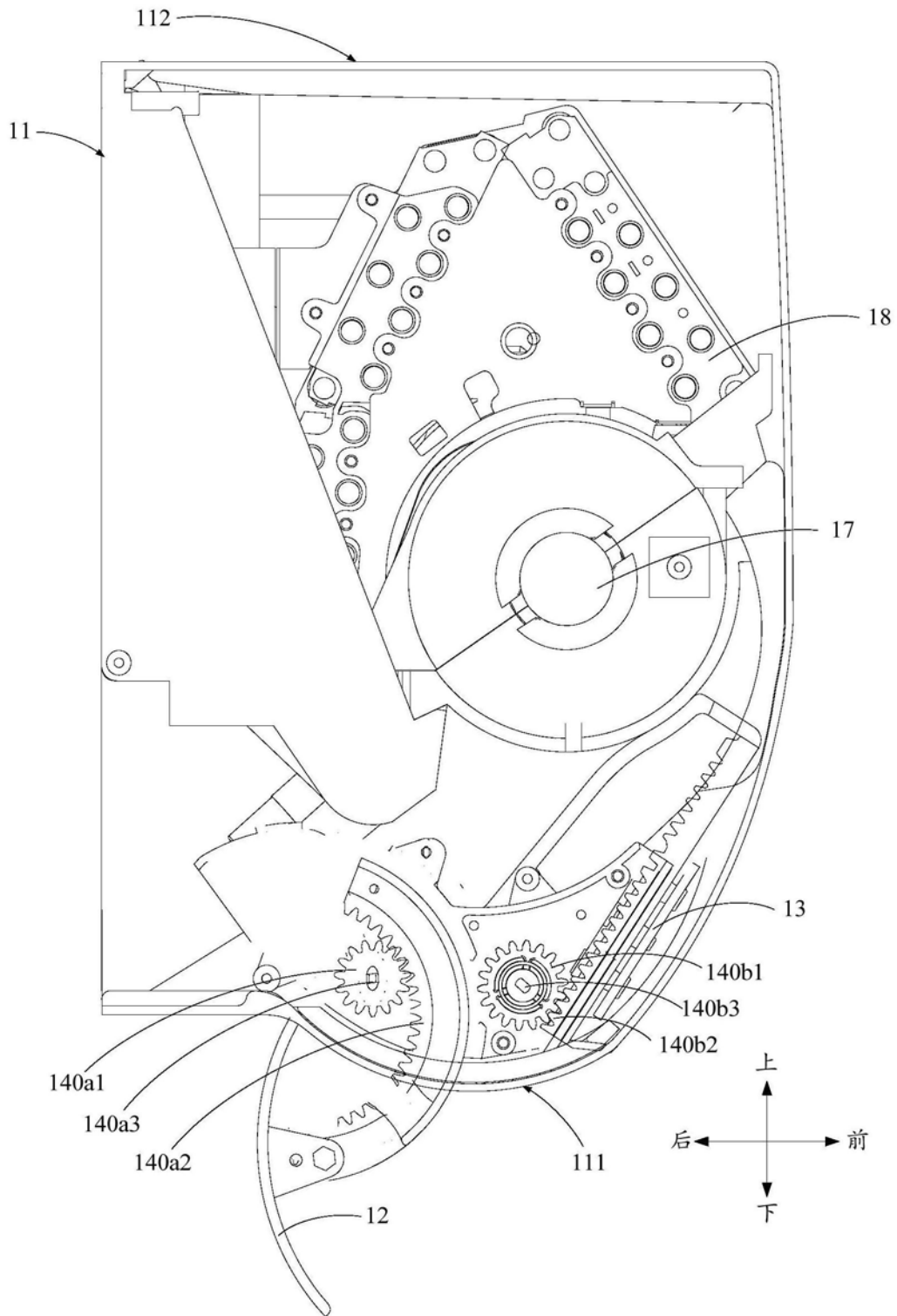


图7

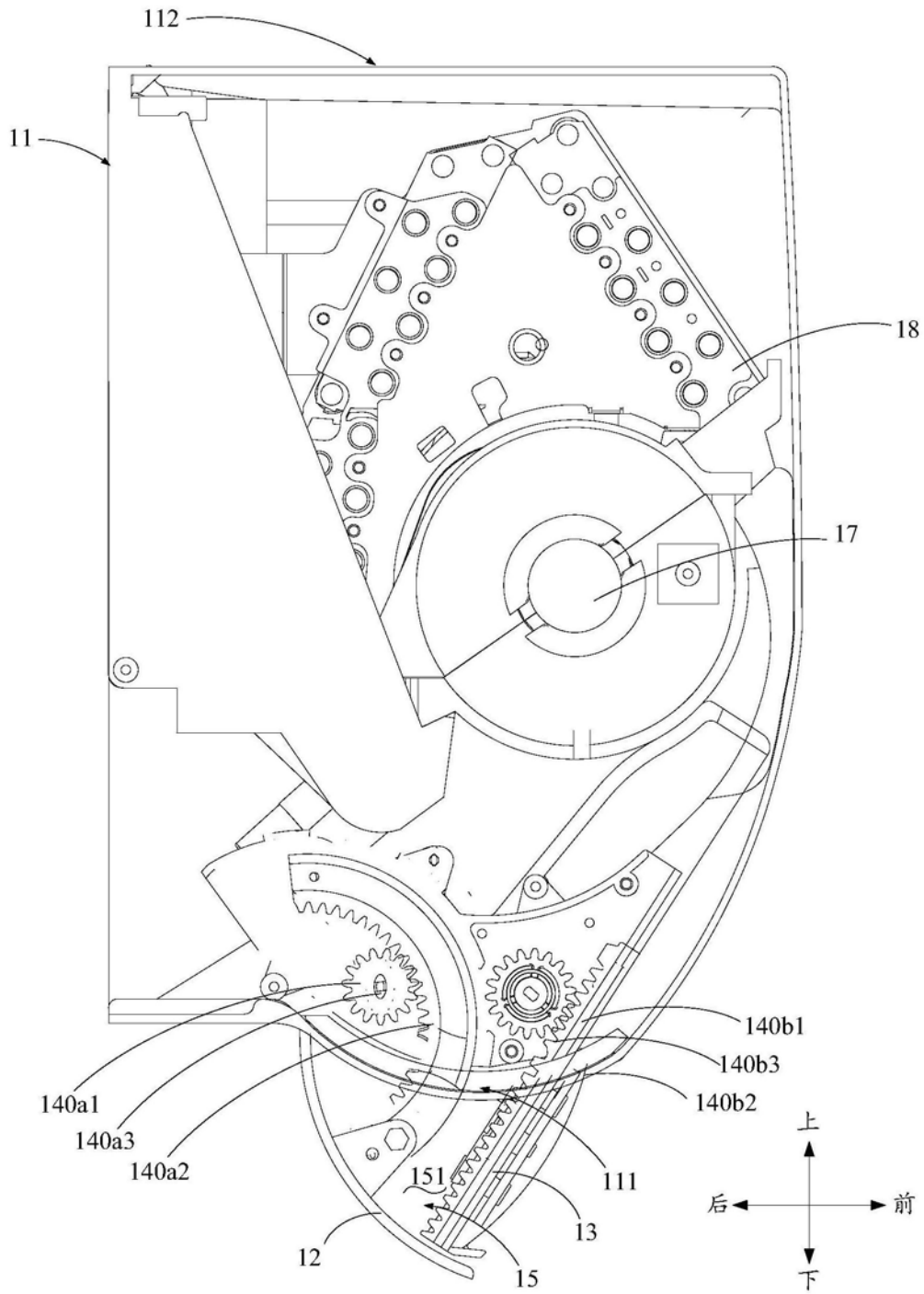


图8

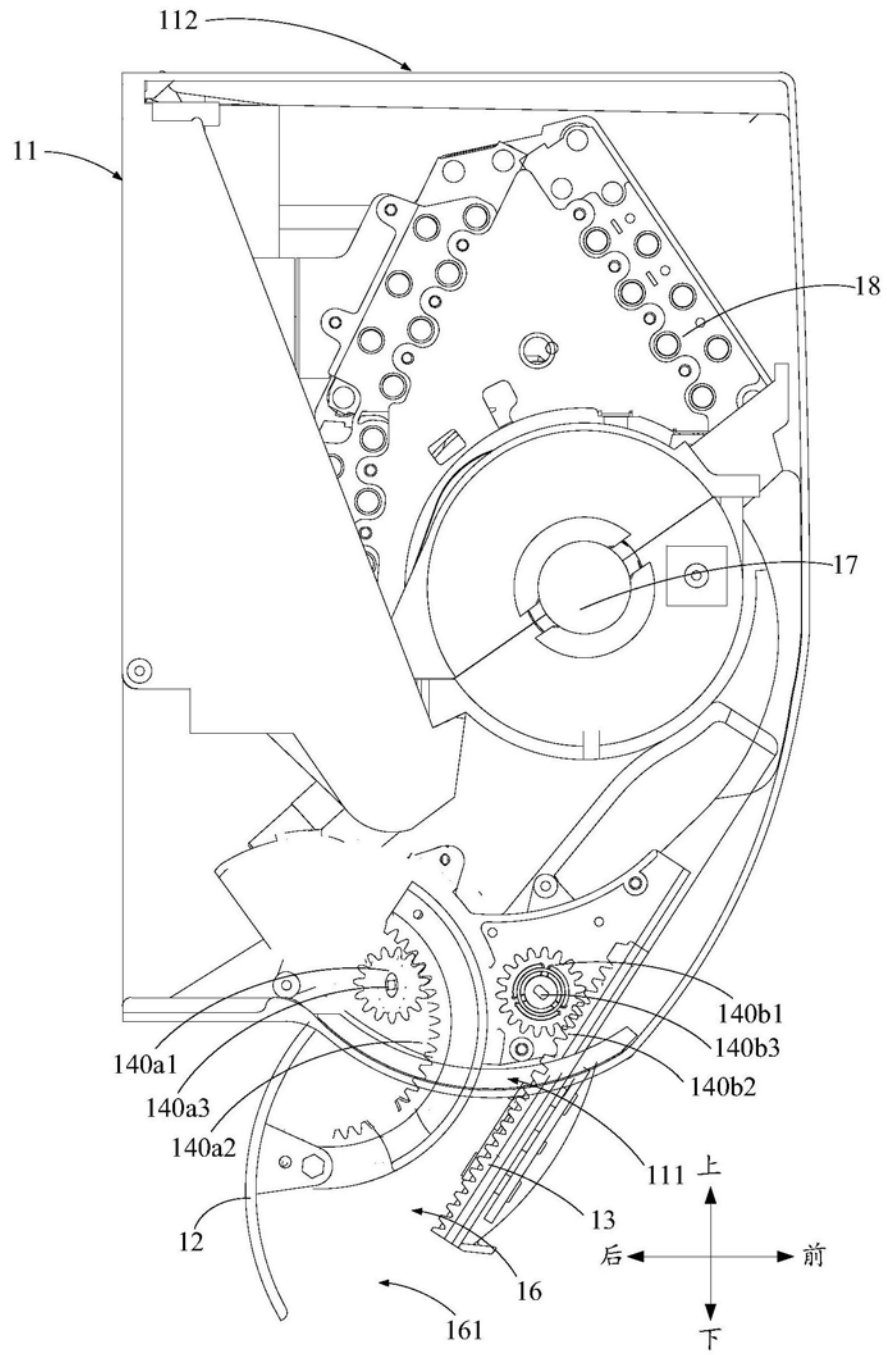


图9

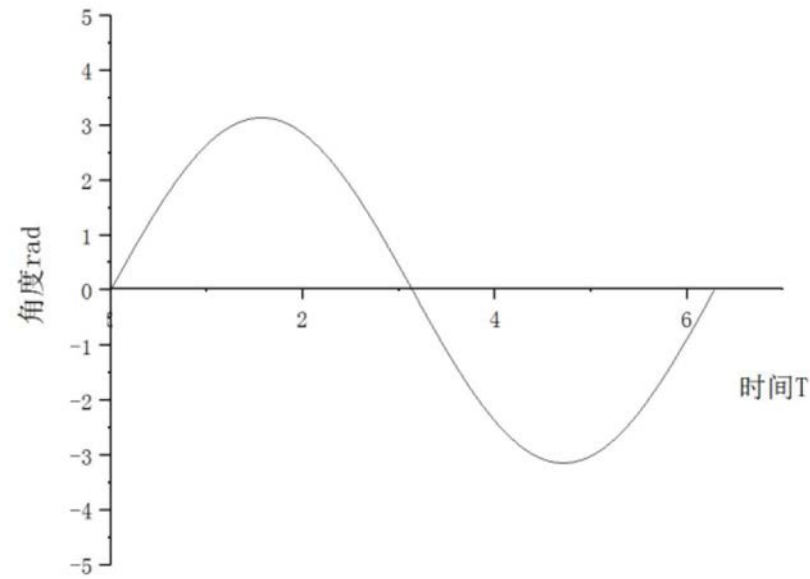


图10

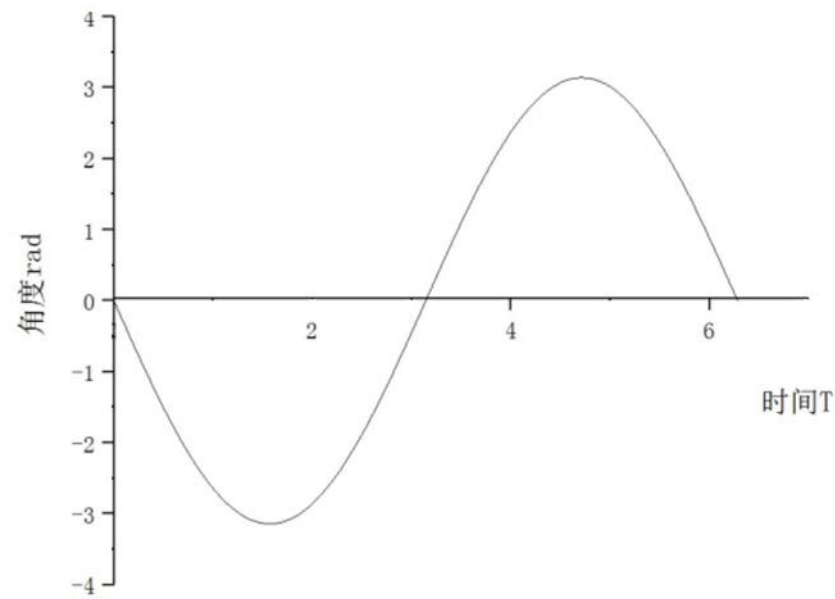


图11