



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110126591 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910396324.4

(22)申请日 2019.05.14

(71)申请人 慧鱼汽车系统(太仓)有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市青岛路
16号

(72)发明人 梁大伟 张光宇

(74)专利代理机构 上海诺衣知识产权代理事务
所(普通合伙) 31298

代理人 衣然

(51)Int.Cl.

B60H 1/34(2006.01)

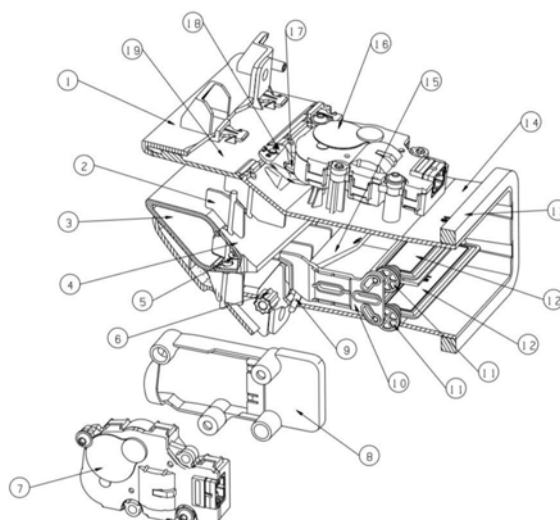
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

电动隐藏出风口机构、空调设备及机动车

(57)摘要

本发明公开一种电动隐藏出风口机构、空调设备及机动车,电动隐藏出风口机构,包括壳体、左右出风装置和上下出风装置;所述上下出风装置包括水平马达执行器、水平马达执行器曲柄、导风板拨叉、风门滑动控制连杆、风门曲柄、风门、导风板;所述左右出风装置包括安装在壳体上端的垂直马达执行器、垂直马达执行器曲柄、竖直叶片拨叉,还包括安装在壳体内部的竖直叶片和竖直叶片连杆,本发明将其中一个方向的导风与扫风功能与风门开启关闭功能通过一个电机来实现,从而减少了电机数量,即解决了风口减重的需求也降低了风口的制造成本。



1. 电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 包括壳体、左右出风装置和上下出风装置;

所述上下出风装置包括水平马达执行器、水平马达执行器曲柄、导风板拨叉、风门滑动控制连杆、风门曲柄、风门、导风板, 水平马达执行器通过执行器支架安装在壳体的外侧面, 水平马达执行器曲柄固定在水平马达执行器的输出端, 水平马达执行器曲柄末端驱动导风板拨叉, 所述导风板拨叉与导风板固定连接, 导风板的一侧转动连接在壳体的两个平行的外侧面, 风门设有2个且上下垂直设置, 风门曲柄固定在风门的一端, 风门曲柄与风门滑动控制连杆连接, 风门滑动控制连杆的另一端与水平马达执行器曲柄配合;

所述左右出风装置包括安装在壳体上端的垂直马达执行器、垂直马达执行器曲柄、竖直叶片拨叉, 还包括安装在壳体内部的竖直叶片和竖直叶片连杆, 所述垂直马达执行器曲柄固定在垂直马达执行器的输出端, 垂直马达执行器曲柄与竖直叶片拨叉连接, 竖直叶片拨叉与竖直叶片连杆连接, 竖直叶片连杆垂直穿过壳体。

2. 如权利要求1所述的电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 所述风门滑动控制连杆上设有2个对称的滑动轨道, 所述风门曲柄上设有导杆, 滑动轨道带动导杆转动。

3. 如权利要求1所述的电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 所述风门滑动控制连杆与水平马达执行器曲柄配合的一端上设有滑槽, 所述滑槽与水平马达执行器曲柄的外端面的连接处为L形, 所述水平马达执行器曲柄的尖端与滑槽接触。

4. 如权利要求1所述的电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 所述壳体内设有中间壳体, 所述壳体包括风口前壳体和风口后壳体, 所述中间壳体设置在风口前壳体处, 所述竖直叶片设置在中间壳体的上端和下端。

5. 如权利要求4所述的电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 所述竖直叶片连杆上分别设置两个竖直叶片, 所述竖直叶片连杆共设有5个, 竖直叶片连杆设置在叶片的中间处。

6. 如权利要求1所述的电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 所述垂直马达执行器曲柄和竖直叶片拨叉的转动方向相反。

7. 如权利要求1所述的电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 当风门关闭时, 风口处于初始位置, 导风板位于上端; 当风门完全打开时, 风口处于上吹风的极限位置; 水平马达执行器逆时针转动并带动导风板拨叉顺时针转动。

8. 如权利要求4所述的电动隐藏出风口机构, 其特征在于, 还包括风口外饰板和海绵条, 所述风口外饰板安装在风口前壳体的上端, 所述海绵条安装在风口后壳体尾部的四周。

9. 一种空调设备, 其特征在于, 安装有权利要求1-8任一项所述的电动隐藏出风口机构。

10. 一种机动车, 其特征在于, 安装有权利要求9所述的空调设备。

电动隐藏出风口机构、空调设备及机动车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别涉及一种电动隐藏出风口机构、空调设备及机动车。

背景技术

[0002] 目前的车载电动出风口系统如果要分别独立控制风门的开关和导风板的导风与扫风功能需要两个电机来分别驱动风门和导风板,这样一来,按照整车前排4个出风口来算,每个风口需要3个电机来分别控制左右导风与扫风,上下导风与扫风,风门开启与关闭,一共12个电机,这样导致出风口系统的重量超标,成本升高。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种电动隐藏出风口机构、空调设备及机动车,克服现有空调出风口重量超标和成本高的问题。

[0004] 本发明实施例公开一种电动隐藏出风口机构,包括壳体、左右出风装置和上下出风装置;

[0005] 所述上下出风装置包括水平马达执行器、水平马达执行器曲柄、导风板拨叉、风门滑动控制连杆、风门曲柄、风门、导风板,水平马达执行器通过执行器支架安装在壳体的外侧面,水平马达执行器曲柄固定在水平马达执行器的输出端,水平马达执行器曲柄末端驱动导风板拨叉,所述导风板拨叉与导风板固定连接,导风板的一侧转动连接在壳体的两个平行的外侧面,风门设有2个且上下垂直设置,风门曲柄固定在风门的一端,风门曲柄与风门滑动控制连杆连接,风门滑动控制连杆的另一端与水平马达执行器曲柄配合;

[0006] 所述左右出风装置包括安装在壳体上端的垂直马达执行器、垂直马达执行器曲柄、竖直叶片拨叉,还包括安装在壳体内的竖直叶片和竖直叶片连杆,所述垂直马达执行器曲柄固定在垂直马达执行器的输出端,垂直马达执行器曲柄与竖直叶片拨叉连接,竖直叶片拨叉与竖直叶片连杆连接,竖直叶片连杆垂直穿过壳体。

[0007] 进一步的,所述风门滑动控制连杆上设有2个对称的滑动轨道,所述风门曲柄上设有导杆,滑动轨道带动导杆转动。

[0008] 进一步的,所述风门滑动控制连杆与水平马达执行器曲柄配合的一端上设有滑槽,所述滑槽与水平马达执行器曲柄的外端面的连接处为L形,所述水平马达执行器曲柄的尖端与滑槽接触。

[0009] 进一步的,所述壳体内设有中间壳体,所述壳体包括风口前壳体和风口后壳体,所述中间壳体设置在风口前壳体处,所述竖直叶片设置在中间壳体的上端和下端。

[0010] 进一步的,所述竖直叶片连杆上分别设置两个竖直叶片,所述竖直叶片连杆共设有5个,竖直叶片连杆设置在叶片的中间处。

[0011] 进一步的,所述垂直马达执行器曲柄和竖直叶片拨叉的转动方向相反。

[0012] 进一步的,当风门关闭时,风口处于初始位置,导风板位于上端;当风门完全打开

时,风口处于上吹风的极限位置;水平马达执行器逆时针转动并带动导风板拨叉顺时针转动。

[0013] 进一步的,还包括风口外饰板和海绵条,所述风口外饰板安装在风口前壳体的上端,所述海绵条安装在风口后壳体尾部的四周。

[0014] 另一方面,本发明还公开一种空调设备,安装上述电动隐藏出风口机构。

[0015] 另一方面,本发明还公开一种机动车,安装上述空调设备。

[0016] 本发明实施例将其中一个方向的导风与扫风功能与风门开启关闭功能通过一个电机来实现,从而减少了电机数量,即解决了风口减重的需求也降低了风口的制造成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明一实施例示意图。

[0018] 图2为本发明一实施例爆炸示意图。

[0019] 图3为本发明一实施例上下出风装置风口初始状态示意图。

[0020] 图4为本发明一实施例上下出风装置风门完全打开状态示意图。

[0021] 图5为本发明一实施例上下出风装置风口直吹状态示意图。

[0022] 图6为本发明一实施例上下出风装置风口处于下吹风极限状态示意图。

[0023] 图7为本发明一实施例上下出风装置局部示意图。

[0024] 图8为本发明一实施例左右出风装置示意图。

[0025] 图9为本发明一实施例左右出风装置局部示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图所示,本发明实施例公开一种电动隐藏出风口机构,包括壳体、左右出风装置和上下出风装置;

[0028] 所述上下出风装置包括水平马达执行器7、水平马达执行器曲柄6、导风板拨叉9、风门滑动控制连杆10、风门曲柄11、风门12、导风板15,水平马达执行器7通过执行器支架8安装在壳体的外侧面,水平马达执行器曲柄6固定在水平马达执行器7的输出端,水平马达执行器曲柄6末端驱动导风板拨叉9,所述导风板拨叉9与导风板15固定连接,导风板15的一侧转动连接在壳体的两个平行的外侧面,风门12设有2个且上下垂直设置,风门曲柄11固定在风门12的一端,风门曲柄11与风门滑动控制连杆10连接,风门滑动控制连杆10的另一端与水平马达执行器曲柄6配合;

[0029] 所述左右出风装置包括安装在壳体上端的垂直马达执行器16、垂直马达执行器曲柄17、竖直叶片拨叉18,还包括安装在壳体内的竖直叶片2和竖直叶片连杆5,所述垂直马达执行器曲柄17固定在垂直马达执行器16的输出端,垂直马达执行器曲柄17与竖直叶片拨叉18连接,竖直叶片拨叉18与竖直叶片连杆5连接,竖直叶片连杆5垂直穿过壳体。

[0030] 所述上下出风装置使用一个水平马达执行器即可驱动风门和导风板,相较于现有

的空调出风口,每个左右出风装置节省了一个马达,一个整车节省4个马达。

[0031] 在本发明一实施例中,所述风门滑动控制连杆10上设有2个对称的滑动轨道101,所述风门曲柄11上设有导杆111,滑动轨道101带动导杆111转动。

[0032] 在本发明一实施例中,所述风门滑动控制连杆10与水平马达执行器曲柄6配合的一端上设有滑槽102,所述滑槽102与水平马达执行器曲柄6的外端面的连接处为L形,所述水平马达执行器曲柄6的尖端与滑槽接触。

[0033] 在本发明一实施例中,所述壳体内设有中间壳体,所述壳体包括风口前壳体19和风口后壳体14,所述中间壳体设置在风口前壳体19处,所述竖直叶片2设置在中间壳体的上端和下端。

[0034] 中间壳体包括中间前导风壳体3和中间后导风壳体4,中间前导风壳体3和中间后导风壳体4围成的中间壳体为中空结构,竖直叶片连杆5穿过中间壳体。

[0035] 在本发明一实施例中,所述竖直叶片连杆5上分别设置两个竖直叶片,所述竖直叶片连杆5共设有5个,竖直叶片连杆5设置在叶片的中间处。

[0036] 在本发明一实施例中,所述垂直马达执行器曲柄17和竖直叶片拨叉18的转动方向相反。

[0037] 风口初始位置状态如图8所示,竖直叶片处于直吹位置,当垂直马达执行器顺时针转动时,垂直马达执行器曲柄也顺时针转动,带动竖直叶片拨叉逆时针转动,因此竖直叶片也逆时针转动,整个风口实现向右吹风。

[0038] 当垂直马达执行器逆时针转动时,垂直马达执行器曲柄也逆时针转动,带动竖直叶片拨叉顺时针转动,因此竖直叶片也顺时针转动,整个风口实现向左吹风。

[0039] 竖直叶片采用连体式设计,优点如下:

[0040] 简化了竖直叶片的安装,由安装10个叶片简化为5个叶片;

[0041] 竖直叶片连体设计后,可将竖直叶片连杆布置与叶片中间位置,因此可将竖直叶片连杆隐藏于中间前导风壳体和中间后导风壳体之间,减少了竖直叶片连杆对气流的阻挡,有利于风口出风性能的提升。

[0042] 在本发明一实施例中,当风门关闭时,风口处于初始位置,导风板位于上端;当风门完全打开时,风口处于上吹风的极限位置;水平马达执行器逆时针转动并带动导风板拨叉顺时针转动。

[0043] 在本发明一实施例中,还包括风口外饰板1和海绵条13,所述风口外饰板1安装在风口前壳体19的上端,所述海绵条13安装在风口后壳体14尾部的四周。

[0044] 风口初始位置状态如图3所示,风门处于关闭状态,导风板处于上部位置,当风口启动后,水平马达执行器逆时针转动,水平马达执行器曲柄与水平马达执行器同步逆时针转动,同时水平马达执行器曲柄带动风门滑动控制连杆运动,风门滑动控制连杆通过滑动轨道带动两处风门曲柄转动,进而控制两处风门从关闭状态进入打开状态。

[0045] 当到达图4所示位置时,两处风门处于完全打开状态,此时水平马达执行器曲柄从风门滑动控制连杆的滑槽中脱离出来,使风门滑动控制连杆停在图4所示位置,因此两处风门也停止在完全打开状态。此时导风板处在上极限位置,整个风口处于上吹风的极限角度。

[0046] 从图4位置,水平马达执行器继续逆时针转动,此时风门滑动控制连杆不再随水平马达执行器曲柄继续运动,

[0047] 导风板拨叉在水平马达执行器曲柄的带动下顺时针转动,进而带动导风板顺时针转动,整个风口吹风方向由上吹风极限位置逐渐下移,当到达图5位置时,导风板处于中间位置,此时整个风口处于直吹状态。

[0048] 从图5位置,水平马达执行器继续逆时针转动,导风板拨叉在水平马达执行器曲柄的带动下继续顺时针转动,进而带动导风板继续顺时针转动,整个风口吹风方向由直吹风位置逐渐下移,当到达图6位置时,导风板处于下极限位置,此时整个风口处于下吹风极限状态。与此同时,水平马达执行器逆时针转动到极限。

[0049] 水平马达执行器曲柄与导风板拨叉的连接关系如图7所示,导风板拨叉的中间有连接槽。

[0050] 垂直马达执行器曲柄和竖直叶片拨叉的连接关系如图9所示。

[0051] 通过控制水平马达执行器,导风板可以停在图4,图5,图6当中的任意位置,从而实现风口上下极限吹风方向内任意角度的吹风需求。

[0052] 在控制程序的控制下,导风板也可以在图4,图5,图6当中的上下吹风极限位置间往复运动,从而实现风口上下极限吹风方向内的扫风功能。

[0053] 当要关闭风口时,水平马达执行器顺时针方向转动,带动水平马达执行器曲柄逆时针转动,同时带动风门滑动控制连杆运动,使导风板与两处风门回到图二所示位置,完成风口的关闭。

[0054] 另一方面,本发明还公开一种空调设备,安装上述电动隐藏出风口机构。

[0055] 另一方面,本发明还公开一种机动车,安装上述空调设备。

[0056] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本发明的保护范围之内。

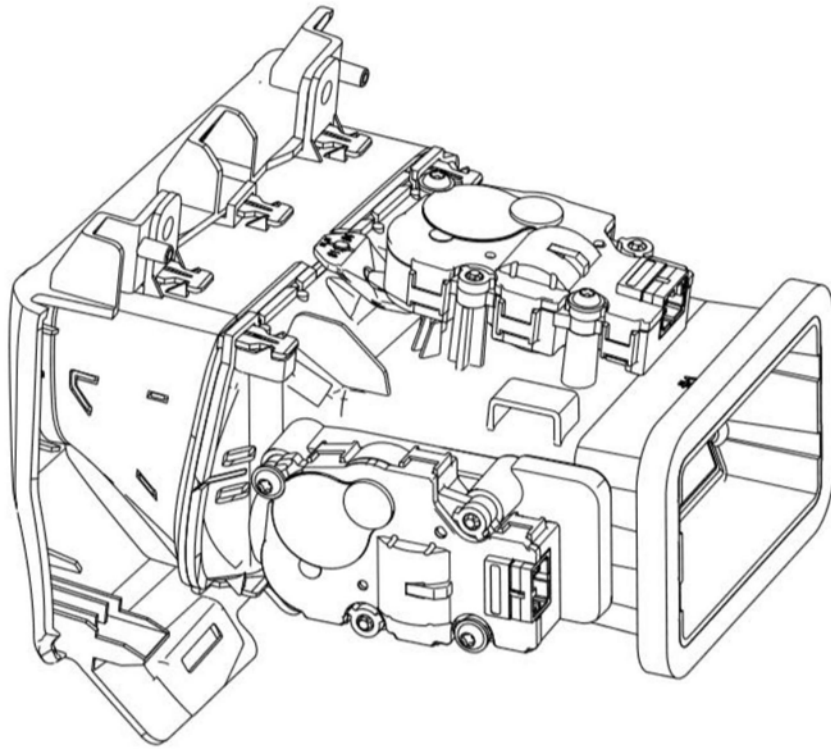


图1

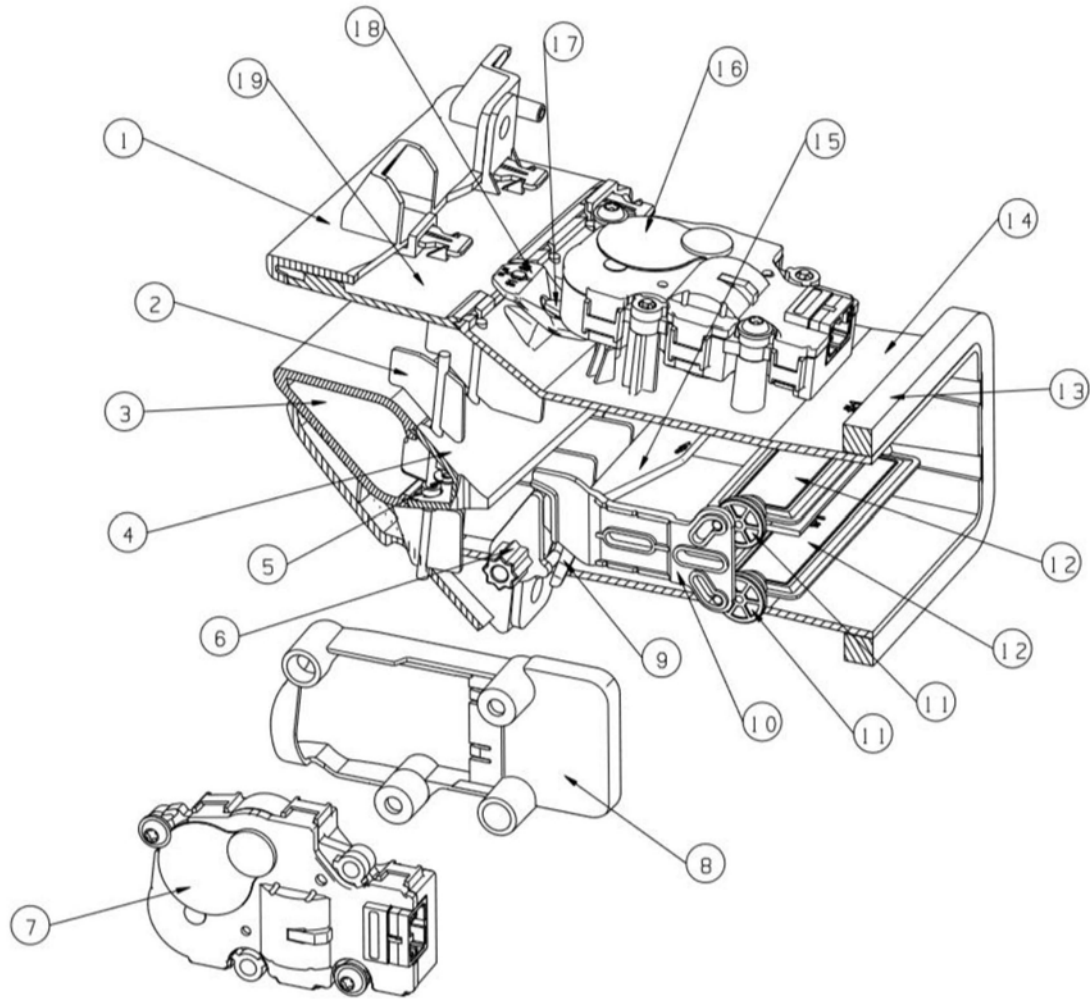


图2

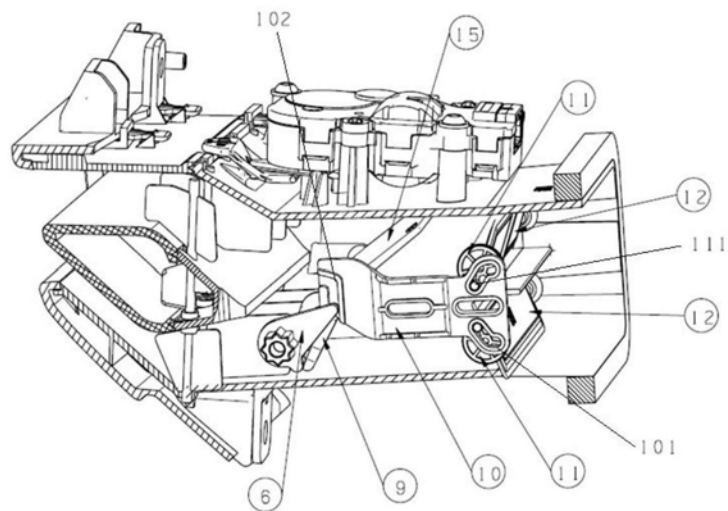


图3

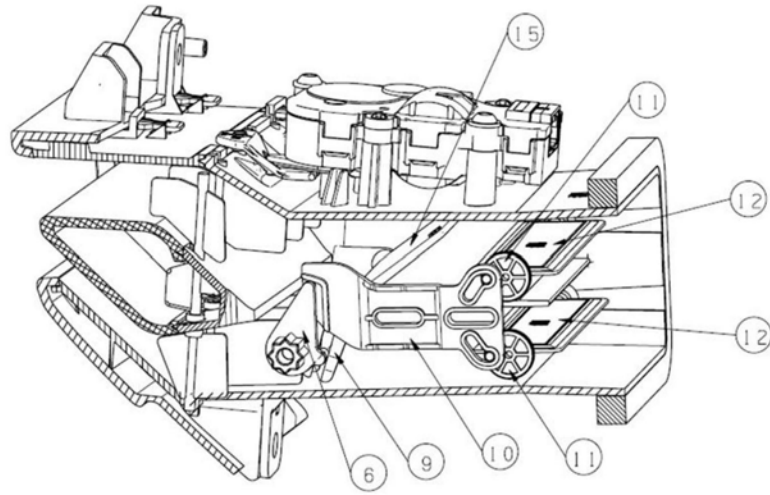


图4

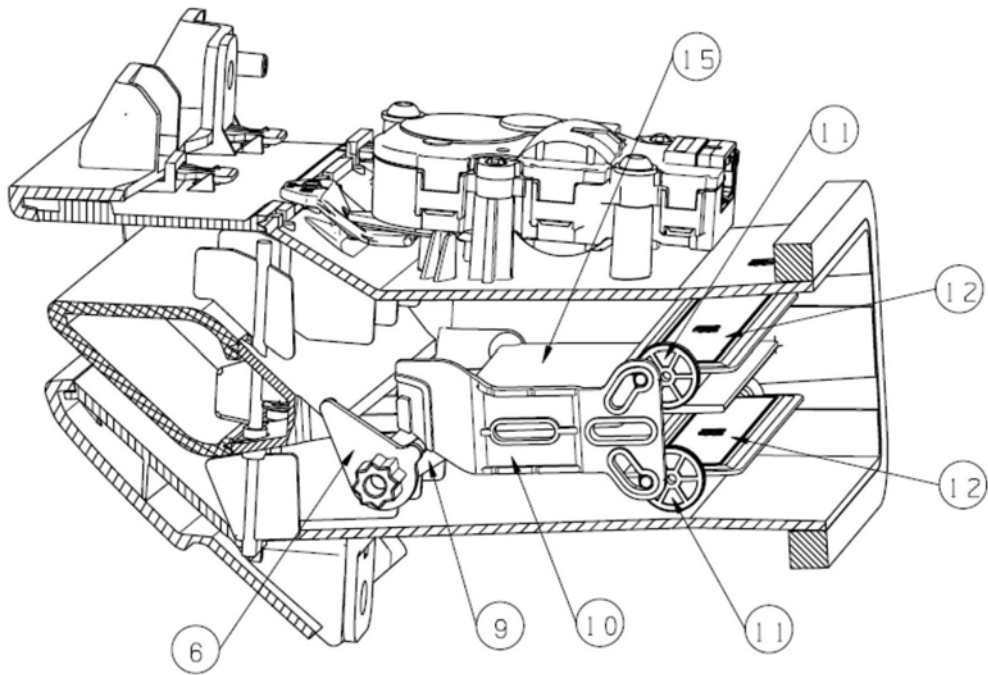


图5

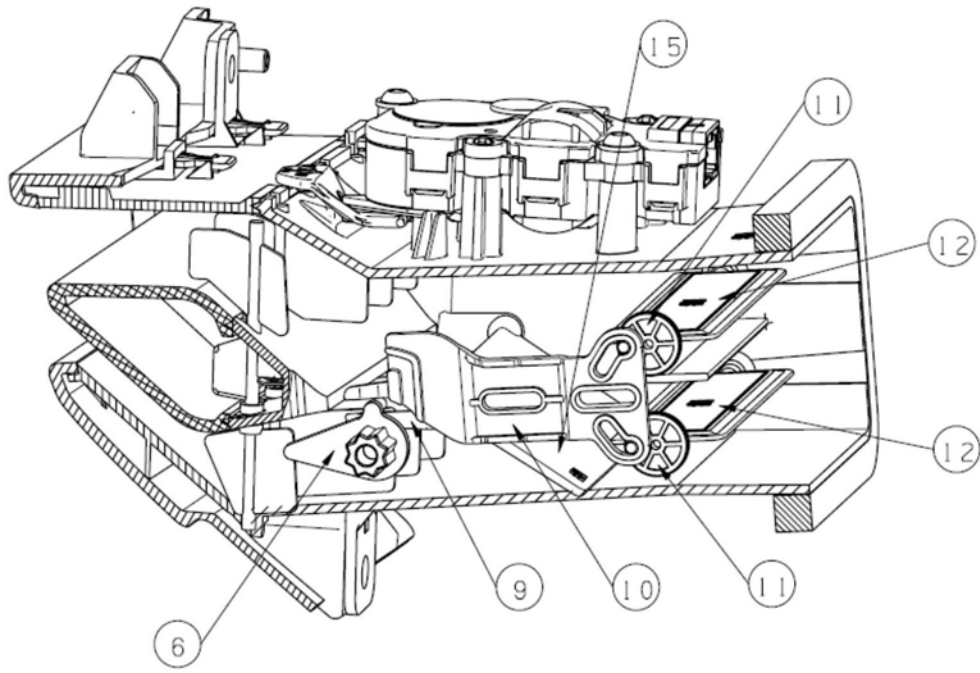


图6

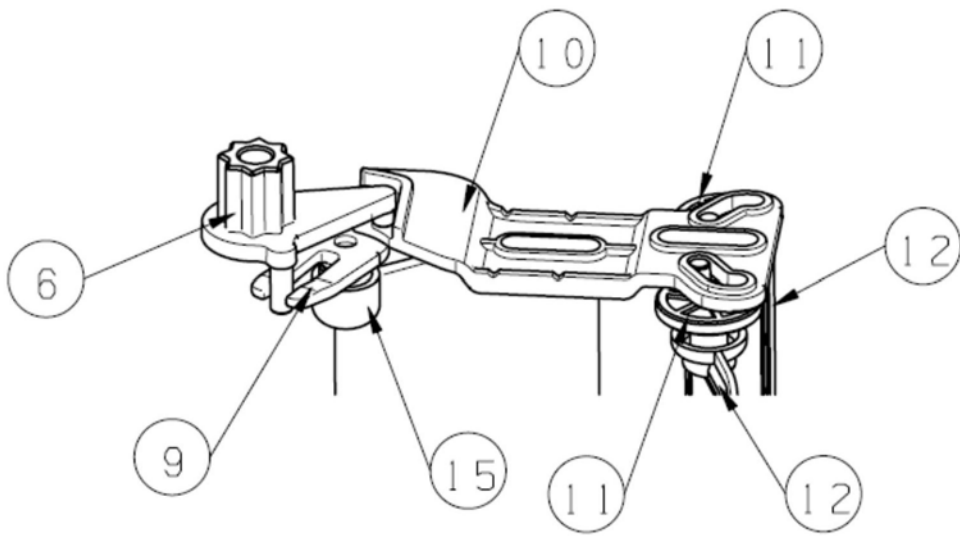


图7

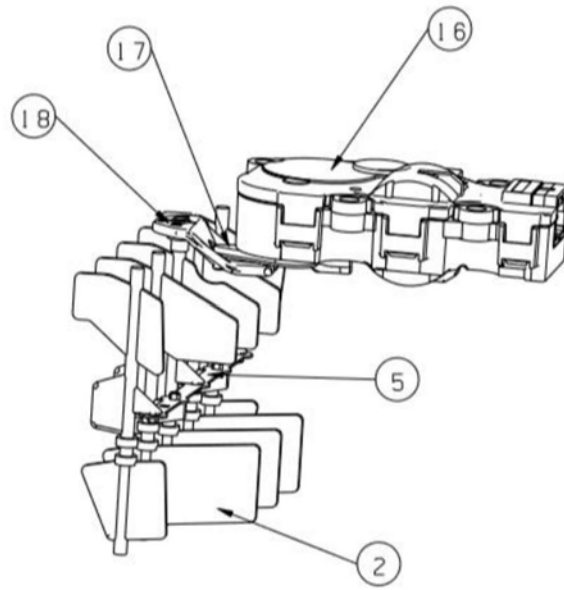


图8

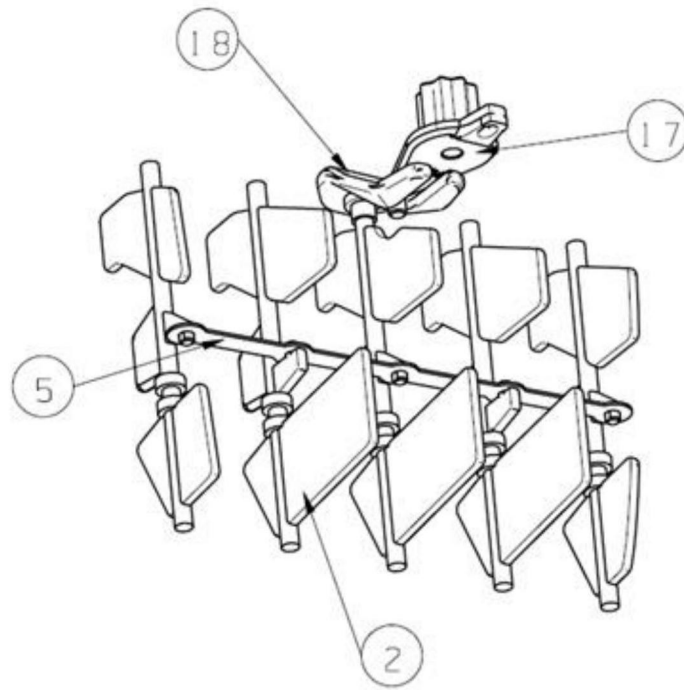


图9