



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212987592 U

(45) 授权公告日 2021.04.16

(21) 申请号 202020637822.1

(22) 申请日 2020.04.24

(73) 专利权人 宁波奥克斯电气股份有限公司  
地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇  
明光北路1166号  
专利权人 奥克斯空调股份有限公司

(72) 发明人 何文飞 范林清

(74) 专利代理机构 北京荟英捷创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11726  
代理人 陈亚英

(51) Int.Cl.  
F24F 13/14 (2006.01)  
F24F 1/0011 (2019.01)

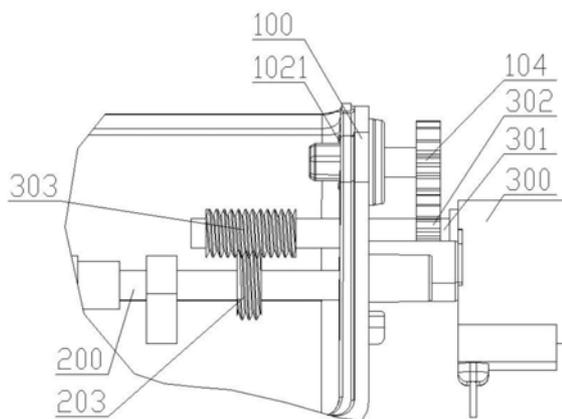
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称  
一种空调驱动机构及空调器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空调驱动机构及空调器,包括导风门结构、扫风叶片结构和驱动单元,导风门结构和扫风叶片结构由同一驱动单元驱动。本实用新型的空调驱动机构及空调器,导风门结构和扫风叶片结构由同一驱动单元驱动,减少驱动单元数量,使空调驱动结构得以简化,降低了空调维修难度和制造成本。



1. 一种空调驱动机构,包括导风门结构(100)、扫风叶片结构(200)和驱动单元(300),其特征在于,所述导风门结构(100)和扫风叶片结构(200)由同一驱动单元(300)驱动。
2. 如权利要求1所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述驱动单元(300)包括驱动轴(301),所述驱动轴(301)上设有第一齿轮(302);所述导风门结构(100)的一端设有第二齿轮(104);所述驱动单元(300)通过第一齿轮(302)与第二齿轮(104)啮合驱动所述导风门结构(100)转动。
3. 如权利要求1所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述驱动单元(300)包括驱动轴(301),所述驱动轴(301)上设有蜗杆(303);所述扫风叶片结构(200)的一端设有蜗轮(203);所述驱动单元(300)通过蜗杆(303)与蜗轮(203)配合驱动所述扫风叶片结构(200)摆动。
4. 如权利要求2所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述驱动轴(301)上设有蜗杆(303);所述扫风叶片结构(200)的一端设有蜗轮(203);所述驱动单元(300)通过蜗杆(303)与蜗轮(203)配合驱动所述扫风叶片结构(200)摆动。
5. 如权利要求2所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述导风门结构(100)包括导风门(101)、轴套(102)和设置在所述轴套(102)内的伸缩杆(103),所述第二齿轮(104)设置在所述伸缩杆(103)上。
6. 如权利要求5所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述导风门结构(100)还包括用于控制所述伸缩杆(103)运动的第一控制装置。
7. 如权利要求5或6所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述轴套(102)和所述伸缩杆(103)的横截面为多边形。
8. 如权利要求3或4所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述扫风叶片结构(200)包括扫风叶片连杆(201)、蜗轮连杆(202)和卡环(204),所述扫风叶片连杆(201)、蜗轮连杆(202)和卡环(204)同轴设置,所述卡环(204)用于控制所述扫风叶片连杆(201)与所述蜗轮连杆(202)周向连接或脱离。
9. 如权利要求8所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述扫风叶片结构(200)还包括用于控制所述卡环(204)伸缩的第二控制装置。
10. 如权利要求6所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述第一控制装置为电磁装置。
11. 如权利要求9所述的空调驱动机构,其特征在于,  
所述第二控制装置为电磁装置。
12. 一种空调器,其特征在于,包括如权利要求1-11中任一项所述的空调驱动机构。

## 一种空调驱动机构及空调器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,特别涉及一种空调驱动机构及空调器。

### 背景技术

[0002] 随着国民生活水平的提升,空调也被越来越广泛的使用。自动扫风叶片空调作为一种可以调节吹风角度的机型,受到广大消费者的青睐。现有空调的导风门与扫风叶片为各自步进电机驱动,成本较大;而且,现有自动扫风叶片驱动机构设计复杂,装配、维修难度大,增加了空调的维修率。因此,有必要对现有导风门与扫风叶片结构的驱动机构进行改进。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提出一种空调驱动机构及空调器,以解决现有空调的导风门与扫风叶片结构各自采用不同的驱动机构,成本高、结构复杂、维修率高的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案,

[0005] 一种空调驱动机构,包括导风门结构、扫风叶片结构和驱动单元,导风门结构和扫风叶片结构由同一驱动单元驱动。

[0006] 本实用新型的空调驱动机构,导风门结构和扫风叶片结构由同一驱动单元驱动,通过减少驱动单元数量,使空调驱动结构得以简化,降低了空调维修难度和制造成本。

[0007] 进一步的,驱动单元包括驱动轴,驱动轴上设有第一齿轮;导风门结构的一端设有第二齿轮;驱动单元通过第一齿轮与第二齿轮啮合驱动导风门结构转动。

[0008] 根据该实施例的技术方案,驱动单元采用齿轮传动带动导风门结构转动,结构简单,传动可靠。

[0009] 进一步的,驱动单元包括驱动轴,驱动轴上设有蜗杆;扫风叶片结构的一端设有蜗轮;驱动单元通过蜗杆与蜗轮配合驱动扫风叶片结构摆动。

[0010] 根据该实施例的技术方案,驱动单元采用蜗轮蜗杆传动驱动扫风叶片结构摆动,结构简单,传动可靠。

[0011] 进一步的,导风门结构包括导风门、轴套和设置在轴套内的伸缩杆,第二齿轮设置在伸缩杆上。

[0012] 进一步的,导风门结构还包括用于控制伸缩杆运动的第一控制装置。

[0013] 根据该实施例的技术方案,将第二齿轮设置在伸缩杆上,通过控制伸缩杆伸缩运动,控制第二齿轮与第一齿轮啮合或脱离,实现驱动单元对导风门结构的驱动或脱离。

[0014] 进一步的,轴套和伸缩杆的横截面为多边形。

[0015] 根据该实施例的技术方案,可实现伸缩杆与轴套、轴套与导风门之间的周向固定。

[0016] 进一步的,扫风叶片结构包括扫风叶片连杆、蜗轮连杆和卡环,扫风叶片连杆、蜗轮连杆和卡环同轴设置,卡环用于控制扫风叶片连杆与蜗轮连杆周向连接或脱离。

[0017] 进一步的,扫风叶片结构还包括用于控制卡环伸缩的第二控制装置。

[0018] 根据该实施例的技术方案,在扫风叶片连杆与蜗轮连杆的周向间隙内设置卡环,用以控制扫风叶片连杆与蜗轮连杆周向连接或脱离,实现驱动单元对扫风叶片结构的驱动或脱离。

[0019] 进一步的,第一控制装置或第二控制装置为电磁装置。

[0020] 根据该实施例的技术方案,采用电磁装置有利于实现空调驱动机构的电气化控制,同时可有效提高控制装置的可靠性。

[0021] 本实用新型还提供了一种空调器,包括上述任一项的空调驱动机构。

[0022] 本实用新型的空调器,导风门结构和扫风叶片结构由同一驱动单元驱动,通过减少驱动单元数量,使空调器结构得以简化,降低了空调维修难度和制造成本。

### 附图说明

[0023] 附图1为本实用新型空调驱动机构示意图;

[0024] 附图2为本实用新型空调驱动机构A处的局部放大图;

[0025] 附图3为本实用新型空调驱动机构的剖视图;

[0026] 附图4为本实用新型空调驱动机构B处的局部放大图;

[0027] 附图5为本实用新型轴套与导风门连接处的截面图;

[0028] 附图6为本实用新型伸缩杆与轴套连接处的截面图;

[0029] 附图7为本实用新型扫风叶片结构的局部剖视图;

[0030] 附图8为本实用新型扫风叶片结构C处的局部放大图;

[0031] 附图9为本实用新型扫风叶片结构的另一局部剖视图;

[0032] 附图10为本实用新型扫风叶片结构D处的局部放大图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 100-导风门结构、101-导风门、102-轴套、1021-卡扣、103-伸缩杆、104-第二齿轮、200-扫风叶片结构、201-扫风叶片连杆、202-蜗轮连杆、203-蜗轮、204-卡环、300-驱动单元、301-驱动轴、302-第一齿轮、303-蜗杆。

### 具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0036] 实施例一

[0037] 本实施例提供了一种空调驱动机构,如图1-2所示,包括导风门结构100、扫风叶片结构200和驱动单元300,导风门结构100和扫风叶片结构200由同一驱动单元300驱动。

[0038] 本实用新型的空调驱动机构,导风门结构100和扫风叶片结构200由同一驱动单元300驱动,通过减少驱动单元300数量,使空调驱动结构得以简化,降低了空调维修难度和制造成本。

[0039] 如图2所示,驱动单元300包括驱动轴301,驱动轴301上设有第一齿轮302和蜗杆303;优选的,所述第一齿轮302和蜗杆303分别位于所述驱动轴301的两端;进一步优选的,驱动单元300为步进电机。导风门结构100的一端设有第二齿轮104,驱动单元300通过第一齿轮302与第二齿轮104啮合驱动导风门结构100转动。扫风叶片结构200的一端设有蜗轮

203,驱动单元300通过蜗杆303与蜗轮203配合驱动扫风叶片结构200摆动。

[0040] 如图3-4所示,本实施例优选的,导风门结构100包括导风门101、轴套102和设置在轴套102内的伸缩杆103,第二齿轮104设置在伸缩杆103上。导风门101、轴套102和伸缩杆103同轴设置。具体的,如图4所示,导风门101靠近驱动单元300的一端设置导风门盲孔,轴套102设置在导风门盲孔内;轴套102靠近驱动单元300的一端设置轴套盲孔,伸缩杆103设置在轴套盲孔内。如图2所示,轴套102包括连接部和法兰部,连接部与导风门101配合连接,法兰部上位于连接部一侧的端面上设有至少一个卡扣1021,轴套102通过卡扣1021与空调框架连接,实现对轴套102的轴向限位。

[0041] 轴套102和伸缩杆103的横截面为多边形。优选的,如图5-6所示,轴套102横截面为六边形,伸缩杆103的横截面为四边形。轴套102和伸缩杆103的横截面采用多边形,可实现伸缩杆103与轴套102、轴套102与导风门101之间的周向固定。导风门101工作时,驱动单元300通过齿轮传动带动伸缩杆103转动,伸缩杆103带动轴套102、导风门101做同步转动。

[0042] 本实施例优选的,导风门结构100还包括用于控制伸缩杆103运动的第一控制装置。可选的,第一控制装置为电磁装置或液压装置。采用电磁装置有利于实现空调驱动机构的电气化控制,同时可有效提高控制装置的可靠性。

[0043] 一优选实施例中,第一控制装置为电磁装置。第一控制装置包括第一电磁铁、第一铁芯、第一弹簧和第一线圈,所述第一电磁铁设置在轴套盲孔底部,第一铁芯设置在伸缩杆103靠近电磁铁一侧的端部,第一弹簧的两端分别固定在轴套盲孔底部和伸缩杆103靠近第一电磁铁一侧的端部。具体的,需要导风门101工作时,第一电磁铁断电,第一弹簧由压缩状态还原,带动伸缩杆103伸出,第一齿轮302与第二齿轮104啮合,驱动单元300带动导风门101转动;不需要导风门101工作时,第一电磁铁通电,吸附伸缩杆103端部第一铁芯,带动伸缩杆103缩回,弹簧处于压缩状态,第一齿轮302与第二齿轮104脱离。通过控制伸缩杆103伸缩运动,控制第一齿轮302与第二齿轮104啮合或脱离,实现驱动单元300对导风门结构100的驱动或脱离。

[0044] 如图7-10所示,本实施例优选的,扫风叶片结构200包括扫风叶片连杆201、蜗轮连杆202和卡环204。扫风叶片连杆201、蜗轮连杆202和卡环204同轴设置。卡环204用于控制扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202周向连接或脱离。扫风叶片连杆201套接在蜗轮连杆202外周,且扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202之间具有周向间隙。扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202连接处的孔壁上设有多个凹槽,卡环204设置凹槽内。

[0045] 本实施例优选的,扫风叶片结构200还包括用于控制卡环204伸缩的第二控制装置。可选的,第二控制装置为电磁装置或液压装置。采用电磁装置有利于实现空调驱动机构的电气化控制,同时可有效提高控制装置的可靠性。

[0046] 一优选实施例中,第二控制装置为电磁装置,第二控制装置包括第二电磁铁、第二铁芯、第二弹簧和第二线圈,第二电磁铁设置在扫风叶片连杆201的凹槽底部,第二铁芯设置在卡环204内,第二弹簧的一端固定在扫风叶片连杆201的凹槽底部,第二弹簧的另一端固定在卡环204靠近凹槽的环面上。具体的,需要扫风叶片工作时,第二电磁铁断电,第二弹簧由压缩状态还原,带动卡环204伸出,卡住蜗轮连杆202,实现扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202的固定连接,驱动单元300通过蜗轮203蜗杆303传动带动扫风叶片转动;不需要扫风叶片工作时,第二电磁铁通电,吸附设置在卡环204内的第二铁芯,带动卡环204缩回,弹簧

处于压缩状态,扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202脱离。本实施例中,通过设置卡环204,用以控制扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202周向连接或脱离,实现驱动单元300对扫风叶片结构200的驱动或脱离。可选的,第二控制装置与所述扫风叶片连杆201一体设置。另外可选的,第二控制装置与扫风叶片连杆201分体设置。

[0047] 本实用新型的空调驱动机构,导风门结构100包括伸缩杆103和用于控制伸缩杆103伸缩的第一控制装置;伸缩杆103伸出时,第一齿轮302与第二齿轮104啮合,驱动单元300通过齿轮传动带动导风门101转动;伸缩杆103缩回时,第一齿轮302与第二齿轮104脱离。扫风叶片结构200包括设置在扫风叶片连杆201和蜗轮连杆202之间的卡环204,以及用于控制卡环204伸缩的第二控制装置;卡环204伸出时,扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202卡合,驱动单元300通过蜗轮203蜗杆303传动带动扫风叶片摆动;卡环204缩回时,扫风叶片连杆201与蜗轮连杆202脱离。通过上述设置,能够实现驱动单元300对导风门结构100或扫风叶片结构200的单独驱动,符合空调器运行要求,提升用户体验。

[0048] 实施例二

[0049] 本实施例提供了一种空调器,包括上述实施例一所述空调驱动机构。

[0050] 本实用新型的空调器具有与上述空调驱动机构相同的技术效果,在此不再赘述。

[0051] 虽然本实用新型披露如上,但本实用新型并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

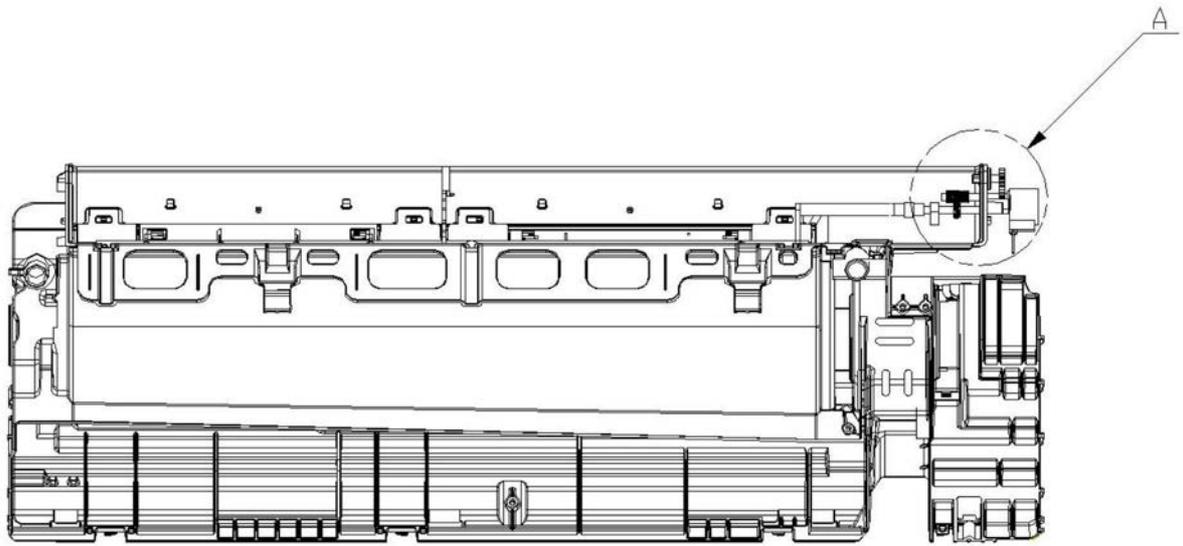


图1

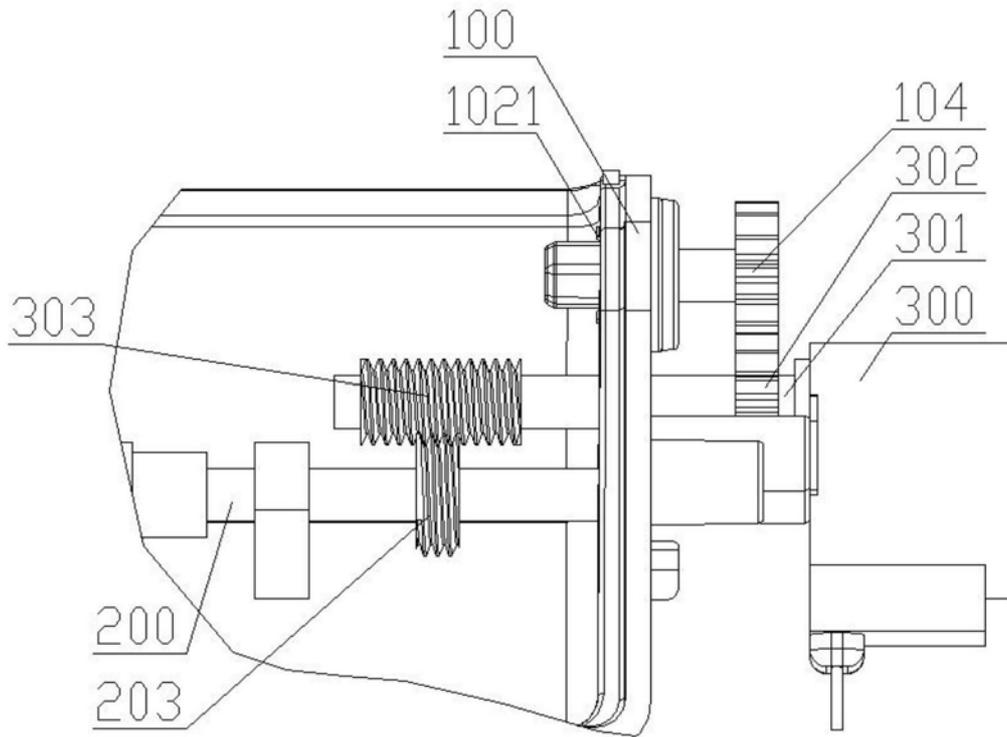


图2

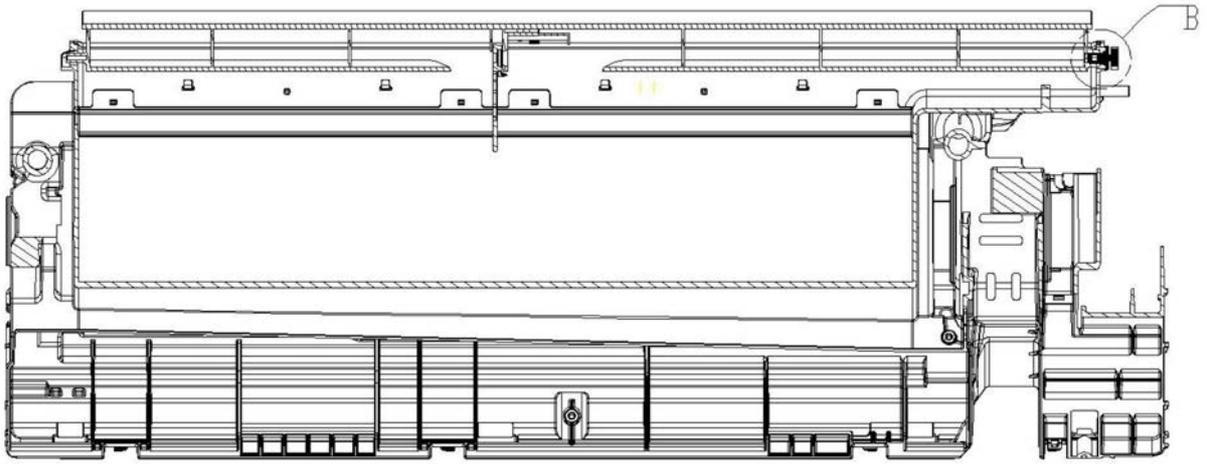


图3

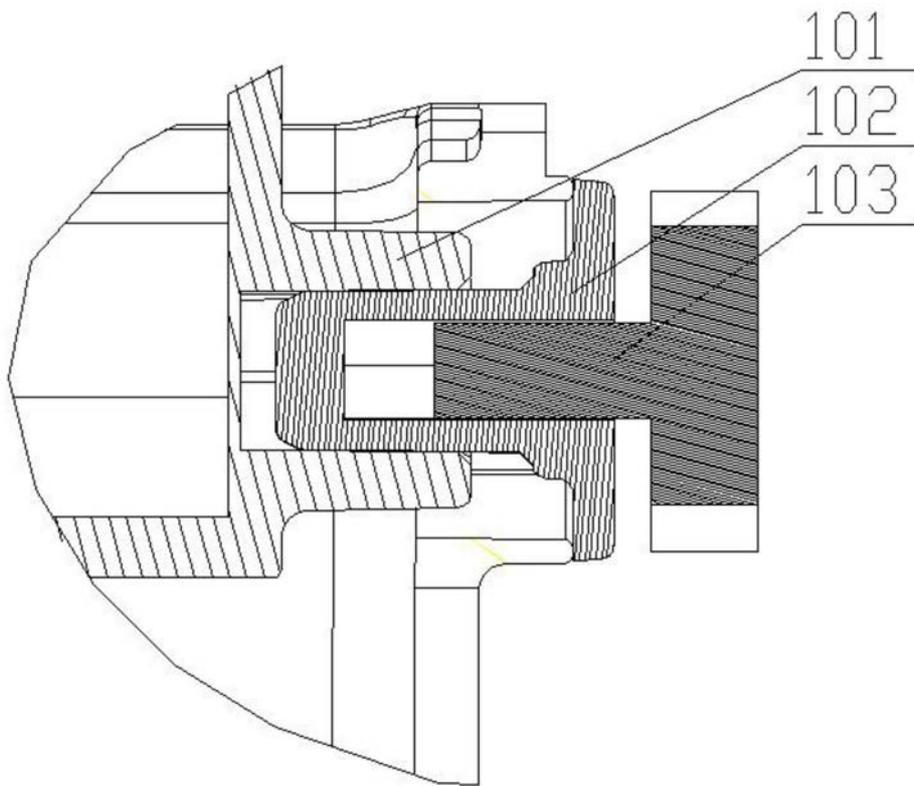


图4

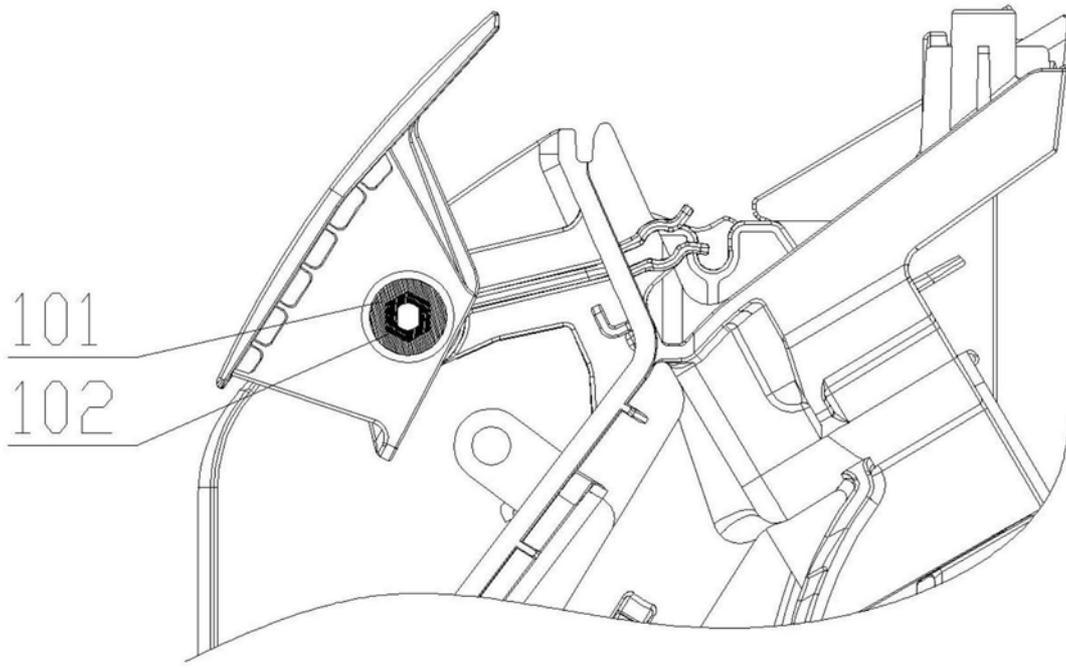


图5

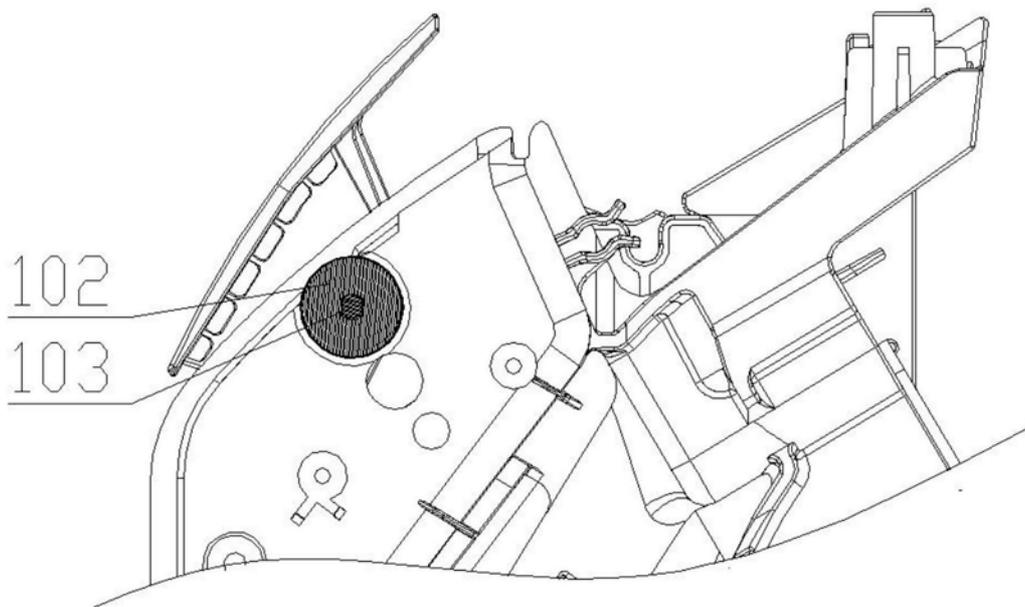


图6

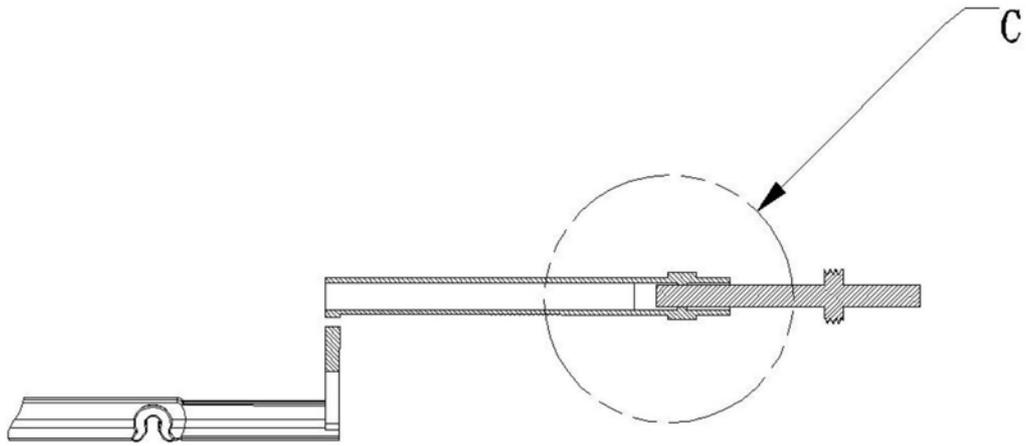


图7

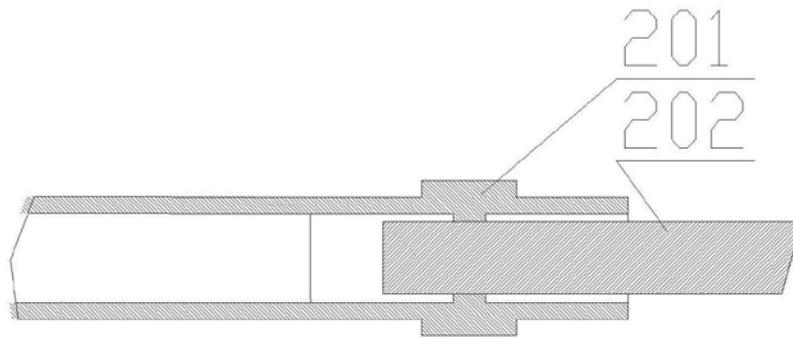


图8

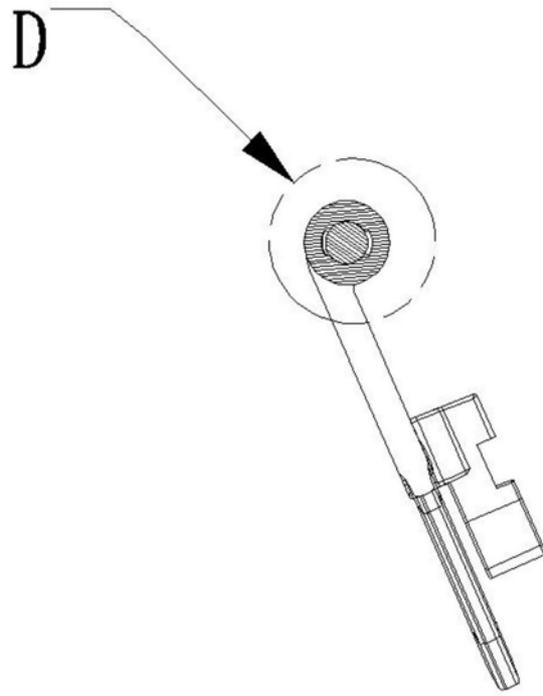


图9

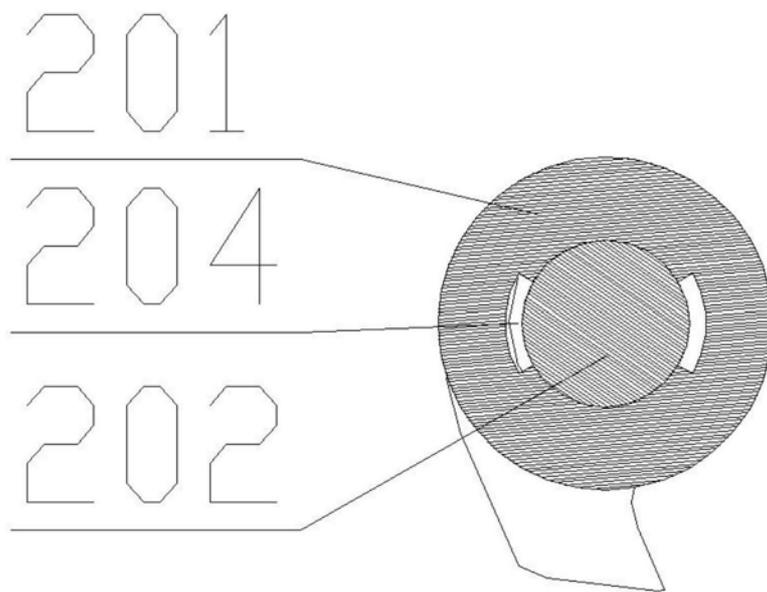


图10