



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111456585 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010414419.7

E05F 11/53(2006.01)

(22)申请日 2020.05.15

F16D 15/00(2006.01)

F16D 23/12(2006.01)

(71)申请人 淮南师范学院

地址 232038 安徽省淮南市田家庵区洞山西路

(72)发明人 王世伟 李淑娟 张智 盛城 高城

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 张红哲

(51)Int.Cl.

E05F 15/643(2015.01)

E05F 15/70(2015.01)

E05F 15/71(2015.01)

E05F 15/77(2015.01)

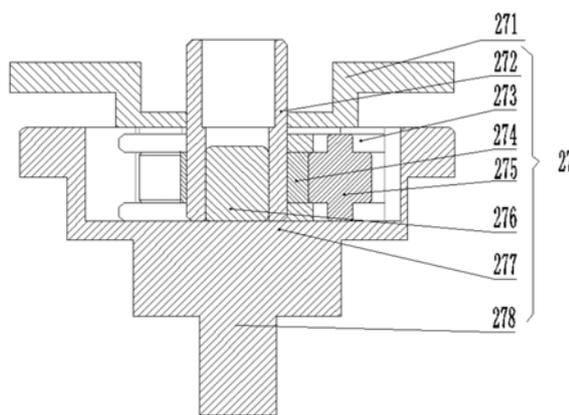
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种离合结构及具有该结构的开窗器

(57)摘要

本发明涉及一种离合结构及具有该结构的开窗器,包括安装箱;固定在窗体框架左右两侧;动力装置,动力装置和离合结构安装在安装箱内;离合结构的空心轴和动力装置的输出轴连接;角度检测模块,绕空腔中心均布设置在壳体上;传动结构,包括:两个带轮,带轮套装固定在离合结构的连接轴上;从动轴,架设在安装箱内,且其的端部和另一个带轮连接;同步带,连接在两个带轮之间;连接结构,用于同步带和窗户的内框连接;及温湿度检测模块、空气质量检测模块、主控制器,主控制器和温湿度检测模块、空气质量检测模块、角度检测模块、动力装置电连接。本装置能通过人工与智能开窗结合,来及时进行开关窗操作,减少电能耗费,使开关窗操作更为精确。



1. 一种离合结构,其特征在于,包括:
  - 壳体 (277),内部为圆形的空腔;
  - 连接轴I (278),竖直设置在壳体 (277) 背离空腔的一面;
  - 连接轴II (272),竖直设置在空腔的中心,且连接轴II (272) 的下端面开设有容纳腔;
  - 拨盘 (274),套装固定在连接轴II (272) 的中部;
  - 导向结构,包括:
    - 两个盘体 (273),套装在连接轴II (272) 上,其中一个盘体 (273) 位于拨盘 (274) 的上方,另一个盘体 (273) 位于拨盘 (274) 下方;
    - 至少一个槽缝I (2731),开设在盘体 (273) 上;
    - 至少一个滚柱 (275),选用铁磁性材料,设置在两个盘体 (273) 之间,且滑动的连接在两个盘体 (273) 对应的槽缝I (2731) 内;
    - 至少一个限位槽 (2771),开设在所述空腔的内壁,且限位槽 (2771) 与滚柱 (275) 的外形相匹配;
    - 强力磁铁 (276),安装在所述容纳腔内,用于吸引滚柱 (275) 复位;
    - 以及限位板 (214),转动地套装在所述连接轴II (272) 上部,用于限制盘体 (273) 脱出。
2. 如权利要求1所述的一种离合结构,其特征在于,所述滚柱 (275) 的两个端面均设置有支撑柱,所述支撑柱位于槽缝I (2731) 内。
3. 如权利要求1所述的一种离合结构,其特征在于,所述拨盘 (274) 包括套装固定在连接轴II (272) 上的环体,所述环体的周向设置有至少一个拨杆。
4. 如权利要求1所述的一种离合结构,其特征在于,所述拨杆背离连接轴II (272) 的一端为圆弧形。
5. 一种具有权利要求1-4任一项所述的离合结构的开窗器,其特征在于,包括:
  - 安装箱 (2);固定在窗体框架 (1) 左右两侧;
  - 动力装置 (21),动力装置 (21) 安装在其中一个安装箱 (2) 内;
  - 离合结构 (27),安装在安装有所述动力装置 (21) 的安装箱 (2) 内,所述离合结构的连接轴II (272) 和动力装置 (213) 的输出轴连接;
  - 角度检测模块,绕空腔中心均布设置在壳体 (277) 上,用于实时检测连接轴II 272旋转角度;
  - 传动结构,包括:
    - 两个带轮 (24),其中一个带轮 (24) 套装固定在所述离合结构的连接轴I (278) 上;
    - 从动轴,架设在另一个安装箱 (2) 内,且其的端部穿出安装箱 (2) 后和另一个带轮 (24) 连接;
    - 同步带 (23),绕设在两个带轮 (24) 之间;
    - 连接结构 (3),设置在同步带 (23) 上,用于和窗户的内框 (4) 连接;
    - 及温湿度检测模块、空气质量检测模块、主控制器,主控制器和温湿度检测模块、空气质量检测模块、角度检测模块、动力装置 (21) 电连接。
6. 如权利要求5所述的一种具有离合结构的开窗器,其特征在于,所述安装箱 (2) 之间设置有用于给同步带 (23) 导向的导轨 (5),所述导轨 (5) 底部设置有用于连接结构 (3) 通过的槽缝II。

7. 如权利要求5所述的一种具有离合结构的开窗器,其特征在于,所述壳体(277)的连接轴I(278)套装在安装箱(2)底部开设的安装孔内。

8. 如权利要求5所述的一种具有离合结构的开窗器,其特征在于,还包括固定板(22),架设的安装箱(2)内部,所述主控制器、温湿度检测模块和空气质量检测模块均设置在固定板(22)上。

9. 如权利要求5所述的一种具有离合结构的开窗器,其特征在于,还包括无线通讯模块和智能终端,所述无线通讯模块、智能终端和主控制器电连接。

## 一种离合结构及具有该结构的开窗器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能开关窗技术领域,特别涉及一种离合结构及具有该结构的开窗器。

### 背景技术

[0002] 智能家居是以住宅为平台,利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成,构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统,提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境。

[0003] 智能家居主要是通过物联网技术将家中的音视频设备、照明系统、窗帘控制、空调控制、安防系统、数字影院系统、网络家电以及三表抄送等连接到一起,提供家电控制、照明控制、窗帘控制、电话远程控制、室内外遥控、防盗报警、环境监测、暖通控制、红外转发以及可编程定时控制等多种功能和手段。

[0004] 对于现有房屋推拉式窗户,不管是通风,还是预防不良天气,我们都需要手动进行窗户的开关,其智能程度不高,因此现有技术提供了一种智能开窗器,其虽然解决了自动化根据天气变化进行开关窗,但其本身需要电能的供给,当下雨停电时,没有电能支持来进行开关窗,其次,下雨时,如果湿度值较小时,不能及时对窗户进行开关窗操作,因此,针对上述问题,我们需要提供一种在智能开窗器,其在工作时,并不影响手动开关窗,同时手动开关窗,也不影响智能开窗器的工作,来达到人工与智能相结合,从而避免人工或者智能单方面使用的弊端。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种离合结构及具有该结构的开窗器,在于智能开窗器工作时,不影响手动开关窗,同时手动开关窗,也不影响智能开窗器的工作。

[0006] 本发明的技术方案是:一种离合结构,包括:

[0007] 壳体,内部为圆形的空腔;

[0008] 连接轴I,竖直设置在壳体背离空腔的一面;

[0009] 连接轴II,竖直设置在空腔的中心,且连接轴II的下端面开设有容纳腔;

[0010] 拨盘,套装固定在连接轴II的中部;

[0011] 导向结构,包括:

[0012] 两个盘体,套装在连接轴II上,其中一个盘体位于拨盘的上方,另一个盘体位于拨盘下方;

[0013] 至少一个槽缝I,开设在盘体上;

[0014] 至少一个滚柱,选用铁磁性材料,设置在两个盘体之间,且滑动的连接在两个盘体对应的槽缝I内;

[0015] 至少一个限位槽,开设在空腔的内壁,且限位槽与滚柱的外形相匹配;

[0016] 强力磁铁,安装在容纳腔内,用于吸引滚柱复位;

- [0017] 以及限位板,转动地套装在连接轴II上部,用于限制盘体脱出。
- [0018] 优选地,滚柱的两个端面均设置有支撑柱,支撑柱位于槽缝I内。
- [0019] 优选地,拨盘包括套装固定在连接轴II上的环体,环体的周向设置有至少一个拨杆。
- [0020] 优选地,拨杆背离连接轴II的一端为圆弧形。
- [0021] 一种具有权利要求-任一项的离合结构的开窗器,其特征在于,包括:
- [0022] 安装箱;固定在窗体框架左右两侧;
- [0023] 动力装置,动力装置安装在其中一个安装箱内;
- [0024] 离合结构,安装在安装有动力装置的安装箱内,离合结构的连接轴II和动力装置的输出轴连接;
- [0025] 角度检测模块,绕空腔中心均布设置在壳体上,用于实时检测连接轴II旋转角度;
- [0026] 传动结构,包括:
- [0027] 两个带轮,其中一个带轮套装固定在离合结构的连接轴I上;
- [0028] 从动轴,架设在另一个安装箱内,且其的端部穿出安装箱后和另一个带轮连接;
- [0029] 同步带,绕设在两个带轮之间;
- [0030] 连接结构,设置在同步带上,用于和窗户的内框连接;
- [0031] 及温湿度检测模块、空气质量检测模块、主控制器,主控制器和温湿度检测模块、空气质量检测模块、角度检测模块、动力装置电连接。
- [0032] 优选地,安装箱之间设置有用于给同步带导向的导轨,导轨底部设置有用于连接结构通过的槽缝II。
- [0033] 优选地,壳体的连接轴I套装在安装箱底部开设的安装孔内。
- [0034] 优选地,还包括固定板,架设在安装箱内部,主控制器、温湿度检测模块和空气质量检测模块均设置在固定板上。
- [0035] 优选地,还包括无线通讯模块和智能终端,无线通讯模块、智能终端和主控制器电连接。
- [0036] 本发明的有益效果:
- [0037] 1、本发明提供了一种离合结构及具有该结构的开窗器,能大规模使用。
- [0038] 2、本发明提供了一种离合结构及具有该结构的开窗器,通过离合结构实现离合功能,来满足本装置的智能开窗器工作时,不影响人工操作,人工操作时不影响智能开窗器的工作,从而实现开窗器和人工开窗相结合,即人工与智能相结合,避免停电时,不能进行开关窗操作,同时在家时人工开关窗,来减少电能的耗费。
- [0039] 3、本发明提供了一种离合结构及具有该结构的开窗器,通过壳体上设置的霍尔传感器来实时检测窗户的实时位置,主控制器根据窗户的实时位置及温湿度检测模块、空气质量检测模块反馈的信息,来进一步进行开关窗操作,从而使开关窗操作更为准确,值得推广。

## 附图说明

- [0040] 图1为本发明的整体结构的示意图;
- [0041] 图2为本发明的安装箱、导轨和传动结构的剖视图;

- [0042] 图3为本发明的导轨和连接结构的示意图；  
[0043] 图4为本发明的安装箱内部结构示意图；  
[0044] 图5为本发明的离合结构的剖视图；  
[0045] 图6为本发明的壳体内部结构的示意图；  
[0046] 图7为本发明的壳体的结构示意图；  
[0047] 图8为本发明的导向结构的立体图  
[0048] 图9为本发明的盘体的结构示意图；  
[0049] 图10为本发明的滚柱和导向结构的装配图；  
[0050] 图11为本发明的控制框图。

### 具体实施方式

[0051] 下面结合附图1到附图11,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0052] 本发明实施例提供了提供了一种离合结构,如图5到图10所示,包括:壳体277,内部为圆形的空腔;连接轴I278,竖直设置在壳体277背离空腔的一面;连接轴II272,竖直设置在空腔的中心,且连接轴II272的下端面开设有容纳腔;拨盘274,套装固定在连接轴II272的中部;导向结构,包括:两个盘体273,套装在连接轴II272上,其中一个盘体273位于拨盘274的上方,另一个盘体273位于拨盘274下方;优选的,三个槽缝I2731,开设在盘体273上;三个滚柱275,选用铁磁性材料,设置在两个盘体273之间,且滑动的连接在两个盘体273对应的槽缝I2731内;三个限位槽2771,开设在空腔的内壁,且限位槽2771与滚柱275的外形相匹配;强力磁铁276,安装在容纳腔内,用于吸引滚柱275复位;以及限位板214,转动地套装在连接轴II272上部,用于限制盘体273脱出。

[0053] 进一步的,滚柱275的两个端面均设置有支撑柱,支撑柱位于槽缝I2731内。

[0054] 进一步的,拨盘274包括套装固定在连接轴II272上的环体,环体的周向设置有至少一个拨杆,且拨杆背离连接轴II272的一端为圆弧形。

[0055] 本发明还提供了一种具有离合结构的开窗器,如图1和图4所示,包括:安装箱2;固定在窗体框架1左右两侧;动力装置21,动力装置21安装在其中一个安装箱2内;离合结构27,安装在安装有动力装置21的安装箱2内,离合结构的连接轴II272和动力装置213的输出轴连接;角度检测模块,选用霍尔传感器,绕空腔中心均布设置在壳体277上,用于实时检测连接轴II 272旋转角度;如图2所示,传动结构,包括:两个带轮24,其中一个带轮24套装固定在离合结构的连接轴I278上;从动轴,架设在另一个安装箱2内,且其的端部穿出安装箱2后和另一个带轮24连接;同步带23,绕设在两个带轮24之间;连接结构3,设置在同步带23上,用于和窗户的内框4连接;及温湿度检测模块、空气质量检测模块、主控制器,主控制器和温湿度检测模块、空气质量检测模块、角度检测模块、动力装置21电连接。

[0056] 进一步的,如图3所示,安装箱2之间设置有用于给同步带23导向的导轨5,导轨5底部设置有用于连接结构3通过的槽缝II。

[0057] 进一步的,壳体277的连接轴I278套装在安装箱2底部开设的安装孔内。

[0058] 进一步的,还包括固定板22,架设在安装箱2内部,主控制器、温湿度检测模块和空气质量检测模块均设置在固定板22上。

[0059] 进一步的,还包括无线通讯模块和智能终端,无线通讯模块、智能终端和主控制器电连接。

[0060] 工作原理

[0061] 对于离合结构在工作时,

[0062] 实现离的过程,即通过连接轴I 278输入动力,连接轴I 278带动壳体277转动,壳体277内的拨盘274不动作,即滚柱275是被强力磁铁276吸附在拨盘274两个拨杆之间的,也就是拨杆不会将滚柱275拨动至限位槽2771内,这时壳体277只会空转。

[0063] 离合结构实现合的过程,即通过给连接轴II 272输入动力,这时连接轴II 272带动其上的拨盘274转动,使滚柱275在离心力和拨盘274的拨杆拨动力的作用下沿导向结构的槽缝2731移动,直至滚柱275进入空腔内壁的限位槽内,这时拨杆和壳体277之间均和滚柱275接触,从而将连接轴II 272上的转动动力传递到壳体277的转动动力,即实现了离合结构合的过程。

[0064] 当将离合装置用在开窗器上,即人为开窗时,人手动拨动推拉窗户的内框4,即内框4移动带动同步带23移动,同步带23带动带轮24转动,即带轮24带动离合结构27的壳体277转动,即实现了离合结构的离的功能,仅壳体277空转,即人工开关窗不影响智能开窗器工作。

[0065] SHT-35型温湿度传感器或者MQ-135型空气质量传感器将检测的信号传输个主控制器,主控制器接收到的温湿度值高于所设定的值时,主控制器控制窗户关闭,即动力装置21正转带动连接轴II 272转动,实现离合结构277的合的功能,即带动连接轴I 278转动,同时连接轴I 278上的带轮24转动带动同步带23移动,同步带23通过连接结构3带动推拉式窗户的内框4移动,达到关闭窗户的目的。

[0066] 主控制器接收到的空气质量数据低于设定值时,主控制器控制本装置进行开窗通风,并通过无线通讯模块ESP9266连接无线网络信号,并通过网络接收远程控制信号,向远程终端发送报警信号,通过智能终端远程控制实现开关窗操作,并实时查看窗户状态,即动力装置21反转带动连接轴II 272转动,实现离合结构277的合的功能,即带动连接轴I 278转动,同时连接轴I 278上的带轮24转动带动同步带23移动,同步带23通过连接结构3带动推拉式窗户的内框4移动,达到开启窗户的目的。

[0067] 每次在进行智能开关窗动作之前,角度检测模块,即霍尔传感器会实时向主控制器反馈连接轴II 272旋转角度,即动力装置21的输出轴旋转角度并将旋转角度转换为窗户的实时位置,主控制器根据窗户的实时位置判断进行开关窗操作,例如,当温湿度传感器反馈的信号,主控制器判断后需要进行开窗操作,这时霍尔传感器反馈的信号是窗子打开一半,这时主控制器,只会控制动力装置21带动内框4在打开一半,从而满足开关窗操作。

[0068] 综上所述,本发明实施例提供的一种离合结构及具有该结构的开窗器,通过离合结构实现离合功能,来满足本装置的智能开窗器工作时,不影响人工操作,人工操作时不影响智能开窗器的工作,从而实现开窗器和人工开窗相结合,即人工与智能相结合,避免停电时,不能进行开关窗操作,同时在家时人工开关窗,来减少电能的耗费;通过壳体上设置的霍尔传感器来实时检测窗户的实时位置,主控制器根据窗户的实时位置及温湿度检测模块、空气质量检测模块反馈的信息,来进一步进行开关窗操作,从而使开关窗操作更为准确,值得推广。

[0069] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

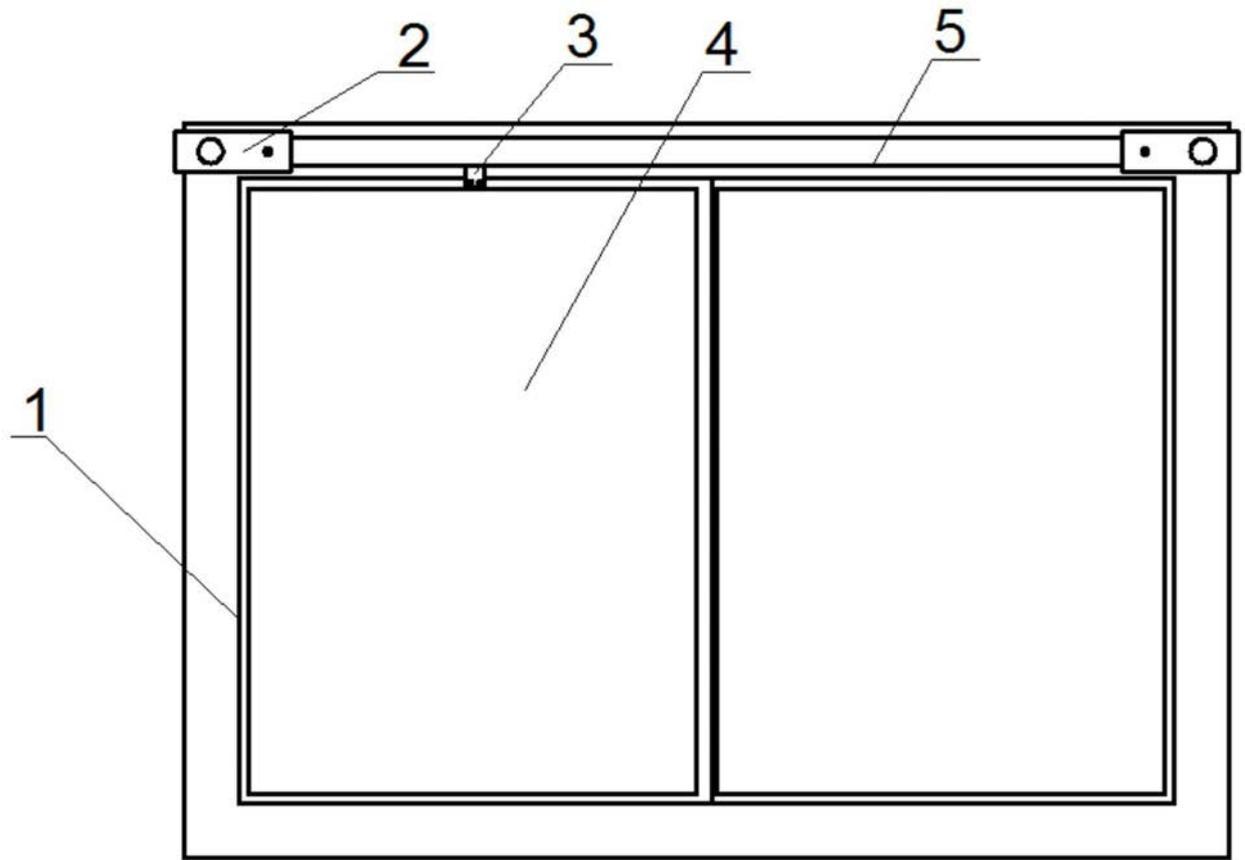


图1

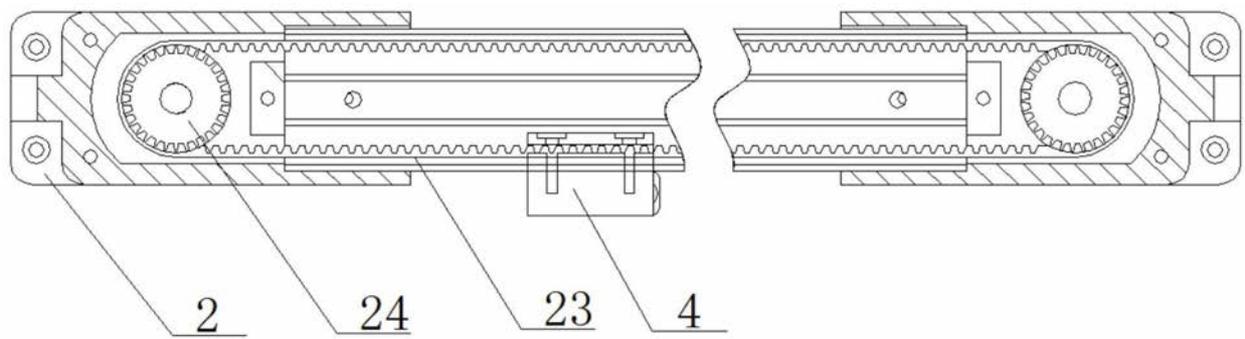


图2

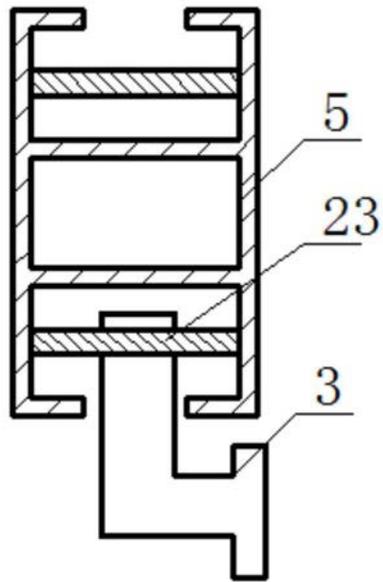


图3

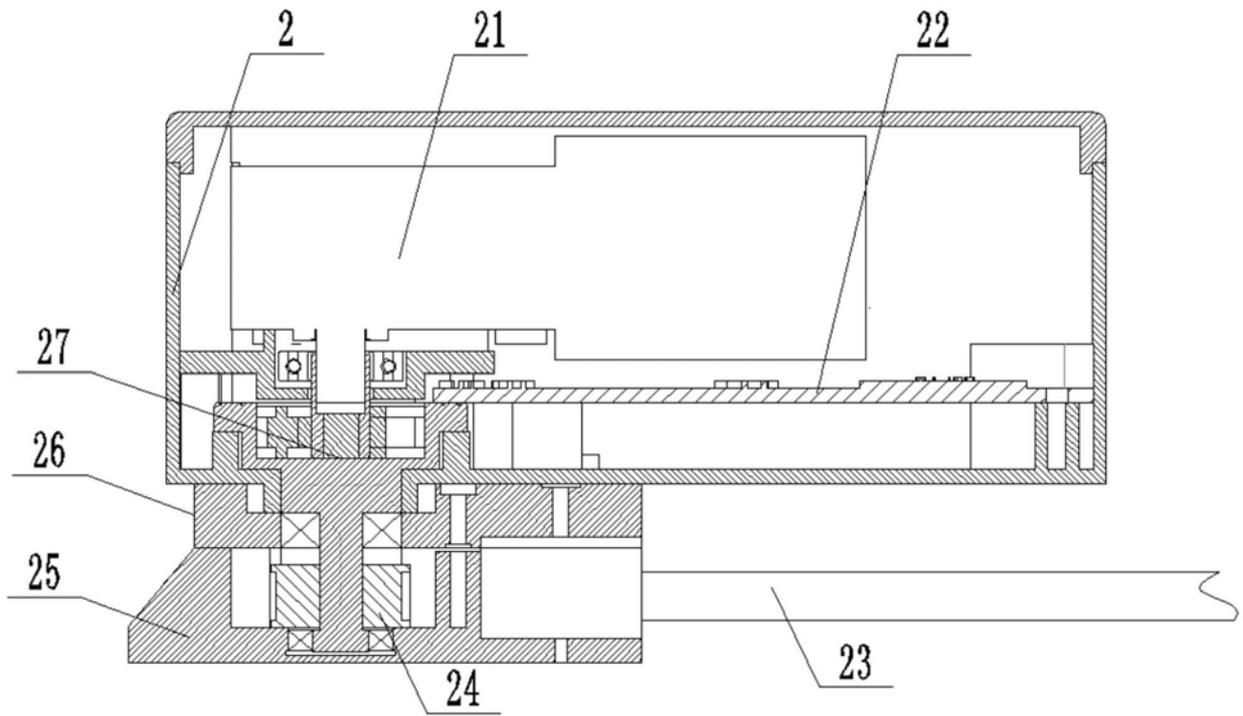


图4

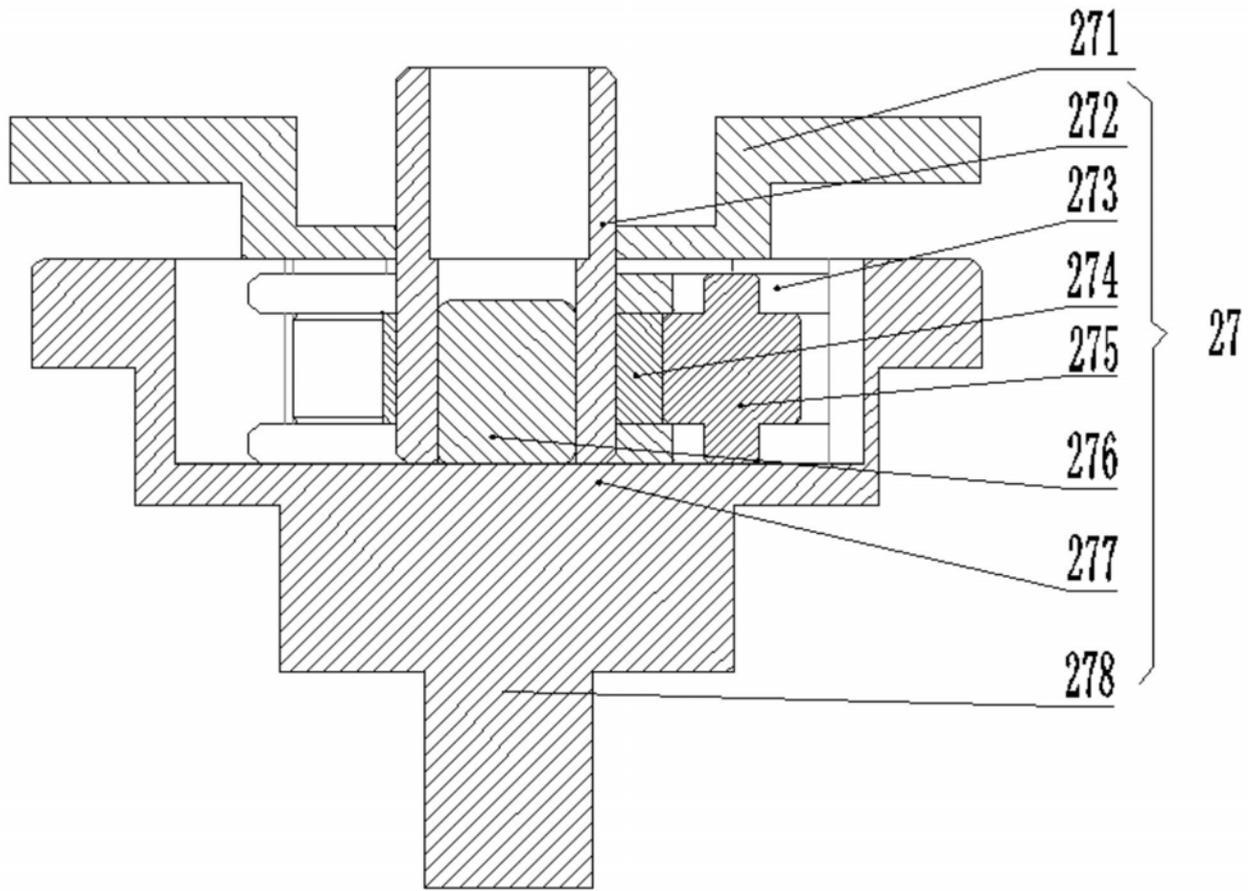


图5

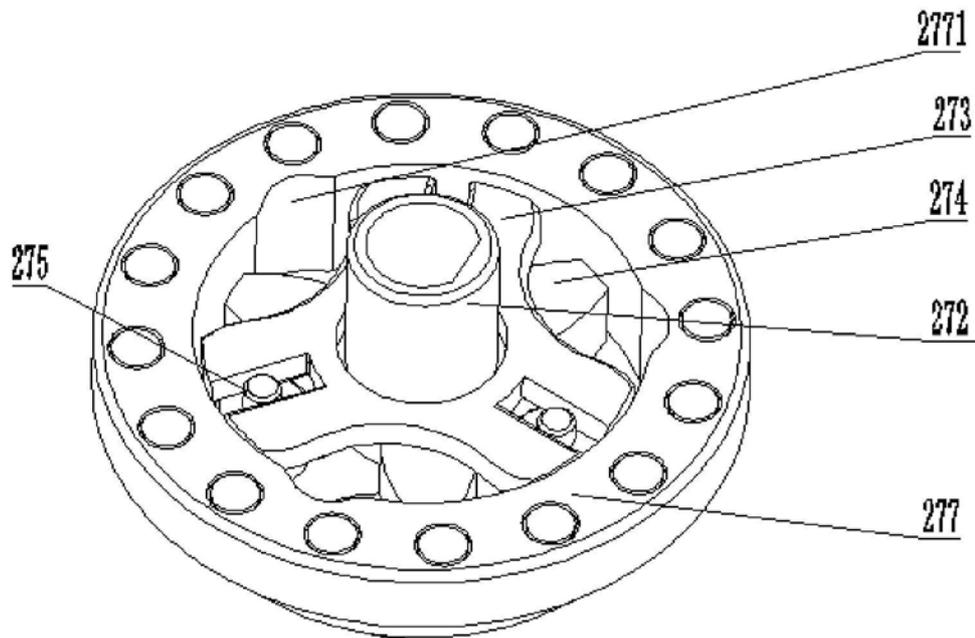


图6

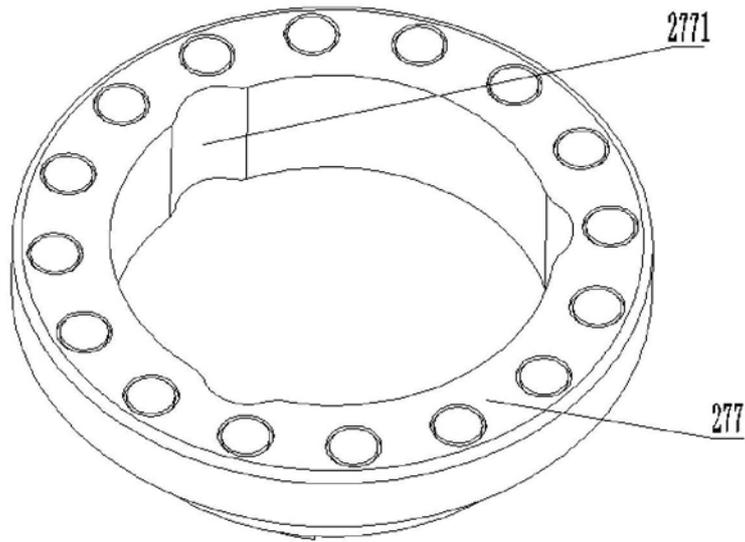


图7

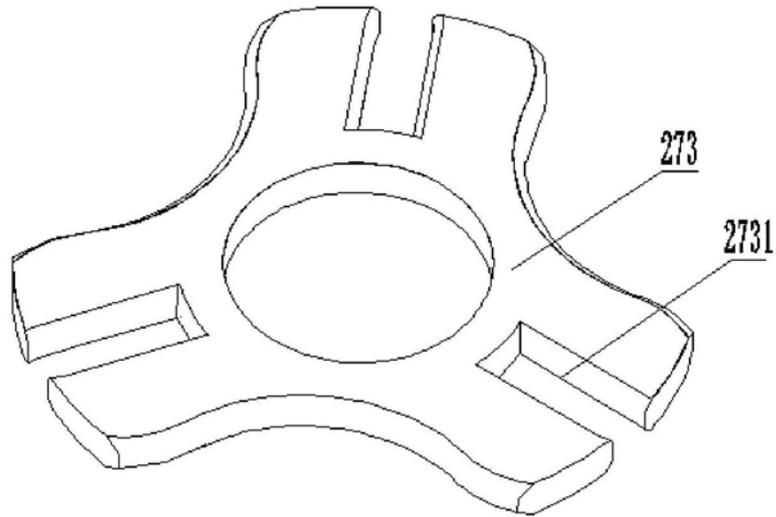


图8

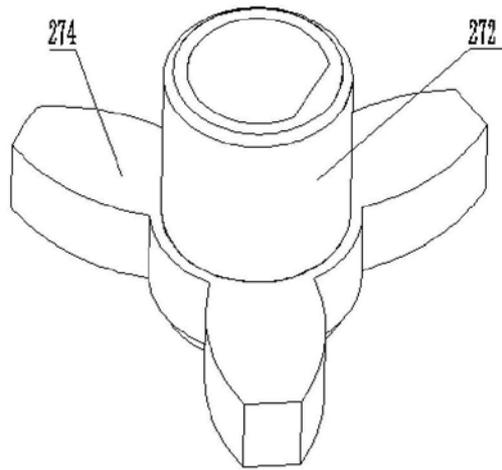


图9

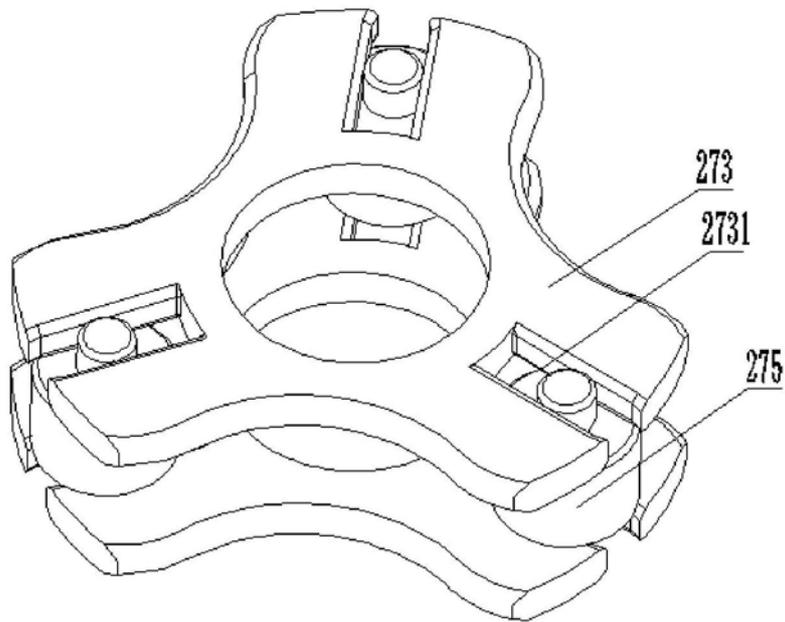


图10

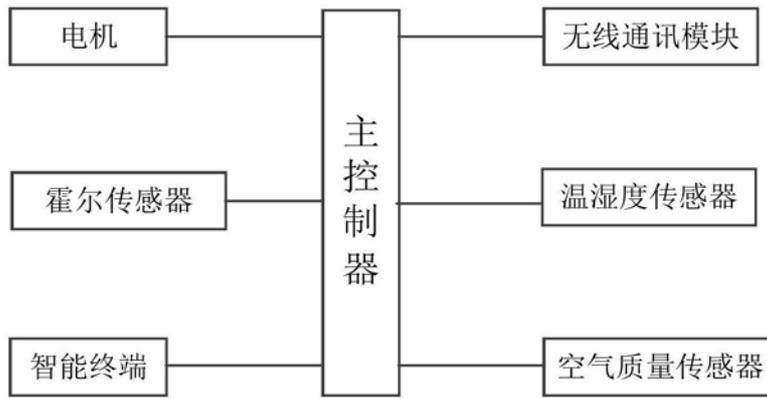


图11