(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209457660 U
(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201821563902.6

(22)申请日 2018.09.25

(73)专利权人 林汝谦
地址 318056 浙江省台州市路桥区横街镇上林村二区17号

(72)发明人 林汝谦

(74)专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司 33229
代理人 杨娟

(51)Int.Cl.
E05F 15/616(2015.01)
E05F 11/02(2006.01)

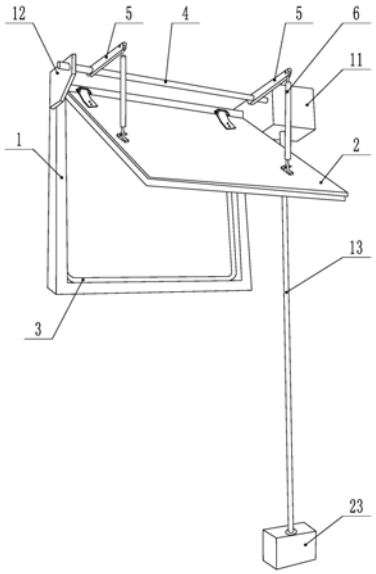
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种粮库用电动密闭门窗

(57)摘要

本实用新型属于粮库用器材技术领域，特指一种粮库用电动密闭门窗，窗板的外侧面通过连杆机构与转轴连接，转轴由执行机构驱动转动带动窗板绕铰接处转动，执行机构包括电机、齿轮箱，齿轮箱包括有箱体，箱体内设置有输入轴与输出轴，输入轴上设置有主动齿轮，输出轴上设置有从动齿轮，输入轴与电机的转轴连接，输出轴与转轴连接；在从动齿轮两侧的输出轴上分别活动固定有随输出轴转动的触动片，在输出轴两侧的箱体内壁上均设置有行程开关一与行程开关二，触动片随输出轴转动作用于相应的行程开关一上，行程开关二将行程开关一感应触动片的信号反馈至控制器；本实用新型的两个行程开关分别用于感应及信号反馈，行程开关在3V-220V使用，使用范围广。



CN 209457660 U

1.一种粮库用电动密闭门窗，包括执行机构、窗框(1)及窗板(2)，窗板(2)铰接在窗框(1)上，所述窗板(2)的外侧面通过连杆机构与转轴(4)连接，转轴(4)由执行机构驱动转动带动窗板(2)绕铰接处转动进行开窗与关窗，其特征在于：所述执行机构包括电机(14)、齿轮箱，所述齿轮箱包括有箱体(15)，箱体(15)内设置有输入轴(16)与输出轴(8)，所述输入轴(16)上设置有主动齿轮，输出轴(8)上设置有从动齿轮(17)，输入轴(16)与电机的转轴(4)连接，输出轴(8)与转轴连接；在从动齿轮(17)两侧的输出轴(8)上分别活动固定有随输出轴(8)转动的触动片(18)，在输出轴(8)两侧的箱体(15)内壁上分别设置有一组行程开关，每组行程开关包括行程开关一(20)与行程开关二(21)，触动片(18)随输出轴(8)转动作用于相应的行程开关一(20)上，行程开关二(21)将行程开关一(20)感应触动片(18)的信号反馈至控制器，由控制器控制电机(14)的动作。

2.根据权利要求1所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述连杆机构包括设一根以上置在转轴(4)的外侧壁上并能随转轴(4)同步转动的摆臂(5)，摆臂(5)的一端固定在转轴(4)上、另一端悬空设置，摆臂(5)的悬空端与连杆(6)的一端铰接，连杆(6)的另一端铰接在窗板(2)的外侧面上。

3.根据权利要求2所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述窗板(2)的左端或右端铰接在窗框(1)的左端或右端上，转轴(4)沿竖直方向设置位于窗框的左侧或右侧，在转轴上设置有一根摆臂，转轴(4)的上端转动连接在安装座(7)上，安装座(7)固定在窗框(1)的左侧或右侧，转轴(4)的下端与执行机构的输出轴(8)连接。

4.根据权利要求3所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述转轴(4)的下端通过转接套(9)套设在执行机构的输出轴(8)上，且转轴(4)、转接套(9)及输出轴(8)通过插销连接并实现同步转动。

5.根据权利要求2所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述窗板(2)的上端铰接在窗框(1)的上端，转轴(4)沿横向设置，摆臂(5)在转轴(4)上沿转轴(4)的轴线间隔设置有两个以上，转轴(4)的一端与中间齿轮箱(11)的输出齿轮轴连接、另一端转动设置在安装侧板(12)上，安装侧板(12)固定在窗框(1)的相应位置，中间齿轮箱(11)的输入齿轮轴与传动轴(13)的上端连接，传动轴(13)的下端与执行机构的输出轴连接，所述传动轴(13)沿竖直方向设置，执行机构带动传动轴(13)转动进而带动中间齿轮箱(11)的输出齿轮轴转动。

6.根据权利要求5所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述中间齿轮箱(11)的输入与输出的转速比为1:1。

7.根据权利要求5所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述传动轴(13)的下端通过转接套(9)套设在执行机构的输出轴(8)上，且传动轴(13)、转接套(9)及输出轴(8)通过插销连接并实现同步转动。

8.根据权利要求1所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述行程开关二(21)与箱体(15)的侧壁之间设置有绝缘垫片(22)。

9.根据权利要求1所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述输入轴(16)的另一端伸出箱体(15)外用于手动驱动主动齿轮转动。

10.根据权利要求9所述的一种粮库用电动密闭门窗，其特征在于：所述执行机构外罩设有外壳(23)，在与输入轴(16)的另一端对应的外壳(23)上开设有通孔(24)，在外壳(23)

上通过连接件(25)设置有能封住通孔(24)的挡板(26),所述挡板(26)能绕连接件(25)转动。

一种粮库用电动密闭门窗

技术领域

[0001] 本实用新型属于粮库用器材技术领域，特指一种粮库用电动密闭门窗。

背景技术

[0002] 粮库的墙壁上设置通风窗、通风口用于调节粮库或粮仓内的温度与湿度。现有的粮库一般均安装有自动门窗，自动门窗就需要执行机构来控制门窗的开关，一般的执行机构大都包括减速电机与减速电机配套的传动机构。传统的执行机构内设置有两个行程开关分别用于控制开到位与关到位。这种结构的行程开关的使用电压只有一种，即为220V，使用局限性大。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种输出电压范围大，适用范围广的粮库用电动密闭门窗。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0005] 一种粮库用电动密闭门窗，包括执行机构、窗框及窗板，窗板铰接在窗框上，所述窗板的外侧面通过连杆机构与转轴连接，转轴由执行机构驱动转动带动窗板绕铰接处转动进行开窗与关窗，所述执行机构包括电机、齿轮箱，所述齿轮箱包括有箱体，箱体内设置有输入轴与输出轴，所述输入轴上设置有主动齿轮，输出轴上设置有从动齿轮，输入轴与电机的转轴连接，输出轴与转轴连接；在从动齿轮两侧的输出轴上分别活动固定有随输出轴转动的触动片，在输出轴两侧的箱体内壁上分别设置有一组行程开关，每组行程开关包括行程开关一与行程开关二，触动片随输出轴转动作用于相应的行程开关一上，行程开关二将行程开关一感应触动片的信号反馈至控制器，由控制器控制电机的动作。

[0006] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述连杆机构包括设一根以上置在转轴的外侧壁上并能随转轴同步转动的摆臂，摆臂的一端固定在转轴上、另一端悬空设置，摆臂的悬空端与连杆的一端铰接，连杆的另一端铰接在窗板的外侧面上。

[0007] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述窗板的左端或右端铰接在窗框的左端或右端上，转轴沿竖直方向设置位于窗框的左侧或右侧，在转轴上设置有一根摆臂，转轴的上端转动连接在安装座上，安装座固定在窗框的左侧或右侧，转轴的下端与执行机构的输出轴连接。

[0008] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述转轴的下端通过转接套套设在执行机构的输出轴上，且转轴、转接套及输出轴通过插销连接并实现同步转动。

[0009] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述窗板的上端铰接在窗框的上端，转轴沿横向设置，摆臂在转轴上沿转轴的轴线间隔设置有两个以上，转轴的一端与中间齿轮箱的输出齿轮轴连接、另一端转动设置在安装侧板上，安装侧板固定在窗框的相应位置，中间齿轮箱的输入齿轮轴与传动轴的上端连接，传动轴的下端与执行机构的输出轴连接，所述传动轴沿竖直方向设置，执行机构带动传动轴转动进而带动中间齿轮箱的输出齿轮轴转

动。

[0010] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述中间齿轮箱的输入与输出的转速比为1:1。

[0011] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述传动轴的下端通过转接套套设在执行机构的输出轴上，且传动轴、转接套及输出轴通过插销连接并实现同步转动。

[0012] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述行程开关二与箱体的侧壁之间设置有绝缘垫片。

[0013] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述输入轴的另一端伸出箱体外用于手动驱动主动齿轮转动。

[0014] 在上述的一种粮库用电动密闭门窗中，所述执行机构外罩设有外壳，在与输入轴的另一端对应的外壳上开设有通孔，在外壳上通过连接件设置有能封住通孔的挡板，所述挡板能绕连接件转动。

[0015] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是：

[0016] 1、本实用新型每组的行程开关包括两个，分别用于感应及信号反馈，可以使行程开关在3V-220V之间的电压使用，强电、弱电均可以用，扩大了使用范围。

[0017] 2、本实用新型的外壳上设置有方便工具插入的通孔，以便于手动驱动执行机构动作进行手动开窗或关窗；且门窗在6-8米的高度也能实现手自一体。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的门窗为侧开门的立体结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型的门窗为上开门的立体结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型的执行机构的结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型的挡板离开通孔的示意图。

[0022] 图5是本实用新型的挡板挡设在通孔处的示意图。

[0023] 图6是本实用新型的防雨罩的立体结构示意图。

[0024] 图中：1、窗框；2、窗板；3、密封圈；4、转轴；5、摆臂；6、连杆；7、安装座；8、输出轴；9、转接套；10、防雨套；11、中间齿轮箱；12、安装侧板；13、传动轴；14、电机；15、箱体；16、输入轴；17、从动齿轮；18、触动片；19、固定套；20、行程开关一；21、行程开关二；22、绝缘垫片；23、外壳；24、通孔；25、连接件；26、挡板；27、挡雨罩；28、O形圈。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述，参见图1—6：

[0026] 一种粮库用电动密闭门窗，包括执行机构、窗框1及窗板2，为了实现密闭的效果，在窗框1上设置有一圈密封圈3。窗板2铰接在窗框1上，在窗板2 的铰接端的一侧转动设置有转轴4，所述窗板2的外侧面通过连杆机构与转轴4 连接，转轴4由执行机构驱动转动带动窗板2绕铰接处转动进行开窗与关窗，所述执行机构的具体结构如下：包括电机14、齿轮箱，所述齿轮箱包括有箱体 15，箱体15内设置有输入轴16与输出轴8，所述输入轴16上设置有主动齿轮，输出轴8上设置有从动齿轮17，输入轴16与电机14的转轴连接，输出轴8的一端伸出箱体15外；在从动齿轮17两侧的输出轴8上分别活动固定有随输出轴8转动的触动片18，

触动片18的一端固设在固定套19的外壁上，固定套19 通过螺钉固定在输出轴8上。在输出轴8两侧的箱体15内壁上分别设置有一组行程开关，每组行程开关包括行程开关一20与行程开关二21，行程开关一20 与行程开关二21电性连接，触动片18随输出轴8转动作用于相应的行程开关一20上，行程开关二21将行程开关一20感应触动片的信号反馈至控制器，由控制器控制电机14的动作。

[0027] 本实用新型通过设置两个行程开关，可以使行程开关在3V-220V之间的电压使用，强电、弱电均可以用，因此，相对于仅设置一个行程开关而言(仅能在220V电压下使用)，本实用新型扩大了使用范围。由于本实用新型的执行机构是户外安装的，在低电压使用的情况下(36V以下)，可以降低触电的风险。

[0028] 具体地，所述连杆机构包括设一根以上置在转轴4的外侧壁上并能随转轴4 同步转动的摆臂5，摆臂5的一端固定在转轴4上、另一端悬空设置，摆臂5的悬空端与连杆6的一端铰接，连杆6的另一端铰接在窗板2的外侧面上。

[0029] 本实用新型的连杆机构还可以采用如下结构：

[0030] 包括摆臂、连杆一，连杆一、连杆二、连杆三，连杆二设置在窗板2的外侧面上，连杆一的两端分别与摆臂及连杆二的一端铰接，连杆三的两端分别与摆臂及连杆二的另一端铰接，摆臂、连杆一、连杆二及连杆三形成平行四边形结构。摆臂由转轴4驱动转动，带动连杆一、连杆二、连杆三动作实现开窗与关窗的动作。由于本实施方式结构复杂，本实用新型优选摆臂5及连杆6的结构。

[0031] 转轴4由执行机构驱动转动进而带动摆臂5绕转轴4的轴线顺时针或逆时针摆动最后带动窗板2绕铰接处转动实现关窗或开窗。通过执行机构驱动进行开窗或关窗，对于一些窗口位置较高的门窗也能进行控制，控制方便。

[0032] 本实用新型的窗板2的开窗方式可以是侧开或者顶开。如图1所示，其中，侧开的结构如下：所述窗板2的左端或右端铰接在窗框1的左端或右端上，转轴4沿竖直方向设置，转轴4的上端转动连接在安装座7上，安装座7固定在窗框1的左侧或右侧的墙壁上，转轴4的下端与执行机构的输出轴8连接。

[0033] 具体地，所述转轴4的下端通过转接套9套设在执行机构的输出轴8上，且转轴4、转接套9及输出轴8通过插销连接并实现同步转动。为了实现转轴4 的连接，可以在转轴4的一端加工盲孔，用于与转接套9连接，也可以直接采用转轴4为空心轴，如不锈钢管。当转轴4为空心结构时，为了防止雨水从转轴4的内孔进入，在转轴4的顶部套设有防雨套10。防雨套10一般采用橡胶或塑料材料制成。

[0034] 如图2所示，本实用新型的顶开结构如下：所述窗板2的上端铰接在窗框1 的上端，转轴4沿横向设置，在转轴4上沿转轴4的轴线间隔设置有两个以上的摆臂5，转轴4的一端与中间齿轮箱11的输出齿轮轴连接、另一端转动设置在安装侧板12上，安装侧板12固定在窗框1上相应位置，中间齿轮箱11的输入齿轮轴与传动轴13的上端连接，传动轴13的下端与执行机构的输出轴8连接，所述传动轴13沿竖直方向设置，执行机构带动传动轴13转动进而带动中间齿轮箱11的输出齿轮轴转动最后带动转轴4转动进行开窗与关窗。此时，所述中间齿轮箱11的输入与输出的转速比为1:1。

[0035] 传统的门窗的执行机构挨着门窗设置，因此，只能进行自动启闭。当门窗高度在6-8米的情况下，由于执行机构高度太高则无法实现手动驱动执行机构动作。本实用新型通过

中间齿轮箱11，可以将执行结构设置在门窗下方方便手动操作的高度，实现手自一体控制。

[0036] 进一步地，所述传动轴13的下端通过转接套9套设在执行机构的输出轴8 上，且传动轴13、转接套9及输出轴8通过插销连接并实现同步转动。

[0037] 为了防止漏电，所述行程开关二21与箱体15的侧壁之间设置有绝缘垫片 22。

[0038] 进一步地，为了实现手自一体，所述输入轴16的另一端伸出箱体15外用于手动驱动主动齿轮转动。

[0039] 本实用新型所述执行机构外罩设有外壳23，在与输入轴16的另一端对应的外壳23上开设有通孔24，在外壳23上通过连接件25设置有能封住通孔24的挡板26，所述挡板26能绕连接件25转动，其中，连接件25为螺钉或铆钉等。当需要进行手动转动输入轴16时，将挡板26扳开露出通孔24；当无需进行手动操作时，在挡板26自身重力的作用下挡板26自动下落挡设于通孔24处，也可以通过人工手动地转动挡板26使其挡设于通孔24处，具体的操作方式根据连接件25与挡板26之间连接的松紧度决定。

[0040] 为了方便连接传动轴13或转轴4，本实用新型的外壳23的上侧板上开设有供传动轴13或转轴4通过的孔。因此，需要设置挡雨装置以防止雨水经过该孔并沿着传动轴13或转轴4进入到执行机构内。挡雨装置包括径向设置在传动轴 13或转轴4上的限位销，限位销的两端伸出传动轴13或转轴4外，挡雨罩27 套设在传动轴13或转轴4上并通过限位销限位，挡雨罩27上方的传动轴13或转轴4还套设有O形圈28。O形圈28用于密封传动轴13或转轴4与挡雨罩27 之间的间隙。

[0041] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

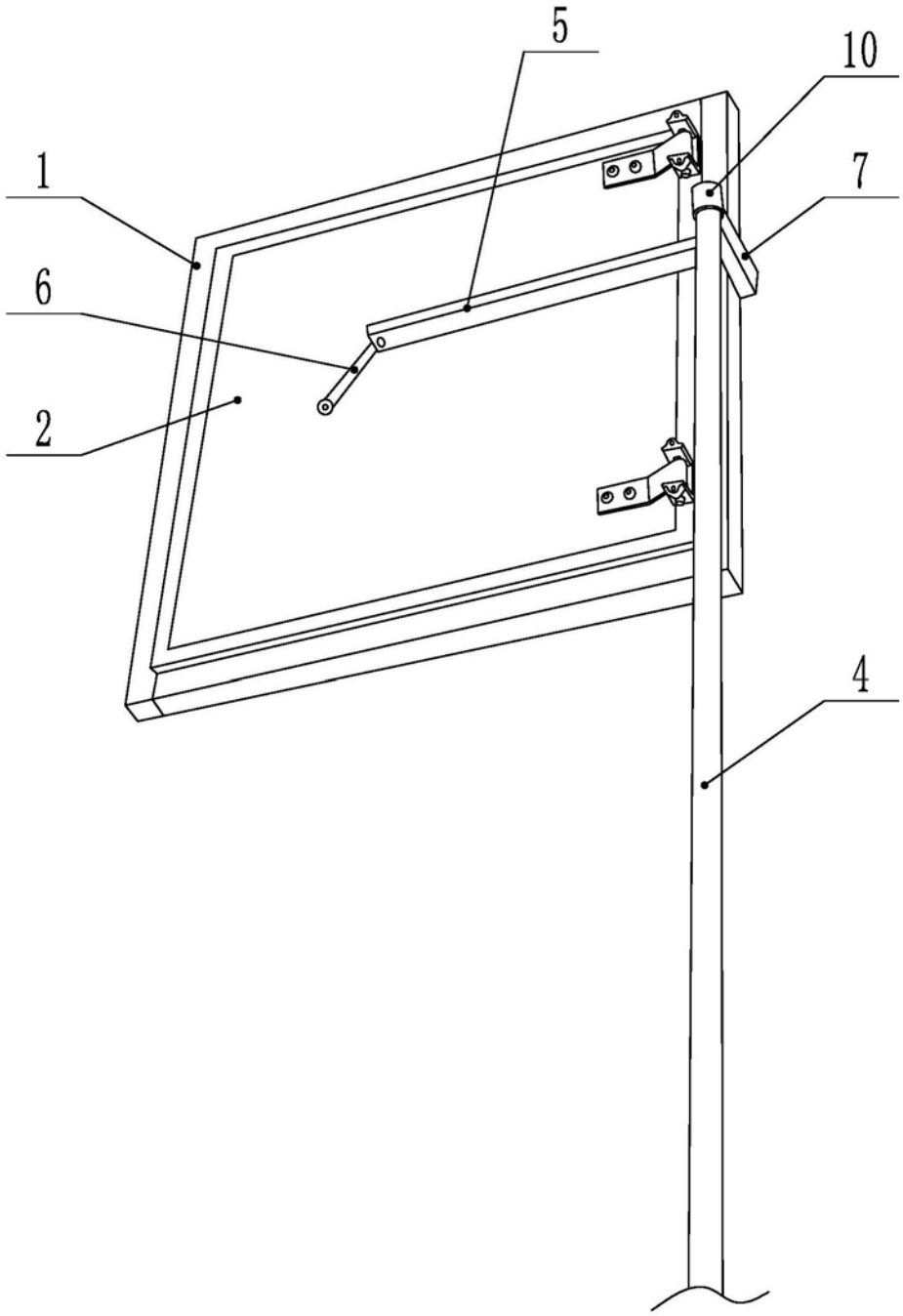


图1

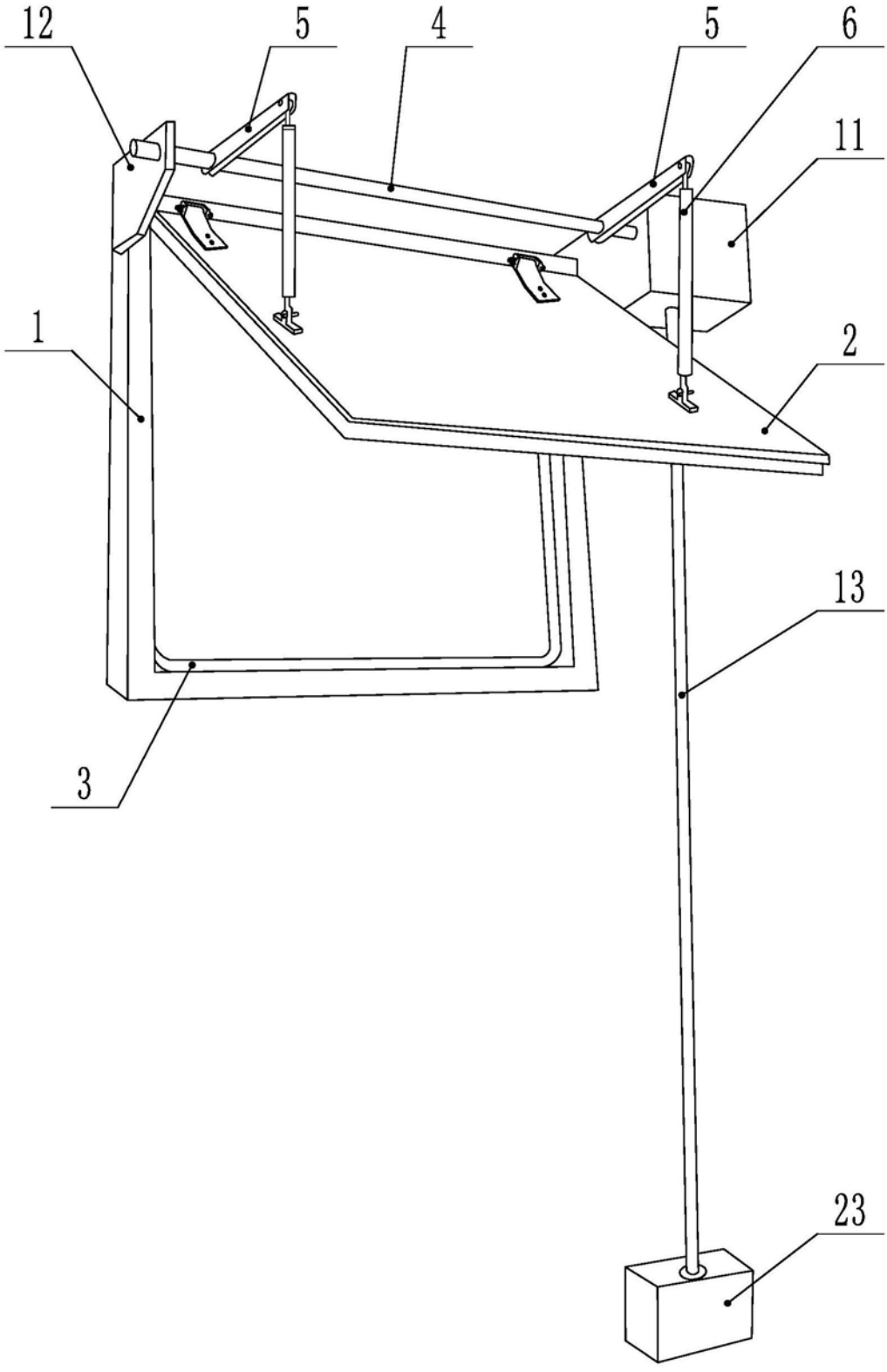


图2

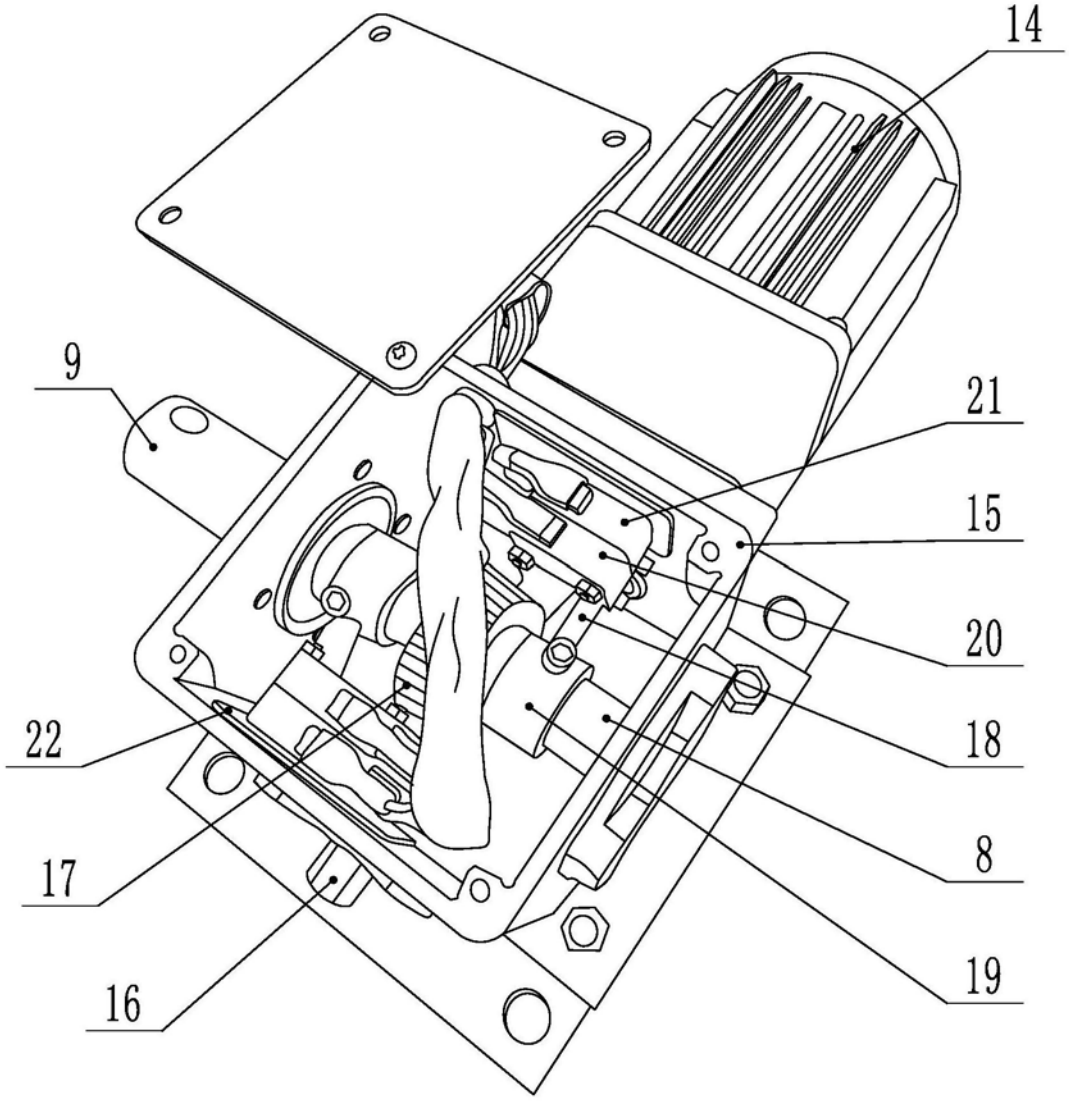


图3

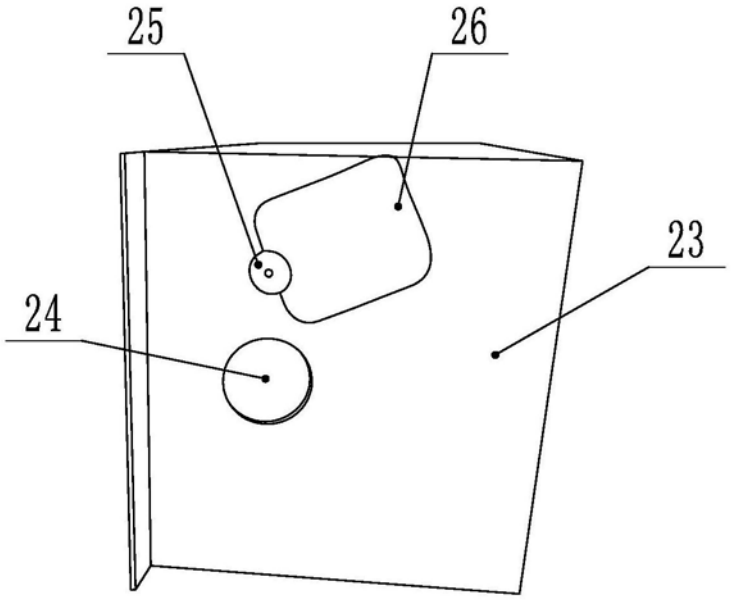


图4

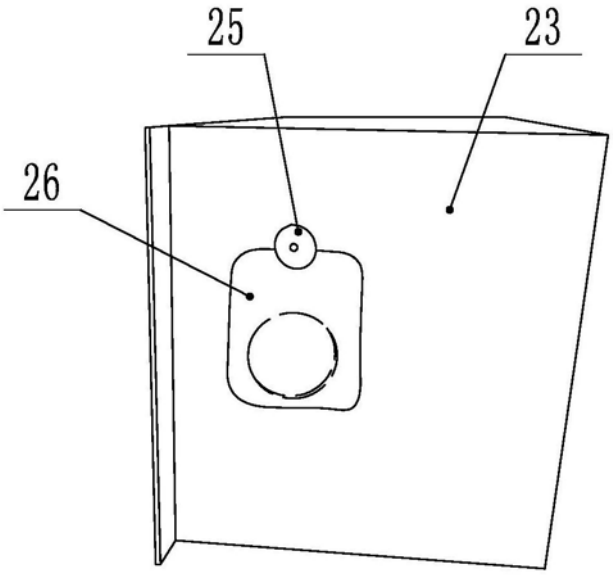


图5

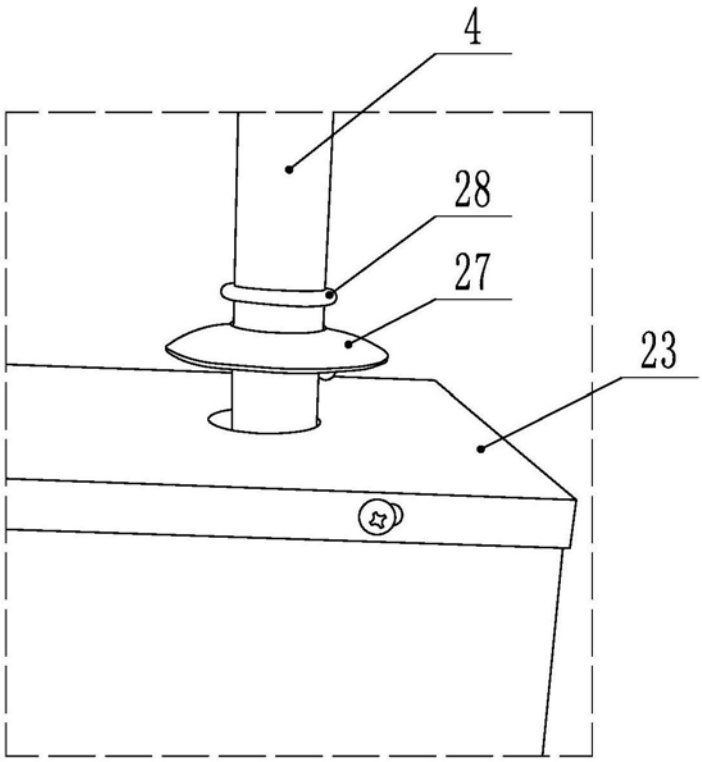


图6