



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110805375 B

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 201911099532.4

E06B 9/52 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201262006 Y, 2009.06.24

申请公布号 CN 110805375 A

CN 201313437 Y, 2009.09.23

CN 109025618 A, 2018.12.18

(43) 申请公布日 2020.02.18

CN 208284133 U, 2018.12.25

(73) 专利权人 延安大学

US 2011062842 A1, 2011.03.17

地址 716000 陕西省延安市宝塔区圣地路  
580号

DE 4429893 C1, 1996.02.29

CN 201262006 Y, 2009.06.24

(72) 发明人 郭莉 王锋 石天鹏 王丹军  
付峰 吕磊 王雄 高毅丁

审查员 付世欣

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 燕肇琪

(51) Int. Cl.

E05F 15/608 (2015.01)

E06B 7/28 (2006.01)

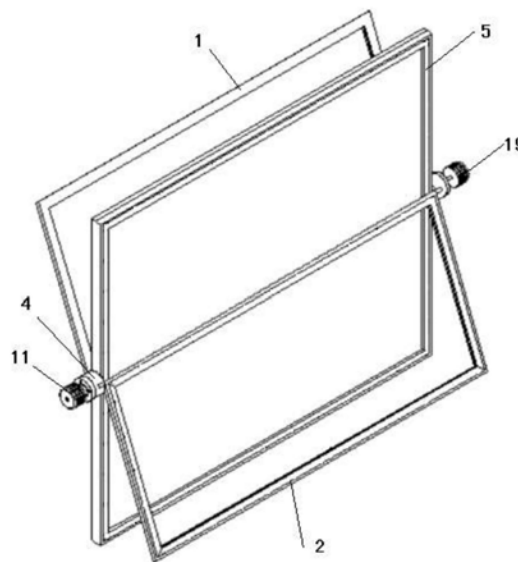
权利要求书1页 说明书3页 附图11页

(54) 发明名称

一种转轴嵌套式自动开关窗户

(57) 摘要

本发明公开了一种转轴嵌套式自动开关窗户,包括玻璃框,玻璃框左右两侧中间呈对称分别固定有第一玻璃转轴和第二玻璃转轴,第一玻璃转轴和第二玻璃转轴上均套设有窗纱转轴,左右两个窗纱转轴远离玻璃框的一端面分别固定盖设有第一端盖和第二端盖,第一端盖端面中心连接有第一转动装置,两个窗纱转轴上还共同连接有上窗纱框和下窗纱框,上窗纱框和下窗纱框位于玻璃框的两侧,第二玻璃转轴远离玻璃框的一端连接有第二转动装置,第一玻璃转轴和第二玻璃转轴轴线重合。本发明的一种转轴嵌套式自动开关窗户,解决了现有技术中存在的传动可靠性和稳定性差以及窗纱不能自动开关的问题。



1. 一种转轴嵌套式自动开关窗户,其特征在于,包括玻璃框(5),所述玻璃框(5)左右两侧中间呈对称分别固定有第一玻璃转轴(12)和第二玻璃转轴(13),所述第一玻璃转轴(12)和第二玻璃转轴(13)上均套设有窗纱转轴(4),左右两个所述窗纱转轴(4)远离玻璃框(5)的一端面分别固定盖设有第一端盖(6)和第二端盖(7),所述第一端盖(6)端面中心连接有第一转动装置,两个所述窗纱转轴(4)上还共同连接有上窗纱框(1)和下窗纱框(2),上窗纱框(1)和下窗纱框(2)位于玻璃框(5)的两侧,所述第二玻璃转轴(13)远离玻璃框(5)的一端连接有第二转动装置,第一玻璃转轴(12)和第二玻璃转轴(13)轴线重合;

所述第一转动装置包括开设在所述第一端盖(6)端面中心的孔,所述孔内壁加工有轮齿,所述轮齿啮合有第一轴齿轮(9),所述第一轴齿轮(9)固定连接第一传动轴(10),所述第一传动轴(10)固定连接第一电机(11)的输出轴,所述第一传动轴(10)、第一电机(11)输出轴以及第一玻璃转轴(12)轴线重合;

所述第二转动装置包括内齿轮(16),所述内齿轮(16)固定在所述第二玻璃转轴(13)远离所述玻璃框(5)的一端,所述内齿轮(16)啮合有第二轴齿轮(17),所述第二轴齿轮(17)固定连接第二传动轴(18),所述第二传动轴(18)固定连接第二电机(19)的输出轴,第二电机(19)输出轴、第二传动轴(18)和第二玻璃转轴(13)轴线重合。

2. 根据权利要求1所述的一种转轴嵌套式自动开关窗户,其特征在于,所述内齿轮(16)通过第二螺钉(15)固定在所述第二玻璃转轴(13)上。

3. 根据权利要求1所述的一种转轴嵌套式自动开关窗户,其特征在于,所述窗纱转轴(4)呈圆筒状,所述窗纱转轴(4)内壁开设有环形槽(21),所述环形槽(21)内均匀排列有多个滚柱(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种转轴嵌套式自动开关窗户,其特征在于,所述第一端盖(6)和第二端盖(7)分别通过第一螺钉(8)固定在所述窗纱转轴(4)上。

5. 根据权利要求1所述的一种转轴嵌套式自动开关窗户,其特征在于,所述上窗纱框(1)和下窗纱框(2)一侧左右两端均对称固定设置有楔子(3),两个所述窗纱转轴(4)在靠近玻璃框(5)的一端均设置有沿窗纱转轴(4)轴向延伸的凹槽(20),窗纱转轴(4)上的凹槽(20)关于窗纱转轴(4)轴线对称设置,且两个窗纱转轴(4)上的凹槽(20)呈一一对应设置,所述上窗纱框(1)和下窗纱框(2)通过楔子(3)插入凹槽(20)内安装在窗纱转轴(4)上。

6. 根据权利要求5所述的一种转轴嵌套式自动开关窗户,其特征在于,所述楔子(3)为正五棱柱状。

7. 根据权利要求5所述的一种转轴嵌套式自动开关窗户,其特征在于,还包括窗架(22),所述玻璃框(5)位于所述窗架(22)内,所述窗架(22)左右两端对应设置有半圆形凹槽(25),还包括扣盖(23),所述扣盖(23)设置有第一半圆形凹槽(26),所述半圆形凹槽(25)和第一半圆形凹槽(26)共同形成一个圆形凹槽,所述扣盖(23)扣在所述窗架(22)上并通过第三螺钉(24)与窗架(22)左右两端连接,半圆形凹槽(25)和第一半圆形凹槽(26)共同形成一个圆形凹槽将窗纱转轴(4)及其对应的第一端盖(6)或第二端盖(7)固定在窗架(22)上。

## 一种转轴嵌套式自动开关窗户

### 技术领域

[0001] 本发明属于家居窗户技术领域,涉及一种转轴嵌套式自动开关窗户。

### 背景技术

[0002] 随着国民经济的发展,人们的生活水平日益提高,对住宅和工作室的要求也越来越高。目前,住宅和工作室的窗户多为手动开关窗户,无法满足人们在自动化、便利性、安全性和智能化等方面的要求,因此,自动开关窗户以及智能窗户应运而生;目前,自动开关窗户主要采用带传动或齿轮齿条传动,通过窗户的平移来实现自动开关,存在的问题是,传动可靠性和稳定性差,且窗户平移需要设置滑道,另外,大多只能实现玻璃的自动开关,无法实现窗纱的自动开关,制约了自动开关窗户的应用与发展。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种转轴嵌套式自动开关窗户,解决了现有技术中存在的传动可靠性和稳定性差以及窗纱不能自动开关的问题。

[0004] 本发明所采用的技术方案是,一种转轴嵌套式自动开关窗户,包括玻璃框,玻璃框左右两侧中间呈对称分别固定有第一玻璃转轴和第二玻璃转轴,第一玻璃转轴和第二玻璃转轴上均套设有窗纱转轴,左右两个窗纱转轴远离玻璃框的一端面分别固定盖设有第一端盖和第二端盖,第一端盖端面中心连接有第一转动装置,两个窗纱转轴上还共同连接有上窗纱框和下窗纱框,上窗纱框和下窗纱框位于玻璃框的两侧,第二玻璃转轴远离玻璃框的一侧连接有第二转动装置,第一玻璃转轴和第二玻璃转轴轴线重合。

[0005] 本发明的特征还在于,

[0006] 第一转动装置包括开设在第一端盖端面中心的孔,孔内壁加工有轮齿,轮齿啮合有第一轴齿轮,第一轴齿轮固定连接有第一传动轴,第一传动轴固定连接有第一电机的输出轴,第一传动轴、第一电机输出轴以及第一玻璃转轴轴线重合。

[0007] 第二转动装置包括内齿轮,内齿轮固定在第二玻璃转轴远离玻璃框的一端,内齿轮啮合有第二轴齿轮,第二轴齿轮固定连接有第二传动轴,第二传动轴固定连接有第二电机的输出轴,第二电机输出轴、第二传动轴和第二玻璃转轴轴线重合。

[0008] 内齿轮通过第二螺钉固定在第二玻璃转轴上。

[0009] 窗纱转轴呈圆筒状,窗纱转轴内壁开设有环形槽,环形槽内均匀排列有多个滚柱。

[0010] 第一端盖和第二端盖分别通过第一螺钉固定在窗纱转轴上。

[0011] 上窗纱框和下窗纱框一侧左右两端均对称固定设置有楔子,两个窗纱转轴在靠近玻璃框的一端均设置有沿窗纱转轴轴向延伸的凹槽,窗纱转轴上的凹槽关于窗纱转轴轴线对称设置,且两个窗纱转轴上的凹槽呈一一对应设置,上窗纱框和下窗纱框通过楔子插入凹槽内安装在窗纱转轴上。

[0012] 楔子为正五棱柱状。

[0013] 还包括窗架,玻璃框位于窗架内,窗架左右两端对应设置有半圆形凹槽,还包括扣

盖,扣盖设置有第一半圆形凹槽,半圆形凹槽和第一半圆形凹槽共同形成一个圆形凹槽,扣盖扣在窗架上并通过第三螺钉与窗架左右两端连接,半圆形凹槽和第一半圆形凹槽共同形成一个圆形凹槽将窗纱转轴及其对应的第一端盖或第二端盖固定在窗架上。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1) 窗户采用轴转式,不需要滑道,可方便地实现玻璃和窗纱的自动开关;

[0016] 2) 通过双轴嵌套,由两个电机分别带动来实现玻璃和纱窗的独立转动,即玻璃和窗纱的可以分别进行自动开关;

[0017] 3) 利用内外齿轮啮合传动技术,传动平稳可靠;

[0018] 4) 本发明所得到的窗户自动化程度高,运行平稳可靠,且便于清洁玻璃及窗纱,给人们的生活带来自动化的方便体验,并为智能窗户的研发提供借鉴和参考。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的结构示意图;

[0020] 图2是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的左端局部放大图(一);

[0021] 图3是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的左端内部结构示意图;

[0022] 图4是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的右端局部放大图(一);

[0023] 图5是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的右端内部结构示意图;

[0024] 图6是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的窗纱转轴结构示意图;

[0025] 图7是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的窗架结构示意图;

[0026] 图8是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的结构示意图(二);

[0027] 图9是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的左端局部放大图(二);

[0028] 图10是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的右端局部放大图(二);

[0029] 图11是本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的扣盖结构示意图。

[0030] 图中,1.上窗纱框,2.下窗纱框,3.楔子,4.窗纱转轴,5.玻璃框,6.第一端盖,7.第二端盖,8.第一螺钉,9.第一轴齿轮,10.第一传动轴,11.第一电机,12.第一玻璃转轴,13.第二玻璃转轴,14.滚柱,15.第二螺钉,16.内齿轮,17.第二轴齿轮,18.第二传动轴,19.第二电机,20.凹槽,21.环形槽,22.窗架,23.扣盖,24.第三螺钉,25.半圆形凹槽,26.第一半圆形凹槽。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0032] 本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户,其结构如图1所示,包括玻璃框5,如图2-5所示,玻璃框5左右两侧中间呈对称分别固定有第一玻璃转轴12和第二玻璃转轴13,第一玻璃转轴12和第二玻璃转轴13轴线重合,第一玻璃转轴12和第二玻璃转轴13上均套设有窗纱转轴4,左右两个窗纱转轴4远离玻璃框5的一端面分别固定盖设有第一端盖6和第二端盖7,如图2所示,第一端盖6端面中心设置有孔,孔内壁加工有轮齿,轮齿啮合有第一轴齿轮9,第一轴齿轮9固定连接有第一传动轴10,第一传动轴10固定连接有第一电机11的输出轴,第一传动轴10、第一电机11输出轴以及第一玻璃转轴12轴线重合,两个窗纱转轴4上还共同连接有上窗纱框1和下窗纱框2,上窗纱框1和下窗纱框2位于玻璃框5的两侧,如图4及图5所示,

第二玻璃转轴13远离玻璃框5的一端连接有内齿轮16,内齿轮16啮合有第二轴齿轮17,第二轴齿轮17固定连接第二传动轴18,第二传动轴18固定连接第二电机19的输出轴,第二电机19输出轴、第二传动轴18和第二玻璃转轴13轴线重合;

[0033] 还包括窗架22,玻璃框5位于窗架22内,窗架22左右两端对应设置有半圆形凹槽25,还包括扣盖23,扣盖23设置有第一半圆形凹槽26,半圆形凹槽25和第一半圆形凹槽26共同形成一个圆形凹槽,扣盖23扣在窗架22上并通过第三螺钉24与窗架22左右两端连接,半圆形凹槽25和第一半圆形凹槽26共同形成一个圆形凹槽将窗纱转轴4及其对应的第一端盖6或第二端盖7固定在窗架22上。

[0034] 内齿轮16通过第二螺钉15固定在第二玻璃转轴13上。

[0035] 如图6所示,窗纱转轴4呈圆筒状,窗纱转轴4内壁开设有环形槽21,环形槽21内均匀排列有多个滚柱14。

[0036] 第一端盖6和第二端盖7分别通过第一螺钉8固定在窗纱转轴4上。

[0037] 上窗纱框1和下窗纱框2一侧左右两端均对称固定设置有楔子3,两个窗纱转轴4在靠近玻璃框5的一端均设置有沿窗纱转轴4轴向延伸的凹槽20,窗纱转轴4上的凹槽20关于其轴线对称设置,且两个窗纱转轴4上的凹槽20呈一一对应设置,上窗纱框1和下窗纱框2通过楔子3插入凹槽20内安装在窗纱转轴4上。

[0038] 楔子3为正五棱柱状。

[0039] 本发明将滚柱14嵌于窗纱转轴4内壁的环形槽内,以减小窗纱转轴4分别与第一玻璃转轴12和第二玻璃转轴13之间的磨损。

[0040] 本发明一种转轴嵌套式自动开关窗户的工作原理为:窗架22固定于窗户四周墙壁之上,第一电机11通过第一传动轴10带动第一轴齿轮9转动,第一轴齿轮9通过与第一端盖6端面孔内的轮齿啮合带动第一端盖6转动,第一端盖6带动窗纱转轴4转动,窗纱转轴4继而通过楔子3带动下窗纱框2转动,实现上窗纱框1和下窗纱框2的同步转动,继而实现窗纱的自动开关;第二电机19通过第二传动轴18带动第二轴齿轮17转动,第二轴齿轮17通过与内齿轮16啮合带动内齿轮16转动,内齿轮16带动第二玻璃转轴13转动,第二玻璃转轴13继而带动玻璃框5转动,实现玻璃框5的转动,继而实现玻璃的自动开关。

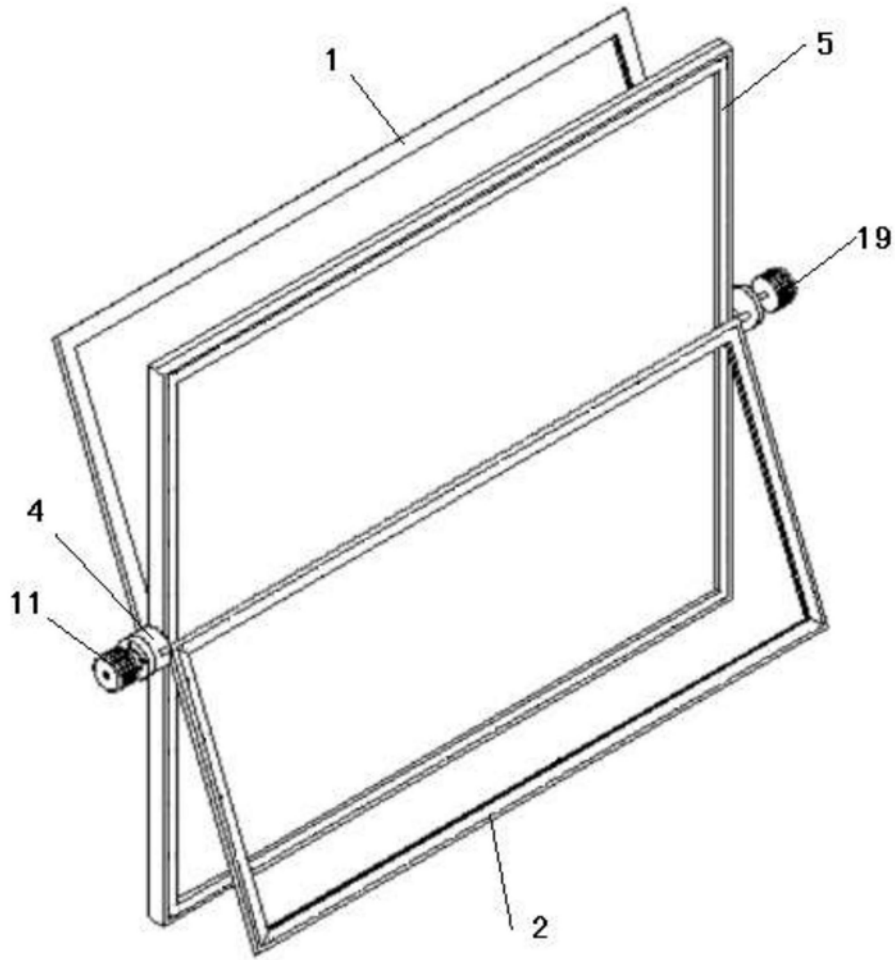


图1

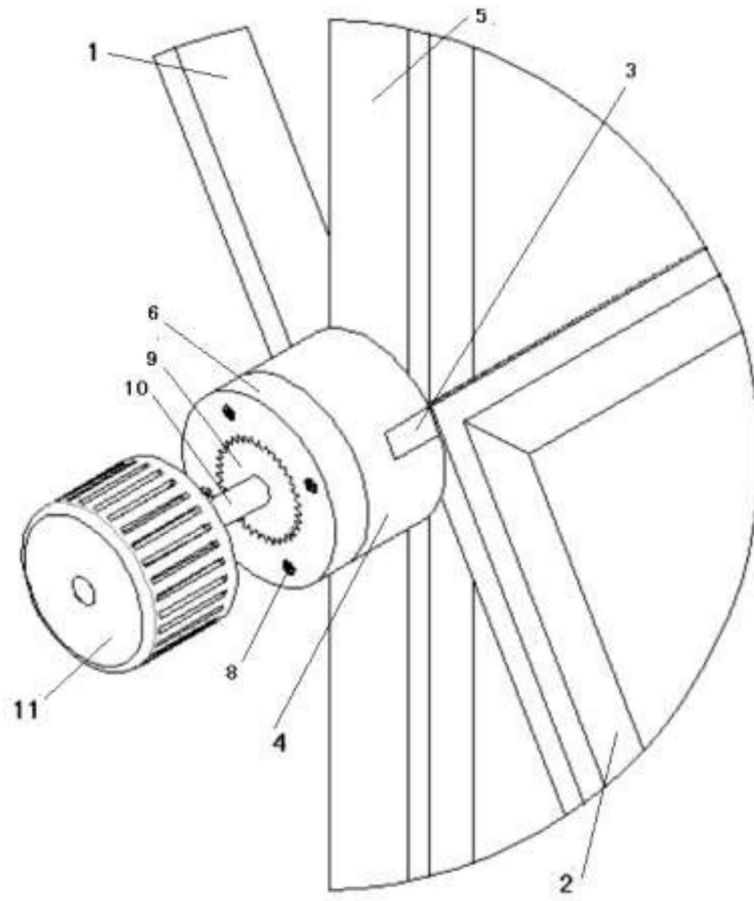


图2

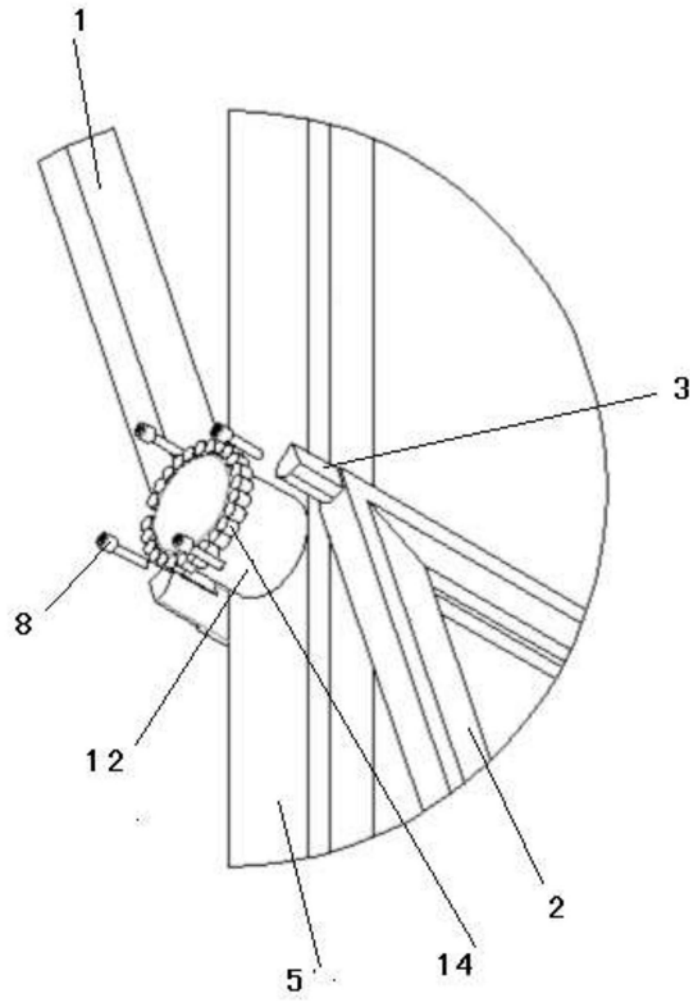


图3



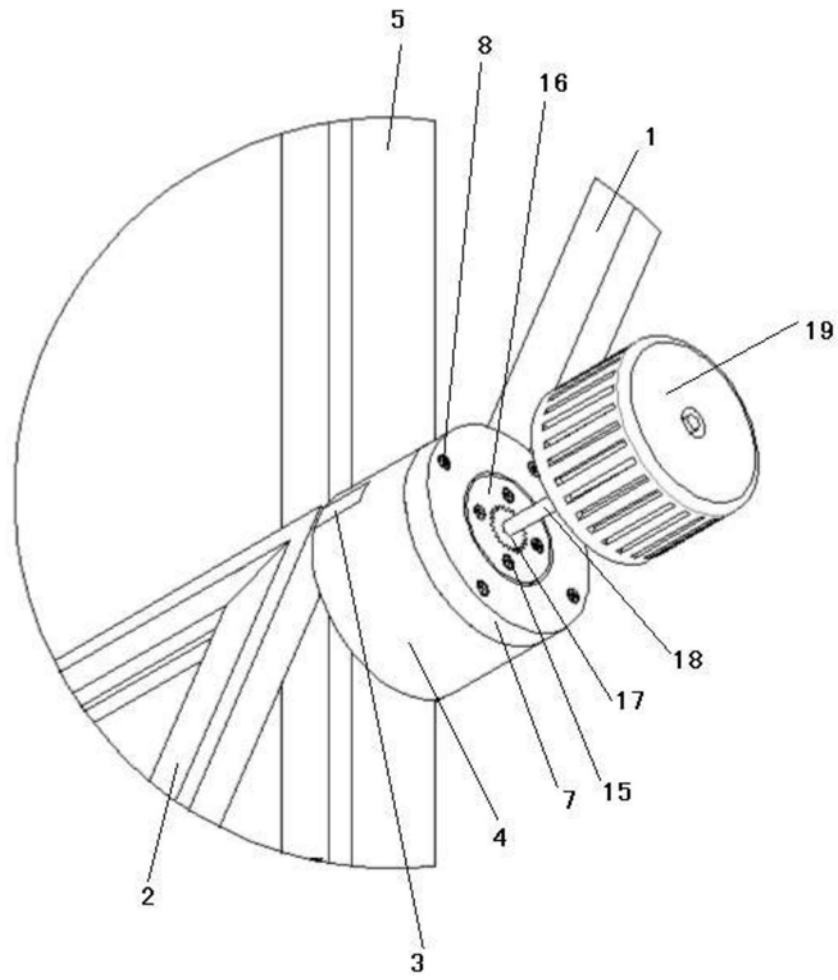


图4

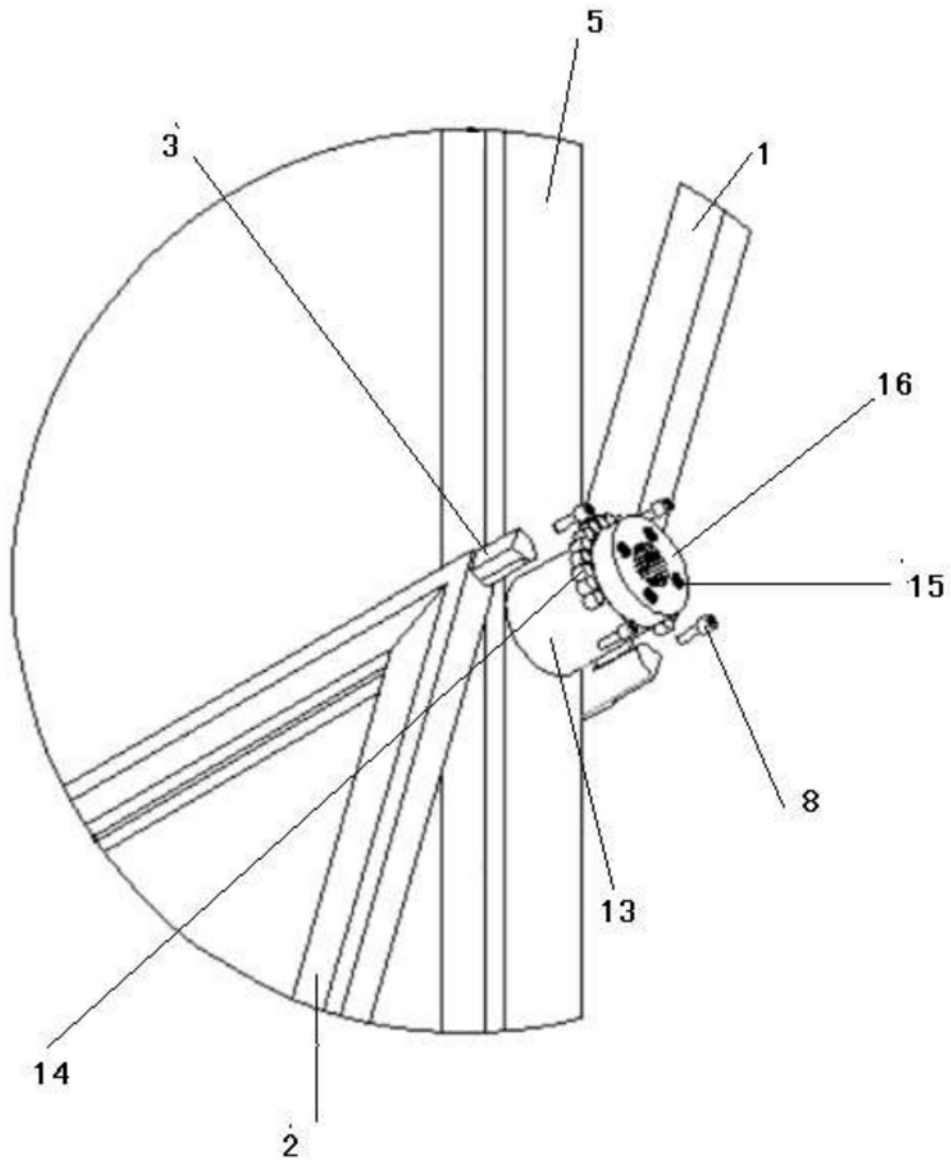


图5

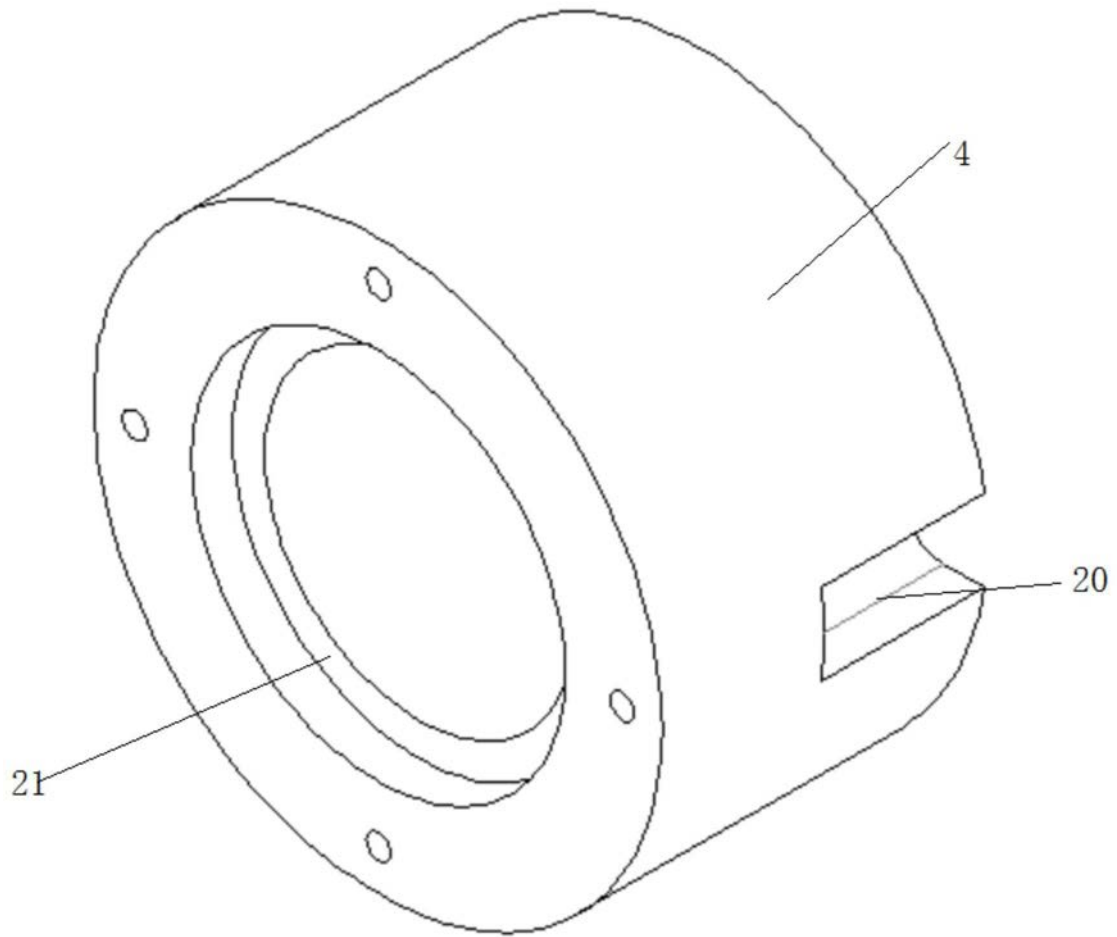


图6

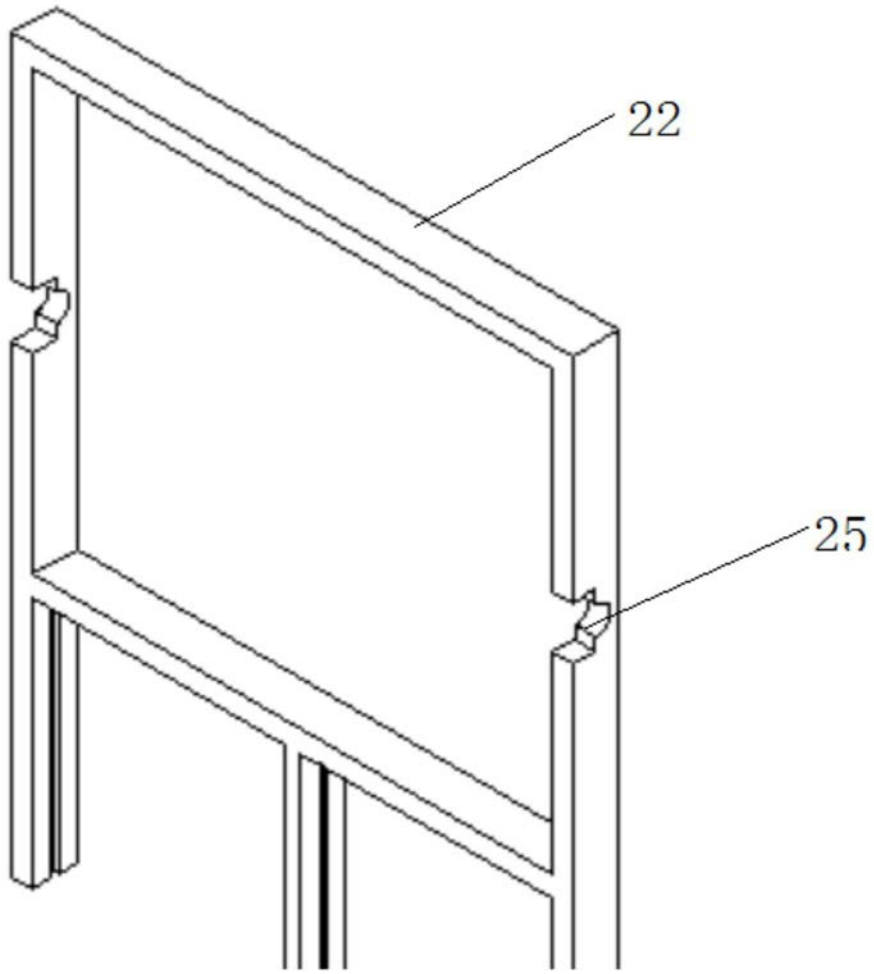


图7

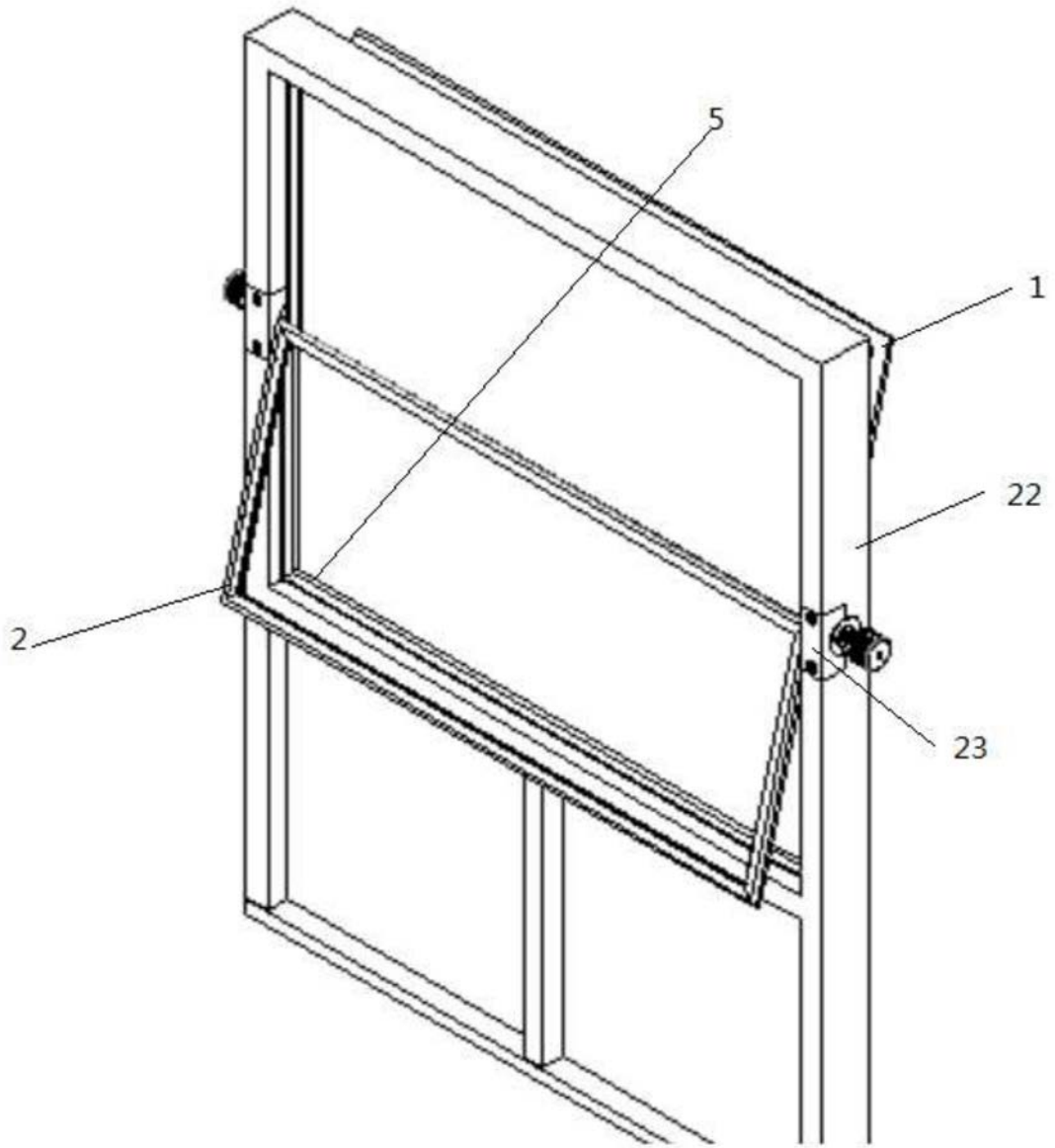


图8

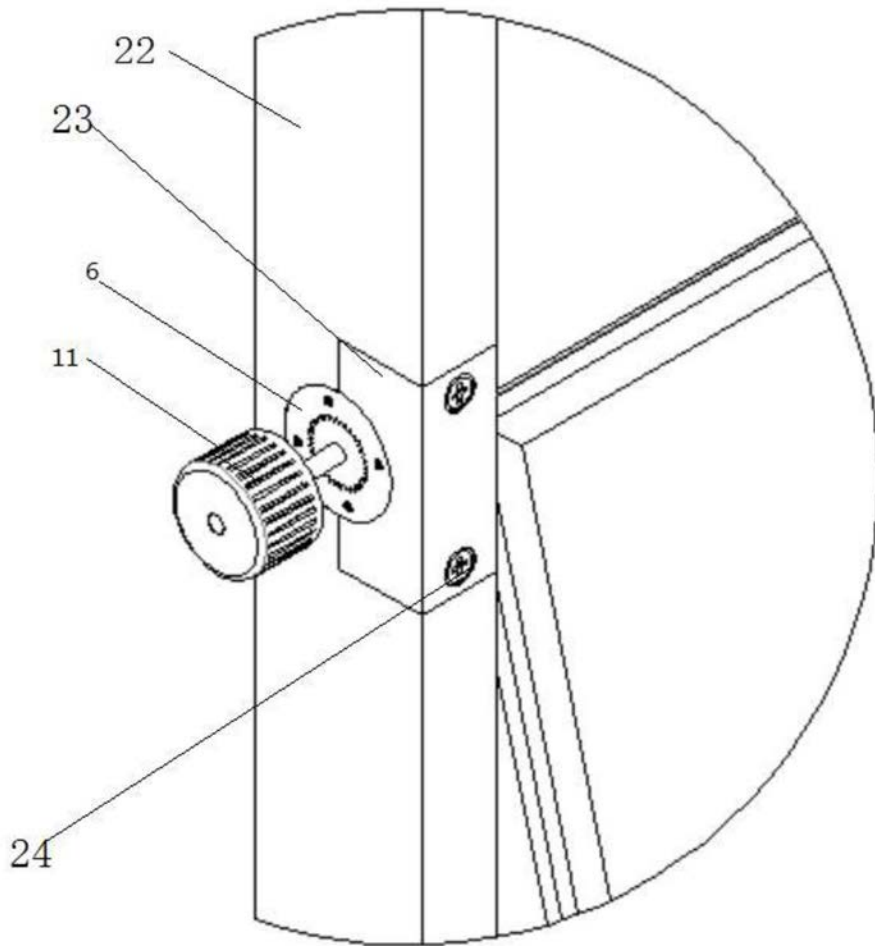


图9

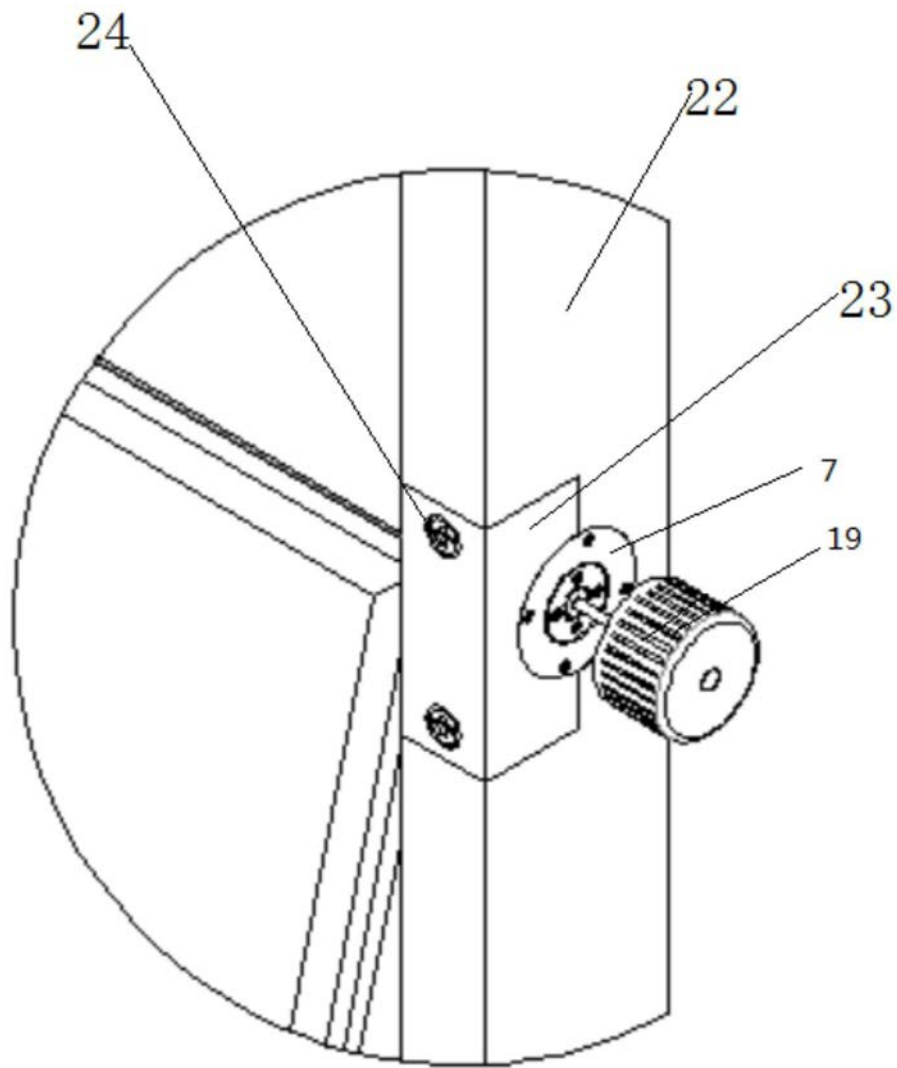


图10

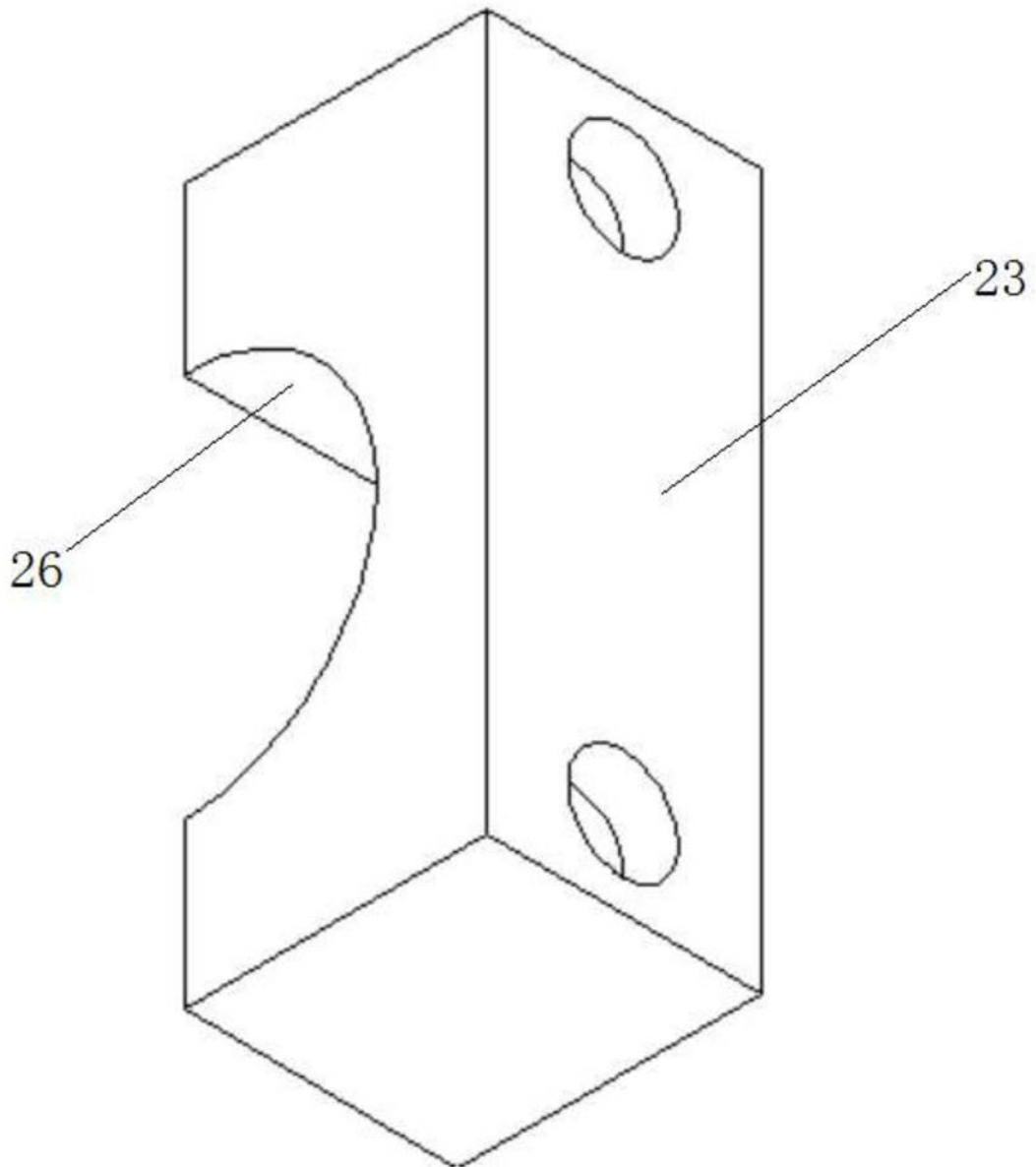


图11