(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111593992 A
(43)申请公布日 2020.08.28

(21)申请号 202010546544.3

(22)申请日 2020.06.15

(71)申请人 重庆电子工程职业学院
地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城东路76号

(72)发明人 李响

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 赵心

(51)Int.Cl.
E05F 15/77(2015.01)
E05F 15/614(2015.01)
E05F 17/00(2006.01)
A47H 5/02(2006.01)
E06B 7/28(2006.01)
A47L 1/02(2006.01)

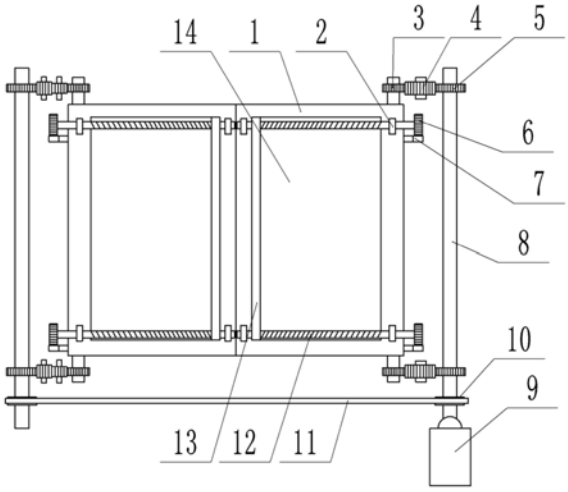
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种基于物联网的智能控制设备及智能控制系统

(57)摘要

本发明涉及窗户控制领域,具体涉及一种基于物联网的智能控制设备,包括窗户控制组件,窗户控制组件包括主动齿轮、传动齿轮和固定连接在窗户的转动轴上的从动齿轮,传动齿轮啮合在主动齿轮和从动齿轮之间,主动齿轮的外侧设有用于驱动主动齿轮转动的驱动电机,驱动电机通过无线网络控制;还包括清洁控制组件,清洁控制组件包括转动齿轮、弧形齿条、固定连接在窗户框架上的固定块、转动连接在固定块上的丝杠和螺纹连接在丝杠上的清洁块,丝杠沿窗户的横向方向分布,转动齿轮固定连接在丝杠的端部上,转动齿轮和弧形齿条啮合;另外还涉及一种智能控制系统,包括移动手机、控制器和信号接收装置。通过本方案,便于控制窗户的自动开闭。



CN 111593992 A

1.一种基于物联网的智能控制设备,其特征在于:包括窗户控制组件,所述窗户控制组件包括主动齿轮、传动齿轮和固定连接在窗户的转动轴上的从动齿轮,所述传动齿轮啮合在主动齿轮和从动齿轮之间,所述主动齿轮的外侧设有用于驱动主动齿轮转动的驱动电机,所述驱动电机通过无线网络控制;

还包括清洁控制组件,所述清洁控制组件包括转动齿轮、弧形齿条、固定连接在窗户框架上的固定块、转动连接在固定块上的丝杠和螺纹连接在丝杠上的清洁块,所述丝杠沿窗户的横向方向分布,所述转动齿轮固定连接在丝杠的端部上,所述转动齿轮和弧形齿条啮合。

2.根据权利要求1所述的一种基于物联网的智能控制设备,其特征在于:还包括窗帘控制组件,所述窗帘控制组件包括两个均为水平放置的转动盘,两个转动盘之间连接有圆带,所述转动盘和主动齿轮同轴连接,所述圆带的两侧上均固定连接有用于与窗帘顶部上的滑块连接的连接件。

3.根据权利要求2所述的一种基于物联网的智能控制设备,其特征在于:所述主动齿轮和转动盘之间设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的端部固定连接有用于与转动盘的侧面相抵的摩擦块。

4.根据权利要求1所述的一种基于物联网的智能控制设备,其特征在于:所述窗户控制组件设有多个,多个窗户控制组件位于窗户的上、下两侧,上侧的主动齿轮和下侧的主动齿轮之间固定连接有连接轴。

5.根据权利要求4所述的一种基于物联网的智能控制设备,其特征在于:多个窗户控制组件还位于窗户的左、右两侧,左侧的连接轴和右侧的连接轴上均固定连接有链轮,两个链轮之间连接有链条。

6.根据权利要求3所述的一种基于物联网的智能控制设备,其特征在于:所述摩擦块的侧面和转动盘的侧面上均设有摩擦凸起。

7.一种控制权利要求3所述的一种基于物联网的智能控制设备的智能控制系统,其特征在于:包括移动手机、控制器和信号接收装置,所述控制器和驱动电机电连接,所述信号接收装置电连接在控制器上,所述移动手机和信号接收装置之间通过无线网络连接。

8.根据权利要求7所述的一种智能控制系统,其特征在于:所述控制器和电动伸缩杆电连接。

9.根据权利要求8所述的一种智能控制系统,其特征在于:所述控制器的外侧罩有保护罩。

10.根据权利要求9所述的一种智能控制系统,其特征在于:所述移动手机和信号接收装置之间通过5G网络连接。

一种基于物联网的智能控制设备及智能控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及窗户控制领域，具体涉及一种基于物联网的智能控制设备及智能控制系统。

背景技术

[0002] 现有技术中窗户的开闭通常需要人们亲自打开或者关闭，但是这会给人们的生活带来不便。例如，在生活中，房主外出时，天气不好，房主将窗户关闭，而待一段时间后，天气变好，此时房主想要将窗户打开，由于没有在家中，因此无法将窗户打开，故房间内空气长时间不流通，不利于异味的散发，这样人们进入到家中时，不利于人体的健康。再如，当遇到狂风暴雨时，如果家中窗户开着，而此时房主又没有在家，窗户会无法被关闭，那么雨水会通过窗户飘散到房间内，从而使房间内部变得潮湿，影响人们的正常居住环境。

发明内容

[0003] 本发明意在提供一种基于物联网的智能控制设备，以控制窗户的自动开闭。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：一种基于物联网的智能控制设备，包括窗户控制组件，窗户控制组件包括主动齿轮、传动齿轮和固定连接在窗户的转动轴上的从动齿轮，传动齿轮啮合在主动齿轮和从动齿轮之间，主动齿轮的外侧设有用于驱动主动齿轮转动的驱动电机，驱动电机通过无线网络控制；

[0005] 还包括清洁控制组件，清洁控制组件包括转动齿轮、弧形齿条、固定连接在窗户框架上的固定块、转动连接在固定块上的丝杠和螺纹连接在丝杠上的清洁块，丝杠沿窗户的横向方向分布，转动齿轮固定连接在丝杠的端部上，转动齿轮和弧形齿条啮合。

[0006] 本方案的原理及优点是：驱动电机用于驱动主动齿轮转动，当需要控制窗户开闭时，由于驱动电机通过无线网络控制，因此房主即便没有在家中，也可通过无线网络控制驱动电机，驱动电机带动主动齿轮转动，主动齿轮通过传动齿轮带动从动齿轮转动，从动齿轮带动窗户上的转动轴转动，从而实现了窗户的转动，实现了窗户的打开或者关闭。通过本方案，房主无需在家中即可实现窗户的控制，窗户打开和关闭的操作简单方便，无需担心天气变化，即天气不好时，房主可通过无线网络控制窗户关闭，天气好时，房主可通过无线网络控制窗户打开，给人们的生活带来的便利。

[0007] 清洁控制组件用于对窗户上的玻璃进行清洁，在驱动电机驱动窗户转动的过程中，转动齿轮会在弧形齿条上啮合而发生转动，转动齿轮带动丝杠一同转动，丝杠和清洁块组成了丝杠副，丝杠转动时，丝杠带动清洁块直线运动，清洁块在玻璃上滑动，从而将玻璃表面上的灰尘、污垢擦掉，实现了玻璃的自动清洁，无需人工对玻璃进行清洁，使得玻璃更加美观，操作简单方便。

[0008] 本方案中固定块用于对丝杠的位置进行固定。传动齿轮不仅能够将主动齿轮的动力传递给从动齿轮，通过设置传动齿轮，使得主动齿轮与窗户的转动轴之间的距离变大，这样使得丝杠的端部具有空间安装转动齿轮和弧形齿条，窗户转动时，转动齿轮具有一定的

空间在弧形齿条上滚动，从而不会与其他零件产生干涉。

[0009] 优选的，作为一种改进，还包括窗帘控制组件，窗帘控制组件包括两个均为水平放置的转动盘，两个转动盘之间连接有圆带，转动盘和主动齿轮同轴连接，圆带的两侧上均固定连接有用于与窗帘顶部上的滑块连接的连接件。由此，当打开窗户时，主动齿轮带动转动盘转动，转动盘带动圆带移动，圆带带动连接件移动，连接件带动窗帘上的滑块在窗帘的滑杆上滑动，从而使得窗帘自动打开，这样打开窗户后，窗帘不会将窗口挡住，便于空气的流通。当窗户打开一段时间后，需要将窗户关闭，此时驱动电机驱动主动齿轮反向转动，主动齿轮通过传动齿轮带动从动齿轮转动，从动齿轮带动窗户关闭，同时主动齿轮带动转动盘反向转动，转动盘带动圆带反向移动，圆带通过连接件带动窗帘上的滑块在窗帘的滑杆上反向滑动，从而使得窗帘自动拉上，这样当人们长时间在外时，例如外出旅游，窗帘挡住外面的视线，有利于保护隐私，同时窗帘能够将阳光挡住，避免室内的家具长时间被阳光照射而使家具老化损坏。

[0010] 优选的，作为一种改进，主动齿轮和转动盘之间设有电动伸缩杆，电动伸缩杆的端部固定连接有用于与转动盘的侧面相抵的摩擦块。由此，通过电动伸缩杆能够控制摩擦块的移动，从而能够控制摩擦块是否与转动盘相抵，这样当摩擦块与转动盘的侧面相抵时，窗户转动的同时能够带动窗帘一同移动，当摩擦块与转动盘的侧面不相抵时，窗户转动的同时不会带动窗帘一同移动。由此，用户可根据实际情况选择窗户和窗帘是否处于联动的状态，从而控制窗帘是否移动。

[0011] 优选的，作为一种改进，窗户控制组件设有多个，多个窗户控制组件位于窗户的上、下两侧，上侧的主动齿轮和下侧的主动齿轮之间固定连接有连接轴。由此，通过窗户上、下两侧的窗户控制组件同时控制窗户的转动，窗户受到的转动力比较均匀，窗户转动比较顺畅。

[0012] 优选的，作为一种改进，多个窗户控制组件还位于窗户的左、右两侧，左侧的连接轴和右侧的连接轴上均固定连接有链轮，两个链轮之间连接有链条。由此，由于多个窗户控制组件还位于窗户的左、右两侧，这样可同时控制两扇窗户的转动。通过链轮链条实现了两个连接轴的连接，这样通过一个驱动电机即可驱动两个连接轴转动，无需设置多个驱动电机。

[0013] 优选的，作为一种改进，摩擦块的侧面和转动盘的侧面上均设有摩擦凸起。通过设置摩擦凸起，使得摩擦块和转动盘侧面之间的摩擦力更大，摩擦块带动转动盘转动更加的稳定。

[0014] 另外，为达到上述目的，本发明还采用了如下技术方案：一种智能控制系统，包括移动手机、控制器和信号接收装置，控制器和驱动电机电连接，信号接收装置电连接在控制器上，移动手机和信号接收装置之间通过无线网络连接。由此，信号接收装置用于接收移动手机传输的信号，控制器用于控制驱动电机。通过本方案，用户可在移动手机的APP上操作，移动手机将信号发给信号接收装置，信号接收装置将相应的信号传递给控制器，控制器收到信号后，控制器作出指令，从而控制驱动电机。由此，用户直接通过移动手机即可对驱动电机进行操控，从而控制窗户，操作更加的简单方便。

[0015] 优选的，作为一种改进，控制器和电动伸缩杆电连接。由此，通过移动手机，还可控制电动伸缩杆是否伸缩，从而对窗帘的拉动进行控制。

[0016] 优选的，作为一种改进，控制器的外侧罩有保护罩。保护罩用于对控制器进行保护，避免外界的灰尘、雨水进入到控制器中，有利于延长控制器的使用寿命。

[0017] 优选的，作为一种改进，移动手机和信号接收装置之间通过5G网络连接。由此，通过5G网络传递信号，相比3/4G网络，速度更快，驱动电机反应更加及时。

附图说明

[0018] 图1为实施例1中一种基于物联网的智能控制设备的结构示意图。

[0019] 图2为图1中右侧的弧形齿条的俯视图。

[0020] 图3为实施例1中一种智能控制系统的原理框图。

[0021] 图4为实施例2中一种基于物联网的智能控制设备的结构示意图。

[0022] 图5为图4中转动盘、圆带的俯视图。

[0023] 图6为实施例2中一种智能控制系统的原理框图。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0025] 说明书附图中的附图标记包括：框架1、固定块2、从动齿轮3、传动齿轮4、主动齿轮5、转动齿轮6、弧形齿条7、连接轴8、驱动电机9、链轮10、链条11、丝杠12、清洁块13、玻璃14、转动盘15、圆带16、滑块17、滑杆18、电动伸缩杆19、摩擦块20、连接件21、窗帘22。

[0026] 实施例1

[0027] 基本如附图1-图2所示：一种基于物联网的智能控制设备，包括窗户控制组件，窗户控制组件包括主动齿轮5、传动齿轮4和固定连接在窗户的转动轴上的从动齿轮3，具体到本实施例中，本实施例中的窗户为两扇，两扇窗户对称设置，窗户控制组件的数量为四个，分别位于左侧的窗户的左上角和左下角处、右侧窗户的右上角和右下角处。本实施例中左侧的窗户上左侧边和右侧窗户的右侧边上焊接有竖直的转动轴，转动轴的端部通过轴承转动于房屋的墙体上，从动齿轮3同轴焊接在转动轴的端部上。传动齿轮4啮合在主动齿轮5和从动齿轮3之间，本实施例中右侧的主动齿轮5和从动齿轮3之间的传动齿轮4的数量为一个，左侧的主动齿轮5和从动齿轮3之间的传动齿轮4的数量为两个，两个传动齿轮4相互啮合，传动齿轮4的轴均通过轴承转动与房屋的墙体上。右侧的下方的主动齿轮5的外侧设有用于驱动主动齿轮5转动的驱动电机9，驱动电机9通过螺栓固定在墙体上，上方的主动齿轮5和下方的主动齿轮5之间均同轴焊接有连接轴8，右侧的连接轴8的底端通过联轴器连接在驱动电机9的输出轴上，连接轴8上均同轴焊接有链轮10，两个链轮10之间连接有链条11。

[0028] 还包括清洁控制组件，清洁控制组件包括转动齿轮6、弧形齿条7、通过螺钉固定连接在窗户框架1上的固定块2、通过轴承转动连接在固定块2上的丝杠12和螺纹连接在丝杠12上的清洁块13，本实施例中的丝杠12的数量为四个，每个窗户上设有两个，分别位于窗户的顶部和底部，本实施例中的每个窗户上的固定块2的数量为四个，分别位于窗户的框架1的四个边角的侧面上。丝杠12沿窗户的横向方向分布，转动齿轮6同轴焊接在丝杠靠近连接轴8的端部上，转动齿轮6和弧形齿条7啮合，本实施例中的弧形齿条7的数量为四个，分别位于各个转动齿轮6的下方，弧形齿条7通过螺钉固定在墙体上，左侧的弧形齿条7和右侧的弧形齿条7关于两个窗户之间的竖直中心线对称设置，右侧的弧形齿条7的弯曲方向如图2所

示。清洁块13朝向窗户的玻璃14的一侧粘接有海绵块，清洁块13的顶部和底部相抵在窗户的框架1的上、下内壁上，并且清洁块13的顶部和底部可沿窗户框架1的内壁横向滑动。

[0029] 另外，结合图3所示，本实施例中还涉及一种智能控制系统，包括移动手机、控制器和信号接收装置，控制器和驱动电机9电连接，信号接收装置电连接在控制器上，移动手机和信号接收装置之间通过无线网络连接，无线网络可通过3/4/5G网络技术实现，具体到本实施例中，优选选择5G网络。控制器的外侧罩有保护罩。本实施例中的控制器为微程序控制器。

[0030] 具体实施过程如下：当用户在家外边且需要将窗户打开时，此时通过操作移动手机，移动手机将信号传递给信号接收装置，信号接收装置传递给控制器，控制器控制驱动电机9转动，驱动电机9驱动主动齿轮5俯视方向上逆时针转动，右侧的主动齿轮5通过传动齿轮4带动从动齿轮3逆时针转动，从而驱动右侧的窗户逆时针转动，右侧的窗户打开；同时左侧的主动齿轮5在链轮10链条11的驱动下也发生转动，左侧的主动齿轮5通过两个传动齿轮4的传动带动左侧的从动齿轮3在俯视方向上顺时针转动，从而驱动左侧的窗户顺时针转动，左侧的窗户被打开。

[0031] 相反，当需要控制窗户关闭时，用户在移动手机上控制驱动电机9，使驱动电机9反向转动，从而使得两个窗户反向转动而关闭。

[0032] 由此，通过本实施例中，房主无需在家中即可实现窗户的控制，窗户打开和关闭的操作简单方便，无需担心天气变化，即天气不好时，房主可通过无线网络控制窗户关闭，天气好时，房主可通过无线网络控制窗户打开，给人们的生活带来的便利。

[0033] 另外，窗户在转动过程中，以右侧的窗户为例，右侧的窗户在打开过程中，转动齿轮6在弧形齿条7上逆时针转动，转动齿轮6发生转动，转动齿轮6带动丝杠12在固定块2上转动，丝杠12和清洁块13构成丝杠副，丝杠12转动带动清洁块13在玻璃14上横向移动，从而将玻璃14上的污渍、灰尘擦掉，实现了对玻璃14的清洁。而当窗户反向转动时，转动齿轮6在弧形齿条7上反向滚动，丝杠12反向转动，从而使得清洁块13复位。

[0034] 实施例2

[0035] 结合图3-图5所示，本实施例中的一种基于物联网的智能控制设备还包括窗帘控制组件，窗帘控制组件包括两个均为水平放置的转动盘15，转动盘15的轴通过轴承转动于墙体上，两个转动盘15之间连接有圆带16，转动盘15和主动齿轮5同轴连接，具体到本实施例中，连接轴8的顶端通过螺钉固定有电动伸缩杆19，电动伸缩杆19的顶部通过螺钉固定有摩擦块20，摩擦块20与转动盘15的侧面相贴，摩擦块20的顶部和转动盘15的底部均设有多个摩擦凸起，这样使得摩擦块20和转动盘15之间的摩擦力更大。墙体上通过螺钉固定有横向的滑杆18，滑杆18上横向滑动有滑块17(滑块17上设有通孔，滑杆18穿过通孔)，滑块17的底部上均挂有挂圈，窗帘22的顶部连接在挂圈上，本实施例中的窗帘22为两个，每个窗帘22与一个窗户相对。结合图5所示，圆带16的两侧上均粘接有用于与窗帘22上的滑块17连接的连接件21，本实施例中的连接件21为连接杆，具体的，图5中下方的圆带16上的连接件21与图4中右侧的窗帘22上的最左侧的滑块17粘接，图5中上方的圆带16上的连接件21与图4中左侧的窗帘22上的最右侧的滑块17粘接。

[0036] 另外，结合图6所示，本实施例中的一种智能控制系统中的控制器和电动伸缩杆19电连接，这样控制器也能够控制电动伸缩杆19的伸缩。

[0037] 由此，当窗帘22将阳光遮挡住时，需要打开窗户通风时，通过移动手机操控，移动手机将信号传递给信号接收装置，信号接收装置传递给控制器，控制器控制驱动电动伸缩杆19向上伸长，电动伸缩杆19带动摩擦块20向上移动，摩擦块20与转动盘15相贴。然后通过操控移动手机，使驱动电机9转动，窗户被打开，同时，连接轴8带动电动伸缩杆19转动，电动伸缩杆19通过摩擦块20与转动盘15的摩擦力带动转动盘15逆时针转动，转动盘15上的圆带16逆时针转动，这样图5中下方的圆带16向右移动，圆带16通过连接件21带动右侧窗帘22上的最左侧的滑块17向右移动，从而使得右侧的窗帘22被拉开，同时上方的圆带16向左移动，圆带16通过连接件21带动左侧的窗帘22上最右侧的滑块17向左移动，从而使得与左侧的窗帘22被拉开，这样在打开窗户的同时，窗帘22也自动打开，这样打开窗户后，窗帘22不会将窗户口挡住，便于空气的流通。

[0038] 当窗户打开一段时间后，需要将窗户关闭，此时驱动电机9驱动主动齿轮5反向转动，主动齿轮5通过传动齿轮4带动从动齿轮3转动，从动齿轮3带动窗户关闭，同时主动齿轮5带动转动盘15顺时针转动，转动盘15带动圆带16顺时针移动，图5中下方的圆带16通过连接件21带动右侧的窗帘22向左移动，上方的圆带16通过连接件21带动左侧的窗帘22向右移动，从而使得两个窗帘22同时移动，两个窗帘22将阳光遮挡住，这样当人们长时间在外时，例如外出旅游，窗帘22可挡住外面的视线，有利于保护隐私，同时窗帘22能够将阳光挡住，避免室内的家具长时间被阳光照射而使家具老化损坏。

[0039] 容易理解，也可根据实际需求，使摩擦块20与转动盘15不相贴，这样，窗户在打开过程中，窗帘22不会跟随移动，从而使得只对窗户控制而不会对窗帘22进行控制。

[0040] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明技术方案的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

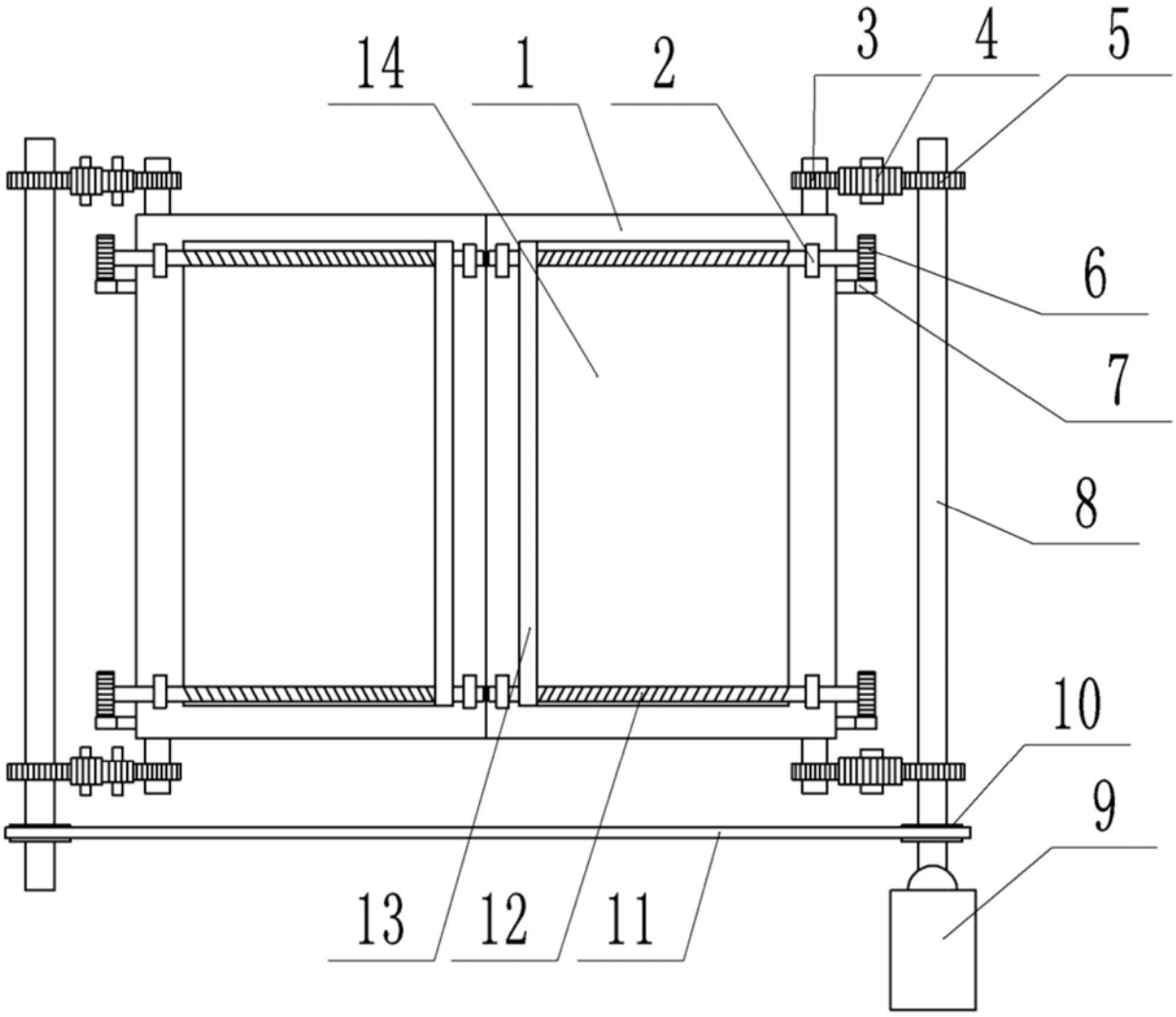


图1

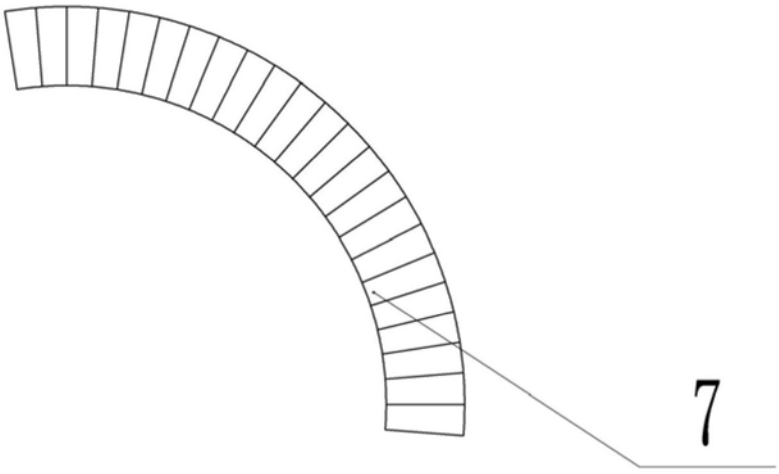


图2

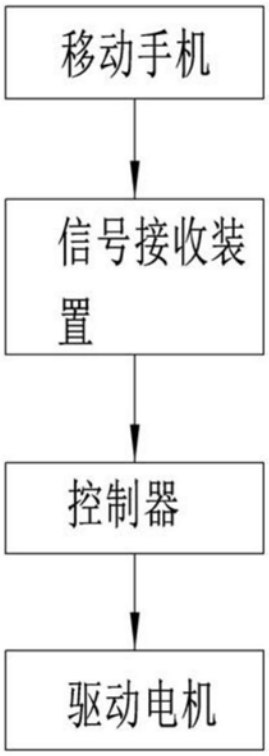


图3

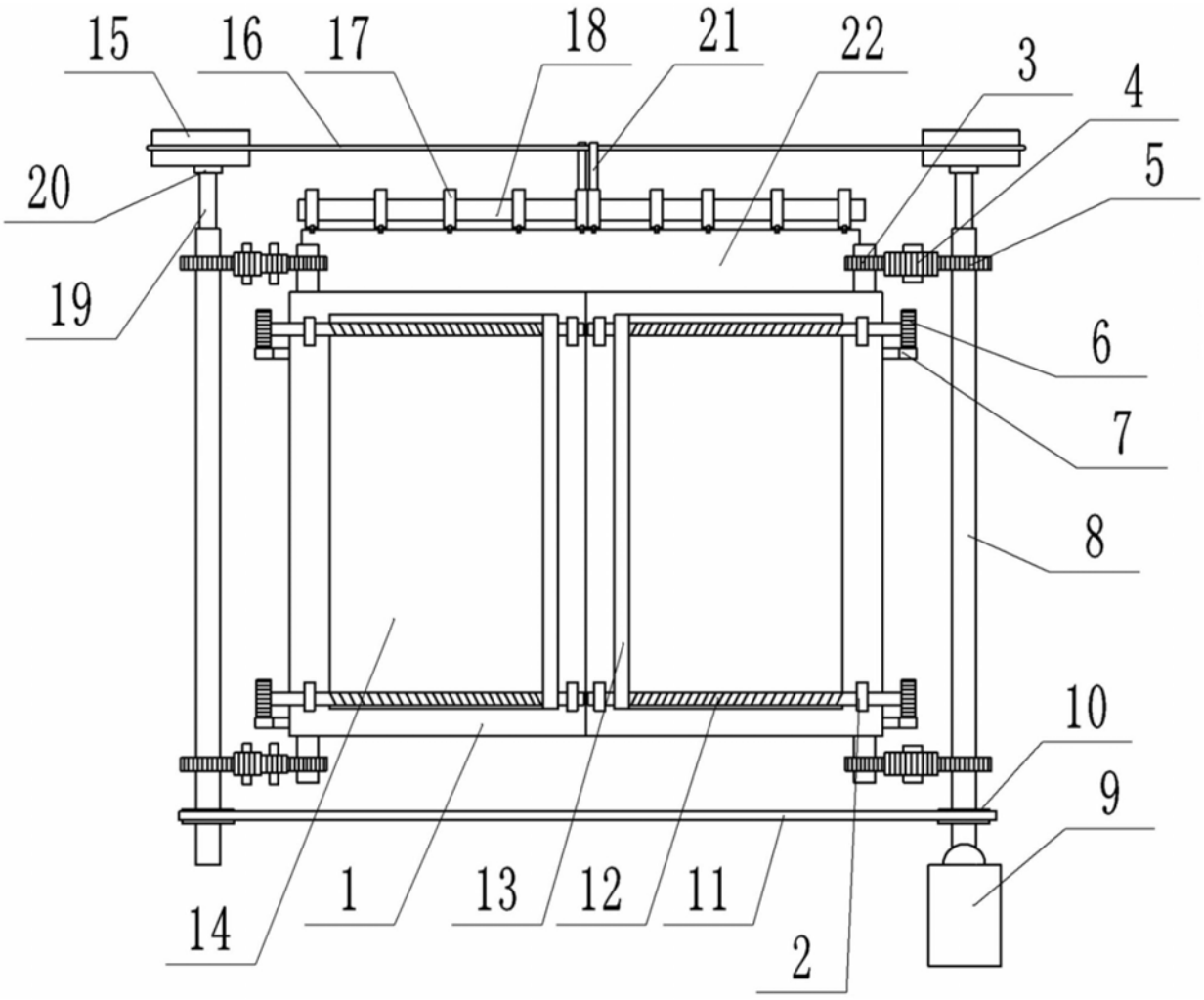


图4

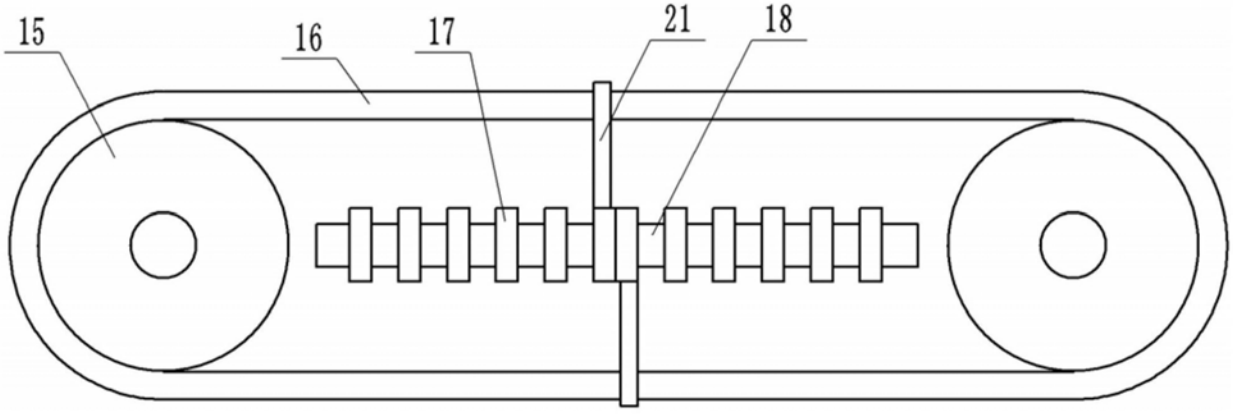


图5

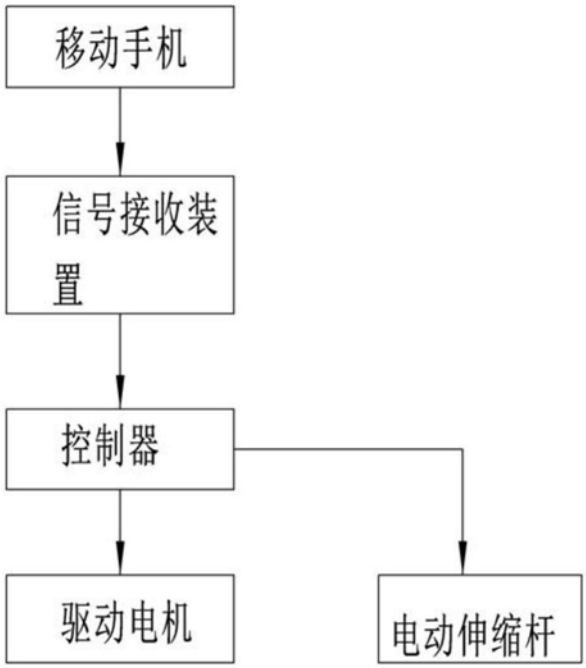


图6