



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205089133 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520832483. 1

(22) 申请日 2015. 10. 23

(73) 专利权人 武汉轻工大学

地址 430048 湖北省武汉市金银湖环湖中路
36 号武汉轻工大学机械工程学院

(72) 发明人 刘萍 王欣 杨创 郭志泉 汪鑫
任瑞波 刘孟涛 谢正旺

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 王和平 李满

(51) Int. Cl.

E06B 3/50(2006. 01)

E05F 15/77(2015. 01)

E05F 15/603(2015. 01)

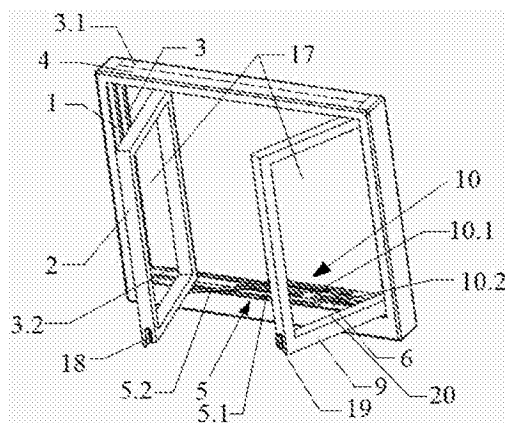
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种智能窗户

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能窗户,包括第一窗框和第一窗扇,第一滑动机构包括第一连杆和能在第二滑轨内滑动的第一滑动机构本体,第一滑动机构本体上表面设第一转轴安装孔,第一滑动机构本体的上表面设第一滑槽,第一滑槽内设有第一滑块,第一滑动机构本体的下表面设第一导向槽,第一导向槽侧壁固定第一齿条,第一连杆两端分别与第一窗扇的底边框及第一滑块铰接;第一窗扇的设有同轴的第一转轴和第二转轴,第一转轴与第一滑轨滑动配合,第二转轴与第一转轴安装孔旋转连接,第一窗框固定第一电机,第一电机的输出轴上设第一齿轮,第一齿轮与第一齿条啮合。本实用新型的窗户开闭形式多样,且不占用空间,方便清洗。



1. 一种智能窗户, 它包括第一窗框 (1) 和第一窗扇 (2), 其特征在于: 所述第一窗框 (1) 的顶边框和底边框分别开设有第一滑轨 (4) 和第二滑轨 (6), 第二滑轨 (6) 内设有第一滑动机构 (5);

所述第一滑动机构 (5) 包括第一连杆 (5.2) 和能在第二滑轨 (6) 内滑动的第一滑动机构本体 (5.1), 第一滑动机构本体 (5.1) 上表面的左端设有第一转轴安装孔 (5.3), 第一滑动机构本体 (5.1) 的上表面沿第一滑动机构本体 (5.1) 的长度方向设有第一滑槽 (5.4), 第一滑槽 (5.4) 内设有能在第一滑槽 (5.4) 内滑动的第一滑块 (5.7), 第一滑动机构本体 (5.1) 的下表面沿第一滑动机构本体 (5.1) 的长度方向设有第一导向槽 (5.5), 第一导向槽 (5.5) 的侧壁固定有第一齿条 (5.6), 第一连杆 (5.2) 的一端与第一窗扇 (2) 的底边框铰接, 第一连杆 (5.2) 的另一端与第一滑块 (5.7) 铰接;

所述第一窗扇 (2) 的上边框左端和下边框左端分别设有同轴的第一转轴 (2.1) 和第二转轴 (2.2), 第一转轴 (2.1) 与第一滑轨 (4) 滑动配合, 第二转轴 (2.2) 与第一转轴安装孔 (5.3) 旋转连接, 第一窗框 (1) 的底边框内固定有由控制单元 (13) 控制的第一电机 (7), 第一电机 (7) 的输出轴上设有第一齿轮 (8), 第一齿轮 (8) 与第一齿条 (5.6) 啮合。

2. 根据权利要求 1 所述的智能窗户, 其特征在于: 它还包括第二窗扇 (9)、与第一窗框 (1) 叠加设置并一体成型的第二窗框 (3), 所述第二窗框 (3) 的顶边框和底边框分别开设有第三滑轨 (3.1) 和第四滑轨 (3.2), 第四滑轨 (3.2) 内设有第二滑动机构 (10);

所述第二滑动机构 (10) 包括第二连杆 (10.2) 和能在第四滑轨 (3.2) 内滑动的第二滑动机构本体 (10.1), 第二滑动机构本体 (10.1) 上表面的右端设有第二转轴安装孔 (10.3), 第二滑动机构本体 (10.1) 的上表面沿第二滑动机构本体 (10.1) 的长度方向设有第二滑槽 (10.4), 第二滑槽 (10.4) 内设有能在第二滑槽 (10.4) 内滑动的第二滑块 (10.7), 第二滑动机构本体 (10.1) 的下表面沿第二滑动机构本体 (10.1) 的长度方向设有第二导向槽 (10.5), 第二导向槽 (10.5) 的侧壁固定有第二齿条 (10.6), 第二连杆 (10.2) 的一端与第二窗扇 (9) 的底边框铰接, 第二连杆 (10.2) 的另一端与第二滑块 (10.7) 铰接;

所述第二窗扇 (9) 的上边框右端和下边框右端分别设有同轴的第三转轴 (9.1) 和第四转轴 (9.2), 第三转轴 (9.1) 与第三滑轨 (3.1) 滑动配合, 第四转轴 (9.2) 与第二转轴安装孔 (10.3) 旋转连接, 第二窗框 (3) 的底边框内固定有由控制单元 (13) 控制的第二电机 (11), 第二电机 (11) 的输出轴上设有第二齿轮 (12), 第二齿轮 (12) 与第二齿条 (10.6) 啮合。

3. 根据权利要求 2 所述的智能窗户, 其特征在于: 它还包括全球移动通信系统模块 (14) 和手机 (15), 所述控制单元 (13) 的第一电机控制信号输出端连接第一电机 (7) 的控制端, 控制单元 (13) 的第二电机控制信号输出端连接第二电机 (11) 的控制端, 控制单元 (13) 的控制命令通信端连接全球移动通信系统模块 (14) 的输出端, 全球移动通信系统模块 (14) 的输入端与对应的手机 (15) 无线通信连接。

4. 根据权利要求 2 所述的智能窗户, 其特征在于: 所述第一滑动机构本体 (5.1) 下表面的左端和右端均设有万向滚轮 (16), 第二滑动机构本体 (10.1) 下表面的左端和右端均设有万向滚轮 (16), 所述第一滑动机构本体 (5.1) 通过对应的万向滚轮 (16) 与第二滑轨 (6) 滑动连接, 第二滑动机构本体 (10.1) 通过对应的万向滚轮 (16) 与第四滑轨 (3.2) 滑动连接。

5. 根据权利要求 2 所述的智能窗户,其特征在于:所述第一窗扇(2)和第二窗扇(9)上均设有玻璃(17)。

6. 根据权利要求 2 所述的智能窗户,其特征在于:所述第一窗扇(2)的右侧边框设有第一插销(18),第二窗扇(9)的左侧边框设有第二插销(19),所述第一滑动机构本体(5.1)上设有与第一插销(18)对应的插销孔(20),第二滑动机构本体(10.1)上设有与第二插销(19)对应的插销孔(20)。

7. 根据权利要求 2 所述的智能窗户,其特征在于:所述第一滑动机构本体(5.1)顶部外侧边缘设有与第一窗扇(2)底边框配合的长槽(21),所述第二滑动机构本体(10.1)顶部外侧边缘设有与第二窗扇(9)底边框配合的长槽(21)。

一种智能窗户

技术领域

[0001] 本实用新型涉及窗户技术领域，具体地指一种智能窗户。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，人们生活水平不断提高，对于日常生活环境的要求也越来越高。窗户在人们的日常生活中随处可见，但是传统的窗户均只有一种开闭方式，即对开式开闭或水平滑动式开闭，对开式开闭窗存在占用空间的缺点，水平滑动式开闭窗存在不方便清洗的缺点。另外，现有的窗户都需要借助人工操作才能达到预期效果。然而，由于受条件的限制，如当人们加班或出差时不能及时关闭窗户，将容易导致雨水、灰尘或者污染物进入到室内，对室内的设备造成损坏，给人们生活带来不便。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种智能窗户，该智能窗户能通过控制器控制窗户全开、半开及闭合，从而避免雨水、灰尘或者污染物进入到室内，既能保证人体健康，又能够有效保护室内的设备，使人们有一个舒适、和谐的居住环境，而且操作简便、空间占有率低、易于清洁，使人们的生活变得更加安全、省时、轻松、便捷和高效。

[0004] 为实现此目的，本实用新型所设计的一种智能窗户，它包括第一窗框和第一窗扇，其特征在于：所述第一窗框的顶边框和底边框分别开设有第一滑轨和第二滑轨，第二滑轨内设有第一滑动机构；

[0005] 所述第一滑动机构包括第一连杆和能在第二滑轨内滑动的第一滑动机构本体，第一滑动机构本体上表面的左端设有第一转轴安装孔，第一滑动机构本体的上表面沿第一滑动机构本体的长度方向设有第一滑槽，第一滑槽内设有能在第一滑槽内滑动的第一滑块，第一滑动机构本体的下表面沿第一滑动机构本体的长度方向设有第一导向槽，第一导向槽的侧壁固定有第一齿条，第一连杆的一端与第一窗扇的底边框铰接，第一连杆的另一端与第一滑块铰接；

[0006] 所述第一窗扇的上边框左端和下边框左端分别设有同轴的第一转轴和第二转轴，第一转轴与第一滑轨滑动配合，第二转轴与第一转轴安装孔旋转连接，第一窗框的底边框内固定有由控制单元控制的第一电机，第一电机的输出轴上设有第一齿轮，第一齿轮与第一齿条啮合。

[0007] 它还包括第二窗扇、与第一窗框叠加设置并一体成型的第二窗框，所述第二窗框的顶边框和底边框分别开设有第三滑轨和第四滑轨，第四滑轨内设有第二滑动机构；

[0008] 所述第二滑动机构包括第二连杆和能在第四滑轨内滑动的第二滑动机构本体，第二滑动机构本体上表面的右端设有第二转轴安装孔，第二滑动机构本体的上表面沿第二滑动机构本体的长度方向设有第二滑槽，第二滑槽内设有能在第二滑槽内滑动的第二滑块，第二滑动机构本体的下表面沿第二滑动机构本体的长度方向设有第二导向槽，第二导向槽的侧壁固定有第二齿条，第二连杆的一端与第二窗扇的底边框铰接，第二连杆的另一端与

第二滑块铰接；

[0009] 所述第二窗扇的上边框右端和下边框右端分别设有同轴的第三转轴和第四转轴，第三转轴与第三滑轨滑动配合，第四转轴与第二转轴安装孔旋转连接，第二窗框的底边框内固定有由控制单元控制的第二电机，第二电机的输出轴上设有第二齿轮，第二齿轮与第二齿条啮合。

[0010] 它还包括全球移动通信系统模块和手机，所述控制单元的第一电机控制信号输出端连接第一电机的控制端，控制单元的第二电机控制信号输出端连接第二电机的控制端，控制单元的控制命令通信端连接全球移动通信系统模块的输出端，全球移动通信系统模块的输入端与对应的手机无线通信连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0012] 1、本实用新型的窗户开闭形式多样，在用户的操作下可水平滑动开闭，也可对开式开闭，丰富了窗户的使用功能，且不占用空间，方便清洗。

[0013] 2、本实用新型通过控制单元、全球移动通信系统模块、手机和电机实现了窗户开关的高度智能化，可近程与远程控制窗户全开、半开及闭合，从而避免雨水或者污染物进入到室内，保证人体健康，能够有效保护室内的设备，使人们有一个舒适、和谐的居住环境；

[0014] 3、本实用新型操作简便、空间占有率低，且窗扇可多角度转动方便了人们对窗扇的清洗。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型中第一窗扇和第一滑动机构本体连接的机构示意图；

[0017] 图 3 为图 2 的 A-A 向剖视图；

[0018] 图 4 为本实用新型中第二窗扇和第二滑动机构本体连接的机构示意图；

[0019] 图 5 为图 4 的 B-B 向剖视图；

[0020] 图 6 为本实用新型中第一滑动机构部分正面的结构示意图；

[0021] 图 7 为本实用新型中第一滑动机构部分背面的结构示意图；

[0022] 图 8 为本实用新型中第二滑动机构部分正面的结构示意图；

[0023] 图 9 为本实用新型中第二滑动机构部分背面的结构示意图；

[0024] 图 10 为本实用新型中第二滑动机构在另一个方向上的结构示意图；

[0025] 图 11 为本实用新型中电路部分的结构示意图。

[0026] 其中，1—第一窗框、2—第一窗扇、2.1—第一转轴、2.2—第二转轴、3—第二窗框、3.1—第三滑轨、3.2—第四滑轨、4—第一滑轨、5—第一滑动机构、5.1—第一滑动机构本体、5.2—第一连杆、5.3—第一转轴安装孔、5.4—第一滑槽、5.5—第一导向槽、5.6—第一齿条、5.7—第一滑块、6—第二滑轨、7—第一电机、8—第一齿轮、9—第二窗扇、9.1—第三转轴、9.2—第四转轴、10—第二滑动机构、10.1—第二滑动机构本体、10.2—第二连杆、10.3—第二转轴安装孔、10.4—第二滑槽、10.5—第二导向槽、10.6—第二齿条、10.7—第二滑块、11—第二电机、12—第二齿轮、13—控制单元、14—全球移动通信系统模块、15—手机、16—万向滚轮、17—玻璃、18—第一插销、19—第二插销、20—插销孔、21—长槽。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明：

[0028] 如图 1～11 所示的一种智能窗户，它包括第一窗框 1 和第一窗扇 2，所述第一窗框 1 的顶边框和底边框分别开设有第一滑轨 4 和第二滑轨 6，第二滑轨 6 内设有第一滑动机构 5；

[0029] 所述第一滑动机构 5 包括第一连杆 5.2 和能在第二滑轨 6 内滑动的第一滑动机构本体 5.1，第一滑动机构本体 5.1 上表面的左端设有第一转轴安装孔 5.3，第一滑动机构本体 5.1 的上表面沿第一滑动机构本体 5.1 的长度方向设有第一滑槽 5.4，第一滑槽 5.4 内设有能在第一滑槽 5.4 内滑动的第一滑块 5.7，第一滑动机构本体 5.1 的下表面沿第一滑动机构本体 5.1 的长度方向设有第一导向槽 5.5，第一导向槽 5.5 的侧壁固定有第一齿条 5.6，第一连杆 5.2 的一端与第一窗扇 2 的底边框铰接，第一连杆 5.2 的另一端与第一滑块 5.7 铰接；

[0030] 所述第一窗扇 2 的上边框左端和下边框左端分别设有同轴的第一转轴 2.1 和第二转轴 2.2，第一转轴 2.1 与第一滑轨 4 滑动配合，第二转轴 2.2 与第一转轴安装孔 5.3 旋转连接，第一窗框 1 的底边框内固定有由控制单元 13 控制的第一电机 7，第一电机 7 的输出轴上设有第一齿轮 8，第一齿轮 8 与第一齿条 5.6 啮合。

[0031] 上述技术方案中，它还包括第二窗扇 9、与第一窗框 1 叠加设置并一体成型的第二窗框 3，所述第二窗框 3 的顶边框和底边框分别开设有第三滑轨 3.1 和第四滑轨 3.2，第四滑轨 3.2 内设有第二滑动机构 10；

[0032] 所述第二滑动机构 10 包括第二连杆 10.2 和能在第四滑轨 3.2 内滑动的第二滑动机构本体 10.1，第二滑动机构本体 10.1 上表面的右端设有第二转轴安装孔 10.3，第二滑动机构本体 10.1 的上表面沿第二滑动机构本体 10.1 的长度方向设有第二滑槽 10.4，第二滑槽 10.4 内设有能在第二滑槽 10.4 内滑动的第二滑块 10.7，第二滑动机构本体 10.1 的下表面沿第二滑动机构本体 10.1 的长度方向设有第二导向槽 10.5，第二导向槽 10.5 的侧壁固定有第二齿条 10.6，第二连杆 10.2 的一端与第二窗扇 9 的底边框铰接，第二连杆 10.2 的另一端与第二滑块 10.7 铰接；

[0033] 所述第二窗扇 9 的上边框右端和下边框右端分别设有同轴的第三转轴 9.1 和第四转轴 9.2，第三转轴 9.1 与第三滑轨 3.1 滑动配合，第四转轴 9.2 与第二转轴安装孔 10.3 旋转连接，第二窗框 3 的底边框内固定有由控制单元 13 控制的第二电机 11，第二电机 11 的输出轴上设有第二齿轮 12，第二齿轮 12 与第二齿条 10.6 啮合。

[0034] 上述技术方案中，它还包括全球移动通信系统模块 14 和手机 15，所述控制单元 13 的第一电机控制信号输出端连接第一电机 7 的控制端，控制单元 13 的第二电机控制信号输出端连接第二电机 11 的控制端，控制单元 13 的控制命令通信端连接全球移动通信系统模块 14 的输出端，全球移动通信系统模块 14 的输入端与对应的手机 15 无线通信连接。

[0035] 上述技术方案中，所述第一滑动机构本体 5.1 下表面的左端和右端均设有万向滚轮 16，第二滑动机构本体 10.1 下表面的左端和右端均设有万向滚轮 16，所述第一滑动机构本体 5.1 通过对应的万向滚轮 16 与第二滑轨 6 滑动连接，第二滑动机构本体 10.1 通过对应的万向滚轮 16 与第四滑轨 3.2 滑动连接。万向滚轮 16 用于将滑动摩擦转换为滚动摩擦，大大减少了滑动机构本体在对应滑轨上的摩擦力。

[0036] 上述技术方案中,所述第一窗扇 2 和第二窗扇 9 上均设有玻璃 17。

[0037] 上述技术方案中,所述第一窗扇 2 的右侧边框设有第一插销 18,第二窗扇 9 的左侧边框设有第二插销 19,所述第一滑动机构本体 5.1 上设有与第一插销 18 对应的插销孔 20,第二滑动机构本体 10.1 上设有与第二插销 19 对应的插销孔 20。

[0038] 上述技术方案中,所述第一滑动机构本体 5.1 顶部外侧边缘设有与第一窗扇 2 底边框配合的长槽 21,所述第二滑动机构本体 10.1 顶部外侧边缘设有与第二窗扇 9 底边框配合的长槽 21。上述长槽 21 保证了第一窗扇 2 和第二窗扇 9 能关闭紧密。

[0039] 本实用新型的工作过程为:用户需要打开窗户时,可手动抽开第一插销 18 和第二插销 19,然后将第一窗扇 2 和第二窗扇 9 绕对应的转轴旋转,使窗户完全打开;当用户想还原窗户时,只需将第一窗扇 2 和第二窗扇 9 绕对应的转轴旋转回来,插上第一插销 18 和第二插销 19 即可,当第一插销 18 和第二插销 19 插上后,第一窗扇 2 和第二窗扇 9 可在用户的操作下随对应的滑动机构本体一起,在相应的滑轨上左右滑动;当用户需要远程控制窗户的时候,首先保证第一插销 18 和第二插销 19 插上,此时第一窗扇 2 和第二窗扇 9 进入远程控制下的水平开闭模式,用户用手机 15 发送命令至全球移动通信系统模块 14,全球移动通信系统模块 14 接受用户发送的命令后,将命令传输给控制单元 13,控制单元 13 根据用户发送的命令驱动第一电机 7 和第二电机 11 工作,第一电机 7 的输出轴带动第一齿轮 8 转动,第一齿轮 8 带动第一齿条 5.6 和第一滑动机构本体 5.1 同步水平移动,第一滑动机构本体 5.1 带动第一窗扇 2 水平移动;第二电机 11 的输出轴带动第二齿轮 12 转动,第二齿轮 12 带动第二齿条 10.6 和第二滑动机构本体 10.1 同步水平移动,第二滑动机构本体 10.1 带动第二窗扇 9 水平移动;第一窗扇 2 和第二窗扇 9 在控制单元 13 控制下的水平移动实现了窗户开闭的远程控制从而避免雨水或者污染物进入到室内,保证人体健康,能够有效保护室内的设备,使人们有一个舒适、和谐的居住环境。

[0040] 本说明书未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

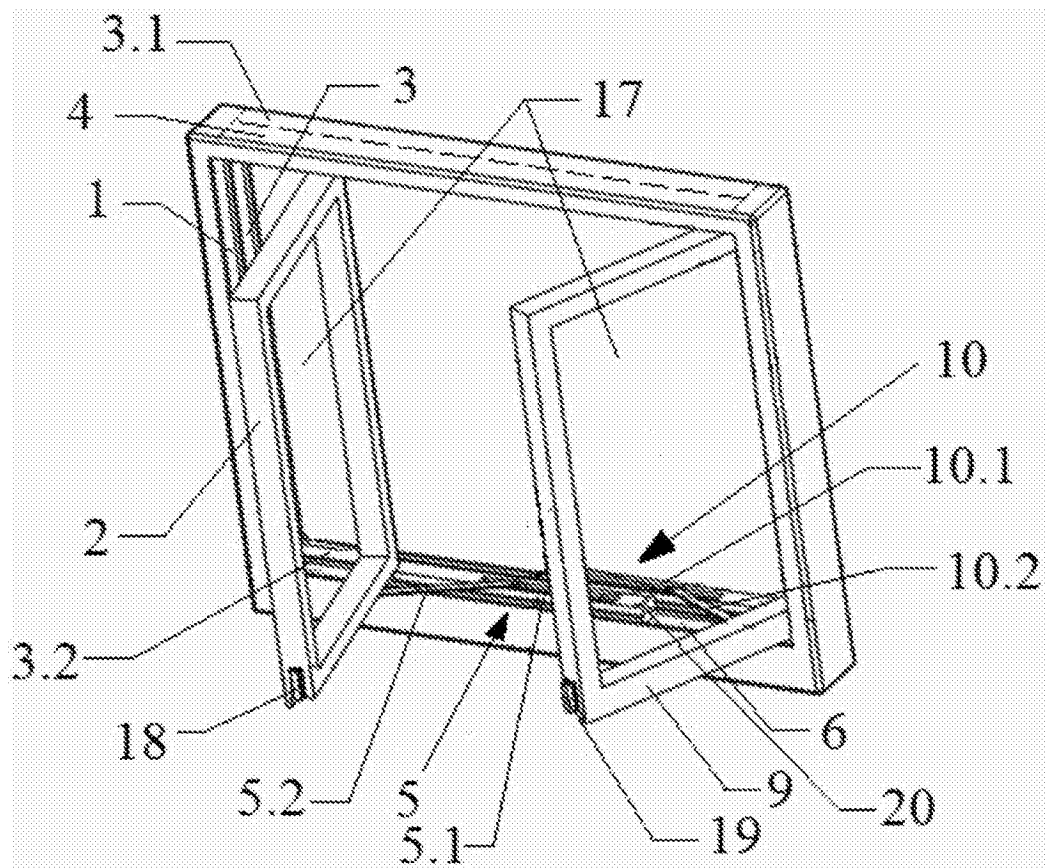


图 1

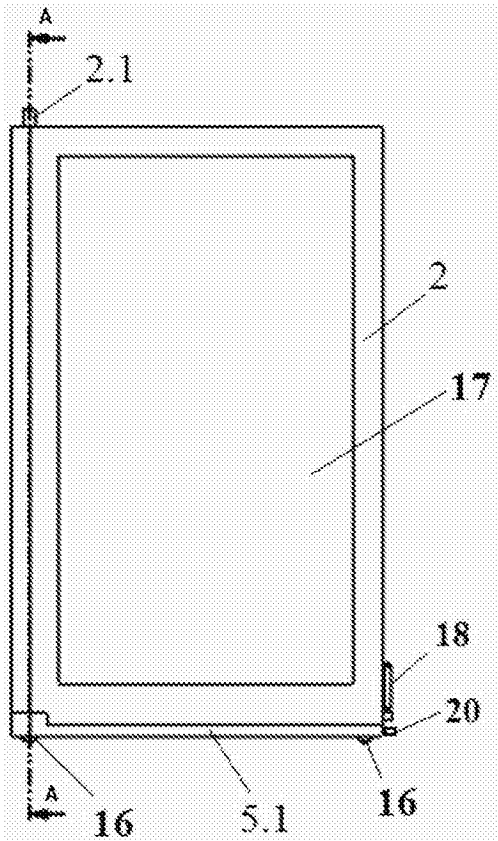


图 2

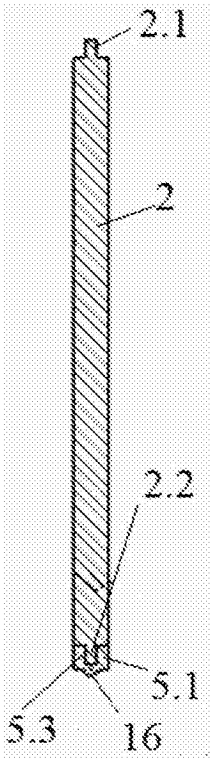


图 3

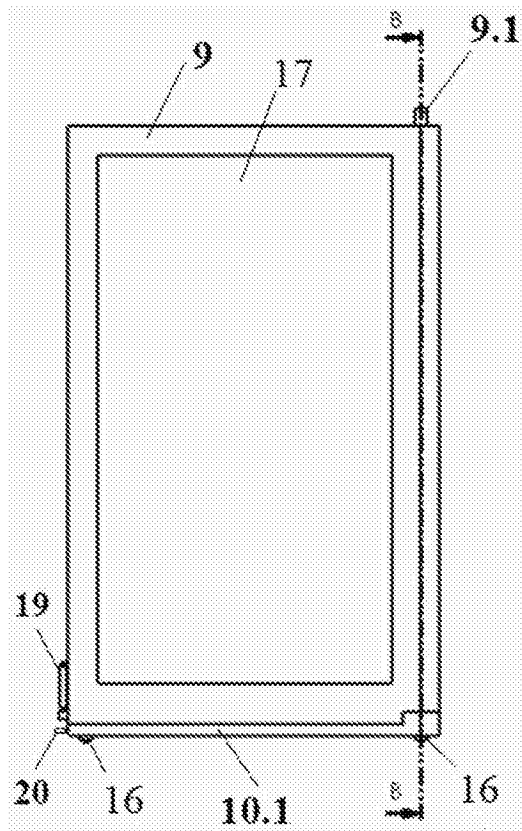


图 4

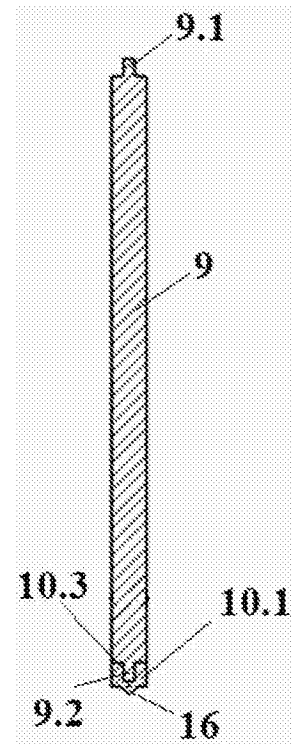


图 5

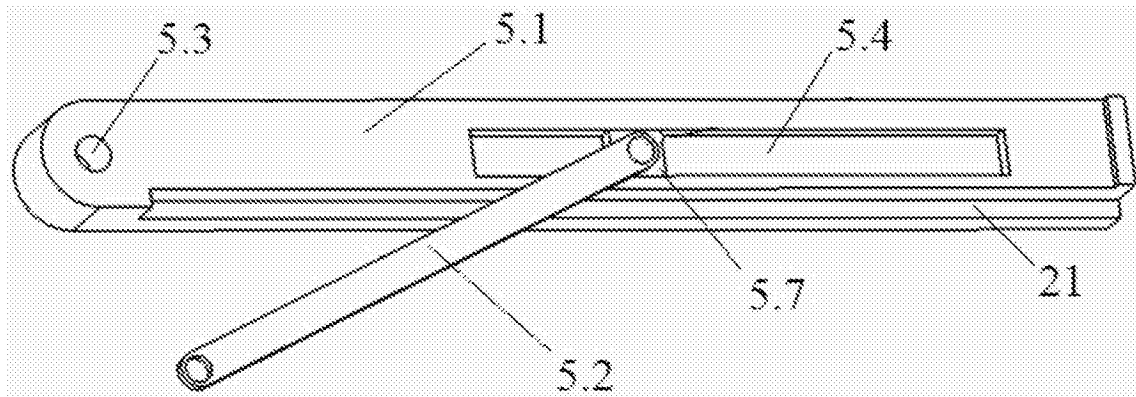


图 6

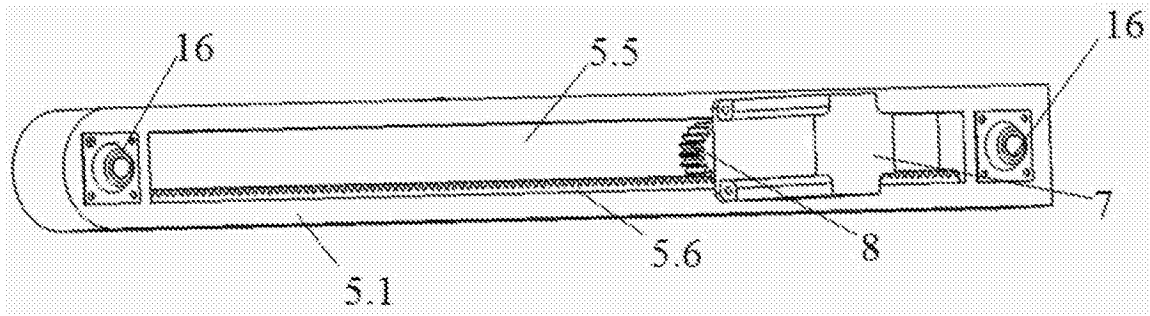


图 7

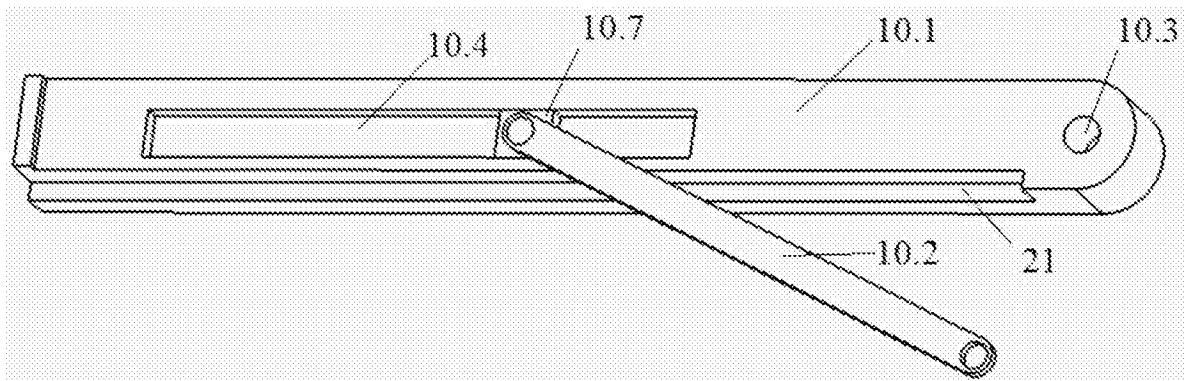


图 8

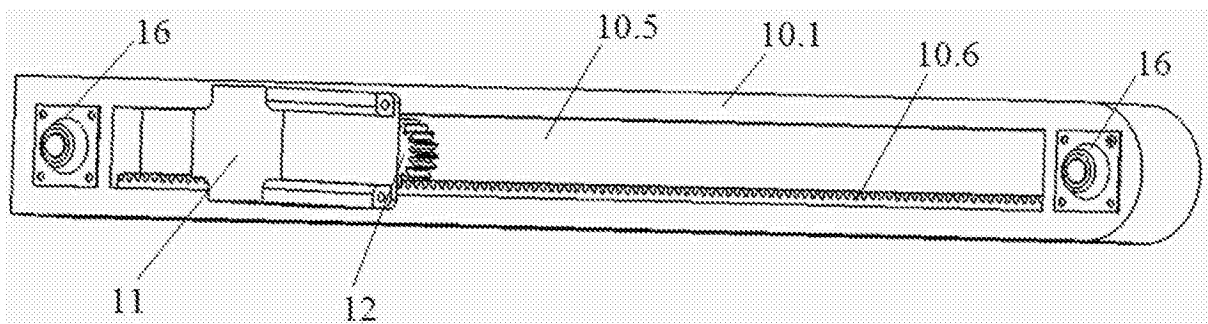


图 9

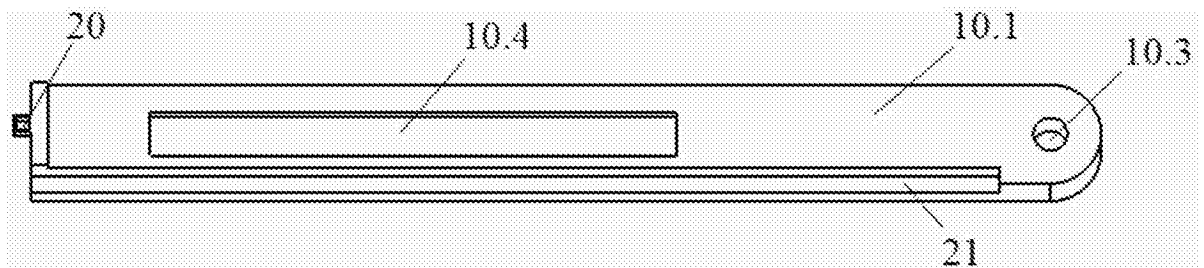


图 10

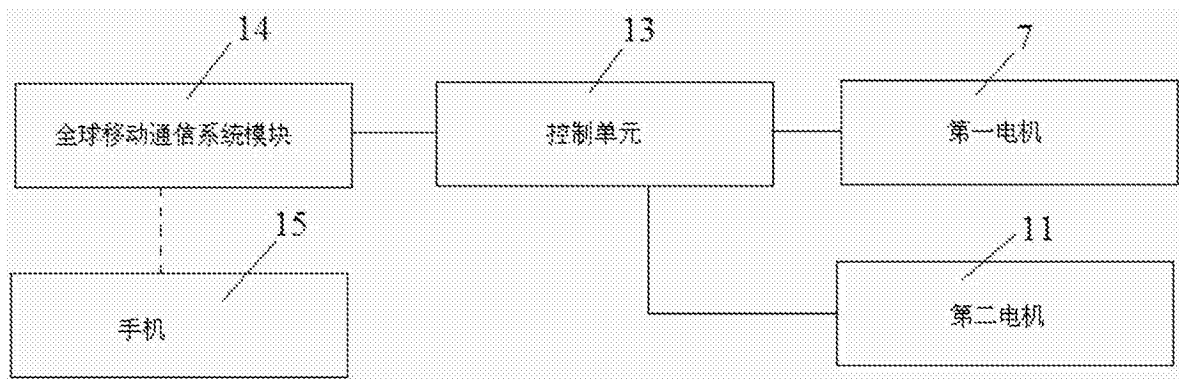


图 11