



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104653018 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510084555.3

(22)申请日 2015.02.16

(73)专利权人 广西南宁市繁星科技有限公司
地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新区创新西路14号标准厂房第六层605、607、609、611区

(72)发明人 黄佳锋

(74)专利代理机构 广西南宁公平专利事务有限责任公司 45104

代理人 刘小萍

(51)Int.Cl.

E05F 15/00(2015.01)

E05F 17/00(2006.01)

E05C 9/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 204492451 U,2015.07.22,权利要求1-3.

CN 202064747 U,2011.12.07,说明书第1页第[0013]段-第2页第[0016]段及附图1-3.

CN 203321180 U,2013.12.04,说明书第2页第[0013]段-第[0017]段及附图1和2.

CN 204040732 U,2014.12.24,全文.

CN 202611420 U,2012.12.19,全文.

CN 2377328 Y,2000.05.10,全文.

GB 2124296 A,1984.02.15,全文.

JP H10220125 A,1998.08.18,全文.

审查员 陈成

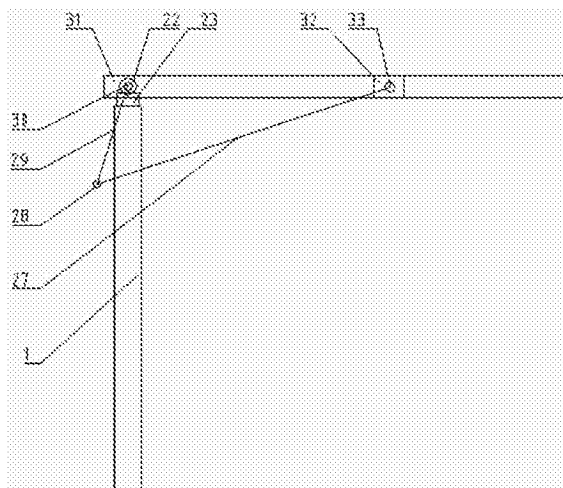
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种具有开关锁功能的掀式自动门

(57)摘要

本发明公开了一种具有开关锁功能的掀式自动门,它包括门体,在门体的上方设置有安装在轴承上的长轴,长轴与曲柄滑块机构的曲柄铰接,曲柄滑块机构的曲柄与门之间为刚性连接,通过动源带动曲柄滑块机构的曲柄转动,从而实现门的开关动作。本发明自动门的关闭和锁紧的动作可同时实现,控制操作更简便、价格便宜,防盗性能更好,可以设置为一扇门或多扇门,门的宽度可任意设置,而且材质可选用木质、金属、玻璃等材料,同时兼顾美观性、实用性、安全性。



1. 一种具有开关锁功能的掀式自动门,包括门体,其特征在于,在门体的上方设置有安装在轴承上的长轴,长轴与曲柄滑块机构的曲柄铰接,曲柄滑块机构的曲柄与门之间为刚性连接,通过动源带动曲柄滑块机构的曲柄转动,从而实现门的开关动作;所述门体内安装有锁紧机构,所述锁紧机构包括安装在门体上并且为平行排布的第一轴和第二轴,所述第一轴的上下端均可伸出门体外,其上端通过直线驱动装置控制使第一轴下移,其下端可插入与门体配合的门框底部锁孔中;所述第二轴的上端可伸出门体外并且可插入门框顶部锁孔中;第一轴和第二轴之间设有安装在门体内的定滑轮,连接绳绕在定滑轮上,其一端与第一固定杆连接,另一端与第二固定杆连接;所述第一固定杆的另一端与第一轴固定连接,第二固定杆的另一端与第二轴固定连接;所述第一轴和第二轴上分别安装有可实现复位的弹簧。

2. 根据权利要求1所述的具有开关锁功能的掀式自动门,其特征在于,所述曲柄滑块机构包括曲柄、轨道、连杆和滑块,曲柄与长轴的端头铰接,轨道至少为一条,并且与长轴在水平面上相互垂直排布,滑块以滑动配合方式安装在轨道上,滑块与连杆铰接,连杆的另一端与曲柄的另一端铰接;所述滑块由滑块驱动装置控制其移动,并带动曲柄转动。

一种具有开关锁功能的掀式自动门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动门,具体是一种具有开关锁功能的掀式自动门。

背景技术

[0002] 目前的车库门、入户门和仓库门等主要是以卷闸门为主,卷闸门主要存在对电机的要求比较高、配件寿命短、噪声大、尺寸受帘片尺寸的限制、防盗性能差、成本高等缺点,常用于单位和小区门口的拉闸门也存在安全性不高、内部情况无法遮掩等缺点,而且有些门在关闭之后还需另外上锁,操作比较麻烦,安全系数不高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种操控简便、安全系数高的曲柄滑块机构控制的掀式自动门。

[0004] 本发明以如下技术方案解决上述技术问题:

[0005] 本发明具有开关锁功能的掀式自动门,包括门体,在门体的上方设置有安装在轴承上的长轴,长轴与曲柄滑块机构的曲柄铰接,曲柄滑块机构的曲柄与门之间为刚性连接,通过动源带动曲柄滑块机构的曲柄转动,从而实现门的开关动作。

[0006] 所述门体内安装有锁紧机构,所述锁紧机构包括安装在门体上并且为平行排布的第一轴和第二轴,所述第一轴的上下端均可伸出门体外,其上端由直线驱动装置控制使第一轴下移,其下端可插入与门体配合的门框底部锁孔中;所述第二轴的上端可伸出门体外并且可插入门框顶部锁孔中;第一轴和第二轴之间设有安装在门体内的定滑轮,连接绳绕在定滑轮上,其一端与第一固定杆连接,另一端与第二固定杆连接;所述第一固定杆的另一端与第一轴固定连接,第二固定杆的另一端与第二轴固定连接;所述第一轴和第二轴上分别安装有可实现复位的弹簧。

[0007] 所述曲柄滑块机构包括曲柄、轨道、连杆和滑块,曲柄与长轴的端头铰接,轨道至少为一条,并且与长轴在水平面上相互垂直排布,滑块以滑动配合方式安装在轨道上,滑块与连杆铰接,连杆的另一端与曲柄的另一端铰接;所述滑块由滑块驱动装置控制其移动,并带动曲柄转动。

[0008] 本发明具有开关锁功能的掀式自动门,相比现有的卷闸式和拉闸式门,门关闭和锁紧的动作可同时实现,控制操作更简便、价格便宜,防盗性能更好,可以设置为一扇门或多扇门,门的宽度可任意设置,而且材质可选用木质、金属、玻璃等材料,同时兼顾美观性、实用性、安全性。

附图说明

[0009] 图1是本发明掀式自动门的侧视示意图。

[0010] 图2是图1中锁紧机构的结构示意图。

[0011] 图3是本发明掀式自动门由多组滑块控制的俯视示意图。

[0012] 图中:1-门体,2-第一轴,3-第一连接桥,4-第一弹簧,5-第一固定杆,6-连接绳,7-定滑轮,8-第一固定盘,9-第二轴,10-第二连接桥,11-第二弹簧,12-第二固定杆,13-第二固定盘,21-第一轴承,22-长轴,23-连接块,24-锁紧机构,26-第二轴承,27-连杆,28-第一销轴,29-曲柄,31-轨道,32-滑块,33-第三销轴。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0014] 如图1所示,门体1内设置有锁紧机构24,在门体1的上方设置长轴22以及直线驱动装置,直线驱动装置安装在锁紧机构24的上方并用于控制锁紧机构24的锁紧和解锁动作;长轴22通过轴承安装在支撑物如门梁上,长轴22与曲柄滑块机构的曲柄29固定连接,曲柄29与门体1之间为刚性连接。

[0015] 所述曲柄滑块机构包括曲柄29、轨道31、连杆27和滑块32,曲柄29的上端与长轴22固定连接,轨道31安装在支撑物上,轨道31至少为一条,也可以设置多数平行排布(如图3所示),轨道31与长轴22在水平面上相互垂直排布,滑块32以滑动配合方式安装在轨道31上,滑块32与连杆27通过第三销轴33形成铰接,连杆27的另一端与曲柄29的另一端通过第一销轴28形成铰接,滑块32由滑块驱动装置如电动或液压机构控制其沿轨道31移动。

[0016] 如图2所示,本发明采用的锁紧机构24包括安装在门体1上并且为竖直方向平行排布的第一轴2和第二轴9,第一轴2的上下端均可伸出门体1外,其上端由直线驱动装置控制使第一轴2下移,其下端可插入与门体1配合的门框底部锁孔中,在第一轴2的上部固定有可卡住伸出通道的第一固定盘8,第一轴2上安装有第一弹簧4,第一弹簧4的一端与第一固定盘8连接,另一端与设置在门体上的第一连接桥3连接,第一轴2穿过第一连接桥3上的孔,第一连接桥3的孔直径大于第一轴2的直径、小于第一弹簧4的直径;第二轴9的顶部可伸出门体外插入门框顶部的锁孔中,第二轴9的下部固定有第二固定盘13,第二弹簧11安装在第二轴9上,第二弹簧11的一端被设置在门体上的第二连接桥10挡住,另一端与第二固定盘13连接,第一轴2和第二轴9之间设有安装在门体内的定滑轮7,连接绳6绕在定滑轮7上,其一端与第一固定杆5连接,另一端与第二固定杆12连接;第一固定杆5的另一端与第一轴2固定连接,第二固定杆12的另一端与第二轴9上的第二固定盘13固定连接。

[0017] 本发明掀式自动门可通过曲柄滑块机构控制其向外开放,即将曲柄与连杆铰接的铰点设置在门体1的内侧即可。也可通过曲柄滑块机构控制其向内开放即将曲柄与连杆铰接的铰点设置在门体1的外侧即可。

[0018] 本发明的工作原理如下:

[0019] 1、锁紧机构锁紧的过程:当第一轴2的上端被直线驱动装置施加压力时,第一轴2带着第一固定盘8向下移动,进而将第一弹簧4压缩;第一轴2向下移动的过程中带动第一固定杆5向下移动,第一固定杆5拉动连接在其上的连接绳6,连接绳6绕着定滑轮带动第二固定杆12向上移动,第二固定杆12带动第二固定盘13向上移动,进而带动第二轴9向上移动,第二弹簧11被压缩;当第一轴2上端部分被完全压入门内时,第一轴2的下端进入门框下部的锁孔内,第二轴9的上端进入门框上部的锁孔内,此时门体1实现了上下同时锁紧。

[0020] 2、锁紧机构解锁的过程:当直线驱动装置对第一轴2上端的压力撤掉时,在第一弹簧4和第二弹簧11的弹力作用下,锁紧机构实现与锁紧过程相反的运动,最终第一轴2向上

运动,上端恢复原位,下端脱离门框下部的锁孔;第二轴11向下运动,上端脱离门框上部的锁孔。

[0021] 3、门由关闭到打开的运动过程:首先启动直线驱动装置将锁紧机构24的第一轴2松开,锁紧机构解锁;启动滑块驱动装置推动滑块32沿轨道31向右移动,滑块32通过第三销轴33带动连杆27移动,连杆27通过第一销轴28带动曲柄29转动,曲柄29带动门体1旋转,等到门体1旋转90°时停止旋转,门体1即完全打开。

[0022] 4、门由打开到关闭的运动过程:启动滑块驱动装置拉动滑块32沿轨道31向左移动,滑块32通过第三销轴33带动连杆27移动,连杆27通过第一销轴28带动曲柄29转动,曲柄29带动门体1向外旋转,等到门体1旋转90°时停止旋转,启动直线驱动装置逆向运动将锁紧机构24的第一轴2压下,锁紧机构锁紧,门体1完全关闭。

[0023] 5、本发明自动门的宽度和数目可任意设置,锁紧装置可视需要决定安装的个数。

[0024] 6、本发明自动门可以实现向内向外开,向外开可节省室内空间。

[0025] 7、为了使曲柄滑机构有更好的稳定性,曲柄滑块机构设置多组,如图3所示。

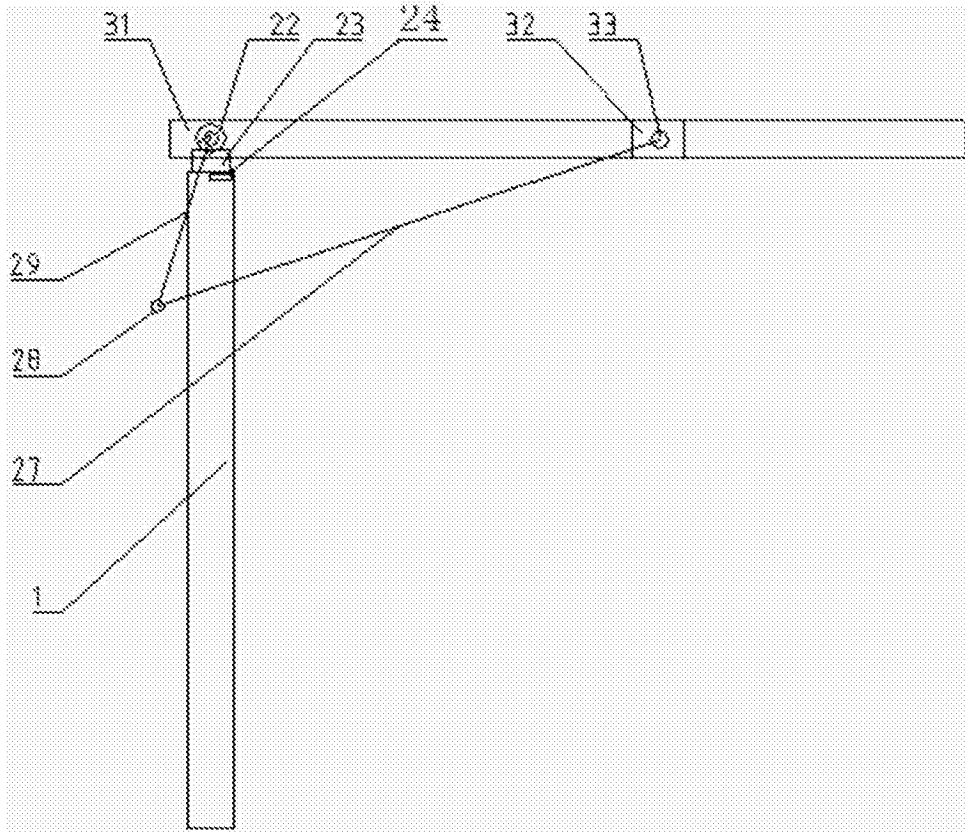


图1

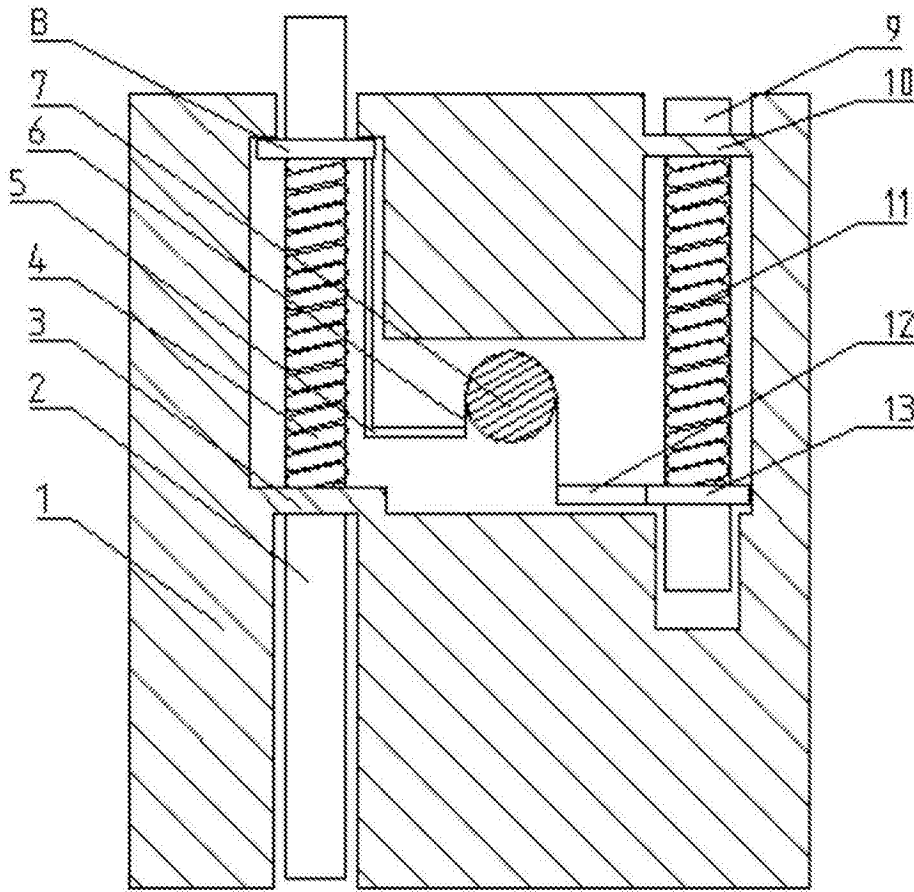


图2

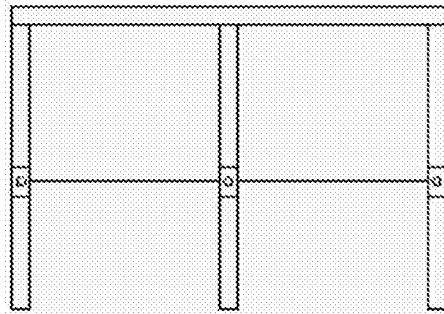


图3