



(21) 申请号 202220237986.4

(22) 申请日 2022.01.28

(73) 专利权人 无锡职业技术学院

地址 214123 江苏省无锡市滨湖区高浪西路1600号

(72) 发明人 苏文文

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112

专利代理师 王玉梅

(51) Int. Cl.

E05F 15/614 (2015.01)

H01H 3/16 (2006.01)

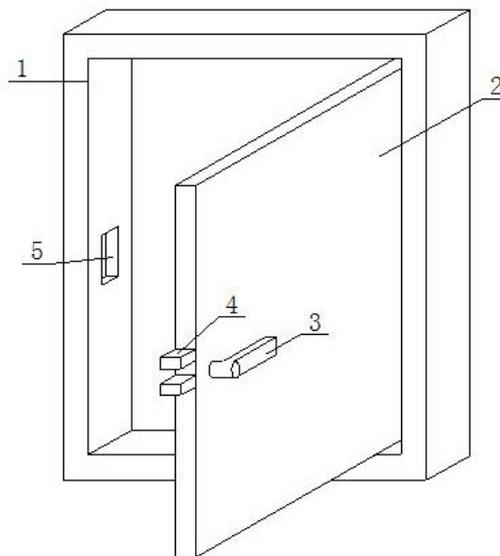
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可自动关闭的智能入户门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可自动关闭的智能入户门,涉及到入户门技术领域。本实用新型包括门框和门板;门框侧面设有与安装槽连通的固定壳;第二齿轮上安装有第二接电块,固定壳内壁设有第一接电块;箱体底面靠近其一端设有第一永磁铁,靠近其另一端设有第一电磁铁;第二齿轮转动后,第二接电块可与第一接电块接触;固定壳内底面设有分别与第一永磁铁、第一电磁铁相对应的且磁极相反的第二永磁铁和第二电磁铁;盒体内安装有可自由活动的接电球以及固定在第一电磁铁上方的第三接电块。本实用新型提出的一种可自动关闭的智能入户门,能够在入户门打开后,实现自动关闭,避免由于忘记手动关门,导致入户门敞开而带来安全隐患的问题。



1. 一种可自动关闭的智能入户门,其特征在于:包括门框(1)和安装在门框(1)内部的门板(2);所述门框(1)的内顶面设有安装槽(6),安装槽(6)内安装有电机(7);门板(2)上下表面分别设有第一转杆(8)和第二转杆,第一转杆(8)伸入安装槽(6)与电机(7)的输出端连接,第二转杆与门框(1)底部转动连接;

门框(1)侧面设有与安装槽(6)连通的固定壳(12);第一转杆(8)伸入安装槽(6)的部分安装有第一齿轮(9),固定壳(12)内安装有盒体(17)以及与第一齿轮(9)相啮合的第二齿轮(14),第二齿轮(14)上安装有第二接电块(15),固定壳(12)内壁设有第一接电块(13);第二齿轮(14)转动后,第二接电块(15)可与第一接电块(13)接触;盒体(17)中部通过转轴与固定壳(12)侧壁转动连接;盒体(17)底面靠近其一端设有第一永磁铁(20),靠近其另一端设有第一电磁铁(21),且第一永磁铁(20)的磁性弱于第一电磁铁(21)的磁性;固定壳(12)内底面设有分别与第一永磁铁(20)、第一电磁铁(21)相对应的且磁极相反的第二永磁铁(201)和第二电磁铁(211);盒体(17)内安装有可自由活动的接电球(19)以及固定在第一电磁铁(21)上方的第三接电块(18);

第一接电块(13)连接电源正极,第二接电块(15)与第一电磁铁(21)、第二电磁铁(211)串联后连接电源负极;接电球(19)连接电源正极,第三接电块(18)与电机(7)串联后连接电源负极。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动关闭的智能入户门,其特征在于:所述安装槽(6)侧壁设有环槽(11),环槽(11)内安装有限位块(10);第一转杆(8)贯穿限位块(10),并与限位块(10)转动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可自动关闭的智能入户门,其特征在于:所述第一接电块(13)、第二接电块(15)、第三接电块(18)和接电球(19)都是金属导体。

4. 根据权利要求1或2所述的一种可自动关闭的智能入户门,其特征在于:所述第二接电块(15)呈弧型,通过连接片(16)与第二齿轮(14)顶面固定连接。

5. 根据权利要求1或2所述的一种可自动关闭的智能入户门,其特征在于:所述第一永磁铁(20)和第二永磁铁(201)均为条形磁铁。

## 一种可自动关闭的智能入户门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及入户门技术领域,尤其涉及一种可自动关闭的智能入户门。

### 背景技术

[0002] 入户门就是进入房屋的第一道门,也叫进户门。现有的入户门不具备自动关门的功能,若住户开门后没有主动关门,入户门便会一直处于打开的状态,容易产生安全隐患,从而对住户的人生和财产安全造成影响,所以这里提出一种可自动关闭的智能入户门来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种可自动关闭的智能入户门,能够在入户门打开后,实现自动关闭,避免由于忘记手动关门,导致入户门敞开而带来安全隐患的问题。

[0004] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 一种可自动关闭的智能入户门,包括门框和安装在门框内部的门板;所述门框的内顶面设有安装槽,安装槽内安装有电机;门板上下表面分别设有第一转杆和第二转杆,第一转杆伸入安装槽与电机的输出端连接,第二转杆与门框底部转动连接;

[0006] 门框侧面设有与安装槽连通的固定壳;第一转杆伸入安装槽的部分安装有第一齿轮,固定壳内安装有盒体以及与第一齿轮相啮合的第二齿轮,第二齿轮上安装有第二接电块,固定壳内壁设有第一接电块;第二齿轮转动后,第二接电块可与第一接电块接触;盒体中部通过转轴与固定壳侧壁转动连接;盒体底面靠近其一端设有第一永磁铁,靠近其另一端设有第一电磁铁,且第一永磁铁的磁性弱于第一电磁铁的磁性;固定壳内底面设有分别与第一永磁铁、第一电磁铁相对应的且磁极相反的第二永磁铁和第二电磁铁;盒体内安装有可自由活动的接电球以及固定在第一电磁铁上方的第三接电块;

[0007] 第一接电块连接电源正极,第二接电块与第一电磁铁、第二电磁铁串联后连接电源负极;接电球连接电源正极,第三接电块与电机串联后连接电源负极。

[0008] 优选的,所述安装槽侧壁设有环槽,环槽内安装有限位块;第一转杆贯穿限位块,并与限位块转动连接,通过设置限位块,对第一转杆进行径向定位,使第一转杆转动更加平稳。

[0009] 优选的,所述第一接电块、第二接电块、第三接电块和接电球都是金属导体。

[0010] 优选的,所述第二接电块呈弧型,通过连接片与第二齿轮顶面固定连接,便于第二接电块与第一接电块接触。

[0011] 优选的,所述第一永磁铁和第二永磁铁均为条形磁铁。

[0012] 本实用新型的有益的效果:本实用新型在门框内设置电机以及控制装置,通过门板转动,控制第一接电块和第二接电块接触,从而使第一接电块、第二接电块、第一电磁铁和第二电磁铁之间构成闭合回路,使第一电磁铁和第二电磁铁通电并相互吸引,盒体向设置第一电磁铁的方向倾斜,接电球在盒体内移动并与第三接电块接触,从而使接电球、第三

电磁铁和电机之间构成闭合回路,接通电机并驱动第一转杆转动,使门板自动关闭,避免由于住户忘记手动关门,导致入户门敞开而带来安全隐患的问题。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型的立体图;

[0014] 图2是本实用新型的门板关闭后的结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型的固定壳和安装槽的结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型的第一电磁铁、第二电磁铁、第一永磁铁和第二永磁铁的安装示意图;

[0017] 图5是本实用新型图2中A处的局部放大示意图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1、门框;2、门板;3、把手;4、锁头;5、锁槽;6、安装槽;7、电机;8、第一转杆;9、第一齿轮;10、限位块;11、环槽;12、固定壳;13、第一接电块;14、第二齿轮;15、第二接电块;16、连接片;17、箱体;18、第三接电块;19、接电球;20、第一永磁铁;201、第二永磁铁;21、第一电磁铁;211、第二电磁铁。

### 具体实施方式

[0020] 如图1所示,一种可自动关闭的智能入户门,包括门框1和安装在门框1内部的门板2,门板2前后面设有把手3,一侧设有锁头4,门框1内侧设置有与锁头4匹配的锁槽5;通过锁头4与锁槽5之间的配合,来控制门板2的开关。

[0021] 如图2、图5所示,门框1的内顶面设有安装槽6,安装槽6内安装有电机7,且安装槽6侧壁设有环槽11,环槽11内安装有限位块10;门板2上下表面分别设有第一转杆8和第二转杆,第一转杆8伸入安装槽6内,贯穿限位块10并与限位块10轴承连接,且第一转杆8端部与电机7的输出端固定连接,第二转杆与门框1底部转动连接;启动电机7驱动第一转杆8转动,即可带动门板2转动,实现关门操作。

[0022] 如图3所示,门框1侧面设有与安装槽6连通的固定壳12;第一转杆8伸入安装槽6的部分安装有第一齿轮9,固定壳12内安装有与第一齿轮9相啮合的第二齿轮14,第二齿轮14安装在与固定壳12上下表面转动连接的从动轴上,第二齿轮14顶面通过设置连接片16安装有第二接电块15,第二接电块15呈弧型,固定壳12内壁设有第一接电块13;当门板2转动时,第一转杆8带动第一齿轮9转动,通过第一齿轮9与第二齿轮14啮合传动,带动第二接电块15转动;当门板2转动范围在5度至90度之间时,第二接电块15与第一接电块13接触。

[0023] 固定壳12内还设置有箱体17,箱体17中部通过转轴与固定壳12侧壁转动连接;如图4所示,箱体17底面靠近其一端设有第一永磁铁20,靠近其另一端设有第一电磁铁21,且第一永磁铁20的磁性弱于第一电磁铁21的磁性;固定壳12内底面设有分别与第一永磁铁20、第一电磁铁21相对应的且磁极相反的第二永磁铁201和第二电磁铁211;第一永磁铁20和第二永磁铁201均为条形磁铁;在第一电磁铁21和第二电磁铁211未通电时,第一永磁铁20和第二永磁铁201通过磁力相互吸引,使箱体17向设置第一永磁铁20方向倾斜;在第一电磁铁21和第二电磁铁211通电时,第一电磁铁21和第二电磁铁211磁力相吸,使第一永磁铁20与第二永磁铁201分离,箱体17向设置第一电磁铁21方向倾斜。

[0024] 盒体17内安装有接电球19以及固定在第一电磁铁21上方的第三接电块18;接电球19随着盒体17的倾斜而自由活动,当盒体17向设置第一电磁铁21方向倾斜时,接电球19在盒体17内移动并与第三接电块18接触。

[0025] 第一接电块13连接电源正极,第二接电块15与第一电磁铁21、第二电磁铁211串联后连接电源负极;接电球19连接电源正极,第三接电块18与电机7串联后连接电源负极,且第一接电块13、第二接电块15、第三接电块18和接电球19都是金属导体;当第一接电块13与第二接电块15接触时,第一接电块13、第二接电块15、第一电磁铁21和第二电磁铁211之间构成闭合回路,使第一电磁铁21和第二电磁铁211通电并相互吸引,盒体17向设置第二电磁铁211的方向倾斜,使接电球19移动并与第三接电块18接触,从而使接电球19、第三电磁铁18和电机7之间构成闭合回路,接通电机7;当第一接电块13与第二接电块15分离后,第一电磁铁21和第二电磁铁211断电,盒体17在第一永磁铁20和第二永磁铁201的磁力吸引下,向靠近第一永磁铁20方向倾斜,从而将接电球19与第三接电块18分离,使电机7断电。

[0026] 可根据实际需要加长盒体17的长度,从而延长接电球19与第三接电块18接触的时间,使住户有充分的时间通过入户门。

[0027] 本实用新型的工作方式:当住户打开锁头4,推开门板2,使门板2向远离门框1方向转动5度至90度之间时,第二接电块15与第一接电块13接触,使第一电磁铁21和第二电磁铁211通电,当接电球19移动至与第三接电块18接触时,电机7通电,驱动门板2向靠近门框1方向转动,从而将门板2自动关闭。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

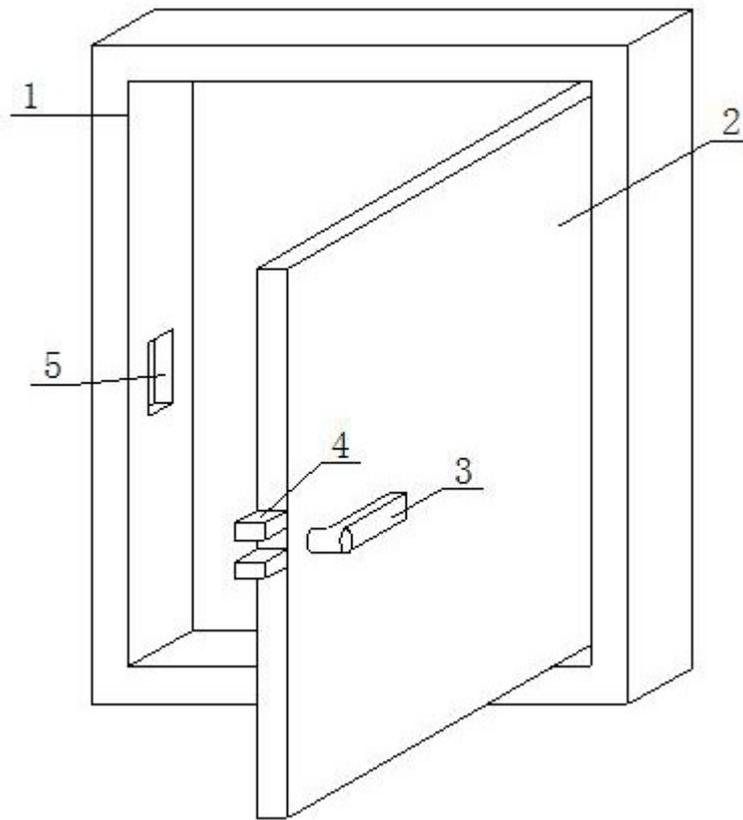


图1

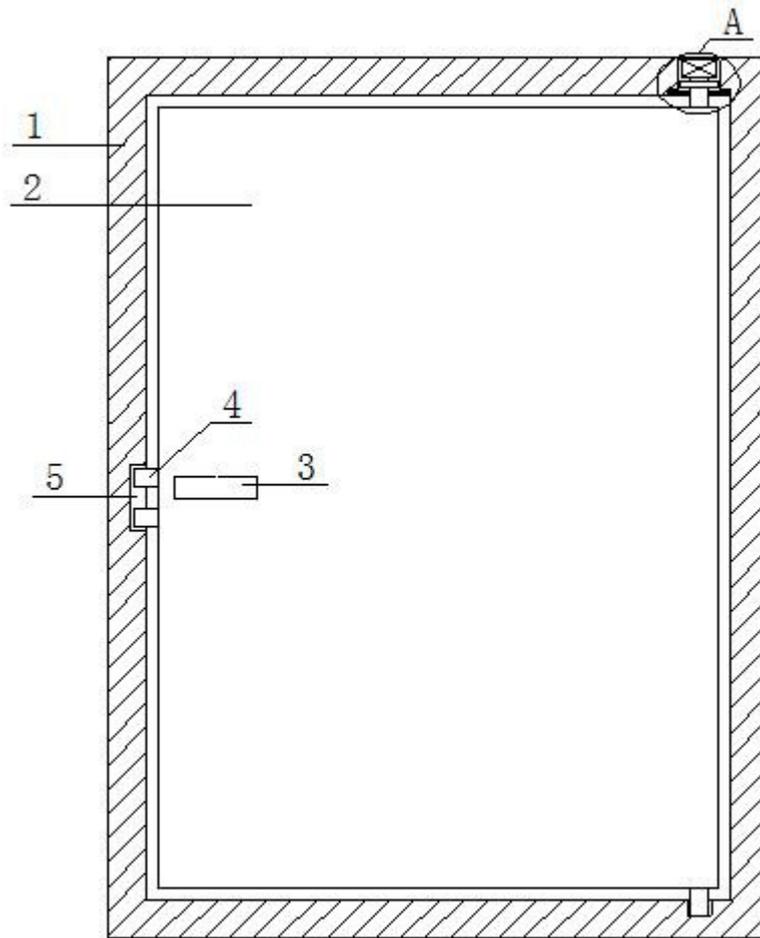


图2

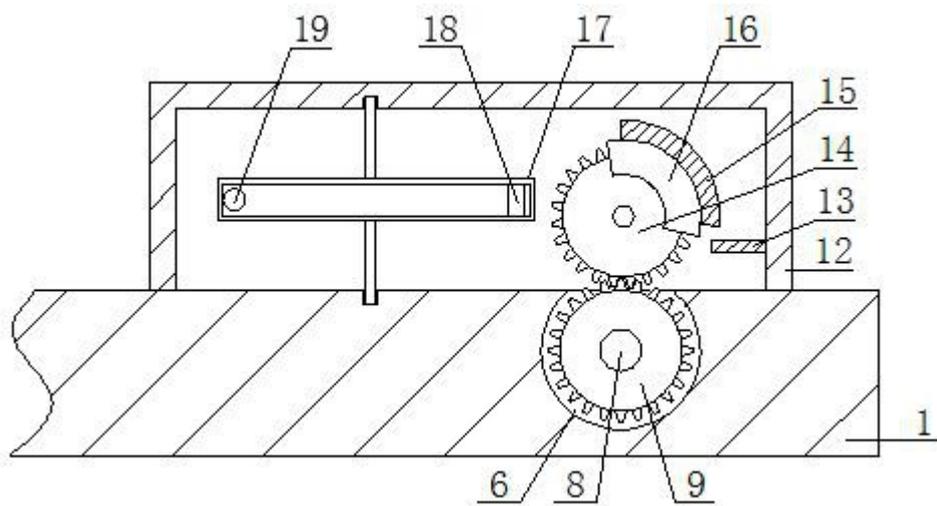


图3

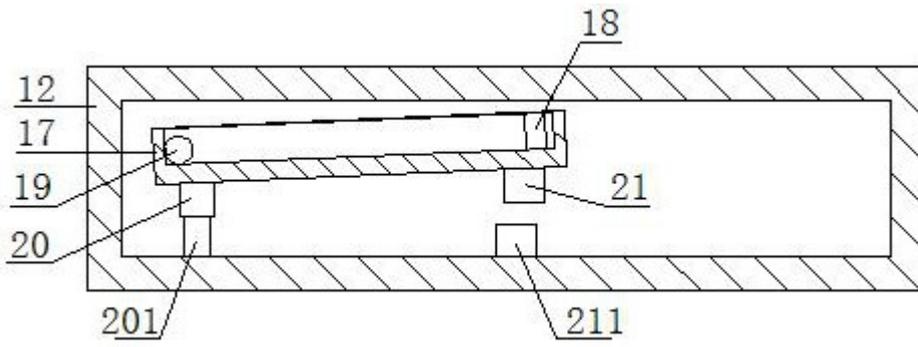


图4

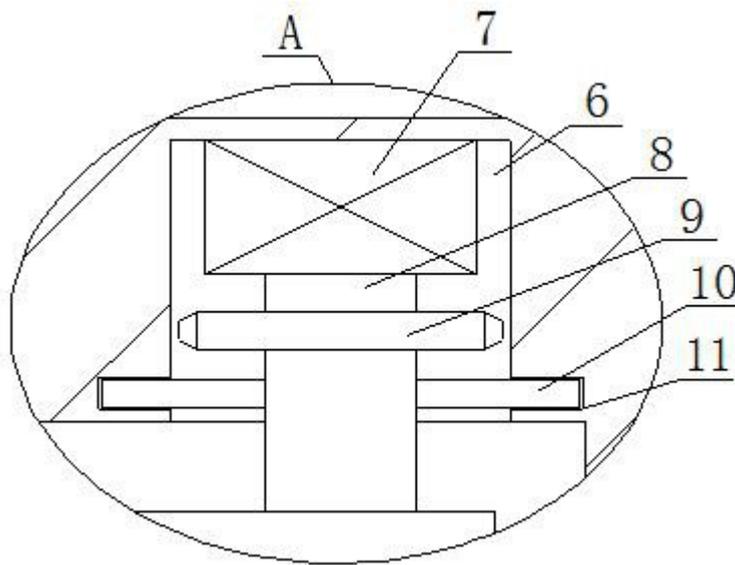


图5