



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205422393 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201520740484. 3

E05F 1/10(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 09. 23

(73) 专利权人 深圳市远望谷信息技术股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园南区 T2-B 栋 3 层

(72) 发明人 杨振 李成好

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所 (普通合伙) 44248

代理人 刘显扬

(51) Int. Cl.

E06B 3/70(2006. 01)

E05D 7/081(2006. 01)

E05F 15/60(2015. 01)

E05B 47/00(2006. 01)

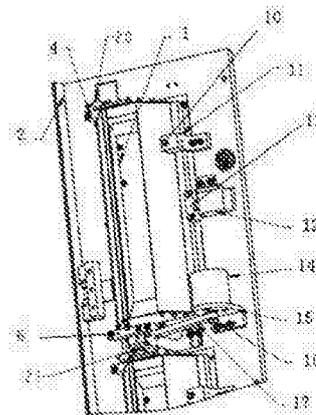
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于 RFID 自助设备的箱门

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于 RFID 自助设备的箱门,包括箱门本体、将所述箱门本体连接在门框上以覆盖设置在所述门框上开口的固定单元、驱动所述箱门本体旋转使得所述箱门本体盖紧或离开所述开口的驱动单元以及将旋转到位的箱门本体固定在所述门框上的锁止单元;所述固定单元将所述箱门本体设置在所述开口的一侧,使所述箱门本体以铰链的方式连接在所述门框上;所述驱动单元使所述箱门本体沿该箱门本体一侧边的两端的连线旋转;所述锁止单元设置在与所述箱门本体与所述固定单元相对的侧边。实施本实用新型的一种用于 RFID 自助设备的箱门,具有以下有益效果:其成本较低、使用 RFID 识别的效果较好。



1. 一种用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,包括箱门本体、将所述箱门本体连接在门框上以覆盖设置在所述门框上开口的固定单元、驱动所述箱门本体旋转使得所述箱门本体盖紧或离开所述开口的驱动单元以及将旋转到位的箱门本体固定在所述门框上的锁止单元;所述固定单元将所述箱门本体设置在所述开口的一侧,使所述箱门本体以铰链的方式连接在所述门框上;所述驱动单元使所述箱门本体沿该箱门本体一侧边的两端的连线旋转;所述锁止单元设置在与所述箱门本体与所述固定单元相对的侧边。

2. 根据权利要求 1 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,所述箱门本体包括门板和设置在所述门板内表面且向所述门框内表面凸起的箱门盖板。

3. 根据权利要求 2 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,所述固定单元包括上、下转轴和上、下转轴安装座;所述上、下转轴的一端分别固定连接在所述箱门本体一侧的两端,所述上、下转轴的另一端分别通过所述上、下转轴座上设置的通孔;所述上、下转轴座分别固定在所述门框上,使所述箱门本体与所述门框上设置的开口对齐。

4. 根据权利要求 3 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,所述驱动单元包括旋转电磁铁、同步轮和同步带;所述同步轮固定在所述上转轴或下转轴上,所述同步轮固定在所述上转轴或下转轴通过所述上转轴座或下转轴座向外延伸的位置上;所述旋转电磁铁安装在所述门框上,所述同步带连接所述旋转电磁铁和所述同步轮。

5. 根据权利要求 4 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,所述旋转电磁铁在带动所述同步轮关闭所述箱门本体时,先反向旋转使得所述箱门本体远离所述门框到最高位置,再正向旋转使所述箱门本体关闭。

6. 根据权利要求 4 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,所述驱动单元还包括用于在所述锁止单元解锁后顶出所述箱门本体的弹簧和弹簧固定座;所述弹簧固定座安装在所述门框上,所述弹簧安装在所述弹簧固定座上,当所述锁止单元锁住所述箱门本体时,所述箱门本体和所述弹簧固定座配合使所述弹簧被压缩。

7. 根据权利要求 6 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,所述锁止单元包括电磁锁和锁扣,所述电磁锁安装在所述门框上开口的边沿位置,所述锁扣安装在所述箱门本体的相应位置,使得当所述箱门本体旋转到位时所述电磁锁的锁舌能够进入所述锁扣,而在所述电磁锁的锁舌在控制信号作用下收缩时,能够退出所述锁扣。

8. 根据权利要求 7 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,还包括关门检测开关,所述关门检测开关是安装在所述门框上的微动开关,由设置在上转轴或下转轴上的触发杆在所述箱门本体关闭到位时触发。

9. 根据权利要求 8 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,还包括安全检测开关,所述安全检测开关是红外线漫射或对射开关,其安装在所述门框上,用于检测门框边沿是否有异物。

10. 根据权利要求 3 所述的用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,还包括设置在所述门板和所述箱门盖板之间的 RFID 天线,所述 RFID 天线通过射频线缆连接在 RFID 设备上,所述射频线缆通过所述上转轴或下转轴中间的通孔引出。

一种用于 RFID 自助设备的箱门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 RFID 自助设备,更具体地说,涉及一种用于 RFID 自助设备的箱门。

背景技术

[0002] FRID 技术正在得到越来越广泛的应用,出现了许多使用 RFID 技术的自助设备。例如,使用 RFID 识别技术的图书自动借还设备等等。这些设备中,使用 RFID 技术对产品或人员进行识别,并自动记录,使得自助设备能够实现其功能。不同避免地,这些设备需要具有一个供产品通过的箱门,该箱门可能包括一些附件,使得能够实现自动开关并记录通过的产品编号的功能。在现有技术中,通常是使用市面上现有的开关门装置加上附件,例如,RFID 天线,来实现的。但是,市面上的自动开关门机构一般是使用连杆结构,通过电动缸自动控制开关门。通过平移形式控制箱门的左右移动或者上下移动来控制开关门,或者通过可转动的转闸门来自动开关。现有技术中的这些装置或由于结构过于庞大、或门内无法安装 RFID 天线或者天线的射频线无法合理地引出,使得其成本较高、使用 RFID 识别时效果不好。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述成本较高、效果较差的缺陷,提供一种成本较低、效果较好的一种用于 RFID 自助设备的箱门。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种用于 RFID 自助设备的箱门,其特征在于,包括箱门本体、将所述箱门本体连接在门框上以覆盖设置在所述门框上开口的固定单元、驱动所述箱门本体旋转使得所述箱门本体盖紧或离开所述开口的驱动单元以及将旋转到位的箱门本体固定在所述门框上的锁止单元;所述固定单元将所述箱门本体设置在所述开口的一侧,使所述箱门本体以较链的方式连接在所述门框上;所述驱动单元使所述箱门本体沿该箱门本体一侧边的两端的连线旋转;所述锁止单元设置在与所述箱门本体与所述固定单元相对的侧边。

[0005] 更进一步地,所述箱门本体包括门板和设置在所述门板内表面且向所述门框内表面凸起的箱门盖板。

[0006] 更进一步地,所述固定单元包括上、下转轴和上、下转轴安装座;所述上、下转轴的一端分别固定连接在所述箱门本体一侧的两端,所述上、下转轴的另一端分别通过所述上、下转轴座上设置的通孔;所述上、下转轴座分别固定在所述门框上,使所述箱门本体与所述门框上设置的开口对齐。

[0007] 更进一步地,所述驱动单元包括旋转电磁铁、同步轮和同步带;所述同步轮固定在所述上转轴或下转轴上,所述同步轮固定在所述上转轴或下转轴通过所述上转轴座或下转轴座向外延伸的位置上;所述旋转电磁铁安装在所述门框上,所述同步带连接所述旋转电磁铁和所述同步轮。

[0008] 更进一步地,所述旋转电磁铁在带动所述同步轮关闭所述箱门本体时,先反向旋转使得所述箱门本体远离所述门框到最高位置,再正向旋转使所述箱门本体关闭。

[0009] 更进一步地,所述驱动单元还包括用于在所述锁止单元解锁后顶出所述箱门本体的弹簧和弹簧固定座;所述弹簧固定座安装在所述门框上,所述弹簧安装在所述弹簧固定座上,当所述锁止单元锁住所述箱门本体时,所述箱门本体和所述弹簧固定座配合使所述弹簧被压缩。

[0010] 更进一步地,所述锁止单元包括电磁锁和锁扣,所述电磁锁安装在所述门框上开口的边沿位置,所述锁扣安装在所述箱门本体的相应位置,使得当所述箱门本体旋转到位时所述电磁锁的锁舌能够进入所述锁扣,而在所述电磁锁的锁舌在控制信号作用下收缩时,能够退出所述锁扣。

[0011] 更进一步地,还包括关门检测开关,所述关门检测开关是安装在所述门框上的微动开关,由设置在上转轴或下转轴上的触发杆在所述箱门本体关闭到位时触发。

[0012] 更进一步地,还包括安全检测开关,所述安全检测开关是红外线漫射或对射开关,其安装在所述门框上,用于检测门框边沿是否有异物。

[0013] 更进一步地,还包括设置在所述门板和所述箱门盖板之间的 RFID 天线,所述 RFID 天线通过射频线缆连接在 RFID 设备上,所述射频线缆通过所述上转轴或下转轴中间的通孔引出。

[0014] 实施本实用新型的一种用于 RFID 自助设备的箱门,具有以下有益效果:由于箱门本体通过转轴和转轴座安装在门框上开口的一侧,并以绞接的方式连接在门框上,所以在驱动单元的作用下,该箱门本体能够以其一侧两端的连线为轴旋转,实现箱门的自动开关;同时,其箱门本体包括面板和箱门盖板,二者形成一个空间,不仅可以容纳上述转轴,而且有足够的空间放置 RFID 天线。所以,其成本较低、使用 RFID 识别的效果较好。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型一种用于 RFID 自助设备的箱门实施例中的结构示意图;

[0016] 图 2 是所述实施例中箱门本体和上下转轴座的连接关系示意图;

[0017] 图 3 是所述实施例中上转轴座与箱门本体连接处的剖面示意图;

[0018] 图 4 是所述实施例中下转轴座与箱门本体连接处的剖面示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本实用新型实施例作进一步说明。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,在本实用新型的一种用于 RFID 自助设备的箱门实施例中,该箱门包括箱门本体 1、将箱门本体 1 连接在门框 2 上以覆盖设置在门框上开口(该开口供物体或产品进出设备)的固定单元、驱动箱门本体 1 旋转使得箱门本体 1 盖紧或离开上述开口的驱动单元以及将旋转到位的箱门本体 1 固定在门框 2 上的锁止单元;上述固定单元、驱动单元和锁止单元均包括多个部件,稍后详述。在本实施例中,上述固定单元将箱门本体 1 设置在上述开口的一侧,使箱门本体 1 以铰链的方式连接在门框 2 上;驱动单元使箱门本体 1 沿该箱门本体 1 一侧边的两端的连线旋转;锁止单元设置在上述门框 2 与固定单元相对的侧边。其中,请参见图 2,上述箱门本体 1 包括门板 101 和设置在门板 101 内表面且向门

框 2 内表面凸起的箱门盖板 102。换句话说,在本实施例中,门板 101 是一个平板,其内侧表面设置有一个向内凸起的箱门盖板 102,在门板 101 和箱门盖板 102 之间形成一个空间,可以用于容置后面描述中涉及的部件。

[0021] 请参见图 2、图 3 和图 4,在本实施例中,上述固定单元包括上、下转轴(3、5)和上、下转轴安装座(4、6);其中,上转轴 3 和下转轴 5 的一端分别固定连接在箱门本体 1 一侧的两端,上转轴 3 和下转轴 5 的另一端分别通过上转轴座 4、下转轴座 6 上设置的通孔并向外延伸;上转轴座 4 和下转轴座 6 分别固定在门框 2 上,使箱门本体 1 与门框 2 上设置的开口对齐。这样,当上述箱门本体 1 旋转使得上述开口露出时,为箱门打开状态;而当上述箱门本体旋转使得其覆盖住上述开口且被锁止单元锁定时,为箱门关闭状态。

[0022] 驱动单元包括旋转电磁铁 14、同步轮(16、18)和同步带 17;一个同步轮 18 固定在上转轴 3 或下转轴 5 上,且其固定位置在所述上转轴 3 或下转轴 5 通过上转轴座 4 或下转轴座 6 向外延伸的位置上;在图 2 中,同步轮 18 固定在下转轴 5 上。旋转电磁铁 14 通过旋转电磁铁安装架 15 安装在门框 2 上,当同步电磁铁 14 在控制信号的作用下旋转时,带动主动轮 18 旋转,主动轮 18 通过同步带 17 带动所述同步轮 16 旋转,从而使得下转轴 5 旋转,由于下转轴 5 固定连接在上述箱门本体 1 上,所以带动了箱门本体 1 旋转。由于锁止单元的存在,在锁止单元锁住时,箱门本体是不能旋转的。虽然也可以在开锁的瞬间驱动旋转电磁铁 14,但是其要求比较高,出现误操作的可能性比较大。为了简化驱动程序,在本实施例中,上述驱动单元还包括用于在锁止单元解锁后顶出箱门本体 1 的弹簧 10 和弹簧固定座 11;弹簧固定座 11 安装在所述门框 2 上,弹簧 10 安装在弹簧固定座 11 上,当所述锁止单元锁住所述箱门本体 1 时,所述箱门本体 1 和所述弹簧固定座 11 配合使所述弹簧 10 被压缩。这样,当锁止单元开锁时,弹簧 10 使得箱门本体 1 离开锁住位置,这样,即使开锁信号消失,锁止单元也不能锁住箱门本体 1,这样就可以随时驱动旋转电磁铁 14 使其旋转,进而打开箱门。这样的设置使得驱动控制信号的时序要求大大降低。

[0023] 在本实施例中,锁止单元包括电磁锁 12 和锁扣 13,电磁锁 12 安装在所门框 1 上开口的边沿位置,锁扣 13 安装在箱门本体 1 的相应位置,使得当所述箱门本体 1 旋转到位时电磁锁 12 的锁舌能够进入锁扣 13,而在电磁锁 12 的锁舌在控制信号作用下收缩时,能够退出锁扣 13。这样,当电磁锁 12 的锁舌在控制信号作用下收缩时,由于不在上述锁扣 13 内,实际上此时箱门本体 1 就没有结构将其固定,所以在上述弹簧 13 的作用下,向外旋转,脱落锁止单元,即使此时开锁信号消失,电磁锁 12 的锁舌恢复,由于位置的关系,该锁舌也不会进入锁扣 13,这就实现了箱门的打开。

[0024] 而在需要关门时,旋转电磁铁 14 在带动同步轮 18 关闭箱门本体 1 时,先反向旋转使得箱门本体 1 远离门框 2 到最高位置,再正向旋转使箱门本体 1 关闭。此时,由最远离门框 2 的位置向门框 2 运动,其运动距离最远,因而具有最大的势能,在该势能的作用下,箱门本体 1 撞开锁舌而靠近上述门框 2,这样当锁舌恢复后,正好进入上述锁扣 13,从而实现箱门本体 1 的锁止,实现了自动关门。

[0025] 从总体上来讲,当系统发出开门指令时(同时关门检测开关应该反馈的是关门状态),电磁锁 12、旋转电磁铁 14 通电,电磁锁 12 锁舌收回,弹簧 10 弹性势能做功推開箱门本体 1,箱门打开。由于在本实施例中应用的旋转电磁铁 14 扭力较小,通电后只能在有限的角度范围内有扭力输出,却因此大大提高了关门而带来的安全性。由于门打开后,门是可以

停留在门的活动范围的任意角度位置。如果此时旋转电磁铁 14 通正向旋转关门,箱门将无法有这么大的惯量撞开电磁锁 12 的锁舌而关紧门。为此,在本实施例中,先通反向电流,使得所述旋转电磁铁反向旋转开门,使门开到最大(约 90 度),然后在上述旋转电磁铁 14 上通正向电流关门。此时由于在 0 到 90 度的范围内,旋转电磁铁 14 在持续地驱动门转动,使箱门加速,当到 0 度(门快关上时的状态,大约为 0 度)时,箱门的惯量最大,此时可以轻松撞开电磁铁 12 的锁舌,达到锁门的目的。因此,在本实施例中,巧妙的应用了旋转电磁铁的特性,起到了非常好的效果。

[0026] 所以,当系统发出关门指令时(同时关门检测开关应该反馈的是开门状态,安全检测开关反馈门内无异物状态),旋转电磁铁 14 通反向电流,门打开到最大状态(约 90 度),然后旋转电磁铁 14 通正向电流关门,门撞开电磁锁 12 的锁舌,通过锁扣 13 锁紧门。

[0027] 在本实施例,该箱门还包括关门检测开关 20,关门检测开关 20 是安装在门框 2 上的微动开关,由设置在上转轴 3 或下转轴 5 上的触发杆在箱门本体 1 关闭到位时触发。

[0028] 在本实施例中,该箱门还包括安全检测开关 21,安全检测开关 21 是红外线漫射或对射开关,其安装在所述门框上,用于检测门框边沿是否有异物。

[0029] 此外,用于在 RFID 应用中,一个重要的问题是接收 RFID 标签发出的信号,所以,在多数情况下,需要设置 RFID 天线。在本实施例中,上述箱门还包括设置在门板 101 和箱门盖板 102 之间的 RFID 天线 30(请参见图 4),所述 RFID 天线 30 通过射频线缆连接在 RFID 设备上,该射频线缆通过所述上转轴 3 或下转轴 5 中间的通孔引出。在本实施例中,上述 RFID 天线 30 的连接线缆是通过上述下转轴 5 中间的通孔引出的。将 RFID 天线 30 放到上述位置的一个直接的影响是,其 RFID 标签的识别率大为提升,且不会影响到该箱门的其他部件的组装或运转。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

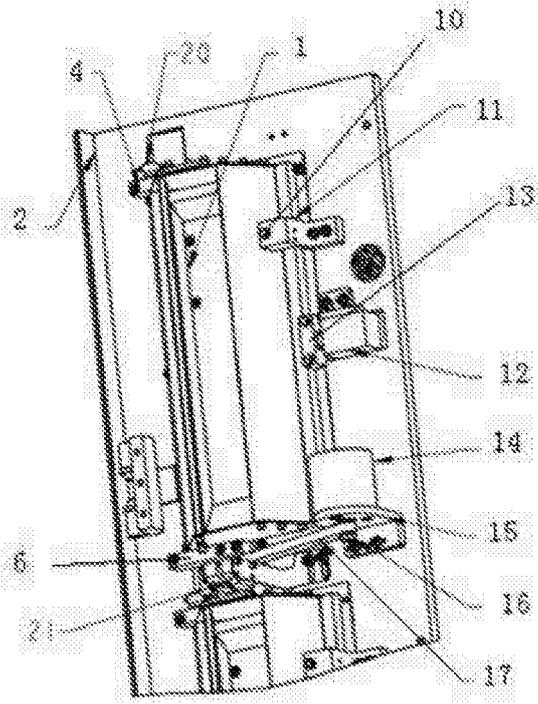


图 1

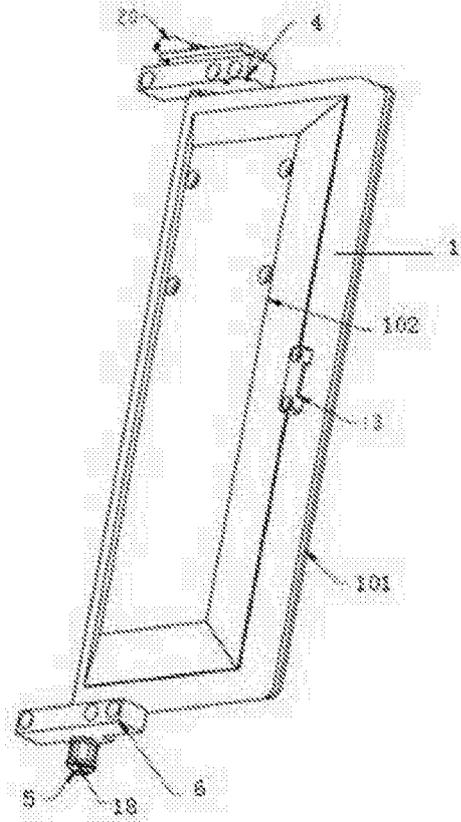


图 2

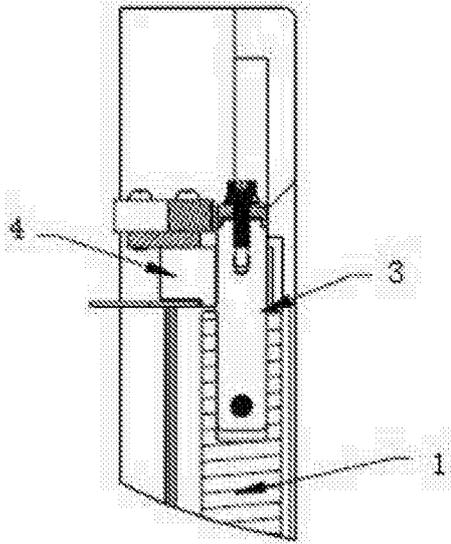


图 3

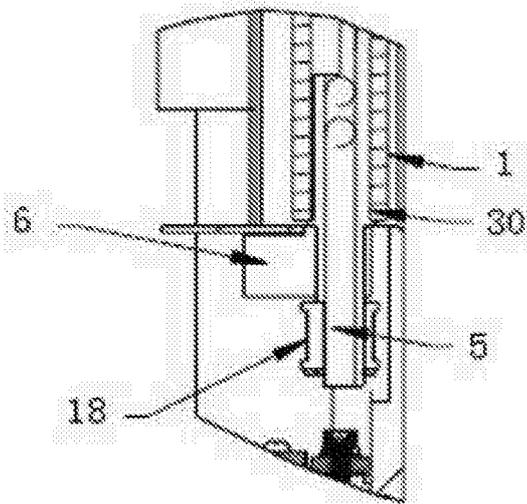


图 4