



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106952379 A

(43)申请公布日 2017. 07. 14

(21)申请号 201710254757.7

(22)申请日 2017.04.18

(71)申请人 中科富创(北京)科技有限公司
地址 100080 北京市海淀区苏州街1号8层
858号

(72)发明人 张祥国 宋召卫 武斌

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务
所(普通合伙) 11482
代理人 宋宝库 杨晓莉

(51) Int. Cl.
G07C 9/00(2006.01)
B62D 37/00(2006.01)

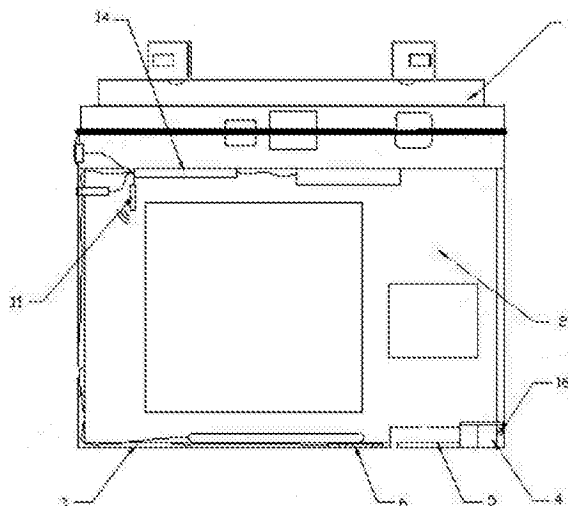
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

用于智能运载小车的锁定装置及其操作方法

(57)摘要

本发明属于智能运载工具领域,具体提供一种用于智能运载小车的锁定装置。本发明旨在解决现有运载小车只有机械锁,物品安全无法保障的问题。为此目的,本发明提出了一种用于智能运载小车的锁定装置,该锁定装置包括无线射频锁紧装置、机械锁紧装置和密闭解盖装置,无线射频锁紧装置接收到无线解锁请求命令后打开智能运载小车的密闭盖紧门;在无线射频锁紧装置失效时,操作者利用钥匙打开机械锁紧装置后,手动操作密闭解盖装置来打开所述密闭盖紧门。在采用上述技术方案的情况下,智能运载小车具有机械和电子双重锁紧保护,保证了智能运载小车内运输物品的安全。



1. 一种用于智能运载小车的锁定装置,所述锁定装置安装在所述智能运载小车的密闭盖紧门上,用于使所述密闭盖紧门能够相对于所述智能运载小车的小车厢体闭合,并在接收到解锁请求后打开所述密闭盖紧门,

其特征在于,所述锁定装置包括安装在所述密闭盖紧门上的无线射频锁紧装置,所述无线射频锁紧装置用于接收无线解锁请求命令,并因此打开所述密闭盖紧门。

2. 根据权利要求1所述的锁定装置,其特征在于,所述锁定装置还包括门锁感应器,所述门锁感应器用于接收无线解锁请求信号,并将所述无线解锁请求信号发送给安装在所述智能运载小车的车载智能运算单元,所述车载智能运算单元判断所述解锁请求是否合法并据此决定是否发出解锁命令给所述无线射频锁紧装置。

3. 根据权利要求2所述的锁定装置,其特征在于,所述智能运载小车还包括无线射频调制模块,所述无线射频调制模块与所述车载智能运算单元连通,所述无线射频调制模块用于对所述门锁感应器接收到的无线解锁请求信号进行调制并将调制后的信号转发给所述车载智能运算单元。

4. 根据权利要求3所述的锁定装置,其特征在于,所述锁定装置还包括机械锁紧装置,所述机械锁紧装置允许操作者在所述无线射频锁紧装置失效的情况下利用钥匙打开所述机械锁紧装置。

5. 根据权利要求4所述的锁定装置,其特征在于,所述锁定装置还包括密闭解盖装置,所述密闭解盖装置用于人机对接,允许操作者打开所述机械锁紧装置后,手动操作所述密闭解盖装置来打开所述密闭盖紧门。

6. 根据权利要求5所述的锁定装置,其特征在于,所述无线射频锁紧装置安装在所述密闭解盖装置的一侧,所述机械锁紧装置安装在所述密闭解盖装置的另一侧。

7. 根据权利要求1所述的智能运载小车,其特征在于,所述智能运载小车还包括设置在所述小车厢体上的姿态控制架,所述姿态控制架能够检测所述小车厢体的水平程度并且能够在所述小车厢体的倾斜度超过预定阈值时使所述小车厢体恢复到水平姿态。

8. 根据权利要求7所述的智能运载小车,其特征在于,所述姿态控制架包括横向于所述小车厢体设置的控制架主体、设置在所述控制架主体的第一端的第一距离传感器和第一姿态控制器以及设置在所述控制架主体的第二端的第二距离传感器和第二姿态控制器,

所述第一距离传感器和所述第二距离传感器都与所述智能运载小车的车载智能运算单元连通,所述第一距离传感器用于检测所述小车厢体一侧相对于所述小车底座的第一距离,所述第二距离传感器用于检测所述小车厢体另一侧相对于所述小车底座的第二距离,当所述第一距离与所述第二距离之间的差值超过预定阈值时,所述车载智能运算单元控制所述第一姿态控制器和/或所述第二姿态控制器来调整所述小车厢体的姿态。

9. 根据权利要求8所述的智能运载小车,其特征在于,所述第一姿态控制器和所述第二姿态控制器是伸缩缸体,在伸展状态下所述伸缩缸体的活塞杆能够抵靠到所述智能运载小车的小车底座的底部。

10. 一种采用权利要求6所述的锁定装置来操作所述智能运载小车的方法,其特征在于,所述方法包括下列步骤:

当所述智能运载小车处于停止状态时,所述车载智能运算单元打开无线射频通讯频道,所述门锁感应器接收操作者发送的解锁请求并发送给所述无线射频调制模块,所述无

线射频调制模块将解锁请求调制后发送给所述车载智能运算单元,所述车载智能运算单元将接收到的解锁请求运算处理后,发送解锁命令给所述无线射频锁紧装置,所述无线射频锁紧装置接收到解锁命令后打开所述密闭盖紧门;与此同时,所述车载智能运算单元将接收到的解锁请求次数、位置和时间信息予以存储;

当所述智能运载小车处于停止状态时并且所述无线射频锁紧装置失效时,操作者使用钥匙打开所述机械锁紧装置后,手动操作所述密闭解盖装置,从而打开所述密闭盖紧门。

用于智能运载小车的锁定装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明属于智能运载工具领域,具体提供一种用于智能运载小车的锁定装置。

背景技术

[0002] 智能运载小车输送系统已广泛用于工业流水线生产和物流运输领域,但传统的运载小车只有机械锁,物品安全无法保障。相应地,本领域需要一种新的锁定装置来解决上述问题。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有运载小车只有机械锁,物品安全无法保障的问题,本发明提供了一种用于智能运载小车的锁定装置,所述锁定装置安装在所述智能运载小车的密闭盖紧门上,用于使所述密闭盖紧门能够相对于所述智能运载小车的小车厢体闭合,并在接收到解锁请求后打开所述密闭盖紧门,所述锁定装置包括安装在所述密闭盖紧门上的无线射频锁紧装置,所述无线射频锁紧装置用于接收无线解锁请求命令,并因此打开所述密闭盖紧门。

[0004] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述锁定装置还包括门锁感应器,所述门锁感应器用于接收无线解锁请求信号,并将所述无线解锁请求信号发送给安装在所述智能运载小车上车载智能运算单元,所述车载智能运算单元判断所述解锁请求是否合法并据此决定是否发出解锁命令给所述无线射频锁紧装置。

[0005] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述智能运载小车还包括无线射频调制模块,所述无线射频调制模块与所述车载智能运算单元连通,所述无线射频调制模块用于对所述门锁感应器接收到的无线解锁请求信号进行调制并将调制后的信号转发给所述车载智能运算单元。

[0006] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述锁定装置还包括机械锁紧装置,所述机械锁紧装置允许操作者在所述无线射频锁紧装置失效的情况下利用钥匙打开所述机械锁紧装置。

[0007] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述锁定装置还包括密闭解盖装置,所述密闭解盖装置用于人机对接,允许操作者打开所述机械锁紧装置后,手动操作所述密闭解盖装置来打开所述密闭盖紧门。

[0008] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述无线射频锁紧装置安装在所述密闭解盖装置的一侧,所述机械锁紧装置安装在所述密闭解盖装置的另一侧。

[0009] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述智能运载小车还包括设置在所述小车厢体上的姿态控制架,所述姿态控制架能够检测所述小车厢体的水平程度并且能够在所述小车厢体的倾斜度超过预定阈值时使所述小车厢体恢复到水平姿态。

[0010] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述姿态控制架包括横向于所述小车厢体设置的控制架主体、设置在所述控制架主体的第一端的第一距离传感器和第一姿态控制器以

及设置在所述控制架主体的第二端的第二距离传感器和第二姿态控制器,所述第一距离传感器和所述第二距离传感器都与所述智能运载小车上车载智能运算单元连通,所述第一距离传感器用于检测所述小车厢体一侧相对于所述小车底座的第一距离,所述第二距离传感器用于检测所述小车厢体另一侧相对于所述小车底座的第二距离,当所述第一距离与所述第二距离之间的差值超过预定阈值时,所述车载智能运算单元控制所述第一姿态控制器和/或所述第二姿态控制器来调整所述小车厢体的姿态。

[0011] 在上述锁定装置的优选技术方案中,所述第一姿态控制器和所述第二姿态控制器是伸缩缸体,在伸展状态下所述伸缩缸体的活塞杆能够抵靠到所述智能运载小车的小车底座的底部。

[0012] 在另一方面,本发明提供了一种利用上述锁定装置来操作智能运载小车的方法,该方法包括下列步骤:当所述智能运载小车处于停止状态时,所述车载智能运算单元打开无线射频通讯频道,所述门锁感应器接收操作者发送的解锁请求并发送给所述无线射频调制模块,所述无线射频调制模块将解锁请求调制后发送给所述车载智能运算单元,所述车载智能运算单元将接收到的解锁请求运算处理后,发送解锁命令给所述无线射频锁紧装置,所述无线射频锁紧装置接收到解锁命令后打开所述密闭盖紧门;与此同时,所述车载智能运算单元将接收到的解锁请求次数、位置和时间信息予以存储;当所述智能运载小车处于停止状态并且所述无线射频锁紧装置失效时,操作者使用钥匙打开所述机械锁紧装置后,手动操作所述密闭解盖装置,从而打开所述密闭盖紧门。

[0013] 本领域技术人员能够理解的是,在本发明的技术方案中,锁定装置包括门锁感应器、无线射频锁紧装置、机械锁紧装置和密闭解盖装置,门锁感应器接收操作者发送的解锁请求并发送给安装在智能运载小车上的无线射频调制模块,无线射频调制模块将解锁请求调制后发送给车载智能运算单元,车载智能运算单元将接收到的解锁请求运算处理后,发送解锁命令给无线射频锁紧装置,无线射频锁紧装置接收到解锁命令后打开所述密闭盖紧门;当无线射频锁紧装置失效时,操作者使用钥匙打开机械锁紧装置后,手动操作密闭解盖装置来打开所述密闭盖紧门,因而使得智能运载小车受到机械和电子双重锁紧保护;同时,车载智能运算单元将接收到的解锁请求次数、位置和时间信息予以存储,使得操作者能够通过智能运载小车的数据库查询到智能运载小车的开锁记录,实现对运输物品的追踪,保证了物品安全。此外,由于设置有姿态控制架,本发明的智能运载小车能够在其厢体的倾斜度超过预定阈值时被自动调整并恢复到水平姿态。

附图说明

[0014] 图1是本发明的用于智能运载小车的锁定装置的结构图。

具体实施方式

[0015] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整,以便适应具体的应用场合。

[0016] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不

是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0017] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0018] 如图1所示,智能运载小车的密闭盖紧门3上安装有门锁感应器16、无线射频锁紧装置6、密闭解盖装置5和机械锁紧装置4。按照图1中的方位,无线射频锁紧装置6安装在密闭解盖装置5的左侧,门锁感应器16和机械锁紧装置4安装在密闭解盖装置5的右侧。密闭解盖装置5用于供人手动操作。在正常使用状态,机械锁紧装置4、密闭解盖装置5和无线射频锁紧装置6共同锁紧密闭盖紧门3。当智能运载小车处于停止状态时,车载智能运算单元14(例如安装在智能运载小车的小车底座1上)打开无线射频通讯频道,门锁感应器16接收到操作者发送的解锁请求信息后,发送给与车载智能运算单元14相连的无线射频调制模块11,无线射频调制模块11将解锁请求信息调制后发送给车载智能运算单元14,车载智能运算单元14将解锁请求信息经过运算处理后,判断解锁请求是否合法,并据此向无线射频锁紧装置6发送解锁命令,无线射频锁紧装置6接收到的解锁命令后打开密闭盖紧门3。与此同时,车载智能运算单元14将接收到的解锁请求次数、位置和时间信息予以存储,从而使得操作者能够通过智能运载小车的数据库查询到智能运载小车的开锁记录,实现对运输物品的追踪,有效保证运输物品的安全。当无线射频锁紧装置6失效时,本发明的锁定装置允许操作者使用机械钥匙打开机械锁紧装置4,机械锁紧装置4打开后,操作者通过手动操作密闭解盖装置5来打开密闭盖紧门3,实现机械解锁,从而取出存放在厢体2内的物品。

[0019] 此外,尽管图1中没有示出,本发明的智能运载小车还包括设置在所述小车厢体上的姿态控制架,所述姿态控制架能够检测所述小车厢体的水平程度并且能够在所述小车厢体的倾斜度超过预定阈值时使所述小车厢体恢复到水平姿态。优选地,所述姿态控制架包括横向于所述小车厢体设置的控制架主体、设置在所述控制架主体的第一端的第一距离传感器和第一姿态控制器以及设置在所述控制架主体的第二端的第二距离传感器和第二姿态控制器,所述第一距离传感器和所述第二距离传感器都与所述智能运载小车的车载智能运算单元连通,所述第一距离传感器用于检测所述小车厢体一侧相对于所述小车底座的第一距离,所述第二距离传感器用于检测所述小车厢体另一侧相对于所述小车底座的第二距离,当所述第一距离与所述第二距离之间的差值超过预定阈值时,所述车载智能运算单元控制所述第一姿态控制器和/或所述第二姿态控制器来调整所述小车厢体的姿态。更优选地,所述第一姿态控制器和所述第二姿态控制器是伸缩缸体,在伸展状态下所述伸缩缸体的活塞杆能够抵靠到所述智能运载小车的小车底座的底部。

[0020] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

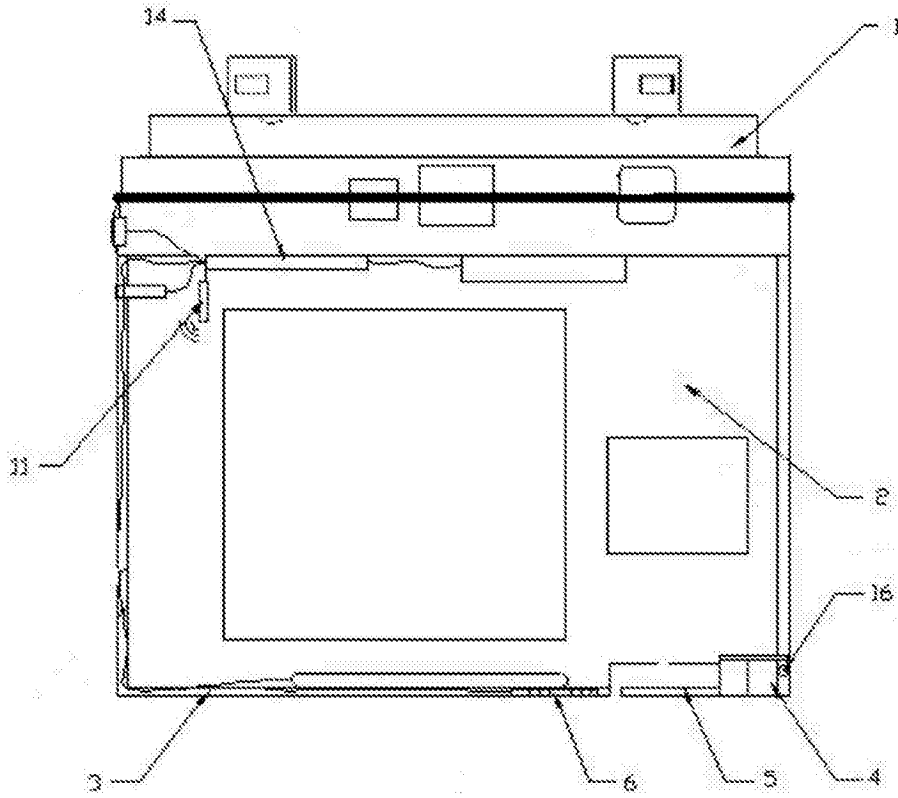


图1