



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208310447 U

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201820437493.9

(22)申请日 2018.03.29

(73)专利权人 顺丰科技有限公司

地址 518061 广东省深圳市南山区学府路
(以南)与白石路(以东)交汇处深圳市
软件产业基地1栋B座6-13层

(72)发明人 罗甘

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 郭栋梁

(51)Int.Cl.

E05B 47/00(2006.01)

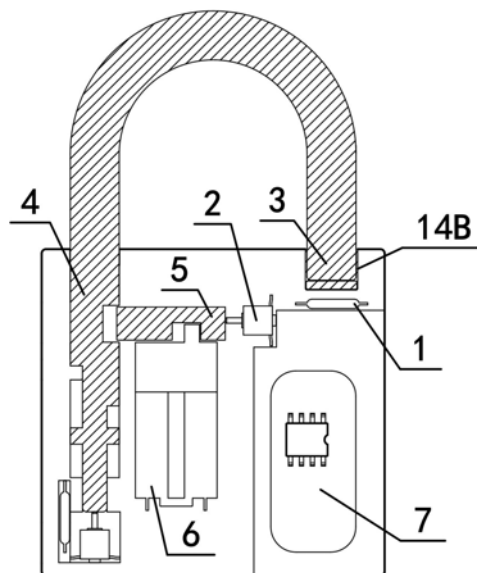
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种能检测锁状态的电子锁

(57)摘要

本实用新型公开了一种能检测锁状态的电子锁,电子锁体内设置有控制板、电机、电源、锁门和勾型锁梁。控制板用于接收外部开锁信号来控制电机的转动,电机与锁门相连,控制锁门移动脱离勾型锁梁的锁止缺口来开锁。在锁体的盲孔内设置一检测开关用于检测勾型锁梁的活动端来判断锁的状态。



1. 一种能检测锁状态的电子锁,其特征在于:锁体内有控制板、电机、锁闩和勾型锁梁;所述控制板用于接收外部信号来控制电机的转动,所述电机与锁闩相连,控制锁闩移动脱离勾型锁梁的锁止缺口来开锁;所述锁体内的盲孔(14B)附近设置有第一检测开关(1),所述第一检测开关(1)用于检测勾型锁梁活动端(3)的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种能检测锁状态的电子锁,其特征在于:所述电机的输出端设有偏心柄,所述锁闩设置有驱动槽,所述偏心柄在所述驱动槽内转动,带动所述锁闩移动脱离所述勾型锁梁的锁止缺口,从而实现解锁。

3. 根据权利要求2所述的一种能检测锁状态的电子锁,其特征在于:所述锁体内锁闩附近还设置有第二检测开关(2),所述第二检测开关(2)用于检测锁闩是否脱离勾型锁梁的锁止缺口。

4. 根据权利要求3所述的一种能检测锁状态的电子锁,其特征在于:所述第一检测开关(1)和第二检测开关(2)可以是轻触开关,或者可以是和磁铁配合的磁性开关。

5. 根据权利要求4所述的一种能检测锁状态的电子锁,其特征在于:所述第一检测开关(1)和所述第二检测开关(2)是串联到所述控制板的检测端,在闭锁的状态下所述第一检测开关(1)和所述第二检测开关(2)都是闭合的,任何一检测开关断开时,检测端都检测到开锁状态。

6. 根据权利要求4所述的一种能检测锁状态的电子锁,其特征在于:所述第一检测开关(1)和所述第二检测开关(2)是并联到所述控制板的检测端,在闭锁的状态下所述第一检测开关(1)和所述第二检测开关(2)都是断开的,任何一检测开关闭合时,检测端都检测到开锁状态。

7. 根据权利要求5或6所述的能检测锁状态的电子锁,其特征在于:所述控制板上有能连接移动网络的芯片。

一种能检测锁状态的电子锁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锁结构领域,尤其涉及一种能检测开锁和闭锁状态的电子锁装置。

背景技术

[0002] 中国专利201620503869.2,其公告号:205654185 U,和中国专利201621465527.2,其公告号:206319719 U,这两项实用新型专利公开了一种电子锁执行机构,包括锁芯或锁体、滑动安装在锁芯或锁体之径向孔内的锁扣、被锁元件、安装在锁芯或锁体之轴向孔内的微型电机、安装在锁芯或锁体的径向孔之孔底的锁扣弹性元件和控制微型电机运行的控制电路;微型电机的输出端设有偏心曲柄;锁扣设有两边侧壁为左驱动面和右驱动面的驱动槽,偏心曲柄位于锁扣的驱动槽内,驱动槽的宽度小于偏心曲柄运行轨迹的最大直径;开锁时,微型电机驱动偏心曲柄作偏心旋转运动,偏心曲柄拨动锁扣之驱动槽的右驱动面使其右移并压缩锁扣弹性元件,使锁扣的左端面脱离被锁元件之锁止缺口,使锁芯或锁体开锁。这两项实用新型专利的不足之处在于:没有可靠的开锁和闭锁状态检测,当锁被非法破坏时没有警示反应,不能让用户远程了解锁的状态。

[0003] 特别说明,这两项实用新型专利的发明人也是本实用新型专利申请的发明人。

[0004] 现有的电子锁大部分都是没有状态检测的,或者是检测锁梁锁止端的位置来确定该锁的状态。当闭锁后锁梁被剪断时,锁梁锁止端的检测开关检测不出锁已被破坏,这对锁的状态监管有一定的漏洞,让一些别有用心的人有机可乘。

发明内容

[0005] 针对上述技术中存在的不足之处,本实用新型提供一种能检测锁状态的电子锁,所述电子锁的勾型锁梁在打开或关闭状态,安装在锁体的检测开关都能检测到,并知道锁是合法打开还是非法打开,如果是非法开锁,锁体的控制板能通过移动网络(如GSM、GPRS、3G、4G等移动网络)把非法开锁的信息传送到服务器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种能检测锁状态的电子锁,锁体内有控制板、电机、锁闩和勾型锁梁。控制板用于接收外部信号来控制电机的转动,电机带动锁闩移动脱离勾型锁梁的锁止缺口而解锁。在所述锁体内的盲孔附近,设置第一检测开关,第一检测开关可以是轻触开关,或者是和勾型锁梁活动端磁铁配合的磁性开关。当勾型锁梁被锁闩锁住时,第一检测开关是一种状态(导通或断开),当勾型锁梁解锁或被剪断时,第一检测开关是另一种状态(断开或导通),控制板通过和第一检测开关相连接,就知道勾型锁梁的状态进而知道锁的状态。

[0007] 进一步,设置第二检测开关在锁闩的移动路径上,第二检测开关可以是轻触开关,或者是和锁闩端磁铁配合的磁性开关。当锁闩脱离勾型锁梁的锁止缺口时,第二检测开关是一种状态(导通或断开),当锁闩卡入勾型锁梁的锁止缺口时,第二检测开关是另一种状态(断开或导通),控制板通过和第二检测开关相连接,就知道锁闩的状态。勾型锁梁处于锁

定位置而锁闩不处于锁定状态,这表明勾型锁梁没有完全锁定,锁没有可靠锁定;锁闩处于锁定状态而勾型锁梁不处于锁定位置,这也表明锁没有可靠锁定,或者锁梁被毁坏;只有勾型锁梁处于锁定位置且锁闩处于锁定状态,锁才是可靠锁定。

[0008] 进一步,在闭锁状态,设置第一检测开关和第二检测开关都是导通的,第一检测开关和第二检测开关串联后接在控制板一检测端,只要检测到任一检测开关断开,则可判定锁没有可靠锁定;或者在闭锁状态,设置第一检测开关和第二检测开关都是断开的,第一检测开关和第二检测开关并联后接在控制板一检测端,只要检测到任一检测开关导通,则可判定锁没有可靠锁定。

[0009] 进一步,控制板上有能连接移动网络的芯片,在锁状态改变时,通过移动网络把锁状态传送到服务器。当控制板检测到锁被非法打开时,及时通过移动网络把非法开锁信息传送给服务器。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:有锁状态检测并且状态检测可靠,锁的状态通过移动网络传送到服务器,让管理者能远程了解锁的状态,并且便于对锁做记录和管理。

附图说明

[0011] 图1是现有技术电子锁锁梁被剪断的示意图,图中锁闩5的检测开关2,锁梁锁止端4的检测开关8和9都不能检测到锁梁被剪断。

[0012] 图2是本实用新型实施例电子锁的内部示意图,1是第一检测开关,2是第二检测开关,3是勾型锁梁的活动端,4是勾型锁梁的锁止端,5是锁闩,6是电机,7是控制板。

[0013] 图3是本实用新型两个检测开关串联接法的接线图。

[0014] 图4是本实用新型两个检测开关并联接法的接线图。

具体实施方式

[0015] 参见图2,电子锁体内有控制板7、电机6、锁闩5和勾型锁梁。控制板用于接收外部信号来控制电机6的转动,电机6带动锁闩5移动脱离勾型锁梁锁止端4的锁止缺口而解锁。在锁体右边有盲孔14B,当勾型锁梁的活动端3插入盲孔14B内,锁闩5在弹簧的推力下向左移动插入勾型锁梁的锁止端4的锁止缺口,锁就闭锁。在盲孔14B附近,设置第一检测开关1,第一检测开关1是和勾型锁梁活动端3磁铁配合的磁性开关(也可以是轻触开关),用于检测勾型锁梁的活动端3是否进入盲孔14B,进而检测锁的状态。

[0016] 设置第二检测开关2在锁闩5的移动路径上,第二检测开关2是轻触开关(也可以是和锁闩端磁铁配合的磁性开关),用于检测锁闩2是否在锁止位置,进而检测锁的状态。

[0017] 勾型锁梁处于锁定位置而锁闩不处于锁定状态,这表明勾型锁梁没有完全锁定,锁没有可靠锁定;锁闩处于锁定状态而勾型锁梁不处于锁定位置,这也表明锁没有可靠锁定,或者锁梁被毁坏;只有勾型锁梁处于锁定位置且锁闩处于锁定状态,锁才是可靠锁定,这要求两个检测开关都检测到锁定状态。

[0018] 参见图3,K1为磁性开关,K2为轻触开关,K1和K2串联后一端接地,一端接U1(MCU)的输入端P50,P50内部上拉。在锁闭合时K1和K2都是导通的,这时P50为低电平。当K1或K2其中任何一个断开时,P50都为高电平,这样只需一个检测端口,就可以判断两个检测开关的

状态,进而判断锁的状态。

[0019] 参见图4,K1为磁性开关,K2为轻触开关,K1和K2并联后一端接地,一端接U1(MCU)的输入端P50,P50内部上拉。在锁闭合时K1和K2都是断开的,这时P50为高电平。当K1或K2其中任何一个导通时,P50都为低电平,这样只需一个检测端口,就可以判断两个检测开关的状态,进而判断锁的状态。

[0020] 本发明提供一种电子锁新的检测方法,能更有效的检测锁的状态,具有结构简单,容易实施,安全可靠等优点。

[0021] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,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,凡跟本实用新型权利要求范围所做的等同变换与修饰,均应属于本实用新型权利要求的涵盖范围。

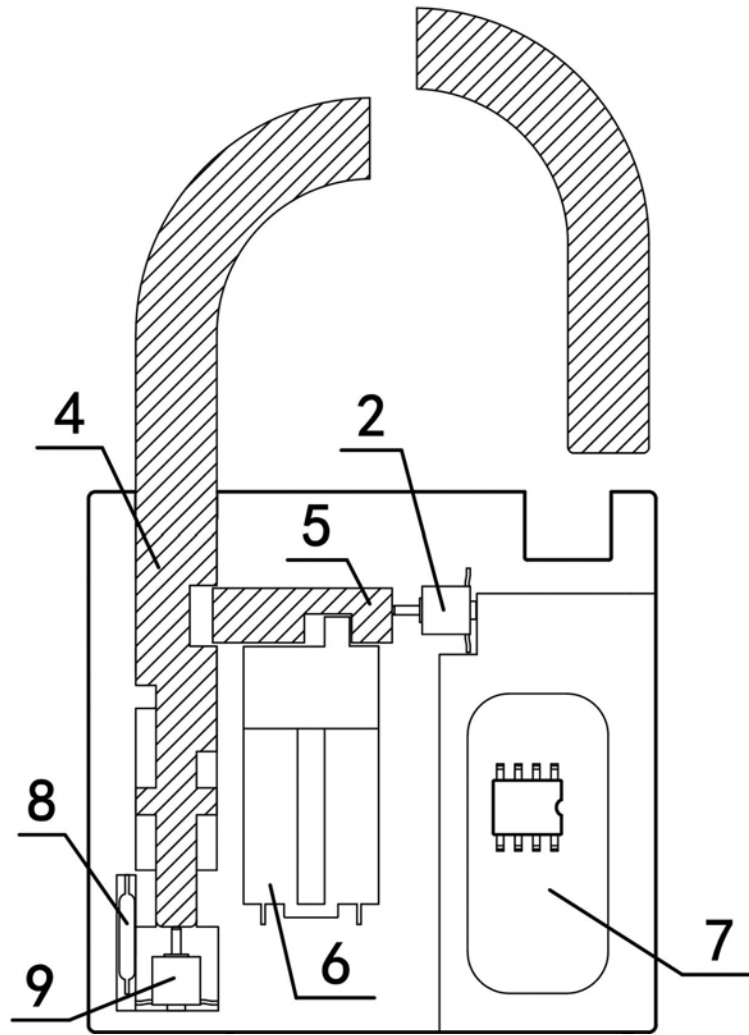


图1

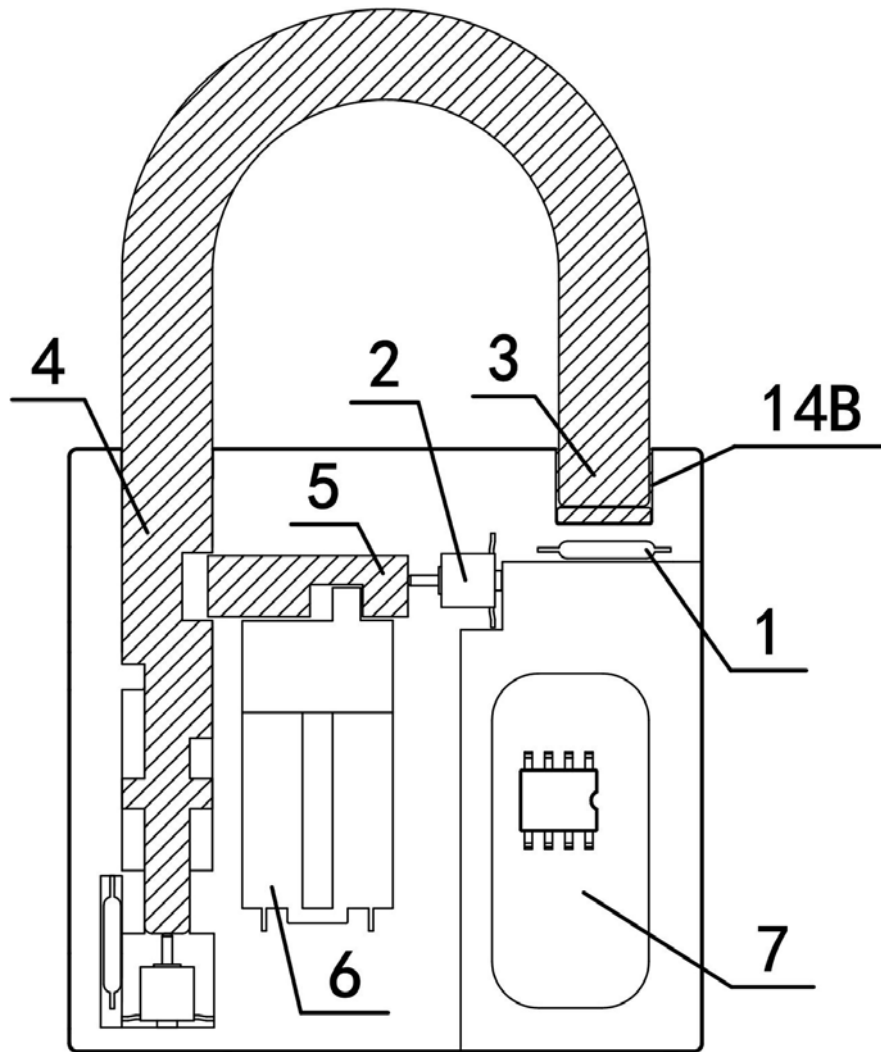


图2

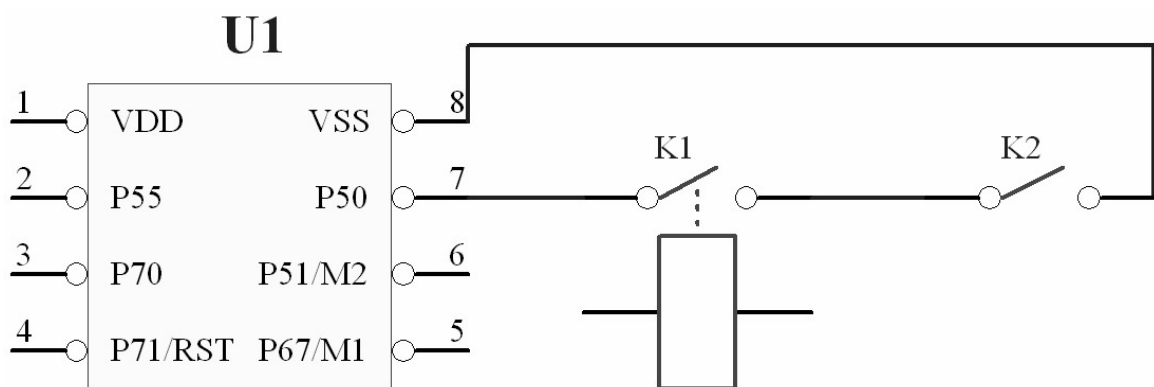


图3

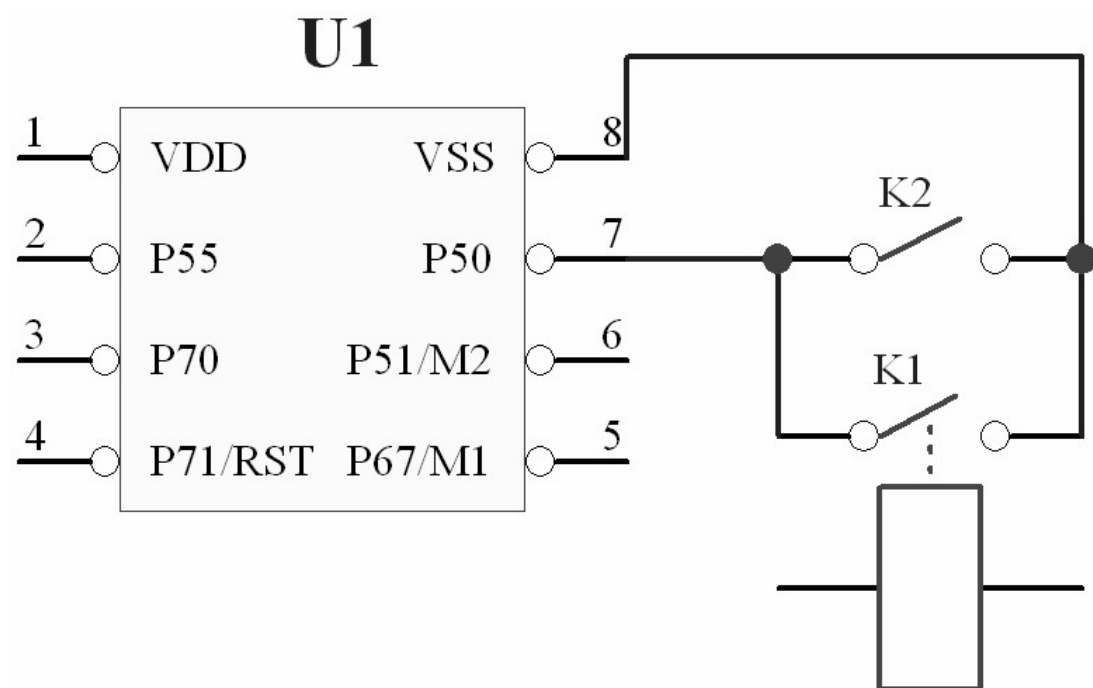


图4