



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204899467 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520525708. 9

(22) 申请日 2015. 07. 20

(73) 专利权人 陈雷

地址 050000 河北省石家庄市新华区颐宏路  
二号颐佳小区 3-2-901

(72) 发明人 陈雷 张登江

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 13126

代理人 彭随丽

(51) Int. Cl.

E05B 47/00(2006. 01)

E05B 45/06(2006. 01)

E05B 17/22(2006. 01)

E05B 3/00(2006. 01)

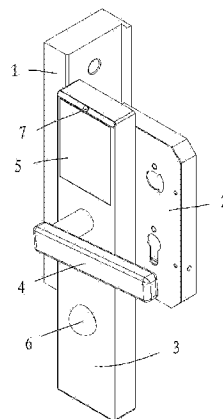
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

电子门锁状态检测保护机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电子门锁状态检测保护机构,包括设于门体上的具有锁舌组件的锁体,于所述锁体的两个相对端面上分别设有外握把和内握把,于所述外握把一侧的锁体上设有对置于外握把一侧的物体进行检测的物体检测单元,以及对外握把一侧进行图像采集的图像采集单元;还包括设于所述锁体内的感应门体振动的振动检测单元,与所述物体检测单元、图像采集单元和振动检测单元相联接的控制单元,联接于所述控制单元上的移动通信模块,以及可承接所述控制单元的控制信号而动作的报警单元。本实用新型所述的电子门锁状态检测保护机构,可增加电子门锁的功能,提升电子门锁的安全性和使用方便性。



1. 一种电子门锁状态检测保护机构,包括设于门体上的具有锁舌组件的锁体,于所述锁体的两个相对端面上分别设有外握把和内握把,其特征在于:于所述外握把一侧的锁体上设有对置于外握把一侧的物体进行检测的物体检测单元,以及对外握把一侧进行图像采集的图像采集单元;还包括设于所述锁体内的感应门体振动的振动检测单元,与所述物体检测单元、图像采集单元和振动检测单元相联接的控制单元,联接于所述控制单元上的移动通信模块,以及可承接所述控制单元的控制信号而动作的报警单元。

2. 根据权利要求1所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:还包括设于所述锁体上的与控制单元联接的语音模块。

3. 根据权利要求2所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:在所述锁体与安装所述门体的门框之间、或于门体和安装所述门体的门框之间设有与所述控制单元联接的感应门体关闭程度的关门状态检测单元。

4. 根据权利要求3所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:于所述锁体与锁舌组件之间、或在所述锁舌组件与门框之间设有与控制单元联接的、对所述锁舌组件由锁体内的伸出量进行检测的锁舌状态检测单元。

5. 根据权利要求4所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:所述控制单元为单片机或嵌入系统。

6. 根据权利要求4所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:所述报警单元为声光报警装置。

7. 根据权利要求4所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:所述物体检测单元为红外传感器,所述振动检测单元为振动传感器,所述图像采集单元为CMOS或CCD摄像头。

8. 根据权利要求4所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:所述关门状态检测单元包括设于所述门框上的关门特征块,以及对应于所述关门特征块设置在所述门体或锁体上的、可由所述关门特征块触发并与所述控制单元相联接的关门感应件。

9. 根据权利要求4所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:所述锁舌状态检测单元包括连接设于锁舌组件上的锁舌特征块,以及对应于所述锁舌特征块设置在所述锁体或门框上的、可由所述锁舌特征块触发并与所述控制单元相联接的锁舌感应件。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的电子门锁状态检测保护机构,其特征在于:在所述锁体内设有可对外供给电能的电源。

## 电子门锁状态检测保护机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锁具技术领域,特别涉及一种电子门锁状态检测保护机构。

### 背景技术

[0002] 门锁是最基本的家庭防盗装置,随着社会的发展,人们对门锁的安全性提出了更高的要求,顺应该趋势,使用密码、指纹、门卡或其它指令来开门的电子门锁正被越来越多的人所采用。虽然现有的电子门锁在安全性上有了较大的进步,但其只能在进入环节提供一定的保障,不能对可能出现的其它情况进行监控,在功能上仍有所不足,因而有对现有的电子门锁进行进一步改进,以提升其使用安全性的必要。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种电子门锁状态检测保护机构,以增加电子门锁功能,提升电子门锁的安全性。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种电子状态门锁检测保护机构,包括设于门体上的具有锁舌组件的锁体,于所述锁体的两个相对端面上分别设有外握把和内握把,于所述外握把一侧的锁体上设有对置于外握把一侧的物体进行检测的物体检测单元,以及对外握把一侧进行图像采集的图像采集单元;还包括设于所述锁体内的感应门体振动的振动检测单元,与所述物体检测单元、图像采集单元和振动检测单元相联接的控制单元,联接于所述控制单元上的移动通信模块,以及可承接所述控制单元的控制信号而动作的报警单元。

[0006] 进一步的,还包括设于所述锁体上的与控制单元联接的语音模块。

[0007] 进一步的,在所述锁体与安装所述门体的门框之间、或于门体和安装所述门体的门框之间设有与所述控制单元联接的感应门体关闭程度的关门状态检测单元。

[0008] 进一步的,于所述锁体与锁舌组件之间、或在所述锁舌组件与门框之间设有与控制单元联接的、对所述锁舌组件由锁体内的伸出量进行检测的锁舌状态检测单元。

[0009] 进一步的,所述控制单元为单片机或嵌入系统。

[0010] 进一步的,所述报警单元为声光报警装置。

[0011] 进一步的,所述物体检测单元为红外传感器,所述振动检测单元为振动传感器,所述图像采集单元为 CMOS 或 CCD 摄像头。

[0012] 进一步的,所述关门状态检测单元包括设于所述门框上的关门特征块,以及对应于所述关门特征块设置在所述门体或锁体上的、可由所述关门特征块触发并与所述控制单元相联接的关门感应件。

[0013] 进一步的,所述锁舌状态检测单元包括连接设于锁舌组件上的锁舌特征块,以及对应于所述锁舌特征块设置在所述锁体或门框上的、可由所述锁舌特征块触发并与所述控制单元相联接的锁舌感应件。

[0014] 进一步的,在所述锁体内设有可对外供给电能的电源。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0016] (1) 本实用新型所述的电子门锁状态检测保护机构,通过设置物体检测单元和振动检测单元可检测到门外是否有人,并可在外人没有输入正确的开门指令或暴力开门时,由控制单元控制图像采集单元进行图像采集,控制报警单元动作报警,以及由移动通信模块向房主发送报警信息,以此大大增加了电子门锁的功能,也提升了电子门锁的安全性。而且利用物体检测单元与振动检测单元共同进行检测,以触发控制单元工作,也能够防止误触发,减少不必要的麻烦。

[0017] (2) 设置语音模块可进行语音提醒,以提升使用效果。

[0018] (3) 设置关门状态检测单元可在进门或出门后对门是否被关闭进行检测,以提醒人们关门,从而提高安全性。

[0019] (4) 设置锁舌状态检测单元可对关门后,门锁是否上锁进行检测,以提高安全性。

[0020] (5) 采用单片机或嵌入系统,以及红外传感器、振动传感器及 CMOS 或 CCD 摄像头,其均可由市场得到,且便于设计实施。

[0021] (6) 采用特征块以及与特征块配合的感应件,感应件可采用适宜的传感器,其结构简单,便于设计实施。

[0022] (7) 在锁体内设置电源可提供不间断电能供应,以保证机构正常工作。

## 附图说明

[0023] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0024] 图 1 为本实用新型实施例所述的电子门锁状态检测保护机构的外部结构示意图;

[0025] 图 2 为本实用新型实施例所述的电子门锁状态检测保护机构的内部结构示意图;

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1- 门框,2- 锁体本体,3- 外盖板,4- 外握把,5- 开锁信号输入模块,6- 红外传感器,7- 摄像头,8- 安装柱,9- 振动传感器,10- 主锁舌,11- 斜锁舌,12- 主锁舌特征块,13- 主锁舌感应件,14- 斜锁舌特征块,15- 斜锁舌感应件,16- 自锁锁舌,17- 关门特征块,18- 关门感应件。

## 具体实施方式

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0030] 本实施例涉及一种电子门锁状态检测保护机构,由图 1 结合图 2 所示,其包括设于图中未示出的门体上的具有锁舌组件的锁体,门体安装于门框 1 上,该锁体则由安装锁舌组件的锁体本体 2,以及分别安装在锁体本体 2 两侧的外锁盖 3 和图中未示出的内锁盖构成。在外锁盖 3 一侧设有外握把 4,在内锁盖的一侧也设有图中未示出的内握把。在外锁盖 3 上还设有开锁信号输入模块 5 以用于开门,该开锁信号输入模块 5 可采用密码输入装置、指纹输入装置或其它指令输入装置等。本实施例的电子门锁状态检测保护机构还包括设置

在外锁盖 3 上的、对置于外握把 4 一侧的物体进行检测的物体检测单元,以及对外握把 4 一侧进行图像采集的图像采集单元。在锁体中也设置有可感应门体振动的振动检测单元,与上述的物体检测单元、图像采集单元和振动检测单元相联接的控制单元,联接于控制单元上的移动通信模块,以及可承接控制单元的控制信号而动作的报警单元。

[0031] 本实施例中如图 2 所示,外锁盖 3 可经由安装柱 8 连接至锁体本体 2 上,为便于清楚描述本电子门锁状态检测保护机构的结构,图 2 中的锁体本体 2 内省略了诸如锁芯、拨片、拨叉以及用于驱使锁舌组件运动或定位的其它结构,实际生产制造中上述省略的结构采用现有电子门锁中的相关结构即可。本实施例的锁舌组件可如图 2 中所示的包括斜锁舌 11,以及多个同步运动的主锁舌 10。在门框 1 上对应于斜锁舌 11 及主锁舌 10 分别设有斜锁舌孔和主锁舌孔。而在锁体本体 2 内还可如图 2 中所示的设置自锁锁舌 16,门框 1 上同样设置有自锁锁舌孔,利用自锁锁舌 16 可使电子门锁的使用更加方便。

[0032] 本实施例中在锁体上还设置有图中未示出的语音模块,语音模块与控制单元相联接,以在控制单元的控制下可进行语音提示。在锁体本体 2 与门框 1 之间、或门体与门框 1 之间设置有可感应门体关闭程度的关门状态检测单元。而在锁体本体 2 与锁舌组件之间、或锁舌组件与门框 1 之间也设置有可对锁舌组件由锁体本体 2 中的伸出量进行检测的锁舌状态检测单元。关门状态检测单元和锁舌状态检测单元也分别与控制单元相联接,以可将检测信号送至控制单元,并由控制单元控制相关结构动作。

[0033] 本实施例中的控制单元可采用设置于锁体本体 2 中的图中未示出的单片机或嵌入系统,当然除了单片机及嵌入系统,控制单元也可使用其它微型计算机系统。与控制单元相联接的报警单元则可采用设置在外锁盖 3 上的声光报警装置,当然除了于外锁盖 3 上设置,在内锁盖上也可是设置有声光报警装置,以可方便位于屋内的人注意到报警信号。而物体检测单元可为设置在外锁盖 3 上的红外传感器 6,振动检测单元可为安装于外锁盖 3 内侧的振动传感器 9,图像采集单元则可为安装于外锁盖 3 外侧顶部的摄像头 7。

[0034] 当然,除了采用红外传感器 6,物体检测单元还可采用反射或发射式光电传感器或其它如位置传感器、磁传感器等器件。而振动传感器 9 可采用压电、电容或压阻等多种结构形式,摄像头 7 也可选用 CMOS 或 CCD 摄像头。本实施例中的关门状态检测单元则可如图 2 中所示,由设置在门框 1 上的关门特征块 17,以及对应于关门特征块 17 设置在锁体本体 2 上的与控制单元联接的关门感应件 18 构成。关门感应件 18 可采用接触开关、位置开关、磁敏传感器及光电传感器等,关门特征块 17 设置为与关门感应件 18 相配合的结构即可,如其可为挡块、磁铁或光反射面等。而除了在锁体本体 2 上设置关门感应件 18,当然也可将关门感应件 18 设置在门体上,此时门框 1 上的关门特征块 17 的位置进行相应变动即可。

[0035] 本实施例中如图 2 中所示,锁舌状态检测单元包括分别与主锁舌 10 及斜锁舌 11 相连接的主锁舌特征块 12 和斜锁舌特征块 14,还包括对应于主锁舌特征块 12 和斜锁舌特征块 14 分别设置在锁体主体 2 上的与控制单元相联接的主锁舌感应件 13 和斜锁舌感应件 15。主锁舌感应件 13 及斜锁舌感应件 15 可采用与关门感应件 18 相同的结构,主锁舌特征块 12 和斜锁舌特征块 14 也相应选择即可。而除了如上述的使锁舌状态检测单元设置在锁体本体 2 与锁舌组件之间,当然也可将锁舌状态检测单元设置于锁舌组件和门框 1 之间。此时,主锁舌感应件 13 及斜锁舌感应件 15 可为设置于门框 1 上的主锁舌孔和斜锁舌孔内,而主锁舌特征块 12 和斜锁舌特征块 14 则设置在主锁舌 10 和斜锁舌伸出锁体本体 2 的一端

即可。

[0036] 本实施例中的语音模块可为安装于锁体本体 2 中的提示报警音响装置,移动通信模块可采用现有的 GSM/GPRS、UMTS/HSDPA/EDGE/CDMA、LTE 等不同制式的通信模块。在具体使用中本机构可由外部电网供电,而为防止因电网停电导致机构不能正常工作,本实施例中也可在锁体本体 2 中安装可为机构工作提供电能的电源,该电源可使用充电电源,并与外部电网保持连通。

[0037] 本电子门锁状态检测保护机构在使用时,通过在控制单元内预置相应的控制指令,可使得在红外传感器 6 和振动传感器 9 均产生相应的信号时,才能触发控制单元采取预定的控制动作,由此可在电子门锁附近有人且其碰触门体时才使机构进入工作状态,以防止误触发,并可降低机构的功耗。当在开锁信号输入模块 5 上输入正确的指令时,控制单元可控制使电子门锁正常开启,报警单元不发生动作,人可正常开门进入,且此时还可根据需要使摄像头 7 开启,以将来人图像及其它开门信息通过移动通信模块发送至设定的手机上。

[0038] 当在开锁信号输入模块 5 上输入的指令不正确或未输入开门指令而强力开门时,此时红外传感器 6 及振动传感器 9 均发送信号至控制单元,控制单元可控制摄像头 7 开启,以将现场图像及相关信息发送至设定手机上,房屋主人可根据手机接收到的信息及时向物业或警局报警。在控制摄像头 7 及移动通信模块工作的同时,控制单元还可利用语音模块发出警告,并通过报警单元进行现场报警。其中,语音警告、报警单元动作、摄像头开启及发送信息的顺序可由使用者自行设定。如可先进行语音提示警告、再发信息至手机进行提醒、然后报警单元动作,最后为摄像头 7 开启将现场图像发送至手机上。

[0039] 而在输入正确的开门指令进入房屋后,本电子门锁状态检测保护机构利用关门状态检测单元可检查门体是否被关闭到位,而利用锁舌状态检测单元则可检查主锁舌 10 及斜锁舌 11 是否关锁到位。若门体未关好或主锁舌 10 或斜锁舌 11 未关锁到位,则可由控制单元控制语音模块进行提醒,以及由报警单元进行警示或者向设定手机发送提示信息等。此外,本电子门锁状态检测保护机构还可通过设置,使除开锁信号输入模块 5、红外传感器 6 及振动传感器 9 之外的器件处于低功耗的休眠状态,以降低机构单位能耗,延长电源的使用时间。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

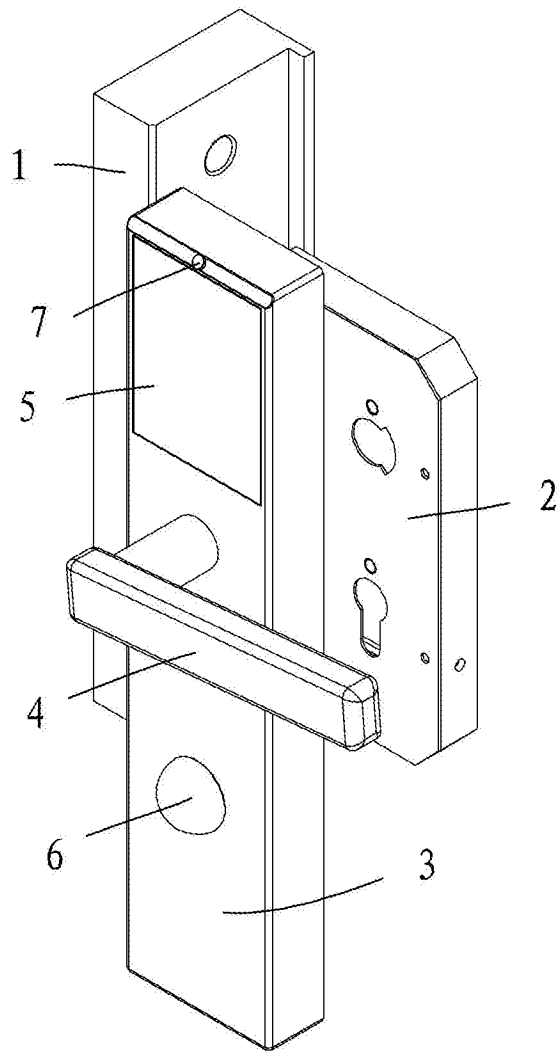


图 1

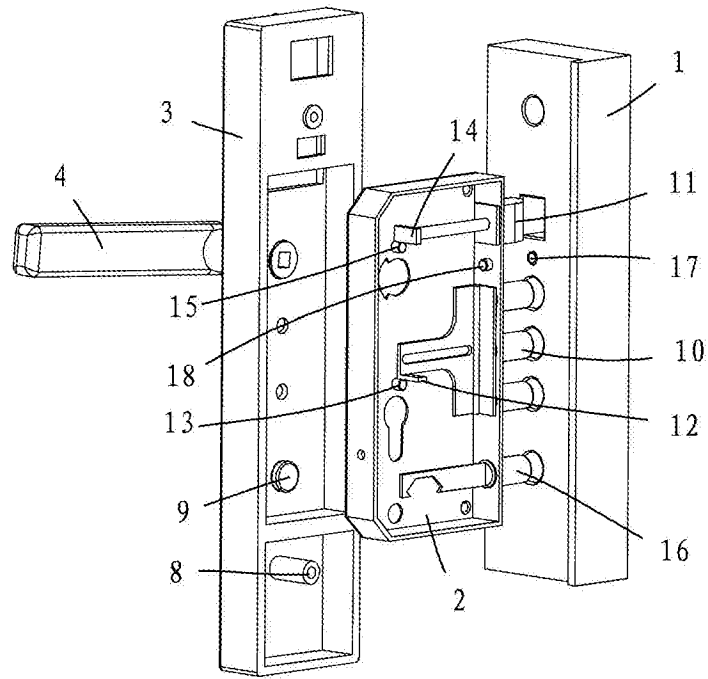


图 2