(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207960217 U
(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820309723.3

(22)申请日 2018.03.06

(73)专利权人 北京中兴创远科技有限公司
地址 100040 北京市丰台区小屯路9号综合商业楼2号楼6层8621号

(72)发明人 郭小敏

(74)专利代理机构 北京卓唐知识产权代理有限公司 11541
代理人 唐海力 韩来兵

(51)Int.Cl.
E05B 47/00(2006.01)
E05B 49/00(2006.01)
E05B 15/00(2006.01)
E05B 45/06(2006.01)
G07C 9/00(2006.01)

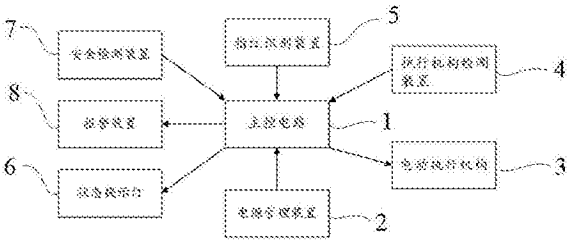
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

智能锁

(57)摘要

本申请公开了一种智能锁。所述智能锁包括:锁杆;通过主控电路的控制,锁定或者所述锁杆的电动执行机构;用于弹出所述锁杆和触发执行机构检测装置的弹簧顶针;用于被触发时向所述主控电路发送关锁指令的执行机构检测装置;用于确认用户身份的指纹识别装置;用于提示智能锁状态的状态提示灯;检测智能锁是否被破坏的安全检测装置;与所述安全检测装置配合,在智能锁被破坏时发出警报的报警装置;以及电源管理装置。本申请针对现有拨码型密码锁密码简单,安全性较低的问题,以及机械钥匙锁需要长时间佩戴钥匙,给用户带来负担,而且一旦钥匙丢失就无法打开锁,需要浪费时间找人开锁的问题,提供一种安全、便捷且密码简单不易被破解的智能锁。



CN 207960217 U

1.一种智能锁，其特征在于，包括：锁杆；通过主控电路的控制信号，锁定或者放开锁孔内的所述锁杆的电动执行机构；设置在所述锁孔底部，用于弹出所述锁杆和触发执行机构检测装置的弹簧顶针；用于当与所述弹簧顶针接触时被触发，并向所述主控电路发送关锁指令的执行机构检测装置；以及用于确认用户身份信息，并将确认信号传输到所述主控电路的指纹识别装置，所述电动执行机构、所述执行机构检测装置以及所述指纹识别装置分别与所述主控电路电性连接。

2.根据权利要求1所述的智能锁，其特征在于，所述电动执行机构包括：与所述主控电路电性连接的驱动马达；连接在所述驱动马达的输出轴上的执行转轴；以及与所述执行转轴驱动连接的钢珠，关锁时，所述驱动马达驱动所述执行转轴把所述钢珠推入设置在所述锁孔上的槽位中；开锁时，所述驱动马达驱动所述执行转轴将所述钢珠从所述槽位中脱离。

3.根据权利要求1所述的智能锁，其特征在于，所述智能锁包括：钢丝绳连接部，所述钢丝绳连接部包括互连接的钢丝绳和绳头部，所述绳头部与所述锁杆配合连接。

4.根据权利要求3所述的智能锁，其特征在于，所述智能锁包括：用于检测所述钢丝绳连接部是否被破坏的安全检测装置，所述安全检测装置与所述钢丝绳连接部连接，所述安全检测装置与所述主控电路电性连接。

5.根据权利要求4所述的智能锁，其特征在于，所述智能锁包括：用于当所述安全检测装置被激活时，发出报警提示音的报警装置，所述报警装置与所述主控电路电性连接。

6.根据权利要求1所述的智能锁，其特征在于，所述指纹识别装置包括：采集用户指纹的指纹采集装置；存储预设的用户指纹的指纹存储器；以及用于对比采集到的用户指纹和预存的用户指纹，从而判断出用户身份的指纹对比装置，所述指纹对比装置分别与所述指纹采集装置、所述指纹存储器以及所述主控电路电性连接，所述指纹采集装置包括：电容触摸式指纹传感器。

7.根据权利要求6所述的智能锁，其特征在于，所述指纹识别装置还包括：向所述指纹存储器录入指纹的录入模块，所述录入模块分别与所述指纹存储器和所述指纹采集装置电性连接。

8.根据权利要求1所述的智能锁，其特征在于，所述智能锁包括：用于提示所述智能锁的状态以及所述智能锁电池电量的状态提示灯，所述状态提示灯设置在所述指纹识别装置附近，所述状态提示灯与所述主控电路电性连接。

9.根据权利要求1所述的智能锁，其特征在于，所述智能锁包括：电源管理装置，所述电源管理装置与所述主控电路电性连接，所述电源管理装置包括：电源；电量检测装置；保护电路；以及充电电路，所述保护电路、所述充电电路以及所述电量检测装置分别与所述电源电性连接，所述电量检测装置电性连接所述主控电路。

10.根据权利要求9所述的智能锁，其特征在于，所述智能锁还包括USB充电接口，所述USB充电接口与所述充电电路电性连接。

智能锁

技术领域

[0001] 本申请涉及一种锁具，具体而言，涉及一种智能锁。

背景技术

[0002] 锁具是日常生活中常用的一种用具，被广泛应用在日常生活的各个方面，例如家居门锁、车锁、箱包锁等等。箱包锁作为一种便携式的锁具，在日常生活应用广泛，应用范围包括出差旅行的箱包和背包放在火车、高铁、或长途客车、机场候机室、火车站候车室短时时间看护物品，不用再随时需要人进行看护，释放个人时间去享受旅行。常见的箱包锁例如拨码型密码锁，这种锁在上锁时需要旋转到正确密码，由于密码只有3-4位数字，容易被附近人剽窃，或者上锁后忘记打乱密码，被小偷直接打开，安全性较低。而老式机械钥匙锁需要长时间佩戴钥匙，在便捷生活的时代出现负担，而且一旦钥匙丢失就无法打开锁，需要浪费时间找人开锁，并更换锁，造成财产损失。针对以上问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的提供一种安全、便捷且密码简单不易被破解的智能锁。

[0004] 为了实现上述目的，本申请提供了一种智能锁，包括：锁杆；通过主控电路的控制信号，锁定或者放开锁孔内的所述锁杆的电动执行机构；设置在所述锁孔底部，用于弹出所述锁杆和触发执行机构检测装置的弹簧顶针；用于当与所述弹簧顶针接触时被触发，并向所述主控电路发送关锁指令的执行机构检测装置；以及用于确认用户身份信息，并将确认信号传输到所述主控电路的指纹识别装置，所述电动执行机构、所述执行机构检测装置以及所述指纹识别装置分别与所述主控电路电性连接。

[0005] 进一步的，所述电动执行机构包括：与所述主控电路电性连接的驱动马达；连接在所述驱动马达的输出轴上的执行转轴；以及与所述执行转轴驱动连接的钢珠，关锁时，所述驱动马达驱动所述执行转轴把所述钢珠推入设置在所述锁孔上的槽位中；开锁时，所述驱动马达驱动所述执行转轴将所述钢珠从所述槽位中脱离。

[0006] 进一步的，所述智能锁包括：钢丝绳连接部，所述钢丝绳连接部包括互连接的钢丝绳和绳头部，所述绳头部与所述锁杆配合连接。

[0007] 进一步的，所述智能锁包括：用于检测所述钢丝绳连接部是否被破坏的安全检测装置，所述安全检测装置与所述钢丝绳连接部连接，所述安全检测装置与所述主控电路电性连接。

[0008] 进一步的，所述智能锁包括：用于当所述安全检测装置被激活时，发出报警提示音的报警装置，所述报警装置与所述主控电路电性连接。

[0009] 进一步的，所述指纹识别装置包括：采集用户指纹的指纹采集装置；存储预设的用户指纹的指纹存储器；以及用于对比采集到的用户指纹和预存的用户指纹，从而判断出用户身份的指纹对比装置，所述指纹对比装置分别与所述指纹采集装置、所述指纹存储器以及所述主控电路电性连接，所述指纹采集装置包括：电容触摸式指纹传感器。

[0010] 进一步的，所述指纹识别装置还包括：向所述指纹存储器录入指纹的录入模块，所述录入模块分别与所述指纹存储器和所述指纹采集装置电性连接。

[0011] 进一步的，所述智能锁包括：用于提示所述智能锁的状态以及所述智能锁电池电量的状态提示灯，所述状态提示灯设置在所述指纹识别装置附近，所述状态提示灯与所述主控电路电性连接。

[0012] 进一步的，所述智能锁包括：电源管理装置，所述电源管理装置与所述主控电路电性连接，所述电源管理装置包括：电源；电量检测装置；保护电路；以及充电电路，所述保护电路、所述充电电路以及所述电量检测装置分别与所述电源电性连接，所述电量检测装置电性连接所述主控电路。

[0013] 进一步的，所述智能锁还包括USB充电接口，所述USB充电接口与所述充电电路电性连接。

[0014] 在本申请实施例中，采用锁与指纹识别功能相结合的方式，使用户通过指纹就能实现打开锁，从而实现了用户不用携带钥匙的效果，进而解决了现有锁需要携带钥匙，造成不便的问题。

附图说明

[0015] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解，使得本申请的其它特征、目的和优点变得更明显。本申请的示意性实施例附图及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0016] 图1是智能锁结构连接图；

[0017] 图2是智能锁外观结构图；以及

[0018] 图3是电动执行机构结构图。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0020] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0021] 在本申请中，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本实用新型及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0022] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其

他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 此外，术语“设置”、“设有”、“连接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0025] 如图1-3所示，所述智能锁包括：锁杆9；通过主控电路1的控制信号，锁定或者放开锁孔10内的所述锁杆9的电动执行机构3；设置在所述锁孔10底部，用于弹出所述锁杆9和触发执行机构检测装置4的弹簧顶针11；用于当与所述弹簧顶针11接触时被触发，并向所述主控电路1发送关锁指令的执行机构检测装置4，所述执行机构检测装置4设置在所述弹簧顶针11的底部；以及用于确认用户身份信息，并将确认信号传输到所述主控电路1的指纹识别装置5，所述电动执行机构3、所述执行机构检测装置4以及所述指纹识别装置5分别与所述主控电路1电性连接。

[0026] 本申请考虑到实现所述智能锁自动开关锁的功能，采用了所述电动执行机构3与所述执行机构检测装置4相配合来实现自动开关锁，当所述锁杆9插入所述锁孔10时，推动所述弹簧顶针11向下移动，使所述弹簧顶针11的底端触碰到所述执行机构检测装置4并使所述执行机构检测装置4被触发，此时所述执行机构检测装置4向所述主控电路1发送关锁信号，进而所述主控电路1控制所述电动执行机构3锁定所述锁孔10中的锁杆9。解锁时，所述指纹识别装置5验证用户的指纹后，向所述主控电路1发送开锁信号，然后所述主控电路1控制所述电动执行机构3松开所述锁孔10中的锁杆9，进而所述弹簧顶针11把所述锁杆9从所述锁孔10中弹出。

[0027] 本申请考虑到解决现有锁需要携带钥匙，造成不便的问题，采用锁与指纹识别功能相结合的方式，使用户通过指纹就能实现打开锁，方便使用，而且安全性较高，本申请智能锁的锁体采用一体化封装防拆设计，外漏无螺丝，无法常规拆解，提高整体安全性。

[0028] 如图3所示，所述电动执行机构3包括：与所述主控电路1电性连接的驱动马达12；连接在所述驱动马达12的输出轴上的执行转轴13；以及与所述执行转轴13驱动连接的钢珠14。在关锁时，所述驱动马达12根据所述主控电路1的控制信号，驱动所述执行转轴13逆时针旋转把所述钢珠14推入设置在所述锁孔10上的槽位中，实现锁死所述锁孔10中的锁杆9；而在开锁时，所述驱动马达12根据所述主控电路1的控制信号，驱动所述执行转轴13顺时针旋转将所述钢珠14从所述槽位中脱离，实现解锁所述锁孔10中的锁杆9。

[0029] 如图2所示，所述智能锁包括：钢丝绳连接部15，所述钢丝绳连接部15包括互连接的钢丝绳和绳头部，所述绳头部与所述锁杆9配合连接。

[0030] 本申请中考虑到实用性，采用了一种钢丝绳连接部15，钢丝绳可任意弯曲，方便用户使用，而且钢丝绳强度大，满足安全需求，此外钢丝绳连接部15还方便缠绕锁住各种生活中常用的物品，以免随身贵重物品被小偷行窃，造成不必要的损失。

[0031] 如图1所示，所述智能锁包括：用于检测所述钢丝绳连接15部是否被破坏的安全检测装置7；以及用于发出提示音的报警装置8，所述安全检测装置与7所述钢丝绳连接部15连

接，所述安全检测装置7和所述报警装置8分别与所述主控电路1电性连接。

[0032] 本申请为了进一步提高所述智能锁的安全性所述智能锁还具备了报警功能。在所述钢丝绳连接15上设置了检测所述钢丝绳连接15是否被破坏的安全检测装置7，当所述智能锁锁上时自动开启所述安全检测装置7，当所述钢丝绳连接15被爆了破坏或剪断时触发所述安全检测装置7，进而所述报警装置8发出高分贝报警音，对不法分子给予警示和提醒主人，当用户上锁后自动打开报警功能，当用户正确验证开锁后报警功能自动关闭。

[0033] 本申请中，所述指纹识别装置5包括：采集用户指纹的指纹采集装置；存储预设的用户指纹的指纹存储器；以及用于对比采集到的用户指纹和预存的用户指纹，从而判断出用户身份的指纹对比装置，所述指纹对比装置分别与所述指纹采集装置、所述指纹存储器电性连接，所述主控电路1与所述指纹对比装置电性连接，用于接收所述指纹对比装置的识别结果。

[0034] 在本申请中所述指纹采集装置采用了电容触摸式指纹传感器，该电容触摸式指纹传感器算法性能优异，对各类指纹都有极好的适应性，如干手指、湿手指、浅纹理手指等都具有极高的辨识率和良好的校正、容错性能，而且该电容触摸式指纹传感器抗静电能力强，适用干燥容易起静电的环境。

[0035] 在本申请中，所述指纹识别装置5还包括：向所述指纹存储器录入指纹的录入模块，所述录入模块分别与所述指纹存储器和所述指纹采集装置电性连接。本申请中用户可以根据需要向所述指纹识别装置5中录入十组指纹，用户可自行录入或删除，可通过录入和删除指纹授权他人使用或取消使用权，解决了泄露密码或丢钥匙带来的问题。

[0036] 如图2所示，所述智能锁还包括用于提示所述智能锁的状态以及所述智能锁电池电量的状态提示灯6，所述状态提示灯6设置在所述指纹识别装置5周围，形成一环形灯带，所述状态提示灯6与所述主控电路1电性连接。在本申请的一可选实施例中所述状态提示灯6包括LED灯，所述LED灯设置在所述锁体侧部，围绕所述指纹识别装置5形成一灯带，当人与所述智能锁进行交互时，所述灯带显示不同的颜色、不同的闪烁程度进行提示，提高了所述智能灯的使用性和互动性。

[0037] 本申请的智能锁包括电源管理装置2，所述电源管理装置2与所述主控电路1电性连接，所述电源管理装置2包括：用于提供电力的电源；以及用于向所述电源充电的充电电路，用于检测所述电源电量的电量检测装置；以及保护电路，所述保护电路、所述充电电路以及所述电量检测装置分别与所述电源电性连接，所述电量检测装置电性连接所述主控电路。

[0038] 本申请智能锁的锁体侧部还设置有USB充电接口，所述充电电路分别与所述电源和所述USB充电接口电性连接。

[0039] 本申请中考虑到所述智能锁的耐用性，所述电源采用大容量锂电池，通过重复充电可以循环使用，减去频繁换电池和可拆壳体带来的安全隐患。而且申请的主控电路1采用了低功耗主控电路，设备充满电即可待机1年以上，避免用户经常充电或者没有电无法打开锁问题，即使上锁中设备电量空时，接入USB电源即可开锁，不用等待预充电。同时该智能锁采用USB标准快速充电接口设计，接口和手机、平板、常用消费类电子产品一致，利用身边电源即可给其充电，充电效率快，1-2小时即可完成充电。

[0040] 本申请智能锁的所述电源管理装置2还包括：用于检测所述电源电量的电量检测

装置。本申请考虑到对用户进行电量提醒，使用电量检测装置检测电池的电量，当设备电量低于百分之20时，所述用电量检测装置向所述主控电路1发送警示信号，进而所述主控电路1控制所述状态提示灯6发出相应的提示光，从而提醒用户及时充电。

[0041] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

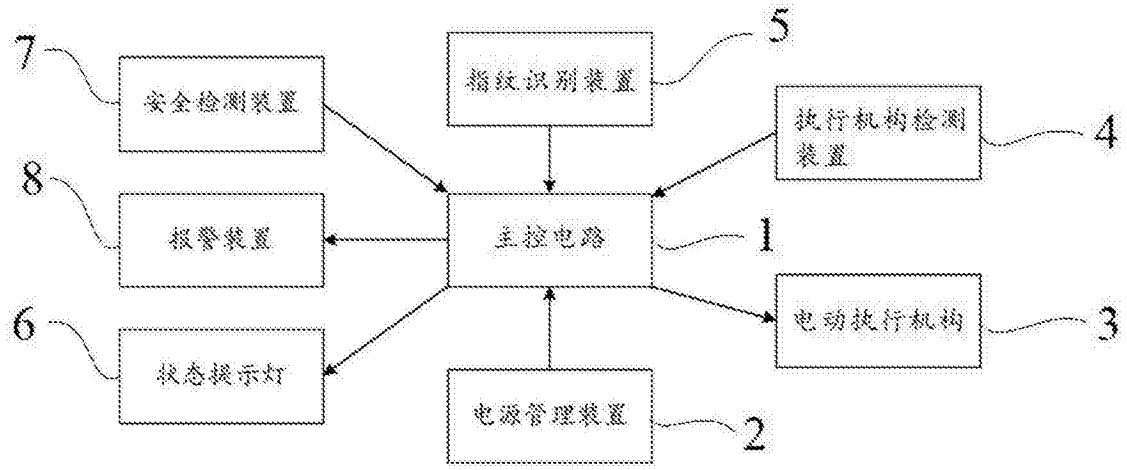

7
安全检测装置
指纹识别装置
5
执行机构检测装置
4
8
报警装置
主控电路
1
电动执行机构
3
6
状态提示灯
电源管理装置
2

图1

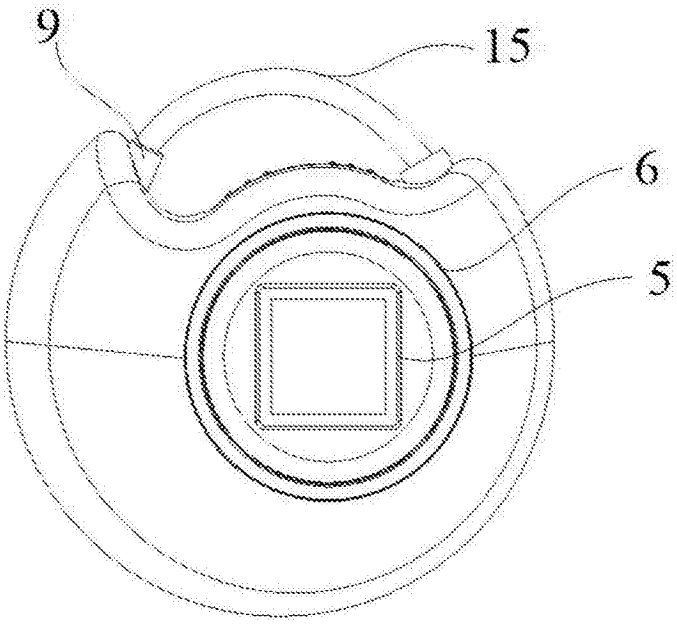

9
15
6
5

图2

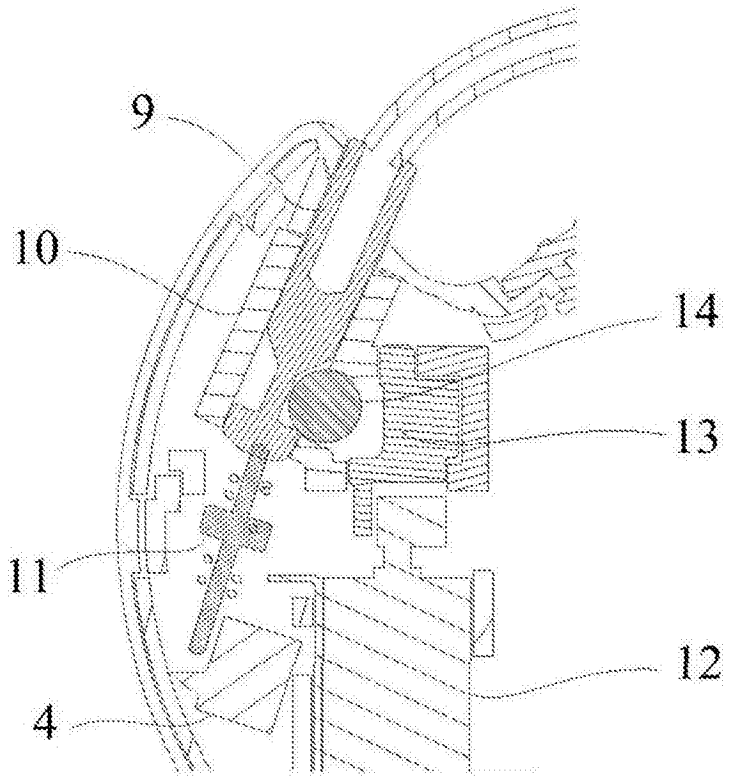


图3