



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104746965 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201510061614. 5

E05B 47/00(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 02. 06

(71) 申请人 陈宏乔

地址 518000 广东省深圳市南山区学苑大道  
西 1068 号中科院国家超级计算中心慑  
力安防科技有限公司

(72) 发明人 陈宏乔

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事  
务所(普通合伙) 44251

代理人 皮发泉

(51) Int. Cl.

E05B 49/02(2006. 01)

E05B 45/14(2006. 01)

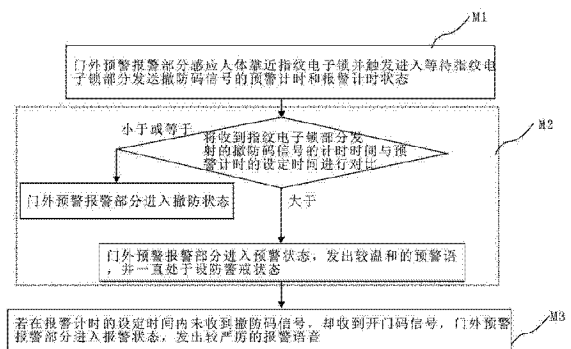
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

可撤、设防的电子锁控制系统及外、内开的控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可撤、设防的电子锁控制系统及外、内开的控制方法,该系统包括安装于门上的指纹电子锁部分和安装于门外的门外预报警部分;指纹电子锁部分包括指纹门锁、开闭行程开关、锁用无线电发射接收电路、锁用微处理器电路和锁用电源电路;开闭行程开关,通过锁用微处理器电路连接锁用无线电发射接收电路,安装于指纹门锁中且用于锁的开闭状态检测;指纹门锁处于正确指纹开锁状态,锁用无线电发射接收电路发射撤防码信号;指纹门锁处于开锁状态,锁用无线电发射接收电路发射无线电开门码信号;指纹门锁处于闭锁状态,锁用无线电发射接收电路发射无线电关门码信号。本发明具有使用安全、操作便捷、安防效果好及可自动撤防、设防等特点。



1. 一种可撤、设防的电子锁控制系统,其特征在于,包括安装于门上的指纹电子锁部分和安装于门外的门外预警报警部分;

所述指纹电子锁部分包括指纹门锁、用于检测指纹门锁开闭状态的开闭行程开关、锁用无线电发射接收电路、锁用微处理器电路和为锁用无线电发射接收电路及锁用微处理器电路供电的锁用电源电路;

所述开闭行程开关,通过锁用微处理器电路连接锁用无线电发射接收电路,安装于指纹门锁中且用于锁的开闭状态检测;

所述指纹门锁处于正确指纹开锁状态,锁用无线电发射接收电路发射撤防码信号;所述指纹门锁处于开锁状态,锁用无线电发射接收电路发射无线电开门码信号;所述指纹门锁处于闭锁状态,锁用无线电发射接收电路发射无线电关门码信号;

所述门外预警报警部分包括人体感应电路、语音警示电路、灯光警示电路、门外无线电发射接收电路、门外微处理器电路和门外电源电路;所述语音警示电路上设有语音预警单元和语音报警单元;所述门外微处理器电路上设有计时单元、设防撤防控制单元,所述人体感应电路感应到人体靠近并触发计时单元开始预警计时与报警计时,若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号,则门外微处理器电路开启撤防控制并关闭语音警示电路和灯光警示电路;若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路没有收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号,则语音预警单元和灯光警示电路启动工作,对来人发出较温和的语音预警与灯光警示;

若在设定的报警计时的时间内门外无线电发射接收电路没有收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号,且门锁被打开,所述锁用无线电发射接收电路发射无线电开门码信号给所述门外预警报警部分的门外无线电发射接收电路,门外微处理器电路启动语音报警单元与灯光警示电路,对来人发出较严厉的语音报警与灯光警示,同时向其他报警设备发射无线电报警信号,进入最高报警状态;

在平常状态中,若门外预警报警部分先接收到指纹电子锁部分发射的开门码信号再探测到人体感应信号,则门外预警报警部分的语音警示电路和灯光警示电路均不做任何反应。

2. 根据权利要求1所述的可撤、设防的电子锁控制系统,其特征在于,所述指纹门锁包括机械锁体单元、电动锁体单元、指纹识别单元;所述指纹识别单元与电动锁体单元电连接,且所述指纹识别单元的输出端通过电动锁体单元与机械锁体单元电动连接;且所述开闭行程开关安设在机械锁体单元上;在输入正确指纹时电动锁体单元执行动作的受电信号且连接至锁用微处理器电路进行处理。

3. 根据权利要求1所述的可撤、设防的电子锁控制系统,其特征在于,该系统还包括安防报警终端,所述指纹电子锁部分和门外预警报警部分通过无线网络与安防报警终端无线连接。

4. 根据权利要求1所述的可撤、设防的电子锁控制系统,其特征在于,所述设定的预警计时的时间值可在一秒至五十九秒之间,所述设定的报警计时的时间值可在一分钟至六十分钟之间。

5. 根据权利要求1所述的可撤、设防的电子锁控制系统,其特征在于,所述人体感应电路为微波探测电路或红外线探测电路或超声波探测电路。

6. 一种可撤、设防的电子锁的外开控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤 1,门外预警报警部分感应人体靠近指纹电子锁并触发进入等待指纹电子锁部分发送撤防码信号的预警计时和报警计时状态;

步骤 2,将收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号的计时时间与预警计时的设定时间进行对比;若计时时间小于或等于设定时间,门外预警报警部分进入撤防状态;若计时时间超过设定时间,门外预警报警部分进入预警状态,发出较温和的预警语,并一直处于设防警戒状态;

步骤 3,若在报警计时的设定时间内未收到撤防码信号,却收到开门码信号,门外预警报警部分进入报警状态,发出较严厉的报警语音。

7. 根据权利要求 6 所述的可撤、设防的电子锁的外开控制方法,其特征在于,所述步骤 3 的具体步骤为:

步骤 31,门锁在设定的报警计时的时间内被非法打开,开闭行程开关触动发射开门码信号;

步骤 32,门外预警报警部分的门外发射接收电路接收到无线电开门码信号,通过门外微处理器电路启动语音警示电路的报警语音单元与灯光警示电路;

步骤 33,报警语音单元对来人发出较为严厉的报警语音,灯光警示对来人发出警灯闪烁。

8. 根据权利要求 6 所述的可撤、设防的电子锁的外开控制方法,其特征在于,所述步骤 2 中开启指纹门锁进入撤防状态后,将指纹门锁又关闭后,由开闭行程开关触动发送无线电关门码信号,使该电子锁恢复为原始的正常警戒探测状态。

9. 根据权利要求 6 所述的可撤、设防的电子锁的外开控制方法,其特征在于,所述设定的预警计时的时间值可在一秒至五十九秒之间,所述设定的报警计时的时间值可在一分钟至六十分钟之间。

10. 一种可撤、设防的电子锁的内开控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤 N1,当主人由内出去而开门,由开闭行程开关触动发送无线电开门码信号;

步骤 N2,门外预警报警部分收到开门码信号之后人体感应电路再探测到人体感应信号,根据无线电开门码信号和人体感应信号的先后次序判定为主人外出;

步骤 N3,电子锁处于撤防状态后,将指纹门锁又关闭后,由开闭行程开关触动发送无线电关门码信号,使该电子锁恢复为原始的正常警戒探测状态。

## 可撤、设防的电子锁控制系统及外、内开的控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子锁技术领域,尤其涉及一种可撤、设防的电子锁控制系统及外、内开的控制方法。

### 背景技术

[0002] 随着人们安全防范观念的提升以及科技的发展,住宅、办公室、库房、银行等场所和设施对锁具的可靠性、安全性提出了更高的要求。传统的机械锁具安全性长,锁匙易于复制等缺点,已不能满足人们在这些领域安全防范的需要。电子锁是采用电子电路控制,以电磁铁或者步进电机和锁体作为执行装置的机电一体化锁具,相比传统的机械锁具,电子锁不使用金属钥匙,保密性、精度都有很大的提高。

[0003] 而目前电子锁多采用 IC 卡形式,IC 卡保密性差,易于复制,小偷利用专业工具很快就能打开锁具,其安全性能不高,用户的财产安全得不到保证,因此就出现了指纹电子锁。但现有的指纹电子锁在使用上还存在以下缺陷:

1) 一般指纹电子锁,由于没有门外预先警示,贼匪往往会破坏门锁入侵;

2) 一般指纹电子锁与门内的安防报警系统没有实现完美联动,即便是有些电子锁能够对家中的安防报警系统实施撤防,也不能让安防报警系统恢复设防,没有通过门锁为智能家居提供更好的便利性。

### 发明内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供一种使用安全、操作便捷及安防效果好的可撤、设防的电子锁控制系统及外、内开的控制方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种可撤、设防的电子锁控制系统,包括安装于门上的指纹电子锁部分和安装于门外的门外预警报警部分;

所述指纹电子锁部分包括指纹门锁、用于检测指纹门锁开闭状态的开闭行程开关、锁用无线电发射接收电路、锁用微处理器电路和为锁用无线电发射接收电路及锁用微处理器电路供电的锁用电源电路;

所述开闭行程开关,通过锁用微处理器电路连接锁用无线电发射接收电路,安装于指纹门锁中且用于锁的开闭状态检测;

所述指纹门锁处于正确指纹开锁状态,锁用无线电发射接收电路发射撤防码信号;所述指纹门锁处于开锁状态,锁用无线电发射接收电路发射无线电开门码信号;所述指纹门锁处于闭锁状态,锁用无线电发射接收电路发射无线电关门码信号;

所述门外预警报警部分包括人体感应电路、语音警示电路、灯光警示电路、门外无线电发射接收电路、门外微处理器电路和门外电源电路;所述语音警示电路上设有语音预警单元和语音报警单元;所述门外微处理器电路上设有计时单元、设防撤防控制单元,所述人体感应电路感应到人体靠近并触发计时单元开始预警计时与报警计时,若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号,则门外微处理

器电路开启撤防控制并关闭语音警示电路和灯光警示电路；若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路没有收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号，则语音预警单元和灯光警示电路启动工作，对来人发出较温和的语音预警与灯光警示；

若在设定的报警计时的时间内门外无线电发射接收电路没有收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号，且门锁被打开，所述锁用无线电发射接收电路发射无线电开门码信号给所述门外预警报警部分的门外无线电发射接收电路，门外微处理器电路启动语音报警单元与灯光警示电路，对来人发出较严厉的语音报警与灯光警示，同时向其他报警设备发射无线电报警信号，进入最高报警状态；

在平常状态中，若门外预警报警部分先接收到指纹电子锁部分发射的开门码信号再探测到人体感应信号，则门外预警报警部分的语音警示电路和灯光警示电路均不做任何反应。

[0006] 其中，所述指纹门锁包括机械锁体单元、电动锁体单元、指纹识别单元；所述指纹识别单元与电动锁体单元电连接，且所述指纹识别单元的输出端通过电动锁体单元与机械锁体单元电动连接；且所述开闭行程开关安设在机械锁体单元上；在输入正确指纹时电动锁体单元执行动作的受电信号且连接至锁用微处理器电路进行处理。

[0007] 其中，该系统还包括安防报警终端，所述指纹电子锁部分和门外预警报警部分通过无线网络与安防报警终端无线连接。

[0008] 其中，所述设定的预警计时的时间值可在一秒至五十九秒之间，所述设定的报警计时的时间值可在一分钟至六十分钟之间。

[0009] 其中，所述人体感应电路为微波人体移动感应电路或红外线探测器或超声波探测器。

[0010] 为实现上述目的，本发明还提供一种可撤、设防的电子锁的外开控制方法，包括以下步骤：

步骤 1，门外预警报警部分感应人体靠近指纹电子锁并触发进入等待指纹电子锁部分发送撤防码信号的预警计时和报警计时状态；

步骤 2，将收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号的计时时间与预警计时的设定时间进行对比；若计时时间小于或等于设定时间，门外预警报警部分进入撤防状态；若计时时间超过设定时间，门外预警报警部分进入预警状态，发出较温和的预警语，并一直处于设防警戒状态；

步骤 3，若在报警计时的设定时间内未收到撤防码信号，却收到开门码信号，门外预警报警部分进入报警状态，发出较严厉的报警语音。

[0011] 其中，所述步骤 3 的具体步骤为：

步骤 31，门锁在设定的报警计时的时间内被非法打开，开闭行程开关触动发射开门码信号；

步骤 32，门外预警报警部分的门外发射接收电路接收到无线电开门码信号，通过门外微处理器电路启动语音警示电路的报警语音单元与灯光警示电路；

步骤 33，报警语音单元对来人发出较为严厉的报警语音，灯光警示对来人发出警灯闪烁。

[0012] 其中，所述步骤 2 中开启指纹门锁进入撤防状态后，将指纹门锁又关闭后，由开闭

行程开关触动发送无线电关门码信号,使该电子锁恢复为原始的正常警戒探测状态。

[0013] 其中,所述设定的预警计时的时间值可在一秒至五十九秒之间,所述设定的报警计时的时间值可在一分钟至六十分钟之间。

[0014] 为实现上述目的,本发明还提供一种可撤、设防的电子锁的内开控制方法,包括以下步骤:

步骤 N1,当主人由内出去而开门,由开闭行程开关触动发送无线电开门码信号;

步骤 N2,门外预警报警部分收到之后人体感应电路再探测到人体感应信号,根据无线电开门码信号和人体感应信号的先后次序判定为主人外出;

步骤 N3,电子锁处于撤防状态后,将指纹门锁又关闭后,由开闭行程开关触动发送无线电关门码信号,使该电子锁恢复为原始的正常警戒探测状态。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供的可撤、设防的电子锁控制系统及外、内开的控制方法,具有如下有益效果:

1) 该系统增设开闭行程开关、计时单元、设防撤防控制单元,人体感应电路、语音警示电路、灯光警示电路,若是没有合法指纹的人在门外徘徊逗留超过设定时间,系统就会自动发出警示,使得该非法人员没有机会对门锁做非法入侵,使得门锁更安全;若有非法打开指纹电子锁时,电子锁就会发出报警警戒;以让其他安防设备采取相应的措施;该设计使得门锁更加安全;

2) 拥有合法指纹的人员,无论内开或外开指纹电子锁,该电子锁就会自动进入撤防状态,不会产生任何干预干扰;

3) 一个随身具有的指纹就可以实现安防系统的自动撤防又自动设防的功能,使用本发明以及增配的其他安防报警系统不再需要另外配置遥控器,大幅提供了智能门锁的便利性;

4) 本发明具有设计合理、操作简单、安防效果好、既可自动撤防又自动设防等特点。

## 附图说明

[0016] 图 1 为发明中指纹电子锁部分的电路原理图;

图 2 为本发明中门外预警报警部分中人体感应电路的原理图;

图 3 为本发明中门外预警报警部分中门外微处理器电路的原理图;

图 4 为本发明中门外预警报警部分中语音警示电路、灯光警示电路、门外无线电发射接收电路及门外电源电路的原理图;

图 5 为本发明中外开控制方法的流程图;

图 6 为本发明中内开控制方法的流程图。

[0017] 10、指纹门锁的接口

11、锁用微处理器电路

12、锁用电源电路

13、锁用无线电发射接收电路

20、人体感应电路

21、语音警示电路

22、灯光警示电路

23、门外无线电发射接收电路

24、门外微处理器电路

25、门外电源电路。

## 具体实施方式

[0018] 为了更清楚地表述本发明,下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0019] 请参阅图 1-4,本发明的可自动撤、设防的电子锁控制系统,包括安装于门上的指纹电子锁部分和安装于门外的门外预警报警部分;

指纹电子锁部分包括指纹门锁、用于检测指纹门锁开闭状态的开闭行程开关 S1、锁用无线电发射接收电路 13、锁用微处理器电路 11 和为锁用无线电发射接收电路 13 及锁用微处理器电路 11 供电的锁用电源电路 12;

开闭行程开关 S1,通过锁用微处理器电路 11 连接锁用无线电发射接收电路 13,开闭行程开关 S1 安装于指纹门锁中且用于锁的开闭状态检测;

指纹门锁处于正确指纹开锁状态,锁用无线电发射接收电路 13 发射撤防码信号;指纹门锁处于开锁状态,锁用无线电发射接收电路 13 发射无线电开门码信号;指纹门锁处于闭锁状态,锁用无线电发射接收电路 13 发射无线电关门码信号;

门外预警报警部分包括人体感应电路 20、语音警示电路 21、灯光警示电路 22、门外无线电发射接收电路 23、门外微处理器电路 24 和门外电源电路 25;语音警示电路 21 上设有语音预警单元和语音报警单元,语音预警单元和语音报警单元均为电子语音数据,存放在语音芯片 U10 之中,由门外微处理器电路 24 控制语音的播放,通过音频功率放大器芯片 U11 放大后推动扬声器 SP1 发出声音;门外微处理器电路 24 上设有计时单元、设防撤防控制单元,计时单元与设防撤防控制单元内置于微处理器芯片 U9 之中,人体感应电路 20 感应到人体靠近并触发计时单元开始预警计时与报警计时,若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路 23 收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号,则门外微处理器电路开启撤防控制并关闭语音警示电路 21 和灯光警示电路 22;若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路 23 没有收到指纹电子锁部分 1 发射的撤防码信号,则语音预警单元 21 和灯光警示电路 22 启动工作,对来人发出较温和的语音预警与灯光警示;

若在设定的报警计时的时间内门外无线电发射接收电路 23 没有收到指纹电子锁部分 1 发射的撤防码信号,且门锁被打开,锁用无线电发射接收电路发射无线电开门码信号给门外预警报警部分的门外无线电发射接收电路 23,门外微处理器电路 24 启动语音报警单元与灯光警示电路 22,对来人发出较严厉的语音报警与灯光警示,同时向其他报警设备发射无线电报警信号,进入最高报警状态;

在平常状态中,若门外预警报警部分先接收到指纹电子锁部分发射的开门码信号再探测到人体感应信号,则门外预警报警部分的语音警示电路 21 和灯光警示电路 22 均不做任何反应。

[0020] 在本实施例中,指纹门锁包括机械锁体单元、电动锁体单元、指纹识别单元;指纹识别单元与电动锁体单元电连接,且指纹识别单元的输出端通过电动锁体单元与机械锁体单元电动连接;且开闭行程开关 S1 安设在机械锁体单元上;在输入正确指纹时电动锁体单元执行动作的受电信号且连接至锁用微处理器电路 11 进行处理。该系统还包括安防报警终端,指纹电子锁部分 1 和门外预警报警部分 2 通过无线网络与安防报警终端无线连接。

[0021] 相较于现有技术的情况,本发明提供的可自动撤、设防的电子锁控制系统,具有如下有益效果:

1) 该系统增设开闭行程开关、计时单元、设防撤防控制单元,人体感应电路、语音警示电路、灯光警示电路,若是没有合法指纹的人在门外徘徊逗留超过设定时间,系统就会自动

发出警示,使得该非法人员没有机会对门锁做非法入侵,使得门锁更安全;若是有非法打开指纹电子锁时,电子锁就会发出报警警戒;以让其他安防设备采取相应的措施;该设计使得门锁更加安全;

2) 拥有合法指纹的人员,无论内开或外开指纹电子锁,该电子锁就会自动进入撤防状态,不会产生任何干预干扰;

3) 一个随身具有的指纹就可以实现安防系统的自动撤防又自动设防的功能,使用本发明以及增配的其他安防报警系统不再需要另外配置遥控器,大幅提供了智能门锁的便利性;

4) 本发明具有设计合理、操作简单、安防效果好、既可自动撤防又自动设防等特点。

[0022] 请参阅图 1,接插件 J1 的两个端子连接指纹门锁的电动锁体单元的受电信号,第十一电阻 R11、第十电阻 R10、第七电阻 R7、第八电阻 R8 与接插件 J1 组成指纹门锁的接口 10。

[0023] 第三微处理器 U3、第九电阻 R9 和按钮开关 S2 组成锁用微处理器电路 11,第三微处理器 U3 一般采用市面上常见的 8 位单片机。

[0024] 电池 BT1、BT2、第十四电容 C14、第六电容 C6 和第一稳压芯片 U1 组成锁用电源电路 12。

[0025] 第一三极管 Q1、第二三极管 Q2、第一声表面波谐振器 Y1、第二晶体谐振器 Y2、第一滤波器 F1、第一电感器 L1、第二电感器 L2、第三电感器 L3、第四电感器 L4、第五电感器 L5、射频芯片 U2、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第三电阻 R3、第四电阻 R4、第五电阻 R5、第六电阻 R6、第一电容 C1、第二电容 C2、第三电容 C3、第四电容 C4、第五电容 C5、第七电容 C7、第八电容 C8、第九电容 C9、第十电容 C10、第十一电容 C11、第十二电容 C12、第十三电容 C13 与第一天线 A1 组成锁用无线电发射接收电路 13,射频芯片 U2 一般采用市面上常见的超外差式无线电接收芯片,无线电发射接收电路 13 是一般技术人员都熟知的标准的无线电发射接收电路。

[0026] U3 的第三脚与锁用无线电发射接收电路 13 中的第六电阻电连接,用于接收锁用无线电发射接收电路 13 接收到的数码,U3 的第五脚与锁用无线电发射接收电路 13 中的射频接收芯片 U2 的第十二脚电连接,用于片选控制,;

当指纹门锁处于正确指纹开锁状态,接插件 J1 的两个端子连接指纹门锁的电动锁体单元从而得到其受电信号,接插件 J1 的二号端子通过第十一电阻与第七电阻把该电信号传送给锁用微处理器芯片 U3 的第二十脚,接插件 J1 的一号端子通过第十电阻与第八电阻把该电信号传送给锁用微处理器芯片 U3 的第十九脚,锁用微处理器芯片 U3 的第一脚与锁用无线电发射接收电路 13 中的第二电阻第三电阻电连接,用于传送要发射的数码,U3 的第二脚与锁用无线电发射接收电路 13 中的第一电阻电连接,用于控制发射电源通断,锁用无线电发射接收电路 13 发射撤防码信号;

开闭行程开关 S1 安装于指纹门锁中且用于锁的开闭状态检测,开闭行程开关 S1 与锁用微处理器芯片 U3 的第二十四脚连接,当指纹门锁处于开锁状态,开闭行程开关 S1 断开,锁用无线电发射接收电路 13 发射无线电开门码信号;当指纹门锁处于闭锁状态,开闭行程开关 S1 连通,锁用无线电发射接收电路 13 发射无线电关门码信号;

请参阅图 2-4,热释电红外线传感器 PIR1、第一运算放大器芯片的 U8A 运放单元与 USB



运放单元、第九电感 L9、第三十四电阻 R34、第三十二电阻 R32、第三十五电阻 R35、第三十七电阻 R37、第三十八电阻 R38、第三十九电阻 R39、第四十电阻 R40、第四十一电阻 R41、第四十二电阻 R42、第四十三电阻 R43、第四十四电阻 R44、第四十五电阻 R45、第二十七电容 C27、第二十九电容 C29、第三十电容 C30、第三十四电容 C34、第三十五电容 C35、第三十六电容 C36、第三十七电容 C37、第三十八电容 C38、第三十九电容 C39、第四十电容 C40、第四十一电容 C41 和第四十二电容 C42 组成人体感应电路 20, 第一运算放大器芯片采用市面上常见的低功耗双运放芯片, 人体感应电路 20 是一般技术人员都熟知的标准的热释电红外线人体感应电路。

[0027] 语音芯片 U10、音频功率放大芯片 U11、扬声器 SP1、第三三极管 Q3、第六三极管 Q6、第十六电阻 R16、第十八电阻 R18、第十九电阻 R19、第二十电阻 R20、第二十四电阻 R24、第二十五电阻 R25、第二十八电阻 R28、第三十电阻 R30、第四十八电阻 R48、第四十九电阻 R49、第五十电阻 R50、第四十七电容 C47、第四十八电容 C48、第四十九电容 C49、第五十电容 C50、第五十一电容 C51、第五十二电容 C52 和第五十三电容 C53 组成语音警示电路 21, 语音芯片 U10 采用市面上常见的串行数字语音芯片, 音频功率放大芯片 U11 采用市面上常见的带片选端的 3 瓦单芯片音频功率放大器, 语音警示电路 21 是一般技术人员都熟知的标准的语音及功放电路。

[0028] 第四三极管 Q4、第五三极管 Q5、发光器 DS1、第二十一电阻 R21、第二十三电阻 R23、第二十七电阻 R27、第二十九电阻 R29、第三十一电阻 R31 组成灯光警示电路 22。第七三极管 Q7、第八三极管 Q8、第三声表面波谐振器 Y3、第四晶体谐振器 Y4、第二滤波器 F2、第六电感器 L6、第七电感器 L7、第八电感器 L8、第十电感器 L10、第十一电感器 L11、射频芯片 U5、射频控制芯片 U7、第十二电阻 R12、第十三电阻 R13、第十四电阻 R14、第十七电阻 R17、第二十二电阻 R22、第二十六电阻 R26、第十五电容 C15、第十六电容 C16、第十七电容 C17、第十八电容 C18、第十九电容 C19、第二十电容 C20、第二十一电容 C21、第二十二电容 C22、第二十三电容 C23、第二十四电容 C24、第二十五电容 C25、第二十六电容 C26 与第二天线 A2 组成门外无线电发射接收电路 23, 射频芯片 U5 一般采用市面上常见的超外差式无线电接收芯片, 射频控制芯片 U7 一般采用市面上常见的 8 位单片机, 无线电发射接收电路 23 是一般技术人员都熟知的标准的无线电发射接收电路。

[0029] 第六微处理器芯片 U6、第九微处理器芯片 U9、第十五电阻 R15、第三十三电阻 R33、第三十六电阻 R36、第四十六电阻 R46、第四十七电阻 R47、第三十一电容 C31、第三十二电容 C32、第三十三电容 C33、第四十四电容 C44、第四十五电容 C45 和第四十六电容 C46 组成门外微处理器电路 24, 第六微处理器芯片 U6 一般采用市面上常见的低功耗 8 位单片机, 第九微处理器芯片 U9 一般采用市面上常见的 8 位单片机;

第三电池 BT3、第四电池 BT4、第二十八电容 C28、第四十三电容 C43、第四稳压芯片 U4 组成门外电源电路 25。

[0030] 门外预警报警部分包括人体感应电路 20、语音警示电路 21、灯光警示电路 22、门外无线电发射接收电路 23、门外微处理器电路 24 和门外电源电路 25; 语音警示电路 21 上设有语音预警单元和语音报警单元, 语音预警单元和语音报警单元均为电子语音数据, 存放在语音芯片 U10 之中, 由门外微处理器电路 24 中的第九微处理器芯片 U9 的第 5 脚通过第四十八电阻 R48 电连接语音芯片 U10 的第一脚选择预警语音或是报警语音的播放, 第九

微处理器芯片 U9 的第 1 脚通过电连接第十六电阻 R16 再控制第三三极管 Q3 与第三三极管 Q6 给语音芯片 U10 的第 6 脚供电,第九微处理器芯片 U9 的第 27 脚通过电连接第十五电阻 R15 再连接音频功率放大器芯片 U11 的第 1 脚片选端以控制其开启或是关闭,语音芯片 U10 的第 5 脚将语音信号通过第四十九电容 C49 与第二十四电阻 R24 传送给音频功率放大器芯片 U11 的第 4 脚,音频功率放大器芯片 U11 放大后由其第 5 脚与第 8 脚输出推动扬声器 SP1 发出声音,第九微处理器芯片 U9 的第 17 脚还通过电连接第二十一电阻 R21 再控制第四三极管 Q4 与第五三极管 Q5 给警示灯 DS1 供电;

门外微处理器电路 24 上设有计时单元、设防撤防控制单元,计时单元与设防撤防控制单元内置于微处理器芯片 U9 之中,人体感应电路 20 感应到人体靠近,第四十五电阻 R45 输出电信号至第六微处理器芯片 U6 的第 18 脚,第六微处理器芯片 U6 被唤醒,第六微处理器芯片 U6 的第 1 脚与第九微处理器芯片 U9 的第 20 脚信号连接,第六微处理器芯片 U6 的第 13 脚与第九微处理器芯片 U9 的第 9 脚信号连接,第六微处理器芯片 U6 的第 14 脚与第九微处理器芯片 U9 的第 8 脚信号连接,第六微处理器芯片 U6 触发第九微处理器芯片 U9 的计时单元开始预警计时与报警计时,若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路 23 收到指纹电子锁部分 1 发射的撤防码信号,射频控制芯片 U7 的第 7 脚将信号传送给第六微处理器芯片 U6 的第 24 脚,第六微处理器芯片 U6 再控制第九微处理器芯片 U9 开启撤防控制并关闭语音警示电路 21 和灯光警示电路 22;若在设定的预警计时的时间内门外无线电发射接收电路 23 没有收到指纹电子锁部分 1 发射的撤防码信号,则语音预警单元 21 和灯光警示电路 22 启动工作,对来人发出较温和的语音预警与灯光警示;

若在设定的报警计时的时间内门外无线电发射接收电路 23 没有收到指纹电子锁部分 1 发射的撤防码信号,且门锁被打开,锁用无线电发射接收电路发射无线电开门码信号给门外预警报警部分的门外无线电发射接收电路 23,门外微处理器电路 24 启动语音报警单元与灯光警示电路 22,对来人发出较严厉的语音报警与灯光警示,同时,第九微处理器芯片 U9 的第 16 脚连接门外无线电发射接收电路 23 的射频控制芯片 U7 的第 8 脚,控制门外无线电发射接收电路 23 通过天线 A2 向其他报警设备发射无线电报警信号,进入最高报警状态;

在平常状态中,若门外预警报警部分先接收到指纹电子锁部分发射的开门码信号再探测到人体感应信号,则门外预警报警部分的语音警示电路 21 和灯光警示电路 22 均不做任何反应。

[0031] 在本实施例中,指纹门锁包括机械锁体单元、电动锁体单元、指纹识别单元;指纹识别单元与电动锁体单元电连接,且指纹识别单元的输出端通过电动锁体单元与机械锁体单元电动连接;且开闭行程开关 S1 安设在机械锁体单元上;在输入正确指纹时电动锁体单元执行动作的受电信号且连接至锁用微处理器电路 11 进行处理。该系统还包括安防报警终端,指纹电子锁部分 1 和门外预警报警部分 2 通过无线网络与安防报警终端无线连接。

[0032] 在本实施例中,设定的预警计时的时间值可在一秒至五十九秒之间,设定的报警计时的时间值可在一分钟至六十分钟之间。当然,具体的设定时间长短可根据用户的喜好设定。人体感应电路 21 为红外线人体感应电路,当然,还可以是其他感应电路,只要是能感应到人出现在门口外的感应电路的类型,均属于对本案的简单变形或变换,落入本案的保护范围内。

[0033] 请进一步参阅图 5, 本发明还提供一种可撤、设防的电子锁的外开控制方法, 包括以下步骤:

步骤 M1, 门外预警报警部分感应人体靠近指纹电子锁并触发进入等待指纹电子锁部分发送撤防码信号的预警计时和报警计时状态;

步骤 M2, 将收到指纹电子锁部分发射的撤防码信号的计时时间与预警计时的设定时间进行对比; 若计时时间小于或等于设定时间, 门外预警报警部分进入撤防状态; 若计时时间超过设定时间, 门外预警报警部分进入预警状态, 发出较温和的预警语, 并一直处于设防警戒状态; 该步骤中开启指纹门锁进入撤防状态后, 将指纹门锁又关闭后, 由开闭行程开关触动发送无线电关门码信号, 使该电子锁恢复为原始的正常警戒探测状态;

步骤 M3, 若在报警计时的设定时间内未收到撤防码信号, 却收到开门码信号, 门外预警报警部分进入报警状态, 发出较严厉的报警语音。该步骤的具体步骤为: 门锁在设定的报警计时的时间内被非法打开, 开闭行程开关触动发射开门码信号; 门外预警报警部分的门外发射接收电路接收到无线电开门码信号, 通过门外微处理器电路启动语音警示电路的报警语音单元与灯光警示电路; 报警语音单元对来人发出较为严厉的报警语音, 灯光警示对来人发出警灯闪射。且该步骤中设定的预警计时的时间值可在一秒至五十九秒之间, 设定的报警计时的时间值可在一分钟至六十分钟之间。当然, 可根据实际情况进行改变。

[0034] 相较于现有技术的情况, 本发明提供的可撤、设防的电子锁的外开控制方法, 具有如下效果: 1) 没有合法指纹的人无法在门外徘徊逗留, 否则门外报警部分在其靠近时就预先对其做出声光警示, 让其明白没有机会对门锁做非法入侵, 门锁更安全; 2) 一个随身具有的指纹就可以实现安防报警系统撤防又自动设防的功能, 使用本发明以及增配的其他安防报警系统不再需要另外配置遥控器, 大幅提供了智能门锁的便利性。

[0035] 请参阅图 6, 本发明还提供一种可撤、设防的电子锁的内开控制方法, 该内开控制方法包括以下步骤:

步骤 N1, 当主人由内出去而开门, 由开闭行程开关触动发送无线电开门码信号;

步骤 N2, 门外预警报警部分收到开门码信号之后人体感应电路再探测到人体感应信号, 根据无线电开门码信号和人体感应信号的先后次序判定为主人外出, 电子锁自动处于撤防状态;

步骤 N3, 电子锁处于撤防状态后, 将指纹门锁又关闭后, 由开闭行程开关触动发送无线电关门码信号, 使该电子锁恢复为原始的正常警戒探测状态。

[0036] 本内开方法说明了主人由门内出外, 该系统就会自动撤防, 不会有报警反应并自动解除警戒, 避免给使用者带来不必要的困扰。

[0037] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例, 但是本发明并非局限于此, 任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

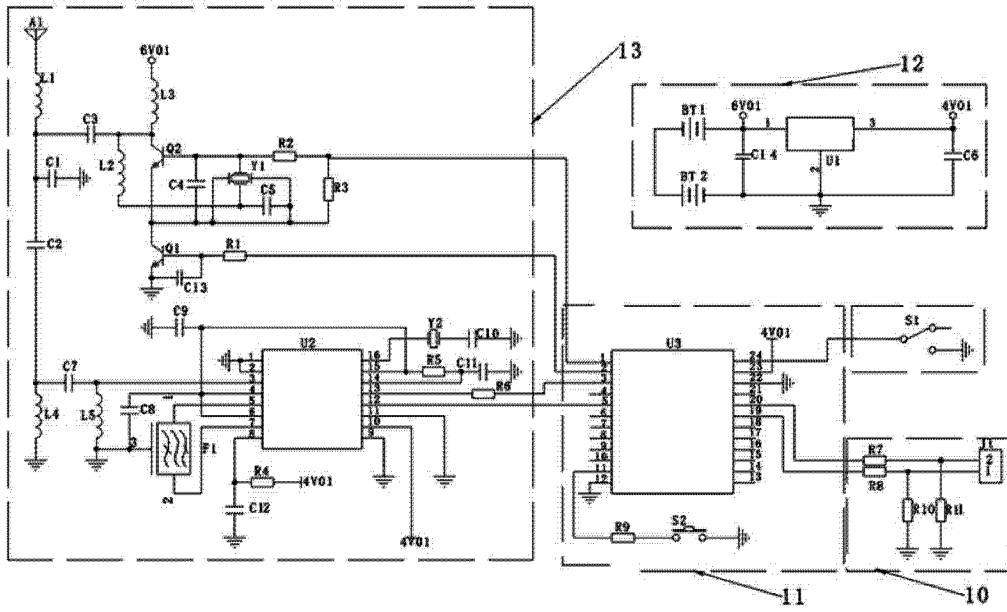


图 1

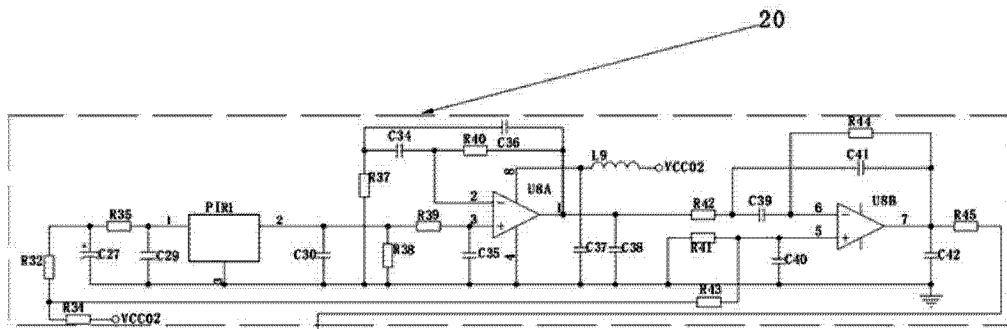


图 2

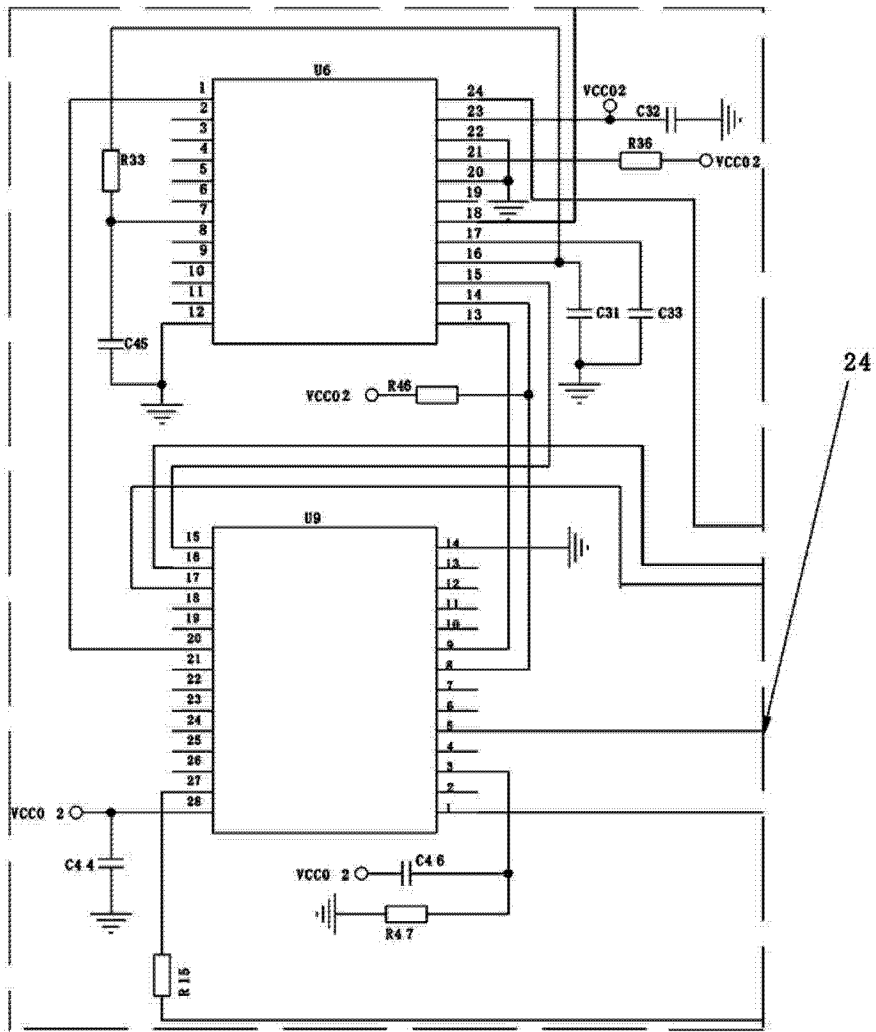


图 3

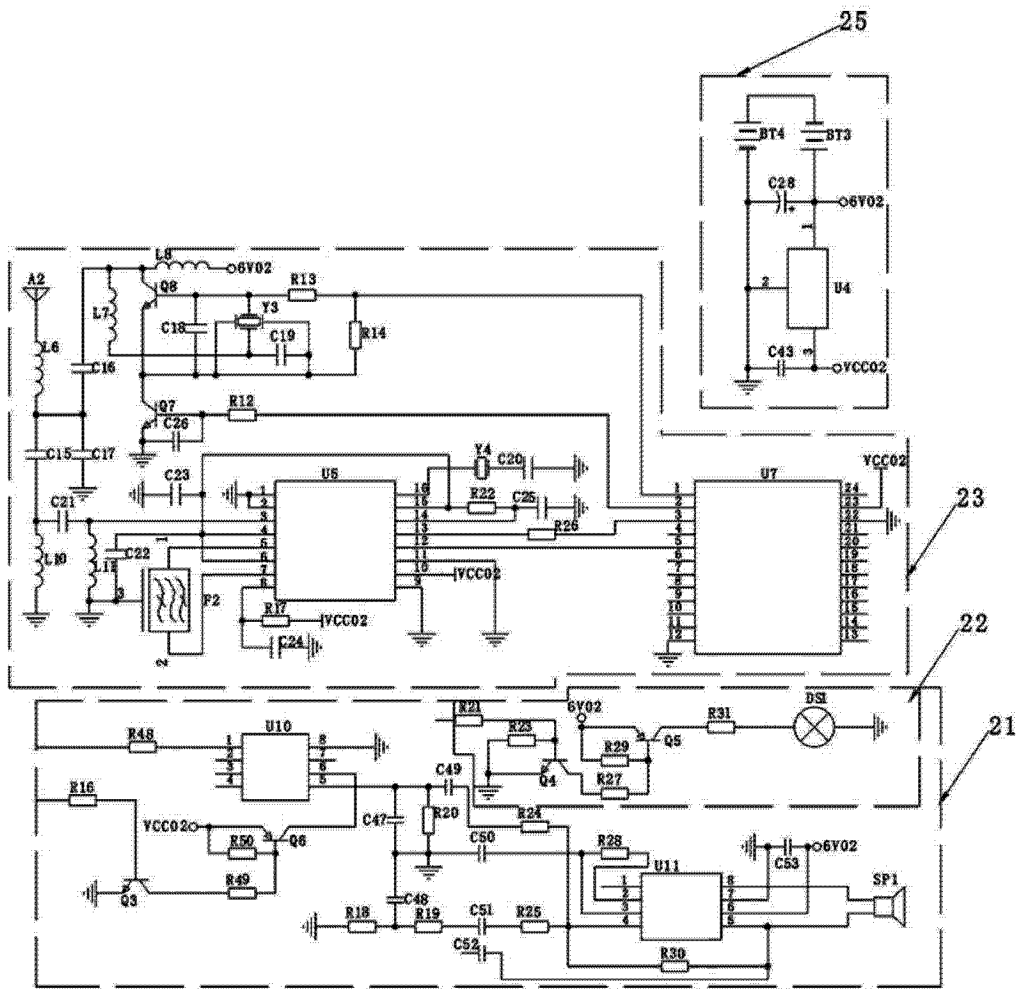


图 4

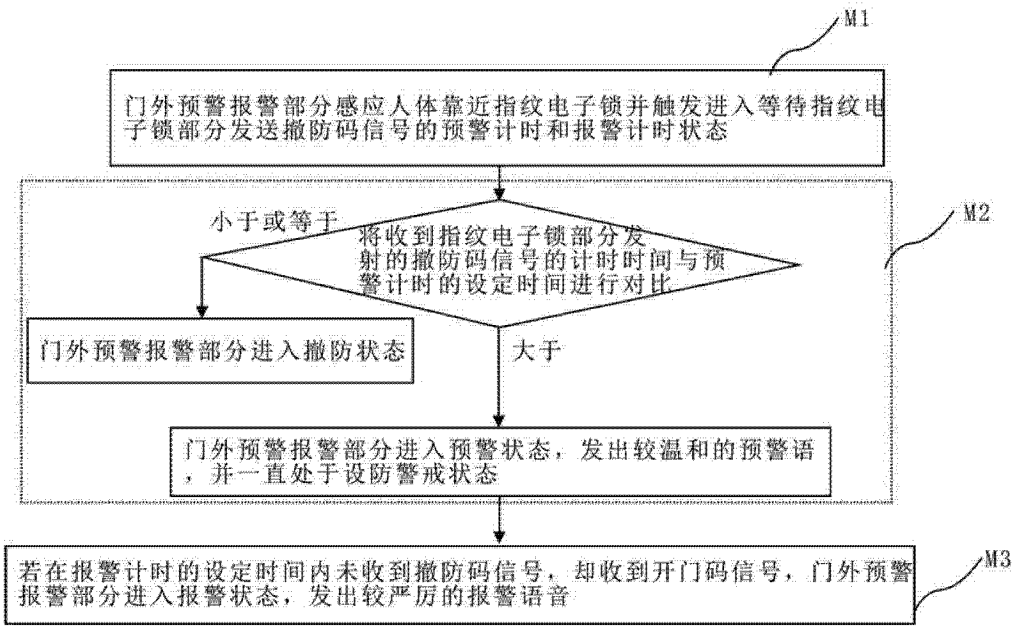


图 5

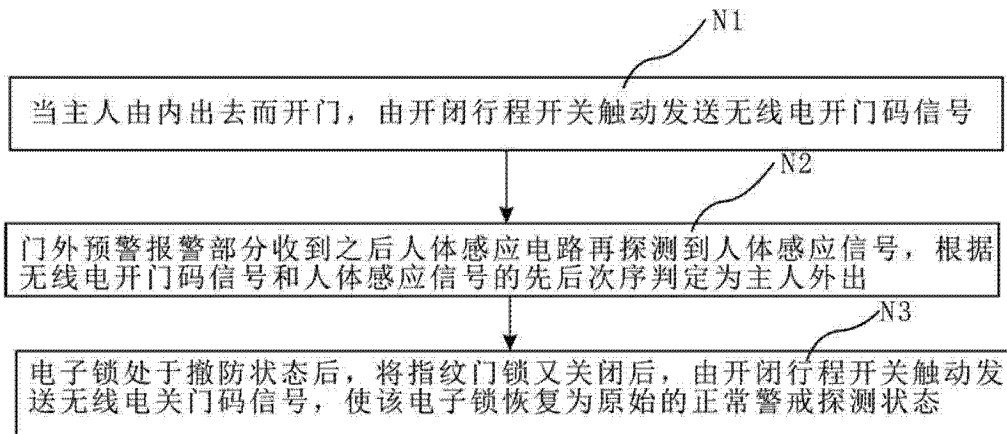


图 6