



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 92220433.0

[51]Int.Cl⁵

E05B 49/00

[45]授权公告日 1994年8月17日

[22]申请日 92.9.30 [24]颁证日 94.6.8

[73]专利权人 刘怡

地址 610031四川省成都市九里堤西南交大南园 2207 室

[72]设计人 刘怡

[21]申请号 92220433.0

E05B 45/06 E05B 47/06

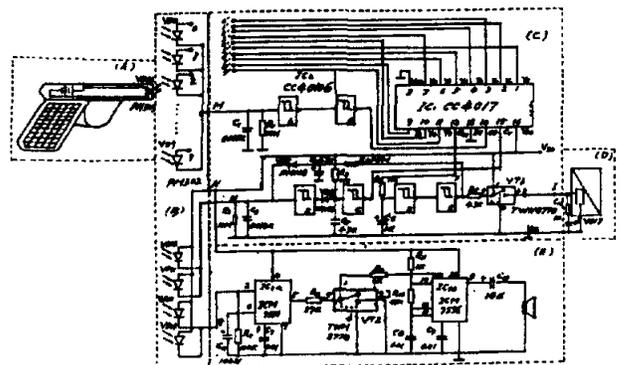
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 红外光电密码报警防盗锁

[57]摘要

本实用新型公开了一种由红外光，通过门上小孔向门内密码盘射入红外光密码后才能用钥匙开门的兼有报警功能的密码锁，主要由红外光钥匙红外密码盘，编码器模块，门锁和报警模块组成。它具有保密性强互开率低于三百万分之一，可靠性高，模块用环氧树脂保护防振动防锈蚀，防人为破坏，耗电少，三节1号电池可使用一年，密码可由用户自由改变，锁舌由电磁铁控制，成本低于20元等技术特征。



权 利 要 求 书

1. 一种由红外光输入密码枪钥匙，红外密码盘，编码器模块，门锁和报警模块组成的红外光电密码报警防盗锁，其特征在于密码盘(B)有十位密码，报警延时码各两个，密码在门外由上述报警锁(A)通过14个2 mm直径的小孔向门内输入密码，电路(C)、(E)制成模块，密码盘(B)与编码器模块是插针、插座式联接，锁体(D)内电磁铁控制锁舌。

2. 根据权利要求1所述的锁，其特征在于：红外光密码输入钥匙设置在一塑料玩具手枪中，并由两节五号电池、红外发光二极管和板机构成整个钥匙，使用者更换电池方便。

3. 根据权利要求1所述的锁其特征在于：密码盘设置有十位密码和报警，延时码各两个。

4. 根据权利要求1所述的锁，其特征在于：密码盘设置在门内，密码由14个直径为2 mm的小孔由门外输入。

5. 根据权利要求1所述的锁，其特征在于，电路(C)和(E)作成模块并用环氧树脂封装。

6. 根据权利要求1所述的锁，其特征在于：密码盘(B)与编码器(C)是用插针、插座方式联接的。

7. 根据权利要求1所述的锁，其特征在于：锁体(D)的锁舌由电磁铁控制。

说 明 书

红外光电密码报警防盗锁

本实用新型涉及一种密码锁，特别是一种只有靠红外光输入正确密码后，才能用钥匙打开同时兼有报警功能的密码锁。它可以广泛用于抽屉、保险柜、门及其它需装锁的地方。

传统的密码锁核心问题是可靠性，能耗和成本。而目前市场上的密码锁一类是将密码盘裸露在门外，这类码盘可以毫不费力地人为地破坏，因此我们认为暴露式码盘的弱点是可靠性低，至少就作为门锁是不适宜的。另一类密码锁由永磁块组成密码钥匙，如中国专利证书号61650“双开保险电磁锁”编号9022289.0提出用永磁块组成密码钥匙，但该专利的不足是对铁门(钢门)无效，而现在城市居民使用钢门防盗者不在少数，特别是新建住宅区，一般不使用木门。另根据试验表明，该锁对于木门也只有在门厚度为15mm内才能产生作用，门更厚时，磁场不能对门内的干簧管产生作用。如用磁性更强的磁钥匙，则磁场会相互影响易产生误码，不动作。该专利的另一弱点是干簧管组合的密码量有限，每个簧管只能有两种状态，我们称作0或1由四根干簧管组成 2^4 即16种密码，即钥匙互开率为十六分之一，永远达不到国家规定标准千分之一以下，如要达到必须用十个干簧管排列， 2^{10} 即1024种组合方式。这样成本将大大增加而失去实用性，另外该专利的控制电路元件是焊在印制板上，装在盒中，固定在门内锁体附近。每开关门就会振动，

用不了多久便会损坏，松动或折断元件，所以可靠性较低，适用性不大。

本发明的目的即针对上述密码锁的不足，提出一种高可靠性，防撬防破坏，耗能少，成本低且具有报警功能的红外光电密码锁。

本实用新型是这样实现的，第一将常见密码锁装在门外的密码盘改为装在门内的红外接收管组成的码盘，通过门上与红外接收管对应的两毫米直径的小孔输入红外线密码。这样提高了防破坏能力。第二将密码控制电路作成一个模块，将报警电路作成另一个模块，防止振动，锈蚀等引起的失灵，提高了可靠性。第三模块内采用开关型集成元件及CMOS型集成电路，静态电流小于0.5毫安。三节一号电池可以使用一年，并且这些元件属电子行业大量使用元件，价格便宜，成本仅18元。

下面用附图一作进一步说明：

电路主要由一片十进制脉冲计数器CC4017一片六施密特触发器CC40106和大功率开关管TWH8778组成。电源接通时，由于 C_5 上端电位不能突变，触发器C输出高电平，CC4017 复位， Y_0 端输出高电平。约5秒钟后 C_5 上端变成高电位，触发器C输出低电平，CC4017处于计数状态。当 $0'$ 通过某一被照射的红外接收管接通M端时，M端变成高电位，经触发器A整形和触发器B反相后加到CC4017脉冲前沿触发端(14端)，CC4017计一个数， Y_0 端高电平移到 Y_1 端上。此时 $1'$ 通过被照射的红外接收管接通M端时触发器B输出正脉冲，CC4017又计一个数， Y_1 高电平移到 Y_2 端上。利用上述高电平移动原理，把 Y_0 端高电平往下传，最多移十位，由 Q_{10} 端输出高平，经 R_5 和 C_6 延时1秒钟，又通过触发器F、E作用相驱动，加到VT1的5端上，合上开关，输出开锁电流。开锁的同时通过 R_4 对 C_4 充电，10秒后 C_4 上端电位高于触发

器D触发电平值，输出端变成低电平，VD16导通，C₅通过VD16、触发器D迅速放电，触发器C输出高电平，CC4017复位，闭锁。C₁、C₃用来滤除干扰信号。

附图一所示各部分功能如下：

图一中(A)是红外光密码输入钥匙，它是在一塑料玩具手枪中装入两节五号电池和一红外发光二极管以及扳机构成。按一下扳机，红外发光二极管亮一下，使图一(B)中的红外接收管导通，向M点输入一个脉冲，也可以在门上安装一小型电源插头、常开弹簧开关、红外光二极管组成一更小的红外光密码钥匙。

图一中(B)是红外密码盘，它由14个红外接收管组成，通过门上14个2毫米的小孔可接收红外光密码。其中任意10个与图一中(C)的0'~9'相接，组成10位密码。剩下的4个中任意两个与(C)中N、H相接。向这两个码输入红外光时启动延时电路，5秒钟内，即使输入正确密码，也不能开锁。增加保密性。最后剩下的两个码与图一中N、G相接，向这两个码输入红外光时，报警器启动，报警10秒钟才能停止。密码盘以带插针的排线输出，以便与(C)插座配合。

图一中(C)是编码器模块，它由十进制脉冲计数器CC4017、六施密特触发器CC40106、大功率开关集成电路TWH8778及外围电阻、电容组成。选用微型元件，将其装在一个国内外常用的模块盒内，用环氧树脂封装。避免了振动、锈蚀等外界影响，提高了可靠性。计数器、触发器是数字电路中常用的集成电路，但它与大功率开关集成电路TWH8778结合，在3至30伏电压范围内最大电流可达1安培，且有过电流、过电压、过热保护功能，成为最大输出功率为30瓦的通用数码控制模块。

模块(C)共18条引出线, 它们是0'~9'、M、H、N、Vss、G、F、I、Q_{co}, 接到一插座上, 其中F可用一根两头带插针的短电线与Q_{co}或其它点接通。0'~9'只有依次输入脉冲才能开锁, 但0'~9'与(B)中0~13插针的组合是任意的, 所以能排出10的阶乘即 3.6288×10^6 组密码, 即三百六十万个密码有一个互开的可能, 该种小概率事件, 可认为互开不存在。并且用户可以方便地改变密码。

例如:

| | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------|
| 模块码号 | 0' | 1' | 2' | 3' | 4' | 5' | 6' | 7' | 8' | 9' | F → Q _{co} (接通) |
| 码盘号 | 3 | 4 | 8 | 5 | 2 | 1 | 7 | 9 | 6 | 0 | |

这时只有依次输入密码3485217960才能合上开关VT1, I点输出开锁电流。

如果觉得十位密码位数太多, 如想用六位, 只要将(C)中的F与6'接通, 码盘(B)上只选六个码, 其余悬空, 这时最多能组成 1.50×10^5 组密码, 保密仍是很强的, 完全能达到国标钥匙互开率的要求。例如:

| | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----------------|
| 模块码号 | 0' | 1' | 2' | 3' | 4' | 5' | F → 6' (接通) |
| 码盘号 | 7 | 4 | 9 | 0 | 8 | 3 | |

这时只要输入六位码749083就能合上开关VT1 I点输出开锁电流。

图一中(D)是经改制或(特制)的门锁, 改制的方法是利用剩余空间加装一小电磁铁。(C)中I点无输出时, 小电磁铁的衔

铁卡住锁舌，即使有钥匙或破坏弹子转动锁芯也打不开锁。I点输出电流时小电磁铁吸合，衔铁放开锁舌，指示发光二极管VD17亮，在10秒延时期内用钥匙可打开锁。锁上有一机械开关，可卡住衔铁，这时只有原锁的功能，可在屋内开锁，或当普通锁使用。这专为出门时间不长时使用方便而设置的。

图一中(E)是报警电路。它的工作原理是红外光接收管VD12和VD13在无红外光照射时为高阻态， IC_3a 与脚输出为高电平，开关管VT2开 IC_3b 的MR(10)端通过 R_{10} 接地， IC_3b 复位，不振荡，VD12或VD13受红外光照射时变成低阻态， IC_3a 输出翻成低电平，VT2关断， IC_3b 被解除复位而振荡发声报警。

如果将(B)中的红外接收管改为反射式红外接收，就可省去红外光密码输入钥匙(A)。用起来方便，但成本会增加10元钱，这亦是可行的一种方案。

说 明 书 附 图

