



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03806156.2

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1315104C

[22] 申请日 2003.3.3 [21] 申请号 03806156.2

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 15 [33] US [31] 10/098,219

[86] 国际申请 PCT/US2003/006385 2003. 3. 3

[87] 国际公布 WO2003/078776 英 2003. 9. 25

[85] 进入国家阶段日期 2004. 9. 15

[73] 专利权人 韦恩达尔顿公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 詹姆士 S·默里

[56] 参考文献

US 4988992A 1991. 1. 29

US 6049289A 2000. 4. 11

US 5479157A 1995. 12. 26

审查员 温广辉

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司

代理人 葛强 余 滕

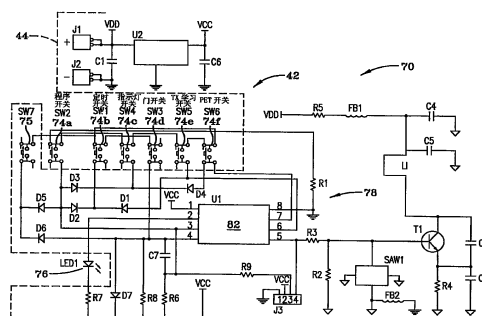
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

用于可移动阻挡物的操纵装置及其使用方法

[57] 摘要

一种与用于控制阻挡物的位置的操纵装置一起使用的可修改的发送器。操纵装置包括控制器，所述控制器用于比较接收到射频发送信号与已存储的序列号，以使所述控制器能够在射频发送信号与任何一个已被存储的序列号相匹配时使阻挡物移动。所述发送器包括承载编码器的外壳。功能按钮被承载于所述外壳，其特征是，以非标准方式驱动所述按钮可以产生新的序列号，所述控制器能够学习该新的序列号，从而允许所述可修改的发送器通过发送射频发送信号来移动阻挡物。可以激活受限制的访问以产生新的序列号。



1. 一种用于控制阻挡物的位置的操纵装置，包括：

具有预定序列号的至少一个射频发送器，用于发送与所述发送器对应的射频发送，其中在所述射频发送期间使用所述预定序列号；

射频接收器（56），其适合于从具有第一序列号的一个第一射频发送器（40a）接收第一射频发送信号，以及适合于从具有第二序列号的一个第二射频发送器（40b）接收第二射频发送，所述射频接收器（56）在处于操作模式时接收所述第一和第二序列号；

存储装置（54），其包括多个存储单元；以及

连接到所述射频接收器（56）的控制器（52），其中，所述控制器（52）在所述操作模式下将接收的任一射频发送与在所述多个存储单元中存储的被学习到的序列号进行比较，当所述射频发送中的任何一个与存储在所述多个存储单元中的所述被学习到的序列号中的任何一个相匹配时，所述控制器（52）使所述阻挡物移动；

其特征在于，所述控制器响应于一种学习模式，在该学习模式中，所述射频接收器（56）适于从所述第一和第二射频发送器中的一个接收新的射频发送，所述新的射频发送具有一个用户改变的新序列号，当所述第一和第二射频发送器在所述操作模式下发送时，所述新序列号用来替换所述预定序列号。

2. 如权利要求1所述的操纵装置，其特征在于，所述至少一个射频发送器包括：

功能按钮（88a），当以第一种方式受到驱动时，所述功能按钮（88a）执行预定的功能，并生成总包括所述用户可改变的序列号的原始序列号的所述射频发送，并且当所述功能按钮以第二种方式受到驱动时，改变在以第一种方式驱动所述控制按钮时包括于所述射频发送中的所述用户可改变的序列号。

3. 如权利要求2所述的操纵装置，其特征在于，所述射频发送器（40）

包括编码器,所述编码器利用制造厂商的密钥和所述预定的用户可改变的序列号进行初始编程,其中以所述第二种方式驱动所述功能按钮(88a)时,所述编码器用所述制造厂商的密钥对所述预定的用户可改变的序列号进行加密,以产生所述新的用户可改变的序列号。

4. 如权利要求3所述的操纵装置,其特征在于,所述编码器用所述制造厂商的密钥对所述新的用户可改变的序列号进行加密,以产生新的加密密钥。

5. 如权利要求2所述的操纵装置,其特征在于,所述处理器在存储所述新的用户可改变的序列号之前被置于学习模式。

6. 一种用于产生和学习新发送器序列号的方法,所述方法与能够移动阻挡物的操纵装置一起使用,并包括:

在所述操纵装置内为控制器(52)提供带有能够接收射频发送信号的接收器(56);

提供连接到所述控制器(52)的存储设备(54),所述存储设备(54)具有基于存储在其中的编码的序列号;

其特征在于:

提供发送器外壳,所述发送器外壳承载有用于启动能够发射射频发送的编码器的至少一个功能按钮(88a),所述射频发送包括由所述控制器(52)接收的用户可改变的预定序列号;

以非标准的方式启动所述至少一个功能按钮,从而使得所述编码器产生新的用户可改变的预定发送器序列号,并存储在所述存储设备(54)中;以及

顺序地启动所述至少一个功能按钮,从而使得所述编码器发射包括所述新的用户可改变的预定发送器序列号的射频发送,用于由所述控制器来接收。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述非标准的启动步骤包

括:

按下所述至少一个功能按钮并在第一预定时间段里将其按住; 以及
如果所述功能按钮在所述第一预定时间段结束之前被松开, 则发送所述
射频发送信号。

8 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述非标准的启动步骤还包括:

在所述第一预定时间段结束之后松开所述至少一个功能按钮。

9. 如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述标准的启动步骤还包括:

按下所述至少一个功能按钮 (88a) 并在第二预定时间段里将其按住,
其中, 所述至少一个功能按钮必须在从所述至少一个功能按钮被松开的时刻
开始的第三预定时间段里被按下;

如果所述至少一个功能按钮在所述第一预定时间段结束后未被松开, 则
中止产生所述新的用户可改变的预定序列号;

在所述第二时间段结束后松开所述至少一个功能按钮; 以及

如果所述至少一个功能按钮在所述第二时间段结束之前被松开, 则中止
产生所述新的用户可改变的预定序列号。

10. 如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述非标准的启动步骤进
一步包括:

如果所述至少一个功能按钮在所述第二时间段结束之后未被松开, 则中
止产生所述新的用户可改变的预定序列号; 以及

激励一个触发以用于指示所述第一或第二时间段的结束。

11. 如权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述非标准的启动步骤包
括: 用制造厂商的密钥对当前用户可改变的预定序列号进行加密, 以产生所
述新的用户可改变的预定序列号; 和

用所述制造厂商的密钥对所述新的用户可改变的预定序列号进行加密

以产生新的加密密钥。

12. 如权利要求 6 所述的方法, 进一步包括:

将所述控制器设置于学习模式中;

驱动所述编码器发送所述新的用户可改变的预定序列号到所述控制器, 以用于学习所述新的用户可改变的预定序列号, 从而当所述控制器不处于所述学习模式中时, 在接收到所述新的用户可改变的预定序列号之后使所述操纵装置移动所述阻挡物。

用于可移动阻挡物的操纵装置及其使用方法

技术领域

本发明一般涉及一种在相对于固定件移动的闭合件上使用的车库门操纵装置（operator）系统。更具体地讲，本发明涉及一种与可移动阻挡物（barrier）操纵装置一起使用的可再编程的发送器。再具体地讲，本发明涉及一种与可移动阻挡物操纵装置一起使用的发送器，该发送器能够被促使产生滚动码类型的发送器中的新序列号。

背景技术

出于方便的目的，提供应用电动机进行开关门的车库门是众所周知的。电动机还能够与其它类型的可移动阻挡物进行连接，例如大门、窗户、收缩卷帘等等。操纵装置被用来控制电动机和与门相关的相关功能。操纵装置从无线遥控器、有线壁挂式遥控装置（wall station）或其它的类似装置接收用于开关门的命令信号。另外，为了检测到阻挡物，公知的技术是提供连接到操纵装置的安全装置以使得操纵装置为避免阻挡物夹住而采取正确的动作。

为协助车库门或可移动的阻挡物在有限的位置之间移动，公知的方法是用遥控射频发送器或红外发送器来驱动电动机以使门按照所需的方向移动。这些遥控装置使用户能够不用下车就可开关车库门。这些遥控装置还可配置附加的特征，如用于控制多个门、控制与门相关联的灯和其它安全特性的能力。如本领域中已有文献记载的那样，这些遥控装置和操纵装置可配有编码，这些编码在每个操作周期之后改变，从而在实际上使得编码不会“被盗”和在以后的时间里被非法使用。操作周期可包括阻挡物的开和关，连接到操纵装置的灯的亮和灭等等。

为了使受遥控的装置与操纵装置一起工作以控制车库门的运动，操纵装置必须被编程以学习各发送器的特殊编码。过去，无线电控制利用编码设定开关（例如，十路 DIP 开关）以为发送器和接收器设置数据。为了激活接收器的输出，发送器和接收器的编码开关必须与发送器相匹配。这种方法不具

有足够的独特编码，并且相对容易被某人拷贝编码并获得非法进入。因此，这种处理方法需要使发送器和接收器的编码设置被物理地切换到进行车库门操作的同样设置。

目前，大部分的车库门的无线控制或者采用固定的编码格式或者采用滚动编码（rolling-code）格式，在固定的编码格式中，对于每次发送都发送相同的数据，而在滚动编码格式中，每次发送的数据会发生部分或全部的变化。固定编码发送器（也被称为固定地址或固定序列号发送器）被赋值并在产品制造时被编程到发送器的非易失性存储器中。接收器被设计用来“学习”发送器的编码，发送器的编码被存储到发送器的非易失性存储器中。这样会增加可能的编码数量（从 1024 或 19,683 到几百万）并且去除了 DIP 开关。这还使得编码不会像 DIP 开关发送器那样被看到，因此防止编码被窃。但是，应用固定编码的缺点在于，通过附近的收发器（发送器和接收器集成一体）接收有效的发送器编码并在以后重新发送编码来激活接收器，从而仍然可以电子地窃取发送器的编码。而且使发送器逐步增加所有可能的固定编码以激活接收器也是可能的。由于编码的数量比 DIP 开关系统多，单步扫过每个可能的编码所需的时间会大大的增加。但是，被窃的可能性是存在的。

滚动编码发送器与固定编码发送器相似，但是至少一部分地址（即编码或序列号）随着发送器的每次操作而改变。发送器和相应的接收单元应用算法去确定发送器/接收器的下一个编码。只有正确的编码才会激活接收器。两种装置的缺点是一旦发送器在工厂里组装时经过编程，用户就不能够改变发送器的编码。

这样一种典型的滚动编码系统在第 RE 36,703 号美国专利中被公开，该专利中描述了一种对车库门和其它可移动的阻挡物进行遥控的系统。所公开的系统对由遥控发送器启动的操纵装置应用了极大数量的编码，其中每一发送器都具有其独特的和永久的用户不能改变的编码。操纵装置包括能够学习和存储不同发送器的编码的接收器，这样以使得上述接收器能够被多于一个的发送编码激活，因此允许两个或多个发送器去激活同一车库门。尽管对现有技术进行了改进，上述的系统还是不完善的，因为发送器的配置永不会改变。换句话说，人们不能自动地取消（un-learn）用于操作接收器的发送器。因此，对于发送器存在使用户能够改变发送器序列号的需要。

发明内容

本发明将随着详细描述的进行而变得显而易见的一个方面是由用于控制阻挡物的位置的操纵装置获得，包括：具有预定序列号的至少一个射频发送器，用于发送与所述发送器对应的射频发送，其中在所述射频发送期间使用所述预定序列号；射频接收器（56），其适合于从具有第一序列号的一个第一射频发送器（40a）接收第一射频发送信号，以及适合于从具有第二序列号的一个第二射频发送器（40b）接收第二射频发送，所述射频接收器（56）在处于操作模式时接收所述第一和第二序列号；存储装置（54），其包括多个存储单元；以及连接到所述射频接收器（56）的控制器（52），其中，所述控制器（52）在所述操作模式下将接收的任一射频发送与在所述多个存储单元中存储的被学习到的序列号进行比较，当所述射频发送中的任何一个与存储在所述多个存储单元中的所述被学习到的序列号中的任何一个相匹配时，所述控制器（52）使所述阻挡物移动；其特征在于，所述控制器响应于一种学习模式，在该学习模式中，所述射频接收器（56）适于从所述第一和第二射频发送器中的一个接收新的射频发送，所述新的射频发送具有一个用户改变的新序列号，当所述第一和第二射频发送器在所述操作模式下发送时，所述新序列号用来替换所述预定序列号。

本发明的另一个方面由一种用于产生和学习新发送器序列号的方法，所述方法与能够移动阻挡物的操纵装置一起使用，并包括：在所述操纵装置内为控制器（52）提供带有能够接收射频发送信号的接收器（56）；提供连接到所述控制器（52）的存储设备（54），所述存储设备（54）具有基于存储在其中的编码的序列号；其特征在于：提供发送器外壳，所述发送器外壳承载有用于启动能够发射射频发送的编码器的至少一个功能按钮（88a），所述射频发送包括由所述控制器（52）接收的用户可改变的预定序列号；以非标准的方式启动所述至少一个功能按钮，从而使得所述编码器产生新的用户可改变的预定发送器序列号，并存储在所述存储设备（54）中；以及顺序地启动所述至少一个功能按钮，从而使得所述编码器发射包括所述新的用户可改变的预定发送器序列号的射频发送，用于由所述控制器来接收。

本发明的这些和其它方面以及它们的有益效果（这在下面的说明书中将

变得显而易见)由下面的说明和权利要求的改进措施来完成。

附图的简要说明

为了完整地理解本发明的目的、技术和结构,可以参考以下的详细说明和附图,其中:

图1的立体图示出了一种组装的车库门并展示出了能够体现本发明思想的操作机构;

图2按照本发明的操纵装置的方框图;

图3是本发明中使用的壁挂式遥控装置发送器的电子原理示意图;

图4是本发明中使用的遥控发送器的电子原理示意图;

图5是由本发明的发送器和壁挂式遥控装置采用的用于产生新的序列号的操作流程;

图6是描述产生新序列号的时序图;

图7是用发送器和壁挂式遥控装置产生新的序列号编码的操作流程;

图8是用发送器和壁挂式遥控装置产生新的加密密钥的操作流程;

图9是由操纵装置用来学习新的序列号的操作流程。

实现本发明的最佳实施方式

在附图的图1中,体现本发明思想的车库门操纵装置系统通常由标号10表示。系统10与由标号12表示的常规组装车库门结合使用。门12可以是或不是抗夹挤(anti-pinch)型门。开放部分被一个框架框住,门在开放部分中相对于其作开关运动,框架通常由标号14表示,其由一对彼此垂直地隔开的侧柱(jamb)部件16构成,如图1所示,侧柱平行并从地面垂直地向上延伸。侧柱16彼此隔开并它们垂直的上部末端通过顶梁(header)18连接,由此在门12的开放部分周围形成了普通的U型框架14。框架14通常由木材或其它的结构建筑材料构成,目的是加固和简化用于支撑和控制门12的部件的连接。

与侧柱16接合在一起的是L形状的垂直部件20,其具有连接至侧柱16的支柱(leg)22和从各支柱22垂直地伸出的突出支柱24。L形状的垂直部件20可被设置成其它的形状,这依赖于具体的框架和与其相关联的门。接

合在各个突出支柱 24 上的是轨道 26，其从每个突出支柱 24 垂直地伸出。各个轨道 26 接纳有从车库门 12 的顶部边缘延伸的辊子 (roller) 28。也可在车库门的各个部分的各个顶部边缘上设置附加的辊子 28，用以帮助开关位置的转换。

可以采用通常由标号 30 表示的平衡系统以当门在开和关位置之间移动时平衡车库门 12 的重量。补偿系统的一个实施例在第 5,419,010 号美国专利中被公开，该专利通过引用被结合进本文。通常，平衡系统 30 包括外壳 32，其被固定在顶梁 (header) 18 上并且包括操纵装置机构 34 (最好见图 2)。驱动轴 36 延伸穿过操纵装置外壳 32，驱动轴 36 相对的两端承载有固定于各突出支柱 24 上的电缆卷筒 (cable drum) 38。驱动轴 36 内承载的是如所述第 5,419,010 专利描述的平衡弹簧。尽管安装在顶梁上的操纵装置在这里进行特殊的描述，但在以下讨论的控制特性能够同样地应用在与可移动阻挡物一起

使用的其它类型的操纵装置中。例如，控制程序能够容易地结合到用于移动车库门的滚轮式操纵装置中。

驱动轴 36 传输必要的机械动力以使车库门 12 在关和开的位置之间转换。在上述外壳 32 内，驱动轴 36 连接到驱动齿轮，其中驱动齿轮以本领域公知的方式被连接到电动机。

简而言之，平衡系统 30 可用具有外壳 41 的无线遥控发送器 40 控制，或者用具有外壳 44 的壁挂式遥控装置 42 控制，上述发送器被用导线直接连接到系统 30 或者可通过射频信号或红外线信号进行通讯。壁挂式遥控装置 42 类似地可具有遥控发送器 40 本身没有的附加操作特性。至少，两装置能够启动连接到系统 30 的门的开和关运动。尽管在本发明的上下文中描述的是组装车库门，但本发明的教导可等价地应用于其它类型的可移动阻挡物，例如单板门、闸门、窗户，可收缩卷帘（overhang）以及其它至少局部封闭一个区域的装置。

在图 2 中通常用标号 34 指代的操纵装置机构包含在外壳 32 之内，并且监控电动机和各种其它连接到操纵装置机构 34 的部件的操作，这将在下面进行描述。电源被用来给前述的部件供电。

操纵装置机构 34 包括控制器 52，其结合必要的软件、硬件和存储设备以用于控制操纵装置机构 34 的操作。与控制器 52 电气通信的是非易失性存储设备 54，其用于永久地存储由控制器和操纵装置机构 34 使用的信息。红外和/或射频信号由接收器 56 接收，接收器 56 将接收到的信息传输到控制器内的解码器。控制器 52 将接收到的射频信号或其它类型的无线电信号转换为可用的格式。应当预见到，接收器 56 利用适当的天线来接收所需的信号。还应当预见到，控制器 52 能够在直接连到壁挂式遥控装置 42 的情况下直接接收来自直接的有线源的传输类型信号。在任何情况下，任何数量的遥控发送器 40a-x 都能够发送由接收器 56 接收并由控制器 52 按照需要进行处理的信号。同样地，也可以有任意数量的壁挂式遥控装置。如果从遥控发送器 40 或壁挂式遥控装置 42 接收的信号是可接受的，控制器 52 产生适当的电信号以用于驱动电动机 60，电动机 60 则旋转驱动轴 36 并打开和/或关闭阻挡物。也可将指示灯连接到控制器 52，其能够独立地点亮和关闭或一旦开/关周期启动时被点亮和关闭。

现在参照图 3，壁挂式遥控装置的电路的电子示意图如标号 70 指代。应当预见到，壁挂式遥控装置的电路 70 包含在壁挂式遥控装置 42 之内，因为壁挂式遥控装置的外壳 44 装入了电路 70 的大部分部件。有多个外部组件从外壳内伸出，从而使想要启动特定操纵装置功能的人可以访问它们。这些外部组件包括多个按钮 74a-f。按钮 74 可被用来使门作上/下运动、用来对待与操纵装置关联的遥控发送器进行学习、以及用来设置满意的高度 (pet height) 或用来实现其它功能。发光二极管 (LED) 部分地从外壳 44 中伸出，并且对于用户是可见的，以用于指示遥控装置和与其相关的组件的状态。按钮 74 中的一个是一两用按钮 74c。按钮 74c 以壁挂式遥控装置的正常操作方式或首要操作方式打开指示灯 62 或关闭指示灯 62。但是，如下面将要详细描述的一样，按钮 74c 也可以按照非标准的方式启动以起到用户可改变编码按钮的作用。内在或隐藏的按钮 75 封闭在外壳 44 之内，并且不容易被使用壁挂式遥控装置的用户接触到。隐藏的按钮 75 起到了用户可改变编码按钮的作用，但与按钮 74c 的执行顺序不同。壁挂式遥控装置的电路 70 包括本领域技术人员能够识别的各种内部组件 78。

编码器 82 是包含在外壳 44 的内部组件中的一个，而且是一种基于控制器的装置，其提供了必要的硬件、软件和存储器以实现向控制器 52 传输适当的信号。具体而言，编码器 82 可以采用例如微芯片技术有限公司的型号为 PIC12CE519 (Microchip Technology Inc. Part No. PIC12CE519) 的微控制器。这样的装置使用了处理器、功率锁存和开关组件、EEPROM (电可擦除只读存储器) 器件、用于接收编程指令的输入接口以及用于传输数据和控制 LED 76 的输出端口。编码器 82 电连接到全部按钮 74a-f 和 75 并且从与各个按钮关联的开关接收信号。

现在参照图 4，其中示出了用于遥控发送器 40 的类似电路结构。具体而言，遥控发送器包括具有多个外部组件 (例如从外壳 41 伸出的按钮 88a-c) 的发送器电路 84。这些不同的按钮允许单个遥控发送器与不同的操纵装置一起使用。发送器 40 还包括向外伸出的用于指示发送器 40 的操作状态的 LED 90。按钮 88a 中的一个 (以正常操作方式或首要操作方式) 用来启动通过程序编制以对该按钮的正常驱动做出响应的阻挡物的开/关周期。但是，通过用与壁挂式遥控装置控制器 42 的按钮 74c 相似的方式，按钮 88a 也可

以按照非标准的方式而引起用户可改变编码按钮的作用。内在或隐藏的按钮 89 被封闭在外壳 41 内, 并且不容易被使用遥控发送器的用户接触到。隐藏的按钮 89 起到了用户可改变编码按钮的作用, 但其与按钮 88a 的执行顺序不同。发送器包括编码器 96, 编码器 96 与上述壁挂式遥控装置的编码器 82 在操作功能上是基本相同的。同样地, 编码器 96 被电连接到开关 88a-c 和 89, 并且接收来自与各按钮相关的开关的输入信号。

现在参照图 5 和图 6, 其中用于改变发送器编码(例如由遥控发送器 40 或壁挂式遥控装置 42 发送的编码)的操作法通常由标号 100 指代。所述的方法能应用于使用了可从外部访问的按钮 74c 和 88a 的遥控发送器和壁挂式遥控装置。正如本领域的技术人员应该预见到的一样, 现有系统使用在工厂里就被编程输入到每个遥控发送器和壁挂式遥控装置的预定的序列号。如果用户要防止发送器与某一特定的接收器进行操作, 用户以前是没有方法改变序列号以达到这样的目的的。本操作法通过采用下述步骤从而克服了这个问题。

用于产生新序列号的过程在步骤 102 中通过按下按钮 74c 或 88a 开始。如前面所提到的一样, 遥控发送器或壁挂式遥控装置可被用来为发送器产生新序列号。按钮 74c 或 88a(它们可被称为用户可改变编码(UCC)按钮)允许由用户来改变序列号。在步骤 104, 用户采取一系列步骤产生新的序列号。简而言之, 在优选的实施方案中, 步骤 104 采用一系列按钮动作以确保用户清楚地改变遥控或壁挂式遥控发送器的序列号。换句话说, 由于待用的按钮对用户而言是容易使用的, 因而可以相信在步骤 106-115 中描述的一系列步骤使得对序列号的无意更改是不可能的。因此, 尽管所跟随的步骤被认为是利用容易接触的按钮来改变序列号的优先方式, 但通过采用一个或多个按钮的其它类似顺序、或者按钮动作的不同长度时间周期、或者不同数目的时间周期, 也可以实现改变发送器的序列号的目的。

在步骤 106, 编码器 96, 82 确定用户可改变编码按钮 74c 或 88a 是否被按住预定量的时间, 例如大约 10 秒。如果按钮 74c 或 88a 被按住然后在预定量的时间期满之前被松开, 那么只有按钮的预先指定的功能在步骤 108 中被执行。当按钮 74c 或 88a 在时间段 T1 中被按下, LED 76 或 90 被点亮, RF(射频)传输被发送。然而, 如果按钮 74c 或 88a 在步骤 106 中被按住

预定量的时间（在图 6 中由时段 T1 指代），并且当 LED 76 或 90 在指定的时段 T2 内开始闪烁时所述按钮在步骤 1110 被松开，所处理步骤被允许继续执行。但是，如果在步骤 110 上按钮 74c 或 88a 在时间段 T2 内没有被松开，则处理步骤在步骤 111 被中止。在松开按钮 74c 或 88a 时，LED 76 或 90 停止闪烁，并且 RF 传送结束。应当注意的是，可以使用产生声音或触觉激励代替使用闪烁的 LED 的光来指示时间段的即将结束。

在步骤 112，在成功地完成步骤 110 后，用户必须在预定的时间段 T3 内按下用户可改变编码按钮 74c 或 88a 并对其保持时间段 T4，时间段 T3 优选地在用户可改变编码按钮被松开的 4 秒之内。当 UCC 按钮在步骤 112 再次被按下，LED 76 或 90 大约发光 5 秒的时间段。在发光的时间段末端，如果按钮仍然被按住，则 LED 开始在指定的时间段 T5 内闪烁，在本实施方案中时间段 T5 大约为 4 秒。在步骤 112，如果按钮 74c 或 88a 在时间段 T3 内没有被按下，则处理过程中止（步骤 113）。

在步骤 114，如果按钮 74c 或 88a 在指定的时间段 T5 内被松开，则处理过程继续执行产生新序列号的步骤 116 和产生新加密密钥的步骤 118。但是，如果按钮 74c 或 88a 在 LED 闪烁的大约 4 秒钟的时间段 T5 内没有被松开，则用户可改变编码按钮顺序在步骤 115 中止。

现在参照图 7，其中示出了在步骤 116 中产生新序列号所采用的步骤。开始，新序列号的产生开始于最初的 28 位数字（即，当前序列号）（步骤 116）和 64 位数字（即，当前制造厂商密钥）（步骤 202）。接着，发送器或壁挂式遥控装置内的编码器增加 4 个高位以产生 32 位数字（步骤 204）。这个新的 32 位数字和上述的 64 位制造厂商密钥由算法加密（步骤 206）从而产生新的 32 位数字值（步骤 208）。编码器用上述新的 32 位数字值中携带的新的低 21 位代替序列号的现有的低 21 位（步骤 210）。这些低 21 位被使用并且与最初序列号的剩余 7 位一起用来产生新的 28 位序列号（步骤 212）。作为一种选择，所述新的 28 位序列号也可由真随机数生成器产生。

现在参照图 8，其中示出了在步骤 118 中产生新加密密钥的处理步骤。特别地，处理步骤 118 包括使用在步骤 212 中产生的 28 位数字和来自步骤 202 的 64 位制造厂商密钥数字。在步骤 220，高 4 位被增加到 28 位号码中以产生 32 位号码。该 32 位号码和所述 64 位制造厂商密钥通过包含在编码

器内的保密的复杂数学算法被组合起来，从而产生新的 32 位加密密钥。新序列号和新加密密钥被发送器使用以产生 66 位的字，其中 6 位用于功能识别。上述 66 位的字由操纵装置发送并且可被操纵装置接收，然后被解密以使其能最终执行适当的功能。当然，具有新序列号的发送器必须被按照下述顺序的内容由特定的操纵装置学习。

作为产生新序列号的步骤的一部分，应当预见到包含在编码器内的软件算法使用了伪随机数发生器。伪随机数发生器对于外部的观察者或用户来说是随机数发生器，但是，发生器使用“种子值”来产生新序列号，这里的“种子值”是现存的序列号。将特定的“种子值”放入发生器总会产生同样的结果值。应用在编码器内置的编密码算法被认为是产生新序列号的有效方法。

作为一种选择，如果需要，新序列号的产生也可通单个的受限访问的用户可改变编码按钮 80 或 94 来完成。上述受限访问按钮 80 或 94 以用户不能无意地启动按钮的方式被包含在相应的外壳内。在这种情况下，用户必须物理地打开外壳，启动按钮去执行如在步骤 102, 106, 118 指定的新序列号的产生。这仅是一种用于新序列号的替代方案，它不需要上述步骤 104 中指出的特殊步骤顺序。

现在参照图 9，可以看到操作流程图通常由标号 250 指代，该操作流程图披露了发送器或壁挂式遥控装置是如何利用操纵装置与新的序列号关联的。在步骤 252，用户将操纵装置设置为学习模式。这可以通过按下壁挂式遥控装置 42 上的学习按钮或任何其它方式的数字来完成。这使得控制器 52 准备接收新序列号。下一步，在步骤 254，用户在按下遥控装置或壁挂式遥控装置上的正常传输发送来发送新的序列号，以使得控制器 52 接收新序列号。在步骤 256，控制器检验序列号是有效的并确认由射频发送方式发送的所有其它信息是适当和正确的，接着控制器将新的序列号存储到存储装置 54 中。一旦这些步骤完成，学习模式被自动激活（步骤 258），然后操纵装置返回到操作模式。

基于前面所述，本领域的技术人员应当认识到在这里披露的本发明具有几个有益效果。在本发明中使用内置的编码跳跃系统（hopping system）允许用户使发送器自身产生新的序列号。此举自动地取消（un-learn）或禁

止发送器操作其先前学习的操纵装置或接收装置。这些可出于安全目的用来防止某人使用被盗的发送器或遥控装置。

因此,可以认识到本发明的一个或多个目的能够由上述本发明的结构及其方法来实现。尽管根据专利法规,只详细地列举和描述了最佳方式和最佳实施方案,但应当认识到本发明并不局限与此。因此,对于本发明的真实范围和宽度的认识应当参照下述的权利要求。

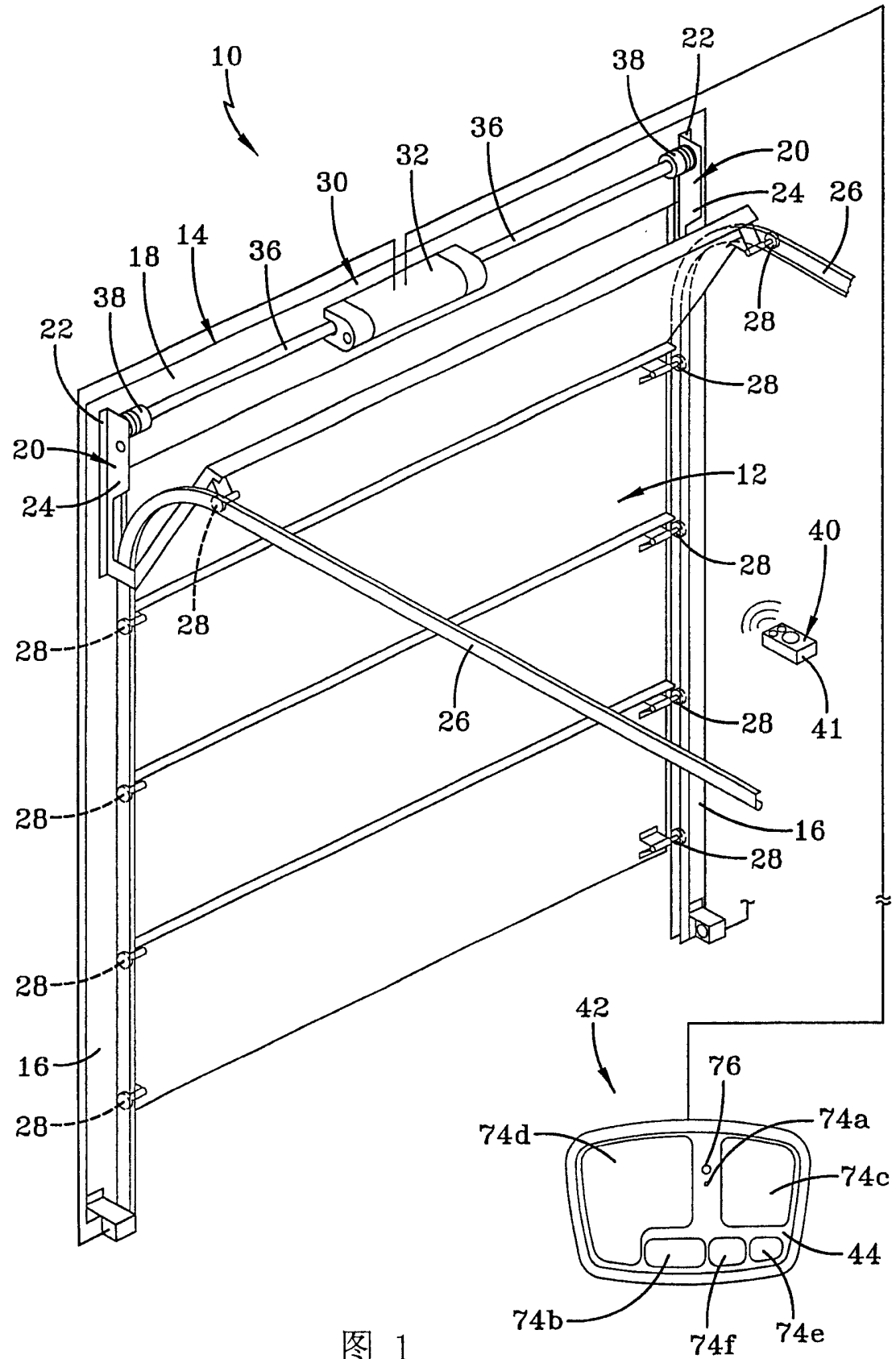


图 1

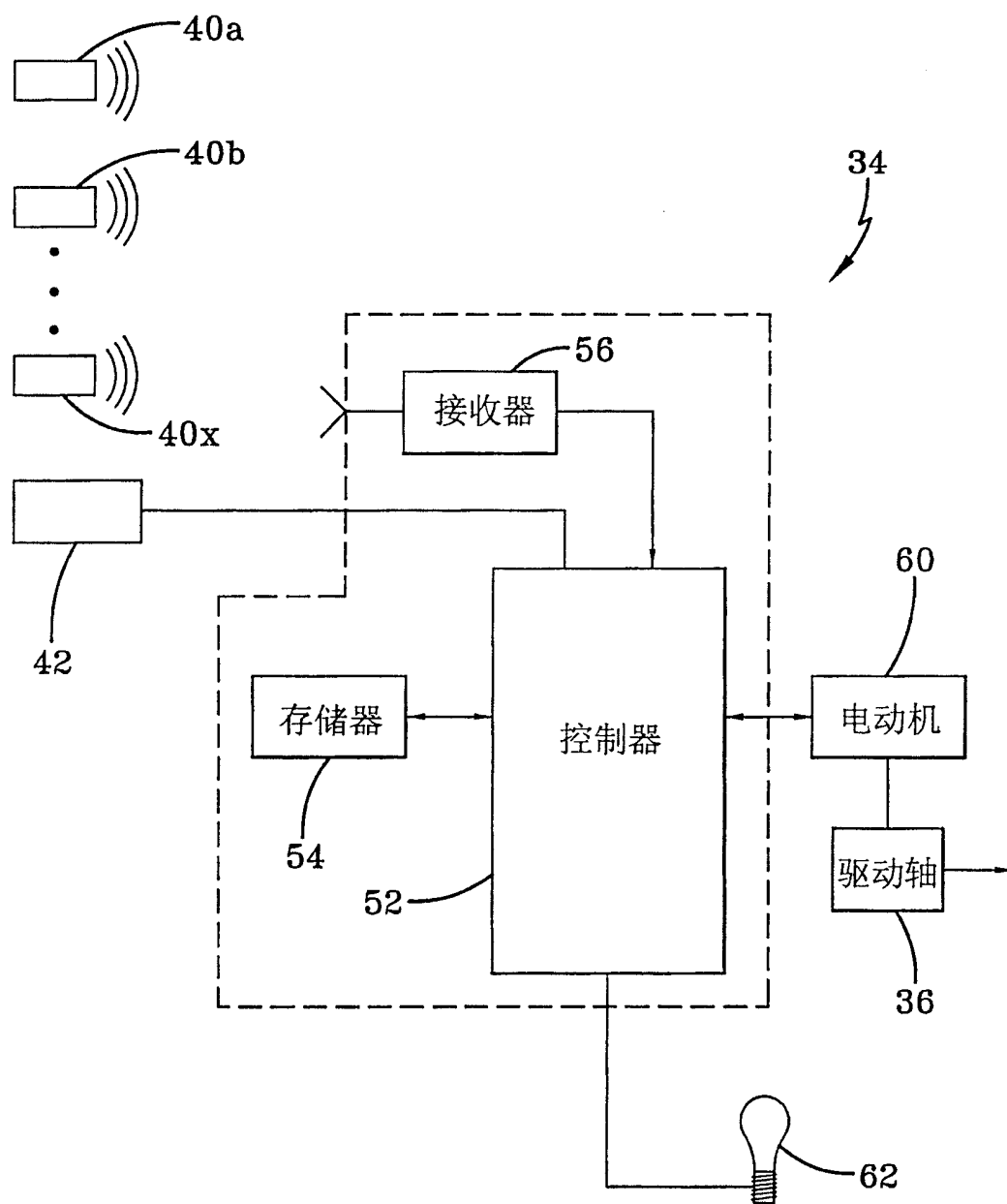


图 2

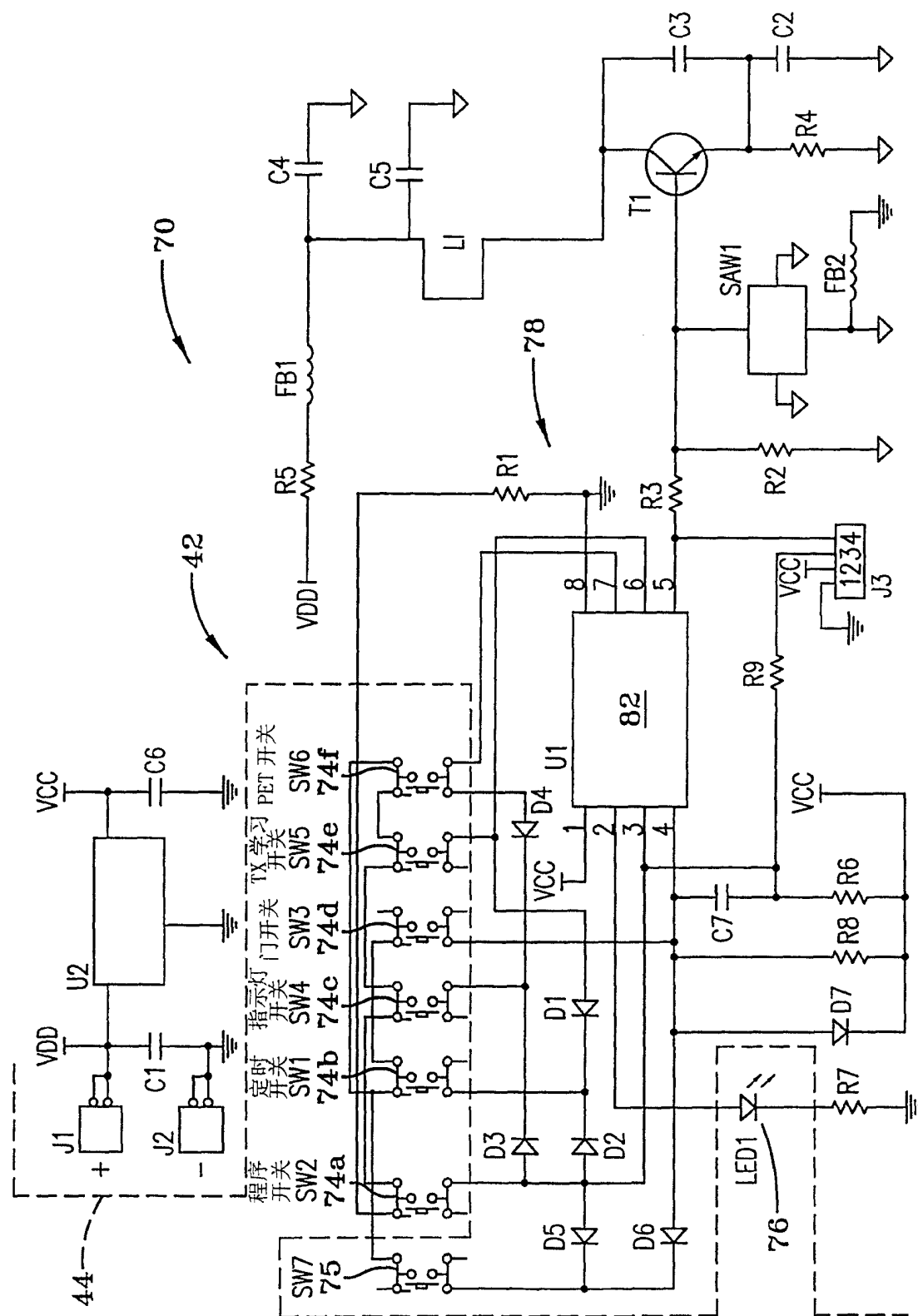


图 3

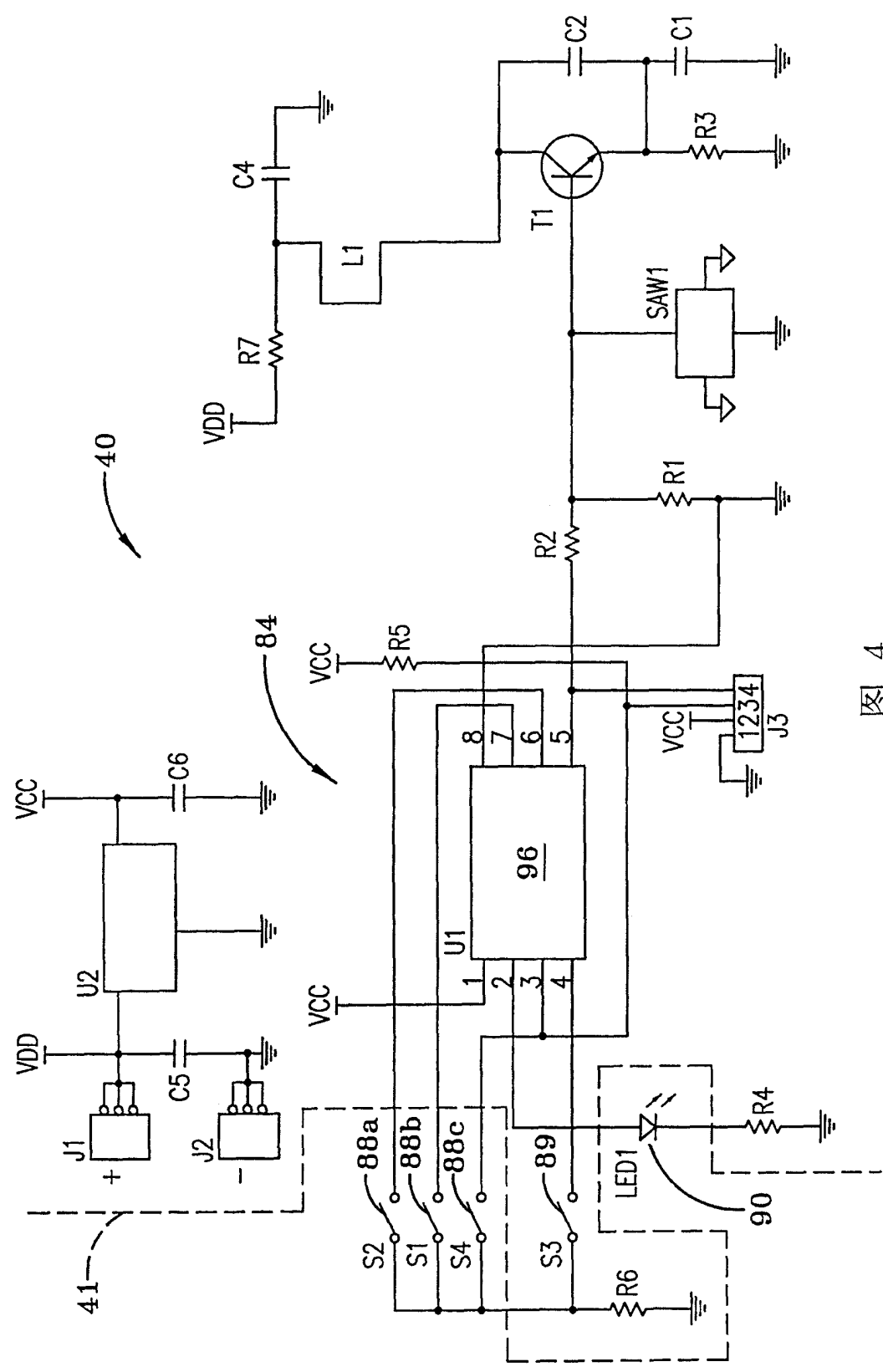


图 4

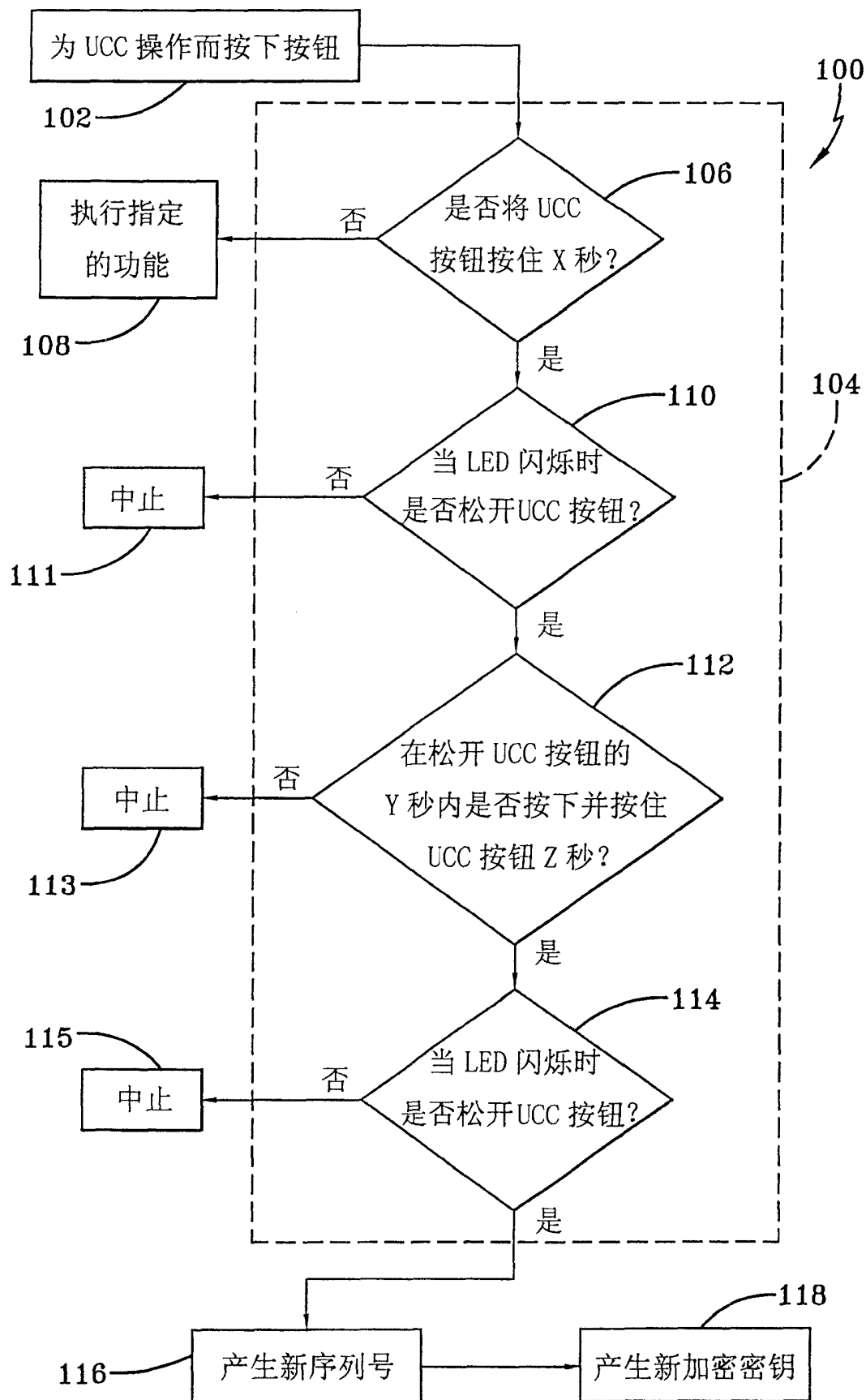


图 5

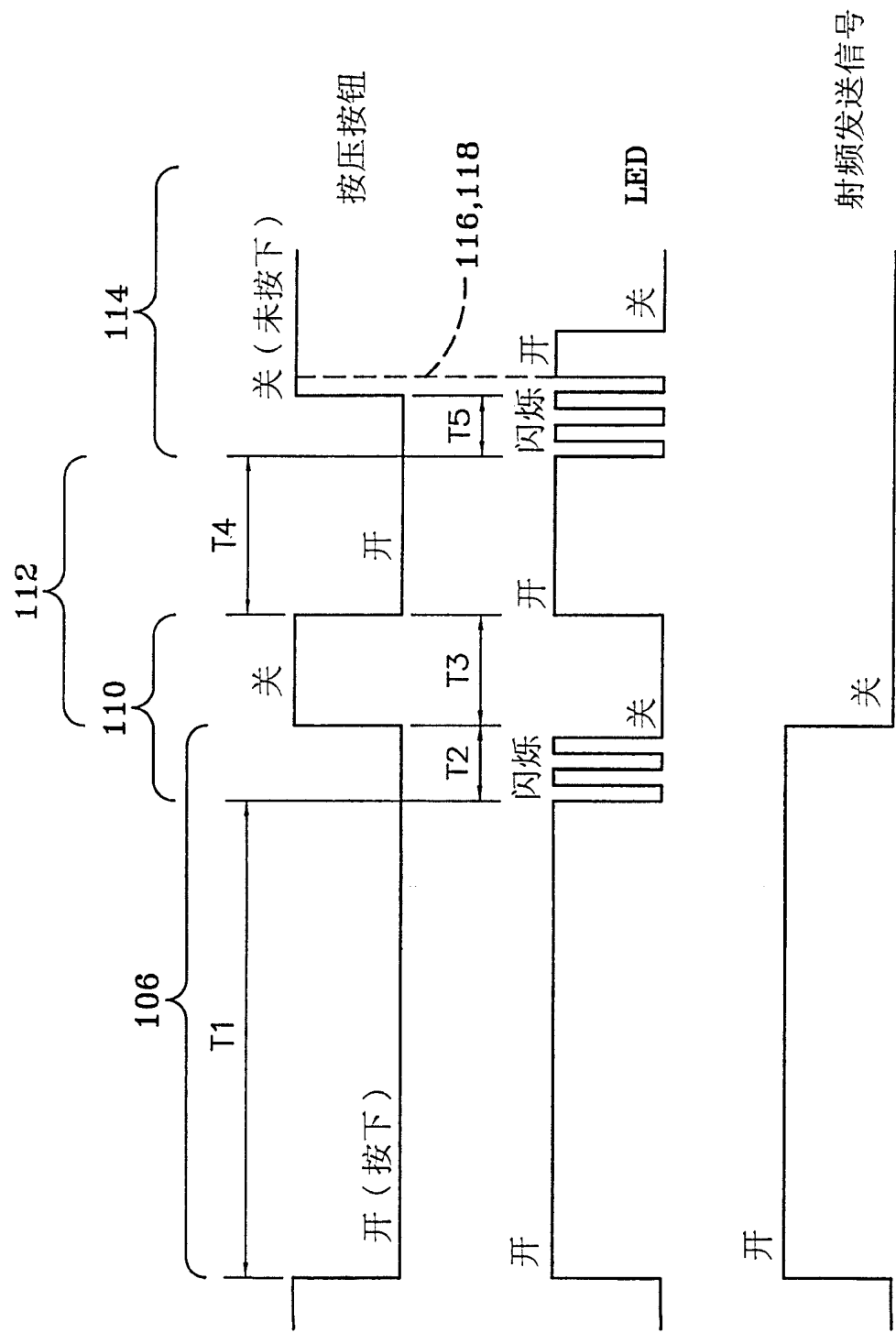


图 6

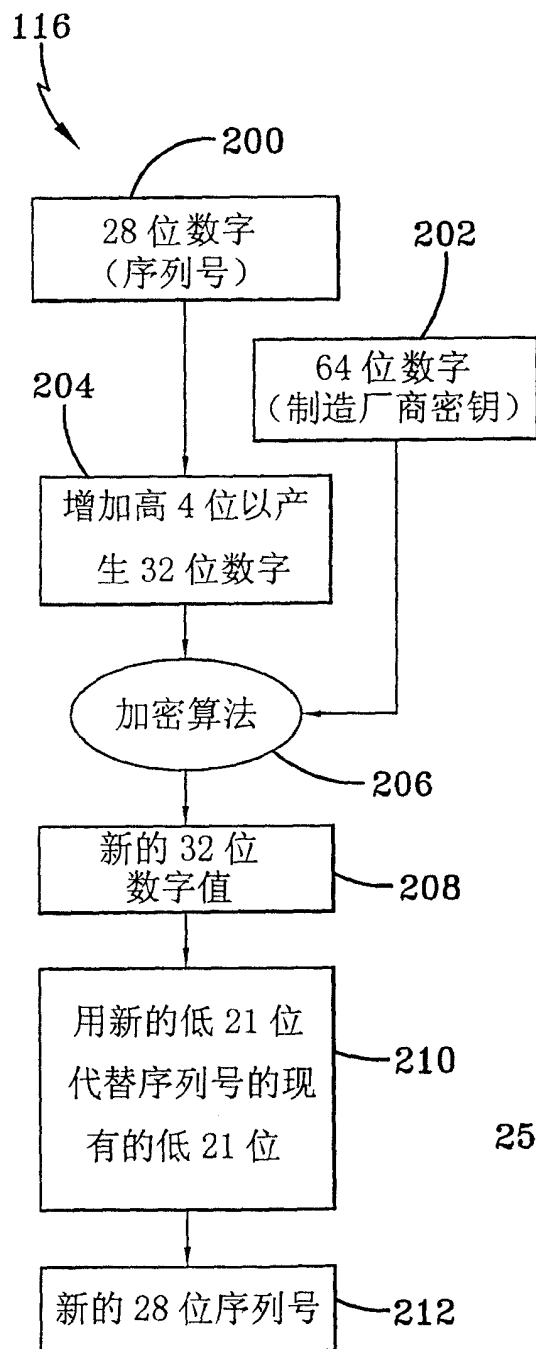


图 7

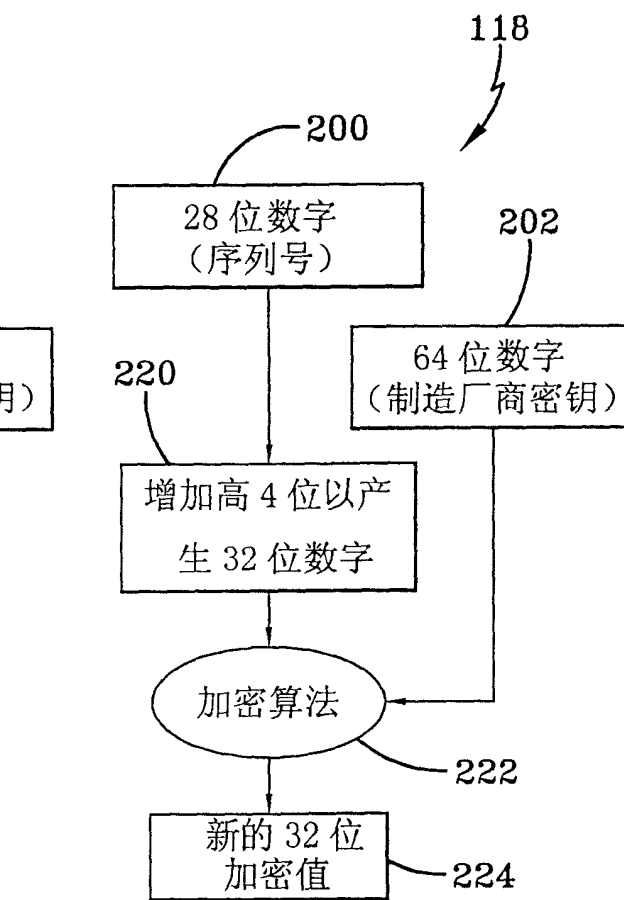


图 8

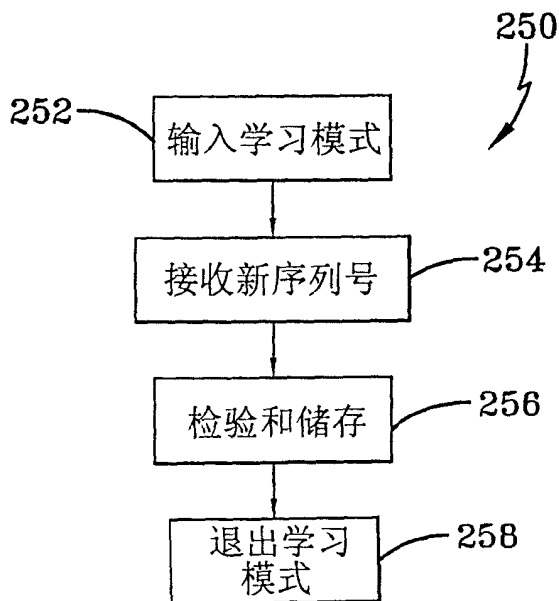


图 9