



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 88106861.6

[51] Int.Cl⁴

G06K 7/14

[43] 公开日 1989年4月5日

[22] 申请日 88.9.23

[30] 优先权

[32] 87.9.23 [33] US [31] 099,929

[71] 申请人 恩哈特工业公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 乔治·弗洛罗夫

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 吴秉芬 曹济洪

G06K 5/00

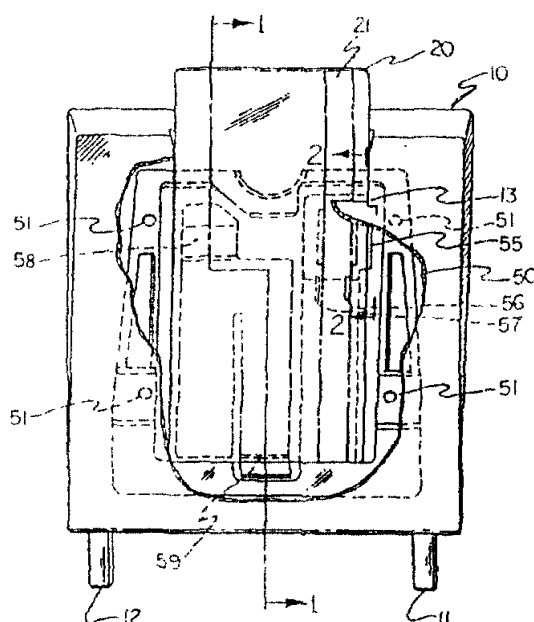
说明书页数:

附图页数:

[54] 发明名称 改进的卡片读出器

[57] 摘要

提供一种磁性卡片读出器,用于电子锁或类似装置读取数据。在卡片插入时和取出时,读出器都能“读”数据,因此减少了错读数据的几率。



(BJ) 第1456号

1. 磁性卡片读出器包括

一个外壳;

一个在外壳上的、用于接纳卡片的槽;

一个磁性读出头;

使卡片开始“插入读”而设置的第一开关装置,

使卡片结束“插入读”和开始“取出读”而设置的第二开关装置;

响应于所说卡片的插入以起动所述第一和第二开关装置的簧片装置。

2. 根据权利要求1的卡片读出器,其特征在于所述簧片装置推动所述读出头朝向所述卡片。

3. 根据权利要求1的卡片读出器,其特征在于第一个和第二个开关装置是微型开关。

4. 一个磁性卡片读出器的簧片,它包括

一个底座和连在上面的两个臂;

一个臂适用于推压读出头朝向卡片;

另一个臂适用于起动两个微型开关;当卡片开始插入读出器时第一个微型开关起动,而当卡片达到通道的末端时第二个微型开关起动。

5. 根据权利要求4的簧片,其特征适用于推压读出头的所述臂形状为矩形。

6. 根据权利要求4的簧片,其特征适用于起动微型开关的所述臂的形状象一个小h,并在左下部固定到底座上。

改进的卡片读出器

本发明涉及从标志或卡片例如雇员标志或电子锁的钥匙卡片读出数据的磁性卡片读出器。读出器从卡片“读”数据，并将数据提供给利用此数据的一个设备，例如一只电子门锁，一台计算机，一个编码或记录设备。

美国专利第4, 126, 780号公开了一个光学卡片读出器，当卡片触到读出器底部时，该读出器有一个弹簧推压卡片偏离光检测器和光电底部检测器，以产生信号。

美国专利第4, 519, 228号公开了一个可重复编码式电子锁，该锁包括一个磁性或光学卡片读出器。卡片读出器包括一个杆式起动开关和一个结束开关，当钥匙插入槽里时，该杆式起动开关起动读出头，而当钥匙触到槽的底部时，该结束开关关闭读出头。

美国专利第3, 896, 293号公开了具有恒速卡片输送机构的卡片读出器。该读出器利用一个悬臂弹簧推动接触卡片的滚轴朝向读出头，以致使卡片的编码区被压在读出头。

美国专利Re 29, 846号公开了一个电子锁系统，该系统包括一个钥匙卡读出器。该卡片读出器包括一个微型开关，在卡片完全插入后起动读出传感器。

美国专利第3, 622, 991号公开了一个含光学卡片读出器系统的电子锁系统。该卡片读出器利用能够限制枢轴位移的快门，保证钥匙卡在槽中的正确取向。

这些专利都没有公开或提出本发明所改进的卡片读出器。

先有技术的卡片读出器，例如上面说明的卡片读出器，存在的一个普通性的问题包括有错读卡片上的数据。这样的问题对于用于电子门锁的卡片读出器特别麻烦，因为，如果数据错读，正确插入卡片钥匙也不能打开锁。错读可能是由于卡片与读出头未对准引起的。此外，由于卡片没有以读出头可以接受的速度通过读出头也可能出现错读。解决这些问题的方法已在技术上提出了，然而提出的这些解决方法已证明对于生产和维护都是昂贵的。

本发明的一个目的是提供一个卡片读出器，使错读卡片上的数据减至最少。这个功能是通过让读出器两次读取卡片上的数据完成的，一次是当卡片插入读出器时，一次是当卡片取出读出器时。因此，卡片读出器有两次机会来正确地读出卡片上的数据。

按照本发明的读出器，最适用于将读出数据与存贮数据进行比较的那些应用场合，如果两个数据相等则产生“动作”信号，而如果两个数据不符则产生“不动作”信号。作为应用的例子有电子门锁，若数据相符则锁被打开，若数据不符则仍保持锁着。其它的例子有雇员标志等的卡片读出器（夜间警卫人员的报道或巡视细节被记录），或编码器（在编码器中将卡片用数据编码，然后根据存贮的数据检验编码的数据）。

本发明的卡片读出器通过简单的和廉价的弹簧装置完成双读功能。弹簧形状包括两个悬臂，一臂支撑读出头并推压它朝向卡片，另一臂包含两个支点，致使卡片刚插入时，弹簧的一部分弯曲并因此启动第一个微型开关，微型开关再驱动读出头和相应的电子逻辑电路。当卡片继续插入时，它通过第二个或中央支点，致使当它达到路径的

末端时，弹簧将弯曲并起动第二个微型开关。第二个微型开关发出“插入读”已结束、“取出读”应开始的信号。

图 1 表示一个根据本发明的卡片读出器，其外壳部分被剖开以显示出完全插入的卡片和部分剖开的卡片读出器簧片。

图 2 是一个卡片读出器的部件分解图。表示了外壳、卡片读出器簧片和电子模块。

图 3、4 和 5 是卡片插入前、部分插入和完全插入时沿剖线 1—1 剖开的读出器机构侧剖视图。

图 6 是卡片读出器簧片的后视图。

图 7 是卡片读出器簧片的侧视图。

图 8、9 和 10 是卡片插入前、插入后而读出前和插入后开始读出时沿剖线 2—2 剖开的侧剖视图。

图 11 和 12 表示电子模块。

图 13 表示用作电子门锁系统部件的卡片读出器机构。

参照图 1 和 2，根据本发明的卡片读出器包括一个外壳 10。安装两个伸出的杆 11 和 12，以便插到要采用卡片读出器的装置上。槽 13 水平设置在外壳 10 上。槽的大小可容纳一个含有磁条 21 的卡片 20。

卡片读出器簧片 50 和电子模块 30 借助于螺丝 31 穿过电子模块的孔 35 和簧片 50 的孔 51 被固定在外壳 10 的内部。螺丝插入外壳 10 内部螺丝套的螺纹孔 15。用螺丝插入螺纹孔 16 中，固定在所用装置上。

磁性读出头 55 借助于适当的粘合剂，例如不易氧化的或防潮的粘合剂，粘在卡片读出器簧片 50 的一个臂上。设置支撑 56 和 57

以保证结构刚性。读出头55可以是任一种适合的磁片读出器。读出头用导线39或电路软线（没画出）相接。

参照图3、4和5，将更详细解释卡片读出器的工作情况。图3中卡片20直接装在槽13的外面。微型开关处在“打开”或曰“关闭”状态。卡片20由槽13插入并进入通道，碰到簧片50的凹痕位置58（见图4）。刚一碰，簧片50偏斜并压下控制杆99，因此驱动微型开关100，开关起动全部电子模块以及读出头。图4描述微型开关100处于压下或曰“打开”状态。随着卡片20继续进入通道，读出头读出卡片20上含有的数据。在通道的末端，卡片20碰到簧片50的凸起部59（见图5）。相碰时簧片50倾斜压下控制杆98，并因此驱动微型开关101。图5描述的是微型开关101处于压下或曰“打开”状态的情况。微型开关101向电子线路发出“插入读”结束、“取出读”应当开始的信号。

参照图6和7，将更详细地描述卡片读出器簧片50的结构。簧片50有一个框架或底座，两个臂60和61被固定到上面。为了结构的刚性，簧片的底座可以有一个或两个凹槽区62和63。右臂61通常是矩形的并连在簧片的底座上。读出头55装在右臂61与底相连端的相反一端。右臂61被压向卡片读出器的外壳10，响应于所说卡片的插入。特别是右臂61适合于推动读出头55朝向卡片20。左臂60形状通常象小“h”，只是h的左下部连在簧片底座上。左臂60包含两个支点使其完成两种功能。支点的大概位置由标号40和41标记。簧片左臂上部有弯曲结构，凸面58位于h顶部。弯曲结构和凸面58示于侧视图图7中。“h”形左臂的右下半部，包含另一个用数字59标记的凸出部分。微型开关100位于凸

部 5 8 的下面，微型开关 1 0 1 位于簧片 5 0 的左臂 6 0 之凸部 5 9 的下面。簧片 5 0 的左臂 6 0 也响应于所说卡片的插入。特别是，左臂 6 0 被推压偏离微型开关 1 0 0 和 1 0 1 并朝向卡片读出器的外壳 1 0。

簧片 5 0 可以用任一种合适的材料制成，而最好是用塑料（例如通用电气公司出售的商标为 Lexan 的塑料）制成。其它具有等效或类似特性的材料也可采用。簧片可以由任一种合适的方法制造，但最好采用喷射铸造法。

参照图 8、9 和 1 0，说明涉及微型开关 1 0 0 和读出头 5 5 的工作顺序。在图 8 中，卡片 2 0 没有插入。卡片读出器簧片 5 0 的左臂 6 0 之凸部 5 8 以及读出头 5 5，压到外壳 1 0。在图 9 中，当卡片部分地插入卡片读出器时，卡片移过簧片 5 0 的凸部 5 8，推压簧片并迫使弹簧向左。凸部 5 8 定位成使其足以压下控制杆 9 9，因此起动微型开关 1 0 0 和起动电子模块（如图 4 所示）。这个动作发生在卡片移到读出头 5 5 的中心（读取数据的位置）之前。参照图 4 和 1 0，微型开关 1 0 0 已被起动，然后它起动电子和逻辑电路以及读出头 5 5。因此当卡片一经过读出头 5 5 的中心，读出头就能读出磁条 2 1 上的编码数据。这个特点使数据沿整个磁条 2 1 编码。图 1 0 中所示的位置，卡片 2 0 还没碰到左臂 6 0 的凸部 5 9。因此，凸部 5 9 还没有偏斜，位于凸部 5 9 下面的微型开关 1 0 1 也还没有被起动。

接下来参照图 5，卡片 2 0 最大程度插入。当卡片插入经过读出头 5 5 时，读出头读出了磁条 2 1 上的编码信息。将近位移的末端，卡片碰到了凸部 5 9。簧片 5 0 被推压偏离微型开关 1 0 1。当卡片

20触到凸部时，卡片推动簧片向右，因此压下位于凸部59下面的微型开关101的控制杆98。这个动作顺序起动微型开关101。

当微型开关101起动时，微型开关100仍然被接合，因此读出头55也仍被激励。微型开关101完成两种功能。第一，微型开关101给逻辑电路发信号：卡片的移动已经完成，这样由读出头读出的信息可以送到逻辑电路与存贮在其中的信息比较，确定信息是否相符和锁是否被打开。如果相符，则锁应被打开。然而，插入卡片时，读出头时常不能正确地读数据，因此给逻辑电路送去不正确的信息，导致不相符使锁不能打开。在这种情况下，使用者必须移开卡片并再次尝试。针对这种情况，本卡片读出器采用了新的方法，当卡片被取出时，微型开关101发信号给逻辑电路，开始接收第二次读的信息。微型开关101的第二个功能是开始“取出读”。因此，如果读出器没有正确地读卡片插入时的信息，当取出卡片时，又获得另一次机会，重读信息。按这种方式，每次卡片被插入时，该系统的使用者就有两次机会，因此提高了正确读的几率，并只要数据相符，门就能被打开。

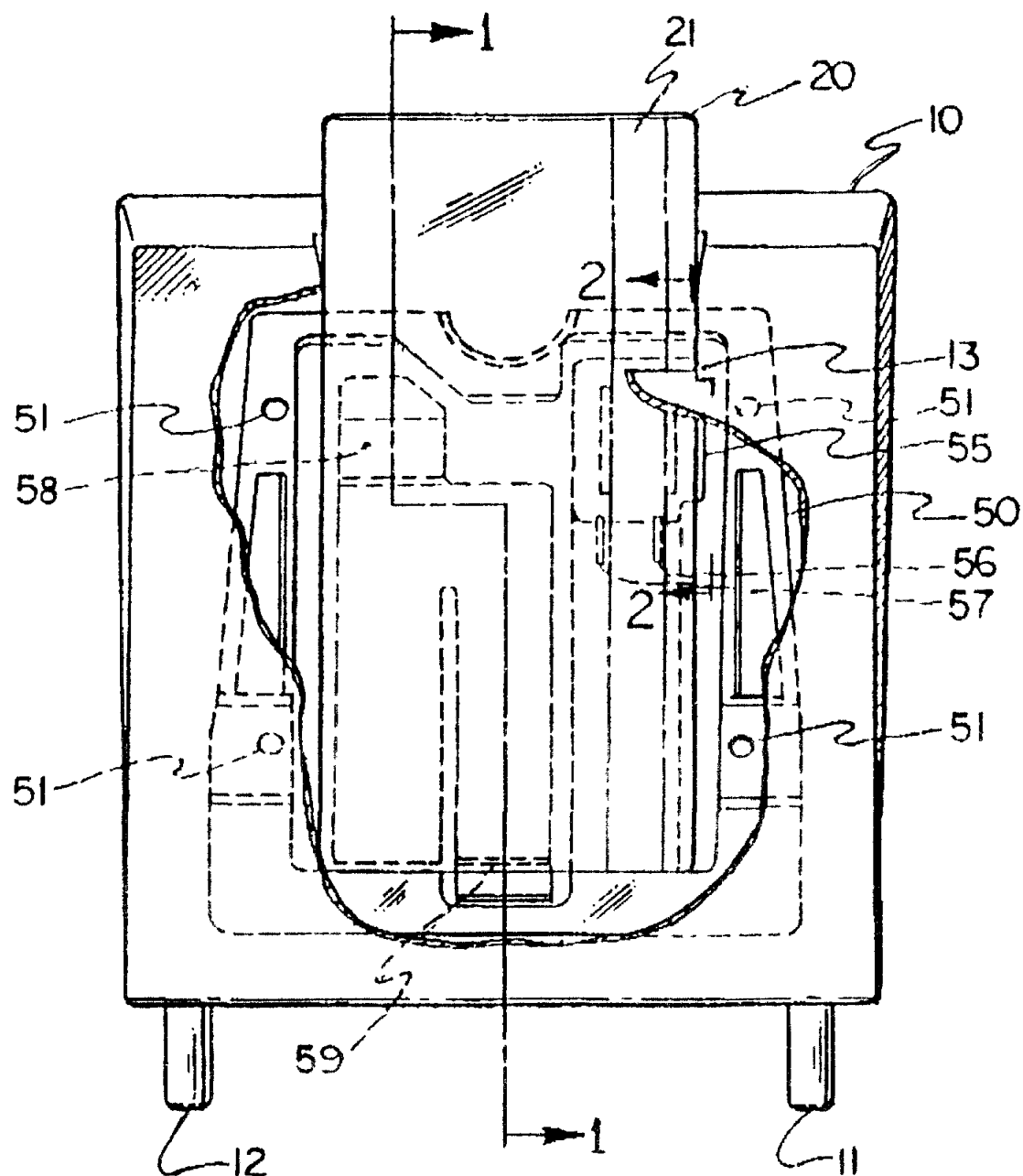
参照图11和12，电子模块30包含控制读出器的电子和逻辑电路。此外，模块可能包含控制一个装置（例如一个电子锁）的电路。电源由电池或外部电源装置提供（未示出）。电池可以是任一种适当类型。

电子模块30具有由导线可动连接的两块板131和132，及带状连接器133。微型开关101以及微处理器芯片装在板131上。电子逻辑电路的详细情况可以在共同转让，序列号为099,914（代理人，Docket 3885—01号）的申请中

找到。该专利与本专利在同一日期共同提交，名称为“改进的代码读出器”，它的内容被参考引用。微型开关100、读出头导线39和连接装置134也都装在板132上。连接装置134被提供使得由电路产生的“动作”信号能传送给被激励器件。如所看到，板131绕后面的板132旋转，使孔35对准以接受螺丝31（如图2所示）。此外，如图所示板132被切去一部分，为微型开关101和读出头55提供一个位置。

图13中，卡片读出器作为电子锁的一部分被说明。可被本发明利用的、优选电子门锁由外壳体200、外部手柄206、锁操纵机构210、开锁组件207、内壳体250和内部手柄（未示出）组成。锁铸盒和锁铸板（未示出）按通常方式装在门的侧壁上。在共同转让的序号为099,937（代理人，Docket 3915—01号），的专利申请（在同一时间提交的，名称为“多功能电子锁的锁机构”）及共同转让的、序号为099,921（代理人，Docket 3883—01号）的专利申请（也在同一时间提交的、名称为“电子锁的控制”）中，描述了优选电子门锁的细节，这两个专利的内容都在此被引用参考。

包括外壳10、簧片50和电子模块30的卡片读出器装在电子锁的外壳体200的右上部。卡片读出器由伸出杆11和12及螺丝201固定到锁上。固定接头202使伸出杆11和12可以靠在上面并保持卡片读出器在相对水平位置以便于工作。固定螺丝201，以便从门内部检修。当外壳向上转入规定的位置时，装配螺丝201穿过电子锁内部250上的孔209，及外部200的底板上的孔204，进入螺纹孔16，从而将卡片读出器固定。



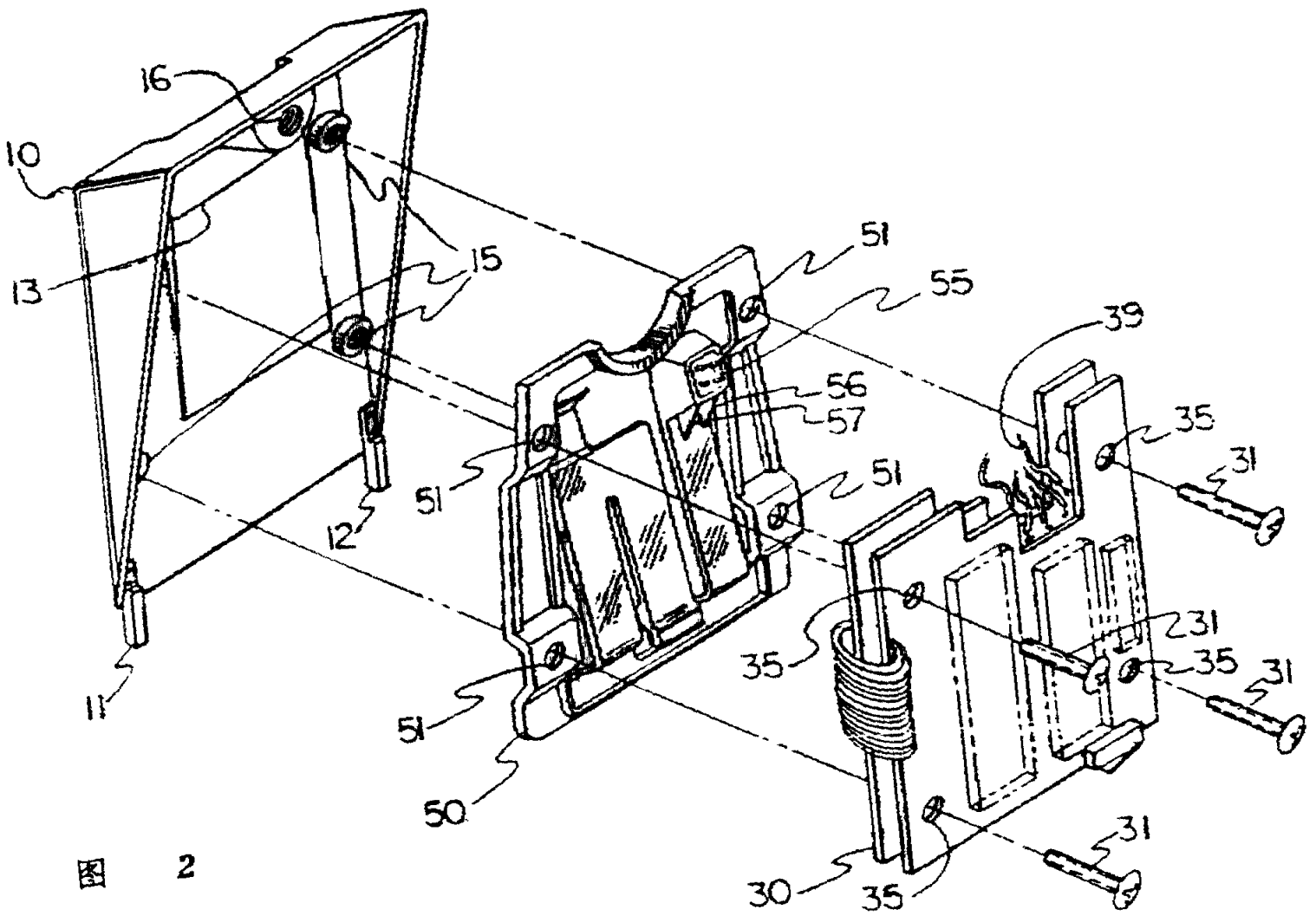


图 2

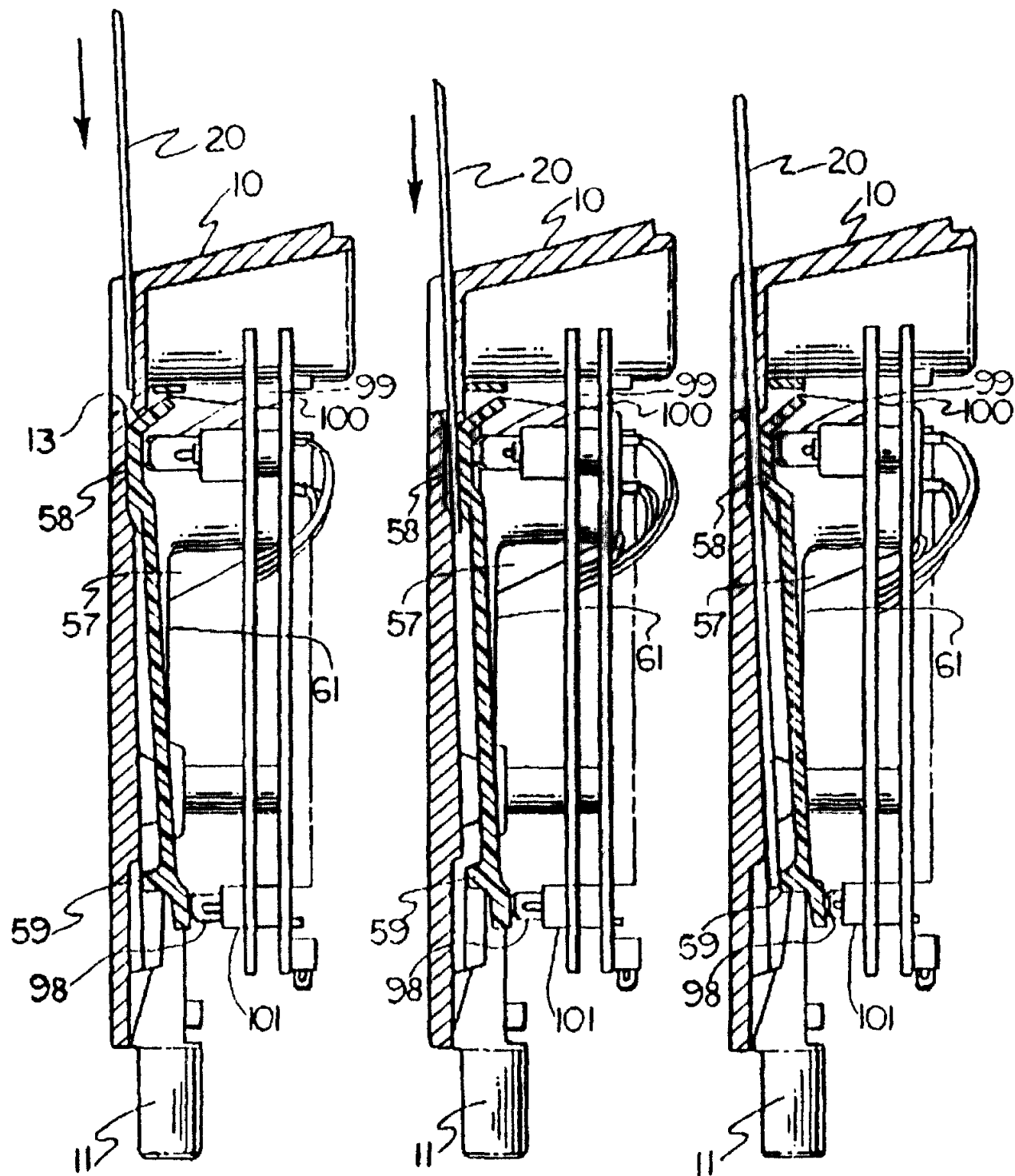


图 3

图 4

图 5

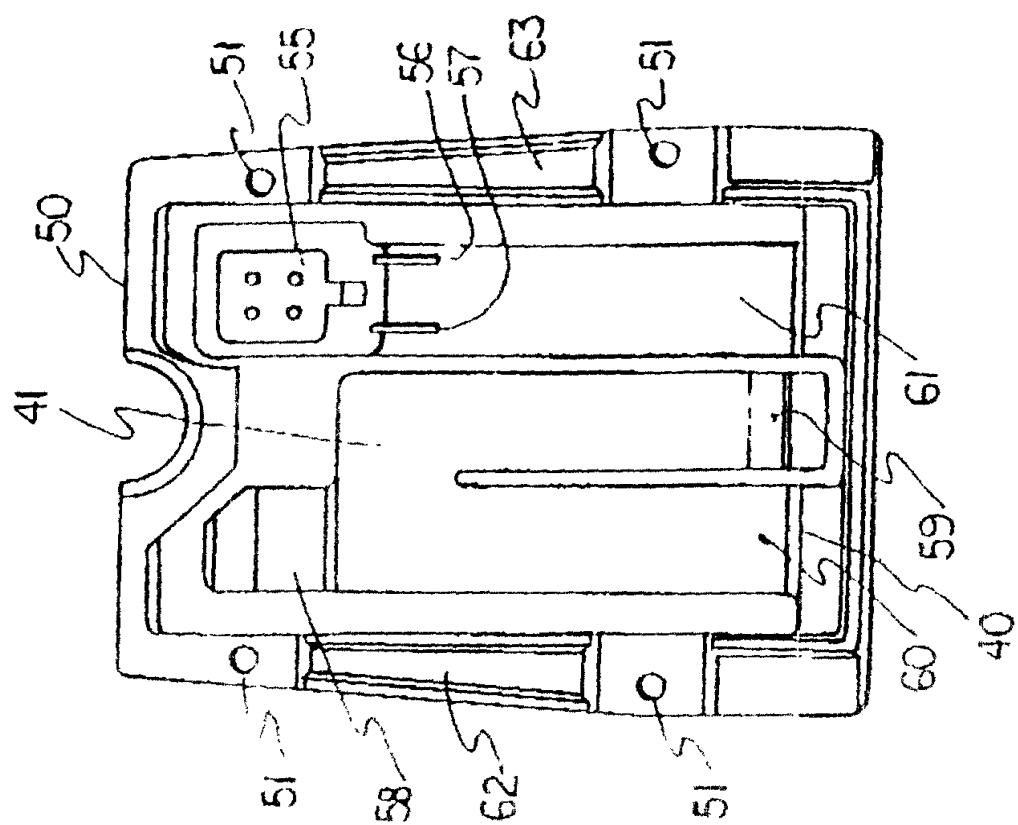


图 6

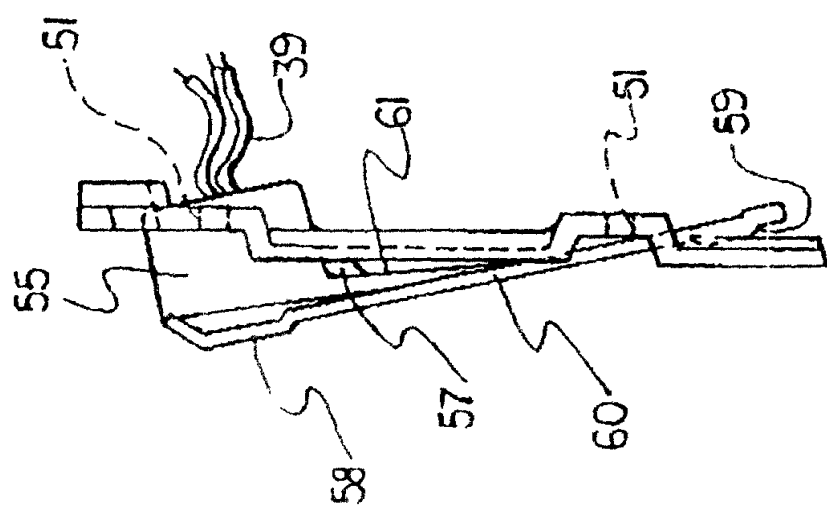


图 7

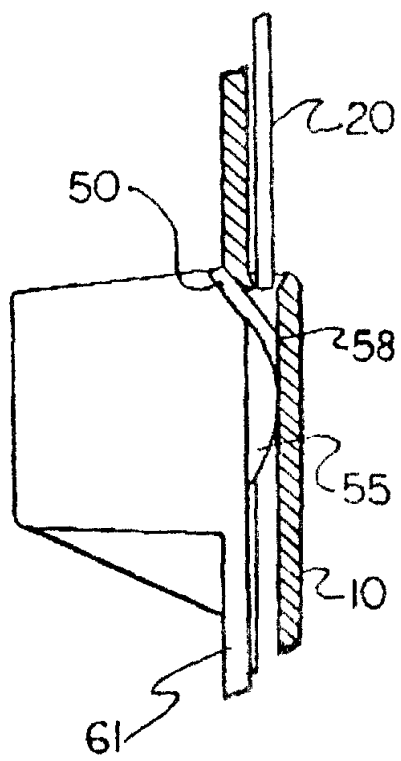


图 8

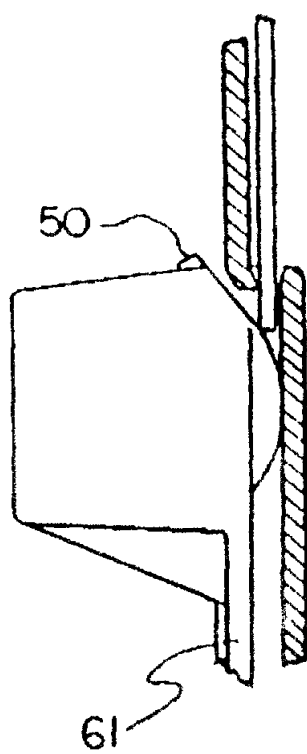


图 9

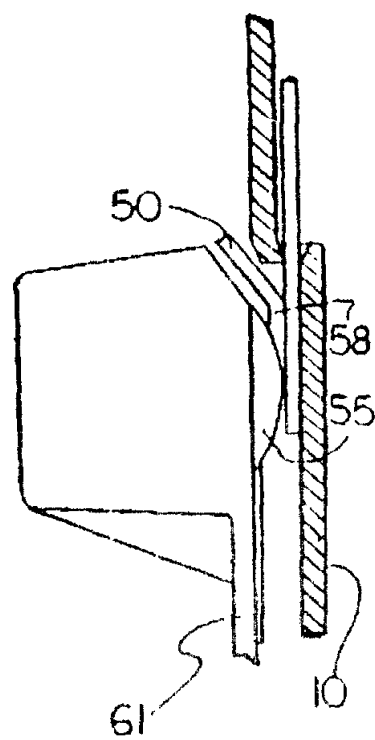


图 10

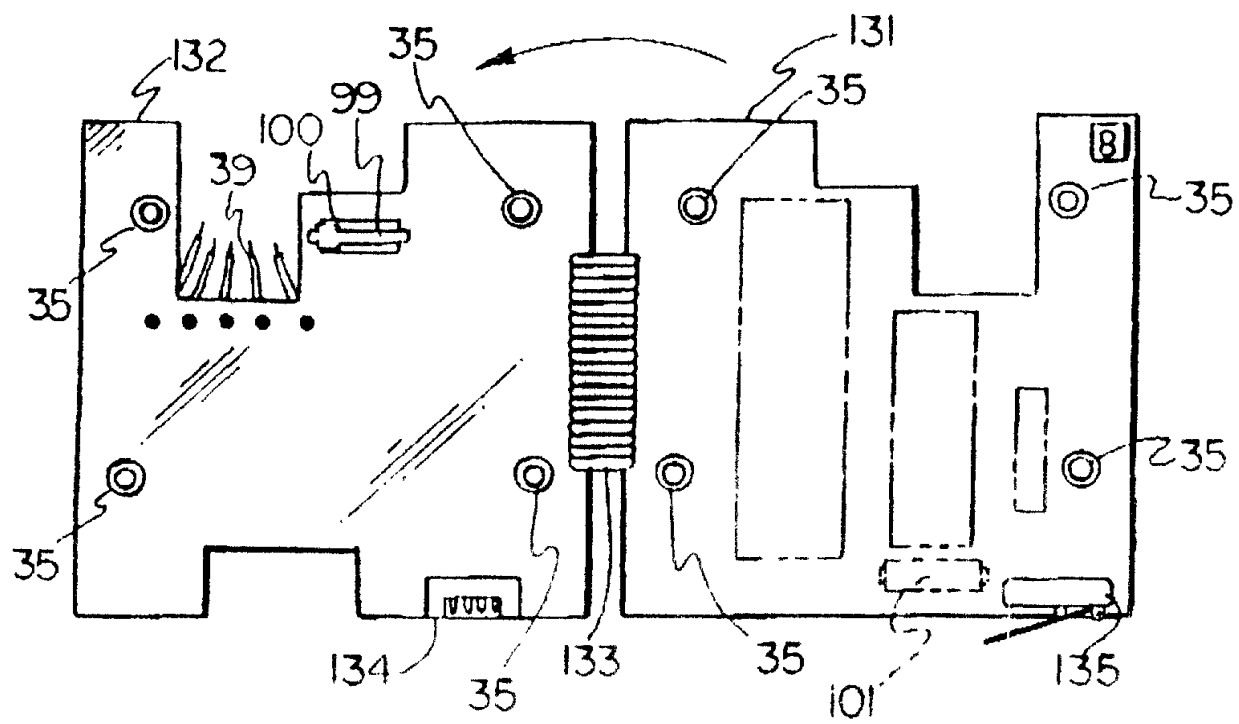


图 1 1

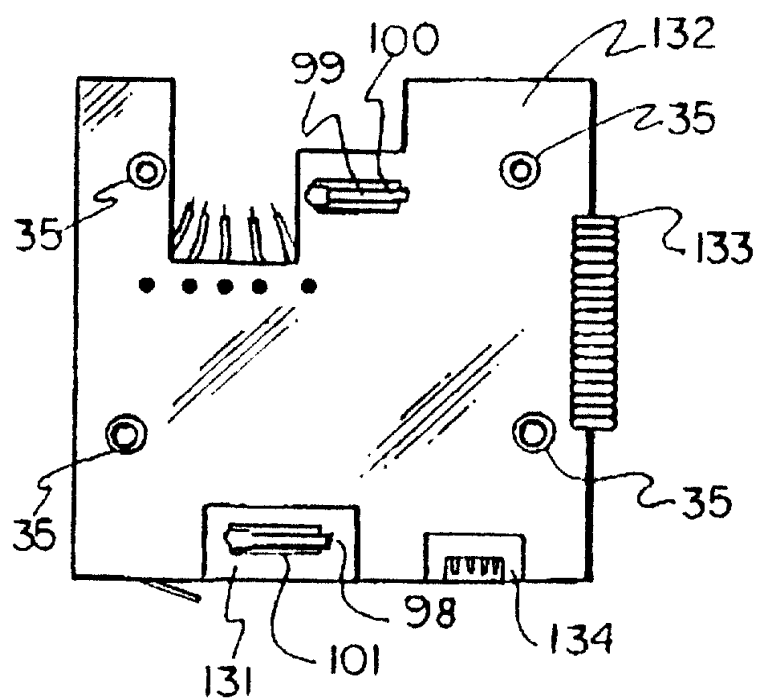


图 1 2

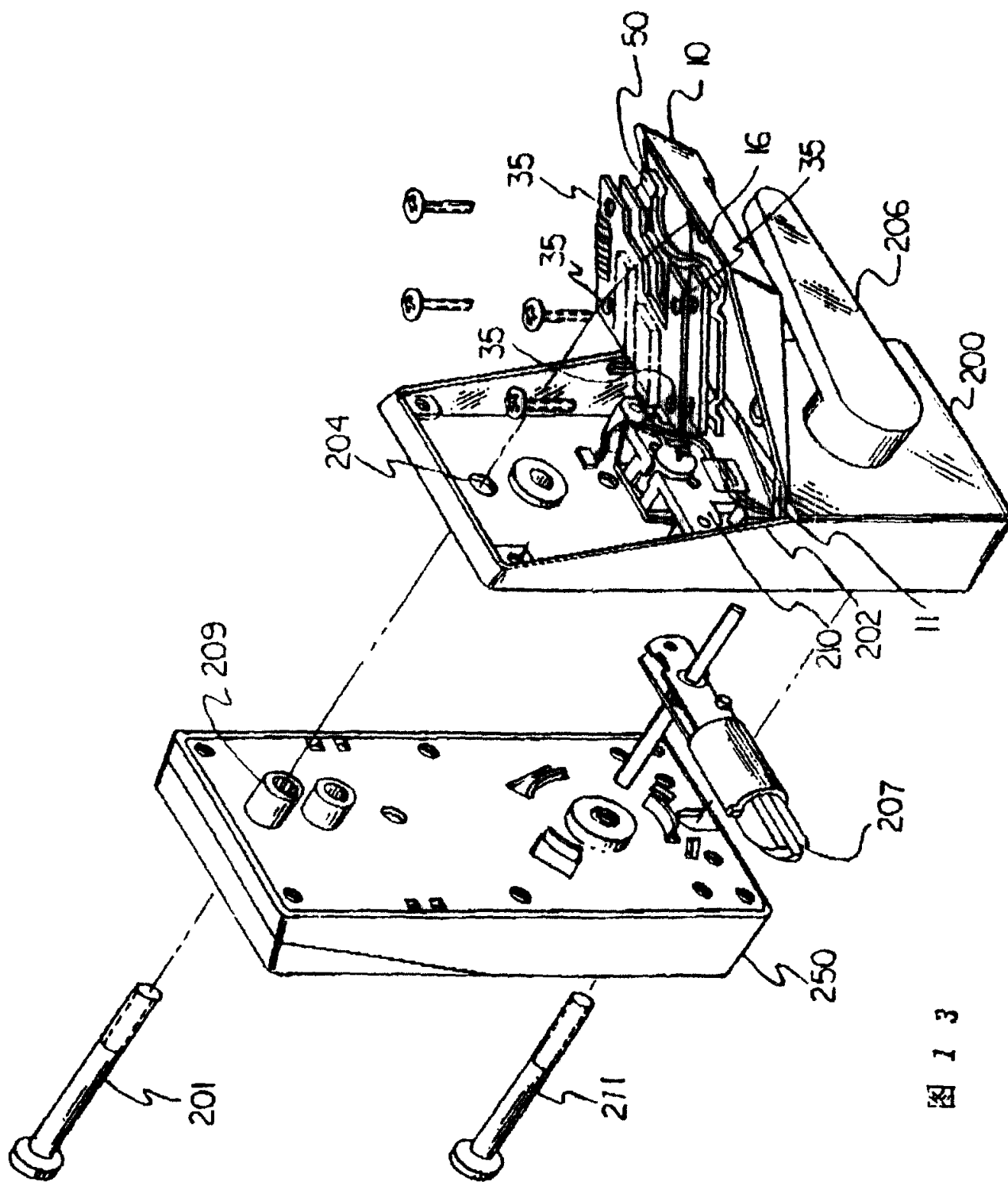


图 1 3