



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00803661.6

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1131993C

[22] 申请日 2000.2.10 [21] 申请号 00803661.6

[30] 优先权

[32] 1999.2.11 [33] ZA [31] 99/1099

[86] 国际申请 PCT/ZA00/00022 2000.2.10

[87] 国际公布 WO00/47942 英 2000.8.17

[85] 进入国家阶段日期 2001.8.10

[71] 专利权人 非洲野外 ACS(私人)有限公司

地址 南非奈杰尔

[72] 发明人 尼古拉斯·C·范齐尔

审查员 邹涤秋

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

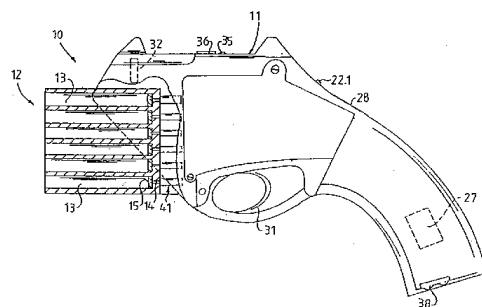
代理人 孙 征

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称 枪

[57] 摘要

根据本发明的一种轻武器装置包括枪；阻止未被许可的人开枪的安全装置；和信息存储装置，该信息存储装置用来记录和存储由下面各项构成的组中的至少一项：开枪时子弹发射方向的图象、发射子弹时的声音、发射子弹的时间和枪所在的位置。



1. 一种轻武器装置(10)包括
 - 枪;
 - 用于阻止未许可人员开枪的安全装置(22, 25, 28); 和
 - 信息收集装置(23, 31, 32), 用来记录和存储一组信息的至少一个信息, 该组信息包括射击方向的图象和射击时刻的声音。
2. 根据权利要求1所述的装置, 其特征在于, 该枪由普通枪组成, 而且其中该信息收集装置存储与每一个被发射的射弹相关的唯一编码。
3. 根据权利要求1所述的装置, 其特征在于, 该枪包括一个激光系统(39), 该系统用来产生激光束, 以起爆炸药发射射弹。
4. 根据权利要求3所述的装置, 其特征在于, 该枪包括一个用来控制开枪的电子系统。
5. 根据权利要求3所述的装置, 其特征在于, 该枪包括一组枪管(13), 而且其中该枪管(13)预先装有射弹和炸药, 该炸药由激光束起爆。
6. 根据权利要求1所述的装置, 其特征在于, 该安全装置包括一个信息载体和/或收集装置(25, 28); 和一个处理装置(22), 该处理装置用来处理该信息载体和/或收集装置接收到的信息, 而且只有该接收的信息与某些条件一致时才允许开枪。
7. 根据权利要求6所述的装置, 其特征在于, 该信息载体和/或收集装置包括一个可将信息记录其上的信息载体装置。
8. 根据权利要求7所述的装置, 其特征在于, 该载体装置由一个卡构成。
9. 根据权利要求8所述的装置, 其特征在于, 该卡上有记录的信息, 该信息是关于该被许可用户的身体信息, 以辨认所述用户。
10. 根据权利要求9所述的装置, 其特征在于, 该身体信息包括指纹。
11. 根据权利要求7所述的装置, 其特征在于, 该安全装置(22, 25, 28)包括用来读取信息载体装置上的信息的读取装置。
12. 根据权利要求6所述的装置, 其特征在于, 该信息载体和/或收

集装置(25, 28)包括信息收集装置, 用来收集用枪者的某个身体信息, 由此识别该用枪者。

13. 根据权利要求12所述的装置, 其特征在于, 该收集装置(25, 28)位于该装置的手柄的可操作后表面上。

14. 根据权利要求12所述的装置, 其特征在于, 该收集装置(25, 28)包括用来记录用枪者的指纹的装置。

15. 根据权利要求14所述的装置, 其特征在于, 该用来记录指纹的装置位于轻武器装置的手柄的可操作后侧面上。

16. 根据权利要求15所述的装置, 其特征在于, 该收集装置位于该轻武器装置上, 这样当该轻武器装置被放在套中时, 可以记录用枪人的指纹。

17. 根据权利要求6所述的装置, 其特征在于, 该信息载体和/或收集装置(25, 28)既包括一个信息载体装置又包括一个信息收集装置。

18. 根据权利要求6所述的装置, 其特征在于, 该处理装置包括一个用来存储信息的存储装置(23, 24), 而且在使用时, 该处理装置将从信息载体和/或收集装置(25, 28)接收到的信息与该存储装置上的信息进行比较, 而且只有信息一致才允许开枪。

19. 根据权利要求1所述的装置, 其特征在于, 该信息存储装置(23, 24)与下列一组装置中的至少一个装置连接: 记录图象的数字照相机(32)、记录声音的话筒、记录时间的时钟、记录地理坐标形式的位置的GPS; 而且该信息存储装置用来存储来自所述至少一个装置的数据。

20. 根据权利要求19所述的装置, 它包括一个数字照相机(32)和一个时钟(42)。

21. 根据权利要求20所述的装置, 其特征在于, 该数字照相机(32)沿枪确定的枪管组件(12)面向前方安装, 从而使该照相机记录使用中子弹射出方向的图象。

22. 根据权利要求20所述的装置, 其特征在于, 该时钟包括一个实时时钟(42)。

23. 一种轻武器装置, 它包括,

- 枪；和

- 安全装置（22，25，28），其特征在于，它包括一个信息载体和收集装置（25，28），确定可以记录信息的信息载体装置（25），该信息载体装置可以与该轻武器装置分开，和一个信息收集装置（26，28），用来收集来自用枪者的信息；而且该安全装置还包括处理装置（22），用来处理从信息载体和收集装置（25，28）接收到的信息，只有该接收的信息与某些条件一致时才允许发射该枪，并记录一组信息的至少一个信息，该组信息包括射击方向的图象和射击时刻的声音。

枪

技术领域

本发明涉及一种轻武器装置。

背景技术

众所周知枪常常被滥用，未许可的使用者和枪的主人都使用。这种滥用导致公众反对使用和携带枪。因此非常需要一种不易被偷的、未经许可的人更难使用的枪。同时，如果可以在某中程度上防止误用枪，则它就有更大的优点。

国际专利申请号 PCT/AU98/00413 公开了一种安全装置，用来电子操纵炸药和枪如手枪。在此公开的手枪的电子控制器可以电子地装到枪上或者从枪上卸下，并包括编码装置，该装置使电子控制器“能够根据监控被许可的编码来安全使用武器”。该编码可以使用枪者或者被许可用枪者电子个人化。该编码设在一个携带在被许可人员身上的可读卡上。可选择的是，编码可以是该被许可人终生携带的区别于他人的生物数据。但是该文件没有公开用照相机在子弹射出方向上记录图象或子弹射出时的声音。

国际专利申请号 PCT/US93/10156 公开了一种用于枪的光能起爆射击系统。光学的光导纤维从高频能源延伸到弹药附近，以便穿过该纤维的能量可以进入弹药内，起爆弹药中的火药。枪的弹药包括一个位于至少部分火药前方的点火成分（引子）。高频能量比如激光可以进入到弹壳中并起爆前方位的火药。该系统包括阻断该能量通道的安全装置。该文件也没有公开记录图象或发射子弹时刻的声音。

美国专利 4309095 公开了一种用于给猎枪安装照相机的照相机安装装置。推动该枪的扳机时可以机械操作该照相机，而且没有公开该相机是数字照相机。美国专利号 4309095 的照相机是装到枪上或者是一个装在枪上的望远镜，而且不与枪成一体。美国专利 4309095 中公开的拍照不

是开枪的一个先决条件。

发明概述

根据本发明的一种轻武器装置，包括

-枪；

-用于阻止未许可人员开枪的安全装置；和

-信息储存装置，用来记录和储存一组信息的至少一个信息，该组信息包括子弹发射方向的图象、发射子弹时的声音、发射子弹的时间和枪的位置。

枪可以包括常规枪或者任何其他发射射弹的枪。枪可以是步枪，但是最好是手枪。

在本发明的一个最佳实施例中，枪可以包括一个产生激光束来点燃炸药发射射弹的激光系统。该枪最好还包括用来控制开枪的电子系统。枪还可以包括若干枪管，枪管最好预先装好射弹和炸药，炸药可以由激光束点燃。可以理解的是也可用辐射代替激光束点燃炸药。

该安全装置可以包括一种机械装置，比如由此触摸枪上的扳机或锁住不能推动扳机的装置。并且打开该安全装置才有权触摸扳机或推动扳机。

在一个最佳实施例中，该安全装置可以包括一个信息载体和/或收集

装置；和一个处理装置，该处理装置用来处理该信息载体和/或收集装置接收的信息，只有当这样收集到的信息与某些条件一致时才允许开枪。

该信息载体和/或收集装置可以包括一个可以记录信息的信息载体装置。该载体装置可以包括如智能卡或类似装置的一种卡。使用时，卡上可以记录关于如合法用户的身体信息的信息，该身体信息用来识别所述用户，比如是皮肤纹（具体是指纹）等。也可以考虑有关声音、视网膜、DNA的信息。所述卡还可以包括关于枪的许可证的详细资料。

该安全装置还可以包括用来读取该信息载体装置上的信息的读取装置。

该信息载体和/或收集装置可以包括信息收集装置，信息收集装置可以包括用来收集用枪者的某个身体信息的装置，身体信息最好是可以据此识别该使用者的信息。该收集装置可以包括用来记录如皮肤纹（具体是指纹）、声音、视网膜扫描、DNA等信息的装置。

该信息载体和/或收集装置最好包括一个信息载体装置和一个信息收集装置。

该处理装置还可以包括用来存储信息的存储装置。使用时，该处理装置可以将信息载体和/或收集装置接收的信息与存储装置上的信息进行比较，只有信息吻合才允许开枪。该处理装置可以由微处理器构成。

在一个实施例中，被许可的用户的指纹可以被存储在卡上，并可以存储在存储装置上。使用时，只有卡上的指纹和处理装置的存储装置上的一样，也与收集在信息收集装置上的指纹一样，该信息收集装置在使用时获取持枪者的指纹，则该处理装置才允许开枪。

还可以这样适用该安全机构，以便枪可以处于停用状态以防射击，这与蜂窝式电话被锁定的情况类似。当枪被偷，或者当许可证过期（如果枪的许可证只在某段时间内有效）时，这可以用来使枪处于停用状态。也可以给枪编程，使枪仅在某一特殊时间段可操作，比如在被许可人（如警察）值班期间。

还可以安装一个遥控器，用来从远处控制轻武器装置。

信息存储装置可以包括下列装置组中的至少一个装置：记录图象的照

相机（比如数字相机）；记录声音的话筒；记录时间的时钟，记录以地理坐标形式的位置点的GPS；而且该信息存储装置还包括用来存储来自所述至少一个装置的数据的存储装置。信息存储装置最好包括所有所述装置。

照相机可以沿着由枪确定的枪管面向前方安装，由此使它记录子弹发射方向上的图象。

时钟可以包括任何适当的提供时间和日期的时钟。时钟可以包括实时时钟。

轻武器装置还可以包括触发信息存储装置的扳机，以便记录和存储信息。最好当推动由枪确定的扳机准备开枪的时候，触发该信息存储装置。

根据本发明的另一个方面，提供一个轻武器装置，它包括

- 枪；和

- 安全装置，其特征在于，它包括一个确定信息载体装置和信息收集装置的信息载体和收集装置，该可以记录信息的信息载体装置可以与该轻武器装置分开，该信息收集装置可以收集来自用枪者的信息；而且该安全装置还包括处理装置，用来处理从信息载体和收集装置收集的信息，只有这样收集到的信息与某些条件一致时才允许开枪。

因此现在仅通过示例参考附图进一步描述一个实施例，该示例不限制发明的范围，其中：

图1是根据本发明的轻武器装置的透视图；

图2是图1中的装置的局部剖面侧视图；

图3是图1中的枪的简化回路框图。

附图中用相同标号表示相应零件。

现在参考附图，轻武器装置10确定一把枪，枪包括手柄11和枪管组件12。

枪管组件12由夹紧装置（未示）可拆卸地装在手柄11上，设置锁定装置（未示）用来将枪管组件12锁定到手柄11上。使用时枪管组件12可以用另一个枪管组件代替。每个枪管组件12配有一个唯一的编码。使用时对照轻武器装置10的许可用户的名字才能打开编码。允许许可用户根据具体需要一次购买多于一个的枪管组件12。不同枪管组件12可以

包括不同口径的枪膛。使用中，空的用过的枪管组件 12 可以返还经销商用做购买新枪管组件 12 的信用。

枪管组件 12 内包括一组枪管 13。在这种情况下，设有 12 个 6 对枪管 13。每个枪管 13 的后部，设有枪眼 14，以允许激光束经过所述枪眼 14。枪眼 14 由 4mm 厚的玻璃圆板作成的封闭件 15 盖住。使用中，封闭件 15 允许一束激光穿过但是有足够强度承受枪管 13 中爆炸材料的冲击，由此保持枪眼 14 封闭。

预装的每个枪管 13 包括 VH_2 形式的初级弹药（未示）， VH_2 由 PMP - Denel（控股）有限公司子公司提供；B556/1 炸药形式的火药（未示），火药由 Somchem - Denel（控股）有限公司的子公司提供；和一个由铅组合物制成的射弹（未示）。初级弹药位于封闭件 15 和火药之间，而火药位于初级弹药和射弹之间。每一个射弹配有唯一的一个可以识别该射弹的编码。可以用一种合成物（如蜡，最好是微晶蜡）使射弹保持在适当的位置，该合成物还可以在射击时用来润滑经过枪管 13 的射弹。

在使用时，激光束经过枪眼 14 和封闭件 15 来点燃初级弹药(primary loading)。接着初级弹药点燃火药推动射弹经过枪管 13 离开装置 10。

手柄 11 中包括一个能源，该能源是可充电的 6 伏电池 20（包括功率调节装置）的形式，其用来给装置 10 的电路供电。模拟电路形式的电池状态监控器 21 监控电池 20 的电压并且与发光二极管（LED）22.1 连接，当电池 20 的电压下降低于某一预定值时发光二极管发光。电池 20 通过一个为充电而设置的界面（未示）充电。

手柄 11 内还配置了一个微处理器 22 形式的处理装置（包括由 Texas Instruments 提供的 TMS320C32 元件）。微处理器 22 提出需要并监控电路中的外围装置和外部元件的功能。还提供一种按块擦除非易失性的存储芯片形式的 ROM23，用来存储软件和捕获的信息。静态 RAM 形式的 RAM24 提供临时存储。

还提供一个与信息载体装置 25 连接的界面。信息载体装置是智能卡 25 的形式[由 Schlumberger 提供的 Multiflex 8K 元件]。界面是一种读卡器并且与一个缓冲器 25.1[由 Linear Technology 提供的 LTC1755 单元]

相连。智能卡 25 通过该读卡器、缓冲器 25.1 和通讯接口 26 与微处理器 22 连接，通讯接口 26 是由 Startech 提供的 ST16C1550 元件的形式。

使用中，可以将信息比如使用者的个人详细资料、枪的许可证信息以及获得许可的使用者的指纹等存在卡 25 上。使用中，卡 25 可以从手柄 11 上的读卡器上取下。

手柄 11 上安装有照相机 32 和/或实时时钟 42 和/或麦克风和/或全球定位系统和/或指纹传感器 28 形式的信息收集装置[由 Infineon 提供的 Fingertip 元件（商品名）]，指纹传感器 28 通过离散的 I/O 信号发生器 29 与微处理器 22 连接。

触发器 30 也与微处理器 22 连接。触发器 30 包括通-断开关，扳机 31 用来关闭通-断开关。

确定实时时钟 42 的时钟通过缓冲器 42.1 和通讯接口 26 也与微处理器 22 连接，实时时钟 42 的形式是由 Dallas Semiconductor 提供的 DS1994 元件。

照相机 32 经过缓冲器 33 和通讯接口 26 与微处理器连接。照相机 32 包括 Hewlett Packard 提供的 HDCS2000 元件形式的数字照相机。照相机 32 沿被使用的枪管组件 12 面向前方装在手柄 11 上，以便捕获子弹发射方向的图象。

装置 10 还包括一个状态指示器 34，该指示器包括 LED35 和液晶显示器（LCD）36。LED35 显示轻武器装置 10 准备发射的时间，LCD36 显示哪一个枪管 13 已经发射。

也可以设有一个选择开关（未示）。该开关可移到装置 10 可以发射的活动位置，并可以移到一个非活动位置，在此位置装置 10 可以用来练习而不发射子弹。

装置 10 还包括一个可编程序逻辑装置[PLD]37。PLD 包括胶合逻辑函数(glue logic function)，该函数确保电路中外围装置和外部部件之间的逻辑电平兼容性。它还包括一个监视计时器，在某些预定条件下使电路复位，所述预定条件比如是系统“中止”或者接受了未许可或未识别出的输入。还有，PLD 还包括一个中断控制器，该控制器响应从外围装置和外

部部件接收的信号，控制中断输入信号向微处理器 22 的传输。根据有数据的外围装置或外部部件，优先进行中止信号的传输，该外围装置或外部部件准备向微处理器 22 发送数据。

主机界面 38 用来与电路的外围装置和电路部件进行通讯。可以用界面 38 下载 ROM23 的信息。界面 38 可以包括红外线收发器，收发器由 Temic 提供的 TFDS4500 元件组成，经过缓冲器 38.1 与通讯接口 26 连接。

由激光二极管 39 构成的激光系统通过缓冲器 40 也连接到微处理器 22 上。二极管 39 包括十二个 QCW 激光器[型号 IC8611 8E]，每个激光器对应一个枪管 13。每个激光二极管 39 设有一个光学系统 41，该光学系统引导相关激光二极管 39 产生的激光束，并将这些激光束聚焦。

存储在 ROM23 和/或 PLD37 和/或微处理器 22 中的软件控制激光二极管 39 的激活。通常响应触发器 30 的动作来激活激光二极管 39。根据预定顺序激活激光二极管 39。可以改变存在电路中的软件来改变该顺序。所述软件、触发器 30 和扳机 31 确定一个控制和发射装置 10 的电子系统。

显然，装置 10 的安全装置包括微处理器 22，该微处理器 22 自指纹传感器和智能卡接收指纹信息。使用者的指纹预先存贮在智能卡中。如果指纹传感器上的指纹与智能卡上的指纹不匹配，则微处理器不开启枪。微处理器包括存储装置，还通过 ROM23 和 RAM24 设有另一个存储器。

装置 10 的信息存储装置包括照相机 32 和实时时钟 42 形式的时钟。信息存储装置还包括 ROM23 形式的存储装置，用来存储从照相机 32 和实时时钟 42 接收的数据。

为了使装置 10 发射，将智能卡 25 插进手柄 11 中与微处理器 22 接通。这允许在微处理器 22 和智能卡 25 之间读取和写信息。给微处理器 22 预先编程以包含某个信息。接着微处理器 22 对从智能卡 25 接收的信息与微处理器中存储的信息进行比较，如果该比较值与某些条件一致，那么装置 10 将被激活，这将由 LED35 指示。例如，智能卡 25 和微处理器 22 可以都包括许可用户的指纹，只有当两个指纹相同时，装置 10 才被激活。智能卡 25 还可以包括关于枪许可证的信息，如果许可证无效（比如如果许可证只在一段时间内有效），那么微处理器 22 可以防止装置 10

被激活。

使用者也可以将其母指放到指纹传感器 28 上,微处理器 22 将该指纹与存储在微处理器 22 和智能卡 25 上的指纹进行比较。只有指纹传感器 28 上的指纹与智能卡 25 上的指纹和存在微处理器 22 中的指纹一样,微处理器 22 才允许装置 10 发射。如果指纹与其它指纹不同,则不允许装置 10 发射。

如果指纹相同,就推动扳机 31,以闭合触发器 30 的通-断开关,每当推动扳机 31 时,微处理器 22 将顺序激活激光二极管 39。当激光二极管 39 被激活时,它将产生一束激光,激光束经过光学系统 40、枪眼 14 和封闭件 15 以点燃该初级弹药,从而发射子弹。LCD36 显示哪个枪管 13 发射过。

每当发射子弹时,沿枪管组件 12 看到的图象就被数字相机 32 捕获。每颗子弹发射的时刻也被实时时钟 42 记录并存储在 ROM23 中。

当更换许可证或者购买新的枪管 12 时,就会要检查射击的时间以及射击了什么。由于每一个射弹设有唯一的编码,所以也就知道发射了哪一枚射弹。可以通过界面 38 将该信息下载到主机上。相信这将导致更负责地使用装置 10。还可以对装置 10 编程使之仅在某段时间操作,为了继续使用,枪必须带到管理机构,由管理机构下载存在装置 10 上的信息。

为了捕捉推扳机 31 时的声音,装置 10 还可包括一个话筒[未示]。为了记录射击时装置 10 所在的位置,装置 10 中还可包括全球定位系统(GPS)。当装置 10 在某个位置时(例如狩猎公园),还可将它编程为不射击。

装置 10 还可包括一个发射器和/或接收器[未示]。通过这种接收器,可以从一个遥远位置使枪处于停用状态,比如,如果装置 10 被偷或者许可证过期。可替换的是,如果它包括一个发射器,就可将存在装置 10 上的信息发射到远处。这一特征提供一个遥控装置,用来从远处控制轻武器装置 10。

可以理解,本发明可以在细节上有许多改变,而不背离本发明的范围和精神。一种改变比如是用为此目的而开发的 ASIC 代替电路中的至少一部分元件。

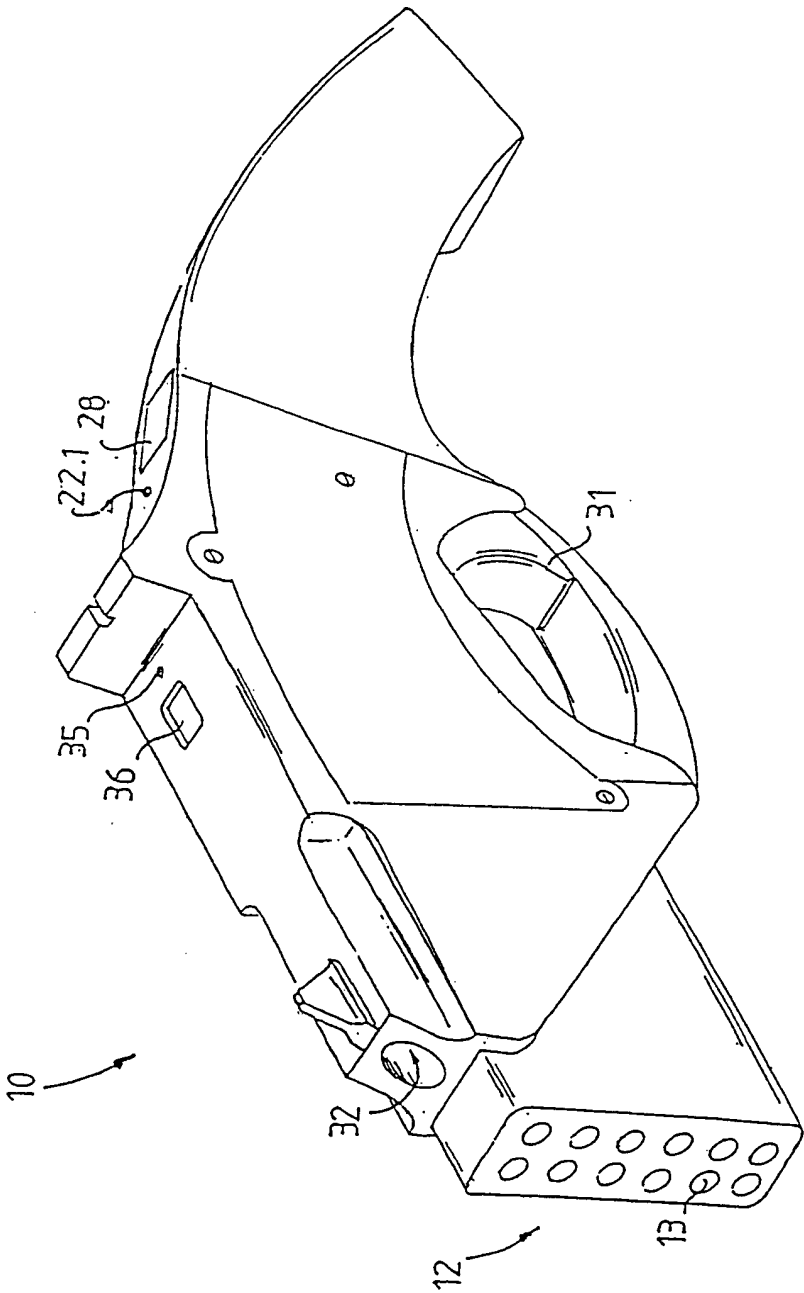
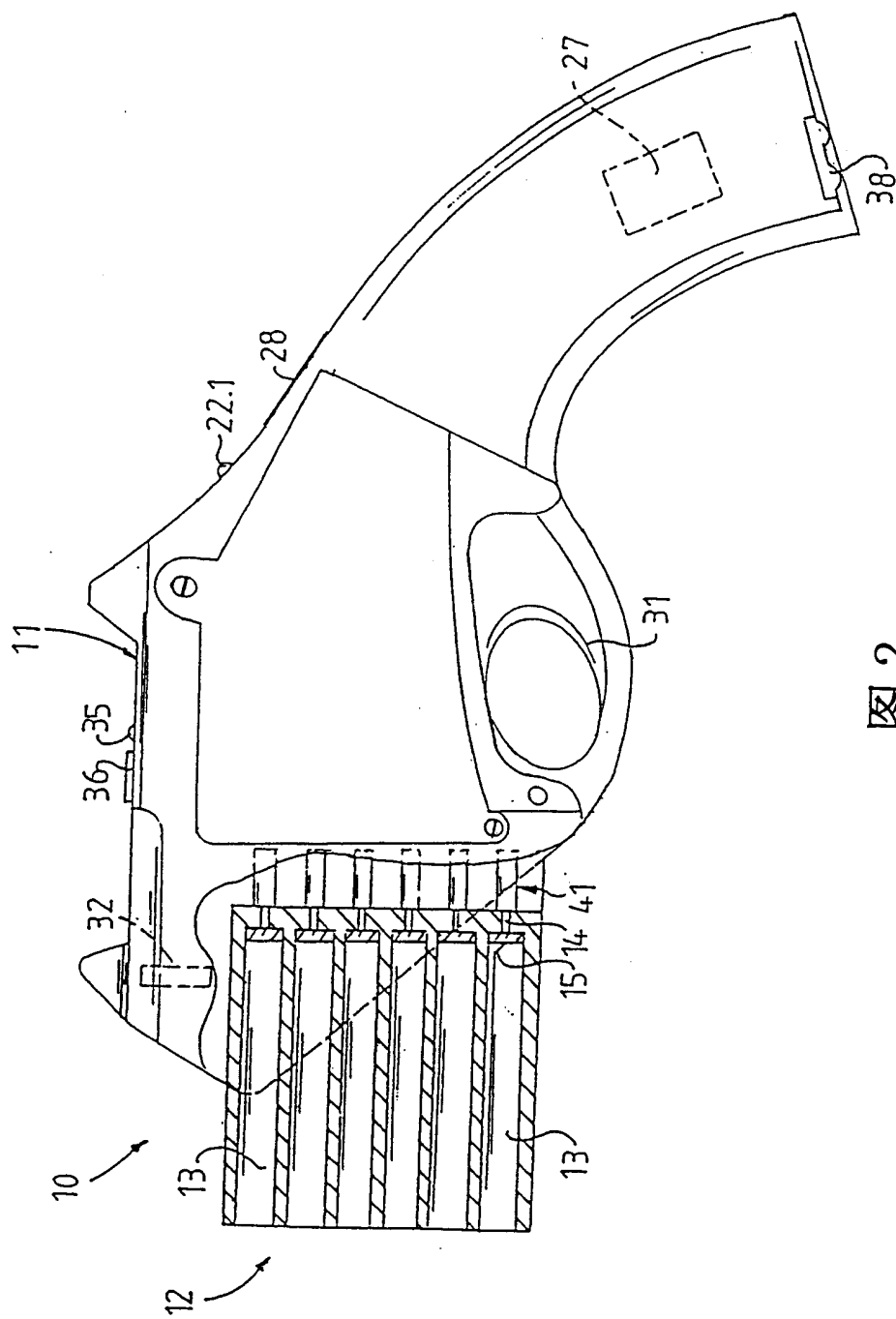


图 1



2

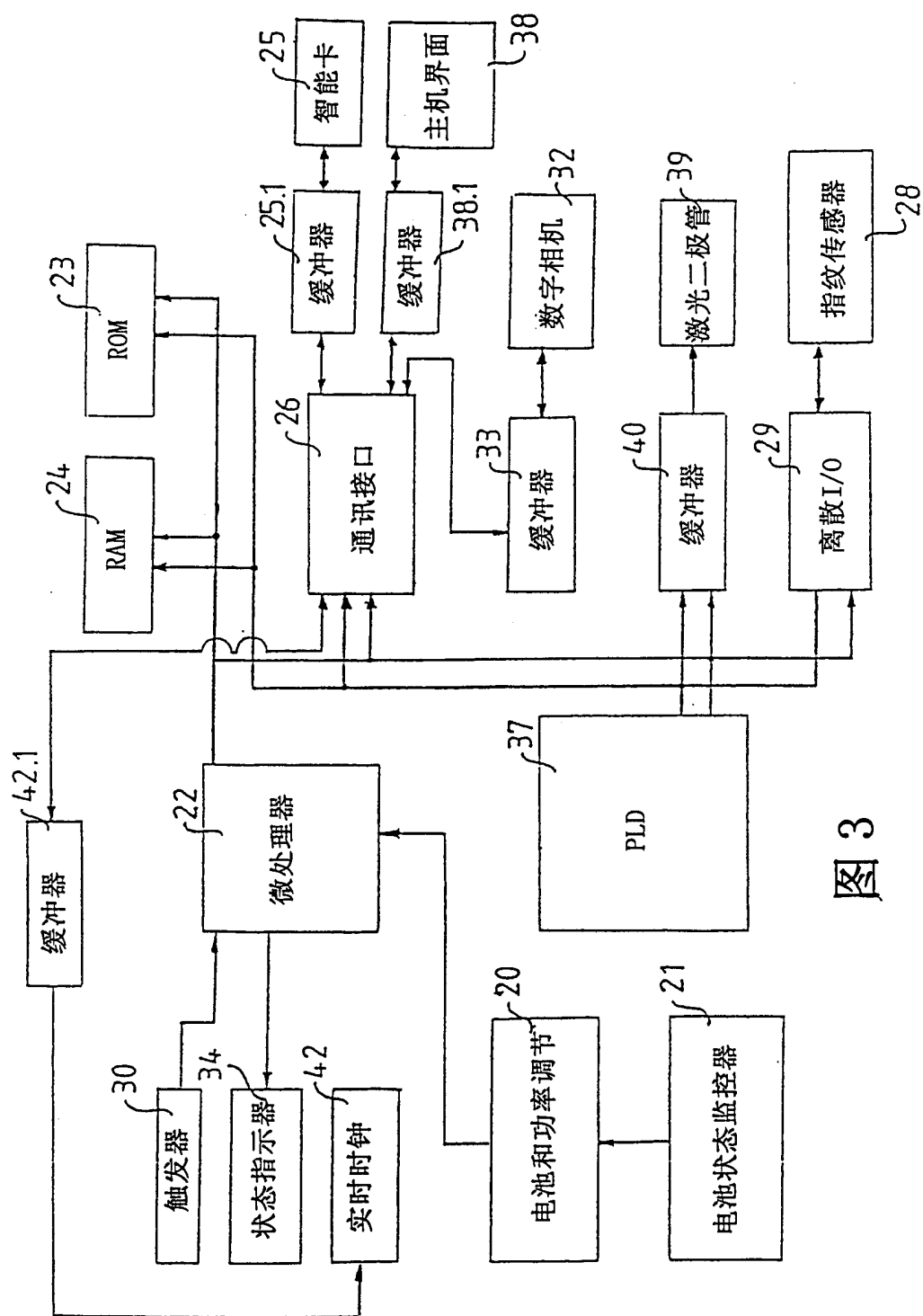



图 3