



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1691233 B

(45) 授权公告日 2011.03.09

(21) 申请号 200510068569.2

(22) 申请日 2005.01.26

(30) 优先权数据

10/829,066 2004.04.21 US

(73) 专利权人 讯宝科技公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 F·公 C·D·克罗雷

小 J·加西亚

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务有限公

司 31100

代理人 李家麟

(51) Int. Cl.

H01H 13/70 (2006.01)

H01H 13/702 (2006.01)

G06F 3/023 (2006.01)

H04M 1/26 (2006.01)

(56) 对比文件

US 6115616 A, 2000.09.05, 全文.

US 5537673 A, 1996.07.16, 说明书第 6 栏第 11 至 23 行.

DE 4424497 A1, 1996.01.18, 说明书第 3 至 5 栏、图.

US 6703963 B2, 2004.03.09, 全文.

US 5280146 A, 1994.01.18, 说明书第 12 至 13 栏、图 27 至 32.

CN 1409530 A, 2003.04.09, 全文.

审查员 刘昕

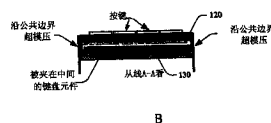
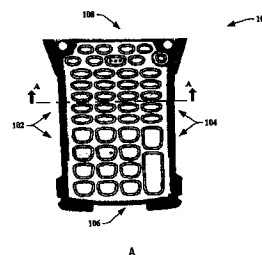
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 9 页

(54) 发明名称

独立的键盘组件

(57) 摘要

一种制造具有顶盖和底盖的独立的键盘模块的系统和方法。该顶盖和底盖通过一个沿着叠层完成的超模压工序密封和 / 或把许多键盘元件夹在中间。在顶盖和底盖之间组装的叠层包括一个挠曲件, 一个电发光板, 和一个在其上具有多个按键的硅树脂薄膜。



1. 一种制造独立键盘的方法,包括:
在顶盖和底盖之间夹入由多个键盘元件组装成的叠层;并且
该顶盖和底盖在所述叠层周围定义了一个公共边界,该公共边界被超模压,以密封所述底盖和顶盖之间的叠层。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括在底盖的凹进处中安放一个扬声器。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括经由挠曲件为安装有独立键盘的主机单元提供电连接。
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括提供一个识别标识,所述识别标识自动地为其上安装有独立键盘的主机单元识别所述独立键盘。
5. 一种独立的键盘组件,包括:
一个叠层,其包括:
薄膜,在其上设置多个按键,
印刷电路板,位于所述薄膜下面;
顶盖,放置在所述叠层之上;和
底盖,放置在所述叠层下面,该顶盖和底盖在所述叠层周围定义了一个公共边界,该公共边界被超模压,以密封所述底盖和顶盖之间的叠层。
6. 如权利要求5所述的独立的键盘组件,其特征在于,该公共边界包括顶盖和底盖的接触面。
7. 如权利要求6所述的独立的键盘组件,其特征在于,该公共边界包括为顶盖和底盖所共有的周界。
8. 如权利要求7所述的独立的键盘组件,其特征在于,该底盖连接到一个压电扬声器上。
9. 如权利要求7所述的独立的键盘组件,其特征在于,该底盖接触该印刷电路板。
10. 如权利要求7所述的独立的键盘组件,其特征在于,所述顶盖和底盖把所述叠层夹在中间。

独立的键盘组件

技术领域

[0001] 本发明一般涉及键盘组件,更具体地说涉及保证顶盖和底盖沿键盘组件间的公共的边界被超模压 (over molded),以密封不同的键盘元件的系统和方法。

背景技术

[0002] 代表性地曾希望减少电子部件的大小,同时降低相关的装配成本,并改善总体的坚固性。尤其是,许多电子部件,比如手提式移动终端,通信装置,诸如此类,具有不同的装配成本,并且一般在恶劣环境工作期间对损坏是敏感的。这样的部件一般通过在由塑料的或别的结构材料制成外壳之内封装内部的电器部件,比如键盘,中央处理器 (CPU) 板,显示器,和内部线路。

[0003] 通常,用于这样的电子设备的键盘是由电路板,隔框,和一组分别插在隔框上的各自的孔中的按键开关组成。当按键开关被点按时,在电路板上各自的触点被触发,使电路板输出一个相应的电信号。因为该按键开关由许多部分组成,并且分别被放入隔框上它们的各自位置中,空隙存在于公共的边界,通过空隙,外部环境污染物 (例如,水) 可以传到键盘组件内部,并且对它的功能产生不利影响。

[0004] 另外,在制造这样的键盘组件的过程中存在与用于在适当的位置固定多个键盘元件的各种机械开销有关的成本。此外,安放该电子部件的间隔之中的这样的键盘元件的典型部件需要好几个制造工序。举例来说,在该电子部件的外壳被一起扣紧之前,该键盘及其他元件必须被安装至底架,外壳,或其它的部件。这样的部件在制造步骤上一般既费时又费钱。

[0005] 同时,有一些关于许多具有键盘的电子部件的申请,其中相关的印刷电路板和键盘的电子元件在使用期间可能遭受高震动状况和加速运动。特别地,随着印刷电路板式的电子线路数目的增加,需求成比例的增加,以保证键盘的相关电子元件,及电的互相联接和其上印刷有电的互相联接的底层,安全地安装在主机装置上,而同时将出现可被容易替换的需求。

[0006] 因此,需要克服上述与传统的装置有关的不足。

发明内容

[0007] 以下介绍简化的发明概述以提供本发明的一或多方面的理解。本概述不是本发明的详尽的概述。它既不是意图标识本发明的主要的或关键性部件,也不是用来描述本发明的范围。相反地,本概述的唯一的目的是以简化形式提出本发明的一些概念作为以下介绍的更详细描述的前奏。

[0008] 本发明涉及一种提供独立 (self contained) 的键盘组件的系统和方法,该独立的键盘组件沿顶盖和底盖所定义和 / 或共有的边界被超模压,其中该顶盖和底盖密封多个一起被组装的键盘元件。这样沿一组键盘元件超模压,可以形成保护的密封,以防外界污染物并减轻对其的损坏。此外,本发明的密封设备可以降低成本和与在适当的位置固定不同的

键盘元件有关的机械开销 (mechanical overhead)。

[0009] 根据本发明的一个方面,一个可替换的键盘单元。配备有顶盖和底盖,因此该顶盖和底盖密封和/或把许多键盘元件夹在中间。该顶盖和底盖可以沿着边界(例如叠层的公共周界,公共表面,接触面,边缘,等等)限定和/或连接,该边界随后超模压以形成密封的键盘装配单元。在顶盖和底盖之间的密封叠层包括具有挠曲件(flex member)的印刷电路板,电子发光板,和硅树脂薄膜,该硅树脂薄膜上具有多个按键。该顶盖包括多个孔口,其中按键穿过那里伸出。这样的独立的键盘单元,当合并成一个电子器件时,可以简化室外操作(例如,不费力地更换键盘单元,减轻环境污染,等等.)。另外,通过超模压顶盖和底盖制造的独立键盘大小一般小于现有技术模块,并且提供一种结构,可以减少在恶劣环境使用期间它的损坏敏感度。

[0010] 这样的独立的键盘单元还可以简化模块制造,例如在组装主机装置之后,它可以被容易地安装在主机装置上。键盘底盖的外侧(面向主机装置的侧面)包括附加连结端子和插脚,以便改善形成在独立的键盘组件和主机装置之间的连接。该侧面进一步括互相连接的插脚和用于随后将独立的键盘引线接合并连接至主机电子设备的电连接。

[0011] 在本发明的相关方面,挠曲件,其可以是软性印制电路板的延伸,在独立的键盘单元和主机装置之间提供电连接。此外,挠曲件可以从底盖外伸,并且可以进一步的使用粘合剂连接到其外。挠曲件包括与主机终端紧密接合的外露的触点。这样的挠曲件从超模压键盘凹槽向外伸出。在挠曲件上提供的宽的挠曲半径可以允许许多沿着键盘间隔边缘的柔性的挠曲和扭曲,而不必破坏挠曲件。同样地,由于对于后来的连接物的改善的连接性,挠曲件可以经由在电路板内或其他的适合于容纳键盘的元件内的开口被定位并接受。这些进一步的减轻在部件操作期间挠曲元件的断裂。另外,制造的具有这样挠曲的键盘简化了任何需要的密封,并提供了对电子设备改善的静电放电保护。并且,因为本发明的超模压,实际上独立键盘的全部壳体可以是塑料,其中个别的电源插脚和互相连接可以位于封闭附近,因为过塑膜的塑料可以提供同与传统使用的空气一致地电介质绝缘体比较起来更高的电介质绝缘。

[0012] 根据本发明的进一步的方面,一个压电的扬声器可以连接到底盖上。这样的压电元件可以振动底盖,并且通过许多键盘元件发射声音给用户。

[0013] 为了实现上述成就和有关的目的,本发明,因此,包括在下文充分描述的特点。以下描述和附图详细地阐明了本发明某些例证性的方面。然而,这些方面仅仅表现出本发明可以使用的原理的几个不同的方法。本发明的其它方面,优点和非常规设计,当假定结合附图时,从以下发明的详细说明中将变得明显。为了简化阅读附图,一些附图可以不必从一个到另一个图或在给出的图之内按比例描绘。

附图说明

[0014] 图 1(a) 和 1(b) 说明了根据本发明的一个方面,键盘的平面图和侧切示意图,其中顶和底盖沿着公共的边界侧面在中间模压,以形成独立的键盘。

[0015] 图 2 说明了典型的用于制造本发明的独立的超模压键盘的许多键盘元件。

[0016] 图 3a 和 3b 说明了根据本发明的一个方面,印刷电路板以及连接到底盖外伸的挠曲件的平面图和侧视图。

[0017] 图 4 说明了根据本发明的一个方面,一个具体的包括独立键盘的便携装置。

[0018] 图 5 说明了根据本发明的一个典型的方法。

[0019] 图 6(a) 和 6(b) 说明了根据本发明的一个方面,其中具有扬声器的底部塑料盖的平面图和侧视图。

[0020] 图 7 说明了根据本发明的一个方面,具有识别标识的独立键盘的典型的剖面图。

[0021] 图 8 说明了根据本发明的一个典型的模压系统的方框图,其可以超模压顶盖和底盖以形成独立的键盘。

[0022] 图 9 说明了使用本发明的独立键盘的具体主机装置的方框图。

具体实施方式

[0023] 本发明现在参考附图被描述,其中相同的附图标记始终用来代表相同的元件。在下面的描述中,为了说明,许多的细节被阐述以提供对本发明的彻底的了解。然而,明显的,本发明在没有这些细节的情况下也可以实行。在其它的情况,众所周知的结构和设备以方框图形式被示出以简化对本发明的描述。

[0024] 本发明涉及一种提供独立键盘组件的系统和方法,该独立的键盘组件减轻与固定不同的键盘元件有关的机械开销,同时提供一种结构,其减少在恶劣环境使用期间它的损坏敏感性。起初参考图 1(a) 和 1(b),独立并密封的键盘的平面图和侧视示意图被分别地说明。这样的键盘 100 包括顶盖 120 和底盖 130,它们沿公共的边界 102,104,106,和 108 超模压。在本发明的一个方面,顶盖 120 和底盖 130 把多个相关的键盘元件(例如,挠曲件,电子发光板,具有多个在印刷电路板上的按键的有机树脂薄膜,LEDs,等等)夹在中间。该公共的边界可以由为顶盖和底盖所共有的表面面积和/或线周界形成,(例如在顶和底盖之间的接触面,密封该键盘元件的表面,叠层元件的边缘等等)。一般地,用于制造顶盖 120 和底盖 130 的材料可以包括各类聚碳酸酯,热固塑料,热成型塑料,和能够超模压以在顶盖 120 和底盖 130 之间提供适合的束缚的一般地材料。举例来说,这样适合的束缚能够提供一种密封键盘组件,其可减轻在该设备中存在的外部污染物。此外,顶盖 120 可以用一种透明材质制造,以保证通过在键盘表面上照亮某一颜色或亮度提供视觉通知。

[0025] 举例来说,如果在操作期间由于按压部件,按键改变了操作方式,那么键盘的一部分可以通过 LED 照亮,以便通知选择该操作方式的用户。特别是,当按键的动作改变了用户通常使用并习惯的键盘的字母数字混合编制的指示时。因此,如果不警告用户该键盘功能这样的改变,用户可能会发愣。为减轻这样的含糊,本发明的独立键盘可以通过在键盘表面上照亮某一颜色或亮度提供一个可视通知。此外,仅仅不同的声音通报,或其与视觉的通知结合,可以用于通知用户特殊的按键已经启动。

[0026] 图 2 说明了用于制造本发明的独立的超模压键盘 200 的许多典型的键盘元件。这样的叠层可以被组装或夹在顶盖 210 和底盖 280 之间,该顶盖和底盖在公共的边界 (225, 235) 的旁边超模压以形成一个密封的键盘装配部件 200。该组装的叠层可以包括安放在电发光板 230 顶端的硅树脂薄膜 220,其依次覆盖着具有伸出其边侧的挠曲件 260 的印刷电路板 240。该硅树脂薄膜 220 包含位于其上的单独的按键 215,其从顶盖 210 当中经由其中的口伸出。每个按键 215 具有一个用于与拇指最佳接触的挠曲的上表面,并且该单独的按键以充足的距离间隔免得在按动任何一个按键时干扰其它的。经由键盘至主机装置输入变量

数据与操作计算器相似。

[0027] 另外穹隆形的开关投影（未示出）位于每个按键底部部分，并且在单独按键和印刷电路板 240 之间移动。当组装完时，在每个按键底部的相应的穹顶开关的触点投影与在印刷电路板 240 上的指定接触点（未示出）对准。当一个按键被按时，它相应的穹顶开关事实上接触印刷电路板 240 上的指定接触点以完成一个电路，并产生一个输入信号。当该用户松开在该按键上的按压时，该穹顶开关和按键恢复到它们的原始位置。该穹顶开关是从具有预定弹性度的材料中选出来的，因此该穹顶开关在用户不再压住按键之后可以回到它们的原样。该电发光板 230 可以是薄的塑料部件，当电流向该处作用时可以发光，该电发光板位于硅树脂薄膜 220 下面。

[0028] 如同说明的那样，顶盖 210 和底盖 280 可以确定沿键盘组件伸展的公共的周界，其随后可以过塑膜（225, 235）以形成一个密封的键盘装配部件 200。在顶盖 210 和底盖 280 之间的组装叠层包括：具有在其中可以延伸的挠曲件 260 的印刷电路板 240，电发光板 230，和在其上具有多个按键的硅树脂薄膜。该顶盖 210 包括多个口，按键 215 在那里伸出。印刷电路板 240 通过粘合剂可以连接到底部塑料盖 280 的内表面，或还可以插入其中模压。伸出的挠曲件 260 可以挠曲并安装在底盖 280 的外表面（朝向主机装置），以提供至主机装置的电连接。

[0029] 本领域的技术人员可以理解可以选择各种不同的布线图形和金属导线以实现与主机设备连接的要求。并且，在挠曲件 260 上的导电金属线可以由印刷，铜版术，或任何其他适合的合适的方法形成。

[0030] 图 3a 和 3b 说明了根据本发明的一个方面，具有悬挂着如同印刷电路板 320 的延伸的挠曲件 330 的底盖 310 的平面图和侧视图。该挠曲件 330 可以是导体薄膜和 / 或用于互连工序的塑料。印刷电路板 320 可以在 325 被粘合至底部塑料盖 310 的内表面，其中挠曲件 330 从已经装配的键盘组件的凹槽（未示出）当中伸出以简化与主机装置的内部连接工序。换句话说，根据本发明的一个方面，底部塑料盖和挠曲件 330 可以在单级被模压。挠曲件 330 用具有高的可变形性特点的材料制造，比如各种塑料，橡胶，等等，在不同的部位具有翘曲和挠曲的一种薄膜。在挠曲件 330 上提供的宽的挠曲半径 335 可以允许许多沿着键盘间隔边缘的柔性的挠曲和扭曲，而不必破坏挠曲件 330。因此，由于对于后来的连接物的改善的连接性，挠曲件 330 可以由电路板内或容纳独立键盘的主机装置的其他元件内的开口被定位并接受。这进一步的减轻在部件操作期间挠曲元件的断裂。另外，制造的具有这样挠曲的键盘简化了任何需要的密封，例如键盘至主机装置的连接物部分，并提供了对主机设备改善的静电放电保护。

[0031] 本发明的独立键盘一般地比现有技术模块尺寸小（例如，大约 0.25" 厚），并且提供一种结构，可以在恶劣环境使用期间减少它的损坏敏感性。底盖的外侧（朝向主机装置的侧面）包括连接端子和插脚 360，以便改善形成在底盖和主机装置之间的连接。

[0032] 本发明的独立的键盘可以用于各种电的或电子器件，这需要用户通过按压其上的字母，字母数字混合编制的指示或按键输入的入口。这样的设备的例子包括，手提式驾驶仪，移动式电话，电话机，传真，计算机，微型计算机，扫描器，终端，等等。一个具体的包括这样的键盘的设备在图 4 中被说明。现在参考图 4，说明了一个典型的手提式扫描仪，其包括本发明的独立的键盘。该主机终端 405 包括用于显示信息的显示器 406。显示器 406 可

以是一种触摸屏,并且可以使用电容式的,电阻的触摸,红外线,表面声波,或接地的声波技术。此外,显示器 406 可以是液晶装置,阴极射线管 (CRT),场致发射装置 (FED,也叫平板 CRT) 或任何其他适合产生用户可认识的图形图象和字母数字的显示设备。该主机终端 405 进一步包括超模压键盘 407,其作为独立的部件被放置,以输入关于移动终端工作状态的信息或依据终端提供的信息执行取消或使用操作。键盘 407 由沿着它的边缘超模压的一组支撑元件组成,如上文描述的那样。

[0033] 如所示,便携的条形码扫描器 405 被配置为可完全被用户的手掌控制,并且在它的独立键盘 407 上的不同的按键可以被手提外壳的大拇指或手指按压。用户在预定被读取的标记瞄准窗口 408 并且按压触发器 409 激活该读数装置。显示装置 406 被用来显示关于电子部件的操作方式的信息,或显示关于通过位于该电子部件中的光学扫描器(未示出)阅读内容的校验信息。条形码扫描器 405 可以在无线通信网络中用于跟踪清单 (tracking inventory),储存数据,等等。典型地,不需电缆将该扫描仪装置连接至计算机,因此进一步的减少它的重量和随之而来的劳累,并且消除由电缆缠结所引起的低效率。此外,它的大小便于进出困难的扫描场所。扫描仪 405 提供快速的按键输入以及读取显示信息,提供具有实时数据的操作码,以便很快地执行决定和动作。用户可以通过键盘,扫描仪元件,等等独立于连接到通信网络,举例来说 LAN 或 WAN,的便携式终端 405 的元件输入和 / 或分理数据。当便携式终端 405 不包括收发信机以保证实时通信时,数据可以保存在便携式终端 405 之内的存储器中。因此,随后将便携式终端 405 连接到网络,存储数据可以被下载至主机(未示出)。

[0034] 图 5 说明了根据本发明的一个方面的典型的方法。开始并且在 510 多个键盘元件彼此紧接着被组装以形成叠层。这样的组装叠层包括挠曲件,,电发光板,具有多个在印刷电路板上的按键的硅树脂薄膜,LED,等等,如上文更详细描述的那样。接着,在 520,这样的叠层被夹在底盖和顶盖之间。该顶盖和底部密封叠层元件,并且凹槽在这样的密封中被提供,用于允许伸出部件,比如:为主机装置提供各种电连接或用于在顶盖中的口中伸出的单独的按键部件的挠曲元件。然后,在 530,这样的密封周界可以超模压,以在 540 形成独立的键盘组件。用于制造该独立的键盘组件的这样的方法可以降低成本和与在适当的位置固定不同的键盘元件有联系的机械开销。另外,当该独立的键盘装配部件被包括在一个电子设备中时,可以简化室外操作(例如,不费力地更换键盘单元,减轻环境污染,等等。)虽然在这里典型的方法作为多个表示不同的事件和 / 或行为的程序块被说明和描述,本发明并不限于这样程序块的说明的顺序。例如,根据本发明,一些行为或事件可以以不同的顺序和 / 或与其他的行为或事件并发地出现,与在这里说明的顺序无关。另外,不是所有说明的程序块,事件或行为,都被要求根据本本发明的方法执行。此外,应该可以理解根据本发明的典型的方法及其他方法可以与在这里被说明和描述的方法结合,而且与其他的未被说明或描述的系统 and 装置结合被执行。

[0035] 根据本发明的进一步的方面,压电的扬声器可以归并到底盖中。这样的压电元件可以振动底盖,并且通过许多元件发射声音给用户。用于扬声器的电动控制,及扬声器它自身可以位于独立的键盘和相关的元件的下面和外面。这可以改善设计灵活性,举例来说,通过减轻对产品中增加其大小的专用正前面积 (frontal area 的) 来改善。图 6 说明了这样的典型设备,其中在底部塑料盖 610 中装备有扬声器 620。扬声器 620 可以是传统的扬声器

或压电的扬声器,并且可以被设置在底部塑料盖 610 的凹槽 630 中。不同声音的通道(未示出)也可以形成在独立的键盘机身之内以提供由扬声器 620 产生的声音的通道。

[0036] 在本发明的相关方面,介绍的超模压键盘组件可以简化模块制造,以及包括这样的独立键盘的主机装置的组装。举例来说,根据本发明这样一个设备可以提供主机装置的最初的制造,其后面是已经超模压的特殊的键盘结构的后来的连接物。因此,可通过将被损坏的键盘作为分离独立元件来替换,则后面的制造操作和保修业务可以被简化。

[0037] 在本发明的一个有关方面,独立的键盘模块可以包含识别元件,其为主机装置识别它本身,例如,通过在主机部件上设置键盘,提供对其的自动识别。因此主机装置可以加载合适的软件供键盘使用。因此,该主机装置仅仅通过改变其外附装的独立的键盘就可以被设置为实行不同的功能。当使用本发明的独立键盘时,这样的模块结构增加了用户操作的灵活性。图 7 说明了本发明的独立的键盘组件,位于它的过模塑周界上具有电子标识 710。可以理解这样的标识可以安放于独立键盘的其他的不同的位置,以为主机装置识别它本身。

[0038] 现在参照图 8,该示意图描绘了根据本发明的一个方面,用于在具有密封的键盘元件和/或在其中具有夹层的顶部塑料盖和底部塑料盖的周界上过塑膜的系统。最初,该注射单元 800 熔化聚合树脂,并且将聚合物熔体注入模压间隔(molding space)802 中,该间隔可以固定键盘元件为模压作准备。该使用的树脂可以包括不同种的热固塑料或热塑的材料,比如聚对苯二甲酸丁二醇酯,聚对苯二甲酸乙二醇酯,聚苯硫,苯二甲酸二烯丙酯,酚醛树脂,等等。该树脂材料可以以一定的速率被注射到预定位置上(例如沿着顶或底盖的公共周长),该速率足够保持未破损的熔化正面,并且避免在模腔之内塑料材料的任何喷射或飞溅。另外,注射压力和温度可以由控制单元 804 调节,直至破坏该超模压键盘元件的适度的敏感性的程度。

[0039] 该单元 800 可以被活塞馈送或螺送馈送。一般地活塞馈送塑料注射成型机可以使用液压传动的活塞以推进塑料穿过加热区域。然后该高粘度熔化物由“鱼雷形喷嘴”传播到薄膜层,以允许更好的与加热表面接触。熔化物在喷嘴 801 汇合并被注入到模压间隔 802,该间隔可以固定键盘元件为超模压作准备。该往复螺旋塑料注射成型机使用螺旋推进器,其旋转并轴向地往复运动。旋转由液压马达产生并用于熔化,混合并泵送聚合树脂。液压系统控制该螺旋推进器的轴向往复运动,允许它作为活塞,向前输送熔化物用于注射。一个阀防止熔化物从模腔回流。

[0040] 接下来,该聚合物从喷嘴 801 流到模压间隔 802,其可以通过浇口衬套(spruebushing)(未示出)与喷嘴 801 连接在一起。一般地,该注射模具 802 包括两个模具半(mold halve),其规定了用于接受键盘元件并沿着它的许多元件超模压的间隔。在注射塑料材料到模具间隔 802 之前,模压间隔可以通过由加热器循环流动热载体被加热到该塑料材料熔点之上的温度。在注射塑料材料期间,该热流载体可以停止以保持该模具的温度。熔化树脂可以以一定的速率被注射到空腔 802,该速率足够保持未破损的熔化正面,并且避免在模腔之内塑料材料的任何喷射或飞溅。该注液法要求可以通过包括 CPU 的控制部件 804 来调节。该控制部件 804 可以控制和监视,例如,该注射压力,直到沿键盘的顶盖和底盖完成超模压的注射压力,在其间注射压力被保持,直到塑料材料沿着在这样的独立键盘装置的顶盖和底盖之间公共的周界变硬。

[0041] 在顶盖和底盖之间的公共周界上完全地超模压之后,该模具 802 被冷却下来。该超模压键盘元件可以通过使用与模具 802 相连的夹持机构被固定就位。该超模压工序可以被自始至终控制,以便超模压的顶盖和底盖,以及叠层的键盘元件不被弄乱或损坏。

[0042] 在模压间隔 802 中具有许多空腔,熔化物通过滑槽流向每个空腔,并且经由一个闸门(未示出)被送到该空腔。该闸门仅仅刚好在模腔前面的流动通道中起节流作用,并且用来指引熔物流到空腔里并且限制回流。该闸门包括多个位于模腔边缘附近的闸门管口。这些管口可以作为独立的密封部件位于超模压键盘元件的所有的自由侧上,以便允许运送树脂材料到体积大略地相等的模腔中。

[0043] 另外,树脂注射可以通过气体协助注射和非气体协助注射来完成。气体协助注射模压处理一般包括两个步骤。首先,粘性的热塑塑料经由滑槽导管和闸门导管被注射到模压空腔里。其后不久气体经由滑槽和闸门被注射以强迫热塑塑料倚着模压空腔的壁以形成期望的制品。在非气体协助注射模塑情况下,没有气体注入步骤。

[0044] 如同早先的解释,本发明的独立键盘可以用于各种电的或电子器件,这需要用户通过按压其上的字母,字母数字混合编制的指示或按键的输入的入口。图 9 说明了主机便携式扫描装置 925 的方框图,其使用如上文描述的独立键盘。像说明的一样,处理器 945 担负控制便携式扫描仪设备 925 的一般操作的责任,其使用如上文讨论的独立的键盘。该处理器 945 被编程控制和操作在扫描仪设备 925 内的各种元件,以执行在这里描述的各种功能。该处理器或 CPU945 可以是任何一个系列的处理器,比如 p24T,奔腾 50/75,奔腾 60/90,和奔腾 66/100,奔腾 PRO 和奔腾 2,及其他类似的和适合的处理器或微控制器。处理器比如 Intel 的 8 比特微控制器,8031,8051 或 8052 也可以被使用。处理器 945 被编程来执行有关本发明的功能的操作根据在这里提供的描述对于本领域的普通技术人员来说是显而易见的。系在处理器 945 上的存储器 975 也包括在便携式扫描仪设备 925 内,并且用来存储由处理器 945 执行的该扫描仪操作功能的程序代码。存储器 975 也起存储介质的作用,用于暂时存储信息,比如收到事件的信息等等。存储器 975 适合于存储整套被显示的信息。根据一个具体的方面,存储器 975 具有足够的容量存入许多组信息,并且处理器 945 可以包括一个用于在不同组显示信息之间交替或循环的程序。

[0045] 显示器 985,其如同早先描述的那样,可以安装在终端外壳的侧面上,通过显示驱动系统 995 与处理器 945 连在一起。显示器 985 可操作以显示数据或与便携式扫描仪 925 的常规的操作有关的其他的。比如,显示器 985 可以显示一组定制的信息,其被显示为操作码,并且通过系统主干(未示出)被发射。另外,显示器 985 可以显示各种控制便携式电子设备 925 执行的功能。显示器 985 能够显示字母数字和图形字符。此外,像早先解释的一样,显示器 985 可以是一个触摸屏,能够接收用户信息以及显示信息。

[0046] 电源通过位于顶盖的电池组 900 提供给处理器 945 及其他组成该便携式电子设备 925 的元件。一旦该电池组 900 损坏或从该便携式电子设备 925 上分离,一个辅助的电源 915 为该处理器 945 提供电力,辅助的电源 915 是一个电学上与电池组 900 并联连接的电容器。一旦检测到电池组故障时,该便携式终端 925 可以进入睡眠方式的最小电流。

[0047] 该便携式电子设备 925 包括一个通信子系统 930,其包括一个数据通信端口,用于连接处理器 945 同主计算机。并且便携式电子设备 925 选择性地包括一个连接到该处理器 945 的 RF 部分 930。该 RF 部分 930 包括一个 RF 接收机 940,其从主计算机,比如经由天线

950,接收 RF 传输并解调该信号,以在其中获得调制的数据。该 RF 部分 930 还包括一个 RF 发射机 960,用于例如经由本发明的独立的键盘,发射信息至主计算机,举例来说,响应操作码输入,或事件的完成。外围设备,比如打印机 970,签名衬垫(signature pad)980,磁条阅读器 990,触板 905 等,也可以经由处理器 945 与便携式扫描仪装置 925 连在一起。

[0048] 虽然根据一些说明的方面本发明已被示出和描述,但是本领域普通技术人员在阅读并理解这些实施例和附图时,可以想到其等效的变更和修改。特别地,考虑到通过上述元件(部件,装置,电路,系统,等等)完成的各种功能,用于描述这样元件的术语(包括涉及的"设备"),除非另有陈述,与任何完成该描述元件的指定功能的元件相应(例如,说得更精确些是功能等效),即使在结构上不等于该公开结构,其完成在这里说明的本发明的典型方面的功能。

[0049] 另外,虽然本发明的独有的特征根据几个实施例中的仅仅一个已经被公开,这样的特征可以与另一个实施例的一或多个其他的特征相结合,如同任何给出的或具体使用的要求的那样是有好处的。此外,用于实施例或者权利要求的术语"包括", "包含", "具有", "具有",和它的变体的延伸,这些术语规定为包括类似于术语"包括"的使用方式。

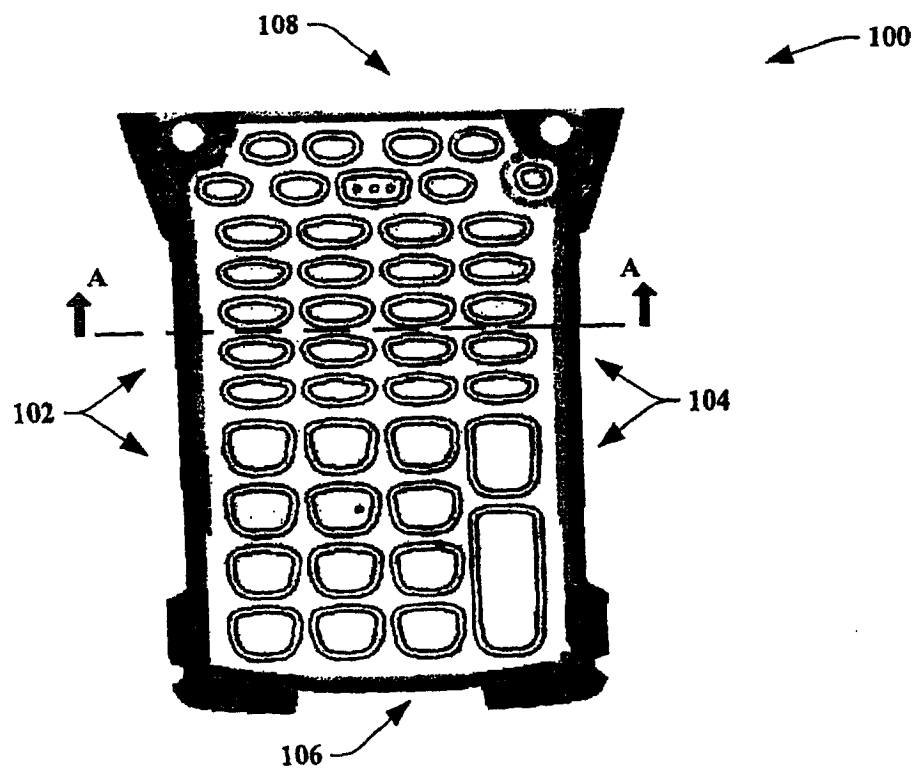


图 1A

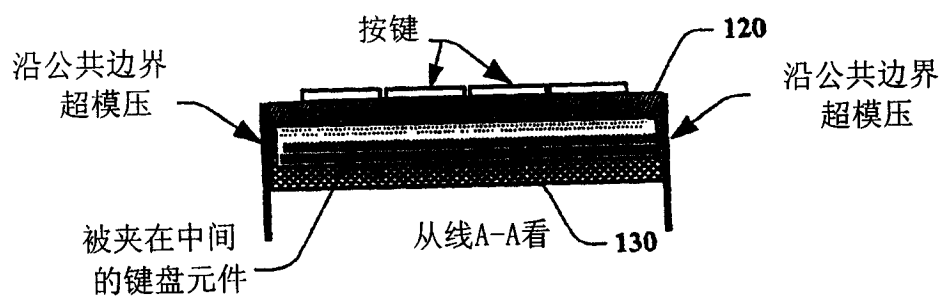


图 1B

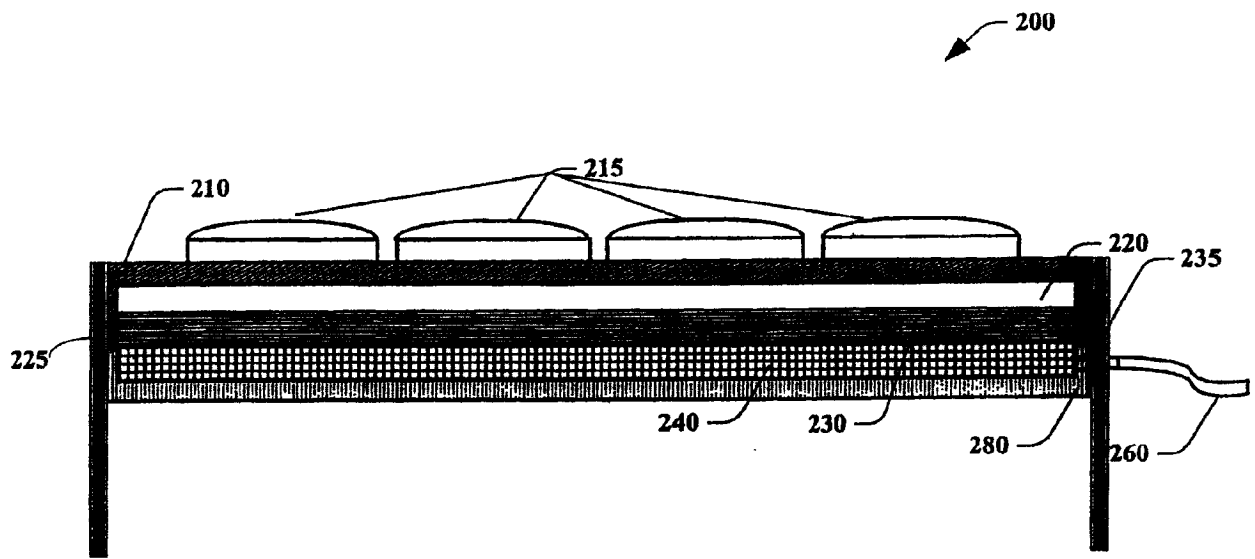


图 2

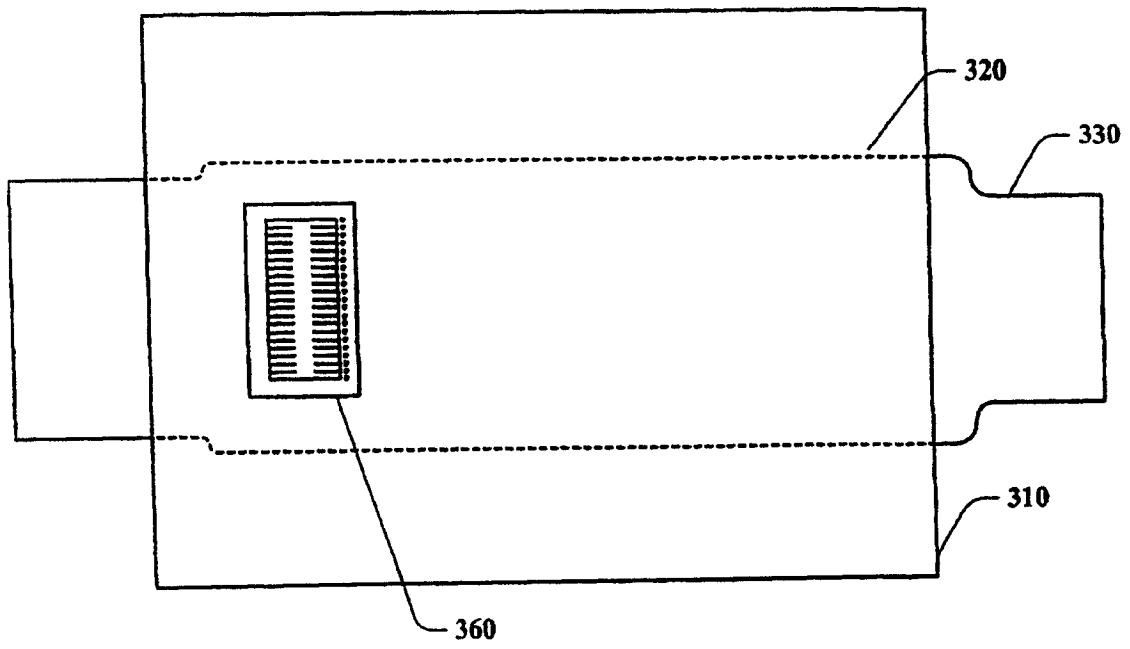


图 3A

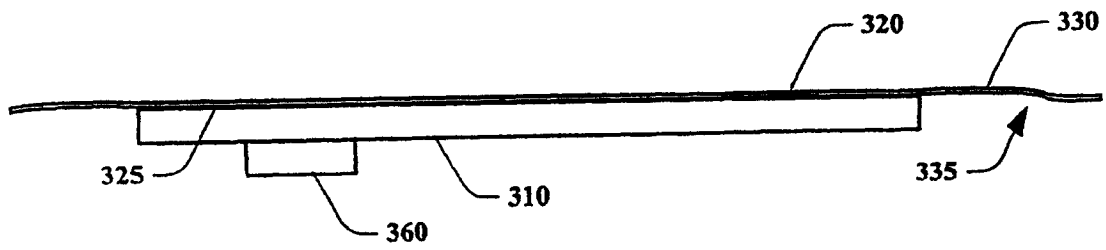


图 3B

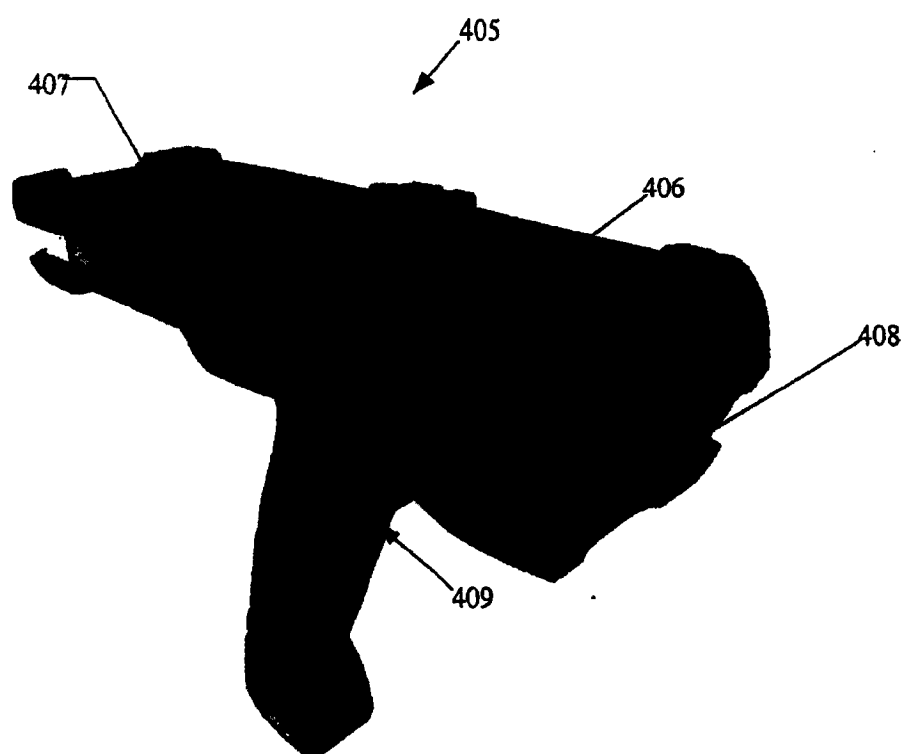


图 4

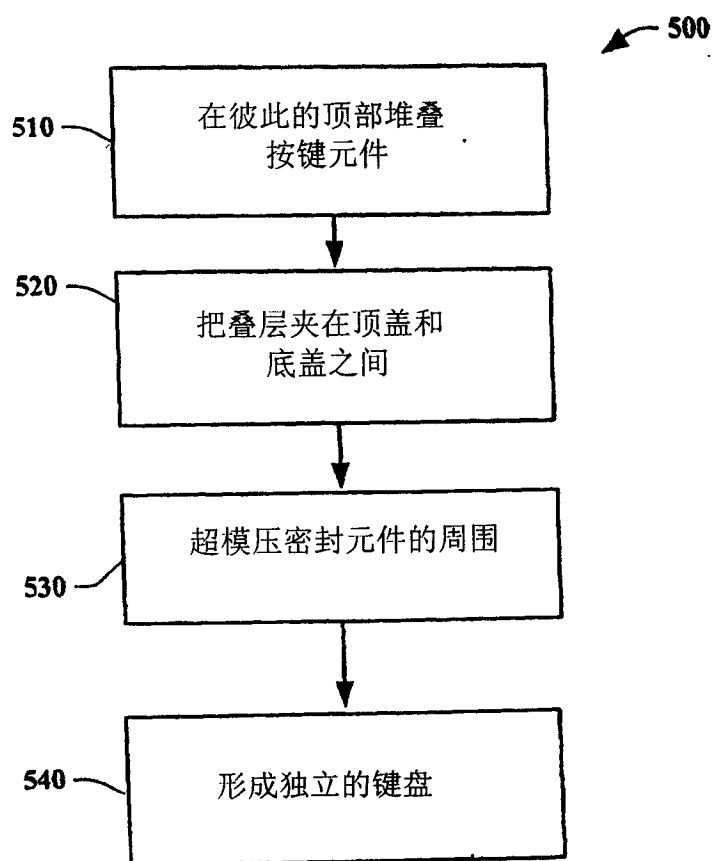


图 5

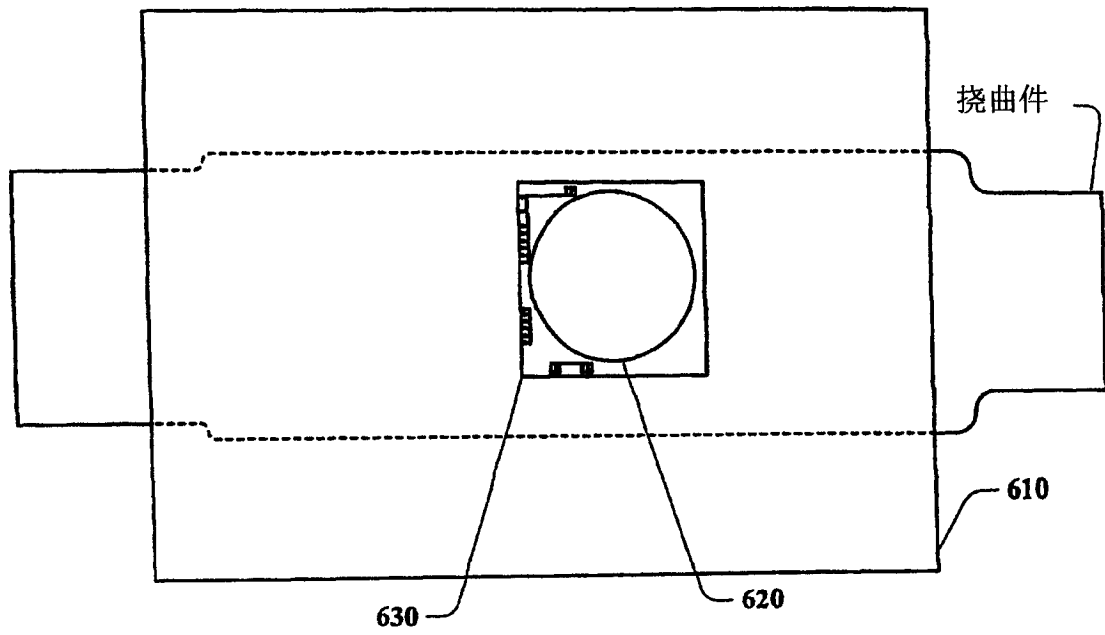


图 6A

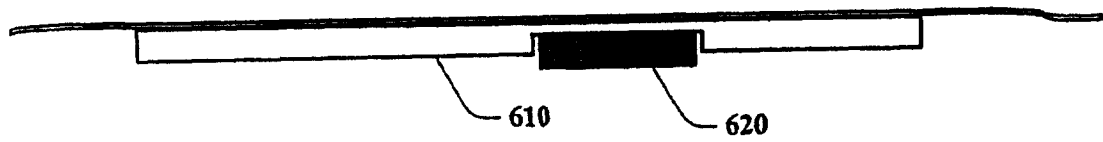


图 6B

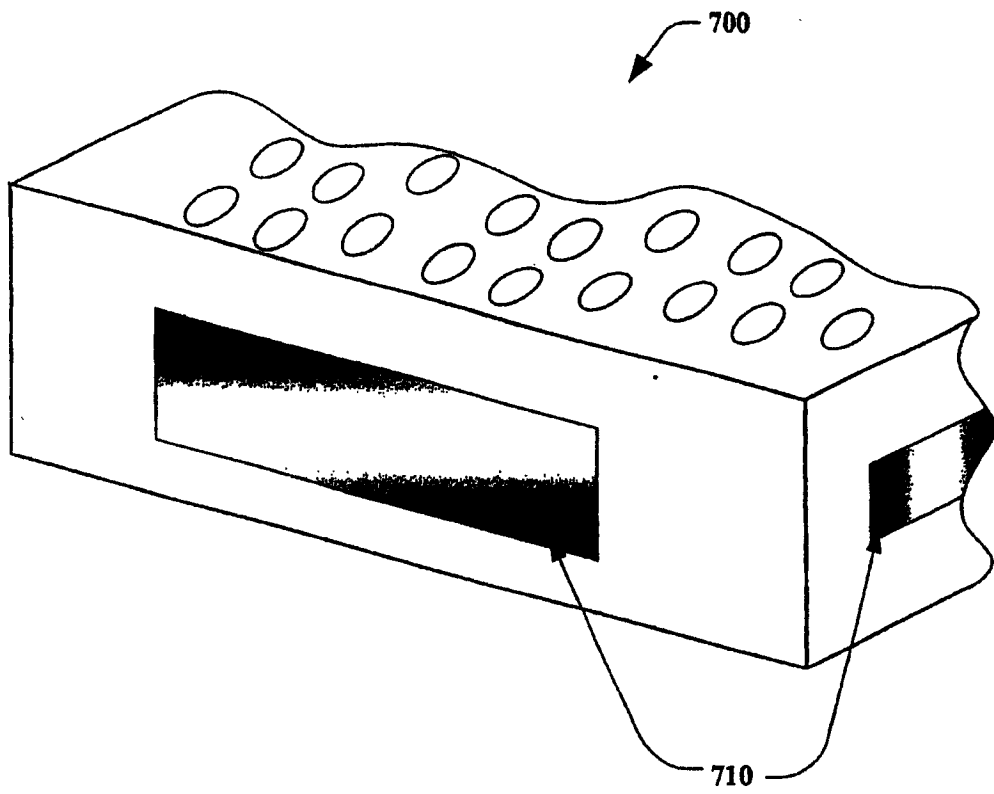


图 7

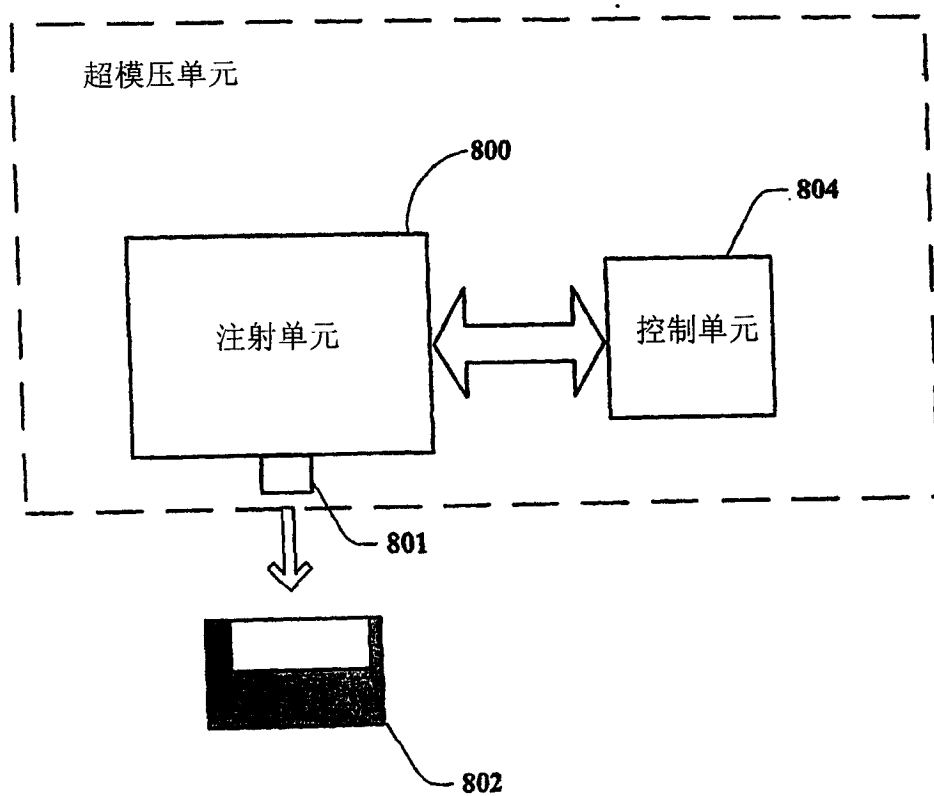


图 8

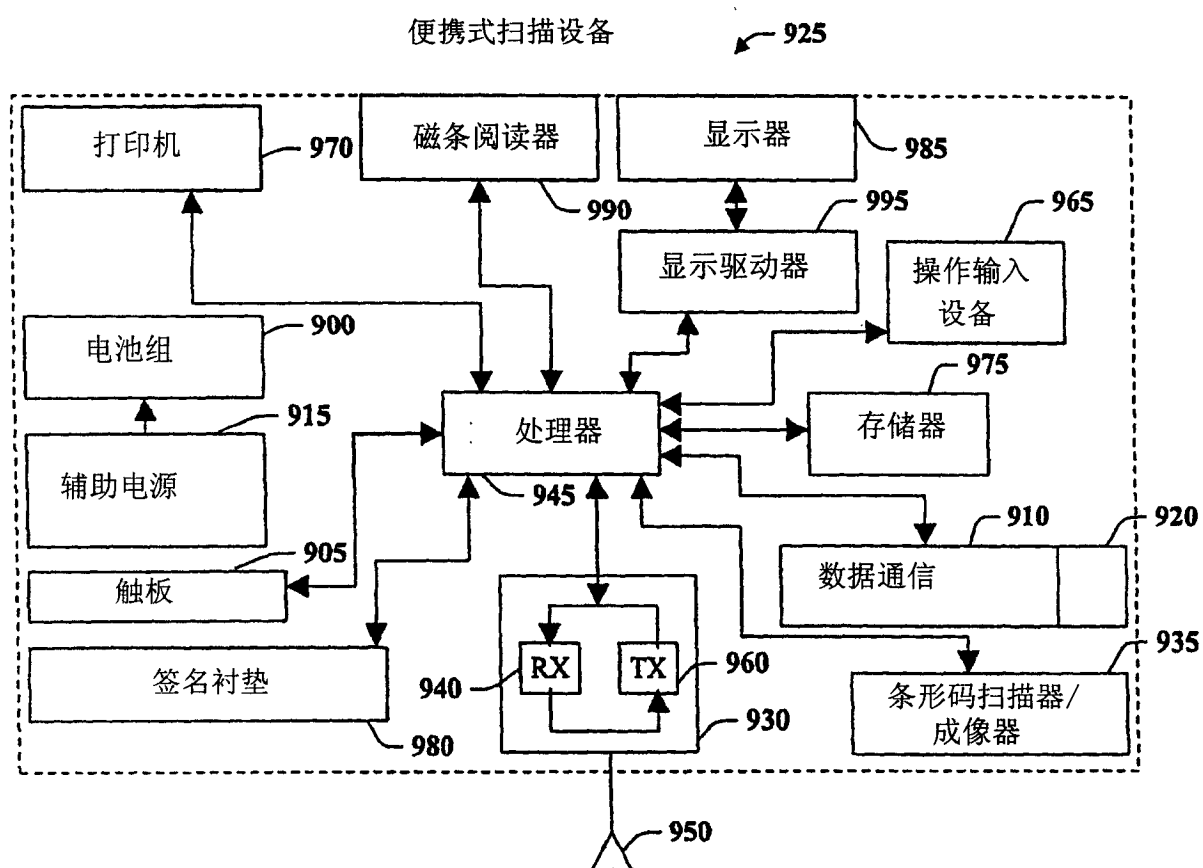


图 9