



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02820138.8

[43] 公开日 2005年1月19日

[11] 公开号 CN 1568449A

[22] 申请日 2002.8.29 [21] 申请号 02820138.8

[30] 优先权

[32] 2001.8.31 [33] US [31] 09/942,602

[86] 国际申请 PCT/AU2002/001165 2002.8.29

[87] 国际公布 WO2003/019338 英 2003.3.6

[85] 进入国家阶段日期 2004.4.12

[71] 申请人 西尔弗布鲁克研究有限公司

地址 澳大利亚新南威尔士州

[72] 发明人 卡·西尔弗布鲁克

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

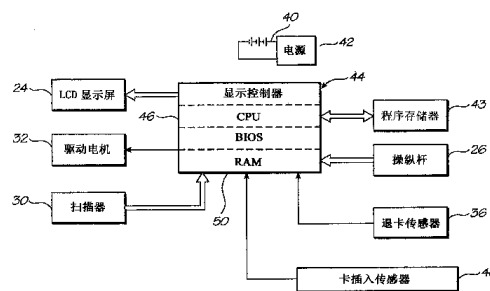
代理人 王学强

权利要求书3页 说明书7页 附图9页

[54] 发明名称 扫描电子书

[57] 摘要

本发明公开一种用于显示文本和/或图形的电子书，所述电子书包括一个扫描器用于扫描数据卡片，所述数据卡片上带有对文本和/或图形进行编码的一个点阵。所述电子书还包括一个用于对所述文本和/或图形进行解码的程控处理器和一个用于显示所述文本和/或图形显示屏。在一个优选的实施例中，所述的电子书设置在一个紧凑的可折叠的机架中，其外观与通常的书本相似，并且带有一个柔性的、可折叠的显示屏。所述机架包括一个书脊，所述书脊带有一个凹槽，使得折叠的显示屏可以弯曲，不会因为压折而损坏。



1. 一种电子文本和/或图形显示设备，包括：  
用于扫描文本和/或图形编码点阵的扫描装置；  
一个用户输入控制装置；  
与上述扫描装置配合使用的处理装置，所述处理装置响应于所述用户输入控制装置，按照设定程序运行生成一个与上述电子文本和/或图形对应的数据信号；和  
一个由上述处理装置控制的显示装置，所述显示装置响应上述的处理装置而显示上述文本和/或图形。
2. 如权利要求1所述的电子文本和/或图形显示设备，其特征在于：  
包括一个可折叠的机架，所述机架包括相对枢转连接的第一和第二机架部分。
3. 如权利要求2所述的电子文本和/或图形显示设备，其特征在于：  
所述第一和第二机架部分都和同一个书脊枢转连接。
4. 如权利要求3所述的电子文本和/或图形显示设备，其特征在于：  
所述书脊包括一个电池仓。
5. 如权利要求1所述的电子文本和/或图形显示设备，其特征在于：  
所述点阵排列在一张卡上，并且所述设备包括一个滚轮装置，用于把所述卡送入所述设备。
6. 如权利要求2所述的电子文本和/或图形显示设备，其特征在于：  
所述点阵排列在一卡上，并且所述设备包括一个滚轮装置，用于把所述卡送入所述设备。
7. 如权利要求2所述的电子文本和/或图形显示设备，其特征在于：  
所述滚轮装置安装在所述第一机架部分中。
8. 如权利要求7所述的电子文本和/或图形显示设备，其特征在于：  
所述第一机架部分包括一个窗，所述窗用于观察插入到第一机架部分中的卡。

9. 如权利要求 1 所述的电子文本和/或图形显示设备, 其特征在于: 所述文本和/或图形编码点阵排列在一张卡上, 并且所述的设备还包括一个卡存储盒。

10. 如权利要求 2 所述的电子文本和/或图形显示设备, 其特征在于: 所述文本和/或图形编码点阵排列在一张卡上, 并且所述的设备还包括一个位于所述第二机架中的卡存储盒。

11. 如权利要求 2 所述的电子文本和/或图形显示设备, 其特征在于: 所述显示装置包括一个柔性 LCD 显示屏, 所述柔性 LCD 显示屏覆盖在所述第一和第二机架部分的内表面上。

12. 如权利要求 11 所述的电子文本和/或图形显示设备, 其特征在于: 所述柔性 LCD 显示屏是双稳态的。

13. 如权利要求 3 所述的电子文本和/或图形显示设备, 包括一个凹槽, 在第一和第二机架部分旋转至关闭位置时, 所述凹槽用于容纳所述柔性 LCD 显示屏的弯曲部分, 以避免所述 LCD 显示屏压折。

14. 如权利要求 2 所述的电子文本和/或图形显示设备, 其特征在于: 第一和第二印刷电路板 (PCB) 分别位于所述第一和第二机架部分上。

15. 如权利要求 14 所述的电子文本和/或图形显示设备, 其特征在于: 所述柔性 LCD 显示屏可以包括导电路径使所述第一和第二印刷电路板 (PCB) 相联系。

16. 如权利要求 1 所述的电子文本和/或图形显示设备, 其特征在于: 所述用户输入控制装置包括一个操纵杆组件。

17. 一种电子文本和/或图形显示设备, 包括:

一个用于扫描对应于文本和/或图形的点阵的扫描头;

一个与所述扫描器配合使用的处理器, 所述处理器配置可以生成对应所述电子文本和/或图形的数据; 和

一个显示装置, 所述显示装置响应于所述的处理装置而显示所述文本和/或图形。

---

18.一种用于传播文本和/或图形的方法，所述方法包括以下步骤：  
把文本和/或图形编码为分布在多张卡上的一个印刷点阵；  
把所述卡分发给多个用户；  
为每个用户提供一个电子文本和/或图形显示设备，所述显示设备包括可把所述点阵转化为可读文本的装置。

## 扫描电子书

### 发明领域

本发明涉及一种电子书或者“e-book”，所述电子书或者“e-book”是一种可以把文本和/或图形，比如一本书或杂志中的文本和相应的图片，显示在一个电子屏上的设备。此种设备通常包括一个显示屏，比如一个由程控微处理器控制的 LCD 显示屏。所述微处理器从 Micro-CD-ROM 之类的数据存储介质或 PCMIA 卡之类的存储卡读取数据，并把所述数据转化成显示在 LCD 显示屏上的文本和/或图形。

### 背景技术

一种具有商业化可行性的电子书是 RCA 公司提供的 REB1100。所述设备带有一个单色 LCD 触摸屏和一个内置式传输速率为 33.6kbps 、型号为 v.34 的调制解调器 (v.34 capable modem)，使得数字式的书本数据可以从一个远程数据库下载到一个 8MB 的存储器上。

在美国专利 US 6,229,502 中描述了一种电子书，所述电子书设置为从一个 PCMIA 卡之类的只读存储器读取数字式的书本数据。

在 McMahon 的美国专利 US 6,037,954 中描述了一种电子书，所述电子书包括一个 Micro-CD-ROM 驱动器，可以读取编码在 Micro-CD-ROM 中的数字式书本数据。

前述已有设备的一个问题在于，其所依赖的数据存储或传播系统相当昂贵并且实现起来比较复杂。

### 发明内容

本发明的一个目的在于，提供一种电子文本和/或图形显示设备，所述设备可以读取编码在一个低成本、大容量且便于携带的存储介质中的书本数据。

本发明中提供了一种电子文本和/或图形显示设备，包括：

用于扫描文本和/或图形编码点阵的扫描装置；

一个用户输入控制装置；

与扫描装置匹配并响应于所述用户输入控制装置的处理装置，所述处理装置按照一定的程序运行生成对应于文本和/或图形的数据信号；和一个由所述处理装置控制的显示装置，所述显示装置根据所述处理装置的指令显示文本和/或图形。

为了使结构紧凑，所述设备优选地采用了可折叠式机架，所述机架包括相互铰接的第一和第二机架部分。

在优选实施例中，所述的第一和第二机架部分都和一个共同的书脊铰接。

为设备供电的电池可以方便地设置在所述书脊中的一个电池仓中。

我们所需要的是，所述点阵排列在一张卡上，并且所述设备包括一个滚轮机构，以把所述卡送入至所述设备中。

在优选实施例中，所述滚轮机构安装在所述第一机架部分中。

为了使所述设备的用户容易判断设备是否装有卡，所述第一部分可以包括一个窗，用于观察送入至第一机架部分中的卡。

优选地，所述设备包括一个可以位于第二机架部分中卡存储盒。

所述显示设备可以包括覆盖在所述的第一和第二机架部分的内表面上的一个柔性 LCD 显示屏。

为了减少能量消耗，优选采用双稳态形的柔性 LCD 显示屏。

优选地，所述机架包括一个凹槽，比如形成在所述书脊中，所述凹槽用于在第一和第二机架部分旋转至关闭位置时，容纳收回的 LCD 显示屏的弯曲部分，以避免 LCD 显示屏被压折。

为了使结构紧凑，优选地，所述第一和第二印刷电路板分别位于第一和第二机架部分上。

所述柔性 LCD 显示屏可以包括一个导电路径，以使所述第一和第二印刷电路板相互连接。

在所述优选实施例中，用户输入控制装置包括一个操纵杆组件。

本发明的另一个目的在于，提供一种电子文本和/或图形显示设备，包括：

一个扫描头，用于扫描一个对应于文本或图形的点阵；

一个与扫描器匹配的处理器，所述处理器可以生成对应于所述文本和/或图形的数据；

一个响应于所述处理器的显示屏，用于显示所述文本或图形；

本发明的最后一个目的在于，提供一种用于传播文本和/或图形的方法，所述方法包括以下步骤：

把文本和/或图形编码为分布在多张卡上的一个印刷点阵；

把所述卡分发给多个用户；

为每个用户提供一个电子文本显示设备，所述显示设备包括可扫描所述卡并把所述点阵转化为可读文本的装置。

## 附图说明

图 1 是本发明一优选实施例所述的一种设备的第一幅立体图。

图 2 是所述设备的第二幅立体图。

图 3 是所述设备的第三幅立体图。

图 4 是表示所述设备在展开处于使用状态中的立体图。

图 5 是所述设备的分解图。

图 6 是所述设备的系统方框图。

图 7 是所述设备在展开状态下沿图 4 中直线 B-B' 的剖视图。

图 8 是所述设备在关闭状态下沿图 4 中直线 B-B' 的剖视图。

图 9 是所述设备沿图 4 中直线 A-A' 的剖视图。

## 具体实施方式

附图描述了一种电子书，所述电子书经配置可以读取采用印刷在一

张卡片上的点阵方式编码的数据。

图 1 和图 2 是描述本发明一个优选实施例的一种电子书或“e-book” 2 的正面的视图。所述电子书包括一个可折叠的机架，所述机架包括前盖 6 形式和后盖 8 形式的第一机架部分和第二机架部分，前盖 6 和后盖 8 都和书脊 16 铰接。当所述电子书不使用时，一个夹子 14 使所述的两门关闭。所述前盖 6 的外侧带有一个透明窗 10，透过此窗可以看到一个数据卡 18。在此窗下面，所述数据库插在一个卡槽 24 中，并被一个滚轮夹紧，送入一个内盒 38(如图 5 所示)中。在数据卡的一侧，是供用户阅读的印刷信息，比如书名和作者等信息。这样，所述电子书的用户一眼就可以确定装入的电子书的内容。而书的文本采用点阵编码印刷在数据卡的另一侧。

在所述前盖 6 外侧的顶部，设置有一个退卡按键 12。按下所述退卡按键，所述内部的滚轮机构可以把卡 18 从所述电子书中退出。

在所述书脊 16 的基部，有一个电池盖 4，所述的电池盖盖住一个电池仓，所述电池仓中装有两节作为电子书的电源的 AAA 电池。

在图 3 中可以看到后盖 8 的外侧。存储盒 20 是铰接安装的，可以从后盖 8 旋转至一个如图所示的位置，在此位置，可以存入数据卡 22，或者选择抽出插入卡槽 24 的数据卡 22。

图 4 示出所述电子书的前盖和后盖绕着书脊 16 旋转至打开的位置。在此状态下，可以看到一个柔性 LCD 显示屏 24。优选地，所采用的 VGA 分辨率的单色显示屏是一个在柔性高分子基材上制成的被动双稳态反射式高分子散布型液晶 (PDLC) 显示器。

所述的 LCD 显示屏显示编码在卡 24 中的书本文本。电子书的用户可以通过操纵杆 26 选择文本的哪一页显示在屏幕上。

所述电子书的内部构造可以参考分解图图 5 理解。应该提出的是，在 LCD 24 的底面设有两块印刷电路板(PCB) 26 和 28。印刷电路板(PCB) 28 上直接安装有一个扫描头 30。所述印刷电路板(PCB) 26 和 28 上带有



各种电子元件，包括一个微处理器、RAM 和 ROM 存储芯片和电源调整电路。可以设想采用如美国专利 US 09/113,053 中所描述的 VLIW 微处理器和伴随电路，现将该美国专利全部参引进来。所述印刷电路板 26 和 28 通过位于柔性 LCD 24 后部的导电路路通讯。所述的导电路路在所述 LCD 显示屏的外周连接区 58 和 60 终止，所述 LCD 显示屏围绕所述印刷电路板（PCB）的边缘折起，以与印刷电路板上的接触垫相连。

靠近扫描头 30，有一个电机 32，所述电机 32 通过齿轮减速装置驱动滚轮 34。设备设有一个开关 36 检测退卡按键 12 是否被按下。图 6 提供了一个更进一步的分解图，示出内盒 38 和窗 10。

驱动电机和各种电路组件的电源从位于书脊中的电池仓通过导线 29 传输到印刷电路板（PCB）28。

图 6 是所述电子书中各种电子元件的方框图。从电池 40 输出的电源经过电源电路 42 调整和分配后，到达位于印刷电路板（PCB）上的各个电路组件。为了延长电池的使用寿命，当显示屏显示内容保持不变时，处理器断电。近于零的电能消耗，使得所述电子书可以象传统的纸质书本一样，看起来像是始终处在“开”的状态下。

处理模块 44 包括一个中央处理器 46，所述中央处理器 46 采用常规的方式与 BIOS 存储芯片 48 和 RAM 50 通讯。所述 CPU 根据存储在程序存储芯片 52 中的一个程序运转。所述处理模块从退卡传感器 36、操纵杆 26 和扫描器 30 接收数据和控制信号。更进一步地，在更复杂的实施方式中，LCD 显示屏 24 可以是触摸式的，相应地所述处理模块也可以响应由用户触摸 LCD 显示屏而产生的命令信号。

在操作中，把一张书本数据卡插入卡槽 24 中。与此相应，卡插入传感器 48 产生一个信号，提醒处理模块 44 驱动电机 32，带动滚轮 34 把所述卡送入内盒 38。当卡被送入后，扫描头 30 把所述卡上的点阵转化为相应的数据信号，所述数据信号由 CPU46 根据存储在程序存储芯片 52 中的软件所采用的一种算法进行解码。解码后得到的文本文件存储在

RAM50 中。

解码后的信号在显示控制器 44 的控制下，以可读文本的形式显示在 LCD 24 上。当然，如前所述，在杂志和一些书籍中，比如儿童读物、科技书籍与手册，插图或图形可能是很多的。相应地，存储在所述程序存储芯片 52 中的软件也可以包括对编码在所述书本数据卡中的图形进行解码的指令。

所述处理模块 44 根据所述操纵杆 26 产生的信号，通过设定的程序，允许使用者向前或向后移动显示的文本。具体的就是处理模块 44 响应所述操纵杆的运动，从 RAM 50 中检索不同的数据片断。

在现有技术中已经描述了几种适用于编码数据卡的系统，例如，美国专利 US 6,176,427 描述了一种可以把数字数据，比如一个文本文件，编码为可以印刷在一张 A4 或信纸大小的纸上的一个点阵。所述系统，可以采用一种高分辨率的打印机和一台 600dpi 的扫描仪，把略大于 1MB 的数据编码在一张打印信大小的纸面上。在本发明所描述的优选实施例中，所述扫描头 30 采用前述美国专利 US 09/113,053 中的扫描头技术制成，此种扫描仪的输出分辨率为 4800dpi。

还可以设想，所述数据卡采用如上美国专利 US 09/113,053 所述的分辨率非常高的打印头制造而成。这样，一张 8.5cm×5cm 的数据卡可以存储约 1Mb 的数据。可以采用美国专利 US 09/112,781 中描述的方法，把所述文本编码到数据卡上，本实施例采用了此种方法。

这样，一部完整的小说可以采用 16 兆印刷点阵的方法存储在一张信用卡大小的塑料卡片上。每张卡的制造成本不到一美分，或者说，只是一张软盘制造成本的五十分之一。虽然设想采用塑料制造所述卡，但也可以采用其它基底，比如纸张，制造所述卡。

虽然设想存储在所述数据卡上的数据主要对应于书籍或杂志中的文本，但是也可以编码一个可执行文件。相应地，存储在程序存储器 43 中的软件程序的升级资料，可以采用编码数据卡的形式方便地分发。

图 7 对所述电子书的机械结构作了更进一步地描述，其中应该提出的是，前盖 6 和后盖 8 是采用相互独立的铰链 50 和 52 铰接的。电源线 29 有意设计为松弛状态，以在关闭书的过程中，前盖 6 能够活动。应该提出的是，所述书脊 16 和所述前盖与后盖外表面的设计，使得完全打开所述电子书时，柔性 LCD 显示屏被拉平，以便于阅读。

图 8 是所述电子书在门 6 和 8 处于关闭位置时的横截面图。应该提出的是，在关闭的位置，所述柔性 LCD 显示屏 24 的中间部位 54 可以卷曲到所述书脊中。所述书脊用于安装前盖和后盖，并带有一个可以容纳所述显示屏的凹槽。这样，可以避免所述 LCD 显示屏压折或损坏。

在图 8 中还可以看到，显示屏与印刷电路板（PCB）连接区域 58 和 60，所述连接区域分别把各自的印刷电路板（PCB）的底部与印刷电路板（PCB）26 和 28 的外边缘相连。如同前面所解释的，位于所述印刷电路板（PCB）底部的导电线路为所述印刷电路板（PCB）提供一条交换电源和数据信号的通道。

图 9 是所述电子书的通过书脊 16 长轴的横截面图，图中显示两节 AAA 电池位于所述书脊内的一个电池仓中。

如同本领域技术人员可以认识到的，除了本说明详细描述的首选实施例外，本发明的其它实施例也是可行的。因此，对权利要求的理解不应限定于所述优选实施例。

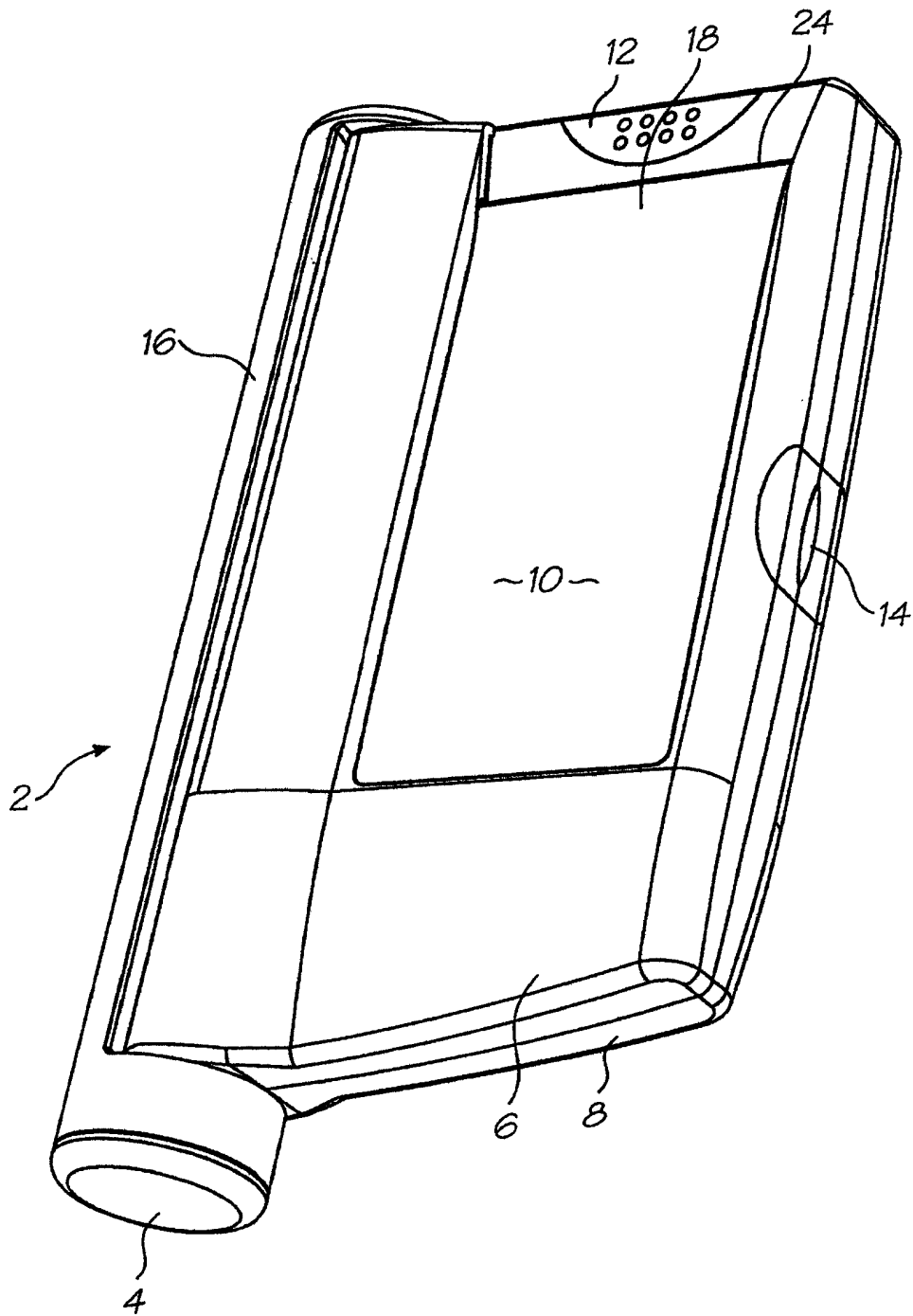


FIG. 1

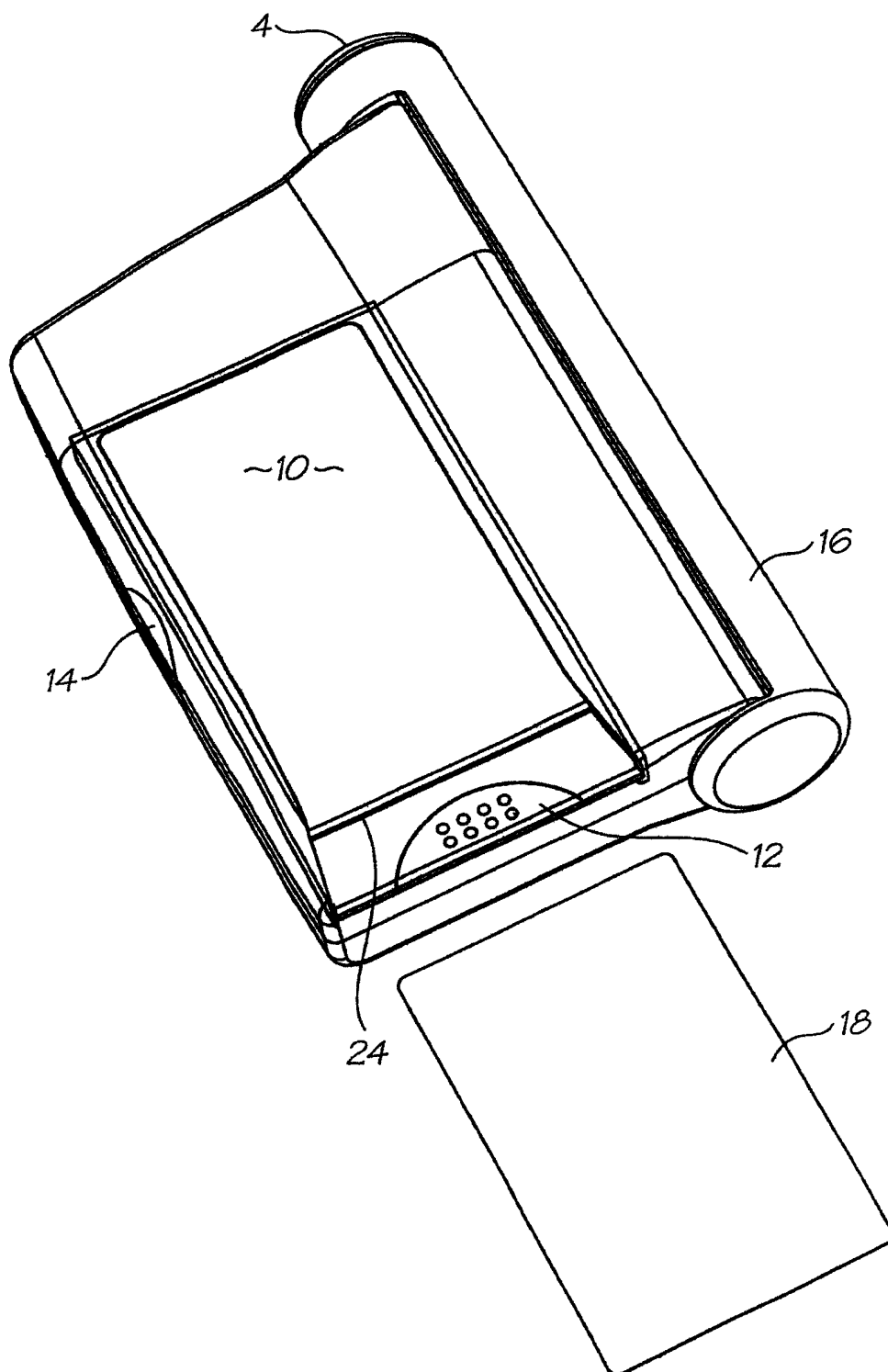


FIG. 2

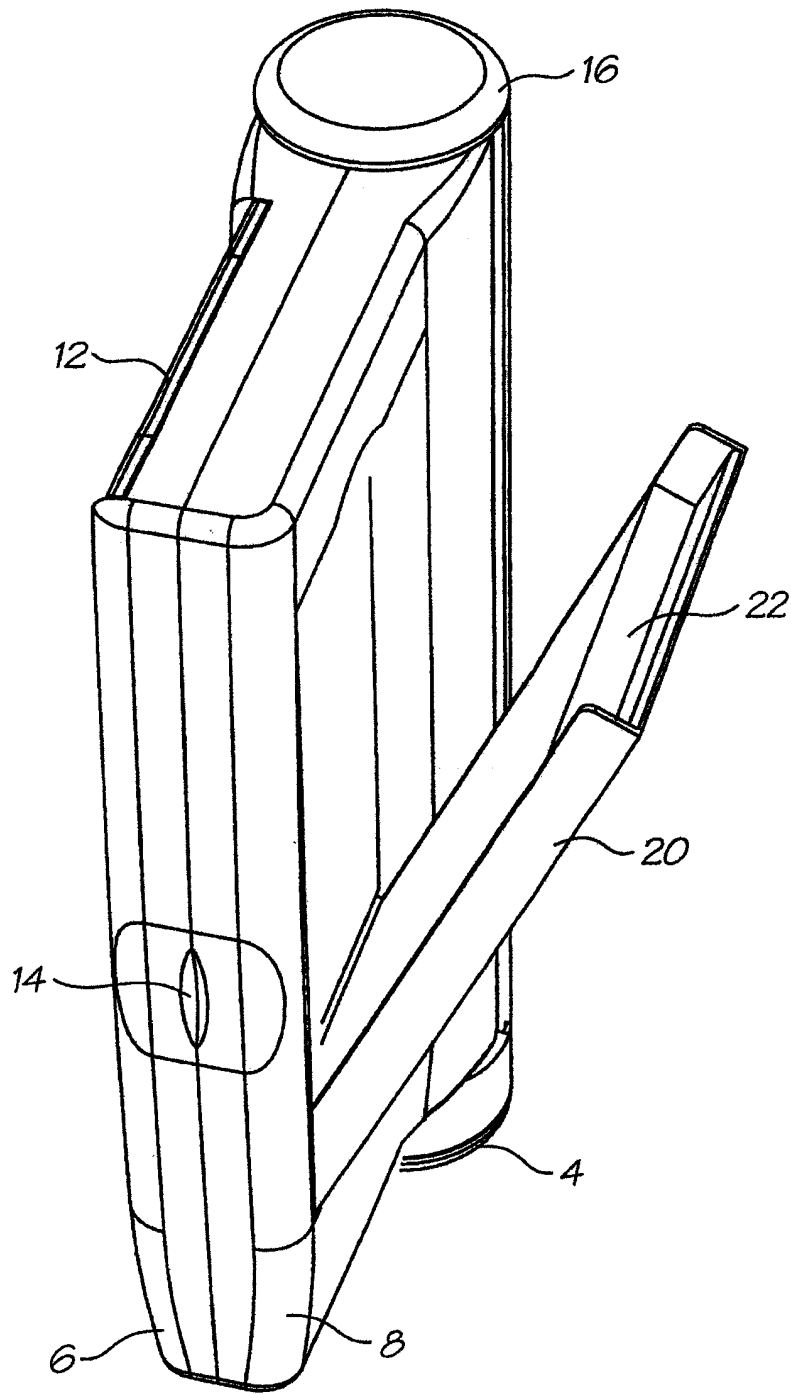


FIG. 3

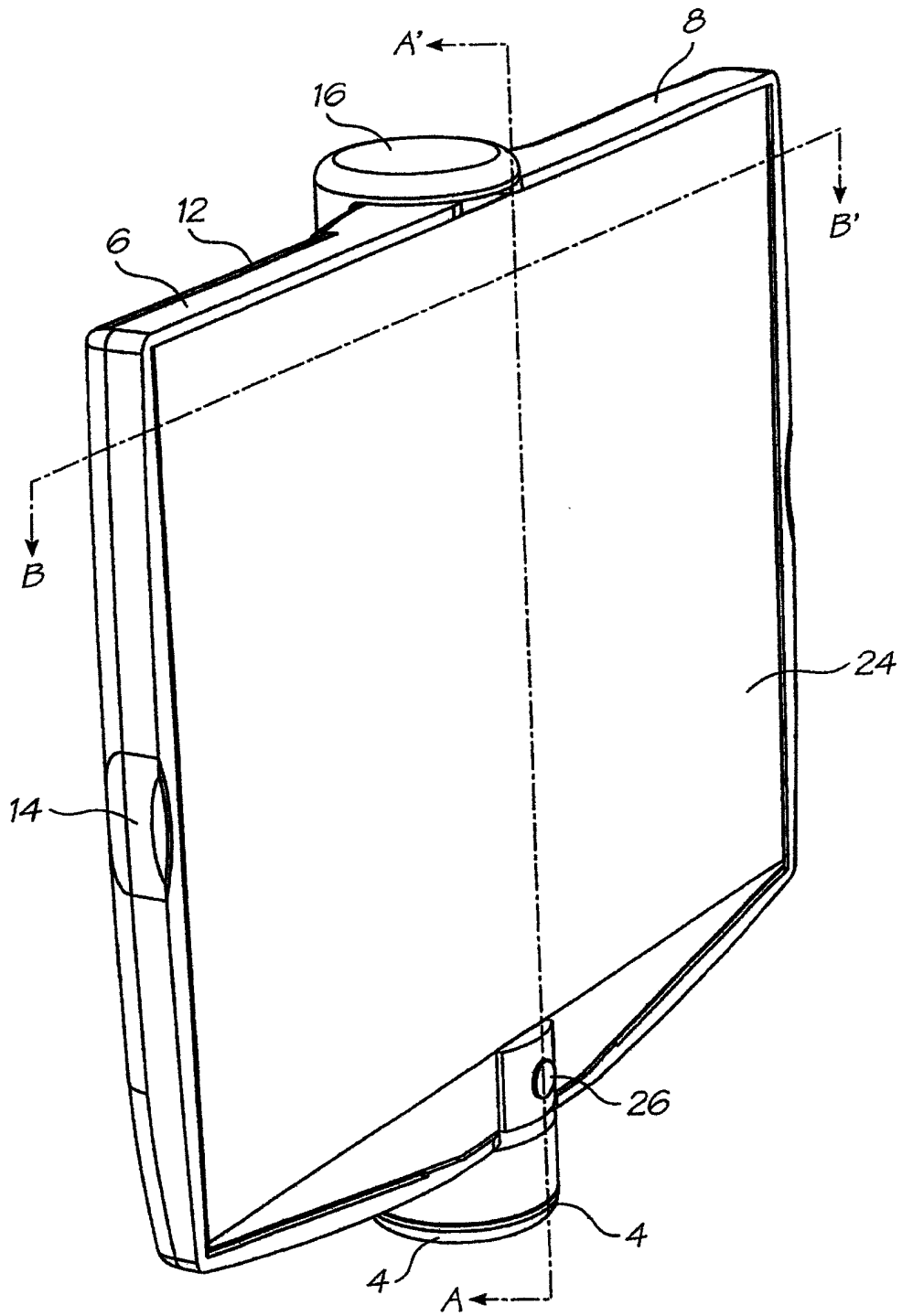


FIG. 4

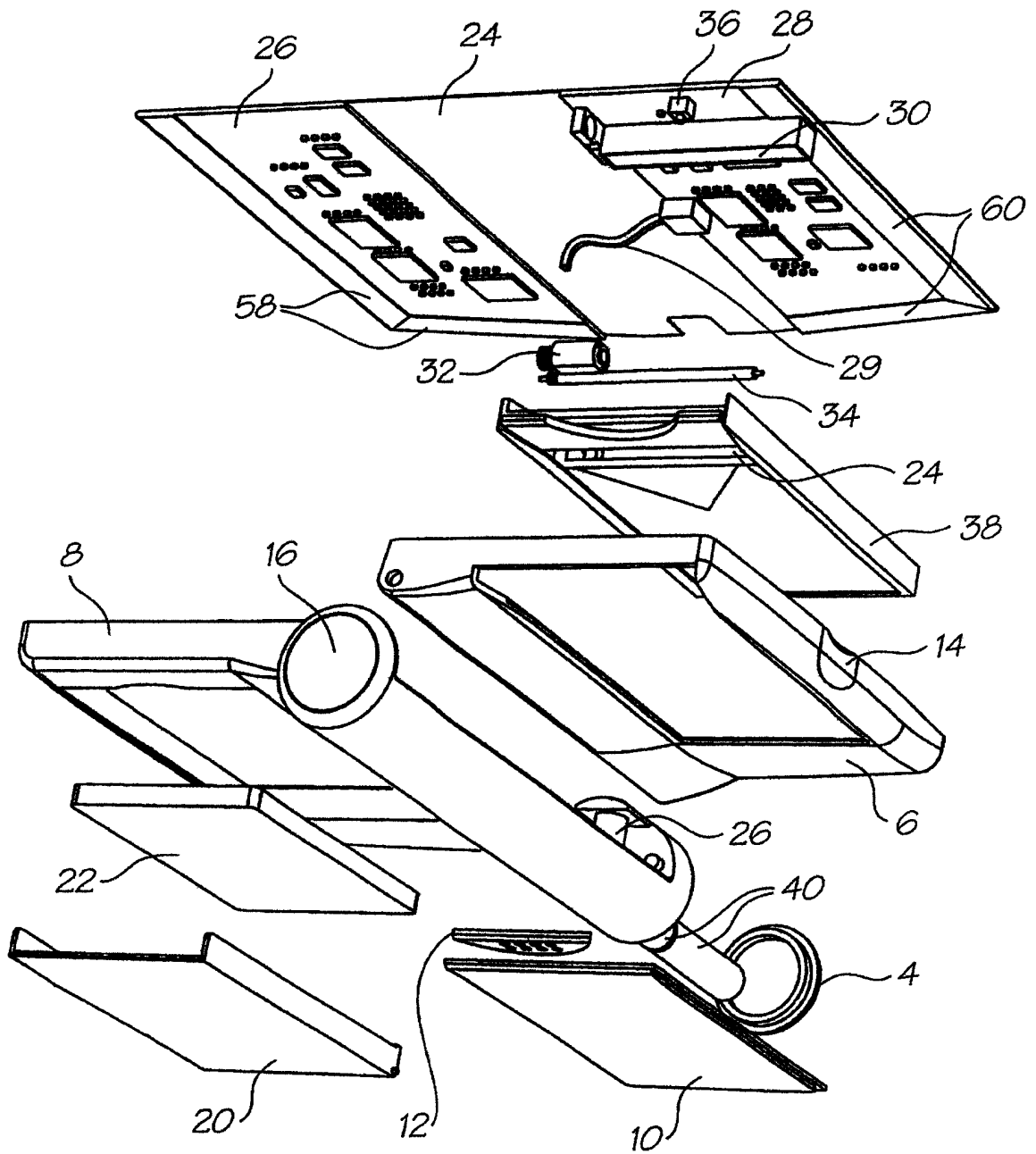


FIG. 5



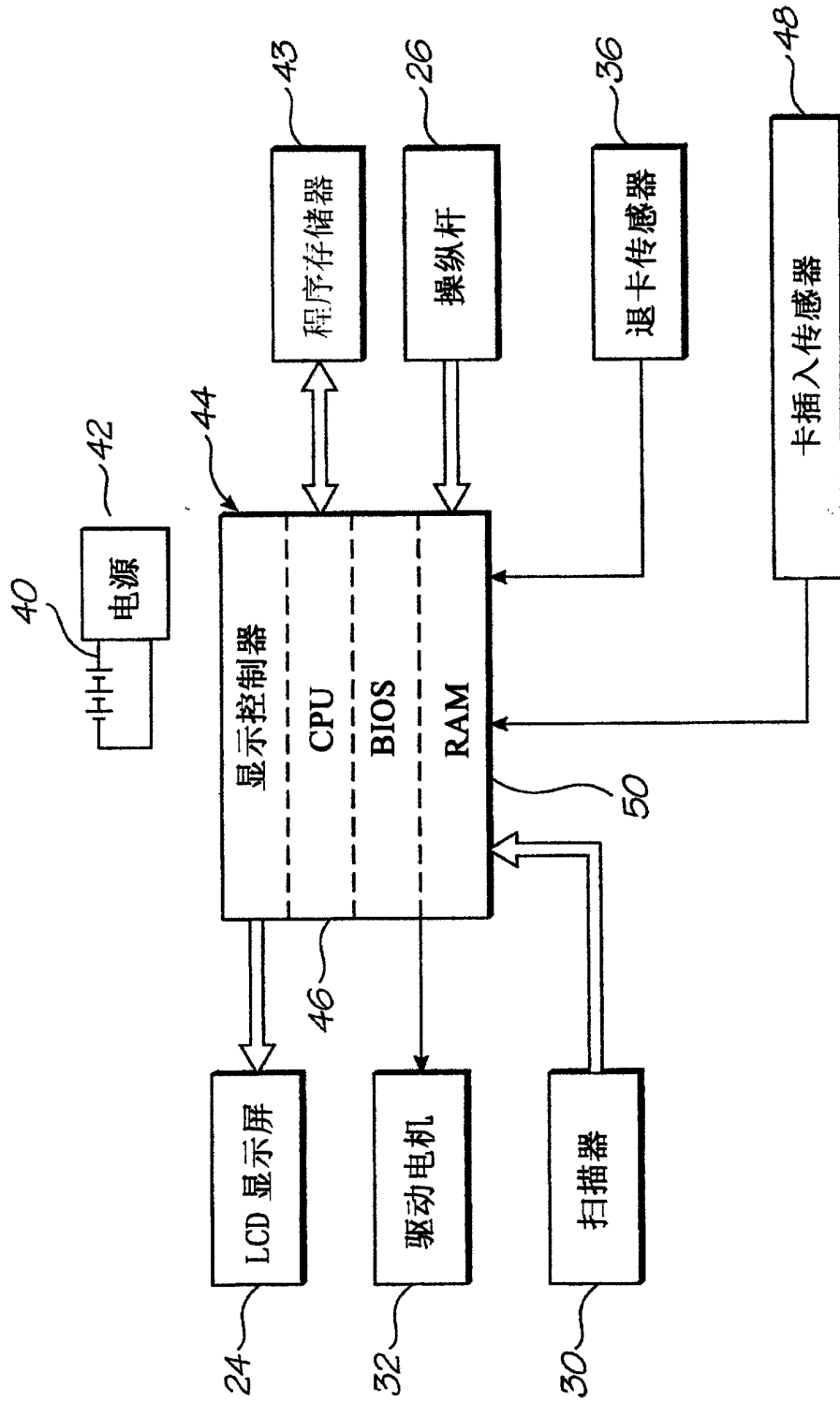


FIG. 6

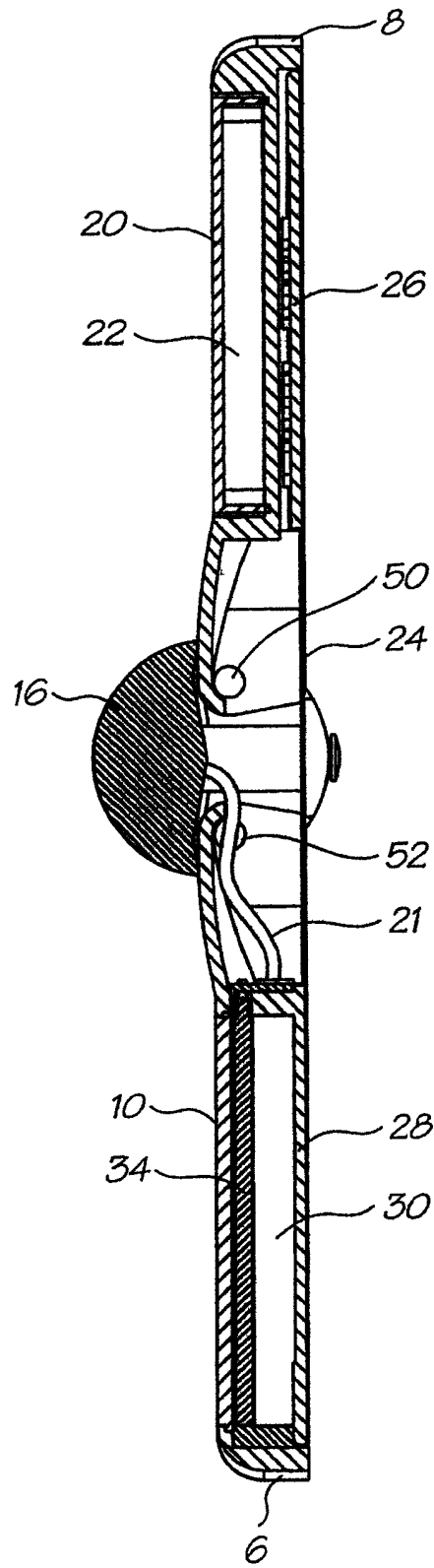


FIG. 7

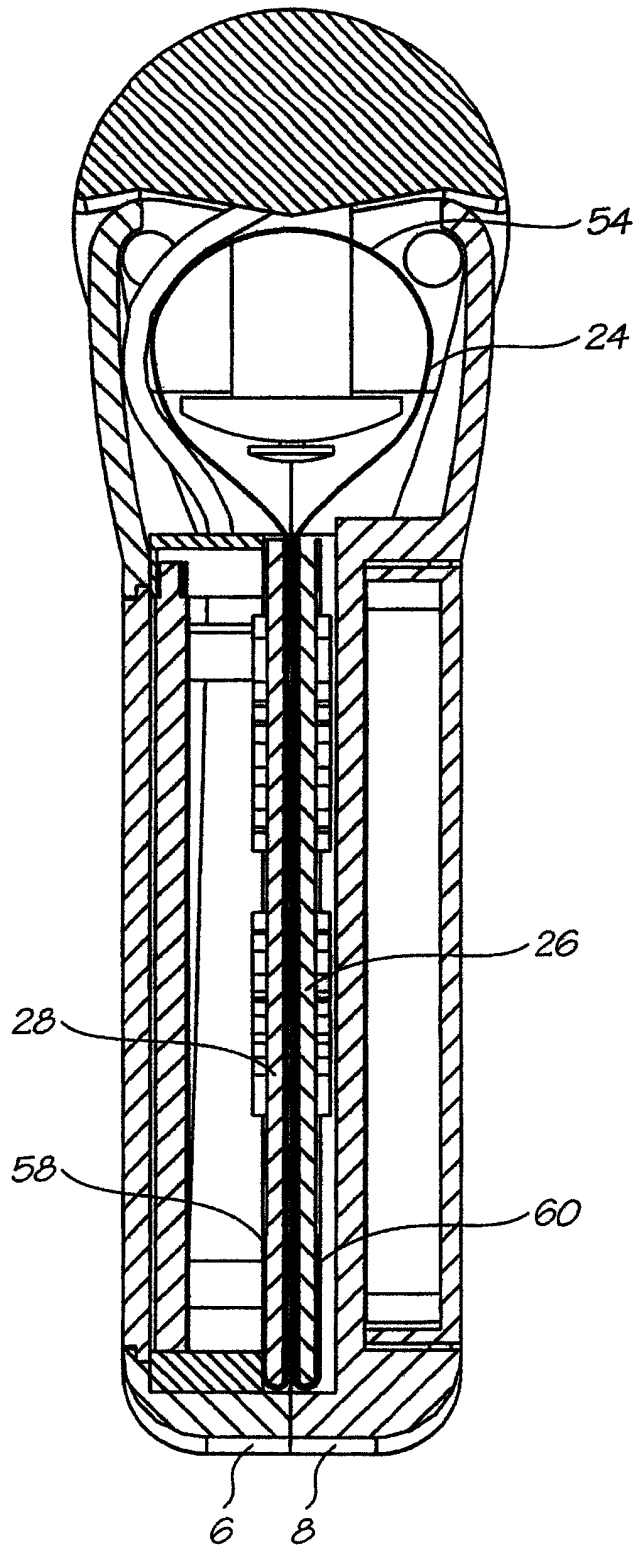


FIG. 8

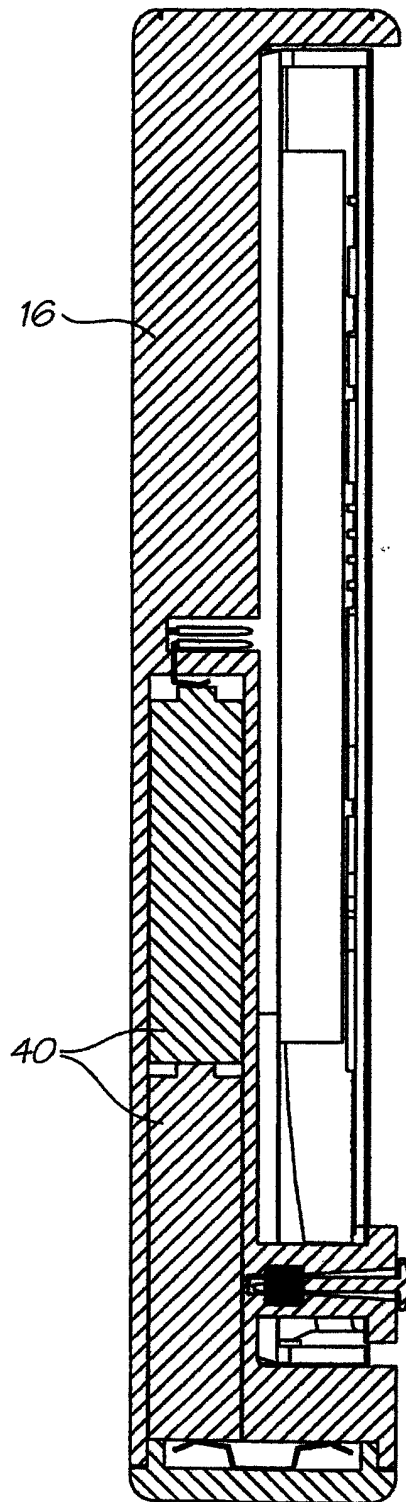


FIG. 9