



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01126546.9

[43] 公开日 2003 年 3 月 12 日

[11] 公开号 CN 1402202A

[22] 申请日 2001.8.24 [21] 申请号 01126546.9
[71] 申请人 英业达集团(上海)电子有限公司
地址 200233 上海市桂箐路7号
[72] 发明人 林世寅 严玮 张沈

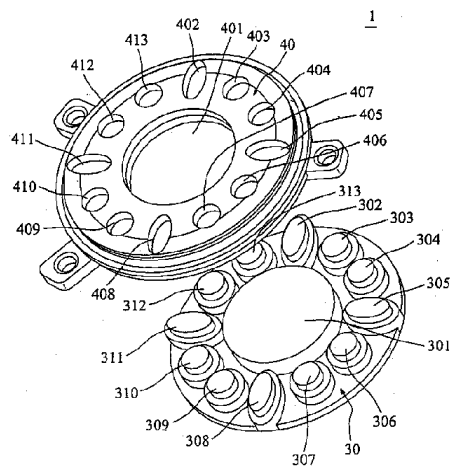
[74] 专利代理机构 隆天国际专利商标代理有限公司
代理人 潘培坤

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

[54] 发明名称 便携式电子设备的发光二极管信息显示装置

[57] 摘要

一种便携式电子设备的发光二极管(LED)信息显示装置包含电路控制板以及多个LED。电路控制板将便携式电子设备所发出的信息转换成电位信号,LED连接至电路控制板,然后电位信号控制LED以形成多种发光组合,其中发光组合能够显示便携式电子设备所发出的讯息,而透过裸露在外的LED的不同组合与颜色的变化,能够显示便携式电子设备的多种信息,以期使能够简单且便利地读取信息。



1. 一种便携式电子设备的发光二极管信息显示装置，其是与便携式电子设备配合，其特征在于：它增加了电路控制板以及多个发光二极管 LED，其是连接该电路控制板以依据该电位信号形成多种发光组合。
2. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备的 LED 信息显示装置，其特征在于：它还有透镜框架，其设置有多个透镜，各透镜的位置分别与各该等 LED 对应。
3. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备的 LED 信息显示装置，其特征在于：它有一隔离圈支架，由不透明材料构成，其上形成有多个孔，各孔的位置分别与各 LED 对应。
4. 根据权利要求 3 所述的便携式电子设备的 LED 信息显示装置，其特征在于：该隔离圈支架系与该透镜框架组合，使各 LED 与各透镜分别位于各相对应的孔中。
5. 根据权利要求 3 所述的便携式电子设备的 LED 信息显示装置，其特征在于：LED 的至少一部份的位置是成一环形分布。
6. 根据权利要求 1 项所述的便携式电子设备的 LED 信息显示装置，其特征在于：该便携式电子设备为一移动通讯设备。
7. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备的 LED 信息显示装置，其特征在于：该便携式电子设备为一个人数字助理（Personal Digital Assistant）。

便携式电子设备的发光二极管信息显示装置

技术领域

本发明涉及一种便携式电子设备的发光二极管信息显示装置，尤其关于一种针对折叠式或液晶显示屏上具有保护盖的便携式电子设备而能够直接从便携式电子设备外表读取信息的便携式电子设备的 LED 信息显示装置，属于信息显示技术领域。

背景技术

一般具有某种主功能的产品，比如已经在市场上出售的移动电话或者个人数字助理（PDA），若要读取某些短信息，比如来电显示或者查询省电模式状态等，通常采用的方法有两种，一种为从便携式电子设备的显示屏上读取相关内容；另一种则从另行单独设计制造的一附加液晶显示板（LCD）上读取相关内容。

第一种方法的问题是需以按键于各层选项中切换至所需内容，若为折叠式的移动电话，则还需打开移动电话保护盖，增加使用者的操作时间。第二种方法的问题是要增加一附加 LCD 将提高成本、增加重量，且 LCD 易碎，将给使用者的携带增添麻烦。

因此，从便携式电子设备的显示屏上读取信息受到一定程度的障碍与限制，且在类似移动电话或者 PDA 的产品中，若要阅读某些重要信息，不是费时操作便携式电子设备的显示屏，就是面临增加成本作双 LCD 产品，所以，如何简单且便利地读取信息正是当前的一大课题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种能够简单且便利地读取便携式电子设备所发

出的信息的便携式电子设备的 LED 信息显示装置。

如上所述，该装置结构合理、成本低，具有市场优势。本发明的特征在于透过裸露在外的多个 LED 的不同组合与颜色的变化，来显示便携式电子设备的多种信息，以期使能够简单且便利地读取信息。

为达到上述之目的，本发明系提供一种便携式电子设备的 LED 信息显示装置，其包含一电路控制板以及多个 LED。电路控制板将便携式电子设备所发出的信息转换成一电位信号，该等 LED 连接至电路控制板，然后电位信号控制该等 LED 以形成复数种发光组合，其中该等发光组合能够显示便携式电子设备所发出的信息。

由于本发明的便携式电子设备的 LED 信息显示装置是利用多个 LED 来显示便携式电子设备的多种信息，所以使用者不需费时操作便携式电子设备的显示屏，也不需增加成本作双 LCD 产品，便能够读取便携式电子设备所发出的信息，因此能够简单且便利地读取信息以符合简单好用的现代化电子产品的要求。

附图说明

图 1 是本发明便携式电子设备的 LED 信息显示装置的结构示意图。

图 2 是本发明便携式电子设备的 LED 信息显示装置中电路控制板的电路布局。

图 3 (a) ~ 图 3 (d) 是便携式电子 LED 信息显示装置的多种发光组合的示意图。

图 4 是本发明便携式电子设备的 LED 信息显示装置与一翻盖式移动电话的配合状况的立体图。

图 1 中，其中 30 为透镜框架，

301—313 为透镜，

40 为隔离圈支架，

401—413 为孔。

图 2 中，101 为存储器，

102 为译码器，

201—213 为 LED。

50 为移动电话。

具体实施方式

参照图 1、图 2，本发明便携式电子设备的 LED 信息显示装置包含电路控制板 10 以及多个 LED 201 至 213。其中，电路控制板 10 是将便携式电子设备所发出的信息转换成电位信号；该等 LED 201 至 213 是连接至电路控制板 10 以依据电位信号形成多种发光组合。LED 201 至 213 是设置于一透镜框架 30 中，透镜框架则设有多个透镜 301 至 313。各个透镜均与一 LED 相对应，即透镜 301 与 LED201 对应，透镜 302 与 LED202 对应，依此类推。

各 LED 之间是以一隔离圈支架 40 来分隔。隔离圈支架 40 是由不透明材料构成，且其上形成有多个孔 401 至 413，各孔的位置则分别与各 LED201~213 对应。当隔离圈支架 40 与透镜框架 30 组合时，各 LED201 至 213 与各透镜 301 至 313 是分别位于各相对应的孔 401 至 413 中，以达到分隔各 LED 所发出的光的效果。

由于 LED 的数目较多，从降低成本考虑不宜采用每一输入/输出 (I/O) 加驱动器来驱动的直接驱动法，因此，本实施例是采用矩阵扫描的驱动方法，使用电路控制板 10 来驱动 LED。在依本实施例的电路控制板 10 的电路布局中，列向 LED 利用电子设备中已有存储器 101 的多余输 LED 提供高电位驱

动，行向 LED 利用电子设备中的译码器 102 的多余输出进行导通控制，高低电位差可使 LED 正向导通，从而发光。

在矩阵中的 LED 导通发光过程中，存储器 101 先输出一高电位至欲点亮的 LED 所在的列，其余列的输出电位为低电位。接着，通过对欲点亮的 LED 所在的行在电子设备中的输入/输出映像地址进行读写，便能由译码器 102 选中欲点亮 LED 所在的行，而被选中的 LED 被加在其正负极间的高电压与低电压所驱动因而发光。

LED 的发光效果（如发光时间的长短、光的亮度）皆可透过控制行输出的输出频率来决定。各 LED 的发光顺序等则可由软体来控制。

参照图 3 (a) 至图 3 (d)，其显示在本实施例中，LED 以数种发光组合来表示信息的情形。由于本发明使利用不同的 LED 点亮顺序来表示不同的信息，所以无须从液晶显示板 20 读取相关信息。例如，如图 3 (a) 所示，只有 LED201 发光可表示电池电力不足；图 3 (b) 所示，有五个 LED (LED 201、LED 202、LED 205、LED 208 以及 LED 211) 发光可表示问候平安；图 3 (c) 所示，有七个 LED (LED 205 ~ LED 211) 发光可表示已经到行事历中排定的预定行程；而图 3 (d) 所示，LED 201 ~ LED 213 依顺时针方向绕圈循环显示可表示特别的来电。如上所述，能够依此类推出许多特定信息。各种信息所代表的意义可由使用者自行设定，并储存于便携式电子设备的记忆装置中。

参照图 4，依本发明较佳实施例的便携式电子设备的 LED 信息显示装置可设置于折迭式移动电话 50 上。当移动电话 50 的翻盖未打开时，可直接经由依本发明较佳实施例的便携式电子设备的 LED 信息显示装置来读取某些预设的信息。如此，使用者不需打开移动电话 50 的翻盖，即可获取信息。

任何熟悉该项技术者均可对上述依据本发明的实施例进行等效的修改。例如，LED 的数量与排列方式可依实际的需要而改变，且可设置于任一种便携式电子装置，如 PDA 上等。因此，以上所述仅为举例性，而非为限制性者。

任何不脱离其意愿与范畴而对其进行的等效修改或变更，均应包括于后述的申请专利范围中。

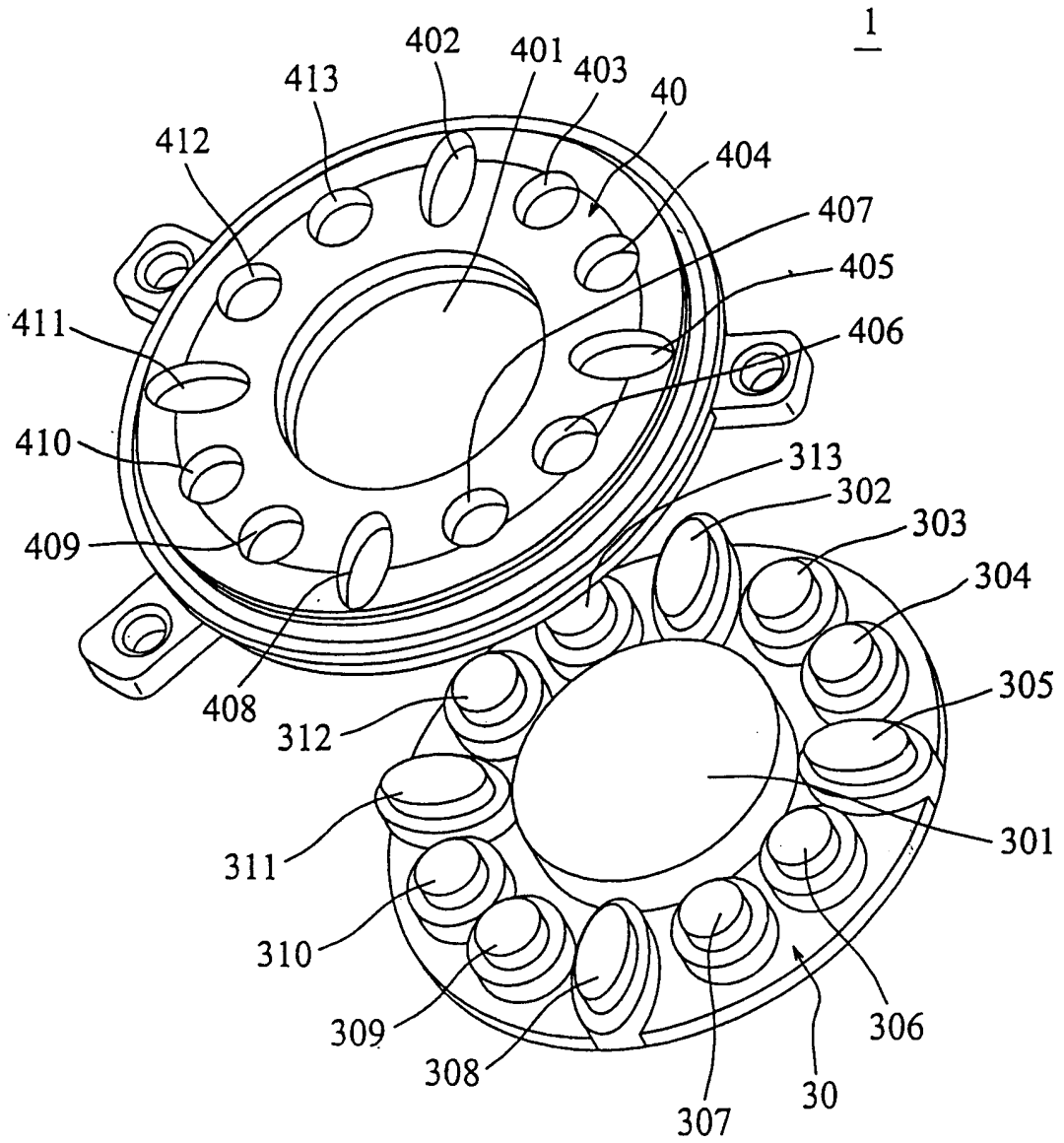


图 1

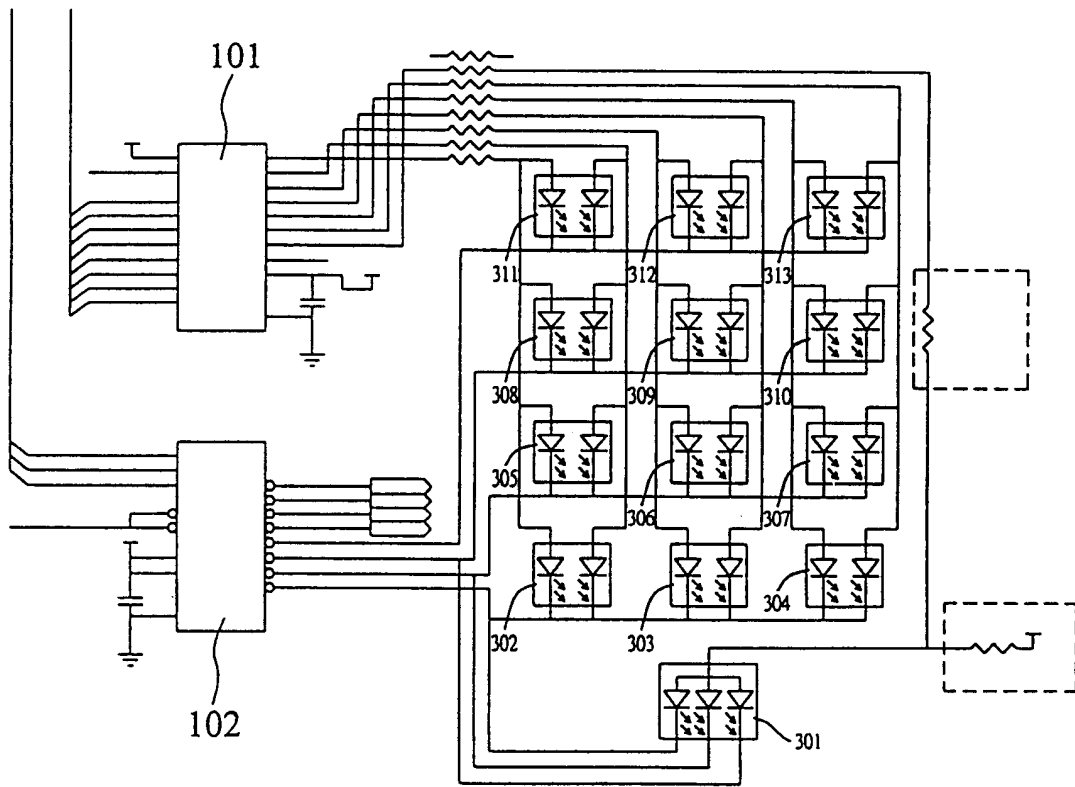


图 2

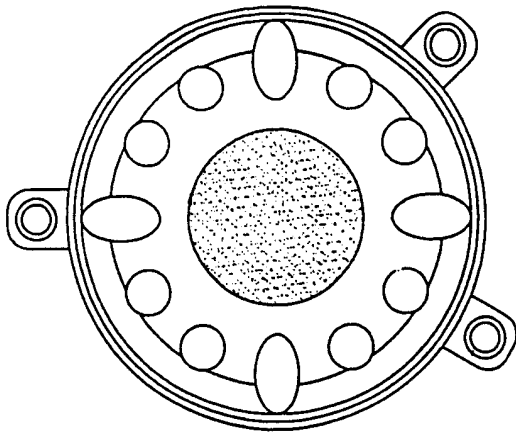


图 3(a)

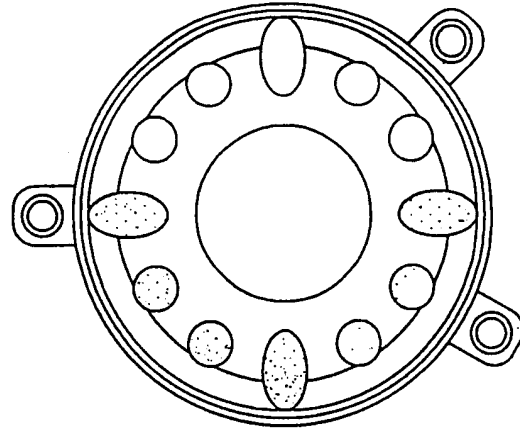


图 3(c)

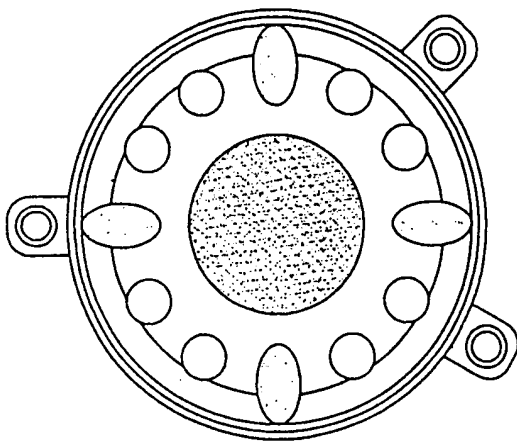


图 3(b)

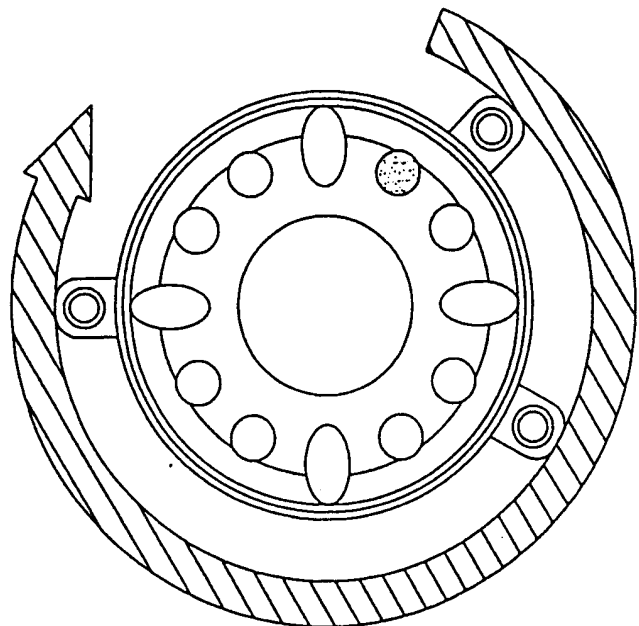


图 3(d)

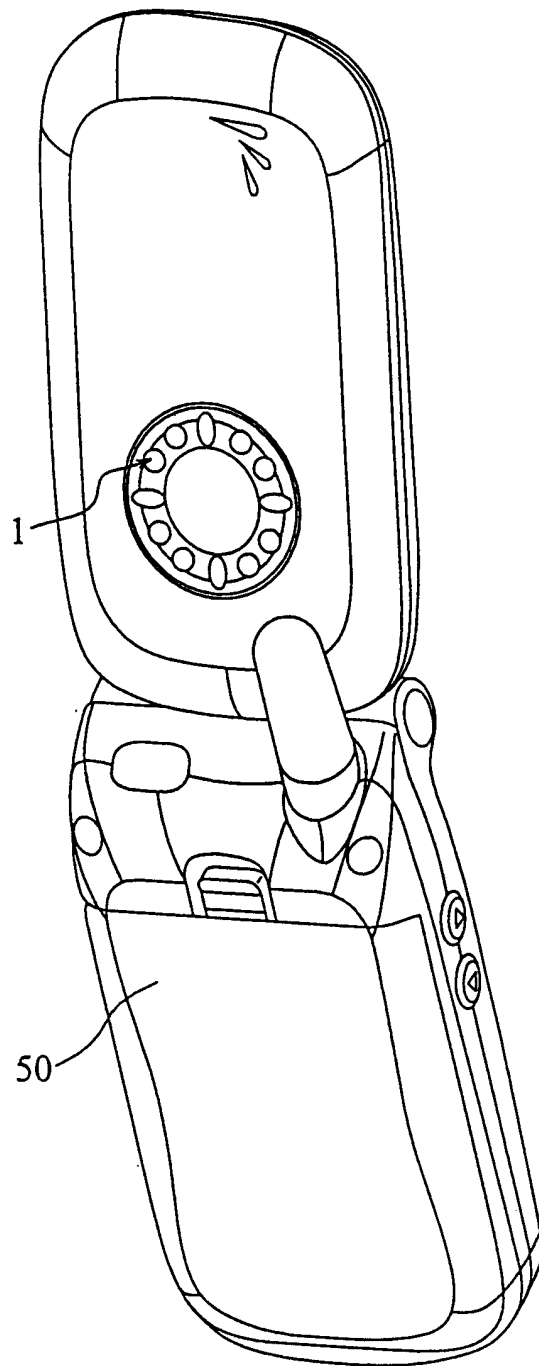


图 5