



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101807482 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200910004409. X

审查员 王水迎

(22) 申请日 2009. 02. 12

(73) 专利权人 宏达国际电子股份有限公司  
地址 中国台湾桃园市龟山工业区兴华路 23 号

(72) 发明人 黄哲宏

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公  
司 31100

代理人 骆希聪

(51) Int. Cl.

H01H 13/83 (2006. 01)

H04M 1/22 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2008-41563 A, 2008. 02. 21, 全文 .

JP 特开 2006-12063 A, 2006. 01. 12, 全文 .

JP 特开 2003-217380 A, 2003. 07. 31, 全文 .

CN 101755317 A, 2010. 06. 23, 说明书第

75-88 段、附图 2, 3.

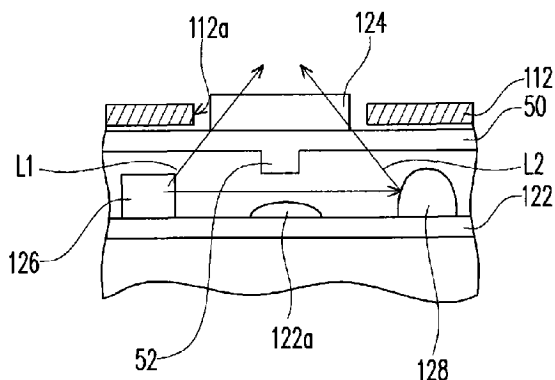
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

按键模组及具有其的手持电子装置

(57) 摘要

本发明揭示一种按键模组及具有其的手持电子装置, 该手持电子装置包括一主体及该按键模组。主体具有一外壳, 其中外壳具有至少一开孔。按键模组包括一电路板、至少一按键、一发光源及一反光元件。电路板配置于外壳内。按键配置于开孔内。发光源配置于电路板上。反光元件配置于电路板上, 且发光源及反光元件分别位于按键的两侧。由此, 该手持电子装置的发光源所发出的光线能够均匀地从按键透射出。



1. 一种按键模组,适用于一手持电子装置,该手持电子装置具有一外壳,且该外壳上设有至少一开孔,该按键模组包括:

一电路板,配置于该外壳内;

至少一按键,配置于该至少一开孔内;

一发光源,配置于该电路板上;以及

一反光元件,配置于该电路板上,且该发光源及该反光元件分别位于该至少一按键的两侧。

2. 如权利要求 1 所述的按键模组,其特征在于,该反光元件为一反射镜、一金属件或一反光片。

3. 如权利要求 1 所述的按键模组,其特征在于,更包括一按键基板,承载该至少一按键,并配置于该电路板及该外壳之间。

4. 如权利要求 3 所述的按键模组,其特征在于,该按键基板的材质为橡胶或塑胶。

5. 如权利要求 3 所述的按键模组,其特征在于,该至少一按键及该按键基板为一体成型。

6. 如权利要求 3 所述的按键模组,其特征在于,该电路板具有对应于该按键的一开关元件。

7. 如权利要求 6 所述的按键模组,其特征在于,该开关元件为一圆顶开关。

8. 一种手持电子装置,包括:

一主体,具有一外壳,其中该外壳具有至少一开孔;

一显示模组,且该外壳暴露出该显示模组;以及

一如权利要求 1 所述的按键模组。

## 按键模组及具有其的手持电子装置

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种手持电子装置及其按键模组,且特别是有关于一种手持电子装置及其具有发光源的按键模组。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,人类对电子产品的依赖性亦与日俱增。为因应使用者对电子产品高速度、高效能、且轻薄短小的需求,目前市面上已开发出多种手持电子装置,如个人数字助理器(personal digital assistant, PDA)以及移动电话(mobile phone)等。

[0003] 一般而言,手持电子装置的键盘的按键模组包含电路板、按键基板与按键。电路板及按键基板配置于手持电子装置的外壳内,且按键配置于按键基板上而被外壳暴露出。电路板具有对应于按键的圆顶开关(dome switch)。当使用者按压按键时便能感觉由此金属圆顶开关所提供的触觉回馈。此外,许多手持电子装置的按键模组更具有配置于电路板上的发光源,可使按键模组发光,以让使用者在黑暗环境中方便操作按键模组。然而,因为按键的正下方配置有金属圆顶开关,故发光源只能配置于按键的侧边。此种配置方式会使按键的发光不均,降低其功能性及美观性。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种按键模组,其发光源所发出的光线能够均匀地从按键透射出。

[0005] 本发明提供一种手持电子装置,其发光源所发出的光线能够均匀地从按键透射出。

[0006] 本发明提出一种按键模组,适用于一手持电子装置。手持电子装置具有一外壳,且外壳上设有一开孔。按键模组包括一电路板、至少一按键、一发光源及一反光元件。电路板配置于外壳内。至少一按键配置于至少一开孔内。发光源配置于电路板上。反光元件配置于电路板上,且发光源及反光元件分别位于至少一按键的两侧。

[0007] 本发明提出一种手持电子装置,包括一主体、一显示模组及一如上所述的按键模组。主体具有一外壳,其中外壳具有至少一开孔。外壳暴露出显示模组。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的反光元件为一反射镜、一金属件或一反光片。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的按键模组更包括一按键基板,承载至少一按键,并配置于电路板及外壳之间。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述的按键基板的材质为橡胶或塑胶。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述的至少一按键及按键基板为一体成型。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述的电路板具有对应于按键的一开关元件。

[0013] 在本发明的一实施例中,上述的开关元件为一圆顶开关(dome switch)。

[0014] 基于上述,本发明的手持电子装置及按键模组,其发光源及反光元件分别配置于按键的两侧。发光源发出的光线可从按键的一侧直接透射出,且可透过反光元件的反射而从按键的另一侧透射出。如此可使从按键透出的光线较为均匀,以提升其功能性及美观性。

## 附图说明

[0015] 为了让本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明,其中:

[0016] 图 1 为本发明一实施例的手持电子装置的俯视图。

[0017] 图 2 为图 1 的按键模组沿 I-I 线的局部剖视图。

[0018] 图 3 为图 1 的按键模组的部分结构俯视图。

[0019] 主要元件符号说明:

[0020] 50 :按键基板

[0021] 52 :凸块

[0022] 100 :手持电子装置

[0023] 110 :主体

[0024] 112 :外壳

[0025] 112a :开孔

[0026] 120 :按键模组

[0027] 122 :电路板

[0028] 122a :开关元件

[0029] 124 :按键

[0030] 126 :发光源

[0031] 128 :反光元件

[0032] 130 :显示模组

[0033] L1、L2 :光线

## 具体实施方式

[0034] 图 1 为本发明一实施例的手持电子装置的俯视图。图 2 为图 1 的按键模组沿 I-I 线的局部剖视图。请参考图 1 及图 2,本实施例的手持电子装置 100 例如是一移动电话,且包括一主体 110、一按键模组 120 及一显示模组 130。主体 110 具有一外壳 112。外壳 112 暴露出显示模组 130,且具有至少一开孔 112a(绘示为多个)。本实施例中,手持电子装置 100 为一直条状(bar type)的移动电话,但此手持电子装置 100 也可以变更为掀盖式(clam shell type)手持电子装置、滑盖式(sliding type)电子装置或其他型态的手持电子装置。

[0035] 按键模组 120 包括一电路板 122、至少一按键 124(绘示为多个)、至少一发光源 126 及至少一反光元件 128。电路板 122 配置于外壳 112 内。按键 124 配置于对应的开孔 112a 内。发光源 126 配置于电路板 122 上。反光元件 128 配置于电路板 122 上,且发光源 126 及反光元件 128 分别位于按键 124 的两侧。

[0036] 请参考图 2,发光源 126 发出的光线 L1 会直接从按键 124 的一侧透射出。另一方面,发光源 126 发出的光线 L2 会透过反光元件 128 的反射而从按键 124 的另一侧透射出。换言之,反光元件 128 的作用在于使发光源 126 发出的光线能够均匀地从按键 124 透射出,以让使用者在视觉上能有较佳的观感。

[0037] 图 3 为图 1 的按键模组的部分结构俯视图。请参考图 3,更详细而言,本实施例的

发光源 126 (绘示为六个) 可均匀地配置于适当位置, 以使其发出的光线较能涵盖整个按键模组包含的区域。反光元件 128 (绘示为九个), 则可相对应地配置于光线较为不足的区域, 以借其可反射光线的特性达到前述使光线均匀透出的效果。然而, 本发明并不限制发光源 126 及反光元件 128 的数量及配置方式, 其可配合按键 126 的数量及位置, 而为任意适当的数量及配置方式, 以达上述功效。

[0038] 请参考图 2, 在本实施例中, 各发光源 126 例如为一发光二极管 (light emitting diode, LED) 光源或是有机发光二极管 (OLED), 并电性连接至电路板 122。各反光元件 128 例如为一反射镜、一金属件、一反光片、金属镀层的塑胶件或其它具有反光特性的元件。此外, 在本实施例中, 按键模组 120 更包括一按键基板 50。按键基板 50 承载按键 124, 并配置于电路板 122 及外壳 112 之间。

[0039] 按键 124 及按键基板 50 具有透光性, 以使发光源 126 发出的光线能够透依序从按键基板 50 及按键 124 透射至外界。在本实施例中, 按键基板 50 的材质例如为橡胶或塑胶, 且按键 124 及按键基板 50 可透过射出成型技术 (injection molding technology) 而为一体成型。

[0040] 请参考图 2, 在本实施例中, 电路板 122 具有对应于按键 124 的多个开关元件 122a。各开关元件 122a 电性连接至电路板 122, 且各开关元件 122a 可为一圆顶开关 (dome switch)。当使用者按压按键 124 时, 按键 124 会透过按键基板 50 压迫对应的开关元件 122a。按键基板 50 更可具有对应按键 124 及开关元件 122a 的凸块 52, 以让使用者能够更确实地透过按键 124 及按键基板 50 压迫开关元件 122a。此外, 电路板 122 亦可为一软性电路板 (flexible printed circuit, FPC), 以使外壳 112 内的空间运用更加灵活。

[0041] 值得注意的是, 位于发光源 126 及反光元件 128 之间的凸块 52 及开关元件 122a 之间具有一间距, 以提供发光源 126 发出的光线 L2 到达反光元件 128 的路径, 而使光线 L2 不致于因元件的阻挡而无法到达反光元件 128。

[0042] 综上所述, 本发明的手持电子装置及按键模组, 其发光源及反光元件分别配置于按键的两侧。发光源发出的光线可从按键的一侧直接透射出, 且可透过反光元件的反射而从按键的另一侧透射出。如此可使从按键透出的光线较为均匀, 以提升其功能性, 并让使用者在视觉上能有较佳的观感。此外, 位于发光源及反光元件之间的开关元件及凸块是以适当的方式配置, 而不会阻挡发光源发出的光线到达反光元件的路径。

[0043] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上, 然其并非用以限定本发明, 任何本领域技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围内, 当可作些许的修改和完善, 因此本发明的保护范围当以权利要求书所界定的为准。

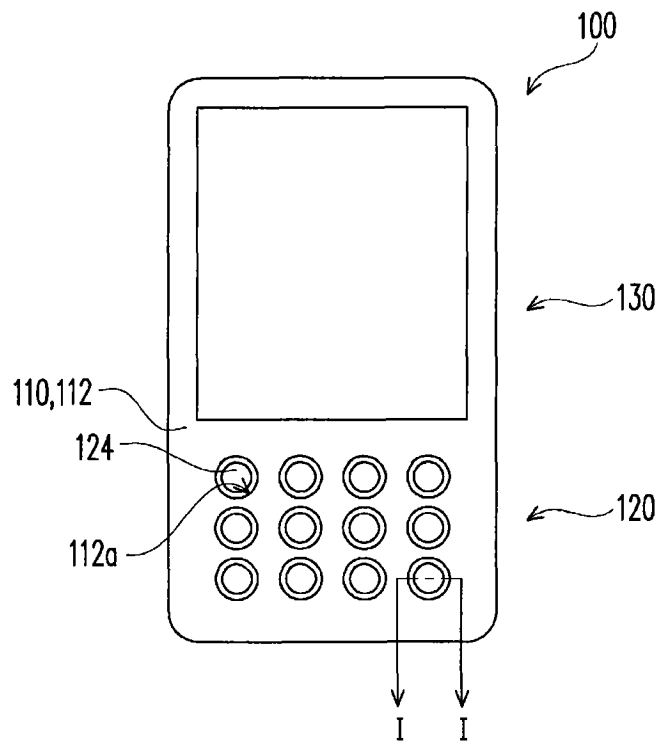


图 1

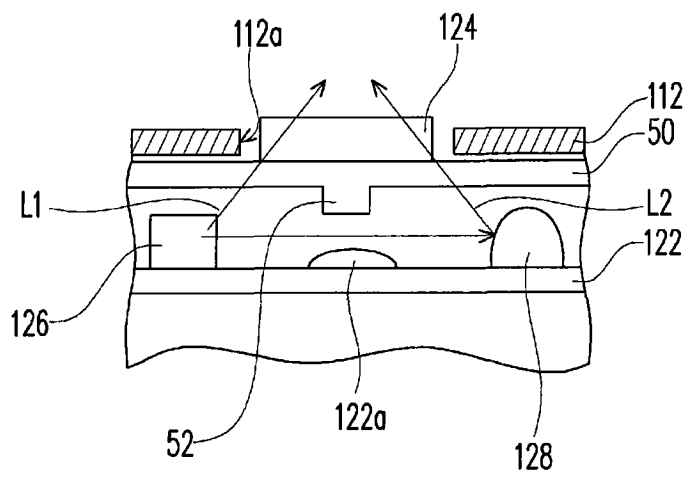


图 2

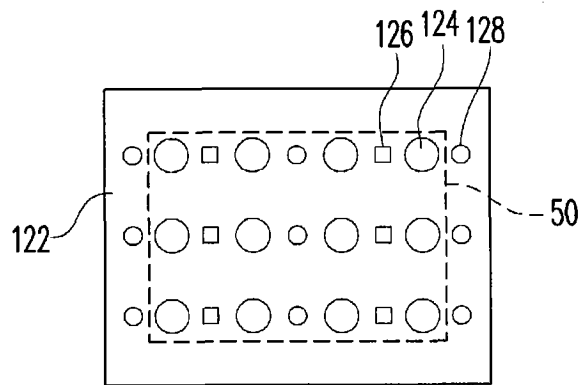


图 3