

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810065131.2

H01H 13/70 (2006.01)

H01H 13/83 (2006.01)

H01H 9/18 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

[43] 公开日 2009年7月15日

[11] 公开号 CN 101483109A

[22] 申请日 2008.1.8

[21] 申请号 200810065131.2

[71] 申请人 邱 亮

地址 408500 重庆市武隆县巷口镇芙蓉中路  
49号1幢2单元3-1

[72] 发明人 邱 亮

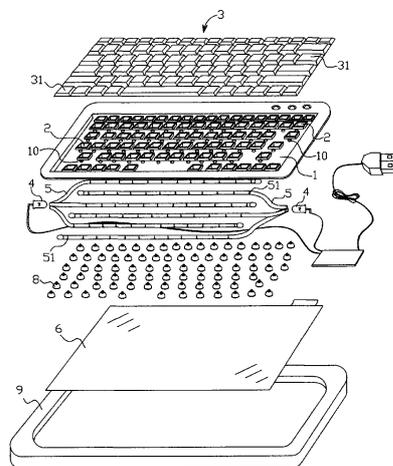
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

## [54] 发明名称

导光线式发光键盘

## [57] 摘要

本发明公开一种导光线式发光键盘，涉及在无光或弱光的环境中实现了发光功能，尤其具有经济、实用，装配简单、方便的特点，包括键盘体及其连接的键盘电源，该键盘体包括基板及其上面的若干键位孔，以及与所述键位孔对应的若干键帽，其特征在于，所述键帽至少包括局部透明或半透明部分，并在所述基板上设置有其光线至少可通过该键帽的光纤，且在键盘体内设置有与所述光纤相对应配合的光源，而所述光源与所述键盘电源连接。本发明构造新颖，结构简单，实施容易，可靠性好、实用性强，使用效果理想，并集装饰性、趣味性于一体。



1、一种导光线式发光键盘，包括键盘体及其连接的键盘电源，该键盘体包括基板及其上面的若干键位孔，以及与所述键位孔对应的若干键帽，其特征在于，所述键帽至少包括局部透明或半透明部分，并在所述基板上设置有其光线至少可通过该键帽的光纤，且在键盘体内设置有与所述光纤相对应配合的光源，而所述光源与所述键盘电源连接。

2、根据权利要求 1 所述的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光纤为通体光纤，并在其侧面切割有若干闪点。

3、根据权利要求 1 所述的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光纤为点缀光纤，并在其侧面切割有若干闪点。

4、根据权利要求 1 所述的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光纤设置于所述基板的背面，并介于每相邻两排所述键位孔之间，且该基板的光透性呈不透明，而相应在所述基板上设置有与光纤配合的若干条嵌位槽，并在该嵌位槽上开设有与所述键帽相对应的若干透光孔。

5、根据权利要求 4 所述的导光线式发光键盘，其特征在于，所述基板的光透性呈半透明或半透明，所述光纤置于该基板上每相邻两排所述键位孔之间，相应在该基板上设置有与光纤配合的若干条嵌位槽。

6、根据权利要求 1 所述的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光纤设置于所述基板的正面，并且，置于该基板上每相邻两排所述键位孔之间，也相应在该基板上设置有与所述光纤配合的嵌位槽。

---

7、根据权利要求 1 所述的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光源为 LED，包括单色 LED、七彩 LED 及若干单色 LED 的组合，并与所述光纤的端面相对，且内置于键盘体或置于所述光纤的端面上。

## 导光线式发光键盘

### 技术领域

本发明涉及发光键盘，具体地说，涉及在无光或弱光的环境中实现了发光功能，尤其具有经济、实用特点的一种导光线式发光键盘。

### 背景技术

现有键盘普遍不具备发光功能，若用户在无光或弱光的环境下操作键盘时，需要借助其它照明光源，相应给用户的使用造成诸多不便。因而，市场出现了发光键盘，并且，以其无光环境或弱光环境下的发光照明功能以及装饰功能而受到市场的普遍认可与青睐，其中，包括键帽通过其表面涂有荧光粉而实现发光功能的荧光键盘、通过置于键帽下面并贴于基板表面的冷光片而实现发光功能的冷光键盘、以及直接通过内置于键盘的若干 LED 实现发光功能的 LED 发光键盘等。

但现有发光键盘也存在诸多不足之处，譬如：尽管荧光键盘具有一定的发光指示与照明功能，但由于在使用时光线微弱，再则，键帽表面的荧光粉容易因磨损而失去应有的夜光功能，因此，该功能存在使用寿命短，可靠性差，实用性不强的不足；而冷光键盘的冷光片是整板发光，发光效果比较单调，更重要的是存在成本不经济；而 LED 发光键盘尽管亮度较高，但发光不均匀，装配工序较繁琐，且价格比较昂贵。因

此，随着科技的不断进步及产品的不断更新换代，鉴于现有发光键盘还不能满足人们的实际消费与需求，因而，还有待进一步的改进与革新。

## 发明内容

本发明要解决的技术问题在于提供一种导光线式发光键盘，在无光或弱光的环境下通过发光功能而实现具有光线指示功能，使键盘的键位布局及其字符清晰显示，方便操作及使用，实现了人性化的特点。

本发明的技术问题是按如下技术方案实现的：构造一种导光线式发光键盘，包括键盘体及其连接的键盘电源，该键盘体包括基板及其上面的若干键位孔，以及与所述键位孔对应的若干键帽，其特征在于，所述键帽至少包括局部透明或半透明部分，并在所述基板上设置有其光线至少可通过该键帽的光纤，且在键盘体内设置有与所述光纤相对应配合的光源，而所述光源与所述键盘电源连接。

所述键帽的局部透明或半透明部分优选字符笔划呈透明或半透明，即通过镭射将键帽上字符笔画的油墨层扫掉，并且，键帽上的字符可以是多种字符组合，如将五笔字根与拼音字母有机组合于键帽上、中文简码与日文简码有机组合于键帽上等字符形式。当然，键帽也可以整体透明或半透明。所谓基板即为若干按键所依托的板体，介于键帽与电路薄膜之间。键位孔即为可以容纳按键的键身通过，与按键布局相吻合。光纤的端面与光源的光线方向相对，并在对应光源光线的照射范围以内。

按照本发明提供的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光纤可以是通体光纤，也称侧发光光纤，一般为软体，如 PMMA 材料，是本发明

的优选材料，不仅方便装配，其光透性也较好，并在其侧面切割有若干闪点。所谓闪点，即通过刀具或其它锋利的工具进行切割所产生的缺口，光纤导光时在此缺口释放出光线而发光。

所述光纤也可以是点缀光纤，所谓点缀光纤即为端面发光的光纤，一般质地较硬，如 PS 材料，并在其侧面切割有若干闪点，同样，所谓闪点，即通过刀具或其它锋利的工具进行切割所产生的缺口，光纤导光时在此缺口释放出光线而发光，同样实现侧发光功能。

按照本发明提供的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光纤既可以设置于所述基板的背面，也可设置于基板的正面，并且，所述光纤具体置于该基板上每相邻两排键位孔之间，还可以相应在该基板上配套设置与所述光纤配合的若干条嵌位槽。同时，光纤既可以是单向设置，也可以是绕回呈双向设置。单向设置时，光纤两端的端面均可分别设置光源，而同一朝向的若干单向设置的光纤端面只要在同一光源光线的照射范围内，也可共用同一光源，但要根据实际情况而定；单向设置的光纤还可以只在其一端的端面设置光源。而双向设置时，同一根光纤两端的端面可以共用同一光源。

本发明优选光纤设置于基板的背面，同时优选采用光透性为不透明的基板，那么，相应在上述嵌位槽上开设有与上述若干按键相对应的若干透光孔，可位于上述键位孔的前面或后面，优选设置于基板上键位孔的前面对应位置；当然，也可采用光透性为半透明或透明的基板，那么，在上述嵌位槽上就不需要开设透光孔。而当光纤设置于基板的正面时，对基板的光透性没有要求。

按照本发明提供的导光线式发光键盘，其特征在于，所述光源为LED，包括单色LED、七彩LED及若干单色LED的组合，其中也包括自带芯片或外置芯片的LED，可集成LED模块，包括集成于PCB板上，实现若干色光组合或造型组合，该光电技术是现有技术，其元件在电子市场有售，并且，光源与所述光纤的端面相对，也可通过若干单色LED与其相对应的光纤端面的组合来实现若干色光组合或造型组合发光的光电功能。当然，光源也不局限于LED，也可以是其它发光体或发光管。

实现本发明的导光线式发光键盘，具有如下优点：在光线不足或无光的环境中实现了发光功能，可以清晰显示按键布局及其键帽表面的字符，帮助识别，提高可见度，更重要的是降低了生产成本，并提高了装配效率，并且，构造新颖，结构简单，实施容易，可靠性好，实用性强，使用效果理想，集装饰性、趣味性于一体。

### 附图说明

图1为通体光纤并在其侧面切割有若干闪点的结构示意图；

图2为本发明的光纤置于基板正面的实施例分解局部结构示意图；

图3为本发明的光纤置于基板背面的实施例分解局部结构示意图；

图4为图3的实施例整体分解结构示意图。

### 具体实施方式

本发明的一种导光线式发光键盘，参考图2、图3、图4所示，包括键盘体9及其连接的键盘电源，该键盘体9包括基板1及其上面的若

干键位孔 2，以及与键位孔 2 对应的若干键帽 31，键帽 31 至少包括局部透明或半透明部分，并在基板 1 上设置有其光线至少可通过该键帽 31 的光纤 5，且在键盘体 9 内设置有与光纤 5 相对应配合的光源 4，而光源 4 与键盘电源连接。

参考图 1 所示，光纤 5 在具体实施时采用通体光纤，并在其侧面切割有若干闪点 51，具体通过刀模切割，并优选呈直线排列。在装配时，其开口优选朝下，即朝向键盘的底面，可以防止空气中的灰尘阻塞闪点 51 的开口，不至于影响发光性能，再则，由于光纤 5 的开口处并未切断，还有相当部分的连接实体，当闪点 51 向下时，所切割产生的缺口释放出光线，其中包括相当部分向上或斜向上的折射光及反射光。

下面结合具体实施例对本发明的导光线式发光键盘作详细说明。

实施例 1：光纤设置于基板的正面，键帽优选半透明键帽。在具体实施时，将光纤 5 具体置于基板 1 上每相邻两排键位孔 2 之间，即基板 1 上相邻两排的按键之间，胶帽 8 与键位孔 2 相对应，还相应在该基板 1 的正面设置有与光纤 5 配合的嵌位槽 11，且将光纤 5 固定于该嵌位槽 11 中，优选光纤 5 的闪点 51 的方向朝下，而光源 4 具体采用高亮的 LED，并与光纤 5 的端面相对，参考如图 2 所示。在具体使用时，光源 4 发光的光线通过光纤 5 导光，并通过开口朝下的闪点 51 发出向上的折射光及反射光传递给半透明的键帽 31，实现发光键盘的发光功能。

实施例 2：光纤设置于基板的背面，同时优选光透性为不透明的基板，键帽优选半透明键帽。在具体实施时，参考图 3 所示，将光纤 5 置于基板 1 背面的每相邻两排键位孔 2 之间，即相邻两排按键 3 之间的基

板 1 背面，并相应在该基板 1 的背面设置有与光纤 5 配合的若干条嵌位槽 11，且将光纤 5 固定于该嵌位槽 11 中，还相应在该嵌位槽 11 上开设有与按键 3 或键帽 31 相对应的若干透光孔 10，即具体设置于基板 1 上键位孔 2 的前面或后面对应的位置，参考图 4 所示，而光源 4 具体采用双色的七彩灯，两个色光可进行延时自动切换，该功能的七彩灯为现有技术，而光源 4 与光纤 5 的端面相对。图 4 示出了图 3 的整体分解结构，内置于键盘体 9 的电路薄膜 6 上的胶帽 8 与键位孔 2 相对应，透光孔 10 位于基板 1 上相邻两排的按键 3 之间，并约靠近于对应的键位孔 2 的前方，其数量及布局与键位孔 12 相对应。在具体使用时，采用双色七彩灯的光源 4 轮流发光，其光线通过光纤 5 导光，并通过开口朝下的闪点 51 发出向上或斜向上的折射光及反射光透过透光孔 10 传递给键帽 31，实现发光键盘的双色发光及装饰功能。当然，光源也可采用若干色光组合或造型组合，并实现相应组合发光的光电功能。

本发明的导光线式发光键盘，在具体实施时，可以将多种字符有机组合于同一键盘的键帽上，如将中文简码与日文简码实现有机组合，即可以于键帽表面的上半部分设置中文简码，下半部分设置日文简码，并且，基板上每相邻两排键位孔之间的光纤应为两条，并分别靠近其相邻键位孔的前、后边沿，且光纤上的闪点分别与中文简码或日文简码相对，可以分别结合光源的不同色光、不同亮度、轮流发光等形式而实现多种字符的若干色光组合、不同发光的亮度层次、发光切换等功能。

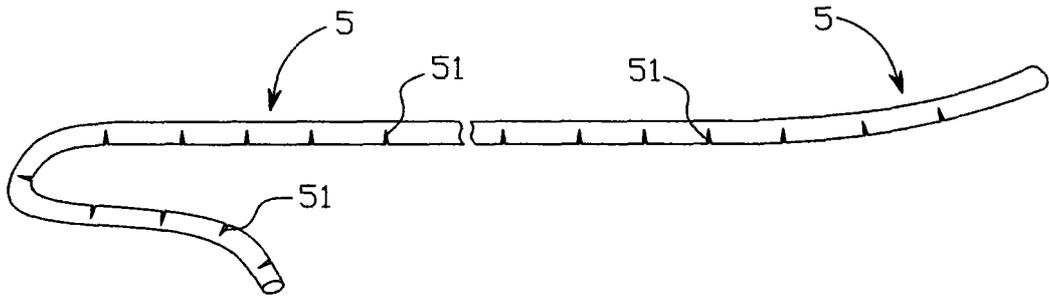


图1

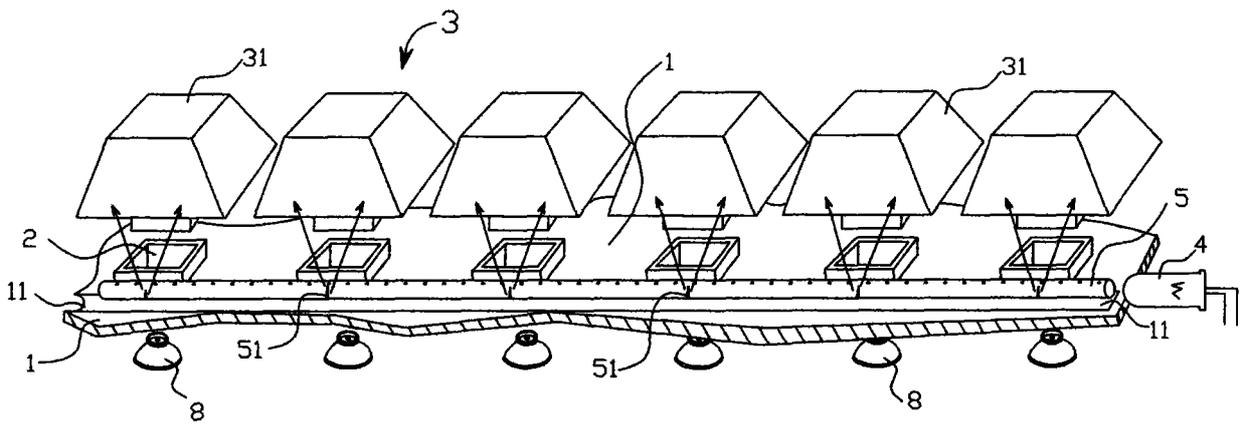


图2

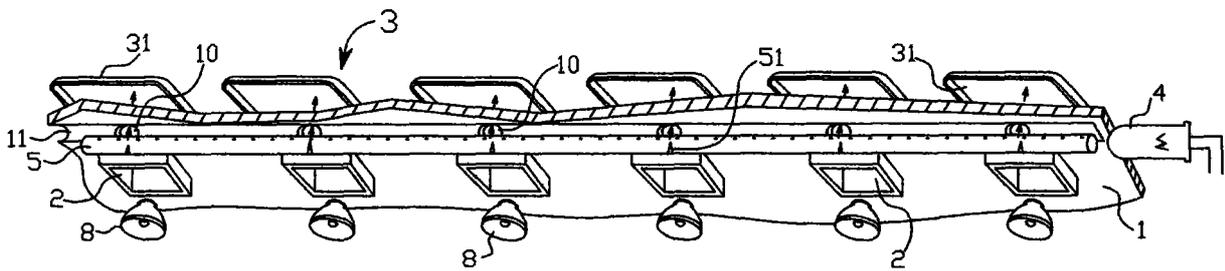


图3

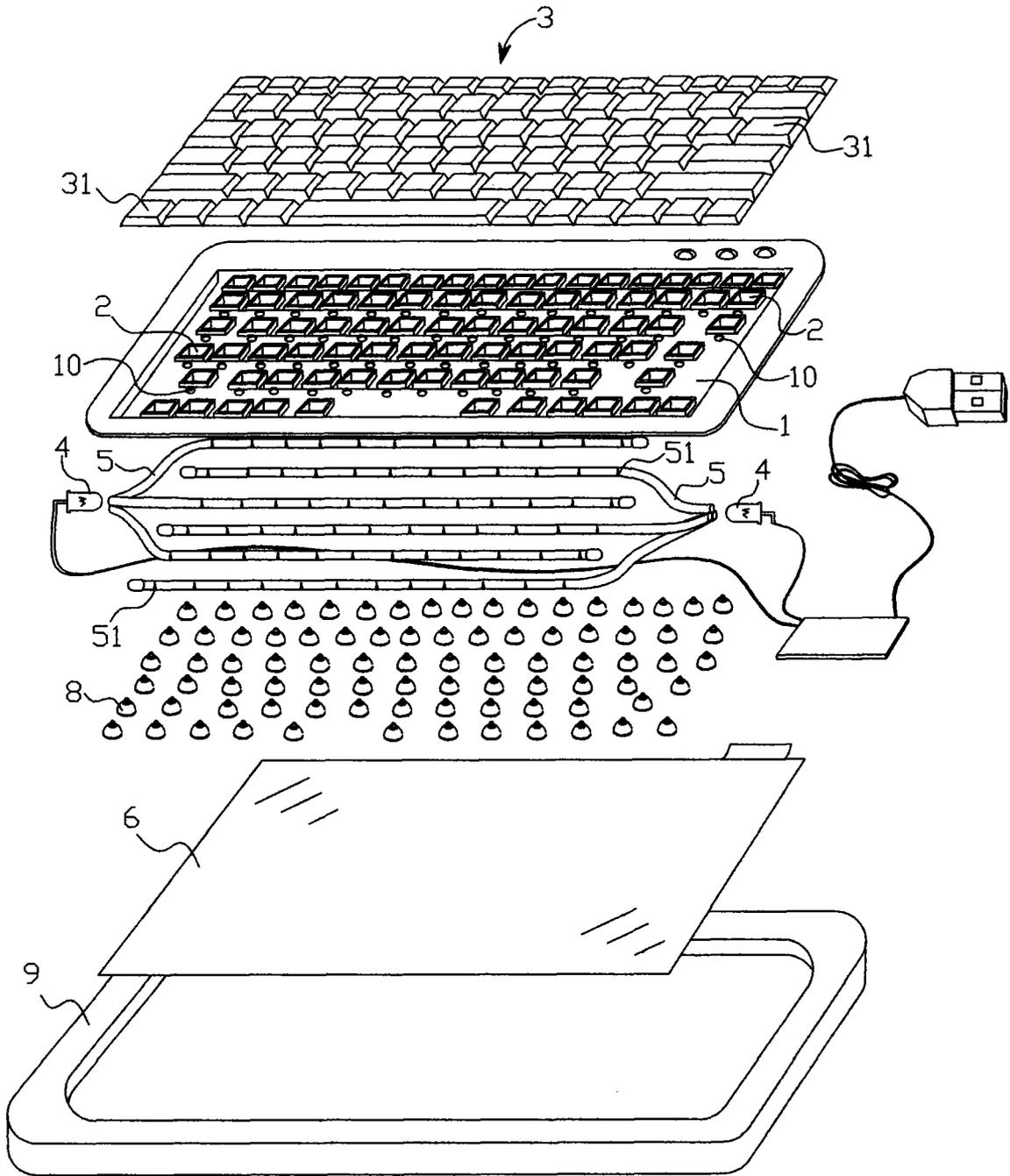


图4