

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202067706 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201120147674. 6

(22) 申请日 2011. 05. 02

(73) 专利权人 苏州达方电子有限公司

地址 215011 江苏省苏州高新区竹园路 99 号

专利权人 达方电子股份有限公司

(72) 发明人 颜志仲

(51) Int. Cl.

H01H 13/70 (2006. 01)

H01H 13/83 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

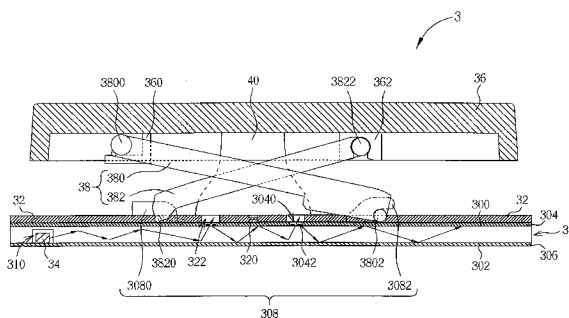
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

发光键盘

(57) 摘要

本实用新型关于一种发光键盘,包含导光底板、复数个按键以及发光单元。导光底板具有上表面以及下表面且包含遮光层、反射层以及复数个连接结构。遮光层设置于上表面上且具有复数个开口,开口的至少其中之一中设置有复数个光点。反射层设置于下表面上,且复数个连接结构设置于上表面上。按键对应该复数个开口而设置于导光底板上,且连接于连接结构。发光单元设置于导光底板的一侧,发光单元发射的光线藉由导光底板引导且藉由反射层反射,而自开口朝按键投射出,且光点可聚集自对应的开口投射出的光线。本实用新型发光键盘的整体厚度与重量可有效减少,使得本发光键盘适于薄型化与轻量化设计。



1. 一种发光键盘,其特征在于包含:  
导光底板,具有上表面以及下表面,该导光底板包含:  
遮光层,设置于该上表面上,该遮光层具有复数个开口,该复数个开口的至少其中之一中设置有复数个光点;  
反射层,设置于该下表面上;以及  
复数个连接结构,设置于该上表面上;  
复数个按键,对应该复数个开口而设置于该导光底板上,且连接于该复数个连接结构;  
以及  
发光单元,设置于该导光底板的一侧,该发光单元发射的光线藉由该导光底板引导且藉由该反射层反射,而自该复数个开口朝该复数个按键投射出,且该复数个光点可聚集自对应的该开口投射出的光线。
2. 如权利要求1所述的发光键盘,其特征在于:该导光底板的一侧具有容置空间,且该发光单元容置于该容置空间中。
3. 如权利要求1所述的发光键盘,其特征在于:该复数个连接结构一体成型于该导光底板的该上表面上。
4. 如权利要求1所述的发光键盘,其特征在于:还包含电路板,该电路板设置于该导光底板的该遮光层上。
5. 如权利要求4所述的发光键盘,其特征在于:该电路板为薄膜电路板。
6. 如权利要求1所述的发光键盘,其特征在于:每一该复数个按键分别包含:  
键帽;  
弹性件,设置于该键帽与该导光底板之间;以及  
升降支撑装置,设置于该键帽与该导光底板之间。
7. 如权利要求6所述的发光键盘,其特征在于:该键帽具有第一滑槽以及第一卡槽,每一该复数个连接结构分别包含第二滑槽以及第二卡槽,该升降支撑装置包含:  
第一支撑件,具有第一滑动部以及第一枢接部,该第一滑动部可滑动地设置于该第一滑槽中,该第一枢接部可转动地枢接于该第二卡槽中;以及  
第二支撑件,与该第一支撑件枢接,该第二支撑件具有第二滑动部以及第二枢接部,该第二滑动部可滑动地设置于该第二滑槽中,该第二枢接部可转动地枢接于该第一卡槽中。
8. 如权利要求6所述的发光键盘,其特征在于:该弹性件为橡胶垫圈。

## 发光键盘

### 技术领域

[0001] 本实用新型关于一种发光键盘,尤指一种适于薄型化与轻量化的发光键盘。

### 背景技术

[0002] 就目前个人电脑的使用习惯而言,键盘为不可或缺的输入设备之一,用以输入文字、符号或数字。随着电脑逐渐普及,今日按键及键盘的发展除了一般的输入功能外,亦强调视觉上的诉求。于是,一种可在使用时发光的键盘便成为键盘业界新的发展方向。

[0003] 习知发光键盘大多是利用背光模组作为光源,以达到发光的功能。一般而言,背光模组是由遮光板、导光板、反射板以及发光二极体所组成,且设置于金属底板下方。电路板、升降支撑装置、弹性件(如橡胶垫圈、金属簧片等)、按键键帽等元件则设置于金属底板上。由于习知发光键盘的背光模组是由上述众多板件组成,会导致发光键盘的整体厚度与重量增加,使得发光键盘不利于薄型化与轻量化设计。

### 实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型的目的之一在于提供一种适于薄型化与轻量化的发光键盘,以解决上述问题。

[0005] 根据一实施例,本实用新型提供一种发光键盘,其包含:导光底板、复数个按键以及发光单元。该导光底板具有上表面以及下表面,该导光底板包含:遮光层,设置于该上表面上,该遮光层具有复数个开口,该复数个开口的至少其中之一中设置有复数个光点;反射层,设置于该下表面上;以及复数个连接结构,设置于该上表面上。该复数个按键对应该复数个开口而设置于该导光底板上,且连接于该复数个连接结构。该发光单元设置于该导光底板的一侧,该发光单元发射的光线藉由该导光底板引导且藉由该反射层反射,而自该复数个开口朝该复数个按键投射出,且该复数个光点可聚集自对应的该开口投射出的光线。

[0006] 如所述的发光键盘,该导光底板的一侧具有容置空间,且该发光单元容置于该容置空间中。

[0007] 如所述的发光键盘,该复数个连接结构一体成型于该导光底板的该上表面上。

[0008] 如所述的发光键盘,其还包含电路板,该电路板设置于该导光底板的该遮光层上。

[0009] 如所述的发光键盘,该电路板为薄膜电路板。

[0010] 如所述的发光键盘,每一该复数个按键分别包含:键帽;弹性件,设置于该键帽与该导光底板之间;以及升降支撑装置,设置于该键帽与该导光底板之间。

[0011] 如所述的发光键盘,该键帽具有第一滑槽以及第一卡槽,每一该复数个连接结构分别包含第二滑槽以及第二卡槽,该升降支撑装置包含:第一支撑件,具有第一滑动部以及第一枢接部,该第一滑动部可滑动地设置于该第一滑槽中,该第一枢接部可转动地枢接于该第二卡槽中;以及第二支撑件,与该第一支撑件枢接,该第二支撑件具有第二滑动部以及第二枢接部,该第二滑动部可滑动地设置于该第二滑槽中,该第二枢接部可转动地枢接于该第一卡槽中。

[0012] 如所述的发光键盘,该弹性件为橡胶垫圈。

[0013] 综上所述,本实用新型的导光底板不仅可用来支撑按键,而且还具有导光的功能。换言之,本实用新型将习知发光键盘的底板与导光板整合成单一的导光底板。藉此,发光键盘的整体厚度与重量可有效减少,使得本实用新型的发光键盘适于薄型化与轻量化设计。

[0014] 于本实用新型的优点与精神可以由以下的附图说明及具体实施方式详述得到进一步的了解。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为根据本实用新型一实施例的键盘的示意图。

[0016] 图 2 为图 1 中的按键沿 X-X 线的剖面图。

#### 具体实施方式

[0017] 请参阅图 1 以及图 2,图 1 为根据本实用新型一实施例的发光键盘 1 的示意图,图 2 为图 1 中的按键 3 沿 X-X 线的剖面图。如图 1 以及图 2 所示,发光键盘 1 包含导光底板 30、电路板 32 以及复数个按键 3,电路板 32 以及复数个按键 3 皆设置于导光底板 30 上。按键 3 可供使用者按压,进而执行使用者所欲输入的功能。于此实施例中,发光键盘 1 可为薄型键盘,且电路板 32 可为薄膜电路板,但不以此为限。

[0018] 导光底板 30 具有上表面 300 以及下表面 302,且导光底板 30 包含复数个连接结构 308。如图 2 所示,连接结构 308 设置于上表面 300 上。按键 3 设置于导光底板 30 上,且按键 3 包含键帽 36 以及升降支撑装置 38。升降支撑装置 38 设置于键帽 36 与导光底板 30 之间。键帽 36 具有第一滑槽 360 以及第一卡槽 362,且连接结构 308 包含第二滑槽 3080 以及第二卡槽 3082。升降支撑装置 38 进一步包含第一支撑件 380 以及第二支撑件 382,其中第二支撑件 382 与第一支撑件 380 枢接。第一支撑件 380 具有第一滑动部 3800 以及第一枢接部 3802。第一滑动部 3800 可滑动地设置于第一滑槽 360 中,且第一枢接部 3802 可转动地枢接于第二卡槽 3082 中。第二支撑件 382 具有第二滑动部 3820 以及第二枢接部 3822。第二滑动部 3820 可滑动地设置于第二滑槽 3080 中,且第二枢接部 3822 可转动地枢接于第一卡槽 362 中。藉此,当键帽 36 被按压时,键帽 36 即会伴随升降支撑装置 38 朝导光底板 30 的方向垂直移动。

[0019] 于此实施例中,导光底板 30 可由透明塑胶材料制成,但不以此为限。于实际应用中,导光底板 30 只要是由透明且可导光的材料制成即可。连接结构 308 可一体成型于导光底板 30 的上表面 300 上。于实际应用中,第二滑槽 3080 以及第二卡槽 3082 可藉由射出成型技术一体成型于导光底板 30 的上表面 300 上,但不以此为限。于另一实施例中,连接结构 308 的第二滑槽 3080 以及第二卡槽 3082 亦可与导光底板 30 为分别独立的元件,再以热融方式或其它固定方式将第二滑槽 3080 以及第二卡槽 3082 分别固定于导光底板 30 的上表面 300 上。

[0020] 于实际应用中,按键 3 可另包含弹性件 40,设置于键帽 36 与导光底板 30 之间,以作为键帽 36 相对导光底板 30 上下运动时所需的弹力来源。弹性件 40 可为橡胶垫圈 (rubber dome) 或金属簧片 (metal dome),但不以此为限。此外,电路板 32 上具有与按键 3 对应的开关 320,例如薄膜开关 (membrane switch) 或其它触发性开关。当按键 3 的键帽

36 被按压时,弹性件 40 会触发电路板 32 上的开关 320,进而执行使用者所欲输入的功能。

[0021] 如图 2 所示,导光底板 30 另包含遮光层 304 以及反射层 306,分别用以遮挡及反射入射至导光底板 30 的光线。遮光层 304 设置于导光底板 30 的上表面 300 上,且反射层 306 设置于导光底板 30 的下表面 302 上。遮光层 304 具有复数个开口 3040,且复数个破孔 322 对应复数个开口 3040 而形成于电路板 32 上。需说明的是,遮光层 304 上的开口 3040 以及电路板 32 上的破孔 322 的数量与设置位置可根据实际应用而设计,不以图 2 所绘示的为限。于实际应用中,遮光层 304 与反射层 306 可分别以涂布的方式设置在导光底板 30 的上表面 300 及下表面 302 上,但不以此为限。举例而言,可分别将遮光油墨与反光油墨涂布于导光底板 30 的上表面 300 及下表面 302 上,以形成遮光层 304 与反射层 306。

[0022] 按键 3 对应遮光层 304 的开口 3040 而设置于导光底板 30 上。发光键盘 1 另包含发光单元 34,设置于导光底板 30 的一侧。于此实施例中,导光底板 30 的一侧可具有容置空间 310,且发光单元 34 可容置于容置空间 310 中。于实际应用中,可利用软性印刷电路板 (Flexible Printing Circuit,FPC) 来控制发光单元 34 发射光线。需说明的是,利用软性印刷电路板来控制发光单元 34 发射光线系为习知技艺的人所熟知,故于此不再赘述。

[0023] 当发光单元 34 发射的光线自导光底板 30 的一侧射入导光底板 30 后,入射的光线可藉由导光底板 30 引导且同时藉由反射层 306 反射,而自遮光层 304 的开口 3040 与电路板 32 的破孔 322 朝按键 3 投射出,进而产生发光的效果。于此实施例中,遮光层 304 的开口 3040 中可设置有复数个光点 3042,用以聚集自对应的开口 3040 投射出的光线,以加强发光键盘 1 的发光效果。于实际应用中,可利用印刷制程、雷射雕刻制程或其它制程于位于开口 3040 中的导光底板 30 的上表面 300 上形成光点 3042。

[0024] 相较于先前技术,本实用新型的导光底板不仅可用来支撑按键,而且还具有导光的功能。换言之,本实用新型将习知发光键盘的底板与导光板整合成单一的导光底板。藉此,发光键盘的整体厚度与重量可有效减少,使得本实用新型的发光键盘适于薄型化与轻量化设计。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型的涵盖范围。

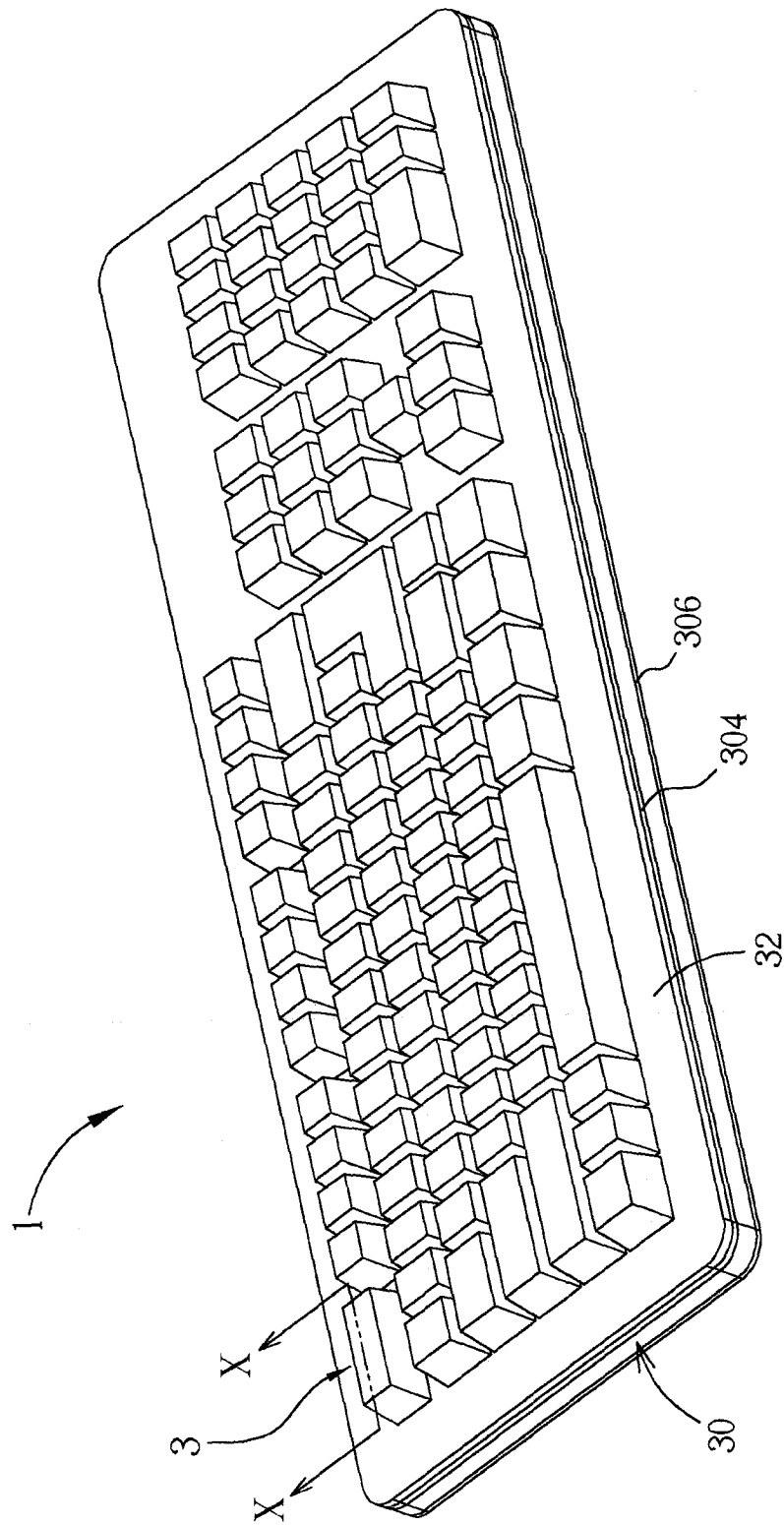


图 1

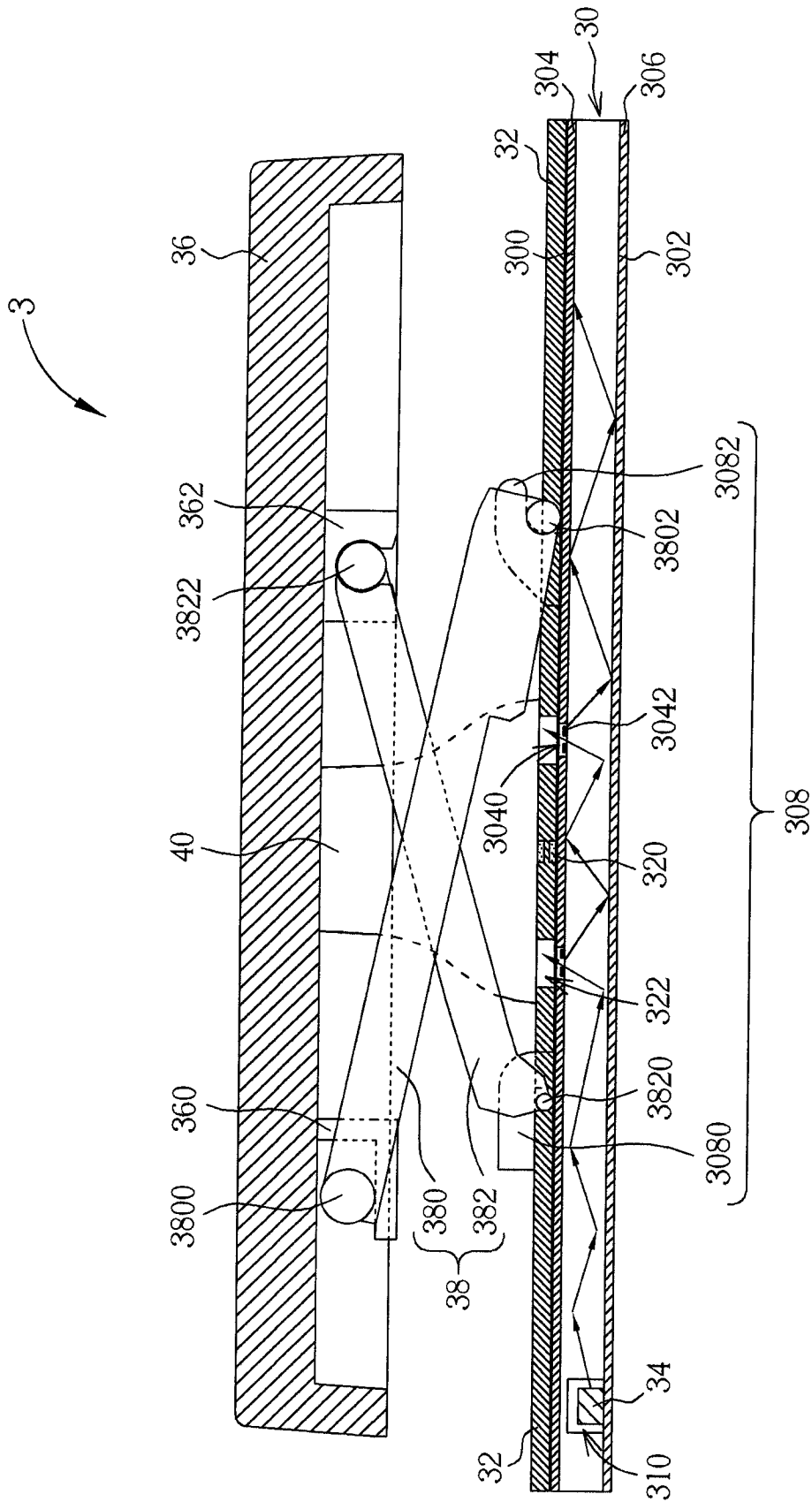


图 2