(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101720176 A
(43)申请公布日 2010.06.02

(21)申请号 200810169608.1

(22)申请日 2008.10.09

(71)申请人 和硕联合科技股份有限公司
地址 中国台湾台北市北投区立功街 76 号 5 楼
申请人 昌硕科技（上海）有限公司

(72)发明人 李峤玮 萧铭楷

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 赵蓉民

(51)Int.Cl.
H05K 5/00(2006.01)
H01H 13/83(2006.01)
G06F 3/02(2006.01)
G06F 1/16(2006.01)

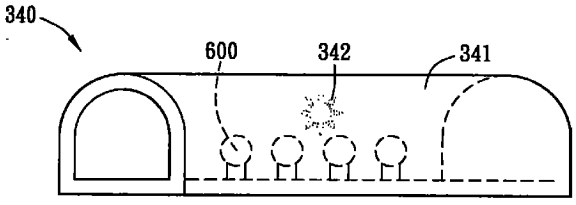
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)发明名称

具有发光键盘的可携式电子装置

(57)摘要

一种具有发光键盘的可携式电子装置，包括显示器及主机。显示器具有一凹陷部。主机枢接于显示器，且主机包括壳体、键盘、固定部及多个发光元件。键盘设置在壳体上，且其包括多个按键。按键由第一透光材料制作而成，且按键具有入光面与出光面。固定部固定于壳体，且具有第一部分，第一部分是由第二透光材料制作而成。固定部设置于凹陷部。多个发光元件设置在固定部中，这些发光元件发出的光线穿过固定部的第一部分而直接由入光面进入按键，并由出光面诱出。



CN 101720176 A

1. 一种具有发光键盘的可携式电子装置，其特征是，包括：

显示器，具有凹陷部；以及

主机，枢接于上述显示器，上述主机包括：

壳体；

键盘，设置在上述壳体上，上述键盘包括多个按键，上述这些按键中的至少其一由第一透光材料制作而成，且上述这些按键具有入光面与出光面；

固定部，固定于上述壳体，上述固定部具有第一部分，上述第一部分是由第二透光材料制作而成，上述固定部设置于上述凹陷部；及

多个发光元件，设置在上述固定部中，上述这些发光元件发出的光线穿过上述固定部的第一部分而直接经由上述入光面进入上述这些按键，并由上述出光面透出。

2. 根据权利要求 1 所述的可携式电子装置，其特征是，上述第一部分还具有第一雕琢部。

3. 根据权利要求 2 所述的可携式电子装置，其特征是，上述第一雕琢部的形状为图示。

4. 根据权利要求 2 所述的可携式电子装置，其特征是，上述这些发光元件发出的光线同时点亮上述第一雕琢部与上述至少一个按键。

5. 根据权利要求 2 所述的可携式电子装置，其特征是，上述这些发光元件点亮上述第一雕琢部时，表示上述可携式电子装置的操作功能正在执行。

6. 根据权利要求 1 所述的可携式电子装置，其特征是，上述主机还包括控制单元，耦接上述这些发光元件，上述控制单元接收设定信号且依据上述设定信号来控制上述这些发光元件的操作。

7. 根据权利要求 6 所述的可携式电子装置，其特征是，上述主机还包括发光快捷键，耦接上述控制单元，上述发光快捷键被按压时，上述发光快捷键产生上述设定信号。

8. 根据权利要求 6 所述的可携式电子装置，其特征是，上述主机还包括亮度感测单元，耦接上述控制单元，上述亮度感测单元用以感测环境光，以产生感测值，当上述感测值小于预设值时，上述亮度感测单元提供上述设定信号至上述控制单元。

9. 根据权利要求 1 所述的可携式电子装置，其特征是，上述凹陷部的形状与上述固定部的形状相对应。

10. 根据权利要求 1 所述的可携式电子装置，其特征是，上述可携式电子装置还包括枢轴，枢接于上述显示器与上述主机。

11. 根据权利要求 1 所述的可携式电子装置，其特征是，上述显示器还具有第一枢接部及第二枢接部，上述主机还具有第三枢接部及第四枢接部，上述第一枢接部与上述第三枢接部枢接，上述第二枢接部与上述第四枢接部枢接。

12. 根据权利要求 1 所述的可携式电子装置，其特征是，每一个上述这些按键的上述出光面与上述入光面的夹角大于九十度。

13. 根据权利要求 1 所述的可携式电子装置，其特征是，每一个上述这些按键的上述出光面具有第二雕琢部，上述第二雕琢部的形状与输入字符形状相同。

14. 根据权利要求 13 所述的可携式电子装置，其特征是，上述第二雕琢部具有第一壁厚，上述这些按键具有第二壁厚，上述第二壁厚大于上述第一壁厚。

具有发光键盘的可携式电子装置

技术领域

[0001] 本发明关于一种可携式电子装置，特别是关于一种具有发光键盘的可携式电子装置。

背景技术

[0002] 随着电子技术的不断发展，各种电子产品已成为现代人日常生活中不可缺少的物品，而现代人的工作和娱乐也与电子产品有着越来越密切的关系。可携式电子产品由于其体积小，携带方便，人们常常将其带在身边，以随时工作或娱乐。因此，可携式电子装置所处的工作环境经常随着使用者所在的位置而变化。

[0003] 当使用者在操作可携式电子装置，例如笔记本电脑时，若其所处环境光线不足，则使用者不易看清键盘上的字符，容易造成误操作，也容易使得使用者的眼睛疲劳。

发明内容

[0004] 有藉于此，本发明的目的在于提供一种具有发光键盘的可携式电子装置，以改善现有技术的缺失。

[0005] 本发明提供一种具有发光键盘的可携式电子装置，包括显示器及主机。显示器具有一凹陷部。主机枢接于显示器，且包括壳体、键盘、固定部及多个发光元件。

[0006] 键盘设置在壳体上，且其包括多个按键。这些按键中的至少其一由第一透光材料制作而成，且按键具有入光面与出光面。固定部固定于壳体，且具有第一部分，由第二透光材料制作而成，且固定部设置于凹陷部。多个发光元件设置在固定部中，这些发光元件发出的光线穿过固定部的第一部分而直接由入光面进入按键，并由出光面透出。

[0007] 利用本发明，使用者即使处在光线不足的环境中，其也可利用本发明所提供的发光键盘来看清按键的位置，而提高工作效率。此外，本发明所提供的发光键盘结构简单，成本较低，发光元件在照亮键盘的同时，亦可照亮固定部上的一雕琢部，使得此雕琢部达到指示的作用。

[0008] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明一较佳实施例的一可携式电子装置的示意图。

[0010] 图 2 为本发明一较佳实施例的一可携式电子装置的分解图。

[0011] 图 3 为图 2 所示的固定部的放大图。

[0012] 图 4 为本发明一较佳实施例中的一可携式电子装置的侧视图。

[0013] 图 5 为本发明一较佳实施例中光线进入按键的俯视图。

[0014] 图 6 为本发明一较佳实施例中光线进入按键的右视图。

[0015] 图 7 为图 1 所示的主机的功能方块图。

[0016] 图 8 为图 1 所示的主机的另一架构的功能方块图。

[0017] 图 9 为图 1 所示的主机的又一架构的功能方块图。

具体实施方式

[0018] 图 1 为本发明一较佳实施例的可携式电子装置的示意图。如图 1 所示，可携式电子装置 100 为一笔记本电脑机，其包括显示器 200 与主机 300。显示器 200 包括第一枢接部 210 及第二枢接部 220。主机 300 包括壳体 305、第三枢接部 310、第四枢接部 320、固定部 340 及键盘 400。

[0019] 第三枢接部 310、第四枢接部 320、固定部 340 及键盘 400 皆设置于壳体 305 上。键盘 400 具有多个按键 410，这些按键 410 中的至少其一是由第一透光材料所制成，例如压克力材料。在本实施例中，键盘 400 的每一个按键 410 皆由第一透光材料所制成，在其它实施例中，键盘 400 的部分按键 410 由第一透光材料所制成，其它部分按键 410 由不透光材料所制成。

[0020] 图 2 为本发明一较佳实施例的可携式电子装置的分解图。如图 2 所示，可携式电子装置 100 还具有第一枢轴 510 及第二枢轴 520。第一枢轴 510 枢接第一枢接部 210 与第三枢接部 310，第二枢轴 520 枢接第二枢接部 220 与第四枢接部 320，以使显示器 200 与主机 300 相枢接。

[0021] 在本实施例中，枢轴为两个，在其它实施例中，枢轴可为多个，例如：三个，其分别枢接第一枢接部 210 与第三枢接部 310，第二枢接部 220 与第四枢接部 320，固定部 340、第一枢接部 210 与第二枢接部 220，本发明对此不做限制。

[0022] 在本实施例中，较佳地，如图 1 及图 2 所示，显示器 200 的底部还具有一凹陷部 230，其形状与固定部 340 的形状相对应。固定部 340 设置于凹陷部 230。当显示器 200 相对主机 300 旋转而打开至 90 度的过程中，固定部 340 始终位于凹陷部 230。此种结构可避免固定部 340 额外地占据主机 300 上的空间，并且也可避免因固定部 340 而增大可携式电子装置 100 的整体厚度。

[0023] 图 3 为图 2 所示的固定部 340 的放大图。有关图 3 的说明，敬请一并参照图 2 与图 3。本实施例所提供的多个发光元件 600 设置于固定部 340 中。固定部 340 具有第一部分 341 及第一雕琢部 342。第一部分 341 位于发光元件 600 与按键 410 之间。第一雕琢部 342 位于第一部分 341，其形状为一图示。第一部分 341 是由第二透光材料所制成。

[0024] 在本实施例中，第二透光材料与第一透光材料不同。在其它实施例中，第二透光材料亦可与第一透光材料相同。当发光元件 600 发光时，其所发出的光线可通过第一部分 341，照亮第一雕琢部 342，并照射到按键 410 上。较佳地，固定部 340 还可涂敷一层透光漆，以增加本实施例所提供的可携式电子装置的美观性。

[0025] 图 4 为本发明一较佳实施例中的一可携式电子装置的侧视图。如图 4 所示，发光元件 600 发出光线 L，光线 L 照射到按键 410 上。

[0026] 图 5 为本发明一较佳实施例中光线进入按键的俯视图。图 6 为本发明一较佳实施例中光线进入按键的右视图。如图 5 及图 6 所示。键盘中的至少部分按键 410 具有入光面 411 与出光面 412。当光线 L 从空气中照射到按键 410 的入光面 411 上时，本实施例所提供的按键具有折射效果。例如：光线 L 经由路线 C-C’ 由入光面 411 射入按键 410，并由出光

面 412 射出。由此，按键 410 呈现一被照亮状态。

[0027] 在本实施例中，按键 410 的出光面 412 与入光面 411 的夹角大于九十度。当然，按键 410 还可具有其它入光面及出光面，光线在行进过程中，亦可从按键 410 的其它面射入及射出。

[0028] 在本实施例中，按键 410 的顶部更可具有第二雕琢部 413，其形状为输入字符形状。如图 5 所示，第二雕琢部 413 例如为一英文字母 O，英文字母 O 的壁厚小于按键 410 其它处的壁厚。详细地，如图 6 所示，第二雕琢部 413 具有第一壁厚 H1，按键 410 具有第二壁厚 H2，第二壁厚 H2 大于第一壁厚 H1。这样，当光线从按键 410 处射出时，第二雕琢部 413 会比按键 410 其它处更亮。

[0029] 在本实施例中，是用镭雕的方法得到英文字母 O。较佳地，是从按键内部镭雕出第二雕琢部 413。这样，可使按键表面平整，有较好的触感。当然，在其它实施例中，亦可利用其它方法得到第二雕琢部 413。当光线从第二雕琢部 413 的顶部射出时，顶部会显现出英文字母 O。这样，使用者便可清楚地辨识出各按键 410 上的符号，以操作按键 410。

[0030] 较佳地，英文字母 O 在按键 410 内部的那一面上还可涂布荧光材料，以增加键盘发光时的美观性，也可使使用者在按键 410 发光时更易辨别各键盘上的符号。

[0031] 按键 410 还可涂敷一层透光漆，以增加可携式电子装置的美观性。在本实施例中，仅在除按键 410 的入光面 411 以外的其它面上涂敷透光漆，以使光线更容易进入按键 410 中。当然，在其它实施例中，也可在按键各个面皆涂敷透光漆。

[0032] 图 7 为图 1 所示的主机的功能方块图。在本实施例中，主机 300 还包括控制单元 350 与发光快捷键 330。控制单元 350 分别耦接发光快捷键 330 与发光元件 600。在本实施例中，发光快捷键 330 设置于主机 300 的上表面上（如图 2 所示）。而在其它实施例中，发光快捷键 330 也可设置于显示器 200 上。控制单元 350 设置于主机 300 内。较佳地，控制单元 350 可为一嵌入式控制器 (embeddedcontroller)。

[0033] 当使用者按压发光快捷键 330 时，发光快捷键 330 发出第一设定信号 S1 给控制单元 350，控制单元 350 依据第一设定信号 S1 控制发光元件 600 发光。当使用者再次按压发光快捷键 330 时，发光快捷键 330 发出一第二设定信号 S2 给控制单元 350，控制单元 350 依据第二设定信号 S2 控制发光元件 600 停止发光。

[0034] 这样，当周围环境比较昏暗时，使用者可根据需要，自行选择按压发光快捷键 330 来使键盘 400 发光。而当周围环境比较明亮时，使用者无需按压发光快捷键 330，以到达省电的功效。

[0035] 图 8 为图 1 所示的主机的另一架构的功能方块图。在另一实施例中，主机 300 还可包括亮度感测单元 360 及控制单元 350'。控制单元 350' 耦接亮度感测单元 360 及发光元件 600。亮度感测单元 360 用于感测可携式电子装置 100 所处的环境光。

[0036] 在本实施例中，亮度感测单元 360 设置于固定部 340 中，用以感测环境光，控制单元 350' 设置于主机 300 中。在其它实施例中，亮度感测单元 360 也可设置于可携式电子装置 100 的其它地方，只要其能达到感测环境光的目的即可。

[0037] 在其它实施例中，亮度感测单元 360 可为一周边光传感器 (ambient lightsensor)。亮度感测单元 360 可感测环境光，产生一感测值。

[0038] 当此感测值小于一第一预设值，例如为 40lux 时，亮度感测单元 360 发出第一设定

信号 S1’给控制单元 350’，控制单元 350’则依据第一设定信号 S1’来使发光元件 600 发光。当感测值大于一第二预设值，例如为 3900lux 时，亮度感测单元 360 发出一第二设定信号 S2’给控制单元 350’，控制单元 350’则依据第二设定信号 S2’来使发光元件 600 停止发光。

[0039] 较佳地，亮度感测单元 360 可发出不同的设定信号，以使控制单元 350’控制发光元件 600 的发光的大小。

[0040] 在其它实施例中，亮度感测单元亦可为一具有光感测元件的光感测电路。光感测元件例如为光敏电阻、光二极管或光敏晶体管。

[0041] 图 9 为图 1 所示的主机的又一架构的功能方块图，主机 300 也可包括侦测单元 370，其耦接控制单元 350”，用于侦测可携式电子装置 100 的一操作功能是否被执行，例如，侦测可携式电子装置 100 的英文字大写功能是否被执行。

[0042] 当侦测单元 370 侦测到英文大写功能被执行，则侦测单元 370 发出第一设定信号 S1”给控制单元 350”，以使控制单元 350”依据第一设定信号 S1”控制发光元件 600 发光。当侦测单元 370 侦测到英文大写功能停止执行，则侦测单元 370 发出第二设定信号 S2”给控制单元 350”，以使控制单元 350”依据第二设定信号 S2”控制发光元件 600 停止发光。

[0043] 这样，在照亮键盘 400 的同时，第一雕琢部 342 被同时照亮，用来指示使用者可携式电子装置 100 的某一操作功能正在执行。例如，例如键盘 400 的英文字大写功能正在执行中。

[0044] 控制发光元件 600 发光的架构可以有多种，可依据不同需要来设计，以上几种设计并非用来限制本发明。

[0045] 根据本发明一实施例，使用者可根据所处环境的光线明暗，自行选择是否开启发光元件，照亮键盘。根据本发明另一实施例，当可携式电子装置所处的环境的光线不足，可携式电子装置会自行点亮发光元件。根据本发明再一实施例，当可携式电子装置的一操作功能被执行时，发光元件被点亮，在照亮键盘的同时，照亮第一雕琢部，以指示使用者操作功能正被执行。

[0046] 利用本发明，使用者即使处在光线不足的环境中，其也可利用本发明所提供的发光键盘来看清按键的位置，提高了使用者的工作效率。而且本发明所提供的发光键盘结构简单，成本较低，发光元件在照亮键盘的同时，亦可照亮固定部上的雕琢部，使得此雕琢部达到指示的作用。

[0047] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何所属技术领域中具有通常知识者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

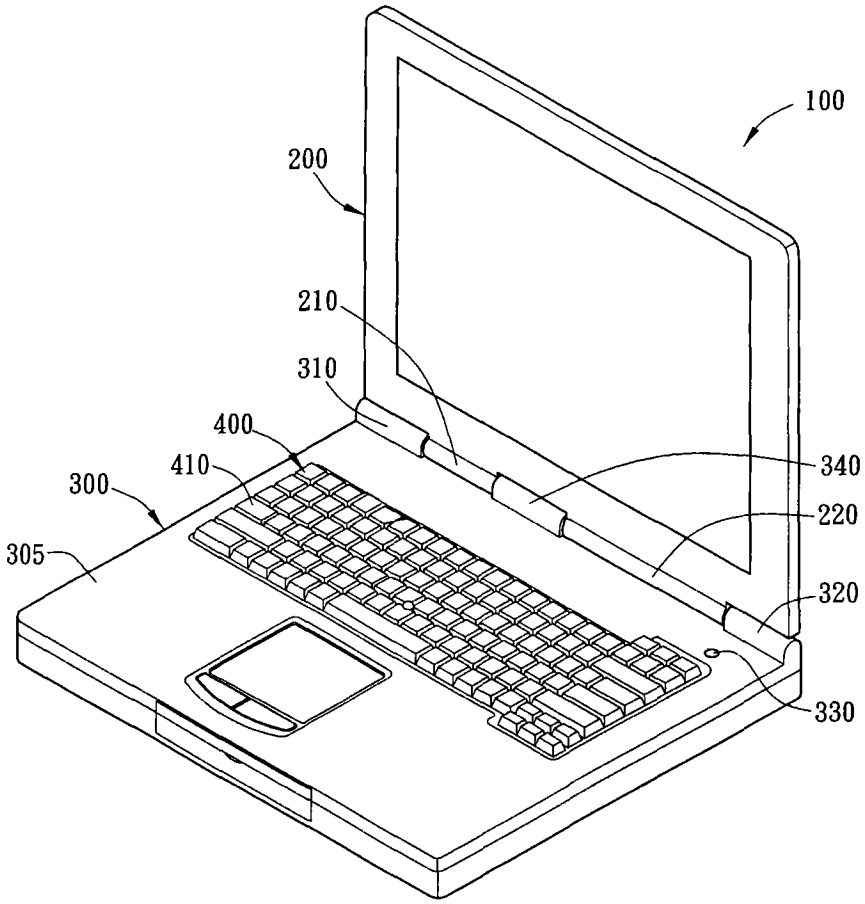


图 1

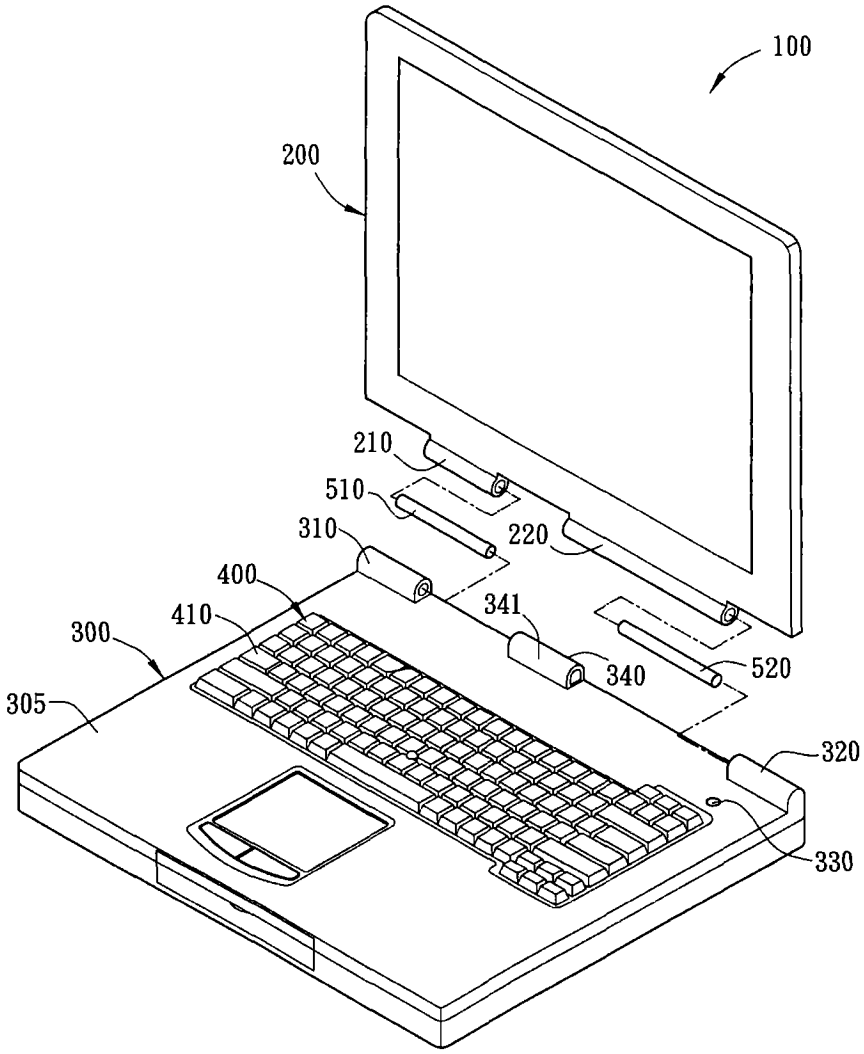

100
200
210
510
310
220
400
410
341
300
340
520
305
320
330

图 2

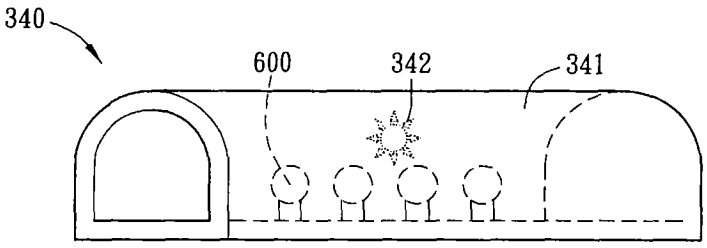

340
600
342
341

图 3

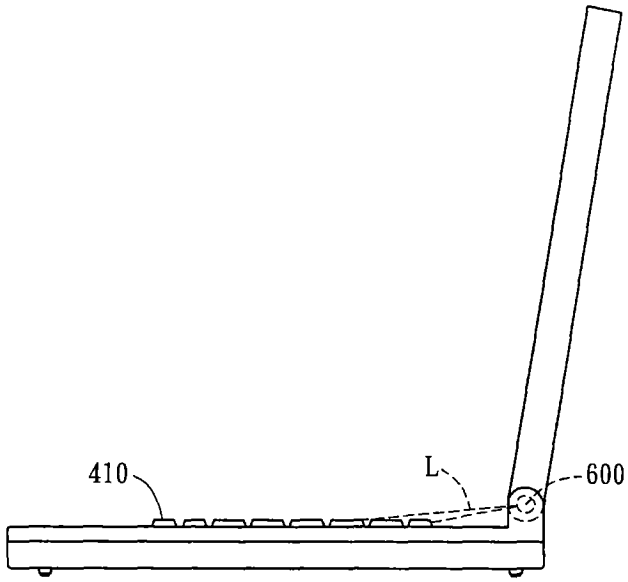


图 4

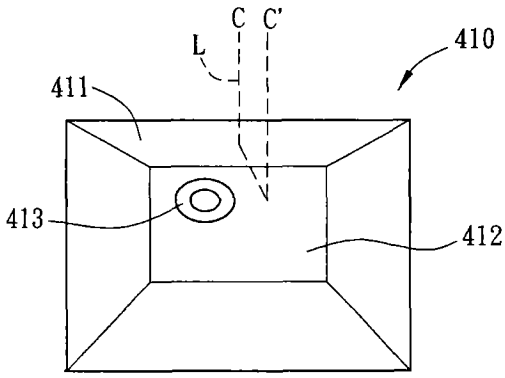


图 5

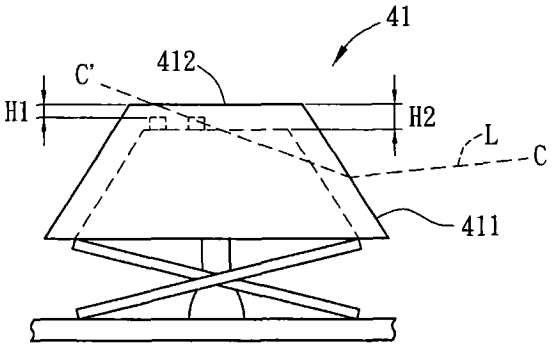


图 6

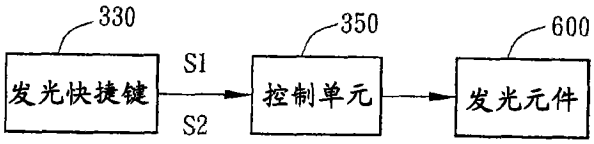


图 7

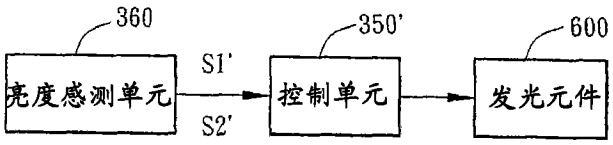


图 8

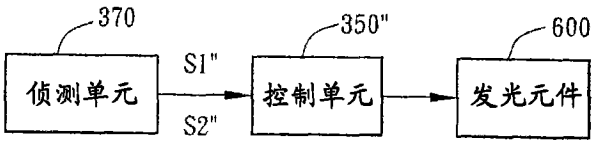


图 9