

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H04M 19/04 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02828905.6

[45] 授权公告日 2009年9月30日

[11] 授权公告号 CN 100546328C

[22] 申请日 2002.5.8 [21] 申请号 02828905.6

[86] 国际申请 PCT/IB2002/001563 2002.5.8

[87] 国际公布 WO2003/096667 英 2003.11.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.5

[73] 专利权人 诺基亚有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 P·肯皮宁

[56] 参考文献

EP1011249A2 2000.6.21

CN2068267U 1990.12.26

US5848362A 1998.12.8

审查员 陈文军

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 王茂华 李辉

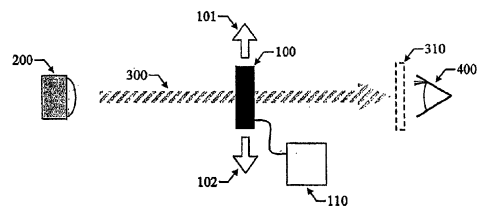
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 1 页

## [54] 发明名称

包括具有灯光效果的振动组件的移动终端装置

## [57] 摘要

移动电话采用光信令或振动效果向用户无声地表明例如有电话呼叫。本发明提供一种用于产生结合灯光效果的振动效果的方法、组件以及实现此组件的移动装置。灯光效果的产生是从具有至少一个光路(300)的至少一个发光器(200, 201)得到的,其中所述至少一个发光器(200, 201)相对于在移动时定期阻挡所述光路(300)的所述块体(100)来设置,以便产生灯光效果。



1. 用于在移动终端中产生结合灯光效果的振动效果的组件, 所述组件包括:

块体(100), 可活动地安装在所述组件中, 以及

驱动器(110), 与所述块体相关联, 用于驱动所述块体, 从而产生振动效果,

其特征在于:

具有至少一个光路(300)的至少一个发光器(200,201),

其中所述至少一个发光器(200,201)以这样的方式相对于所述块体(100)设置, 使得所述块体(100)在移动时定期阻挡所述光路(300), 以便产生灯光效果。

2. 如权利要求 1 所述的组件, 其特征在于, 所述块体(100)安装在偏心轴(105)上, 以及所述驱动器(110)使在所述轴(105)上的所述块体(100)旋转。

3. 如权利要求 1 或权利要求 2 所述的组件, 其特征在于, 所述至少一个发光器(200,201)是发光二极管(LED)。

4. 如权利要求 1 或权利要求 2 所述的组件, 其特征在于, 所述至少一个发光器(200,201)适合发出不同颜色的光。

5. 如权利要求 1 或权利要求 2 所述的组件, 其特征在于, 所述块体(100)的表面的至少一个区域反射光、折射光、是结构化的和/或着色的。

6. 如权利要求 1 或权利要求 2 所述的组件, 其特征在于, 所述块体(100)具有半圆柱形或半球形。

7. 如权利要求 1 或权利要求 2 所述的组件, 其特征在于, 至少所述块体(100)和所述至少一个发光器(200,201)包含在外壳(500)中, 其中所述外壳(500)包括设置在所述至少一个光路(300)中的至少一个半透明区域(310)。

8. 如权利要求 7 所述的组件, 其特征在于, 所述半透明区域(310)

至少部分透明和/或至少部分不透明。

9. 提供结合灯光效果的振动效果的电子装置, 包含用于产生结合灯光效果的振动效果的组件, 其中所述组件包括:

块体(100), 可活动地安装在所述组件中, 以及  
驱动器(110), 用于驱动所述块体, 以便产生振动效果,  
其特征在于:

各具有至少一个光路(300)以供观察(400)的至少一个发光器(200,201),

其中所述至少一个发光器(200,201)以这样的方式相对于所述块体(100)设置, 使得所述块体(100)在移动时定期阻挡所述光路(300), 以便产生灯光效果。

10. 根据权利要求9所述的电子装置, 其中所述电子装置是移动终端装置。

11. 如权利要求10所述的电子装置, 其特征在于, 所述移动终端具有包含所述组件的外壳, 其中所述外壳具有设置在所述至少一个光路中的至少一个半透明区域。

12. 如权利要求10或权利要求11所述的电子装置, 其特征在于, 所述移动终端装置是移动电话。

13. 用于在移动终端中产生结合灯光效果的振动效果的方法, 包括:  
移动块体(100), 以便产生振动效果,  
其特征在于

通过所述移动的块体(100)来阻挡光路(300)以便产生灯光效果, 其中所述光路(300)来自所述移动终端内部的至少一个发光器(200, 201)。

14. 如权利要求13所述的方法, 其特征在于:

定期驱动所述块体(100), 以及  
定期阻挡所述光路(300)。

15. 如权利要求13或权利要求14所述的方法, 其特征在于:  
使偏心轴(105)上的所述块体(100)旋转, 从而产生振动效果。

16. 如权利要求 13 或权利要求 14 所述的方法, 其特征在于使所述至少一个光路(300)闪烁。

17. 如权利要求 13 或权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 所述产生的灯光效果用于游戏和/或听音乐和/或呼叫告警。

## 包括具有灯光效果的振动组件的移动终端装置

本发明涉及用于产生结合灯光效果的振动效果的组件。具体来讲，本发明涉及一种移动终端、尤其是移动电话，其中包含产生结合灯光效果的振动效果的组件，以便通知移动终端的用户。本发明还涉及用于游戏目的的振动灯光效果或者可在欣赏音乐期间使用。例如在游戏中，当某个特别事件发生时，这可同时通过灯光和振动来显示。

通过声信号通知移动终端的用户可能不方便，因为这种声信号在电话的环境中以及在通话、游戏、欣赏音乐等过程中可能干扰本人或他人。因此，当今的移动终端、尤其是移动电话实现了振动信令功能，从而为用户提供接收无声信令的可能性。或者，当今的移动终端、尤其是移动电话实现了光信令功能、如发出闪光，从而为用户提供接收无声信令的可能性。

本发明的一个目的是提供一种产生用于信令目的的结合灯光效果的振动效果的方法，本发明的另一个目的是提供振动组件，它以有利的方式结合了用于信令目的的发光元件。振动组件用来截断发光元件的光路，以产生灯光效果。有利的是，这种振动组件嵌入外壳中，该外壳通常还提供足够的空闲空间，以便结合发光元件而不扩大或扩展外壳，或者至少略微扩大外壳。通过利用振动组件产生的灯光效果是有利的，因为根据本发明的灯光效果的产生是以如下方式产生的，即，不会因灯光效果而出现其它任何电磁干扰。

通过其特征在于所附独立权利要求中所述内容的组件、移动终端和方法，实现本发明的目的。本发明的其它实施例是相应从属权利要求的主题。

根据本发明的一个实施例，提供一种用于在移动终端中产生结合灯光效果的振动效果的组件。所述组件包括块体、驱动器和至少一个

发光器。驱动器驱动块体，该块体可活动安装在组件中，用于产生振动效果。块体最好是与组件的外壳接触，以便向用户传递振动效果。至少一个发光器具有用于观察发射光的至少一个光路。至少一个发光器相对于块体来设置，使得块体在运动过程中定期阻挡所述光路，以便产生灯光效果。块体可设置成与所述发光器相邻。有利的是，至少一个发光器和驱动器可以电接触，以便同时工作。

根据本发明的一个实施例，驱动器定期驱动块体，使得块体还定期进入至少一个光路。

根据本发明的一个实施例，块体安装在偏心轴上，且驱动器旋转此轴上的块体，使得旋转块体产生振动。

根据本发明的一个实施例，至少一个发光器是至少一个发光二极管(LED)。

根据本发明的一个实施例，至少一个发光器能够发出不同颜色的光。

根据本发明的一个实施例，块体的表面是部分反光的、部分折射光的、部分结构化的和/或部分有色的。

根据本发明的一个实施例，块体为半圆柱形或半球形。

根据本发明的一个实施例，至少一个发光器在工作过程中闪烁。

根据本发明的一个实施例，外壳包含块体和至少一个发光器。外壳还提供外壳的至少一个半透明区域，用于透过至少一个光路。

根据本发明的一个实施例，外壳的半透明区域至少部分透明或者至少部分不透明。

根据本发明的一个实施例，提供一种移动终端，该移动终端提供结合灯光效果的振动效果，以便向用户发出信号通知。移动终端包含用于产生结合灯光效果的振动效果的组件。所述组件包括块体、驱动器和至少一个发光器。驱动器驱动块体，该块体可活动安装在所述组件中，用于产生振动效果。至少一个发光器具有用于观察发射光的至少一个光路。至少一个发光器相对于块体设置，最好是相邻，使得所

述块体在移动时定期阻挡所述光路，以便产生灯光效果。至少一个发光器和驱动器最好可以电接触，以便同时工作。

根据本发明的一个实施例，移动终端具有外壳。这个外壳包含上述组件。外壳具有至少一个半透明区域，该区域设置在至少一个光路中，用于透过发射光。外壳的半透明区域最好是至少部分透明或者至少部分不透明。

根据本发明的一个实施例，移动终端装置是移动电话。

根据本发明的一个实施例，提供一种电子装置，它具有根据本发明的基于用于产生结合灯光效果的振动效果的组件的上述实施例的组件。

根据本发明的一个实施例，提供一种用于在移动终端中产生结合灯光效果的振动效果的方法。移动块体，以便产生振动效果。被驱动的块体不时地阻挡至少一个光路以产生灯光效果，其中，光路最好是定义在至少一个发光器和观察者之间。因此，至少一个发光器最好设置成与块体相邻。至少一个发光器和驱动器可电连接，以便同时工作。

根据本发明的一个实施例，块体被定期驱动，使得块体还定期阻挡至少一个光路。

根据本发明的一个实施例，驱动器使偏心轴上的块体旋转，以便产生振动效果。

根据本发明的一个实施例，至少一个发光器闪烁。

所述方法最好是用于其它目的和其它环境中，其中所产生的灯光效果用于游戏和/或听音乐和/或呼叫告警。

下面将参照附图通过优选实施例来详细地描述本发明，其中：

图 1 表示原理框图，针对本发明的一个实施例说明组件的基本设置，

图 2a 表示框图，说明根据本发明的一个实施例、处于第一工作位置的包括发光元件的振动发生器，以及

图 2b 表示框图，说明根据本发明的一个实施例、处于第二工作位置的包括发光元件的振动发生器。

以下描述涉及根据本发明的实施例的组件。附图中所示的相同或相等部分将由相同的参考标号来表示。

图 1 表示示意框图，针对本发明的一个实施例说明组件的基本设置。基本设置包括块体 100 和驱动块体的驱动器 110，所述块体 100 和驱动器 110 都代表振动生成设置的有效部分，基本设置还包括发光器 200 和到观察者 400 的光路 300。

块体 100 通过驱动器 110 往复运动。图 1 中由指示箭头 101 和 102 所示的向上和向下的驱动方向是一个例子而不是限定。块体 100 的运动以如下方式进行，使得运动产生由驱动器 110 激励的振动。所产生的振动最好被分别传递到组件的外壳，并且进一步传递到包含组件或其外壳的电子装置。振动外壳可被用户感觉到。

移动的块体 100 用来穿过光路 300。移动的块体盖住和打开光路，使得观察者 400 可在打开时段中看到发光器 200，以及在盖住时段中，没有直射光可传递到观察者 400。

最好是定期穿过光路的块体的上述运动使观察者 400 产生闪烁或频闪光的印象。

窗口 310 可插入光路 300 中。这个窗口可以是外壳的空白或者可以由玻璃或半透明聚合材料构成的窗口 310。

图 2a 和图 2b 表示框图，说明根据本发明的一个实施例、处于第一和第二工作位置的包括发光器的振动发生器。所述实施例包括驱动器 110(在这里为电动机)和以偏心方式安装在驱动器 100 的轴 105 上的块体 100。驱动器 100 把偏心方式安装的块体 100 驱动到产生振动的旋转运动。所产生振动的强度可分别由驱动器 100 或电动机的转速来控制。最好可调节各种驱动速度。另外，速度最好是可逐渐增大。例如，速度可随时间而增大或减小，这将产生不同类型的灯光效果。

块体 100 最好可具有半圆柱形、半球形，或者可呈现任何类似设



计。所产生的振动通过偏心旋转轴来实现，块体 100 在轴上有利地以足够快的转速旋转。

此外，所述实施例还包括两个发光器 200 和 201，在这里为两个发光二极管(LED)。发光器 200 和 201 由往复运动的块体 100 交替覆盖。为了说明交替覆盖，图 2a 和图 2b 说明由在大约 180° 之间扫描的电动机 110 所驱动的块体 100 的工作位置。

在图 2a 中，发光器 201 由块体 100 覆盖，发光器 201 的光路被块体 100 截断，而发光器 200 未被阻挡。直射光仅可从发光器 200 获得，而发光器 201 的光只可通过相邻表面上的光的反射、折射等来获得。

在图 2b 中，发光器 200 由块体 100 覆盖，发光器 200 的光路被块体 100 截断，而发光器 201 未被覆盖。直射光仅可从发光器 201 获得，而发光器 200 的光只可通过相邻表面上的光的反射、折射等来获得。

两个发光器 200 和 201 的交替覆盖产生发射光的闪烁或频闪效果，有利的是，这在与发光器 200 和 201 发出的不同颜色的光结合时特别有效。两个发光器 200 和 201 发出不同的彩色光。

另外，通过特殊设计块体表面或块体形状，也可实现其它灯光效果。例如，块体 100 的表面或者表面区域可以是反光的(例如涂有金属材料的表面或者抛光表面)和/或着色的，以便产生分别结合闪烁或频闪效果的其它灯光效果。块体 100 的表面或者其表面区域可以是结构化的，例如提供不同的反射率、不同的颜色、甚至光衍射。块体 100 可具有保留空白以产生其它效果的部分。此外，块体可以是能折射光的。

驱动器 110、块体 100 和两个 LED 最好分别包含在公共外壳 500 或箱体 500 中。外壳的内表面最好可具有反射表面(例如涂有金属材料的表面或者抛光表面)和/或着色表面，以便增强所产生的灯光效果。

这种外壳 500 可具有空白来透过光路或者发光器 200 和 201 的光。有利的是，外壳 500 可具有窗口 310、例如玻璃窗口或半透明聚合材料制成的窗口，以便透过发光器 200 和 201 的光。窗口 310 适宜为半透明的，窗口 310 最好是透明的。此外，不透明窗口 310 也可用来透过发射光。窗口可具有粗糙或成型表面，用于散射入射光。有利的是，窗口还可另外着色。此外，窗口还可具有光学属性，例如从典型光学部件已知的滤光器属性、点阵属性或透镜属性。

激励结合灯光效果的振动效果的所述组件可内置于移动终端、特别是移动电话中。实现发光器的这种组件不需要额外空间或者最多需要极少的额外空间。在应用设计以及在这种移动终端的整体个性化方面，该组合提供了若干可能性。例如通过提供定义效果的用户界面，用户可以分别设置振动效果和灯光效果。例如，可通过接通/断开、通过定义振动效果的强度、通过定义驱动器 110 的定期激励等来使振动效果个性化。可通过定义接通/断开、通过在实现多色发光器的情况下定义颜色、通过定义闪烁时间周期等来使灯光效果个性化。

包含用于产生结合灯光效果的振动效果的组件的移动终端的外壳最好具有在其外壳中实现的窗口。该窗口可以是具有上述窗口 310 的光学属性的窗口。

本领域的技术人员非常清楚，随着技术的进步，本发明的概念可以通过许多方式来实现。因此，本发明及其实施例不限于上述实例，而是可以在权利要求的范围内变化。

图 1

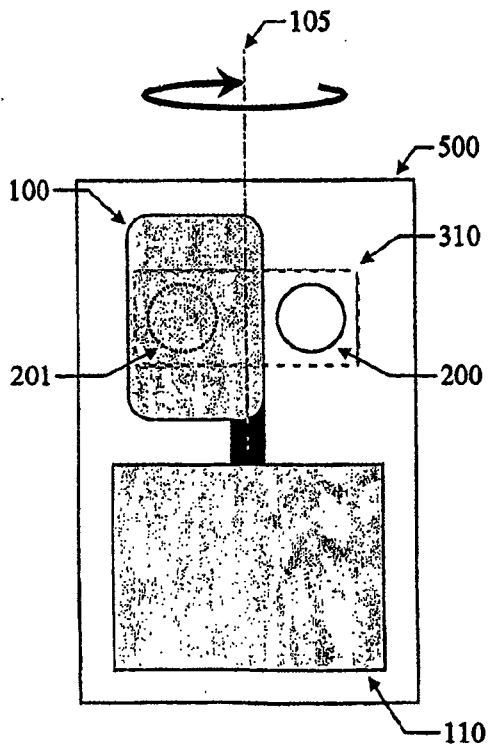
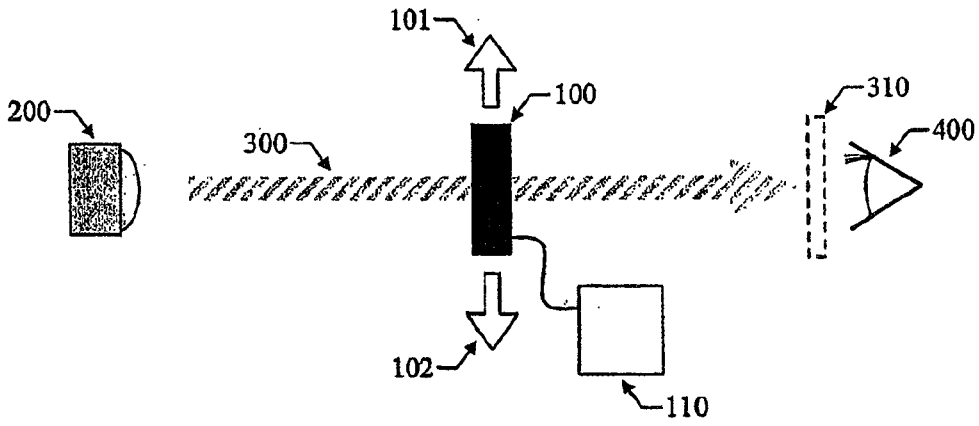


图 2a

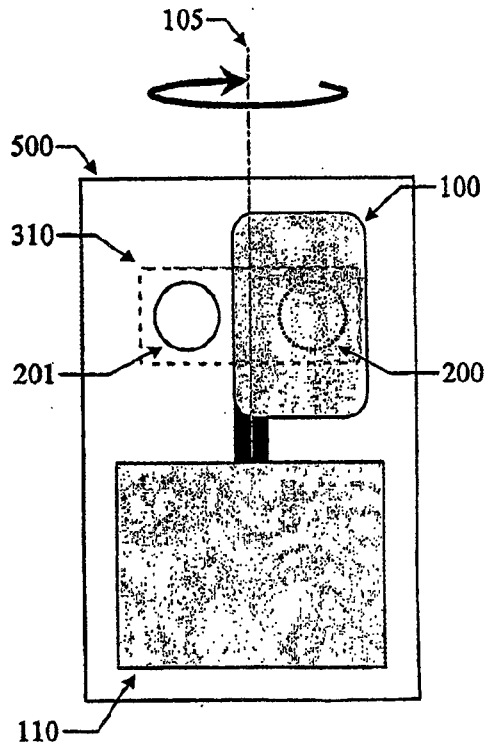


图 2b