



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200490000032.1

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201014335Y

[22] 申请日 2004.10.8

[21] 申请号 200490000032.1

[30] 优先权

[32] 2003.10.10 [33] US [31] 60/510,778

[86] 国际申请 PCT/US2004/033616 2004.10.8

[87] 国际公布 WO2005/036049 英 2005.4.21

[85] 进入国家阶段日期 2006.6.9

[73] 专利权人 卡尔·R·范德舒伊特

地址 美国加利福尼亚州圣地亚哥

[72] 发明人 卡尔·R·范德舒伊特

[74] 专利代理机构 深圳创友专利商标代理有限公司  
代理人 郭燕

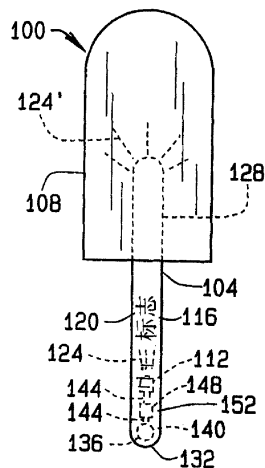
权利要求书 2 页 说明书 22 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

发光体

[57] 摘要

一种发光体一般包括整体地限定一个或一个以上标志的光传导或光传输部分，和透光部分。所述发光体还包括至少一个经定位以发射光到所述光传导部分中的光源，所述光传导部分又将光传导或传输到所述标志以照亮所述标志。光还经由所述光传导部分传导或传输到所述透光部分，以照亮与所述光传导部分接合的元件，例如食物或甜点。



1.一种发光体，包括至少一个光源和用于传输光的装置，其特征在于：所述装置包括光传导部分，所述光传导部分的至少一部分为透光部分，所述透光部分上蚀刻或雕刻有至少一个标志，所述标志为图形、图案、文字、符号和数字中至少一者或一者以上的组合。

2.根据权利要求1所述的发光体，其特征在于：其中所述标志整体地蚀刻于所述光传导部分中充分深处。

3.根据权利要求2所述的发光体，其特征在于：其中所述标志相对于由所述光源发射的光传输穿过所述光传导部分的方向成锐角。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的发光体，其特征在于：所述光传导部分为棒状，所述发光体还包括与所述光传导部分接合的食品。

5.根据权利要求4所述的发光体，其特征在于：其中所述食品中蚀刻或雕刻有至少一个标志。

6.根据权利要求5所述的发光体，其特征在于：所述发光体还包括耦合到所述食物且限定所述光传导部分的抓握器件，其中所述光源置于所述抓握器件内，且其中所述抓握器件包括电源容纳器，所述电源容纳器中收纳至少一个电源，所述电源与所述光源电连接。

7.根据权利要求1所述的发光体，其特征在于：所述光传导部分为杯状物，所述发光体还包括定位于所述杯状物内的导电端子。

8.根据权利要求1所述的发光体，其特征在于：其中所述光源置于所述光传导部分内，且所述光传导部分还包括电源容纳器，所述电源容纳器中收纳有至少一个电源，所述电源与所述光源电连接。

9.根据权利要求8所述的发光体，其特征在于：所述发光体还包括连接在所述电源和所述光源之间的开关器件，所述光传导部分还包括至少一个耦合到开关器件、用于依靠外部压力启动开关器件的柔性部分。

10.根据权利要求1所述的发光体，其特征在于：所述发光体进一步包括延伸到所述装置外部的、用于依赖用户的身体可切换地连接所述光源与电源的导电端子。

11.根据权利要求1至3中任一项所述的发光体，其特征在于：还包括与所述光传导部分接合的钥匙。

12. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的发光体，其特征在于：还包括与所述光传导部分接合的橡皮奶嘴。

13. 一种发光体，包括至少一个光源和用于传输光的装置，其特征在于：所述装置包括光传导部分，所述光传导部分的至少一部分为透光部分，所述透光部分上具有贯通的、用于通过光的多个孔，所述孔排布成至少一个标志。

14. 根据权利要求 13 所述的发光体，其特征在于：所述光传导部分为棒状，所述发光体还包括与所述光传导部分接合的食品。

15. 根据权利要求 13 所述的发光体，其特征在于：所述光传导部分为杯状物，所述发光体还包括定位于所述杯状物内的导电端子。

16. 根据权利要求 13 所述的发光体，其特征在于：其中所述光源置于所述光传导部分内，且所述光传导部分还包括电源容纳器，所述电源容纳器中收纳有至少一个电源，所述电源与所述光源电连接。

17. 根据权利要求 16 所述的发光体，其特征在于：所述发光体还包括连接在所述电源和所述光源之间的开关器件，所述光传导部分还包括至少一个耦合到开关器件、用于依靠外部压力启动开关器件的柔性部分。

18. 根据权利要求 16 所述的发光体，其特征在于：所述发光体进一步包括延伸到所述装置外部的、用于依赖用户的身体可切换地连接所述光源与电源的导电端子。

## 发光体

### 相关申请案的交叉参考

本申请案主张 2003 年 10 月 10 日申请的 U.S.临时申请案第 60/510,778 号的优先权，其全部揭示内容以引用的方式并入本文中。

### 技术领域

本发明一般涉及发光体，且尤其（但非仅仅）涉及具有发光标志的物品。

### 背景技术

发光体以很多种设计、颜色、尺寸和形状而可用。尽管已存在很多种发光体，但是发明人已认识到对（尤其是对）具有一个或一个以上用视觉刺激且悦目的方式照明或照亮的标志的发光体的需要。

### 发明内容

本实用新型的主要目的就是提供一种发光体，该发光体具有一个或一个以上的被光源的光照亮的标志。

本实用新型实现上述目的的一种技术方案是：一种发光体，包括至少一个光源、用于传输光的装置，所述装置包括光传导部分的装置，所述光传导部分的至少一部分为透光部分，所述透光部分上蚀刻或雕刻有至少一个标志，所述标志为图形、图案、文字、符号和数字中至少一者或一者以上的组合，所述光源发射的光经光传导部分传导到所述标志以照亮标志。

其中所述标志整体地形成于所述光传导部分中充分深处，以改变由所述光源发射的光。且优选方案是所述标志相对于由所述光源发射的光传输穿过所述光传导部分的方向成锐角。

所述光传导部分为棒状，所述发光体还进一步包括与所述光传导部分接合的食物，且其中所述光传导部分还传输光到所述食物以照亮所述食物。

本实用新型实现上述目的的另一技术方案是：一种发光体，包括至少一个光源和用于传输光的装置，所述装置包括光传导部分，所述光传导部分的至少一部分为透光部分，所述透光部分上具有贯穿内外、用于通过光的多

个孔，所述孔排布成至少一个标志。

本实用新型的有益效果：本实用新型通过在光传导部分中设计一透明部分，在透明部分形成标志，光穿过透明部分将标志显示出来，从而通过视觉刺激且悦目的方式照亮物品上的标志，可增强该物品的广告宣传作用，并且通过配置各种主题光，使标志产生悦目的显示，可增强人们对某一节日或活动的情趣。

从下文提供的详细描述，本发明的进一步适用范围将变得清晰易懂。应理解，指示本发明的示范性实施例的以下详细描述和具体实例仅用于说明目的，且不希望限制本发明的范畴。

### **附图说明**

从详细描述及附图，将更加全面地理解本发明，其中：

图 1 为根据本发明一个实施例的发光冷冻甜点的侧视图；

图 2 为根据本发明另一实施例的发光棒棒糖的侧视图；

图 3 为根据本发明另一实施例的发光刨冰杯的侧视图；

图 4 为根据本发明另一实施例的发光棉花糖柄的侧视图；

图 5 为根据本发明另一实施例的发光戒指造型糖的透视图；

图 6 为根据本发明另一实施例的发光橡皮奶头的透视图；

图 7A 和 7B 为根据本发明另一实施例的用于饮料容器的发光贮存器的透视图；

图 8A 和 8B 为根据本发明另一实施例的发光标签的透视图；

图 9 为根据本发明另一实施例的发光钥匙把的侧视图；

图 10 为图 9 中的发光钥匙把的透视图；

图 11 为根据本发明另一实施例的发光杯垫和餐垫组合的透视图；和

图 12A、12B 和 12C 分别为根据本发明另一实施例的发光餐叉、调羹和餐刀的图。

### **具体实施方式**

根据本发明的一个方面的发光体一般包括整体地限定一个或一个以上标志的光传导或光传输部分，和透光部分。发光体还包括至少一个经定位用于发射光到光传导部分中的光源，所述光传导部分又将光传导或传输到标志

以照亮标志。光还经由光传导部分传导或传输到透光部分，以照亮与光传导部分接合的元件，例如食物或甜点。

在本发明的各种实施例中，发光体可呈现各种形状和形式。本发明的示范性实施例包括发光冰冻或冷冻甜点 100（图 1）、发光棒棒糖 200（图 2）、发光刨冰杯（snow cone cup）300（图 3）、发光棉花糖柄 400（图 4）、发光戒指造型糖 500（图 5）、发光橡皮奶头 600（图 6）、发光贮存器 700（图 7A 和图 7B）、发光标签 800（图 8A 和 8B）、发光钥匙把 900（图 9 和 10）、发光杯垫和餐垫组合 1100（图 11），和发光餐具，例如发光餐叉 1200A（图 12A）、发光调羹 1200B（图 12B）、发光餐刀 1200C（图 12C）、发光筷子、发光盘子、发光碟子、发光玻璃器皿，以及其它餐具和进食用具等等。

在本发明的各种实施例中，发光体包括一个或一个以上用来自光源的光照亮（例如，照明、从背后照明等等）的标志。此标志可包括各式各样的图形图像、图形元素、图形图像、设计、工艺品、区别性标记、识别符号、公司标识、公司联系信息、文字、字母数字字符、广告、商标、商品名、服务标记、运动队徽章、名称、拼合文字、照片、以及其它。

图 1 说明示范性发光冰冻或冷冻甜点 100，例如冰棒或雪糕。如图 1 中所示，发光冷冻甜点 100 包括冰棒棍 104 和耦合到冰棒棍 104 的食物 108。食物 108 可包括多种冷冻甜点，包括冰棒、巧克力奶油冰棒（fudgsicle）、冰淇淋、美味冰沙，以及其它。发光冷冻甜点 100 还包括至少一个耦合到冰棒棍 104 的光源 112。

冰棒棍 104 的至少一部分 116 为透光的。透光部分 116 限定一个或一个以上用来自光源 112 的光 124 照亮的标志 120。在一个示范性实施例中，透光部分 116 包括半透明塑性材料，“标志” 120 蚀刻于所述半透明塑性材料中。替代地，冰棒棍 104 可包括一个或一个以上挡光标志，以使所述标记与光 124 穿过的冰棒棍 104 的周围部分形成对照。

在某些实施例中，冰棒棍 104 的透光部分 116 比冰棒棍 104 的相邻部分具有更高的透光率（允许更多光穿过其）。透光部分 116 允许来自光源 112 的光 124 穿过其，从而使得外部可见。

在一个示范性实施例中，标志 120 蚀刻或雕刻（例如，使用切削工具、刀、刀片、激光、化学蚀刻、钻凿，等等）于形成冰棒棍 104 的材料中。此蚀刻可增加所蚀刻标志的透光率和/或允许标志改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射等等）在冰棒棍 104 内传播的光。对标志 120 进行蚀刻可影响光 124 与所蚀刻标志 120 相互作用的方式。举例而言，在标志雕刻或蚀刻得相对深的情况下，光 124 可被标志 120 的边缘捕获，且因此照亮标志

120。

在冰棒棍材料中形成标志的优选角度和/或深度可视特定应用而定。在示范性实施例中，标志可相对于光 124 的传播方向成约 $\pm 45$ 度的锐角形成（例如，蚀刻、雕刻等等）于冰棒棍材料中。

标志可蚀刻于冰棒棍材料的外表面或外部表面中。另外，或替代地，标志可蚀刻于冰棒棍材料的内表面中。举例而言，在一个示范性实施例中，冰棒棍可包含两件式结构（two-piece construction）。在此情况下，标志可蚀刻于任一件或两件的表面中。接着，可设置这两件使得蚀刻有标志的表面面向相对件，并使得光源、电源和导体定位于这两件之间。接着可接合这两件以形成发光冰棒棍。这些可提供标志的示范性方式（例如，内部或外部地蚀刻于冰棒棍中）也可应用于本发明的其它实施例，例如图 2 到 12 中所示的实施例。替代地，可使用其它适当方法，例如丝印法、移印（pad printing）、光纤等等来提供标志。

替代地，或另外，透光部分 116 可由一个或一个以上穿过冰棒棍 104 的开口或孔来限定。可排列这些孔以形成标志 120。因此，来自光源 112 的光 124 可穿过这些孔，且使得可从冰棒棍 104 外部看见。穿过孔的可见光将因此以标志 120 的形式显现。

冰棒棍 104 中与透光部分 116 相邻的部分可实质上为不透明的、反射的、有刻面的等等，以帮助将光引导穿过冰棒棍 104 和/或导向标志 120。另外，或替代地，可配置冰棒棍 104（例如，使适当材料成形、尺寸设计和形成，等等），使得冰棒棍 104 用于（例如）通过连续的内反射将至少某些光 124 引导或传导穿过冰棒棍 104 内部。因此，对用于冰棒棍 104 的材料的选择可至少部分地取决于材料将来自光源 112 的光 124 引导或传输穿过冰棒棍 104 的能力，和/或材料至少减少不经意地从冰棒棍 104 逃逸的光的数量的能力。以这些示范性方式（其也可应用于本发明的其它实施例，包括图 2 到 12 中所示的实施例），来自光源 112 的至少某些光 124 可保持在冰棒棍 104 内，至少直到光 124 到达标志 120 为止。此又可增加可用于照亮标志 120 和/或食物 108 的光的数量。

许多材料可用于冰棒棍 104 和其透光部分 116，优选轻质且不与食物 108 发生化学反应的材料。此外，对于透光部分 116 和其它冰棒棍部分不必使用相同材料。可用于发光冰棒棍的示范性材料包括透明材料、半透明材料、其它光改变材料（例如，通过折射、衍射、漫射和/或散射改变光的材料）、柔性材料、塑性材料、乙烯基材料、聚苯乙烯、聚氯乙烯（PVC）（例如，符合环境要求的 PVC、医用 PVC，等等）和能够以相对较低的制造成本大规

模生产的材料，以及其它适用于预期目的的材料。用于透光部分 116 的材料类型可至少部分地视由光源产生的光的特定类型和强度而定。另外，各种制造工艺可用于形成冰棒棍，包括注射模塑和浇铸（例如，浇铸树脂、浇铸丙烯酸，等等）。

视情况，食物 108 或至少其一部分也可为透光的。在图 1 所说明的实施例中，光源 112 将光 124 大致向上引导穿过冰棒棍 104。光 124 的至少一部分 124' 传播穿过冰棒棍 104，从其末端 128 出来并进入食物 108 中。以此示范性方式，来自光源 112 的光 124' 可照明食物 108 或至少其一部分。

冰棒和其它冰冻甜点可与其口味相一致地着色。举例而言，酸橙口味（lime-flavored）的冰冻甜点颜色上可为绿色，香蕉口味的冰冻甜点可为黄色，葡萄口味的冰冻甜点可为紫色，等等。因此，当光辐射穿过冰棒棍 104 并进入食物 108 中时，光还辐射穿过食物 108 以产生多彩辉光。

然而，在其它实施例中，食物一般可为无色或透明的。为产生与食物口味相一致的多彩辉光，光源可产生具有特定颜色的光，和/或产生传播穿过冰棒棍内的彩色滤光片的宽带光。在其它实施例中，食物或至少其一部分可为紫外线反应性的（例如，包括紫外线反应性食品添加剂，等等），且光源可产生紫外光以照明紫外线反应性食物。举例而言，食物或至少其一部分可响应由光源产生的黑光的紫外线 A（UVA）辐射组分，其接着产生视觉刺激效果。

虽然图 1 中未示出，但是食物 108 还可限定一个或一个以上与由冰棒棍 104 限定的标志 120 相同或不同的标志。举例而言，图 2 中的棒棒糖棍 204 和糖块 208 两者分别限定由来自光源 212 的光 224、224' 照亮的标志 220 和 220'。

进一步参看图 1，光源 112 包括耦合到冰棒棍 104 的单个 LED。替代地，可使用其它数量的 LED 和/或其它适当光源，例如白炽光、激光、荧光、磷光、化学发光、卤素、光纤、电致发光、霓虹光源、紫外光、黑光，及类似光源。

在所说明的实施例中，光源 112 完全置于冰棒棍 104 内，与冰棒棍 104 的末端部分 132 相邻。替代地，光源 112 不需要完全定位于冰棒棍 104 内。相反，光源 112 可部分或完全地置于冰棒棍 104 外部。光源 112 还可置于冰棒棍 104 内除末端部分 132 外的其它位置处。

发光体 100 还包括限定于冰棒棍 104 的末端部分 132 内的电源仓或贮存器 136。电源容纳器 136 适于将至少一个电源 140 纳入其中并经由导线 144 使电源 140 与光源 112 电连接。替代地，电源 140 不需要完全地定位于冰棒

棍 104 内。相反，电源 140 可部分或完全地置于冰棒棍 104 外部。电源仓 136 可存在于任何位置，例如在冰棒棍 104 内的其它位置处。

图 1 中，电源 140 为单个手表电池，尽管视特定应用而定可使用其它适当类型和数量的电源。电源 140 可包括任何将能量提供到光源 112 的适当装置，例如可更新电池、可再充电电池、一次性电池、蓄电池、太阳能电池/手表电池，和包括动力电源的其它适当电源。如果可再充电，那么此电源 140 可通过太阳能、磁、电和化学方法和类似方法或其任何组合而可再充电。

为允许用户从内部接近电源仓 136（例如）以安装、替换或去除电池，电源容纳器 136 可包括可移动部分。可移动部分可使用适当紧固系统或方法（例如，螺纹连接、干涉配合、弹性筋，以及其它）而与电源仓 136 接合。

在所说明的实施例中，发光冰棒棍 104 包括用于可切换地连接光源 112 与电源 140 的按钮开关 148，但也可使用其它开关装置。开关 148 定位于冰棒棍 104 内并耦合到棍 104 的外部柔性表面部分 152，使得施加于外部柔性表面部分 152 上的外部压力启动开关 148，从而使光源 112 工作。外部压力可（例如）由用户在外部柔性表面部分 152 处挤压棍 104 来施加。开关 148 还可允许用户通过在外部柔性表面部分 152 附近连续地挤压棍 104 来循环各种显示模式或选择将由光源 112 发射的光的特定颜色。另外，开关 148 还可允许用户（例如）通过在外部柔性表面部分 152 附近对棍 104 不断施加压力按压开关 148，而使光强度暗淡或变亮。此可切换地连接光源 112 与电源 140 的示范性方法还可应用于本发明的其它实施例，例如图 2 到 12 中所示的实施例。

在另一实施例中，开关装置可包括位于冰棒棍 104 外部上（例如，在部分 152 附近，等等）的导电端子，使得用户的手一握住棍 104 便使端子彼此电连接，从而实现从电源 140 到光源 112 的电传递的电路的导通。

在各种实施例中，光源 112、电源 140、开关 148 和/或导体 144 可用形成冰棒棍 104 的材料以密封的形式包封。此又可帮助防止液体（例如，开始融化后的冰冻甜点、用户的汗液、雨水，等等）与包封于冰棒棍 104 内的各种组件接触（并潜在地引起各种组件的工作问题）。另外，此包封还可至少帮助支撑和保持光源 112、电源 140、开关 148 和/或导体 144 的定位。此外，此包封光源 112、电源 140、开关 148 和/或导体 144 的示范性方法还可应用于本发明的其它实施例，例如图 2 到 12 中所示的实施例。在一个示范性实施例中，此包封可通过在光源 112、电源 140、开关 148 和/或导体 144 上涂覆实质上为液体的树脂（例如，食品用液体树脂），并接着允许树脂固化而完成。

在各种实施例中，冰棒棍 104 的内侧一般可为空心的，使得在其中限定一空腔。替代地，冰棒棍 104 可实质上为实心的。

图 2 说明体现本发明的若干方面的发光棒棒糖 200。如图 2 中所示，发光棒棒糖 200 包括棒棒糖棍 204 和例如糖块 208 的甜点。糖块 208 耦合到棒棒糖棍 204。至少一个光源 212 也耦合到棒棒糖棍 204。如包括图 1 和 3-12 中所示实施例的本发明的其它实施例一样，发光棒棒糖棍 204 可为一次性的或可再用的。

棒棒糖棍 204 和糖块 208 两者可包括分别限定标志 220 和 220' 的透光部分 216 和 216'。在所说明的实施例中，棒棒糖棍的透光部分 216 将标志 220 限定为“RAMS”，其可由来自光源 212 的光 224 照亮。糖块 208 限定类似于橄榄球头盔的标志 220'。替代地，其它适当标志可由透光部分 216 和 216' 限定（例如，蚀刻于其中，等等）。

当与电源 240 连接时，光源 212 将光 224 大致引导穿过棒棒糖棍 204。光 224 的至少一部分 224' 传播穿过棒棒糖棍 204，从其末端部分 228 出来并进入糖块 208 中。以此示范性方式，来自光源 112 的光 124' 可照明糖块 208 和由其限定的标志 220'。

棒棒糖棍 204 中与透光部分 216 相邻的部分可实质上为不透明的、反射的、有刻面的，等等，以帮助将光引导穿过棒棒糖棍 204 和/或导向标志 220。另外，或替代地，可配置棒棒糖棍 204（例如，使适当材料成形、尺寸设计和形成，等等），使得棒棒糖棍 204 用于（例如）通过连续的内反射将至少某些光 224 引导或传导穿过棍 204 内部。因此，对用于棒棒糖棍 204 的材料的选择可至少部分地取决于材料将来自光源 212 的光 224 引导或传输穿过棍 204 的能力，和/或材料至少减少不经意地从棒棒糖棍 204 逃逸的光的数量的能力。以此示范性方式，来自光源 212 的至少某些光 224 可保持在棒棒糖棍 204 内，至少直到光 224 到达标志 220 为止。此又可增加可用于照亮标志 220 和/或糖块 208 的光的数量，从而增强照明或照亮效果。

许多材料可用于棒棒糖棍 204 和其透光部分 216，优选轻质且不与糖块 208 发生化学反应的材料。此外，对于透光部分 216 和其它棒棒糖棍部分不必使用相同材料。可用于棒棒糖棍 204 的示范性材料包括透明材料、半透明材料、其它光改变材料（例如，通过折射、衍射、漫射和/或散射改变光的材料）、柔性材料、塑性材料、乙烯基材料、聚苯乙烯、聚氯乙烯（PVC）（例如，符合环境要求的 PVC、医用 PVC，等等）和能够以相对较低的制造成

本大规模生产的材料，以及其它适用于预期目的的材料。用于棒棒糖棍 204 的材料类型可至少部分地视由光源产生的光的特定类型和强度而定。另外，各种制造工艺可用于形成棒棒糖棍，包括注射模塑和浇铸（例如，浇铸树脂或丙烯酸）。

因为糖块 208 也可与其口味相一致地着色（例如，橙子口味的糖块颜色上可为橙色，等等），所以辐射穿过食物 208 的光 224' 可产生多彩辉光。然而，糖块 208 也可透明和/或紫外线反应性的（例如，响应黑光的 UVA 辐射组分）。为提供和/或增强与糖块口味相一致的多彩辉光，光源可产生具有特定颜色的光，和/或产生传播穿过棒棒糖棍内的彩色滤光片的宽带光。此产生主题光的示范性方法可应用于本发明的其它实施例，包括图 1 到 12 中所示的实施例。

在所说明的实施例中，光源 212 完全置于棒棒糖棍 204 内，与棒棒糖棍 204 的末端部分 232 相邻。替代地，光源 212 不需要完全定位于棒棒糖棍 204 内。相反，光源 212 可部分或完全地定位于棒棒糖棍 204 外部。光源 212 还可定位于棒棒糖棍 204 内除末端部分 232 外的其它位置处。

发光体 200 在棒棒糖棍 204 的末端部分 232 内还可包括电源仓或贮存器 236。电源容纳器 236 适于将至少一个电源 240 纳入其中并经由导线 244 使电源 240 与光源 212 电连接。替代地，电源仓 236 可存在于任何位置，例如在棒棒糖棍 204 外部或内部的其它位置处。

在所说明的实施例中，发光棒棒糖 200 包括用于可切换地连接光源 212 与电源 240 的按钮开关 248，但也可使用其它开关装置。开关 248 定位于棒棒糖棍 204 内且与棒棒糖棍 204 的外部柔性表面部分 252 耦合，使得施加于外部柔性表面部分 252 上的外部压力启动开关 248，从而使光源 212 工作。外部压力可（例如）由用户在外部柔性表面部分 252 处挤压棒棒糖棍 204 来施加。开关 248 还可允许用户通过在外部柔性表面部分 252 附近连续地挤压棒棒糖棍 204 来循环各种显示模式或选择将由光源 212 发射的光的特定颜色。另外，开关 248 还可允许用户（例如）通过在外部柔性表面部分 252 附近对棒棒糖棍 204 不断施加压力按压开关 248，而使光强度暗淡或变亮。

图 3 说明体现本发明的若干方面的发光杯 300。如图 3 中所示，发光杯 300 大致为锥形且可用作刨冰杯。如与本发明的其它实施例一样，发光杯 300 可为一次性或可再用的。替代地，发光杯 300 可包括其它适当形状，例如咖啡杯、饮料杯或玻璃杯、酒杯，等等。

发光杯 300 包括限定一个或一个以上标志 320 的透光部分 316。在示范性实施例中，标志 320 类似于老鼠的头部，但也可使用其它标志。

发光杯 300 还包括至少一个光源 312，例如一个或一个以上 LED 或其它适当光源。光源 312 可与纳入于由发光杯 300 限定的电源仓 336 内的至少一个电源 340（例如，手表电池，等等）可切换地连接。

当与电源 340 连接时，光源 312 发射照亮标志 320 的光 324。来自光源 312 的光 324 可由杯侧壁 360 引导或传导，使得光大致在杯侧壁 360 的内表面 364 与外表面 368 之间传播，并进入美味冰沙或刨冰部分 308 中。以此示范性方式，美味冰沙或至少其一部分可来自光源 312 的光 324 照明。

杯侧壁 360 中与透光部分 316 相邻的部分可实质上为不透明的、反射的、有刻面的，等等，以帮助在杯侧壁 360 的内表面 364 与外表面 368 之间大致向上引导光 324 和/或导向标志 320。另外，或替代地，可配置杯侧壁 360（例如，使适当材料成形、尺寸设计和形成，等等），使得杯侧壁 360 用于（例如）通过连续的内反射而大致在杯侧壁 360 的内表面 364 与外表面 368 之间引导或传导至少某些光 324。因此，对用于杯侧壁 360 的材料的选择可至少部分地取决于材料大致在杯侧壁 360 的内表面 364 与外表面 368 之间引导或传输来自光源 312 的光 324 的能力，和/或材料至少减少不经意地从杯侧壁 360 内向内或向外逃逸的光的数量的能力。此又可增加可用于照亮标志 320 和/或美味刨冰 308 的光的数量，从而增强照明或照亮效果。

许多材料可用于杯侧壁 360 和其透光部分 316，优选轻质且不与食物 308 发生化学反应的材料。此外，对于透光部分 316 和其它冰棒棍部分不必使用相同材料。可用于杯 300 的示范性材料包括透明材料、半透明材料、其它光改变材料（例如，通过折射、衍射、漫射和/或散射改变光的材料）、柔性材料、塑性材料、乙烯基材料、聚苯乙烯、聚氯乙烯（PVC）（例如，符合环境要求的 PVC、医用 PVC，等等）和能够以相对较低的制造成本大规模生产的材料，以及其它适用于预期目的的材料。用于杯 300 和透光部分 316 的材料类型可至少部分地视由光源产生的光的特定类型和强度而定。另外，各种制造工艺可用于形成杯 300，包括注射模塑和浇铸（例如，浇铸树脂或丙烯酸）。

刨冰杯 300 还可包括外部柔性表面部分 352，和至少一个耦合到外部柔性表面部分 352 的开关器件 348（例如，按钮开关、以及其它适当开关装置，

等等),使得施加于外部柔性表面部分 352 上的外部压力启动开关器件 348。开关器件 348 的启动使光源 312 与电源 340 连接。

在其它实施例中,刨冰杯 300 可包括用于可切换地连接光源 312 与电源 340 的导电端子。举例而言,导电端子可位于刨冰杯 300 内,使得刨冰杯 300 内的美味冰沙或液体(冰沙融化后)在端子之间产生电接触,以实现从电源 340 到光源 312 的电传递的电路的导通。在优选实施中,端子位于刨冰杯 300 内,在其底部处。以此示范性方式,导电端子可通过美味冰沙或液体而彼此电连接,直到全部(或至少实质上全部)美味冰沙或液体已从刨冰杯 300 移除(例如,被用户吃完或倒掉)。或者,举例而言,导电端子可位于刨冰杯 300 外部上,使得用户的手一握住刨冰杯 300 便使端子彼此电连接,从而实现从电源 340 到光源 312 的电传递的电路的导通。上文所描述的可切换地连接光源 312 与电源 340 的示范性方法也可应用于本发明的其它实施例,例如图 1 到 12 中所示的实施例。

图 4 说明体现本发明的若干方面的发光棉花糖柄 400。如图 4 中所示,发光棉花糖柄 400 大致为锥形且可用于支撑和保持棉花糖 408。如与本发明的其它实施例一样,发光棉花糖柄可为一次性或可再用的。替代地,发光棉花糖柄可使用其它适当形状。

发光棉花糖柄 400 包括限定一个或一个以上标志 420(例如,“迪斯尼世界”,等等)的透光部分 416。举例而言,标志 420 可蚀刻或雕刻于柄 400 中。

发光棉花糖柄 400 还包括至少一个光源 412,例如一个或一个以上 LED 和/或其它适当光源。光源 412 可与由发光棉花糖柄 400 限定的电源仓 436 内的至少一个电源 440(例如,手表电池,等等)可切换地连接。

当与电源 440 连接时,光源 412 发射照亮标志 420 的光 424。来自光源 412 的光 424'也穿过棉花糖柄 400,从其末端 428 出来并进入棉花糖 408 中。因为棉花糖 408 多孔,所以从棉花糖 408 内辐射出的光 424'使棉花糖 408 发出多彩辉光。以此示范性方式,棉花糖 408 或至少其一部分可用来自光源 412 的光 424'照明。

可配置棉花糖柄 400(例如,使适当材料成形、尺寸设计、具有不透明部分、形成,等等),以至少帮助将光引导穿过柄 400 和/或导向标志 420,和/或至少减少从柄 400 逃逸的光的数量。以此示范性方式,可增加可用于

照亮标志 420 和/或棉花糖 408 的光的数量，从而增强照明或照亮效果。

标志 420 可形成于柄 400 中充分深处和/或相对于光 424 的传播方向成锐角，以增加标志 420 的透光率和/或允许标志 420 改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等）在柄 400 内传播的光。对标志 420 进行蚀刻可影响光 424 与所蚀刻标志 420 相互作用的方式。举例而言，在标志雕刻或蚀刻得相对深的情况下，光 424 可在标志 420 的边缘中捕获到，其接着相对于标志 420 的周围环境照亮标志 420。

在某些实施例中，棉花糖柄还可包括外部柔性表面部分和至少一个耦合到外部柔性表面部分的开关器件，使得施加于外部柔性表面部分上的外部压力启动开关器件。此接着使光源 412 与电源 440 电连接。替代地，其它开关装置可用于棉花糖柄。

图 5 说明体现本发明的若干方面的发光戒指造型糖 500。如图 5 中所示，发光戒指造型糖 500 包括基座部分 504 和用于将戒指造型糖 500 放在用户手指上的戒指或环形部分 506。发光戒指造型糖 500 还包括耦合到基座部分 504 的糖块 508。

基座部分 504 和糖块 508 中的至少一个限定一个或一个以上标志。在所说明的实施例中，糖块 508 为透光的且限定一个或一个以上标志 520（例如，“肖恩”，等等）。

发光戒指造型糖 500 还包括至少一个光源 512，例如一个或一个以上 LED 和/或其它适当光源。光源 512 与由发光戒指造型糖 500 限定的电源仓 536 内的至少一个电源 540（例如，手表电池，等等）可切换地连接。

当与电源 540 连接时，光源 512 发射照亮标志 520 的光 524。来自光源 512 的光 524'也穿过并照明糖块 508 或至少其一部分。因为糖块 508 可与其口味相一致地着色（例如，樱桃口味的糖块可为红色，等等），所以辐射穿过食物 508 的光 524'可产生多彩辉光。另外，或替代地，光源可产生具有特定颜色的光和/或产生传播穿过彩色滤光片的宽带光，以产生或进一步增强多彩辉光。

基座部分 504 可为一次性或可再用的。标志 520 可形成于充分深处和/或相对于光 524 的传播方向成锐角，以增加标志 520 的透光率和/或允许标志改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等）光 524。此又可增强由光 524 给予标志 520 的照明或照亮效果。

图 6 说明体现本发明的若干方面的发光橡皮奶头 600。如图 6 中所示，发光橡皮奶头 600 包括基座部分 604 和适于容易被抓住或耦合到婴儿手指的部分 606。发光橡皮奶头 600 还包括耦合到基座部分 604 的奶嘴 608。

基座部分 604 和奶嘴 608 中的至少一个限定一个或一个以上标志。在所说明的实施例中，奶嘴 608 为透光的且限定一个或一个以上标志 620。

发光橡皮奶头 600 还包括至少一个光源 612，例如一个或一个以上 LED 或其它适当光源。光源 612 与由发光橡皮奶头 600 限定的电源仓 636 内的至少一个电源 640 可切换地连接。

当与电源 640 连接时，光源 612 发射照亮标志 620 的光 624。来自光源 612 的光也穿过并照明奶嘴 608 或至少其一部分。

标志 620 可形成于奶嘴 608 中充分深处和/或相对于光 624 的传播方向成锐角，以增加标志 624 的透光率和/或突出性，和/或允许标志 620 改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等）光 624。

可配置奶嘴 608（例如，使适当材料成形、尺寸设计、具有不透明部分、形成，等等），以至少帮助将光引导穿过奶嘴 608 和/或导向标志 620。以此示范性方式，可增加可用于照亮标志 620 的光的数量。

图 7A 和 7B 说明体现本发明的若干方面的发光贮存器 700。发光贮存器 700 经尺寸设计以收纳例如啤酒罐 764、啤酒瓶、饮料玻璃杯、杯等等的饮料容器。发光贮存器 700 的至少一部分 716 为透光的且限定一个或一个以上标志 720（例如，“卡尔的啤酒”）。

可定位标志 720 以突出饮料容器的某些部分。举例而言，可定位标志 720 以突出或引起对附着到啤酒罐 764 的已有标签上的啤酒厂名或啤酒牌子的注意。以此示范性方式，发光贮存器 700 和所照亮的标志 720 可用于啤酒厂名或啤酒牌子的广告目的。

如所示，发光贮存器 700 包括四个 LED 712，但可使用其它数量的 LED 和/或其它适当光源类型。LED 712 可与由发光贮存器 700 的底部 768 限定的电源仓 736 内的至少一个电源 740（例如，手表电池，等等）可切换地连接。替代地，电源仓 736 可由发光贮存器的其它部分限定。

当与电源 740 连接时，LED 712 发射照亮标志 720 的光。来自 LED 712 的光可由贮存器侧壁 772 和 774 引导或传导，使得光大致在侧壁 772 与 774 之间向上传播。标志 720 可形成于贮存器 700 中充分深处和/或相对于光的

传播方向成一角度，以增加标志 720 的透光率和/或突出性，和/或允许标志 720 改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等）来自 LED 712 的光。

侧壁 772 和 774 中与透光部分 716 相邻的部分可实质上为不透明的、反射的、有刻面的，等等，以帮助在侧壁 772 与 774 之间大致向上引导光和/或导向标志 720。另外，或替代地，可配置侧壁 772 和 774（例如，使适当材料成形、尺寸设计和形成，等等），使得侧壁 772 和 774 共同用于（例如）通过连续的内反射而大致在侧壁 772 和 774 之间引导或传导光。因此，对用于贮存器 700 和其侧壁 772 和 774 的材料的选择可至少部分地取决于材料大致在侧壁 772 与 774 之间引导或传输来自 LED 712 的光的能力，和/或材料至少减少不经意地从侧壁 772 和 774 内逃逸的光的数量的能力。此又可增加可用于照亮标志 720 的光的数量。

许多材料可用于贮存器 700，优选轻质且热绝缘（例如，在喝饮料时帮助保持饮料冰爽）的材料。此外，对于透光部分 716 和其它贮存器部分不必使用相同材料。可用于贮存器 700 的示范性材料包括透明材料、半透明材料、其它光改变材料（例如，通过折射、衍射、漫射和/或散射改变光的材料）、柔性材料、塑性材料、乙烯基材料、聚苯乙烯、聚氯乙烯（PVC）（例如，符合环境要求的 PVC、医用 PVC，等等）和能够以相对较低的制造成本大规模生产的材料，以及其它适用于预期目的的材料。用于贮存器 700 的材料类型可至少部分地视由光源产生的光的特定类型和强度而定。

在某些实施例中，来自 LED 712 的光也可穿过贮存器 700，进入贮存器 700 内的透明或半透明饮料容器中。以此示范性方式，饮料容器内的饮料可用由 LED 712 发射的光照明。

发光贮存器 700 还可包括例如柔性底部的外部柔性表面部分 752，和至少一个耦合到外部柔性表面部分 752 的开关器件。施加于外部柔性表面部分上的外部压力启动开关器件，并可切换地连接光源 712 与电源 740。

视情况，各种 LED 712 中的一个或一个以上可产生至少有一个属性（例如，颜色、强度、闪烁速度、色调、饱和度、亮度，等等）与由其它 LED 712 产生的光不同的光。举例而言，一个或一个以上 LED 712 可产生蓝色光，而其它 LED 712 可产生红色光，以及其它颜色和颜色组合。除产生彩色光外，LED 712 中的一个或一个以上可产生传播穿过彩色滤光片的宽带光，所述彩

色滤光片可（但不必需）为透光部分 716。

贮存器 700 中还可限定一空腔。举例而言，空腔可被限定于贮存器 700 的内壁 772 与外壁 774 之间。填充物可置于空腔内。此填充物可适于在加热贮存器时保热和/或在冷却贮存器时保持低温。示范性填充物包括具有保持低温和/或保热性质的市售材料，例如（但不限于）一般用于可再用冰袋、可再用热垫、热/冷凝胶袋、一次性取暖袋中的材料，以及其它已知（和当前未知）的适当材料。

另外，光改变粒子（例如，闪粉、反射粒子、折射粒子、半透明粒子、类玻璃棱镜、彩色粒子、无色粒子，等等）可置于由贮存器 700 限定的空腔内，无论是否具有填充物。举例而言，光改变粒子可悬浮于空腔内的热/冷凝胶或其它适当物质内。或者，举例而言，光改变材料可含于单独容器（例如，具有经蚀刻的侧壁的管，等等）内，所述单独容器又由空腔内的填充物所悬浮。光改变粒子可接收并改变来自光源的光以产生悦目的或闪光的效果。光改变粒子也可用于本发明的其它实施例，包括图 1-6 和图 8-12) 中所示的实施例。

图 8A 和 8B 说明体现本发明的若干方面的发光标签 800。发光标签 800 适于耦合到例如啤酒瓶 878 的饮料容器。在一个示范性实施例中，标签 800 的背面 882 其上具有粘合剂，所述黏合剂适于将标签 800 附着到玻璃瓶，但也可使用其它适当附着手段。发光标签 800 可为一次性或可再用的。

发光标签 800 的至少一部分 816 为透光的且限定一个或一个以上标志 820。举例而言，标志 820 可包括人名（例如，“卡尔的啤酒”）以允许容易地将此人的酒（例如）从桌上的一组其它酒识别出。也可定位标志 820 以突出饮料容器的某些部分。举例而言，可定位标志 820 以突出或引起对附着到啤酒瓶 878 的已有标签上的啤酒厂名或啤酒牌子的注意。以此示范性方式，发光标签 800 和所照亮的标志 820 可用于啤酒厂名或啤酒牌子的广告目的。

如所示，发光标签 800 包括两个 LED 812，但可使用其它数量的 LED 和/或其它适当光源类型。LED 812 可与由发光标签 800 限定的电源仓 836 内的至少一个电源 840（例如，手表电池，等等）可切换地连接。

当与电源 840 连接时，LED 812 发射照亮标志 820 的光 824。标志 820 可形成于标签 800 中充分深处和/或相对于光 824 的传播方向成一角度，以增加标志 820 的透光率和/或突出性，和/或允许标志 820 改变（例如，捕获、

折射、散射、漫射、衍射，等等）光 824。

可配置标签 800（例如，使适当材料成形、尺寸设计、具有不透明部分、形成，等等）以至少帮助将光引导穿过标签 800 和/或导向标志 820。以此示范性方式，可增加可用于照亮标志 820 的光的数量。

在某些实施例中，标签 800 的背部 882 为透明或半透明的，使得来自 LED 812 的光 824 可穿入附着有标签 800 的透明或半透明饮料容器中。以此示范性方式，饮料容器内的饮料也可用由 LED 812 发射的光照明。

发光标签 800 还可包括外部柔性表面部分（例如柔性背部 882），和至少一个耦合到外部柔性表面部分的开关器件。施加于外部柔性表面部分上的外部压力启动开关器件。此又使 LED 812 与电源 840 电连接。替代地，其它开关装置也可用于发光标签 800。

视情况，各种 LED 812 中的一个或一个以上可产生至少有一项属性（例如，颜色、强度、闪烁速度、色调、饱和度、亮度，等等）与由其它 LED 812 产生的光不同的光。举例而言，一个或一个以上 LED 812 可产生蓝色光，而其它 LED 812 可产生红色光，以及其它颜色和颜色组合。除产生彩色光外，LED 812 中的一个或一个以上可产生传播穿过彩色滤光片的宽带光，所述彩色滤光片可（但不必需）为透光部分 816。

在某些实施例中，标签的背部 882（或其它标签部分）可包括图形元素或图像（例如，场景、印刷材料、照片、工艺品、艺术印刷品、相片，等等），其可（但不必需）为紫外线反应性的（例如，响应黑光的紫外线 A（UVA）辐射组分）。可相对于图形元素定位标志 820 以在照亮标志 820 时突出图形元素的特定部分。此外，某些实施例包括使用紫外线反应性墨水（例如，响应黑光的 UVA 组分的墨水）形成的标志 820 和/或紫外线反应性透光部分 816。在此情况下，光源 812 优选适于在标志 820、透光部分 816 和图形元素处产生并引导紫外光（例如，包括 UVA 辐射组分的黑光）。

图 9 和图 10 说明体现本发明的若干方面的发光钥匙把 900。如所示，发光钥匙把 900 包括外壳 983，其限定适于收纳钥匙 986 的后部 985 的内部仓 984。外壳 983 的至少一部分 916 为透光的且限定一个或一个以上标志 920。

在一个示范性实施例中，标志 920 蚀刻或雕刻（例如，用切削工具、刀、刀片、激光、化学蚀刻、钻凿，等等）于形成钥匙把 900 的材料（例如，塑

料，等等)中。此蚀刻可增加所蚀刻标志的透光率和/或允许所蚀刻标志改变(例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等)光 924。在钥匙把材料中切削出标志的优选角度和深度将视特定应用而定。在示范性实施例中，标志可以相对于光 924 的传播方向成约 $\pm 45$  度的角度蚀刻于钥匙把材料的外表面和/或内表面中。

如所示，发光钥匙把 900 包括两个 LED 912，但可使用其它数量的 LED 和/或其它适当光源类型。LED 912 可与由发光钥匙把 900 限定的电源仓 936 内的至少一个电源 940 (例如，手表电池，等等)可切换地连接。

当与电源 940 连接时，LED 912 发射照亮标志 920 的光 924。光 924 可由外壳 983 引导或传导，使得光大致向着标志 920 和/或外壳 983 的前部 987 传播。在至少某些实施例中，前部 987 为透明的(或至少半透明的)，使得光 924 可穿过其。以此示范性方式，从外壳 983 向外延伸的钥匙部分 988 (和与其相邻的钥匙孔)可用由 LED 912 发射的光 924 照明。

可配置钥匙把 900 (例如，使适当材料成形、尺寸设计、具有不透明部分、形成，等等)，以至少帮助将光 924 大致导向前部 987 和/或标志 920。此又可增加可用于照亮标志 920 和/或照明钥匙部分 988 的光的数量。

外壳 983 可包括外部柔性表面部分和至少一个耦合到外部柔性表面部分的开关器件(例如，按钮开关器件，等等)，使得施加于外部柔性表面部分上的外部压力启动开关器件。此又可切换地连接 LED 912 与电源 940。替代地，也可使用其它开关装置。举例而言，在另一实施例中，钥匙把包括在外壳外部的导电端子，使得用户的手一握住钥匙把便在端子之间产生电接触，从而实现从电源到光源的电能传递的电路的导通。

为允许用户从内部接近钥匙仓 984 (例如)以去除或替换钥匙 986，钥匙把 900 包括例如盖或帽的可打开部分 989。当处于打开位置时(图 10)，部分 989 使钥匙仓 984 外露。但当部分 989 耦合到外壳 983 而处于关闭位置时(图 9)，部分 989 关闭钥匙仓 984 以将钥匙 986 保持于外壳 983 内。

在图 9 和图 10 所说明的实施例中，部分 989 可枢转地或铰接地耦合到外壳 983，使得部分 989 可在打开位置(图 10)与关闭位置(图 9)之间枢转。替代地，可通过使用适当紧固系统或方法(例如，螺纹连接、干涉配合、弹性筋，以及其它)而将部分 989 可移动地耦合到外壳 983。

发光钥匙把 900 还可包括环 990 以将发光钥匙把 900 附着到钥匙圈或钥

匙链。替代地，其它附着器件（例如，磁体、扣环、钩子和环扣，等等）也可用于将钥匙把 900 附着到钥匙圈、钥匙链或用户。

图 11 说明体现本发明的若干方面的发光体 1100。发光体 1100 包括基座部分和发光可移动部分，其在所说明的实施例中分别呈餐垫 1191 和发光杯垫 1192 的形式，各自具有相对低的轮廓。基座部分和发光可移动部分应不限于图 11 中所示的示范性餐垫和杯垫组合，展示这些构型仅用于说明目的而非限制目的。

参看图 11，沿着杯垫 1192 的透光侧壁部分 1116 限定标志 1120。标志 1120 可形成（例如，用切削工具、刀、刀片、激光、化学蚀刻、钻凿，等等）于侧壁部分 1116 中充分深处和/或相对于光 1124 的传播方向成一角度，以通过光 1124 来增加标志 1120 的透光率和/或突出性，和/或允许标志 1120 改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等）光 1124。另外，或替代地，标志可用其它方法（例如，通过使用光纤）并由杯垫 1192 的其它部分（例如杯垫顶面 1193）来限定。

杯垫 1192 包括四个 LED 1112，但可使用其它数量的 LED 和/或其它适当光源类型。导线 1144 连接 LED 1112 与由杯垫 1192 限定的电源仓 1136 内的至少一个电源 1140（例如，手表电池，等等）。

当与电源 1140 连接时，LED 1112 发射照亮沿着杯垫侧壁 1160 和/或其它部分限定的标志 1120 的光 1124。可配置杯垫 1192（例如，使适当材料成形、尺寸设计、具有不透明部分、形成，等等），以至少帮助将光引导穿过杯垫 1192 和/或导向标志 1120。以此示范性方式，可增加用于照亮标志 1120 的光的数量。

杯垫 1192 经尺寸设计以收纳于由餐垫 1191 限定的开口 1194 内。杯垫 1192 可使用任何适当的紧固系统或方法（例如，螺纹连接、干涉配合、弹性筋，以及其它）而与餐垫 1191 接合。在一个实施例中，开口 1194 经尺寸设计以有摩擦地收纳杯垫 1192 并与其形成干涉配合，使得必须施加外力以将杯垫 1192 从开口 1194 去除。以此示范性方式，杯垫 1192 可在正常使用期间保持于开口 1194 内。此也允许容易地将杯垫 1192 从开口 1194 去除，例如，以替代或替换杯垫 1192 或餐垫 1191。

在某些实施例中，还沿着餐垫 1191 的透光侧壁部分 1195 限定标志 1120'。标志 1120'可形成（例如，蚀刻，雕刻，等等）于侧壁部分 1195 中充

分深处和/或相对于光的传播方向成一角度，以增加标志 1120'的透光率和/或突出性，和/或允许标志 1120'改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等）光 1124'。

另外，或替代地，标志可用其它方法（例如，通过使用光纤，等等）并由餐垫 1191 的其它部分（例如餐垫顶面 1196）来限定。

当杯垫 1192 处于餐垫开口 1194 内时，来自 LED 1112 的光 1124 穿过杯垫侧壁 1160 并进入餐垫 1191 中。以此示范性方式，餐垫标志 1120'可用来自 LED 1112 的光照明。可配置餐垫 1191（例如，使适当材料成形、尺寸设计、具有不透明部分、形成，等等），以至少帮助将光引导穿过餐垫 1191 和/或导向标志 1120'。以此示范性方式，可增加可用于照亮标志 1120'的光的数量。

各种实施例可包括多个可互换餐垫，其各自限定开口以容纳杯垫 1192。餐垫可具有多种尺寸、构型、形状、装饰，并限定不同标志。举例而言，发光杯垫 1192 可用于以圣诞节为基调进行装饰的一般为矩形的餐垫中，也可用于以感恩节为基调进行装饰的一般为椭圆形的餐垫中。在各种实施例中，发光杯垫 1192 还可包括控制器（例如，集成电路/印刷电路组合件和至少一个开关）以控制光源 1112 的工作，使得发光杯垫 1192 产生符合与餐垫相关联的特定主题或基调的主题光（例如，特定颜色，等等）。举例而言，当杯垫 1192 与以圣诞节为基调进行装饰的餐垫一起使用时，用户可使用控制器开关以使 LED 1112 发射介于绿色与红色之间相段的光。

各种实施例可包括多个可互换杯垫，其各自经尺寸设计以容纳于由餐垫 1191 限定的开口 1194 内。各种发光杯垫可各自限定不同的标志和/或进行不同的装饰。举例而言，一个杯垫可以圣诞节为基调进行装饰，另一个可以感恩节为基调进行装饰，且另一个可以万圣节为基调进行装饰。因此，视所庆祝的节日而定，这些杯垫中的任一个可与餐垫 1191 一起使用。另外，各种实施例可包括产生与特定主题或基调相一致的主题光（例如，特定颜色，等等）的杯垫。举例而言，以万圣节为基调进行装饰的杯垫可包括一个或一个以上产生橙色和/或黑色光的 LED。

在至少某些实施例中，杯垫 1192 与餐垫 1191 形成整体并固定地附着到杯垫 1191。其它实施例包括一个或一个以上发光杯垫 1192，但不包括餐垫或基座部分 1191。其它实施例包括至少一个餐垫，其限定多个各自经尺寸

设计以收纳多个不同的发光杯垫中一个的开口。

在其它实施例中，杯垫和/或餐垫（例如，较低的表面，等等）其上可包括图形元素或图像（例如，场景、印刷材料、工艺品、图形设计、照片、工艺品、工艺印刷品、相片，等等）。可相对于图像定位标志，使得标志在被照亮时突出图形元素或图像的某些部分。举例而言，杯垫和/或餐垫上可包括菜单，使得光和/或所照亮标志突出菜单上的标价。

图 12A、12B 和 12C 分别说明体现本发明的若干方面的发光餐叉 1200A、调羹 1200B 和餐刀 1200C。如所示，每一发光体 1200 包括握把 1204 和握把 1204 内的 LED 1212。替代地，可使用其它数量的 LED 和/或其它适当光源类型。LED 1212 可经由导线 1244 与同样置于握把 1204 内的至少一个电源 1240（例如，手表电池，等等）可切换地连接。

当与电源 1240 连接时，LED 1212 发射照亮标志 1220 的光 1224。光 1224 可由握把 1204 引导或传导，使得光大致向着标志 1220 传播。标志 1220 可形成于握把 1204 中充分深处和/或相对于光的传播方向成一角度，以增加标志 1220 的透光率和/或突出性，和/或允许标志 1220 改变（例如，捕获、折射、散射、漫射、衍射，等等）来自 LED 1212 的光。

可配置握把 1204（例如，使适当材料成形、尺寸设计、具有不透明部分、形成，等等），以至少帮助将光 1224 大致导向标志 1220。此又可增加可用于照亮标志 1220 和/或照明相邻环境的光的数量。举例而言，来自 LED 1212 的光 1224 可照明餐叉 1200A 的叉齿 1297A 上的、调羹 1200B 的碗形部分 1298A 内的或由餐刀 1200C 的刃口 1299C 切割中的食品。

在图 12A 和 12C 中，发光餐叉 1200A 和餐刀 1200C 分别展示有可旋转端盖 1248A、1248C，其用作开关器件以可切换地连接 LED 1212A、1212C 与电源 1240A、1240C。在第一方向上相对于穿过握把 1204A、1204C 的纵向轴旋转端盖 1248A、1248C，启动或开启 LED 1212A、1212C。在相反方向上旋转端盖 1248A、1248C，停止或关闭 LED 1212A、1212C。

如图 12B 中所示，发光调羹 1200B 包括位于握把 1204B 外部上的导电端子 1248B，使得用户的手一抓住调羹握把 1204 便在端子 1248B 之间产生电接触，从而实现从电源 1240B 到 LED 1212B 的电能传递的电路的导通。替代地，端子 1248B 可位于其它位置处。另外，包括按钮开关等等的其它开关装置可用于发光餐具。

在各种实施例中，发光体可包括紫外线反应性部分，且光源可包括至少一个紫外光源以用紫外光照明紫外线反应性部分。举例而言，紫外线反应性部分可响应由光源产生的黑光的紫外线 A (UVA) 辐射组分，其又产生视觉刺激效果。示范性紫外线反应性材料包括含有磷的塑性或乙烯基材料（例如，硫化锌、铝酸锶）和荧光材料。

此外，各种实施例中的标志可用紫外线反应性墨水形成。因此，发光体可包括一个或一个以上响应紫外光（例如黑光的 UVA 组分）的标志。

事实上，发光体的某些实施例包括可与紫外光起反应（例如，响应黑光的 UVA 组分）的外部透光层、用紫外线反应性墨水形成的标志，和其上包括图形元素或图像（例如，场景、印刷材料、工艺品、图形设计、照片、工艺品、艺术印刷品、相片，等等）且也可为紫外线反应性的内部或背部层。在这些实施例中，光源可在标志和内部及外部层处产生并引导紫外光（例如，具有 UVA 辐射组分的黑光），以产生悦目的显示。可相对于图形元素定位标志以在照亮标志时突出图形元素的某些部分。

此外，在发光体包括食物（例如冷冻甜点 108、糖块 208，等等）的任一实施例中，食物或其一部分本身可为 UV 反应性的或响应黑光。举例而言，各种实施例包括含 UV 反应性食品添加剂的食物。

在本发明的各种实施例中，许多材料可用于发光体。标志可通过使用切削工具、刀、刀片、激光、化学蚀刻、钻凿等等而整体地形成于材料中。示范性材料包括透明材料、半透明材料、其它光改变材料（例如，通过折射、衍射、漫射和/或散射改变光的材料）、柔性材料、塑性材料、乙烯基材料、聚苯乙烯、聚氯乙烯 (PVC)（例如，符合环境要求的 PVC、医用 PVC，等等）和能够以相对较低的制造成本大规模生产的材料，以及其它适用于预期目的的材料。所使用材料的类型可至少部分地视由光源产生的光的特定类型和强度而定。替代地，或另外，透光部分可由一个或一个以上经布置以形成标志的开口或孔限定。这些孔允许来自光源的光逃逸或穿过这些孔，从而使用户可见。

在本发明的各种实施例中，发光体可包括任何适当数目（即，一个或一个以上）和类型的光源。示范性光源包括 LED、白炽光、激光、荧光、磷光、化学发光、卤素、光纤、电致发光、霓虹光源、黑光、其组合及类似光源。

在本发明的各种实施例中，发光体可包括多个光源、其一个或一个以上

可产生至少有一项属性（例如，颜色、强度、闪烁速度、色调、饱和度、亮度，等等）与由另一光源产生的光不同的光。事实上，各种发光体 100、200、300、400、500、600、700、800、900、1100、1200 中的任一个可经过配置以产生至少部分地视用户偏好而定具有一个或一个以上的颜色的光。用户偏好又可基于许多因素，包括分发或使用发光体的事件。举例而言，在运动事件（例如橄榄球赛）中可分发产生与主队颜色相一致的彩色光的发光体。

在本发明的各种实施例中，发光体可包括用于根据用户输入来控制光源工作的控制器，以提供例如闪烁、频闪和/或颜色变化的特征。控制器可包括集成电路/印刷电路组合件（例如，在印刷电路组合件中的集成电路）和至少一个开关。开关可（例如）允许用户从适于光源的各种显示模式中选择，例如断光模式（off-light mode）、开光模式（on-light mode）、每个光源中的每一个同时发射稳定或不闪烁光的模式、光源间歇发射光的模式、各种光源根据预定次序或顺序照明或在不同时间闪烁的模式、光源发射在各颜色之间定相或混合各颜色的光的模式、光源随机发射光的模式、光源随声音跳动的模式和/或组合前述模式中的一个或一个以上的模式。这些声音可由发光体本身（例如，经由内置于发光体中的扬声器）或发光体外部的声源（例如，周围声音）产生。在某些实施例中，声音可引起两个或两个以上不同发光体的光源的同步跳动，从而提供悦目的发光图案或效果。

控制器还可包括多个开关，其各自均可用于控制个别光源或一组光源的工作。举例而言，控制器可包括用于启动和停止发射白光的 LED 的第一开关，和用于启动和停止发射蓝光的 LED 的第二开关。

另外，各种发光体可包括按钮开关以可切换地连接光源与电源。开关可位于发光体内并耦合到发光体的外部柔性表面部分，使得施加于外部柔性表面部分上的外部压力启动开关，从而使光源工作。外部压力可（例如）由用户在外部柔性表面部分处挤压发光体来施加。开关还可允许用户通过在外部柔性表面部分附近连续地挤压发光体来循环各种显示模式或选择光的特定颜色。另外，开关还可允许用户（例如）通过对发光体在外部柔性表面部分附近不断施加压力按压开关而使光强度暗淡或变亮。

各种发光体可包括用于可切换地连接光源与电源的导电端子。举例而言，可安置导电端子使得用户的手一握住物品便实现从电源到光源的电能传递的电路的导通。

在另一形式中，本发明提供一种方法，所述方法大致包括提供发光体，所述发光体具有限定一个或一个以上标志的至少一个第一透光部分，和至少一个经定位用于将光引导穿过第一透光部分以照亮标志的光源。所述方法可进一步包括启动光源以照亮标志。

在另一实施中，一种方法大致包括启动至少一个耦合到物品的光源，以照亮一个或一个以上由物品的至少一个第一透光部分限定的标志。

在另一形式中，本发明还提供广告方法。在一个实施中，一种广告方法大致包括分发至少一个物品，所述物品具有限定广告的至少一个第一透光部分，和至少一个经定位用于将光引导穿过第一透光部分以照亮广告的光源。所述方法可进一步包括启动光源以照亮广告。所述广告可包括（例如）识别产品或服务来源（例如，公司、另一团体、联系信息，等等）的标志，例如商标和商品名。

通过以视觉刺激且悦目的方式照亮标志，本发明的各种实施例用于增强或巩固由物品显示的广告效益。

视情况，所述方法还可包括提供具有标志的物品（例如，有商标的货物）供来源或另一团体进一步分发（例如，作为促销物品）。在此情况下，所述方法还可包括向来源（例如，公司）或另一团体提供具有标志的物品。来源或代表来源的另一团体可接着进一步向由来源提供的产品或服务的潜在或现有客户分发所述物品。

本发明的描述实质上仅为示范性的，且决不希望限制本发明、本发明的应用或使用。因此，不脱离本发明的主旨的变化也在本发明的范畴内。这些变化不会被视为脱离本发明的精神和范畴。

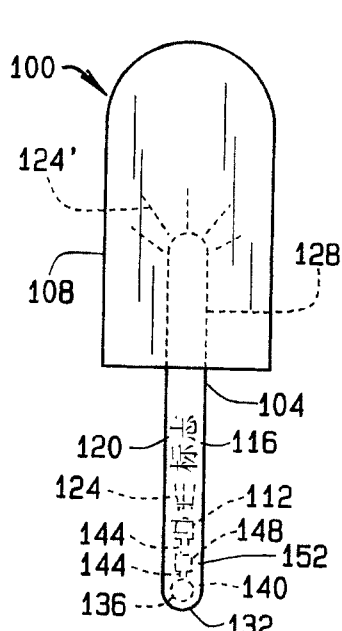


图1

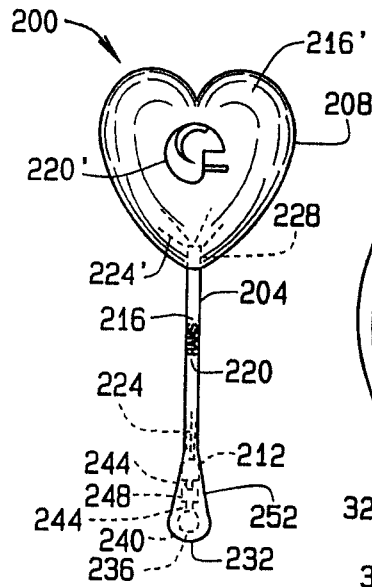


图2

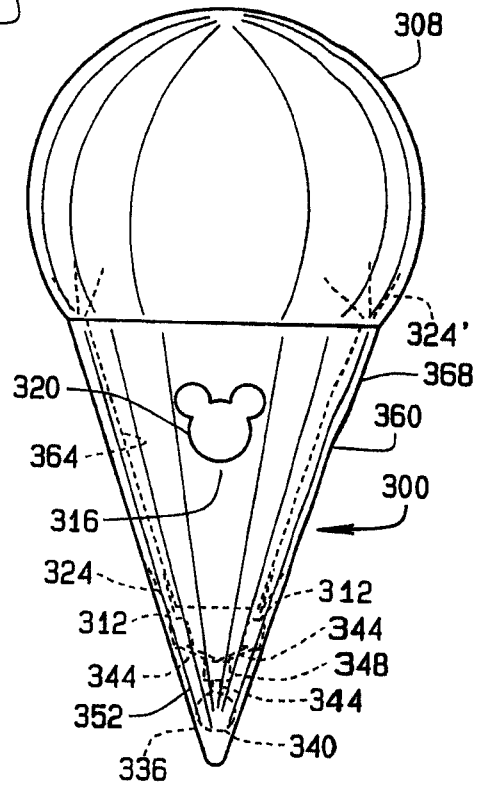


图3

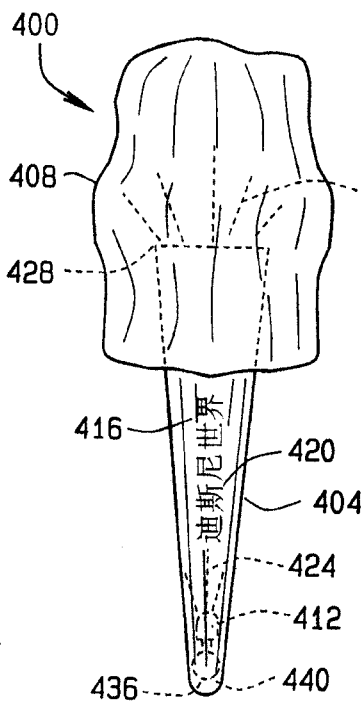


图4

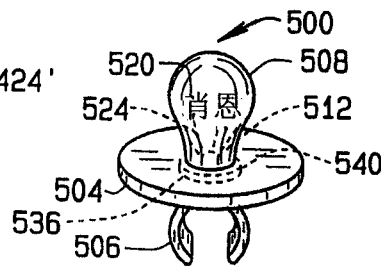


图5

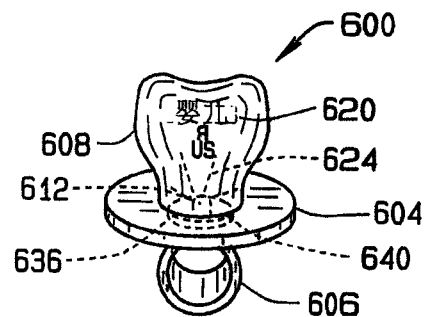


图6

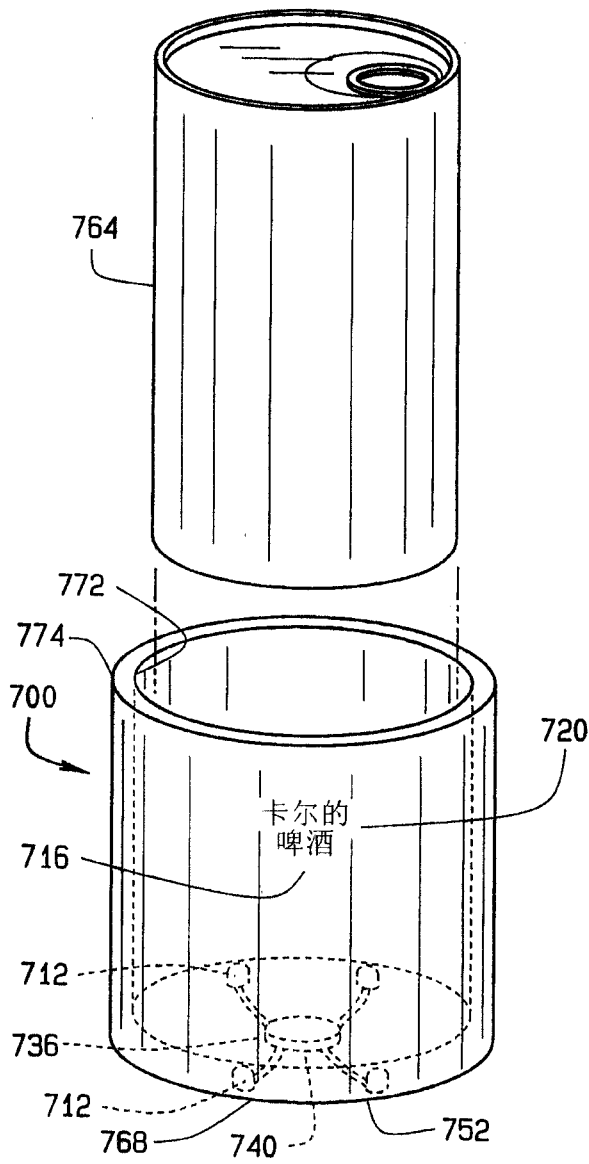


图7A

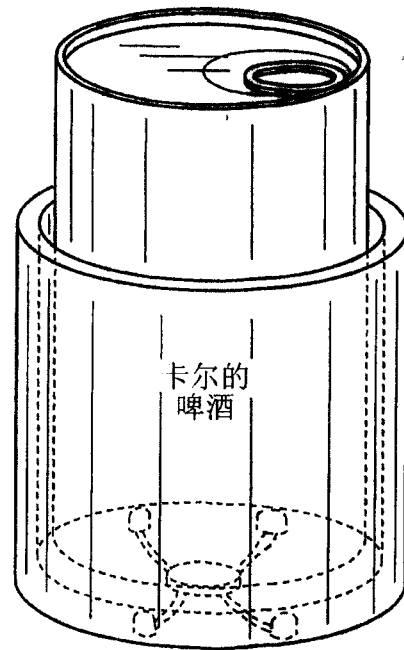


图7B

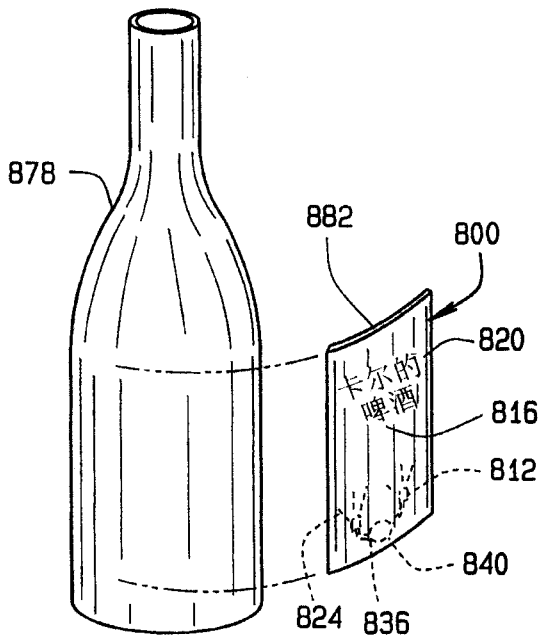


图8A

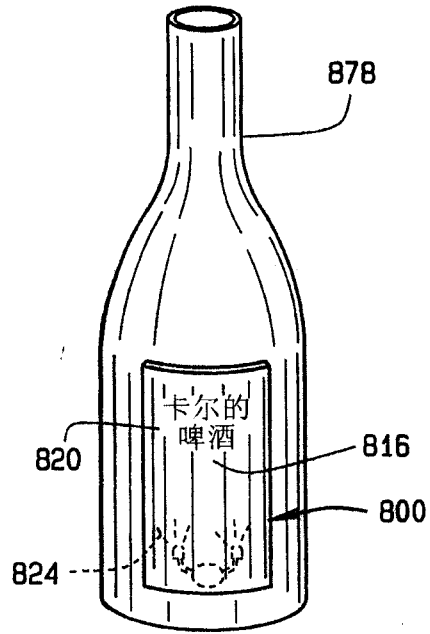


图8B

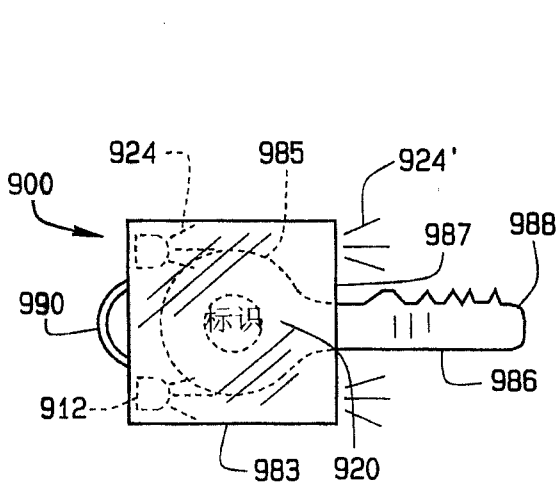


图9

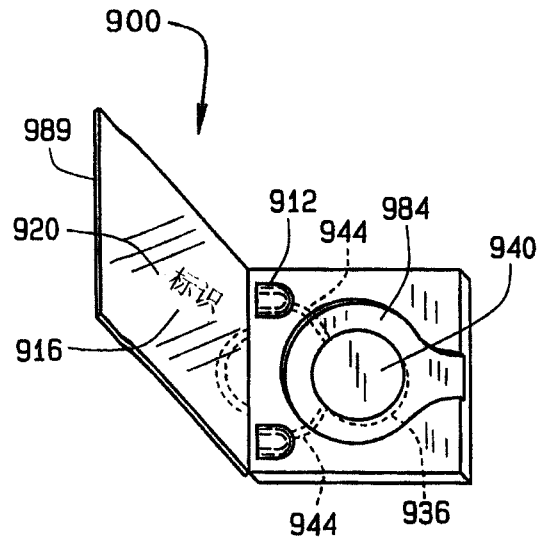


图10

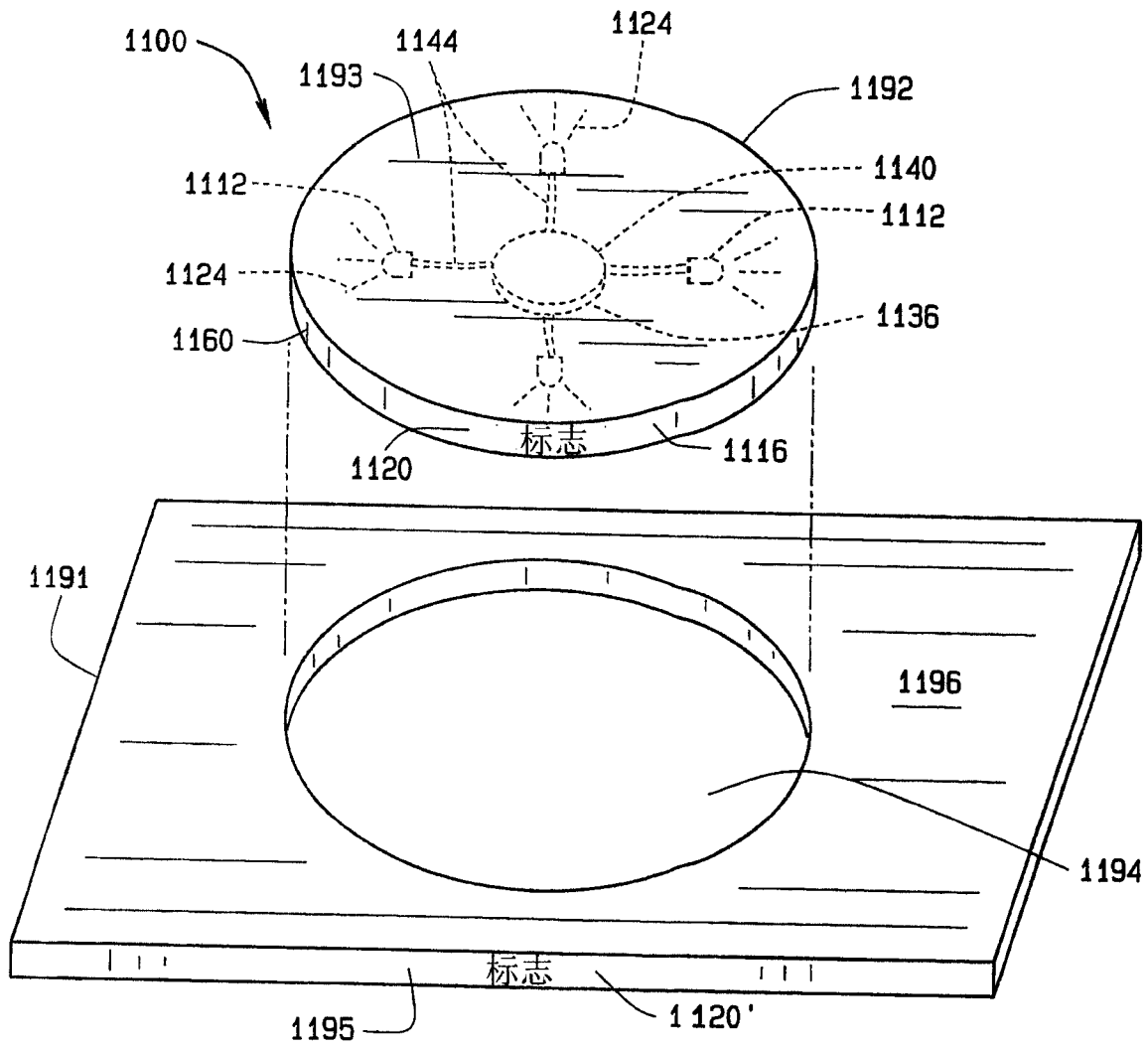


图11

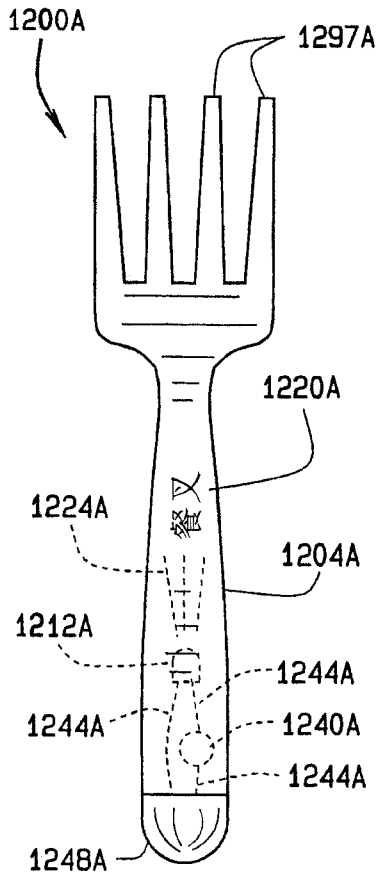


图12A

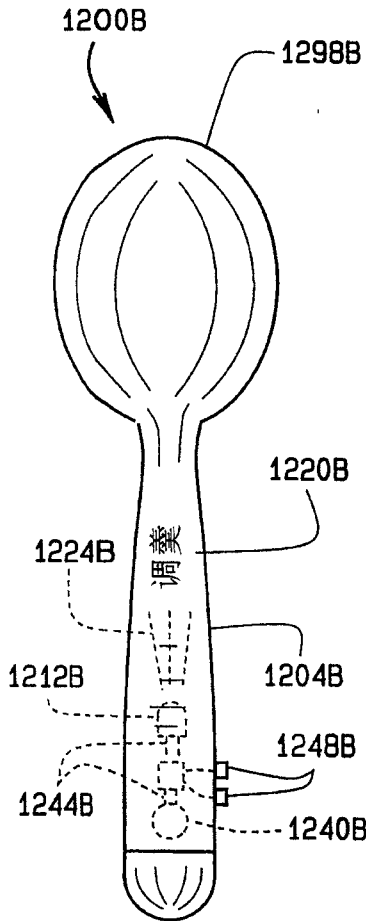


图12B

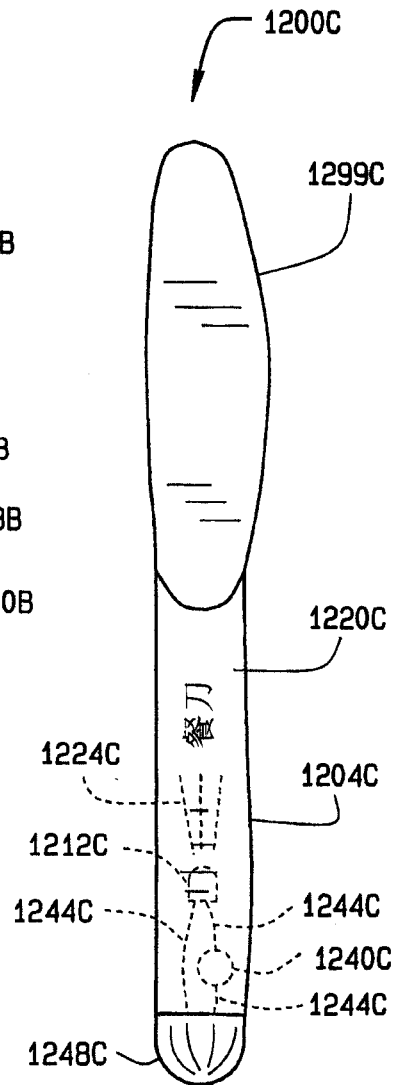


图12C