(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日:
2003年12月11日(11.12.2003)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 03/102465 A1

(51) 国际分类号[7]: F21K 2/06

(21) 国际申请号: PCT/CN02/00382

(22) 国际申请日: 2002年5月31日(31.05.2002)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71)(72) 发明人/申请人: 金朝阳(JIN, Chaoyang) [CN/CN]; 中国北京市昌平区沙河镇6313信箱, Beijing 102206 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙专利代理有限公司(DRAGON INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座1201室, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

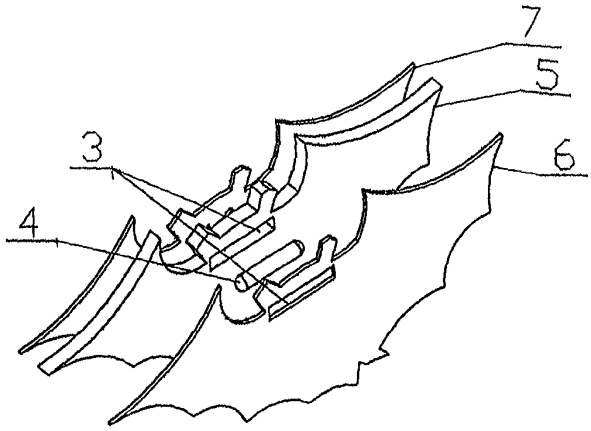
根据细则4.17的声明:
— 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号，请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的"代码及缩写符号简要说明"。

(54) Title: LUMINOUS DEVICE

(54) 发明名称: 发光装置



(57) Abstract: The invention relates to a luminous device including chemiluminescent bar, characterized in that a retaining slot or hole is made in a plate having a certain thickness. Said chemiluminescent bar is put in said retaining slot or hole. In the plate body of said plate or on the surface of said plate there are patterns, stereoscopic models or a light-directing opening required for a certain pattern. Said plat may be light-directing plate. The luminous device has a many kinds of surface or interior pattern and stereoscopic model, has low cost, may change luminous part, may be made into toy or marking board, and may be widely applied to advertising and safe sign.

[见续页]

WO 03/102465 A1

(57) 摘要

本发明提供了一种发光装置，包括化学发光棒，其特征是在具有一定厚度的板上开有卡槽或孔，所述卡槽或孔中放入所述化学发光棒，所述板的板体中或表面具有图案、立体造型或按一定图案需要的透光开口。所述的板可以是透光板。该发光装置有多种表面或内部图案及立体造型、成本低、可更换发光部件，可制成玩具或标牌，并可广泛应用于广告行业和安全标识中。

发光装置

技术领域

本发明涉及一种结合发光棒使用的发光装置。

背景技术

化学发光棒现在已经是一种常见的独立发光装置。它的基本结构是一个可弯折的柔性透光外壳，装有一种化学发光药剂，并且内含一个可破碎的玻璃管，并在玻璃管内密封另一种可以和外面的化学药剂发生化学发光反应的药剂。当通过外力使玻璃管破碎，使二种药液混合，从而获得化学发光。包括这样的结构的化学发光装置有很多文献阐述过，例如美国专利 USP3576987 和 USP5067051 记载的是化学发光系统本身。美国专利 USP4184193 和 USP5446629 描述了结合上述发光装置而使用的发光产品。还有一些发光产品如“发光发卡”、 “发光眼镜”等经常在市场中见到销售。

传统的化学发光装置被制作成棒状或近似于棒状，其原因是由于内部玻璃管及外部塑料管的制作和封装工艺难度的限制造成的。因此在实际中大部分化学发光装置都是由发光棒构成，这些化学发光装置通常很难表现动物、文字等复杂造型，人们一般只能在发光棒的表面贴上印有文字图案的不干胶纸或通过直接印刷在发光棒上来简单地表现图案或文字，但受棒状外形的限制，通常有效的表现图案或文字的面积很有限，而且弯折使用时胶纸容易褶皱，而印刷的字迹容易脱落。

现有一种已经商品化的化学发光产品是平面设计的，如美国专利 USP4814949 所述。这类产品可以提供一个发光的平面，再在这一发光平面上贴有带图案的透明不干胶纸来表现图案或文字等。但这类产品有三个缺点，第一：当产品发光并竖直放置时（平面垂直于地面），虽然内有海绵吸附药液，但发光药液还是容易向下聚集，从而产生发光不均匀。第二：在焊接密封塑料外表时，需用比较特殊的热合设置，加工难度较大，受玻璃管限制还是不能做出复杂特殊的外形。第三：又因为这类产品的方案是独立化学发光系统的产品，一次性使用后只能抛弃，使用成本较高。

发明内容

本发明的目的是提供一种廉价的，可更换发光部件，有平面图案，立体造型等多种形式的发光装置，其可广泛应用于广告和安全标识行业中。

为了实现上述目的，本发明提供了一种发光装置，包括化学发光棒，其特征是在具有一定厚度的板上开有卡槽或孔，所述卡槽或孔中放入所述化学发光棒，所述板的反体中或表面具有图案、立体造型或按一定图案需要的透光开口。所述的板可以是透光板。

化学发光棒在发光时有一个显著的特点，那就是它的发光体系是完全独立的，没电池、电线等一般电发光系统的非发光元件，灯泡、发光二极管等电光源通常还会引线方向投下阴影。化学发光棒有效发光体积是最大的，它的光发散方向是全方位

由于化学发光棒的这一全方位发光的特性，所以当化学发光棒嵌入一块板材后，

板材成为了化学发光棒外表面的延伸，应用具有上述结构的发光装置，应用现有技术中的多种装饰方法对板材进行加工装饰，可以制造出有多种表面或内部图案及立体造型的、廉价的、可更换发光部件的玩具或标牌，并可广泛应用于广告行业和安全标识中。

附图说明

图 1a 是本发明的在外形不规则的不透光板体上设有图案透光开口并带有可嵌入化学发光棒的卡槽的标牌正面外形立体示意图。

图 1b 是图 1a 的背面外形立体示意图。

图 2a 是本发明的在透光板一面设有一具有图案层的反射层，在另一面有一反射面并有卡槽可嵌入化学发光棒的标牌示意图。

图 2b 是图 2a 的背面立体分解示意图。

图 2c 是图 2a 的背面立体图。

图 3a 是本发明的在透光板上设有以凹槽壁构成图案散射面的，并有卡槽可嵌入化学发光棒的标牌正面示意图。

图 3b 是图 3a 的背面立体分解示意图。

图 3c 是图 3a 的背面立体图。

图 4a 是本发明的在透光板板体内有激光内雕法形成的散射质点构成的立体图案，并有孔可插入化学发光棒的标牌正面示意图。

图 4b 是图 4a 的俯视图。

图 4c 是图 4a 的立体透视图。

图 5a 是本发明的在透光板表面具有图案，在透光板板体内带有激光内雕法形成的散射质点构成的立体图案，并有孔可插入化学发光棒的标牌正面示意图。

图 5b 是图 5a 的侧面透视图。

图 5c 是图 5a 使用状态的正面立体透视图。

图中

1 透光开口	2 不透光板体
3 卡槽	4 化学发光棒
5 透光板	6 反射面
7 反射层	8 透光部分
9 散射面	10 孔
11 散射质点	12 凹槽

具体实施方式

参见图 1a 和图 1b，图 1a 是本发明的在外形不规则的不透光板体 2 上设有图案透光开口 1 并带有可嵌入化学发光棒 4 的卡槽 3 的标牌正面外形立体示意图。具体地说是一个玩具蝙蝠外形的发光标牌的正面外形立体示意图。图 1b 是图 1a 的背面外形立体示意图。其不透光板体 2 的外形是不规则的，在不透光板体 2 形成的蝙蝠眼睛图案

处开有透光开口 1，该透光开口 1 也在卡槽 3 的槽底上。将化学发光棒 4 嵌入卡槽 3 内，卡槽 3 的长度和宽度适合将化学发光棒 4 完全嵌入。当化学发光棒 4 发光时，光线可以透过蝙蝠的眼睛图案处的透光开口 1 向蝙蝠的正面射出，从而使标牌产生了一种新颖、奇特的蝙蝠眼睛发光的效果。

在玩具标牌后可设有别针、夹子、挂钩、双面胶等固定装置，以方便将其固定在衣服、书包、墙壁的表面，起到装饰的作用。由于化学发光棒 4 在标牌背面所产生的光会向后照射，当被装饰物是浅色时，被装饰物会将化学发光棒 4 射来的光再向前散射，从而使人们可以在标牌的正面看到玩具蝙蝠的轮廓，尤其在标牌的背面也是浅色时，这种反射效果更加明显。这样大大增加了玩具标牌的艺术感。

另外当标牌是由不透光材料构成时，发光棒 4 也可以卡或贴在标牌的背后，而不一定需要嵌入板内。只要图案中的透光开口 1 开在发光棒 4 的正前方也可以达到使用效果，而这样结构的装置当标牌的背面是浅色时，向后反光的效果会更好，而标牌的结构也更加简单。

参见图 2a、图 2b 和图 2c，图 2a 是本发明的在透光板 5 的一面设有一具有图案层的反射层 7，在另一面有一反射面 6 并有卡槽 3 可嵌入化学发光棒 4 的标牌示意图。具体地说是另一个玩具蝙蝠外形的发光标牌的示意图。图 2b 是图 2a 的背面立体分解图。图 2c 是图 2a 的背面立体图。在外形轮廓是不规则的透光板 5 的一面设有一具有图案层的反射层 7，所述的具有图案层的反射层 7 是一面具有图案的功能，另一面具有反射光线的功能。在透光板 5 的另一面有反射面 6。并在具有图案层的反射层 7 上蝙蝠眼睛的位置设有图案中透光部分 8。在透光板 5 上对应于透光部分 8 的位置有可嵌入化学发光棒 4 的卡槽 3，可嵌入化学发光棒 4 的卡槽 3 开在透光板 5 上具有图案层的反射层 7 的蝙蝠图案中蝙蝠眼睛图案的透光部分 8 的背面。在透光板 5 的有卡槽 3 的一面设有反射面 6，反射面 6 对应于卡槽 3 上有开口，以方便化学发光棒 4 装入卡槽 3。将具有图案层的反射层 7、透光板 5 和反射面 6 重叠在一起，当嵌入在卡槽 3 的化学发光棒 4 发光时，化学发光棒 4 的光线的一部分由透光板 5 正面的蝙蝠眼睛图案的透光部分 8 中透出，产生了一种新颖、奇特的蝙蝠眼睛发光的效果。又由于透光板 5 的光传导性良好，而化学发光棒 4 具有的全方位发光特点，所以会在透光板 5 的边缘射出光线，使整个发光装置的轮廓更加突出，也更具艺术效果。透光板 5 表面的反射层 7 和反射面 6 可以反射化学发光棒 4 所发出的其它方向的光线，从而加强透光板 5 内的光线强度，使从蝙蝠的眼睛的透光部分 8 及透光板 5 边缘散射出来的光线更强。

参见图 3a、图 3b 和图 3c，图 3a 是本发明的在透光板 5 上设有以凹槽 12 的壁构成图案散射面 9 的，并有卡槽 3 可嵌入化学发光棒 4 的标牌正面示意图。图 3b 是图 3a 的背面立体分解示意图。图 3c 是图 3a 的背面使用状态立体图。在透光板 5 上设有以凹槽 12 的壁构成的图案散射面 9，透光板 5 的四周设有可嵌入化学发光棒 4 的连贯

的卡槽 3。将化学发光棒 4 嵌入在透光板 5 上的卡槽 3 中。在透光板 5 上的凹槽 12 构成了图案“EXIT”，凹槽 12 的壁构成了散射面 9，散射面 9 可以看作是散射光线的连续质点。当嵌入在卡槽 3 的化学发光棒 4 发光时，化学发光棒 4 的光线的一部分由透光板 5 的正面射出，形成发光标牌的发光轮廓，而另一部份的光线在透光板 5 中传导，遇到散射面 9 时光线被散射，一部分散射的光线由透光板 5 的正面射出，由于散射面 9 是由具有图案特征的凹槽 12 的槽壁构成的，所以被散射面 9 散射出的光线也具有了发光图案的特征。

改变凹槽的图案形状，可以获得多种发光图案效果。向凹槽 12 填入透明材料，透明材料中混入有反光作用的微颗粒，微颗粒散射出来的光线也可以构成发光图案的效果。还可以向凹槽 12 填入与透光板 5 颜色不同的透明材料，可以使凹槽 12 散射出其它颜色的光。

参见图 4a、图 4b 和图 4c，图 4a 是本发明的在透光板 5 内有激光内雕法形成的散射质点 11 的标牌正面透视图。图 4b 是图 4a 的俯视图。图 4c 是图 4a 的立体透视图。在透光板 5 的内部有以激光内雕法形成的光的散射质点 11 所连贯而构成的图案“EXIT”。 散射质点 11 所连贯构成的图案“EXIT”是立体的图案。在透光板 5 的四周有放置化学发光棒 4 的孔 10。用于插入化学发光棒 4 的孔 10 互相相交，并围绕在散射质点 11 所连贯构成的图案“EXIT”的周围。当发光的化学发光棒 4 插入孔 10 后，化学发光棒的光线可在透光板 5 的内部传导，光线在透光板 5 中传导时可以被在其传导路径上的散射质点 11 散射从而改变光的方向。部分被散射质点 11 散射的光线从透光板 5 的前后面射出，由于散射质点 11 连贯构成了图案“EXIT”，所以散射出的光线也具有了“EXIT”形状的图案特征。改变散射质点 11 连贯构成的图案，可以获得多种发光图案效果。从插入孔 10 的化学发光棒 4 发出的光线还在透光板 5 的边缘形成了明亮的发光轮廓。

有时散射质点 11 形成的散射光图案向板两面散射的光的亮度不如直接透过透光板 5 的孔 10 中化学发光棒 4 所发出的光强，所以在透光板 5 一面、化学发光棒的正前方或正后方设一遮光反射面，用以遮挡反射化学发光棒直接发出的垂直于透光板平面的光线。也可以在透光板 5 的两面以不透光的反射面将化学发光棒遮挡，以遮挡反射化学发光棒直接发出的垂直于透光板平面的光线。这样一方面可以使散射质点 11 所构成的发光图案更加清晰，另一方面可以加强光线在透光板 5 中的亮度，增强散射质点 11 所构成的发光图案的亮度。

参见图 5a、图 5b 和图 5c，图 5a 是本发明的在透光板 5 的正面带有以透光部分 8 表现的笑脸图案的玩具标牌正面示意图。透光板 5 的正面设有不透光的反射层 7，在反射层 7 上以透光部分 8 分别表现图案的眼睛、鼻子和嘴。

图 5b 是图 5a 所述的玩具笑脸图案发光标牌的侧视图。图中，反射面 6 紧贴于透光板 5 的背面，反射层 7 紧贴于透光板 5 的正面，在透光板 5 的内部有用于插入化学

发光棒 4 的孔 10 和以激光内雕法形成的散射质点 11 所连贯构成的图案如鼻子和嘴。

图 5c 是图 5a 所述的玩具笑脸图案发光标牌的使用状态立体透视图。从图中可以看出，以激光内雕法形成的散射质点 11 所分别连贯构成的立体形状的三角形的鼻子和月牙形的嘴。以及化学发光棒 4 插入孔 10，而孔 10 位于以透光部分 8 表现的笑脸图案的眼睛部分的正后方。透光部分 8 表现的笑脸图案的鼻子和嘴的正后方则是以激光内雕法形成的散射质点 11 所分别连贯构成的鼻子和嘴，即化学发光棒 4 的位置和以激光内雕法形成的散射质点 11 所连贯构成的图案的位置与透光部分 8 的位置相对应。将发光的化学发光棒 4 插入透光板 5 的孔 10 中，其笑脸标牌中的眼睛位置的图案中透光部分 8 就可以直接将化学发光棒 4 所产生的光发射出来形成其笑脸标牌中的眼睛发光的效果。由于透光板 5 的导光性质，同时也将化学发光棒 4 所产生的一部分光线通过透光板 5 传导给以激光内雕法形成的散射质点 11 所分别连贯构成的立体形状的三角形的鼻子和月牙形的嘴，由于散射质点 11 散射光线的作用形成了发光图案的三角形的鼻子和月牙形的嘴，这两个发光图案的三角形的鼻子和月牙形的嘴由标牌正面图案中透光部分 8 所形成的鼻子和嘴散射出去，形成其笑脸标牌中的鼻子和嘴发光的效果。也就是说在透光板 5 的一面设有紧贴于透光板 5 的不透光的反射层 7，在反射层 7 上有表现图案的透光部分，所述化学发光棒的位置和透光板板体中的图案的位置分别与所述透光部分的位置相对应。还有部分光线则由透光板 5 的边缘散射出去，使整个玩具笑脸外形的发光效果更加奇特。

一方面可以在不透光的反射层 7 上面开有透光部分 8 以形成眼睛、鼻子和嘴等图案。另一方面反射层 7 可以反射化学发光棒 4 所发出的部分其它方向的光线，从而加强透光板 5 内的光线强度，而反射面 6 也具有同样的反光功能。使图案中透光部分 8 及透光板 5 边缘散射出来的光线更强。

以上实施例中用来在板的正面形成图案或文字的方式可以是用油墨或其它颜料直接印刷或描画，也可以先在透明的不干胶上印刷图案，再贴在透光板 5 的正面。无论用什么方法在板的正面形成图案，都是对后面透光板 5 传来的光进行选择性的遮挡，留出的透光部分 8 可以紧靠化学发光棒 4，也可以紧靠在透光板 5 内的用以散射光线的质点。也可以两种方法在一个装置上都使用。选择用完全不透光的材料遮挡时可以选择带有向后反射层的材料向后反射多余的光线，增强透光板内的光线强度，加强光线遇到散射质点时的散射效果。无论是在透光板 5 的正面，还是背面，用以形成反射光线的反射面 6 或反射层 7 可以是有镜面效果的镀铝层、镀银层、镀铝薄膜等。应用带有一定激光衍射图案的镀铝薄膜作为反射面效果是较理想的，因为它有强烈的散射效果，可以大大加强透明体内的光线强度，增强向前的反射光效果。

所述透光板 5 的材质可以是透明或半透明的材料，例如塑料板，玻璃板等。塑料板的材质可以是聚乙烯、聚丙烯、聚碳酸脂、透明聚苯乙烯、透明聚氯乙烯、涤纶树脂、有机玻璃等任何塑料。在其中还可以加入颜料，荧光颜料等使塑料板成为彩色或

荧光彩色的。玻璃可以是无色透明的，也可以是有色玻璃。

将透光板 5 的边缘处理成半透明状可以增加透光板 5 边缘发光的效果。通常的方法是打磨透光板 5 的边缘使它变成半透明状，也可以是在透光板的边缘印刷或涂抹上半透明的油墨。

在透光板 5 中，人为形成散射光的质点的方法有很多。效果较好的是用激光内雕法。这是一种利用计算机 3D 技术控制将多束小功率激光集中在透明体中，利用激光聚集后产生的高温改变被照射透明体的光学特性的方法，从而形成可以是连续的区别于透明体质感的点而构成的 3D 图案。这些点可以构成本发明需要的散射光线用的散射质点。本发明所述的散射光线用的质点，是一个广义的概念，任何可以散射透明体内传导过来的光线的物质都可以理解为质点构成的，所以它也可以是一个面。有时热熔铸或注塑一个透明体时，透明体内会产生不规则的气泡，或变形，这也可以是散射光线的质点。

所述的透光板 5 内可以嵌入化学发光棒 4 的卡槽 3 或孔 10，可以拉伸、铸造、注塑形成，也可以铣、铇、钻孔等常规机加工手段得到。通常开一条卡槽 3 或孔 10，嵌入或插入一只化学发光棒 4 即可达到使用效果。有时也可开多条连贯或独立的卡槽 3 或孔 10，嵌入或插入多支或一只长的可弯曲的化学发光棒 4 以达到加强发光或多色发光的效果。

权 利 要 求 书

1. 一种发光装置，包括化学发光棒，其特征是在具有一定厚度的板上开有卡槽或孔，所述卡槽或孔中放入所述化学发光棒，所述板的板体中或表面具有图案、立体造型或按一定图案需要的透光开口。

2. 根据权利要求 1 所述的发光装置，其特征是所述的板可以是透光板。

3. 根据权利要求 2 所述的发光装置，其特征是所述透光板的边缘是半透明的。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的发光装置，其特征是所述透光板的一面设一反射面紧贴于透光板。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的发光装置，其特征是所述透光板的一面、化学发光棒的正前方或正后方设一遮光反射面，用以遮挡反射化学发光棒直接发出的垂直于透光板平面的光线。

6. 根据权利要求 2 或 3 所述的发光装置，其特征是所述透光板上有以凹槽的壁构成的所述的图案。

7. 根据权利要求 6 所述的发光装置，其特征是所述凹槽中填入与透光板颜色不同的透明材料。

8. 根据权利要求 6 所述的发光装置，其特征是所述凹槽中填入透明材料，所述透明材料中混入有反光作用的微颗粒。

9. 根据权利要求 2 或 3 所述的发光装置，其特征是所述透光板的内部有以激光内雕法形成的光的散射质点所连贯而构成的所述图案。

10. 根据权利要求 2 或 3 所述的发光装置，其特征是所述透光板的一面设有紧贴于透光板的不透光的反射层，在反射层上有表现图案的透光部分，所述化学发光棒的位置和透光板板体中的图案的位置分别与所述透光部分的位置相对应。

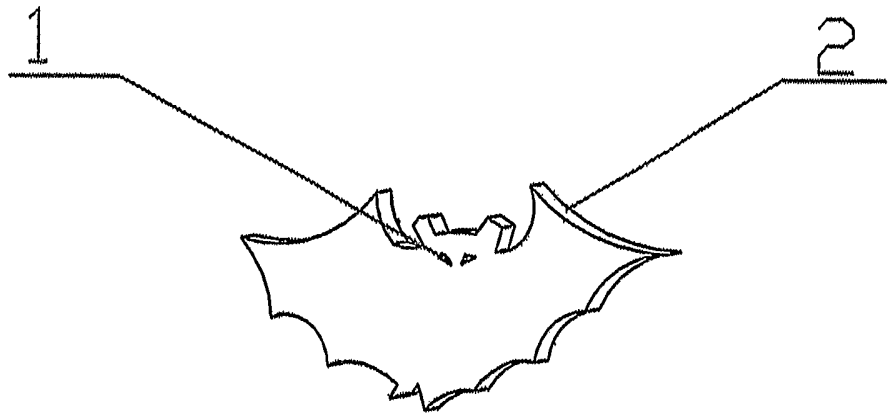


图1a

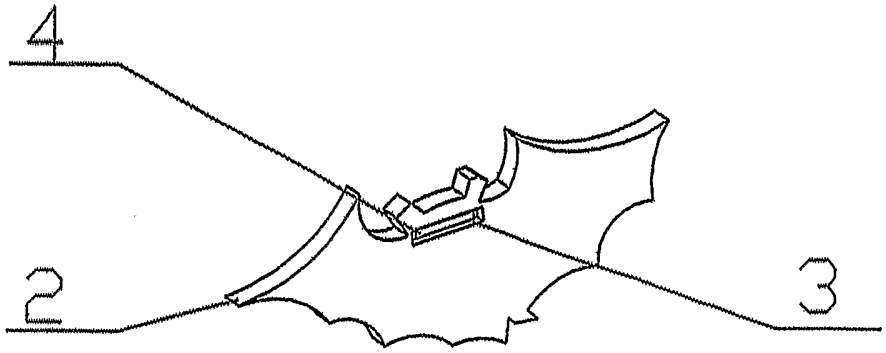


图1b

图2a

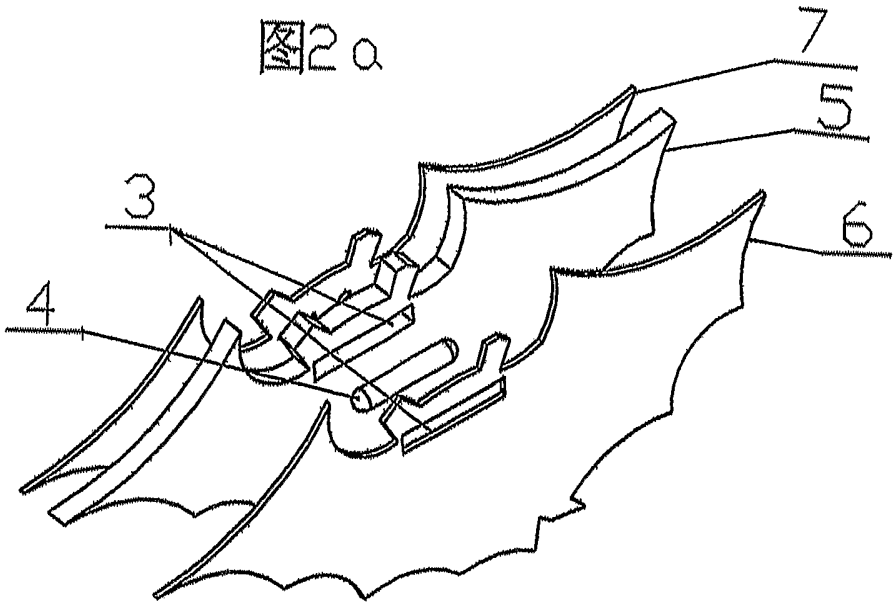


图2b

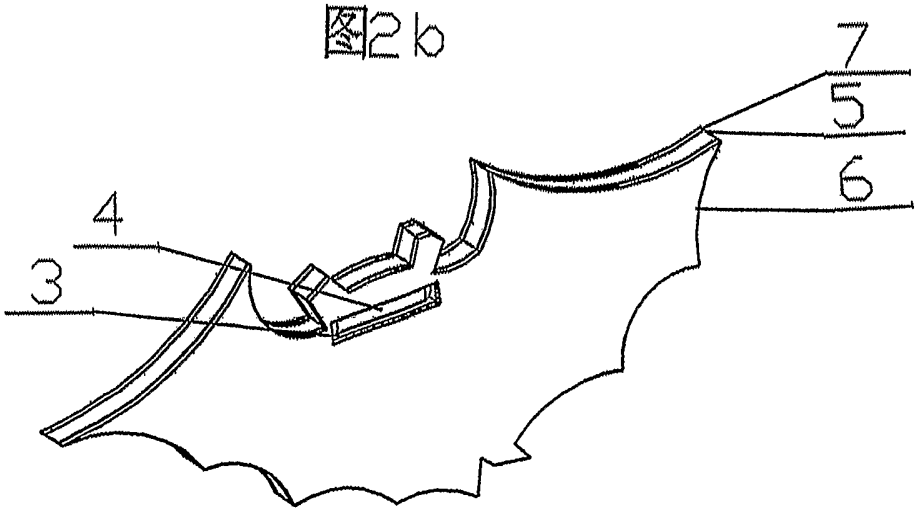


图2c

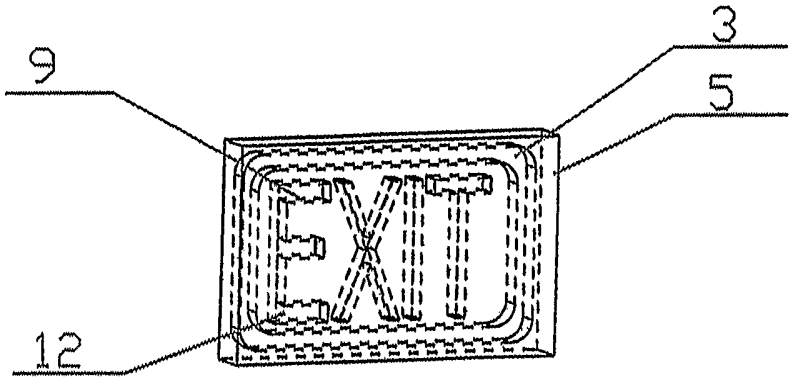


图3a

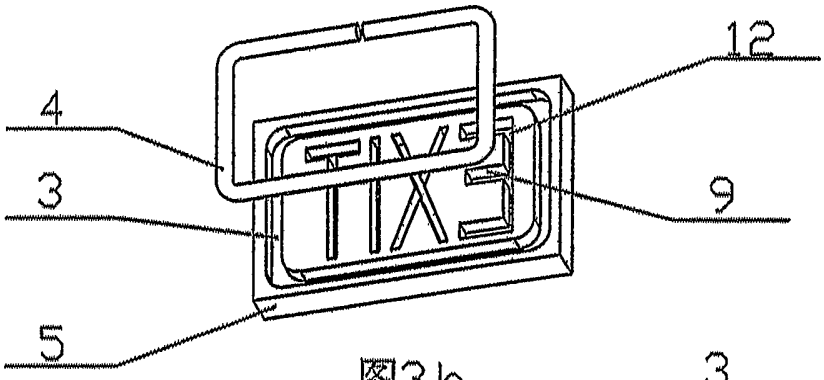


图3b

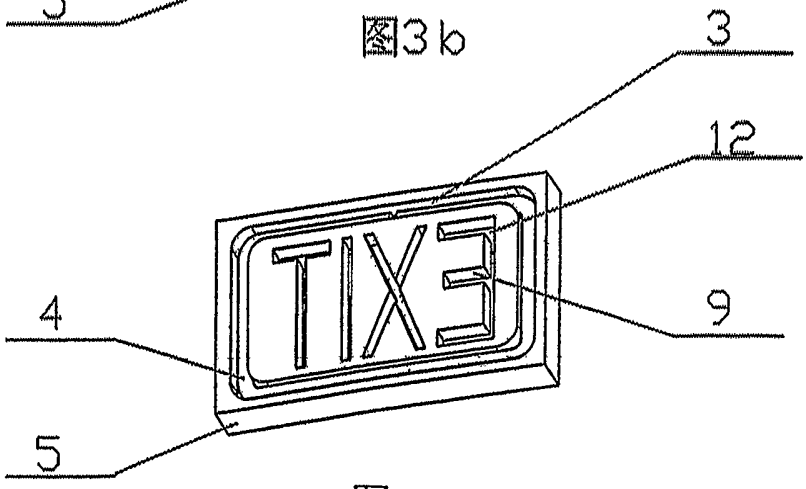


图3c

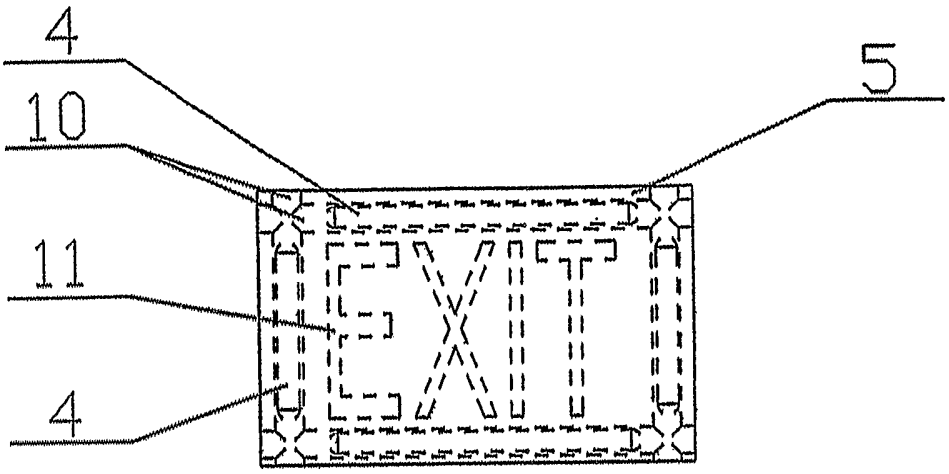


图4a

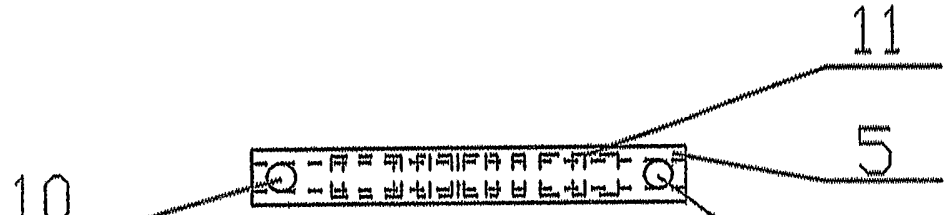


图4b

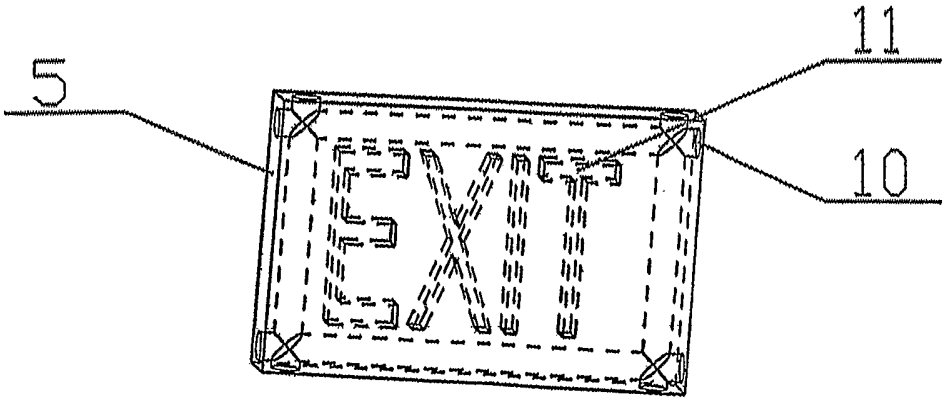


图4c

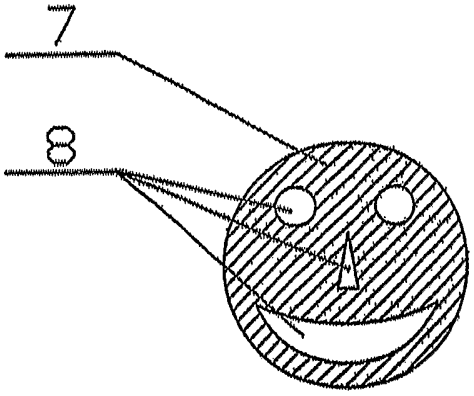


图5a

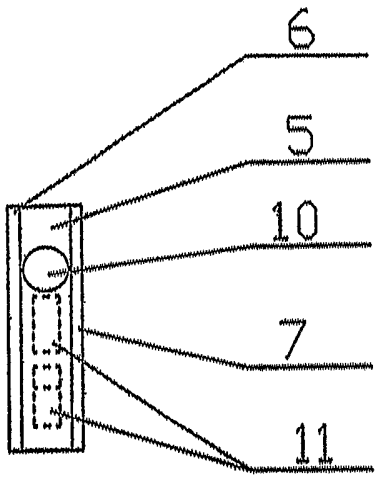


图5b

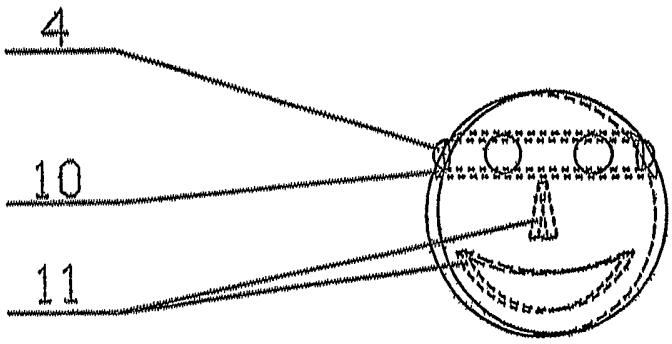


图5c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN02/00382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl[7] F21K 2/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl[7] F21K 2/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Documents(1985-)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT,EPODOC,WPI,PAJ: chemiluminescent and (bar or rod or pole or plug)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1191951A (NOHMI BOSAI LTD) 02.September 1998 (02.09.98) all document	1-10
A	CN2293706Y (TIANJIN CHEMILUMINESCENT TUBE LTD.) 07.October 1994 (07.10.94) all document	1-10
A	JP2000182401A (OMNIGLOW JAPAN CO CTD) 30.June 2000(30.06.00) all document	1-10
A	JP2000090701A (SAKAMOTO MASAHIRO)31.March 2000 (31.03.00) all document	1-10
A	US4254575 (GOULD ARNOLD) 10. March 1981 (10.03.81) all document	1-10
A	US3940604 (AVCO EVERETT RES LAB INC) 24.February 1976 (24.02.76) all document	1-10
A	US5446629 (OMNIGLOW CORP (US)) 29.August 1995(29.08.95) all document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19.January 2003(19.01.03)

Date of mailing of the international search report
27 MAR 2003 (27.03.03)

Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
DU Guangyuan

Telephone No. 86-10-62093952

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN02/00382

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US4184193（AMERICAN CYANMID CO）15.Junuary 1980(15.01.80) all document	1-10
A	DE20017926U ((OSWA-1) OSWALD G) 12.April 2001 (12.04.01) all document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN02/00382

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1191951A	02.September 1998 (02.09.98)	EP0860649 A	26.August 1998 (26.08.98)
		JP10241423 A	11. September 98 (11.09.98)
		US6033080	07.March2000 (07.03.00)
CN2164128Y	07.October1994 (07.10.94)	None	
JP2000182401A	30.June 2000 (30.06.00)	None	
JP2000090701A	31.March 2000 (31.03.00)	None	
US4254575	10. March 1981 (10.03.81)	None	
US3940604	24.Feberuary 1976 (24.02.76)	None	
US5446629	29.August 1995 (29.08.95)	None	
US4184193	15.Junuary 1980 (15.01.80)	None	
DE20017926U	12.April 2001 (12.04.01)	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN02/00382

A. 主题的分类

Int.Cl[7] F21K 2/06

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

Int Cl[7] F21K 2/06

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献（1985-）

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和，如果实际可行的，使用的检索词)

CNPAT：化学发光，发光棒

EPODOC,WPI,JPPAT: chemiluminescent and (bar or rod or pole or plug)

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求编号
A	CN1191951A (能美防灾株式会社) 02.9 月 1998（02.09.98）全文	1-10
A	CN2293706Y（天津天龙化学发光管有限公司） 07.10 月 1994（07.10.94）全文	1-10
A	JP2000182401A (OMNIGLOW JAPAN CO CTD) 30.6 月 2000(30.06.00) 全文	1-10
A	JP2000090701A (SAKAMOTO MASAHIRO)31.3 月 2000 (31.03.00) 全文	1-10
A	US4254575 (GOULD ARNOLD) 10. 3 月 1981 (10.03.81) 全文	1-10
A	US3940604 (AVCO EVERETT RES LAB INC) 24.2 月 1976 (24.02.76) 全文	1-10
A	US5446629(OMNIGLOW CORP (US)) 29.8 月 1995(29.08.95) 全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☐ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型：

"A" 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

"L" 可能引起对优先权要求的怀疑的文件，为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布的在后文件，它与申请不相抵触，但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

"X" 特别相关的文件，仅仅考虑该文件，权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，权利要求记载的发明不具有创造性

"&" 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
19.1 月 2003 (19.01.03)	27. 3月 2003 (27.03.03)
国际检索单位名称和邮寄地址 ISA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号： 86-10-62019451	受权官员 元杜 印广 杜广元 电话号码：86-10-62093952

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN02/00382

C(续). 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求编号
A	US4184193（AMERICAN CYANMID CO）15.1 月 1980(15.01.80) 全文	1-10
A	DE20017926U ((OSWA-1) OSWALD G) 12.4 月 2001 (12.04.01) 全文	1-10

国际检索报告

关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN02/00382

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN1191951A	02.9 月 1998 (02.09.98)	EP0860649 A	26.8 月 1998 (26.08.98)
		JP10241423 A	11.9 月 98 (11.09.98)
		US6033080	07.3 月 2000 (07.03.00)
CN2164128Y	07.10 月 1994 (07.10.94)	无	
JP2000182401A	30.6 月 2000 (30.06.00)	无	
JP2000090701A	31.3 月 2000 (31.03.00)	无	
US4254575	10. 3 月 1981 (10.03.81)	无	
US3940604	24.2 月 1976 (24.02.76)	无	
US5446629	29.8 月 1995 (29.08.95)	无	
US4184193	15.1 月 1980 (15.01.80)	无	
DE20017926U	12.4 月 2001 (12.04.01)	无	