



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217035090 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202220752479.4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.03.31

(73) 专利权人 毕仕青

地址 455001 河南省安阳市龙安区马投涧镇高白塔村大桥路22号

(72) 发明人 毕仕青

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

专利代理师 王梦

(51) Int. Cl.

G09F 13/22 (2006.01)

G09F 13/20 (2006.01)

G09F 13/00 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

H05B 47/11 (2020.01)

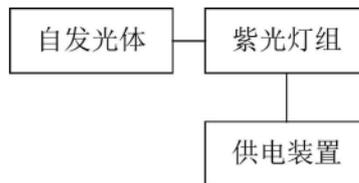
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种具有紫光灯补光的自发光体

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有紫光灯补光的自发光体,包括自发光体、紫光灯组和供电装置;自发光体由发光材料浇筑成型、或由在透明基体表面以局部覆盖或全部覆盖方式覆盖自发光层构成;发光层由自发光板粘贴或由自发光涂料涂覆在基体表面形成;紫光灯组设置在自发光体邻侧或内侧;供电装置设置在自发光体外侧或内嵌在自发光体的基体内的凹槽中,其与紫光灯组连接以供电;该具有紫光灯补光的自发光体适用范围广,且解决了自发光材料本身亮光时间短的问题,在大量能源节约的同时提高经济效益和环境美感,具有很好的市场推广前景。



1. 一种具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,包括自发光体、紫光灯组和供电装置;其中,

自发光体由发光材料浇筑成型、或由在透明基体表面以局部覆盖或全部覆盖方式覆盖自发光层构成;发光层由自发光板粘贴在透明基体表面形成、或由自发光涂料涂覆在基体表面形成;

紫光灯组由呈并联连接的若干个紫光射灯、若干个紫光模组灯或若干条紫光灯串构成;其中,由若干个紫光灯或若干个紫光模组灯构成的紫光灯组通过支架以灯光光线朝向自发光体的方式设置在自发光体邻侧;由若干条紫光灯串构成的紫光灯组环绕自发光体的外周设置或以沿周向内嵌在开设于自发光体的基体中;

供电装置设置在自发光体外侧或内嵌在自发光体的基体内的凹槽中,其与紫光灯组连接以供电。

2. 根据权利要求1所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,自发光板的厚度为1~10mm;自发光层的厚度为0.5~5mm。

3. 根据权利要求1所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,供电装置为太阳能供电装置和电源连接定时器;其中,太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池;太阳能电池板通过支架斜向向上固定在自发光体邻侧并朝向向阳一侧,或内嵌在自发光体的基体内未覆盖有自发光层处的向阳一侧;蓄电池通过电源连接定时器与紫光灯组连接以间歇为紫光灯组供电。

4. 根据权利要求1所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,供电装置为外接供电装置和电源连接定时器;其中,外接供电装置包括相连接的电源插头和变压器,变压器通过电源连接定时器与紫光灯组连接以间歇为紫光灯组供电。

5. 根据权利要求1所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,供电装置为太阳能供电装置、外接供电装置、电源连接定时器和切换开关;其中,太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池;太阳能电池板通过支架斜向向上固定在自发光体邻侧并朝向向阳一侧,或内嵌在自发光体的基体内未覆盖有自发光层处的向阳一侧;外接供电装置包括相连接的电源插头和变压器;变压器和蓄电池分别与切换开关连接,以转换供电方式;切换开关通过电源连接定时器与紫光灯组连接,以间歇为紫光灯组供电。

6. 根据权利要求3~5中任一项所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,还包括一个光敏感应开关,其以电连接的方式设置在供电装置与电源连接定时器之间。

7. 根据权利要求1所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,透明基体为玻璃基体、有机玻璃基体或其它透明材料制成的基体。

8. 根据权利要求1所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,自发光体设置在一辅助展示板的表面、内嵌固定在开设于辅助展示板表面的凹槽内、或内嵌固定在开设于辅助展示板表面的通孔内。

9. 根据权利要求8所述的具有紫光灯补光的自发光体,其特征在于,辅助展示板为采用由金属板、木板、纤维板、塑料板、橡胶板中至少一种板材制成的单层板或复合板。

## 一种具有紫光灯补光的自发光体

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发光装饰技术领域,特别涉及一种具有紫光灯补光的自发光体。

### 背景技术

[0002] 人们在追求美的享受上也在逐渐提高,对高质量的居住及生存环境的追求也显得日渐强烈,随之而来的是在人们生存的各个角落大量的灯光亮化工程,很多人口居住和游玩密集的地方,被装扮的黑夜如白昼一样,然而大量的电力消耗,同时也带来了环保和能源问题。

[0003] 自发光装饰材料近年来由于它的环境节能得到了社会及人们的理论认可。人们以各种形式:地砖、颗粒、雕塑、指示牌等在市场上纷纷亮相。但是由于目前自发光材料余晖时间短,亮度低未能真正良性进入市场,很多抱有美好愿望的使用者也因为没有达到心里预期的观赏及社会效果而对其忽略。

### 实用新型内容

[0004] 针对目前店铺为了吸引顾客,在店铺门面招牌上,使用高亮度灯和消耗大量能源的实际情况,本实用新型提供一种蓄能发光型门面招牌,其目的是利用蓄能发光材料,同时使用清洁能源,减少灯具数目,降低能源消耗,在低成本支出的状态下,提高店铺的光亮度,吸引顾客,招揽生意,提高经济效益。

[0005] 为此,本实用新型技术方案如下:

[0006] 一种具有紫光灯补光的自发光体,包括自发光体、紫光灯组和供电装置;

[0007] 自发光体由发光材料浇筑成型、或由在透明基体表面以局部覆盖或全部覆盖方式覆盖自发光层构成;发光层由自发光板粘贴在透明基体表面形成、或由自发光涂料涂覆在基体表面形成;

[0008] 紫光灯组由呈并联连接的若干个紫光射灯、若干个紫光模组灯或若干条紫光灯串构成;其中,由若干个紫光灯或若干个紫光模组灯构成的紫光灯组通过支架以灯光光线朝向自发光体的方式设置在自发光体邻侧;由若干条紫光灯串构成的紫光灯组环绕自发光体的外周设置或以沿周向内嵌在开设于自发光体的基体中;其中,紫光射灯、紫光模组灯或紫光灯串均采用UVA紫光灯珠或UVA紫光灯泡组装得到;

[0009] 供电装置设置在自发光体外侧或内嵌在自发光体的基体内的凹槽中,其与紫光灯组连接以供电。

[0010] 进一步地,自发光板的厚度为1~10mm;自发光层的厚度为0.5~5mm。

[0011] 进一步地,供电装置为太阳能供电装置和电源连接定时器;其中,太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池;太阳能电池板通过支架斜向向上固定在自发光体邻侧并朝向向阳一侧,或内嵌在自发光体的基体内未覆盖有自发光层处的向阳一侧;蓄电池通过电源连接定时器与紫光灯组连接以间歇为紫光灯组供电。

[0012] 进一步地,供电装置为外接供电装置和电源连接定时器;其中,外接供电装置包括

相连接的电源插头和变压器,变压器通过电源连接定时器与紫光灯组连接以间歇为紫光灯组供电。

[0013] 进一步地,供电装置为太阳能供电装置、外接供电装置、电源连接定时器和切换开关;其中,太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池;太阳能电池板通过支架斜向向上固定在自发光体邻侧并朝向向阳一侧,或内嵌在自发光体的基体内未覆盖有自发光层处的向阳一侧;外接供电装置包括相连接的电源插头和变压器;变压器和蓄电池分别与切换开关连接,以转换供电方式;切换开关通过电源连接定时器与紫光灯组连接,以间歇为紫光灯组供电。

[0014] 进一步地,该具有紫光灯补光的自发光体还包括一个光敏感应开关,其以电连接的方式设置在供电装置与电源连接定时器之间。

[0015] 进一步地,透明基体为玻璃基体、有机玻璃基体或其它透明材料制成的基体。

[0016] 进一步地,自发光体设置在一辅助展示板的表面、内嵌固定在开设于辅助展示板表面的凹槽内、或内嵌固定在开设于辅助展示板表面的通孔内。

[0017] 进一步地,辅助展示板为采用由金属板、木板、纤维板、塑料板、橡胶板中至少一种板材制成的单层板或复合板。

[0018] 与现有技术相比,该具有紫光灯补光的自发光体可用于招牌指示、墙面、地面装饰、空间自定义或象形物靓化等各个方面,有效解决了自发光材料本身辉度低、亮光时间短的问题,在满足人们对居住生存环境美的追求的前提下实现大量能源节约,提高经济效益和环境美感,具有很好的市场推广前景。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的具有紫光灯的发光体的部件组成示意图;

[0020] 图2为本实用新型的实施例1的具有紫光灯的发光地砖的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的实施例2的具有紫光灯的发光地砖的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的实施例3的具有紫光灯的发光园林雕塑的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的实施例4的具有紫光灯的发光广告牌的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步的说明,但下述实施例绝非对本实用新型有任何限制。

[0025] 实施例1

[0026] 参见如图1和图2所示的具有紫光灯的发光地砖,其由发光地砖本体、紫光灯组和供电装置构成;具体地,

[0027] 发光地砖本体为由自下而上依次叠加设置的防水板3、透明基体2和完全覆盖在透明基体2上表面的自发光层1构成的复合砖体,该复合砖体的长度×宽度×厚度为600mm×600mm×7mm;其中,

[0028] 透明基体2采用长度×宽度×厚度为600mm×600mm×6mm的亚克力板;为了在每块发光地砖上安装独立的紫光灯组和供电装置,在亚克力板的下表面上沿板体四个边沿处分别开设有四条条形灯槽;在亚克力板的下表面中心处分别开设有电池安装槽和太阳能电池

板安装槽;同时,在亚克力板的下表面上还开设有连通条形灯槽、电池安装槽与太阳能电池板安装槽的过线槽;

[0029] 自发光层1由通过市售常见自发光涂料涂覆在亚克力板的上表面经固化形成;自发光层1的长度×宽度×厚度为600mm×600mm×0.5mm;

[0030] 防水板3采用长度×宽度×厚度为600mm×600mm×0.5mm的亚克力板,其通过防水胶密封固定在透明基体2的下表面处,以保护设置在透明基体2各凹槽内的组件;

[0031] 紫光灯组由呈并联连接的四条紫光灯串构成,四条紫光灯串分别设置在亚克力板的下表面上开设的四条条形灯槽内设于自发光体的基体上的凹槽中;

[0032] 供电装置由太阳能供电装置、电源连接定时器和光敏感应开关构成;太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池;其中,太阳能电池板以水平朝上的方式固定在太阳能电池板安装槽内;蓄电池、光伏充电控制器和电源连接定时器设置在电池安装槽内;蓄电池、光敏感应开关、电源连接定时器和紫光灯组依次电连接,实现天黑自动开灯的效果,同时利用电源连接定时器以“通电5s、断电15s”的方式使蓄电池间歇为紫光灯组供电。

[0033] 该具有紫光灯的发光地砖具有独立的供电装置,用于公共场所或私人场所的地面铺设时无需考虑铺线 and 外接电源的问题;如在使用过程中出现损坏,也可以直接通过单独替换完成维修。

[0034] 实施例2

[0035] 参见图3,一种具有紫光灯的发光地砖,其由发光地砖本体、紫光灯组和供电装置构成;具体地,

[0036] 发光地砖本体的长度×宽度×厚度为600mm×600mm×4mm,其由市售的普通砖体3和内嵌在砖体上的多个具有星星形状的自发光层1构成;其中,

[0037] 市售的普通砖体3采用长度×宽度×厚度为600mm×600mm×6mm的砖体,其上开设有多个大小不同且具有星星形状的凹槽;凹槽的深度为3mm;

[0038] 自发光层1由若干个与砖体上开设的星星形状凹槽的尺寸相适应的星星形状的自发光层构成,其由市售的厚度为3mm的自发光板上切割得到,并分别一一对应地粘结固定在普通砖体3上的各个凹槽内;为了便于安装紫光灯组,在每个凹槽槽底均开设有一个灯槽,且各个灯槽之间还开设有能够相连通的过线槽;

[0039] 紫光灯组由呈并联连接的两条紫光灯串构成,两条紫光灯串上的紫光灯珠分别设置在各个灯槽内,再通过穿过过线槽的电线相连接,两条紫光灯串最终并联的电线端头通过开设在普通砖体3侧边上的线孔穿出,以在实际铺设路面时,多块地砖通过外接铺线的方式形成并联连接,进而与外部供电装置相连;

[0040] 供电装置由太阳能供电装置、电源连接定时器和光敏感应开关构成;太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池,其在施工时可以设置在路面铺设附近的架体上或单独特别设置的支架上;其中,太阳能电池板斜向向上的方式朝阳设置,蓄电池、光伏充电控制器和电源连接定时器设置在位于太阳能电池板下方的箱体内部;蓄电池、光敏感应开关、电源连接定时器和紫光灯组依次电连接,利用电源连接定时器以“通电5s、断电15s”的方式使蓄电池间歇为紫光灯组供电。

[0041] 作为上述实施例1和实施例2的另一种实施方式,构成紫光灯组的紫光灯串也可以

选择直接通过胶粘贴在发光地砖本体的一侧侧边上；铺设路面时，粘贴有紫光灯串的一侧设置在道路边沿侧。

#### [0042] 实施例3

[0043] 参见图4，一种具有紫光灯的自发光园林雕塑，其由具有山羊形态的自发光体、紫光灯组和供电装置构成；具体地，

[0044] 自发光体由透明基体2和完全覆盖在透明基体2上表面的自发光层1构成；透明基体2为一体铸造成型的具有山羊形态的空心亚克力基体，自发光层1由通过市售常见自发光涂料涂覆在透明基体2的外表面经固化形成；自发光层1的厚度为1mm；同时，为了便于安装紫光灯组，在亚克力基体上且位于山羊的头顶、底侧腹部处、以及四肢底部均设有开口；

[0045] 紫光灯组由呈并联连接的多条紫光灯串3构成，其分别通过山羊的头顶、底侧腹部处、以及四肢底部的开口均布固定在空心亚克力基体的内腔壁面上；

[0046] 由于雕塑体积较大，对应需要安装的紫光灯的数量较多，因此，为了保证有效供电，供电装置为太阳能供电装置、外接供电装置、电源连接定时器、光敏感应开关和切换开关；其中，太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池；太阳能电池板通过支架斜向向上固定在自发光体邻侧并朝向向阳一侧，或内嵌在自发光体的基体内未覆盖有自发光层处的向阳一侧；外接供电装置包括相连接的电源插头和变压器；变压器和蓄电池分别与切换开关连接，根据实际需要的实际条件随时转换供电方式，如在阴雨天或雾霾天气利用外接电源供电，在晴天利用太阳能实现供电；切换开关、光敏感应开关、电源连接定时器和紫光灯组依次电连接，以间歇为紫光灯组供电。

[0047] 作为实施例3的另一个实施方式，构成紫光灯组的紫光灯串也可以在铸造具有山羊形态的亚克力基体时直接预埋在基体内并与基体一体铸造成型，紫光灯串的电线连接端留在亚克力基体外侧，以便于供电装置连接。

#### [0048] 实施例4

[0049] 参见图5，一种具有紫光灯的自发光广告牌，其由设置在辅助板体2上的招牌1、紫光灯组3和供电装置构成；其中，

[0050] 招牌1为由自发光材料制成的店铺名称文字，其通过胶居中固定在辅助板体2的一侧板面上，辅助板体2采用铝塑板，并吊装固定在店铺的门面上方；

[0051] 紫光灯组由三个紫光射灯构成；三个紫光射灯通过灯架均布设置在底板10上方，且各紫光射灯均以其光线照射角度朝向招牌1的方式设置；

[0052] 与实施例3相同，供电装置为太阳能供电装置、外接供电装置、电源连接定时器和切换开关；其中，太阳能供电装置包括依次连接的太阳能电池板、光伏充电控制器和蓄电池；太阳能电池板通过支架斜向向上固定在自发光体邻侧并朝向向阳一侧，或内嵌在自发光体的基体内未覆盖有自发光层处的向阳一侧；外接供电装置包括相连接的电源插头和变压器；变压器和蓄电池分别与切换开关连接，根据实际需要的实际条件随时转换供电方式，如在阴雨天或雾霾天气利用外接电源供电，在晴天利用太阳能实现供电；切换开关通过电源连接定时器与紫光灯组连接，以间歇为紫光灯组供电。

[0053] 作为实施例4的另一种实施方式，招牌1也可以采用在由亚克力材料制成的店铺名称文字表面通过涂覆自发光材料形成自发光层构成。

[0054] 在上述实施例1~实施例4中，紫光灯串和紫光射灯均采用的是波长为395nm的UVA

紫光灯。另外,需要说明的是,本申请在使用时,由于自发光材料在有紫光灯照射下和没有紫光灯照射下呈现出两种不同的色彩,因此采用该地砖铺设的路面同时还具有不同的灯光变换效果,不仅具有照明的实用性,同时富有美感;而其它灯光包括太阳光和可见光虽然对自发光材料的照射都会产生补光效果,但是补光过程中不会改变自发光材料本身的外观颜色,并且当灯光.太阳光.可见光亮度较弱时,对自发光材料补光速度很慢,通常需要数十分钟后才会对人们的视觉产生变化,UVA紫光灯对自发光材料补光,数秒钟后自发光材料发光效果就会明显增强,对人们的视觉效果产生明显变化,并且在补光过程中自发光材料会散发出比其它任何颜色的灯光都格外鲜艳的感受,让人们迅速产生心旷神怡的愉悦,并会瞬间提高人们的注意力和好奇心,亮度相等的灯光下,紫光灯要比其它灯光对自发光材料的补光速度高出数十倍。

[0055] 综上所述,该具有紫光灯的自发光体可以各种各样的形式出现在需要光亮的环境中,并通过利用蓄能发光材料配合紫光灯组和供电设备的方式,实现了在低能源消耗和低成本支出的状态下,使自发光体能够保持足够的光亮度和光亮时长不经节省能源消耗,且能提高人们的视觉美感,提高经济效益。

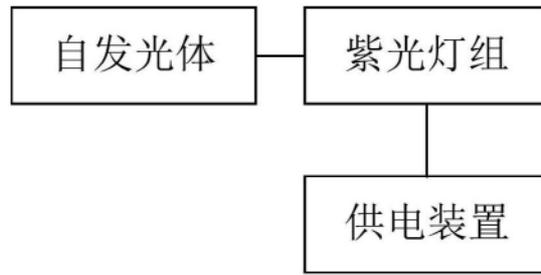


图1

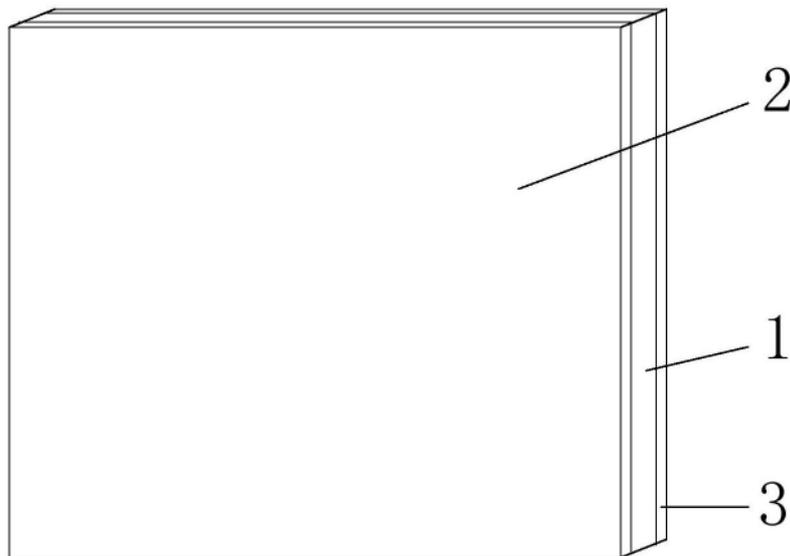


图2

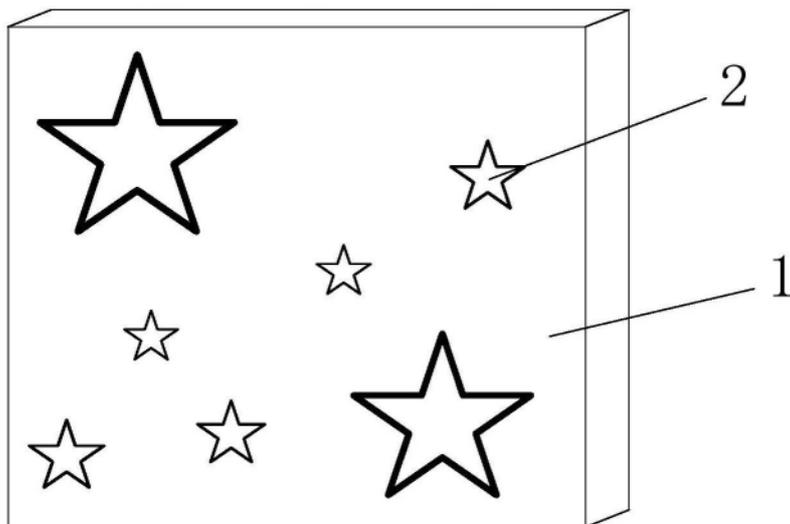


图3

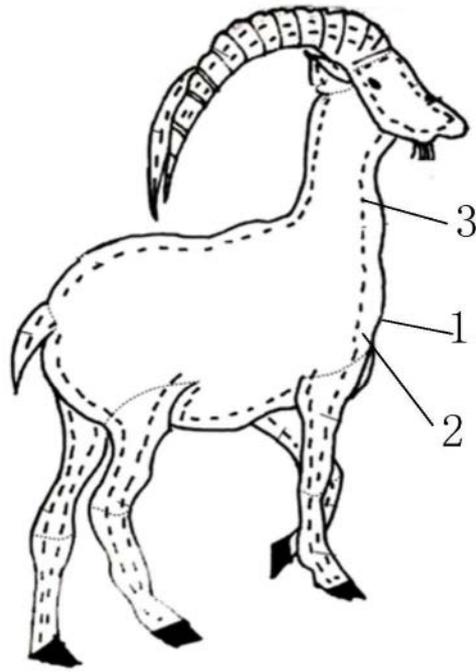


图4

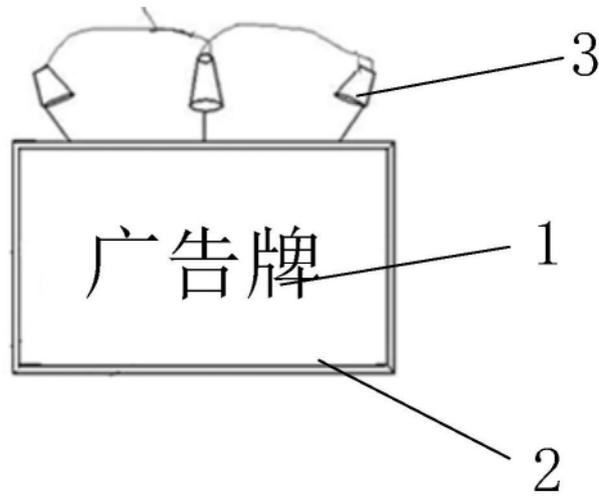


图5