



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206130575 U

(45)授权公告日 2017. 04. 26

(21)申请号 201621144633.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.10.21

(73)专利权人 四川省桑瑞光辉标识系统股份有限公司

地址 611731 四川省成都市高新西区新航路1号3栋1单元1层101室

(72)发明人 杨益见 刘刚 洪文进 何曙光

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
代理人 王芸 韩洋

(51) Int. Cl.

F21K 9/20(2016.01)

F21V 9/08(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

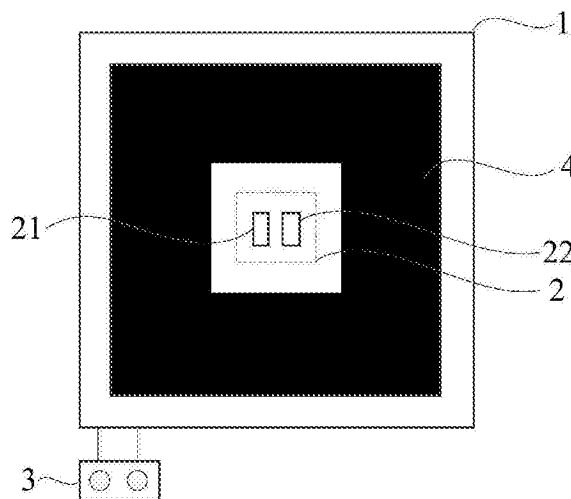
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种LED灯板调光系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种LED灯板调光系统，能够根据不同环境光线调整光源的色温并同时改变LED灯板的Duv。该系统包括：LED灯板、色温调节装置、以及Duv调节机构；其中，LED灯板包括基板和LED光源模块；LED光源模块包括相邻设置在基板上的第一白光LED单元和第二白光LED单元；色温调节装置通过设置在基板内部的线路与第一白光LED单元和第二白光LED单元分别连接，用于调节LED光源模块的色温；Duv调节机构包括设置在LED光源模块周围的红色涂层，用于配合使用色温调节装置，将LED灯板的Duv设置为预设的值。



1. 一种LED灯板调光系统,其特征在于,所述LED灯板调光系统包括:LED灯板、色温调节装置、以及Duv调节机构;

其中,LED灯板包括基板和LED光源模块;LED光源模块包括相邻设置在基板上的第一白光LED单元和第二白光LED单元;色温调节装置通过设置在基板内部的线路与第一白光LED单元和第二白光LED单元分别连接,用于调节LED光源模块的色温;

Duv调节机构包括设置在LED光源模块周围的红色涂层,用于配合使用色温调节装置,将LED灯板的Duv设置为预设的值。

2. 根据权利要求1所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述Duv调节机构还包括用于改变红色涂层的面积大小的部件。

3. 根据权利要求2所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述红色涂层涂覆在基板上;Duv调节机构包括一个或者多个可移除地贴合在红色涂层上的平面部件,用于改变LED光源模块周围的红色涂层所露出的面积;其中,所述平面部件为白色。

4. 根据权利要求3所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述平面部件的透明度为0%至80%。

5. 根据权利要求2所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述Duv调节机构包括一个或者多个可移除地贴合在基板上的平面部件,所述平面部件上涂覆有红色涂层,所述平面部件用于改变LED光源模块周围的红色涂层的面积。

6. 根据权利要求3或者5所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述平面部件为圆环带状、矩形带状或者均匀分布的点状。

7. 根据权利要求1所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述LED光源模块还包括与第一白光LED单元和第二白光LED单元相邻设置的红光LED单元,红光LED单元与电位器连接;电位器用于调节红光LED单元的发光强度。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述基板的边缘相对位置设置有两个以上插拔接头口,每一个插拔接头口用于连接电源并通过设置在基板内部的线路为LED光源模块供电或者输出电源。

9. 根据权利要求8所述的LED灯板调光系统,其特征在于,所述LED灯板调光系统包括两个以上LED灯板,LED灯板之间通过基板上的插拔接头口连接。

一种LED灯板调光系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明技术领域,尤其涉及一种LED灯板调光系统。

背景技术

[0002] 灯箱已经广泛应用在诸如商场、零售店、酒店、博物馆等室内外空间的招牌、引导、展示等各种场景,主要起到展示企业文化、人文风貌、景物景观、广告等作用。传统灯箱的灯光光源为普通日光灯,当光线打到画布上时,灯箱内画布所接收的光照亮度不一致,为了使画布发光均匀,传统灯箱一般是采用加大光源的混光距离来调整画布上的光照均匀度,这样做必然要加大灯箱的整体厚度,使灯箱变得笨重,即浪费材料成本又影响到灯箱美观;另外,传统灯箱色温和亮度单一,不能随着外部环境的变化或画布色调改变进行调整。

[0003] 授权公告号为205609141U的实用新型专利公开了一种可调光调色温超薄LED灯箱,该灯箱的将灯板设置在四周的边框板上,灯板上设置有LED灯串作为光源,在灯箱内部设置有导光板,当LED灯串发光时,通过导光板可均匀的将光照射到画布上以缩小灯箱厚度;由于在灯板上设置有LED冷白灯串和LED暖白灯串,灯箱上设置有远程遥控控制系统,当光线环境变化时,根据外部环境需要,该系统通过无线网络可使用遥控器、电脑、手机对灯箱光源的强弱、色温进行调节。

[0004] 然而,针对不同的应用场景,例如品牌的形象展示会考虑到灯光对人的情绪、认知度、对整个室内空间的印象、以及展示内容所处的光环境等诸多因素。例如,即使光源的色温相同,它们发出的光的颜色并不会完全相同。虽然可以使用Duv(distance from the blackbody line,色坐标点到黑体曲线的距离)与CCT(Correlated Color Temperature,相关色温)来更精确的表征白光的颜色特性,反映白光的光色品质,但是现有技术仅能够对灯箱光源的强弱、色温进行调节,而无法根据环境光线的不同获取特定Duv值的灯箱,导致无法满足不同应用场景的特定要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的之一至少在于,针对上述现有技术存在的问题,提供一种LED灯板调光系统,能够根据不同环境光线调整光源的色温并同时改变LED灯板的Duv。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0007] 一种LED灯板调光系统,包括:LED灯板、色温调节装置、以及Duv调节机构;

[0008] 其中,LED灯板包括基板和LED光源模块;LED光源模块包括相邻设置在基板上的第一白光LED单元和第二白光LED单元;色温调节装置通过设置在基板内部的线路与第一白光LED单元和第二白光LED单元分别连接,用于调节LED光源模块的色温;

[0009] Duv调节机构包括设置在LED光源模块周围的红色涂层,用于配合使用色温调节装置,将LED灯板的Duv设置为预设的值。

[0010] 优选地,上述Duv调节机构还包括用于改变红色涂层的面积大小的部件。

[0011] 优选地,上述红色涂层涂覆在基板上;Duv调节机构包括一个或者多个可移除地贴

合在红色涂层上的平面部件,用于改变LED光源模块周围的红色涂层所露出的面积;其中,所述平面部件为白色。

[0012] 优选地,上述平面部件的透明度为0%至80%。

[0013] 优选地,上述Duv调节机构包括一个或者多个可移除地贴合在基板上的平面部件,所述平面部件上涂覆有红色涂层,所述平面部件用于改变LED光源模块周围的红色涂层的面积。

[0014] 优选地,上述平面部件为圆环带状、矩形带状或者均匀分布的点状。

[0015] 优选地,上述LED光源模块还包括与第一白光LED单元和第二白光LED单元相邻设置的红光LED单元,红光LED单元与电位器连接;电位器用于调节红光LED单元的发光强度。

[0016] 优选地,上述基板的边缘相对位置设置有两个以上插拔接头口,每一个插拔接头口用于连接电源并通过设置在基板内部的线路为LED光源模块供电或者输出电源。

[0017] 优选地,上述LED灯板调光系统包括两个以上LED灯板,LED灯板之间通过基板上的插拔接头口连接。

[0018] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型至少具有以下有益效果:

[0019] 通过设置在LED光源模块周围的红色涂层,配合使用色温调节装置,能够根据不同环境光线调整光源的色温并同时改变光源的Duv,在不需要额外的能源消耗的前提下使LED灯板满足不同应用场景的特定Duv要求。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例一提供的LED灯板调光系统的结构示意图;

[0021] 图2A是本实用新型实施例二提供的LED灯板调光系统的结构示意图;

[0022] 图2B是本实用新型实施例二提供的LED灯板调光系统中多级矩形带状平面部件的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施例二提供的LED灯板调光系统中多级圆环带状平面部件的结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型实施例三提供的LED灯板调光系统的结构示意图;

[0025] 图5是本实用新型实施例四提供的LED灯板调光系统中插拔接头口的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明,以使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1所示,本实用新型实施例一公开的一种LED灯板调光系统,其包括:LED灯板、色温调节装置3、以及Duv调节机构;LED灯板包括基板1和LED光源模块2。

[0029] 其中,LED光源模块2包括相邻设置在基板上的第一白光LED单元21和第二白光LED单元22;色温调节装置3通过设置在基板内部的线路与第一白光LED单元21和第二白光LED单元22分别连接,用于调节LED光源模块2的色温。其中,第一白光LED单元21可以为相对高色温的白光LED(例如3850K~6500K,K为色温单位Kelvin的缩略词),第二白光LED单元22为

相对低色温的白光LED(例如2700K~3850K)。第一白光LED单元21和第二白光LED单元22进一步可以分别包括一个或者多个白光LED。色温调节装置3可以分别控制通过第一白光LED单元21和第二白光LED单元22的电流,通过第一白光LED单元21和第二白光LED单元22之间的色温CCT值的差值,以及通过二者的电流比例的改变,进而可以改变LED光源模块2的色温。

[0030] Duv调节机构包括设置在LED光源模块2周围的红色涂层4,用于配合使用色温调节装置,将由基板1和LED光源模块2形成的LED灯板的Duv设置为预设的值。具体地,例如当红色涂层的面积达到基板面积的16.6%时,配合使用色温调节装置3将LED光源模块2的色温CCT从4450K调节为3836K时,则LED灯板的Duv值从0.0041变为-0.0026。

[0031] 上述方案通过设置在LED光源模块周围的红色涂层,配合使用色温调节装置,能够根据不同环境光线调整光源的CCT并同时改变LED灯板的Duv,在不需要额外的能源消耗的前提下使LED灯板满足不同应用场景的特定Duv要求。

[0032] 实施例二

[0033] 本实用新型实施例二公开的一种LED灯板调光系统中,Duv调节机构包括用于改变红色涂层的面积大小的部件。

[0034] 具体地,如图2A所示,红色涂层4涂覆在基板1上,例如,通过丝网印刷将CMYK值分别为C0,M100,Y100,K10的红色印刷在基板上,位于LED光源模块4的周围。Duv调节机构包括一个或者多个可移除地贴合在红色涂层上的平面部件,例如可以为白色,通过改变白色平面部件的数量,可以改变红色涂层4露出的面积。如图2B所示,白色平面部件可以为多级矩形带状平面部件51、52、53,例如白色不干胶贴纸。

[0035] 如图3所示,在其他实施例中,基板1及其上的红色涂层4可以为圆形,相应地白色平面部件也可以是多级圆环带状平面部件54、55。进一步地,白色平面部件也可以是由与红色涂层形状相同的白色平面部件通过分割为多级圆环带状或者矩形带状平面部件而形成。

[0036] 当使用场景要求较低的Duv时(例如使Duv从正值降为负值),可以移除一个或者多个白色平面部件51、52、53,使得基板1露出的红色涂层4的面积增大,再配合使用色温调节装置3使LED光源模块2的色温CCT值降低,可以降低LED灯板的Duv值从而获得满足该场景Duv要求的光源。对应地,当使用场景要求较高的Duv时,可以贴合一个或者多个白色平面部件到基板1的红色涂层4上,使得基板1露出的红色涂层4的面积减小,再配合使用色温调节装置3使LED光源模块2的色温CCT值增大,可以使LED灯板的Duv值从负值升为正值,从而获得满足该场景Duv要求的光源。

[0037] 在优选的实施例中,白色平面部件为具有一定透明度的材料制成,例如玻璃、塑料等,透明度例如为0%至80%,通过设置白色平面部件的透明度,能够进一步精确改变红色涂层4的透光率,进而使得能够更精确地调节LED灯板的Duv值。

[0038] 实施例三

[0039] 如图4所示,本实用新型实施例三公开的一种LED灯板调光系统中,包括一个或者多个可移除地贴合在基板上的平面部件,所述平面部件上涂覆有红色涂层,例如CMYK值分别为C26,M100,Y100,K0的红色不干胶贴纸。具体地,基板1为白色,平面部件可以为多级矩形带状平面部件61、62,红色涂层4涂覆在平面部件61、62上,形成红色平面部件。

[0040] 当使用场景要求较低的Duv时(例如使Duv从正值降为负值),可以贴合一个或者多

个红色平面部件61、62,使得基板1上红色涂层4的覆盖面积增大,再配合使用色温调节装置3使LED光源模块2的色温CCT值降低,可以降低LED灯板的Duv值从而获得满足该场景Duv要求的光源。对应地,当使用场景要求较高的Duv时,可以移除一个或者多个红色平面部件61、62,使得基板1上红色涂层4的覆盖面积增大减小,再配合使用色温调节装置3使LED光源模块2的色温CCT值增大,可以使LED灯板的Duv值从负值升为正值,从而获得满足该场景Duv要求的光源。

[0041] 在优选的实施例中,上述平面部件也可以为可移除地均匀分布在基板1上的红色点状平面部件或者白色点状平面部件。

[0042] 在优选的实施例中,LED光源模块还包括与第一白光LED单元和第二白光LED单元相邻设置的红光LED单元,红光LED单元与电位器连接;电位器用于调节红光LED单元的发光强度。此方案通过电位器增大红光LED单元的发光强度,配合设置在LED光源模块周围的红色涂层和色温调节装置,能够根据不同环境光线调整LED光源模块的色温并进一步减低LED灯板的Duv值,以获得符合更低Duv要求场景的光源。

[0043] 实施例四

[0044] 如图5所示,本实用新型实施例四公开的一种LED灯板调光系统中,基板11的边缘相对位置设置有两个以上插拔接头口71、72,基板12的边缘相对位置设置有两个以上插拔接头口73、74;每一个插拔接头口用于连接电源并通过设置在基板内部的线路为LED光源模块供电或者输出电源,例如,基板11通过插拔接头口71从色温调节装置3接收电源输入,并通过插拔接头口72与基板12上的插拔接头口73连接,为基板12上的LED光源模块供电,基板12上的插拔接头口73进一步可以与其他基板连接。

[0045] 在优选的实施例中,色温调节装置3通过有线或者无线的方式与控制模块连接(例如远端控制电脑、手持终端、或者安装了色温调节应用的手机、平板电脑等),用于接收控制模块发送的色温调节指令,并根据色温调节指令改变LED光源模块的色温。

[0046] 以上实施方式仅用于说明本实用新型的较佳实施例,而非对本实用新型的限制。相关技术领域的人员在不脱离本实用新型的原则和范围的情况下,做出的各种替换、变型以及改进均应包含在本实用新型的保护范围之内。

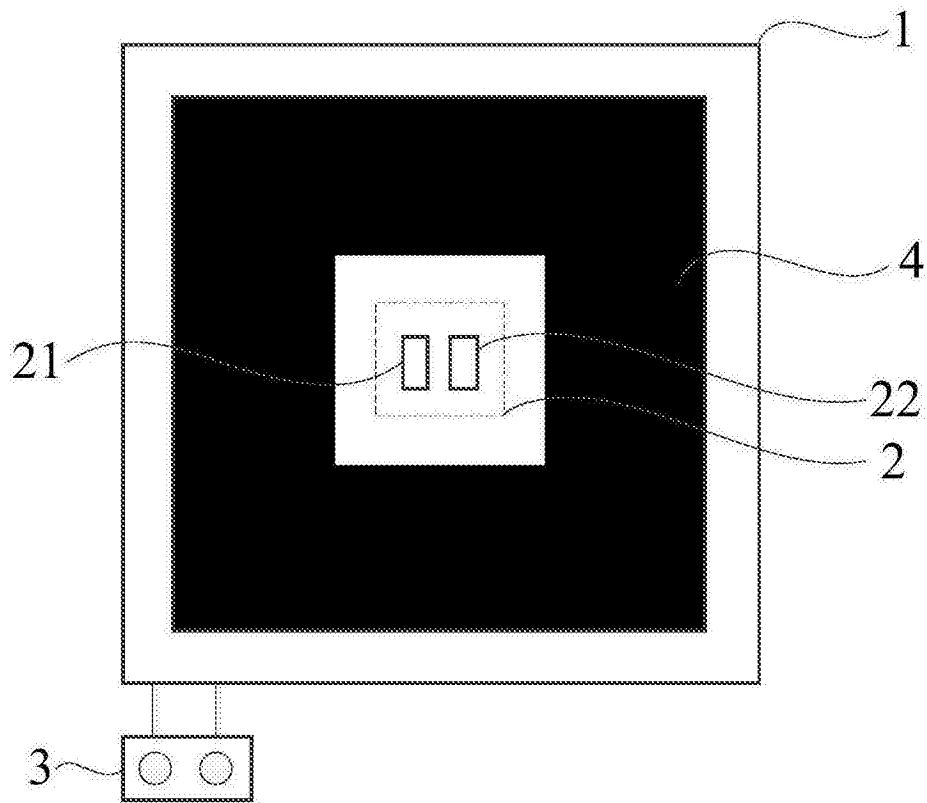


图1

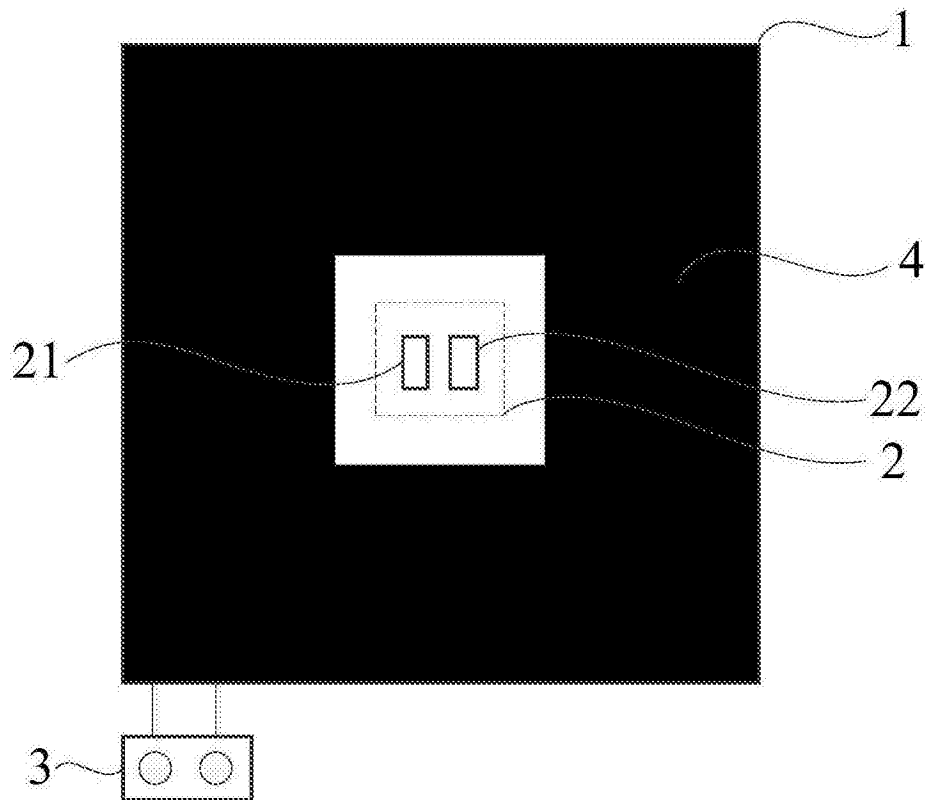


图2A

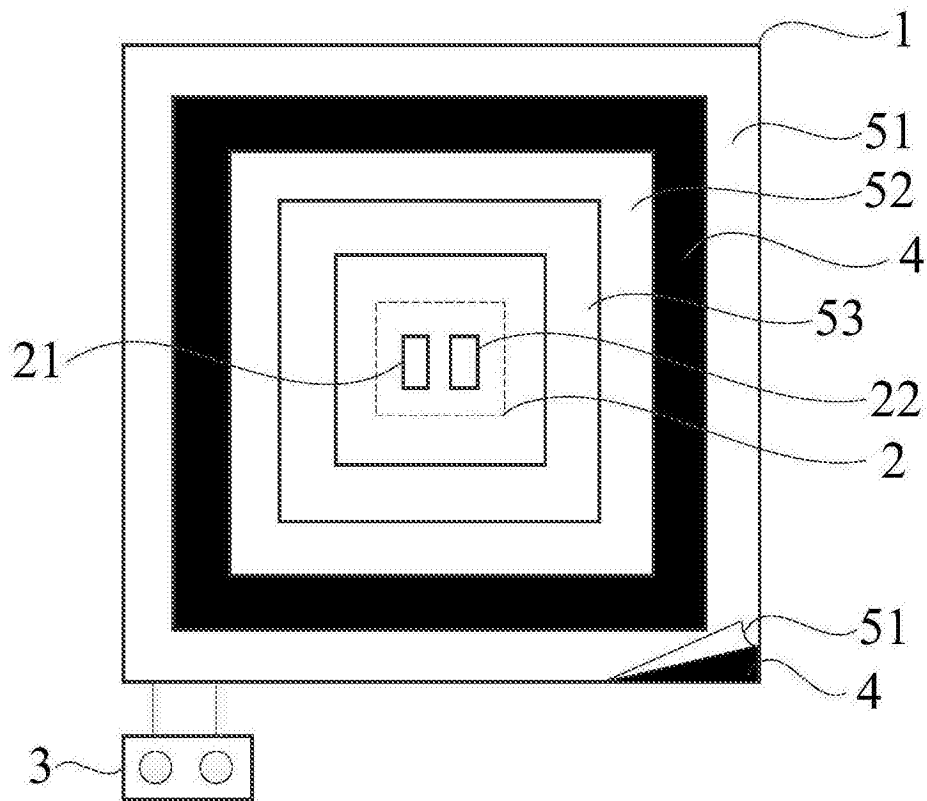


图2B

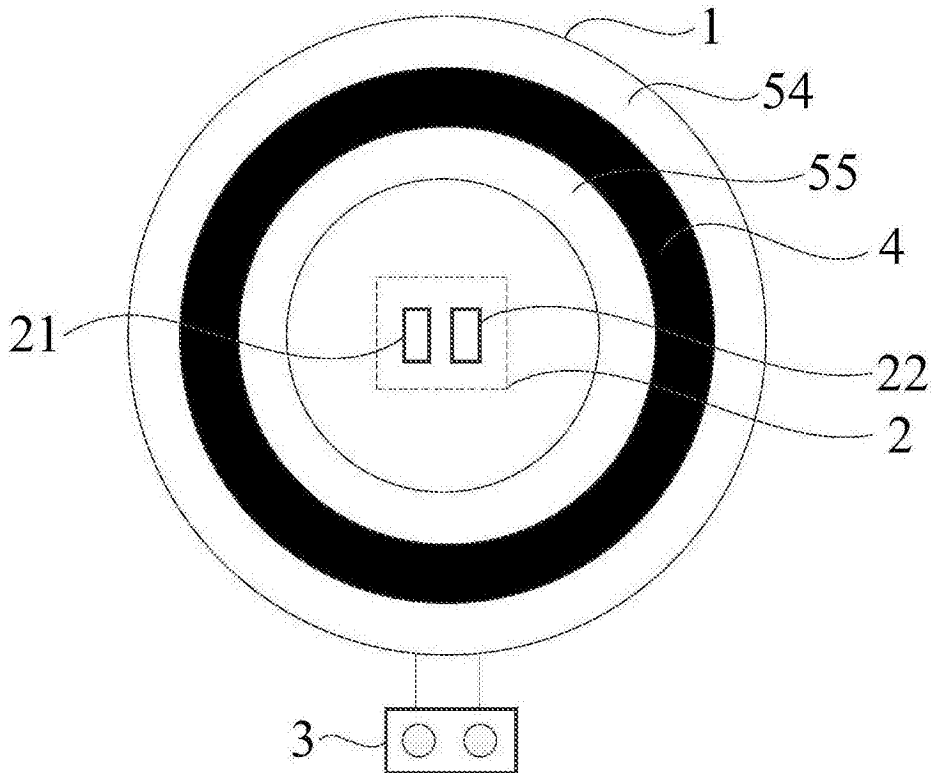


图3

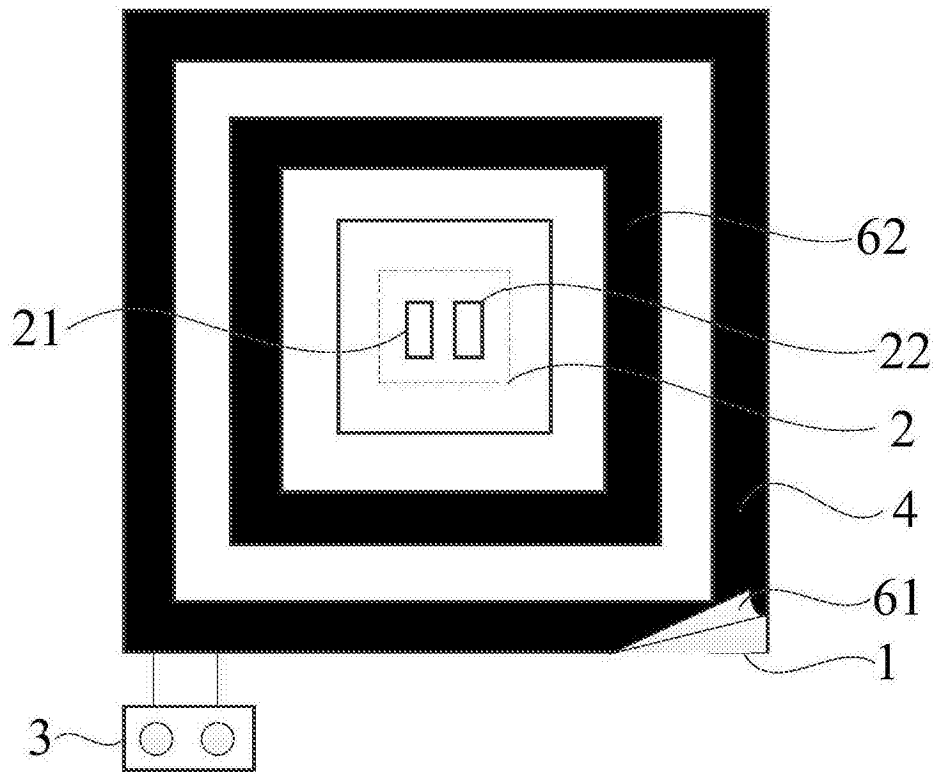


图4

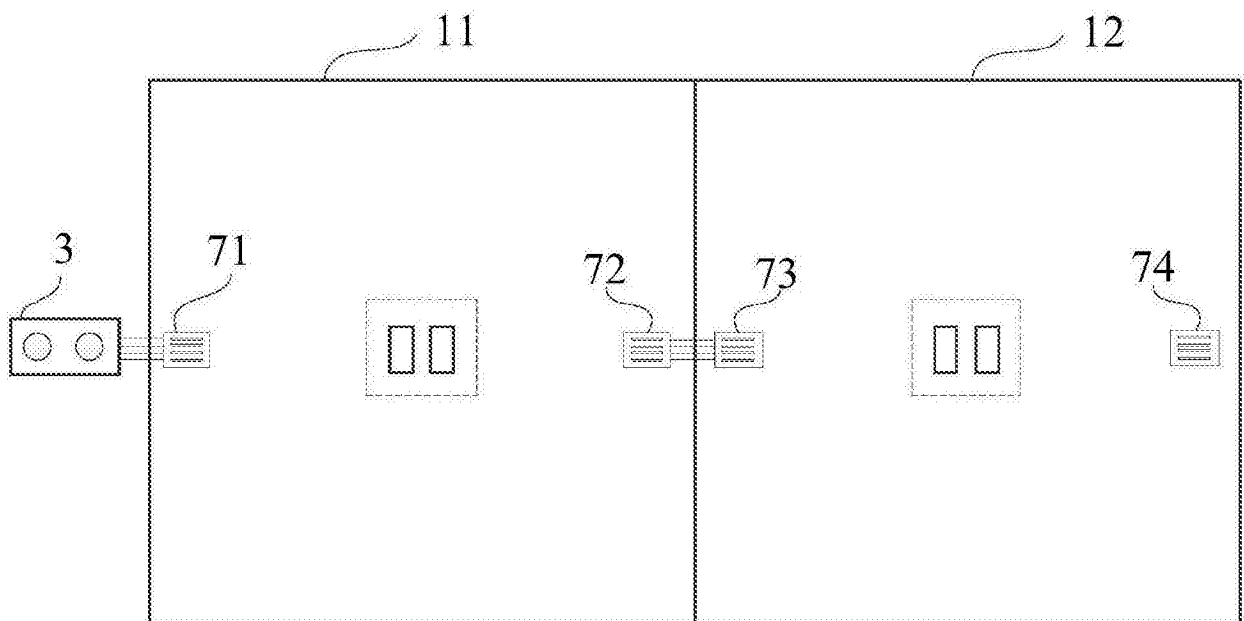


图5