



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201925804 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201120004957. 5

*F21V 5/00* (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 01. 10

*G08C 17/02* (2006. 01)

*G08C 23/04* (2006. 01)

(73) 专利权人 北京宜生创投科技发展有限公司

地址 100029 北京市朝阳区裕民路 12 号元辰鑫酒店 410 室

(72) 发明人 任峰

(74) 专利代理机构 北京蓝智辉煌知识产权代理

事务所 (普通合伙) 11345

代理人 陈红 任小燕

(51) Int. Cl.

*F21S 6/00* (2006. 01)

*F21V 33/00* (2006. 01)

*F21V 1/02* (2006. 01)

*F21V 21/26* (2006. 01)

*F21V 29/00* (2006. 01)

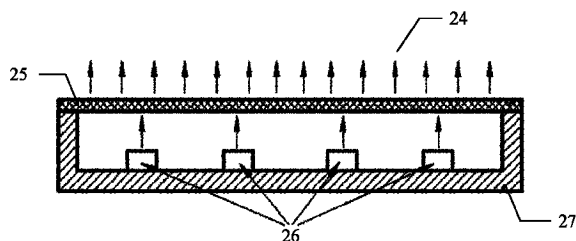
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

直射式无眩光 LED 台灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直射式无眩光 LED 台灯, 包括: 灯头、活动连杆和底座, 灯头包括一个或多个直下式 LED 灯, 边框, 和扩散板; 边框为缺失一条长边的开放式矩形框架结构; 直下式 LED 垂直设置于所述开放式矩形框架结构仅有的一条长边的底部; 所述开放式矩形结构缺失的一条长边, 采用扩散板将其遮掩; 所述扩散板为透明的柔光板。本实用新型不是采用折光板折射方式, 而是采用直接照射的方式, 使 LED 光照角度不用转变 90°, 就能使用户避免看到颗粒状的光源, 无眩光、光照损失小、能耗低。而且还可以自带音响, 能够播放音乐, 并可以通过遥控装置遥控播放的曲目、音量, 以及 LED 光源的亮度等。使用方便, 智能化程度高。



1. 一种直射式无眩光 LED 台灯,包括:灯头、活动连杆和底座,所述灯头和所述底座,通过所述活动连杆相连;其特征在于,所述灯头进一步包括:一个或多个直下式 LED 灯,边框,和扩散板;所述边框的横截面为缺失一条长边的开放式矩形框架结构,所述边框的仅有的一条长边固定在所述灯头上;所述一个或多个直下式 LED 灯垂直设置于所述开放式矩形框架结构仅有的一条长边的底部;所述开放式矩形结构缺失的一条长边,遮掩有扩散板;所述扩散板为透明的柔光板。

2. 根据权利要求 1 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述扩散板为水晶玻璃板和 / 或亚克力板。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述灯头和所述扩散板的形状相同。

4. 根据权利要求 3 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述灯头和所述扩散板的形状为环形。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述 LED 台灯进一步包括音响装置、和遥控装置。

6. 根据权利要求 5 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述遥控装置进一步包括:控制单元、输入单元、信号发射器、信号接收器、显示单元和 LED 驱动单元;其中所述信号接收器、所述显示单元和所述 LED 驱动单元分别与所述控制单元相连接,所述 LED 驱动单元与所述 LED 灯相连接;所述输入单元与所述信号发射器相连;所述音响装置也与所述控制单元相连接;

所述输入单元接受使用者输入的设定信息并将该设定信息输送到所述信号发射器;所述信号发射器将所述输入单元输送来的所述设定信息转化为无线信号发射给所述信号接收器;所述信号接收器将接收的所述设定信息输送到所述控制单元;所述控制单元向所述 LED 驱动单元发出控制灯光调节的信号。

7. 根据权利要求 6 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述 LED 台灯进一步包括电容式触摸键盘扫描装置,与所述控制单元相连,设置于所述底座上;所述电容式触摸键盘扫描装置接受使用者输入的设定信息并将该设定信息输送到所述控制单元;

所述信号发射器为手持式遥控器,所述输入单元包括设置于所述手持式遥控器上的机械式键盘扫描单元;

所述音响装置至少包括一个音箱;所述 LED 灯为 LED 面光源。

8. 根据权利要求 6 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述 LED 台灯进一步包括 USB 接口或标准 3.5 音频接口,与所述控制单元相连接。

9. 根据权利要求 6 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述底座,进一步包括座柄和座台,所述音响装置设置于所述座柄和 / 或座台的内部;所述灯头上,进一步设置有一组或多组散热孔。

10. 根据权利要求 6 所述的直射式无眩光 LED 台灯,其特征在于,所述控制单元包括型号为 STC52A16S2 的单片机。

## 直射式无眩光 LED 台灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种直射式无眩光设备,特别涉及一种直射式无眩光面光源。

### 背景技术

[0002] LED是英文light emitting diode(发光二极管)的缩写,它的基本结构是一块电致发光的半导体材料,置于一个有引线的架子上,然后四周用环氧树脂密封,起到保护内部芯线的作用,所以LED的抗震性能好。

[0003] 对于一般照明而言,人们更需要白色的光源。1998年发白光的LED开发成功。这种LED是将GaN芯片和钇铝石榴石(YAG)封装在一起做成。GaN(氮化镓)芯片发蓝光( $\lambda_p = 465\text{nm}$ ,  $W_d = 30\text{nm}$ ),高温烧结制成的含 $\text{Ce}^{3+}$ 的YAG荧光粉受此蓝光激发后发出黄色光射,峰值 $550\text{nm}$ 。蓝光LED基片安装在碗形反射腔中,覆盖以混有YAG的树脂薄层,约 $200\text{--}500\text{nm}$ 。LED基片发出的蓝光部分被荧光粉吸收,另一部分蓝光与荧光粉发出的黄光混合,可以得到白光。现在,对于InGaN/YAG白色LED,通过改变YAG荧光粉的化学组成和调节荧光粉层的厚度,可以获得色温 $3500\text{--}10000\text{K}$ 的各色白光。这种通过蓝光LED得到白光的方法,构造简单、成本低廉、技术成熟度高,因此运用最多。

[0004] LED光源的特点:

[0005] 1. 电压:LED使用低压电源,供电电压在 $6\text{--}24\text{V}$ 之间,根据产品不同而异,所以它是一个安全的电源,特别适用于公共场所。

[0006] 2. 效能:消耗能量较同光效的白炽灯减少 $80\%$ 。

[0007] 3. 适用性:很小,每个单元LED小片是 $3\text{--}5\text{mm}$ 的正方形,所以可以制备成各种形状的器件,并且适合于易变的环境。

[0008] 4. 稳定性: $10$ 万小时,光衰为初始的 $50\%$ 。

[0009] 5. 响应时间:其白炽灯的响应时间为毫秒级,LED灯的响应时间为纳秒级。

[0010] 6. 对环境污染:无有害金属汞。

[0011] 7. 颜色:改变电流可以变色,发光二极管方便地通过化学修饰方法,调整材料的能带结构和带隙,实现红黄绿兰橙多色发光。如小电流时为红色的LED,随着电流的增加,可以依次变为橙色,黄色,最后为绿色。

[0012] 8. 价格:LED的价格比较昂贵,较之于白炽灯,几只白炽灯的价格就可以与一只LED灯的价格相当,而通常每组信号灯需由上 $300\sim 500$ 只二极管构成。

[0013] 9. 驱动:LED使用低压直流电即可驱动,具有负载小、干扰弱的优点,对使用环境要求较低。

[0014] 10. 显色性高:LED的显色性高,不会对人的眼睛造成伤害。

[0015] 现代的照明设备要求尽量减小光的污染程度,即照明设备的主光必须投射到所要求的方向,同时防止灯光散射到其它方向上或在其它方向上产生眩光。举例说,装在地面的探照灯其散射到侧面和后面的光应尽量少,否则可能会令行人感到讨厌。在反射镜固定就位的普通照明设备中,要调节光束的角度时只能移动整个照明设备来调节其角度。这样就

改变了缝隙相对于周围物体的角度,从而也改变了缝隙截住光束时的地点(从观察者的角度看)。重新安置的照明设备中的缝隙如果再也不能有效地防止散光到达观察者的眼睛,则就会使人眩目。

[0016] 现有技术中,还存在一种采用折光板折射的无眩光台灯(如附图 11 所示),其中,附图标记分别表示:21、光源。22 导光板,23、发光面。从图 11 中我们可以看出,这种台灯使 LED 光照角度转变  $90^\circ$ ,而使用户看不到颗粒状的光源,但是存在光照损失大、能耗高的缺陷。

[0017] 现有技术中,并没有直射式无眩光 LED 台灯。

### 实用新型内容

[0018] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供了一种直射式无眩光 LED 台灯,本实用新型直射式无眩光 LED 台灯,时尚外观,具有高档金属质感;环形灯头,飞碟型设计、整体发光面板,光源为环保健康光源,无频闪、高亮度(600LUX)、高显色指数(大于 80)、无紫外线、接近日光(5500K 色温、白色)。

[0019] 本实用新型直射式无眩光 LED 台灯,不是采用折光板折射方式,而是采用直接照射的方式,利用柔光板(比如水晶玻璃、亚克力材质)对光进行柔化,使 LED 光照角度不用转变  $90^\circ$ ,就能使用户避免看到颗粒状的光源,无眩光、光照损失小、能耗低。

[0020] 本实用新型直射式无眩光 LED 台灯,还自带音响,能够播放自身存储的或者是外部存储器上的音乐,并可以通过遥控装置遥控播放的曲目、音量,以及 LED 光源的亮度等。使用方便,智能化程度高。

[0021] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种直射式无眩光 LED 台灯,包括:灯头、活动连杆和底座,所述灯头和所述底座,通过所述活动连杆相连;所述灯头进一步包括:一个或多个直下式 LED 灯,边框,和扩散板;所述边框的横截面为缺失一条长边的开放式矩形框架结构,所述边框的仅有的一条长边固定在所述灯头上;所述一个或多个直下式 LED 灯垂直设置于所述开放式矩形框架结构仅有的一条长边的底部;所述开放式矩形结构缺失的一条长边,遮掩有扩散板;所述扩散板为透明的柔光板。

[0022] 所述扩散板为水晶玻璃板和/或亚克力板。

[0023] 所述灯头和所述扩散板的形状相同。所述灯头和所述扩散板的形状为环形。

[0024] 所述 LED 台灯进一步包括音响装置和遥控装置。所述遥控装置进一步包括:控制单元、输入单元、信号发射器、信号接收器、显示单元和 LED 驱动单元;其中所述信号接收器、所述显示单元和所述 LED 驱动单元分别与所述控制单元相连接,所述 LED 驱动单元与所述 LED 灯相连接;所述输入单元与所述信号发射器相连;所述音响装置也与所述控制单元相连接;

[0025] 所述输入单元接受使用者输入的设定信息并将该设定信息输送到所述信号发射器;所述信号发射器将所述输入单元输送来的所述设定信息转化为无线信号发射给所述信号接收器;所述信号接收器将接收的所述设定信息输送到所述控制单元;所述控制单元向所述 LED 驱动单元发出控制灯光调节的信号。

[0026] 所述 LED 台灯进一步包括电容式触摸键盘扫描装置,与所述控制单元相连,设置于所述底座上;所述电容式触摸键盘扫描装置接受使用者输入的设定信息并将该设定信息

输送到所述控制单元；所述信号发射器为手持式遥控器，所述输入单元包括设置于所述手持式遥控器上的机械式键盘扫描单元；所述音响装置至少包括一个音箱；所述LED灯为LED面光源。

[0027] 所述LED台灯进一步包括USB接口或标准3.5音频接口，与所述控制单元相连接。

[0028] 所述底座，进一步包括座柄和座台，所述音响装置设置于所述座柄和/或座台的内部；所述灯头上，进一步设置有一组或多组散热孔。

[0029] 所述控制单元包括型号为STC52A16S2的单片机。

[0030] 本实用新型无眩光LED台灯有益的技术效果在于：

[0031] 本实用新型直射式无眩光LED台灯，不是采用折光板折射方式，而是采用直接照射的方式，利用柔光板（比如水晶玻璃、亚克力材质）对光进行柔化，使LED光照角度不用转变90°，就能使用户避免看到颗粒状的光源，无眩光、光照损失小、能耗低。而且还可以自带音响，能够播放音乐，并可以通过遥控装置遥控播放的曲目、音量，以及LED光源的亮度等。使用方便，智能化程度高。

### 附图说明

[0032] 图1为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的主视图；

[0033] 图2为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的仰视图；

[0034] 图3为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的俯视图；

[0035] 图4为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的后视图；

[0036] 图5为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的立体图；

[0037] 图6为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的控制系統功能方块图；

[0038] 图7为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的控制单元电路图；

[0039] 图8为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的输入单元电路图；

[0040] 图9为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的外设接口电路图；

[0041] 图10为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的LED驱动单元电路图；

[0042] 图11为现有技术中侧发光式无眩光LED灯头结构示意图；

[0043] 图12为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED灯头的横截面结构示意图。

### 具体实施方式

[0044] 如图1-5所示，分别为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED台灯的主视图，仰视图，侧视图，俯视图，后视图和立体图。其中，各个部件分别为：1、灯头，2、活动连杆，3底座，4、座柄，5、座台，6、连接轴，7显示屏，8触摸按键，9、散热孔，10、感光元器件，11、电源开关，12、电源输入插座，13、底座装饰片，14、LED面光源，15、音箱，16、固定螺丝孔，17、USB接口或标准3.5音频接口，18、音频输入端。

[0045] 如图1-5所示，本实用新型带音响和遥控装置的环状LED台灯，包括：灯头1、活动连杆2和底座3。灯头1的形状为环状；灯头1和底座3之间通过活动连杆2相连接；灯头1与活动连杆2之间设有一个连接轴6、底座3与与活动连杆2也之间设有一个连接轴6，这样的设计使灯头1可上下、和左右转动，最大限度地方便使用者的照明需要。

[0046] 如图12所示，为本实用新型实施例所述直射式无眩光LED灯头的横截面结构示意

图。其中,各个部分分别为:24、光线,25、扩散板,26、直下式 LED,27、边框。

[0047] 本实用新型直射式无眩光 LED 台灯的灯头 1 进一步包括:一个或多个直下式 LED 灯 26,边框 27,和扩散板 25;所述边框 27 为缺失一条长边的开放式矩形框架结构,图 12 中边框 27 的仅有的一条长边用于固定在灯头 1 上;所述多个直下式 LED 灯 26 垂直设置于所述开放式矩形框架结构长边的底部;所述开放式矩形结构缺失的一条长边,采用扩散板 25 将其遮掩;所述扩散板 25 为透明的柔光板。

[0048] 所述扩散板 25 优选为水晶玻璃板和 / 或亚克力板。

[0049] 灯头 1 和扩散板 25 的形状要相同,在图 1-5 所示的实施例中,本实用新型直射式无眩光 LED 灯头 1 和扩散板 25 的形状为环形,其横截面为矩形。在其他实施例中,灯头形状可做变化,那么边框 27 和扩散板 25 的形状也做相应变化。

[0050] 本实用新型直射式无眩光 LED 台灯,不是采用折光板折射方式,而是采用直接照射的方式,利用柔光板(比如水晶玻璃、亚克力材质)对光进行柔化,使 LED 光照角度不用转变 90°,就能使用户避免看到颗粒状的光源,无眩光、光照损失小、能耗低。

[0051] 另外,本实用新型直射式无眩光 LED 台灯还可以自带音响播放音乐,并可以通过遥控装置遥控播放的曲目、音量,以及 LED 光源的亮度等。

[0052] 请看图 6 所示为本实用新型的控制系统功能方块图,本实用新型的控制系统包括:控制单元 101、信号发射器 102、信号接收器 103、输入单元 104、显示单元 105 和 LED 驱动单元 106、以及音响装置 107、以及电容式触摸键盘扫描装置 201;各部件详述如下:

[0053] 控制单元 101 与信号接收器 102、显示单元 105 和 LED 驱动单元 106 以及音响装置 107 相连接,用于根据输入信号对 LED 台灯进行控制,如进行灯光亮度、灯亮时间等的调节和 / 或音响播放的曲目、音量的控制。

[0054] 在一个优选实施例中,控制单元 101 采用单片机型号为 STC52A16S2,控制单元 101 还连接有一个存储器(图中未示)用于存储音乐数据等。

[0055] 信号发射器 102,也就是通常所称的“遥控器”,尤其指手持式遥控器。信号发射器 102 与输入单元 104 相连接并与信号接收器 103 配套使用;信号发射器 102 将输入单元 104 送来的设定信息转化为无线信号再发射给信号接收器 103 接收。

[0056] 信号接收器 103,与控制单元 101 相连接并且与信号发射器 102 配套使用;信号接收器 103 接收信号发射器 102 发射来的无线信号并输送到控制单元 101。

[0057] 输入单元 104,与信号发射器 102 相连接,用于接受使用者输入的设定信息。在一个优选实施例中,输入单元 104 可以是信号发射器 102 上的机械式键盘扫描单元,使用者可通过按键输入设定信息。

[0058] 显示单元 105,与控制单元 101 和 LCD 显示屏 7 相连接,用于根据控制单元 101 输送的显示数据,在 LCD 显示屏 7 上输出显示。

[0059] LED 驱动单元 106,分别与控制单元 101 和 LED 面光源 14 相连接,用于根据控制单元 101 发出的控制信号,进行灯光亮度、灯亮时间等的调节。

[0060] 音响装置 107,至少包括一个音箱,音响装置 107 与控制单元 101 相连接,用于播放存储器中的音乐、外语学习的录音等,音响装置 107 的音箱可以是任何市售的音箱。在一个优选实施例中,本实用新型的 LED 台灯还设置一个 USB 接口或标准 3.5 音频接口 17,请同时参见图 5,可通过 USB 接口或标准 3.5 音频接口 17 将外接的储存设备中的音乐等数据直接

进行播放,这样可极大的方便本实用新型的使用。

[0061] 电容式触摸键盘扫描装置 201,与所述控制单元 101 相连,设置于底座 3 上;电容式触摸键盘扫描装置 201,接受使用者输入的设定信息并将该设定信息输送到控制单元 101。电容式触摸键盘扫描装置 201 与前述的输入单元 104 是本实用新型的两种输入方式,可供使用者任意选择。

[0062] 请参见图 1~5,在一些实施例中,本实用新型的 LED 台灯从外部结构上看,座台 5 上可设置有电源开关和显示屏 7。音响和遥控装置可设置于座柄 4 和 / 或座台 5 的内部。灯头 1 上,可以进一步设置有一组或多组散热孔 9。座台 5 上还可设置有触摸按键 8。座台 5 上可以设置有底座 3 装饰片。座柄 4 的后下部可以设置有电源开关。当然,在其他实施例中,撰写装置的设置位置可以变动。

[0063] 如图 7-10 所示,分别为本实用新型实施例带音响和遥控装置的环状 LED 台灯的主控单元(即控制单元)电路图,电容式触摸键盘扫描装置 104 电路图,外设 USB 接口或标准 3.5 音频接口电路图,LED 驱动单元 106 电路图。

[0064] 其中,控制单元电路图(图 7)显示了主控 IC 与实时时钟芯片 RTC 之间的连接关系。电容式触摸键盘扫描装置 104 电路图(图 8)为键盘驱动电路。外设接口单元电路图(图 9)为 USB 驱动电路。LED 驱动单元 106 电路图(图 10),通过主控 IC 调节 LED 面光源 14 的光强。

[0065] 本实用新型直射式无眩光 LED 台灯,采用直接照射的方式,利用柔光板(比如水晶玻璃、亚克力材质)对光进行柔化,使 LED 光照角度不用转变 90°,就能使用户避免看到颗粒状的光源,无眩光、光照损失小、能耗低。另外,本实用新型直射式无眩光 LED 台灯还可以自带音响播放音乐,并可以通过遥控装置遥控播放的曲目、音量,以及 LED 光源的亮度等。使用方便,智能化程度高。

[0066] 本实用新型直射式无眩光 LED 台灯,时尚外观,具有高档金属质感;环形灯头,飞碟型设计、整体发光面板,光源为环保健康光源,无频闪、高亮度(600LUX)、高显色指数(大于 80)、无紫外线、接近日光(5500K 色温、白色)。

[0067] 智能调光:节能型智能感应式环境光线调节系统;根据环境光照情况,只能调节灯光,补充照明。

[0068] 五阶光照调节:200/300/400LUX 适宜短时间书写 / 阅读;500/600LUX 适宜长时间书写 / 阅读。

[0069] 低功耗设计:用 1/4 功耗达到相当的照明要求。

[0070] 带星期显示日历和闹钟。

[0071] 自带音响,能够播放自身存储的或者是外部存储器上的音乐,并可以通过遥控装置遥控播放的曲目、音量,以及 LED 光源的亮度等。使用方便,智能化程度高。

[0072] 本实用新型 LED 灯日历:时间为 2010-1-1 至 2099-12-31(带星期)。

[0073] 本实用新型 LED 灯时间为 24 小时制显示方式。

[0074] 本实用新型 LED 灯闹钟:可设置 1 个闹钟,可设置为一次 / 每天 / 学习日类型。

[0075] 本实用新型 LED 灯可以根据用户需求设置各项功能参数。

[0076] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同

变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。



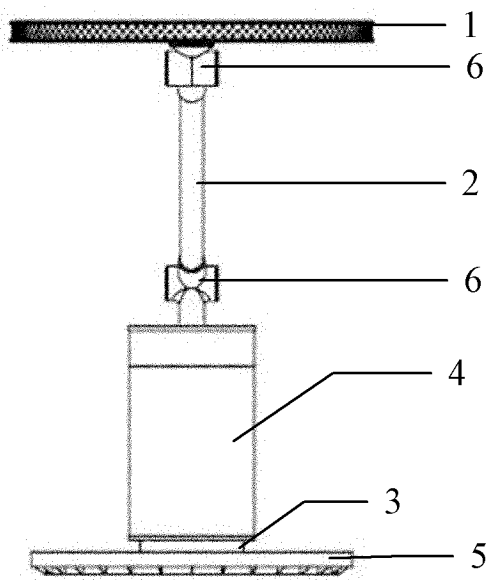


图 1

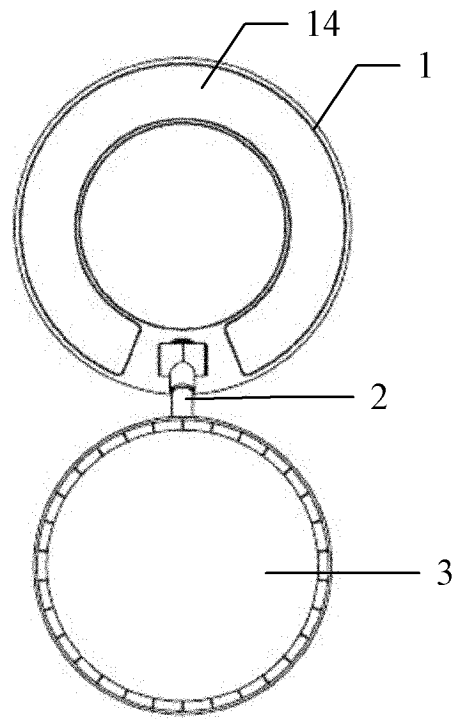


图 2

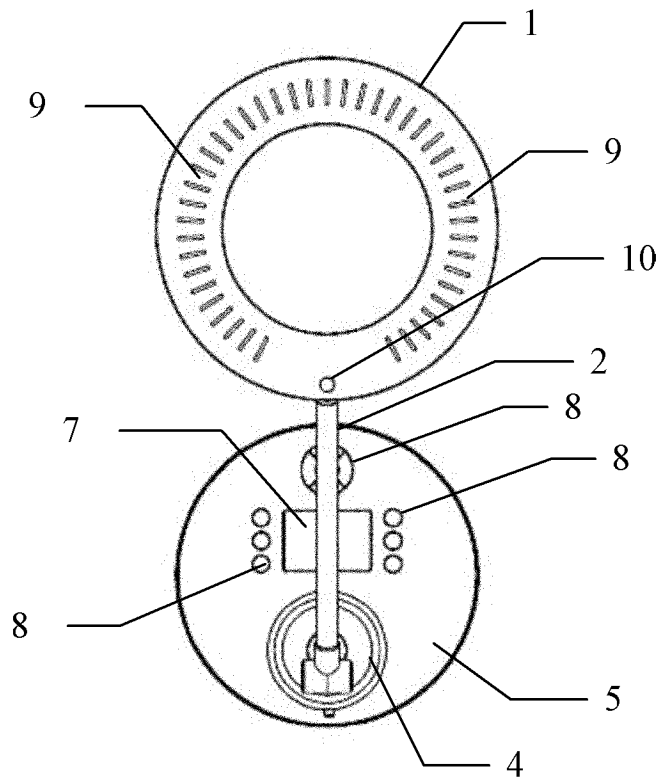


图 3

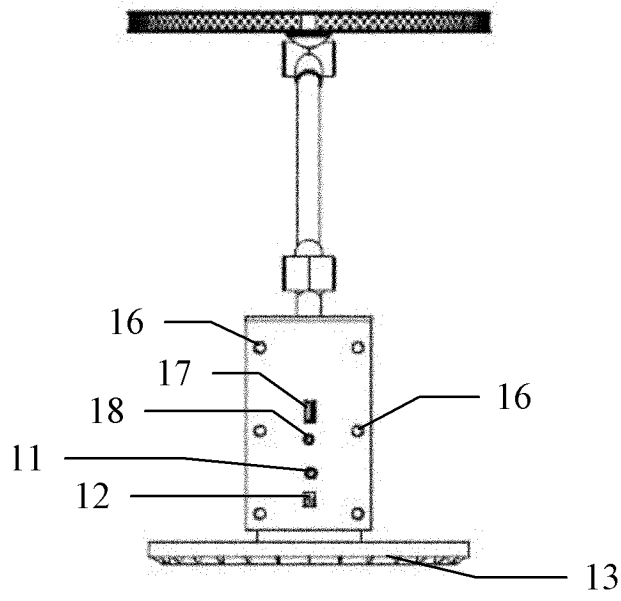


图4

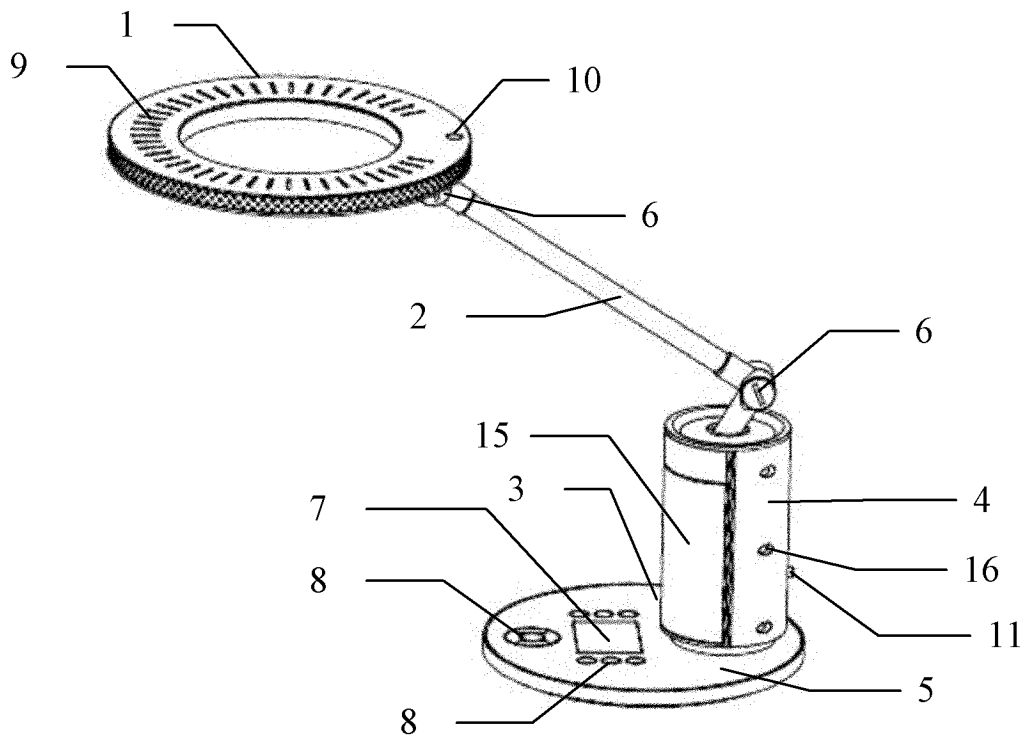


图5

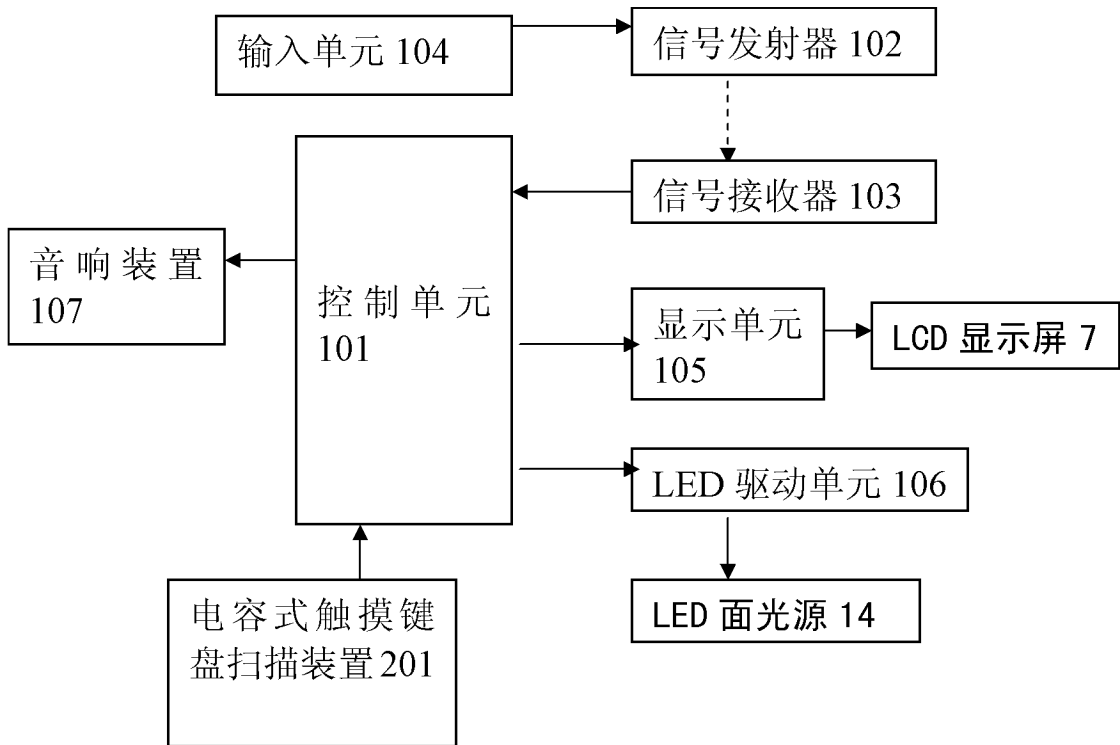


图 6

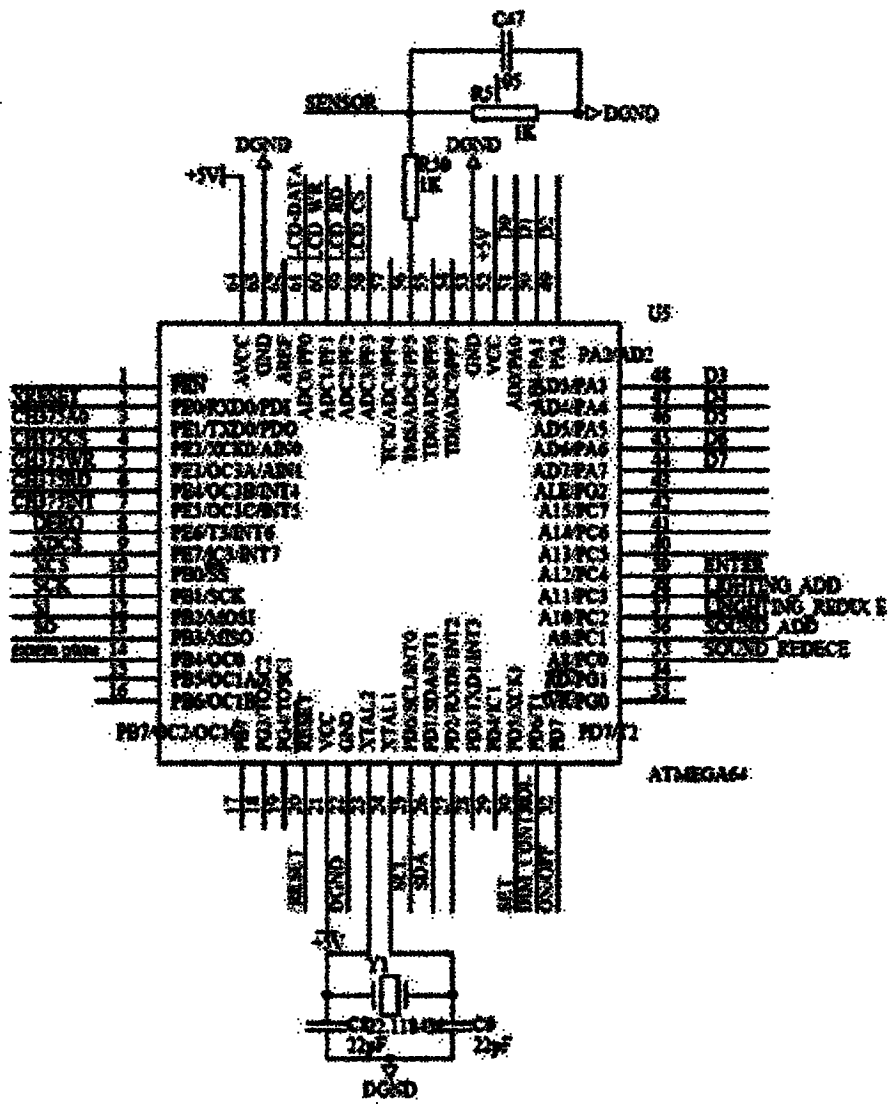


图 7

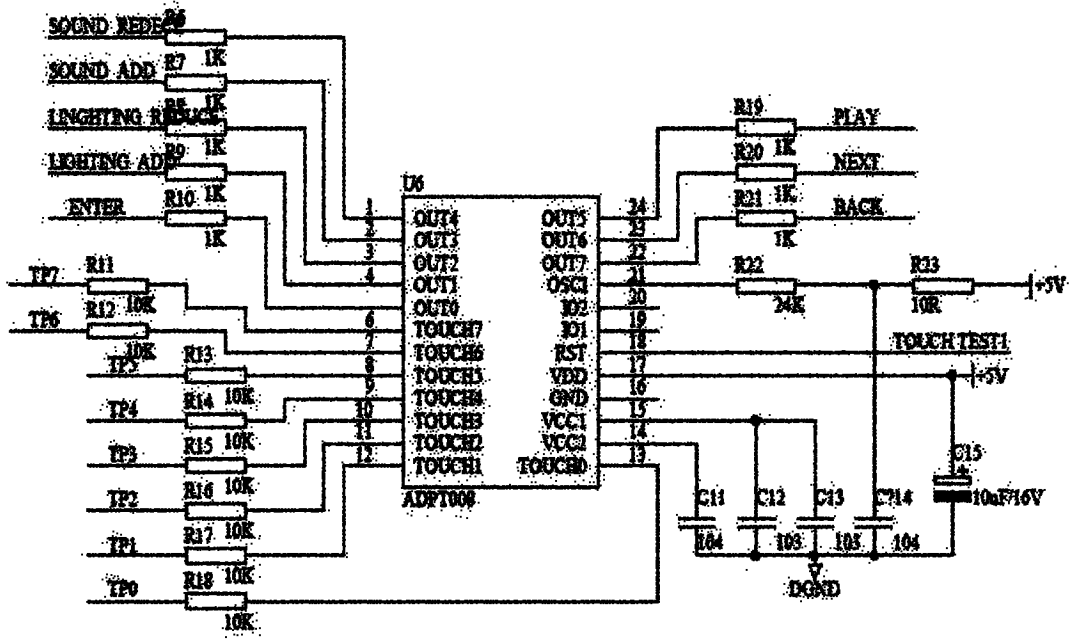


图 8

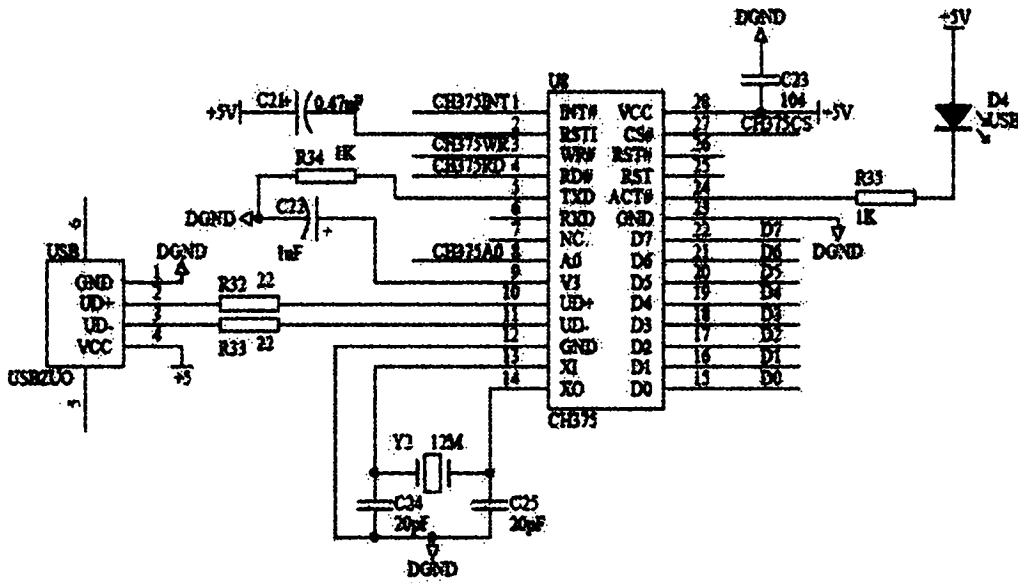


图 9

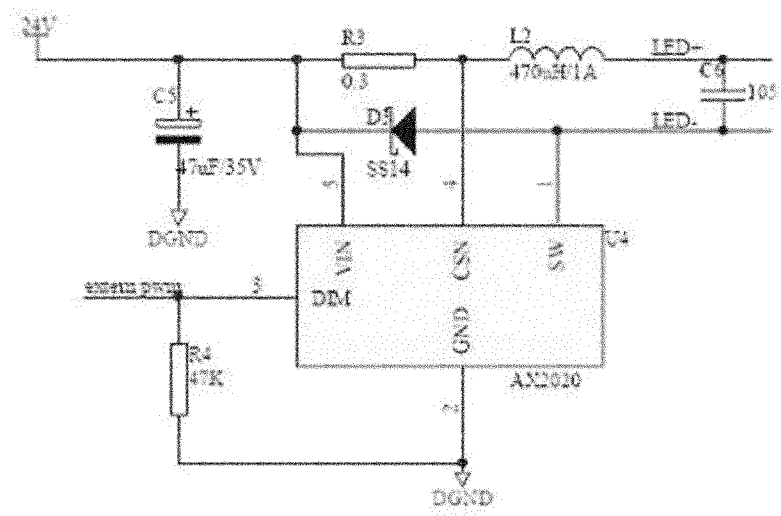


图 10

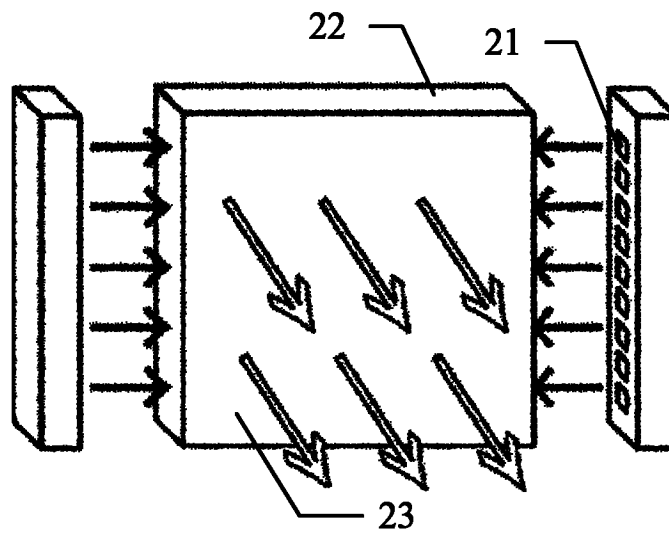


图 11

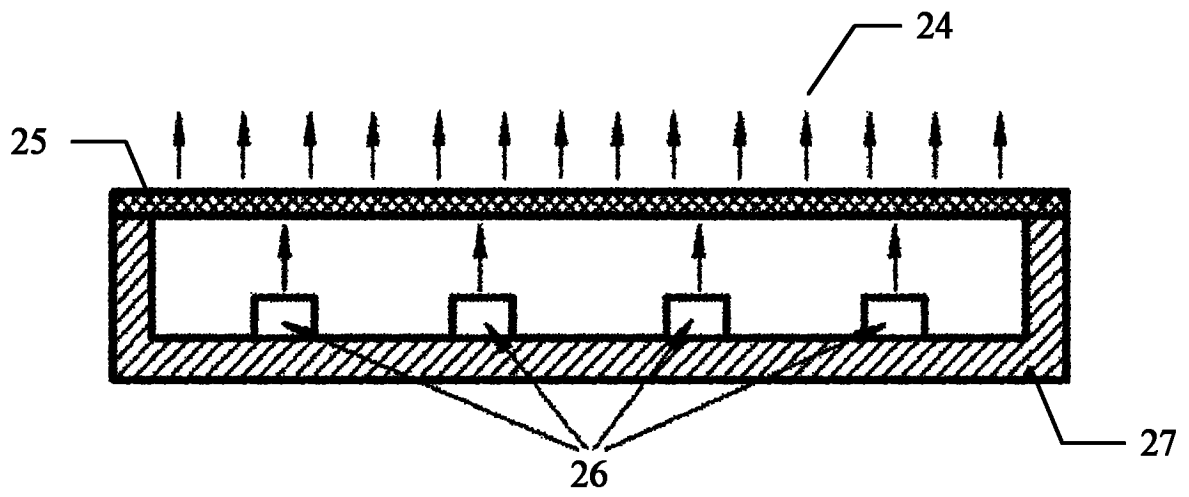


图 12