

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910038224.0

F21S 6/00 (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
F21V 33/00 (2006.01)
H05B 37/02 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 11 月 25 日

[11] 公开号 CN 101586755A

[22] 申请日 2009.3.27

[21] 申请号 200910038224.0

[71] 申请人 中山市强力电器科技有限公司

地址 528400 广东省中山市东升镇高沙社区
同兴西路 42 号

[72] 发明人 梁景青

[74] 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
代理人 成伟

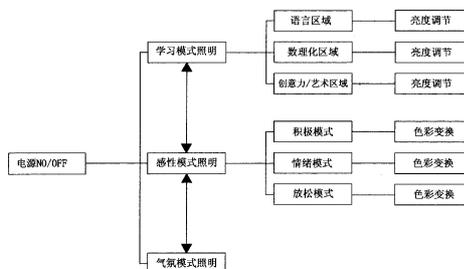
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

感性调节 LED 台灯

[57] 摘要

本发明涉及感性调节 LED 台灯，包括底座、支架和光源座，支架连接底座和光源座，光源座内设有光源，光源包括多个可调节色温度和色彩量的红色 LED、绿色 LED、蓝色 LED 和白色 LED，底座由底座盖和底座盘构成；本发明包括通过按键认知用户的功能选择按键界面，根据选择模式把设定值输出为 PWM 信号；照明控制部提供学习模式、感性模式和气氛模式；显示部显示照明模式和时间；扬声器播放照明模式、定时和闹钟。本发明通过调节 LED 光源的色温度和亮度，提供丰富的照明模式，实现保护视力和提高学习效率，并可以通过丰富的灯光色彩提供具有一定心理治疗效果的感性照明，本发明 LED 灯的光线柔和，具有多种色彩、外形美观、使用方便。



1、一种感性调节 LED 台灯，包括底座、支架和光源座，支架连接底座和光源座，光源座内设有光源，其特征是：所述光源包括多个可调节色温度和色彩量的红色 LED、绿色 LED、蓝色 LED 和白色 LED，底座由底座盖和底座盘构成；

还设有与 LED 灯电连接的控制装置，所述控制装置包括，
通过按键感知功能选择的按键部；

根据选择模式把设定的值输出为 PWM 信号，提供学习模式、感性模式和气氛模式照明的控制部；

可以显示选择的照明模式信息、闹钟设定的引导信息、睡眠定时设定的引导信息，在特定位置显示时间的显示部；

约定时间和闹钟播出音效的扬声器，它可以将选择的照明模式用音效播出；

根据控制部的信号点亮组成 RGB 的复数数量 LED 的第 1 驱动部；

根据控制部的信号点亮亮度调节灯的第 2 驱动部；

由特定数量红色 LED 构成，根据第 1 驱动部点亮调节色温度及色彩量的第 1 色彩灯；

由特定数量绿色 LED 构成，根据第 1 驱动部点亮调节色温度及色彩量的第 2 色彩灯；

由特定数量蓝色 LED 构成，根据第 1 驱动部点亮调节色温度及色彩量的第 3 色彩灯；

由特定数量白色 LED 构成，根据第 2 驱动部点亮调节亮度的第 4 色彩灯；

以及计算现在时间提供到控制部的计数部；

电源部包括由独立的适配器组成或在台灯内部由独立电路组成，可以将常用电转换为 DC 电压，提供运行组成台灯各部负荷的电源。

2、根据权利要求 1 所述的感性调节 LED 台灯，其特征是：所述台灯的底座

上还设有 USB 接口，以及可供上述 USB 接口连接充电的 DC/DC 变压器。

3、根据权利要求1所述的感性调节LED台灯，其特征是：所述按键部由触摸感应器构成，并包含电源键、模式键、上下键和左右键。

4、根据权利要求1所述的感性调节LED台灯，其特征是：所述控制部在学习模式的细分功能包括语言区域、数理化区域、创意力/艺术区域的照明模式，照明模式选择后利用RGB3原色的组合体现被选区域的色温度，并可以调节亮度。

5、根据权利要求1所述的感性调节LED台灯，其特征是：所述控制部在感性模式的细分功能包括积极模式、情绪模式和放松模式，照明模式选择后利用RGB3原色的组合体现照明色彩，并可以调节亮度。

6、根据权利要求1所述的感性调节LED台灯，其特征是：所述光源座内还设有导光板，导光板可以提供间接照明。

7、根据权利要求1所述的感性调节LED台灯，其特征是：所述控制部在气氛模式下，通过RGB3原色组合显现彩色照明，并可以在设置的规定时间自动变换照明色彩。

感性调节 LED 台灯

技术领域

本发明涉及灯具技术领域，尤其是一种通过调节光源的色温度和亮度，提供多种照明模式和丰富色彩，有利于心理安抚的感性照明的感性调节 LED 台灯。

背景技术

电子台灯一般只适用于办公室或家庭等在有限区域内照明，主要是坐在桌前进行精密作业或学习的人群使用。以往台灯的光源主要使用白炽灯或荧光灯，目前广泛使用的是一种更加接近自然光、能耗较低、使用寿命更长的RGB灯管。

以上这种台灯通常只提供保护使用者视力及为特定目的单纯照亮限制区域的功能，对于需求多样化的消费者购买欲望有一定限制、较难全面满足。最近市场上的电子台灯已有改良的LED台灯，更接近太阳光，有丰富色彩的 LED作为光源，可以营造丰富色彩的照明气氛，同时亮度可以自行调节，在不受电子波的影响下，具有节电效果的新概念台灯是研究开发的趋势。

发明内容

针对以上现有台灯的不足，本发明的目的是提供一种通过调节光源的色温度和亮度，提供多种照明模式和丰富色彩，有利于心理安抚的感性照明的感性调节 LED 台灯。

本发明的目的是通过采用以下技术方案来实现的：

感性调节 LED 台灯，包括底座、支架和光源座，支架连接底座和光源座，光源座内设有光源，所述光源包括多个可调节色温度和色彩量的红色 LED、绿色 LED、蓝色 LED 和白色 LED，底座由底座盖和底座盘构成；

还设有与 LED 灯电连接的控制装置，所述控制装置包括，

通过按键感知功能选择的按键部；

根据选择模式把设定的值输出为 PWM信号，提供学习模式、感性模式和气氛模式照明的控制部；

可以显示选择的照明模式信息、闹钟设定的引导信息、睡眠定时设定的引导信息，在特定位置显示时间的显示部；

约定时间和闹钟播出音效的扬声器，它可以将选择的照明模式用音效播出；

根据控制部的信号点亮组成RGB的复数数量LED的第1驱动部；

根据控制部的信号点亮亮度调节灯的第2驱动部；

由特定数量红色LED构成，根据第1驱动部点亮调节色温度及色彩量的第1色

彩灯;

由特定数量绿色LED构成,根据第1驱动部点亮调节色温度及色彩量的第2色彩灯;

由特定数量蓝色LED构成,根据第1驱动部点亮调节色温度及色彩量的第3色彩灯;

由特定数量白色LED构成,根据第2驱动部点亮调节亮度的第4色彩灯;

以及计算现在时间提供到控制部的计数部;

电源部包括由独立的适配器组成或在台灯内部由独立电路组成,可以将常用电转换为DC电压,提供运行组成台灯各部负荷的电源。

作为本发明的优选技术方案,所述台灯的底座上还设有USB接口,以及可供上述USB接口连接充电的DC/DC变压器。

作为本发明的优选技术方案,所述按键部由触摸感应器构成,并包含电源键、模式键、上下键和左右键。

作为本发明的优选技术方案,所述控制部在学习模式的细分功能包括语言区域、数理化区域、创意力/艺术区域的照明模式,照明模式选择后利用RGB3原色的组合体现被选区域的色温度,并可以调节亮度。

作为本发明的优选技术方案,所述控制部在感性模式的细分功能包括积极模式、情绪模式和放松模式,照明模式选择后利用RGB3原色的组合体现照明色彩,并可以调节亮度。

作为本发明的优选技术方案,所述光源座内还设有导光板,导光板可以提供间接照明。

作为本发明的优选技术方案,所述控制部在气氛模式下,通过RGB3原色组合显现彩色照明,并可以在设置的规定时间自动变换照明色彩。

本发明的有益效果是:相对于现有技术,本发明通过调节LED光源的色温度和亮度,提供丰富色彩的照明模式,实现保护视力和提高学习效率,并可以通过丰富的色彩提供具有一定心理治疗效果的感性照明,本发明LED灯的光线柔和,具有多种色彩、外形美观、使用方便。

附图说明

下面结合附图与具体实施例对本发明作进一步说明:

图1为本发明实施例的原理方块示意图;

图2为本发明实施例的功能模式展开示意图。

图中主要部分的符号名称如下:

101 : 按键部	102 : 控制部
103 : 显示部	104 : 第1驱动部
105 : 第1色彩灯	106 : 第2色彩灯
107 : 第3色彩灯	108 : 第2驱动部
109 : 第4色彩灯	110 : 计数器
111 : 电源部	112 : DC/DC变压器
113 : USB接口	

具体实施方式

如图1和图2所示, 本发明可体现在各个不同形态下, 并不限于现在叙述的单一实例, 为了明确说明本发明, 图中对于说明无关的部分已省略。

图1为本发明实施例的图示感性调节台灯的方块图, 由包括按键部(101)、控制部(102)、显示部(103)、第1驱动部(104)、第1色彩灯(105)、第2色彩灯(106)、第3色彩灯(107)、第2驱动部(108)、第4色彩灯(109)、计数部(110)、电源部(111)、DC/DC变压器(112)组成, 并包括手机、MP3、PMP等多种数码设备连接的USB接口(113)。

按键部(101)是由触摸感应器组成, 电源On/Off选择的电源键、模式选择的模式键、包括上下键及左右键构成, 传达用户的功能选择到控制部(102)。

控制部(102)是根据按键部(101)选择的模式, 运行学习模式、感性模式、气氛模式的照明体现控制。

控制部(102)包括存储各个模式的存储器(102a), 根据选择的模式读取存储器内(102a)的相应模式, 并为了提供相关选择模式的照明, 输出PWM(Pulse Width Modulation)信号。

显示部(103)是包括用户选择照明模式的信息及闹钟设定的引导, 睡眠功能设定的引导, 使用时间等多种功能选择信息的提供, 在特定位置显示现在时间的时钟功能的显示。

扬声器是根据控制部(102)用户的选择照明模式用音效播出, 引导预约时间或闹钟时间等的音效播出。

第1驱动部(104)是把增幅由电源部(111)提供的DC电源, 根据控制部(102)发出的PWM控制信号处理增幅的DC电源为额定电流, 点亮第1色彩灯(105)和第2色彩灯(106)及第3色彩灯(107)。

第1色彩灯(105)由特定数量(约44个或40个)的红色(Red)LED构成, 根据第

1驱动部(104)发出的PWM信号, 电源点亮并调节色温度和色彩量。

第2色彩灯(106)由特定数量(约44个或40个)的绿色LED构成, 根据第1驱动部(104)发出的PWM信号, 电源点亮并调节色温度和色彩量。

第3色彩灯(107)由特定数量(约44个或40个)的蓝色LED构成, 根据第1驱动部(104)发出的PWM信号, 电源点亮并调节色温度和色彩量。

第2驱动部(108)是把增幅由电源部(111)提供的DC电源, 根据控制部(102)发出的PWM控制信号, 处理增幅的DC电源为额定电流, 点亮第4色彩灯(109)。

第4色彩灯(109)由特定数量(约44个或40个)的白色LED构成, 根据第2驱动部(108)发出的PWM信号, 电源点亮并调节照明亮度。

上述第1色彩灯(105)至第3色彩灯(107), 第4色彩灯(109)由导光板构造并提供间接照明, 所以光源不会直射用户的视野, 可以防止闪光和保护视力并提高用户的学习效率。

计数器(110)是计算现在时间, 并将信息提供给控制器(102)。

电源部(111)是将110V至220V的常用电转换到12V的DC电压, 供给构成台灯的各个负荷的运作。

上述的电源部(111)由独立的适配器构成或内部独立电路构成。DC/DC变压器(112)是在USB接口(113)插入要充电的数码设备时, 处理电源部(111)的电源为DC/DC, 并直接供给插入在USB接口(113)的数码设备。

本发明的运作是这样的:

根据上述发明部分, 台灯在关闭状态下, 用户触摸按键部(101)的电源键, 控制部(102)判定电源键的触摸为On的选择, 进入设定为默认模式的学习模式。

之后, 控制部(102)读取存储器(102)设定学习模式的PWM控制信号, 传达到第1驱动部(104)及第2驱动部(108)。

接着, 第1驱动部(104)根据传达的PWM控制信号, 点亮并调节第1色彩灯(105)和第2色彩灯(106)的色温度, 第2驱动部(108)根据传达的PWM控制信号, 点亮并调节第4色彩灯(109)的亮度。

在学习模式状态下, 如图2所示, 使用按键部(101)的上下键, 控制部(102)可以控制选择学习模式的细部功能, 如语言区域、数理化区域、创意力/艺术区域等照明状态, 左右键控制照明的亮度调节。

例如, 在学习模式状态下, 上下键选择语言区域后, 左右键调节亮度完毕, 控制部(102)会读取存储器(102a)内现在条件的PWM控制信号, 来控制第1驱动部(104)和第2驱动部(108)。

然后，第1色彩灯(105)至第4色彩灯(109)的照明被调节，并提供有利于高度集中注意力和长时间集中精力的4,500K - 5,500K的色温度。

另外，选择数理化区域状态时，控制部(102)读取存储器(102a)内现在条件的PWM控制信号来控制第1驱动部(104)及第2驱动部(108)。

然后，第1色彩灯(105)至第4色彩灯(109)的照明被调节，并提供有利于快速清醒大脑和高速度思考的6,500K - 7,500K的色温度，可以提高学习数学或科学知识为主的效率应用。

如果选择创意力/艺术区域状态，在与前面叙述一样的顺序下，提供具有安定柔和气氛的2,500K - 3,500K色温度，提供可以提高想象力和创意的最佳效果。根据学习模式的色温度调节，可提供形成 α 波或 θ 波等脑波的觉醒状态，提高学习效果。

在学习模式状态下，触按按键部(101)的模式键，控制部(102)可按顺序转换成感性模式、气氛模式和学习模式。

触按模式键，选择感性模式照明，用上下键可选择感性模式的积极模式、情绪模式、放松模式等细部模式中的某一模式，用左右键可调节色彩的变化，控制部(102)读取存储器(102a)内的现在条件下的PWM控制信号控制第1驱动部(104)及第2驱动部(108)。

第1驱动部(104)根据控制部(102)传达的PWM控制信号，点亮第1色彩灯(105)至第3色彩灯(107)，重新组合RGB色彩表现相对应模式的色彩，第2驱动部(108)根据控制部(102)传达的PWM控制信号，点亮并调节第4色彩灯(109)。

然后，彩色照明提供具有心理安定及治疗效果的丰富色彩的照明。例如，感性模式的积极模式时，第1色彩灯至第3色彩灯在重新组合RGB3原色的情况下，表现为橙色 ↔ 肉色5阶段顺序放出，提供更有活力的灯光照明。

在放松模式模式下，第1色彩灯至第3色彩灯在重新组合RGB3原色的情况下，表现为蓝白色 ↔ 蓝色5阶段顺序放出，在烦躁不安或需求心态平稳时使用，可缓解神经及肌肉的紧张度。

在情绪模式下，第1色彩灯至第3色彩灯在重新组合RGB3原色的情况下，表现为粉色 ↔ 粉红色5阶段顺序放出，心情烦闷或忧郁时使用，可分解内心情绪并释放压力。

另外，触按模式键选择气氛模式照明，控制部(102)读取存储器(102a)内气氛模式的PWM控制信号控制第1驱动部(104)及第2驱动部(108)。第1驱动部(104)根据控制部(102)传达的PWM控制信号，点亮第1色彩灯(105)至第3色彩灯(107)，

通过重新组合RGB3原色提供华丽的色彩，根据规定时间变化照明色彩，营造房间内不断变化的华丽气氛。

如上所述，利用色彩达到心理治疗效果，是利用色彩中多种波长对人体各种精神状态产生影响的原理制造。其色彩的影响如下：

红色刺激食欲，生理上提高血压及心搏，刺激自律神经系统，有助消化吸收等作用。

橙色刺激食欲，生理体温和血压上升，促进吸收维生素C和钙的作用。

黄色促进新陈代谢和成长，促进肠胃系统的消化器官活动。

绿色安定脑部的兴奋，可以给激动的情绪以休息和安慰，可缓解肌肉紧张，缓解疲劳、镇痛及杀菌。

蓝色降低血压及脉动，安定心理缓解肌肉紧张及镇定的效果和心理和性格产生平静的作用。

紫色在最近的研究中发现具有治疗细胞再生和基因损伤的效果，有镇痛、抑制炎症、缓解紧张、解除疲劳的效果。

除了上述的特定功能外，本发明还有定时闹钟功能。计数器(110)传达到控制部(102)的信号，通过扬声器把规定时间的闹钟信息发送出去，完成设定时间的闹钟功能。如果需要对数码设备进行充电，可将其连接线插入到USB接口(113)，DC/DC变压器(112)处理电源部(111)传导的常用电，并输送到数码设备以实现提供电源和充电。

以上已经详细说明本发明的实施例部分，但本发明要求保护的范围并不仅限于此，本发明的权利要求范围应该还包括利用本发明的概念衍生出的其他变形及改良产品。

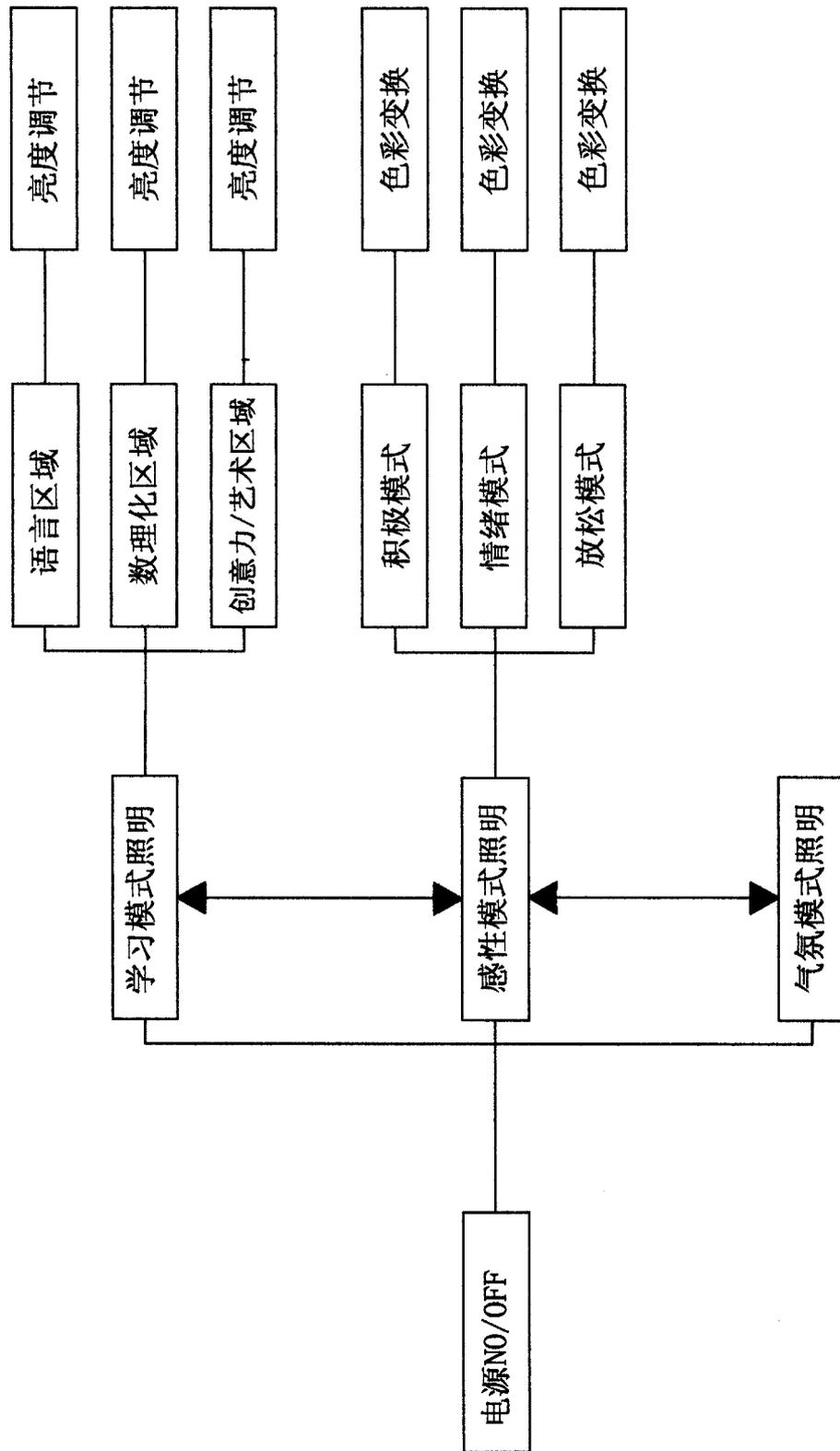


图 1

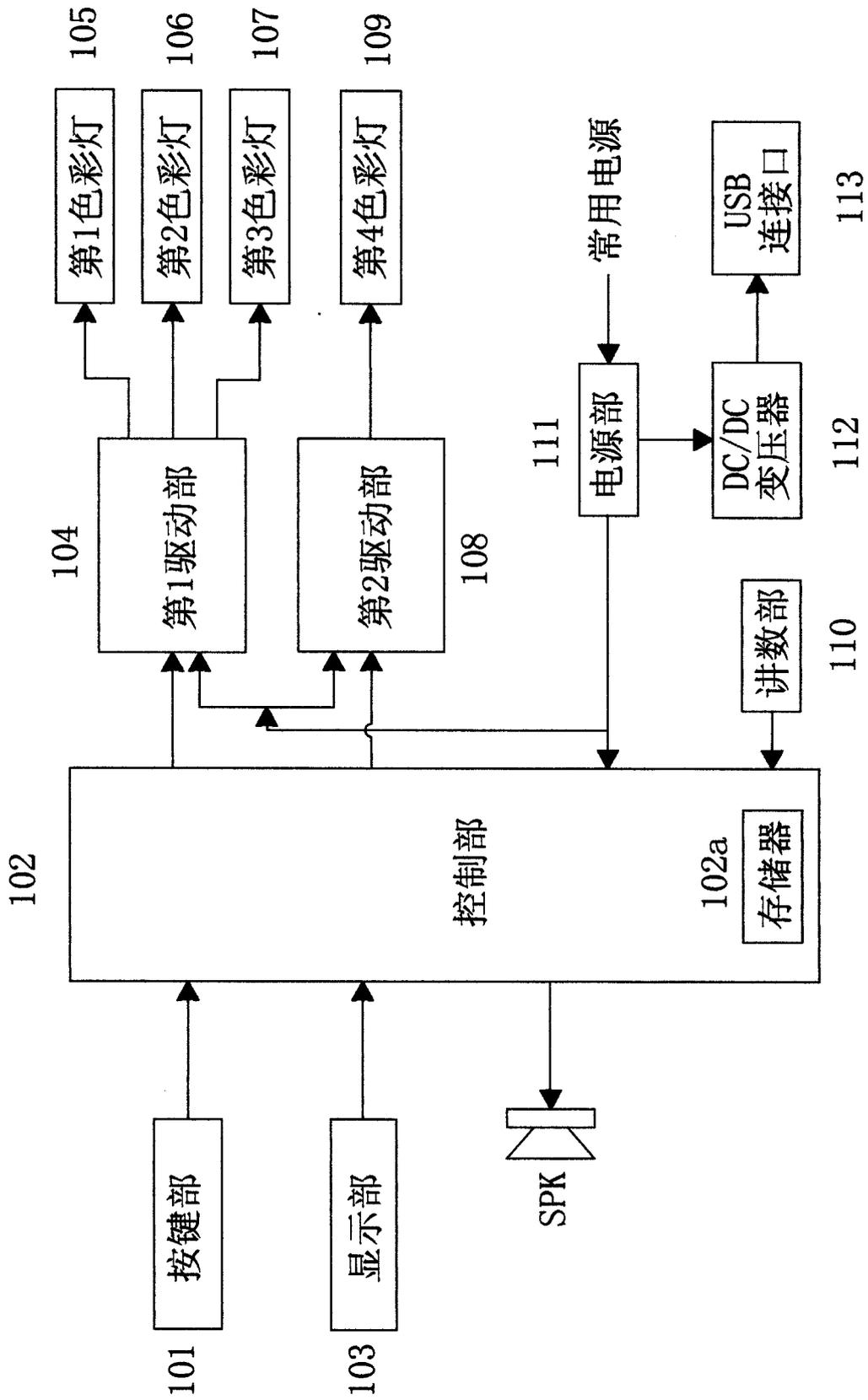


图 2