



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104375358 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201410650503.3

(22)申请日 2014.11.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104375358 A

(43)申请公布日 2015.02.25

(73)专利权人 牛强

地址 518000 广东省深圳市南山区沙河西路白沙科技产业园4楼D区

(72)发明人 牛强 吴杰阳 余长新

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 邹秋菊

(51)Int.Cl.

G03B 15/05(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 101384114 B,2012.01.25,

CN 202941028 U,2013.05.15,

CN 103631069 A,2014.03.12,

CN 203630491 U,2014.06.04,

审查员 刘经凤

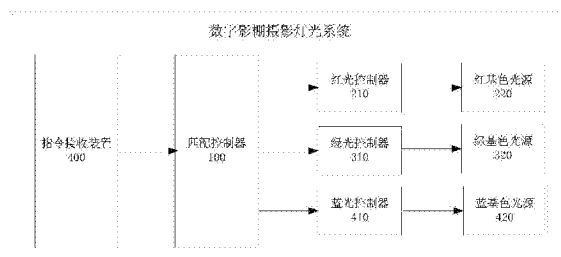
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

数字影棚摄影灯光系统

(57)摘要

本发明涉及一种数字影棚摄影灯光系统,包括:红基色光源、绿基色光源和蓝基色光源;红光控制器、绿光控制器和蓝光控制器;指令接收装置,用于接收用户输入的颜色指令;匹配控制器,用于基于所述颜色指令分别生成红、绿、蓝光色温控制信号和红、绿、蓝光能量控制信号。实施本发明的数字影棚摄影灯光系统,可以按照要求对光源色温进行调整,实现数字影棚中不同环境条件下的灯光要求。



1. 一种数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,包括:
 - 红基色光源、绿基色光源和蓝基色光源;
 - 指令接收装置,用于接收用户输入的颜色指令;
 - 匹配控制器,用于基于所述颜色指令分别生成红光色温控制信号、红光能量控制信号、绿光色温控制信号、绿光能量控制信号、蓝光色温控制信号和蓝光能量控制信号;
 - 红光控制器,用于基于所述红光色温控制信号和所述红光能量控制信号控制所述红基色光源发射的红色的色温和能量;
 - 绿光控制器,用于基于所述绿光色温控制信号和所述绿光能量控制信号控制所述绿基色光源发射的绿色的色温和能量;
 - 蓝光控制器,用于基于所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号控制所述蓝基色光源发射的蓝色的色温和能量;
 - 所述匹配控制器包括:
 - 色温控制模块,用于基于所述颜色指令分别生成所述红光色温控制信号、所述绿光色温控制信号和所述蓝光色温控制信号;
 - 能量比生成模块,用于基于所述颜色指令确定所述红光、所述绿光和所述蓝光的能量比;
 - 能量控制模块,基于所述能量比生成所述红光能量控制信号、所述绿光能量控制信号和所述蓝光能量控制信号。
2. 根据权利要求1所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,所述匹配控制器进一步包括:
 - 色温能量数据库,用于以查找表的格式存储多个红光色温、绿光色温和蓝光色温、红光能量、绿光能量和蓝光能量;
 - 色温查找模块,用于基于所述颜色指令查找对应的红光色温、绿光色温和蓝光色温以生成所述红光色温控制信号、所述绿光色温控制信号和所述蓝光色温控制信号;
 - 能量比查找模块,用于基于所述颜色指令查找对应的红光、绿光和蓝光能量比;
 - 能量生成模块,基于所述能量比生成所述红光能量控制信号、所述绿光能量控制信号和所述蓝光能量控制信号。
3. 根据权利要求2所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,所述匹配控制器进一步包括更新模块,用于更新所述色温能量数据库中存储的多个红光色温、绿光色温和蓝光色温、红光能量、绿光能量和蓝光能量。
4. 根据权利要求1-3中任意一项权利要求所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,进一步包括用于接收引闪触发从而生成引闪信号的引闪装置。
5. 根据权利要求4所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,所述匹配控制器进一步包括:引闪控制模块,用于基于所述引闪信号生成等比高亮脉冲信号;所述红光控制器、所述绿光控制器和所述蓝光控制器,用于基于所述等比高亮脉冲信号控制所述红基色光源、所述绿基色光源和所述蓝基色光源等比发射高亮度的红光、绿光和蓝光。
6. 根据权利要求5所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,所述等比高亮脉冲信号的脉冲时间间隔范围为1ms-100ms。
7. 根据权利要求4所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,所述红光控制器包括红

光PWM生成模块,用于基于所述红光色温控制信号和所述红光能量控制信号生成控制所述红基色光源的PWM控制信号;所述绿光控制器包括绿光PWM生成模块,用于基于所述绿光色温控制信号和所述绿光能量控制信号生成控制所述绿基色光源的PWM控制信号;所述蓝光控制器包括蓝光PWM生成模块,用于基于所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号生成控制所述蓝基色光源的PWM控制信号。

8. 根据权利要求4所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,所述匹配控制器进一步包括断电处理模块,用于在断电前存储当前的所述红光色温控制信号、所述红光能量控制信号、所述绿光色温控制信号、所述绿光能量控制信号、所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号,并且在续电时直接调用存储的所述红光色温控制信号、所述红光能量控制信号、所述绿光色温控制信号、所述绿光能量控制信号、所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号。

9. 根据权利要求8所述的数字影棚摄影灯光系统,其特征在于,所述红基色光源为红色LED、所述绿基色光源为绿色LED和所述蓝基色光源为蓝色LED。

数字影棚摄影灯光系统

技术领域

[0001] 本发明涉及摄影领域,更具体地说,涉及一种数字影棚摄影灯光系统。

背景技术

[0002] 传统的影棚系统基本上采用画布配合传统灯光技术进行拍摄。而现有的数字影棚摄影灯光系统通常采用固定色温的白光光源进行照明。而固定色温的白光光源不能依照环境光的变化对其色温进行设定,因而闪光的光量和颜色不能满足数字影棚在不同环境条件下对摄影灯光系统的要求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的固定色温的白光光源不能依照环境光的变化对其色温进行设定,因而闪光的光量和颜色不能满足数字影棚在不同环境条件下对摄影灯光系统的要求的缺陷,提供一种可以依照要求进行颜色调整,从而实现数字影棚中不同环境条件下灯光要求的数字影棚摄影灯光系统。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种数字影棚摄影灯光系统,包括:

[0005] 红基色光源、绿基色光源和蓝基色光源;

[0006] 指令接收装置,用于接收用户输入的颜色指令;

[0007] 匹配控制器,用于基于所述颜色指令分别生成红光色温控制信号、红光能量控制信号、绿光色温控制信号、绿光能量控制信号、蓝光色温控制信号和蓝光能量控制信号;

[0008] 红光控制器,用于基于所述红光色温控制信号和所述红光能量控制信号控制所述红基色光源发射的红色的色温和能量;

[0009] 绿光控制器,用于基于所述绿光色温控制信号和所述绿光能量控制信号控制所述绿基色光源发射的绿色的色温和能量;

[0010] 蓝光控制器,用于基于所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号控制所述蓝基色光源发射的蓝色的色温和能量。

[0011] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述匹配控制器包括:

[0012] 色温控制模块,用于基于所述颜色指令分别生成所述红光色温控制信号、所述绿光色温控制信号和所述蓝光色温控制信号;

[0013] 能量比生成模块,用于基于所述颜色指令确定所述红光、所述绿光和所述蓝光的能量比;

[0014] 能量控制模块,基于所述能量比生成所述红光能量控制信号、所述绿光能量控制信号和所述蓝光能量控制信号。

[0015] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述匹配控制器进一步包括:

[0016] 色温能量数据库,用于以查找表的格式存储多个红光色温、绿光色温和蓝光色温、红光能量、绿光能量和蓝光能量;

[0017] 色温查找模块,用于基于所述颜色指令查找对应的红光色温、绿光色温和蓝光色温以生成所述红光色温控制信号、所述绿光色温控制信号和所述蓝光色温控制信号;

[0018] 能量比查找模块,用于基于所述颜色指令查找对应的红光、绿光和蓝光能量比;

[0019] 能量生成模块,基于所述能量比生成所述红光能量控制信号、所述绿光能量控制信号和所述蓝光能量控制信号。

[0020] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述匹配控制器进一步包括更新模块,用于更新所述色温能量数据库中存储的多个红光色温、绿光色温和蓝光色温、红光能量、绿光能量和蓝光能量。

[0021] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,进一步包括用于接收引闪触发从而生成引闪信号的引闪装置。

[0022] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述匹配控制器进一步包括:引闪控制模块,用于基于所述引闪信号生成等比高亮脉冲信号;所述红光控制器、所述绿光控制器和所述蓝光控制器,用于基于所述等比高亮脉冲信号控制所述红基色光源、所述绿基色光源和所述蓝基色光源等比发射高亮度的红光、绿光和蓝光。

[0023] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述等比高亮脉冲信号的脉冲时间间隔范围为1ms-100ms。

[0024] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述红光控制器包括红光PWM生成模块,用于基于所述红光色温控制信号和所述红光能量控制信号生成控制所述红基色光源的PWM控制信号;所述绿光控制器包括绿光PWM生成模块,用于基于所述绿光色温控制信号和所述绿光能量控制信号生成控制所述绿基色光源的PWM控制信号;所述蓝光控制器包括蓝光PWM生成模块,用于基于所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号生成控制所述蓝基色光源的PWM控制信号。

[0025] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述匹配控制器进一步包括断电处理模块,用于在断电前存储当前的所述红光色温控制信号、所述红光能量控制信号、所述绿光色温控制信号、所述绿光能量控制信号、所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号,并且在续电时直接调用存储的所述红光色温控制信号、所述红光能量控制信号、所述绿光色温控制信号、所述绿光能量控制信号、所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号。

[0026] 在本发明所述的数字影棚摄影灯光系统中,所述红基色光源为红色LED、所述绿基色光源为绿色LED和所述蓝基色光源为蓝色LED。

[0027] 实施本发明的数字影棚摄影灯光系统,可以按照要求对光源色温进行调整,实现数字影棚中不同环境条件下的灯光要求。更进一步地,通过生成等比高亮脉冲信号,可以控制被摄物体的光照时间按,能够有效避免因为摄影抖动导致的图像质量问题。

附图说明

[0028] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0029] 图1是本发明的数字影棚摄影灯光系统的第一实施例的原理框图;

[0030] 图2是本发明的数字影棚摄影灯光系统的第二实施例的原理框图;

[0031] 图3是本发明的数字影棚摄影灯光系统的第三实施例的原理框图。

具体实施方式

[0032] 图1是本发明的数字影棚摄影灯光系统的第一实施例的原理框图。如图1所示,本发明的数字影棚摄影灯光系统包括红基色光源220、绿基色光源320、蓝基色光源420、红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410、指令接收装置400和匹配控制器100。

[0033] 所述指令接收装置400用于接收用户输入的颜色指令。例如,所述指令接收装置400可以是键盘组,用于即时响应键盘组触发信号。所述匹配控制器100用于基于所述颜色指令分别生成红光色温控制信号、红光能量控制信号、绿光色温控制信号、绿光能量控制信号、蓝光色温控制信号和蓝光能量控制信号。例如,在本发明的一个实施例中,所述匹配控制器100中可以查找表的方式存储多组红光色温控制信号、红光能量控制信号、绿光色温控制信号、绿光能量控制信号、蓝光色温控制信号和蓝光能量控制信号。当接收到所述颜色指令之后,所述匹配控制器100选择与该颜色指令对应的一组红光色温控制信号、红光能量控制信号、绿光色温控制信号、绿光能量控制信号、蓝光色温控制信号和蓝光能量控制信号。例如,在本发明另一个实施例中,所述指令接收装置400接收到的是一个包括期望的色温和亮度的数据信号。所述匹配控制器100在接收到该期望的色温和亮度的数据信号后,利用现有技术中已知的转换函数将其转换成红光色温控制信号、红光能量控制信号、绿光色温控制信号、绿光能量控制信号、蓝光色温控制信号和蓝光能量控制信号。所述红光控制器210与所述匹配控制器100电连接,从而用于基于所述红光色温控制信号和所述红光能量控制信号控制所述红基色光源220发射的红色的色温和能量。所述绿光控制器310与所述匹配控制器100电连接,从而用于基于所述绿光色温控制信号和所述绿光能量控制信号控制所述绿基色光源320发射的绿色的色温和能量。所述蓝光控制器410与所述匹配控制器100电连接,从而用于基于所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号控制所述蓝基色光源420发射的蓝色的色温和能量。在本发明中,所述红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410分别为红色LED驱动电路、绿色LED驱动电路和蓝色LED驱动电路,所述红基色光源220为红色LED、所述绿基色光源320为绿色LED和所述蓝基色光源420为蓝色LED。产生的红光、绿光和蓝光相互混合,即生成实际所需要的低亮状态的灯光颜色要求。

[0034] 实施本发明的数字影棚摄影灯光系统,可以按照要求对光源色温进行调整,实现数字影棚中不同环境条件下的灯光要求。

[0035] 图2是本发明的数字影棚摄影灯光系统的第二实施例的原理框图。如图2所示,本发明的数字影棚摄影灯光系统包括红基色光源220、绿基色光源320、蓝基色光源420、红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410、指令接收装置400、引闪装置500和匹配控制器100。在本实施例中,所述匹配控制器100进一步包括色温控制模块111、能量比生成模块112、能量控制模块113和引闪控制模块114。

[0036] 所述指令接收装置400用于接收用户输入的颜色指令。例如,所述指令接收装置400可以是键盘组,用于即时响应键盘组触发信号。所述色温控制模块111用于基于所述颜色指令分别生成所述红光色温控制信号、所述绿光色温控制信号和所述蓝光色温控制信号。例如所述色温控制模块111可以采用现有技术中已知的色温转换函数将其转换成红光色温控制信号、绿光色温控制信号和蓝光色温控制信号。所述红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410基于该红光色温控制信号、绿光色温控制信号和蓝光色温控制信号分

别控制所述红基色光源220、绿基色光源320、蓝基色光源420的色温。所述能量比生成模块112用于基于所述颜色指令确定所述红光、所述绿光和所述蓝光的能量比。例如能量比生成模块112可以采用现有技术中已知的能量转换函数将其转换成所述红光、所述绿光和所述蓝光的能量比。所述能量控制模块113基于所述能量比换算所述红光能量控制信号、所述绿光能量控制信号和所述蓝光能量控制信号。所述红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410基于所述红光能量控制信号、所述绿光能量控制信号和所述蓝光能量控制信号分别控制所述红基色光源220、绿基色光源320、蓝基色光源420的能量。这样，产生的红光、绿光和蓝光相互混合，即生成实际所需要的低亮状态的灯光颜色要求。

[0037] 如果引闪装置500受到触发，那么所述引闪装置500将接收引闪触发从而生成引闪信号，并将引闪信号传送给所述引闪控制模块114。引闪控制模块114将基于所述引闪信号生成等比高亮脉冲信号，并将该等比高亮脉冲信号传送给所述红光控制器210、所述绿光控制器310和所述蓝光控制器410。此时所述红光控制器210、所述绿光控制器310和所述蓝光控制器410将基于所述等比高亮脉冲信号控制所述红基色光源220、所述绿基色光源320和所述蓝基色光源420等比发射高亮度的红光、绿光和蓝光。该高亮度的红光、绿光和蓝光的发射时间与所述等比高亮脉冲信号的脉冲时间间隔相同，范围为1ms-100ms。在该等比高亮脉冲信号的脉冲开始时，所述绿基色光源320和所述蓝基色光源420等比发射高亮度的红光、绿光和蓝光。当该等比高亮脉冲信号的脉冲终止时，所述绿基色光源320和所述蓝基色光源420关闭。这样，产生的红光、绿光和蓝光相互混合，即生成实际所需要的高亮状态的灯光颜色要求。

[0038] 实施本发明的数字影棚摄影灯光系统，可以按照要求对光源色温进行调整，实现数字影棚中不同环境条件下的灯光要求。更进一步地，通过生成等比高亮脉冲信号，可以控制被摄物体的光照时间按，能够有效避免因为摄影抖动导致的图像质量问题。

[0039] 图3是本发明的数字影棚摄影灯光系统的第三实施例的原理框图。如图3所示，本发明的数字影棚摄影灯光系统包括红基色光源220、绿基色光源320、蓝基色光源420、红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410、指令接收装置400、引闪装置500和匹配控制器100。在本实施例中，所述匹配控制器100进一步包括色温能量数据库121、色温查找模块122、能量比查找模块123、能量生成模块124、更新模块125和引闪控制模块126。所述红光控制器210包括红光PWM生成模块211。所述绿光控制器310包括绿光PWM生成模块311。所述蓝光控制器410包括蓝光PWM生成模块411。

[0040] 所述指令接收装置400用于接收用户输入的颜色指令。例如，所述指令接收装置400可以是键盘组，用于即时响应键盘组触发信号。所述色温能量数据库121用于以查找表的格式存储多个红光色温、绿光色温和蓝光色温、红光能量、绿光能量和蓝光能量。所述更新模块125可以用于更新所述色温能量数据库121中存储的这些红光色温、绿光色温和蓝光色温、红光能量、绿光能量和蓝光能量。所述色温查找模块122用于基于所述颜色指令查找对应的红光色温、绿光色温和蓝光色温以生成所述红光色温控制信号、所述绿光色温控制信号和所述蓝光色温控制信号。所述能量比查找模块123用于基于所述颜色指令查找对应的红光、绿光和蓝光能量比。所述能量生成模块124用于基于所述能量比生成所述红光能量控制信号、所述绿光能量控制信号和所述蓝光能量控制信号。所述红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410中的红光PWM生成模块211、绿光PWM生成模块311和蓝光PWM生成模

块411分别生成控制所述红基色光源220、所述绿基色光源320和所述蓝基色光源420的PWM控制信号。基于这些PWM信号,所述红光控制器210、绿光控制器310、蓝光控制器410可以分别控制所述红基色光源220、绿基色光源320、蓝基色光源420的能量。这样,产生的红光、绿光和蓝光相互混合,即生成实际所需要的低亮状态的灯光颜色要求。

[0041] 如果引闪装置500受到触发,那么所述引闪装置500将接收引闪触发从而生成引闪信号,并将引闪信号传送给所述引闪控制模块114。引闪控制模块114将基于所述引闪信号生成等比高亮脉冲信号,并将该等比高亮脉冲信号传送给所述红光控制器210、所述绿光控制器310和所述蓝光控制器410。此时所述红光控制器210、所述绿光控制器310和所述蓝光控制器410将基于所述等比高亮脉冲信号控制所述红基色光源220、所述绿基色光源320和所述蓝基色光源420等比发射高亮度的红光、绿光和蓝光。该高亮度的红光、绿光和蓝光的发射时间与所述等比高亮脉冲信号的脉冲时间间隔相同,范围为1ms-100ms。在该等比高亮脉冲信号的脉冲开始时,所述绿基色光源320和所述蓝基色光源420等比发射高亮度的红光、绿光和蓝光。当该等比高亮脉冲信号的脉冲终止时,所述绿基色光源320和所述蓝基色光源420关闭。这样,产生的红光、绿光和蓝光相互混合,即生成实际所需要的高亮状态的灯光颜色要求。

[0042] 在本实施例中,所述匹配控制器100进一步包括断电处理模块127用于在断电前存储当前的所述红光色温控制信号、所述红光能量控制信号、所述绿光色温控制信号、所述绿光能量控制信号、所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号,并且在续电时直接调用存储的所述红光色温控制信号、所述红光能量控制信号、所述绿光色温控制信号、所述绿光能量控制信号、所述蓝光色温控制信号和所述蓝光能量控制信号。

[0043] 实施本发明的数字影棚摄影灯光系统,可以按照要求对光源色温进行调整,实现数字影棚中不同环境条件下的灯光要求。更进一步地,通过生成等比高亮脉冲信号,可以控制被摄物体的光照时间按,能够有效避免因为摄影抖动导致的图像质量问题。并且,存储的色温和能量数据可以进行更新,从而使得用户可以根据实际需要输入色温和能量数据。再者,在断电故障或者上次使用之后,可以自动匹配上次的数据,从而进一步方便用户使用。

[0044] 虽然本发明是通过具体实施例进行说明的,本领域技术人员应当明白,在不脱离本发明范围的情况下,还可以对本发明进行各种变换及等同替代。因此,本发明不局限于所公开的具体实施例,而应当包括落入本发明权利要求范围内的全部实施方式。

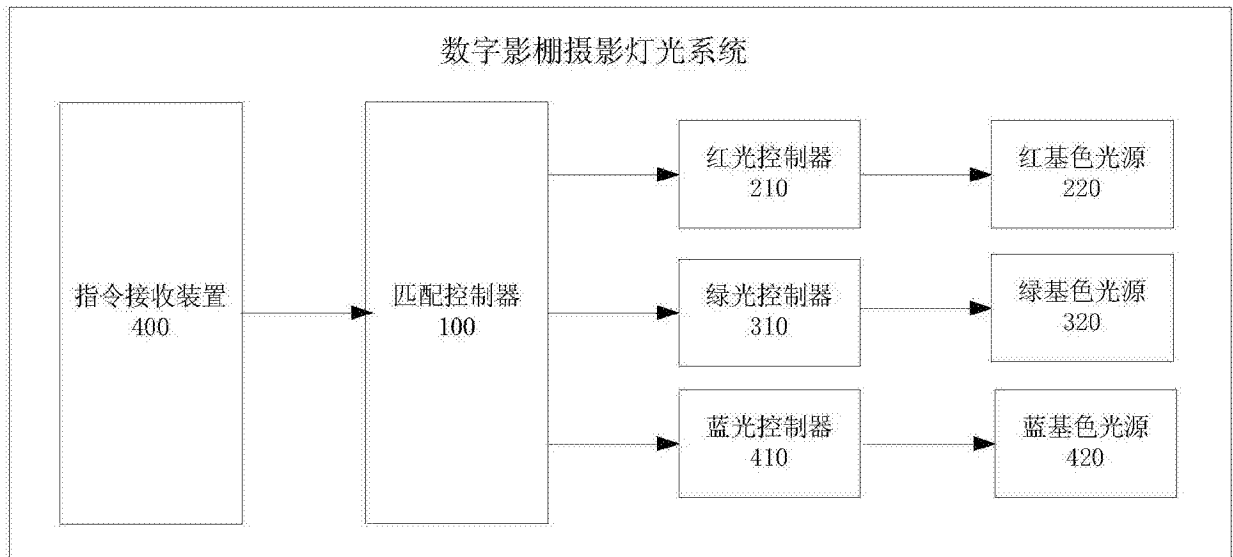


图1

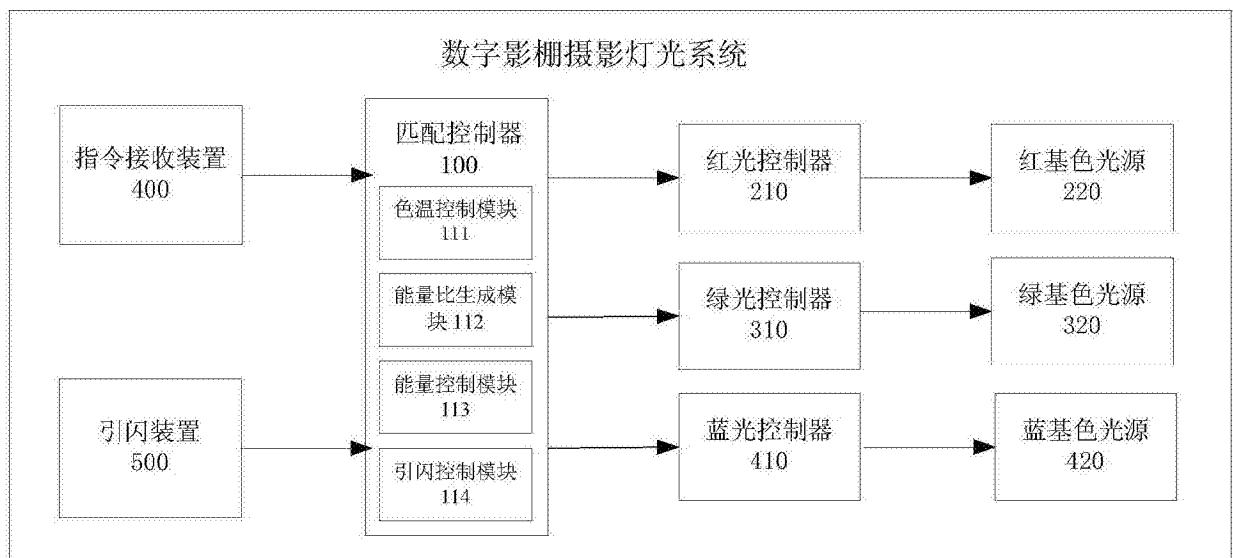


图2

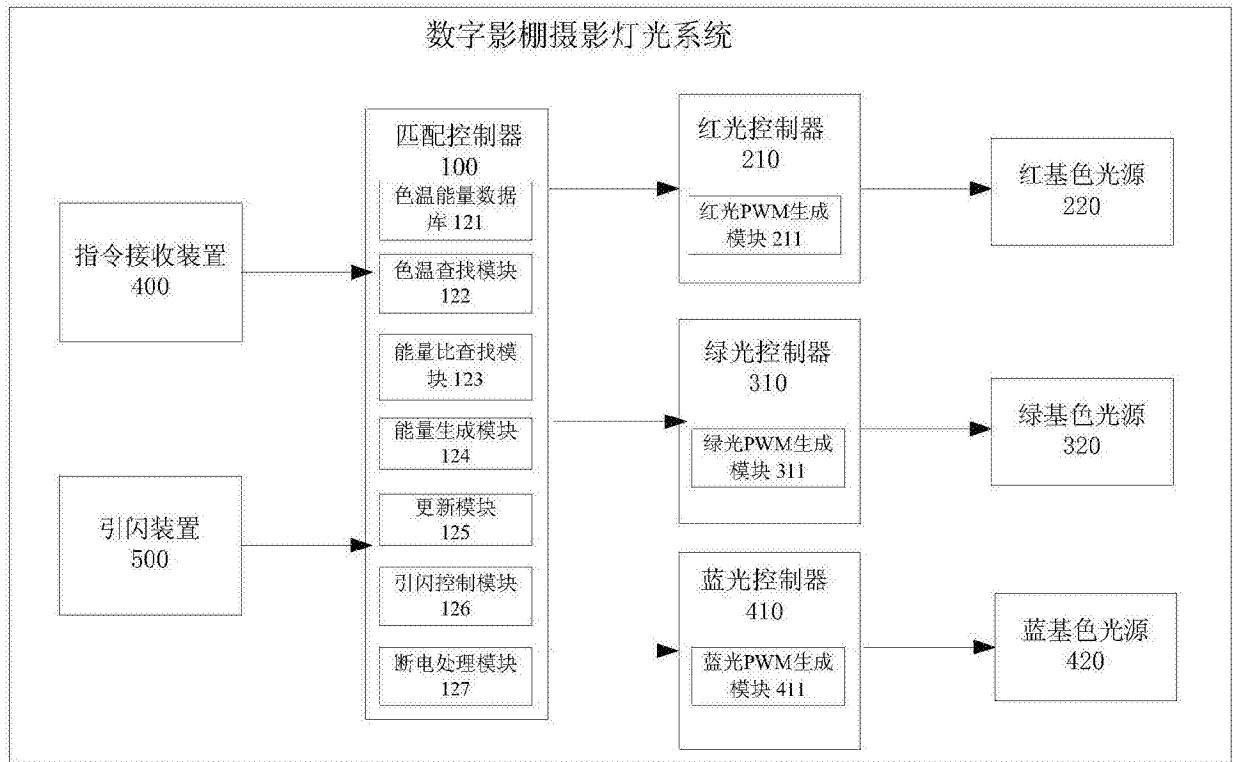


图3