



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111885794 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202010877572.3

(22) 申请日 2020.08.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111885794 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(73) 专利权人 北京七维视觉传媒科技有限公司
地址 100013 北京市东城区和平里东街11号74-76号负一层

(72) 发明人 高一鑫 徐平

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 骆宗力

(51) Int. Cl.

H05B 47/10 (2020.01)

(56) 对比文件

CN 101655988 A, 2010.02.24

US 2015029714 A1, 2015.01.29

JP 2005197131 A, 2005.07.21

CN 103687188 A, 2014.03.26

US 2012293075 A1, 2012.11.22

CN 108112138 A, 2018.06.01

刘霞等. 基于VRP的虚拟演播室灯光照明系统设计.《实验室研究与探索》.2015,第34卷(第08期),98-100.

杨静等. 基于DMX512协议的LED灯光场景编辑软件设计.《现代建筑电气》.2010,(第03期),15-19.

审查员 齐梦雅

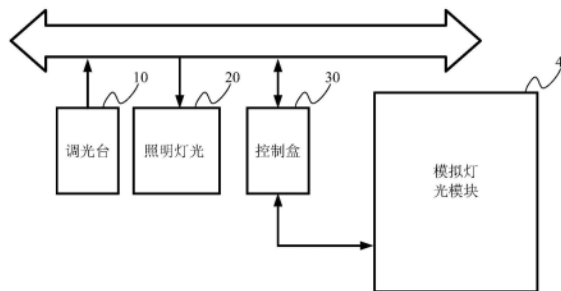
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种灯光控制系统及灯光控制方法

(57) 摘要

本申请公开了一种灯光控制系统及灯光控制方法,其中,所述灯光控制系统通过建立调光台、照明灯光、控制盒和模拟灯光模块之间的通信连接的方式,实现调光台对虚拟灯光和照明灯光的控制,同时实现模拟灯光模块对照明灯光的反馈控制和主动控制,实现了虚拟灯光和真实的照明灯光的双向控制,实现了虚实灯光联动效果,避免了真实灯光与虚拟灯光不匹配的现象,提升了节目的拍摄效果和动态表现。



1. 一种灯光控制系统,其特征在于,包括:调光台、照明灯光、控制盒和模拟灯光模块;其中,

所述调光台,用于当用户通过调光台输入的第一用户输入信息包括真实灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令;所述调光台,用于当用户通过所述调光台输入的第一用户信息包括虚拟灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第二控制指令;

所述控制盒,用于根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数,或根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向所述模拟灯光模块传输,和用于在接收到所述模拟灯光模块传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节所述照明灯光的照明参数;

所述模拟灯光模块,用于产生虚拟灯光,并根据所述第三控制指令调节所述虚拟灯光的照明参数;和用于根据所述虚拟灯光的参数变化或根据第二用户输入信息,生成所述第四控制指令,并向所述控制盒传输。

2. 根据权利要求1所述的灯光控制系统,其特征在于,所述模拟灯光模块包括:上位机和虚拟灯光单元;其中,

所述虚拟灯光单元,用于在所述上位机的控制下产生所述虚拟灯光;

所述上位机,用于根据所述第三控制指令调节所述虚拟灯光的照明参数;和用于根据所述虚拟灯光的参数变化或根据第二用户输入信息,生成所述第四控制指令,并向所述控制盒传输。

3. 根据权利要求2所述的灯光控制系统,其特征在于,所述上位机与所述虚拟灯光单元通过TCP协议进行数据传输。

4. 根据权利要求2所述的灯光控制系统,其特征在于,所述上位机与所述控制盒通过TCP协议进行数据传输。

5. 根据权利要求2所述的灯光控制系统,其特征在于,所述控制盒、上位机、照明灯光和所述调光台之间通过DMX512连接线连接。

6. 根据权利要求1所述的灯光控制系统,其特征在于,所述照明灯光包括平板柔光灯。

7. 一种灯光控制方法,其特征在于,应用于权利要求1-6任一项所述的灯光控制系统,所述灯光控制方法包括:

获取第一用户输入信息;

当所述第一用户输入信息包括照明灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令,以使控制盒根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数,当所述第一用户输入信息包括虚拟灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第二控制指令,使所述控制盒根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块传输,使所述模拟灯光模块根据所述第三控制指令调节虚拟灯光的照明参数。

8. 一种灯光控制方法,其特征在于,应用于权利要求1-6任一项所述的灯光控制系统,所述灯光控制方法包括:

获取第二用户输入信息或虚拟灯光的参数变化;

根据所述第二用户输入信息或所述虚拟灯光的参数变化,生成第四控制指令向控制盒传输,以使所述控制盒在接收到所述模拟灯光模块传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节照明灯光的照明参数。

一种灯光控制系统及灯光控制方法

技术领域

[0001] 本申请涉及控制技术领域,更具体地说,涉及一种灯光控制系统及灯光控制方法。

背景技术

[0002] 虚拟演播室(The Virtual Studio System)是最近发展起来的一种独特的电视节目制作技术。它的实质是将计算机制作的虚拟三维场景与电视摄像机现场拍摄的任务活动图像进行数字化的实时合成,使人物与虚拟背景能够同步变化,从而实现两者的融合,以获得合成画面播出。

[0003] 但在实际的应用过程中发现,由于现场演播室智能调节真实灯光而不能调节虚拟三维场景中的虚拟灯光,使得拍摄效果无法做到统一,可能会出现真实灯光与虚拟灯光不匹配的现象,给节目的拍摄效果和动态表现带来负面影响。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种灯光控制系统及灯光控制方法,实现虚拟灯光和真实的照明灯光的双向控制,实现虚实灯光联动效果,避免真实灯光与虚拟灯光不匹配的现象,提升节目的拍摄效果和动态表现。

[0005] 为实现上述技术目的,本申请实施例提供了如下技术方案:

[0006] 一种灯光控制系统,包括:调光台、照明灯光、控制盒和模拟灯光模块;其中:

[0007] 所述调光台,用于根据第一用户输入信息,确定第一控制指令或第二控制指令;

[0008] 所述控制盒,用于根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数,或根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向所述模拟灯光模块传输,和用于在接收到所述模拟灯光模块传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节所述真实灯光的照明参数;

[0009] 所述模拟灯光模块,用于产生虚拟灯光,并根据所述第三控制指令调节所述虚拟灯光的照明参数;和用于根据所述虚拟灯光的参数变化或根据第二用户输入信息,生成所述第四控制指令,并向所述控制盒传输。

[0010] 可选的,所述模拟灯光模块包括:上位机和虚拟灯光单元;其中:

[0011] 所述虚拟灯光单元,用于在所述上位机的控制下产生所述虚拟灯光;

[0012] 所述上位机,用于根据所述第三控制指令调节所述虚拟灯光的照明参数;和用于根据所述虚拟灯光的参数变化或根据第二用户输入信息,生成所述第四控制指令,并向所述控制盒传输。

[0013] 可选的,所述上位机与所述虚拟灯光单元通过TCP协议进行数据传输。

[0014] 可选的,所述上位机与所述控制盒通过TCP协议进行数据传输。

[0015] 可选的,所述控制盒、上位机、照明灯光和所述调光台之间通过DMX512连接线连接。

[0016] 可选的,所述照明灯光包括平板柔光灯。

[0017] 一种灯光控制方法,应用于上述任一项所述的灯光控制系统,所述灯光控制方法包括:

[0018] 获取第一用户输入信息;

[0019] 根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令或第二控制指令,以使控制盒根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数,或使所述控制盒根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块传输,使所述模拟灯光模块根据所述第三控制指令调节虚拟灯光的照明参数。

[0020] 可选的,所述根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令或第二控制指令,以使调光台根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数,或根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块传输,使所述模拟灯光模块根据所述第三控制指令调节虚拟灯光的照明参数包括:

[0021] 当所述第一用户输入信息包括真实灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令,以使控制盒根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数;

[0022] 当所述第一用户输入信息包括虚拟灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第二控制指令,以使所述控制盒根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块传输,使所述模拟灯光模块根据所述第三控制指令调节虚拟灯光的照明参数。

[0023] 一种灯光控制方法,应用于上述任一项所述的灯光控制系统,所述灯光控制方法包括:

[0024] 获取第二用户输入信息或虚拟灯光的参数变化;

[0025] 根据所述第二用户输入信息或所述虚拟灯光的参数变化,生成第四控制指令向控制盒传输,以使所述控制盒在接收到所述模拟灯光模块传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节照明灯光的照明参数。

[0026] 从上述技术方案可以看出,本申请实施例提供了一种灯光控制系统及灯光控制方法,其中,所述灯光控制系统通过建立调光台、照明灯光、控制盒和模拟灯光模块之间的通信连接的方式,实现调光台对虚拟灯光和照明灯光的控制,同时实现模拟灯光模块对照明灯光的反馈控制和主动控制,实现了虚拟灯光和真实的照明灯光的双向控制,实现了虚实灯光联动效果,避免了真实灯光与虚拟灯光不匹配的现象,提升了节目的拍摄效果和动态表现。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本申请的一个实施例提供的一种灯光控制系统的结构示意图;

[0029] 图2为本申请的另一个实施例提供的一种灯光控制系统的结构示意图;

[0030] 图3-6为本申请的实施例提供的灯光控制系统的工作流程示意图;

[0031] 图7为本申请的一个实施例提供的一种灯光控制方法的流程示意图;

[0032] 图8为本申请的另一个实施例提供的一种灯光控制方法的流程示意图；

[0033] 图9为本申请的又一个实施例提供的一种灯光控制方法的流程示意图。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0035] 本申请实施例提供了一种灯光控制系统,如图1所示,包括:调光台10、照明灯光20、控制盒30和模拟灯光模块40;其中:

[0036] 所述调光台10,用于根据第一用户输入信息,确定第一控制指令或第二控制指令;

[0037] 所述控制盒30,用于根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光20的照明参数,或根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向所述模拟灯光模块40传输,和用于在接收到所述模拟灯光模块40传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节所述真实灯光的照明参数;

[0038] 所述模拟灯光模块40,用于产生虚拟灯光,并根据所述第三控制指令调节所述虚拟灯光的照明参数;和用于根据所述虚拟灯光的参数变化或根据第二用户输入信息,生成所述第四控制指令,并向所述控制盒30传输。

[0039] 所述灯光控制系统通过建立调光台10、照明灯光20、控制盒30和模拟灯光模块40之间的通信连接的方式,实现调光台10对虚拟灯光和照明灯光20的控制,同时实现模拟灯光模块40对照明灯光20的反馈控制和主动控制,实现了虚拟灯光和真实的照明灯光20的双向控制,实现了虚实灯光联动效果,避免了真实灯光与虚拟灯光不匹配的现象,提升了节目的拍摄效果和动态表现。

[0040] 可选的,参考图2,所述模拟灯光模块40包括:上位机41和虚拟灯光单元42;其中:

[0041] 所述虚拟灯光单元42,用于在所述上位机41的控制下产生所述虚拟灯光;

[0042] 所述上位机41,用于根据所述第三控制指令调节所述虚拟灯光的照明参数;和用于根据所述虚拟灯光的参数变化或根据第二用户输入信息,生成所述第四控制指令,并向所述控制盒30传输。

[0043] 建立所述上位机41、虚拟灯光单元42、调光台10、照明灯光20、控制盒30和模拟灯光模块40的通信连接的具体方式可以包括:

[0044] 通过TCP(Transmission Control Protocol,传输控制协议)协议连接所述上位机41与所述控制盒30,并通过TCP协议连接所述上位机41与所述虚拟灯光单元42。即所述上位机41与所述虚拟灯光单元42通过TCP协议进行数据传输。所述上位机41与所述控制盒30通过TCP协议进行数据传输。

[0045] 通过DMX512连接线连接所述控制盒30、照明灯光20和所述调光台10。

[0046] 在上述连接过程中,可以通过设置所述照明灯光20的DMX地址的方式实现控制盒30、上位机41、照明灯光20和调光台10的通信连接。

[0047] 通过设置虚拟灯光单元42和上位机41的TCP地址的方式,建立虚拟灯光单元42和上位机41之间的通信连接。

[0048] 具体地,所述照明灯光20的DMX地址可以设置为3,虚拟灯光单元42的地址可以设置为192.168.1.101,调光台10通过DMX512协议调节所述照明灯光20的照明参数,通过DMX512协议经过控制盒30发送到照明灯光20进行数据通信。

[0049] 可选的,所述照明灯光20包括平板柔光灯。

[0050] 下面对本申请实施例提供的灯光控制系统的可行工作流程进行描述,参考图3,当用户通过调光台10输入的第一用户输入信息包括真实灯光调节信息时,所述调光台10根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令;

[0051] 所述调光台10在确定了所述第一控制指令后,通过所述控制盒30监听后发送到所述照明灯光20,以调节所述照明灯光20照明参数;

[0052] 参考图4,当用户通过所述调光台10输入的第一用户信息包括虚拟灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第二控制指令;

[0053] 所述控制盒30根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块40传输;

[0054] 所述模拟灯光模块40的上位机41根据所述第三控制指令调节虚拟灯光单元42的照明参数,即调节虚拟灯光的照明参数。

[0055] 参考图5,当模拟灯光模块40中的上位机41接收到用户输入的第二用户输入信息时,根据该第二用户输入信息,生成第四控制指令向控制盒30传输,以使所述控制盒30在接收到所述模拟灯光模块40传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节所述照明灯光20的照明参数,实现所述模拟灯光模块40对于照明灯光20的主动调节。

[0056] 参考图6,当虚拟灯光单元42的照明参数发生变化时,所述上位机41还用于获取所述虚拟灯光的参数变化,并根据该参数变化生成第四控制指令向控制盒30传输,以使所述控制盒30在接收到所述模拟灯光模块40传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节所述照明灯光20的照明参数,实现所述模拟灯光模块40对所述照明灯光20的被动调节或称反馈调节。

[0057] 可选的,在本申请的一个实施例中,所述DMX512连接为DMX512五蕊连接线。所述控制盒30为DMX512控制盒30,所述照明灯光20为平板柔光灯,所述DMX512控制盒30与上位机41通过千兆双屏蔽网线连接,所述上位机41可以是惠普HP-Z8渲染服务,所述调光台10可以为AVOLITES-Pearl2010,所述DMX512控制盒30可以是力当LID-NET-SPI1024,所述照明灯光20为泰阳T120W平板柔光灯,虚拟灯光单元42可以是VICAVE系统内置的泛光灯。

[0058] 下面对本申请实施例提供的灯光控制方法进行描述,下文描述的灯光控制方法可与上文描述的灯光控制系统相互对应参照。

[0059] 相应的,本申请实施例提供了一种灯光控制方法,应用于上述任一实施例所述的灯光控制系统,如图7所示,所述灯光控制方法包括:

[0060] S101:获取第一用户输入信息;

[0061] S102:根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令或第二控制指令,以使控制盒根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数,或使所述控制盒根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块传输,使所述模拟灯光模块根据所述第三控制指令调节虚拟灯光的照明参数。

[0062] 可选的,参考图8,所述根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令或第二控

制指令,以使调光台根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数,或根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块传输,使所述模拟灯光模块根据所述第三控制指令调节虚拟灯光的照明参数包括:

[0063] S1021:当所述第一用户输入信息包括真实灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第一控制指令,以使控制盒根据所述第一控制指令,调节所述照明灯光的照明参数;

[0064] S1022:当所述第一用户输入信息包括虚拟灯光调节信息时,根据所述第一用户输入信息,确定第二控制指令,以使所述控制盒根据所述第二控制指令,产生第三控制指令并向模拟灯光模块传输,使所述模拟灯光模块根据所述第三控制指令调节虚拟灯光的照明参数。

[0065] 相应的,本申请实施例还提供了一种灯光控制方法,如图9所示,应用于上述任一实施例所述的灯光控制系统,所述灯光控制方法包括:

[0066] S201:获取第二用户输入信息或虚拟灯光的参数变化;

[0067] S202:根据所述第二用户输入信息或所述虚拟灯光的参数变化,生成第四控制指令向控制盒传输,以使所述控制盒在接收到所述模拟灯光模块传输的第四控制指令时,根据所述第四控制指令调节照明灯光的照明参数。

[0068] 综上所述,本申请实施例提供了一种灯光控制系统及灯光控制方法,其中,所述灯光控制系统通过建立调光台、照明灯光、控制盒和模拟灯光模块之间的通信连接的方式,实现调光台对虚拟灯光和照明灯光的控制,同时实现模拟灯光模块对照明灯光的反馈控制和主动控制,实现了虚拟灯光和真实的照明灯光的双向控制,实现了虚实灯光联动效果,避免了真实灯光与虚拟灯光不匹配的现象,提升了节目的拍摄效果和动态表现。

[0069] 本说明书中各实施例中记载的特征可以相互替换或者组合,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0070] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

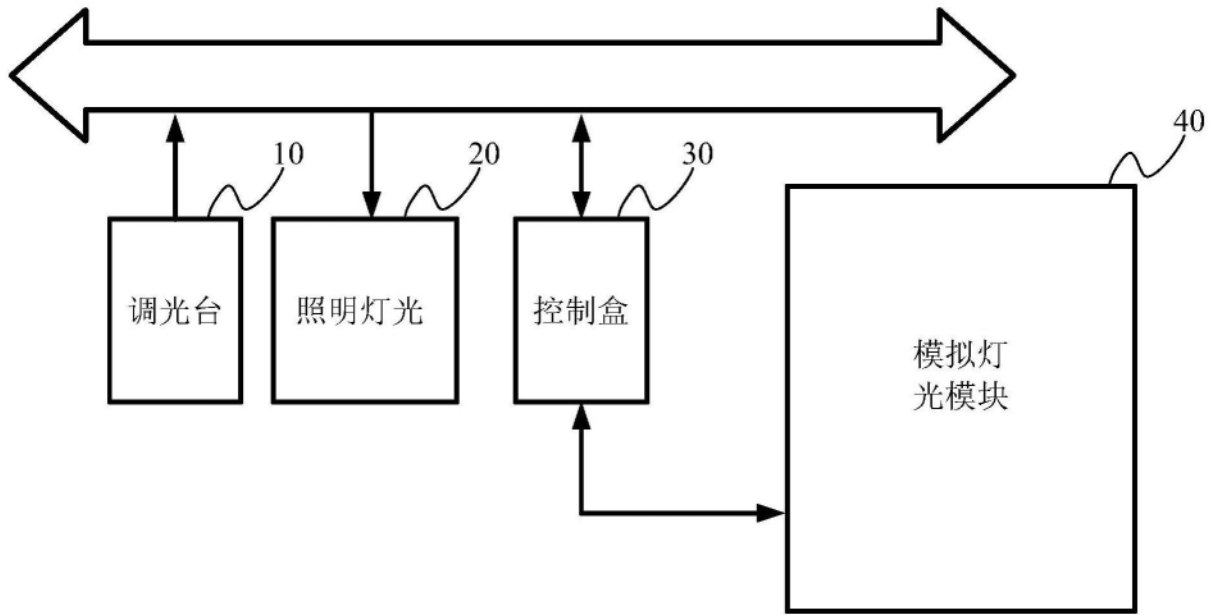


图1

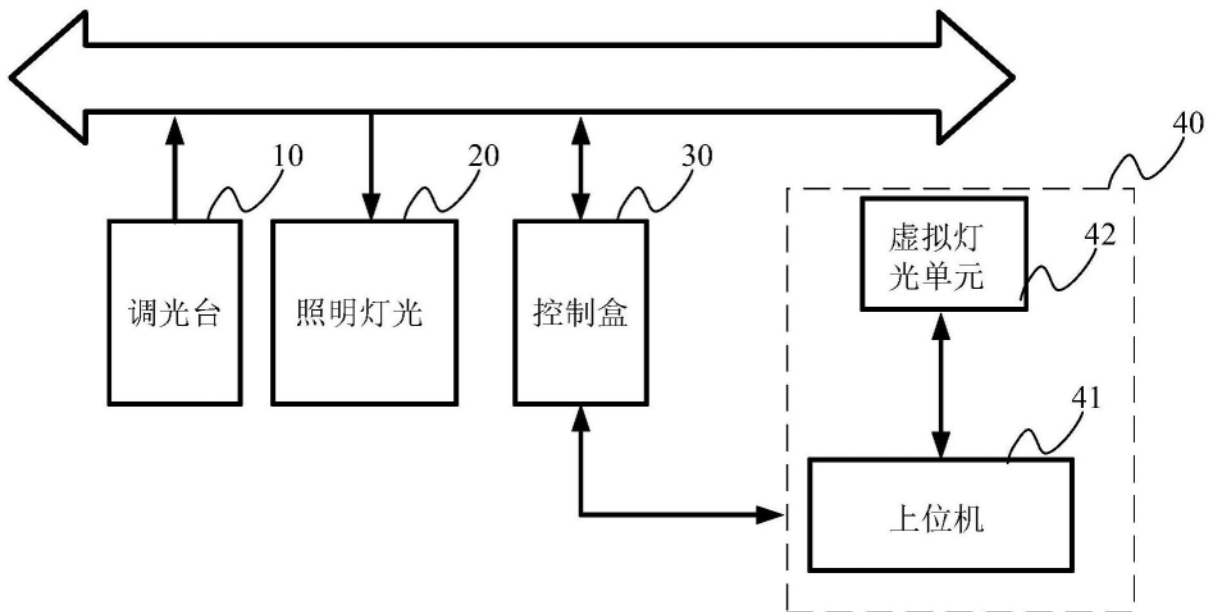


图2

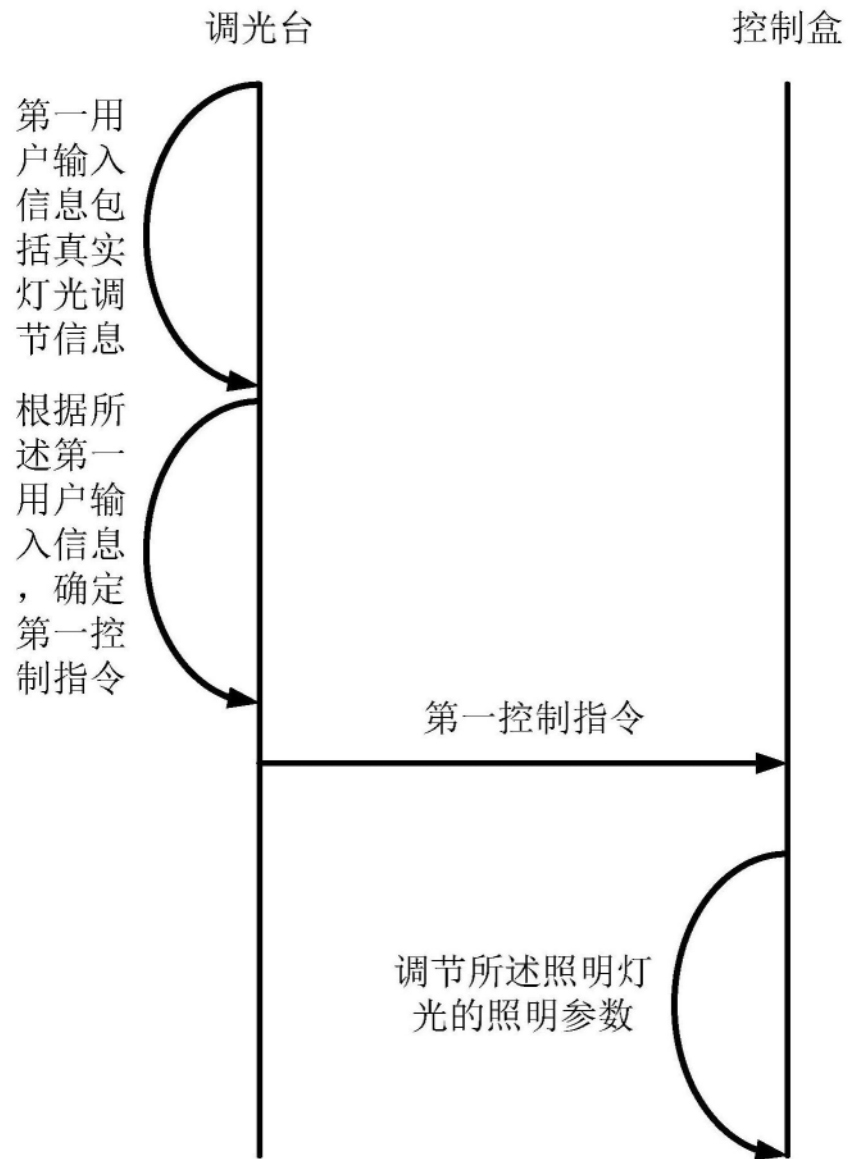


图3

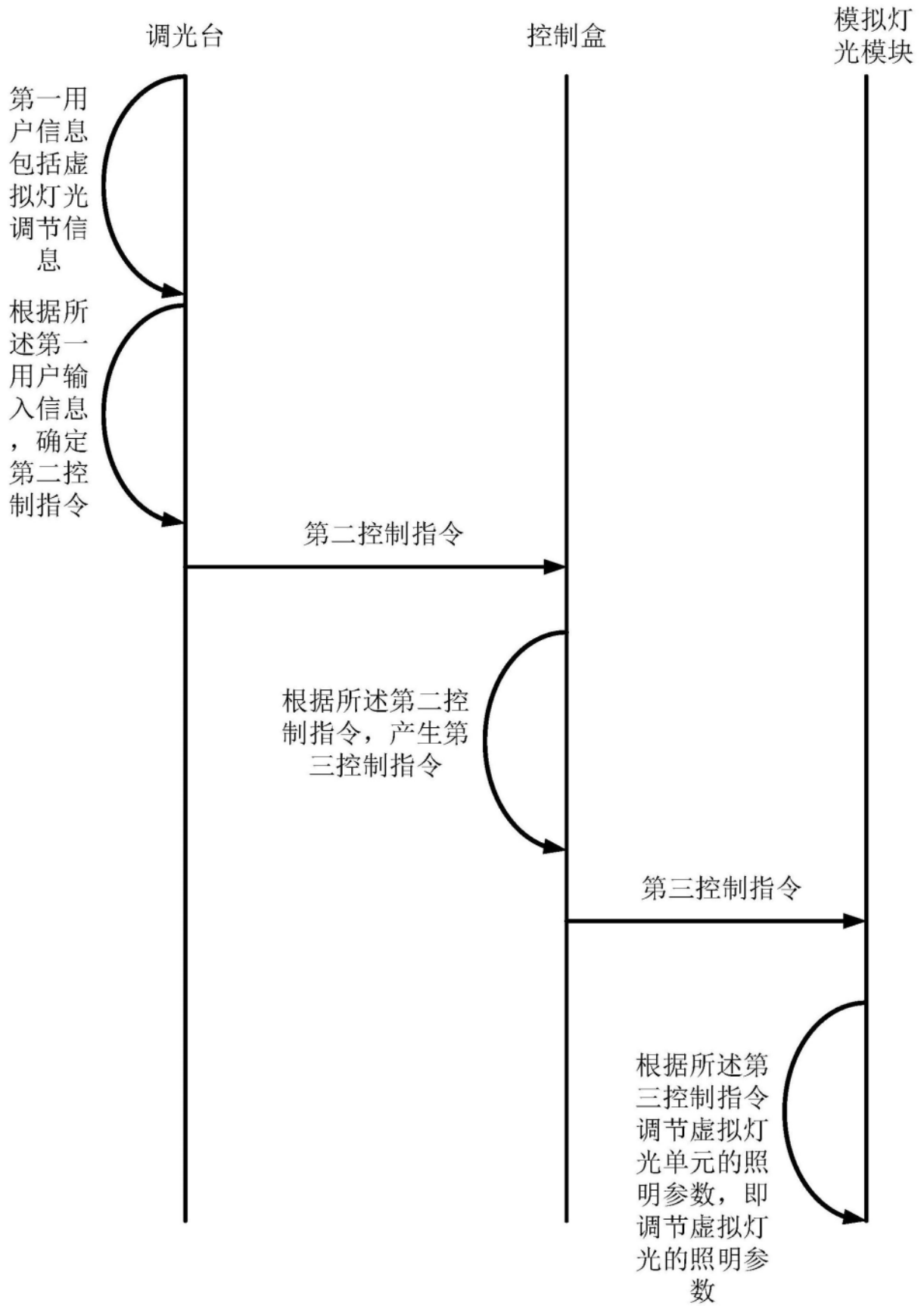


图4

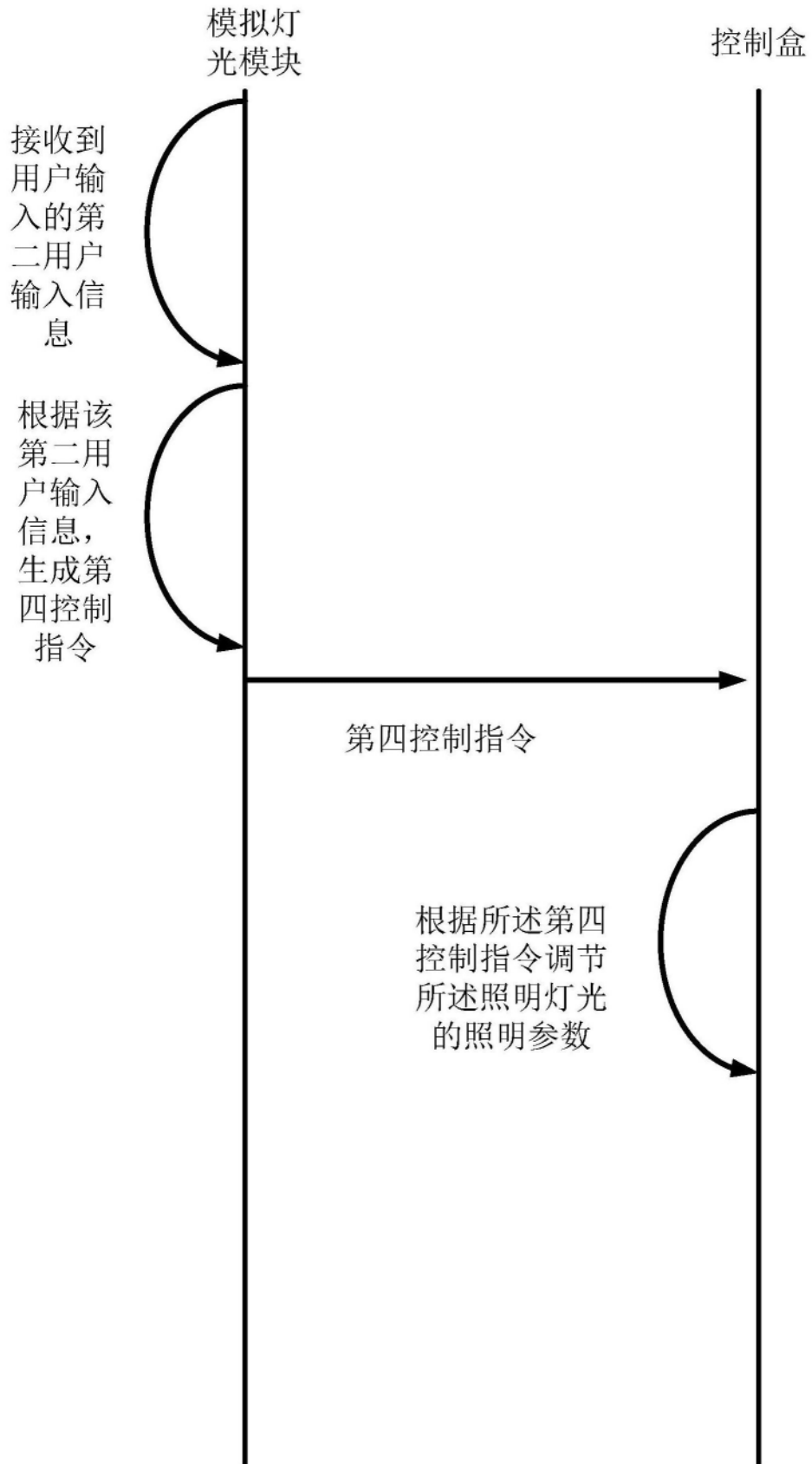


图5

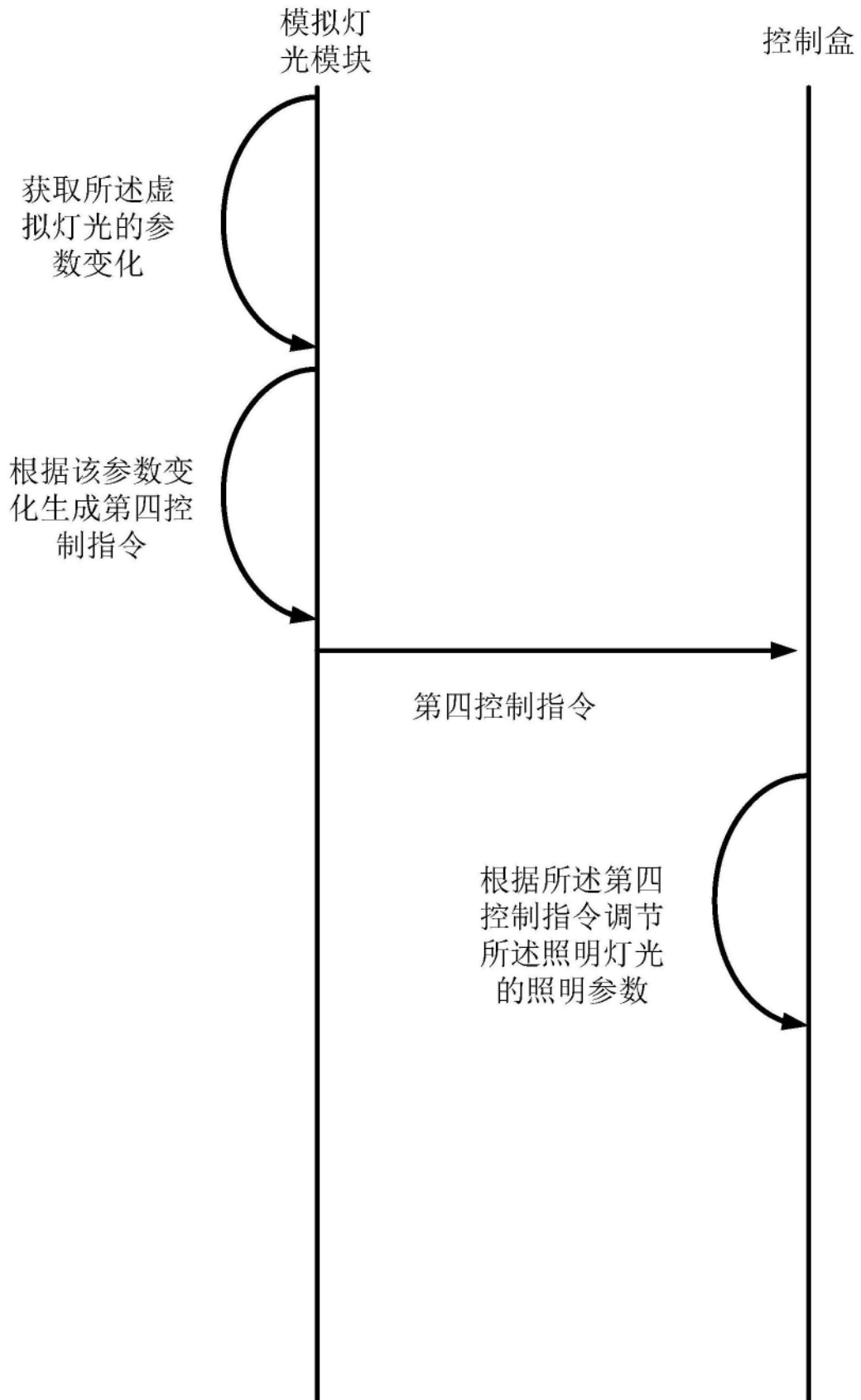


图6

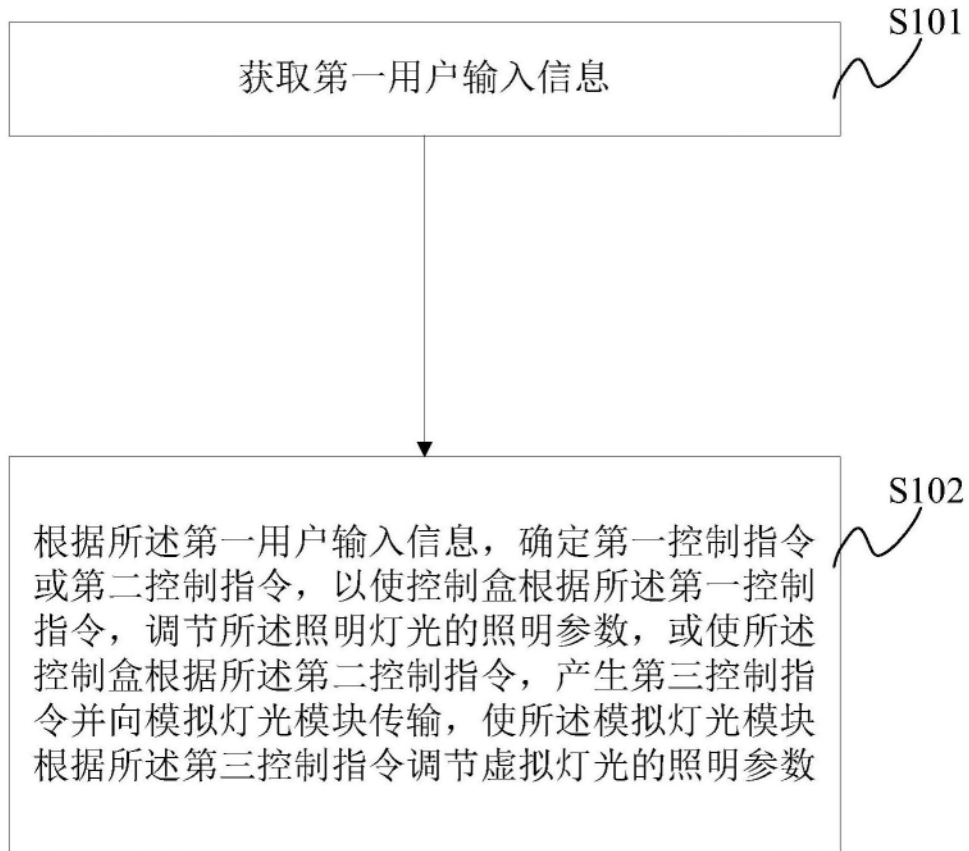


图7

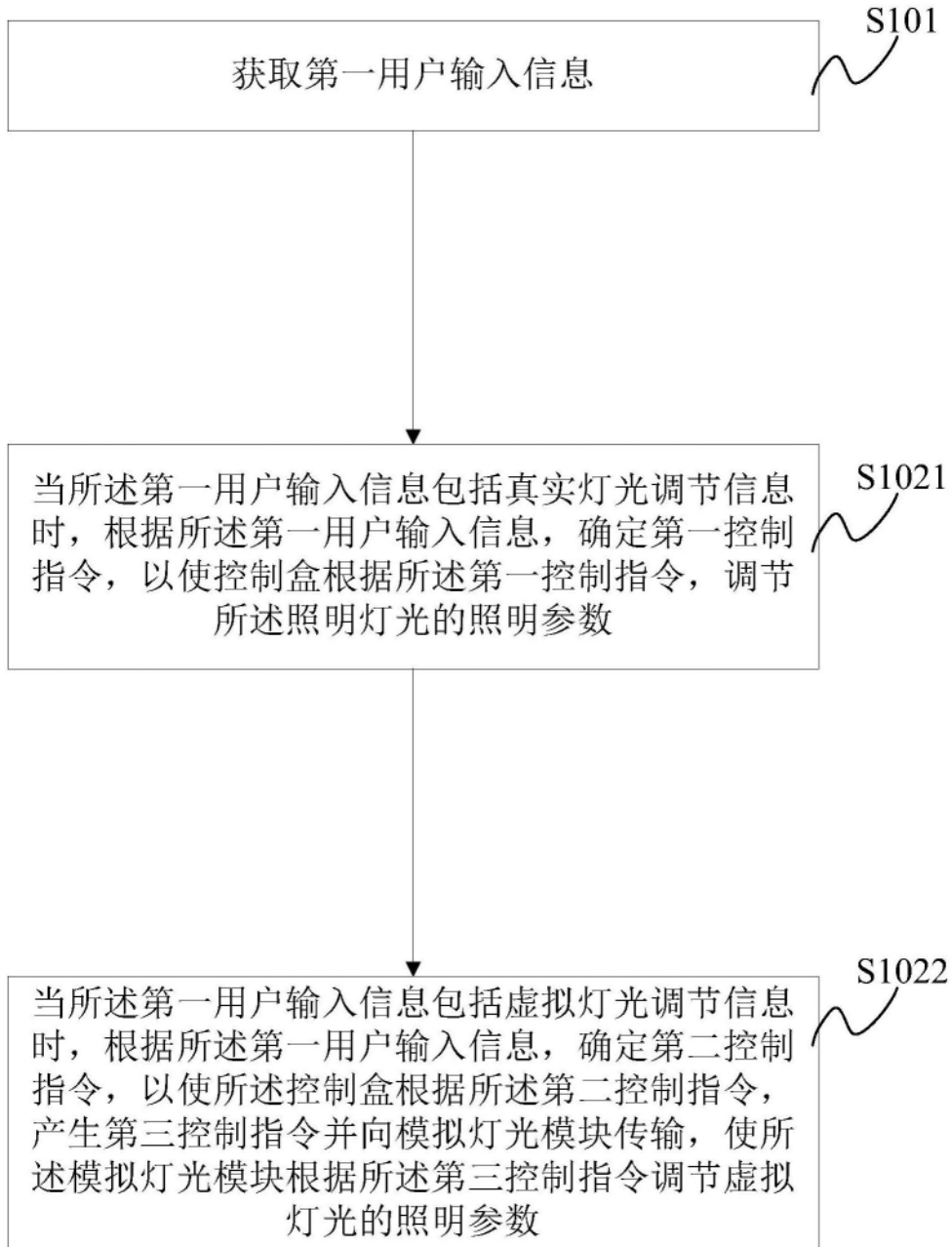


图8

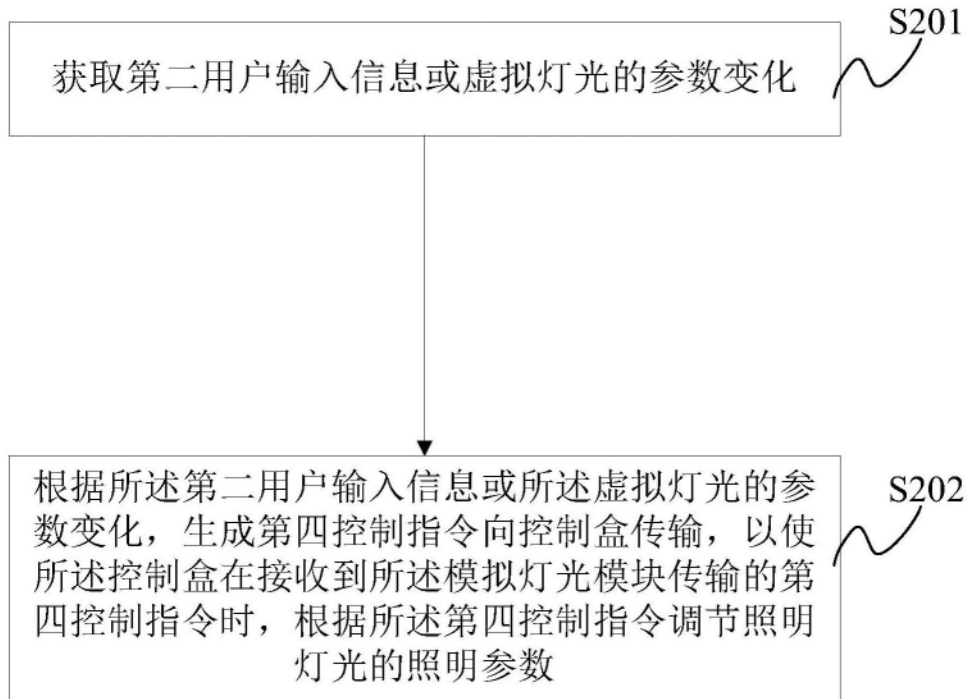


图9