



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106154867 B

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201510134252.8

(22)申请日 2015.03.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106154867 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 上海分众软件技术有限公司

地址 200050 上海市长宁区江苏路369号27楼C座

(72)发明人 江南春

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 俞涤炯

(51)Int.Cl.

G05B 19/04(2006.01)

G03B 21/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 103873739 A,2014.06.18,

CN 103873739 A,2014.06.18,

CN 103543596 A,2014.01.29,

CN 1668084 A,2005.09.14,

CN 101893886 A,2010.11.24,

US 2009213337 A1,2009.08.27,

审查员 杨幸

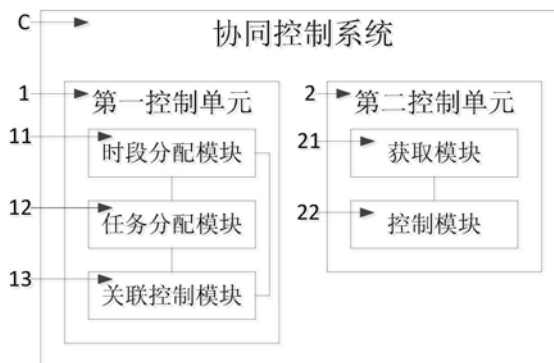
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种协同控制方法及系统以及多面投影显示系统

(57)摘要

本发明公开了一种协同控制方法及系统以及多面投影显示系统,属于投影技术领域;方法包括:设定一个第一控制单元,第一控制单元用于对每个投影机的运行任务进行控制;将多面投影显示系统的全部处理时间分割成多个时长相等的处理时段;对应每个投影机设定相应的任务流程,每个任务流程中包括多个相应的运行任务;第一控制单元于相应的处理时段内控制至少一个任务流程中的至少一个相应的运行任务协同运行;系统包括一第一控制单元用以支持上述协同控制方法;上述技术方案的有益效果是:采用时间轴统一控制的方式同步控制所有投影机进行工作,提高多面投影显示系统的同步率,提升使用者的观看体验。



1. 一种协同控制方法,适用于在具有多墙面的放映环境中做投影放映的多面投影显示系统;其特征在于,于每个墙面上对应设置有多个投影机;

设定一个第一控制单元,所述第一控制单元用于对每个所述投影机的运行任务进行控制;

将所述多面投影显示系统的全部处理时间分割成多个时长相等的处理时段;

对应每个所述投影机设定相应的任务流程,每个所述任务流程中包括多个相应的所述运行任务;

所述第一控制单元于相应的所述处理时段内控制至少一个所述任务流程中的至少一个相应的所述运行任务协同运行。

2. 如权利要求1所述的协同控制方法,其特征在于,所述第一控制单元根据当前的所述处理时段中需要处理的所述运行任务,向对应的所述投影机发送相应的控制指令,以控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务。

3. 如权利要求1所述的协同控制方法,其特征在于,所述第一控制单元控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务,具体包括:

控制所述投影机开启或关闭;和/或

控制所述投影机开始或结束放映相应的多媒体文件;和/或

控制所述投影机以预定的第一周期循环放映相应的所述多媒体文件;和/或

以预定的第二周期请求查询相应的所述投影机的工作状态,并记录相应的反馈结果;

所述第一周期的时长为一个所述处理时段的时长的整数倍;

所述第二周期的时长为一个所述处理时段的时长的整数倍。

4. 如权利要求1所述的协同控制方法,其特征在于,设定一第二控制单元,根据外部输入的控制指令控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务。

5. 一种协同控制系统,适用于在具有多墙面的放映环境中做投影放映的多面投影显示系统;其特征在于,于每个墙面上对应设置有多个投影机;

所述协同控制系统包括:

第一控制单元,用于控制相应的所述投影机执行相应的运行任务;

所述第一控制单元包括:

时段分配模块,用于将所述多面投影显示系统的全部处理时间分割成多个时长相等的处理时段;

任务分配模块,连接所述时段分配模块,用于针对每个所述投影机设定相应的运行流程,每个所述运行流程中包括对应的多个运行任务;

关联控制模块,分别连接所述时段分配模块和所述任务分配模块,用于将每个所述运行流程中的每个所述运行任务分别与相应的所述处理时段进行关联,并与相应的所述处理时段内控制至少一个所述任务流程中的至少一个相应的所述运行任务协同运行。

6. 如权利要求5所述的协同控制系统,其特征在于,所述关联控制模块于当前的所述处理时段内,根据所关联的所述运行任务,向对应的所述投影机发送控制指令,以控制对应的所述投影机执行所述运行任务。

7. 如权利要求5所述的协同控制系统,其特征在于,所述第一控制单元中还包括:

查询模块,分别连接所述时段分配模块和所述关联控制模块;

所述查询模块中预设有一第二周期,所述第二周期的时长为一个所述处理时段的时长的整数倍;

所述查询模块以预定的第二周期通过所述关联控制模块向相应的所述投影机下发查询指令,以查询相应的所述投影机的工作状态并记录。

8. 如权利要求5所述的协同控制系统,其特征在于,还包括:

第二控制单元;所述第二控制单元中包括:

获取模块,获取外部输入的控制指令;

控制模块,连接所述获取模块,用于根据获取的所述控制指令,控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务。

9. 一种多面投影显示系统,其特征在于,采用如权利要求1-4中任意一项所述的协同控制方法。

10. 一种多面投影显示系统,其特征在于,应用如权利要求5-8中任意一项所述的协同控制系统。

一种协同控制方法及系统以及多面投影显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及投影显示技术领域,尤其涉及一种协同控制方法及系统以及多面投影显示系统。

背景技术

[0002] 现有技术中,对于包括多个投影机的整体投影系统,通常没有较好的协同控制方法,从而导致多个投影机之间同步情况较差,反映到放映就是可能出现音画不同步或者多个投影机放映画面交错等情况,影响观众的观赏体验。

发明内容

[0003] 根据现有技术中存在的问题,现提供一种协同控制方法及系统以及多面投影显示系统的技术方案,旨在解决现有技术中存在的多投影机系统协同控制能力较弱的问题。

[0004] 上述技术方案具体包括:

[0005] 一种协同控制方法,适用于在具有多墙面的放映环境中做投影放映的多面投影显示系统;其中,于每个墙面上对应设置有多个投影机;

[0006] 设定一个第一控制单元,所述第一控制单元用于对每个所述投影机的运行任务进行控制;

[0007] 将所述多面投影显示系统的全部处理时间分割成多个时长相等的处理时段;

[0008] 对应每个所述投影机设定相应的任务流程,每个所述任务流程中包括多个相应的所述运行任务;

[0009] 所述第一控制单元于相应的所述处理时段内控制至少一个所述任务流程中的至少一个相应的所述运行任务协同运行。

[0010] 优选的,该协同控制方法,其中,所述第一控制单元根据当前的所述处理时段中需要处理的所述运行任务,向对应的所述投影机发送相应的控制指令,以控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务。

[0011] 优选的,该协同控制方法,其中,所述第一控制单元控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务,具体包括:

[0012] 控制所述投影机开启或关闭;和/或

[0013] 控制所述投影机开始或结束放映相应的多媒体文件;和/或

[0014] 控制所述投影机以预定的第一周期循环放映相应的所述多媒体文件;和/或

[0015] 以预定的第二周期请求查询相应的所述投影机的工作状态,并记录相应的反馈结果;

[0016] 所述第一周期的时长为一个所述处理时段的时长的整数倍;

[0017] 所述第二周期的时长为一个所述处理时段的时长的整数倍。

[0018] 优选的,该协同控制方法,其中,设定一第二控制单元,根据外部输入的控制指令控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务。

- [0019] 一种协同控制系统,适用于在具有多墙面的放映环境中做投影放映的多面投影显示系统;其中,于每个墙面上对应设置有多个投影机;
- [0020] 所述协同控制系统包括:
- [0021] 第一控制单元,用于控制相应的所述投影机执行相应的运行任务;
- [0022] 所述第一控制单元包括:
- [0023] 时段分配模块,用于将所述多面投影显示系统的全部处理时间分割成多个时长相等的处理时段;
- [0024] 任务分配模块,连接所述时段分配模块,用于针对每个所述投影机设定相应的运行流程,每个所述运行流程中包括对应的多个运行任务;
- [0025] 关联控制模块,分别连接所述时段分配模块和所述任务分配模块,用于将每个所述运行流程中的每个所述运行任务分别与相应的所述处理时段进行关联,并与相应的所述处理时段内控制至少一个所述任务流程中的至少一个相应的所述运行任务协同运行。
- [0026] 优选的,该协同控制系统,其中,所述关联控制模块于当前的所述处理时段内,根据所关联的所述运行任务,向对应的所述投影机发送控制指令,以控制对应的所述投影机执行所述运行任务。
- [0027] 优选的,该协同控制系统,其中,所述第一控制单元中还包括:
- [0028] 查询模块,分别连接所述时段分配模块和所述关联控制模块;
- [0029] 所述查询模块中预设有一第二周期,所述第二周期的时长为一个所述处理时段的时长的整数倍;
- [0030] 所述查询模块以预定的第二周期通过所述关联控制模块向相应的所述投影机下发查询指令,以查询相应的所述投影机的工作状态并记录。
- [0031] 优选的,该协同控制系统,其中,还包括:
- [0032] 第二控制单元;所述第二控制单元中包括:
- [0033] 获取模块,获取外部输入的控制指令;
- [0034] 控制模块,连接所述获取模块,用于根据获取的所述控制指令,控制相应的所述投影机执行相应的所述运行任务。
- [0035] 一种多面投影显示系统,其中,采用上述协同控制方法。
- [0036] 一种多面投影显示系统,其中,应用上述协同控制系统。
- [0037] 上述技术方案的有益效果是:
- [0038] 1) 提供一种协同控制方法,采用时间轴统一控制的方式同步控制所有投影机进行工作,提高多面投影显示系统的同步率,提升使用者的观看体验;
- [0039] 2) 提供一种协同控制系统,用以支持上述协同控制方法。

附图说明

- [0040] 图1是多面显示投影系统的示意图;
- [0041] 图2是本发明的较佳的实施例中,一种应用协同控制方法的示例图;
- [0042] 图3是本发明的较佳的实施例中,一种协同控制系统的结构示意图。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0045] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,但不作为本发明的限定。

[0046] 基于现有技术中存在的上述缺陷,现提供一种协同控制方法的技术方案。本发明的较佳的实施例中,该协同控制方法适用于在具有多墙面的放映环境中做投影放映的多面投影显示系统。

[0047] 所谓多面投影技术,常见于三面投影场景,即与正面和两侧面分别设置投影机。如图1所示即为三面投影系统,于正面和两侧面分别设置投影机A(图1中未示出正面对应的投影机),每面设置的投影机个数可以根据相应投影的墙面宽度决定。用户就可以观察到如图1所示的三面包围的画面,其分辨率为所有屏幕的分辨率相加之和,能够极大提升用户的观看体验。

[0048] 本发明的较佳的实施例中,上述适用于多面显示投影系统中的协同控制方法,其首先需要设定一个第一控制单元。

[0049] 本发明的较佳的实施例中,于第一控制单元内,将整个多面投影显示系统的全部处理时间划分成多个时长相等的处理时段。具体地,本发明的较佳的实施例中,所谓全部处理时间,是指包括系统中的所有投影机的所有运行任务在内的处理时间。本发明的较佳的实施例中,由于在理论情况下,整个投影系统可以永远自动运行下去,因此处理时间理论上可以无限延长。本发明的较佳的实施例中所述的“将全部处理时间划分成多个时长相等的处理时段”,相当于在一根无限延长的时间轴上设定多个时长相等的处理时段,由于该时间轴理论上可以无限延长,则相应地处理时段的数量理论上也可以无限增加,只需要满足时长相等且按顺序排布于对应处理时间的时间轴上即可。

[0050] 本发明的较佳的实施例中,对应每个投影机,设定相应的任务流程,每个任务流程中包括多个相应的运行任务。

[0051] 本发明的较佳的实施例中,所谓任务流程,是指不同的运行任务按照预定的顺序排列而形成的任务流程。本发明的较佳的实施例中,每个任务流程可以对应于一个相应的投影机,即该投影机需要执行的运行任务,都包括在该任务流程中。

[0052] 本发明的较佳的实施例中,上述第一控制单元于不同的处理时段内,控制相应的至少一个投影机执行相应的至少一个任务流程中的至少一个运行任务。

[0053] 换言之,本发明的较佳的实施例中,将任务流程与相应的处理时段关联起来,即将每个运行任务与相应的处理时段相关联。本发明的较佳的实施例中,可以将每个处理时段的开始时刻看做是一个触发时刻,第一控制单元于相应的处理时段的开始时刻触发相关联的任务流程中的运行任务。

[0054] 本发明的较佳的实施例中,于一个预设的处理时段内,可以关联执行多个任务流程中的运行任务。例如,于一个预设的处理时段内,第一控制单元控制多个投影机同时开

启,或者同时开始放映,或者同时关闭等等,从而达到协同控制的目的。

[0055] 本发明的较佳的实施例中,所谓运行任务,即指投影机运行时所执行的一些操作,例如包括:

[0056] 控制投影机开启或关闭;和/或

[0057] 控制投影机开始或结束放映相应的多媒体文件;和/或

[0058] 控制投影机以预定的第一周期循环放映相应的多媒体文件;和/或

[0059] 以预定的第二周期请求查询相应的投影机的工作状态,并记录相应的反馈结果。

[0060] 本发明的其他实施例中,上述运行任务还包括其他操作,在此不再一一列举说明。

[0061] 本发明的较佳的实施例中,上述运行任务均以处理时段为标准时间单位被触发,例如上述第一周期和第二周期的时长均为一个处理时段的时长的整数倍,这样可以便于触发运行任务。

[0062] 本发明的较佳的实施例中,上述第一控制单元通过下发控制指令的方式触发相应的运行任务。下文中给出于本发明的一个较佳的实施例中,例如时间轴实现协同控制的示例:

[0063] 如图2所示,本发明的一个较佳的实施例中,于系统中包括三面墙面的放映区域,于每个墙面上对应设置有多个投影机。

[0064] 则该实施例中:

[0065] 设置一个时间轴T,时间轴T被设定为包括起始时刻 T_0 ,而不包括结束时刻的形式。该实施例中,于时间轴T上划分多个时长相等的处理时段a(于图2中时间轴A上设定每个处理时段的开始时刻 T_1 、 T_2 …… T_x),每个处理时段a的时长均相等。

[0066] 同样于该实施例中,对每个墙面上对应的投影机组(包括该墙面上的所有投影机)设定一个相应任务流程,即默认同一侧墙面上的所有投影机的任务流程均相同。于该实施例中,放映场景为三面场景,正面为电影放映区域,正面以及侧面在电影放映结束时(或者中场休息时)为广告放映区域,因此,基于上述设定,该实施例中,如图2所示,投影机组B1对应的为正面的墙壁,投影机组B2和B3分别为对应两侧墙壁的投影机的集合。对应于电影画面的放映区域的任务流程中(即对应于投影机组B1的任务流程),于 T_1 时刻投影机组B1被启动,于 T_4 时刻开始放映,于 T_8 时刻停止放映,并于 T_9 时刻被关闭。

[0067] 相应地,本发明的较佳的实施例中,对应投影机组B2和B3的任务流程,于 T_1 时刻被启动,并且于 T_2 时刻开始放映,于 T_4 时刻停止放映,并且于 T_8 时刻重新开始放映。

[0068] 本发明的较佳的实施例中,请求查询投影机的工作状态的目的在于向维护人员告知投影机当前的工作情况,以供维护人员根据可能出现或者已经出现的维修状况进行做出反应。

[0069] 则于如图2所示的实施例中,对应投影机组B1、B2以及B3的任务流程中,以两个处理时段的时长为第二周期分别对投影机组B1、B2和B3中的投影机进行状态查询,并记录投影机的反馈结果,以供维护人员参考。

[0070] 综上所述,本发明的目的在于,通过统一时间轴的设定,将不同投影机的任务流程统一管理,并统一下发控制指令以协同控制相应的投影机执行相应的运行任务,从而达到同步投影机运行的功能。

[0071] 本发明的较佳的实施例中,还提供一种控制方法,即根据外部输入的控制指令,控

制相应的投影机执行相应的运行任务。具体地,本发明的较佳的实施例中,外部输入的控制指令可以为使用者输入的控制指令,即提供使用者手动控制相应的投影机执行相应的运行任务,例如开机关机、手动放映或者停止放映、切换音频装置等。

[0072] 本发明的较佳的实施例中,使用者还可以采用手动控制的方式,对预设的任务流程相关参数进行修改,以满足不同的运行任务需求。

[0073] 本发明的较佳的实施例中,基于上文中所述的协同控制方法,现提供一种协同控制系统C,适用于适用于在具有多墙面的放映环境中做投影放映的多面投影显示系统。本发明的较佳的实施例中,上述多面投影显示系统中,于每个墙面上对应设置有多个投影机。

[0074] 本发明的较佳的实施例中,上述协同控制系统的具体结构如图3所示,包括:

[0075] 第一控制单元1,用于控制相应的投影机执行相应的运行任务。

[0076] 本发明的较佳的实施例中,第一控制单元1包括:

[0077] 时段分配模块11,用于将多面投影显示系统的全部处理时间分割成多个时长相等的处理时段。

[0078] 任务分配模块12,连接时段分配模块11。本发明的较佳的实施例中,任务分配模块12用于针对每个投影机设定相应的运行流程。本发明的较佳的实施例中,每个运行流程中包括对应的多个运行任务;

[0079] 关联控制模块13,分别连接时段分配模块11和任务分配模块12。本发明的较佳的实施例中,关联控制模块13用于将每个运行流程中的每个运行任务分别与相应的处理时段进行关联,并与相应的处理时段内控制至少一个任务流程中的至少一个相应的运行任务协同运行。

[0080] 本发明的较佳的实施例中,经过上述系统结构的设定,可以采用一个统一的模拟时间轴完成整个多面投影显示系统的协同控制。

[0081] 本发明的较佳的实施例中,上述协同控制系统C中还包括:

[0082] 第二控制单元2。如上文中,第二控制单元2中包括:

[0083] 获取模块21,获取外部输入的控制指令;

[0084] 控制模块22,连接获取模块21。本发明的较佳的实施例中,控制模块22用于根据获取的控制指令,控制相应的投影机执行相应的运行任务。

[0085] 本发明的较佳的实施例中,还提供一种多面投影显示系统,其中采用上文中所述的协同控制方法。

[0086] 本发明的较佳的实施例中,还提供一种多面投影显示系统,其中应用上文中所述的协同控制系统。

[0087] 以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

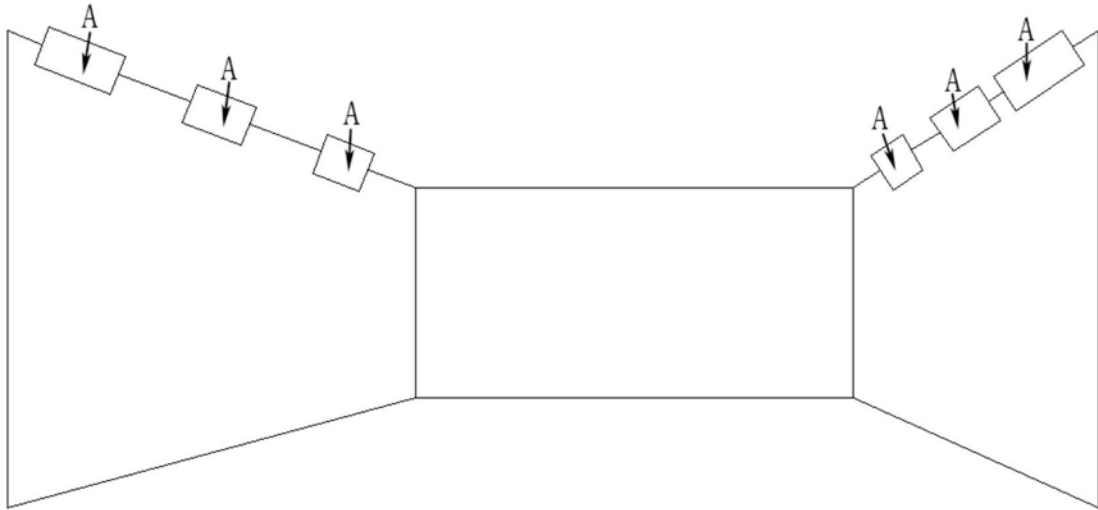


图1

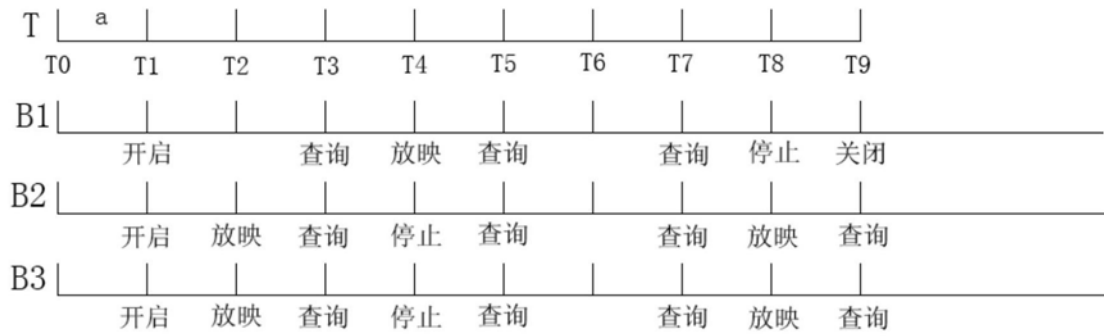


图2

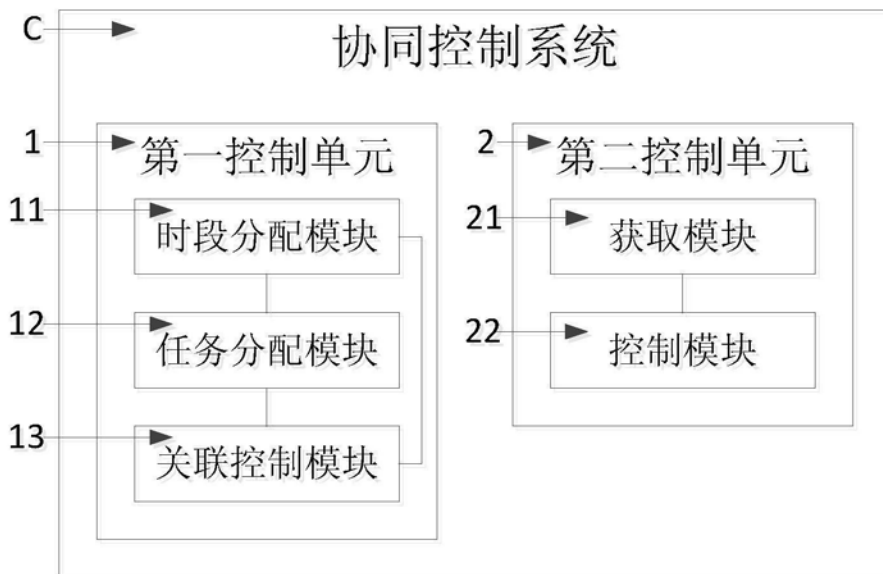


图3