



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103324020 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310242894. 0

(22) 申请日 2013. 06. 18

(71) 申请人 中山市众盈光学有限公司

地址 528400 广东省中山市民众镇番中公路
新伦村路段

(72) 发明人 晏正涛 杨聚庆 玉敏燕

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 谢自安

(51) Int. Cl.

G03B 21/53(2006. 01)

H04N 5/74(2006. 01)

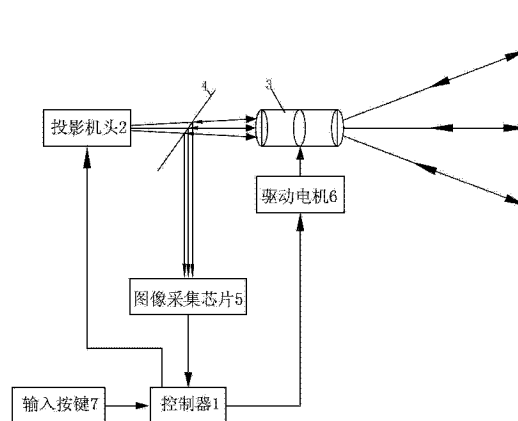
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种投影机自动调焦控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种投影机自动调焦控制系统,包括有投影机头和投射镜头,所述投影机头与投射镜头之间设有滤光反射镜,所述滤光反射镜反射输出端连接有图像采集芯片,所述图像采集芯片信号输出端连接有助于计算反射回来的投影画面对比度的控制器,所述投影机头控制信号输入端与控制器连接,所述控制器与投射镜头之间设有用于调整投射镜头位置的驱动电机。本案的目的是实现投影机调焦的闭环控制,投影到屏幕上的画面经摄像镜头、图像采集芯片重新转换成数字图像信号,控制器计算对比度,然后通过驱动电机调整投射镜头到合适位置以提高对比度使屏幕投影图像清晰,完成自动调焦过程。



1. 一种投影机自动调焦控制系统,其特征在于包括有用于将所要投影的数字信号图像转换成光图像输出的投影机头(2)和用于将投影机头(2)输出的光图像放大投影到屏幕上的投射镜头(3),所述投影机头(2)与投射镜头(3)之间设有用于选取从屏幕上反射回投射镜头(3)的投影画面信息的滤光反射镜(4),所述滤光反射镜(4)反射输出端连接有图像采集芯片(5),所述图像采集芯片(5)信号输出端连接有用于计算反射回来的投影画面对比度的控制器(1),所述投影机头(2)控制信号输入端与控制器(1)连接,所述控制器(1)与投射镜头(3)之间设有用于调整投射镜头(3)到合适位置以提高对比度使屏幕投影图像清晰的驱动电机(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种投影机自动调焦控制系统,其特征在于所述控制器(1)上还连接有用于手动设置的输入按键(7)。

一种投影机自动调焦控制系统

[技术领域]

[0001] 本发明涉及一种投影机自动调焦控制系统,属于数字图像处理及光学镜头自动对焦领域。

[背景技术]

[0002] 长期以来,投影机的调焦都是以手动调焦的形式出现,在改变投影机与屏幕之间的距离后,投射出来的画面往往出现模糊不清的现象。而要观看到清晰的画面必须再次调焦,这给人们带来一定的不方便。

[0003] 因此,有必要解决上述问题。

[发明内容]

[0004] 本发明克服了上述技术的不足,提供了一种结构简单,使用方便的投影机自动调焦控制系统。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0006] 一种投影机自动调焦控制系统,包括有用于将所要投影的数字信号图像转换成光图像输出的投影机头2和用于将投影机头2输出的光图像放大投影到屏幕上的投射镜头3,所述投影机头2与投射镜头3之间设有用于选取从屏幕上反射回投射镜头3的投影画面信息的滤光反射镜4,所述滤光反射镜4反射输出端连接有图像采集芯片5,所述图像采集芯片5信号输出端连接有用于计算反射回来的投影画面对比度的控制器1,所述投影机头2控制信号输入端与控制器1连接,所述控制器1与投射镜头3之间设有用于调整投射镜头3到合适位置以提高对比度使屏幕投影图像清晰的驱动电机6。

[0007] 所述控制器1上还连接有用于手动设置的输入按键7。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0009] 1、实现投影机调焦的闭环控制,投影到屏幕上的画面经投射镜头、滤光反射镜、图像采集芯片重新转换成数字图像信号,控制器计算对比度,然后通过驱动电机调整投射镜头到合适位置,以提高对比度使屏幕投影图像清晰,完成自动调焦过程。

[0010] 2、控制器上设有输入按键,实现手动调焦与自动调焦的结合,便于实际使用。

[0011] 3、整体结构简单,控制简单,使用方便,便于推广应用。

[附图说明]

[0012] 图1是本发明结构原理图。

[具体实施方式]

[0013] 以下结合附图通过实施例对本发明特征及其它相关特征作进一步详细说明,以便于同行业技术人员的理解:

[0014] 如图1所示,一种投影机自动调焦控制系统,包括有用于将所要投影的数字信号

图像转换成光图像输出的投影机头 2 和用于将投影机头 2 输出的光图像放大投影到屏幕上的投射镜头 3, 所述投影机头 2 与投射镜头 3 之间设有用于选取从屏幕上反射回投射镜头 3 的投影画面信息的滤光反射镜 4, 所述滤光反射镜 4 反射输出端连接有图像采集芯片 5, 所述图像采集芯片 5 信号输出端连接有助于计算反射回来的投影画面对比度的控制器 1, 所述投影机头 2 控制信号输入端与控制器 1 连接, 所述控制器 1 与投射镜头 3 之间设有用于调整投射镜头 3 到合适位置以提高对比度使屏幕投影图像清晰的驱动电机 6。

[0015] 如上所述的控制器 1 上还连接有助于手动设置的输入按键 7。

[0016] 本案的工作过程和工作原理如下：

[0017] 投影机头 2 通过投射镜头 3 将图像投射到屏幕上, 反射光线经投射镜头 3 入射, 经滤光反射镜 4 的反射后进入图像采集芯片 5, 得到当前投射在屏幕上画面的反馈数字图像, 将该反馈数字图像送入控制器 1 进行对比度计算, 通过驱动电机 6 调整投射镜头 3 位置, 直到投影画面清晰后才完成自动调焦过程, 其中, 自动调焦过程及原理详细如下：

[0018] 开机初始化完成后, 控制器 1 控制驱动电机 6 的运转, 使投射镜头 3 在整个调焦行程上走一遍, 控制器 1 选择投影画面对比最明显的区域作为采样区域, 计算对比度并记录下来, 完成后对得到的数据进行对比, 找到对比度最高的一个位置并给驱动电机 6 相应的信号, 使其运行到对比度最高的位置, 完成初次自动调焦过程。在使用过程中实时采集当前画面的对比度, 当对比度有很大变化时再次启动自动调焦过程, 记当前对比度值为 G_0 , 首先给驱动电机 6 信号向某个方向运转, 采集此时的投影画面信息后计算对比度记为 G_1 , 然后比较 G_0 与 G_1 大小; 若 $G_0 > G_1$, 则说明当前驱动电机 6 运行方向与投影机调焦清晰的方向相反, 所以给驱动电机 6 信号往相反方向运行, 在此方向上找到一个对比度为最高的位置, 控制驱动电机 6 运行到这个位置后自动调焦过程完成; 若 $G_0 < G_1$, 则说明当前方向为投影机调焦清晰的方向, 继续控制驱动电机 6 在此方向上运行, 找到一个对比度为最高的位置, 将驱动电机 6 运行到这个位置后自动调焦过程完成。

[0019] 如上所述, 本案保护的是一种新型投影机自动调焦控制装置, 一切与本案结构相同或相近的技术方案都应视为落入本案的保护范围内。

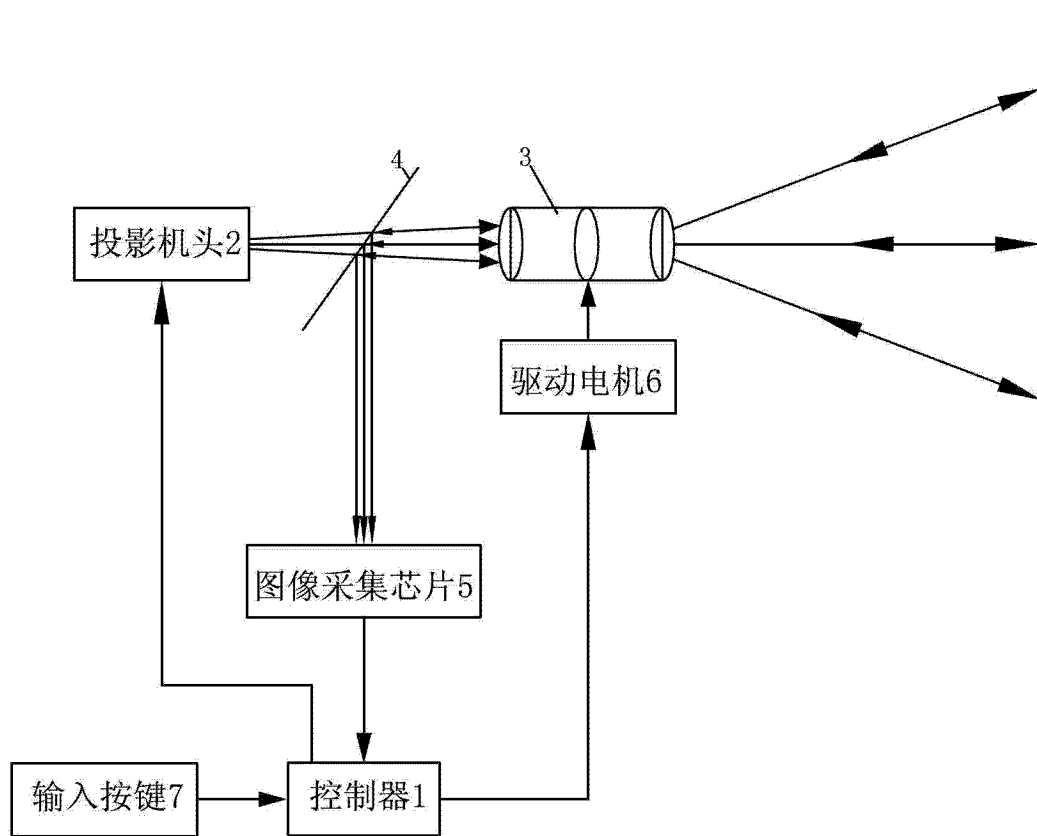


图 1