(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101710225 B
(45)授权公告日 2011.03.16

(21)申请号 200910108059.1

(22)申请日 2009.06.12

(73)专利权人 深圳市卡美特电子技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区径塘路宏发工业园宏发电子厂2栋三楼

(72)发明人 成秋庚 曾小山

(51)Int.Cl.
G03B 17/14(2006.01)
H04N 5/225(2006.01)

审查员 徐乐乐

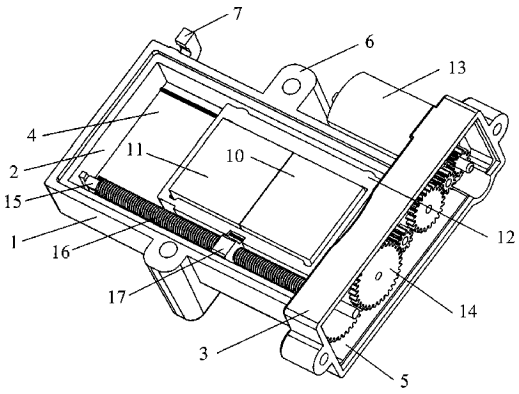
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

成像传感器用滤光片切换装置

(57)摘要

本发明涉及一种成像传感器用滤光片切换装置，包括壳体、滑动机构与驱动机构。壳体由容纳部分与减速箱体构成；滑动机构由丝杆与丝杆套环及滤光片固定架构成；驱动机构由马达与齿轮组构成。马达与滑动机构的一端分别与齿轮组相连接；滑动机构设置于移动装置容纳腔中，齿轮组设置于减速容纳腔中；滑动机构由丝杆与丝杆套环构成，丝杆套环卡设于滤光片固定架的边缘。本发明设计结构合理，体积小巧灵活，切换过程精确快速，故障率低，组装容易，有效解决了现有双滤光片切换技术不稳定的问题，使滤光片在切换过程中能够实现精确定位，可使光线得到充分利用，从而大幅度提高摄像机的性能。



CN 101710225 B

1. 一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，其包括壳体、滑动机构与驱动机构。所述壳体由移动装置容纳部分与减速箱体构成，所述移动装置容纳部分与所述减速箱体相连接，所述滑动机构设置于所述移动装置容纳腔内部，所述滑动机构由丝杆与丝杆套环及滤光片固定架构成；所述丝杆套环卡设于所述滤光片固定架的边缘。滤光片固定架上安装两片透光性能不同的滤光片。所述驱动机构由马达、齿轮组构成，所述马达与所述滑动机构与所述齿轮组相连接，所述齿轮组设置于所述减速箱体内部的减速容纳腔中。

2. 如权利要求 1 所述的一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，所述马达设置于所述壳体的外侧，可采用直流马达、超声波马达或步进马达。

3. 如权利要求 1 所述的一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，所述两片滤光片分为白天用滤光片与夜晚用滤光片。

4. 如权利要求 1 所述的一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，所述丝杆与所述齿轮组及所述滤光片固定架相连接。

5. 如权利要求 1 所述的一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，所述容纳部分与所述减速箱体的外侧边缘均设有多个固定孔，在所述容纳部分的外侧边缘还设有电源线卡位。

6. 如权利要求 1 所述的一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，所述容纳部分的中央位置开设有一个贯穿的窗口。

7. 如权利要求 1 所述的一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，所述容纳部分的外侧表面还设有一个可放置成像传感器的成像传感器框。

8. 如权利要求 7 所述的一种成像传感器用滤光片切换装置，其特征在于，所述成像传感器框设置于窗口的外侧。

成像传感器用滤光片切换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滤光片切换装置，尤其是一种切换过程精确快速、可应用于数字影像拍摄器或摄像机中进行使用的成像传感器用滤光片切换装置。本发明提供的成像传感器用滤光片切换装置可应用于摄像机、DV、数码像机等设备。

背景技术

[0002] 由于白天与夜晚光线亮度明显不同，通常在日间或夜间会使用功能不同的两片滤光片。在白天，由于光线中含有各种不可见光干扰成像传感器成像，出现色偏，此时使用的滤光片应当是能够去除肉眼无法见到的光线，例如紫外线、红外线等，使成像传感器获得较适当的光线。但在夜间，原本光线能量就不足，此时应当取消滤光片给所有光都进来，但要用一片全透玻璃矫正滤光片移走后产生的焦聚偏离。因此，影像成像传感器必须用滤光片切换装置，以便在白天、夜间都能够有最佳效果的图像。

[0003] 目前，现有的数字影像拍摄器用滤光片切换装置已经规格化或标准化，其滤光片切换装置仅能提供一个狭窄的空间。现有的滤光片切换装置一般分为马达驱动方式与电磁驱动两种。

[0004] 然而，现有的电磁驱动转换方式的滤光片切换装置是利用电磁感应驱动。这种驱动转换方式的缺点是驱动力不够，只能驱动 0.6mm 厚以下滤光片。效果不明显，而且经常不到位，不能用于高可靠性要求场所。

发明内容

[0005] 针对上述问题中存在的不足之处，本发明提供一种灵活小巧、滤光片在切换过程中能够实现精确定位，能够让摄像机晚上和白天分别使用不同的滤光片工作；当白天的光线充分时，电路控制板驱使切换器中切换到红外截止滤光片工作，成像传感器还原出真实彩色，当夜间光线不足时，红外截止滤光片自动移开，全光谱光学玻璃开始工作，能够感应晚上红外灯的辅光，使成像传感器充分利用到所有光线，从而大大提高了红外摄像机的低照性能，整个画面清晰自然；双滤光片技术的应用，对于成像传感器的效果是立竿见影的。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供一种成像传感器用滤光片切换装置，包括壳体、滑动机构与驱动机构，所述滑动机构与所述驱动机构分别设置于所述壳体内部，所述壳体由容纳部分与减速箱体构成，所述容纳部分与所述减速箱体相连接，所述移动容纳部分的内部设有移动装置容纳腔，所述减速箱体的内部设有减速容纳腔；

[0007] 所述滑动机构设置于所述移动装置容纳腔内部，所述滑动机构由两片透光性能不同的滤光片及滤光片固定架构成；

[0008] 所述驱动机构由马达、齿轮组与滑动机构构成，所述马达与所述滑动机构的一端分别与所述齿轮组相连接，所述滑动机构与所述齿轮组分别设置于所述移动装置容纳腔中及所述减速箱体的减速容纳腔中；所述滑动机构由丝杆与丝杆套环构成，所述丝杆套环卡设于所述滤光片固定架的边缘。

[0009] 所述马达设置于所述壳体的外侧，可采用直流马达或步进马达。

[0010] 所述两片滤光片分为白天用滤光片与夜晚用滤光片。

[0011] 所述丝杆的两端分别与所述齿轮组及所述移动装置容纳腔相连接。

[0012] 所述容纳部分与所述减速箱体的外侧边缘均设有固定孔，在所述容纳部分的外侧边缘还设有电源线卡位。

[0013] 所述容纳部分的中央位置开设有一个贯穿的窗口。

[0014] 所述容纳部分的外侧表面还设有一个可放置成像传感器的成像传感器框。

[0015] 所述成像传感器框设置于所述窗口的外侧。

[0016] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0017] 本发明设计结构合理，体积小巧灵活，切换过程精确快速，故障率低，组装容易，应用范围广。本发明有效解决了现有双滤光片切换技术不稳定的问题，使滤光片在切换过程中能够实现精确定位，可使光线得到充分利用，从而大幅度提高摄像机的低照性能。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的内部结构示意图；

[0019] 图 2 为本发明的外侧结构示意图。

[0020] 主要元件符号说明如下：

[0021]	1 壳体	2 容纳部分	3 减速箱体
[0022]	4 移动装置容纳腔	5 减速装置容纳腔	6 固定孔
[0023]	7 马达电源线卡位	8 窗口	9 成像传感器固定框
[0024]	10 白天用滤光片	11 夜晚用滤光片	12 滤光片固定架
[0025]	13 马达	14 齿轮组	15 丝杆
[0026]	16 线圈	17 丝杆套环	

具体实施方式

[0027] 本发明提供的成像传感器用滤光片切换装置可应用于摄像机、DV、数码像机等设备。

[0028] 本发明提供的成像传感器用滤光片切换装置由三部分构成，包括壳体 1、滑动单元与驱动单元。其中，滑动机构与驱动机构分别设置于壳体 1 内部，驱动机构设置于滑动机构的上端或下端。壳体 1 由容纳部分 2 与减速箱体 3 构成，容纳部分 2 与减速箱体 3 相连接，在容纳部分 2 与减速箱体 3 的内部分别设有移动装置容纳腔 4 与减速容纳腔 5，该移动装置容纳腔 4 与减速容纳腔 5 主要用于容纳滑动机构与驱动机构。在所述容纳部分 2 与所述减速箱体 3 的外侧边缘均设有多个固定孔 6，在所述容纳部分 2 的外侧边缘还设有电源线卡位 7。容纳部分 2 的中央位置开设有一个贯穿的窗口 8，其外侧表面还设有一个可放置成像传感器的成像传感器框 9，该成像传感器框 9 设置于窗口 8 的外侧。

[0029] 滑动机构设置于容纳部分 2 内部的移动装置容纳腔 4 中，由两片透光性能不同的白天用滤光片 10、夜晚用滤光片 11 及滤光片固定架 12 构成。该滤光片固定架 12 为一个长方形框架，在滤光片固定架 12 内嵌有两个透光特性存在差异的滤光片。在本实施例中，白天用滤光片 10 用于白天或光线较强的时候使用，它能隔离一些肉眼看不到的不可见光，例

如红外线、紫外线等。夜晚用滤光片 11 则用于夜晚或光线较弱的时候使用。两片滤光片在滑动机构的滑动方向上采用相互紧邻的方式设置在滤光片固定架上。在本实施例中，白天用滤光片 10 与夜晚用滤光片 11 采用标准滤光片厚度可以达到 3mm，驱动机构采用马达，力度大所以市场在用的滤光片基本能用。

[0030] 驱动机构由马达 13、齿轮组 14 与滑动机构构成，马达 13 设置于壳体 1 的外侧，可采用直流马达或步进马达。马达 13 与滑动机构的一端分别与齿轮组 14 相连接，滑动机构与齿轮组 14 分别设置于容纳部分 2 内部的移动装置容纳腔 4 及减速箱体 3 的内部的减速容纳腔 5 中。滑动机构由设置于丝杆 15 表面的线圈 16 与丝杆套环 17 构成，丝杆 15 的两端分别与齿轮组 14 及移动装置容纳腔 4 相连接。线圈 16 缠绕于丝杆 15 的外侧表面，丝杆套环 17 的一端固定在线圈 16 的外侧，另一端则卡设于滤光片固定架 12 的边缘。齿轮组采用多级齿轮组，其材料可以采用金属或塑料制成，也可以采用粉末冶金工艺制造，丝杆采用金属材料或工程塑料制成。

[0031] 本发明的切换流程为：马达转动带动减速齿轮转动，减速后带动丝杆转动，丝杆套环轴向转动带动滤光片固定架轴向位移，从而完成白天用滤光片及夜晚用滤光片位置的切换。

[0032] 本发明有效解决了现有双滤光片切换技术不稳定的问题，能够让普通日夜型摄像机白天和夜晚分别使用不同的滤光片工作。当白天的光线充足时，可控制滑动机构切换到红外截止滤光片工作，成像传感器还原出真实彩色；当夜间光线不足时，红外截止滤光片移开，全光谱光玻璃开始工作，使成像传感器充分利用到所有光线，从而大大提高了摄像机的性能。

[0033] 惟以上者，仅为本发明的较佳实施例而已，举凡熟悉此项技艺的专业人士．在了解本发明的技术手段之后，自然能依据实际的需要，在本发明的教导下加以变化。因此凡依本发明申请专利范围所作的同等变化与修饰，曾应仍属本发明专利涵盖的范围内。

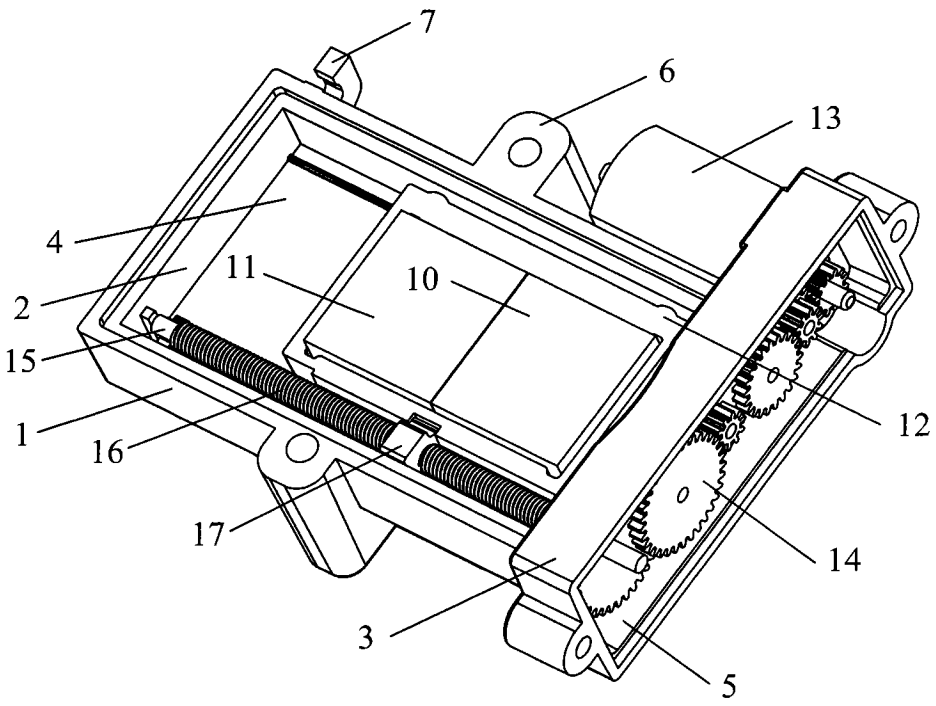


图 1

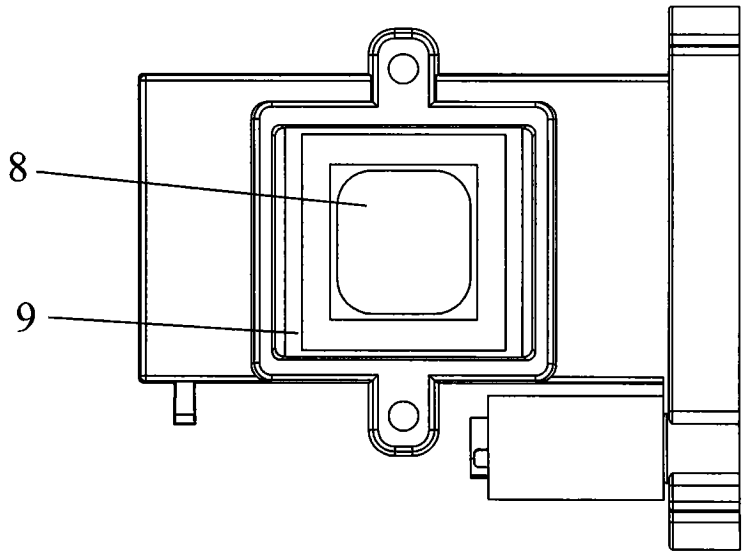


图 2