



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116567387 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202310750648.X

(22) 申请日 2023.06.25

(71) 申请人 安徽信息工程学院

地址 241100 安徽省芜湖市湾沚区永和路1号

(72) 发明人 周永磊 汪代娣 许玲 孙洪旭

(74) 专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138

专利代理师 张福敏

(51) Int. Cl.

H04N 23/50 (2023.01)

B08B 1/04 (2006.01)

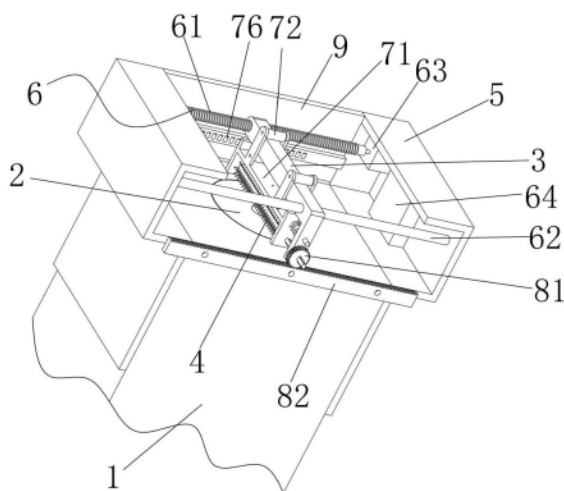
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种自清洁监控摄像头

(57) 摘要

本发明公开了一种自清洁监控摄像头,涉及机械领域,包括摄像头本体、玻璃罩、滑架、清理刷抖动装置以及旋转组件,所述玻璃罩设于摄像头本体的前端,所述玻璃罩内设有镜头,所述摄像头本体的两侧均固定连接有支架,所述支架上设有驱动装置,所述滑架上设有清理刷;通过设置可以随着驱动装置横向移动的滑架来间接驱动抖动架横向移动,可以利用滚珠与多个滑辊的周期性接触,配合弹簧实现清理刷横向移动的同时发生周期性地抖动,加上旋转组件驱动抖动刷自转,可以使得清理刷实现一边移动,一边上下抖动且自转的复合运动提高了清理的效率;通过设计定时清理的程序,可自动实现摄像头外侧玻璃罩的定期清理工作,免去了后期人工清理维护的不便。



1. 一种自清洁监控摄像头, 其特征在于: 包括摄像头本体 (1)、玻璃罩 (2)、滑架 (3)、清理刷 (4)、抖动装置 (7) 以及旋转组件 (8), 所述玻璃罩 (2) 设于摄像头本体 (1) 的前端, 所述玻璃罩 (2) 内设有镜头, 所述摄像头本体 (1) 的两侧均固定连接有支架 (5), 所述支架 (5) 上设有驱动装置 (6), 所述驱动装置 (6) 用于驱动滑架 (3) 在两个支架 (5) 之间横向移动, 所述滑架 (3) 上设有可自由转动以及上下滑动的清理刷 (4);

所述抖动装置 (7) 在滑架 (3) 横向移动的过程中利用滑架 (3) 位置的变化从而驱动清理刷 (4) 在滑架 (3) 上实现竖直方向的上下抖动;

所述旋转组件 (8) 在滑架 (3) 横向移动的过程中, 促使清理刷 (4) 实现自转。

2. 根据权利要求1所述的一种自清洁监控摄像头, 其特征在于: 两个所述支架 (5) 的顶部且位于两者之间设有挡板 (9), 所述滑架 (3)、清理刷 (4)、驱动装置 (6)、抖动装置 (7) 均设于挡板 (9) 的下方, 所述挡板 (9) 与摄像头本体 (1) 的连接处设有密封垫 (10), 所述支架 (5) 的为底部以及内侧开口的壳体结构, 右侧的支架 (5) 上还设有用于封闭支架 (5) 的L形的盖板 (11)。

3. 根据权利要求1所述的一种自清洁监控摄像头, 其特征在于: 所述驱动装置 (6) 包括丝杠 (61)、光轴 (62) 以及电机 (63), 所述电机 (63) 固定连接在右侧的支架 (5) 内, 所述电机 (63) 的输出轴与丝杠 (61) 固定连接, 所述丝杠 (61) 以及光轴 (62) 均与支架 (5) 转动连接, 且上下对称布置, 所述玻璃罩 (2) 位于丝杠 (61) 以及光轴 (62) 之间, 所述滑架 (3) 与丝杠 (61) 螺纹连接, 且与光轴 (62) 滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种自清洁监控摄像头, 其特征在于: 右侧的支架 (5) 内还设有控制器 (64), 所述盖板 (11) 上还设有检测滑架 (3) 位置的行程开关 (65)。

5. 根据权利要求1所述的一种自清洁监控摄像头, 其特征在于: 所述抖动装置 (7) 包括抖动架 (71), 所述清理刷 (4) 与抖动架 (71) 转动连接, 所述抖动架 (71) 上对称设有两个滑轮组 (72), 所述滑轮组 (72) 由前后布置的两个滑轮组 (72) 成, 所述滑轮与抖动架 (71) 转动连接, 且与滑架 (3) 滑动连接, 所述滑架 (3) 夹在两个滑轮之间, 所述抖动架 (71) 的顶部设有凸柱 (73), 所述凸柱 (73) 的顶部设有滚珠 (74), 所述滚珠 (74) 的上方设有波动条 (75), 所述波动条 (75) 与挡板 (9) 固定连接, 所述波动条 (75) 上等距转动连接有若干滑辊 (76), 所述抖动架 (71) 随着滑架 (3) 横向移动时, 所述滚珠 (74) 周期性地与滑辊 (76) 接触, 所述抖动架 (71) 的底部设有竖直的限位轴 (77), 所述限位轴 (77) 的底端穿过滑架 (3), 所述抖动架 (71) 与滑架 (3) 之间的限位轴 (77) 上套设有弹簧 (78)。

6. 根据权利要求1所述的一种自清洁监控摄像头, 其特征在于: 所述旋转组件 (8) 包括从动齿轮 (81) 以及齿条 (82), 所述从动齿轮 (81) 转动连接在滑架 (3) 的底部, 所述清理刷 (4) 的底部设有转轴 (83), 所述转轴 (83) 依次穿过滑架 (3) 以及从动齿轮 (81), 并与从动齿轮 (81) 滑动连接, 所述从动齿轮 (81) 上设有花键槽, 所述转轴 (83) 上设有与花键槽滑动连接的花键, 所述齿条 (82) 固定连接在摄像头本体 (1) 的底部, 所述从动齿轮 (81) 与齿条 (82) 啮合。

一种自清洁监控摄像头

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域，具体涉及一种自清洁监控摄像头。

背景技术

[0002] 现有的一些用于监控的图像采集设备大多是简单的摄像头搭配通讯模块的结构，采集图像的一些摄像头大多在直接暴露在外界环境中使用，外界环境的空气中会混杂灰尘以及一些水汽，这些灰尘以及水汽会在摄像头的外玻璃罩上堆积，若不能及时的清理，会使得外玻璃罩上灰尘以及水汽形成顽固性污渍，从而导致后期清理比较麻烦，且清理顽固污渍时容易造成玻璃罩刮花，影响后期使用的清理。此外由于一般需要安装的摄像头的数量较多，且安装位置也较高，清理时需要利用加长杆配合刷头来进行清理，清理的效率较差，给后期维护清理带来不便，不能及时得到清理的玻璃罩也会使得图像采集到的画面较为模糊，影响正常使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自清洁监控摄像头，以解决上述背景技术中提到的问题。

[0004] 一种自清洁监控摄像头，包括摄像头本体、玻璃罩、滑架、清理刷抖动装置以及旋转组件，所述玻璃罩设于摄像头本体的前端，所述玻璃罩内设有镜头，所述摄像头本体的两侧均固定连接有支架，所述支架上设有驱动装置，所述驱动装置用于驱动滑架在两个支架之间横向移动，所述滑架上设有可自由转动以及上下滑动的清理刷；

[0005] 所述抖动装置在滑架横向移动的过程中利用滑架位置的变化从而驱动清理刷在滑架上实现竖直方向的上下抖动；

[0006] 所述旋转组件在滑架横向移动的过程中，促使清理刷实现自转。

[0007] 优选的，两个所述支架的顶部且位于两者之间设有挡板，所述滑架、清理刷、驱动装置、抖动装置均设于挡板的下方，所述挡板与摄像头本体的连接处设有密封垫，所述支架的为底部以及内侧开口的壳体结构，右侧的支架上还设有用于封闭支架的L形的盖板。

[0008] 优选的，所述驱动装置包括丝杠、光轴以及电机，所述电机固定连接在右侧的支架内，所述电机的输出轴与丝杠固定连接，所述丝杠以及光轴均与支架转动连接，且上下对称布置，所述玻璃罩位于丝杠以及光轴之间，所述滑架与丝杠螺纹连接，且与光轴滑动连接。

[0009] 优选的，右侧的支架内还设有控制器，所述盖板上还设有检测滑架位置的行程开关。

[0010] 优选的，所述抖动装置包括抖动架，所述清理刷与抖动架转动连接，所述抖动架对称设有两个滑轮组，所述滑轮组由前后布置的两个滑轮组成，所述滑轮与抖动架转动连接，且与滑架滑动连接，所述滑架夹在两个滑轮之间，所述抖动架的顶部设有凸柱，所述凸柱的顶部设有滚珠，所述滚珠的上方设有波动条，所述波动条与挡板固定连接，所述波动条上等距转动连接有若干滑辊，所述抖动架随着滑架横向移动时，所述滚珠周期性地与滑辊

接触,所述抖动架的底部设有竖直的限位轴,所述限位轴的底端穿过滑架,所述抖动架与滑架之间的限位轴上套设有弹簧。

[0011] 优选的,所述旋转组件包括从动齿轮以及齿条,所述从动齿轮转动连接在滑架的底部,所述清理刷的底部设有转轴,所述转轴依次穿过滑架以及从动齿轮,并与从动齿轮滑动连接,所述从动齿轮上设有花键槽,所述转轴上设有与花键槽滑动连接的花键,所述齿条固定连接在摄像头本体的底部,所述从动齿轮与齿条啮合。

[0012] 本发明的优点在于:

[0013] 通过设置可以随着驱动装置横向移动的滑架来间接驱动抖动架横向移动,可以利用滚珠与多个滑辊的周期性接触,配合弹簧实现清理刷横向移动的同时发生周期性地抖动,加上旋转组件驱动抖动刷自转,可以使得清理刷实现一边移动,一边上下抖动且自转的复合运动,极大的提高了清理的效率;

[0014] 通过设计定时清理的程序,可自动实现摄像头外侧玻璃罩的定期清理工作,免去了后期人工清理维护的不便。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为图1隐藏盖板后的另一个视角的结构示意图;

[0017] 图3为部分结构的侧视图;

[0018] 图4为滑架以及相关部件的结构示意图。

[0019] 图中:1、摄像头本体;2、玻璃罩;3、滑架;4、清理刷;5、支架;

[0020] 6、驱动装置;61、丝杠;62、光轴;63、电机;64、控制器;65、行程开关;

[0021] 7、抖动装置;71、抖动架;72、滑轮组;73、凸柱;74、滚珠;75、波动条;76、滑辊;77、限位轴;78、弹簧;

[0022] 8、旋转组件;81、从动齿轮;82、齿条;83、转轴;9、挡板;10、密封垫;11、盖板。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0024] 如图1制图4所示,一种自清洁监控摄像头,包括摄像头本体1、玻璃罩2、滑架3、清理刷4,所述玻璃罩2设于摄像头本体1的前端,所述玻璃罩2内设有镜头,所述摄像头本体1的两侧均固定连接有支架5,所述支架5上设有驱动装置6,所述驱动装置6用于驱动滑架3在两个支架5之间横向移动,所述滑架3上设有可自由转动以及上下滑动的清理刷4;

[0025] 所述抖动装置7在滑架3横向移动的过程中利用滑架3位置的变化从而驱动清理刷4在滑架3上实现竖直方向的上下抖动;

[0026] 所述旋转组件8在滑架3横向移动的过程中,促使清理刷4实现自转。

[0027] 在本实施例中,右侧的支架5内设有控制器64,所述盖板11上还设有检测滑架3位置的行程开关65。

[0028] 在本实施例中,两个所述支架5的顶部且位于两者之间设有挡板9,所述滑架3、清理刷4、驱动装置6、抖动装置7均设于挡板9的下方,挡板9用于挡雨,所述挡板9与摄像头本

体1的连接处设有密封垫10,密封垫10用于防水,所述支架5的为底部以及内侧开口的壳体结构,右侧的支架5上还设有用于封闭支架5的L形的盖板11。盖板11用于保护控制器64以及电机63等电子元件。

[0029] 在本实施例中,所述驱动装置6包括丝杠61、光轴62以及电机63,所述电机63固定连接在右侧的支架5内,所述电机63的输出轴与丝杠61固定连接,所述丝杠61以及光轴62均与支架5转动连接,且上下对称布置,所述玻璃罩2位于丝杠61以及光轴62之间,所述滑架3与丝杠61螺纹连接,且与光轴62滑动连接。

[0030] 在本实施例中,所述抖动装置7包括抖动架71,所述清理刷4与抖动架71转动连接,所述抖动架71上对称设有两个滑轮组72,所述滑轮组72由前后布置的两个滑轮组72成,所述滑轮与抖动架71转动连接,且与滑架3滑动连接,所述滑架3夹在两个滑轮之间,所述抖动架71的顶部设有凸柱73,所述凸柱73的顶部设有滚珠74,所述滚珠74的上方设有波动条75,所述波动条75与挡板9固定连接,所述波动条75上等距转动连接有若干滑辊76,所述抖动架71随着滑架3横向移动时,所述滚珠74周期性地与滑辊76接触,滚珠74与波动条75接触时,抖动架71位于最高点,滚珠74与滑辊76接触时,抖动架71位于最低点,所述抖动架71的底部设有竖直的限位轴77,所述限位轴77的底端穿过滑架3,所述抖动架71与滑架3之间的限位轴77上套设有弹簧78。弹簧78用于给抖动架71上移提供动力。

[0031] 在本实施例中,所述旋转组件8包括从动齿轮81以及齿条82,所述从动齿轮81转动连接在滑架3的底部,所述清理刷4的底部设有转轴83,所述转轴83依次穿过滑架3以及从动齿轮81,并与从动齿轮81滑动连接,所述从动齿轮81上设有花键槽,所述转轴83上设有与花键槽滑动连接的花键,所述齿条82固定连接在摄像头本体1的底部,所述从动齿轮81与齿条82啮合。

[0032] 工作过程及其原理:

[0033] 在不进行清理工作时,滑架3以及滑架3上的各个结构均位于支架5内,减少与外界环境接触,电机63则位于另一个支架5内。电机63通过内置的控制器64来实现定期启动,电机63启动时,先带动丝杠61正转,丝杠61正转带动滑架3向行程开关65移动,由于抖动架71是通过滑轮组72限制在滑架3上实现上下滑动的,所以滑架3移动可以带动抖动架71一同移动。

[0034] 滚珠74与波动条75滚动接触,当滚珠74与滑辊76接触时,滑辊76促使抖动架71下移,弹簧78被压缩,当滚珠74运动至两个滑辊76之间时,此时的滚珠74不受滑辊76的作用,弹簧78释压,滚珠74重新与波动条75接触,抖动架71上移,在滑架3移动的过程中,滚珠74周期性地与滑辊76接触,从而使得抖动架71一直上下抖动,给玻璃罩2施加一个竖直方向的清扫。

[0035] 同时由于从动齿轮81与滑架3转动连接,所以滑架3移动时会带动从动齿轮81移动,从动齿轮81与齿条82的啮合作用又会使得从动齿轮81发生旋转,啮合齿轮发生旋转可以通过花键槽与花键将旋转力传递给转轴83,促使转轴83带动清理刷4旋转,从而实现清理刷4一边移动,一边上下抖动且自转的复合运动,极大的提高了清理的效率。

[0036] 当滑架3与行程开关65接触时,电机63关闭,之后电机63输出轴反向转动固定圈数,使得滑架3复位到原来的地方,重复操作几次后滑架3停留在左侧的支架5内,完成清理工作。

[0037] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

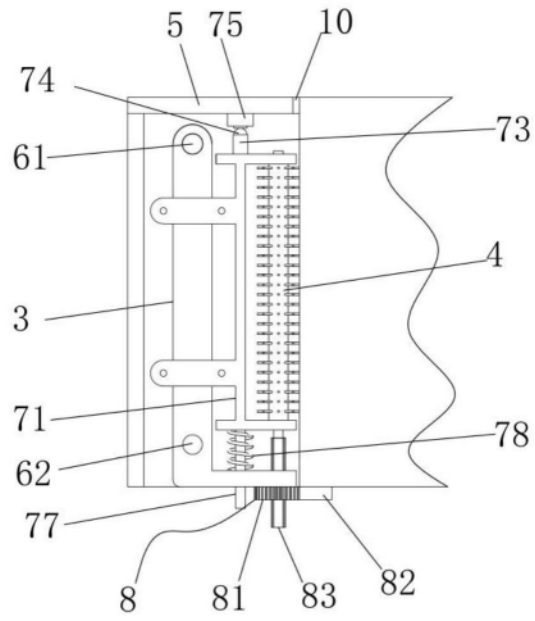


图3

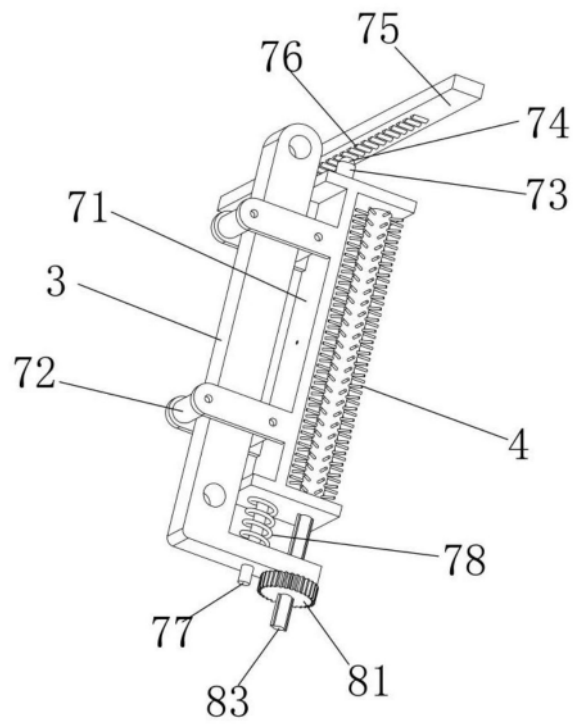


图4