



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218387699 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202222814742.0

(22) 申请日 2022.10.25

(73) 专利权人 武汉大学

地址 430065 湖北省武汉市洪山区武汉科技大学黄家湖校区

(72) 发明人 李若阳 鄢恩田

(74) 专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11622

专利代理师 郭梦达

(51) Int.Cl.

H04N 23/52 (2023.01)

H04N 23/50 (2023.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

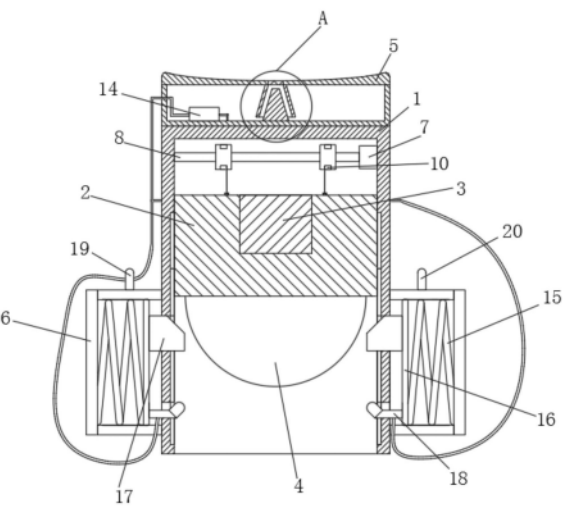
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种研究采集装置

(57) 摘要

本实用新型属于采集设备领域,尤其是一种研究采集装置,包括外框架,所述外框架的内侧之间滑动安装有安装座,所述安装座的顶部固定安装有控制系统,所述安装座的底部固定安装有摄像头,所述外框架的顶部固定安装有存液箱,所述外框架的左右两侧均固定安装有支撑架;驱动组件,所述驱动组件安装在所述外框架上。本实用新型设计合理,可对摄像头进行自动清洗,进而保证摄像头的表面整洁度和采集图像的清晰度,进而可以使采集图像效果较好,提高了机器学习和研究的精准度,且可在低可视度天气时收起摄像头并通过外框架对灰尘等进行遮挡,提高了高装置保持采集高清图像的持续时间,也使得该装置对环境的适应性较强。



1. 一种研究采集装置,其特征在于,包括:

外框架(1),所述外框架(1)的内侧之间滑动安装有安装座(2),所述安装座(2)的顶部固定安装有控制系统(3),所述安装座(2)的底部固定安装有摄像头(4),所述外框架(1)的顶部固定安装有存液箱(5),所述外框架(1)的左右两侧均固定安装有支撑架(6);

驱动组件,所述驱动组件安装在所述外框架(1)上;

清洗组件,所述清洗组件安装在所述存液箱(5)和所述支撑架(6)上。

2. 根据权利要求1所述的一种研究采集装置,其特征在于,所述驱动组件包括电机(7)、输出轴(8)、线辊(9)、拉线(10)和光线传感器(19),所述电机(7)固定安装在所述外框架(1)的右侧内壁,所述输出轴(8)固定安装在所述电机(7)的输出端,所述输出轴(8)的一端转动安装在所述外框架(1)的左侧内壁,所述线辊(9)固定安装在所述输出轴(8)的外侧左右两侧,所述拉线(10)缠绕在所述线辊(9)的外侧,所述拉线(10)的一端固定安装在所述安装座(2)的顶部,所述光线传感器(19)固定安装在左侧所述支撑架(6)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种研究采集装置,其特征在于,所述线辊(9)的外侧中间段开设有线槽,所述线辊(9)的形状为工字型。

4. 根据权利要求3所述的一种研究采集装置,其特征在于,所述拉线(10)通过系在所述安装座(2)顶部设置的卡扣中与所述安装座(2)固定连接,所述拉线(10)的材料采用45钢制成。

5. 根据权利要求4所述的一种研究采集装置,其特征在于,所述清洗组件包括过滤板(11)、外套件(12)、内套杆(13)、水泵(14)、弹簧(15)、连接板(16)、挤压块(17)、喷头(18)和雨滴传感器(20),所述过滤板(11)固定安装在所述存液箱(5)的顶部,所述外套件(12)固定安装在所述存液箱(5)的顶部内壁,所述内套杆(13)固定安装在所述存液箱(5)的底部内壁中间处,所述水泵(14)固定安装在所述存液箱(5)的底部内壁左侧,所述弹簧(15)的一端固定安装在所述支撑架(6)的一侧,所述连接板(16)滑动安装在所述支撑架(6)的顶部和底部之间,所述弹簧(15)的一端固定安装在所述连接板(16)的一侧,所述挤压块(17)固定安装在所述连接板(16)的一侧,所述喷头(18)固定安装在所述连接板(16)的一侧且位于所述挤压块(17)的下方,所述雨滴传感器(20)固定安装在右侧所述支撑架(6)的顶部。

6. 根据权利要求5所述的一种研究采集装置,其特征在于,所述水泵(14)通过管道与所述喷头(18)相连通,管道采用波纹软管制成。

7. 根据权利要求6所述的一种研究采集装置,其特征在于,所述控制系统(3)包括控制模块(21),所述控制模块(21)下设有信息处理模块(22),所述信息处理模块(22)下设有信息传输模块(23)。

8. 根据权利要求7所述的一种研究采集装置,其特征在于,所述控制模块(21)与所述摄像头(4)、所述电机(7)、所述光线传感器(19)、所述水泵(14)和所述雨滴传感器(20)电性连接。

一种研究采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及采集设备技术领域,尤其涉及一种研究采集装置。

背景技术

[0002] 行人特征的描述大体可以分为三类:底层特征,混合特征以及基于学习的特征,其中底层特征指的是颜色、以及梯度等最基本的图像特征,而这些单一的特征可以计算的速度很快,并且也可以利用积分图技术来进行快速计算,但是也只可以从某一方面比如梯度或者是纹理来描述行人特征,这使得判别力较差,而混合特征则指的是多种底层特征的融合,或者也可以是底层特征的高阶统计特征,因为这种特征可以从不同的侧面来对图像特征进行刻画,进而提高检测的准确率,但是伴随着特征的维度增加,特征的计算时间和分类器的检测时间也会随之增加,这会影响分析的实时性,而基于学习的特征目前一般都是指神经网络可以直接从原始图像中学习所得到的特征。而在对原始图像进行采集时需要使用到一种研究采集装置对行人分布原始图像进行采集并研究分析;

[0003] 常见的对图像信息采集的装置基本上都不具备自清洁功能,这可能会使得摄像头在长期使用中表面被灰尘覆盖,进而影响成像清晰度,使得对行人分布信息的原始图像采集较为模糊,导致采集图像效果较差,使得机器学习和研究的精准度下降,且摄像头在雾霾等可视度较低的环境中无法正常采集图像,但又不得不暴露在该种环境中,更加剧了摄像头表面灰尘的积累,降低了该装置可以采集高清行人分布原始图像的时间,也使得该装置对环境的适应性较差,因此我们提出了一种研究采集装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种研究采集装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种研究采集装置,包括:

[0007] 外框架,所述外框架的内侧之间滑动安装有安装座,所述安装座的顶部固定安装有控制系统,所述安装座的底部固定安装有摄像头,所述外框架的顶部固定安装有存液箱,所述外框架的左右两侧均固定安装有支撑架;

[0008] 驱动组件,所述驱动组件安装在所述外框架上;

[0009] 清洗组件,所述清洗组件安装在所述存液箱和所述支撑架上。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括电机、输出轴、线辊、拉线和光线传感器,所述电机固定安装在所述外框架的右侧内壁,所述输出轴固定安装在所述电机的输出端,所述输出轴的一端转动安装在所述外框架的左侧内壁,所述线辊固定安装在所述输出轴的外侧左右两侧,所述拉线缠绕在所述线辊的外侧,所述拉线的一端固定安装在所述安装座的顶部,所述光线传感器固定安装在左侧所述支撑架的顶部,光线传感器可检测环境亮度。

[0011] 优选的,所述线辊的外侧中间段开设有线槽,所述线辊的形状为工字型,线辊可缠

绕拉线。

[0012] 优选的,所述拉线通过系在所述安装座顶部设置的卡扣中与所述安装座固定连接,所述拉线的材料采用钢制成,拉线可使安装座上下移动。

[0013] 优选的,所述清洗组件包括过滤板、外套件、内套杆、水泵、弹簧、连接板、挤压块、喷头和雨滴传感器,所述过滤板固定安装在所述存液箱的顶部,所述外套件固定安装在所述存液箱的顶部内壁,所述内套杆固定安装在所述存液箱的底部内壁中间处,所述水泵固定安装在所述存液箱的底部内壁左侧,所述弹簧的一端固定安装在所述支撑架的一侧,所述连接板滑动安装在所述支撑架的顶部和底部之间,所述弹簧的一端固定安装在所述连接板的一侧,所述挤压块固定安装在所述连接板的一侧,所述喷头固定安装在所述连接板的一侧且位于所述挤压块的下方,所述雨滴传感器固定安装在右侧所述支撑架的顶部,弹簧可提供回弹力。

[0014] 优选的,所述水泵通过管道与所述喷头相连通,管道采用波纹软管制成,管道可运输清洁用水。

[0015] 优选的,所述控制系统包括控制模块,所述控制模块下设有信息处理模块,所述信息处理模块下设有信息传输模块,信息传输模块可传递图像信息。

[0016] 优选的,所述控制模块与所述摄像头、所述电机、所述光线传感器、所述水泵和所述雨滴传感器电性连接,控制模块可控制各电气元件和模块。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0018] (1) 本实用新型的一种研究采集装置,通过设置的清洗组件,使得该研究采集装置可对摄像头进行自动清洗,进而保证摄像头的表面整洁度和采集图像的清晰度,进而可以使采集图像效果较好,提高了机器学习和研究的精准度。

[0019] (2) 本实用新型的一种研究采集装置,通过设置的驱动组件,使得该研究采集装置可在低可视度天气时收起摄像头并通过外框架对灰尘等进行遮挡,提高了高装置保持采集高清图像的持续时间,也使得该装置对环境的适应性较强。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种研究采集装置的剖视结构示意图;

[0021] 图2为图1中的A部分放大结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型提出的线辊立体放大结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型提出的一种研究采集装置中控制系统的方框图。

[0024] 图中:1、外框架;2、安装座;3、控制系统;4、摄像头;5、存液箱;6、支撑架;7、电机;8、输出轴;9、线辊;10、拉线;11、过滤板;12、外套件;13、内套杆;14、水泵;15、弹簧;16、连接板;17、挤压块;18、喷头;19、光线传感器;20、雨滴传感器;21、控制模块;22、信息处理模块;23、信息传输模块。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 实施例

[0027] 参照图1-4,一种研究采集装置,包括外框架1、驱动组件和清洗组件,外框架1的内侧之间滑动安装有安装座2,安装座2可固定控制系统3和摄像头4,安装座2的顶部固定安装有控制系统3,控制系统3可安装有各电气模块,安装座2的底部固定安装有摄像头4,摄像头4可收集行人分布信息,外框架1的顶部固定安装有存液箱5,存液箱5可存储清洁用水,存液箱5的顶部设置为四周高中间低的弧面,外框架1的左右两侧均固定安装有支撑架6,支撑架6可对弹簧15进行固定,驱动组件安装在外框架1上,驱动组件可使摄像头4上下移动,清洗组件安装在存液箱5和支撑架6上,清洗组件可对摄像头4表面进行清洗。

[0028] 本实施例中,驱动组件包括电机7、输出轴8、线辊9、拉线10和光线传感器19,电机7固定安装在外框架1的右侧内壁,输出轴8固定安装在电机7的输出端,输出轴8的一端转动安装在外框架1的左侧内壁,线辊9固定安装在输出轴8的外侧左右两侧,拉线10缠绕在线辊9的外侧,拉线10的一端固定安装在安装座2的顶部,光线传感器19固定安装在左侧支撑架6的顶部,需要说明的是,光线传感器19可通过检测周围环境亮度来发出信号给控制模块21,进而在能见度较低的环境中收回摄像头4,减轻摄像头4的表面灰尘堆积速度,使得该装置对环境的适应性较强。

[0029] 本实施例中,线辊9的外侧中间段开设有线槽,线辊9的形状为工字型,需要说明的是,线辊9可通过其上开设有线槽对拉线10进行缠绕并固定,保证了拉线10传动的可靠性。

[0030] 本实施例中,拉线10通过系在安装座2顶部设置的卡扣中与安装座2固定连接,拉线10的材料采用45钢制成,需要说明的是,拉线10可随着线辊9旋转伸长或缩短未与线辊9接触部分的长度,进而可带动摄像头4的上升和下降,使得摄像头4可在能见度较低的天气中被收回,提高了采集高清图像的持续时间。

[0031] 本实施例中,清洗组件包括过滤板11、外套件12、内套杆13、水泵14、弹簧15、连接板16、挤压块17、喷头18和雨滴传感器20,过滤板11固定安装在存液箱5的顶部,外套件12固定安装在存液箱5的顶部内壁,内套杆13固定安装在存液箱5的底部内壁中间处,水泵14固定安装在存液箱5的底部内壁左侧,弹簧15的一端固定安装在支撑架6的一侧,连接板16滑动安装在支撑架6的顶部和底部之间,弹簧15的一端固定安装在连接板16的一侧,挤压块17固定安装在连接板16的一侧,喷头18固定安装在连接板16的一侧且位于挤压块17的下方,雨滴传感器20固定安装在右侧支撑架6的顶部,需要说明的是,弹簧15可在挤压块17不受外力时通过连接板16压动挤压块17向内侧移动,使喷头18可以对摄像头4进行清洗,进而使采集图像的效果较好。

[0032] 本实施例中,水泵14通过管道与喷头18相连通,管道采用波纹软管制成,需要说明的是,管道可随喷头18一起移动,使得清洗用水可在需要时从管道进入喷头18内喷洒,进而保证了摄像头4的表面整洁度。

[0033] 本实施例中,控制系统3包括控制模块21,控制模块21下设有信息处理模块22,信息处理模块22下设有信息传输模块23,需要说明的是,信息传输模块23可把经过信息处理模块22处理后的信息传输至识别学习的计算机上进行分析研究和学习。

[0034] 本实施例中,控制模块21与摄像头4、电机7、光线传感器19、水泵14和雨滴传感器20电性连接,需要说明的是,控制模块21可实时控制摄像头4、电机7、光线传感器19、水泵14和雨滴传感器20的启动和停止。

[0035] 通过上述结构,本实用新型提供了一种研究采集装置能够对摄像头4进行自动清洗,进而保证摄像头4的表面整洁度和采集图像的清晰度,进而可以使采集图像效果较好,提高了机器学习和研究的精准度,且可在低可视度天气时收起摄像头4并通过外框架1对灰尘等进行遮挡,提高了高装置保持采集高清图像的持续时间,也使得该装置对环境的适应性较强,具体操作为把该装置安装在所需采集行人分布信息的路口上方,并把该装置连接外部电源,该装置内控制模块21控制电机7开始工作,开始工作的电机7带动输出轴8旋转使线辊9旋转,线辊9旋转时带动拉线10伸长,使安装座2在重力作用下缓慢下降安装座2下降时带动摄像头4下降直至摄像头4完全露出,摄像头4下降时安装座2会接触并挤压挤压块17使其向外移动,挤压块17移动时会推动连接板16向外对应并压缩弹簧15,连接板16移动时会带动喷头18移动,避免阻挡摄像头4的下降,露出的摄像头4对下方行人分布图像进行采集并把采集图像通过控制模块21传输给信息处理模块22,经过处理后再传输给信息传输模块23再通过信息传输模块23把处理后的图像信息传输给外部计算器学习,在摄像头4需要清洗时,通过控制模块21控制电机7反向旋转使拉线10收缩进而带动摄像头4上升收回,摄像头4上升时安装座2不再与挤压块17接触,弹簧15不再受挤压,回复原长,通过弹力使连接板16和喷头18向内移动直至喷头18移动至摄像头4侧下方,通过控制模块21控制水泵14开始工作,开始工作的水泵14通过管道从存液箱5中抽水进入喷头18内喷出,对摄像头4表面进行清洗,存液箱5中的清洁用水可以再下雨天经过滤板11过滤后增加,雨水被过滤板11过滤后从外套件12和内套杆13之间的缝隙中进入存液箱5内,外套件12和内套杆13可减少阳光对存液箱5内水分直照面积,减慢水分蒸发速度,光线传感器19可在光线亮度低于设定值时发出信号给控制模块21通过控制模块21启动电机7使摄像头4收回。

[0036] 以上对本实用新型所提供的一种研究采集装置进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

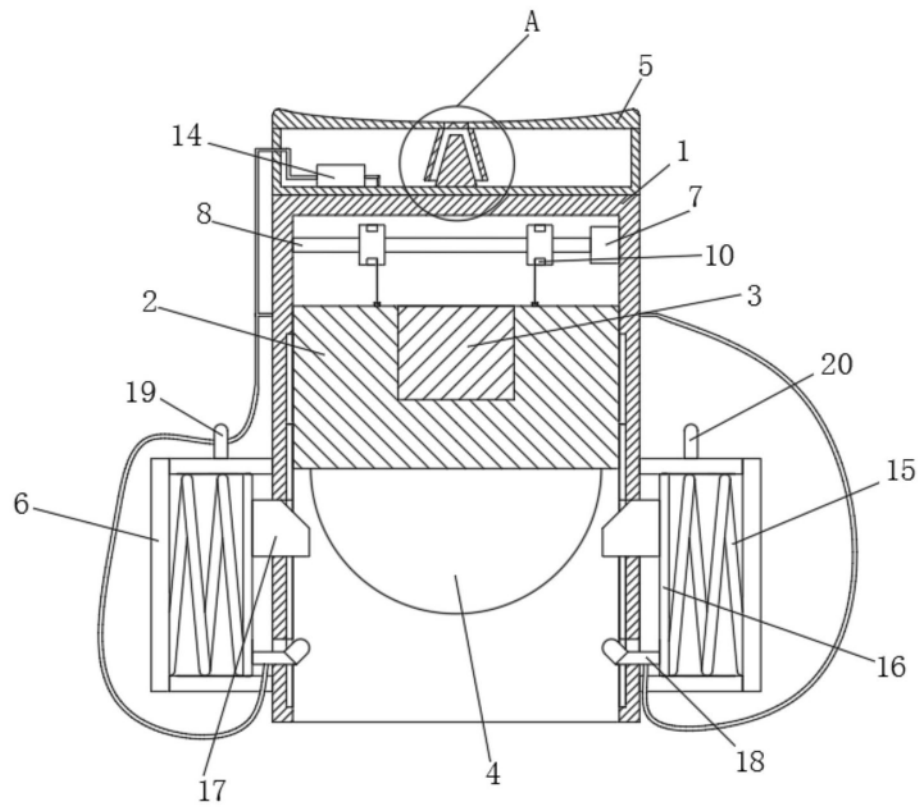


图1

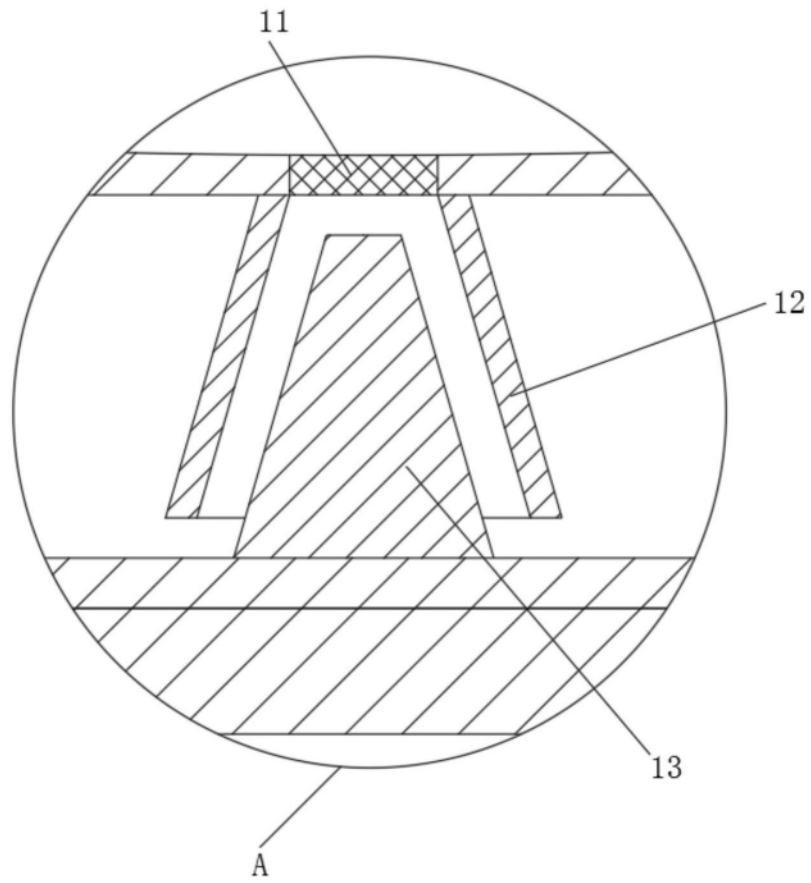


图2

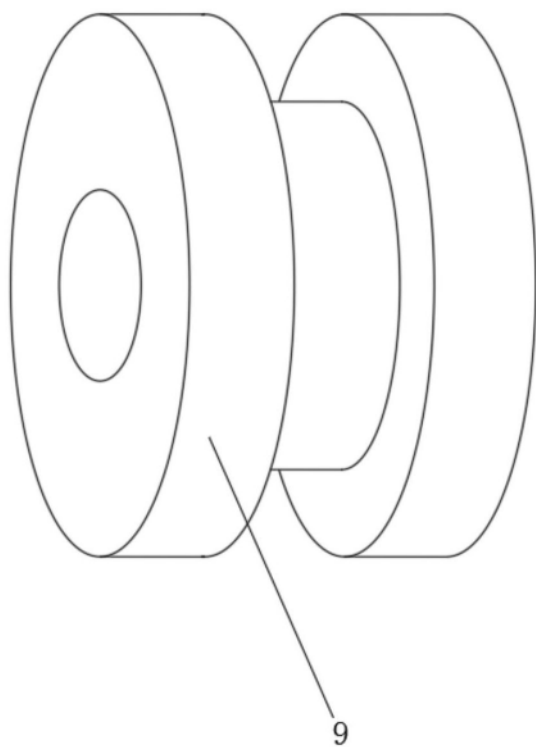


图3

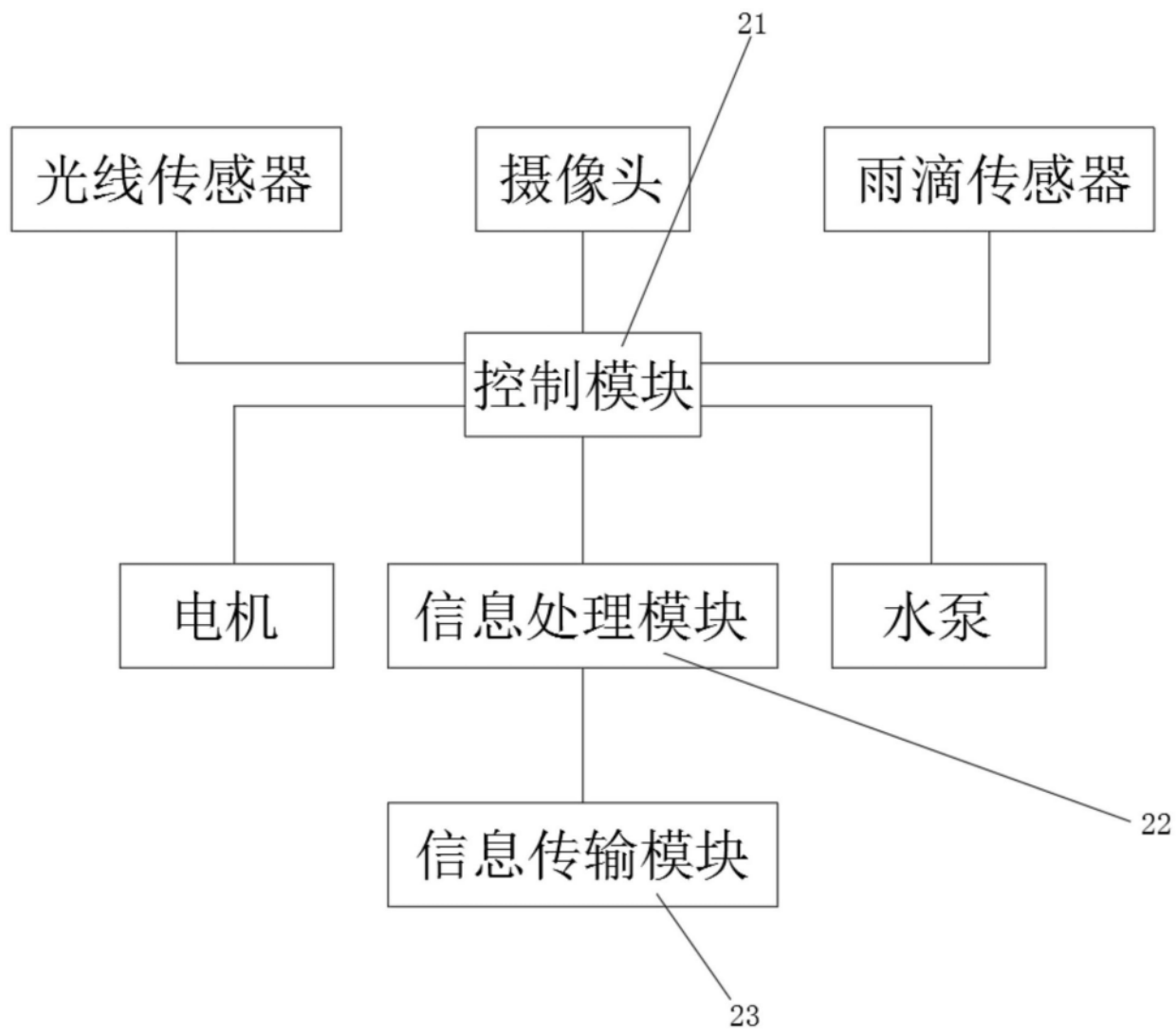


图4