



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217878960 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202222096877.8

(22) 申请日 2022.08.10

(73) 专利权人 中国热带农业科学院热带生物技术研究所

地址 570100 海南省海口市龙华区学院路4号

专利权人 琼台师范学院

(72) 发明人 王健华 唐国纯 尹慧祥 羊彬彬

(74) 专利代理机构 成都帝鹏知识产权代理事务所(普通合伙) 51265

专利代理师 罗旭

(51) Int. Cl.

G01N 21/95 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

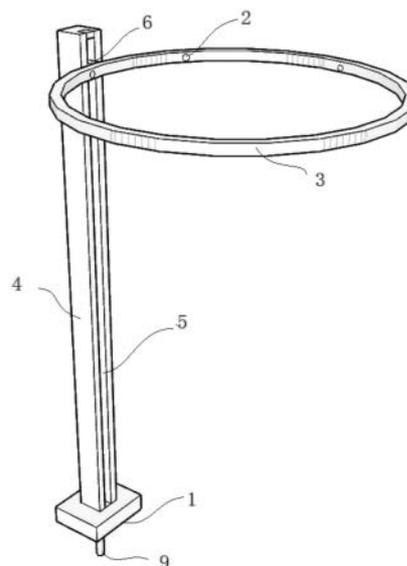
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,包括:底座,放置在待检测甘蔗旁的地面上;升降杆,置于底座上;环形架,环形架置于升降杆一侧,环形架在升降杆支撑下滑动调节高度;摄像头,在所述环形架的内侧壁上布设有摄像头,采集图像;无线网络传输电路,将采集到的图像通过无线网络传输电路发送至管理终端处的病害图像识别处理器,传递管理终端的调控信号;和控制器,接收管理终端的调控信号,并升降杆带动调节环形架高度。本实用新型能够适用于甘蔗生长全周期的图像采集,操作便捷,且检测范围全面。



1. 一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,包括:
底座(1),放置在待检测甘蔗旁的地面上;
升降杆,置于底座(1)上;
环形架(3),环形架(3)置于升降杆一侧,环形架(3)在升降杆支撑下滑动调节高度;
摄像头(2),在所述环形架(3)的内侧壁上布设有摄像头(2),采集图像;
无线网络传输电路,将采集到的图像通过无线网络传输电路发送至管理终端处的病害图像识别处理器,传递管理终端的调控信号;
和控制器,接收管理终端的调控信号,并升降杆带动调节环形架(3)高度。
2. 根据权利要求1所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,所述升降杆包括:
杆体(4),底端安装在底座(1)上;
和滑轨(5),设置在杆体(4)一侧,与环形架(3)滑动连接。
3. 根据权利要求2所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,在所述环形架(3)的外侧壁上设置有滑块(6),所述滑块(6)与滑轨(5)滑动连接,滑块(6)通过驱动装置带动移动。
4. 根据权利要求3所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,所述驱动装置包括电机(7)和传动丝杆(8),所述传动丝杆(8)的一端与电机(7)转轴相连接,传动丝杆(8)上套接有滑块(6)。
5. 根据权利要求1所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,在所述底座(1)中设置有蓄电池,为装置提供电能。
6. 根据权利要求5所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,在所述升降杆顶部设置有光伏电池板(10),所述光伏电池板(10)连接至蓄电池,为蓄电池补充电能。
7. 根据权利要求1-6任一所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,在所述摄像头(2)旁设置有补光灯。
8. 根据权利要求1-6任一所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,在所述底座(1)下方设置有插针(9)。
9. 根据权利要求1-6任一所述的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,其特征在于,所述无线网络传输电路采用4G或5G无线通讯电路。

一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农作物检测设备技术领域,尤其涉及一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置。

背景技术

[0002] 甘蔗是一种重要的经济作物,其不仅是我国最重要的糖料作物,还是最主要的糖料作物。甘蔗病害是甘蔗减产和品质下降的主要原因之一,常见的甘蔗病害有蔗叶蟑、粉蚧、蜡蛾、螨类病等,精准快速地识别甘蔗病害可以有效地减少因甘蔗病害带来的减产。传统人工识别甘蔗病害,不仅费时费力而且时效性低。因此,为实现现代农业发展的精准化、智能化,在甘蔗种植过程中亟需一种准确、实时、高效的方法来进行甘蔗病害的自动识别,既能将种植者从繁琐、低效的工作中解放出来,又能确保作物得到及时诊断与治疗。因此,如何使机器代替人识别作物病害,已成为21世纪农业自动化领域新的研究方向。

[0003] 目前使用计算机视觉技术对农业生产进行智能化管控,已经成为许多国家农业发展的主要趋势。其中计算机视觉技术也是实现对农作物病害快速识别的有效手段之一。

[0004] 但是现有的只是定期拍摄生长照片在进行图像识别分析处缺陷,或者在植物生长处定点放置摄像头采集生长图像后进行图像识别分析处缺陷。但是,由于甘蔗的全周期生长过程中生长高度变化范围大,现有的方式需要人工定期调整方位和高度,无法适用于甘蔗生长的图像采集,且使得检测过程繁琐,也无法实现甘蔗全生长周期的全方位检测。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术方法的不足,本实用新型的目的在于提出一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,能够适用于甘蔗生长全周期的图像采集,操作便捷,且检测范围全面。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型采用技术方案是:一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,包括:

[0007] 底座,放置在待检测甘蔗旁的地面上;

[0008] 升降杆,置于底座上;

[0009] 环形架,环形架置于升降杆一侧,环形架在升降杆支撑下滑动调节高度;

[0010] 摄像头,在所述环形架的内侧壁上布设有摄像头,采集图像;

[0011] 无线网络传输电路,将采集到的图像通过无线网络传输电路发送至管理终端处的病害图像识别处理器,传递管理终端的调控信号;

[0012] 和控制器,接收管理终端的调控信号,并升降杆带动调节环形架高度。

[0013] 进一步的是,所述升降杆包括:

[0014] 杆体,底端安装在底座上;

[0015] 和滑轨,设置在杆体一侧,与环形架滑动连接。

[0016] 进一步的是,在所述环形架的外侧壁上设置有滑块,所述滑块与滑轨滑动连接,滑

块通过驱动装置带动移动。

[0017] 进一步的是,所述驱动装置包括电机和传动丝杆,所述传动丝杆的一端与电机转轴相连接,传动丝杆上套接有滑块。

[0018] 进一步的是,在所述底座中设置有蓄电池,为装置提供电能。

[0019] 进一步的是,在所述升降杆顶部设置有光伏电池板,所述光伏电池板连接至蓄电池,为蓄电池补充电能。

[0020] 进一步的是,在所述摄像头旁设置有补光灯。

[0021] 进一步的是,在所述底座下方设置有插针。

[0022] 进一步的是,所述无线网络传输电路采用4G或5G无线通讯电路。

[0023] 采用本技术方案的有益效果:

[0024] 本发明通过升降杆和环形架的配合,将摄像头围在甘蔗的外围进行全方位的图像采集,能够适应甘蔗的全周期生长过程中生长高度变化范围大的特点,能够适用于甘蔗生长全周期的图像采集,且检测范围全面。

[0025] 本发明通过远程操控调整,实现甘蔗全生长周期的全方位图像采集,提高采集过程的便捷性。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置的控制连接示意图;

[0028] 图3为本实用新型一种优化实施例中一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置的结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型另一种优化实施例中一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置的结构示意图;

[0030] 其中,1是底座,2是摄像头,3是环形架,4是杆体,5是滑轨,6是滑块,7是电机,8是传动丝杆,9是插针,10是光伏电池板。

具体实施方式

[0031] 为了使实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型作进一步阐述。

[0032] 在本实施例中,参见图1-图2所示,一种甘蔗全生命生长过程病害图像采集装置,包括:

[0033] 底座1,放置在待检测甘蔗旁的地面上;

[0034] 升降杆,置于底座1上;

[0035] 环形架3,环形架3置于升降杆一侧,环形架3在升降杆支撑下滑动调节高度;

[0036] 摄像头2,在所述环形架3的内侧壁上布设有摄像头2,采集图像;

[0037] 无线网络传输电路,将采集到的图像通过无线网络传输电路发送至管理终端处的病害图像识别处理器,传递管理终端的调控信号;

[0038] 和控制器,接收管理终端的调控信号,并升降杆带动调节环形架3高度。

- [0039] 作为上述实施例的优化方案,所述升降杆包括:
- [0040] 杆体4,底端安装在底座1上;
- [0041] 和滑轨5,设置在杆体4一侧,与环形架3滑动连接。
- [0042] 在所述环形架3的外侧壁上设置有滑块6,所述滑块6与滑轨5滑动连接,滑块6通过驱动装置带动移动。
- [0043] 优选的,如图3所示,所述驱动装置包括电机7和传动丝杆8,所述传动丝杆8的一端与电机7转轴相连接,传动丝杆8上套接有滑块6。
- [0044] 作为上述实施例的优化方案,在所述底座1中设置有蓄电池,为装置提供电能。所述蓄电池的输出端连接至驱动装置、摄像头2、补光灯等部件为其提供电能。
- [0045] 作为上述实施例的优化方案,如图4所示,在所述升降杆顶部设置有光伏电池板10,所述光伏电池板10连接至蓄电池,为蓄电池补充电能,无线外接电源,减少布线繁琐度,提高使用范围。
- [0046] 作为上述实施例的优化方案,在所述摄像头2旁设置有补光灯,能够适用于光线不好的时候进行图像采集。
- [0047] 作为上述实施例的优化方案,在所述底座1下方设置有插针9,便于固定在甘蔗附近的土地中。
- [0048] 优选的,所述无线网络传输电路采用4G或5G无线通讯电路。
- [0049] 为了更好的理解本实用新型,下面对本实用新型的工作原理作一次完整的描述:
- [0050] 将底座1固定放置在待检测甘蔗旁的地面上,并将感知置于环形架3内,使环形架3上摄像头2环绕在甘蔗周围进行图像采集;
- [0051] 管理终端发送调控信号,通过无线网络传输电路接收到信号后,由驱动装置带动环形架3在升降杆上上下下移动,调节高度;
- [0052] 通过环形架3的内侧壁上布设有的多个摄像头2采集图像,实现全方位同时拍摄;并将采集到的图像通过无线网络传输电路发送至管理终端处的病害图像识别处理器,病害图像识别处理器内置有常规的病害图像识别软件,可通过卷积神经网络模型识别病害叶片。
- [0053] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

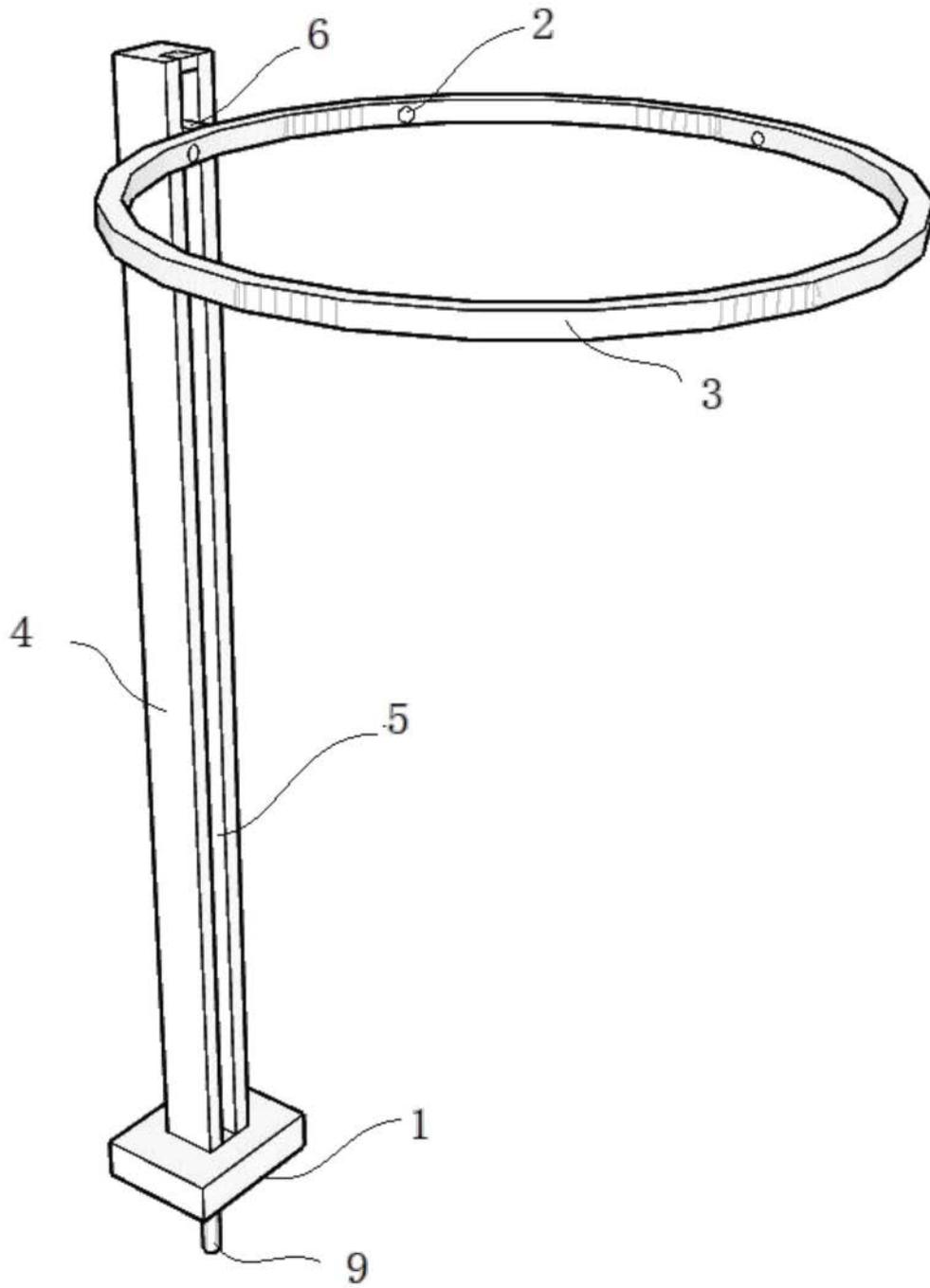


图1

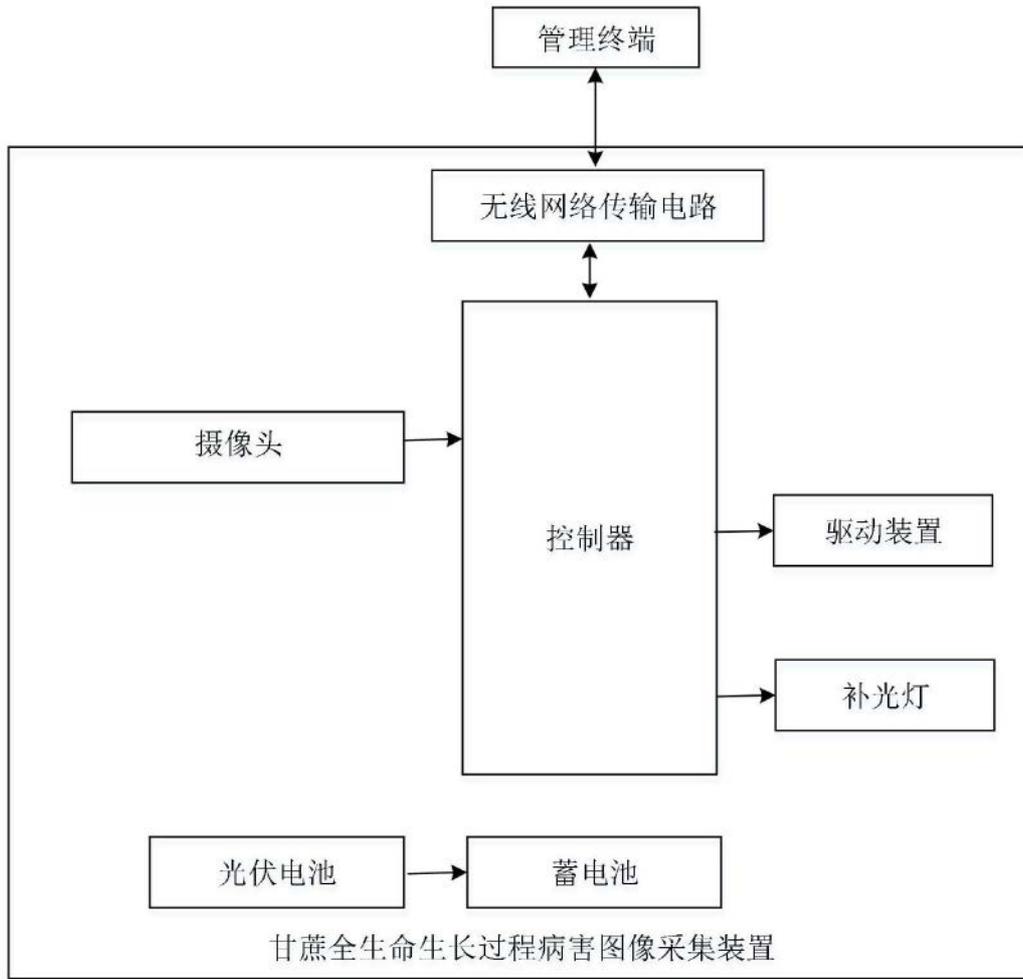


图2

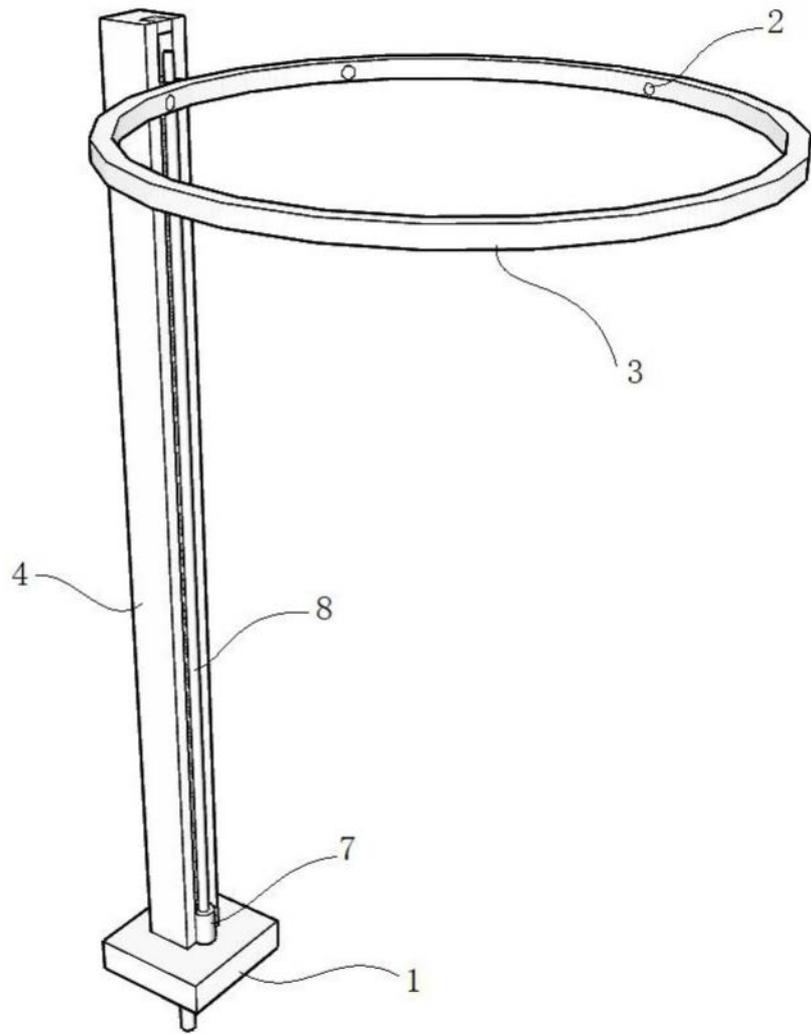


图3

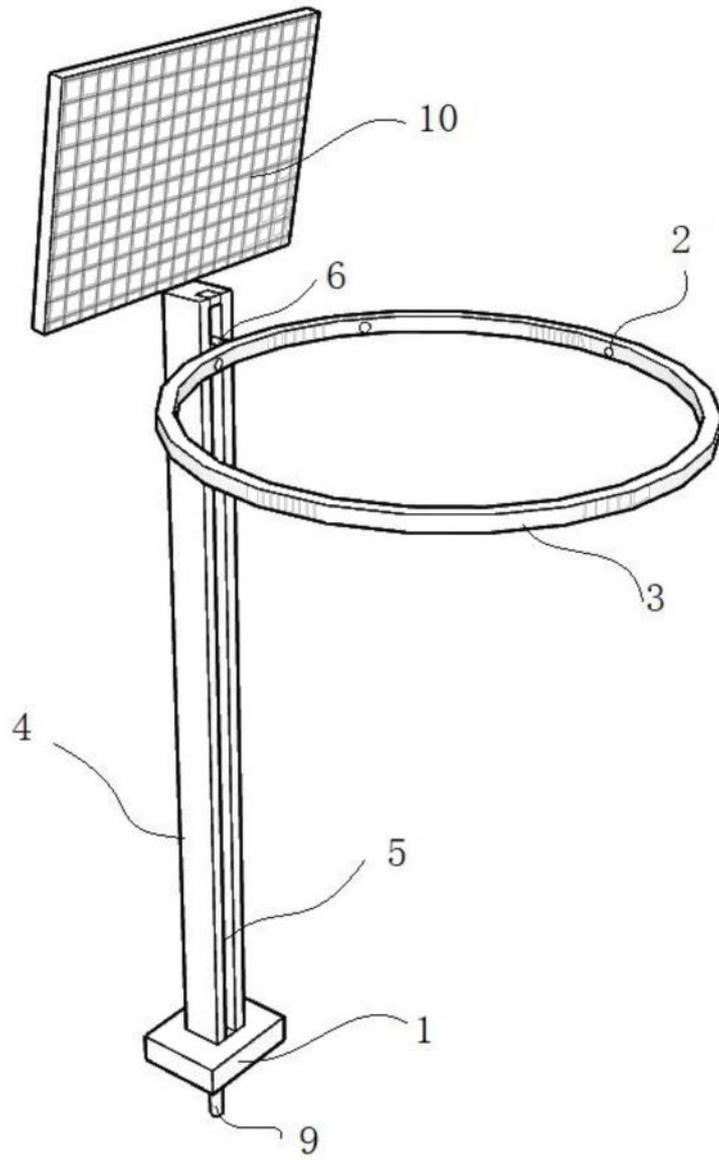


图4