(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208546690 U
(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201821119258.3

(22)申请日 2018.07.16

(73)专利权人 中国矿业大学
地址 221116 江苏省徐州市泉山区中国矿业大学
专利权人 河南科技学院

(72)发明人 赵小虎 孔德川 有鹏 田浩

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/08(2006.01)
F16M 11/16(2006.01)
F16M 11/28(2006.01)

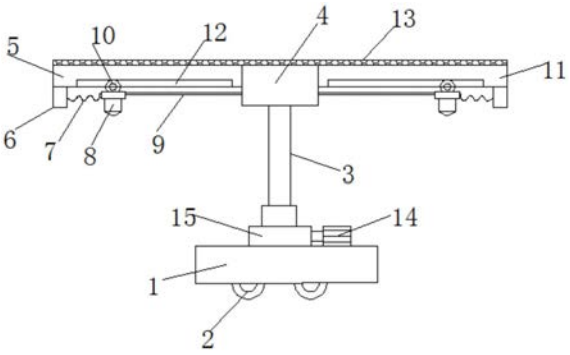
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种农田作物叶片图像采集装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种农田作物叶片图像采集装置，包括底座、制动滚轮和控制箱，所述制动滚轮位于底座底端，所述控制箱位于底座上方，所述控制箱两侧分别设有一号横杆和二号横杆，所述一号横杆和二号横杆均与控制箱固定连接，所述一号横杆下表面上设有滑槽，所述滑槽一端设有固定块。本实用新型通过在一号横杆和二号横杆上设有高清摄像头，可以利用控制箱内的一号控制装置和二号控制装置，控制高清摄像头在一号横杆和二号横杆上移动，便于移动，灵活性好，图像采集效果好，通过在底座上设有转动盘，可以利用电机带动转动盘转动，从而使电动液压升降杆转动，同时一号横杆和二号横杆也随之转动，图像采集范围广，采集更全面。



CN 208546690 U

1.一种农田作物叶片图像采集装置,包括底座(1)、制动滚轮(2)和控制箱(4),所述制动滚轮(2)位于底座(1)底端,所述控制箱(4)位于底座(1)上方,其特征在于:所述控制箱(4)两侧分别设有一号横杆(5)和二号横杆(11),所述一号横杆(5)和二号横杆(11)均与控制箱(4)固定连接,所述一号横杆(5)下表面上设有滑槽(12),所述滑槽(12)一端设有固定块(6),所述固定块(6)上设有弹簧(7),所述滑槽(12)上设有高清摄像头(8),所述高清摄像头(8)底端固定连接有移动轮(10),以及高清摄像头(8)通过移动轮(10)与滑槽(12)滑动连接,所述高清摄像头(8)一侧与弹簧(7)弹性连接,所述高清摄像头(8)另一侧固定连接有收卷绳(9),所述收卷绳(9)另一端与控制箱(4)内部连接。

2.根据权利要求1所述的一种农田作物叶片图像采集装置,其特征在于:所述控制箱(4)内部设有一号控制装置(17)和二号控制装置(18),所述一号控制装置(17)由正反转电机(19)和卷线器(16)组成,所述正反转电机(19)的输出轴与卷线器(16)固定连接,所述二号控制装置(18)与一号控制装置(17)结构相同,所述收卷绳(9)与卷线器(16)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种农田作物叶片图像采集装置,其特征在于:所述二号横杆(11)与一号横杆(5)结构相同,以及二号横杆(11)上的收卷绳(9)与二号控制装置(18)上的卷线器(16)连接。

4.根据权利要求1所述的一种农田作物叶片图像采集装置,其特征在于:所述控制箱(4)、一号横杆(5)和二号横杆(11)上表面均设有太阳能集电板(13),所述控制箱(4)内部设有蓄电池(20),所述太阳能集电板(13)与蓄电池(20)电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种农田作物叶片图像采集装置,其特征在于:所述控制箱(4)与底座(1)之间设有电动液压升降杆(3),所述电动液压升降杆(3)一端与控制箱(4)固定连接,以及电动液压升降杆(3)另一端与底座(1)之间设有转动盘(15),所述转动盘(15)与电动液压升降杆(3)固定连接,所述底座(1)上表面一侧设有电机(14),所述电机(14)的输出轴与转动盘(15)连接。

一种农田作物叶片图像采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业生产领域，特别涉及一种农田作物叶片图像采集装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和进步，农业也步入规模化发展，大规模的农业生产需要对农作物进行监测，特别是对农作物叶片的监测，能够比较直观的反应农作物的生长情况。

[0003] 现有的对农作物的叶片进行图像采集的装置，灵活性不好，只能够进行部分图像采集，不便于进行大面积的图像采集，图像采集效果不好，容易影响后续分析工作，而且在对农作物的叶片进行图像采集时，需要选择适当的图像采集高度，便于图像采集更好。为此，我们提出一种农田作物叶片图像采集装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种农田作物叶片图像采集装置，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0006] 一种农田作物叶片图像采集装置，包括底座、制动滚轮和控制箱，所述制动滚轮位于底座底端，所述控制箱位于底座上方，所述控制箱两侧分别设有一号横杆和二号横杆，所述一号横杆和二号横杆均与控制箱固定连接，所述一号横杆下表面上设有滑槽，所述滑槽一端设有固定块，所述固定块上设有弹簧，所述滑槽上设有高清摄像头，所述高清摄像头底端固定连接有移动轮，以及高清摄像头通过移动轮与滑槽滑动连接，所述高清摄像头一侧与弹簧弹性连接，所述高清摄像头另一侧固定连接有收卷绳，所述收卷绳另一端与控制箱内部连接。

[0007] 进一步地，所述控制箱内部设有一号控制装置和二号控制装置，所述一号控制装置由正反转电机和卷线器组成，所述正反转电机的输出轴与卷线器固定连接，所述二号控制装置与一号控制装置结构相同，所述收卷绳与卷线器固定连接。

[0008] 进一步地，所述二号横杆与一号横杆结构相同，以及二号横杆上的收卷绳与二号控制装置上的卷线器连接。

[0009] 进一步地，所述控制箱、一号横杆和二号横杆上表面均设有太阳能集电板，所述控制箱内部设有蓄电池，所述太阳能集电板与蓄电池电性连接。

[0010] 进一步地，所述控制箱与底座之间设有电动液压升降杆，所述电动液压升降杆一端与控制箱固定连接，以及电动液压升降杆另一端与底座之间设有转动盘，所述转动盘与电动液压升降杆固定连接，所述底座上表面一侧设有电机，所述电机的输出轴与转动盘连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0012] 1、本实用新型通过在一号横杆和二号横杆上设有高清摄像头，可以利用控制箱内的一号控制装置和二号控制装置，控制高清摄像头在一号横杆和二号横杆上移动，便于移

动，灵活性好，图像采集效果好。

[0013] 2、本实用新型通过在底座上设有转动盘，可以利用电机带动转动盘转动，从而使电动液压升降杆转动，同时一号横杆和二号横杆也随之转动，图像采集范围广，采集更全面。

[0014] 3、本实用新型通过在控制箱与底座之间设有电动液压升降杆，可以利用电动液压升降杆调节高度，从而调节高清摄像头与农作物之间的高度，便于选择合适的图像采集距离，通过设置太阳能集电板，可以为图像采集工作提供电源，节能减排。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种农田作物叶片图像采集装置的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型一种农田作物叶片图像采集装置的控制箱内部结构示意图。

[0017] 图中：1、底座；2、制动滚轮；3、电动液压升降杆；4、控制箱；5、一号横杆；6、固定块；7、弹簧；8、高清摄像头；9、收卷绳；10、移动轮；11、二号横杆；12、滑槽；13、太阳能集电板；14、电机；15、转动盘；16、卷线器；17、一号控制装置；18、二号控制装置；19、正反转电机；20、蓄电池。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、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，进一步阐述本实用新型。

[0019] 如图1-2所示，一种农田作物叶片图像采集装置，包括底座1、制动滚轮2和控制箱4，所述制动滚轮2位于底座1底端，所述控制箱4位于底座1上方，所述控制箱4两侧分别设有一号横杆5和二号横杆11，所述一号横杆5和二号横杆11均与控制箱4固定连接，所述一号横杆5下表面上设有滑槽12，所述滑槽12一端设有固定块6，所述固定块6上设有弹簧7，所述滑槽12上设有高清摄像头8，所述高清摄像头8底端固定连接有移动轮10，以及高清摄像头8通过移动轮10与滑槽12滑动连接，所述高清摄像头8一侧与弹簧7弹性连接，所述高清摄像头8另一侧固定连接有收卷绳9，所述收卷绳9另一端与控制箱4内部连接。

[0020] 其中，所述控制箱4内部设有一号控制装置17和二号控制装置18，所述一号控制装置17由正反转电机19和卷线器16组成，所述正反转电机19的输出轴与卷线器16固定连接，所述二号控制装置18与一号控制装置17结构相同，所述收卷绳9与卷线器16固定连接。

[0021] 其中，所述二号横杆11与一号横杆5结构相同，以及二号横杆11上的收卷绳9与二号控制装置18上的卷线器16连接。

[0022] 其中，所述控制箱4、一号横杆5和二号横杆11上表面均设有太阳能集电板13，所述控制箱4内部设有蓄电池20，所述太阳能集电板13与蓄电池20电性连接。

[0023] 其中，所述控制箱4与底座1之间设有电动液压升降杆3，所述电动液压升降杆3一端与控制箱4固定连接，以及电动液压升降杆3另一端与底座1之间设有转动盘15，所述转动盘15与电动液压升降杆3固定连接，所述底座1上表面一侧设有电机14，所述电机14的输出轴与转动盘15连接。

[0024] 需要说明的是，本实用新型为一种农田作物叶片图像采集装置，工作时，利用电动液压升降杆3调节高度，同时调节高清摄像头8与农作物之间的高度，选取合适的高度进行

图像采集，然后启动一号控制器17和二号控制器18，利用正反转电机19带动卷线器16进行收放线工作，卷线器16收线工作时，收卷线9缠绕在卷线器16上，同时收卷线9拉动高清摄像头8向控制箱4靠拢，高清摄像头8通过移动轮10和滑槽12向控制箱4移动，同时弹簧7被拉伸，当卷线器16放线工作时，弹簧7开始收缩，同时弹簧7拉动高清摄像头8通过移动轮10和滑槽12向固定块6移动，高清摄像头8对移动过程中的农作物的叶片进行图像采集，同时，可以利用电机14带动转动盘15转动，从而使电动液压升降杆3进行转动，同时位于电动液压升降杆3两侧的一号横杆5和二号横杆11也进行转动，转动过程中，利用高清摄像头8对农作物的叶片进行图像采集，采集范围广采集效果好。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和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。

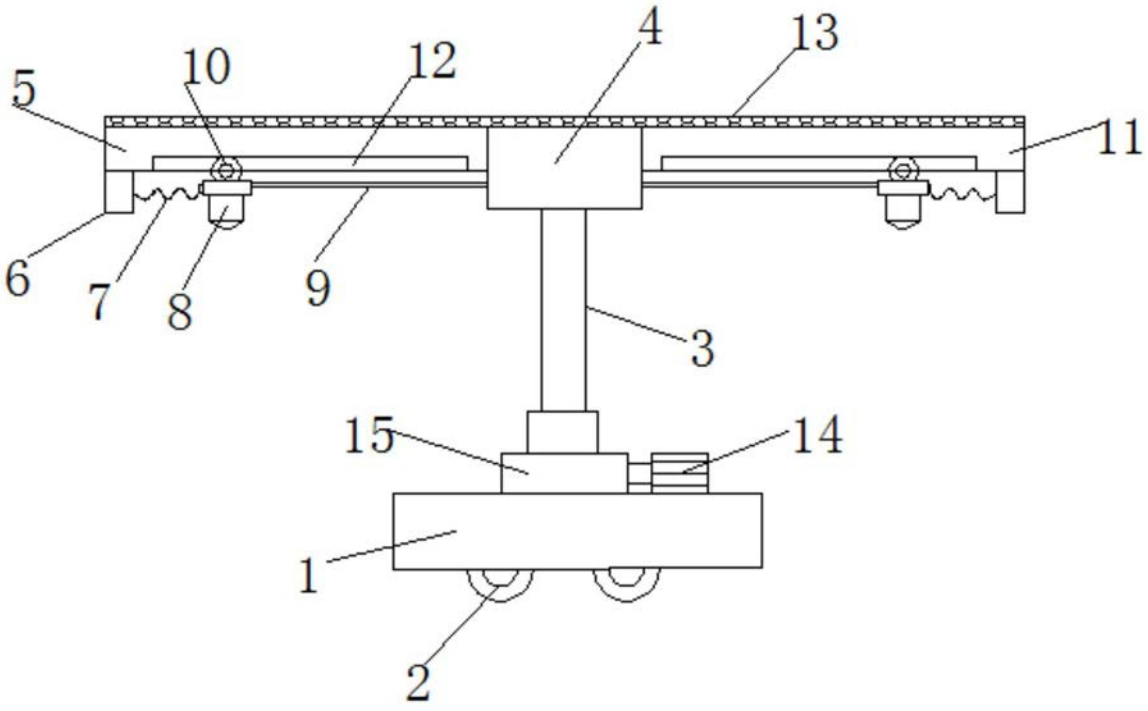


图1

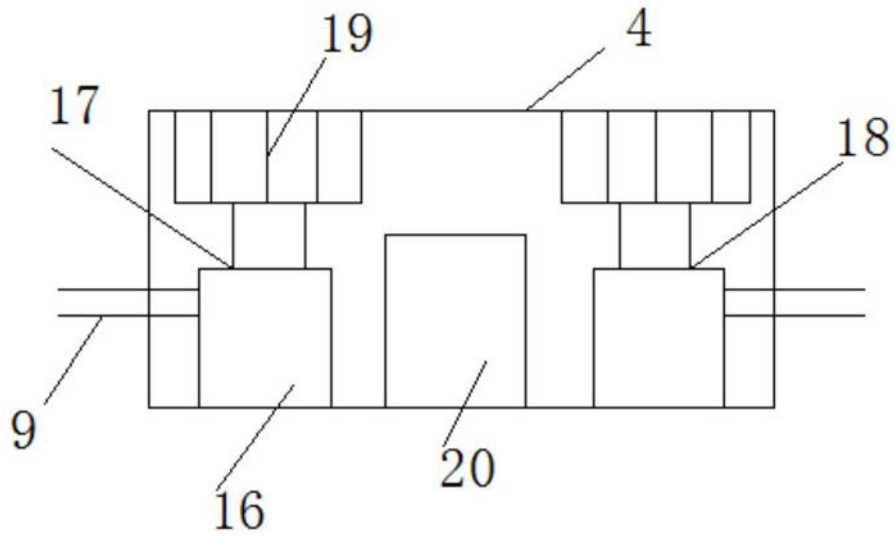


图2