



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204177420 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420667021. 4

(22) 申请日 2014. 11. 10

(73) 专利权人 东北林业大学

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和兴路 26 号

(72) 发明人 李丹 张煜 刘旭刚 孙利新
刘君楠 苗光辉 耿雪 孙立新

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 张宏威

(51) Int. Cl.

G01D 21/02(2006. 01)

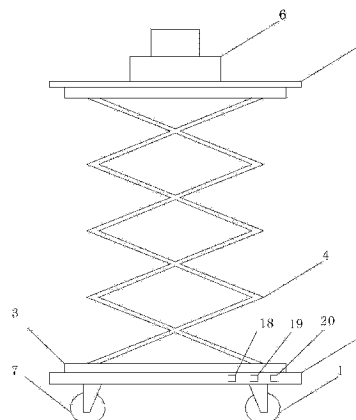
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

森林环境监测装置

(57) 摘要

森林环境监测装置, 涉及森林环境监测领域。解决了现有的森林环境监测手段大部分仅通过地面的数据信息获取数据, 监测结果不够完整、森林高空环境监测困难的问题。底部平台与顶部平台通过伸缩架固定, 检测车固定在顶部平台上, 温度传感器的温度信号输出端与数据存储卡的温度信号输入端连接, 湿度传感器的湿度信号输出端与数据存储卡的湿度信号输入端连接, 光电传感器的光电信号输出端与数据存储卡的光电信号输入端连接, 所述升降电机与升降电机驱动器均固定在底部平台上, 升降电机驱动器的电机控制信号输出端与升降电机的控制信号输入端连接, 升降电机的驱动端用于通过传动机构驱动伸缩架的伸缩。本实用新型适用于对森林环境进行监测。



1. 森林环境监测装置,其特征在于,它包括升降装置、升降电机(17)、升降电机驱动器(16)、检测车(6)、数据存储卡(11)、发电机、温度传感器(8)、湿度传感器(9)和光电传感器(10),所述升降装置包括2个万向轮(1)、2个定向轮(7)、底部平台(2)、立板(3)、伸缩架(4)和顶部平台(5),所述2个万向轮(1)、2个定向轮(7)分别固定在底部平台(2)底面的四个角上,底部平台(2)上固定有两条相互平行的立板(3),伸缩架(4)的底部固定在所述两条立板(3)之间,伸缩架(4)顶部固定有顶部平台(5),检测车(6)固定在顶部平台(5)上,温度传感器(8)、湿度传感器(9)、光电传感器(10)和数据存储卡(11)均固定在检测车(6)的内部,用于检测森林环境的温度、湿度以及光照强度,温度传感器(8)的温度信号输出端与数据存储卡(11)的温度信号输入端连接,湿度传感器(9)的湿度信号输出端与数据存储卡(11)的湿度信号输入端连接,光电传感器(10)的光电信号输出端与数据存储卡(11)的光电信号输入端连接,所述升降电机(17)与升降电机驱动器(16)均固定在底部平台(2)上,升降电机驱动器(16)的电机控制信号输出端与升降电机(17)的控制信号输入端连接,升降电机(17)的驱动端用于通过传动机构驱动伸缩架(4)的伸缩,发电机用于向各个电气部件供电。

2. 根据权利要求1所述的森林环境监测装置,其特征在于,它还包括摄像机(12),所述摄像机(12)固定在检测车(6)上,摄像机(12)的图像采集信号输出端与数据存储卡(11)的图像采集信号输入端连接。

3. 根据权利要求1所述的森林环境监测装置,其特征在于,它还包括提升按钮(18)、下降按钮(19)、停止按钮(20)和控制系统(15),升降电机驱动器(16)的驱动信号输入端与控制系统(15)的驱动信号输出端连接,提升按钮(18)、下降按钮(19)和停止按钮(20)均安装在底部平台(2)的一个侧边上,所述提升按钮(18)的提升控制信号输出端与控制系统(15)的提升控制信号输入端连接,下降按钮(19)的下降控制信号输出端与控制系统(15)的下降控制信号输入端连接,停止按钮(20)的停止控制信号输出端与控制系统(15)的停止控制信号输出端连接。

4. 根据权利要求1所述的森林环境监测装置,其特征在于,它还包括方位电机(14)和俯仰电机(13),所述俯仰电机(13)用于控制检测车(6)摄像机(12)的俯仰角度,方位电机(14)用于控制检测车(6)摄像机(12)在水平面内旋转,俯仰电机(13)的俯仰信号输入端与控制系统(15)的俯仰信号输出端连接,方位电机(14)的旋转信号输入端与控制系统(15)的旋转信号输出端连接。

森林环境监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及森林环境监测领域。

背景技术

[0002] 现今,国家为了改善环境,大范围的开展植树造林活动,同时也在维护现有的森林生存环境,在这过程中,对森林环境进行监测尤为重要,这对技术人员分析树木生存以及整个森林区域的发展状况提供重要的数据支持,然而,现有的森林环境监测手段大部分仅通过地面的数据信息获取数据,数据过于片面,容易影响整个森林状况的分析结果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有的森林环境监测手段大部分仅通过地面的数据信息获取数据,监测结果不够完整、森林高空环境监测困难的问题,提出了森林环境监测装置。

[0004] 森林环境监测装置包括升降装置、升降电机、升降电机驱动器、检测车、数据存储卡、发电机、温度传感器、湿度传感器和光电传感器,所述升降装置包括2个万向轮、2个定向轮、底部平台、立板、伸缩架和顶部平台,所述2个万向轮、2个定向轮分别固定在底部平台底面的四个角上,底部平台上固定有两条相互平行的立板,伸缩架的底部固定在所述两条立板之间,伸缩架顶部固定有顶部平台,检测车固定在顶部平台上,温度传感器、湿度传感器、光电传感器和数据存储卡均固定在检测车的内部,用于检测森林环境的温度、湿度以及光照强度,温度传感器的温度信号输出端与数据存储卡的温度信号输入端连接,湿度传感器的湿度信号输出端与数据存储卡的湿度信号输入端连接,光电传感器的电信号输出端与数据存储卡的电信号输入端连接,所述升降电机与升降电机驱动器均固定在底部平台上,升降电机驱动器的电机控制信号输出端与升降电机的控制信号输入端连接,升降电机的驱动端用于通过传动机构驱动伸缩架的伸缩,发电机用于向各个电气部件供电。

[0005] 有益效果:本实用新型提出的森林环境监测装置,检测车不仅能够获取地面的数据信息,同时通过升降装置将检测车提升到高空,检测车上的温度传感器、湿度传感器以及光电传感器对上空的环境进行检测,并将检测到的数据信息存储至数据存储卡中进行存储,以便技术人员进行观察与记录,通过地面与上空的整体数据,更加全方位的提供数据支持。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0007] 图2为本实用新型的电气原理图。

具体实施方式

[0008] 具体实施方式一、结合图1和图2说明本具体实施方式,本具体实施方式所述的森林环境监测装置包括升降装置、升降电机17、升降电机驱动器16、检测车6、数据存储卡11、

发电机、温度传感器8、湿度传感器9和光电传感器10,所述升降装置包括2个万向轮1、2个定向轮7、底部平台2、立板3、伸缩架4和顶部平台5,所述2个万向轮1、2个定向轮7分别固定在底部平台2底面的四个角上,底部平台2上固定有两条相互平行的立板3,伸缩架4的底部固定在所述两条立板3之间,伸缩架4顶部固定有顶部平台5,检测车6固定在顶部平台5上,温度传感器8、湿度传感器9、光电传感器10和数据存储卡11均固定在检测车6的内部,用于检测森林环境的温度、湿度以及光照强度,温度传感器8的温度信号输出端与数据存储卡11的温度信号输入端连接,湿度传感器9的湿度信号输出端与数据存储卡11的湿度信号输入端连接,光电传感器10的光电信号输出端与数据存储卡11的光电信号输入端连接,所述升降电机17与升降电机驱动器16均固定在底部平台2上,升降电机驱动器16的电机控制信号输出端与升降电机17的控制信号输入端连接,升降电机17的驱动端用于通过传动机构驱动伸缩架4的伸缩,发电机用于向各个电气部件供电。

[0009] 本具体实施方式中,检测车6不仅能够获取地面的数据信息,同时通过升降装置将检测车提升到高空,检测车6上的温度传感器8、湿度传感器9以及光电传感器10对上空的环境进行检测,并将检测到的数据信息存储至数据存储卡11中进行存储,以便技术人员进行观察与记录,通过地面与上空的整体数据,更加全方位的提供数据支持。

[0010] 具体实施方式二、结合图2说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式一所述的森林环境监测装置的区别在于,它还包括摄像机12,所述摄像机12固定在检测车6上,摄像机12的图像采集信号输出端与数据存储卡11的图像采集信号输入端连接。

[0011] 本实施方式中增加了摄像机12,不仅能够对森林周围的环境进行实时观察,还能够针对于树木进行观察,尤其是对生长果实的树木,通过升降装置将摄像机12提升至树木的顶部,能够清楚的了解果实的生长状况。

[0012] 具体实施方式三、结合图1和图2说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式一所述的森林环境监测装置的区别在于,它还包括提升按钮18、下降按钮19、停止按钮20和控制系统15,升降电器驱动器16的驱动信号输入端与控制系统15的驱动信号输出端连接,提升按钮18、下降按钮19和停止按钮20均安装在底部平台2的一个侧边上,所述提升按钮18的提升控制信号输出端与控制系统15的提升控制信号输入端连接,下降按钮19的下降控制信号输出端与控制系统15的下降控制信号输入端连接,停止按钮20的停止控制信号输出端与控制系统15的停止控制信号输出端连接。

[0013] 本实施方式中,通过提升按钮18、下降按钮19和停止按钮20控制升降装置的升降高度,从而实现检测车6在不同高度上的监测。

[0014] 具体实施方式四、结合图2说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式一所述的森林环境监测装置的区别在于,它还包括方位电机14和俯仰电机13,所述俯仰电机13用于控制检测车6摄像机12的俯仰角度,方位电机14用于控制检测车6摄像机12在水平面内旋转,俯仰电机13的俯仰信号输入端与控制系统15的俯仰信号输出端连接,方位电机14的旋转信号输入端与控制系统15的旋转信号输出端连接。

[0015] 本实施方式中,通过方位电机14和俯仰电机13,能够使摄像机12实现360°全方位、无死角的观察。

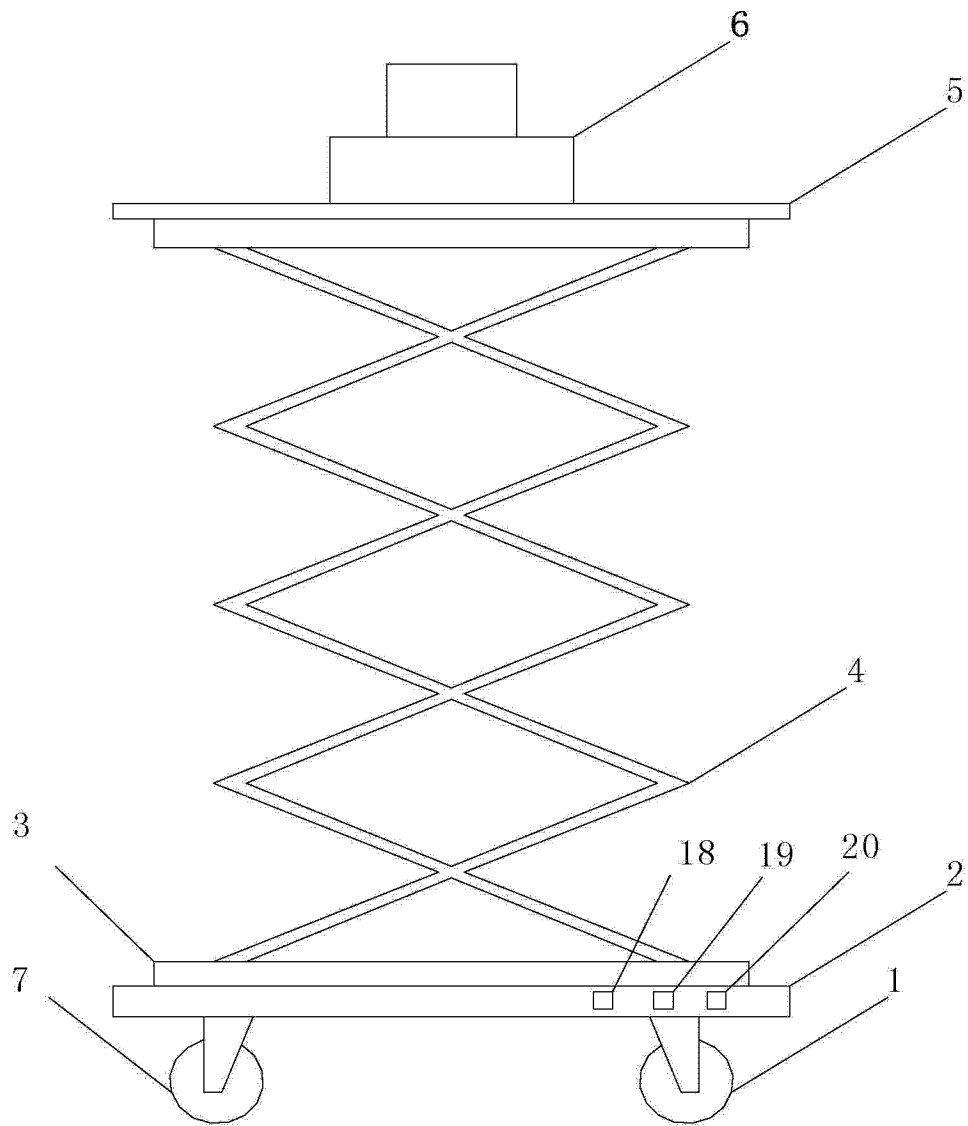


图 1

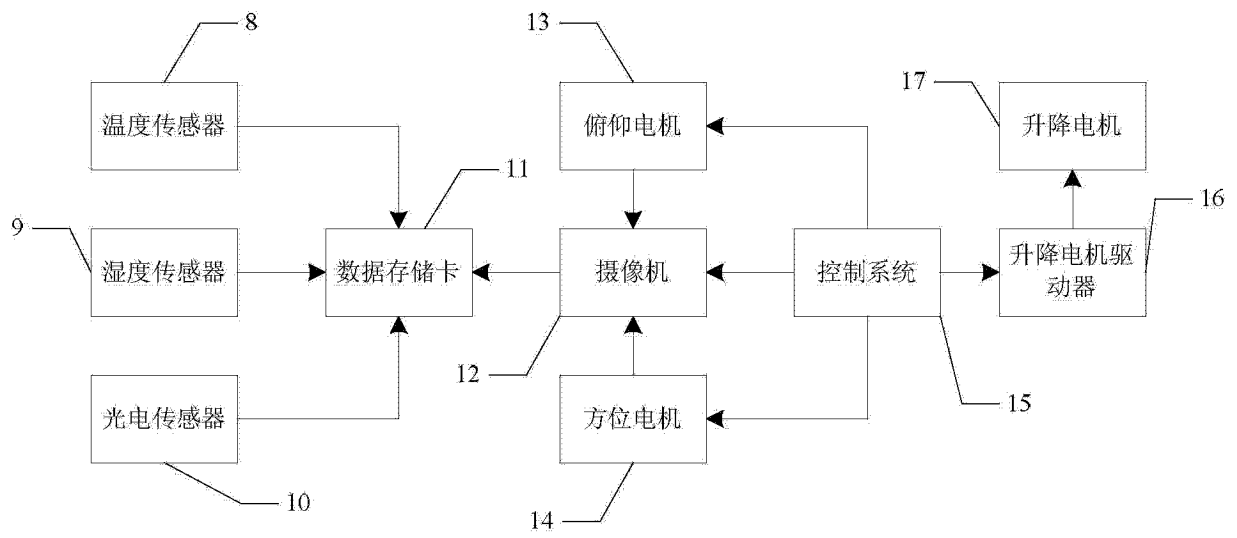


图 2