



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205246549 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201520918524. 9

(22) 申请日 2015. 11. 18

(73) 专利权人 荆州市华孚信息技术有限公司

地址 434000 湖北省荆州市沙市区江汉北路
77 号

(72) 发明人 李建华 沈疆海 王德玲

(74) 专利代理机构 荆州市亚德专利事务所
42216

代理人 陈德斌

(51) Int. Cl.

G01N 21/84(2006. 01)

G01N 21/01(2006. 01)

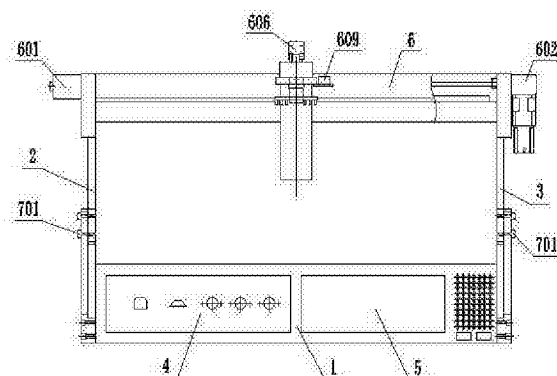
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型岩心荧光图象分辨率采集仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型岩心荧光图象分辨率采集仪,属地理勘探岩心图象采集技术领域。它由摄像头移动导轨、激光测距仪、伸缩装置、折叠装置等构成;其特点是:设备底座上安装的摄像头移动导轨一端安装同步带轮箱,其另一端安装驱动装置;设备底座内安装有集成电路箱和集成工控机电脑;摄像头移动导轨通过滑块安装的升降丝杆顶部安装有驱动电机,升降丝杆上安装有托盘和摄像头,托盘上安装有激光测距仪;左、右立柱的上部和下部均分别安装有伸缩装置、折叠装置。便于携带搬移,操作方便,工作效率高,适合野外扫描作业;解决了现有技术无法伸缩折叠,及摄像、照明分置,致使扫描麻烦,劳动强度大,采集速度慢、搬移运输困难的问题。



1. 一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪,它由设备底座(1)、左立柱(2)、右立柱(3)、集成电器箱(4)、集成工控机电脑(5)、摄像头移动导轨(6)、伸缩装置(7)、折叠装置(8)、同步带轮箱(601)、驱动装置(602)、滑块(603)、升降丝杆(604)、螺母(605)、驱动电机(606)、托盘(607)、摄像头(608)、激光测距仪(609)、锁紧手柄(701)、锁紧螺丝(801)、转轴(802)构成;其特征在于:设备底座(1)外两侧分别安装有左立柱(2)、右立柱(3),设备底座(1)内安装有集成电器箱(4)和集成工控机电脑(5);设备底座(1)上表面为岩心盒放置平台;左立柱(2)与右立柱(3)的上端安装有摄像头移动导轨(6),左立柱(2)与右立柱(3)的上部均分别安装有伸缩装置(7);左立柱(2)与右立柱(3)的下部均分别安装有折叠装置(8);

摄像头移动导轨(6)的一端安装有同步带轮箱(601),摄像头移动导轨(6)的另一端安装有驱动装置(602);摄像头移动导轨(6)通过滑块(603)安装有升降丝杆(604)和螺母(605),升降丝杆(604)的顶部安装有驱动电机(606),升降丝杆(604)上安装有托盘(607)和摄像头(608),托盘(607)上安装有激光测距仪(609)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪,其特征在于:所述的伸缩装置(7)的外侧安装有锁紧手柄(701),左立柱(2)与右立柱(3)各自通过伸缩装置(7)的锁紧手柄(701)可上下伸缩、固定。

3. 根据权利要求1所述的一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪,其特征在于:所述的折叠装置(8)的两侧均分别安装有锁紧螺丝(801)、转轴(802),左立柱(2)与右立柱(3)各自通过折叠装置(8)的锁紧螺丝(801)、转轴(802)可折倒成水平状态。

4. 根据权利要求1所述的一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪,其特征在于:所述的摄像头(608)上集成有LED光源装配体,LED光源装配体环绕安装在摄像头下表面集成板周围。

一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪,属地理勘探岩心荧光图象采集设备技术领域。

背景技术

[0002] 将岩心实物地理资料转换成图象,实现岩心图文资料的永久性保存,为科研人员开展地层、油藏等研究提供完整的原始依据,离不开岩心荧光图象高分辨率采集仪。但现有岩心荧光图象高分辨率采集仪还存在以下缺陷:

[0003] 其一、摄像头与岩心上表面之间的距离是通过手摇升降式结构完成,由于岩心的不规则性,致使每扫描一段岩心都需要重新手摇定位摄像头与岩心上表面的高度,大大增加了工作人员的工作强度,降低了工作效率。

[0004] 其二、照明灯杆与摄像头分置,在扫描岩心的过程中常常会出现灯杆晃动,致使扫描图象出现花纹,且每次摄像头与岩心上表面高度调节之后,灯杆也要手动随之调节,操作过程繁琐,降低了扫描效率。

[0005] 其三、上下立柱不能伸缩折叠,整体体积较大,长途运输或搬移很不方便,尤其不适合在野外对岩心、岩矿进行扫描作业。

[0006] 其四、现有的岩心荧光采集仪结构复杂,对大量只需扫描岩心纵切面的操作来说,速度慢,浪费人力和时间。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于,提供一种体积小,结构简单,便于携带搬移,操作方便,工作稳定、效率高,适合野外扫描作业的新型岩心荧光图象高分辨率采集仪;解决现有技术通过手摇升降结构完成摄像头与岩心上表面间距调整,及摄像头与照明灯杆分置结构不能伸缩折叠,致使扫描操作麻烦,增加劳动强度,降低工作效率,采集速度慢、费时费力,搬移运输困难,不适合野外作业的问题。

[0008] 本实用新型是通过如下的技术方案来实现上述目的的

[0009] 该新型岩心荧光图象高分辨率采集仪由摄像头移动导轨、滑块、同步带轮箱、驱动装置、升降丝杆、驱动电机、激光测距仪、托盘、摄像头、左立柱、右立柱、伸缩装置、转轴、折叠装置、设备底座、集成电器箱、集成工控机电脑构成;其特征在于:设备底座外两侧分别安装有左立柱、右立柱,设备底座内安装有集成电器箱和集成工控机电脑;设备底座上表面为岩心盒放置平台;左立柱与右立柱的上端安装有摄像头移动导轨,摄像头移动导轨的一端安装有同步带轮箱,摄像头移动导轨的另一端安装有驱动装置;摄像头移动导轨通过滑块安装有螺母和升降丝杆,升降丝杆的顶部安装有驱动电机,升降丝杆上安装有托盘和摄像头,托盘上安装有激光测距仪;左立柱与右立柱的上部均分别安装有伸缩装置;左立柱与右立柱的下部均分别安装有折叠装置。

[0010] 所述的折叠装置的两侧均分别安装有锁紧螺丝、转轴,左立柱与右立柱各自通过

折叠装置可折倒成水平状态。

[0011] 所述的伸缩装置的外侧安装有锁紧手柄,左立柱与右立柱各自通过伸缩装置可上下升降、固定。

[0012] 所述的摄像头上集成有LED光源装配体,LED光源装配体环绕安装在摄像头下表面集成板周围。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的有益效果在于

[0014] 该新型岩心荧光图象高分辨率采集仪的左立柱与右立柱上分别安装的伸缩装置在对岩心荧光纵切面扫描时能够准确定位,快速升降,整体结构简单,操作方便。由于无需要荧光扫描岩心外表面,故大大降低设备的体积和重量。采用带有集成LED灯具的摄像头,采集分辨率高,在对岩心进行纵切面扫描时,无需调节光源方向,可直接对图象进行测量处理。避免因岩心形状不规则,导致每扫描一段岩心都需要重新调整定位摄像头与岩心上表面间高度。有效降低工作人员的劳动强度,提高了工作效率。通过左立柱和右立柱上分别安装的伸缩装置和折叠装置,使本实用新型整体结构紧凑小巧,运输和携带方便。工作完毕后可伸缩折叠缩小体积,占用空间少;工作时可快速展开,迅速开始图象扫描操作。采集图象的执行机构由集成工控机电脑自动控制,使采集到的图象质量和效果不受操作人员的主观影响。工作稳定、效率高,适合野外扫描作业。解决了现有技术通过手摇升降结构完成摄像头与岩心上表面间距调整,及摄像头与照明灯杆分置结构不能伸缩折叠,致使扫描操作麻烦,增加劳动强度,降低工作效率,采集速度慢、费时费力,搬移运输困难,不适合野外作业的问题。

附图说明

[0015] 图1为一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪的主视图;

[0016] 图2为一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪的左视图;

[0017] 图3为一种新型岩心荧光图象高分辨率采集仪伸缩、折叠后的左视图。

[0018] 图中:1、设备底座,2、左立柱,3、右立柱,4、集成电器箱,5、集成工控机电脑,6、摄像头移动导轨,7、伸缩装置,8、折叠装置;

[0019] 601、同步带轮箱,602、驱动装置,603、滑块,604、升降丝杆,605、螺母,606、驱动电机,607、托盘,608、摄像头,609、激光测距仪;

[0020] 701、锁紧手柄;

[0021] 801、锁紧螺丝,802、转轴。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的实施方式进行详细描述:

[0023] 该新型岩心荧光图象高分辨率采集仪由设备底座1、左立柱2、右立柱3、集成电器箱4、集成工控机电脑5、摄像头移动导轨6、伸缩装置7、折叠装置8、同步带轮箱601、驱动装置602、滑块603、升降丝杆604、螺母605、驱动电机606、托盘607、摄像头608、激光测距仪609、锁紧手柄701、锁紧螺丝801、转轴802构成;设备底座1外两侧分别安装有左立柱2、右立柱3,设备底座1内安装有集成电器箱4和集成工控机电脑5;设备底座1上表面为岩心盒放置平台;左立柱2与右立柱3的上端安装有摄像头移动导轨6,左立柱2与右立柱3的上部均分别

安装有伸缩装置7;左立柱2与右立柱3的下部均分别安装有折叠装置8;

[0024] 摄象头移动导轨6的一端安装有同步带轮箱601,摄象头移动导轨6的另一端安装有驱动装置602;摄象头移动导轨6通过滑块603安装有升降丝杆604和螺母605,升降丝杆604的顶部安装有驱动电机606,升降丝杆604上安装有托盘607和摄象头608,托盘607上安装有激光测距仪609。

[0025] 所述的伸缩装置7的外侧安装有锁紧手柄701,左立柱2与右立柱3各自通过伸缩装置7的锁紧手柄701可上下升降、固定。

[0026] 所述的折叠装置8的两侧均分别安装有锁紧螺丝801、转轴802,左立柱2与右立柱3各自通过折叠装置8的锁紧螺丝801、转轴802可折倒成水平状态。

[0027] 所述的摄象头608上集成有LED光源装配体,LED光源装配体环绕安装在摄象头608下表面集成板周围。(参见图1~3)。

[0028] 该新型岩心荧光图象高分辨率采集仪通过同步带轮箱601、驱动装置602带动滑块603在摄象头移动导轨6上做横向水平运动,从而带动升降丝杆604、螺母605、驱动电机606、托盘607、摄象头608和激光测距仪609做横向水平运动。驱动电机606转动带动升降丝杆604转动,并带动螺母605和托盘607做上下垂直运动,使摄象头608及激光测距仪609同步做上下垂直运动,达到调节摄象头608、激光测距仪609与岩心距离的目的。

[0029] 驱动电机606通过串口线与集成工控机电脑5控制板接口相连,其运动由集成工控机电脑5通过串口线控制。摄象头608上集成有LED光源装配体,LED光源装配体环绕在摄象头608下表面周围的集成板上,该LED光源装配体在对岩心进行纵切面扫描时,不需要调节光源方向。为了适应不同直径大小的岩心采集工作,可以通过伸缩装置7,达到改变摄象头608和设备底座1上表面之间距离的目的,完成对岩心盒内不同直径大小岩心的采集操作。

[0030] 该新型岩心荧光图象高分辨率采集仪的摄象头608的水平移动机构可以采用电机通过啮合传动驱动,也可以直接与驱动电机606连接;所述的啮合传动驱动为蜗轮蜗杆传动、齿轮传动、丝杆螺母转动、链传动及同步带传动中的一种。

[0031] 该新型岩心荧光图象高分辨率采集仪可通过下面的结构实现体积缩小,以方便长途运输或搬移,并适用于野外岩心及岩矿的扫描操作:

[0032] 当需要长途运输或搬移时,通过锁紧手柄701分别松开左立柱2和右立柱3的伸缩装置7,即可使左立柱2和右立柱3分别沿立柱滑槽滑动,当到达合适位置时扭紧锁紧手柄701,再将左立柱2、右立柱3通过松开锁紧螺丝801锁紧,利用转轴802的转动,将左立柱2、右立柱3左右立柱整体折叠90度,使整台设备成水平状态。折叠装置8折倒后大大降低了采集仪的高度,具有整体结构紧凑、运输方便、体积小特点。通过伸缩装置7和折叠装置8可快速、准确复位采集仪进行图象扫描工作。

[0033] 该新型岩心荧光图象高分辨率采集仪工作过程为:

[0034] 针对岩心盒岩心的纵切面采集:当采集岩心盒岩心纵切面图象时,将岩心盒放置在设备底座1的上表面平台上,并使岩心切面处于水平位置,拧松托盘607上紧固摄象头608的紧固螺钉,使摄象头608与岩心轴向方向垂直,且平行于岩心的水平工作面,将摄象头608调节到最佳位置,所指最佳位置以实时采集的图象清晰度为标准;再根据岩心的长度在采集界面的岩心尺寸中的长度对话框中进行设置,集成工控机电脑5控制驱动电机606使摄象头608移动,直至完成全部纵切面采集,同时将岩心纵切面图象录入集成工控机电脑5中。

[0035] 以上所述只是本实用新型的较佳实施例而已,上述举例说明不对本实用新型的实质内容作任何形式上的限制,所属技术领域的普通技术人员在阅读了本说明书后依据本实用新型的技术实质对以上具体实施方式所作的任何简单修改或变形,以及可能利用上述揭示的技术内容加以变更或修饰为等同变化的等效实施例,均仍属于本实用新型技术方案范围内,而不背离本实用新型的实质和范围。

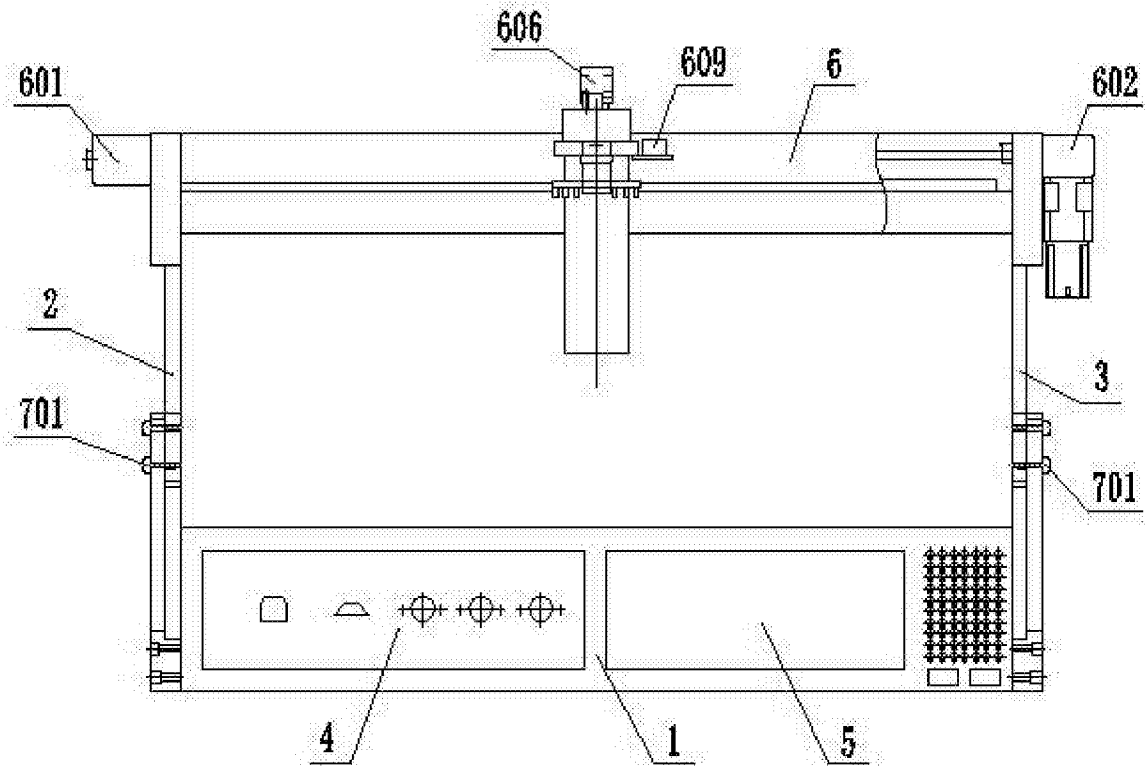


图1

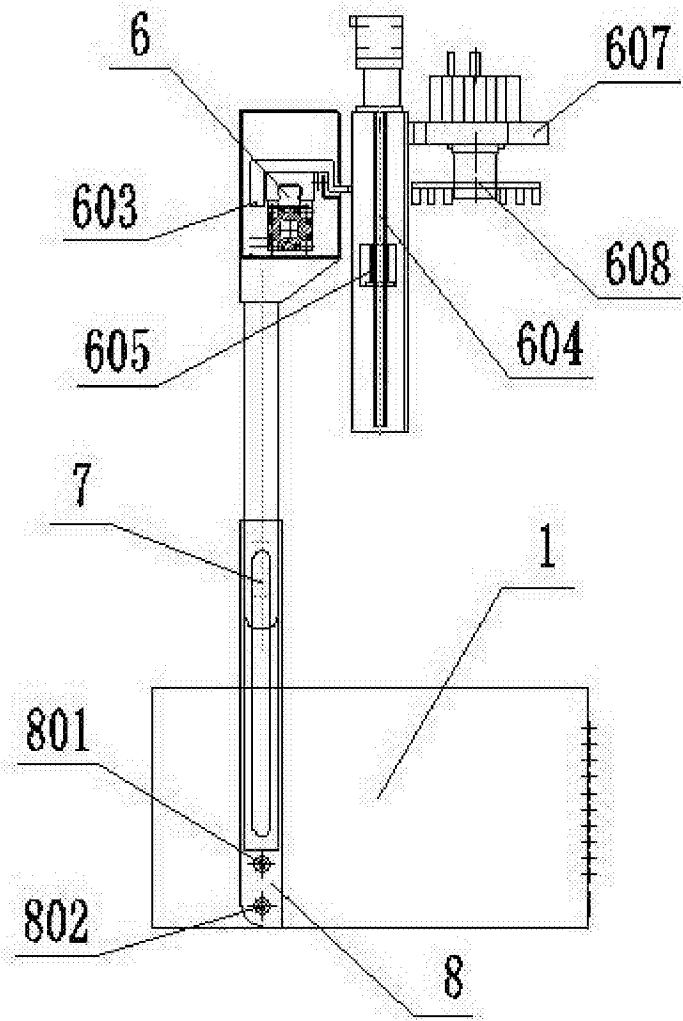


图2

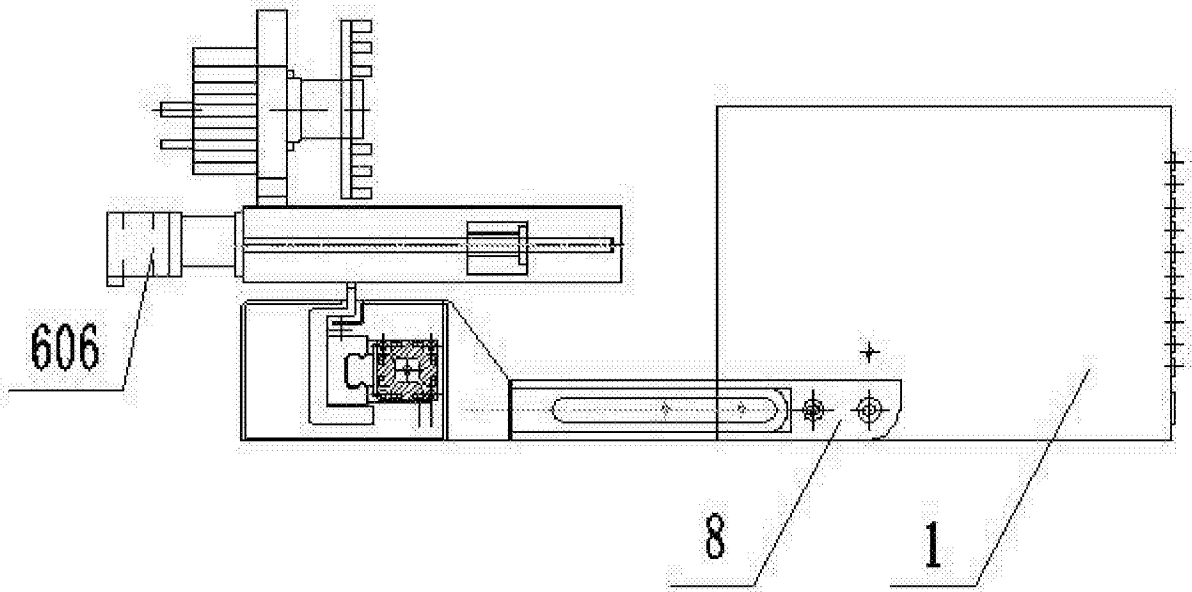


图3