



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108590202 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201810348436.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.04.18

E04G 21/18(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 王蕾

申请公布号 CN 108590202 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 中建八局第一建设有限公司

地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72)发明人 李应心 葛振刚 张爱军 王国强

王晓晓 叶恒山 孟涛 庞茜

冯善中

(74)专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务

所(普通合伙企业) 37231

代理人 刘尔才

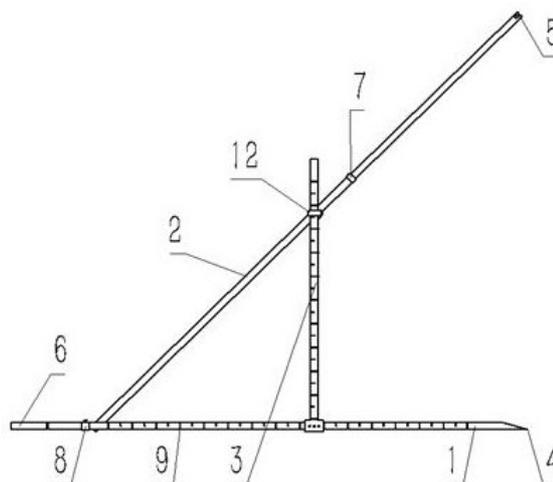
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种施工现场用顶板定位画线装置及顶板定位画线方法

(57)摘要

本发明公开了一种施工现场用顶板定位画线装置及顶板定位画线方法,其中施工现场用顶板定位画线装置,包括支腿杆、画线杆、直角刻度尺和三者上的滑块,支腿杆的一端设置有支腿尖,支腿杆上设置有支腿杆刻度;画线杆的一端铰接在支腿杆上,另一端设置有卡槽,画线杆为可调节伸缩杆,直角刻度尺的底边固定在支腿杆滑块上,直角刻度尺的刻度尺垂直于支腿杆并穿插在直角刻度尺滑块中,直角刻度尺滑块与画线杆滑块铰接。本发明的有益效果是:本发明提供的施工现场用顶板定位画线装置结构简单,可以短时间内以激光投线仪为辅助工具,在对人眼睛伤害十分小的情况下无须高空作业即可快速进行顶板定位画线,节省人工且无安全隐患。



1. 一种施工现场用顶板定位画线方法,其特征在于,使用施工现场用顶板定位画线装置进行;

所述施工现场用顶板定位画线装置,包括支腿杆、画线杆、直角刻度尺和分别卡套在三者上的支腿杆滑块、画线杆滑块、直角刻度尺滑块,三所述滑块上均设置有紧固螺栓,所述支腿杆的一端设置有支腿尖,其特征在于,所述支腿杆上设置有支腿杆刻度;所述画线杆的一端铰接在所述支腿杆上,所述画线杆的另一端设置有卡槽,所述画线杆为可调节伸缩杆并设置有画线杆伸缩接头,所述画线杆包含所述卡槽的一侧为内伸缩杆,所述画线杆滑块设置在所述画线杆的铰接端和所述画线杆伸缩接头之间;所述直角刻度尺的底边固定在所述支腿杆滑块上,所述直角刻度尺的刻度尺垂直于所述支腿杆并穿插在所述直角刻度尺滑块中,所述直角刻度尺滑块与所述画线杆滑块铰接,所述支腿杆滑块设置在所述画线杆的铰接端和所述支腿尖之间;

在顶板上定位画线的步骤为:

1) 在所述画线杆的卡槽内安装画笔;

2) 将所述画笔的笔尖和所述支腿尖间的距离调整至第一、第二待固定点间的距离,对滑块上的紧固螺栓进行拧紧处理;

3) 在地板上测距确定第一固定点的铅垂点,在所述铅垂点放置激光投线仪,开启所述激光投线仪并调整,两条竖直投线在所述顶板上的交叉位置为所述第一固定点;

4) 手持远离所述支腿尖的所述支腿杆的另一端,用所述画笔在所述第一固定点定位画线;

5) 将所述支腿尖抵在所述第一固定点上,以所述第一固定点为圆心旋转所述装置,所述画笔在所述顶板上画的圆弧一与沿安装方向的所述竖直投线交叉的位置为第二固定点,同时在第二固定点上定位画线,关闭所述激光投线仪;

6) 将所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离调整至第一、第三待固定点间的距离,以第一固定点为圆心重复步骤4)和5),得圆弧二,将所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离调整至第二、第三待固定点间的距离,以第二固定点为圆心重复步骤4)和5),得圆弧三,所述圆弧二与所述圆弧三的交点为第三点固定点;

7) 重复步骤6) 确定其他固定点。

2. 根据权利要求1所述的施工现场用顶板定位画线方法,其特征在于,所述支腿杆为可调节伸缩杆,支腿杆伸缩接头设置在远离所述支腿尖的另一端与所述画线杆的铰接端之间,所述支腿杆包含所述支腿尖一侧为外伸缩杆。

3. 根据权利要求1所述的施工现场用顶板定位画线方法,其特征在于,远离所述支腿尖的所述支腿杆的另一端设置有手握柄。

4. 根据权利要求1所述的施工现场用顶板定位画线方法,其特征在于,所述支腿杆刻度在所述画线杆的铰接端与所述支腿尖之间,所述画线杆的铰接端位置为刻度0点。

5. 根据权利要求1所述的施工现场用顶板定位画线方法,其特征在于,到所述画线杆的铰接端的距离为 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、 $1/5$ 、 $1/6$ 、 $1/7$ 、 $1/8$ 、 $1/9$ 、 $1/10$ 所述画线杆的铰接端与所述支腿尖之间距离的位置,所述支腿杆刻度还标明数字2-10。

6. 根据权利要求1所述的施工现场用顶板定位画线方法,其特征在于,调整所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离的方法为:将所述画笔的笔尖和所述支腿尖分别抵在两个待固定

点上,对所述滑块紧固螺栓进行拧紧处理。

7.根据权利要求1所述的施工现场用顶板定位画线方法,其特征在于,调整所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离的方法为:测量待固定点距离值,根据相似三角形对应边成比例的原理分别换算所述直角刻度尺及支腿杆刻度的刻度值,并将所述直角刻度尺滑块及所述支腿杆滑块通过紧固螺栓固定在相应的刻度值位置,再调节所述画线杆的所述可调节伸缩杆至所述画笔笔尖与所述支腿尖的连线与所述支腿杆垂直。

一种施工现场用顶板定位画线装置及顶板定位画线方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工辅助装置技术领域,特别涉及一种施工现场用顶板定位画线装置及顶板定位画线方法。

背景技术

[0002] 顶板支吊架安装之前需对支吊架固定点即安装螺栓的位置进行定位画线,常规做法首先是在顶板进行弹线,然后施工人员需在脚手架上通过钢卷尺在弹线上进行定距测量并进行定位画线,此方法需要测量画线人员、稳固及挪动脚手架人员,既耗费大量人工又涉及高空作业,存在一定的安全隐患;激光投线仪的激光线条明亮清晰,可以迅速定位目标,但由于激光对眼睛有刺激作用,不适合长时间作业,更不适合高空作业。

发明内容

[0003] 为了能够解决上述现有技术中的问题,本发明提供了一种施工现场用顶板定位画线装置及顶板定位画线方法。

[0004] 为了实现上述发明目的,本发明提供了一种施工现场用顶板定位画线装置,包括支腿杆、画线杆、直角刻度尺和分别卡套在三者上的支腿杆滑块、画线杆滑块、直角刻度尺滑块,三所述滑块上均设置有紧固螺栓,所述支腿杆的一端设置有支腿尖,所述支腿杆上设置有支腿杆刻度;所述画线杆的一端铰接在所述支腿杆上,所述画线杆的另一端设置有卡槽,用于安装画笔,所述画线杆为可调节伸缩杆并设置有画线杆伸缩接头,所述画线杆包含所述卡槽的一侧为内伸缩杆,所述画线杆滑块设置在所述画线杆的铰接端和所述画线杆伸缩接头之间;所述直角刻度尺的底边固定在所述支腿杆滑块上,所述直角刻度尺的刻度尺垂直于所述支腿杆并穿插在所述直角刻度尺滑块中,所述直角刻度尺滑块与所述画线杆滑块铰接,所述支腿杆滑块设置在所述画线杆的铰接端和所述支腿尖之间;所述可调节伸缩杆为现有技术,在此不再赘述。

[0005] 进一步的,所述支腿杆为可调节伸缩杆,支腿杆伸缩接头设置在远离所述支腿尖的另一端与所述画线杆的铰接端之间,所述支腿杆包含所述支腿尖一侧为外伸缩杆;所述可调节伸缩杆为现有技术,在此不再赘述。设置所述可调节伸缩杆,可使所述装置适用于不同高度顶板,用毕调节所述可调节伸缩杆将所述支腿杆收回,方便携带。

[0006] 进一步的,远离所述支腿尖的所述支腿杆的另一端设置有手握柄,方便手持所述装置。

[0007] 再进一步的,所述支腿杆刻度在所述画线杆的铰接端与所述支腿尖之间,所述画线杆的铰接端位置为刻度0点,方便读取所述支腿杆刻度值。

[0008] 更进一步的,到所述画线杆的铰接端的距离为 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、 $1/5$ 、 $1/6$ 、 $1/7$ 、 $1/8$ 、 $1/9$ 、 $1/10$ 所述画线杆的铰接端与所述支腿尖之间距离的位置,所述支腿杆刻度还标明数字2-10,方便作业人员换算,即数字2表示所述画笔到所述支腿尖的距离为所述直角刻度尺刻度值的2倍。

[0009] 使用所述的施工现场用顶板定位画线装置进行的施工现场用顶板定位画线方法，顶板上定位画线的步骤为：

[0010] 1) 在所述画线杆的卡槽内安装画笔；

[0011] 2) 将所述画笔的笔尖和所述支腿尖间的距离调整至第一、第二待固定点间的距离，对滑块上的紧固螺栓进行拧紧处理；

[0012] 3) 在地板上测距确定第一固定点的铅垂点，在所述铅垂点放置激光投线仪，开启所述激光投线仪并调整，两条竖直投线在所述顶板上的交叉位置为所述第一固定点；

[0013] 4) 手持远离所述支腿尖的所述支腿杆的另一端，用所述画笔在所述第一固定点定位画线；

[0014] 5) 将所述支腿尖抵在所述第一固定点上，以所述第一固定点为圆心旋转所述装置，所述画笔在所述顶板上画的圆弧一与沿安装方向的所述竖直投线交叉的位置为第二固定点，同时在第二固定点上定位画线，关闭所述激光投线仪；

[0015] 6) 将所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离调整至第一、第三待固定点间的距离，以第一固定点为圆心重复步骤4) 和5)，得圆弧二，将所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离调整至第二、第三待固定点间的距离，以第二固定点为圆心重复步骤4) 和5)，得圆弧三，所述圆弧二与所述圆弧三的交点为第三点固定点；

[0016] 7) 重复步骤6) 确定其他固定点。

[0017] 进一步的，在待安装设备或装置的待固定点距离值未知的情况下，调整所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离的方法为：将所述画笔的笔尖和所述支腿尖分别抵在两个待固定点上，对所述滑块紧固螺栓进行拧紧处理。

[0018] 进一步的，在待安装设备或装置的待固定点距离值已提前测量的情况下，调整所述画笔的笔尖和所述支腿尖的距离的方法为：测量待固定点距离值，根据相似三角形对应边成比例的原理分别换算所述直角刻度尺及支腿杆刻度的刻度值，并将所述直角刻度尺滑块及所述支腿杆滑块通过紧固螺栓固定在相应的刻度值位置，再调节所述楞线杆的所述可调节伸缩杆至所述画笔笔尖与所述支腿尖的连线与所述支腿杆垂直。

[0019] 本发明的有益效果是：本发明提供的施工现场用顶板定位画线装置结构简单，可以短时间内以激光投线仪为辅助工具，在对人眼睛伤害十分小的情况下无须高空作业即可快速进行顶板定位画线，节省人工且无安全隐患。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的正视图。

[0021] 图2为本发明实施例的结构示意图。

[0022] 其中，附图标记为：1、支腿杆；2、画线杆；3、直角刻度尺；4、支腿尖；5、卡槽；6、手柄；7、画线杆伸缩接头；8、支腿杆伸缩接头；9、支腿杆刻度；10、支腿杆滑块；11、画线杆滑块；12、直角刻度尺滑块。

具体实施方式

[0023] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，对本方案进行阐述。

[0024] 参见图1-2，本发明实施例提供了一种施工现场用顶板定位画线装置，包括支腿杆

1、画线杆2、直角刻度尺3和分别卡套在三者上的支腿杆滑块10、画线杆滑块11、直角刻度尺滑块12,三滑块上均设置有紧固螺栓,支腿杆1的一端设置有支腿尖4,另一端设置有手握柄6,方便手持装置,支腿杆1上设置有支腿杆刻度9;画线杆2的一端铰接在支腿杆1上,画线杆2的另一端设置有卡槽5,用于安装画笔,画线杆2为可调节伸缩杆并设置有画线杆伸缩接头7,画线杆2包含卡槽5的一侧为内伸缩杆,画线杆滑块11设置在画线杆2的铰接端和画线杆伸缩接头7之间;直角刻度尺3的底边固定在支腿杆滑块10上,直角刻度尺3的刻度尺垂直于支腿杆1并穿插在直角刻度尺滑块12中,直角刻度尺滑块12与画线杆滑块11铰接,支腿杆滑块10设置在画线杆2的铰接端和支腿尖4之间;可调节伸缩杆为现有技术,在此不再赘述。

[0025] 支腿杆1为可调节伸缩杆,支腿杆伸缩接头8设置在远离支腿尖1的另一端与画线杆2的铰接端之间,支腿杆1包含支腿尖4一侧为外伸缩杆;可调节伸缩杆为现有技术,在此不再赘述。设置可调节伸缩杆,可使装置适用于不同高度顶板,用毕调节可调节伸缩杆将支腿杆1收回,方便携带。

[0026] 支腿杆刻度9在画线杆2的铰接端与支腿尖4之间,画线杆2的铰接端位置为刻度0点,方便读取支腿杆刻度9值。

[0027] 到画线杆2的铰接端的距离为 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、 $1/5$ 、 $1/6$ 、 $1/7$ 、 $1/8$ 、 $1/9$ 、 $1/10$ 画线杆2的铰接端与支腿尖4之间距离的位置,支腿杆刻度9还标明数字2-10,方便作业人员换算,即数字2表示画笔到支腿尖2的距离为直角刻度尺3刻度值的2倍。

[0028] 使用施工现场用顶板定位画线装置进行的施工现场用顶板定位画线方法,顶板上定位画线的步骤为:

[0029] 1)在画线杆2的卡槽5内安装画笔;

[0030] 2)将画笔的笔尖和支腿尖4间的距离调整至第一、第二待固定点间的距离,对滑块上的紧固螺栓进行拧紧处理;

[0031] 3)在地板上测距确定第一固定点的铅垂点,在铅垂点放置激光投线仪,开启激光投线仪并调整,两条竖直投线在顶板上的交叉位置为第一固定点;

[0032] 4)手持手握柄6,用画笔在第一固定点定位画线;

[0033] 5)将支腿尖4抵在第一固定点上,以第一固定点为圆心旋转装置,画笔在顶板上画的圆弧一与沿安装方向的竖直投线交叉的位置为第二固定点,同时在第二固定点上定位画线,关闭激光投线仪;

[0034] 6)将画笔的笔尖和支腿尖4的距离调整至第一、第三待固定点间的距离,以第一固定点为圆心重复步骤4)和5),得圆弧二,将画笔的笔尖和支腿尖4的距离调整至第二、第三待固定点间的距离,以第二固定点为圆心重复步骤4)和5),得圆弧三,圆弧二与圆弧三的交点为第三点固定点;

[0035] 7)重复步骤6)确定其他固定点。

[0036] 在待安装设备或装置的待固定点距离值未知的情况下,调整画笔的笔尖和支腿尖4的距离的方法为:将画笔的笔尖和支腿尖4分别抵在两个待固定点上,对滑块紧固螺栓进行拧紧处理。

[0037] 待安装设备或装置的待固定点距离值已提前测量的情况下,调整画笔的笔尖和支腿尖4的距离的方法为:测量待固定点距离值,根据相似三角形对应边成比例的原理分别换算直角刻度尺3及支腿杆刻度9的刻度值,并将直角刻度尺滑块12及支腿杆滑块10通过紧固

螺栓固定在相应的刻度值位置,再调节画线杆2的可调节伸缩杆至画笔笔尖与支腿尖4的连线与支腿杆1垂直。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

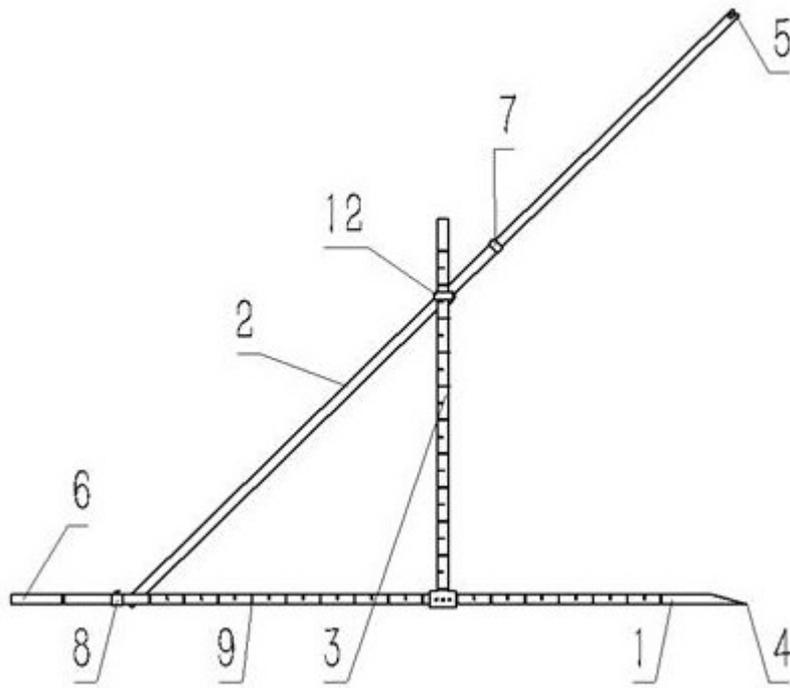


图1

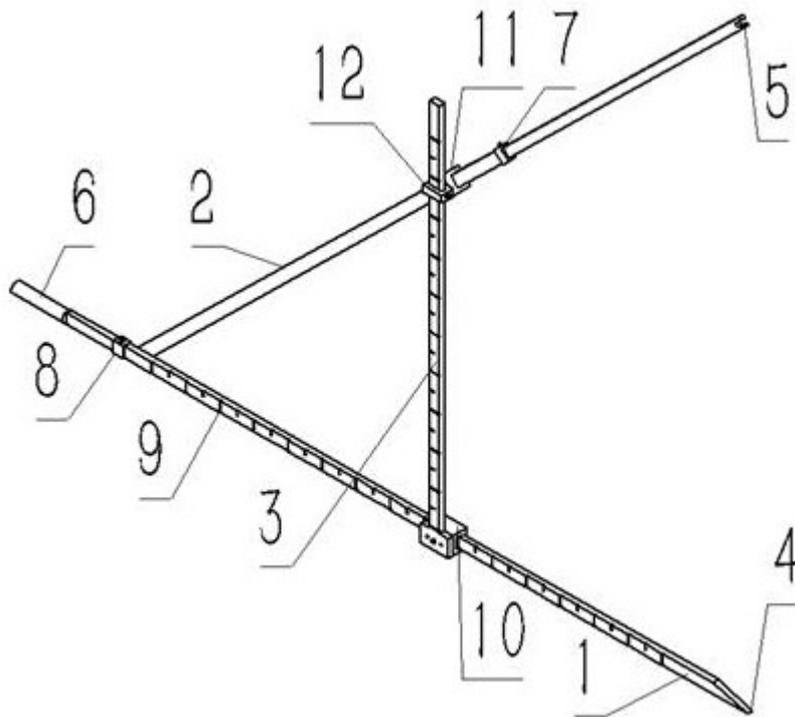


图2