



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202938769 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201220598962. 8

(22) 申请日 2012. 11. 14

(73) 专利权人 兰州大学

地址 730000 甘肃省兰州市天水南路 222 号

(72) 发明人 言志信 江平 黄文贵

(74) 专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限公司 62002

代理人 李艳华

(51) Int. Cl.

G01B 5/18(2006. 01)

G01C 1/00(2006. 01)

G01C 9/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

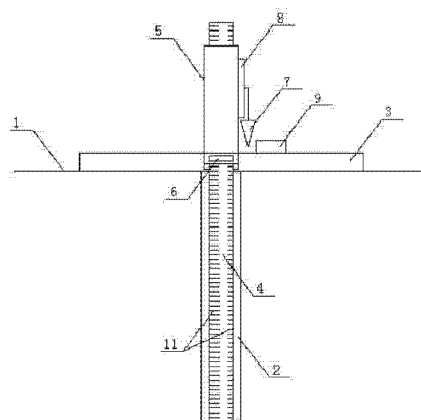
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 实用新型名称

爆破孔测定仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种爆破孔测定仪,它包括水平架、滑套和套装在所述滑套内的带刻度的孔深测量杆。所述水平架上设有罗盘,并通过铰链与所述滑套相连;所述滑套的上段侧面设有角度盘,其下端开有朝上的刻度窗;所述角度盘的中心悬吊有重锤。本实用新型可对爆破孔的孔位进行全面测定,有利于爆破孔孔位的控制,评价和优化爆破设计、施工,以改善爆破效果、安全实施爆破、降低爆破成本。本实用新型结构简单、加工简单、使用方便、应用广泛。



1. 爆破孔测定仪,其特征在于:它包括水平架(3)、滑套(5)和套装在所述滑套(5)内的带刻度(11)的孔深测量杆(4);所述水平架(3)上设有罗盘(9),并通过铰链(10)与所述滑套(5)相连;所述滑套(5)的上段侧面设有角度盘(8),其下端开有朝上的刻度窗(6);所述角度盘(8)的中心悬吊有重锤(7)。

2. 如权利要求1所述的爆破孔测定仪,其特征在于:所述水平架(3)由两水平板相互垂直连接在一起构成T形架。

3. 如权利要求1所述的爆破孔测定仪,其特征在于:所述滑套(5)为长方形管。

4. 如权利要求1所述的爆破孔测定仪,其特征在于:所述孔深测量杆(4)为直杆。

5. 如权利要求1所述的爆破孔测定仪,其特征在于:所述水平架(3)上设有GPS。

爆破孔测定仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及爆破技术领域,尤其涉及爆破孔测定仪。

背景技术

[0002] 爆破广泛应用于采矿、水利、公路、铁路、城市建设等多方面,其爆破效果直接影响工程的质量、进度和成本等,在工程中起着关键作用。爆破工程中,爆破前需要在爆破作业面上钻许多爆破孔,然后在这些孔中装入炸药,方能实施爆破。但目前爆破作业中,常因爆破孔的孔深太深或太浅、倾角太大或太小、方位角不准导致爆破后所形成的台阶不在一个平面上、残留壁面不在一个斜坡面上,以及造成岩坎、大块等影响爆破效果,还可能造成爆破飞石、爆破地震等,对安全构成威胁。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单、使用方便的爆破孔测定仪。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所述的爆破孔测定仪,其特征在于:它包括水平架、滑套和套装在所述滑套内的带刻度的孔深测量杆;所述水平架上设有罗盘,并通过铰链与所述滑套相连;所述滑套的上段侧面设有角度盘,其下端开有朝上的刻度窗;所述角度盘的中心悬吊有重锤。

[0005] 所述水平架由两水平板相互垂直连接在一起构成 T 形架。

[0006] 所述滑套为长方形管。

[0007] 所述孔深测量杆为直杆。

[0008] 所述水平架上设有 GPS。

[0009] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0010] 1、由于本实用新型中的孔深测量杆是直杆,且具有足够的刚度,因此,不同于常用于测孔深的绳子,避免了绳子容易在孔中弯曲,从而造成爆破孔孔深测量不准确的问题。

[0011] 2、由于本实用新型中的滑套和套装在其中的孔深测量杆均与水平架中通过铰链与滑套相连的水平板的上棱边垂直,并且水平架的两水平板均具有一定的长度,对爆破孔测定,将孔深测量杆置于向下的爆破孔中,借助重力的作用,使孔深测量杆全长紧贴在爆破孔孔壁圆周最低处,其底端与爆破孔孔底接触,水平架的两水平板均为水平状态,因而能准确测量爆破孔孔深,在爆破孔倾角相同的条件下,同样孔深的爆破孔孔底处在同一平面上,从而使爆破后所形成的台阶平整,消除了爆破孔太深或太浅造成超挖或欠挖所导致的台阶不在一个平面上。

[0012] 3、由于本实用新型中的水平架上设有罗盘,因此,可测定爆破孔的方位角;同时,借助滑套上段侧面设有的角度盘及其中心悬吊的重锤,可测爆破孔的倾角;当同一排爆破孔的方位角和倾角一致时,爆破后的残留壁面将落在一个斜坡面上,能消除爆破导致的超挖和欠挖,有利于边坡的稳定。

[0013] 4、根据爆破效果,借助于本实用新型所获得的爆破孔孔深、倾角及方位角,可检验爆破方案的合理性,评价和优化爆破设计、施工,有利于改善爆破效果、安全实施爆破。

[0014] 5、本实用新型结构简单、加工简易、使用方便,可广泛应用于钻眼爆破。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型中水平架和滑套的正视图。

[0018] 图 3 为本实用新型中水平架和滑套的俯视图。

[0019] 图 4 为本实用新型中水平架和滑套的右视图。

[0020] 图 5 为本实用新型中的孔深测量杆示意图。

[0021] 图中:1—爆破作业面 2—爆破孔 3—水平架 4—孔深测量杆 5—滑套 6—刻度窗 7—重锤 8—角度盘 9—罗盘 10—铰链 11—刻度。

具体实施方式

[0022] 如图 1~5 所示,爆破孔测定仪,它包括水平架 3、滑套 5 和套装在滑套 5 内的带刻度 11 的孔深测量杆 4。

[0023] 水平架 3 由两水平板相互垂直连接在一起构成 T 形架,该水平架 3 上设有罗盘 9,并通过铰链 10 与滑套 5 相连。滑套 5 为长方形管,可绕水平架 3 中通过铰链 10 与滑套 5 相连的水平板的上棱边转动。滑套 5 的上段侧面设有角度盘 8,其下端开有朝上的刻度窗 6;角度盘 8 的中心悬吊有重锤 7。

[0024] 孔深测量杆 4 为直杆,且可相对于滑套 5 滑动和随同滑套 5 绕水平架 3 中通过铰链 10 与滑套 5 相连的水平板的上棱边转动,并可通过刻度窗 6 读取孔深测量杆 4 上的刻度 11。

[0025] 若需要,可加装 GPS 于水平架 3 上,从而可获取爆破孔 2 孔口的三维坐标值。

[0026] 使用时,水平架 3 置于爆破作业面 1 上爆破孔 2 倾斜方向的孔口边,使水平架 3 处于水平状态;孔深测量杆 4 套装在滑套 5 内,其底端置于爆破孔 2 中,并使其相对于滑套 5 滑动,直至其底端与爆破孔 2 的孔底接触;借助重力的作用,使孔深测量杆 4 全长紧贴在爆破孔 2 孔壁圆周最低处;滑套 5 和套装在其中的孔深测量杆 4 均与水平架 3 中通过铰链 10 与滑套 5 相连的水平板的上棱边垂直。此时,利用水平架 3 上罗盘 9 即可读取爆破孔 2 的方位角;利用滑套 5 长方形管上段侧面的角度盘 8 及其中心悬吊的重锤 7 即可读取爆破孔 2 的倾角;滑套 5 长方形管下端的刻度窗 6 中孔深测量杆 4 的刻度 11,即为爆破孔 2 的深度。

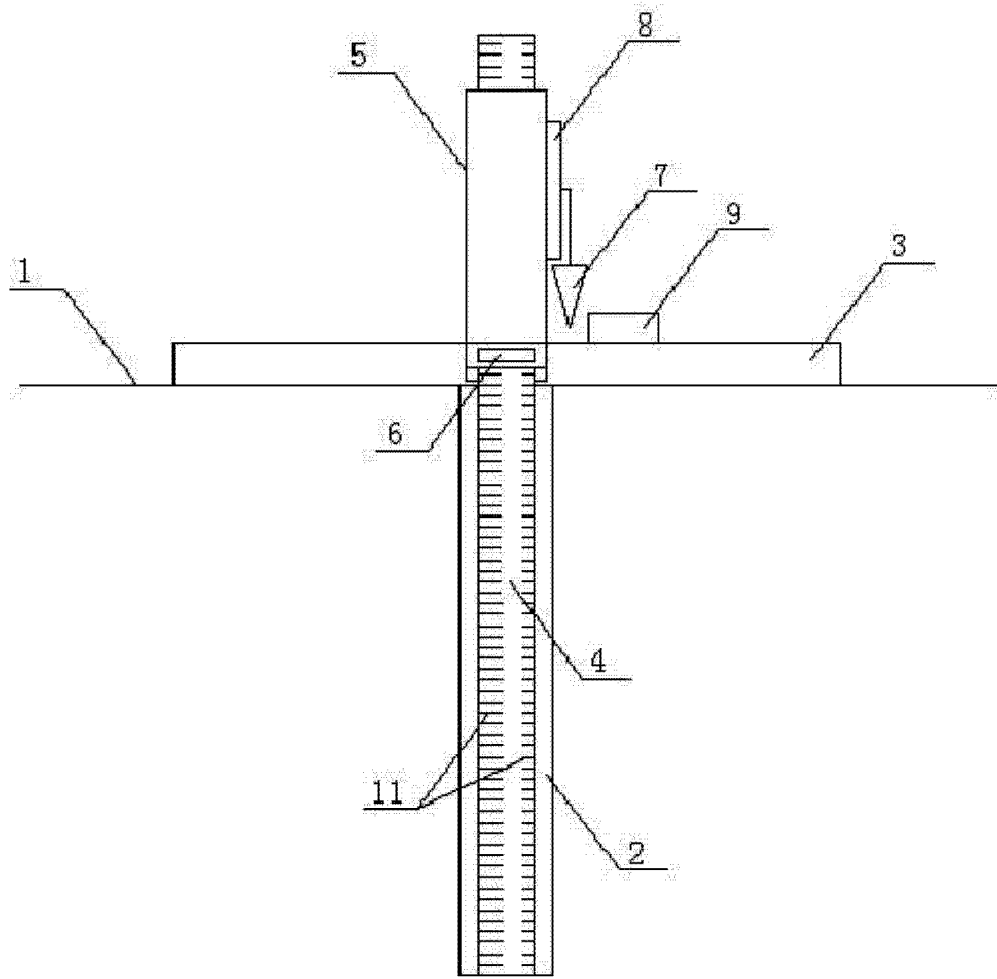


图 1

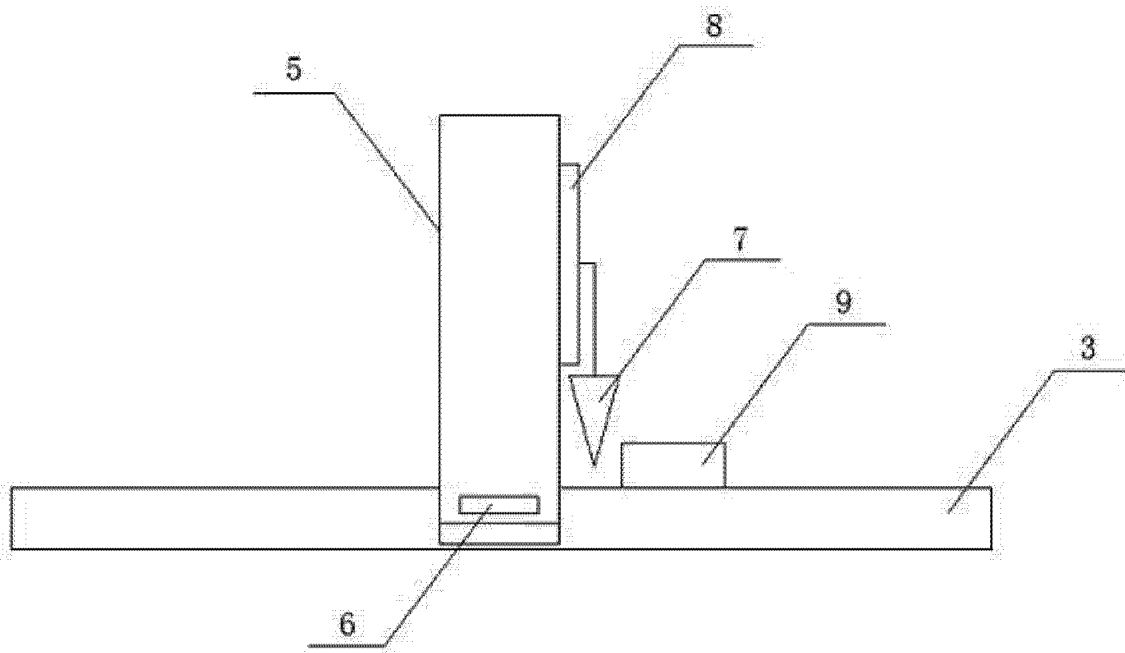


图 2

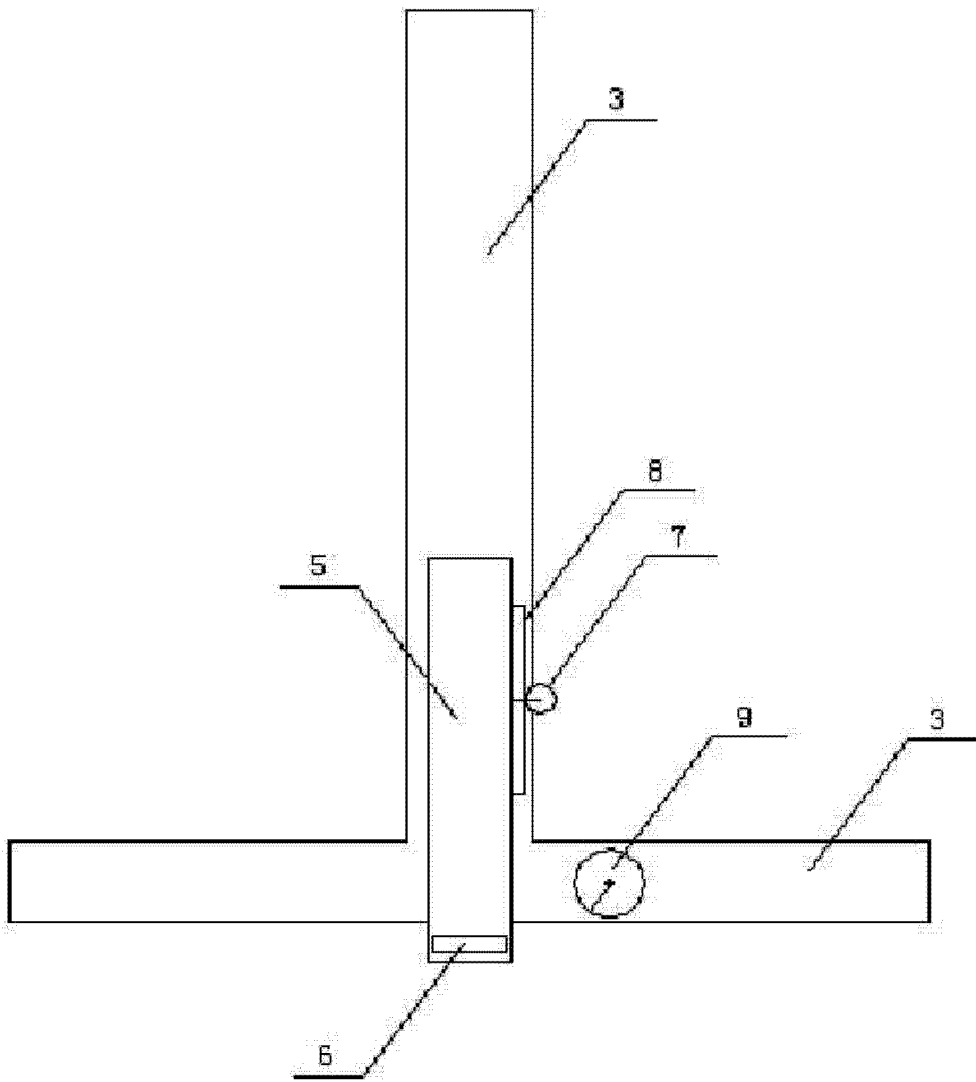


图 3

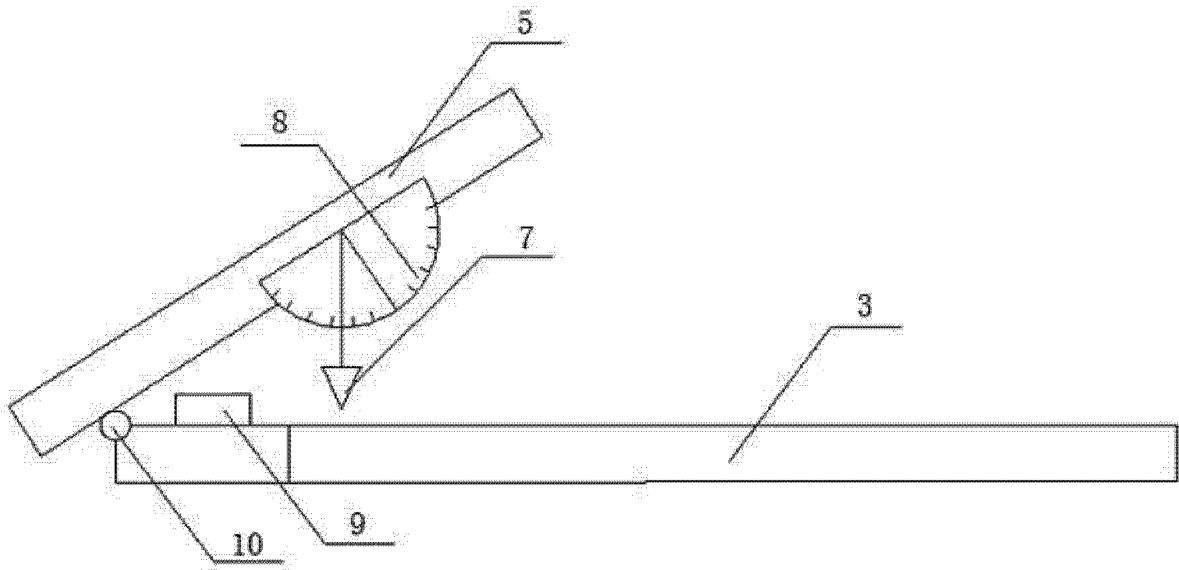


图 4

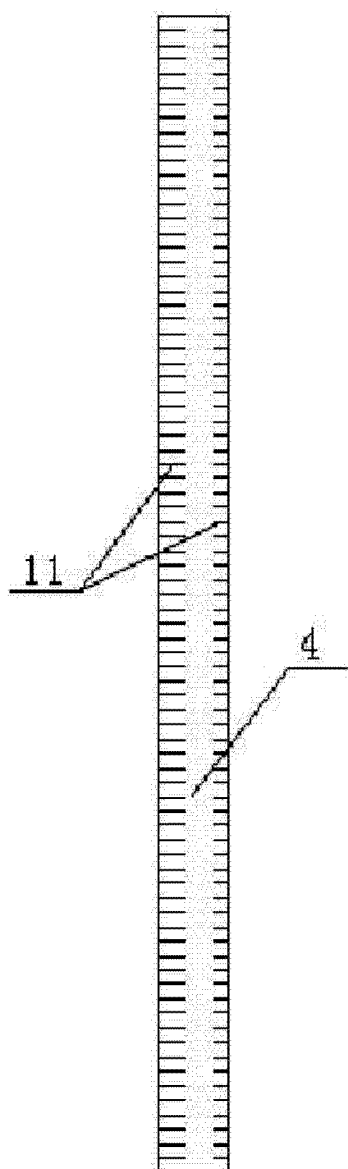


图 5