



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111441719 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010385118.6

(22)申请日 2020.05.09

(71)申请人 中建四局贵州投资建设有限公司
地址 550081 贵州省贵阳市乌当区贵州省
大健康医药产业智汇云锦孵化基地B8
栋4层01室

(72)发明人 田建华 张毅 王守钱

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51)Int.Cl.

E21B 7/04(2006.01)

E21B 11/00(2006.01)

E21B 15/04(2006.01)

E02D 17/20(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种用于边坡加固的钻孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于边坡加固的钻孔装置,包括支架(1),支架(1)为倒π型结构;支架(1)的一对立板(2)顶部与矩形框(3)铰接;矩形框(3)外侧的连接轴(4)与分度盘(5)固定连接,分度盘(5)经定位螺栓(6)与立板(3)外侧连接;矩形框(3)上设有贯穿矩形框顶面和底面钻杆(7)。本发明用于边坡加固,能够方便钻设竖直和倾斜的孔眼,提高了使用的便捷性和钻孔过程装置稳定性。

1. 一种用于边坡加固的钻孔装置,包括支架(1),其特征在于:支架(1)为倒π型结构;支架(1)的一对立板(2)顶部与矩形框(3)铰接;矩形框(3)外侧的连接轴(4)与分度盘(5)固定连接,分度盘(5)经定位螺栓(6)与立板(2)外侧连接;矩形框(3)上设有贯穿矩形框顶面和底面的钻杆(7)。

2. 根据权利要求1所述用于边坡加固的钻孔装置,其特征在于:所述支架(1)包括底板(8);底板(8)底面四角焊接有插杆(9);底板(8)顶面中间设有矩形孔(10);矩形孔(10)两侧的底板(8)顶面对称设有一对立板(2);立板(2)顶部设有轴承孔(11);轴承孔(11)四周均布有一组分度孔(12);分度孔(12)下方的立板(2)外侧设有把手(13);立板(2)外侧与底板(8)之间设有三角加强板(14)。

3. 根据权利要求1所述用于边坡加固的钻孔装置,其特征在于:所述矩形框(3)为矩形管结构,矩形框(3)两侧壁外侧中央设有支撑轴(15),支撑轴(15)与立板(2)上的轴承孔(11)铰接;支撑轴(15)顶端设有连接轴(4),连接轴(4)与分度盘(5)固定连接;矩形框(3)的顶板和底板中央均设有通孔(16);矩形框顶板的通孔(16)顶口和矩形框底板的通孔(16)底口均焊接有螺母(17);螺母(17)与钻杆(7)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述用于边坡加固的钻孔装置,其特征在于:所述分度盘(5)为圆板结构;分度盘(5)中央设有连接孔(18),连接孔(18)与矩形框(3)上的连接轴(4)固定连接;连接孔(18)周围均布有一组螺纹孔(19),螺纹孔(19)经定位螺栓(6)与支架(1)上的分度孔(12)连接。

5. 根据权利要求1所述用于边坡加固的钻孔装置,其特征在于:所述钻杆(7)包括螺杆段(20)和光杆段(21),螺杆段(20)顶端焊接有旋转手柄(22);光杆段(21)焊接有螺旋板(23);光杆段(21)底端设有钻头(24)。

一种用于边坡加固的钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于边坡加固的钻孔装置,属于边坡加固设备技术领域。

背景技术

[0002] 边坡指的是为保证路基稳定,在路基两侧做成的具有一定坡度的坡面。边坡施工过程中,一般会在边坡上设置混凝土加固结构以防止边坡在雨水冲刷时产生滑坡,在边坡加固施工过程中,经常会用到钻孔设备,以方便混凝土浇筑。由于边坡具有一定的坡度,而且有时需要钻设倾斜的孔眼。现有的钻孔设备不方便调节钻杆与土层的夹角,不利于钻设倾斜的孔眼,影响加固施工。因此现有技术存在不足,有待进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种用于边坡加固的钻孔装置,以方便调节钻杆与土层的夹角,并适合于钻设倾斜的孔眼,从而提高加固质量和解决现有技术存在不足。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

本发明的一种用于边坡加固的钻孔装置,包括支架,支架为倒 π 型结构;支架的一对立板顶部与矩形框铰接;矩形框外侧的连接轴与分度盘固定连接,分度盘经定位螺栓与立板外侧连接;矩形框上设有贯穿矩形框顶面和底面钻杆。

[0005] 前述用于边坡加固的钻孔装置中,所述支架包括底板;底板底面四角焊接有插杆;底板顶面中间设有矩形孔;矩形孔两侧的底板顶面对称设有一对立板;立板顶部设有轴承孔;轴承孔四周均布有一组分度孔;分度孔下方的立板外侧设有把手;立板外侧与底板之间设有三角加强板。

[0006] 前述用于边坡加固的钻孔装置中,所述矩形框为矩形管结构,矩形框两侧壁外侧中央设有支撑轴,支撑轴与立板上的轴承孔铰接;支撑轴顶端设有连接轴,连接轴与分度盘固定连接;矩形框的顶板和底板中央均设有通孔;矩形框顶板的通孔顶口和矩形框底板的通孔底口均焊接有螺母;螺母与钻杆螺纹连接。

[0007] 前述用于边坡加固的钻孔装置中,所述分度盘为圆板结构;分度盘中央设有连接孔,连接孔与矩形框上的连接轴固定连接;连接孔周围均布有一组螺纹孔,螺纹孔经定位螺栓与支架上的分度孔连接。

[0008] 前述用于边坡加固的钻孔装置中,所述钻杆包括螺杆段和光杆段,螺杆段顶端焊接有旋转手柄;光杆段焊接有螺旋板;光杆段底端设有钻头。

[0009] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比,本发明使用时可将支架底面四角的插杆插入土层,能够将支架固定在松软的土层上。支架上的两块立板可根据钻孔深度进行调整。钻孔时手握钻杆顶部的手柄向下施力旋转钻杆,通过钻杆底端的钻头钻入地下,同时通过钻杆上的螺旋板将钻下的泥土带出孔洞。当需要钻倾斜孔时,可拧松分度盘上的定位螺栓,旋转分度盘将与分度盘连接的矩形框调整至合适角度,然后再将定位螺栓拧紧,使矩形框上的钻杆与地面保持一定夹角钻入地面。矩形框顶端和底端的螺母可提高钻

杆的稳定性,同时便于与钻杆上的螺纹段传动连接。支架上的把手方便移动本发明的装置,支架上的三角加强板可提高支架强度和支架的稳定性。本发明用于市政工程边坡加固,能够方便钻设竖直和倾斜的孔眼,提高了使用的便捷性和钻孔过程装置的稳定性。

附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图;

图2是图1的主视图;

图3是支架的结构示意图;

图4是矩形框的结构示意图;

图5是分度盘的结构示意图;

图6是钻杆的结构示意图。

[0011] 附图中的标记为:1-支架、2-立板、3-矩形框、4-连接轴、5-分度盘、6-定位螺栓、7-钻杆、8-底板、9-插杆、10-矩形孔、11-轴承孔、12-分度孔、13-把手、14-三角加强板、15-支撑轴、16-通孔、17-螺母、18-连接孔、19-螺纹孔、20-螺杆段、21-光杆段、22-旋转手柄、23-螺旋板、24-钻头。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0013] 本发明的一种用于边坡加固的钻孔装置,如图1和图2所示,包括支架1,支架1为倒 π 型结构;支架1的一对立板2顶部与矩形框3铰接;矩形框3外侧的连接轴4与分度盘5固定连接,分度盘5经定位螺栓6与立板3外侧连接;矩形框3上设有贯穿矩形框顶面和底面钻杆7。

[0014] 支架1如图3所示,包括底板8;底板8底面四角焊接有插杆9;底板8顶面中间设有矩形孔10;矩形孔10两侧的底板8顶面对称设有一对立板2;立板2顶部设有轴承孔11;轴承孔11四周均布有一组分度孔12;分度孔12下方的立板2外侧设有把手13;立板2外侧与底板8之间设有三角加强板14。

[0015] 矩形框3如图4所示,为矩形管结构,矩形框3两侧壁外侧中央设有支撑轴15,支撑轴15与立板2上的轴承孔11铰接;支撑轴15顶端设有连接轴4,连接轴4与分度盘5固定连接;矩形框3的顶板和底板中央均设有通孔16;矩形框顶板的通孔16顶口和矩形框底板的通孔16底口均焊接有螺母17;螺母17与钻杆7螺纹连接。

[0016] 分度盘5如图5所示,为圆板结构;分度盘5中央设有连接孔18,连接孔18与矩形框3上的连接轴4固定连接;连接孔18周围均布有一组螺纹孔19,螺纹孔19经定位螺栓6与支架1上的分度孔12连接。

[0017] 钻杆7如图6所示,包括螺杆段20和光杆段21,螺杆段21顶端焊接有旋转手柄22;光杆段21焊接有螺旋板23;光杆段21底端设有钻头24。

[0018] 实施例:

本例的钻孔装置包括支架1、矩形框3、钻杆7和角度调节装置。支架1两侧而立板2上部设有轴承孔11,轴承孔11与矩形框3两侧的支撑轴15铰接,使矩形框3可以支撑轴15为支点在两块立板2之间转动,支撑轴15顶端设有连接轴4,连接轴4与分度盘5焊接,旋转分度盘5时可带动矩形框3一起转动。矩形框3与钻杆7螺纹连接,便于调节钻孔角度。钻杆7顶端焊接

有旋转手柄22,钻杆7分为螺杆段20和光杆段21,螺杆段20与矩形框3上的螺母17传动连接,光杆段21外圆焊接有螺旋板23可方便的将钻孔产生的泥土带出孔口。光杆段21下端设有钻头24。当手握旋转手柄22旋转钻杆7时,钻杆7带动螺旋板23和钻头24旋转并下移,使钻头24和螺旋板23进入土层;反向旋转钻杆7,螺旋板23上升过程能够将孔内的泥土带出。

[0019] 支架1包括底板8、立板2和插杆9。底板8的底端四角处均焊接有插杆9。底板8的中央开有矩形孔10,底板8的顶端焊接有两组立板2和三角加强板14,两立板2位于两三角加强板14之间,将底板6底端四角处的插杆9插入土层,能够将底板8固定在松软的土层上,两立板2侧壁的三角加强板14提高了立板2的稳定性,两立板2远离矩形孔10的侧壁均焊接有把手13,便于携带和移动本发明的装置。

[0020] 两立板2的上部均设有连接孔18,两立板2远离矩形孔10的侧壁设有一组分度孔12,一组分度孔12以连接孔18为圆心环形排列。

[0021] 角度调节装置包括分度盘5和定位螺栓6,分度盘5焊接在矩形框3侧面支撑轴15端头的连接轴4上,连接轴4一端贯穿分度盘5中心的连接孔18与分度盘5焊接。分度盘5上设有沿连接孔18均布的螺纹孔19。定位螺栓6旋在螺纹孔19内。定位螺栓6一端插入立板2的分度孔12,限制分度盘5转动。旋出定位螺栓6后,可旋转分度盘5,由分度盘5通过连接轴4带动矩形框3和钻杆7转动,能够调节钻杆7与土层的夹角,通过定位螺栓6将钻杆7的角度固定后有利于钻设倾斜的孔眼。矩形框3的顶端和底端均焊接有与钻杆7适配的螺母17,可提高钻杆7的稳定性。

[0022] 本发明的工作过程及原理

在进行边坡加固时,将底板8底端四角处的插杆9插入土层,能够将底板8固定在松软的土层上。在两立板2外侧设置三角加强板14可提高立板2的稳定性,手握旋转手柄22旋转钻杆7,钻杆7带动螺旋板23和钻头24旋转并下移。矩形框3顶端和底端的螺母17可提高钻杆7的稳定性,利于钻孔,旋出两侧的定位螺栓6,并旋转分度盘5,与分度盘5连接的连接轴4带矩形框3和钻杆7转动,能够调节钻杆7与土层的夹角,将两侧的定位螺栓6的端部旋入立板2侧壁的分度孔12,对分度盘5固定,利于钻设倾斜的孔眼。

[0023] 本发明用于市政工程边坡加固,能够方便钻设竖直和倾斜的孔眼,提高了使用的便捷性和钻孔过程装置的稳定性。

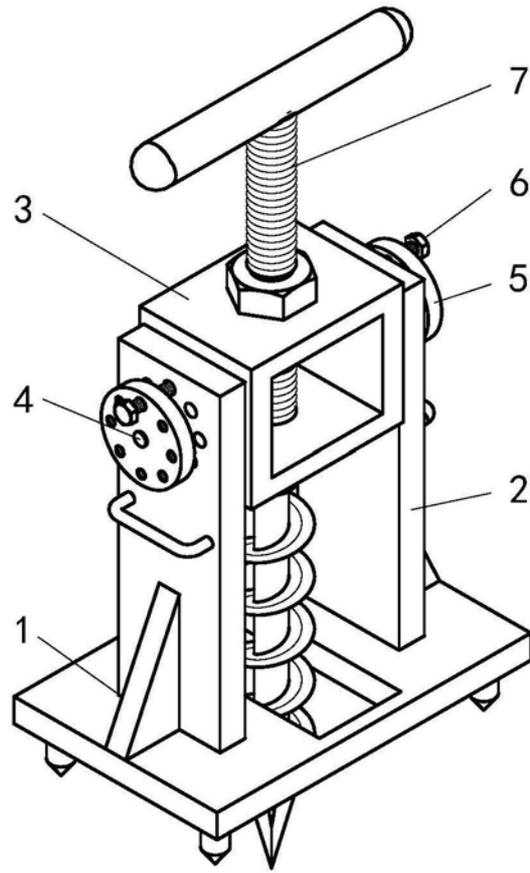


图1

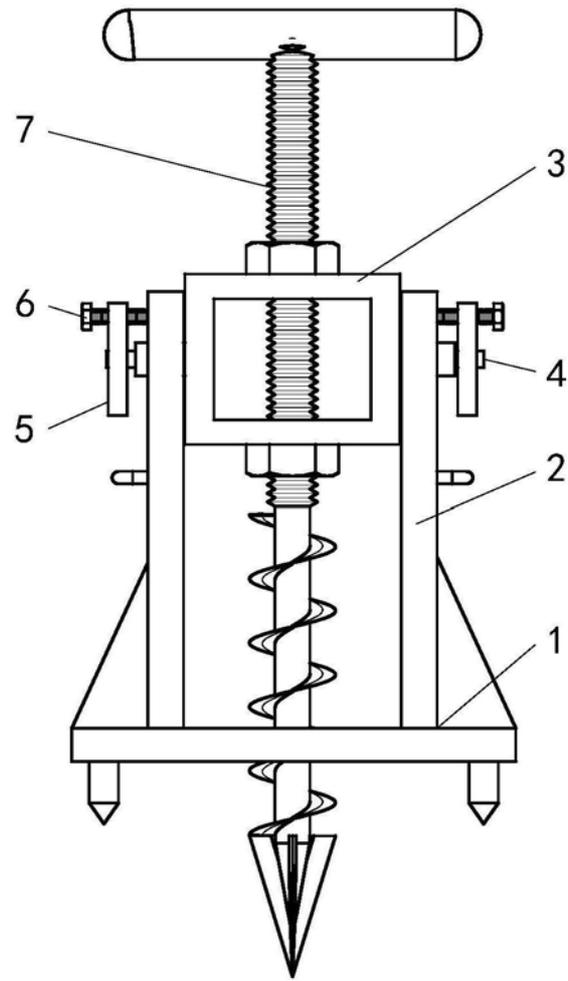


图2

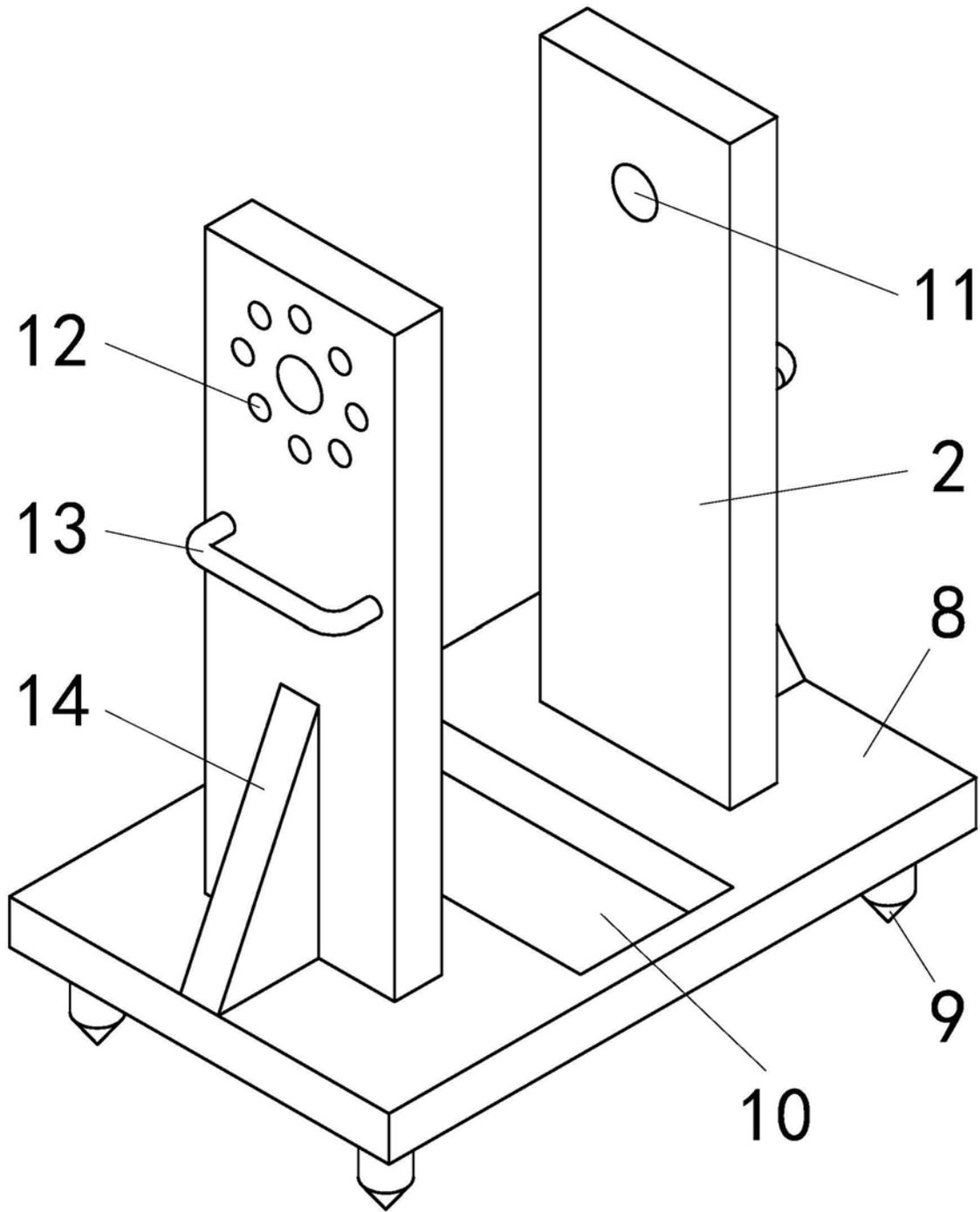


图3

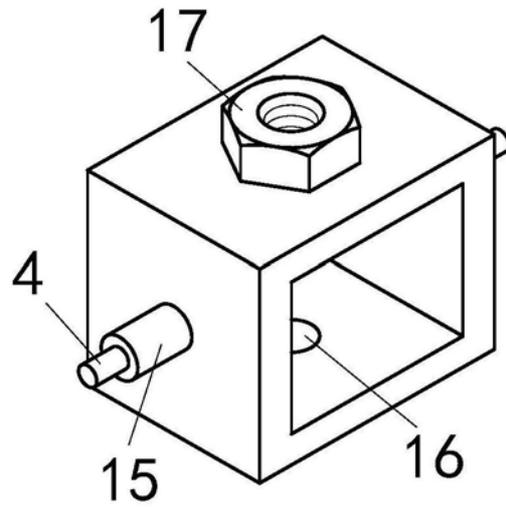


图4

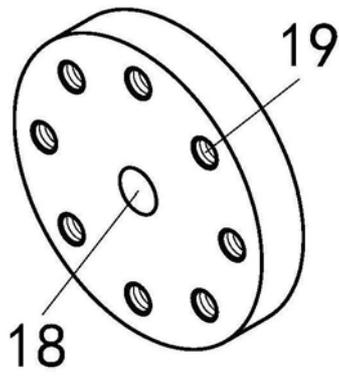


图5

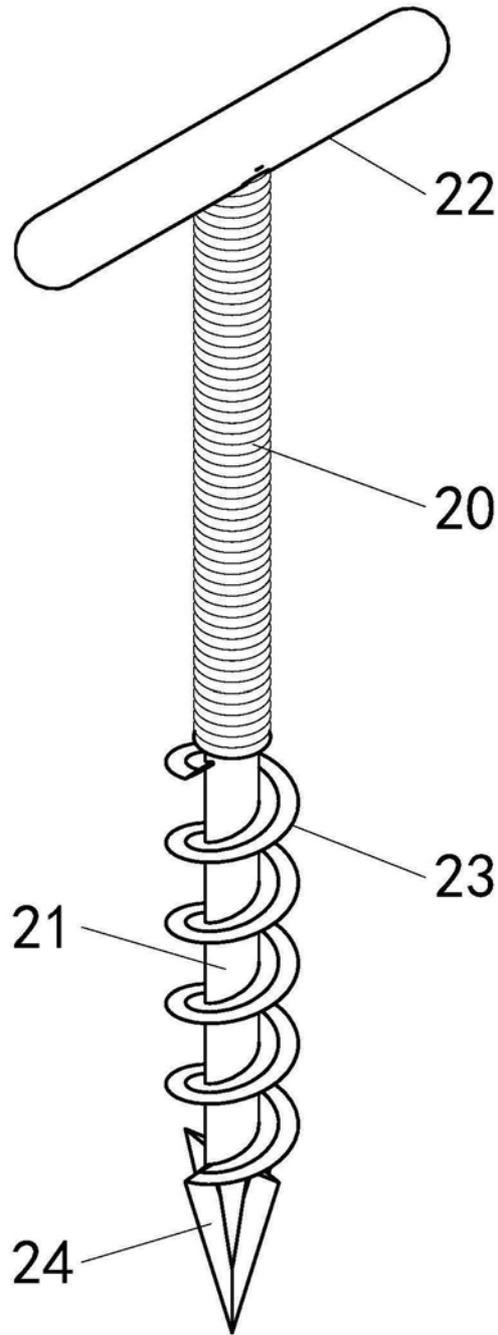


图6