



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205875117 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620785176.7

(22)申请日 2016.07.25

(73)专利权人 浙江水利水电学院

地址 310018 浙江省杭州市浙江杭州下沙
学林街583号

(72)发明人 秦鹏 张喆瑜 周卫明 程春梅
徐蔚 王海波 秦植海

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51)Int.Cl.

E02D 1/02(2006.01)

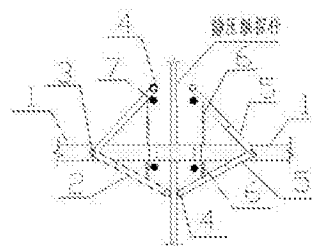
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

液压钻机便捷转换静力触探装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种液压钻机便捷转换静力触探装置,由传力杆、加力杆、加力杆铰轴、加力杆端头、加力杆U形端头、拉力弹簧、支挡杆、加力杆端头横板、加力杆端头横板内侧橡胶板、滑块、燕尾、弹簧片、弹簧片与传力杆固定机构、升降操纵杆、燕尾槽组成。本实用新型的液压钻机便捷转换静力触探装置,利用液压钻机的活塞杆上下移动,驱动静力触探杆工作,当静力触探完成上提探杆时,省去了转换装置卸除、重新反向安装的繁复,大大提高工作效率,降低勘察成本。



1. 液压钻机便捷转换静力触探装置, 由传力杆(1)、加力杆(2)、加力杆铰轴(3)、加力杆铰轴外伸端(31)、加力杆端头(4)、加力杆U形端头(5)、拉力弹簧(6)、支挡杆(7)、加力杆端头横板(8)、加力杆端头横板内侧橡胶板(9)、滑块(10)、滑块内侧燕尾(11)、滑块外侧圆柱凸起(12)、传力杆椭圆孔(13)、弹簧片(14)、弹簧片凸起(141)、弹簧片支杆(15)、弹簧片与传力杆固定机构(16)、升降操纵杆(17)、矩形槽孔(171)、燕尾槽(18)组成, 其特征在于: 所述液压钻机便捷转换静力触探装置, 由传力杆(1)两侧的连接机构与液压钻机活塞杆固定设置; 所述加力杆(2)通过加力杆U形端头(5)由加力杆铰轴(3)铰接在传力杆(1)上; 所述加力杆(2)中部设置椭圆孔(13), 椭圆孔(13)外侧开设燕尾槽(18)。

2. 如权利要求1所述的液压钻机便捷转换静力触探装置, 其特征在于: 所述加力杆(2)一端设置U形端头(5), 另一端设置端头(4), 端头(4)端部固定设置横板(8), 横板(8)内侧固定设置橡胶板(9); 所述的滑块(10)内侧固定设置燕尾(11), 与椭圆孔(13)外侧燕尾槽(18)配合, 滑块(10)可上下移动; 滑块(10)外侧固定设置圆柱凸起(12)。

3. 如权利要求1所述的液压钻机便捷转换静力触探装置, 还包括弹簧片(14), 其特征在于: 所述的弹簧片(14)由固定机构(16)固定设置在传力杆(1)上; 所述支挡杆(7)固定设置在滑块(10)上; 所述的升降操纵杆(17)上开设矩形槽孔(171); 升降操纵杆(17)前端铰接在加力杆铰轴外伸端(31)上, 矩形槽孔(171)套结在滑块(10)外侧设置的圆柱凸起(12)上。

液压钻机便捷转换静力触探装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于岩土工程领域，具体是一种液压钻机便捷转换静力触探装置。

背景技术

[0002] 在岩土工程勘察中，通常使用地质钻机驱动钻具向地下钻进，并获取原状土样，为减小对原状土样的扰动，压入法取土已得到广泛使用。静力触探同样是评价地基土承载力、确定桩基持力层勘察手段。为了获取准确、全面的地基土资料，上述两方法是最常组合使用的方法。因两种设备钻杆直径不同，所以需要使用各自设备。即使工程很小、距离很远，两套设备也需要同时到施工现场工作，使得勘察成本很高。中国专利CN 204356757 U液压钻机静力触探转换装置，利用液压钻机的活塞杆上下移动，驱动静力触探钻杆工作，做到了一机两用，大大降低了勘察成本。实践发现，将静力触探探杆压入设计深度后，上拔探杆时需要把转换装置卸掉，重新反向安装，比较繁复，增加了操作难度和强度、影响勘察进度，勘察成本高。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的上述技术问题，本实用新型提供了液压钻机便捷转换静力触探装置。由传力杆、加力杆、加力杆铰轴、加力杆铰轴外伸端、加力杆端头、加力杆U形端头、拉力弹簧、支挡杆、加力杆端头横板、加力杆端头横板内侧橡胶板、滑块、滑块内侧燕尾、滑块外侧圆柱凸起、传力杆椭圆孔、弹簧片、弹簧片凸起、弹簧片支杆、弹簧片与传力杆固定机构、升降操纵杆、矩形槽孔、燕尾槽组成，所述液压钻机便捷转换静力触探装置，由传力杆两侧的连接机构与液压钻机活塞杆固定设置；所述加力杆通过加力杆U形端头由加力杆铰轴铰接在传力杆上；所述加力杆中部设置椭圆孔，椭圆孔外侧开设燕尾槽。

[0004] 进一步的，所述加力杆一端设置U形端头，另一端设置端头，端头端部固定设置横板，横板内侧固定设置橡胶板；滑块内侧固定设置燕尾，与椭圆孔外侧燕尾槽配合，滑块可上下移动；滑块外侧固定设置圆柱凸起。

[0005] 进一步的，所述弹簧片由固定机构固定设置在传力杆上；支挡杆固定设置在滑块上；升降操纵杆上开设矩形槽孔，保障升降操纵杆驱动滑块上下移动时不产生水平方向的力；升降操纵杆前端铰接在加力杆铰轴外伸端上，矩形槽孔套结在滑块外侧设置的圆柱凸起上。

[0006] 本实用新型公开的液压钻机便捷转换静力触探装置，利用液压钻机的活塞杆上下移动，驱动静力触探杆工作，当静力触探完成上提探杆时，省去了转换装置卸除、重新反向安装的繁复，大大提高工作效率，降低勘察成本。

附图说明

[0007] 图1是液压钻机便捷转换静力触探装置加力杆上开下合时示意图；

[0008] 图2是液压钻机便捷转换静力触探装置加力杆下开上合时示意图；

- [0009] 图3是液压钻机便捷转换静力触探装置主要部件俯视示意图；
- [0010] 图4是滑块示意图；
- [0011] 图5是滑块、升降操纵杆、弹簧片相互关系示意图；
- [0012] 图6是弹簧片、升降操纵杆卡位示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如图1-6所示，本实用新型的液压钻机便捷转换静力触探装置，由传力杆1、加力杆2、加力杆铰轴3、加力杆铰轴外伸端31、加力杆端头4、加力杆U形端头5、拉力弹簧6、支挡杆7、加力杆端头横板8、加力杆端头横板内侧橡胶板9、滑块10、滑块内侧燕尾11、滑块外侧圆柱凸起12、传力杆椭圆孔13、弹簧片14、弹簧片凸起141、弹簧片支杆15、弹簧片与传力杆固定机构16、升降操纵杆17、矩形槽孔171、燕尾槽18组成。所述液压钻机便捷转换静力触探装置，由传力杆1两侧的连接机构与液压钻机活塞杆固定设置。

[0015] 所述加力杆2通过加力杆U形端头5由加力杆铰轴3铰接在传力杆1上；所述加力杆2中部设置椭圆孔13，椭圆孔13外侧开设燕尾槽18；加力杆2一端设置U形端头5，另一端设置端头4，端头4端部固定设置横板8，横板8内侧固定设置橡胶板9。滑块10内侧固定设置燕尾11，与椭圆孔13外侧燕尾槽18配合，滑块10可上下移动；滑块10外侧固定设置圆柱凸起12。

[0016] 所述弹簧片14由固定机构16固定设置在传力杆1上。支挡杆7固定设置在滑块10上。升降操纵杆17上开设矩形槽孔171，保障升降操纵杆17驱动滑块10上下移动时不产生水平方向的力；升降操纵杆17前端铰接在加力杆铰轴外伸端31上，矩形槽孔171套结在滑块10外侧设置的圆柱凸起12上。

[0017] 本实用新型的液压钻机便捷转换静力触探装置使用时，由传力杆两侧的连接机构将该装置与液压钻机活塞杆固定，由于升降操纵杆上下移动，可驱动滑块上下滑动，固定设置在滑块上的支挡杆控制加力杆上下端头开启、闭合；静力触探开始，升降操纵杆上移，加力杆端头处于上开下合状态；液压钻机的活塞杆上移（传力杆上移），下部加力杆端头沿触探杆上滑；液压钻机的活塞杆下移（传力杆下移），下部加力杆端头卡紧触探杆将其压入土中，如此往复将探杆压入土中设计深度。提起触探杆时，只需将升降操纵杆下移，加力杆端头处于下开上合状态；液压钻机的活塞杆下移（传力杆下移），上部加力杆端头沿触探杆下滑；液压钻机的活塞杆上移（传力杆上移），上部加力杆端头卡紧触探杆将其提起，如此往复将探杆从土中拔出。

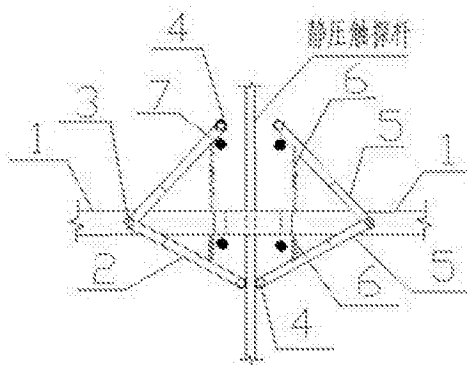


图 1

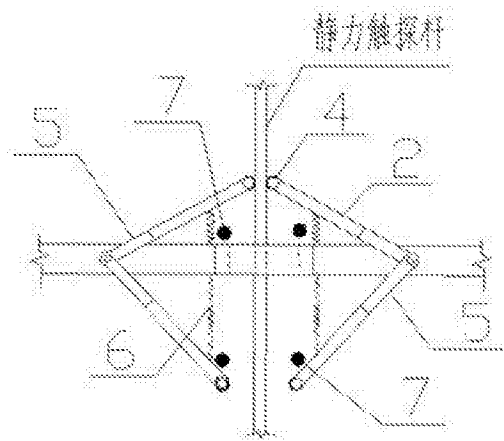


图 2

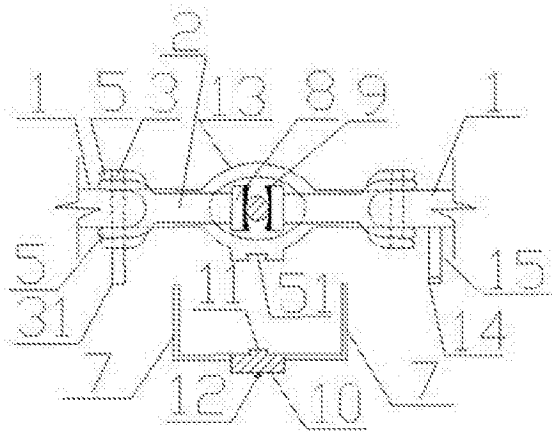


图 3

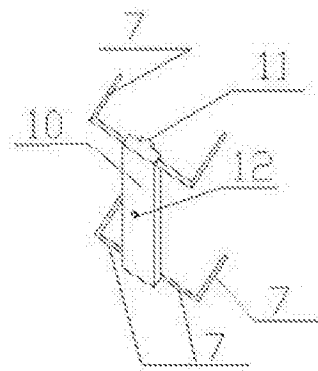


图 4

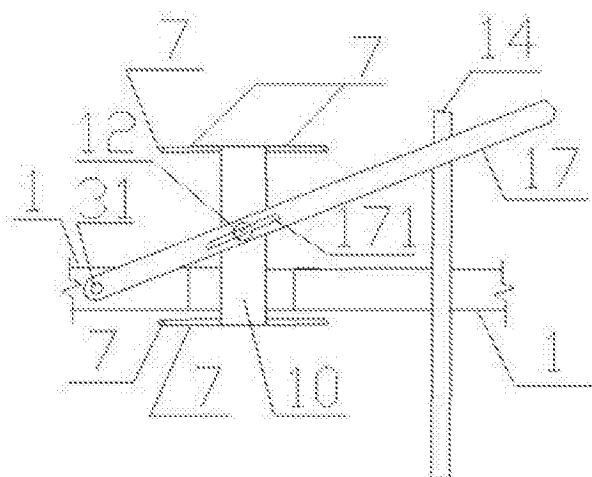


图 5

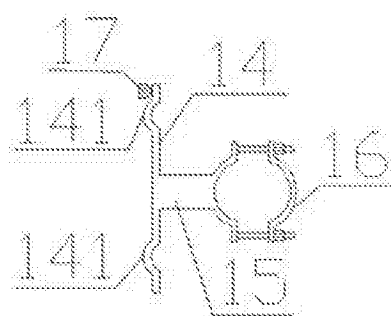


图 6