



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203429557 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320211610. 7

(22) 申请日 2013. 04. 25

(73) 专利权人 姜勇

地址 100038 北京市海淀区北蜂窝路 5 号院
1 号楼 801 室

专利权人 唐树生
潘旭亮

(72) 发明人 姜勇 唐树生 潘旭亮

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006. 01)

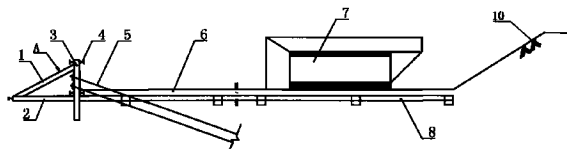
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁

(57) 摘要

一种应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁,其特征在于,包括直角三角形框架和多根锚杆,该锚杆的前端与直角三角形框架的上部连接,锚杆的后端斜向插入到地道桥底面的锚杆孔内,并在锚杆孔内用混凝土固定。本实用新型的有益效果是:可以解决顶进框架箱体作为后背梁代替传统的后背支撑方法;避免为了支撑后背填土打钢板桩产生的噪音污染及填土污染;同时做到了施工方便、速度快、提高了工作效率;三角框架并且可以拆装,重复利用,降低了造价,利于环保。



1. 一种应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁,其特征在于,包括直角三角形框架和多根锚杆,该锚杆的前端与直角三角形框架的上部连接,锚杆的后端斜向插入到地道桥底面的锚杆孔内,并在锚杆孔内用混凝土固定。

2. 根据权利要求1所述的应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁,其特征在于,所述的直角三角形框架由立柱、斜撑、横撑和纵梁组成,立柱与横撑垂直交叉连接,在立柱的顶端与横撑的前端之间连接斜撑的两端组成一个直接三角形,多个直角三角形的三个角的相同角之间分别用纵梁相互连接;在2-5根立柱上连接有锚杆。

3. 根据权利要求2所述的应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁,其特征在于,一根立柱上连接一根或两根锚杆,两根锚杆上下间隔平行设置,锚杆的前端用螺母与立柱的上部连接。

4. 根据权利要求2所述的应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁,其特征在于,所述的立柱、斜撑、横撑和纵连接梁均采用50kg/m的旧钢轨,各部分之间通过螺栓相互连接。

应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁。

背景技术

[0002] 根据铁路快速建设发展的需要,为保证铁路行车安全,铁路既有线路实施全封闭管理,既有线路的平交道口需进行立体化改造,修建下穿式铁路立交桥,由于这种地道桥是在既有线路上施工,不能像新线一样采取现场预制,必须将预制结构采取顶进施工。

[0003] 顶进施工时,千斤顶系统一端与地道桥框梁(箱体)接触,另一端与后背梁接触。传统后背梁采用灌注混凝土桩、打钢板桩或用混凝土砌体外加后背填土的方法,以抵抗顶进结构物的反作用力。其存在的缺点是:造价较高、工期长,污染大。尤其是在市区交通繁忙地段需要较大的面积进行施工的情况下,存在占地面积大、无土可取、需要清运渣土等缺点,

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁及其施工方法,以解决现有技术存在的造价较高、工期长,污染大、占地面积大、无土可取、需要清运渣土的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁,其特征在于,包括直角三角形框架和多根锚杆,该锚杆的前端与直角三角形框架的上部连接,锚杆的后端斜向插入到地道桥底面的锚杆孔内,并在锚杆孔内用混凝土固定。

[0006] 所述的直角三角形框架由立柱、斜撑、横撑和纵梁组成,立柱与横撑垂直交叉连接,在立柱的顶端与横撑的前端之间连接斜撑的两端组成一个直接三角形,多个直角三角形的三个角的相同角之间分别用纵梁相互连接;在 2-5 根立柱上连接有锚杆。

[0007] 一根立柱上连接一根或两根锚杆,两根锚杆上下间隔平行设置,锚杆的前端用螺母与立柱的上部连接。

[0008] 所述的立柱、斜撑、横撑和纵连接梁均采用 50kg/m 的旧钢轨,各部分之间通过螺栓相互连接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:可以解决顶进框架箱体作为后背梁代替传统的后背支撑方法;避免为了支撑后背填土打钢板桩产生的噪音污染及填土污染;同时做到了施工方便、速度快、提高了工作效率;三角框架并且可以拆装,重复利用,降低了造价,利于环保。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的锚杆后背梁以及地道桥箱体和滑板的侧面的结构示意图;

[0011] 图 2 是图 1 中锚杆后背梁的俯视图。

具体实施方式

[0012] 参见图 1 和图 2,本实用新型一种应用在顶进地道桥施工中的锚杆后背梁,包括直角三角形框架 A 和锚杆 5,该锚杆 5 的前端与直角三角形框架 A 的立柱 3 的上部连接,该锚杆 5 的后端斜向插入到地道桥底面的锚杆孔 9 内,并在锚杆孔 9 内浇注混凝土固定。

[0013] 所述的直角三角形框架 A 由立柱 3、斜撑 1、横撑 2 和纵梁 4 连接组成,立柱 3 与横撑 2 垂直交叉连接,在立柱 3 的顶端与横撑 2 的前端之间连接斜撑 1 的两端组成一个直接三角形,多个该直角三角形的三个角(相同的角)之间用纵梁 4 相互连接。其中三根立柱 3 连接有锚杆 5,立柱 3 的上部用螺母与锚杆 5 的前端连接。

[0014] 可以根据后背梁所需要的抵抗力选择 2-5 根立柱 3 连接锚杆 5,附图所示的实施例在一根立柱 3 上连接两根(也可以是一根)锚杆 5,两根锚杆 5 上下间隔平行设置,锚杆 5 的前端用螺母与立柱 3 的上部连接。

[0015] 所述的立柱 3、斜撑 1、横撑 2 和纵梁 4 均采用 50kg/m 的旧钢轨,在工厂一次加工好。在施工中如构件尺寸达不到要求,可以用垫片(铁片)弥补构件尺寸加工精度的问题。锚杆 5 的下端在锚杆孔 9 内灌注混凝土两天后可以用千斤顶施加一定的力,待混凝土体达到所要求的强度后,将锚杆 5 用螺母与立柱 3 拧紧。每个立柱 3 可安装两根锚杆 5(上下平行设置),每根锚杆 5 的长度为 10m),疏松的特殊土质视情况增加锚杆 5 的长度。

[0016] 作为一种实施例,纵连接梁 4 的长度为 50m,立柱 3 的高为 2m,下部的 1m 埋入土中,上部的 1m 露出地面,共用 11 个直角三角形构件。

[0017] 新型的锚杆后背梁以及与此相关的施工程序如下:

[0018] 1、根据设计图将旧钢轨在工厂加工出立柱 3、斜撑 1、横撑 2 和纵连接梁 4,以及锚杆 5。

[0019] 2、在施工现场(铁路路基 10 的一旁)做好地锚梁 8(用于支撑滑板 6),在地锚梁 8 上设有滑板 6,在滑板 6 上灌注地道桥的箱体 7。

[0020] 3、平整地道桥两端的施工场地,将在工厂加工的构件运到工地。

[0021] 4、根据图用洛阳铲挖掘放立柱 3 的孔,将立柱下部放入孔内,然后用混凝土灌注,待达到一定强度后,照设计图组装形成直角三角形框架 A。

[0022] 5、用洛阳铲或钻机在直角三角形框架 A 后面的地面挖出或钻出斜向锚杆孔 9 后,然后在锚杆孔 9 插入锚杆 5,并灌注混凝土,待混凝土达到所设计的强度后,将锚杆 5 的前端与立柱 3 的上部拧紧连接。

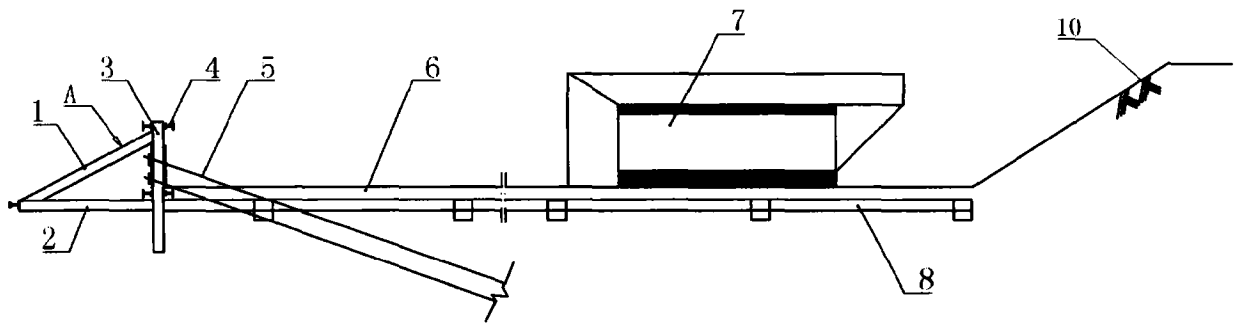


图 1

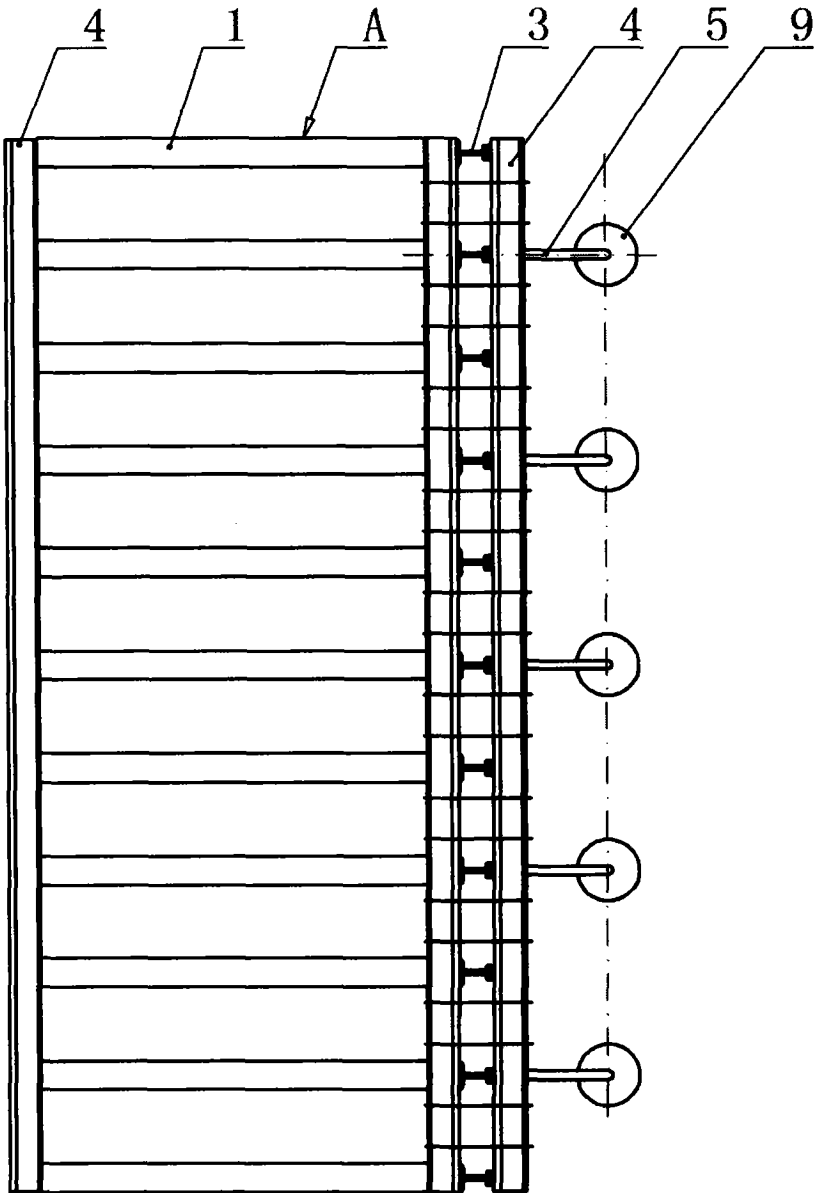


图 2