



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205012333 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520768779. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 09. 30

(73) 专利权人 常州大学怀德学院

地址 214500 江苏省泰州市靖江市新港大道
136 号

专利权人 江苏泽宇环境工程有限公司

(72) 发明人 夏雄 先礼琼 刘灿明 王逸波
毛建军

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 路接洲

(51) Int. Cl.

E02D 5/76(2006. 01)

E02D 17/04(2006. 01)

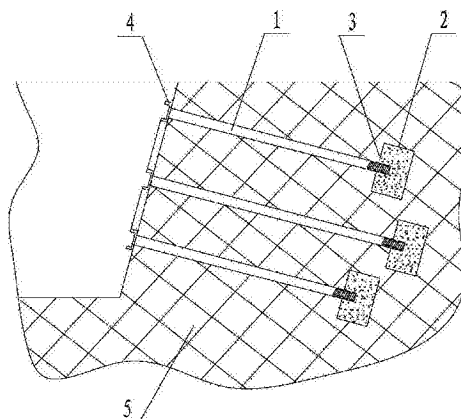
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

具有扩大头的可回收 FRP 锚杆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有扩大头的可回收 FRP 锚杆, 纵横排列在基坑坡面上实施基坑支护, 包括起支护作用的 FRP 锚杆, 所述的基坑坡面内埋设有钻孔后将水泥浆注入而形成的扩大头块, 所述扩大头块粘结有锚杆加强体, FRP 锚杆与锚杆加强体螺纹连接, FRP 锚杆外露出基坑坡面的外端设有将所述 FRP 锚杆纵横连接成整体的槽钢。本实用新型通过在基坑坡体内埋设高压注浆形成的扩大头块, 并在扩大头块内粘结预埋锚杆加强体, 将 FRP 锚杆与锚杆加强体螺纹连接后实现基坑支护, 在满足国家节能减排要求前提下, 提高了锚杆的抗腐蚀能力, 支护结束锚杆可回收, 节约施工成本。



1. 一种具有扩大头的可回收 FRP 锚杆, 纵横排列在基坑坡面 (5) 上实现基坑支护, 包括起支护作用的 FRP 锚杆 (1), 其特征是: 所述的基坑坡面 (5) 内埋设有钻孔后将水泥浆注入而形成的扩大头块 (2), 所述扩大头块 (2) 内置有锚杆加强体 (3), FRP 锚杆 (1) 与锚杆加强体 (3) 螺纹连接, FRP 锚杆 (1) 外露出基坑坡面 (5) 的外端部设有将所述 FRP 锚杆 (1) 纵横连接成整体的槽钢 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的具有扩大头的可回收 FRP 锚杆, 其特征是: 所述的锚杆加强体 (3) 采用磷酸镁胶结材料制备的强胶结浆体凝固而成。

3. 根据权利要求 1 所述的具有扩大头的可回收 FRP 锚杆, 其特征是: 所述的 FRP 锚杆 (1) 内端具有与锚杆加强体 (3) 相连接的螺纹。

具有扩大头的可回收 FRP 锚杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,尤其是一种具有扩大头的可回收 FRP 锚杆。

背景技术

[0002] 为了建设节约型社会,国家越来越加强节能减排的要求,尤其在建筑领域加大了对绿色环保新型材料的研究。现有的基坑支护结构中,主要采用钢筋混凝土作为结构件,在淤泥质土较厚、基坑深度 $h \leq 8\text{m}$ 的使用环境下,钢筋混凝土在抗拉强度和抗腐蚀能力方面存在一定不足,也难满足节能减排的要求,而 FRP 作为其中较成熟的纤维材料,具有较强的抗拉强度,可以替代钢筋,实现基坑锚固。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种满足节能减排要求、实现基坑锚固的具有扩大头的可回收 FRP 锚杆以及使用该锚杆

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有扩大头的可回收 FRP 锚杆,纵横排列在基坑坡面上实施基坑支护,包括起支护作用的 FRP 锚杆,所述的基坑坡面内埋设有钻孔后将水泥浆注入而形成的扩大头块,所述扩大头块内置有锚杆加强体,FRP 锚杆与锚杆加强体螺纹连接,FRP 锚杆外露出基坑坡面的外端部设有将所述 FRP 锚杆连接成整体的槽钢。

[0005] 优选地,所述的锚杆加强体采用磷酸镁胶结材料制备的强胶结浆体凝固而成。

[0006] 所述的 FRP 锚杆内端具有与锚杆加强体相连接的螺纹。

[0007] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在基坑坡体内埋设有钻孔后将水泥浆注入而形成的扩大头,并在扩大头块上粘结锚杆加强体,将 FRP 锚杆与锚杆加强体螺纹连接后进行基坑支护,在满足国家节能减排要求前提下,提高了锚杆的抗腐蚀能力,支护结束锚杆可回收,节约施工成本。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0009] 图 1 是本实用新型的安装结构示意图。

[0010] 图中 1. FRP 锚杆 2. 扩大头块 3. 锚杆加强体 4. 槽钢 5. 基坑坡面

具体实施方式

[0011] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0012] 如图 1 所示的一种具有扩大头的可回收 FRP 锚杆,纵横排列在基坑坡面 5 上实施基坑支护,包括起支护作用的 FRP 锚杆 1,所述的基坑坡面 5 内埋设有钻孔后将水泥浆注入而形成的扩大头块 2,所述扩大头块 2 内置有锚杆加强体 3,所述的锚杆加强体 3 采用磷酸

镁胶结材料制备的强胶结浆体凝固而成, FRP 锚杆 1 内端部具有螺纹, FRP 锚杆 1 与锚杆加强体 3 螺纹连接, FRP 锚杆 1 外露出基坑坡面 5 的外端部设有将所述 FRP 锚杆 1 纵横连接成整体的槽钢 4。

[0013] 使用上述具有扩大头的可回收 FRP 锚杆进行基坑支护的施工工艺步骤如下:

[0014] a、按施工要求, 采用具有扩张功能的钻头在基坑坡面 5 上跟杆钻进钻孔, 钻孔底部扩孔成形, 扩孔直径为 400mm, 钻到设计的锚固层后退出钻杆, 向所钻孔内压入水泥浆, 注浆压力 2 ~ 4Mpa, 水灰比 0.55, 使扩孔处的浆体形成扩大头块 2, 形成的扩大头块 2 直径 400mm, 厚度 250mm;

[0015] b、钻头内压入由磷酸镁胶结材料制备的强胶结浆体形成锚杆加强体 3, 锚杆加强体 3 与扩大头块 2 牢固胶结;

[0016] c、FRP 锚杆 1 直径为 80mm, FRP 锚杆 1 与锚杆加强体 3 随钻杆掘进, 将 FRP 锚杆 1 内端部与锚杆加强体 3 螺纹连接;

[0017] d、FRP 锚杆 1 外露出基坑坡面 5 的外端部通过规格为 14# 的槽钢 4 将所述 FRP 锚杆 1 纵横连接成整体;

[0018] e、基坑工程结束时, 拆除槽钢 4, 将 FRP 锚杆 1 反向旋转退出锚杆加强体 3 后回收。

[0019] 本实用新型通过在基坑坡面 5 内埋设由水泥浆注入而形成的扩大头块 2, 并在扩大头块 2 上粘结锚杆加强体 3, 将 FRP 锚杆 1 与锚杆加强体 3 螺纹连接后进行基坑支护, 在满足国家节能减排要求前提下, 提高了锚杆的抗腐蚀能力, 支护结束锚杆可回收, 节约施工成本。

[0020] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点, 其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施, 并不能以此限制本实用新型的保护范围, 凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰, 都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

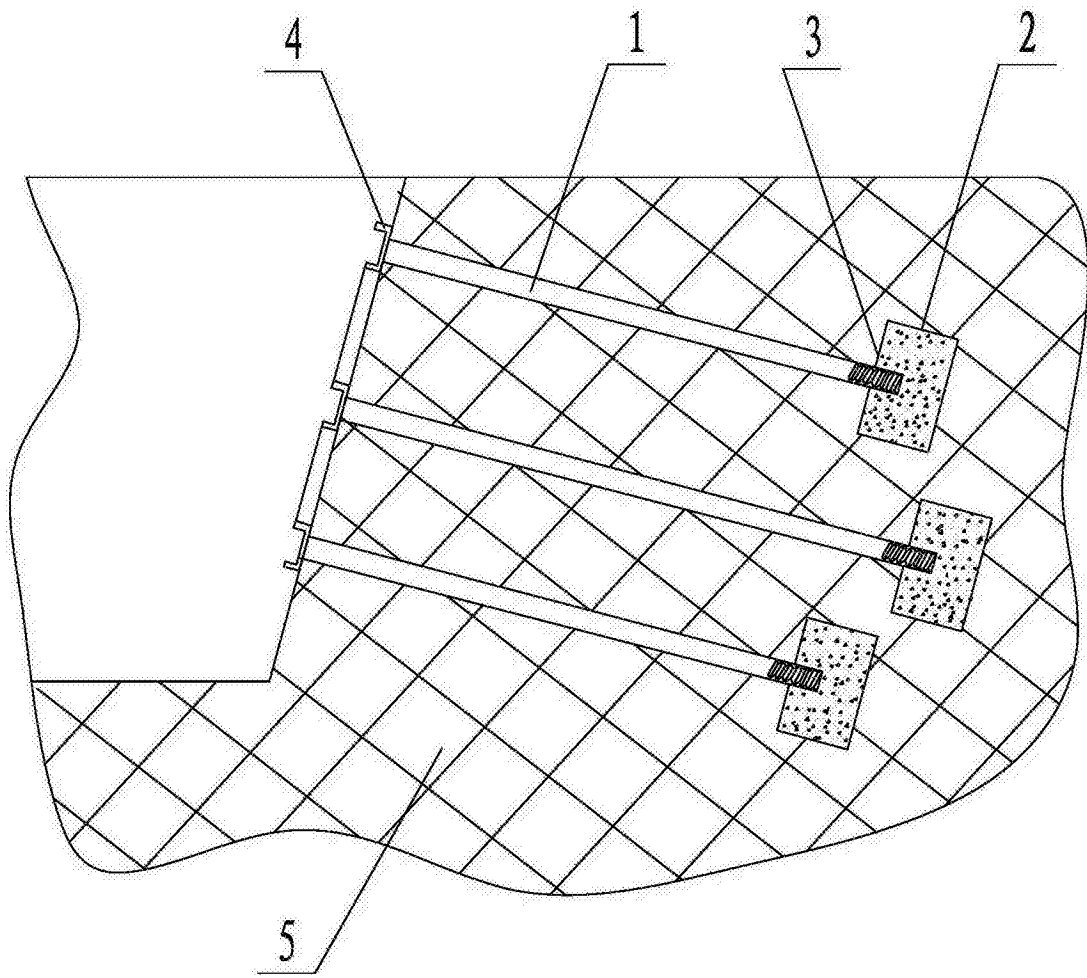


图 1