



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205399399 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620201511.4

(22)申请日 2016.03.16

(73)专利权人 中冶集团武汉勘察研究院有限公司

地址 430080 湖北省武汉市青山区冶金大道17号

(72)发明人 万凯军 张艳军 于沉香 李梦云
朱胜祥 肖玉成 王超雄

(74)专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113
代理人 杨宣仙

(51)Int.Cl.

E02D 5/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

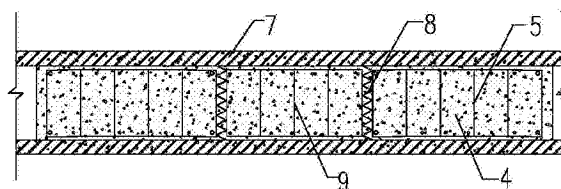
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构

(57)摘要

本实用新型公布了一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构。所述地下连续墙结构由若干个单元槽段组成,每一单元槽段包括两幅I期墙和一幅II期墙,I期墙为玻璃纤维筋组合钢筋混凝土结构,II期墙嵌固在相邻两幅I期墙之间,通过双轮铰套铰相邻两I期墙成槽,下入钢筋笼后再浇筑混凝土而成。本实用新型采用独特的各向异性高强度材料GFRP筋代替部分钢筋作为地下连续墙配筋应用在双轮铰地下连续墙施工中,这种方法既不会过大地影响地下连续墙的受力性能,又能保证双轮铰在两I期墙之间顺利套铰,避免了双轮铰触碰钢筋笼对铰轮造成的损害,大大加快施工进度,降低设备损耗与施工风险,节省工期及人工成本。



1. 一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构, 由导墙(7)和若干个槽段单元组成, 其特征在于: 每个槽段单元包括左、右I期墙(1、2)和嵌固在两个I期墙之间的II期墙(3), 所述左、右I期墙(1、2)是由玻璃纤维筋钢筋组合笼(5)浇筑混凝土(4)形成的玻璃纤维筋钢筋组合混凝土结构, II期墙(3)是在两幅I期墙之间通过双轮铣槽机套铰成槽后先置入钢筋笼再浇筑混凝土形成的墙体结构; 两相邻槽段单元之间也通过II期墙(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构, 其特征在于: 所述玻璃纤维筋钢筋组合笼(5)是由中间的I期墙钢筋笼(5-1)和两侧的玻璃纤维筋笼(5-2)组成, 每侧玻璃纤维筋笼(5-2)的宽度为10-40cm; 所述I期墙钢筋笼(5-1)是由多根钢筋焊接而成, 玻璃纤维筋笼(5-2)是由多根玻璃纤维筋采用非镀锌铁丝或碳纤维布绑扎而成, 玻璃纤维筋笼(5-2)与I期墙钢筋笼(5-1)连接处的玻璃纤维筋与钢筋采用钢丝绳卡(6)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构, 其特征在于: 所述II期墙(3)两侧边缘分别与I期墙连接边缘重合10-20cm。

4. 根据权利要求2所述的一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构, 其特征在于: 所述玻璃纤维筋笼(5-2)的配筋量与I期墙钢筋笼(5-1)的配筋量相等。

5. 根据权利要求2所述的一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构, 其特征在于: 所述玻璃纤维筋笼(5-2)与I期墙钢筋笼(5-1)搭接的横向筋采用“U”形玻璃纤维筋。

一种采用玻璃纤维筋搭接套铤的地下连续墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程技术领域,具体是一种采用玻璃纤维筋搭接套铤的地下连续墙结构,特别适用于富含地下水等复杂地质条件下深大基坑开挖支护工程。

背景技术

[0002] 目前,随着地下连续墙深度的不断增加,双轮铣槽机在基础施工中的地位也日益显现,除了应用于大坝的建设外,在地铁车站、高楼大厦、过江隧道等各大型地下施工项目中都有使用。地下连续墙接缝是地下连续墙防水设计及其使用过程中易出现问题的关键部位,施工质量控制难度较大,墙缝渗漏水是地下连续墙施工的质量通病,双轮铣套铤接头能很好地满足防渗及围护要求,在国内最为常用。双轮铣套铤接头主要工序为:在进行I期槽孔开挖时,超出接缝中心线10~20cm,II期槽孔开挖时,将I期槽孔超出接缝中心线10~20cm的混凝土用双轮铣铣削干净,形成新鲜的混凝土接触面,然后浇筑II期墙混凝土。由于垂直度控制难度较大或漏浆等原因,钢筋笼下放时碰到混凝土块易发生倾斜或侧移,导致两幅I期墙体倾斜,II期槽难以套铤,且双轮铣对钢筋等比较敏感,套铤过程中对双轮铣铣轮损害很大,设备维修和保养复杂且费用昂贵。如何保证两幅I期墙倾斜时套铤顺利进行,加快施工进度,减少设备损耗,是目前需要解决的关键技术问题。

发明内容

[0003] 本实用新型根据现有技术的不足提供一种采用玻璃纤维筋搭接套铤的地下连续墙结构及其施工方法,该施工方法可以有效解决现有地下连续墙接缝防水等方法易造成工程事故问题,并可避免采用双轮铣套铤接头时,两幅I期墙倾斜导致II期墙套铤困难,双轮铣设备受损严重等问题,适用于富含地下水等复杂地质条件下深大基坑开挖支护工程。

[0004] 本实用新型提供的技术方案:所述一种采用玻璃纤维筋搭接套铤的地下连续墙结构,由导墙和若干个槽段单元组成,其特征在于:每个槽段单元包括左、右I期墙和嵌固在两个I期墙之间的II期墙,所述左、右I期墙由玻璃纤维筋钢筋组合笼浇筑混凝土形成的玻璃纤维筋钢筋组合混凝土结构,II期墙是在两幅I期墙之间通过双轮铣槽机套铤成槽后先置入钢筋笼再浇筑混凝土形成的墙体结构;两相邻槽段单元之间也通过II期墙连接。

[0005] 本实用新型进一步的技术方案:所述玻璃纤维筋钢筋组合笼是由中间的I期墙钢筋笼和两侧的玻璃纤维筋笼组成,每侧的玻璃纤维筋笼的宽度为10-40cm;所述I期墙钢筋笼是由多根钢筋焊接而成,玻璃纤维筋笼是由多根玻璃纤维筋采用非镀锌铁丝或碳纤维布绑扎而成,玻璃纤维筋笼与I期墙钢筋笼连接处的玻璃纤维筋与钢筋采用钢丝绳卡连接。

[0006] 本实用新型较优的技术方案:所述II期墙两侧边缘分别与I期墙连接边缘重合10-20cm。

[0007] 本实用新型较优的技术方案:所述玻璃纤维筋笼的配筋量与I期墙钢筋笼的配筋量相等。

[0008] 本实用新型较优的技术方案:所述玻璃纤维筋笼与I期墙钢筋笼搭接的横向筋采

用“U”形玻璃纤维筋。

[0009] 本实用新型所述的一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构的施工方法，具体步骤如下：

[0010] (1)按照现有的施工方法施工地下连续墙的导墙，导墙为现浇或预制的钢筋混凝土导墙结构，设置在墙体两侧，截面呈倒“L”型或“J”型；导墙的施工与现有地下连续墙导墙的施工方法相同；

[0011] (2)按照设计要求沿着导墙长度方向将地下连续墙划分为Ⅰ期槽段和Ⅱ期槽段，Ⅰ期槽段和Ⅱ期槽段相互间隔，一般转角位置设置成Ⅱ期槽段，其中两个Ⅰ期槽段和两个Ⅰ期槽段之间的Ⅱ期槽段组成一个槽段单元；

[0012] (3)绑扎Ⅰ期槽段的玻璃纤维筋钢筋组合笼，先采用多根钢筋焊接制成中间的Ⅰ期墙钢筋笼，Ⅰ期墙钢筋笼的横向筋和纵向筋均采用钢筋，焊接方式与现有钢筋笼的焊接方式相同，焊接后的钢筋笼与现有地下连续墙的钢筋笼结构相同；采用纵向玻璃纤维筋和U形横向玻璃纤维筋经过搭接和绑扎的方式制作组合笼两侧的玻璃纤维筋笼，同一直线上的纵向玻璃纤维筋之间搭接后采用钢丝绳卡头连接，U形横向玻璃纤维筋与纵向玻璃纤维筋之间通过非镀锌铁丝或碳纤维布绑扎，每个玻璃纤维筋笼的宽度为10-40cm，其配筋量与中间Ⅰ期墙钢筋笼的配筋量相同，设计时，可以直接采用GFRP筋(玻璃纤维筋)等面积代替钢筋采用，地下连续墙的承载力不会降低；然后将制作好的玻璃纤维筋笼分别置于钢筋笼两侧，并与钢筋笼连接，具体连接方式是直接将玻璃纤维筋笼每层的U形横向筋与钢筋笼每层的横向筋搭接后，通过钢丝绳卡头连接，两个玻璃纤维筋笼与Ⅰ期墙钢筋笼组合连接后形成与Ⅰ期槽段相匹配的组合笼，所述钢丝绳卡头螺母的紧固扭力不低于50N·m；

[0013] (4)按照设计要求施工Ⅰ期槽段，采用成槽机械进行Ⅰ期槽段的开挖，Ⅰ期槽段成槽深度根据设计要求而定，槽体左、右两端分别超出Ⅰ期槽段边缘10-20cm，待该Ⅰ期槽成槽完成后，放入步骤(3)中预先制备好的玻璃纤维筋钢筋组合笼，并浇筑混凝土形成Ⅰ期墙；

[0014] (5)当施工完两个相邻的Ⅰ期墙之后，开始施工两相邻Ⅰ期墙之间的Ⅱ期墙，在两相邻的Ⅰ期墙之间采用洗槽机成槽，成槽深度根据设计要求确定，在成槽过程中分别铣掉两相邻Ⅰ期墙与之间Ⅱ期墙连接边缘超出的混凝土和玻璃纤维筋，形成新鲜锯齿形搭接的混凝土接触面，然后在完成的槽体内放入与其相匹配的Ⅱ期墙钢筋笼之后再浇筑混凝土形成Ⅱ期墙，完成一个槽段单元的施工；

[0015] (6)重复步骤(3)、步骤(4)和步骤(5)依次完成每个槽段单元的施工，直至完成整个地下连续墙的施工。

[0016] 在步骤(3)中玻璃纤维筋笼与钢筋笼的配筋量相同，玻璃纤维筋笼与钢筋笼搭接的横向筋采用“U”形玻璃纤维筋(又叫GFRP筋)，GFRP筋与钢筋之间的横向连接一般采用2~3个钢丝绳卡连接，GFRP筋与钢筋的连接满足现行《混凝土结构设计规范》钢筋绑扎搭接要求，且同一连接区段内受拉筋绑扎搭接接头面积百分率不大于50%。

[0017] 本实用新型的施工原理：本实用新型的连续墙由若干个单元槽段组成，每一单元槽段包括：两幅Ⅰ期墙、一幅Ⅱ期墙；所述Ⅰ期墙为玻璃纤维筋组合钢筋混凝土结构；所述Ⅱ期墙嵌固在相邻两幅Ⅰ期墙之间，通过双轮铣套铣相邻两幅Ⅰ期墙成槽，浇筑混凝土而成。

[0018] 玻璃纤维筋(Glass-Fiber-Reinforced Polymer, 玻璃纤维聚合物, 简称GFRP)是由多股高性能连续无碱玻璃纤维与聚乙烯树脂、环氧树脂等经过特制模具连续拉挤成型工

艺制成。作为混凝土结构配筋用的玻璃纤维筋材,其外形可以做成光圆、螺纹、矩形、工字形等,具有良好的力学性能,GFRP筋与普通钢筋相比,主要特点有:(1)密度小:GFRP筋密度为 $1.8\sim 2.1\text{t/m}^3$,容重仅为钢筋容重的1/4左右,便于运输和操作;(2)抗拉强度高:GFRP筋极限抗拉强度远大于HRB400钢筋,几乎无塑性变形产生;(3)热膨胀系数与混凝土接近,与混凝土的粘结性能和钢筋接近,当环境温度发生变化时,GFRP筋与混凝土能很好的协同工作,不会产生大的温度压力;(4)具有良好的耐酸、耐盐腐蚀性能和较好的抗冻性,强度与刚度稳定;(5)弹性模量与抗剪强度低,约为钢筋的2/3至1/4,可切割性能好,很容易被双轮铣或其他挖掘机械切削或磨碎。

[0019] 本实用新型采用GFRP筋代替部分钢筋作为地下连续墙配筋应用在双轮铣地下连续墙施工中,既不会过大地影响地下连续墙的受力性能,又能保证双轮铣在两I期墙之间顺利套铣,从而避免了I期墙混凝土保护层过厚、双轮铣碰触钢筋难以套铣,损坏设备等问题。保证了双轮铣在两幅I期墙之间的顺利套铣,大大加快施工进度,避免了双轮铣触碰钢筋笼对铣轮造成的损害,降低设备损耗与施工风险,节省工期及人工成本。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型中其中一个地下连续墙槽段单元的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例一的地下连续墙结构示意图;

[0022] 图3是I期墙的玻璃纤维筋钢筋组合笼的横向剖面图;

[0023] 图4为I期墙玻璃纤维筋钢筋组合笼的结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型中“U”型玻璃纤维横向筋的结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型中玻璃纤维筋与钢筋连接示意图;

[0026] 图7是图6中A-A剖面图;

[0027] 图8是本实用新型实施例二中地下连续墙施工示意图。

[0028] 图中:1、2—左、右I期墙,3—II期墙,4—混凝土,5—玻璃纤维筋钢筋组合笼,5-1—I期墙钢筋笼,5-2—玻璃纤维筋笼,5-3—U形横向玻璃纤维筋,5-4—纵向玻璃纤维筋,6—钢丝绳卡头,7—导墙,8—I期槽段与II期槽段间铣削断面,9—II期墙钢筋笼,9-1—横向钢筋,9-2—纵向钢筋,10—杂填土,11—粘土,12—淤泥质粘土,13—粉质粘土夹粉土,14—粉细砂夹粉质粘土,15—粉细砂夹中粗砂,16—砂质粉土,17—粉质粘土,18—砂质粉土夹粉砂,19—粉细砂,20—腰梁,21—冠梁,22—钢筋混凝土内支撑。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对和实施例对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。如图1和我图2所述的一种采用玻璃纤维筋搭接套铣的地下连续墙结构,由导墙7和若干个槽段单元组成,导墙7设置在若干槽段单元的两侧,一般为钢筋混凝土结构,其特征在于:每个槽段单元包括左、右I期墙1、2和嵌固在两个I期墙之间的II期墙3,所述左、右I期墙1、2由玻璃纤维筋钢筋组合笼5浇筑混凝土4形成的玻璃纤维筋钢筋组合混凝土结构,II期墙3是在两幅I期墙之间通过双轮铣槽机套铣成槽后先置入钢筋笼再浇筑混凝土形成的墙体结构;两相邻槽段单元之间也通过II期墙3连接,每个II期墙3两侧与相邻I期墙连接边重合10-20cm。

[0030] 如图3和图4所述的玻璃纤维筋钢筋组合笼5是由中间的I期墙钢筋笼5-1和两侧的

玻璃纤维筋笼5-2组成,每侧的玻璃纤维筋笼5-2的宽度为10-40cm;所述I期墙钢筋笼5-1是由多根钢筋焊接而成,玻璃纤维筋笼5-2是由多根玻璃纤维筋采用非镀锌铁丝或碳纤维布绑扎而成,如图5所示,所述玻璃纤维筋笼5-2与I期墙钢筋笼5-1搭接的横向筋采用“U”形玻璃纤维筋,如图6和图7所示,玻璃纤维筋笼5-2与I期墙钢筋笼5-1连接处的玻璃纤维筋与钢筋采用钢丝绳卡6连接,所述玻璃纤维筋笼5-2的配筋量与I期墙钢筋笼5-1的配筋量相等,不会降低地下连续墙的承载力。

[0031] 实施例一:一种采用玻璃纤维筋搭接套铰的地下连续墙结构的施工方法,该施工场地的土层从上到下依次为杂填土、粘土、淤泥质粘土、粉质粘土夹粉土、粉细砂夹粉质粘土、粉细砂夹中粗砂,该工程采用地下连续墙作为基坑围护结构,基坑开挖深度:19.7-20.9m;地下连续墙主墙厚度为1.2m,嵌固深度在基坑底面以下22-24m,其施工完成后的地下连续墙部分结构如图2所示,墙体底部嵌入粉细砂夹中粗砂中,该施工方法的具体步骤如下:

[0032] (1)按照现有的施工方法施工地下连续墙的导墙,导墙为现浇或预制的钢筋混凝土导墙,设置在墙体两侧,截面呈倒“L”型;

[0033] 导墙的具体施工步骤:依次为平整场地、测量放线、挖槽和处理弃土、绑扎钢筋、支模板、浇筑混凝土、拆模并设置横撑和导墙外侧回填土;平整场地只需要确保场地满足施工要求;测量放线是按照施工图纸进行测量定位,然后用石灰粉放线;挖槽可以直接采用人工挖槽,挖槽深度1.5-1.8m,宽1.2-1.5m,挖好之后对槽体的侧壁进行铲平处理,挖好之后便在槽体的两侧外端面及两侧壁位置绑扎钢筋,采用8-10mm直径的冷轧钢筋,纵筋的间距为20-30cm,横筋的间距为15-20cm,纵筋与横筋间采用钢丝绑扎;支模板是在槽体两侧壁采用4-6mm厚的钢模板支护,并在两侧钢板之间用钢管支撑;混凝土采用C20,均匀浇筑,在浇筑过程中对其进行捣实,混凝土浇筑好之后需要进行5-7天的养护;拆除模板的时候,需要对槽体两侧的混凝土墙体每隔10-15m设置一木横撑,还可以在槽体内壁采用实心砖进行砌筑对两侧墙体进行加固;

[0034] (2)按照设计要求沿着导墙长度方向将地下连续墙划分为I期槽段和II期槽段,I期槽段和II期槽段相互间隔,转角的位置设置为II期槽段,其中两个I期槽段和两个I期槽段之间的II期槽段组成一个槽段单元,两个相邻的槽段单元共一个I期槽段;

[0035] (3)绑扎I期槽段的玻璃纤维筋钢筋组合笼,先采用多根钢筋通过现有的专用钢筋笼制作平台制作中间的I期墙钢筋笼5-1,其制作方法与现有钢筋笼的制作方式相同,然后采用纵向玻璃纤维筋5-4和U形横向玻璃纤维筋5-3经过搭接和绑扎的方式制作组合笼两侧的玻璃纤维筋笼,同一直线上的纵向玻璃纤维筋之间搭接后采用钢丝绳卡头7连接,U形横向玻璃纤维筋5-3与纵向玻璃纤维筋5-4之间通过非镀锌铁丝或碳纤维布绑扎,每个玻璃纤维筋笼的宽度为10-40cm,其配筋量与中间钢筋笼的配筋量相同;然后将两玻璃纤维筋笼5-2分别与I期墙钢筋笼5-1两侧通过钢丝绳卡头7连接形成与I期槽段相匹配的组合笼,具体连接是将玻璃纤维筋笼的U形横向玻璃纤维筋5-3与I期墙钢筋笼的横向钢筋9-1采用2-3个钢丝绳卡头7连接(如图6和图7所示),所述钢丝绳卡头7螺母的紧固扭力不低于50N.m;玻璃纤维筋与钢筋的连接满足现行《混凝土结构设计规范》钢筋绑扎搭接要求,且同一连接区段内受拉筋绑扎搭接接头面积百分率不大于50%,确保整个组合笼的稳定性;

[0036] (4)按照设计要求施工I期槽段,采用成槽机械进行I期槽段的开挖,I期槽段成槽

深度置于基坑底以下22-24m进入粉细砂夹中粗砂层中,槽体左、右两端分别超出I期槽段边缘10-20cm,待该I期槽成槽完成后,放入步骤(3)中预先制备好的玻璃纤维筋钢筋组合笼5,并浇筑混凝土4形成I期墙,I期墙嵌入粉细砂夹中粗砂层中,其嵌固要求能够达到基坑连续墙的嵌固稳定性标准要求;

[0037] (5)当施工完两个相邻的I期墙之后,开始施工两相邻I期墙之间的II期墙,在两相邻的I期墙之间采用洗槽机成槽,在成槽过程中分别铣掉两相邻I期墙与之间II期墙连接边缘超出的混凝土和玻璃纤维筋,形成新鲜锯齿形搭接的混凝土接触面,然后在完成的槽体内放入与其相匹配的钢筋笼之后再浇筑混凝土形成II期墙,完成一个槽段单元的施工,II期墙钢筋笼9也是采用多根钢筋通过现有的专用钢筋笼制作平台制作而成,制作方法与现有的钢筋笼制作方法相同;II期槽段成槽深度进入基坑底以下22-24m米,II期墙也嵌入粉细砂夹中粗砂层中,其嵌固要求能够达到基坑连续墙的嵌固稳定性标准要求;

[0038] (6)重复步骤(3)、步骤(4)和步骤(5)依次完成每个槽段单元的施工,直至完成整个地下连续墙的施工。

[0039] 实施例二:具体针对某基坑进行施工,该基坑开挖深度17.51m,基坑侧壁从上到下依次为杂填土,砂质粉土,淤泥质粘土,粉质粘土,砂质粉土夹粉砂和粉细砂,地下水主要为上层滞水和承压水。该工程采用地下连续墙作为基坑围护结构,地下连续墙主墙厚度为1.0m,嵌固深度为基坑底以下16.7m,在地下连续墙施工完成之后,将靠近基坑内侧的导墙拆除,并在基坑内竖向设置三道水平钢筋混凝土支撑系统(如图8所示)。该地下连续墙采用玻璃纤维筋搭接套铣的地下连续墙结构,其具体的施工步骤如下:

[0040] (1)按照现有的施工方法施工地下连续墙的导墙,导墙为预制钢筋混凝土导墙,设置在墙体两侧,截面呈倒“L”型;具体施工步骤与实施例一种导墙的施工步骤相同;

[0041] (2)按照设计要求沿着导墙长度方向将地下连续墙划分为I期槽段和II期槽段,I期槽段和II期槽段相互间隔,转角的位置设置为II期槽段,其中两个I期槽段和两个I期槽段之间的II期槽段组成一个槽段单元,两个相邻的槽段单元共一个I期槽段;

[0042] (3)绑扎I期槽段的玻璃纤维筋钢筋组合笼,先采用多根钢筋通过现有的专用钢筋笼制作平台制作中间的I期墙钢筋笼5-1,其制作方法与现有钢筋笼的制作方式相同,然后采用纵向玻璃纤维筋5-4和U形横向玻璃纤维筋5-3经过搭接和绑扎的方式制作组合笼两侧的玻璃纤维筋笼,同一直线上的纵向玻璃纤维筋之间搭接后采用钢丝绳卡头7连接,U形横向玻璃纤维筋5-3与纵向玻璃纤维筋5-4之间通过非镀锌铁丝或碳纤维布绑扎,每个玻璃纤维筋笼的宽度为30cm,其配筋量与中间钢筋笼的配筋量相同;然后将两玻璃纤维筋笼5-2分别与I期墙钢筋笼5-1两侧通过钢丝绳卡头7连接形成与I期槽段相匹配的组合笼,具体连接是将玻璃纤维筋笼的U形横向玻璃纤维筋5-3与I期墙钢筋笼的横向钢筋9-1采用2-3个钢丝绳卡头7连接(如图6和图7所示),所述钢丝绳卡头7螺母的紧固扭力不低于50N.m;玻璃纤维筋与钢筋的连接满足现行《混凝土结构设计规范》钢筋绑扎搭接要求,且同一连接区段内受拉筋绑扎搭接接头面积百分率不大于50%,确保整个组合笼的稳定性;

[0043] (4)按照设计要求施工I期槽段,采用成槽机械进行I期槽段的开挖,I期槽段成槽深度置于基坑底以下17.6米,槽体左、右两端分别超出I期槽段边缘10-20cm,待该I期槽成槽完成后,放入步骤(3)中预先制备好的玻璃纤维筋钢筋组合笼5,并浇筑混凝土4形成I期墙,浇筑好的I期墙底部伸入粉细砂层内,其嵌固要求能够达到基坑连续墙的嵌固稳定性标

准要求；

[0044] (5)当施工完两个相邻的Ⅰ期墙之后,开始施工两相邻Ⅰ期墙之间的Ⅱ期墙,在两相邻的Ⅰ期墙之间采用洗槽机成槽,在成槽过程中分别铣掉两相邻Ⅰ期墙与之间Ⅱ期墙连接边缘超出的混凝土和玻璃纤维筋,形成新鲜锯齿形搭接的混凝土接触面,然后在完成的槽体内放入与其相匹配的钢筋笼之后再浇筑混凝土形成Ⅱ期墙,完成一个槽段单元的施工;其中Ⅱ期墙钢筋笼9也是采用多根钢筋通过现有的专用钢筋笼制作平台制作而成,制作方法与现有的钢筋笼制作方法相同;Ⅱ期槽段成槽深度与Ⅰ期槽段相同,置于基坑底以下17.6米,浇筑好的Ⅱ期墙底部伸入粉细砂层内,其嵌固要求能够达到基坑连续墙的嵌固稳定性标准要求;

[0045] (6)重复步骤(3)、步骤(4)和步骤(5)依次完成每个槽段单元的施工,直至完成整个地下连续墙的施工。

[0046] 实施例不拘限于上述一种,每个实施例具体根据土层以及对于连续墙的稳定要求来确定具体的施工技术和各结构参数。

[0047] 按照本实用新型的方法进行地下连续墙的施工,加快了施工速度,降低了降低设备损耗与施工风险,节省工期及人工成本,施工完成的基坑地下连续墙稳定性好。

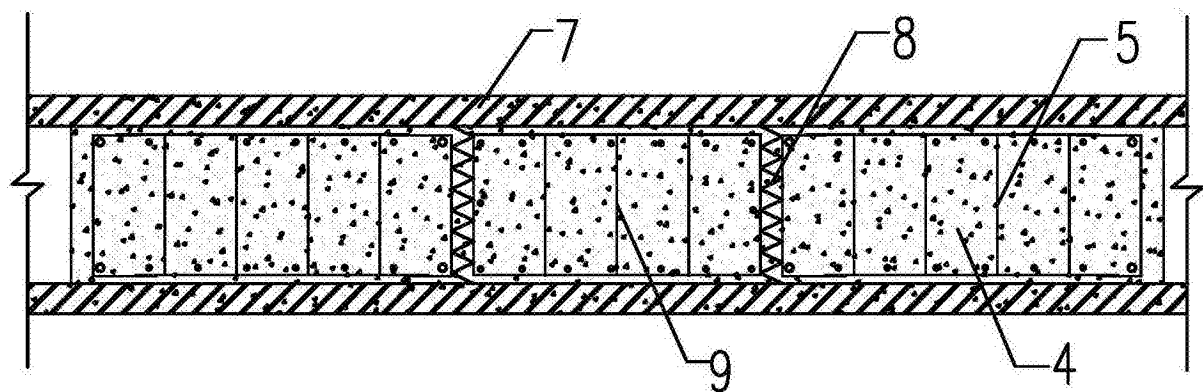


图1

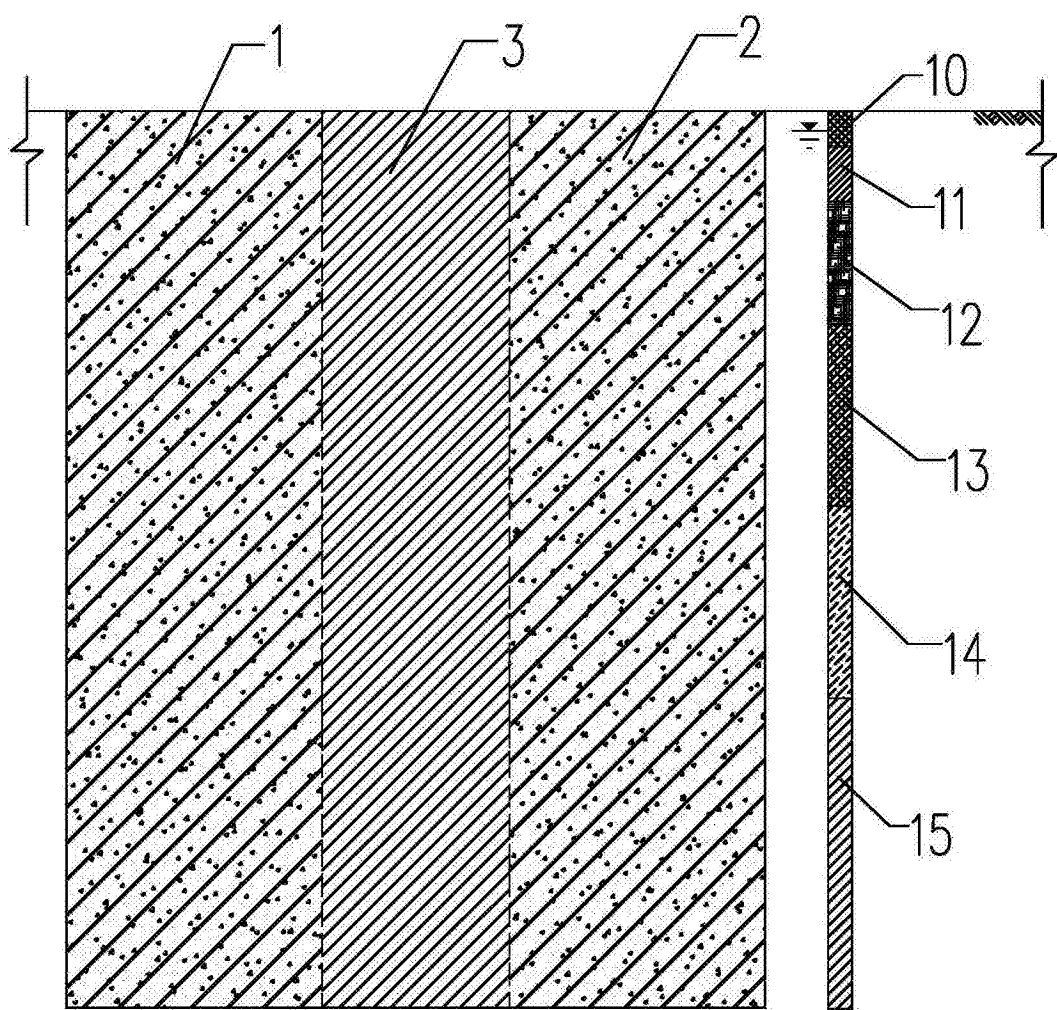


图2

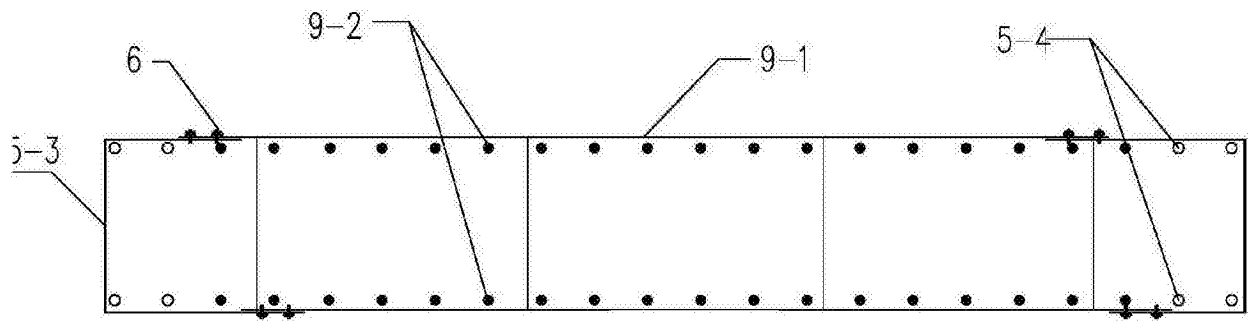


图3

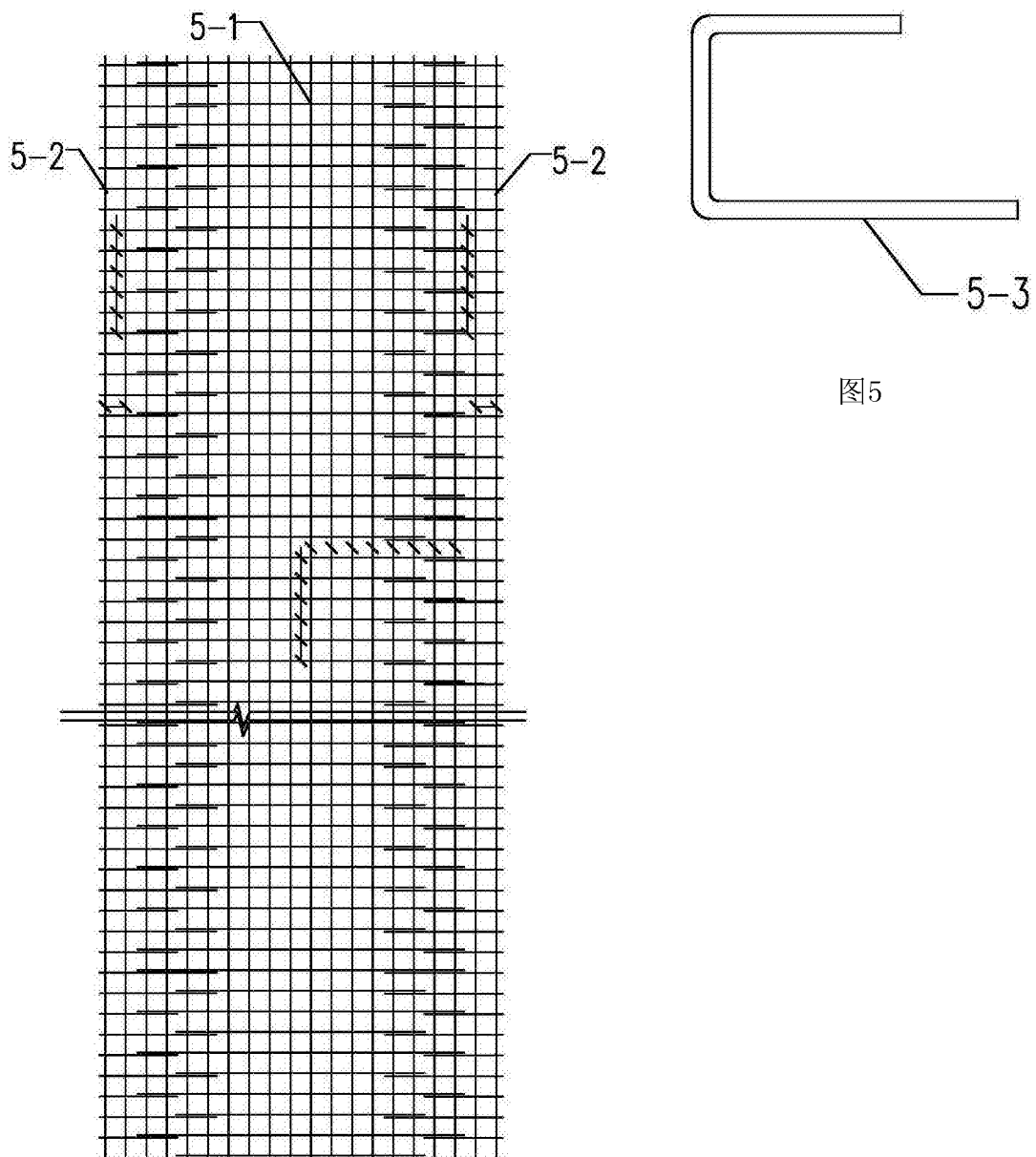


图5

图4

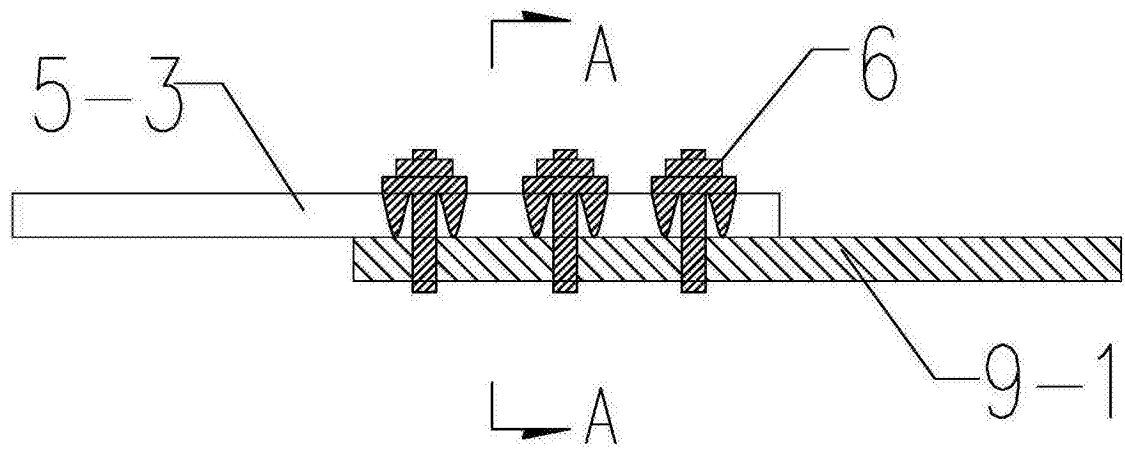


图6

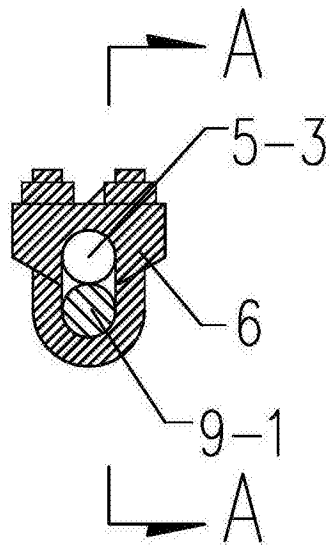


图7

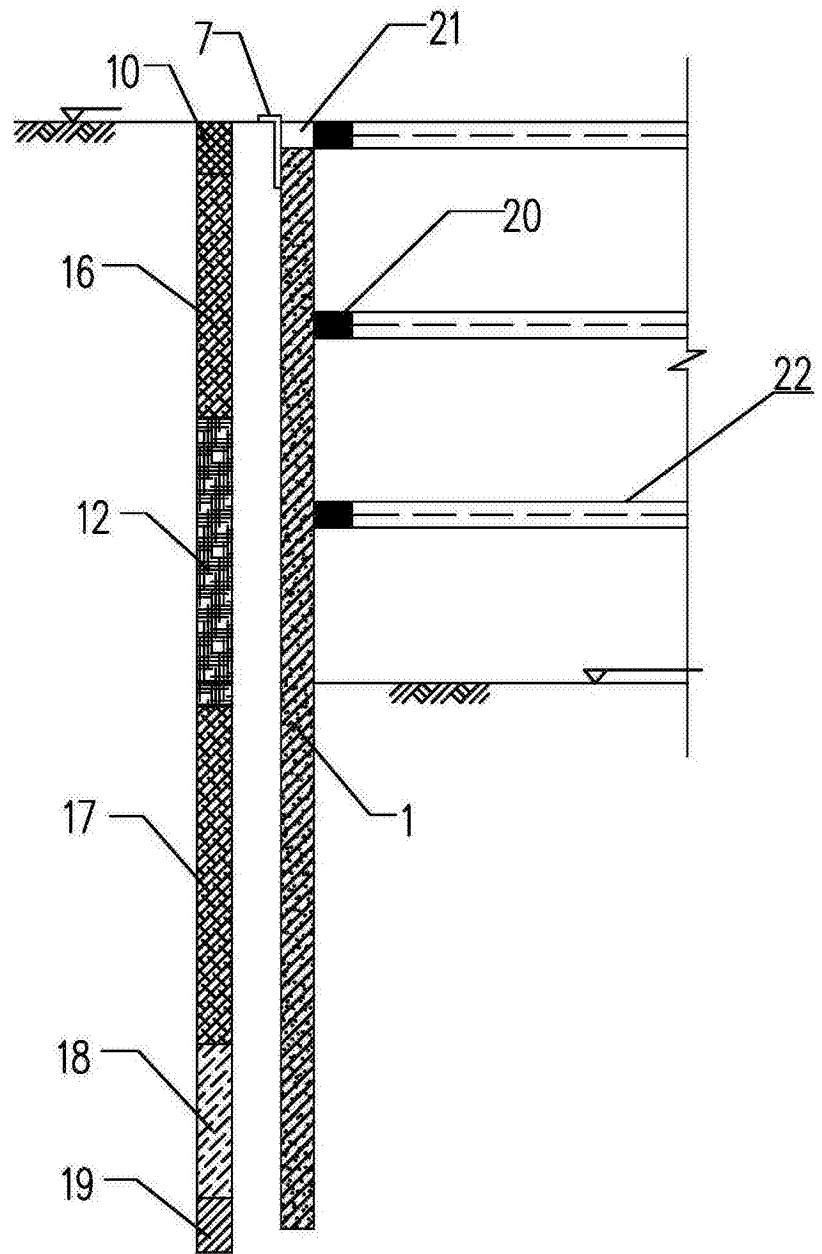


图8