



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212427155 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202021483430.0

E02D 5/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.24

E02D 5/12 (2006.01)

(73) 专利权人 张延年

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区沈水路  
608号

(72) 发明人 张延年 杜松岩 董宁 李琦琦  
陈昊 刘柏男 张文洁 崔长青  
海洪 王亭 张于于 康楠  
王铁源 闫明程 于洋 李志军  
陈志燕

(74) 专利代理机构 沈阳之华益专利事务所有限  
公司 21218

代理人 刘凤桐

(51) Int.Cl.

E02D 19/18 (2006.01)

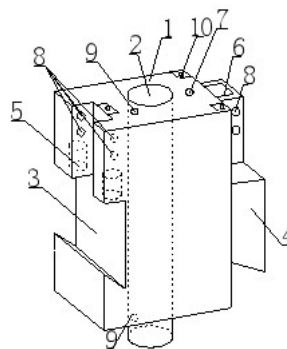
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

榫槽式预制地下连续墙结构

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种榫槽式预制地下连续墙结构,属于地下围护结构领域,包括预制空心钢筋混凝土墙段主体、预制空腔、连接凹槽、连接榫块、预埋弹簧、榫块凹槽、注浆孔、连接螺栓孔、钢管螺栓孔、吊耳,榫槽式预制地下连续墙结构由预制空心钢筋混凝土墙段主体拼接而成,预制空心钢筋混凝土墙段主体左侧设有连接凹槽,右侧设有连接榫块,本实用新型的优点效果是结构简单且连接方便,能够有效的解决地下连续墙现浇时施工困难、安装复杂、施工繁琐、产生大量废料等问题。



1. 一种榫槽式预制地下连续墙结构,包括预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)、预制空腔(2)、连接凹槽(3)、连接榫块(4)、预埋弹簧(5)、榫块凹槽(6)、注浆孔(7)、连接螺栓孔(8)、钢管螺栓孔(9)、吊耳(10),其特征在于:

榫槽式预制地下连续墙结构由预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)拼接而成,所述预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)左侧设有连接凹槽(3),右侧设有连接榫块(4),所述连接凹槽(3)由矩形凹槽和梯形凹槽组成,矩形凹槽左右两侧设有连接螺栓孔(8),矩形凹槽的连接螺栓孔(8)下侧设有预埋弹簧(5),所述连接榫块(4)由矩形榫块和梯形榫块组成,矩形榫块两侧设有连接螺栓孔(8),矩形榫块内设榫块凹槽(6);预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)中部设有预制空腔(2),所述预制空腔(2)内预埋钢管,钢管外侧设有钢管螺栓孔(9);预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)顶面设有注浆孔(7)和用于起吊的吊耳(10),所述注浆孔(7)贯通至榫块凹槽(6)和预制空腔(2)内。

2. 根据权利要求1所述的榫槽式预制地下连续墙结构,其特征在于:左右相邻的预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)连接凹槽(3)与连接榫块(4)配合接缝插接,插接后用螺栓穿过连接螺栓孔(8)并固定。

3. 根据权利要求1所述的榫槽式预制地下连续墙结构,其特征在于:上下相邻的预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)通过钢管进行连接,连接后用螺栓穿过钢管螺栓孔(9)并固定。

4. 根据权利要求1所述的榫槽式预制地下连续墙结构,其特征在于:预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)的表面涂有改性环氧树脂胶。

5. 根据权利要求1所述的榫槽式预制地下连续墙结构,其特征在于:预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)内设纵向高强钢筋(11)和构造钢筋(12)。

6. 根据权利要求1所述的榫槽式预制地下连续墙结构,其特征在于:预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)分为两种长度规格预制,相邻两排榫槽式预制地下连续墙结构采用不同长度规格的预制空心钢筋混凝土墙段主体(1)错缝连接。

## 榫槽式预制地下连续墙结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于地下围护结构领域,特别是涉及一种榫槽式预制地下连续墙结构。

### 背景技术

[0002] 国家经济的发展加快了城市化的进程,在市区有限的是施工区域内建造高楼、地铁车站需要开挖深基坑,由于地下连续墙相比其他传统的基坑支护方式,具有刚度大、噪音低、基坑支护变形小、防渗性强等优点,所以采用地下连续墙来作为深基坑的围护结构安全可靠。现浇地下连续墙是目前使用最广泛的结构形式,但目前在复杂地质条件如砂性土地层中施工地下连续墙,往往较难解决地下连续墙成槽施工过程中的槽壁稳定问题及槽壁坍塌引起的混凝土浇筑质量问题,从而产生表面露筋及孔洞、墙体及接头局部渗漏、墙体钢筋笼结构损伤等墙身质量缺陷,影响地下连续墙结构的安全性和防水效果。

[0003] 地下连续墙是基础工程在地面上采用一种挖槽机械,沿着深开挖工程的周边轴线,在泥浆护壁条件下,开挖出一条狭长的深槽,清槽后,在槽内吊放钢筋笼,然后用导管法灌注水下混凝土筑成一个单元槽段,如此逐段进行,在地下筑成一道连续的钢筋混凝土墙壁,作为截水、防渗、承重、挡水结构。然而在施工时,如果施工方法不当或施工地质条件特殊,可能出现相邻墙段不能对齐和漏水的问题,严重影响后续的施工。

### 发明内容

[0004] 为克服现有技术的不足,本实用新型提供一种榫槽式预制地下连续墙结构,通过卯榫结构及钢管连接、弹簧保证相邻墙段对齐,防止相邻墙段漏水、增强墙段的抗剪能力,并通过相邻墙段的交错连接,增强结构的整体稳定性。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种榫槽式预制地下连续墙结构,包括预制空心钢筋混凝土墙段主体、预制空腔、连接凹槽、连接榫块、预埋弹簧、榫块凹槽、注浆孔、连接螺栓孔、钢管螺栓孔、吊耳,榫槽式预制地下连续墙结构由预制空心钢筋混凝土墙段主体拼接而成,预制空心钢筋混凝土墙段主体左侧设有连接凹槽,右侧设有连接榫块,连接凹槽由矩形凹槽和梯形凹槽组成,矩形凹槽左右两侧设有连接螺栓孔,矩形凹槽的连接螺栓孔下侧设有预埋弹簧,连接榫块由矩形榫块和梯形榫块组成,矩形榫块两侧设有连接螺栓孔,矩形榫块内设榫块凹槽;预制空心钢筋混凝土墙段主体中部设有预制空腔,预制空腔内预埋钢管,钢管外侧设有钢管螺栓孔;预制空心钢筋混凝土墙段主体顶面设有注浆孔和用于起吊的吊耳,注浆孔贯通至榫块凹槽和预制空腔内。

[0007] 进一步地,左右相邻的预制空心钢筋混凝土墙段主体连接凹槽与连接榫块配合接缝插接,插接后用螺栓穿过连接螺栓孔并固定。

[0008] 进一步地,上下相邻的预制空心钢筋混凝土墙段主体通过钢管进行连接,连接后用螺栓穿过钢管螺栓孔并固定。

- [0009] 进一步地,预制空心钢筋混凝土墙段主体的表面涂有改性环氧树脂胶。
- [0010] 进一步地,预制空心钢筋混凝土墙段主体内设纵向高强钢筋和构造钢筋。
- [0011] 进一步地,预制空心钢筋混凝土墙段主体分为两种长度规格预制,相邻两排榫槽式预制地下连续墙结构采用不同长度规格的预制空心钢筋混凝土墙段主体错缝连接。
- [0012] 本实用新型地下连续墙为提前预制的钢混结构,结构简单且连接方便,在现在现浇为主的地下连续墙的施工中能够为施工节省大量时间,且不会产生现场大量废料等问题,能够有效的解决地下连续墙现浇时施工困难、安装复杂、施工繁琐、产生大量废料等问题。

### 附图说明

- [0013] 图1为预制空心钢筋混凝土墙段主体结构示意图。
- [0014] 图2为本实用新型榫槽式预制地下连续墙结构俯视图示意图。
- [0015] 图3为本实用新型榫槽式预制地下连续墙结构侧视图示意图。
- [0016] 图4为纵向高强钢筋和构造钢筋俯视图示意图。
- [0017] 图5为纵向高强钢筋和构造钢筋侧视图示意图。
- [0018] 图6为预埋弹簧示意图。
- [0019] 图中,1为预制空心钢筋混凝土墙段主体;2为预制空腔;3为连接凹槽;4为连接榫块;5为预埋弹簧;6为榫块凹槽;7为注浆孔;8为连接螺栓孔;9为钢管螺栓孔;10为吊耳;11为纵向高强钢筋;12为构造钢筋。

### 具体实施方式

- [0020] 为了进一步说明本实用新型,下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细地描述,但不能将它们理解为本实用新型保护范围的限定。
- [0021] 实施例:如图1-图6所示,本实用新型一种榫槽式预制地下连续墙结构,包括预制空心钢筋混凝土墙段主体1、预制空腔2、连接凹槽3、连接榫块4、预埋弹簧5、榫块凹槽6、注浆孔7、连接螺栓孔8、钢管螺栓孔9、吊耳10,榫槽式预制地下连续墙结构由预制空心钢筋混凝土墙段主体1拼接而成,预制空心钢筋混凝土墙段主体1左侧设有连接凹槽3,右侧设有连接榫块4,连接凹槽3由矩形凹槽和梯形凹槽组成,矩形凹槽左右两侧设有连接螺栓孔8,矩形凹槽的连接螺栓孔8下侧设有预埋弹簧5,连接榫块4由矩形榫块和梯形榫块组成,矩形榫块两侧设有连接螺栓孔8,矩形榫块内设榫块凹槽6;预制空心钢筋混凝土墙段主体1中部设有预制空腔2,预制空腔2内预埋钢管,钢管外侧设有钢管螺栓孔9;预制空心钢筋混凝土墙段主体1顶面设有注浆孔7和用于起吊的吊耳10,注浆孔7贯通至榫块凹槽6和预制空腔2内。
- [0022] 所述的左右相邻的预制空心钢筋混凝土墙段主体1连接凹槽3与连接榫块4配合接缝插接,插接后用螺栓穿过连接螺栓孔8并固定。
- [0023] 所述的上下相邻的预制空心钢筋混凝土墙段主体1通过钢管进行连接,连接后用螺栓穿过钢管螺栓孔9并固定。
- [0024] 所述的预制空心钢筋混凝土墙段主体1的表面涂有改性环氧树脂胶。
- [0025] 所述的预制空心钢筋混凝土墙段主体1内设纵向高强钢筋11和构造钢筋12。
- [0026] 所述的预制空心钢筋混凝土墙段主体1分为两种长度规格预制,相邻两排榫槽式

预制地下连续墙结构采用不同长度规格的预制空心钢筋混凝土墙段主体1错缝连接。

[0027] 具体地,本实用新型的施工方法包括以下步骤:

[0028] 步骤一:在现场或者工厂制作预制空心钢筋混凝土墙段主体,根据实际的运输能力及吊装的限制确定尺寸。

[0029] 步骤二:通过测量确定地下连续墙槽段位置,以钢管位置作为成槽及开挖定位中心,在预定地下连续墙位置开挖沟槽并浇筑地下连续墙导墙。

[0030] 步骤三:开挖至设计深度,清处底部成渣,钢管定位。使用泥浆护壁,保证槽壁稳定,成槽过程及时更换不合格的泥浆。

[0031] 步骤四:用吊机将预制空心钢筋混凝土墙段主体吊入槽段中进行拼接。

[0032] 步骤五:先用钻机将空腔壁的泥浆清理干净,合格后从地连墙的底部浇筑混凝土,浇筑墙体顶部并静置。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

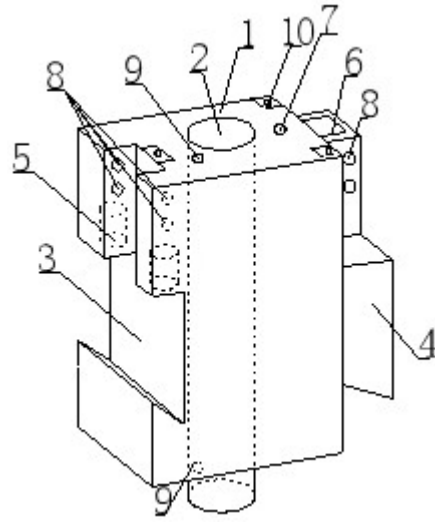


图1

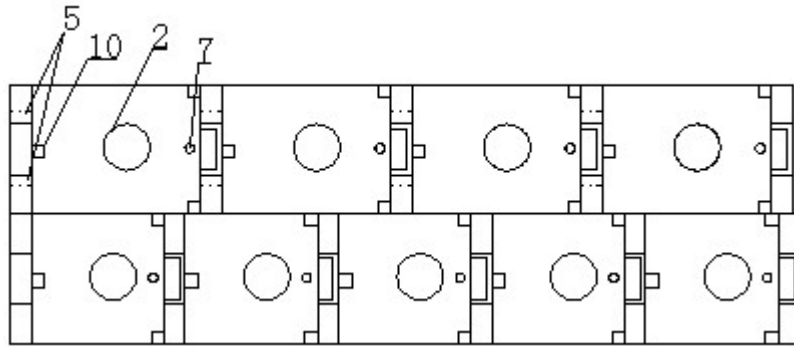


图2

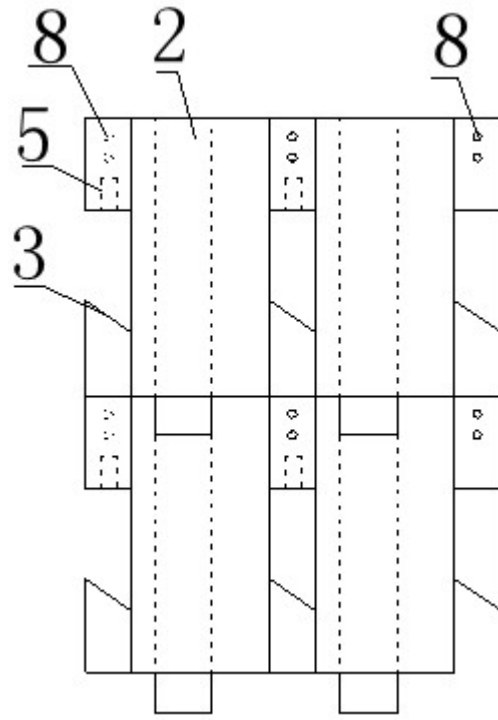


图3

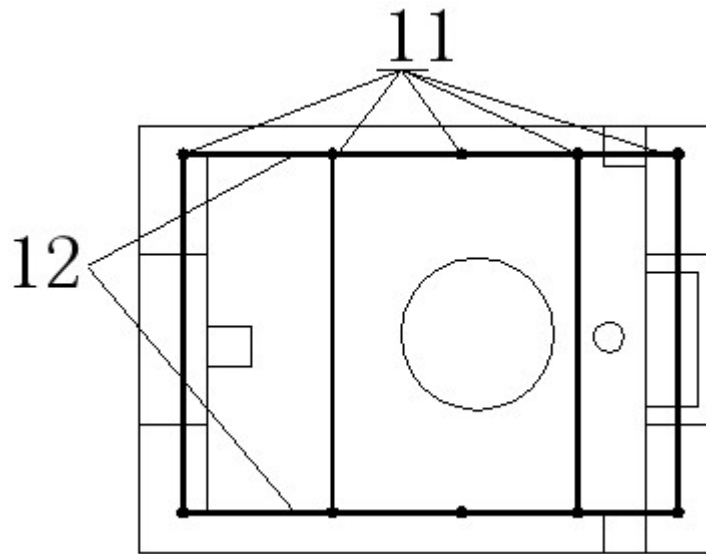


图4

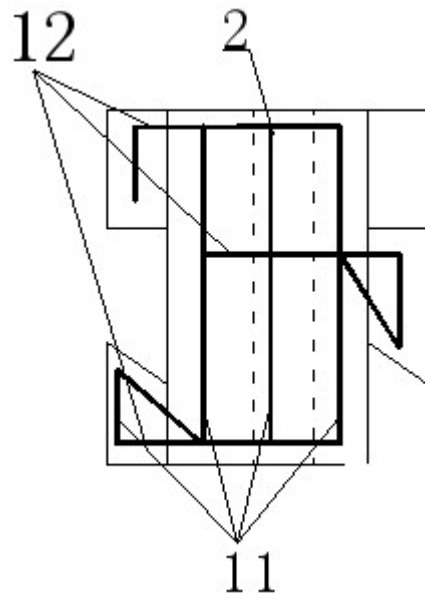


图5

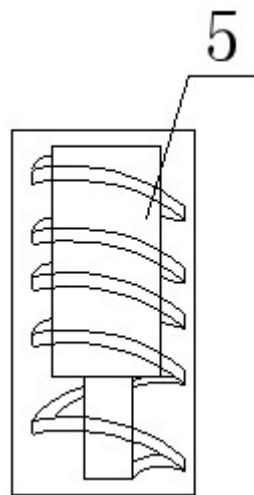


图6