



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205778551 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620497953.8

(22)申请日 2016.05.27

(73)专利权人 刘录怀

地址 721499 陕西省宝鸡市凤翔县城关镇  
东湖路056号

(72)发明人 刘录怀

(74)专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所  
61106

代理人 席树文

(51) Int. Cl.

E21B 10/32(2006.01)

E21B 17/22(2006.01)

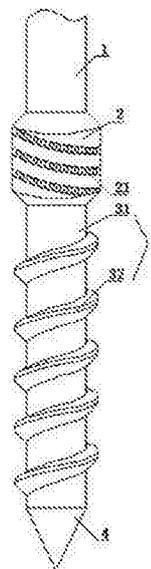
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种挤土桩成桩钻具

(57)摘要

本实用新型公开了一种挤土桩成桩钻具,包括直线形圆柱体结构、混凝土阻挡圈、螺旋柱体结构及钻头,所述圆柱体结构、混凝土阻挡圈及螺旋柱体结构顺次固接成一体钻具,所述螺旋柱体结构包括圆柱体管芯及顺时针设置在圆柱体管芯外缘的螺旋叶片,所述圆柱体管芯通过其下端设置的钻头接头与钻头连接,所述混凝土阻挡圈与螺旋柱体结构的高度比为7:25,且混凝土阻挡圈外壁边缘与螺旋叶片外壁边缘保持齐平。该装置结构新颖、成桩质量好、不易憋钻、环保。



1. 一种挤土桩成桩钻具,其特征在于,包括直线形圆柱体结构(1)、混泥土阻挡圈(2)、螺旋柱体结构(3)及钻头(4),所述圆柱体结构(1)、混泥土阻挡圈(2)及螺旋柱体结构(3)顺次固接成一体钻具,所述螺旋柱体结构(3)包括圆柱体管芯(31)及顺时针设置在圆柱体管芯(31)外缘的螺旋叶片(32),所述圆柱体管芯(31)通过其下端设置的钻头接头与钻头(4)连接,所述混泥土阻挡圈(2)与螺旋柱体结构(3)的高度比为7:25,且混泥土阻挡圈(2)外壁边缘与螺旋叶片(32)外壁边缘保持齐平。

2. 根据权利要求1所述的一种挤土桩成桩钻具,其特征在于,所述混泥土阻挡圈(2)为两头小中部大的中空球体结构。

3. 根据权利要求2所述的一种挤土桩成桩钻具,其特征在于,所述混泥土阻挡圈(2)的外壁上逆时针设有成槽螺纹(21)。

4. 根据权利要求3所述的一种挤土桩成桩钻具,其特征在于,所述混泥土阻挡圈(2)的外壁上设有凸起棱(22),所述凸起棱(22)沿混泥土阻挡圈(2)外壁的竖直向等间距设置。

## 一种挤土桩成桩钻具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于土木工程技术领域,具体涉及一种挤土桩成桩钻具。

### 背景技术

[0002] 目前在建筑、水利、公路等基础工程中,双螺旋挤扩桩是目前常用的桩基形式,此施工方法包括利用双向螺旋封闭挤扩钻头钻进挤扩成孔,向下旋钻挤扩成孔中被旋钻出来土体会被挤入桩孔侧壁中,然后使双向螺旋封闭挤扩钻头向上运动并再次旋转挤扩桩孔,在向上旋转挤扩提升中桩孔内坍塌土体会被挤入桩孔侧壁中,在上旋提升同时,启动混凝土泵向桩孔内压灌桩材。存在的主要问题是先将土旋挖出来再向上运输再向两侧的桩壁挤压,因此旋转出来的土会堵塞旋转叶片所形成的运送通路,容易产生憋钻现象。而且排出的泥土或泥浆,增加了成桩施工难度和进展。

[0003] 公告号(CN103556628A),公开日(2014-02-05)的中国专利,公开了一种螺旋椎体挤土桩施工方法,成桩过程中土不被旋出直接挤扩成桩,成桩质量好、功效高,但在实际成桩施工过程中,其整体的螺旋椎体结构还会导致成桩中有土被旋出,还需将渣土外运,影响了施工的进展。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型解决了现有技术的不足,提供一种挤土桩成桩钻具,在现有组合钻具上增加了混泥土阻挡圈结构,混泥土阻挡圈阻挡成桩过程土不被旋出直接挤扩成桩,其结构新颖、成桩质量好、不易憋钻、环保。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种挤土桩成桩钻具,包括直线形圆柱体结构、混泥土阻挡圈、螺旋柱体结构及钻头,所述圆柱体结构、混泥土阻挡圈及螺旋柱体结构顺次固接成一体钻具结构,所述螺旋柱体结构包括圆柱体管芯及顺时针设置在圆柱体管芯外缘的螺旋叶片,所述圆柱体管芯通过其下端设置的钻头接头与钻头连接,所述混泥土阻挡圈与螺旋柱体结构的高度比为7:25,且混泥土阻挡圈外壁边缘与螺旋叶片外壁边缘保持齐平。

[0006] 在本实用新型一种较佳实施例中,所述混泥土阻挡圈为两头小中部大的中空球体结构。

[0007] 在本实用新型一种较佳实施例中,所述混泥土阻挡圈的外壁上逆时针设有成槽螺旋纹。

[0008] 在本实用新型一种较佳实施例中,所述混泥土阻挡圈的外壁上设有凸起棱,所述凸起棱沿混泥土阻挡圈外壁的竖直向等间距布设。

[0009] 相较于现有技术,本实用新型具有的有益效果:1、混泥土阻挡圈结构对已挤扩成的桩的孔壁进行第二次挤压,阻挡成桩过程土不被旋出直接挤扩成桩,其结构新颖、成桩质量好、不易憋钻。2、桩间土体具有挤密效应,桩承载力高,不排土,节约混泥土用量。3、环保,无泥浆排出,无渣土外运,无施工扬尘,不需要存土场地,周围的环境不会受到污染。

## 附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0011] 图2是本实用新型混泥土阻挡圈另一种实施例示意图。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0013] 一种挤土桩成桩钻具，结构如图1、图2所示，包括直线形圆柱体结构1、混泥土阻挡圈2、螺旋柱体结构3及钻头4，所述圆柱体结构1、混泥土阻挡圈2及螺旋柱体结构3顺次固接成一体钻具结构，所述螺旋柱体结构3包括圆柱体管芯31及顺时针设置在圆柱体管芯31外缘的螺旋叶片32，所述圆柱体管芯31通过其下端设置的钻头接头与钻头4连接，所述混泥土阻挡圈2与螺旋柱体结构3的高度比为7:25，且混泥土阻挡圈2外壁边缘与螺旋叶片32外壁边缘保持齐平。

[0014] 在本优选实施例中，所述混泥土阻挡圈2为两头小中部大的中空球体结构，混泥土阻挡圈的2外壁上逆时针设置成槽螺纹21，或在所述混泥土阻挡圈2的外壁上设有凸起棱22，所述凸起棱22沿混泥土阻挡圈2外壁的竖直向等间距布设。所述成槽螺纹21与凸起棱22所起的作用等同，达到相同的效果，都是在对已挤扩成的桩的孔壁进行第二次挤压，有效的阻挡成桩过程土不被旋出直接挤扩成桩。

[0015] 需要说明的是，所述混泥土阻挡圈2其外壁不设计槽螺纹21或凸起棱22，同样可以起到对已挤扩成的桩的孔壁进行第二次挤压，阻挡土不被旋出直接挤扩成桩。所述混泥土阻挡圈2外壁设置槽螺纹21或凸起棱22，所成桩承载力更高，成桩质量更好，施工工效会更佳。

[0016] 所述混泥土阻挡圈2与螺旋柱体结构3的高度比优选为7:25，实际尺寸要求，混泥土阻挡圈2的高度为70cm，螺旋柱体结构3的高度为250cm，既可以确保已挤扩成的桩孔深度符合设计要求，同时也确保螺旋柱体结构3对已挤扩成的桩的孔壁进行第二次挤压，阻挡成桩过程土不被旋出直接挤扩成桩。

[0017] 一种挤土桩施工方法，

[0018] (1)成孔：提供钻具，并对钻具施加顺时针方向的扭矩和竖直向下的压力，钻头开始进行挤扩成孔，通过螺旋柱体结构的螺旋叶片对土体直接偏下径向挤扩，同时挤压孔壁完成第一次扩孔，通过混泥土阻挡圈再次挤压孔壁完成第二次扩孔形成桩基的挤土层内壁的内螺纹，在此过程中混泥土阻挡圈阻挡土体不被旋转出来。

[0019] (2)、边提升边灌注：通过钻机的动力头对钻具施加顺时针方向的扭矩和竖直向上的拉力，混泥土阻挡圈对已成的桩孔壁进行再次挤压，阻挡土体不被旋转出来，钻头稳步上旋提升至地表，在钻头提升过程中启动混泥土泵，混泥土经过中空钻杆和钻头门对桩基进行灌注形成外壁带有外螺纹的混凝土桩本体。

[0020] 本实用新型在现有组合钻具上增加了混泥土阻挡圈结构，混泥土阻挡圈对已挤扩成的桩的孔壁进行第二次挤压，阻挡成桩过程土不被旋出直接挤扩成桩，其结构新颖、成桩质量好、不易憋钻。桩间土体具有挤密效应，桩承载力高，对周围的环境还不会受到污染。

[0021] 上述实施例，只是本实用新型的较佳实施例，并非用来限制本实用新型的实施范

围,故凡以本实用新型权利要求所述内容所做的等同变化,均应包括在本实用新型权利要求范围之内。

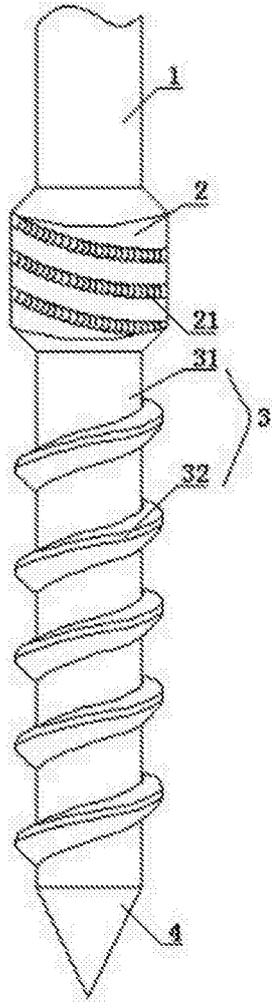


图1

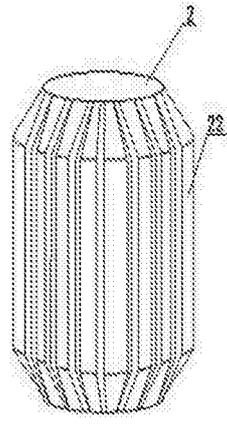


图2