



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104100205 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201410340677. X

(22) 申请日 2014. 07. 17

(71) 申请人 徐州工程学院

地址 221000 江苏省徐州市新城区丽水路 1  
号徐州工程学院机电工程学院

(72) 发明人 李付星 陈亮 李沛霖 李传琪

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 高桂珍

(51) Int. Cl.

E21B 12/00 (2006. 01)

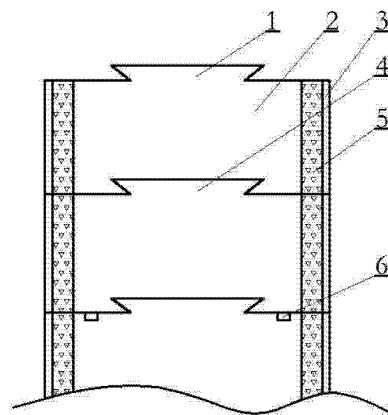
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

超大口径钻井水泥圈结构及施工工法

(57) 摘要

超大口径钻井水泥圈结构及施工工法, 该水泥圈结构有一个正圆环形的水泥圈体, 在水泥圈体的上部边缘上, 设有一个凸起的雁尾凸起, 在水泥圈体的下部边缘上, 设有一个与雁尾凸起滑动匹配连接的雁尾槽, 在水泥圈体侧壁上, 开有轴向的沟槽, 沟槽内吻合粘有井壁管, 在最下部的水泥圈的上部边缘上, 开有十字支撑架固定孔。所述的井壁管为一种硬质塑料管或金属管, 该管的外壁上开有若干个通孔。该种超大口径钻井水泥圈结构及施工工法, 该水泥圈结构简单, 施工简便, 坚固可靠, 整体性强, 是超大口径钻机钻井作业的可靠结构。



1. 一超大口径钻井水泥圈结构及施工工法,包括雁尾凸起(1)、井壁管(3)、雁尾槽(4)和支撑架固定孔(6),其特征是:该水泥圈结构有一个正圆环形的水泥圈体(2),在水泥圈体(2)的上部边缘上,设有一个凸起的雁尾凸起(1),在水泥圈体(2)的下部边缘上,设有一个与雁尾凸起(1)滑动匹配连接的雁尾槽(4),在水泥圈体侧壁(5)上,开有轴向的沟槽,沟槽内吻合粘接有井壁管(3),在最下部的水泥圈体(2)的上部边缘上,开有十字支撑架固定孔(6)。

2. 一种超大口径钻井水泥圈结构施工工法,其特征是:在钻井施工时,在地面上选定的钻井附近,先把水泥圈成型固化,然后拉至已选定的井口上方的平地上,在水泥圈(5)上逐步安装好超大口径钻机,然后开始钻井作业,由于该超大口径钻机把水泥圈体(2)下部的泥土不断排出,水泥圈逐步下沉,直至下沉到水泥圈体(2)的上边缘与地面平齐为止,使该超大口径钻机停止作业,在水泥圈体(2)的上边缘面上涂抹上配制好的水泥圈粘结剂,然后把预制好的第二个水泥圈体(2)推至涂抹好水泥粘结剂的水泥圈体(2)上,让第一个水泥圈的雁尾凸起(1)和第二个水泥圈体(2)的雁尾槽(4)吻合固定,另外使水泥圈体(2)的井壁管(3)也相互吻合插接固定,然后再开启超大口径钻机钻井作业,当再次把水泥圈体(2)下部的泥土排除后,第二个水泥圈体(2)靠本身重量的压力逐步跟进再次下落,当水泥圈上口边缘再次与地面平齐时,即再次使用上面的工艺,使第二个水泥圈体(2)的雁尾凸起(1)和第三个水泥圈体(2)的雁尾槽(4)对正吻合固定,其上下的井壁管(3)也再次吻合插接固定,即再次开启该超大口径钻机钻井作业,这样周而复始,这样周而复始,不断叠加水泥圈体(2),直到钻机钻挖到需要的钻井深度为止。所述的井壁管(3)外壁的通孔的作用有二个,一个作用是当水泥圈下部的泥土被排除干净后,由于水泥圈体(2)和井壁的摩擦力太大,甚至大于水泥圈的重量了,促使水泥圈体(2)不能继续下落,此时,即向井壁管(3)中注水,使水泥圈体(2)周围的井壁上用水浇灌后,使其摩擦力下降并小于水泥圈体(2)的重量,从而促使水泥圈能够不断的下落;第二个作用是当整个钻井作业完成后,从该井壁管(3)中灌注水泥浆,使水泥浆从井壁管(3)四周的通孔中扩散到井壁周围的泥土中去,从而达到整体水泥圈体(2)与井壁结构更好的结合固定,以应对由于今后地址的形变变化给整体水泥圈体(2)以不良影响,从而达到整体水泥圈体(2)的长期坚固稳定,避免泄露及变形的事故发生。

3. 根据权利要求1所述的一种超大口径钻井水泥圈结构及施工工法,其特征是:该所述的井壁管(3)为一种硬质塑料管或金属管,该管的外壁上开有若干个通孔。

## 超大口径钻井水泥圈结构及施工工法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻井作业中的水泥圈结构,尤其是一种超大口径钻井水泥圈结构及施工工法。

### 背景技术

[0002] 目前,用于钻井作业的钻井口径都比较小,其钻井周围的壁墙就会很好的解决,但是,对超大口径钻井的井壁墙来说,其施工难度就比较困难,因为超大钻井口径比较大,一般都在5米以上,有的甚至已达到十几米、甚至二十几米,这样大口径的钻井,其井壁墙的体积和重量就特别巨大,由于这两个巨大,其施工工艺、运输及作业就十分困难。

### 发明内容

[0003] 为了解决钻井作业中超大口径钻井水泥圈的施工作业和运输问题,本发明提供了一种超大口径钻井水泥圈结构及施工工法,该水泥圈结构简单,施工简便,坚固可靠,整体性强,是超大口径钻机钻井作业的可靠结构。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的具体方案是:该超大口径钻井水泥圈结构及施工工法,包括雁尾凸起、井壁管、雁尾槽和支撑架固定孔,该水泥圈结构有一个正圆环形的的水泥圈体,在水泥圈体的上部边缘上,设有一个凸起的雁尾凸起,在水泥圈体的下部边缘上,设有一个与雁尾凸起滑动匹配连接的雁尾槽,在水泥圈体侧壁上,开有轴向的沟槽,沟槽内吻合粘接有井壁管,在最下部的水泥圈体的上部边缘上,开有十字支撑架固定孔,该孔能够使超大口径钻机的十字支撑架电磁液压缸的伸出节插入固定。在钻井施工时,在地面上选定的钻井附近,先把水泥圈成型固化,然后拉至已选定的井口上方的平地上,在水泥圈上逐步安装好超大口径钻机,然后开始钻井作业,由于该超大口径钻机把水泥圈体下部的泥土不断排出,水泥圈逐步下沉,直至下沉到水泥圈体的上边缘与地面平齐为止,使该超大口径钻机停止作业,在水泥圈体的上边缘面上涂抹上配制好的水泥圈粘结剂,然后把预制好的第二个水泥圈体推至涂抹好水泥粘结剂的水泥圈体上,让第一个水泥圈的雁尾凸起和第二个水泥圈体的雁尾槽吻合固定,另外使水泥圈体的井壁管也相互吻合插接固定,然后再开启超大口径钻机钻井作业,当再次把水泥圈体下部的泥土排除后,第二个水泥圈体靠本身重量的压力逐步跟进再次下落,当水泥圈上口边缘再次与地面平齐时,即再次使用上面的工艺,使第二个水泥圈体的雁尾凸起和第三个水泥圈体的雁尾槽对正吻合固定,其上下的井壁管也再次吻合插接固定,即再次开启该超大口径钻机钻井作业,这样周而复始,不断叠加水泥圈体,直到钻机钻挖到需要的钻井深度为止。

[0005] 该所述的井壁管为一种硬质塑料管或金属管,该管的外壁上开有若干个通孔,该通孔的作用有二个,一个作用是当水泥圈下部的泥土被排除干净后,由于水泥圈体和井壁的摩擦力太大,甚至大于水泥圈的重量了,促使水泥圈体不能继续下落,此时,即向井壁管中注水,使水泥圈体周围的井壁上用水浇灌后,使其摩擦力下降并小于水泥圈体的重量,从而促使水泥圈能够不断的下落;第二个作用是当整个钻井作业完成后,从该井壁管中灌注

水泥浆,使水泥浆从井壁管四周的通孔中扩散到井壁周围的泥土中去,从而达到整体水泥圈体与井壁结构更好的结合固定,以应对由于今后地址的形变变化给整体水泥圈体以不良影响,从而达到整体水泥圈体的长期坚固稳定,避免泄露及变形的事故发生。

[0006] 本发明的有益效果是,该种超大口径钻井水泥圈结构及施工工法,该水泥圈结构简单,施工简便,坚固可靠,整体性强,是超大口径钻机钻井作业的可靠结构。

#### 附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0008] 图 1 是本发明的结构原理示意图。

[0009] 图 2 为本发明在超大口径钻井钻机总装机的安装位置示意图。

[0010] 图中,1. 雁尾凸起,2. 水泥圈体,3. 井壁管,4. 雁尾槽,5. 侧壁,6. 支撑架固定孔,7. 电磁液压缸,8. 十字支撑架。

#### 具体实施方式

[0011] 在图中,该超大口径钻井水泥圈结构及施工工法,包括雁尾凸起 1、井壁管 3、雁尾槽 4 和支撑架固定孔 6,该水泥圈结构有一个正圆环形的水泥圈体 2,在水泥圈体 2 的上部边缘上,设有一个凸起的雁尾凸起 1,在水泥圈体 2 的下部边缘上,设有一个与雁尾凸起 1 滑动匹配连接的雁尾槽 4,在水泥圈体侧壁 5 上,开有轴向的沟槽,沟槽内吻合粘接有井壁管 3,在最下部的水泥圈体 2 的上部边缘上,开有十字支撑架 8 固定孔 6,该孔能够使超大口径钻机的十字支撑架 8 电磁液压缸 7 的伸出节插入固定。在钻井施工时,在地面上选定的钻井附近,先把水泥圈成型固化,然后拉至已选定的井口上方的平地上,在水泥圈 5 上逐步安装好超大口径钻机,然后开始钻井作业,由于该超大口径钻机把水泥圈体 2 下部的泥土不断排出,水泥圈逐步下沉,直至下沉到水泥圈体 2 的上边缘与地面平齐为止,使该超大口径钻机停止作业,在水泥圈体 2 的上边缘面上涂抹上配制好的水泥圈粘结剂,然后把预制好的第二个水泥圈体 2 推至涂抹好水泥粘结剂的水泥圈体 2 上,让第一个水泥圈的雁尾凸起 1 和第二个水泥圈体 2 的雁尾槽 4 吻合固定,另外使水泥圈体 2 的井壁管 3 也相互吻合插接固定,然后再开启超大口径钻机钻井作业,当再次把水泥圈体 2 下部的泥土排除后,第二个水泥圈体 2 靠本身重量的压力逐步跟进再次下落,当水泥圈上口边缘再次与地面平齐时,即再次使用上面的工艺,使第二个水泥圈体 2 的雁尾凸起 1 和第三个水泥圈体 2 的雁尾槽 4 对正吻合固定,其上下的井壁管 3 也再次吻合插接固定,即再次开启该超大口径钻机钻井作业,这样周而复始,不断叠加水泥圈体 2,直到钻机钻挖到需要的钻井深度为止。

[0012] 该所述的井壁管 3 为一种硬质塑料管或金属管,该管的外壁上开有若干个通孔,该通孔的作用有二个,一个作用是当水泥圈下部的泥土被排除干净后,由于水泥圈体 2 和井壁的摩擦力太大,甚至大于水泥圈的重量了,促使水泥圈体 2 不能继续下落,此时,即向井壁管 3 中注水,使水泥圈体 2 周围的井壁上用水浇灌后,使其摩擦力下降并小于水泥圈体 2 的重量,从而促使水泥圈能够不断的下落;第二个作用是当整个钻井作业完成后,从该井壁管 3 中灌注水泥浆,使水泥浆从井壁管 3 四周的通孔中扩散到井壁周围的泥土中去,从而达到整体水泥圈体 2 与井壁结构更好的结合固定,以应对由于今后地址的形变变化给整体水泥圈体 2 以不良影响,从而达到整体水泥圈体 2 的长期坚固稳定,避免泄露及变形的事故

发生。

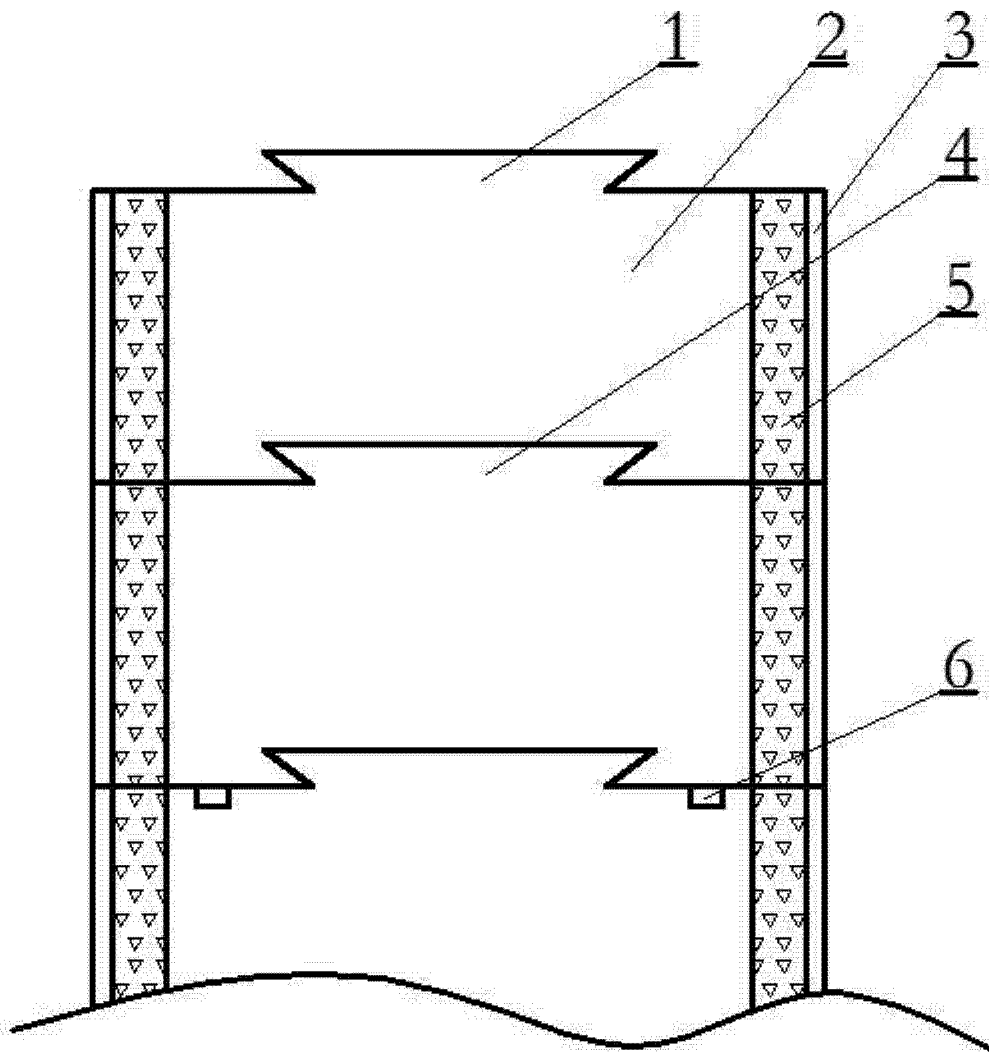


图 1

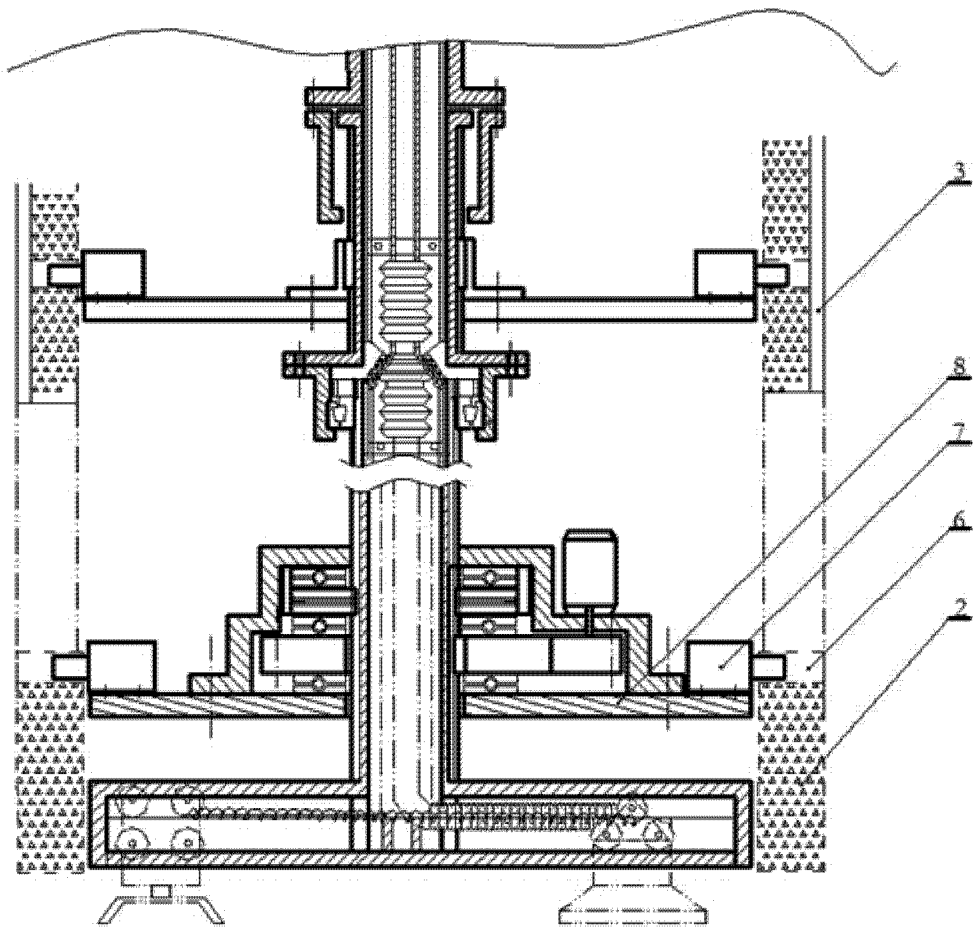


图 2