



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109695415 A

(43)申请公布日 2019.04.30

(21)申请号 201910000198.6

(22)申请日 2019.01.01

(71)申请人 曹龙

地址 476000 河南省商丘市新建南路277号

(72)发明人 王兴民 姬红旗 李益超 王林
崔家红 李春礼 丁杰 王继龙
杨莲芝 蔡义华 段刘勇 刘亚坤

(51)Int.Cl.

E21B 3/02(2006.01)

E21B 17/00(2006.01)

E21B 15/00(2006.01)

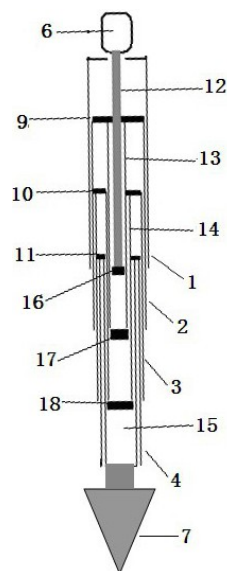
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种水利工程用的钻井装置

(57)摘要

本发明公开了一种水利工程用的钻井装置,该钻井装置包括伸缩套管、伸缩转轴、钻头、驱动装置、支架;伸缩转轴设置在伸缩套管内,伸缩转轴通过转动来驱动伸缩套管伸缩,同时还能带动钻头转动;驱动装置用来驱动伸缩转轴转动;支架用于将整个钻井装置固定在地面上。本发明在钻井过程中无需增加钻杆,连续工作,提高了工作效率,减轻了劳动强度,方便安装携带。



1. 一种水利工程用的钻井装置,其特征是:该钻井装置包括伸缩套管、伸缩转轴、钻头、驱动装置、支架;

所述伸缩套管包括第一套管、第二套管、第三套管、……、第n套管,每个套管为柱形且长度相等,每个套管的横截面大小依次减小,使第二套管能在第一套管内伸缩滑动,第三套管能在第二套管内伸缩滑动,……,第n套管能在第n-1套管内伸缩滑动,每个套管的横截面形状为非正圆形,使各个套管之间只能相对伸缩滑动,而不能相对转动;所述第二套管的顶端内设有第一螺母,第三套管的顶端内设有第二螺母,……,第n套管的顶端内设有第n-1螺母;

所述伸缩转轴设置在伸缩套管内,伸缩转轴通过转动来驱动伸缩套管伸缩,同时还能带动钻头转动;伸缩转轴包括第一转轴、第二转轴、第三转轴、……、第n转轴,每个轴外观为圆柱形,每个轴长度相等且与每个套管长度相等,第二转轴的横截面大于第一转轴的横截面,第三转轴的横截面大于第二转轴的横截面,……,第n转轴的横截面大于第n-1转轴的横截面,第二转轴、第三转轴、……、第n转轴为中空结构,中空横截面形状为非正圆形且依次增大,第一转轴的轴身上设有第一外螺纹,第一外螺纹与第一螺母相配合,第二转轴的轴身上设有第二外螺纹,第二外螺纹与第二螺母相配合,……,第n-1转轴的轴身上设有第n-1外螺纹,第n-1外螺纹与第n-1螺母相配合;第一转轴的末端设有与第二转轴中空相匹配第一滑块,第二转轴的末端设有与第三转轴中空相匹配第二滑块,……,第n-1转轴的末端设有与第n转轴中空相匹配第n-1滑块,各个滑块只能在所在的中空内伸缩滑动但不能相对转动,使第一转轴能通过第一滑块带动第二转轴共同转动,第二转轴能通过第二滑块带动第三转轴共同转动,……,第n-1转轴能通过第三滑块带动第n转轴共同转动;

所述钻头在伸缩套管下端并与伸缩转轴的第n转轴末端相连接;

所述驱动装置用来驱动伸缩转轴转动,驱动装置包括电机和控制电机正反转的电路,电机设置在伸缩套管上端并与伸缩转轴的第一转轴顶端相连接;

所述支架设置在第一套管的外壁上,支架用于将整个钻井装置固定在地面上。

2. 根据权利要求1所述一种水利工程用的钻井装置,其特征是:所述伸缩套管的各个套管横截面形状为正六边形,所述第二转轴中空、第三转轴中空、……、第n转轴中空的横截面形状为正六边形,所述第一滑块、第二滑块、……,第n-1滑块为正六棱柱体。

3. 根据权利要求1所述一种水利工程用的钻井装置,其特征是:所述支架为三脚支架。

一种水利工程用的钻井装置

技术领域

[0001] 本发明属于水利工程技术领域,具体为一种水利工程用的钻井装置。

背景技术

[0002] 在水利工程中常有钻井作业,目前常用的钻井方法是驱动装置带动钻杆转动,钻杆带动钻头转动,由于单个钻杆长度有限,钻井过程中需要逐渐加连钻杆,每加连一个钻杆都需要停止钻井作业,当完成钻井时,还需要把每个钻杆拆卸开,不但钻井效率低,而且劳动强度大。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足,本发明提供一种水利工程用的钻井装置。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种水利工程用的钻井装置,其特征是:该钻井装置包括伸缩套管、伸缩转轴、钻头、驱动装置、支架;

所述伸缩套管包括第一套管、第二套管、第三套管、……、第n套管,每个套管为柱形且长度相等,每个套管的横截面大小依次减小,使第二套管能在第一套管内伸缩滑动,第三套管能在第二套管内伸缩滑动,……,第n套管能在第n-1套管内伸缩滑动,每个套管的横截面形状为非正圆形,使各个套管之间只能相对伸缩滑动,而不能相对转动;所述第二套管的顶端内设有第一螺母,第三套管的顶端内设有第二螺母,……,第n套管的顶端内设有第n-1螺母;

所述伸缩转轴设置在伸缩套管内,伸缩转轴通过转动来驱动伸缩套管伸缩,同时还能带动钻头转动;伸缩转轴包括第一转轴、第二转轴、第三转轴、……、第n转轴,每个轴外观为圆柱形,每个轴长度相等且与每个套管长度相等,第二转轴的横截面大于第一转轴的横截面,第三转轴的横截面大于第二转轴的横截面,……,第n转轴的横截面大于第n-1转轴的横截面,第二转轴、第三转轴、……、第n转轴为中空结构,中空横截面形状为非正圆形且依次增大,第一转轴的轴身上设有第一外螺纹,第一外螺纹与第一螺母相配合,第二转轴的轴身上设有第二外螺纹,第二外螺纹与第二螺母相配合,……,第n-1转轴的轴身上设有第n-1外螺纹,第n-1外螺纹与第n-1螺母相配合;第一转轴的末端设有与第二转轴中空相匹配第一滑块,第二转轴的末端设有与第三转轴中空相匹配第二滑块,……,第n-1转轴的末端设有与第n转轴中空相匹配第n-1滑块,各个滑块只能在所在的中空内伸缩滑动但不能相对转动,使第一转轴能通过第一滑块带动第二转轴共同转动,第二转轴能通过第二滑块带动第三转轴共同转动,……,第n-1转轴能通过第三滑块带动第n转轴共同转动;

所述钻头在伸缩套管下端并与伸缩转轴的第n转轴末端相连接;

所述驱动装置用来驱动伸缩转轴转动,驱动装置包括电机和控制电机正反转的电路,电机设置在伸缩套管上端并与伸缩转轴的第一转轴顶端相连接;

所述支架设置在第一套管的外壁上,支架用于将整个钻井装置固定在地面上。

[0005] 进一步,所述伸缩套管的各个套管横截面形状为正六边形,所述第二转轴中空、第

三转轴中空、……、第n转轴中空的横截面形状为正六边形,所述第一滑块、第二滑块、……,第n-1滑块为正六棱柱体。

[0006] 进一步,所述支架为三脚支架。

[0007] 本发明工作过程:启动电机正转,电机带动第一转轴正向转动,第一转轴的第一外螺纹与第一螺母相配合驱动第二套管向外伸出,第二套管带动第二转轴一起向外伸出;同时,第一转轴上的第一滑块带动第二转轴转动,第二转轴的第二外螺纹与第二螺母相配合驱动第三套管向外伸出,第三套管带动第三转轴一起向外伸出;同时,第二转轴上的第二滑块带动第三转轴转动,第三转轴的第三外螺纹与第三螺母相配合驱动第四套管向外伸出,第四套管带动第四转轴一起向外伸出;……,第n-1转轴上的第n-1滑块带动第n转轴转动,第n转轴带动钻头转动,钻头在地面上钻井。启动电机反转,电机带动第一转轴反向转动,与上述过程相反,伸缩套管各套管向里收缩,最终把钻头拔出。

[0008] 本发明有益效果:钻井过程中无需增加钻杆,连续工作,提高了工作效率,减轻了劳动强度,方便安装携带。

附图说明

[0009] 如图1是本发明实施例外观结构示意图。

[0010] 如图2是本发明实施例内部结构示意图。

[0011] 如图3是本发明实施例伸缩套管结构示意图。

[0012] 如图4是本发明实施例伸缩转轴结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0014] 一种水利工程用的钻井装置,其特征是:该钻井装置包括伸缩套管5、伸缩转轴、钻头7、驱动装置6、支架8;

所述伸缩套管5包括第一套管1、第二套管2、第三套管3、第四套管4,每个套管为柱形且长度相等,每个套管的横截面大小依次减小,使第二套管2能在第一套管1内伸缩滑动,第三套管3能在第二套管2内伸缩滑动,第四套管4能在第三套管3内伸缩滑动,每个套管的横截面形状为正六边形,使各个套管之间只能相对伸缩滑动,而不能相对转动;所述第二套管2的顶端内设有第一螺母9,第三套管的顶端内设有第二螺母10,第四套管的顶端内设有第三螺母11;

所述伸缩转轴设置在伸缩套管5内,伸缩转轴通过转动来驱动伸缩套管5伸缩,同时还能带动钻头7转动;伸缩转轴包括第一转轴12、第二转轴13、第三转轴14、第四转轴15,每个轴外观为圆柱形,每个轴长度相等且与每个套管长度相等,第二转轴13的横截面大于第一转轴12的横截面,第三转轴14的横截面大于第二转轴13的横截面,第四转轴15的横截面大于第三转轴14的横截面,第二转轴13、第三转轴14、第四转轴15为中空结构,中空横截面形状为正六边形且依次增大,第一转轴12的轴身上设有第一外螺纹19,第一外螺纹19与第一螺母9相配合,第二转轴13的轴身上设有第二外螺纹20,第二外螺纹20与第二螺母10相配合,第三转轴14的轴身上设有第三外螺纹21,第三外螺纹21与第三螺母11相配合;第一转轴12的末端设有与第二转轴中空22相匹配第一滑块16,第二转轴13的末端设有与第三转轴中

空23相匹配第二滑块17,第三转轴14的末端设有与第四转轴中空24相匹配第三滑块18,各个滑块只能在所在的中空内伸缩滑动但不能相对转动,使第一转轴12能通过第一滑块16带动第二转轴13共同转动,第二转轴13能通过第二滑块17带动第三转轴14共同转动,第三转轴14能通过第三滑块18带动第四转轴15共同转动;

所述钻头7在伸缩套管5下端并与伸缩转轴的第四转轴15末端相连接;

所述驱动装置6用来驱动伸缩转轴转动,驱动装置6包括电机和控制电机正反转的电路,电机设置在伸缩套管5上端并与伸缩转轴的第一转轴12顶端相连接;

所述支架8设置在第一套管1的外壁上,支架8用于将整个钻井装置固定在地面上。

[0015] 进一步,所述支架8为三脚支架。

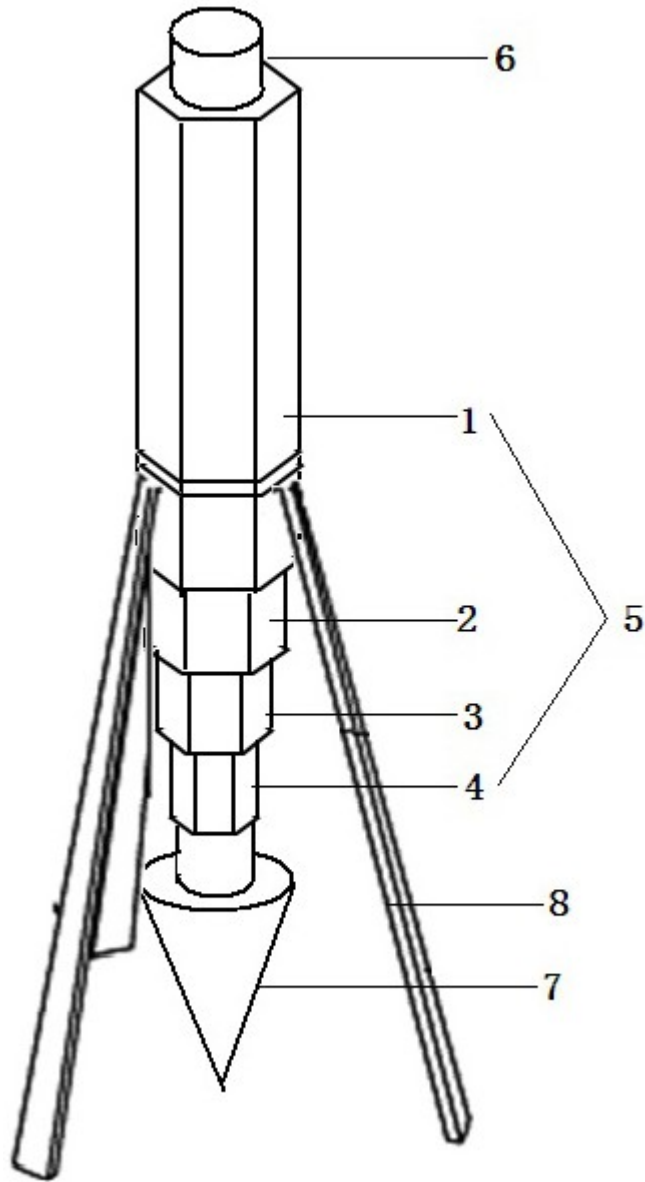


图1

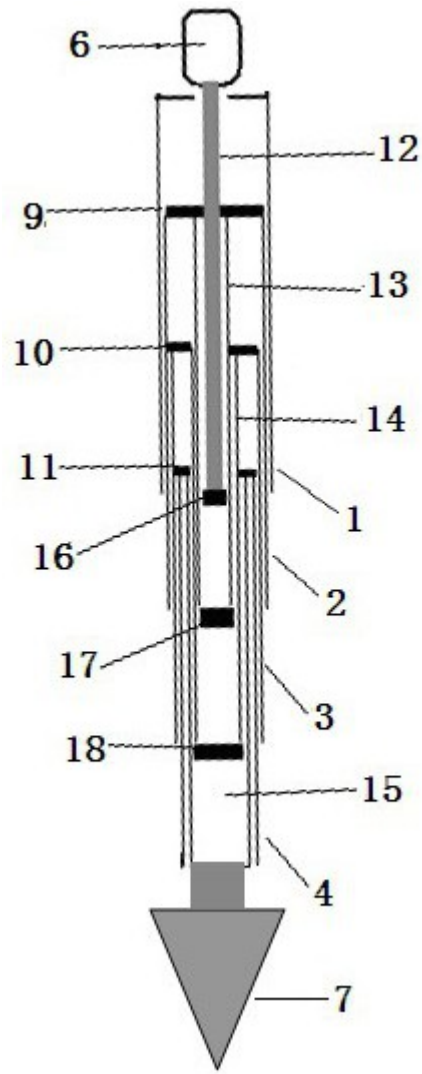


图2

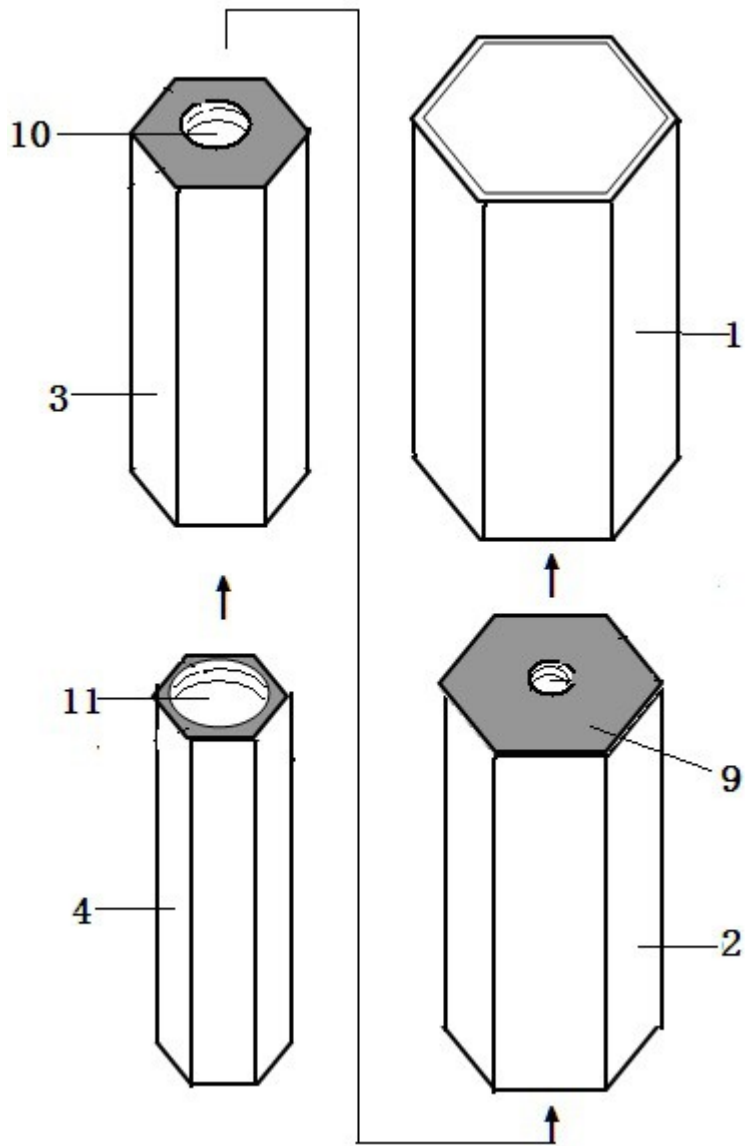


图3

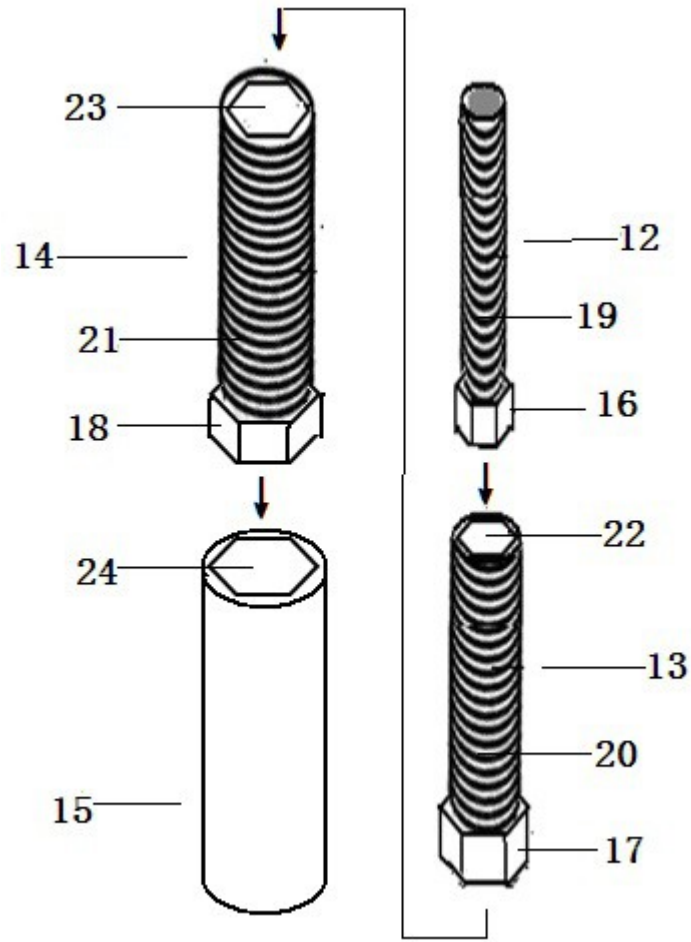


图4