



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206530301 U

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201720171847.5

(22)申请日 2017.02.24

(73)专利权人 河南工程学院

地址 450000 河南省郑州市新郑龙湖镇祥和路1号

(72)发明人 刘见宝 闫云明 李冰 胡杨

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

(51) Int. Cl.

E21B 17/042(2006.01)

E21B 45/00(2006.01)

E21B 17/00(2006.01)

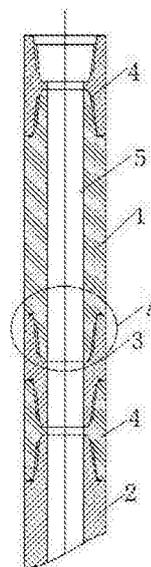
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种地质钻杆

(57)摘要

本实用新型涉及一种地质钻杆,该地质钻杆包括多个杆体,各杆体上下顺次连接,相连接的两个杆体分别称为上杆体和下杆体,上杆体的下端和下杆体的上端之间通过公接头、母接头相连接,上杆体的下端的外周与公接头的上端的内孔相配合,公接头的下端的外周与母接头的上端的内孔相配合,母接头的下端的内孔与下杆体的外周相配合,相配合的外周和内孔中外周、内孔分别具有第一台阶、第二台阶,第一台阶具有第一台阶面,第二台阶具有第二台阶面。第一台阶面与第二台阶的端面接触密封配合,第二台阶面与第一台阶的端面接触密封配合,这两处密封增加了相配合的外周和内孔之间的密封性;相配合的外周与内孔螺纹连接,方便公、母接头、杆体的拆卸。



1. 一种地质钻杆,其特征在于:包括多个长度沿上下方向延伸的杆体,各杆体上下顺次连接,相连接的两个杆体分别称为上杆体和下杆体,上杆体的下端和下杆体的上端之间通过公接头、母接头相连接,杆体、公接头和母接头的中心均具有内孔,杆体、公接头和母接头的内孔相联通形成上下贯通的通道,上杆体的下端的外周与公接头的上端的内孔相配合,公接头的下端的外周与母接头的上端的内孔相配合,母接头的下端的内孔与下杆体的外周相配合,相配合的外周和内孔中外周具有第一阶段,第一阶段具有第一台阶面,相配合的外周和内孔中内孔具有第二阶段,第二阶段具有第二台阶面,第一阶段的外周面上设有外螺纹,第二阶段的孔壁上设有与相对应的第一阶段的外周面的外螺纹配合的内螺纹,第一台阶面与第二阶段的端面接触密封配合且第一台阶面与第二阶段的端面之间设有密封垫,第二台阶面与第一阶段的端面接触密封配合。

2. 根据权利要求1所述的地质钻杆,其特征在于:第一阶段的外周面和第二阶段的内孔壁均为锥面,第一阶段的外周面上的外螺纹和第二阶段的内孔壁的上内螺纹均为锥螺纹。

3. 根据权利要求2所述的地质钻杆,其特征在于:第一阶段的外周面上于第一阶段的端面与外螺纹之间为第一锥面,第一阶段的外周面上于外螺纹所在处的外周面为第二锥面,第二阶段的内孔壁上于第二台阶面与内螺纹之间为第三锥面,第二阶段的内孔壁上于内螺纹所在处的内孔壁为第四锥面,第一锥面与对应的第三锥面的锥度一致且密封配合,第二锥面与第四锥面的锥度一致,第一锥面的锥度和第二锥面的锥度不一致。

4. 根据权利要求1所述的地质钻杆,其特征在于:密封垫为T形结构,相配合的第一台阶面与第二阶段的端面上分别设有相对应的第一密封槽和第二密封槽,第一密封槽和第二密封槽相连形成T形槽结构,密封垫位于T形槽内。

5. 根据权利要求1所述的地质钻杆,其特征在于:地质钻杆还包括无线测速装置,无线测速装置包括转速传感器、无线数据发送端、第一单片机、无线数据接收端、第二单片机和显示器,转速传感器、无线数据发送端和第一单片机设于杆体上,转速传感器与第一单片机相连,第一单片机与无线数据发送端相连,无线数据接收端与第二单片机相连,第二单片机与显示器相连。

6. 根据权利要求1所述的地质钻杆,其特征在于:通道的内径在上下方向上一致。

## 一种地质钻杆

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于地质钻探技术领域,具体涉及一种地质钻杆。

### 背景技术

[0002] 钻探是地质勘探工作中的一项重要技术手段,地质钻探是指采用一定的钻探机械设备从地表向下钻进,在地层中形成钻孔,以鉴别和划分地层,可从钻孔中不同深度处取得岩心、矿样进行研究分析,以测得岩石和土层的物理、化学性质等信息。钻杆是钻探机械设备的重要组成部分,钻杆的作用是连接钻头将动力传递给钻头。

[0003] 授权公告号为CN 202745720 U的中国专利公开了一种地质钻杆,该地质钻杆包括钻杆体,钻杆体的中心有通水孔,钻杆体尾部焊接带有内螺纹的母接头,钻杆体前部焊接带有外螺纹的公接头。对于较深地层的勘探作业,需要增加钻杆的长度,可在母接头上螺纹连接下节钻杆的公接头,在公接头上螺纹连接上节钻杆的母接头,以此来增加钻杆的长度。但是,这地质钻杆在使用过程中存在以下问题:1、螺纹连接处的密封性较差,地质钻杆在钻进过程中,在钻杆的通水孔中注射的冲洗介质会泄露;2、母接头和公接头均焊接在钻杆体上,当母接头、公接头损坏后,无法更换,就需要更换整个钻杆体,这会带来很大的浪费。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种地质钻杆以解决地质钻杆的螺纹连接处的密封性差和母、公接头损坏后难以更换的技术问题。

[0005] 本实用新型的地质钻杆的技术方案是:一种地质钻杆,其特征在于:包括多个长度沿上下方向延伸的杆体,各杆体上下顺次连接,相连接的两个杆体分别称为上杆体和下杆体,上杆体的下端和下杆体的上端之间通过公接头、母接头相连接,杆体、公接头和母接头的中心均具有内孔,杆体、公接头和母接头的内孔相联通形成上下贯通的通道,上杆体的下端的外周与公接头的上端的内孔相配合,公接头的下端的外周与母接头的上端的内孔相配合,母接头的下端的内孔与下杆体的外周相配合,相配合的外周和内孔中外周具有第一台阶,第一台阶具有第一台阶面,相配合的外周和内孔中内孔具有第二台阶,第一台阶的外周面上设有外螺纹,第二台阶的孔壁上设有与相对应的第一台阶的外周面的外螺纹配合的内螺纹,第二台阶具有第二台阶面,第一台阶面与第二台阶的端面接触密封配合且第一台阶面与第二台阶的端面之间设有密封垫,第二台阶面与第一台阶的端面接触密封配合。

[0006] 第一台阶的外周面和第二台阶的内孔壁均为锥面,第一台阶的外周面上的外螺纹和第二台阶的内孔壁的上内螺纹均为锥螺纹。

[0007] 第一台阶的外周面上于第一台阶的端面与外螺纹之间为第一锥面,第一台阶的外周面上于外螺纹所在处的外周面为第二锥面,第二台阶的内孔壁上于第二台阶面与内螺纹之间为第三锥面,第二台阶的内孔壁上于内螺纹所在处的内孔壁为第四锥面,第一锥面与对应的第三锥面的锥度一致且密封配合,第二锥面与第四锥面的锥度一致,第

一锥面的锥度和第二锥面的锥度不一致。

[0008] 密封垫为T形结构,相配合的第一台阶面与第二台阶的端面上分别设有相对应的第一密封槽和第二密封槽,第一密封槽和第二密封槽相连形成T形槽结构,密封垫位于T形槽内。

[0009] 地质钻杆还包括无线测速装置,无线测速装置包括转速传感器、无线数据发送端、第一单片机、无线数据接收端、第二单片机和显示器,转速传感器、无线数据发送端和第一单片机设于杆体上,转速传感器与第一单片机相连,第一单片机与无线数据发送端相连,无线数据接收端与第二单片机相连,第二单片机与显示器相连。

[0010] 通道的内径在上下方向上一致。

[0011] 本实用新型的有益效果是:第一台阶面与第二台阶的端面接触密封配合,第二台阶面与第一台阶的端面接触密封配合,这两处密封增加了相配合的外周和内孔之间的密封性,避免了通道内注射的冲洗介质的泄露;而且,相配合的外周与内孔通过设于第一台阶上的外螺纹和第二台阶上的内螺纹相配合而实现连接,方便了公、母接头与杆体以及公、母接头的拆卸,当接头或杆体损坏时,只需将其拆卸掉并对应更换即可,减少了浪费,节约成本。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型中地质钻杆的结构示意图

[0013] 图2为本实用新型中地质钻杆的公接头的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型中地质钻杆的母接头的结构示意图;

[0015] 图4为图1中A处的局部放大图;

[0016] 图5为图4中B处的局部放大图。

[0017] 图中;1、上杆体;2、下杆体;3、公接头;4、母接头;5、通道;6、第一台阶;7、第一台阶面;8、第二台阶;9、第二台阶面;10、密封垫;11、第一台阶的端面;12、第二台阶的端面;13、第一密封槽;14、第二密封槽;15、第一锥面;16、第二锥面;17、第三锥面;18、第四锥面。

## 具体实施方式

[0018] 本实用新型中地质钻杆的实施例如图1-5所示。地质钻杆包括多个长度沿上下方向延伸的杆体,各杆体上下顺次连接。相连接的两个杆体分别称为上杆体1和下杆体2。上、下杆体的概念是以相连接的两个杆体为对象的,关于上杆体和下杆体的定义的解释如下:比如图1中杆体的数量为两个,这两个杆体相连接,这两个杆体中位于上侧的杆体称为上杆体,位于下侧的杆体称为下杆体。如果杆体的数量有三个,三个杆体上下顺次连接,位于最上侧的杆体与位于中间的杆体的上端相连接,位于最上侧的杆体与位于中间的杆体这两个相连接的杆体中,位于最上侧的杆体为上杆体,位于中间的杆体为下杆体;位于中间的杆体的下端与位于下侧的杆体相连接,位于中间的杆体的下端与位于下侧的杆体这两个相连接的杆体中,位于中间的杆体为上杆体,位于下侧的杆体为下杆体。

[0019] 上杆体1的下端和下杆体2的上端之间通过公接头3、母接头4相连接,由于杆体与杆体之间的连接是通过公接头、母接头来实现的,可减少杆体与接头之间的安装拆卸次数,

利于延长杆体的寿命,当接头坏掉时,只需更换相应接头即可。

[0020] 上杆体1、下杆体2、公接头3和母接头4的中心均具有内孔,上杆体1、下杆体2、公接头3和母接头4的内孔相联通形成上下贯通的通道5,通道的内径在上下方向上一致,也就是通道在室内上下方向光滑顺畅,为提钻取心钻进工艺或绳索取心钻进工艺进行取心作业提供方便。上杆体1的下端的外周与公接头3的上端的内孔相配合,公接头3的下端的外周与母接头4的上端的内孔相配合,母接头4的下端的内孔与下杆体2的外周相配合,相配合的外周和内孔中外周具有第一阶段6,第一阶段6具有第一台阶面7,相配合的外周和内孔中内孔具有第二阶段8,第二阶段具有第二台阶面9。第一台阶面与第二台阶的端面接触密封配合且第一台阶面与第二台阶的端面之间设有密封垫10,密封垫为T形结构,密封垫为T形结构,相配合的第一台阶面与7第二台阶的端面12上分别设有相对应的第一密封槽13和第二密封槽14,第一密封槽13和第二密封槽14相连形成T形槽结构,密封垫位于T形槽内。第二台阶面与第一台阶的端面接触密封配合。第一台阶面与第二台阶的端面之间的密封、第二台阶面与第一台阶的端面之间的密封相当于为相配合的外周、内孔增加了两道密封,增加密封接触面积,有助于提高相配合的外周、内孔的密封性,进而提高整个地质钻杆的密封性。第一阶段6的外周面上设有外螺纹,第二阶段8的孔壁上设有内螺纹,通过第一阶段上的外螺纹与对应的第二阶段上的内螺纹配合实现外周与对应的内孔的配合,第一阶段6的外周面和第二阶段8的内孔均为锥面,第一阶段的外周面上的外螺纹和第二阶段的内孔壁的上内螺纹均为锥螺纹,锥螺纹配合可使相配合的外周与内孔具有较好的密封性。第一阶段的外周面上于第一阶段的端面与外螺纹之间为第一锥面15,第一阶段的外周面上于外螺纹所在处的外周面为第二锥面16,第二阶段的内孔壁上于第二台阶面与内螺纹之间为第三锥面17,第二阶段的内孔壁上于内螺纹所在处的内孔壁为第四锥面18,第一锥面15与对应的第三锥面17的锥度一致且密封配合,第二锥面16与第四锥面18的锥度一致,第一锥面15的锥度和第二锥面16的锥度不一致。由于第一锥面15的锥度和第二锥面16的锥度不一致,在第一锥面15与第三锥面配合处、第二锥面与第四锥面配合处各自形成密封,有助于提高钻杆的密封效果。

[0021] 地质钻杆还包括无线测速装置,无线测速装置包括转速传感器、无线数据发送端、第一单片机、无线数据接收端、第二单片机和显示器,转速传感器、无线数据发送端和第一单片机设于杆体上,转速传感器与第一单片机相连,第一单片机与无线数据发送端相连,无线数据接收端与第二单片机相连,第二单片机与显示器相连。无线测速装置的工作过程大致为:转速传感器测得钻杆的转速,将转速值传递给第一单片机,第一单片机接收数据后再将转速值传递给无线发射端,无线接收端接收到无线发射端的信号,并将信号传递给第二单片机,第二单片机控制显示器将信号显示出来。

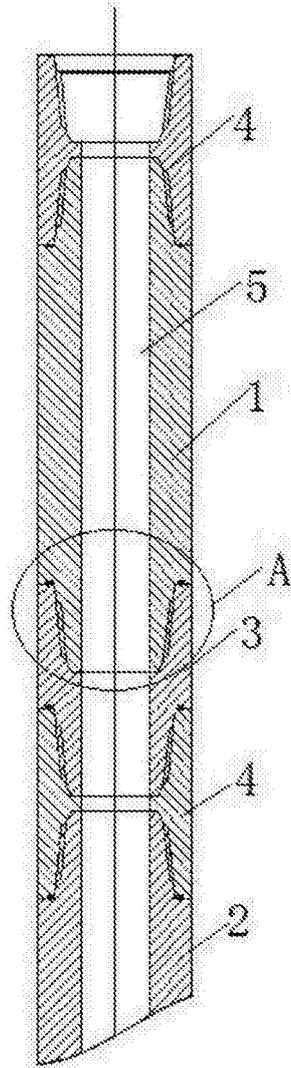


图1

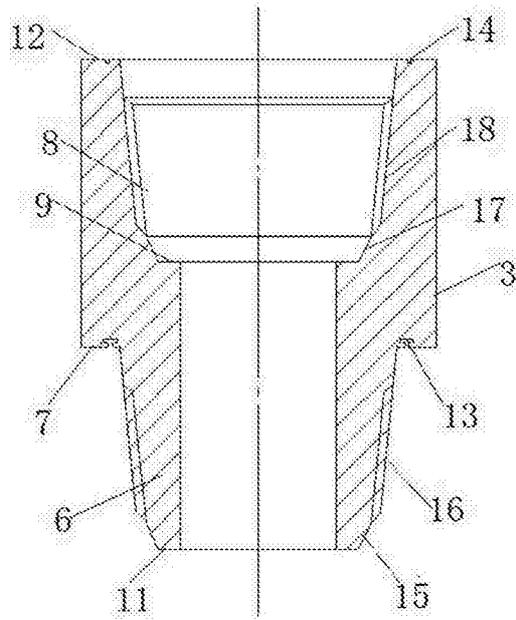


图2

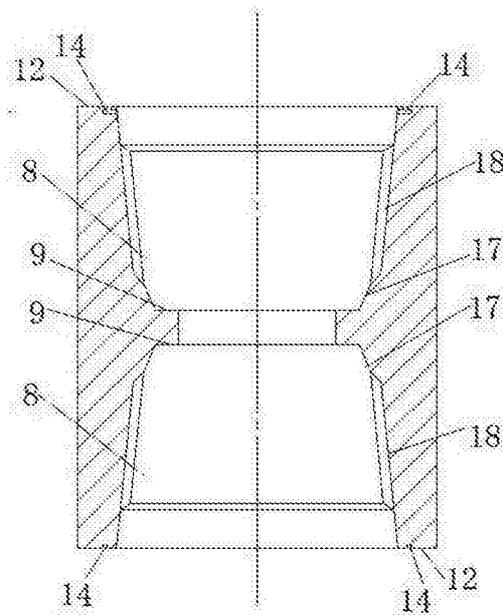


图3

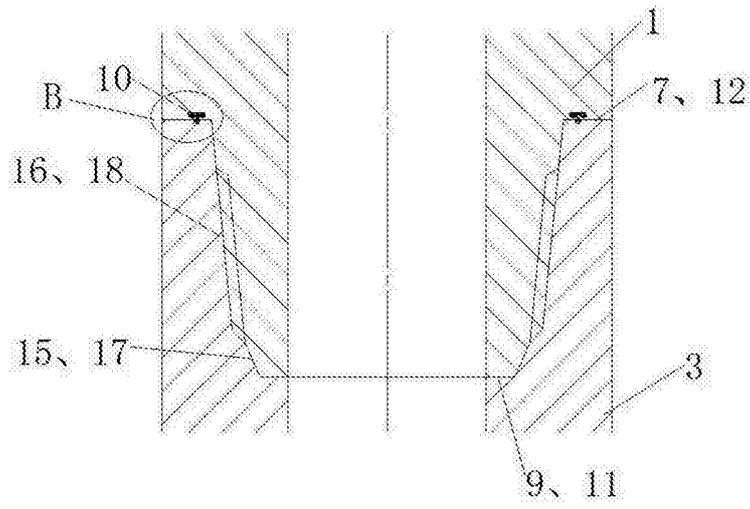


图4

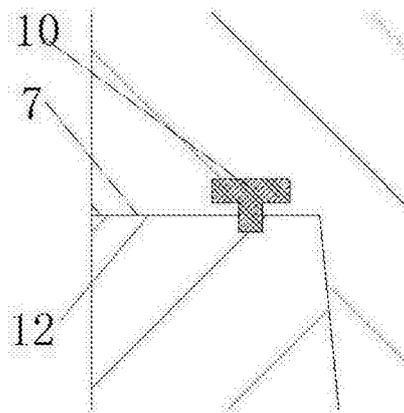


图5