



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210977313 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201920340356.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.03.18

E21B 17/00(2006.01)

E21B 17/042(2006.01)

(73)专利权人 中石化石油工程技术服务有限公司

E21B 17/04(2006.01)

E21B 17/18(2006.01)

地址 100101 北京市朝阳区北辰西路8号北辰世界中心A座703

专利权人 中石化胜利石油工程有限公司
中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 吴仲华 朱焕刚 王树江 赵鹏
曹华庆 汪益全 杨俊锋 周鲲
张志强 于铁军 翟昆麟

(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107

代理人 侯华颂 李勇

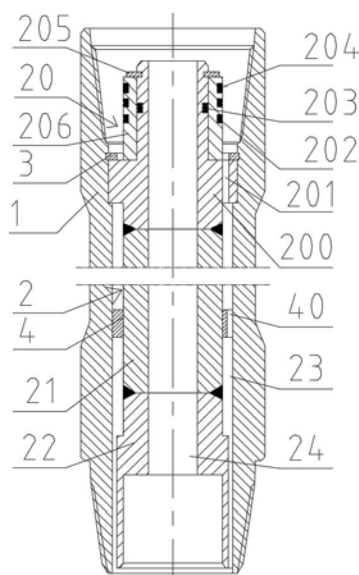
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双壁钻杆

(57)摘要

本实用新型涉及一种钻杆,尤其涉及一种双壁钻杆,包括外管和内管,外管设有中心孔,内管插入外管的中心孔内并固定在外管内;内管设有轴向通孔,通孔下端设有台阶孔;内管外缘面中部加工有向外的凸台,内管的凸台固定在外管的中心孔上,内管与外管中心孔之间形成环隙,内管的凸台上轴向加工有轴向孔道。优点是①插接密封公插头采用分体式结构,密封环具有一定的调心对正能力,而且密封沟槽修配或者更换密封圈时,可以单独拆卸或者更换密封环;②密封环尺寸较小可以单独进行表面处理从而提高插接密封可靠性;③采用山形密封圈代替O型圈,降低了密封圈翻转和挫伤的几率。



1. 一种双壁钻杆,包括外管(1)和内管(2),其特征在于:外管(1)设有中心孔,内管(2)插入外管(1)的中心孔内并固定在外管(1)内;内管(2)设有轴向通孔(24),通孔(24)下端设有台阶孔;内管(2)外缘面中部加工有向外的凸台,内管(2)的凸台固定在外管(1)的中心孔上,内管(2)与外管(1)中心孔之间形成环隙(23),内管(2)的凸台上轴向加工有轴向孔道(201)。

2. 根据权利要求1所述的一种双壁钻杆,其特征在于:在所述外管(1)的中心孔上端设有扩大的台阶孔;外管(1)中心孔端的台阶孔内加工有卡簧沟槽,卡簧沟槽内放置卡簧B(3),内管(2)的凸台通过卡簧B(3)固定在外管(1)的台阶孔上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种双壁钻杆,其特征在于:所述内管(2)由上组装接头(20)、连接管(21)和下接头(22)组成,上组装接头(20)、连接管(21)和下接头(22)从上而下依次固定连接;上组装接头(20)包括上短接(200)、密封环(206)和卡簧A(205)组成;上短接(200)外缘面上部加工有沟槽,沟槽内安装卡簧A(205),密封环(206)安装在上短接(200)凸台的上端面与卡簧A(205)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种双壁钻杆,其特征在于:所述密封环(206)呈环状结构,密封环(206)下端抵靠在上短接(200)凸台的上端面上,密封环(206)上端抵靠在卡簧A(205)下端。

5. 根据权利要求4所述的一种双壁钻杆,其特征在于:还包括密封圈A(203)、密封圈B(202),密封环(206)内缘面与上短接(200)外缘面之间安装密封圈A(203),密封环(206)外缘面加工有密封圈沟槽,密封圈沟槽内放置密封圈B(202)。

6. 根据权利要求3所述的一种双壁钻杆,其特征在于:密封环(206)外缘面加工有导向环沟槽,沟槽内放置导向环(204)。

7. 根据权利要求5所述的一种双壁钻杆,其特征在于:密封圈B(202)为山形密封圈。

8. 根据权利要求3所述的一种双壁钻杆,其特征在于:连接管(21)下端和下接头(22)上端螺纹连接。

9. 根据权利要求1所述的一种双壁钻杆,其特征在于:外管(1)和内管(2)之间安装扶正器(4),扶正器上加工有上下流体连通的孔道(40)。

一种双壁钻杆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻杆,尤其涉及一种双壁钻杆钻井用双壁钻杆。

背景技术

[0002] 双壁钻杆钻井技术是基于双壁钻杆及其辅助装置进行钻井的技术,主要包括双壁钻杆全井反循环钻井技术、双壁钻杆充气反循环钻井技术、双钻杆充气正循环钻井技术以及RDM技术等。双壁钻杆实现上述钻井技术的关键设备之一。双壁钻杆又称双层钻杆,由内管和外管组成,内管插入外管中形成两个流体通道,一个是内外管之间的环隙,一个是内管内部孔道;双壁钻杆之间连接后,内管之间通过插接密封的方式实现环隙和内管内部孔道之间的流体隔离。现有插接密封常采用O型密封圈,钻井使用过程中接头频繁拆卸经常会导致密封圈卷曲、挫伤,插接密封承压能力降低,而且经常失效;再者,密封沟槽与内管在一个整体部件上,沟槽无法清理,密封圈沟槽生锈或者磨损后无法单独修配,如果修理则需要更换整根内管,费时费力。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种双壁钻杆,提高双壁钻杆插接密封可靠性和寿命,提高密封沟槽清理和修配的简便性,其技术方案如下:

[0004] 一种双壁钻杆,包括外管和内管,外管设有中心孔,内管插入外管的中心孔内并固定在外管内;内管设有轴向通孔,通孔下端设有台阶孔;内管外缘面中部加工有向外的凸台,内管的凸台固定在外管的中心孔上,内管与外管中心孔之间形成环隙,内管的凸台上轴向加工有轴向孔道。

[0005] 外管的中心孔上端设有扩大的台阶孔;外管中心孔端的台阶孔内加工有卡簧沟槽,卡簧沟槽内放置卡簧B,内管的凸台通过卡簧B固定在外管的台阶孔上。

[0006] 内管由上组装接头、连接管和下接头组成,上组装接头、连接管和下接头从上而下依次固定连接;上组装接头包括上短接、密封环和卡簧A组成;上短接外缘面上部加工有沟槽,沟槽内安装卡簧A,密封环安装在上短接凸台的上端面与卡簧A之间。

[0007] 密封环呈环状结构,密封环下端抵靠在上短接凸台的上端面上,密封环上端抵靠在卡簧A下端。

[0008] 此外,还包括密封圈A、密封圈B,密封环内缘面与上短接外缘面之间安装密封圈A,密封环外缘面加工有密封圈沟槽,密封圈沟槽内放置密封圈B,密封圈B为山形密封圈。密封环外缘面加工有导向环沟槽,沟槽内放置导向环。

[0009] 连接管下端和下接头上端螺纹连接。外管和内管之间安装扶正器,扶正器上加工有上下流体连通的孔道。

[0010] 本发明的优点是①插接密封公插头采用分体式结构,密封环具有一定的调心对正能力,而且密封沟槽修配或者更换密封圈时,可以单独拆卸或者更换密封环,省时省力;②密封环尺寸较小可以单独进行表面处理从而提高插接密封可靠性;③采用山形密封圈代替

O型圈,降低了密封圈翻转和挫伤的几率。

附图说明

[0011] 图1是本发明一种双壁钻杆的结构示意图。

[0012] 图2是本发明一种双壁钻杆的连接时的结构示意图。

[0013] 图中:1、外管,2、内管,3、卡簧B,4、扶正器,20、上组装接头,21、连接管,22、下接头,23、环隙,24、通孔,40、孔道,200、上短接,201、轴向孔道,202、密封圈B,203、密封圈A,204、导向环,205、卡簧A,206、密封环。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步描述:

[0015] 参照附图1所示,一种双壁钻杆包括外管1和内管2。外管1上端加工有内螺纹,下端加工有外螺纹,设有中心孔,中心孔上端设有扩大的台阶孔。内管2上设有轴向通孔24,通孔24下端设有扩大的台阶孔;内管2由上组装接头20、连接管21和下接头22组成;上组装接头20包括上短接200、密封环206、密封圈A203、密封圈B202和卡簧A205组成;上短接200为圆管状,内部设有轴向通孔。

[0016] 上短接200外缘面上部加工有沟槽,沟槽内安装卡簧A205,外缘面中部加工有向外的凸台。密封环206呈环状结构,密封环206安装在上短接200凸台的上端面与卡簧A205之间。密封环206下端抵靠在上短接200凸台的上端面上,密封环206上端抵靠在卡簧A205下端,防止密封环206相对于上短接200向上或向下脱开。

[0017] 密封环206内缘面与上短接200外缘面之间安装密封圈A203,密封圈A203为O型密封圈;密封环206外缘面加工有2道密封圈沟槽,密封圈沟槽内放置密封圈B202,密封圈B202为山形密封圈。在密封环206外缘面且在2道密封圈沟槽上部加工有导向环沟槽,导向环沟槽内放置导向环204,用于钻杆连接时对内管的扶正,从而提高密封圈B202的可靠性。

[0018] 连接管21和下接头22均为圆管状,连接管21、下接头22和下接头22由上而下依次固定连接在一起,轴向通孔24贯穿连接管21、下接头22和下接头22。上组装接头的上短接200下端与连接管21上端焊接连接,连接管21下端和下接头22焊接连接;连接管21下端和下接头22上端也可以采用螺纹连接。

[0019] 内管2从外管1上部插入外管1的中心孔内,上短接200的凸台下端面抵靠在外管1中心孔上端的台阶孔上;在外管1台阶孔上部加工有卡簧沟槽,卡簧沟槽内放置卡簧B3,上短接200的凸台上端面抵靠在卡簧B3下端,卡簧B3防止内管2相对于外管1向上脱开。连接管21、下接头22与外管1中心孔之间形成环隙23,上短接200凸台上轴向加工有轴向孔道201,孔道201与环隙23形成第一流体通道;通孔24形成第二流体通道;外管1和内管2之间安装扶正器4,扶正器上加工有上下流体连通的孔道40。

[0020] 参照附图2所示,两根双壁钻杆连接时,第一双壁钻杆在上,第二双壁钻杆在下,第一双壁钻杆的外管下端外螺纹与第二双壁钻杆的外管上端内螺纹连接,第二双壁钻杆上组装接头20的密封环206插入第一双壁钻杆的下接头22底部并进入通孔24的台阶孔内,两根双壁钻杆的第一流体通道连通,第二流体通道连通,第二双壁钻杆上的密封环206外缘面与第一双壁钻杆通孔24的台阶孔的内缘面之间通过密封圈B形成密封,从而将第一流体通道

和第二流体通道内的流体隔离。

[0021] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

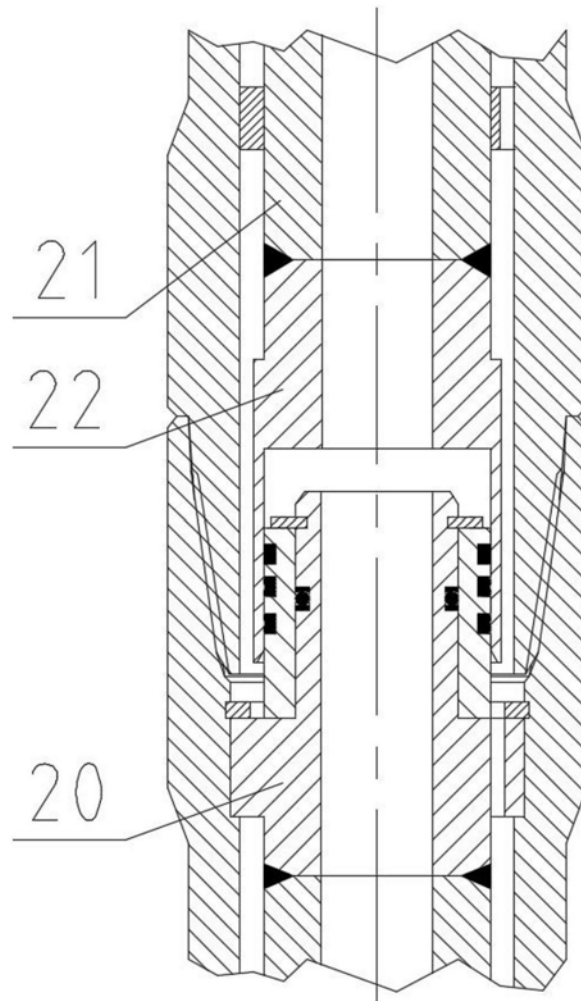


图2