(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212329151 U
(45)授权公告日 2021.01.12

(21)申请号 202021003407.7

(22)申请日 2020.06.04

(73)专利权人 西南石油大学
地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 夏浩 唐瑞 莫丽

(51)Int.Cl.
B08B 9/032(2006.01)

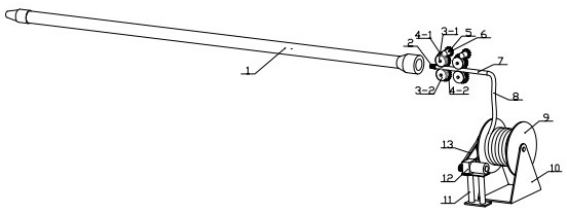
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

可收缩式钻杆内壁清洗机构

(57)摘要

本实用新型提供一种可收缩式钻杆内壁清洗机构，主要由内壁清洗部分、驱动部分、水管缠绕部分组成；其中内壁清洗部分高压喷头通过刚性高压水管与软性高压水管连接；驱动部分和水管缠绕部分通过电机、齿轮、摩擦轮、滚筒、皮带及皮带轮在清洗时将内壁清洗部分匀速推出，进入钻杆后，喷头释放出高压水流即可实现对钻杆内壁的清洗，同时从喷头喷出的侧向水流还可为内壁清洗部分提供向前的力使喷头顺利沿着内壁移动，清洗完毕后再收回；该实用新型主要应用于钻杆清洗的流水线上，主要优势在于，该机构结构简单能大大减少市面上钻杆内壁清洗装置的占地面积，还可实现对整个钻杆内壁的清洗，提高清洗质量及效率，增加钻杆使用寿命。



CN 212329151 U

1.一种可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于,包括:内壁清洗部分、驱动部分、水管缠绕部分;

所述内壁清洗部分包括高压喷头(2)、刚性高压水管(7)、软性高压水管(8);

所述驱动部分共两组且相同,一组中包括微型减速电机(5)、主动齿轮(6)、从动齿轮(4-1)与(4-2)、摩擦轮(3-1)与(3-2);

所述水管缠绕部分包括滚筒(9)、减速电机(12)、皮带及皮带轮(13)。

2.根据权利要求1所述的可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于所述内壁清洗部分刚性高压水管(7)一端与高压喷头(2)相连接,另一端与软性高压水管(8)固定连接。

3.根据权利要求1所述的可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于所述驱动部分微型减速电机(5)与主动齿轮(6)连接,摩擦轮(3-1)与(3-2)分别连接固定一个从动齿轮(4-1)与(4-2),主动齿轮(6)与从动齿轮(4-1)啮合,两个从动齿轮(4-1)与(4-2)啮合。

4.根据权利要求1所述的可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于所述水管缠绕部分滚减速电机(12)固定在电机支座(11)上,滚筒(9)安装在滚筒支架(10)上,滚筒(9)中心轴与减速电机(12)通过皮带及皮带轮(13)连接。

5.根据权利要求1所述的可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于所述摩擦轮(3-1)与(3-2)之间设有间隙且小于刚性高压水管(7)和软性高压水管(8)直径。

6.根据权利要求1所述的可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于所述刚性高压水管(7)长度应大与高压喷头(2)到钻杆(1)的最小距离,所述软性高压水管(8)长度应大于钻杆(1)长度。

7.根据权利要求1所述的可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于所述高压喷头(2)水流喷射方向应斜向后,且与钻杆(1)内壁呈60度夹角。

8.根据权利要求1所述的可收缩式钻杆内壁清洗机构,其特征在于所述摩擦轮(3-1)与(3-2)线速度与滚筒(9)线速度应保持一致。

可收缩式钻杆内壁清洗机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油钻杆清洗技术领域，具体涉及一种钻杆内壁清洗机构。

背景技术

[0002] 钻杆，石油工程的重要组成部分，其肩负着施加钻头压力、输送钻井液、挤压水泥、处理井下事故等功能，工作环境条件恶劣，极易在钻杆上积聚各种垢层以及油污等杂物，进而造成对钻杆管体本身的腐蚀，因此对钻杆进行定期清洗保养，有利于延长管道寿命，提高传输效率，减少能耗及泄露。目前的清洗方式大多采用人工清洗，由于钻杆较长且管径狭小，因此钻杆内壁清洗十分困难，清洗效果差，现有的内壁清洗装置也存在占地面积大等问题，因此，我们提出了可收缩式钻杆内壁清洗机构来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种可收缩式钻杆内壁清洗机构，主要由内壁清洗部分、驱动部分、水管缠绕部分组成；其中内壁清洗部分高压喷头通过刚性高压水管与软性高压水管连接；在清洗时，驱动部分和水管缠绕部分通过电机、齿轮、摩擦轮、滚筒、皮带及皮带轮将内壁清洗部分匀速推出，喷头释放出高压水流即可实现对钻杆内壁的清洗，同时从喷头喷出的侧向水流还可为内壁清洗部分提供向前的力使喷头顺利沿着内壁移动，清洗完毕后再收回。

[0004] 上述方案中，所述内壁清洗部分包括高压喷头、刚性高压水管、软性高压水管，刚性高压水管一端与高压喷头相连接，另一端与软性高压水管固定连接。

[0005] 上述方案中，所述驱动部分包括微型减速电机、主动齿轮、从动齿轮、摩擦轮，共两组，两组功能完全相同，以下部分只对一组进行描述；微型减速电机与主动齿轮连接，每个摩擦轮分别连接固定一个从动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合，每组的两个从动齿轮上下啮合。

[0006] 上述方案中，所述水管缠绕部分包括滚筒、滚筒支架、减速电机、电机支座、皮带及皮带轮，减速电机固定在电机支座上，滚筒安装在滚筒支架上，滚筒与减速电机通过皮带及皮带轮连接。

[0007] 上述方案中，所述摩擦轮之间设有间隙且小于水管直径。

[0008] 上述方案中，所述高压喷头在安装时需对准钻杆轴线。

[0009] 上述方案中，所述刚性高压水管长度应大于喷头到钻杆的最小距离，所述软性高压水管长度应大于钻杆长度。

[0010] 上述方案中，所述高压喷头水流喷射方向应斜向后，且与钻杆内壁呈60度夹角。

[0011] 上述方案中，所述摩擦轮线速度与滚筒线速度应保持一致。

[0012] 本实用新型的优点：与现有的清洗方式相比，本实用新型结构简单，能大大减少钻杆内壁清洗装置的占地面积；本实用新型可实现对整个钻杆内壁的清洗，提高清洗质量及效率，增加钻杆使用寿命；本实用新型采用可收缩清洗机构，适用范围大，可适用于不同规

格尺寸的钻杆或管类器具的内部清洗。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型可收缩式钻杆内壁清洗机构的工作状态示意图；

[0014] 图2是本实用新型可收缩式钻杆内壁清洗机构的结构示意图；

[0015] 图3是驱动部分对水管夹持示意图；

[0016] 图4是高压喷头剖面视图。

[0017] 图中：1.钻杆，2.高压喷头，3-1.摩擦轮，3-2.摩擦轮，4-1.从动齿轮，4-2.从动齿轮，5.微型减速电机，6.主动齿轮，7.刚性高压水管，8.软性高压水管，9.滚筒，10.滚筒支架，11.电机支座，12.减速电机，13.皮带及皮带轮。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0019] 如图1-3所示，本实用新型提供一种可收缩式钻杆内壁清洗机构，主要由内壁清洗部分、驱动部分、水管缠绕部分组成；所述内壁清洗部分包括高压喷头2、刚性高压水管7、软性高压水管8，刚性高压水管7一端与高压喷头2相连接，另一端与软性高压水管8固定连接；所述驱动部分为完全相同并固定于同一水平线的两组，其中一组包括微型减速电机5、主动齿轮6、从动齿轮4-1与4-2、摩擦轮3-1与3-2，微型减速电机5与主动齿轮6连接，摩擦轮3-1与3-2分别连接固定一个从动齿轮4-1与4-2，主动齿轮6与从动齿轮4-1啮合，两个从动齿轮4-1与4-2啮合；所述水管缠绕部分包括滚筒9、滚筒支架10、减速电机12、电机支座11、皮带及皮带轮13，减速电机12固定在电机支座11上，滚筒9安装在滚筒支架10上，滚筒9中心轴与减速电机12通过皮带及皮带轮13连接。

[0020] 当钻杆被运送至该机构面前时，减速电机12通过皮带及皮带轮13驱动滚筒9，微型减速电机5通过主动齿轮6和从动齿轮4-1与4-2驱动摩擦轮3-1与3-2，另一组驱动部分同样如此，这样使得高压喷头2向前推进，进入钻杆后，释放高压水流对钻杆内壁进行冲洗，并且高压喷头2喷出的侧向水流所提供的反向作用力使得其运动趋势保持向前，直到高压喷头2穿过钻杆1后停止喷水，微型减速电机5和减速电机12再反向转动收回高压喷头2，完成一次钻杆内壁清洗过程。

[0021] 上述方案中，所述摩擦轮3-1与3-2之间设有间隙且小于刚性高压水管7和软性高压水管8的直径。

[0022] 上述方案中，所述高压喷头2在安装时需对准钻杆1轴线。

[0023] 上述方案中，所述刚性高压水管7长度应大与高压喷头2到钻杆1的最小距离，所述软性高压水管8长度应大于钻杆1长度。

[0024] 上述方案中，所述高压喷头2水流喷射方向应斜向后，且与钻杆1内壁呈60度夹角。

[0025] 上述方案中，所述摩擦轮3-1与3-2线速度与滚筒9线速度应保持一致。

[0026] 以上内容对本实用新型的较佳实施例和基本原理做了详细的论述，但本实用新型并不局限与上述实施方案，熟悉本领域的技术人员应该了解在不违背本实用新型精神的前提下还会有各种等同变形和替换，这些等同变形和替换都落入要求保护的本实用新型范围内。

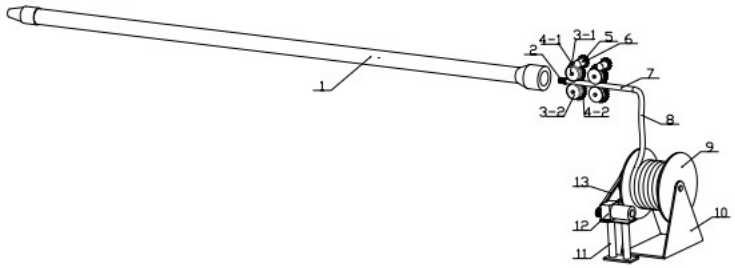

1
2
4-1
3-1
5
6
7
3-2
4-2
8
9
13
12
10
11

图1

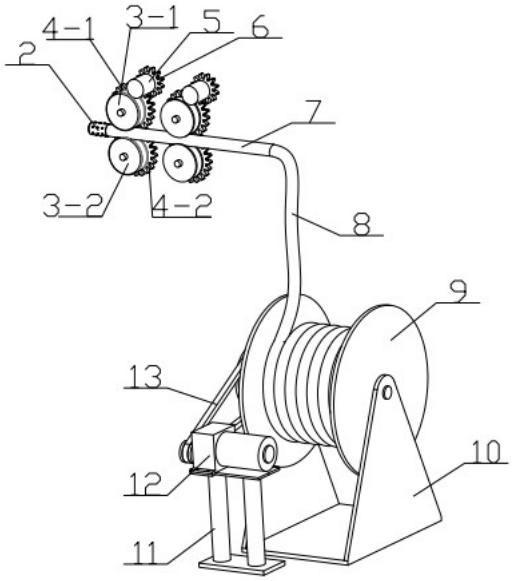

4-1
3-1
5
6
2
7
3-2
4-2
8
9
13
10
12
11

图2

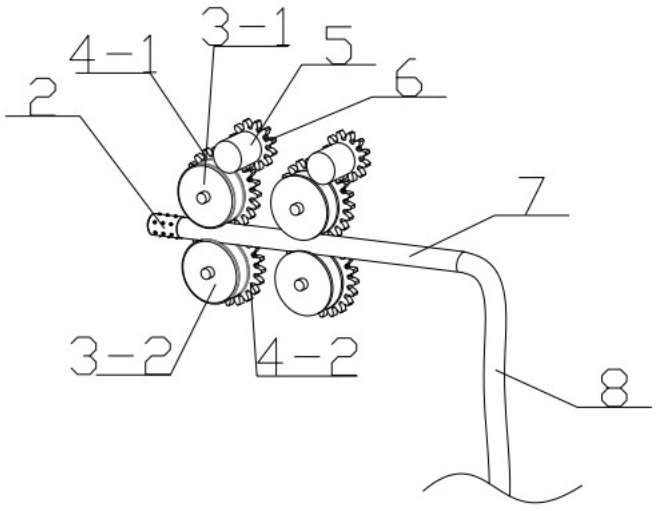

3-1
4-1
5
6
2
7
3-2
4-2
8

图3

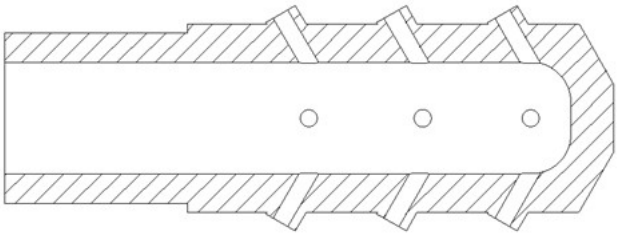


图4