



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208416451 U

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201821054630.7

(22)申请日 2018.07.04

(73)专利权人 中国石油集团西部钻探工程有限公司

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市克拉玛依区友谊路98号定向井公司

(72)发明人 万教育 李彬 李俊胜 张瑞平  
姜朝民 马静

(74)专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105

代理人 周星莹 汤建武

(51)Int.Cl.

E21B 7/24(2006.01)

E21B 28/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

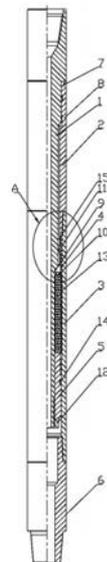
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

新型水力激振器

(57)摘要

本实用新型涉及井下工具技术领域,是一种新型水力激振器,其包括主轴、上套管、下套管、内套管、活塞和下接头,主轴上部外侧设有限位环槽,主轴和上套管通过键连接在一起,上套管上端设有位于限位环槽内的上环台,上环台上端的抵在限位环槽上端,上套管下端外侧与下套管上端内侧固定安装在一起,下套管下端与下接头固定安装在一起,主轴中部外侧固定安装有位于上套管下方的限位装置,主轴下部外侧设有外环槽。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过花键连接传递扭矩;通过加压压缩碟簧储存能量;通过降压碟簧复位释放能量,具有高效、可靠和减摩降阻的特点。



1. 一种新型水力激振器,其特征包括主轴、上套管、下套管、内套管、活塞和下接头,主轴上部外侧设有限位环槽,主轴和上套管通过键连接在一起,上套管上端设有位于限位环槽内的上环台,上环台上端的抵在限位环槽上端,上套管下端外侧与下套管上端内侧固定安装在一起,下套管下端与下接头固定安装在一起;主轴中部外侧固定安装有位于上套管下方的限位装置,主轴下部外侧设有外环槽,对应下套管与主轴之间位置的主轴下部外侧套装有上端抵在上套管下端面上的内套管,内套管下端内侧设有位于外环槽内的内环台,对应下套管与主轴之间位置的主轴下部外侧套装有上端抵在内环台下端面上的弹簧,对应下套管与主轴之间位置的主轴下部外侧套装有位于弹簧下方的活塞,对应活塞下方位置主轴下端外侧固定安装有调整装置。

2. 根据权利要求1所述的新型水力激振器,其特征包括限位装置可为对开卡环,对开卡环包括两个开口相对半圆环,对开卡环内侧设有与主轴相匹配的键槽,主轴中部外侧固定安装有对开卡环。

3. 根据权利要求1或2所述的新型水力激振器,其特征包括调整装置为调整螺母,调整螺母与主轴下端通过螺纹连接固定安装在一起。

4. 根据权利要求1或2所述的新型水力激振器,其特征包括弹簧为碟簧。

5. 根据权利要求3所述的新型水力激振器,其特征包括弹簧为碟簧。

6. 根据权利要求1或2或5所述的新型水力激振器,其特征包括上环台与限位环槽之间设有至少一个O形密封圈;活塞与下套管之间设有至少一个O形密封圈。

7. 根据权利要求3所述的新型水力激振器,其特征包括上环台与限位环槽之间设有至少一个O形密封圈;活塞与下套管之间设有至少一个O形密封圈。

8. 根据权利要求4所述的新型水力激振器,其特征包括上环台与限位环槽之间设有至少一个O形密封圈;活塞与下套管之间设有至少一个O形密封圈。

9. 根据权利要求1或2或5或7或8所述的新型水力激振器,其特征包括主轴和上套管通过花键连接在一起;上套管下端外侧与下套管上端内侧通过螺纹连接固定安装在一起;下套管下端内侧与下接头上端外侧通过螺纹连接固定安装在一起;主轴下部外侧通过螺纹连接固定安装有活塞。

10. 根据权利要求6所述的新型水力激振器,其特征包括主轴和上套管通过花键连接在一起;上套管下端外侧与下套管上端内侧通过螺纹连接固定安装在一起;下套管下端内侧与下接头上端外侧通过螺纹连接固定安装在一起;主轴下部外侧通过螺纹连接固定安装有活塞。

## 新型水力激振器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及井下工具技术领域,是一种新型水力激振器。

### 背景技术

[0002] 随着石油钻井中的长位移水平井日益增多,摩阻大、加压困难、工具面难以控制等问题日渐突出,严重影响着水平井钻井速度。水力振荡器是一种新型钻井振动减阻工具,在水平井钻进过程中提供压力波动,需配合激振器实现钻柱的轴向振动,将钻具与井壁之间的静摩擦力转化为动摩擦力,减少钻具与井壁之间的摩阻,有效的提供钻压,降低井底事故。由于长位移水平井摩阻扭矩大、拖压严重的问题,现有激振器无法有效的实现减摩降阻。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种新型水力激振器,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决长位移水平井摩阻扭矩大和拖压严重问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的:一种新型水力激振器,包括主轴、上套管、下套管、内套管、活塞和下接头,主轴上部外侧设有限位环槽,主轴和上套管通过键连接在一起,上套管上端设有位于限位环槽内的上环台,上环台上端的抵在限位环槽上端,上套管下端外侧与下套管上端内侧固定安装在一起,下套管下端与下接头固定安装在一起;主轴中部外侧固定安装有位于上套管下方的限位装置,主轴下部外侧设有外环槽,对应下套管与主轴之间位置的主轴下部外侧套装有上端抵在上套管下端面上的内套管,内套管下端内侧设有位于外环槽内的内环台,对应下套管与主轴之间位置的主轴下部外侧套装有上端抵在内环台下端面上的弹簧,对应下套管与主轴之间位置的主轴下部外侧套装有位于弹簧下方的活塞,对应活塞下方位置主轴下端外侧固定安装有调整装置。

[0005] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述限位装置可为对开卡环,对开卡环包括两个开口相对半圆环,对开卡环内侧设有与主轴相匹配的键槽,主轴中部外侧固定安装有对开卡环。

[0007] 上述调整装置可为调整螺母,调整螺母与主轴下端通过螺纹连接固定安装在一起。

[0008] 上述弹簧可为碟簧。

[0009] 上述上环台可与限位环槽之间设有至少一个O形密封圈;活塞与下套管之间设有至少一个O形密封圈。

[0010] 上述主轴和上套管可通过花键键连接在一起;上套管下端外侧与下套管上端内侧通过螺纹连接固定安装在一起;下套管下端内侧与下接头上端外侧通过螺纹连接固定安装在一起;主轴下部外侧通过螺纹连接固定安装有活塞。

[0011] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过花键连接传递扭矩;通过加压压缩碟簧储存能量;通过降压碟簧复位释放能量,具有高效、可靠和减摩降阻的特点。

## 附图说明

[0012] 附图1为本实用新型最佳实施例的主视半剖视结构示意图。

[0013] 附图2为附图1在A处的局部放大结构示意图。

[0014] 附图中的编码分别为:1为主轴,2为上套管,3为下套管,4为内套管,5为活塞,6为下接头,7为限位环槽,8为上环台,9为外环槽,10为内环台,11为对开卡环,12为调整螺母,13为碟簧,14为O形密封圈,15为花键。

## 具体实施方式

[0015] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0016] 在本实用新型中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图1的布图方向来确定的。

[0017] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0018] 如附图1、2所示,该新型水力激振器包括主轴1、上套管2、下套管3、内套管4、活塞5和下接头6,主轴1上部外侧设有限位环槽7,主轴1和上套管2通过键连接在一起,上套管2上端设有位于限位环槽7内的上环台8,上环台8上端的抵在限位环槽7上端,上套管2下端外侧与下套管3上端内侧固定安装在一起,下套管3下端与下接头6固定安装在一起;主轴1中部外侧固定安装有位于上套管2下方的限位装置,主轴1下部外侧设有外环槽9,对应下套管3与主轴1之间位置的主轴1下部外侧套装有上端抵在上套管2下端面上的内套管4,内套管4下端内侧设有位于外环槽9内的内环台10,对应下套管3与主轴1之间位置的主轴1下部外侧套装有上端抵在内环台10下端面上的弹簧,对应下套管3与主轴1之间位置的主轴1下部外侧套装有位于弹簧下方的活塞5,对应活塞5下方位置主轴1下端外侧固定安装有调整装置。在使用过程中,将本实用新型上端与钻柱连接在一起,将本实用新型下端与水力振荡器连接在一起,施工作业时,水利振荡器产生压力波动,作用在主轴1和调整装置端面及活塞5上,当压力升高时推动活塞5和主轴1向上运动,从而带动钻柱向上移动,由于内套管4上端抵在上套管2下端面上,所以弹簧被压缩后储存能量,当限位组件上端抵到上套管2下端面时,主轴1停止向上移动;当压力降低时,弹簧释放能量推动活塞5和主轴1向下运动,直至恢复初始位置,即上环台8上端的抵在限位环槽7上端。通过调整压力即可实现钻柱的轴向往复运动。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过键连接的方式能够传递扭矩;通过加压压缩弹簧储存能量;通过降压弹簧复位释放能量,具有高效、可靠和减摩降阻的特点。

[0019] 可根据实际需要,对上述新型水力激振器作进一步优化或/和改进:

[0020] 如附图1、2所示,限位装置为对开卡环11,对开卡环11包括两个开口相对半圆环,对开卡环11内侧设有与主轴1相匹配的键槽,主轴1中部外侧固定安装有对开卡环11。在使用过程中,对本实用新型进行时,需将上套管2从主轴1下部往上装入,所以使用对开卡环11,能够在上套管2装入主轴1后再安装对开卡环11对其限位,对开卡环11通过铁丝捆扎实现两个半圆环间的固定,实现对开卡环11与主轴1的间隙配合。

[0021] 如附图1、2所示,调整装置为调整螺母12,调整螺母12与主轴1下端通过螺纹连接固定安装在一起。在使用过程中,通过安装调整螺母12便于调整活塞5的位置以及弹簧的预

紧力。

[0022] 如附图1、2所示,弹簧为碟簧13。在使用过程,碟簧13具有良好的缓冲吸震能力,由于表面摩擦阻力作用,吸收冲击和消散能量的作用更显著。

[0023] 如附图1、2所示,上环台8与限位环槽7之间设有至少一个O形密封圈14;活塞5与下套管3之间设有至少一个O形密封圈14。在使用过程,在不同位置安装O形密封圈14,保证本实用内部各部件间的密封性。

[0024] 如附图1、2所示,主轴1和上套管2通过花键15键连接在一起;上套管2下端外侧与下套管3上端内侧通过螺纹连接固定安装在一起;下套管3下端内侧与下接头6上端外侧通过螺纹连接固定安装在一起;主轴1下部外侧通过螺纹连接固定安装有活塞5。在使用过程,采用花键15连接键连接方式具有传递扭矩效果好、触面积大和承载能力高的特点;采用螺纹连接的固定连接方式,便于安装和拆卸。

[0025] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

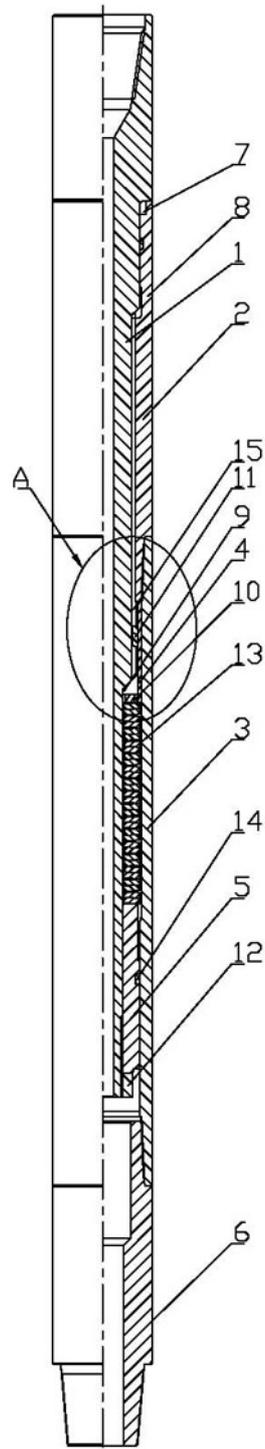


图1

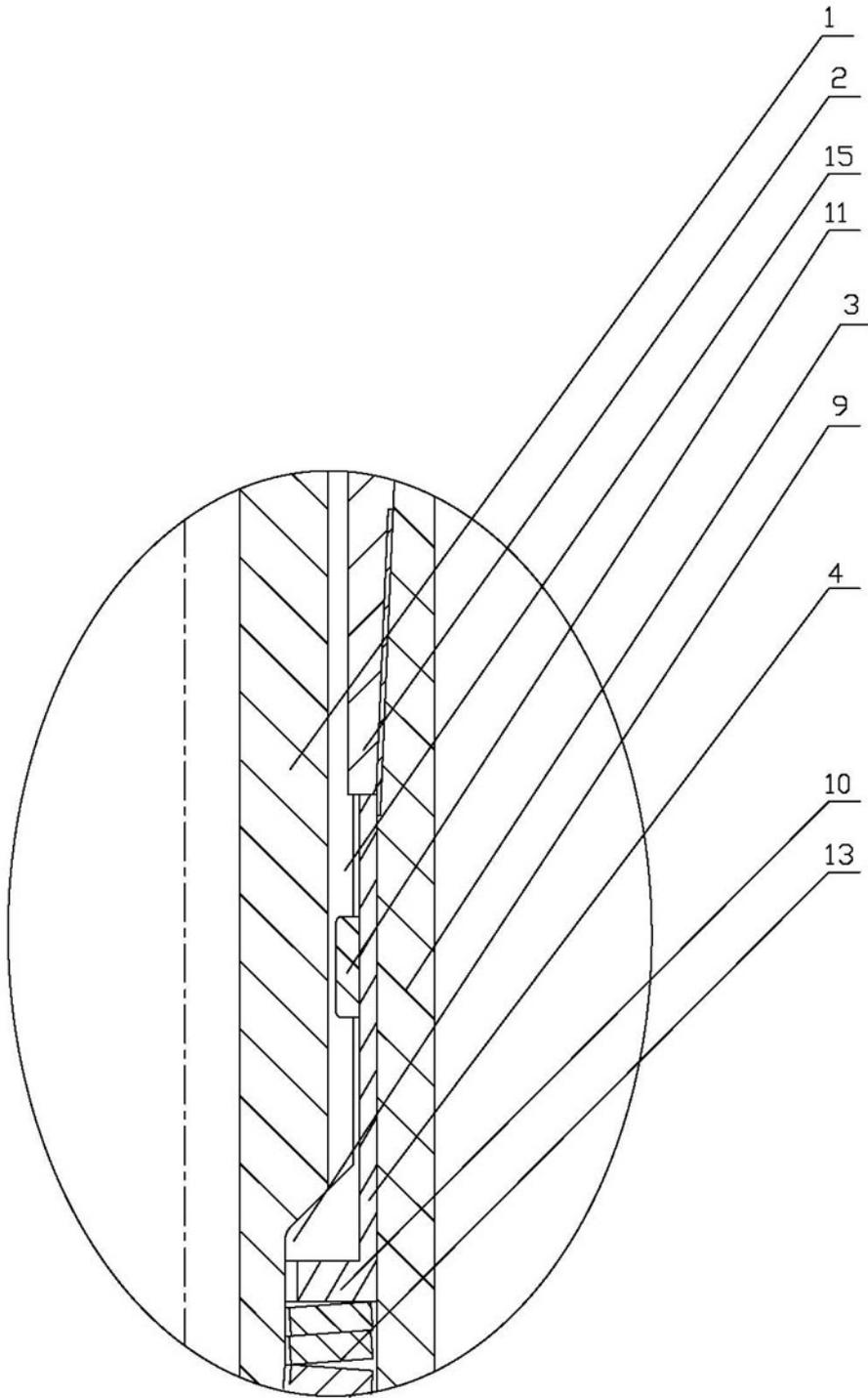


图2