



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104110215 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201410303565. 7

(22) 申请日 2014. 06. 30

(71) 申请人 陕西启源科技发展有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新区沣惠南路
36 号橡树街区 1 座 1 单元 4 层 10406 室

(72) 发明人 张淑芬

(74) 专利代理机构 西安亿诺专利代理有限公司
61220

代理人 韩素兰

(51) Int. Cl.

E21B 7/24 (2006. 01)

E21B 28/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

水力振荡器

(57) 摘要

本发明水力振荡器涉及辅助工具领域,具体涉及水力振荡器,包括套接在转子外部的定子,其特征在于所述转子顶端连接有一动阀,定子一端连接有一定阀,另一端连接有顶部短节,所述顶部短节通过振荡短节套筒与花键心轴相连,花间心轴与振荡短节套筒之间还设有碟簧,本发明有利于岩石发生体积破碎,从而提高破岩效率,避免管串螺旋弯曲的发生,改善钻压传递效果并提高机械钻速,还能够施加小钻压钻进,减小横向振动和扭转振动。



1. 一种水力振荡器,包括套接在转子(6)外部的定子(5),其特征在于所述转子(6)顶端连接有一动阀(7),定子(5)一端连接有一定阀(8),另一端连接有顶部短节(4),所述顶部短节(4)通过振荡短节套筒(3)与花键心轴(1)相连,花键心轴(1)与振荡短节套筒(3)之间还设有碟簧(2)。

2. 如权利要求1所述水力振荡器,其特征在于所述定子(5)与转子(6)的头数之比为2:1。

3. 如权利要求1所述水力振荡器,其特征在于所述动阀(7)上设有一偏心孔,定阀(8)上设置有一中心孔。

4. 如权利要求3所述水力振荡器,其特征在于所述动阀(7)与定阀(8)表面均镀有碳化钨。

水力振荡器

技术领域

[0001] 本发明涉及辅助工具领域,具体涉及水力振荡器。

技术背景

[0002] 在钻井过程中,摩阻是影响钻速的重要因素。常规钻井时钻具组合与井壁处于静摩擦状况,摩阻较大,容易造成卡阻或卡钻,严重影响钻进过程,对水平井影响更为严重。随着勘探开发的不断深入,大位移水平井、复杂井逐渐增多,关于如何降低摩阻、减少常规钻井卡钻事故,增加动钻压、提高常规钻井的效率,我国学者进行了大量探究。

[0003] 钻井工程面临的问题始终是如何确保“优、快、省”,如何提高钻井效率,对大位移井、深井等特殊井来说更是如此。国内外围绕“快”开展了大量研究,主要研发了以下几种工具:冲击器、垂钻工具、旋转导向工具、水力加压器、减阻工具及震击器。但是,这些工具的功能都比较单一,无法更大程度地满足“优、快”钻井的要求。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种有利于岩石发生体积破碎,从而提高破岩效率,避免管串螺旋弯曲的发生,改善钻压传递效果并提高机械钻速,还能够施加小钻压钻进,减小横向振动和扭转振动的水力振荡器。

[0005] 本发明水力振荡器,包括套接在转子外部的定子,转子顶端连接有一动阀,定子一端连接有一定阀,另一端连接有顶部短节,所述顶部短节通过振荡短节套筒与花键心轴相连,花键心轴与振荡短节套筒之间还设有碟簧。

[0006] 优选地,定子与转子的头数之比为 2:1。

[0007] 优选地,动阀上设有一偏心孔,定阀上设置有一中心孔。

[0008] 优选地,动阀与定阀表面均镀有碳化钨。

[0009] 本发明有利于岩石发生体积破碎,从而提高破岩效率,避免管串螺旋弯曲的发生,改善钻压传递效果并提高机械钻速,还能够施加小钻压钻进,减小横向振动和扭转振动。

附图说明

[0010] 图 1 为水力振荡器结构示意图。

[0011] 附图标记:1-花键心轴,2-碟簧,3-振荡短节套筒,4-顶部短节,5-定子,6-转子,7-动阀,8-定阀。

具体实施方式

[0012] 本发明水力振荡器,包括套接在转子 6 外部的定子 5,转子 6 顶端连接有一动阀 7,定子 5 一端连接有一定阀 8,另一端连接有顶部短节 4,所述顶部短节 4 通过振荡短节套筒 3 与花键心轴 1 相连,花键心轴 1 与振荡短节套筒 3 之间还设有碟簧 2。定子 5 与转子 6 的头数之比为 2:1。动阀 7 上设有一偏心孔,定阀 8 上设置有一中心孔,动阀 7 与定阀 8 表面

均镀有碳化钨。

[0013] 定子5和转子6将钻井液动能通过转子6转换为旋转的机械能,使动阀7旋转,并使其工作时产生的流量呈周期性变化,使压力产生水击现象,水击作用于阀座上产生的温和振荡力通过钻具传递给钻头,形成周期性连续柔和变化的钻压。交变压力作用振荡短节活塞,压缩弹簧,放大冲击力。钻具的应变速率低于 $10^{-4}/s$,使钻具承受的载荷作用效果与静载荷相同,从而延长钻头等钻具的工作寿命。依靠振动,钻具组合,消除钻具与井壁之间的静摩阻,使井底钻具组合与井壁处于动摩擦状态,摩擦因数大大减小,避免管串螺旋弯曲的发生,降低摩阻和扭矩,延伸钻达范围,改善钻压传递效果并提高转速,能够施加小钻压钻进,减小横向振动和扭转振动。

[0014] 水力振荡器阀座所承载的压力通过底部钻具组合传递给钻头,形成周期性连续柔和变化的钻压,有利于岩石发生体积破碎,从而提高破岩效率,且本发明不仅依靠振动组合钻具,消除钻具与井壁之间的静摩阻,使井底钻具组合与井壁处于动摩擦状态,摩擦因数大大减小,避免管串螺旋弯曲的发生,而且水力振荡器可降低摩阻和扭矩,延伸钻达范围,改善钻压传递效果并提高机械钻速,还能够施加小钻压钻进,减小横向振动和扭转振动。

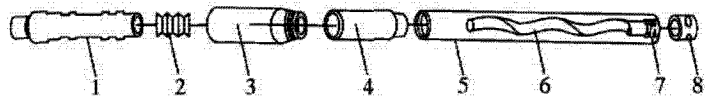


图 1