(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 205243473 U
(45)授权公告日 2016.05.18

(21)申请号 201521092412.9

(22)申请日 2015.12.25

(73)专利权人 贵州高峰石油机械股份有限公司
地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区长岭南路二十二号

(72)发明人 姚冉 鄢红江 补声军 张建林 唐刘

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100
代理人 刘楠

(51)Int.Cl.
E21B 37/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

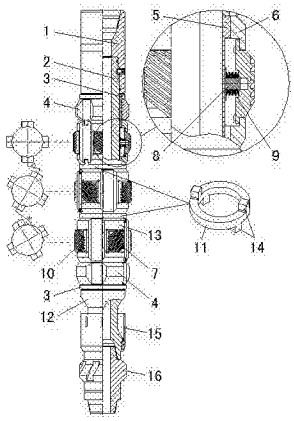
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种刮管器

(57)摘要

本实用新型公开了一种刮管器，包括心轴(12)，在心轴(12)上设有三个圆周角相差30°的刮刀组件(13)；刮刀组件(13)包括沿圆周间隔均布的一对左旋刮刀(10)和一对右旋刮刀(7)；每个刮刀分别经刮刀架(6)与套在心轴(12)上的刮刀架内套(5)连接；在刮刀架内套(5)与刮刀之间的间隙内设有一组相对层叠的碟簧(9)，碟簧(9)套在碟簧座(8)上。本实用新型在多个刮刀组件的底部设置回收筒，用于回收套管壁落下的刮落物，避免刮落物污染套管内环境。本实用新型不仅结构简单、装配方便，而且刮削部分的独特设计能使刮削更加全面与高效，同时，又保证了套管内环境干净。



CN 205243473 U

1.一种刮管器，包括心轴(12)，其特征在于：在心轴(12)上设有三个圆周角相差30°的刮刀组件(13)；刮刀组件(13)包括沿圆周间隔均布的一对左旋刮刀(10)和一对右旋刮刀(7)；每个刮刀分别经刮刀架(6)与套在心轴(12)上的刮刀架内套(5)连接；在刮刀架内套(5)与刮刀之间的间隙内设有一组相对层叠的碟簧(9)，碟簧(9)套在碟簧座(8)上。

2.根据权利要求1所述刮管器，其特征在于：所述碟簧(9)一面为凸面，另一面为凹面；一组相对层叠的碟簧(9)是凹面对凹面，凸面对凸面层叠后套在碟簧座(8)的圆柱体上。

3.根据权利要求2所述刮管器，其特征在于：所述三个刮刀组件(13)的两端分别设有扶正体(4)，扶正体(4)远离刮刀组件(13)的一端设有扶正内套(3)；刮刀组件(13)与刮刀组件(13)之间设有定位隔环(11)，定位隔环(11)上的凸台(14)与刮刀架(6)上的定位凹槽(17)定位连接。

4.根据权利要求3所述刮管器，其特征在于：所述心轴(12)上端与上接头(1)螺纹连接，并经止退螺钉(2)固定；心轴(12)下端设有回收筒(15)并与下接头(16)螺纹连接。

一种刮管器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种刮管器，属于钻井工具技术领域。

背景技术

[0002] 套管刮削器可用于清除残留在套管内壁上水泥块、水泥环、硬蜡、各种盐类结晶和沉积物、射孔毛刺以及套管锈蚀后所产生的氧化铁等物，以便畅通无阻地下入各种下井工具。尤其在下井工具与套管内壁环形空间较小时，更应在充分刮削之后，再进行下步施工。目前国内一些油田以及国外油水井施工作业时，使用刮削器已成为一种必不可少的工序，其目的在于提高工具下入作业的成功率。例如封隔器的坐封成功率等。由于井下情况复杂，有些井段的套管直径可能发生变化，所以直径不能随套管内径变化的套管刮削器有可能对套管产生伤害。并且，一般的套管刮削器对套管的刮削并不干净，需要多次刮削，造成刮削时间长，增加施工成本。同时，一般的刮管器对套管刮削所产生的落物会污染井下环境。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于，提供一种刮管器，既能够贴合套管进行刮削又能够减少刮削次数，以达到在同样的清洁状况下，采用最少的刮削次数和最少的时间，从而提高打井效率；并在刮削的同时，回收刮削的落物，避免刮削落物污染井下环境。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 本实用新型的一种刮管器，包括心轴，心轴上设有三个圆周角相差30°的刮刀组件；刮刀组件包括沿圆周间隔均布的一对左旋刮刀和一对右旋刮刀；每个刮刀分别经刮刀架与套在心轴上的刮刀架内套连接；在刮刀架内套与刮刀之间的间隙内设有一组相对层叠的碟簧，碟簧套在碟簧座上。

[0006] 前述刮管器中，所述碟簧一面为凸面，另一面为凹面；一组相对层叠的碟簧是凹面对凹面，凸面对凸面层叠后套在碟簧座的圆柱体上。

[0007] 前述刮管器中，所述三个刮刀组件的两端分别设有扶正体，扶正体远离刮刀组件的一端设有扶正内套；刮刀组件与刮刀组件之间设有定位隔环，定位隔环上的凸台与刮刀架上的定位凹槽定位连接。

[0008] 前述刮管器中，所述心轴上端与上接头螺纹连接，并经止退螺钉固定；心轴下端设有回收筒并与下接头螺纹连接。

[0009] 由于采用了上述技术方案，本实用新型与现有技术相比，本实用新型采用碟簧结构，可以根据压缩量的不同调整刮管器刮削的范围，适用性比一般刮管器好。采用了三个左右旋刮刀结构的刮刀组件，能够使刮削更加干净。三个刮刀组件沿轴向排列，每个刮刀组件圆周方向旋转30°安装，第二组刮刀组以第一组为基准，沿径向顺时针旋转30°，第三组刮刀组以第二组为基准，沿径向旋转30°，共12个刮刀，一块刮刀负责30°，12块刮刀就做到了360°覆盖套管壁，从而能够360°无死角刮削，使刮削更加清洁，实现了圆周360°刮削，能够全方位的对套管壁进行刮削，提高刮管效率。刮刀片的内侧有10°的切削角，使其能够顺利

刮削管壁附着的硬物。在刮管器尾端设置有回收筒，能回收刮削套管壁产生的落物，避免垃圾污染套管内环境。因此，本实用新型不仅结构简单、装配方便，而且刮削部分的独特设计能使刮削更加全面与高效，同时，又保证了套管内环境干净。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0011] 图2是刮刀架的结构示意图；

[0012] 图3是刮刀的结构示意图；

[0013] 图4是碟簧结构示意图；

[0014] 图5是碟簧座结构示意图。

[0015] 图中的标记为：1-上接头、2-止退螺钉、3-扶正内套、4-扶正体、5-刮刀架内套、6-刮刀架、7-右旋刮刀、8-碟簧座、9-碟簧、10-左旋刮刀，11-定位隔环，12-心轴，13-刮刀组件，14-凸台，15-回收筒，16-下接头，17-定位凹槽。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明，但不作为对本实用新型的任何限制。

[0017] 本实用新型是根据下述的一种刮管器的改进方法所构成的，如图1-5所示，该方法是对直径不能随套管内径变化或采用圆柱弹簧刮削器的改进；采用三个圆周角相差30°的刮刀组件同时进行刮削，以实现360°无死角刮削；每个刮刀组件均设有沿圆周间隔均布的一对左旋刮刀和一对右旋刮刀，以确保刮刀组件上的受力均衡性；每个刮刀底部均设有一组相对层叠的碟簧以实现刮刀径向收缩和伸展，以实现刮刀既能够自动适应不同内径管的需求，也能够使刮刀与管壁紧密贴合；刮刀两端为锥形结构，以便刮刀可以由大内径管顺利进入小内径管进行刮削。一组相对层叠的碟簧能够确保刮刀既能很好的贴合管壁，同时也不会因为弹性过刮坏套管壁或使刮刀卡在套管内。刮刀组件之间通过定位隔环分开，通过设在定位环上的定位槽，以确保每个刮刀组件之间的圆周角始终相差30°。三个刮刀组件的底部设有回收筒，用于回收套管壁落下的刮落物，避免刮落物污染套管内环境。刮刀刀刃的切削角度为10度，切削角度与刮刀的螺旋角度配合能够采用较小的驱动力顺利刮削管壁附着的硬物。

[0018] 根据上述方法构成的本实用新型的一种刮管器，如图1-5所示，包括心轴12，心轴12上设有三个圆周角相差30°的刮刀组件13；刮刀组件13包括沿圆周间隔均布的一对左旋刮刀10和一对右旋刮刀7；每个刮刀分别经刮刀架6与套在心轴12上的刮刀架内套5连接；在刮刀架内套5与刮刀之间的间隙内设有一组相对层叠的碟簧9，碟簧9套在碟簧座8上。碟簧9一面为凸面，另一面为凹面；一组相对层叠的碟簧9是凹面对凹面，凸面对凸面层叠后套在碟簧座8的圆柱体上。三个刮刀组件13的两端分别设有扶正体4，扶正体4远离刮刀组件13的一端设有扶正内套3；刮刀组件13与刮刀组件13之间设有定位隔环11，定位隔环11上的凸台14与刮刀架6上的定位凹槽17定位连接。心轴12上端与上接头1螺纹连接，并经止退螺钉2固定；心轴12下端设有回收筒15并与下接头16螺纹连接。

实施例

[0019] 本例如图1所示，主要由上接头1、止退螺钉2、扶正内套3、扶正体4、刮刀架内套5、刮刀架6、右旋刮刀7、碟簧座8、碟簧9、左旋刮刀10、定位隔环11、心轴12、回收筒15和下接头16构成。

[0020] 上接头1为圆筒形状，内壁有台阶和水眼通道，两端有连接螺纹；上部螺纹为标准接头螺纹，可以与其它有标准螺纹的工具连接；下部螺纹可以根据需要设计标准或非标螺纹，主要是与心轴12的上端起螺纹连接的作用，连接部位有密封件；上接头1尾端开有螺纹孔，止退螺钉2穿过该螺纹孔后将上接头1和心轴12连接，防止退扣。心轴12上下两端有螺纹，上端螺纹的两端开有沟槽，用来装O型密封圈起密封作用。心轴12尾端有凸台，凸台下面是螺纹，心轴12与回收筒15通过螺纹连接。扶正内套3穿过心轴12并贴合上接头1，扶正体4穿过扶正内套3，刮刀架6穿过刮刀架内套5，一并贴合扶正体4。刮削部分如图1所示由三个刮刀组件和两个定位隔环11组成，两个定位隔环11的作用是将三个刮刀组件隔开，使刮刀组合能够正常的工作。三个刮刀组件沿轴向排列，并且每个刮刀组件之间在圆周方向相差30°。具体安装时，第二组刮刀组以第一组为基准，沿径向顺时针旋转30°，第三组刮刀组以第二组为基准，沿径向旋转30°，共12块刮刀，一块负责30°，12块刮刀就做到了360°覆盖套管壁，从而能够360°无死角刮削，是刮削更加清洁。刮刀组件如图1所示是由刮刀架内套5、刮刀架6、右旋刮刀7、碟簧座8(见图5)、碟簧9(见图4)、左旋刮刀10组成。碟簧8和碟簧座9的作用是在下井前撑起刮刀，在下井时，由于碟簧9的压缩性，使外径稍大于套管的刮管器能够在进入时有一定的力量贴合套管壁，同时，由于合理的设计，在贴合套管壁的时候，又保证了贴合的力量不会过大，避免了刮刀卡在套管里面。右旋刮刀7、左旋刮刀10置于碟簧9和刮刀架6之间。右旋刮刀7和左旋刮刀10的齿的内侧有一个10°的倾斜角，如图3，由于在内侧有10°的倾斜角，可以使更加顺利的刮削套管壁。采用左旋和右旋的刮刀片，能将套管壁刮削更加干净。每一组刮刀组与相邻的刮刀组径向呈30°夹角，每一组刮刀组中有四块刮刀片呈圆周均布，所以实现了圆周360°刮削，所以，能够全方位的对套管壁进行刮削。在心轴12的末端有螺纹，与回收筒15尾端螺纹连接。心轴12尾端内壁有螺纹与下接头16前端螺纹连接。

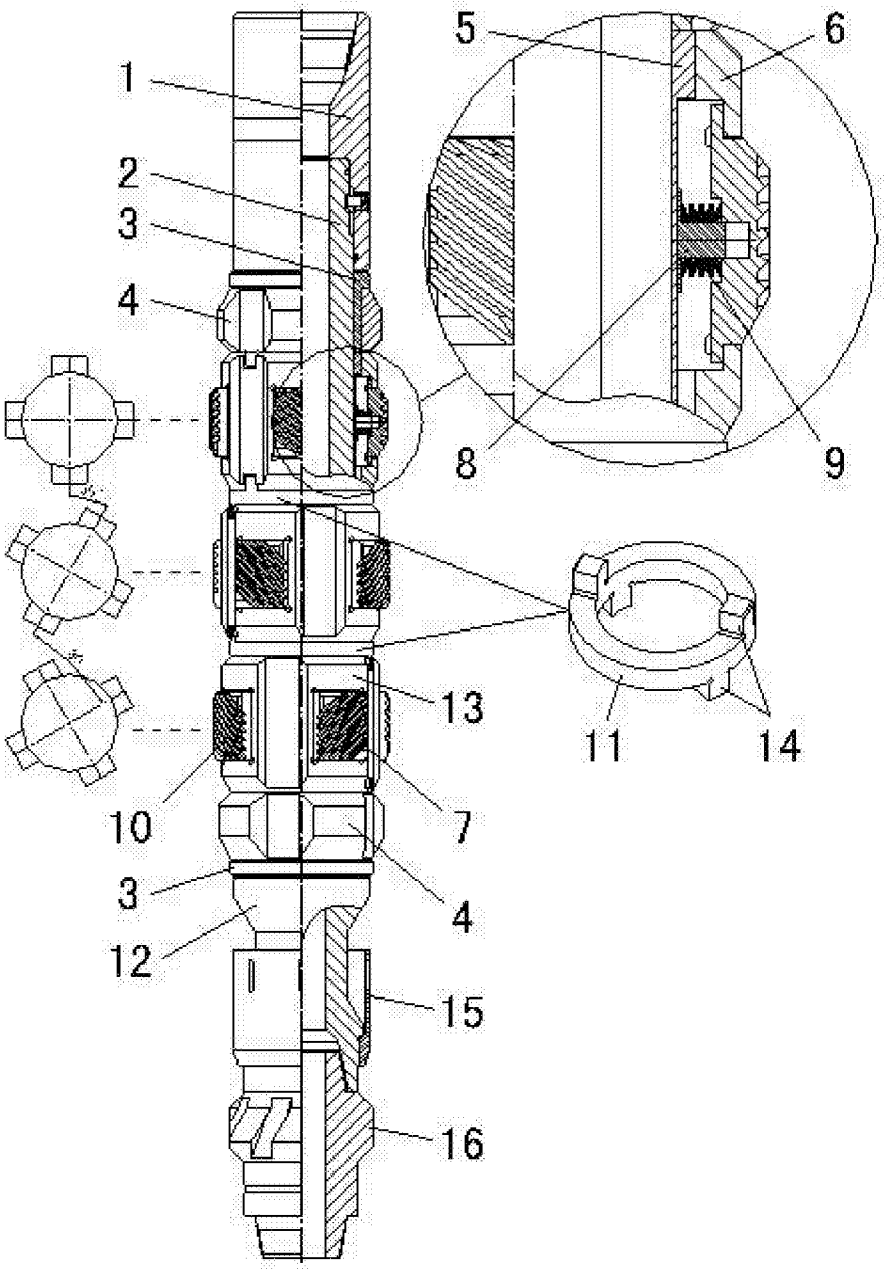


图1

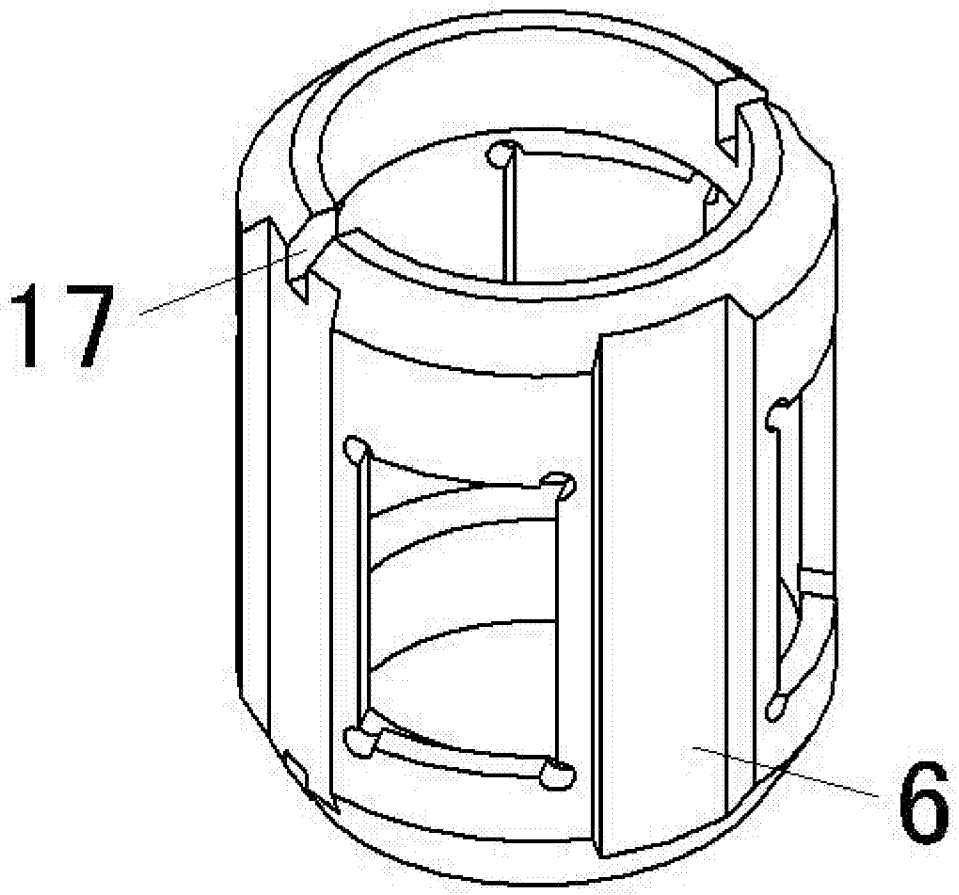


图2

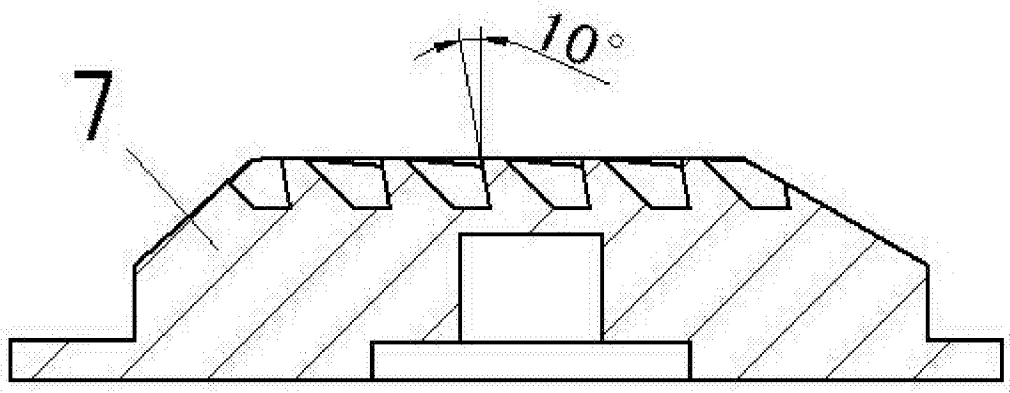


图3

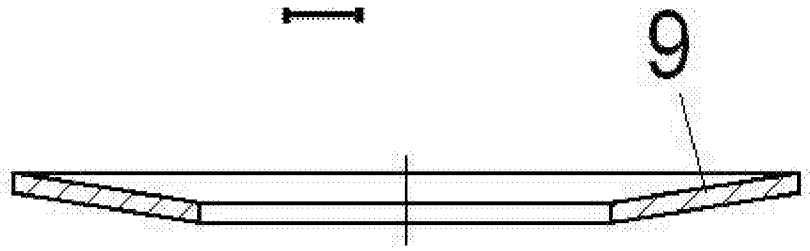


图4

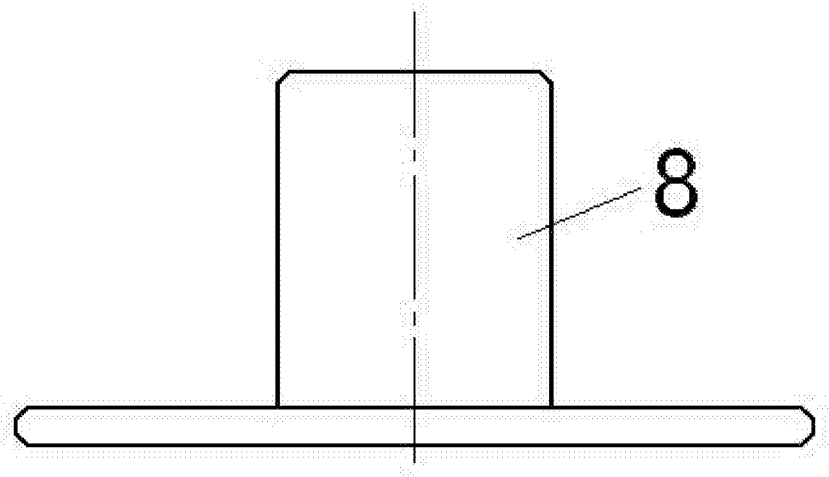


图5