



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103670325 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310652708. 0

(22) 申请日 2013. 12. 03

(71) 申请人 大庆昊运橡胶制品有限公司

地址 163451 黑龙江省大庆市红岗区解放村

(72) 发明人 汤文俊

(74) 专利代理机构 大庆市建华专利事务所

23119

代理人 孙薇

(51) Int. Cl.

E21B 33/127(2006. 01)

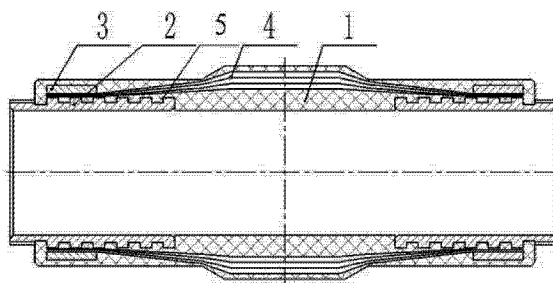
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

扩张式封隔器胶筒

(57) 摘要

本发明涉及一种扩张式封隔器胶筒,包括胶筒(1)、金属连接管(2)和环形圈(3),胶筒(1)的两端分别与金属连接管(2)通过热硫化工艺胶固在一起,并且胶筒(1)的两端用环形圈(3)紧固;所述的胶筒(1)内埋有碳纤维帘子布(4)。本发明在胶筒内埋有抗拉强度高的碳纤维帘子布,碳纤维帘子布因其质地柔软、耐腐蚀、片材很薄、抗拉强度高等优点备受青睐和关注,较现有的在胶筒内埋有钢丝相比,大大增加了胶筒的承压力和扩张量,在高温下使用寿命大大延长,而且避免了钢丝刚性大、容易损伤部件的现象发生,并且加工工艺简单,易于推广应用。



1. 一种扩张式封隔器胶筒,包括胶筒(1)、金属连接管(2)和环形圈(3),胶筒(1)的两端分别与金属连接管(2)通过热硫化工艺胶固在一起,并且胶筒(1)的两端用环形圈(3)紧固,其特征在于:所述的胶筒(1)内埋有碳纤维帘子布(4)。

2. 根据权利要求1所述的扩张式封隔器胶筒,其特征在于:所述的碳纤维帘子布(4)的抗拉强度为 $380-650\text{N/mm}^2$,碳纤维直径为 $0.5-1\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的扩张式封隔器胶筒,其特征在于:所述的金属连接管(2)外壁设有环形凹槽(5),环形圈(3)卡在环形凹槽(5)。

扩张式封隔器胶筒

技术领域

[0001] 本发明属于石油机械领域,涉及一种扩张式封隔器胶筒。

背景技术

[0002] 石油开发、钻井完井的井下施工与完井工艺中,封隔器是一种重要的井下工具,其中扩张式封隔器在压裂、注水、堵水、验窜、钻井完井等工艺中是最主要的井下工具。目前中国国内使用的这类封隔器,主要是以线帘式结构和钢丝式结构为主,在承压、胶筒扩张量上有一定的局限性,而具有高承压与大扩张量的钢片式扩张封隔器,其加工工艺相对复杂,加工成本较高,推广应用受到限制。因此,需要对封隔器胶筒进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种扩张式封隔器胶筒,解决现有的封隔器胶筒扩张量小、承压低的问题。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现:扩张式封隔器胶筒,包括胶筒、金属连接管和环形圈,胶筒的两端分别与金属连接管通过热硫化工艺胶固在一起,并且胶筒的两端用环形圈紧固;所述的胶筒内埋有碳纤维帘子布。

[0005] 进一步的,所述的碳纤维帘子布的抗拉强度为 $380-650\text{N/mm}^2$,碳纤维直径为 $0.5-1\text{mm}$ 。实际中,所采用的碳纤维直径越大,碳纤维帘子布的抗拉强度也越大。

[0006] 进一步的,所述的金属连接管外壁设有环形凹槽,环形圈卡在环形凹槽。

[0007] 采用上述技术方案的积极效果:本发明在胶筒内埋有抗拉强度高的碳纤维帘子布,碳纤维帘子布因其质地柔软、耐腐蚀、耐硫化氢气体、抗拉强度高、残余变形小以及疲劳次数多等优点备受青睐和关注,较现有的在胶筒内埋有钢丝和普通帘线(尼龙 66)相比,大大提高了胶筒的承压力和扩张量,在高温下使用寿命大大延长,而且避免了钢丝刚性大、恢复性能较差、容易导致井下事故的现象发生,并且加工工艺简单,易于推广应用。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0009] 图中,1 胶筒,2 金属连接管,3 环形圈,4 环形凹槽,5 碳纤维帘子布。

具体实施方式

[0010] 下面结合实施例和试验例对本发明的技术方案做进一步的说明,但不应理解为对本发明的限制:

实施例 1

图 1 是本发明的结构示意图,如图所示,扩张式封隔器胶筒,包括胶筒 1、金属连接管 2 和环形圈 3,胶筒 1 的两端分别与金属连接管 2 通过热硫化工艺胶固在一起,并且胶筒 1 的两端用环形圈 3 紧固,防止胶筒 1 滑动。为了对环形圈 3 进行固定,所述的金属连接管 2 外

壁设有环形凹槽 5, 环形圈 3 卡在环形凹槽 5。所述的胶筒 1 内埋有碳纤维帘子布 4, 选用的碳纤维帘子布 4 的抗拉强度为 380N/mm^2 , 碳纤维直径为 0.5mm 。采用了碳纤维帘子布替代了传统的钢丝, 碳纤维帘子布因其质地柔软、耐腐蚀、耐硫化氢气体、抗拉强度高、残余变形小以及疲劳次数多等优点备受青睐和关注, 它不仅承接了钢丝强度高、耐磨性好等优点, 加之使用网格格式缠绕的方式与橡胶粘合, 保证了密封效果好、不易渗漏, 而且避免了钢丝刚性大、恢复性能较差、容易导致井下事故的现象发生, 稳定性好。

[0011] 加工时, 在二个金属连接管中窜入一个中心管进行定位, 然后在二个金属连接管和中心管上进行网格格式缠绕碳纤维帘子布和挂橡胶, 并用环形圈箍紧, 最后装入模具, 通过热硫化工艺胶固在一起。热硫化工艺为本领域技术人员的公知常识, 在此不做赘述。

[0012] 实施例 2

图 1 是本发明的结构示意图, 如图所示, 扩张式封隔器胶筒, 包括胶筒 1、金属连接管 2 和环形圈 3, 胶筒 1 的两端分别与金属连接管 2 通过热硫化工艺胶固在一起, 并且胶筒 1 的两端用环形圈 3 紧固, 防止胶筒 1 滑动。为了对环形圈 3 进行固定, 所述的金属连接管 2 外壁设有环形凹槽 5, 环形圈 3 卡在环形凹槽 5。所述的胶筒 1 内埋有碳纤维帘子布 4, 选用的碳纤维帘子布 4 的抗拉强度为 450N/mm^2 , 碳纤维直径为 0.65mm 。采用了碳纤维帘子布替代了传统的钢丝, 碳纤维帘子布因其质地柔软、耐腐蚀、耐硫化氢气体、抗拉强度高、残余变形小以及疲劳次数多等优点备受青睐和关注, 它不仅承接了钢丝强度高、耐磨性好等优点, 加之使用网格格式缠绕的方式与橡胶粘合, 保证了密封效果好、不易渗漏, 而且避免了钢丝刚性大、恢复性能较差、容易导致井下事故的现象发生, 稳定性好。

[0013] 加工时, 在二个金属连接管中窜入一个中心管进行定位, 然后在二个金属连接管和中心管上进行网格格式缠绕碳纤维帘子布和挂橡胶, 并用环形圈箍紧, 最后装入模具, 通过热硫化工艺胶固在一起。

[0014] 实施例 3

图 1 是本发明的结构示意图, 如图所示, 扩张式封隔器胶筒, 包括胶筒 1、金属连接管 2 和环形圈 3, 胶筒 1 的两端分别与金属连接管 2 通过热硫化工艺胶固在一起, 并且胶筒 1 的两端用环形圈 3 紧固, 防止胶筒 1 滑动。为了对环形圈 3 进行固定, 所述的金属连接管 2 外壁设有环形凹槽 5, 环形圈 3 卡在环形凹槽 5。所述的胶筒 1 内埋有碳纤维帘子布 4, 选用的碳纤维帘子布 4 的抗拉强度为 650N/mm^2 , 碳纤维直径为 1mm 。采用了碳纤维帘子布替代了传统的钢丝, 碳纤维帘子布因其质地柔软、耐腐蚀、耐硫化氢气体、抗拉强度高、残余变形小以及疲劳次数多等优点备受青睐和关注, 它不仅承接了钢丝强度高、耐磨性好等优点, 加之使用网格格式缠绕的方式与橡胶粘合, 保证了密封效果好、不易渗漏, 而且避免了钢丝刚性大、恢复性能较差、容易导致井下事故的现象发生, 稳定性好。

[0015] 加工时, 在二个金属连接管中窜入一个中心管进行定位, 然后在二个金属连接管和中心管上进行网格格式缠绕碳纤维帘子布和挂橡胶, 并用环形圈箍紧, 最后装入模具, 通过热硫化工艺胶固在一起。

[0016] 实施例 4

图 1 是本发明的结构示意图, 如图所示, 扩张式封隔器胶筒, 包括胶筒 1、金属连接管 2 和环形圈 3, 胶筒 1 的两端分别与金属连接管 2 通过热硫化工艺胶固在一起, 并且胶筒 1 的两端用环形圈 3 紧固, 防止胶筒 1 滑动。为了对环形圈 3 进行固定, 所述的金属连接管 2 外

壁设有环形凹槽 5, 环形圈 3 卡在环形凹槽 5。所述的胶筒 1 内埋有碳纤维帘子布 4, 选用的碳纤维帘子布 4 的抗拉强度为 600N/mm^2 , 碳纤维直径为 0.9mm 。采用了碳纤维帘子布替代了传统的钢丝, 碳纤维帘子布因其质地柔软、耐腐蚀、耐硫化氢气体、抗拉强度高、残余变形小以及疲劳次数多等优点备受青睐和关注, 它不仅承接了钢丝强度高、耐磨性好等优点, 加之使用网格格式缠绕的方式与橡胶粘合, 保证了密封效果好、不易渗漏, 而且避免了钢丝刚性大、恢复性能较差、容易导致井下事故的现象发生, 稳定性好。

[0017] 加工时, 在二个金属连接管中窜入一个中心管进行定位, 然后在二个金属连接管和中心管上进行网格格式缠绕碳纤维帘子布和挂橡胶, 并用环形圈箍紧, 最后装入模具, 通过热硫化工艺胶固在一起。

[0018] 实施例 5

图 1 是本发明的结构示意图, 如图所示, 扩张式封隔器胶筒, 包括胶筒 1、金属连接管 2 和环形圈 3, 胶筒 1 的两端分别与金属连接管 2 通过热硫化工艺胶固在一起, 并且胶筒 1 的两端用环形圈 3 紧固, 防止胶筒 1 滑动。为了对环形圈 3 进行固定, 所述的金属连接管 2 外壁设有环形凹槽 5, 环形圈 3 卡在环形凹槽 5。所述的胶筒 1 内埋有碳纤维帘子布 4, 选用的碳纤维帘子布 4 的抗拉强度为 550N/mm^2 , 碳纤维直径为 0.75mm 。采用了碳纤维帘子布替代了传统的钢丝, 碳纤维帘子布因其质地柔软、耐腐蚀、耐硫化氢气体、抗拉强度高、残余变形小以及疲劳次数多等优点备受青睐和关注, 它不仅承接了钢丝强度高、耐磨性好等优点, 加之使用网格格式缠绕的方式与橡胶粘合, 保证了密封效果好、不易渗漏, 而且避免了钢丝刚性大、恢复性能较差、容易导致井下事故的现象发生, 稳定性好。

[0019] 加工时, 在二个金属连接管中窜入一个中心管进行定位, 然后在二个金属连接管和中心管上进行网格格式缠绕碳纤维帘子布和挂橡胶, 并用环形圈箍紧, 最后装入模具, 通过热硫化工艺胶固在一起。

[0020] 试验例 1

以埋有钢丝和普通帘线(尼龙 66)的胶筒为对照, 分别为对照 1 和对照 2, 实施例 1-5 进行检测试验, 试验封隔器胶筒外径 110mm , 套管内径 124mm , 测试温度 120°C , 承载压力以胶筒击穿为上限, 残余变形量为实测数值。检测结果如下表:

表 1 封隔器胶筒性能对比检测结果

编号	胶筒类型	击穿压力 (MPa)	残余变形量 (%)
对照 1	线布胶筒	55	6.1
对照 2	钢丝胶筒	60	5.2
实施例 1	碳纤维胶筒 1	80	3.3
实施例 2	碳纤维胶筒 2	85	3.0
实施例 3	碳纤维胶筒 3	90	2.2
实施例 4	碳纤维胶筒 4	87	3.0
实施例 5	碳纤维胶筒 5	82	1.7

通过对封隔器的检验对比测试,这种新型碳纤维扩张式封隔器的性能指标远远高于线帘式胶筒封隔器与钢丝式胶筒封隔器。

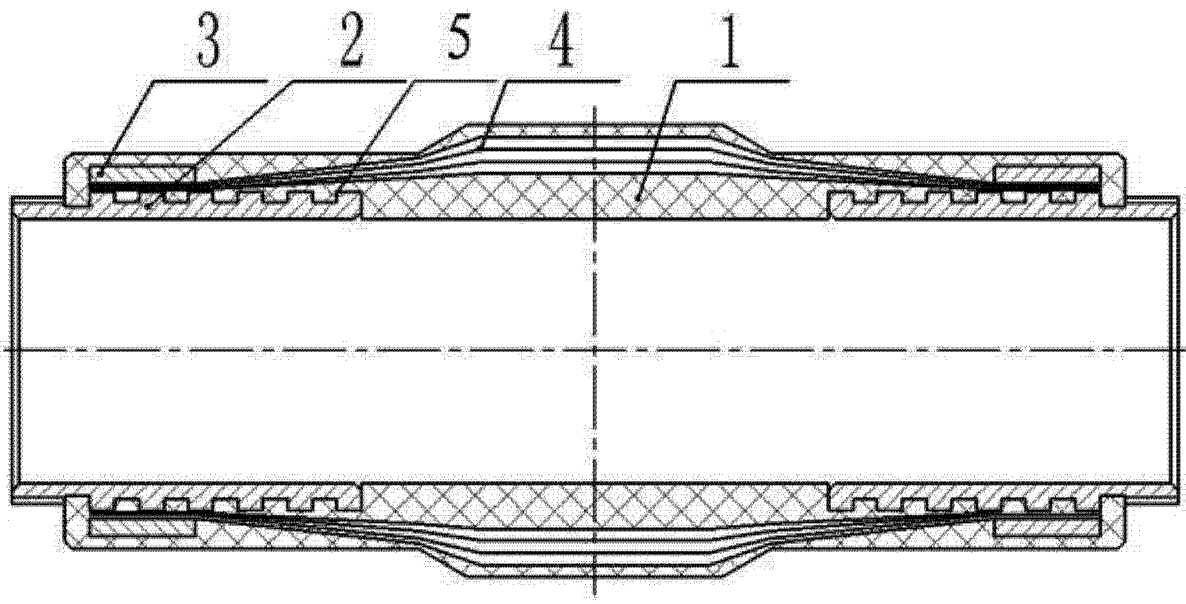


图 1