



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222976802 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202421941472.2

(22) 申请日 2024.08.12

(73) 专利权人 中国石油天然气股份有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号

(72) 发明人 刘世英 同鸿文 朱明哲 霍霄
张景志 郑秀海 范立明 宋林峰
秦永春 董宇 王敏祥

(74) 专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊普通合伙) 21235
专利代理师 赵志雄

(51) Int. Cl.

E21B 43/34 (2006.01)

E21B 34/02 (2006.01)

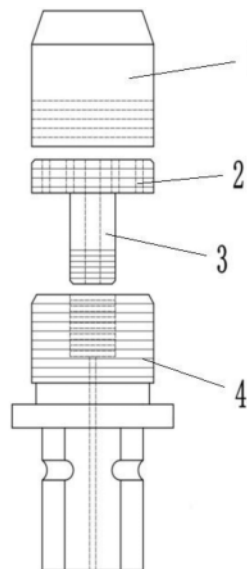
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型防堵油嘴

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型防堵油嘴,属于辅助油田开采技术领域。技术方案包括:导流装置,对油流进行导流,改变油流方向,减少油流对油嘴内壁的直接冲击,降低油嘴堵塞的风险;过滤装置,对进入油嘴前的油流进行过滤。本实用新型的有益效果:有效拦截和过滤油井中的杂质和颗粒物,从而显著降低油嘴堵塞的发生率,保证油井的持续稳定生产。



1. 一种新型防堵油嘴,其特征在于,包括:
导流装置,对油流进行导流,改变油流方向,减少油流对油嘴内壁的直接冲击,降低油嘴堵塞的风险;
过滤装置,对进入油嘴前的油流进行过滤;
所述导流装置为导流罩(1),过滤装置为设有过滤孔(2)的圆盘(5),圆盘(5)中部开有导油孔(6)。
2. 根据权利要求1所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述导油孔(6)连通油嘴短节(3),油嘴短节(3)连通油嘴本体(4)。
3. 根据权利要求1所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述导流罩(1)包括一端开口的空心圆柱体结构,所述空心圆柱体结构另一端密封有圆台状导流结构。
4. 根据权利要求2所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述油嘴短节(3)端部与油嘴本体(4)螺纹连接,油嘴本体(4)通过外螺纹与油嘴保温套密封螺纹连接。
5. 根据权利要求3所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述空心圆柱体结构开口端设有内螺纹,所述圆盘(5)通过外螺纹与所述内螺纹连接。
6. 根据权利要求1所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述圆盘(5)为耐磨损、耐腐蚀的金属圆盘。
7. 根据权利要求6所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述金属圆盘为不锈钢圆盘。
8. 根据权利要求1所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述过滤孔(2)均布于圆盘(5)表面外周。
9. 根据权利要求2所述的新型防堵油嘴,其特征在于,所述油嘴短节(3)端部与油嘴本体(4)密封连接。

一种新型防堵油嘴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型防堵油嘴,属于辅助油田开采技术领域。

背景技术

[0002] 油嘴是生产井井口装置上主要附件之一,在油井生产过程中起着调节油井采油压差、减少气体影响、控制油井生产的作用,是重要节流部件。油嘴孔径通常在2-10mm之间,在生产过程中由于井液含有杂质会出现油嘴堵塞现象,还会造成油井井筒结蜡、砂埋等,导致需要频繁的检泵,作业检泵停产检修时间长,降低生产效率,作业检泵需拆卸油嘴处理堵塞故障,需对油嘴整体拆卸更换,成本高。

[0003] CN116066277A公开了一种防堵油嘴,其沿进油方向设置两个腔室,第一腔室用于沉降和排污,第二腔室通过内部的过滤网进行进一步过滤,出油端设置扇叶进行雾化。进油端的油流对油道直接冲击,油道容易被油流中携带的杂质和颗粒物堵塞,油嘴结构复杂,堵塞后维护不便。

[0004] CN203463089U公开了一种高效防堵油嘴,技术方案包括在辅助油嘴主体上套设螺旋清污器,螺旋清污器相较于过滤网,清污效果不够理想。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术存在的缺陷,本实用新型提供了一种具有导流结构的新型防堵油嘴,集成定压、截止和单向控制功能于一体,能够显著简化流体控制系统的设计和安装过程,降低系统的复杂性和维护成本。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种新型防堵油嘴,包括:

[0007] 导流装置,对油流进行导流,改变油流方向,减少油流对油嘴内壁的直接冲击,降低油嘴堵塞的风险;

[0008] 过滤装置,对进入油嘴前的油流进行过滤。

[0009] 所述导流装置为导流罩,过滤装置为设有过滤孔的圆盘,圆盘中部开有导油孔。

[0010] 所述导油孔连通油嘴短节,油嘴短节连通油嘴本体。

[0011] 所述导流罩包括一端开口的空心圆柱体结构,所述空心圆柱体结构另一端密封有圆台状导流结构。

[0012] 所述油嘴短节端部与油嘴本体螺纹连接,油嘴本体通过外螺纹与油嘴保温套密封螺纹连接。

[0013] 所述空心圆柱体结构开口端设有内螺纹,所述圆盘通过外螺纹与所述内螺纹连接。

[0014] 所述圆盘为耐磨损、耐腐蚀的金属圆盘。

[0015] 所述金属圆盘为不锈钢圆盘。

[0016] 所述过滤孔均布于圆盘表面外周。

[0017] 所述油嘴短节端部与油嘴本体密封连接。

[0018] 本实用新型的有益效果如下:

[0019] 1.有效拦截和过滤油井中的杂质和颗粒物,从而显著降低油嘴堵塞的发生率,保证油井的持续稳定生产。

[0020] 2.新型防堵油嘴的设计将采用耐磨损、耐腐蚀的材料,延长油嘴的使用寿命,减少维修和更换的频率,大大降低油田的维护成本,提高经济效益。

[0021] 3.导流罩可防止流体直接冲击油嘴,使液体中的杂质下沉到油嘴保温套内,流体经过导流罩后反向经过过滤孔后再进入油嘴,在过滤杂质和沉降杂质的双重作用之下油嘴防堵塞的效果显著提高。

[0022] 4.圆盘过滤孔堵塞时,可单独拆卸更换,而不用将油嘴整体拆卸更换,节省了成本。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构图;

[0024] 图2为流体流向示意图;

[0025] 图3为圆盘上过滤孔以及导油孔的位置视图。

[0026] 图中附图标记如下:1、导流罩,2、过滤孔,3、油嘴短节,4、油嘴本体,5、圆盘,6、导油孔。

具体实施方式

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将结合附图和详细实施方式对本实用新型进行详细说明,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0028] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0029] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0030] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施方式时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0031] 下面结合附图1-3对本实用新型做进一步详细的说明:

[0032] 实施例1

[0033] 一种新型防堵油嘴,包括:位于油嘴保温套中的导流罩和过滤装置,流体在油嘴保温套中通过导流罩进行导流,通过过滤装置进行杂质和颗粒的过滤;

[0034] 导流罩1包括一端开口的空心圆柱体结构,所述空心圆柱体结构另一端密封有圆台状导流结构,流体进入油嘴保温套后通过圆台状导流结构,对油流进行导流,改变油流方向,减少油流对油嘴内壁的直接冲击,降低油嘴堵塞的风险;油流进入油嘴保温套的流体流

动方向如图2所示,流体经圆台状导流结构导流后向保温套四周内壁方向自上而下流动,流体流动到保温套底部后逆流缓慢向上进入过滤装置,部分杂质和颗粒在重力作用下无法随液流向上流动,从而沉降到保温套底部,减少流向过滤装置处的杂质和颗粒。

[0035] 所述过滤装置为设有过滤孔2的圆盘5,用于过滤液流,圆盘5中部开有导油孔6,导油孔6连通油嘴短节3,油嘴短节3连通油嘴本体4,过滤后的液流经导油孔6进入油嘴短节3。

[0036] 所述油嘴短节3端部与油嘴本体4螺纹连接,将油嘴短节3端部与油嘴本体4固定,油嘴本体4通过外螺纹5与油嘴保温套密封螺纹连接,使油嘴本体4与油嘴保温套密封固定。

[0037] 所述空心圆柱体结构开口端设有内螺纹,所述圆盘5通过外螺纹与所述内螺纹进行螺纹密封连接,确保带有液流只能通过过滤孔2过滤后进入圆盘5与导流罩1组成的内腔中。

[0038] 所述圆盘5为耐磨损、耐腐蚀的不锈钢圆盘,使用寿命长。

[0039] 所述过滤孔2均布于圆盘5表面外周,液流经过滤孔2过滤从圆盘5外周向上进入导流罩1内腔的外周,再从导流罩1内腔中部向下流动进入油嘴短节3,最后进入油嘴本体4,经过沉降和过滤双重作用后的流体再进入油嘴本体4,已不易堵塞油嘴,放堵塞效果明显提高。

[0040] 所述油嘴短节3端部与油嘴本体4密封连接,确保油嘴短节3端部与油嘴本体4之间不会泄露。

[0041] 实施例2

[0042] 以本实用新型在实际生产应用中做进一步详细说明:

[0043] 使用传统油嘴和本实用新型的油嘴堵塞情况对比表

[0044]

井号 \ 时间	2021. 2. 04	井号 \ 时间	2021. 8. 11	井号 \ 时间	2021. 11. 20
井a使用新油嘴	不堵	井c使用新油嘴	不堵	井e使用新油嘴	不堵
井a使用老油嘴	堵	井c使用老油嘴	堵	井e使用老油嘴	堵
井b使用新油嘴	不堵	井d使用新油嘴	不堵	井f使用新油嘴	不堵
井b使用老油嘴	堵	井d使用老油嘴	堵	井f使用老油嘴	堵
井号 \ 时间	2022. 1. 23	井号 \ 时间	2022. 7. 16	井号 \ 时间	2022. 12. 9
井g使用新油嘴	不堵	井i使用新油嘴	不堵	井k使用新油嘴	不堵
井g使用老油嘴	堵	井i使用老油嘴	堵	井k使用老油嘴	堵
井h使用新油嘴	不堵	井j使用新油嘴	不堵	井l使用新油嘴	不堵
井h使用老油嘴	堵	井j使用老油嘴	堵	井l使用老油嘴	堵

[0045] 对某作业区的12口井进行对比实验,比对记录如上表所示,井站员工在生产运行中观察液位计的使用状况,通过以上12次试验,最终确定本发明油嘴本体的部件组成结构,能够达到最优目的效果。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

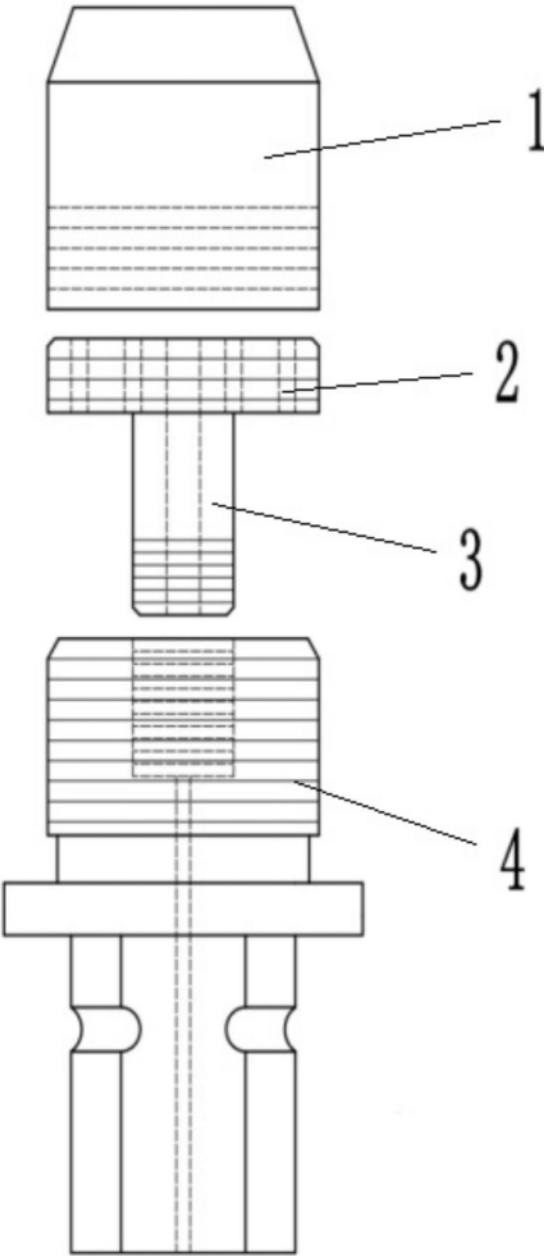


图1

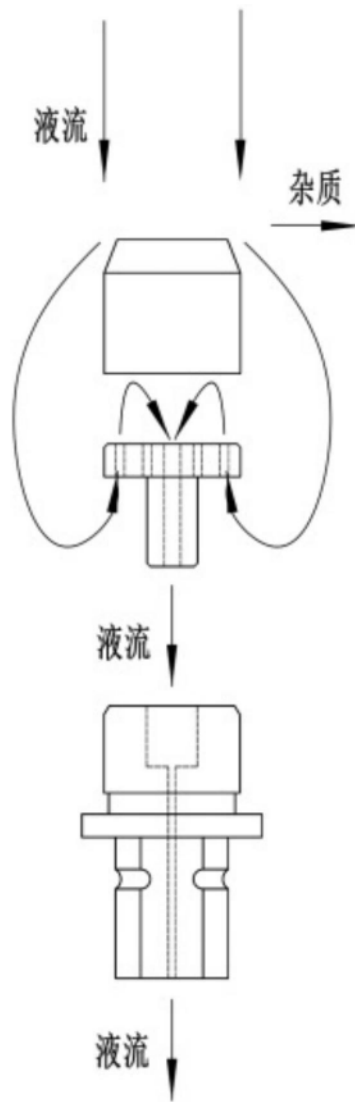


图2

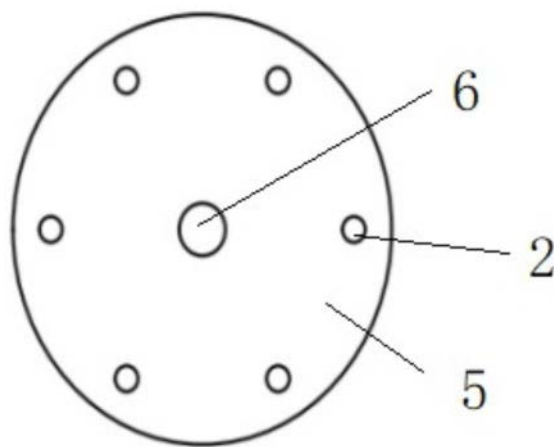


图3