



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203201503 U

(45) 授权公告日 2013.09.18

(21) 申请号 201320201463.5

(22) 申请日 2013.04.19

(73) 专利权人 中国海洋石油总公司

地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25号

专利权人 中海油田服务股份有限公司

(72) 发明人 肖海峰

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 曲鹏 张华卿

(51) Int. Cl.

E21B 21/06 (2006.01)

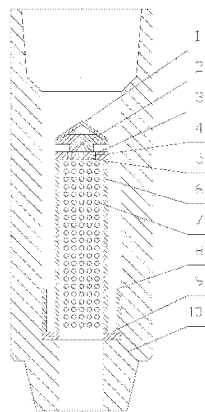
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

钻井液滤清器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钻井液滤清器,包括钻柱接头、导流头、上挡板、直筒滤网和环形底板;导流头连接上挡板上表面,直筒滤网顶端连接上挡板下表面,直筒滤网底端连接环形底板上表面;钻柱接头内设置有通孔,通孔处设置有台阶,环形底板放置在台阶处,导流头与上挡板、直筒滤网设置在通孔中。本实用新型可以应用到石油开采技术领域,本实用新型能够滤掉钻井液中所夹带的异物,同时还能滤掉钻杆内壁所脱落的异物,确保井下精密仪器和工具不被异物堵塞。



1. 一种钻井液滤清器,其特征在于,包括钻柱接头、导流头、上挡板、直筒滤网和环形底板;

所述导流头连接所述上挡板上表面,所述直筒滤网顶端连接所述上挡板下表面,所述直筒滤网底端连接所述环形底板上表面;

所述钻柱接头内设置有通孔,所述通孔处设置有台阶,所述环形底板放置在所述台阶处,所述导流头与所述上挡板、所述直筒滤网设置在所述通孔中。

2. 如权利要求1所述的钻井液滤清器,其特征在于:所述导流头包括十字支架,所述导流头通过所述十字支架连接所述上挡板的上表面;

所述十字支架底端外侧设有台阶,所述上挡板下表面设有同心圆形沟槽;

所述十字支架底端相对的两个台阶内侧面之间为短边,所述同心圆形沟槽内径与所述短边相等;

所述同心圆形沟槽处设有圆孔,所述圆孔与所述十字支架错开。

3. 如权利要求1所述的钻井液滤清器,其特征在于:所述环形底板上表面连接有收集杯。

4. 如权利要求1所述的钻井液滤清器,其特征在于:所述直筒滤网呈直筒状,均有分布有多个过滤孔,所述直筒滤网外表面连接有滤网居中架;

所述滤网居中架包括至少2个钢筋。

5. 如权利要求4所述的钻井液滤清器,其特征在于:所述滤网居中架包括4个钢筋,所述钢筋均匀分布连接在所述直筒滤网外侧。

6. 如权利要求2所述的钻井液滤清器,其特征在于:所述同心圆形沟槽宽2mm,深1mm。

7. 如权利要求2或6所述的钻井液滤清器,其特征在于:所述同心圆形沟槽处开设有4个圆孔;

所述圆孔与所述十字支架错开 45° ,所述圆孔直径为2mm。

钻井液滤清器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油开采技术领域,尤其涉及一种钻井液滤清器。

背景技术

[0002] 目前在石油钻井作业中,钻井液滤清器都是安装在钻柱上端的钻杆内(悬挂在母扣端的内台阶上),其结构包括:手抓手、悬挂环和锥形过滤网,但是仅适用于有内台阶的常规钻杆。

[0003] 现今钻井作业中,有近半数的 $\text{Ø}311.2\text{mm}$ 井段泵压过高,这些井段中采用的钻杆改用于 $\text{Ø}149.2\text{mm}$ 钻杆,其扣型为 XT57,属于双密封台阶的特殊扣型,因 $\text{Ø}149.2\text{mm}$ 钻杆内没有台阶,其内部不能安装滤清器。在钻井作业过程中,经常发生由于钻井液所夹带的异物堵塞井下精密仪器(MWD 或 LWD)和工具(旋转导向工具 Powerdrive)而导致钻井作业失效的情况;基于这种情况,如果在一根短的 $\text{Ø}149.2\text{mm}$ 钻杆内车出一个台阶用于安装滤清器,将其接在顶驱和钻杆之间,此种改进很容易导致该短钻杆被拉断,且每次连接立柱的同时都要拆装这根短钻杆,并更换里面的滤清器,影响作业时效。

[0004] 另外,一些钻杆内壁中有较厚的铁锈(非粉末状)或水泥层,这些铁锈或水泥层在钻井作业的震动下随时都会脱落堵塞井下精密仪器和工具。现有的钻井液滤清器都是带有悬挂环的锥形滤清器,只能悬挂在有内台阶的钻杆里;每次开泵前都要装入滤清器,每次接单根或立柱时要更换滤清器;只能过滤掉来自钻井液的异物,并不能过滤掉来自钻柱内的异物。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种钻井液滤清器,能够滤掉钻井液中所夹带的异物,同时还能滤掉钻杆内壁所脱落的异物,确保井下精密仪器和工具不被异物堵塞。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种钻井液滤清器,包括钻柱接头、导流头、上挡板、直筒滤网和环形底板;

[0007] 所述导流头连接所述上挡板上表面,所述直筒滤网顶端连接所述上挡板下表面,所述直筒滤网底端连接所述环形底板上表面;

[0008] 所述钻柱接头内设置有通孔,所述通孔处设置有台阶,所述环形底板放置在所述台阶处,所述导流头与所述上挡板、所述直筒滤网设置在所述通孔中。

[0009] 上述钻井液滤清器还可具有如下特点:所述导流头包括十字支架,所述导流头通过所述十字支架连接所述上挡板的上表面;

[0010] 所述十字支架底端外侧设有台阶,所述上挡板下表面设有同心圆形沟槽;

[0011] 所述十字支架底端相对的两个台阶内侧面之间为短边,所述同心圆形沟槽内径与所述短边相等;

[0012] 所述同心圆形沟槽处设有圆孔,所述圆孔与所述十字支架错开。

[0013] 上述钻井液滤清器还可具有如下特点:所述环形底板上表面连接有收集杯。

[0014] 上述钻井液滤清器还可具有如下特点：所述直筒滤网呈直筒状，均匀分布有多个过滤孔，所述直筒滤网外表面连接有滤网居中架；所述滤网居中架包括至少 2 个钢筋。

[0015] 上述钻井液滤清器还可具有如下特点：所述滤网居中架包括 4 个钢筋，所述钢筋均匀分布连接在所述直筒滤网外侧。

[0016] 上述钻井液滤清器还可具有如下特点：所述同心圆形沟槽宽 2mm，深 1mm。

[0017] 上述钻井液滤清器还可具有如下特点：所述同心圆形沟槽处开设有 4 个圆孔；所述圆孔与所述十字支架错开 45°，所述圆孔直径为 2mm。

[0018] 本实用新型上述方案具有如下有益效果：

[0019] 1, 解决了无台阶钻杆使用钻井液滤清器的问题。

[0020] 2, 解决了由于钻杆内壁异物（铁锈或水泥）脱落而卡住井下仪器或工具的问题，避免不必要的起下钻作业。

[0021] 3, 异物存储腔由锥形改为大环空形，是现有滤清器异物存储腔容积的三十倍以上，具备完成一次钻井作业后起钻更换滤清器的条件。

[0022] 4, 当异物存储腔装满时，泵压上升旁通通道打开，无需立即起钻更换滤清器。

[0023] 5, 无需每次接立柱或单根时更换钻井液滤清器，节省钻井作业时间。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型一种钻井液滤清器的装配图；

[0025] 图 2 为本实用新型实施例中上挡板的仰视图；

[0026] 图 3 为本实用新型实施例中直筒滤网与滤网居中架的主视图；

[0027] 图 4 为本实用新型实施例中直筒滤网与滤网居中架的俯视图。

具体实施方式

[0028] 为了便于阐述本实用新型，以下将结合附图及具体实施例对本实用新型技术方案的实施作进一步详细描述。

[0029] 如图 1，本实用新型的实施例钻井液滤清器包括钻柱接头 10、导流头 1、上挡板 3、直筒滤网 6 和环形底板 9；导流头 1 焊接在上挡板 3 的上表面，直筒滤网 6 顶端焊接在上挡板 3 的下表面，直筒滤网 6 底端焊接在环形底板 9 上表面的内孔处；钻柱接头 10 内设置有台阶，环形底板 9 放置在台阶处。

[0030] 由直筒滤网 6 和钻柱接头 10 的内壁构成存储腔。异物经过直筒滤网 6 过滤后，存储在上述存储腔内。本实施例中的存储腔为大环空形结构，而现有滤清器的存储腔为锥形结构，本实施例中的存储腔空间容积大大增加，是现有滤清器的三十倍以上，完全满足一次完整钻井作业的需求，具备钻井作业完成后才起钻更换滤清器的条件，在绝大多数情况下不会因为井下滤清器装满异物而起钻更换滤清器。

[0031] 本实用新型钻井液滤清器是在一个专用的石油钻井钻柱接头 10 内装入特殊滤清器所组成，钻柱接头 10 接在井下精密仪器和工具的上端；作业时，钻井液自上而下流经滤清器的导流头 1 进入滤清器的环空形存储腔，再经滤清器的直筒滤网 6 过滤，由过滤孔 7 及环形底板 9 的内孔再流向下端的精密仪器和工具。钻柱接头 10 是钻井液滤清器的外壳体，直径及扣型与所用钻铤相同，钻柱接头 10 内设有台阶，主要用来承托直筒滤网 6、导流头 1

等这些滤清器的芯子。本实施例中,钻柱接头 10 长 1m。

[0032] 环形底板 9 放置在钻柱接头 10 内部的台阶上,优选地,本实施中环形底板 9 上表面的边缘焊接有一节长 100mm 的收集杯 8,收集杯 8 与环形底板 9、直筒滤网 6 形成一个环形收集杯,使得过滤的异物能够很好的收集的在环形收集杯中,收集杯 8 的设置同时也增强了环形底板 9 的结构稳定性。

[0033] 结合图 1 和图 2,导流头 1 和和上挡板 3 之间还焊接有十字支架 2,十字支架 2 连接上挡板 3 的一端外侧设有台阶,台阶高为 10mm;上挡板 3 的下表面还设置有一个与十字支架下端直径相匹配的,深度 1mm 和宽度 2mm 的同心圆形沟槽 5;同心圆形沟槽 5 处开设有圆孔 4,同心圆形沟槽 5 处可以开设多个圆孔 5,优选地,本实施例中上挡板 3 中同心圆形沟槽 5 处开设有 4 个直径为 2mm 的圆孔 4,圆孔 4 与十字支架 2 错开 45° 设置。这样设置的目的是:当异物在存储腔装满时,钻井液过滤通道被堵,泵压上升钻井液流经圆孔 4 的流速会急剧上升,在水力切割和内外压差作用下上挡板 3 沿着同心圆形沟槽 5 断裂,十字支架 2 开始下降,直到十字支架 2 上的台阶坐在残留的上挡板 3 上,避免了十字支架 2 与导流头 1 整体跌落至直筒滤网 6 中,对下面的精密仪器造成破坏,此时,钻井液可以沿着上挡板 3 打开的间隙,不经直筒滤网 6 直接流到下方的精密仪器或工具,这样就无需立即起钻更换滤清器。有效的避免了由于存储腔堵满异物而造成直筒滤网内外的压差过大,导致循环系统的工作压力超过额度工作压力(即额定泵压)而无法进行正常钻井作业。

[0034] 结合图 3 和图 4,直筒滤网 6 主要对钻井液中异物进行过滤,本实施例中,直筒滤网由一截 500mm 长的钢管上均匀钻有许多 $\text{O}6\text{mm}$ 过滤孔 7 所构成。直筒滤网 6 的上端设置有滤网居中架,优选地,滤网居中架是由 4 根 $\text{O}10\text{mm}$ 的钢筋 11 组成,钢筋 11 均匀分布焊接在直筒滤网 6 的上端,起到扶正居中和方便装卸作用。

[0035] 钻井作业中,采用上述实施例的钻井液滤清器,能够确保井下精密仪器和工具不被异物堵塞,同时能够提高钻井作业工作效率。

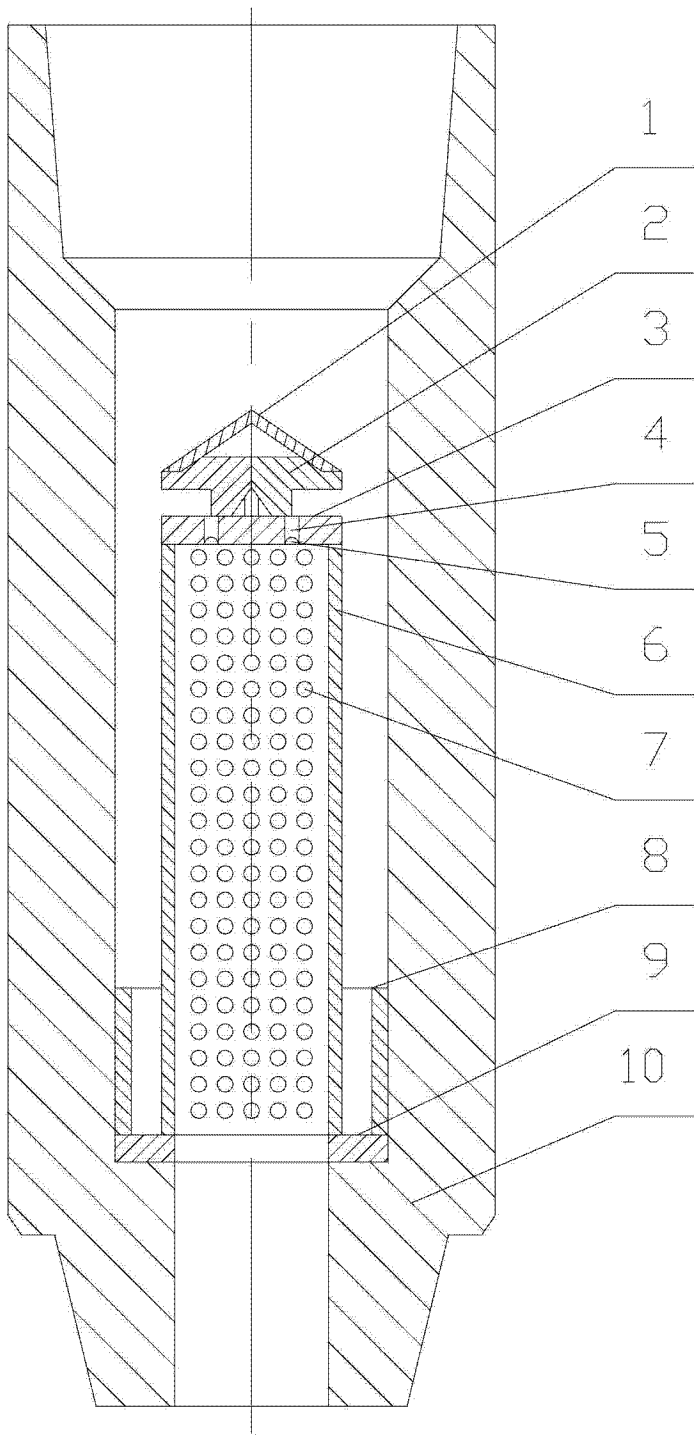


图 1

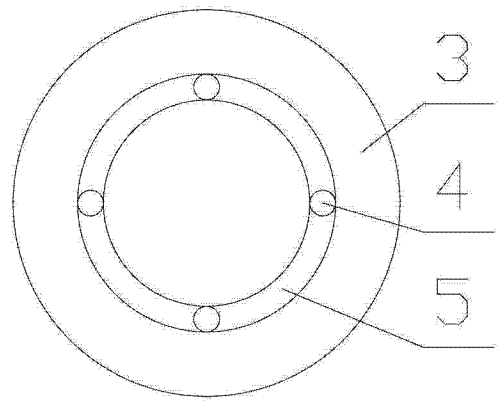


图 2

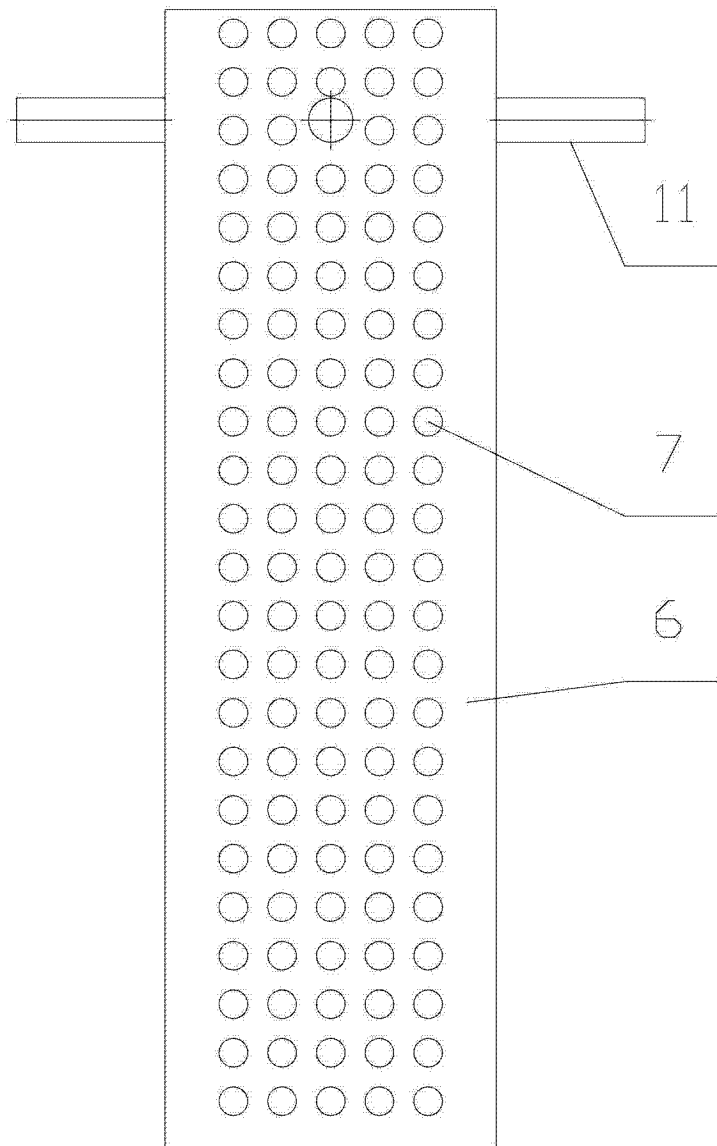


图 3

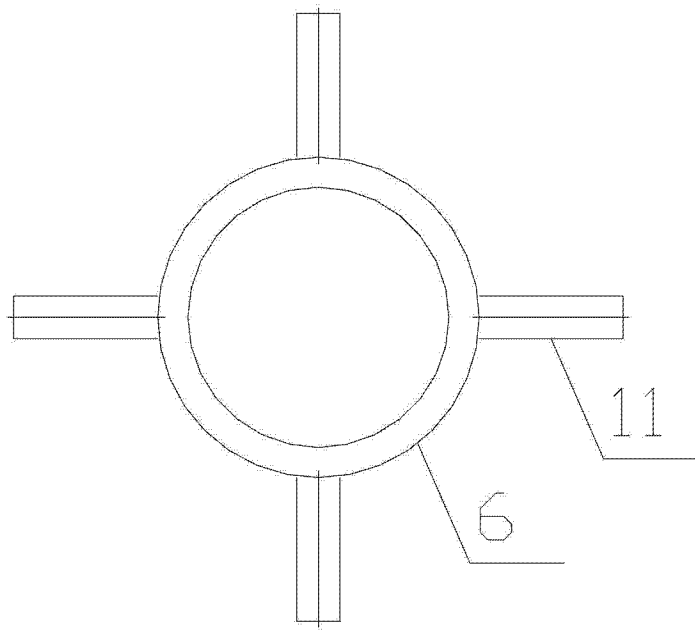


图 4