



(21) 申请号 202321496588.5

(22) 申请日 2023.06.13

(73) 专利权人 延长油田股份有限公司七里村采油厂

地址 717100 陕西省延安市延长县七里村
延长油田股份有限公司七里村采油厂

(72) 发明人 高勇 张恒 高飞龙 冯晓伟
李宁 邓圣学

(74) 专利代理机构 西安文贝专利代理事务所
(普通合伙) 61297

专利代理师 牟万辉

(51) Int. Cl.

E21B 37/00 (2006.01)

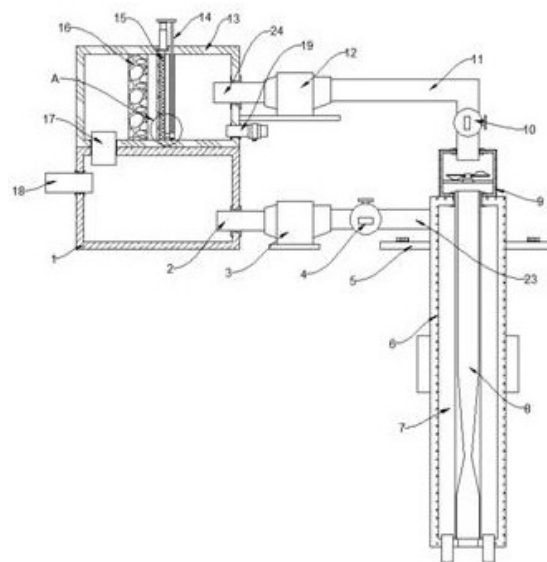
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种油井洗井冲砂机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油井洗井冲砂机,包括冲砂液存储箱,所述冲砂液存储箱的顶端安装有处理箱,且处理箱与冲砂液存储箱之间连接有导管,所述处理箱一侧的底端安装有排污管,所述冲砂液存储箱的一侧安装有补液管。本实用新型通过抽液泵、连接套管、旋转扇叶等作用下,以提高冲砂管道内部的回流压力,从而便于使油井中的砂砾在冲砂液的冲洗作用下共同向上抽出,从而实现对油井洗井效果,并在处理箱、过滤网以及过滤填料的配合下,以实现对冲砂混合液的多次过滤除杂效果,以便于将冲砂液的砂砾杂质剔除,从而实现对冲砂液的循环利用,以减少水资源的浪费,提高该冲砂机的绿色环保性。



1. 一种油井洗井冲砂机,包括冲砂液存储箱(1),其特征在于:所述冲砂液存储箱(1)的顶端安装有处理箱(13),且处理箱(13)与冲砂液存储箱(1)之间连接有导管(17),所述处理箱(13)一侧的底端安装有排污管(19),所述冲砂液存储箱(1)的一侧安装有补液管(18),所述冲砂液存储箱(1)的另一侧安装有增压泵(3),且增压泵(3)与冲砂液存储箱(1)之间连接有第一连接管(2),所述增压泵(3)的一端安装有第一传输管(23),且第一传输管(23)的外部安装有流量控制阀(4),所述第一传输管(23)的一端安装有冲砂管道(6),且冲砂管道(6)外部的顶端套有定位法兰(5),所述冲砂管道(6)的内部开设有回流通道(8),且回流通道(8)两侧的冲砂管道(6)的内部设置有冲砂通道(7),所述冲砂管道(6)的顶端安装有连接套管(9),且连接套管(9)的内部安装有支撑板(20),所述支撑板(20)的顶端均匀设置有旋转扇叶(21),所述处理箱(13)的一侧安装有抽液泵(12),且抽液泵(12)与处理箱(13)之间连接有第二连接管(24),所述抽液泵(12)的一端安装有第二传输管(11),且第二传输管(11)的一端与连接套管(9)的顶端相连接,所述第二传输管(11)的外部设置有电磁阀(10),所述处理箱(13)的内部安装有金属框(22),且金属框(22)的一侧安装有过滤网(15),所述过滤网(15)一侧的处理箱(13)的内部设置有清洁机构(14),所述金属框(22)另一侧的处理箱(13)的内部设置有过滤填料(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种油井洗井冲砂机,其特征在于:所述冲砂通道(7)的底端安装有冲砂喷头,所述回流通道(8)的截面为下窄上宽。

3. 根据权利要求1所述的一种油井洗井冲砂机,其特征在于:所述支撑板(20)的截面为十字形,所述旋转扇叶(21)为倾斜状设置,所述旋转扇叶(21)以连接套管(9)的中心线为转轴进行旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种油井洗井冲砂机,其特征在于:所述清洁机构(14)包括两组导向槽(1404),且两组导向槽(1404)分别开设于处理箱(13)内部的两侧,两组所述导向槽(1404)的内部连接有清洁刷(1405),且清洁刷(1405)的一侧与过滤网(15)的一侧相抵,所述清洁刷(1405)的顶端安装有连接板(1403),且连接板(1403)的顶端延伸至处理箱(13)的外部并安装有连接块(1402),所述连接块(1402)底端的一侧安装有电动伸缩杆(1401),且电动伸缩杆(1401)的底端与处理箱(13)的顶端相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种油井洗井冲砂机,其特征在于:所述金属框(22)的截面为网格状,所述金属框(22)的材质为合金。

6. 根据权利要求1所述的一种油井洗井冲砂机,其特征在于:所述过滤填料(16)的材质为石英砂颗粒与活性炭颗粒混合物。

一种油井洗井冲砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油井冲砂技术领域,特别涉及一种油井洗井冲砂机。

背景技术

[0002] 在油井开采石油时,由于油井内部会沉积大量的砂砾,因此利用高速流动的液体将井底砂堵冲散,并借用液流循环上返的循环能力,将冲散的砂子带出地面,从而清除井底的积砂,保证和提高油井的石油产量;

[0003] 而现有的冲砂装置在对油井进行冲砂的过程中,一般通过冲砂管道的回流效果直接将冲砂液和砂砾抽送至地面上,而未对该回流的混合液进行回收处理,由于油井冲砂的水流用量较大,因此容易造成大量的水资源的浪费,从而存在一定的改进空间,现对此提出一定的改进方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种油井洗井冲砂机,以解决上述背景技术中提出的现有的冲砂机不易对冲砂混合液进行回收处理的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种油井洗井冲砂机,包括冲砂液存储箱,所述冲砂液存储箱的顶端安装有处理箱,且处理箱与冲砂液存储箱之间连接有导管,所述处理箱一侧的底端安装有排污管,所述冲砂液存储箱的一侧安装有补液管,所述冲砂液存储箱的另一侧安装有增压泵,且增压泵与冲砂液存储箱之间连接有第一连接管,所述增压泵的一端安装有第一传输管,且第一传输管的外部安装有流量控制阀,所述第一传输管的一端安装有冲砂管道,且冲砂管道外部的顶端套有定位法兰,所述冲砂管道的内部开设有回流通道,且回流通道两侧的冲砂管道的内部设置有冲砂通道,所述冲砂管道的顶端安装有连接套管,且连接套管的内部安装有支撑板,所述支撑板的顶端均匀设置有旋转扇叶,所述处理箱的一侧安装有抽液泵,且抽液泵与处理箱之间连接有第二连接管,所述抽液泵的一端安装有第二传输管,且第二传输管的一端与连接套管的顶端相连接,所述第二传输管的外部设置有电磁阀,所述处理箱的内部安装有金属框,且金属框的一侧安装有过滤网,所述过滤网一侧的处理箱的内部设置有清洁机构,所述金属框另一侧的处理箱的内部设置有过滤填料。

[0006] 使用本技术方案的一种油井洗井冲砂机时,通过抽液泵、连接套管、旋转扇叶等作用下,以提高冲砂管道内部的回流压力,从而便于使油井中的砂砾在冲砂液的冲洗作用下共同向上抽出,从而实现对油井洗井效果,并在处理箱、过滤网以及过滤填料的配合下,以实现对冲砂混合液的多次过滤除杂效果,以便于将冲砂液的砂砾杂质剔除,从而实现对冲砂液的循环利用。

[0007] 优选的,所述冲砂通道的底端安装有冲砂喷头,所述回流通道的截面为下窄上宽。

[0008] 优选的,所述支撑板的截面为十字形,所述旋转扇叶为倾斜状设置,所述旋转扇叶以连接套管的中心线为转轴进行旋转。

[0009] 优选的,所述清洁机构包括两组导向槽,且两组导向槽分别开设于处理箱内部的两侧,两组所述导向槽的内部连接有清洁刷,且清洁刷的一侧与过滤网的一侧相抵,所述清洁刷的顶端安装有连接板,且连接板的顶端延伸至处理箱的外部并安装有连接块,所述连接块底端的一侧安装有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的底端与处理箱的顶端相连接。

[0010] 优选的,所述金属框的截面为网格状,所述金属框的材质为合金。

[0011] 优选的,所述过滤填料的材质为石英砂颗粒与活性炭颗粒混合物。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该油井洗井冲砂机不仅实现了对冲砂液的循环利用,且便于对过滤网进行清洁;

[0013] 通过抽液泵、连接套管、旋转扇叶等作用下,以提高冲砂管道内部的回流压力,从而便于使油井中的砂砾在冲砂液的冲洗作用下共同向上抽出,从而实现对油井洗井效果,并在处理箱、过滤网以及过滤填料的配合下,以实现对冲砂混合液的多次过滤除杂效果,以便于将冲砂液的砂砾杂质剔除,从而实现对冲砂液的循环利用,以减少水资源的浪费,提高该冲砂机的绿色环保性;

[0014] 通过电动伸缩杆的伸缩效果,以便于带动连接板进行上下移动,从而使清洁刷进行同步移动,利用清洁刷对过滤网表面的摩擦效果,以避免砂砾对滤孔的堵塞,保证其过滤除杂作用,且在金属框的作用下,以提高对过滤网的支撑效果,以提高过滤网的抗冲击性,从而提高其使用寿命。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的主视剖面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的清洁机构侧视剖面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的连接套管俯视剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图1中A处结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的金属框立体结构示意图。

[0021] 图中的附图标记说明:1、冲砂液存储箱;2、第一连接管;3、增压泵;4、流量控制阀;5、定位法兰;6、冲砂管道;7、冲砂通道;8、回流通道;9、连接套管;10、电磁阀;11、第二传输管;12、抽液泵;13、处理箱;14、清洁机构;1401、电动伸缩杆;1402、连接块;1403、连接板;1404、导向槽;1405、清洁刷;15、过滤网;16、过滤填料;17、导管;18、补液管;19、排污管;20、支撑板;21、旋转扇叶;22、金属框;23、第一传输管;24、第二连接管。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本

实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种油井洗井冲砂机,包括冲砂液存储箱1,冲砂液存储箱1的顶端安装有处理箱13,且处理箱13与冲砂液存储箱1之间连接有导管17,处理箱13一侧的底端安装有排污管19,冲砂液存储箱1的一侧安装有补液管18,冲砂液存储箱1的另一侧安装有增压泵3,且增压泵3与冲砂液存储箱1之间连接有第一连接管2,增压泵3的一端安装有第一传输管23,且第一传输管23的外部安装有流量控制阀4,第一传输管23的一端安装有冲砂管道6;

[0024] 冲砂通道7的底端安装有冲砂喷头,回流通道8的截面为下窄上宽;

[0025] 具体的,如图1所示,使用时通过冲砂喷头以便于对冲砂液进行传输作用,使冲砂液能够集中对油井底端的砂砾进行冲击作用,以便于后续将砂砾通过回流通道8传输至地面,以实现油井的清洁效果;

[0026] 且冲砂管道6外部的顶端套有定位法兰5,冲砂管道6的内部开设有回流通道8,且回流通道8两侧的冲砂管道6的内部设置有冲砂通道7,冲砂管道6的顶端安装有连接套管9,且连接套管9的内部安装有支撑板20,支撑板20的顶端均匀设置有旋转扇叶21;

[0027] 支撑板20的截面为十字形,旋转扇叶21为倾斜状设置,旋转扇叶21以连接套管9的中心线为转轴进行旋转;

[0028] 具体的,如图1和图3所示,使用时通过旋转扇叶21的作用,以便于使回流的冲砂混合液形成流体漩涡,从而便于使冲砂混合液进行向上的传送,配合抽液泵12的作用,使回流压力效果更好;

[0029] 处理箱13的一侧安装有抽液泵12,且抽液泵12与处理箱13之间连接有第二连接管24,抽液泵12的一端安装有第二传输管11,且第二传输管11的一端与连接套管9的顶端相连接,第二传输管11的外部设置有电磁阀10,处理箱13的内部安装有金属框22;

[0030] 金属框22的截面为网格状,金属框22的材质为合金;

[0031] 具体的,如图4和图5所示,使用时通过金属框22的作用,以便于对过滤网15进行支撑,以便于避免过滤网15在受到冲砂混合液冲击时产生破损,提高其使用寿命;

[0032] 且金属框22的一侧安装有过滤网15,过滤网15一侧的处理箱13的内部设置有清洁机构14;

[0033] 清洁机构14包括两组导向槽1404,且两组导向槽1404分别开设于处理箱13内部的两侧,两组导向槽1404的内部连接有清洁刷1405,且清洁刷1405的一侧与过滤网15的一侧相抵,清洁刷1405的顶端安装有连接板1403,且连接板1403的顶端延伸至处理箱13的外部并安装有连接块1402,连接块1402底端的一侧安装有电动伸缩杆1401,且电动伸缩杆1401的底端与处理箱13的顶端相连接;

[0034] 具体的,如图1和图2所示,使用时通过电动伸缩杆1401的伸缩,以带动连接板1403进行升降,从而实现清洁刷1405的同步移动,继而实现对过滤网15的清洁效果,以避免其发生堵塞;

[0035] 金属框22另一侧的处理箱13的内部设置有过滤填料16;

[0036] 过滤填料16的材质为石英砂颗粒与活性炭颗粒混合物;

[0037] 具体的,如图1所示,使用时通过过滤网15配合过滤填料16的作用,以便于对砂砾混合液中的砂砾杂质进行过滤,由于固体存在一定的直径大小,通过石英砂和活性炭的多

孔结构,以便于将砂砾固定滞留其中,从而实现对冲砂液的回收循环使用。

[0038] 工作原理:本实用新型在使用时,首先在对油井内部冲砂时,启动开启流量控制阀4,启动增压泵3,使冲砂液存储箱1内部的冲砂液从第一连接管2经第一传输管23进入冲砂通道7的内部,继而对油井内部的砂砾进行冲刷,使其松动,当冲砂完成后,再关闭流量控制阀4,开启电磁阀10,使抽液泵12启动,继而通过回流通道8对油井内部的冲砂液进行倒吸,使其进入连接套管9的内部,并带动旋转扇叶21进行转动,从而使冲砂液进行搅动,以提高冲砂液的向上回流压力,使冲砂液通过第二传输管11经第二连接管24进入处理箱13的内部,从而实现对油井的冲洗冲砂效果,以保证油井内部的石油产量;

[0039] 其次,当冲砂液随着砂砾进入处理箱13的内部后,通过过滤网15对该混合液进行处理除杂清理,在由过滤填料16对混合液进行二次过滤,以便于对混合液中的砂砾进行剔出,从而将砂砾从排污管19排出,而净化后的剩余液体可经过导管17重新进行冲砂液存储箱1的内部,以便于二次循环使用,减少对水流的浪费,且通过补液管18可对冲砂液进行额外的及时补足;

[0040] 最后,通过启动电动伸缩杆1401伸长,使其推动连接块1402向上移动,继而拉动连接板1403同步移动,使清洁刷1405沿着导向槽1404的方向向上移动,从而实现对过滤网15表面的清洁效果,以减少过滤网15的堵塞,保证其过滤效果。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0043] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

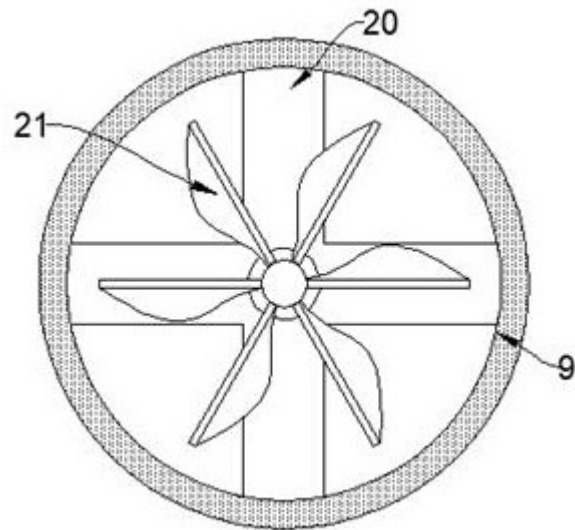


图3

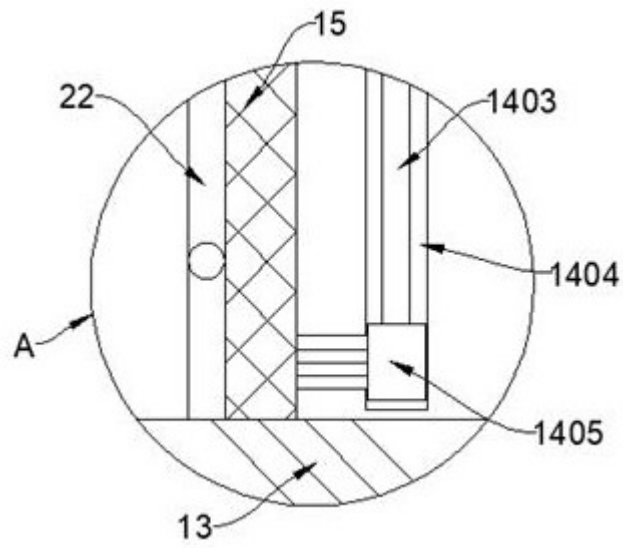


图4

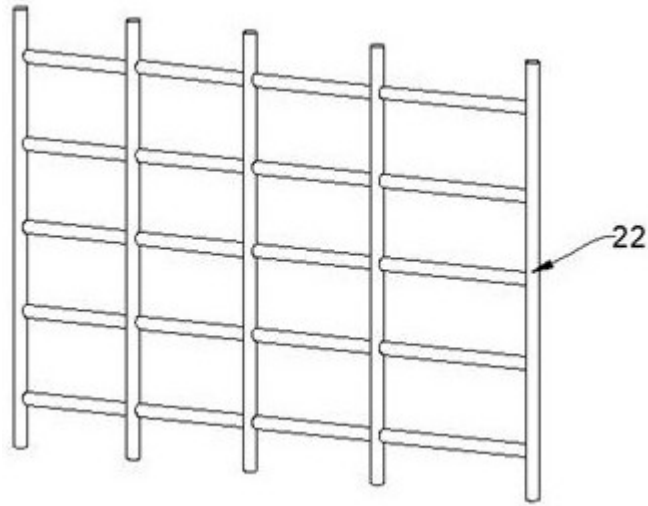


图5