



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103573228 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201310558689. 5

(22) 申请日 2013. 11. 12

(71) 申请人 成都科盛石油科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区石羊工业
园

(72) 发明人 贺昶明

(51) Int. Cl.

E21B 43/08 (2006. 01)

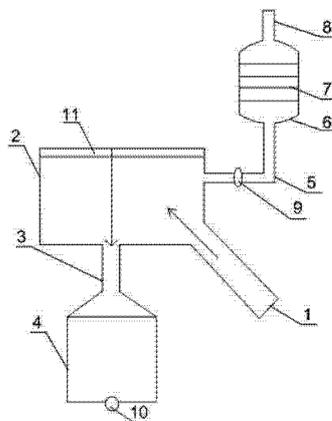
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

具有预滤功能的石油过滤机构

(57) 摘要

本发明公开了具有预滤功能的石油过滤机构,包括倾斜设置的进管和与进管顶端连接的预滤腔,所述预滤腔的顶部为水平面,进管的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔的顶部内表面,预滤腔的底部设置有连接管,连接管与储砂筒连接,连接管正对进管的顶端出口在预滤腔的顶部投射的位置;还包括与预滤腔连接的过渡管和与过渡管连接的滤筒,滤筒中设置有滤网,滤筒的顶部与石油输送管道连接;本发明在石油过滤前便清除了石油中体积较大的砂砾,避免了砂砾在石油的带动下与滤网发生撞击,从而破坏滤网,大大增加了石油筛管的使用寿命。



1. 具有预滤功能的石油过滤机构,包括倾斜设置的进管(1)和与进管(1)顶端连接的预滤腔(2),其特征在于:所述预滤腔(2)的顶部为水平面,进管(1)的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔(2)的顶部内表面,预滤腔(2)的底部设置有连接管(3),连接管(3)与储砂筒(4)连接,连接管(3)正对进管(1)的顶端出口在预滤腔(2)的顶部投射的位置;还包括与预滤腔(2)连接的过渡管(5)和与过渡管(5)连接的滤筒(6),滤筒(6)中设置有滤网(7),滤筒(6)的顶部与石油输送管道(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的具有预滤功能的石油过滤机构,其特征在于:在所述进管(1)的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔(2)的顶部内表面上安装有衬里(11),所述衬里(11)为超高分子量聚乙烯板材。

3. 根据权利要求1所述的具有预滤功能的石油过滤机构,其特征在于:在所述过渡管(5)上还设置有隔膜阀(9)。

4. 根据权利要求1所述的具有预滤功能的石油过滤机构,其特征在于:还包括设置在储砂筒(4)底端的蝶形阀(10)。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的具有预滤功能的石油过滤机构,其特征在于:所述滤网(7)的层数至少为3层。

具有预滤功能的石油过滤机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种石油筛管,具体是指具有预滤功能的石油过滤机构。

背景技术

[0002] 在石油钻采作业中,筛管是一种重要的器材,石油筛管的主要作用就是防沙,由于开采石油使油井所处的地质,沙层不同所采用的管子的钢级和种类不同。目前,使用较多的筛管是绕丝筛管,这种筛管的制造方法是:在均匀分布于周围筛杆上或开孔的金属衬管上缠绕某种截面的钢丝并焊牢,并留出一定的缝隙作为筛孔。虽然这种制造方法在国内已被广泛使用,但是这种筛管在下井时存在一些问题,尤其在强压通过大斜度井或水平井的弯段时,不可避免地要与井壁或套管发生碰撞、挤压和摩擦,容易出现乱丝现象,造成筛管损坏或缝隙变形,致使完井质量和防砂效果降低或失效。

[0003] 石油筛管是安装于油井的最下端,用于将开采出来的石油与地层中的砂石进行分离。石油筛管中设置有过滤网,用于分离石油与地层中的砂。但是,当石油中含有体积较大的砂砾时,砂砾会在石油流的带动下与滤网发生撞击,从而破坏滤网,大大降低了石油筛管的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供具有预滤功能的石油过滤机构,使石油筛管能够预先滤除体积较大的砂砾,防止大体积砂砾直接与滤网接触,增加石油筛管的使用寿命。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

具有预滤功能的石油过滤机构,包括倾斜设置的进管和与进管顶端连接的预滤腔,所述预滤腔的顶部为水平面,进管的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔的顶部内表面,预滤腔的底部设置有连接管,连接管与储砂筒连接,连接管正对进管的顶端出口在预滤腔的顶部投射的位置;还包括与预滤腔连接的过渡管和与过渡管连接的滤筒,滤筒中设置有滤网,滤筒的顶部与石油输送管道连接。本发明在对石油筛管进行了改进,使其能够预先滤除石油中较大体积的砂砾;砂砾随液态石油自进管快速流入预滤腔当中,在预滤腔顶部的水平面上,自身具有较大的动能的体积较大的砂砾随液态石油一起冲向水平面,由于砂砾相对等体积的液态石油来说,具有的动能相对较大,因此在两者撞击水平面后,砂砾反弹的速度较快,经过连接管落入到储砂筒中,而液态石油也进入到储砂筒中且浮在砂砾上方,当预滤腔与储砂筒内盛满液态石油时,经过一次预滤的液态石油通过过渡管进入到滤筒中,最后经过滤网的精确过滤下,液态石油流过石油运输管道,传输至其他地方;本发明在石油过滤前便清除了石油中体积较大的砂砾,避免了砂砾在石油的带动下与滤网发生撞击,从而破坏滤网,大大增加了石油筛管的使用寿命。

[0006] 在所述进管的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔的顶部内表面上安装有衬里,所述衬里为超高分子量聚乙烯板材。在进管的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔的顶部内表面上,带有较大体积的砂砾与液体石油混在一起对其进行撞击,超高分子量聚乙烯板材的机

械性能高于一般的高密度聚乙烯,具有突出的抗冲击性、耐应力开裂性、自润滑性、卓越的耐化学腐蚀性、抗疲劳性,以其制作的衬里能够保证预滤腔内部结构的稳定性能。

[0007] 在所述过渡管上还设置有隔膜阀。隔膜阀是一种特殊形式的截断阀,它的启闭件是一块用软质材料制成的隔膜,把阀体内腔与阀盖内腔及驱动部件隔开;在过渡管上用螺栓将其连接在压缩件上,压缩件是由阀杆所操作而上下移动,当压缩件上升,膜片就高举,而使得过渡管中石油实现输送,当压缩件下降,膜片就压在阀体堰上或压在轮廓的底部,以此减小石油流过过渡管的流量,隔膜阀适用于石油输送量大小的调节,有利于减小快速流动液态石油对管壁或是油管弯道的冲击。

[0008] 还包括设置在储砂筒底端的蝶形阀。当储砂筒中的砂砾堆积到一定程度时,需要进行清理,设置在储砂筒底端的蝶形阀可快速打开,方便工作人员快速清理堆积的砂砾,保证液体石油的预滤工序稳定进行。

[0009] 所述滤网的层数至少为3层。在石油进行预滤工序后,通过滤筒再次对石油进行精确过滤,由于石油流动带有较大的动能,会对滤网造成一定的冲击,一般来说前两层的滤网过滤效果不佳,且容易受损,所以将滤网的层数设置在3层以上,可保证第二次精确过滤的高效率,同时也可避免频繁拆卸管道以更换滤网,降低了维修成本。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1、本发明具有预滤功能的石油过滤机构,包括倾斜设置的进管和与进管顶端连接的预滤腔,所述预滤腔的顶部为水平面,进管的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔的顶部内表面,预滤腔的底部设置有连接管,连接管与储砂筒连接,连接管正对进管的顶端出口在预滤腔的顶部投射的位置;还包括与预滤腔连接的过渡管和与过渡管连接的滤筒,滤筒中设置有滤网,滤筒的顶部与石油输送管道连接;本发明在石油过滤前便清除了石油中体积较大的砂砾,避免了砂砾在石油的带动下与滤网发生撞击,从而破坏滤网,大大增加了石油筛管的使用寿命;

2、本发明具有预滤功能的石油过滤机构,当储砂筒中的砂砾堆积到一定程度时,需要进行清理,设置在储砂筒底端的蝶形阀可快速打开,方便工作人员快速清理堆积的砂砾,保证液体石油的预滤工序稳定进行;

3、本发明具有预滤功能的石油过滤机构,将滤网的层数设置在3层以上,可保证第二次精确过滤的高效率,同时也可避免频繁拆卸管道以更换滤网,降低了维修成本。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图1为本发明结构示意图。

[0012] 附图中标记及相应的零部件名称:

1-进管、2-预滤腔、3-连接管、4-储砂筒、5-过渡管、6-滤筒、7-滤网、8-石油运输管道、9-隔膜阀、10-蝶形阀。

具体实施方式

[0013] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本

发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

实施例

[0014] 如图 1 所示,本发明具有预滤功能的石油过滤机构,包括倾斜设置的进管 1 和与进管 1 顶端连接的预滤腔 2,预滤腔 2 的顶部为水平面,进管 1 的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔 2 的顶部内表面,预滤腔 2 的底部设置有连接管 3,连接管 3 与储砂筒 4 连接,连接管 3 正对进管 1 的顶端出口在预滤腔 2 的顶部投射的位置;还包括与预滤腔 2 连接的过渡管 5 和与过渡管 5 连接的滤筒 6,滤筒 6 中设置有滤网 7,滤筒 6 的顶部与石油输送管道 8 连接。本发明在对石油筛管进行了改进,使其能够预先滤除石油中较大体积的砂砾;砂砾随液态石油自进管 1 快速流入预滤腔 2 当中,在预滤腔 2 顶部的水平面上,自身具有较大的动能的体积较大的砂砾随液态石油一起冲向水平面,由于砂砾相对同等体积的液态石油来说,具有的动能相对较大,因此在两者撞击水平面后,砂砾反弹的速度较快,经过连接管 3 落入到储砂筒 4 中,而液态石油也进入到储砂筒 4 中且浮在砂砾上方,当预滤腔 2 与储砂筒 4 内盛满液态石油时,经过一次预滤的液态石油通过过渡管 5 进入到滤筒中,最后经过滤网 7 的精确过滤下,液态石油流过石油运输管道 8,传输至其他地方;本发明在石油过滤前便清除了石油中体积较大的砂砾,避免了砂砾在石油的带动下与滤网 7 发生撞击,从而破坏滤网 7,大大增加了石油筛管的使用寿命。

[0015] 其中,还包括设置在储砂筒 4 底端的蝶形阀 10 和设置在过渡管 5 上的隔膜阀 9,隔膜阀 9 适用于石油输送量大小的调节,有利于减小快速流动液态石油对管壁或是油管弯道的冲击;当储砂筒 4 中的砂砾堆积到一定程度时,需要进行清理,设置在储砂筒 4 底端的蝶形阀 10 可快速打开,方便工作人员快速清理堆积的砂砾,保证液体石油的预滤工序稳定进行;在进管 1 的顶端出口沿其轴向投射至预滤腔 2 的顶部内表面上,带有较大体积的砂砾与液体石油混在一起对其进行撞击,超高分子量聚乙烯板材的机械性能高于一般的高密度聚乙烯,具有突出的抗冲击性、卓越的耐化学腐蚀性、抗疲劳性,以其制作的衬里 11 能够保证预滤腔 2 内部结构的稳定性能。

[0016] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

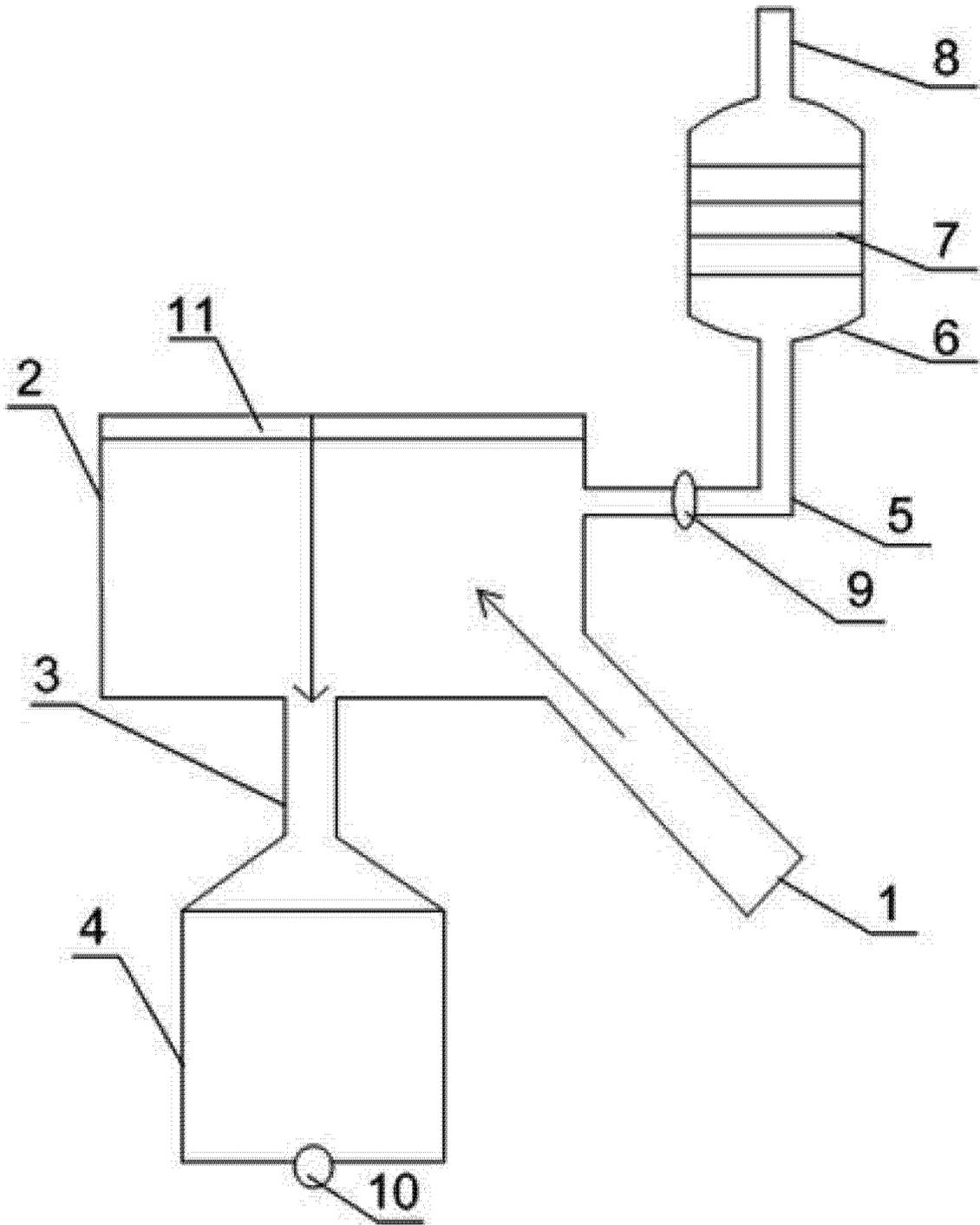


图 1