(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201882993 U
(45)授权公告日 2011.06.29

(21)申请号 201020670059.9

(22)申请日 2010.12.21

(73)专利权人 王唯
地址 163000 黑龙江省大庆市萨区新村纬三路 82 号

(72)发明人 王文辉 赵刚 马爱臣 王唯

(74)专利代理机构 大庆禹奥专利事务所 23208
代理人 朱士文 杨晓梅

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 1/40(2006.01)

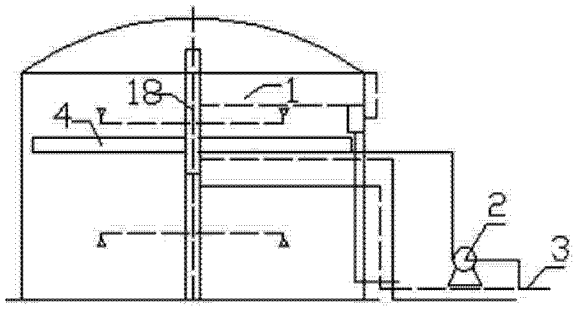
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

含油污水沉降处理装置

(57)摘要

本实用新型提供一种含油污水沉降处理装置，其特征在于：自然沉降罐一侧外接气液多项泵及供水管；气液多项泵与连通溶气释放装置连接；浮动收油装置 I 连接油箱，再通过油管连接收油泵 I；旋流排泥装置 I 连接排泥泵，流排泥装置 I 与浮动收油装置 I 通过中心柱连接； 混合器连接联合配水器位于混凝沉降罐的沉降段；与浮动收油装置 II 通过中心柱连接，喷水管位于浮动收油装置 II 斜下方，浮动收油装置 II 另一侧连接缓冲油箱，缓冲油箱连接收油泵 II；排泥泵 II 水管连接于联合配水器下方。该含油污水沉降处理装置装置充分利用系统的水动力进行收油、排泥，节省了设备投资、浮动收油效果好、排泥彻底、操作简单、劳动强度低的优点。



CN 201882993 U

1. 一种含油污水沉降处理装置包括自然沉降罐(1)和混凝沉降罐(10),其特征在于:自然沉降罐(1)一侧外接气液多项泵(2)及供水管(3);气液多项泵(2)与连通溶气释放装置(4)连接;浮动收油装置Ⅰ(5)连接油箱(6),再通过油管连接收油泵Ⅰ(7);旋流排泥装置Ⅰ(8)连接自然沉降罐(1)另一侧的排泥泵(9),流排泥装置Ⅰ(8)与浮动收油装置Ⅰ(5)通过中心柱(18)连接;混合器(11)连接联合配水器(12)位于混凝沉降罐(10)的沉降段;混合器(11)与浮动收油装置Ⅱ(13)通过中心柱(18)连接,喷水管(14)位于浮动收油装置Ⅱ(13)斜下方,浮动收油装置Ⅱ(13)另一侧连接缓冲油箱(15),缓冲油箱(15)连接收油泵Ⅱ(16);排泥泵Ⅱ(17)与喷水管(14)同侧,位于混凝沉降罐(10)外,连接于联合配水器(12)下方。

含油污水沉降处理装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种油田采油领域中污水沉降罐的气浮、收油、排泥装置，特别是一种气浮、浮动连续收油、定期旋流排泥装置。

[0003] 技术背景：

[0004] 油田自从投入开发，

[0005] 一是沉降罐除油效果较差。随着油田进一步开发，污水中油珠乳化程度变高，使沉降分离效率降低；另一方面，沉降罐顶部污油不能及时排出，部份污油随着来水溶入污水，加大沉降罐处理难度。

[0006] 二是排泥运行操作时间长、步骤繁琐、管理难度大。目前，污水站的排泥方法除人工排泥外，主要有简易排泥、静压穿孔管排泥、负压排泥器排泥三种方法。简易排泥需定期停运放空沉降罐，适用于污泥量少的情况。当污泥量较大时，污泥不能及时排除，对处理设备和处理后的水质影响较大；穿孔管排泥不仅管道多、安装复杂、交叉频繁、切换阀门的工作量大，而且每组排泥器布置极不规则，水利条件差别较大，排泥效果差，而负压排泥器工艺复杂、投资高、污泥含水率高、污泥量大，管理难度大。另外，加药不足，药剂不适应和不能及时有效排泥也是造成二沉罐处理效果差的重要原因。由于二沉罐污泥不能有效排出，严重地影响了处理效果。

[0007] 由于以上原因，造成沉降罐出水不稳定，经常出水含油超标，含泥量大，使后续过滤器污染严重，不能通过反冲洗恢复，日久则造成滤料板结失效、过滤效果差和不断更换滤料等问题。严重地影响了正常生产。

[0008] 实用新型内容：

[0009] 为了解决背景技术中存在的问题，本实用新型提供一种含油污水沉降处理装置，该含油污水沉降处理装置不仅满足连续收油，而且在污水罐内有很多立柱和其他障碍的情况下，仍然可以将泥砂排除。

[0010] 本实用新型的采用以下技术方案：该含油污水沉降处理装置包括自然沉降罐和混凝沉降罐，其特征在于：自然沉降罐一侧外接气液多项泵及供水管；气液多项泵与连通溶气释放装置连接；浮动收油装置连接油箱，再通过油管连接收油泵 I；旋流排泥装置 I 连接自然沉降罐另一侧的排泥泵，流排泥装置 I 与浮动收油装置 I 通过中心柱连接； 混合器连接联合配水器位于混凝沉降罐的沉降段；混合器与浮动收油装置 II 通过中心柱连接，喷水管位于浮动收油装置 II 斜下方，浮动收油装置 II 另一侧连接缓冲油箱，缓冲油箱连接收油泵 II；排泥泵 II 与喷水管同侧，位于混凝沉降罐外，连接于联合配水器下方。

[0011] 本实用新型的有益效果：该含油污水沉降处理装置采用上述技术解决了原油回收液位控制难、回收不彻底，致使原油凝结成为老化油的问题同时解决了污水罐排泥的难题。该项专利充分利用系统的水动力进行收油、排泥，节省了设备投资、浮动收油效果好、排泥彻底、操作简单、劳动强度低的优点。

[0012] 附图说明：

[0013] 图 1 是本实用新型的自然沉降罐气浮选工艺图；

[0014] 图 2 是本实用新型的自然沉降罐结构示意图；

[0015] 图 3 是本实用新型的混凝沉降罐结构示意图；

[0016] 1- 自然沉降罐，2- 气液多项泵，3- 供水管，4- 溶气释放装置，5- 浮动收油装置 I，6- 缓冲油箱，7- 收油泵 I，8- 旋流排泥装置，9- 排泥泵 I，10- 混凝沉降罐，11- 混合器，12- 联合配水器，13- 浮动收油装置 II，14- 冲水管，15- 缓冲油箱，16- 收油泵 II，17- 排泥泵 II，18- 中心柱

[0017] 具体实施方式：

[0018] 下面结合附图 1-3 将对本实用新型作进一步说明：

[0019] 该含油污水沉降处理装置包括自然沉降罐和混凝沉降罐，其特征在于：自然沉降罐（1）外接气液多项泵（2）及供水管（3）；气液多项泵（2）与连通溶气释放装置（4）向污水中布气，使油和悬浮物在微小的气泡作用下上浮；沉降罐浮动收油装置（5）在水动力下，将油收进缓冲油箱（6），通过油管和收油泵（7）将油抽出罐外；旋流排泥装置 (8) 在水动力下将淤泥冲向积泥区，由排泥泵（9）从积泥区将污泥抽出罐外。污水加药后，经过 混凝沉降罐（10）罐内的混合器（11）联合配水器（12）进入混凝沉降罐（10）的沉降段；浮动收油装置（13）在喷水管（14）动力下，将浮油收进缓冲油箱（15）通过收油管及收油泵（16）将原油回收；排泥泵（17）通过排泥管将中心积泥区的污泥排出管外。

[0020] 气液多相泵（2）与沉降罐内接的溶气释放装置（4），经气水混合后进入沉降段进行气浮，沉降段油、悬浮物上浮到沉降罐上部水面，罐内的浮动收油装置（5）通过水动力将原油回收到缓冲油箱（6），收油泵（7）从缓冲油箱 (6) 中将原油输走；处理后的污水进入下一级混凝沉降罐（10）处理。定期利用外输水供水给旋流排泥装置（8），旋流使污泥向罐中心集泥坑集中，吸泥管连通沉降罐外的排泥泵（9）将污泥输到污泥池。

[0021] 经过加药混凝后污水进大型混合器（11）和联合配水器（12），布水产生的旋流使沉降段原油上浮到沉降罐上部水面，罐内的浮动收油装置（13）通过冲水管（14）水动力将原油回收到缓冲油箱（15），收油泵（16）从缓冲油箱（15）中将原油输走；处理后的污水进入缓冲罐外输。联合配水器采用旋流布水，旋流使污泥向罐中心集泥坑集中，吸泥管连通沉降罐外的排泥泵（17）将集泥坑中的污泥输到污泥池。

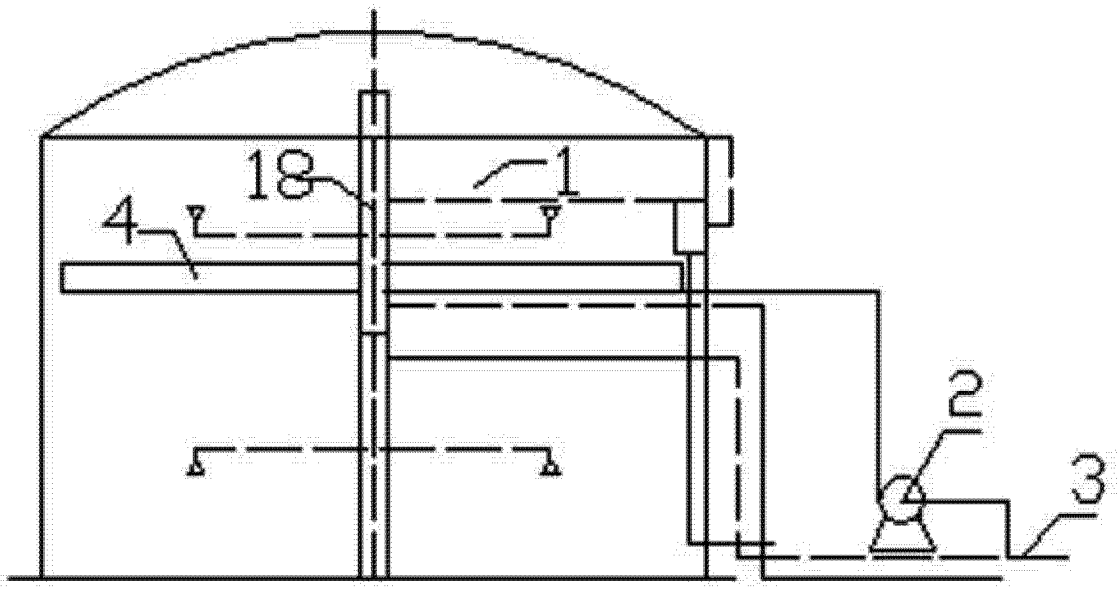


图 1

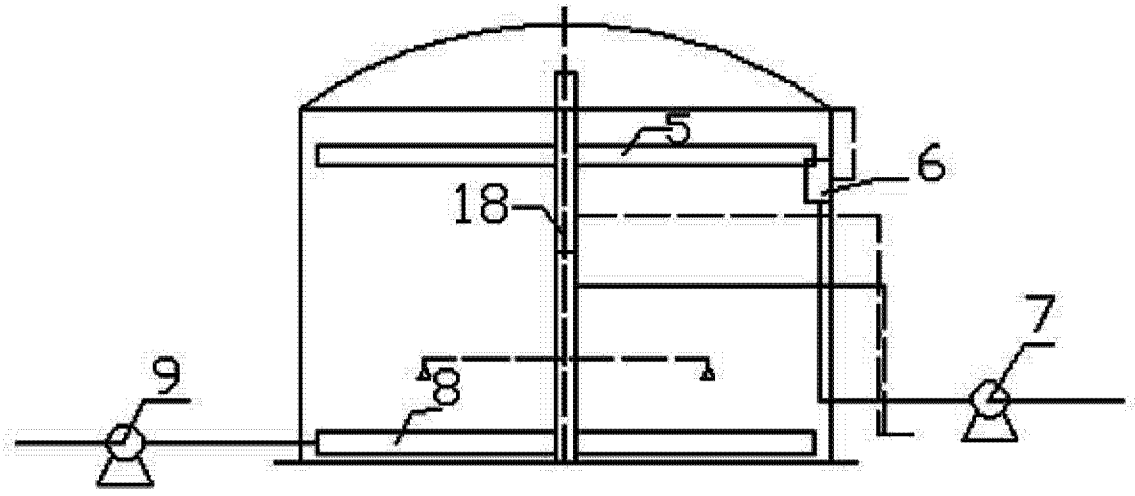


图 2

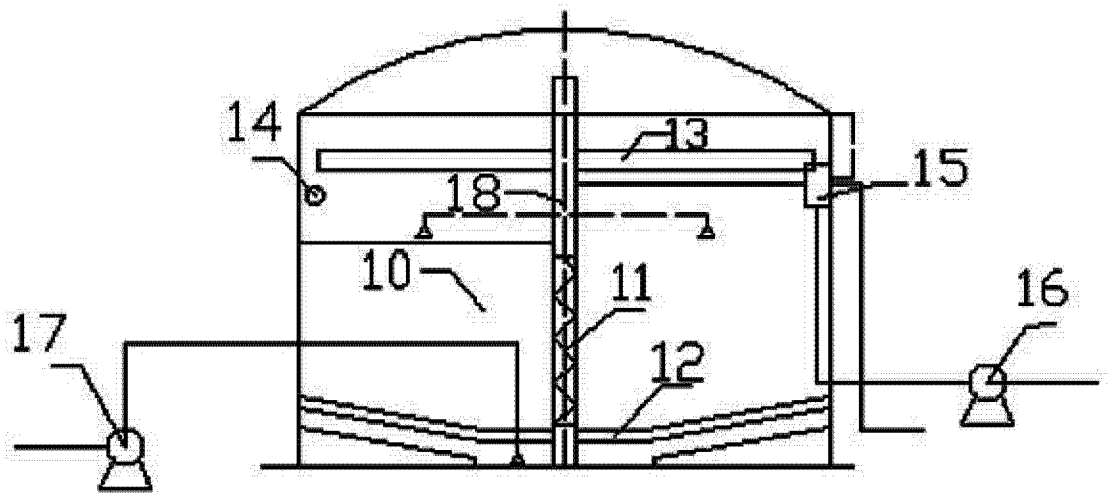


图 3