



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202100243 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201120156787. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 05. 17

E21B 43/01 (2006. 01)

E21B 17/00 (2006. 01)

(73) 专利权人 中国海洋石油总公司

E21B 43/12 (2006. 01)

地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25 号

专利权人 中海石油研究中心
中国石油大学(北京)

(72) 发明人 郭宏 段梦兰 郑利军 王金龙
程光明 于芳芳 王莹莹 王春升
王建丰 李博 刘太元 王珏
王建文 谭越

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 徐宁 关畅

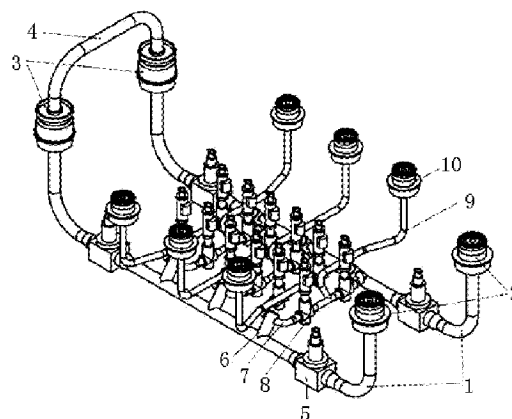
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种水下管汇生产管线

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水下管汇生产管线,其特征在 于:它包括相对对称设置的两条汇管,两汇管的一端分别设置有一用于连接输气管线的汇管接头,两汇管的另一端分别通过汇管接头对应连接一清管回路弯管的两端;两汇管上均间隔设置有两个汇管隔离阀,每条汇管的两个汇管隔离阀之间均间隔设置有三条过渡支管,六条过渡支管均向上倾斜设置;相对的两过渡支管之间通过两条连接管连接,每条连接管上均间隔设置有两个支管隔离阀,每条连接管上的两个支管隔离阀之间均设置有一支管,六条支管均呈“L”形,分别交替弯向相对设置的两汇管的外侧;六条支管的垂向段位于汇管上方,且在端部分别设置有一用于连接气井的支管接头。本实用新型可广泛用于深水气田水下管汇中。



1. 一种水下管汇生产管线,其特征在于:它包括相对对称设置的两条汇管,两所述汇管的一端分别设置有一用于连接输气管线的汇管接头,两所述汇管的另一端分别通过汇管接头对应连接一清管回路弯管的两端;两所述汇管上均间隔设置有两个汇管隔离阀,每条所述汇管的两个所述汇管隔离阀之间均间隔设置有三条过渡支管,六条所述过渡支管均向上倾斜设置;相对的两所述过渡支管之间通过两条连接管连接,每条所述连接管上均间隔设置有两个支管隔离阀,每条所述连接管上的两个支管隔离阀之间均设置有一支管,六条所述支管均呈“L”形,分别交替弯向相对设置的两所述汇管的外侧;六条所述支管的垂向段位于汇管上方,且在端部分别设置有一用于连接气井的支管接头。

一种水下管汇生产管线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水下管汇生产管线,特别是关于一种用于海洋石油工程领域,能够满足天然气集输,利于流动保障的水下管汇生产管线。

背景技术

[0002] 目前深水气田的开发是投资高、风险大并且高新技术密集的能源工业新领域。其中水下管汇是深水气田开发过程中的一种重要设备,主要由管道和阀门组成,其技术十分复杂。水下管汇可分为生产、分配和混合管汇。现有水下管汇生产管线的布置很难兼顾防止水合物积存,减少流质对管道汇合处管壁冲蚀与减少管汇体积的要求。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种结构紧凑,能够将不同气井所产生的天然气混合物汇集向外输送,并且具有自洁能力,利于流动保障的水下管汇生产管线。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:一种水下管汇生产管线,其特征在于:它包括相对对称设置的两条汇管,两所述汇管的一端分别设置有一用于连接输气管线的汇管接头,两所述汇管的另一端分别通过汇管接头对应连接一清管回路弯管的两端;两所述汇管上均间隔设置有两个汇管隔离阀,每条所述汇管的两个所述汇管隔离阀之间均间隔设置有三条过渡支管,六条所述过渡支管均向上倾斜设置;相对的两所述过渡支管之间通过两条连接管连接,每条所述连接管上均间隔设置有两个支管隔离阀,每条所述连接管上的两个支管隔离阀之间均设置有一支管,六条所述支管均呈“L”形,分别交替弯向相对设置的两所述汇管的外侧;六条所述支管的垂向段位于汇管上方,且在端部分别设置有一用于连接气井的支管接头。

[0005] 本实用新型由于采取以上技术方案,其具有以下优点:1、本实用新型设置有六条支管,可同时与六口气井相连,六条支管输出端同时连接两条汇管,因此能够将不同气井所产生的天然气混合物汇集后,进行外输输送,同时本实用新型设置有清管回路,可与深水气田的流动管线形成一个可行的清管回路,能够满足清管要求,实现水下双汇管的清管。2、本实用新型的过渡支管的轴线向上倾斜,有利于流动保障,具有一定的自洁能力,且通过过渡支管连接的支管全部置于汇管轴线平面的上方,一定程度上可以减少水合物、固体颗粒在支管内的积存。3、本实用新型三组对称的气井产出物分别汇集到一段大管径的过渡支管,然后再进入两汇管中的任意一条,支管在连接到过渡支管时采取对称布置,可以减少流体对管壁的冲蚀作用。4、本实用新型的汇管和清管回路中的弯头的半径采用三倍管道公称直径,满足清管功能,同时能够减小水下汇管的总体长度。5、本实用新型的所有接头采用较为简单通用的垂直安装方式,成本低。6、本实用新型设置有两条汇管,能够满足高压和低压输送要求,降低风险。本实用新型结构巧妙、紧凑,总体尺寸小,重量轻,有利于水下汇管的安装和使用,可广泛用于深水气田水下管汇中。

附图说明

- [0006] 图 1 是本实用新型立体结构示意图
[0007] 图 2 是本实用新型主视示意图
[0008] 图 3 是本实用新型俯视示意图
[0009] 图 4 是本实用新型左视示意图

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细的描述。

[0011] 如图 1 ~ 4 所示,本实用新型包括相对对称设置的两条汇管 1,两条汇管 1 的一端分别设置有一汇管接头 2,两条汇管 1 的另一端分别通过汇管接头 3 对应连接一清管回路弯管 4 的两端。两条汇管 1 上均间隔设置有两个汇管隔离球阀 5,每条汇管 1 的两个汇管隔离球阀 5 之间均间隔设置有三条过渡支管 6,六条过渡支管 6 均向上倾斜设置。相对的两过渡支管 6 之间通过两条连接管 7 连接,每条连接管 7 上均间隔设置有两个支管隔离闸阀 8,每条连接管 7 上的两个支管隔离闸阀 8 之间均设置有一支管 9,六条支管 9 均呈“L”形,分别交替弯向相对设置的两条汇管 1 的外侧。六条支管 9 的垂向段位于汇管 1 上方,且在端部分别设置有一支管接头 10。两条汇管 1 通过汇管隔离球阀 5 实现天然气的隔离与集输。连接管 7 上共设置的十二个支管隔离闸阀 8,用于控制支管 9 内部天然气的流向。

[0012] 本实用新型的使用方法为:

[0013] 将六条支管 9 分别连接六口气井的采油树,两条汇管 1 连接输气管线。根据各井压力数据,通过支管隔离闸阀 8 控制气体产出物的流向,从而实现高、低压井隔离集输;在单井故障时可将该井支管 9 关闭,而不影响其它井的生产,同时在某条汇管 1 故障时,可以控制流体进入另一条汇管 1,而不必完全停产;从每口气井产出的天然气混合物经各自支管 9、三通,以及阀件进入双汇管 1 中的任意一条,汇集后通过输气管线进行天然气外输。清管时,清管球可进入双汇管 1 中的任意一条主管线,经清管回路弯管 4 实现整个水下汇管主管线的清管要求,支管不清管。汇管的清管回路弯管半径为三倍的管道公称直径,减小尺寸,满足清管要求。

[0014] 上述各实施例仅用于说明本实用新型,其中各部件的结构、连接方式等都是可以有变化的,凡是在本实用新型技术方案的基础上进行的等同变换和改进,均不应排除在本实用新型的保护范围之外。

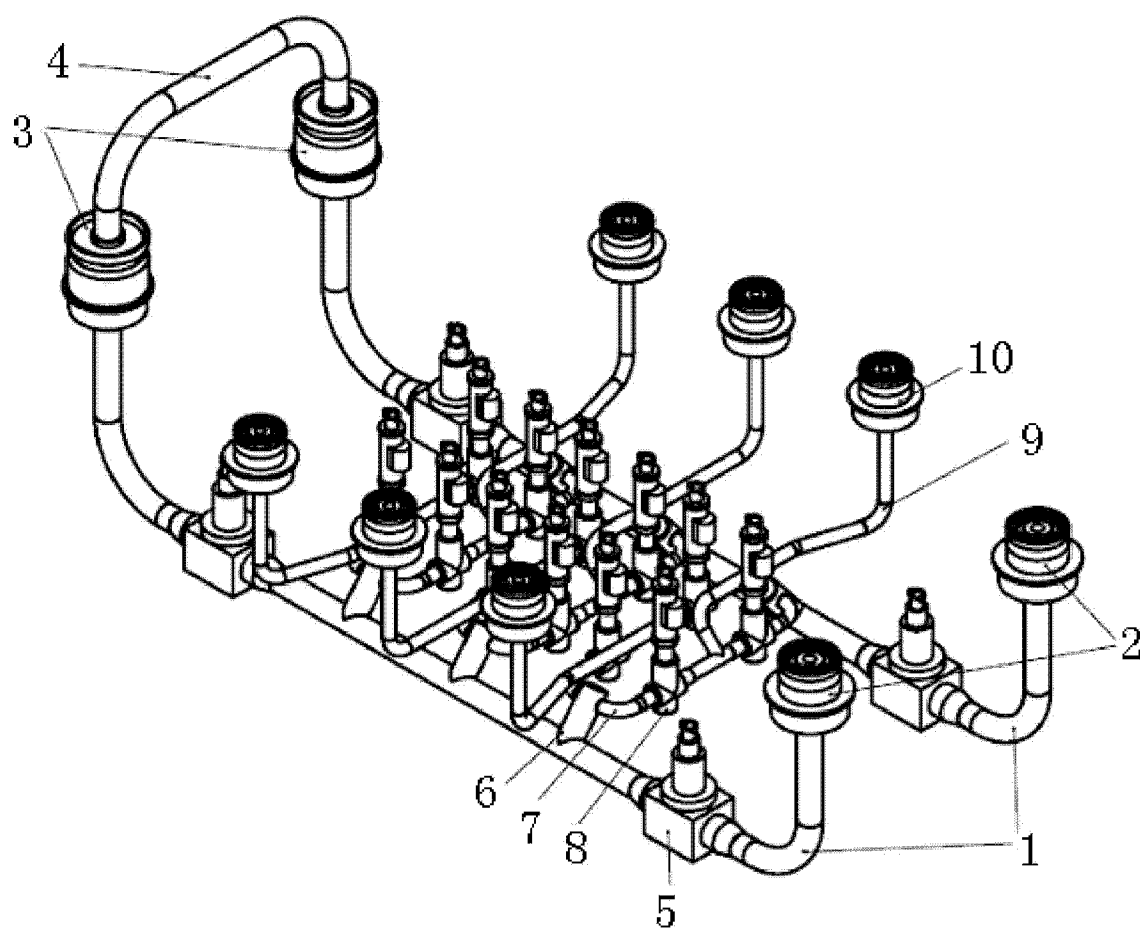


图 1

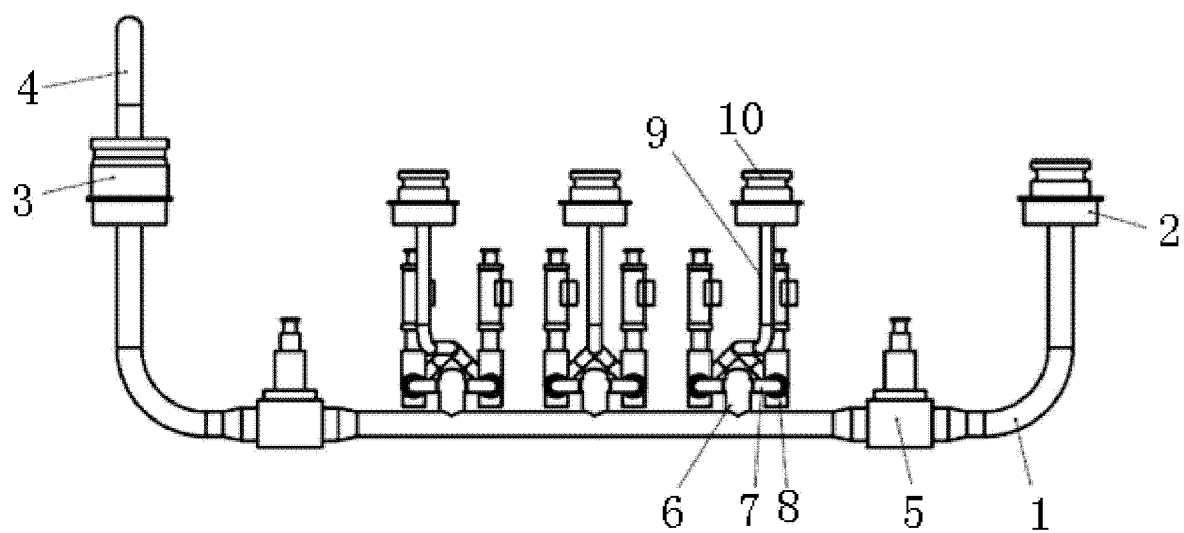


图 2

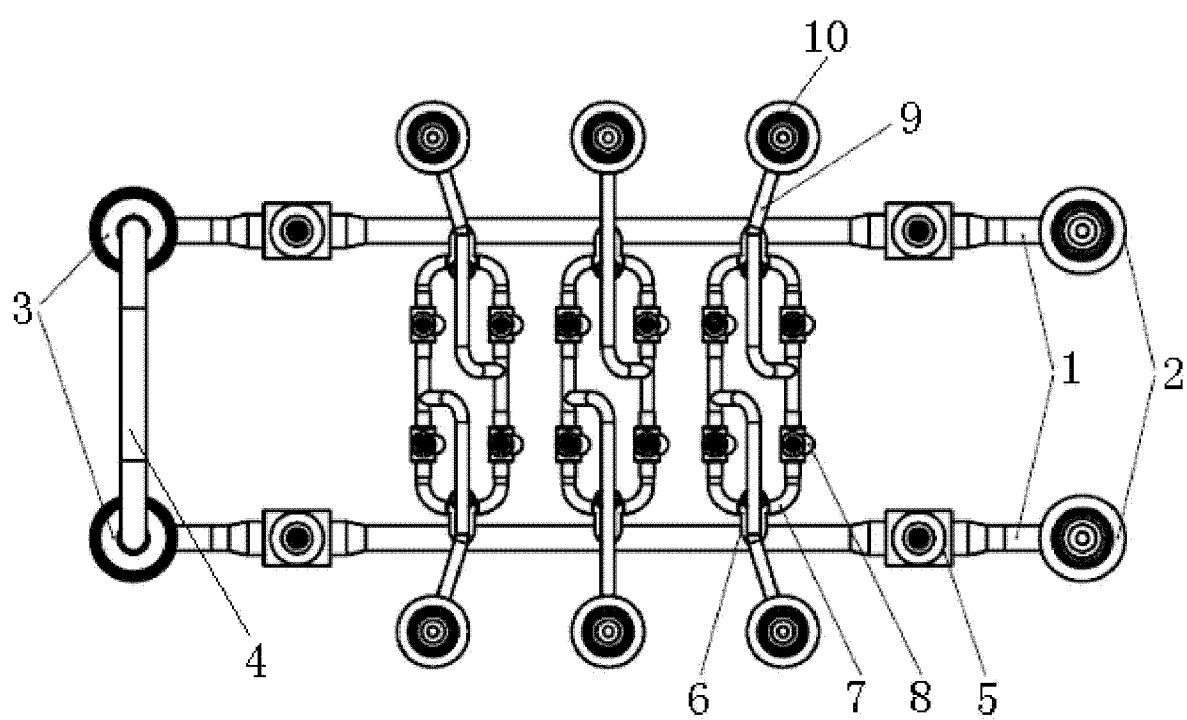


图 3

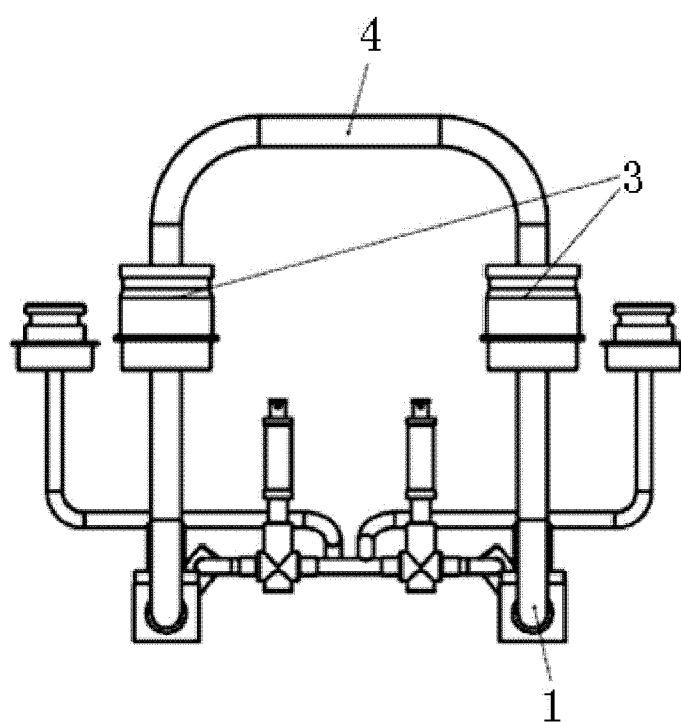


图 4