



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212610043 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 26

(21) 申请号 202022071260.1

(22) 申请日 2020.09.21

(73) 专利权人 海南儋州雅惠科技有限公司

地址 571700 海南省儋州市白马井镇海花  
岛2号岛222栋2603室

(72) 发明人 张瑾 魏丽萍 曾向文 崔海涛  
张懂懂 韩会生 谢新月 顾善飞  
李明耀

(51) Int. Cl.

C02F 9/06 (2006.01)

C02F 103/10 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

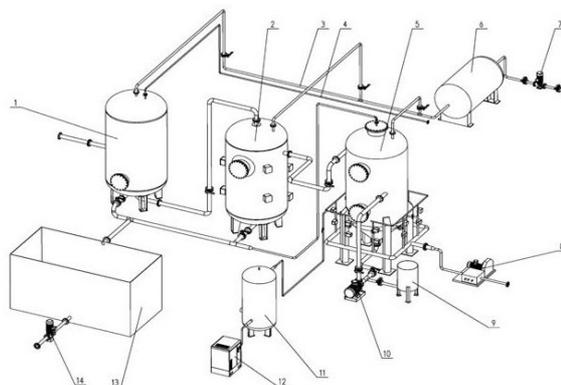
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种高含水油田拉运开采增效装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高含水油田拉运开采增效装置。包括四项分离器,多功能水处理器、连续流过滤器、储油罐、装车泵、注水泵、加料池、料泵、储气罐、空压机、集污池、提升泵及连接管阀组成;其特征是组合装置连续运行,无需停运反冲洗,无需建反冲洗水回收罐或池,无滤后水回流;运行过程中只加气和电不加药,运行安全环保无污染;处理后的水就地回注油层,分离出的油和污水汽运至联合站再处理;油水分离和水处理利用抽油机余压进行、耗能低、运行费用低、增效显著;由于装置的智能化程度高,可广泛用于高含水油田拉运开采中的油水分离、污水处理及油田的回注。



1. 一种高含水油田拉运开采增效装置,包括四项分离器(1),多功能水处理器(2)、连续流过滤器(5),其特征在于,四项分离器(1)的罐体中部设有进液管口(15),进液管口(15)与油井的集液汇管连接;四项分离器(1)的罐底中心设有第一出水管口(19),第一出水管口(19)通过管道与多功能水处理器(2)罐顶中心进水管口(20)连接;四项分离器(1)的罐体下侧设有第一排污管口(18)通过集污管汇(36)与集污池(13)进液管口连接,集污池(13)出液管口上装有提升泵(14);四项分离器(1)的罐体顶中心设有第一出油管口(16)通过收油管汇(3)与储油罐(6)的进油管口连接;多功能水处理器(2)罐体中上部设有第二出水管口(22),第二出水管口(22)通过管道与连续流过滤器(5)罐体上部的进水管口(27)连接;连续流过滤器(5)的中下部设有多个出水进气两用管口(26),出水进气两用管口(26)上装有三通,三通上接连续流过滤器进气管汇(33),进气管汇(33)上设有加气管口(32);三通下接连续流过滤器出水汇管(34),出水汇管(34)与注水泵(8)进水口连接;注水泵(8)的出水管口与注水管网连接。

2. 如权利要求1所述的一种高含水油田拉运开采增效装置,其特征在于,四项分离器(1)为立式圆形罐,罐体顶中心设有第一出油管口(16),第一出油管口(16)通过收油管汇(3)与储油罐(6)的进油管口连接,储油罐(6)的出油管口装有装车泵(7);第一出油管口(16)的周边设有出气管口(17)通过收气管汇(4)供现场加温和生活利用。

3. 如权利要求1所述的一种高含水油田拉运开采增效装置,其特征在于,多功能水处理器(2)为立式圆形罐,其罐底中心设有第二排污管口(24)通过集污管汇(36)与集污池(13)进液管口连接;罐顶中心进水管口(20)的周边设有第二出油管口(21)通过收油管汇(3)与储油罐(6)的进油管口连接。

4. 如权利要求1所述的一种高含水油田拉运开采增效装置,其特征在于,连续流过滤器(5)为立式圆形罐,罐底中心设有出料管口(25)通过出料管汇(35)与料泵(10)的进口连接,出料管汇(35)上还装有加料池(9);料泵(10)的出口通过进料管汇(31)与连续流过滤器(5)中部的进料管口(30)连接;连续流过滤器(5)的罐顶中心设有第三排污管口(28),通过集污管汇(36)与集污池(13)进液管口连接;罐顶中心第三排污管口(28)的周边设有第三出油管口(29)通过收油管汇(3)与储油罐(6)的进油管口连接。

5. 如权利要求4所述的一种高含水油田拉运开采增效装置,其特征在于,加气管口(32)通过加气管阀(37)与储气罐(11)的出气口连接;储气罐(11)的进气口通过气源管阀与空压机(12)的出气口连接。

## 一种高含水油田拉运开采增效装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及高含水油田拉运开采中的油水分离、污水处理,油田回注水技术领域,尤其涉及一种高含水油田拉运开采增效装置,用于解决高含水油田拉运费用高,油田开发效益差,就地将污水分离处理回注。

### 背景技术

[0002] 目前,多数边远小区块油田开发,由于产量低、距离联合站远,多采用汽车拉运开采。边远小区块油田开发到了中高含水期后,由于拉水量大、运费用高、油田开发效益逐渐变差。拉运多的联合站造成污水过剩,回注不了外排污染环境,另外边远小区块油田开发到了中高含水期后因地层能量不足以需要注水补充地层能量,而多用清水,造成清水资源的浪费,同时加大油田费用支,效益越来越差。为解决这一难题,油田工作者们多采用常规的油田水处理流程,缩小使用,由于所选流程复杂又需要加药,运行费用高的问题还是没有得到彻底解决。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高含水油田拉运开采增效装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种高含水油田拉运开采增效装置,包括四项分离器,多功能水处理器、连续流过滤器,四项分离器的罐体中部设有进液管口,进液管口与油井的集液汇管连接;四项分离器的罐底中心设有第一出水管口,第一出水管口通过管道与多功能水处理器罐顶中心进水管口连接;四项分离器的罐体下侧设有第一排污管口通过集污管汇与集污池进液管口连接,集污池出液管口上装有提升泵;四项分离器的罐体顶中心设有第一出油管口通过收油管汇与储油罐的进油管口连接;多功能水处理器罐体中上部设有第二出水管口,第二出水管口通过管道与连续流过滤器罐体上部的进水管口连接;连续流过滤器的中下部设有多个出水进气两用管口,出水进气两用管口上装有三通,三通上接连续流过滤器进气管汇,进气管汇上设有加气管口;三通下接连续流过滤器出水汇管,出水汇管与注水泵进水口连接;注水泵的出水管口与注水管网连接。

[0006] 优选的,四项分离器为立式圆形罐,罐体顶中心设有第一出油管口,第一出油管口通过收油管汇与储油罐的进油管口连接,储油罐的出油管口装有装车泵;第一出油管口的周边设有出气管口通过收气管汇供现场加温和生活利用。

[0007] 优选的,多功能水处理器为立式圆形罐,其罐底中心设有第二排污管口通过集污管汇与集污池进液管口连接;罐顶中心进水管口的周边设有第二出油管口通过收油管汇与储油罐的进油管口连接。

[0008] 优选的,连续流过滤器为立式圆形罐,罐底中心设有出料管口通过出料管汇与料泵的进口连接,出料管汇上还装有加料池;料泵的出口通过进料管汇与连续流过滤器中部

的进料管口连接;连续流过滤器的罐顶中心设有第三排污管口,通过集污管汇与集污池进液管口连接;罐顶中心第三排污管口的周边设有第三出油管口通过收油管汇与储油罐的进油管口连接。

[0009] 优选的,加气管口通过加气管阀与储气罐的出气口连接;储气罐的进气口通过气源管阀与空压机的出气口连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型一种高含水油田拉运开采增效装置运行方式:四项分离器为一进四出、多功能水处理器为一进三出、连续流过滤器为三进四出,均可连续运行,无需停运反冲洗,无需建反冲洗水回收罐或池,无滤后水回流;运行过程中只加气和电不加药,运行安全环保无污染,智能化程高,可广泛用于高含水油田拉运开采中的油水分离、污水处理及油田的回注。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的运行结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型四项分离器的外形图;

[0013] 图3是本实用新型多功能水处理器的外形图;

[0014] 图4是本实用新型连续流过滤器罐体外形结构图;

[0015] 图5是本实用新型连续流过滤器的出水、进气管汇和进料出料管汇图;

[0016] 图6是本实用新型集污管汇图;

[0017] 图7是本实用新型空压机管汇图。

[0018] 图中:1.四项分离器、2.多功能水处理器、3.收油管汇、4.收气管汇、5.连续流过滤器、6.储油罐、7.装车泵、8.注水泵、9.加料池、10.料泵、11.储气罐、12.空压机、13.集污池、14.提升泵、15.进液管口、16.第一出油管口、17.出气管口、18.第一排污管口、19.第一出水管口、20.进水管口、21.第二出油管口、22.第二出水管口、23.电消阳离子水处理器、24.第二排污管口、25.出料管口、26.出水进气两用管口、27.进水管口、28.第三排污管口、29.第三出油管口、30.进料管口、31.进料管汇、32.加气管口、33.进气管汇、34.出水汇管、35.出料管汇、36.集污管汇、37.加气管汇。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步阐述:

[0020] 如图1-7所示,一种高含水油田拉运开采增效装置,包括四项分离器1,多功能水处理器2、连续流过滤器5,其特征在于,四项分离器1的罐体中部设有进液管口15,进液管口15与油井的集液汇管连接;四项分离器1的罐底中心设有第一出水管口19,第一出水管口19通过管道与多功能水处理器2罐顶中心进水管口20连接;四项分离器1的罐体下侧设有第一排污管口18通过集污管汇36与集污池13进液管口连接,集污池13出液管口上装有提升泵14;四项分离器1的罐体顶中心设有第一出油管口16通过收油管汇3与储油罐6的进油管口连接;多功能水处理器2罐体中上部设有第二出水管口22,第二出水管口22通过管道与连续流过滤器5罐体上部的进水管口27连接;连续流过滤器5的中下部设有多个出水进气两用管口26,出水进气两用管口26上装有三通,三通上接连续流过滤器进气管汇33,进气管汇33上设有加气管口32;三通下接连续流过滤器出水汇管34,出水汇管34与注水泵8进水口连接;

注水泵8的出水管口与注水管网连接。

[0021] 本实施例中,四项分离器1为立式圆形罐,罐体顶中心设有第一出油管口16,第一出油管口16通过收油管汇3与储油罐6的进油管口连接,储油罐6的出油管口装有装车泵7;第一出油管口16的周边设有出气管口17,通过收气管汇4供现场加温和生活利用。

[0022] 本实施例中,多功能水处理器2为立式圆形罐,其罐底中心设有第二排污管口24,通过集污管汇36与集污池13进液管口连接;罐顶中心进水管口20的周边设有第二出油管口21,通过收油管汇3与储油罐6的进油管口连接。

[0023] 本实施例中,连续流过滤器5为立式圆形罐,罐底中心设有出料管口25,通过出料管汇35与料泵10的进口连接,出料管汇35上还装有加料池9;料泵10的出口通过进料管汇31与连续流过滤器5中部的进料管口30连接;连续流过滤器5的罐顶中心设有第三排污管口28,通过集污管汇36与集污池13进液管口连接;罐顶中心第三排污管口28的周边设有第三出油管口29通过收油管汇3与储油罐6的进油管口连接。

[0024] 本实施例中,加气管口32通过加气管阀37与储气罐11的出气口连接;储气罐11的进气口通过气源管阀与空压机12的出气口连接。

[0025] 本实用新型四项分离器依据紊流、涡旋、离心、改向、惯性、密度、重力物理法原理设计,运行方式为一进四出连续运行,一进是:进液,四出是:出气、出油、出水、出污。

[0026] 多功能水处理器依据紊流、涡旋、微旋浮、离心、改向、惯性、密度、重力及电消阳离子水处理器的防垢、除垢、杀菌、除氧、缓蚀物理法原理设计,运行方式为一进三出连续运行,一进是:进水,三出是:出油、出水、出污。

[0027] 连续流过滤器依据紊流、涡旋、微旋浮、离心、改向、惯性、密度、重力、颗粒滤料细滤、金属膜精滤原理设计,运行方式为三进四出,三进是:进水、进气、进料,四出是:出水、出油、出料、出污;

[0028] 四项分离器、多功能水处理器、连续流过滤器智能化程度高,均可自行连续运行,无需停运反冲洗,无需建反冲洗水回收罐或池,无滤后水回流;运行过程中只加气和电不加药,运行安全环保无污染;利用抽油机余压运行、耗能低、运行费用低、处理后的水就地回注油层增效显著。可广泛用于高含水油田拉运开采中的油水分离、污水处理及油田的回注。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,因此等同范围内的同等变化都囊括在本实用新型范围内。

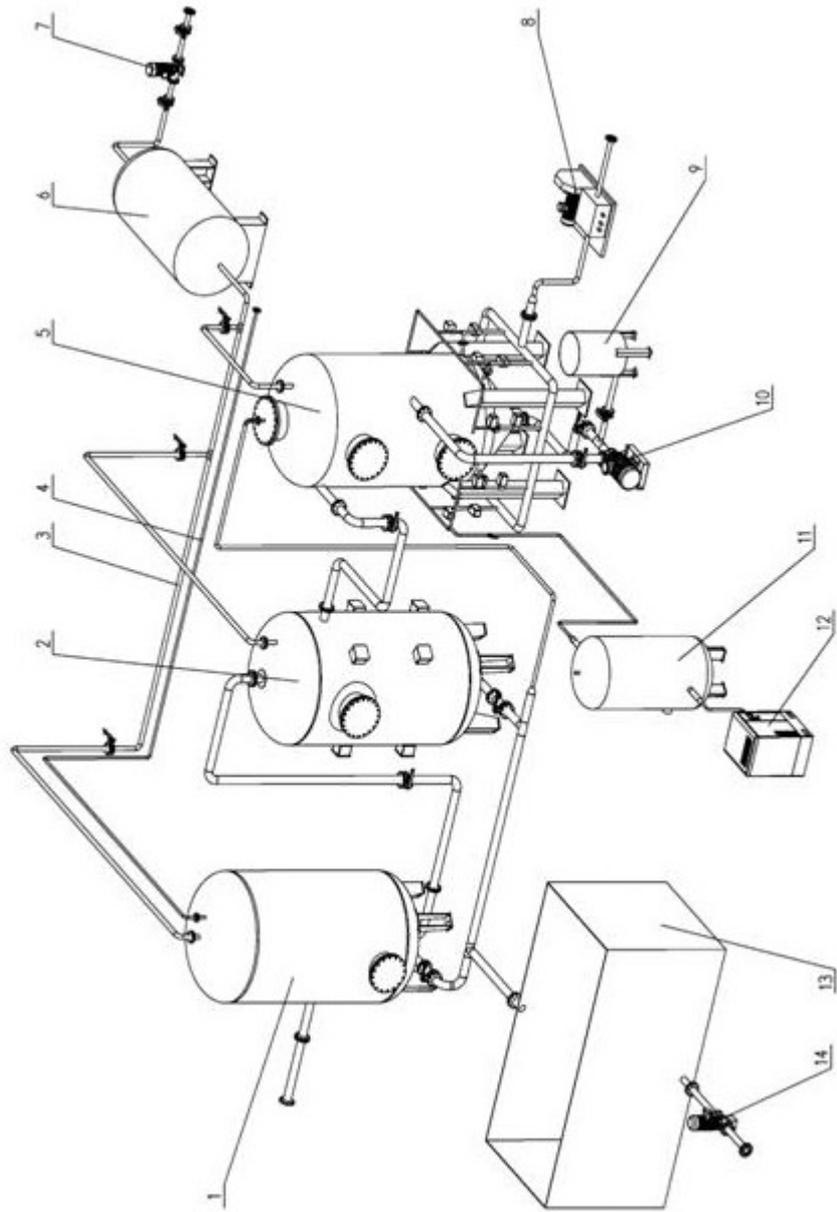


图1

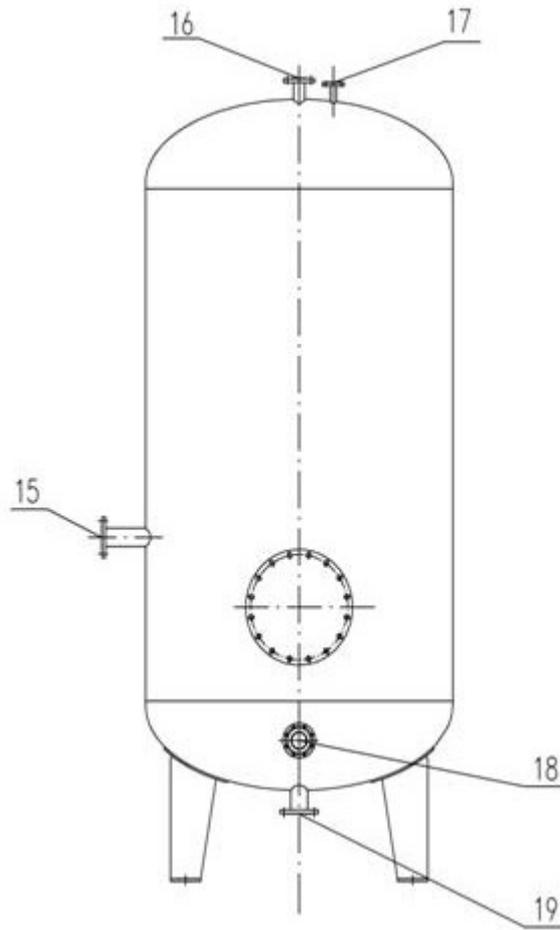


图2

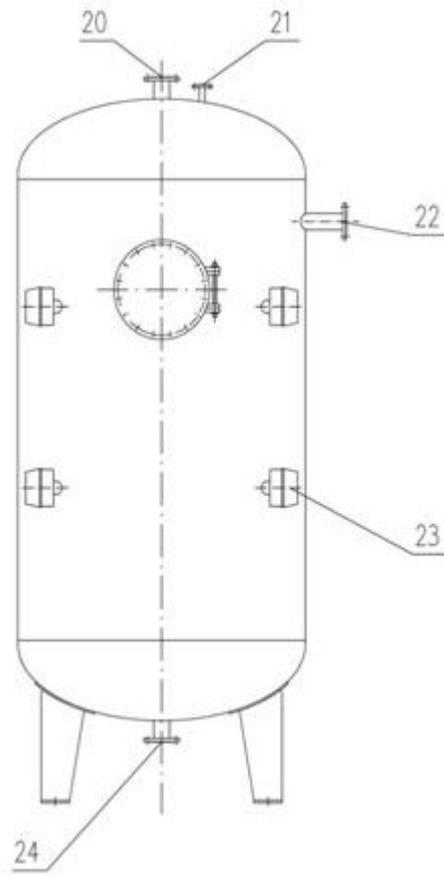


图3

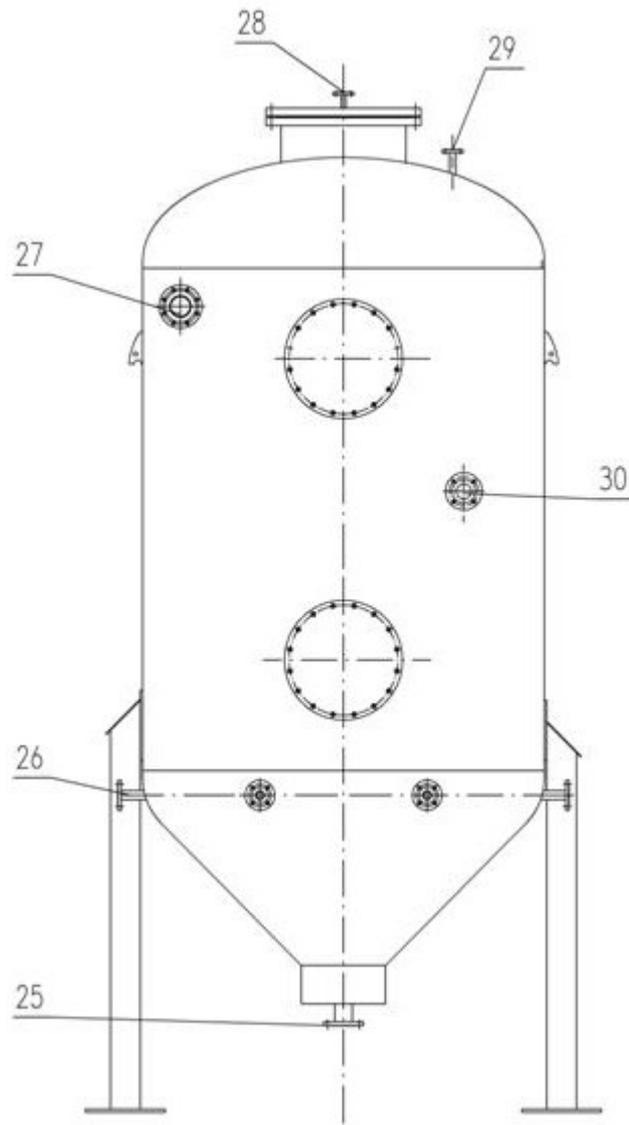


图4

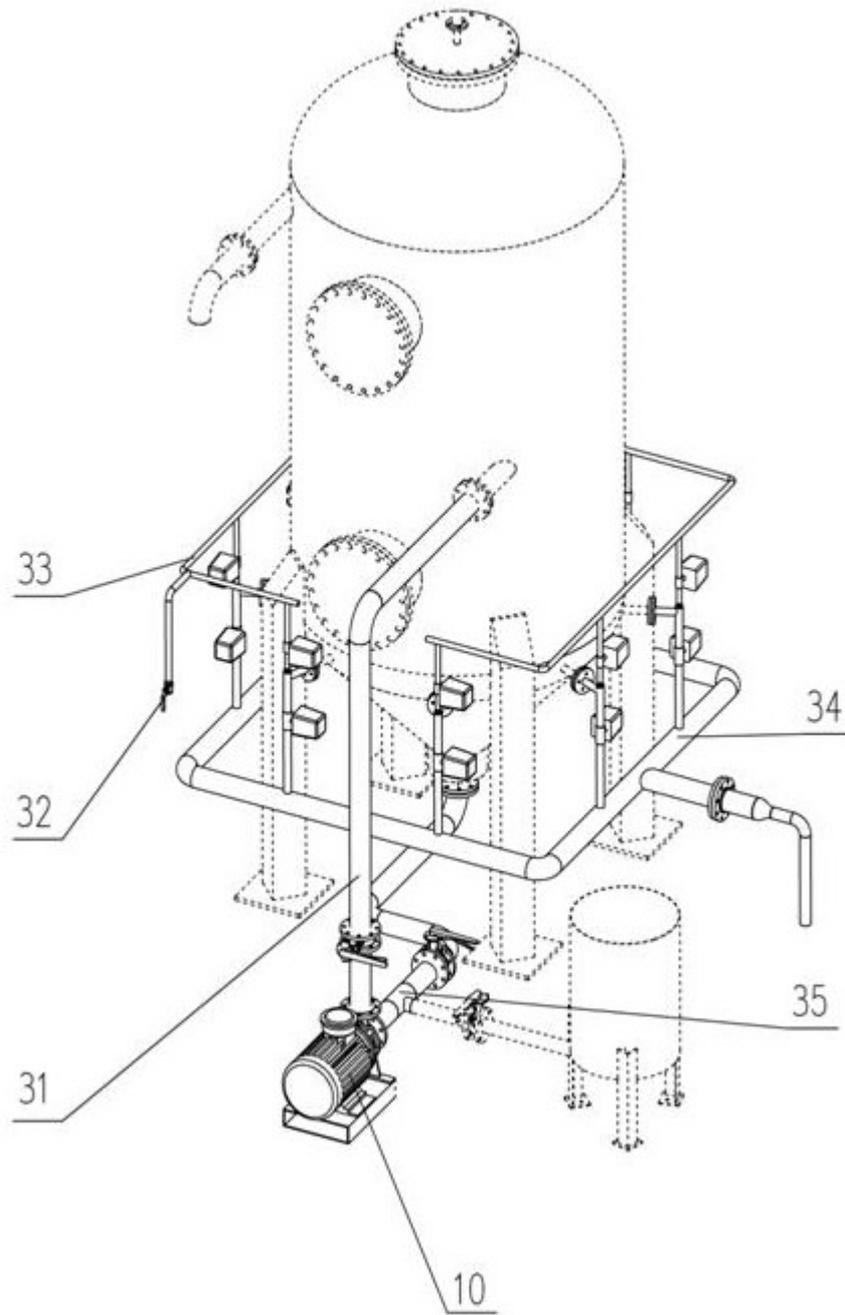


图5

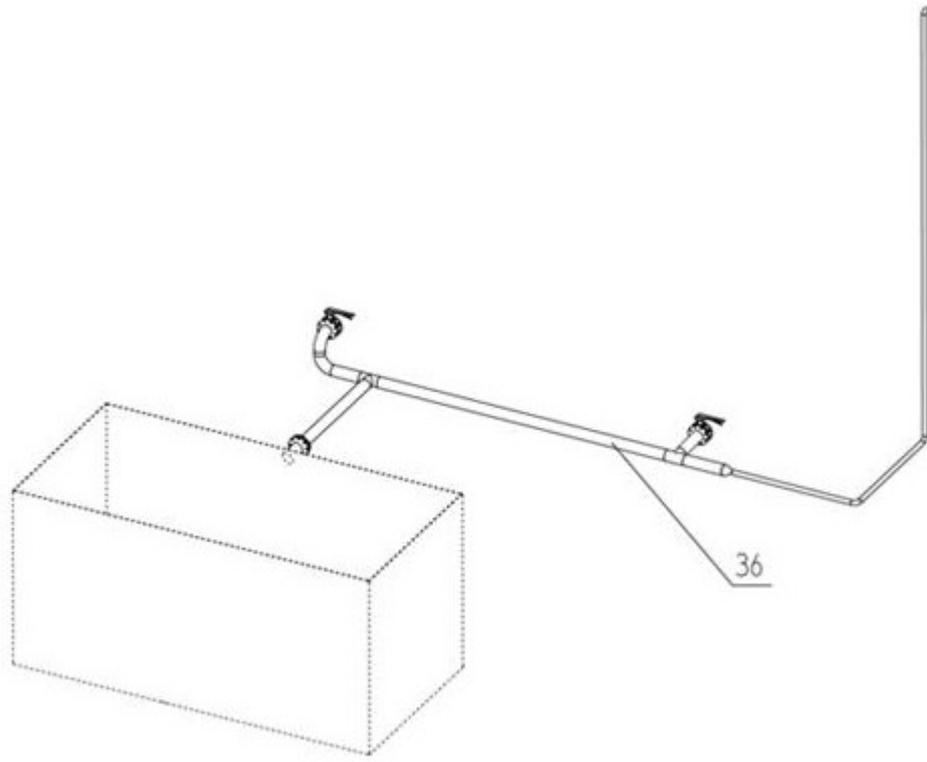


图6

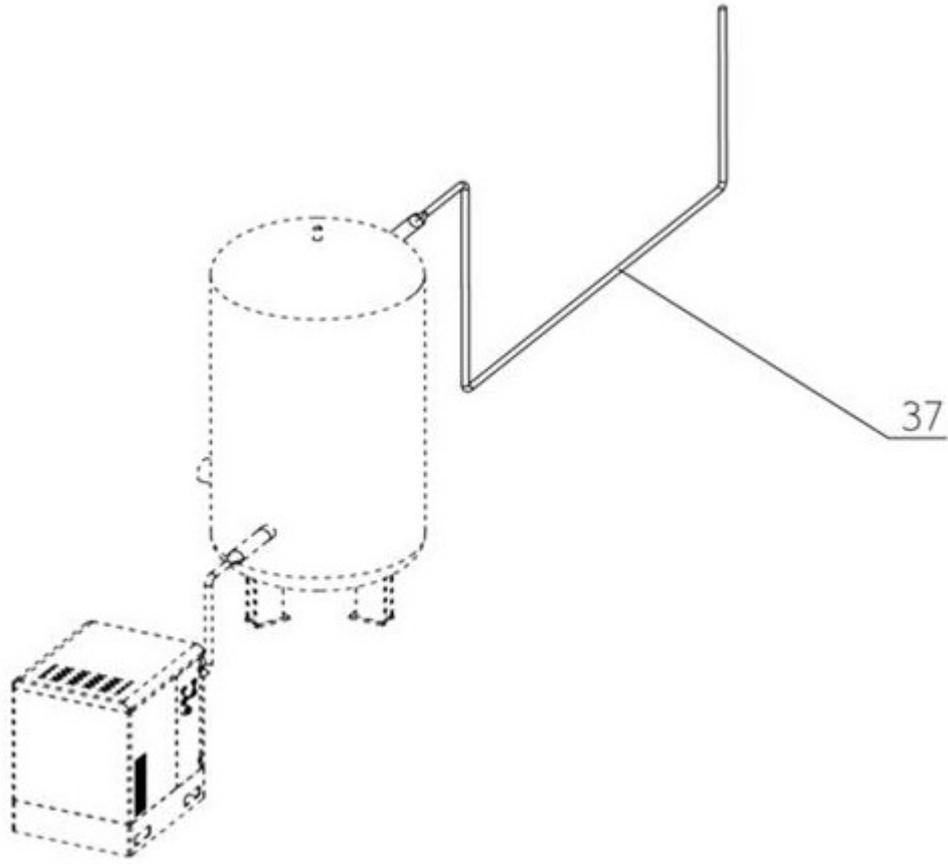


图7