



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207243607 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720889378.0

(22)申请日 2017.07.21

(73)专利权人 张瑾

地址 277500 山东省枣庄市滕州市工业园  
区益康大道南路2299号

(72)发明人 张瑾 李广辉 张建国 吴立伟  
徐红雨 魏丽萍 宋丙春 韩会生  
秦小双 渠继强

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

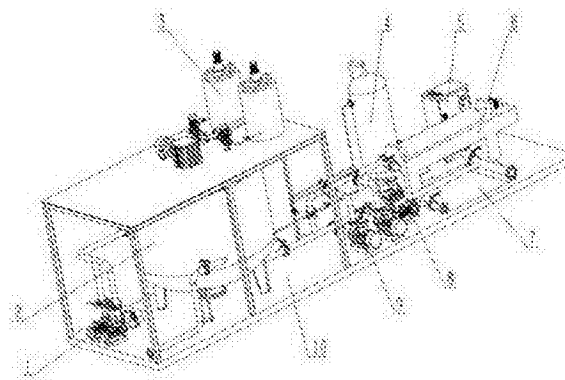
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置,是由提升泵、分离池、离心机、加药装置、空压机、储气罐、加压泵、反冲洗泵、收泥池、撬块底座及配套管路组成,该装置利用离心与气浮协同除油和离心力油泥浆脱水浓缩,对高含油泥污水适应性强、加药量少、运行成本低、出泥含油量少、便于无害化处理,成功地解决油田污水池污水因含油泥高无法进行分离与浓缩的技术难题,可广泛用于油田集输处理站污水池污水及罐底沉积污水处理,也可用于石化行业含油污水池污水的分离浓缩处理。



1. 一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置,其特征在于,包括提升泵(1)、分离池(2)、加药装置(3)、储气罐(4)、空压机(5)、离心机(6)、收泥池(7)、反洗泵(8)、加压泵(9);所述分离池(2)的出水管口(19)上安装有出水阀(25),出水阀(25)连接出水管(24)一端,出水管(24)另一端与集水装置的进口连接;分离池(2)的进液管口(22)与分离池进液管(29)一端连接,分离池进液管(29)另一端安装有提升泵(1)的出液阀(28)并与提升泵(1)的出口连接,提升泵(1)的进液口安装有进液阀(27)并与提升泵进液管(26)一端连接,提升泵进液管(26)另一端与污水池连接;

加药装置(3)的加药筒(32)通过自压加药管阀(30)自压向分离池(2)加药;且加药筒(32)通过自压加药管阀(30)与加药泵(31)的进口连接,加药泵(31)的出口连接加药泵的泵加药管阀(33)一端,泵加药管阀(33)的另一端分别与分离池排泥管(35)上的加药管口-1(36)、加药管口-2(37)和离心机进料管(39)上的加药管口-3(40)、加药管口-4(41)连接;分离池(2)的排泥管口(21)上安装有分离池排泥阀(34),分离池排泥阀(34)连接分离池排泥管(35)一端,分离池排泥管(35)的另一端下部设有收泥池(7),分离池排泥管(35)通过连通管阀(11)与离心机进料管(39)连接,离心机进料管(39)与离心机进料管口连接;

分离池排泥管(35)上连接加压泵进口管阀(42)一端,加压泵进口管阀(42)另一端与加压泵(9)的进口连接,加压泵(9)的出口安装有加压泵出口管阀(38),加压泵出口管阀(38)的一端与离心机进料管(39)连接;分离池排泥管(35)上连接分离池放空管阀(16),分离池放空管阀(16)的一端与放空管(14)连接,放空管(14)的一端通过离心机收水管阀(13)与离心机(6)的收水口连接,放空管(14)的另一端接入污水池;离心机进料管(39)与反冲洗泵出水管阀(12)一端连接,反冲洗泵出水管阀(12)的另一端与反洗泵(8)的出口连接,反洗泵(8)的进口通过反洗泵进水管阀(15)与反洗水源连接;分离池(2)的加气管口(20)连接有加气管阀(17),加气管阀(17)的一端与储气罐(4)的出气口连接,储气罐(4)通过储气罐与空压机连通管阀(18)与空压机(5)的出气口连接。

2. 根据权利要求1所述的一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置,其特征在于,还包括底座(10),所述提升泵(1)、分离池(2)、加药装置(3)、储气罐(4)、空压机(5)、离心机(6)、收泥池(7)、反洗泵(8)、加压泵(9)分别安装在底座(10)上。

## 一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置,尤其是含油泥浆处理的油、泥、水分离及油泥浆浓缩装置。

### 背景技术

[0002] 目前油田生产中罐底排污水、反冲洗污水、站内的落地水、措施作业污水及钻井废液等污水,由于国家环保法执法力度的加大,严禁落地和外排。为此,各油田均回收至污水池,然后打入污水处理系统进行处理。由于水杂、含油和泥量高,造成污水处理系统难以处理,处理后的水质变差,达不到标准要求。将污水池污水的油、泥、水分离开,并将污泥浆浓缩后清理出污水处理系统是水处理工作者们当务之急。

[0003] 现有设备由于着眼点在于单一的油、泥、水分离,虽然见到了一定的油、泥、水分离效果,由于沉降出泥浆含水高且量大,不能清理出污水处理系统,污泥在系统中恶性循环,水质不达标的问题 还是没有解决。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置,以解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置,包括提升泵、分离池、加药装置、储气罐、空压机、离心机、收泥池、反洗泵、加压泵;所述分离池的出水管口上安装有出水阀,出水阀连接出水管一端,出水管另一端与集水装置的进口连接;分离池的进液管口与分离池进液管一端连接,分离池进液管另一端安装有提升泵的出液阀并与提升泵的出口连接,提升泵的进液口安装有进液阀并与提升泵进液管一端连接,提升泵进液管另一端与污水池连接;

[0007] 加药装置的加药筒通过自压加药管阀自压向分离池加药;且加药筒通过自压加药管阀与加药泵的进口连接,加药泵的出口连接加药泵的泵加药管阀一端,泵加药管阀的另一端分别与分离池排泥管上的加药管口-1、加药管口-2和离心机进料管上的加药管口-3、加药管口-4连接;分离池的排泥管口上安装有分离池排泥阀,分离池排泥阀连接分离池排泥管,分离池排泥管通过连通管阀与离心机进料管连接,离心机进料管与离心机进料管口连接,离心机排泥口下的底座上设有收泥池;

[0008] 分离池排泥管上连接加压泵进口管阀一端,加压泵进口管阀另一端与加压泵的进口连接,加压泵的出口安装有加压泵出口管阀,加压泵出口管阀的一端与离心机进料管连接;分离池排泥管上连接分离池放空管阀,分离池放空管阀的一端与放空管连接,放空管的一端通过离心机收水管阀与离心机的收水口连接,放空管的另一端接入污水池;离心机进料管与反冲洗泵出水管阀一端连接,反冲洗泵出水管阀的另一端与反洗泵的出口连接,反洗泵的进口通过反洗泵进水管阀与反洗水源连接;分离池的加气管口连接有加气管阀,加

气管阀的一端与储气罐的出气口连接,储气罐通过储气罐与空压机连通管阀与空压机的出气口连接。

[0009] 优选的,还包括底座,所述提升泵、分离池、加药装置、储气罐、空压机、离心机、收泥池、反洗泵、加压泵分别安装在底座上。

[0010] 本实用新型的有益效果是:该装置利用离心力与气浮协同除油和离心力脱水浓缩,对高浊污水含油适应性强、加药量少、运行成本低、出泥含油量少便于无害化处理,成功地解决油田污水池污水因含油和泥高无法进行分离与浓缩的技术难题。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的分离池结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型的出水管结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型的提升泵与管路连接示意图;

[0015] 图5为本实用新型的加药泵与加药筒连接示意图;

[0016] 图6为本实用新型的加压泵与管路连接示意图;

[0017] 图7为本实用新型的反洗泵与管路连接示意图;

[0018] 图8为本实用新型的储气罐与空压机连接示意图;

[0019] 图中:1.提升泵、2.分离池、3.加药装置、4.储气罐、5.空压机、6.离心机、7.收泥池、8.反洗泵、9.加压泵、10底座、11.连通管阀、12反洗泵出水管阀、13离心机收水管阀、14放空管、15反洗泵进水管阀、16分离池放空管阀、17加气管阀、18.储气罐与空压机连通管阀、19.出水管口、20.加气管口、21.排泥管口、22.进液管口、23.收油管口、24出水管、25.出水阀、26.提升泵进液管、27.进液阀、28.出液阀、29.分离池进液管、30.自压加药管阀、31.加药泵、32.加药筒、33.泵加药管阀、34分离池排泥阀、35.分离池排泥管、36.加药口-1、37.加药口-2、38.加压泵出口管阀、39.离心机进料管、40.加药口-3、41.加药口-4、42.加压泵进口管阀。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0021] 一种撬装一体化高含油泥污水分离及油泥浆浓缩装置,包括提升泵1、分离池2、加药装置3、储气罐4、空压机5、离心机6、收泥池7、反洗泵8、加压泵9;所述分离池2的出水管口19上安装有出水阀25,出水阀25连接出水管24一端,出水管24另一端与集水装置的进口连接;分离池2的进液管口22与分离池进液管29一端连接,分离池进液管29另一端安装有提升泵1的出液阀28并与提升泵1的出口连接,提升泵1的进液口安装有进液阀27并与提升泵进液管26一端连接,提升泵进液管26另一端与污水池连接;

[0022] 加药装置3的加药筒32通过自压加药管阀30自压向分离池2加药;且加药筒32通过自压加药管阀30与加药泵31的进口连接,加药泵31的出口连接加药泵的泵加药管阀33一端,泵加药管阀33的另一端分别与分离池排泥管35上的加药管口-1(36)、加药管口-2(37)和离心机进料管39上的加药管口-3(40)、加药管口-4(41)连接;分离池2的排泥管口21上安装有分离池排泥阀34,分离池排泥阀34连接分离池排泥管35,分离池排泥管35通过连通管

阀11与离心机进料管39连接,离心机进料管39与离心机进料管口连接,离心机6排泥口下的底座10上设有收泥池7;

[0023] 分离池排泥管35上连接加压泵进口管阀42一端,加压泵进口管阀42另一端与加压泵9的进口连接,加压泵9的出口安装有加压泵出口管阀38,加压泵出口管阀38的一端与离心机进料管39连接;分离池排泥管35上连接分离池放空管阀16,分离池放空管阀16的一端与放空管14连接,放空管14的一端通过离心机收水管阀13与离心机6的收水口连接,放空管14的另一端接入污水池;离心机进料管39与反冲洗泵出水管阀12一端连接,反冲洗泵出水管阀12的另一端与反洗泵8的出口连接,反洗泵8的进口通过反洗泵进水管阀15与反洗水源连接;分离池2的加气管口20连接有加气管阀17,加气管阀17的一端与储气罐4的出气口连接,储气罐4通过储气罐与空压机连通管阀18与空压机5的出气口连接。

[0024] 本实施例中,还包括底座10,所述提升泵1、分离池2、加药装置3、储气罐4、空压机5、离心机6、收泥池7、反洗泵8、加压泵9分别安装在底座10上。

[0025] 本实用新型的运行方式为两种,依据泥浆量的多少进行选择,液量少时选择自压运行方式,液量多时选择加压运行方式。

[0026] 自压运行方式:依靠分离池和加药筒的液位自压及离心机的吸力运行。其过程为:污水池含油泥污水通过提升泵进液管与阀由提升泵提升加压后再经提升泵的出液阀与管进入分离池中,进液的同时打开自压加药管阀依靠加药筒的液位进行自压加药、打开加气管阀进行气浮除油并启动搅拌器进行搅拌搓洗混凝,直至分离池加满(分离池一不够时可选择多个),然后进行静止沉降,沉降后先通过收油口收油,收油后依次打开分离池排泥阀、连通管阀和离心机收水管阀给离心机进料,离心机分离出的泥从离心机下的排泥口自流进收泥池,离心机分离出的水通过离心机收水管阀和放空管自流进污水池,分离池排泥后再通过出水管口、出水管、出水阀将水回收,从而完成自压运行。

[0027] 加压运行方式:是分离池与离心机之间增设加压泵运行。其过程为:污水池含油泥污水通过提升泵进液管与阀由提升泵提升加压后再经提升泵的出液阀与管进入分离池中,进液的同时打开加气管阀进行气浮除油并启动搅拌器进行搅拌搓洗,直至分离池加满(分离池一不够时可选择多个),然后进行静止沉降,沉降后先通过收油口收油,收油后再通过出水管口、出水管、出水阀将水回收,收水后依次打开分离池排泥阀、加压泵进口管阀、加压泵出口管阀,离心机收水管阀,启动加压泵运行;启动加压泵的同时启动加药泵,通过泵加药管阀分别给加药口-1、加药口-2或加药口-3、加药口-4加药,给离心机进料,离心机分离出的泥从离心机下的排泥口自流进收泥池,离心机分离出的水通过离心机收水管阀和放空管自流进污水池,从而完成加压运行。

[0028] 以上所述为本实用新型较佳实施例,对于本领域的普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,在不脱离本实用新型的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围之内。

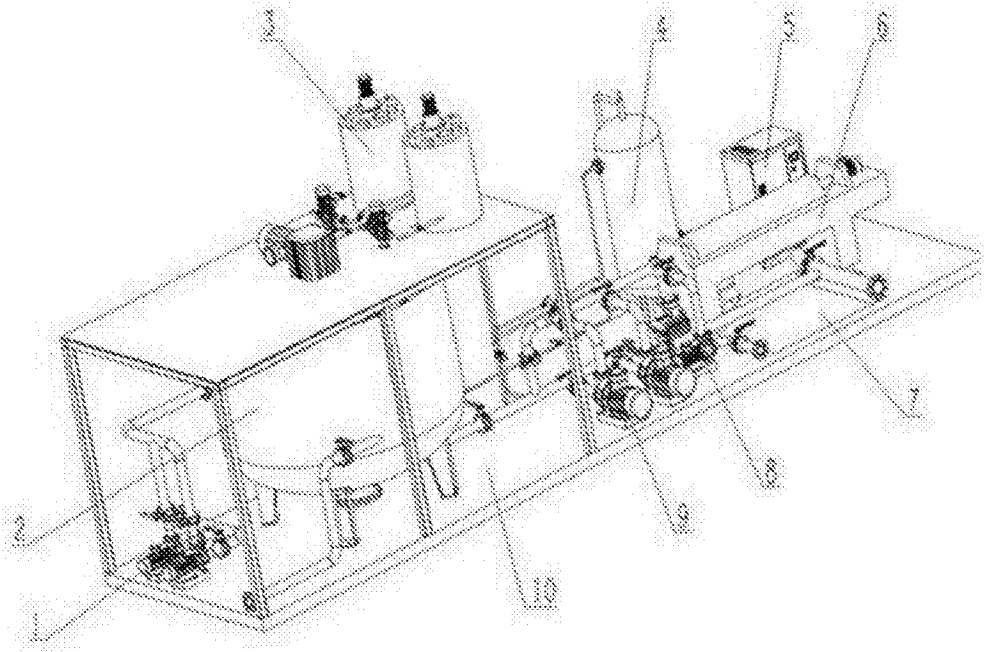


图1

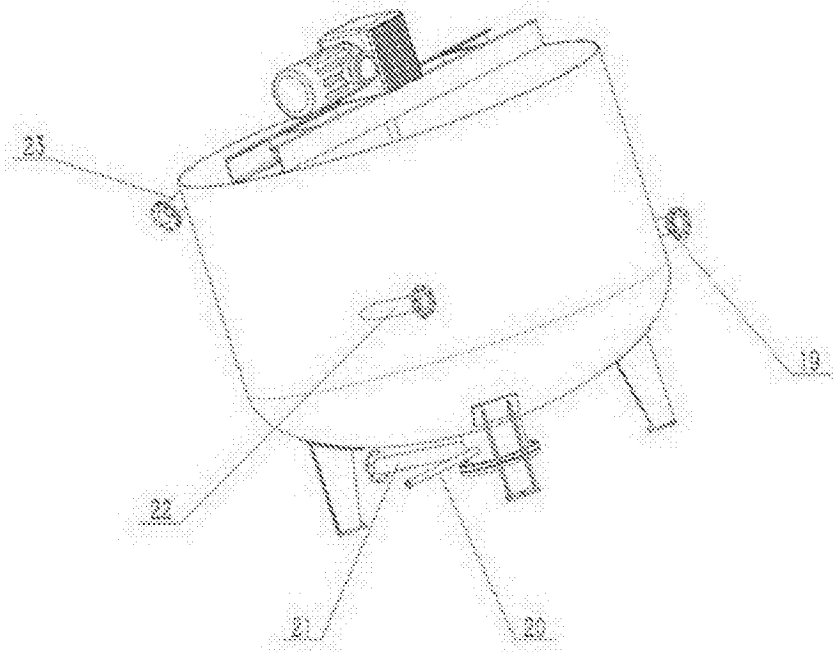


图2

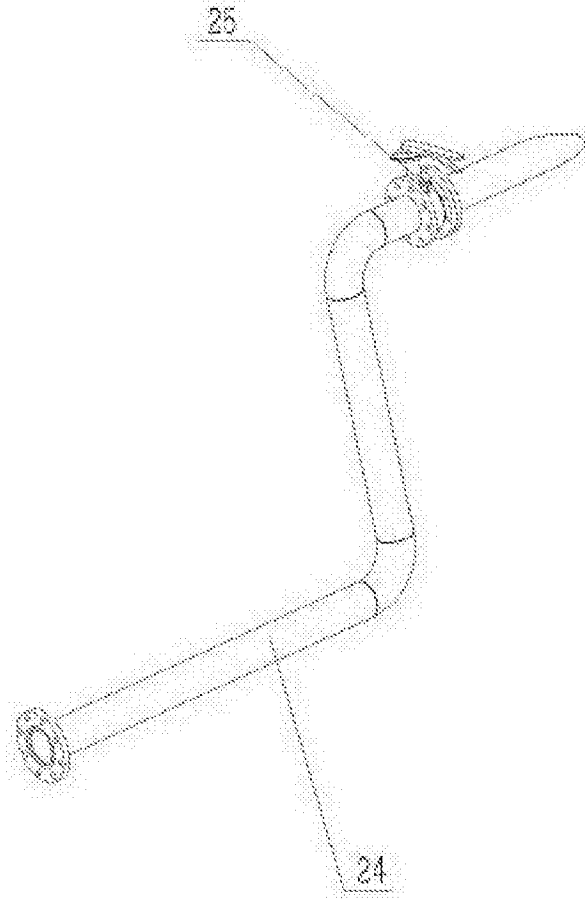


图3

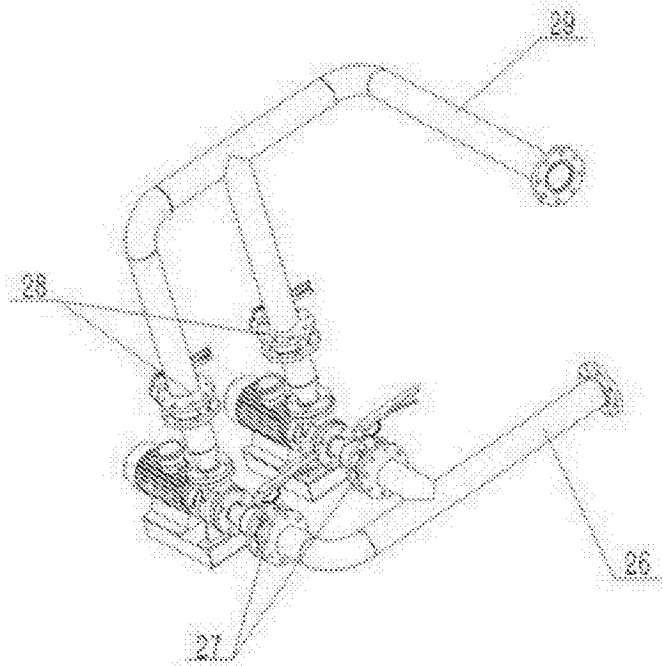


图4

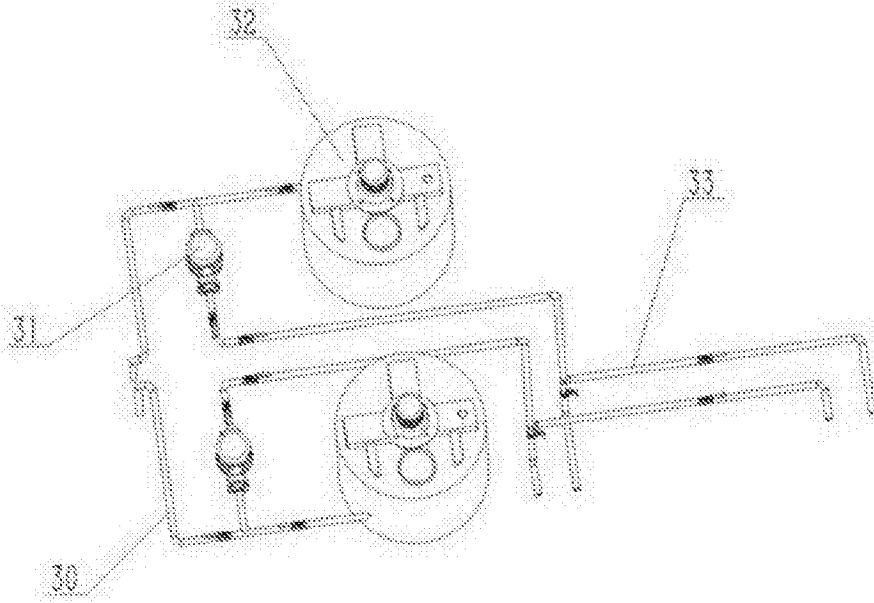


图5

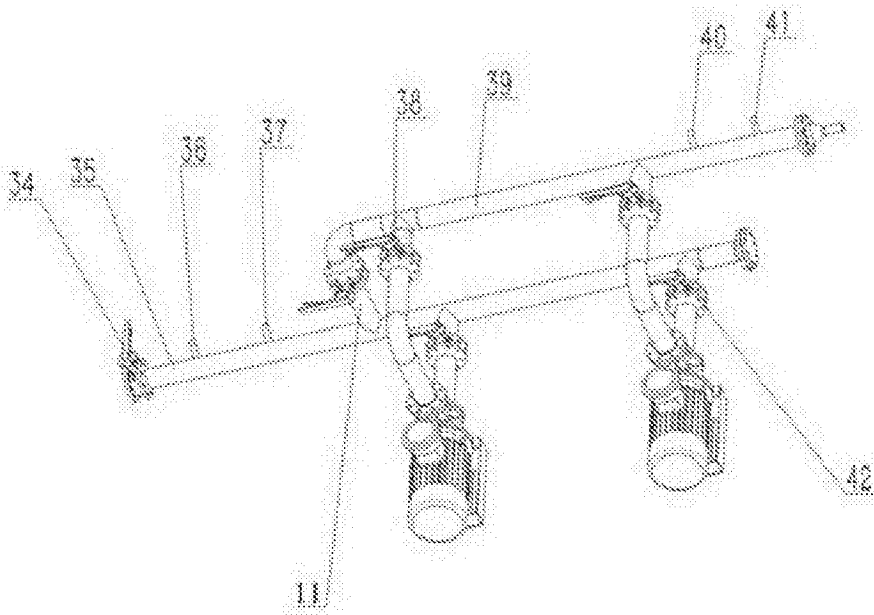


图6



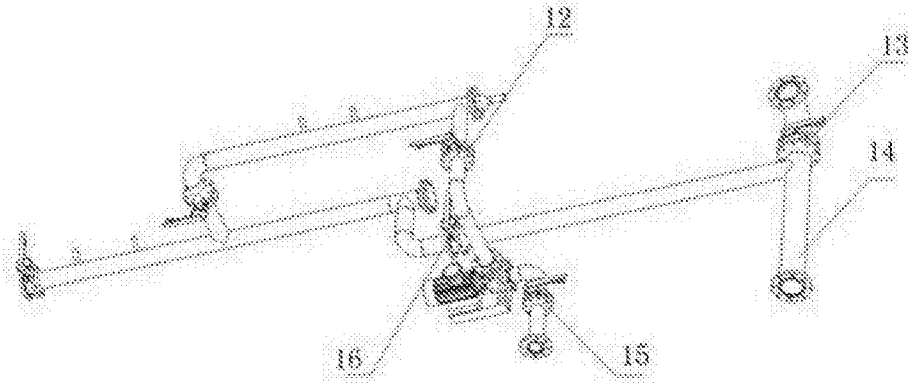


图7

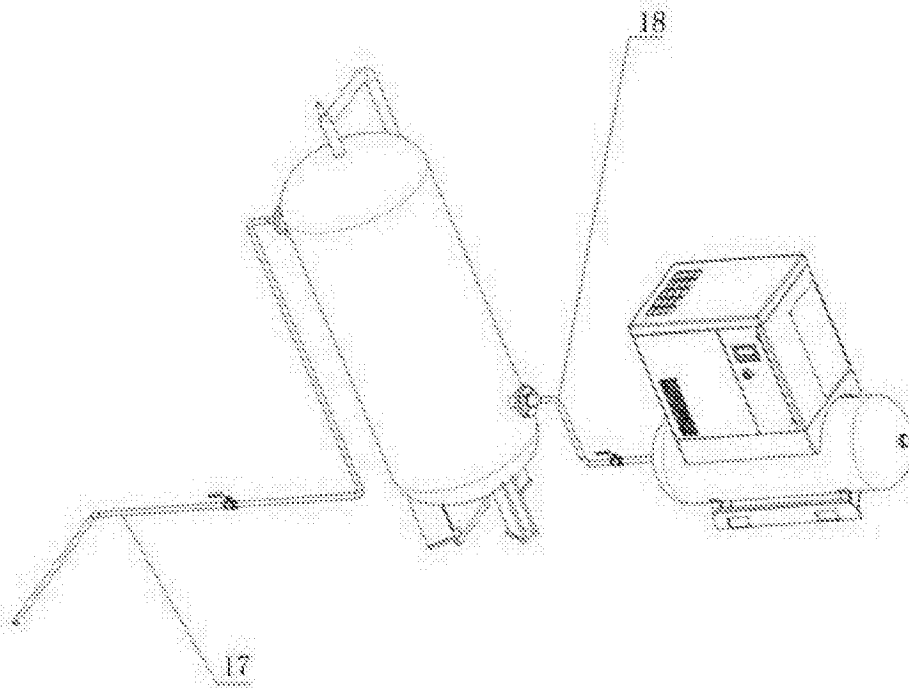


图8