



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201470229 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 19

(21) 申请号 200920164422. 7

(22) 申请日 2009. 09. 01

(73) 专利权人 中国石油集团西部钻探工程有限  
公司吐哈钻井工艺研究院

地址 838202 新疆维吾尔自治区鄯善县鄯善  
火车站录井公司院内

(72) 发明人 王建毅 陈继光 张彦龙

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务  
所 65105

代理人 汤建武 周星莹

(51) Int. Cl.

B01D 45/08 (2006. 01)

B01D 45/18 (2006. 01)

B01D 50/00 (2006. 01)

E21F 5/00 (2006. 01)

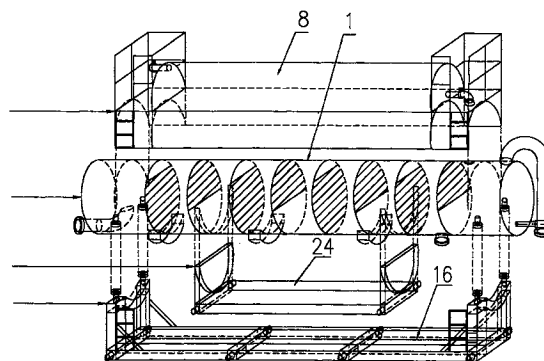
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

环保抑尘器

(57) 摘要

本实用新型涉及气体钻井中从固气两相中分离固相或充气钻井中从气液两相中分离液相的装置,是一种环保抑尘器。其包括主体分离除尘罐,该主体分离除尘罐包括主罐体、混合气入口、挡板和净化气出口;在主罐体的左端下部有混合气入口,在混合气入口上安装有混合气进管,在主罐体的右端上部有净化气出口,在净化气出口上安装有净化气出管,在主罐体内固定安装有不少于两个的挡板,在挡板上有开口,相邻挡板的开口方向相反。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过碰撞减速、重力沉降、水润湿三种机理共同作用,可有效的分离固气两相中的固相、气液两相中的液相,达到净化气相目的,因此极大地降低了污染,而且使用成本低。



1. 一种环保抑尘器,其特征就在于包括主体分离除尘罐,该主体分离除尘罐包括主罐体、混合气入口、挡板和净化气出口;在主罐体的左端下部有混合气入口,在混合气入口上安装有混合气进管,在主罐体的右端上部有净化气出口,在净化气出口上安装有净化气出管,在主罐体内固定安装有不少于两个的挡板,在挡板上有开口,相邻挡板的开口方向相反,最靠近混合气入口的挡板的开口朝上,最靠近净化气出口的挡板的开口朝下。

2. 根据权利要求 1 所述的环保抑尘器,其特征就在于主罐体的底部有不少于两个的排污口;在主罐体上铰接有能密封住排污口的导门,或 / 和,在最靠近净化气出口的挡板左侧的排污口上安装有排污管,在排污管上安装有排污蝶阀。

3. 根据权利要求 2 所述的环保抑尘器,其特征就在于最靠近混合气入口的挡板左侧的主罐体内壁上和最靠近混合气入口的挡板上设有缓冲耐磨减速橡胶层。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的环保抑尘器,其特征就在于主体分离除尘罐上部固定安装有水罐,该水罐包括水罐体、水罐水供应闸门、分离罐水供应闸门,在水罐体的左端上部固定有水罐水供应闸门,在最靠近净化气出口的挡板右侧的主罐体的上部有安装孔,在水罐体的右端下部固定有分离罐水供应闸门,在分离罐水供应闸门上固定安装有喷头,喷头的下端穿过安装孔位于主罐体内。

5. 根据权利要求 4 所述的环保抑尘器,其特征就在于水罐体的左端和右端分别固定安装有操作台,在操作台上通过插销安装有操作台护栏,在操作台上安装有操作台云梯,在水罐体的上部安装有液位计,在靠近水罐水供应闸门一侧的操作台上安装有与混合气入口相连接的多功能气体检测仪,在分离罐水供应闸门与喷头之间安装有压力计。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的环保抑尘器,其特征就在于主体分离除尘罐的下方有分离罐作业底座,该分离罐作业底座包括第一主架体、第一左安装板和第一右安装板,第一左安装板的下端与第一主架体的左端固定连接在一起,第一右安装板的下端与第一主架体的右端固定连接在一起,第一左安装板和第一右安装板的顶部呈与主罐体下部形状相对应的弧形,第一左安装板和第一右安装板通过由壬与主罐体固定连接在一起,在第一主架体上固定安装有不少于两个的起吊块,在起吊块的两头有伸出第一主架体两侧的吊头。

7. 根据权利要求 4 所述的环保抑尘器,其特征就在于主体分离除尘罐的下方有分离罐作业底座,该分离罐作业底座包括第一主架体、第一左安装板和第一右安装板,第一左安装板的下端与第一主架体的左端固定连接在一起,第一右安装板的下端与第一主架体的右端固定连接在一起,第一左安装板和第一右安装板的顶部呈与主罐体下部形状相对应的弧形,第一左安装板和第一右安装板通过由壬与主罐体固定连接在一起,在第一主架体上固定安装有不少于两个的起吊块,在起吊块的两头有伸出第一主架体两侧的吊头。

8. 根据权利要求 7 所述的环保抑尘器,其特征就在于第一左安装板和第一右安装板与第一主架体之间分别固定安装有加强筋,在第一主架体上固定安装有云梯。

9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的环保抑尘器,其特征就在于主体分离除尘罐的下部固定安装有分离罐运输底座,该分离罐运输底座包括第二主架体、第二左安装板和第二右安装板,第二左安装板的下端与第二主架体的左端固定连接在一起,第二右安装板的下端与第二主架体的右端固定连接在一起,第二左安装板和第二右安装板的顶部呈与主罐体下部形状相对应的弧形,第二左安装板和第二右安装板的顶部分别与主罐体的下部固定连接在一起,在第二主架体上固定安装有不少于两个的起吊块,在起吊块的两头有伸出第二主架

体两侧的吊头。

10. 根据权利要求 8 所述的环保抑尘器,其特征在于主体分离除尘罐的下部固定安装有分离罐运输底座,该分离罐运输底座包括第二主架体、第二左安装板和第二右安装板,第二左安装板的下端与第二主架体的左端固定连接在一起,第二右安装板的下端与第二主架体的右端固定连接在一起,第二左安装板和第二右安装板的顶部呈与主罐体下部形状相对应的弧形,第二左安装板和第二右安装板的顶部分别与主罐体的下部固定连接在一起,在第二主架体上固定安装有不少于两个的起吊块,在起吊块的两头有伸出第二主架体两侧的吊头。

## 环保抑尘器

### 一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体钻井中从固气两相中分离固相或充气钻井中从气液两相中分离液相的装置,是一种环保抑尘器。

### 二、背景技术

[0002] 众所周知,气体欠平衡钻井时高速气砂尘混合流从排砂口喷出,燃烧池方圆数百米沙尘笼罩,破坏生态环境,如若遇到大风天气,污染范围更广;充气欠平衡钻大口径井眼的液气分离器不能满足气液分离要求,未分离完的泥浆从燃烧管线末端喷出,污染环境。现在国内外通常在气体、充气欠平衡钻井上有两种放喷抑尘方法:1、挖放喷池:排砂管线和燃烧管线末端挖放喷池,排砂管线排出的气砂两相或燃烧管线排出的未分离净的雾状泥浆流向放喷池,可有效聚集大颗粒的钻屑和大部分雾状泥浆,但是对小粒径的粉尘和小部分雾状泥浆无法回收,致使对周边环境造成了一定的污染。2、砌放喷墙:用砖和水泥在排砂管线和燃烧管线末端砌放喷墙,排砂管线和燃烧管线排出物排向放喷墙,墙壁的遮挡减速和重力沉降可有效的减轻钻屑和燃烧管线流出泥浆对环境的破坏,但不能彻底根治小粒径的粉尘和雾状泥浆对环境的污染,而且以上两种方法使用成本高。

### 三、发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种环保抑尘器,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有除尘装置不能彻底根除粉尘和雾化泥浆对环境的污染的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的:一种环保抑尘器,包括主体分离除尘罐,该主体分离除尘罐包括主罐体、混合气入口、挡板和净化气出口;在主罐体的左端下部有混合气入口,在混合气入口上安装有混合气进管,在主罐体的右端上部有净化气出口,在净化气出口上安装有净化气出管,在主罐体内固定安装有不少于两个的挡板,在挡板上开口,相邻挡板的开口方向相反,最靠近混合气入口的挡板的开口朝上,最靠近净化气出口的挡板的开口朝下。

[0005] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述主罐体的底部可有不少于两个的排污口;在主罐体上铰接有能密封住排污口的导门,或/和,在最靠近净化气出口的挡板左侧的排污口上安装有排污管,在排污管上安装有排污蝶阀。

[0007] 上述最靠近混合气入口的挡板左侧的主罐体内壁上和最靠近混合气入口的挡板上可有缓冲耐磨减速橡胶层。

[0008] 上述主体分离除尘罐上部可固定安装有水罐,该水罐包括水罐体、水罐水供应闸门、分离罐水供应闸门,在水罐体的左端上部固定有水罐水供应闸门,在最靠近净化气出口的挡板右侧的主罐体的上部有安装孔,在水罐体的右端下部固定有分离罐水供应闸门,在分离罐水供应闸门上固定安装有喷头,喷头的下端穿过安装孔位于主罐体内。

[0009] 上述水罐体的左端和右端分别可固定安装有操作台,在操作台上通过插销安装有

操作台护栏,在操作台上安装有操作台云梯,在水罐体的上部安装有液位计,在靠近水罐水供应闸门一侧的操作台上安装有与混合气入口相连通的多功能气体检测仪,在分离罐水供应闸门与喷头之间安装有压力计。

[0010] 上述主体分离除尘罐的下方可有分离罐作业底座,该分离罐作业底座包括第一主架体、第一左安装板和第一右安装板,第一左安装板的下端与第一主架体的左端固定连接在一起,第一右安装板的下端与第一主架体的右端固定连接在一起,第一左安装板和第一右安装板的顶部呈与主罐体下部形状相对应的弧形,第一左安装板和第一右安装板通过由壬与主罐体固定连接在一起,在第一主架体上固定安装有不少于两个的起吊块,在起吊块的两头有伸出第一主架体两侧的吊头。

[0011] 上述第一左安装板和第一右安装板与第一主架体之间可分别固定安装有加强筋,在第一主架体上固定安装有云梯。

[0012] 上述主体分离除尘罐的下部可固定安装有分离罐运输底座,该分离罐运输底座包括第二主架体、第二左安装板和第二右安装板,第二左安装板的下端与第二主架体的左端固定连接在一起,第二右安装板的下端与第二主架体的右端固定连接在一起,第二左安装板和第二右安装板的顶部呈与主罐体下部形状相对应的弧形,第二左安装板和第二右安装板的顶部分别与主罐体的下部固定连接在一起,在第二主架体上固定安装有不少于两个的起吊块,在起吊块的两头有伸出第二主架体两侧的吊头。

[0013] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过碰撞减速、重力沉降、水润湿三种机理共同作用,可有效的分离固气两相中的固相、气液两相中的液相,达到净化气相目的,因此极大地降低了污染,而且使用成本低。

#### 四、附图说明

[0014] 附图 1 为本实用新型中主体分离除尘罐的立体结构示意图。

[0015] 附图 2 为本实用新型中水罐、操作台、操作台护栏和操作台云梯的立体结构示意图。

[0016] 附图 3 为本实用新型中分离罐作业底座的立体结构示意图。

[0017] 附图 4 为本实用新型中分离罐运输底座的立体结构示意图。

[0018] 附图 5 为本实用新型最佳实施例的装配关系立体结构示意图。

[0019] 附图中的编码分别为:1 为主罐体,2 为混合气入口,3 为挡板,4 为净化气出口,5 为开口,6 为导门,7 为排污蝶阀,8 为水罐体,9 为水罐水供应闸门,10 为分离罐水供应闸门,11 为安装孔,12 为喷头,13 为操作台,14 为操作台护栏,15 为操作台云梯,16 为第一主架体,17 为第一左安装板,18 为第一右安装板,19 为由壬,20 为起吊块,21 为吊头,22 为加强筋,23 为云梯,24 为第二主架体,25 为第二左安装板,26 为第二右安装板,27 为混合气进管,28 为净化气出管。

#### 五、具体实施方式

[0020] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0021] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0022] 如附图 1 所示,该环保抑尘器包括主体分离除尘罐,该主体分离除尘罐包括主罐体 1、混合气入口 2、挡板 3 和净化气出口 4;在主罐体 1 的左端下部有混合气入口 2,在混合气入口 2 上安装有混合气进管 27,在主罐体 1 的右端上部有净化气出口 4,在净化气出口 4 上安装有净化气出管 28,在主罐体 1 内固定安装有不少于两个的挡板 3,在挡板 3 上有开口 5,相邻挡板 3 的开口 5 方向相反,最靠近混合气入口 2 的挡板 3 的开口 5 朝上,最靠近净化气出口 4 的挡板 3 的开口 5 朝下。

[0023] 可根据实际需要,对上述环保抑尘器作进一步优化或 / 和改进:

[0024] 如附图 1 所示,主罐体 1 的底部有不少于两个的排污口;在主罐体 1 上铰接有能密封住排污口的导门 6;或者,在最靠近净化气出口 4 的挡板 3 左侧的排污口上安装有排污管,在排污管上安装有排污蝶阀 7;或者,在主罐体 1 上铰接有能密封住排污口的导门 6,同时,在最靠近净化气出口 4 的挡板 3 左侧的排污口上安装有排污管,在排污管上安装有排污蝶阀 7。

[0025] 如附图 1 所示,最靠近混合气入口 2 的挡板 3 左侧的主罐体内壁上和最靠近混合气入口 2 的挡板 3 上有缓冲耐磨减速橡胶层,这样,即可进行充气钻井时气液两相的分离工作。

[0026] 如附图 2 所示,主体分离除尘罐上部固定安装有水罐,该水罐包括水罐体 8、水罐水供应闸门 9、分离罐水供应闸门 10,在水罐体 8 的左端上部固定有水罐水供应闸门 9,在最靠近净化气出口 4 的挡板 3 右侧的主罐体 1 的上部有安装孔 11,在水罐体 1 的右端下部固定有分离罐水供应闸门 10,在分离罐水供应闸门 10 上固定安装有喷头 12,喷头 12 的下端穿过安装孔 11 位于主罐体 1 内。

[0027] 如附图 2 所示,水罐体 1 的左端和右端分别固定安装有操作台 13,在操作台 13 上通过插销安装有操作台护栏 14,在操作台 13 上安装有操作台云梯 15,在水罐体 1 的上部安装有液位计,在靠近水罐水供应闸门 9 一侧的操作台 13 上安装有与混合气入口 2 相连通的多功能气体监测仪,在分离罐水供应闸门 10 与喷头 12 之间安装有压力计,这样,由于有操作台 13,便于操作,多功能气体监测仪能实时监测气相组分。

[0028] 如附图 3 所示,主体分离除尘罐的下方有分离罐作业底座,该分离罐作业底座包括第一主架体 16、第一左安装板 17 和第一右安装板 18,第一左安装板 17 的下端与第一主架体 16 的左端固定连接在一起,第一右安装板 18 的下端与第一主架体 16 的右端固定连接在一起,第一左安装板 17 和第一右安装板 18 的顶部呈与主罐体 1 下部形状相对应的弧形,第一左安装板 17 和第一右安装板 18 通过由壬 19 与主罐体 1 固定连接在一起,在主架体 16 上固定安装有不少于两个的起吊块 20,在起吊块 20 的两头有伸出第一主架体两侧的吊头 21,这样,主体分离除尘罐与分离罐作业底座采用由壬 19 连接,便于拆卸和运输。

[0029] 如附图 3 所示,第一左安装板 17 和第一右安装板 18 与第一主架体 16 之间分别固定安装有加强筋 22,在第一主架体 16 上固定安装有云梯 23,这样,可增加第一左安装板 17 和第一右安装板 18 与第一主架体 16 的连接强度,安装云梯 23 便于维修和工作。

[0030] 如附图 4 所示,主体分离除尘罐的下部固定安装有分离罐运输底座,该分离罐运输底座包括第二主架体 24、第二左安装板 25 和第二右安装板 26,第二左安装板 25 的下端与第二主架体 24 的左端固定连接在一起,第二右安装板 26 的下端与第二主架体 24 的右端固定连接在一起,第二左安装板 25 和第二右安装板 26 的顶部呈与主罐体 1 下部形状相对

应的弧形,第二左安装板 25 和第二右安装板 26 的顶部分别与主罐体 1 的下部固定连接在一起,在第二主架体 24 上固定安装有不少于两个的起吊块 20,在起吊块 20 的两头有伸出第二主架体 24 两侧的吊头 21,这样,便于吊装主体分离除尘罐。

[0031] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

[0032] 本实用新型最佳实施例的安装使用过程:如附图 5 所示,一般主体分离除尘罐与水罐和分离罐运输底座是固定安装在一起的,使用时,首先通过安装由壬 19 将主体分离除尘罐与分离罐作业底座固定安装在一起,当固气两相或气液两相从主罐体 1 左端的混合气入口 2 进入到主罐体 1 内时,首先高速混合物经挡板 3 和罐体内壁面上的缓冲耐磨减速橡胶层遮挡减速、重力沉降,粒径大的固相或密度大的液相沉降至第一个挡板 3 的左侧,一级净化后的混合相从第一个挡板 3 上部的开口 5 流至下一级,从第二个挡板 3 下部的开口 5 流出的高速混合相经第三个挡板 3 遮挡减速、重力沉降,粒径较大的固相或密度大液相再次沉降至第三个挡板 3 的左侧,二级净化后的混合相从第三个挡板 3 上部的开口 5 流至下一级,充气钻井时气液两相经四级净化后直接经净化气出口 4 排出,气体钻井时固气两相经四级净化后,在净化气出口 4 处经喷头 12 喷水润湿后排出,主罐体 1 内分离出来的固相或液相经排污蝶阀 7 或导门 6 排至污水池,净化后的气体质量达到环保标准,从而达到环保的目的,使用完毕后,通过拆卸由壬 19 将主体分离除尘罐与分离罐作业底座分开。

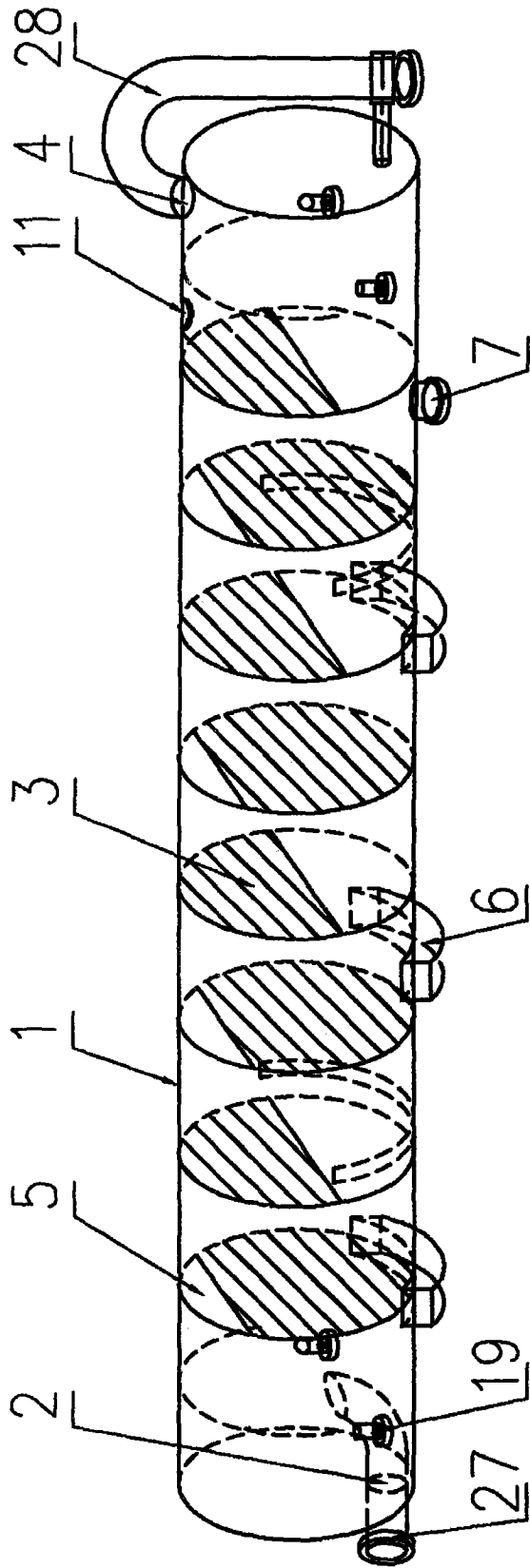


图1

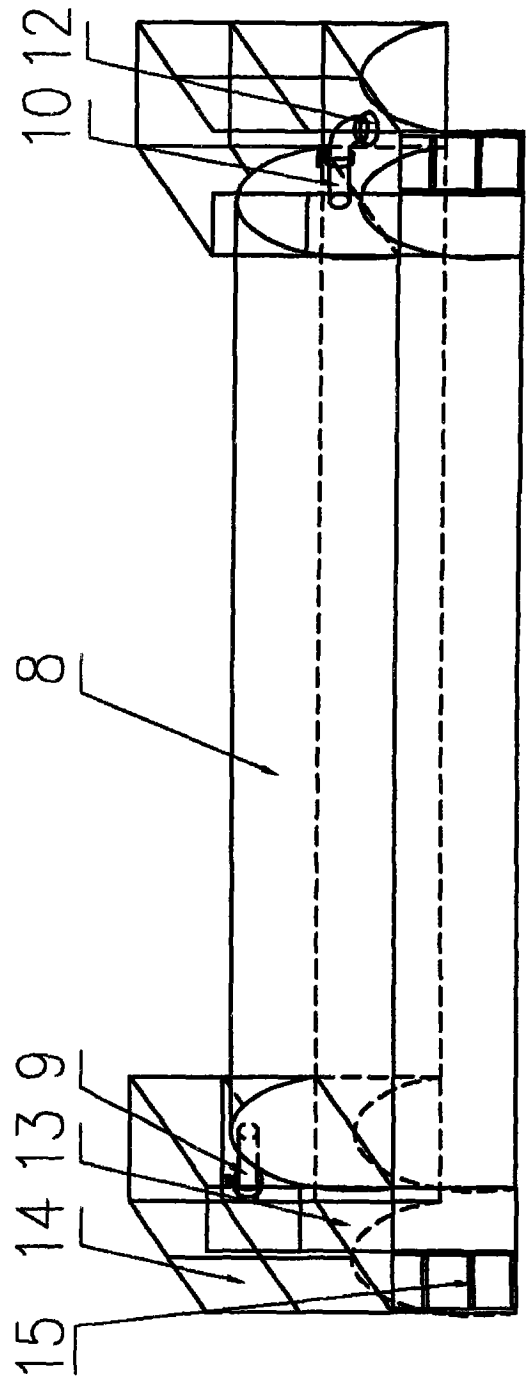


图2



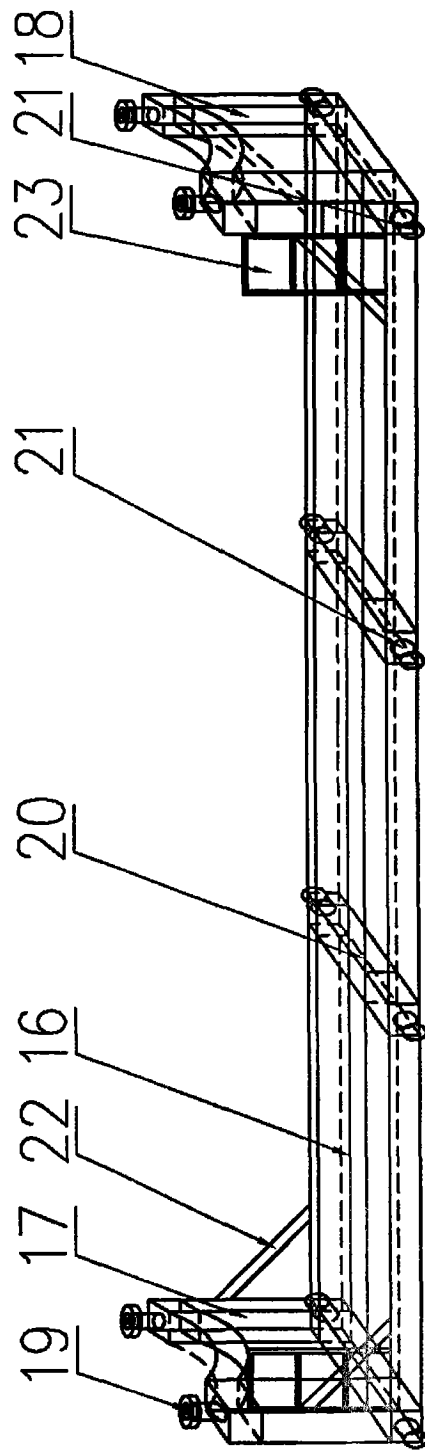


图 3

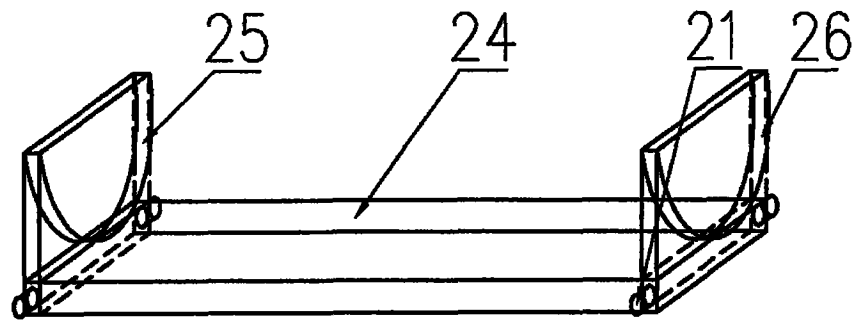


图 4

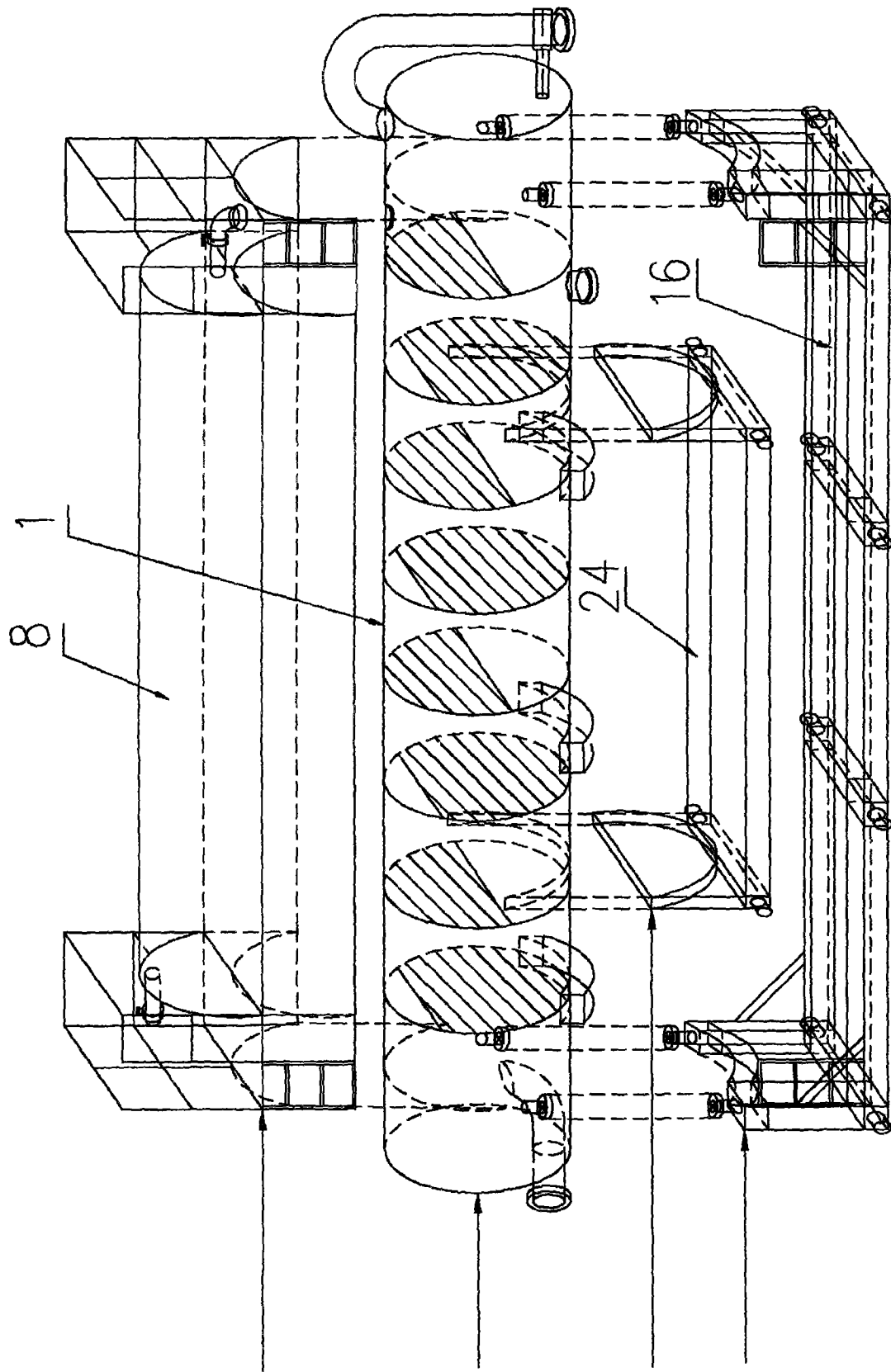


图 5