



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220717088 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202321804137.3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2023.07.11

B08B 9/08 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

(73) 专利权人 中海油能源发展股份有限公司

B08B 5/04 (2006.01)

地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25号

专利权人 中海油能源发展装备技术有限公
司

(72) 发明人 徐洪文 吴群英 张远虎 龙云

郭冀江 张颢利 周金喜 陈晨

项民 陈建宝 刘猛 刘力

郭洪森 张琦 于亮

(74) 专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事

务所(普通合伙) 12217

专利代理师 李烨

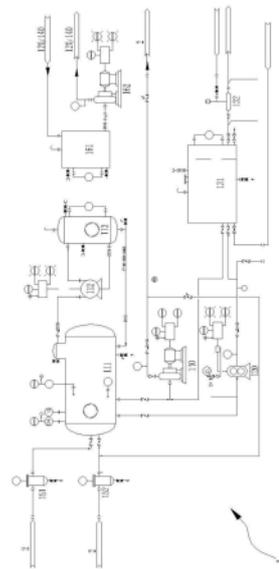
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于小型储罐机械清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于小型储罐机械清洗装置。包括：抽吸单元，其与被清洗罐连接，用于产生负压，将所述被清洗罐内物质吸出；稠油泵，其与所述抽吸单元连接，用于提供抽吸动力、抽取粘稠物质；水油分离装置，其与所述稠油泵连接，用于进行水油分离；以及清洗泵，其分别与所述水油分离装置、抽吸单元和被清洗罐连接，用于提供清洗动力；其中，在所述抽吸单元与稠油泵之间设有第一控制阀，在所述稠油泵与水油分离装置之间设有第二控制阀，在所述抽吸单元与清洗泵之间设有第三控制阀；在所述清洗泵与水油分离装置之间设有第四控制阀。本实用新型的有益效果是：能够适用于各种不同油品清洗要求。



1. 一种适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于:
抽吸单元,其与被清洗罐连接,用于产生负压,将所述被清洗罐内物质吸出;
稠油泵,其与所述抽吸单元连接,用于提供抽吸动力、抽取粘稠物质;
水油分离装置,其与所述稠油泵连接,用于进行水油分离;以及
清洗泵,其分别与所述水油分离装置、抽吸单元和被清洗罐连接,用于提供清洗动力;
其中,在所述抽吸单元与稠油泵之间设有第一控制阀,在所述稠油泵与水油分离装置之间设有第二控制阀,在所述抽吸单元与清洗泵之间设有第三控制阀;在所述清洗泵与水油分离装置之间设有第四控制阀。
2. 根据权利要求1所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于,还包括:
过滤单元,其设置在所述被清洗罐与抽吸单元之间,用于进行过滤。
3. 根据权利要求2所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于:所述过滤单元由第一过滤器和第二过滤器组成,所述第一过滤器和第二过滤器分别与所述被清洗罐与抽吸单元连接。
4. 根据权利要求2所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于,所述抽吸单元包括:
真空罐;
真空泵,其与所述真空罐连接,用于提供负压;
气水分离器,其通过所述真空泵与所述真空罐连接,用于进行气水分离。
5. 根据权利要求4所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于:在所述真空罐上设有第一压力阀和第二压力阀。
6. 根据权利要求1或2所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于,所述水油分离装置包括:
清水箱;
污油气动隔膜泵,其与所述清水箱连接,用于进行水油分离。
7. 根据权利要求1或2所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于,还包括:
冷却装置,其分别与所述稠油泵和清洗泵连接,用于循环降温。
8. 根据权利要求7所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于,所述冷却装置包括:
冷却水箱;
冷却水循环泵,其分别与所述冷却水箱、稠油泵和清洗泵连接,用于提供循环动力。
9. 根据权利要求1或2所述的适用于小型储罐机械清洗装置,其特征在于:在所述稠油泵处设有第三压力阀。

一种适用于小型储罐机械清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种适用于小型储罐机械清洗装置。

背景技术

[0002] 储油罐在长期使用后,罐底总要积存一部分重组分、蜡质、固体杂质和锈渣等污物,特别是原油罐、油浆罐、蜡油罐、渣油罐等。如不定期对储罐进行清洗,将影响罐内储存油品质量,减少油罐有效容积,并降低油罐加热效率,造成能源浪费。随着国家大型储油罐的大量建设和对于环境保护问题的日益重视,人工清罐已不符合环境和技术发展的客观要求,淘汰人工清罐是历史的必然。世界上流行的储油罐机械清洗方法很多,主要有日本大凤COW击碎溶解清洗技术、丹麦BLABO自动清洗和分离技术、以及欧美大流量扰动清洗技术和德国S&U可视化清洗技术等。另外,配合储油罐机械清洗施工工艺有:罐内淤积探测技术、油品取样化验技术、罐内后期处理工艺及污油污水处理工艺等几个方面。目前国内虽有几家企业生产储油罐机械清洗设备,但此类清洗设备均存在着技术落后、效率低下和末端无环保处理等诸多问题,后期仍需要大量人员进罐进行清理作业,可以说目前国内整个储罐清洗行业仍处于半机械半人工的技术水平,而并没有实现真正意义的机械清洗。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种适用于小型储罐机械清洗装置,其设有抽吸单元、稠油泵、水油分离装置和清洗泵,能够适用于各种不同油品清洗要求。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案,包括:

[0005] 抽吸单元,其与被清洗罐连接,用于产生负压,将所述被清洗罐内物质吸出;

[0006] 稠油泵,其与所述抽吸单元连接,用于提供抽吸动力、抽取粘稠物质;

[0007] 水油分离装置,其与所述稠油泵连接,用于进行水油分离;以及

[0008] 清洗泵,其分别与所述水油分离装置、抽吸单元和被清洗罐连接,用于提供清洗动力;

[0009] 其中,在所述抽吸单元与稠油泵之间设有第一控制阀,在所述稠油泵与水油分离装置之间设有第二控制阀,在所述抽吸单元与清洗泵之间设有第三控制阀;在所述清洗泵与水油分离装置之间设有第四控制阀。

[0010] 优选的是,还包括:

[0011] 过滤单元,其设置在所述被清洗罐与抽吸单元之间,用于进行过滤。

[0012] 优选的是,所述过滤单元由第一过滤器和第二过滤器组成,所述第一过滤器和第二过滤器分别与所述被清洗罐与抽吸单元连接。

[0013] 优选的是,所述抽吸单元包括:

[0014] 真空罐;

[0015] 真空泵,其与所述真空罐连接,用于提供负压;

- [0016] 气水分离器,其通过所述真空泵与所述真空罐连接,用于进行气水分离。
- [0017] 优选的是,在所述真空罐上设有第一压力阀和第二压力阀。
- [0018] 优选的是,所述水油分离装置包括:
- [0019] 清水箱;
- [0020] 污油气动隔膜泵,其与所述清水箱连接,用于进行水油分离。
- [0021] 优选的是,还包括:
- [0022] 冷却装置,其分别与所述稠油泵和清洗泵连接,用于循环降温。
- [0023] 优选的是,所述冷却装置包括:
- [0024] 冷却水箱;
- [0025] 冷却水循环泵,其分别与所述冷却水箱、稠油泵和清洗泵连接,用于提供循环动力。
- [0026] 优选的是,在所述稠油泵处设有第三压力阀。
- [0027] 本实用新型的有益效果是:能够适用于各种不同油品清洗要求。

附图说明

- [0028] 图1是实用新型一种适用于小型储罐机械清洗装置的示意图。
- [0029] 图2是实用新型一种适用于小型储罐机械清洗装置的流程图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0031] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或其它元件或其组合的存在或添加。

[0032] 如图1-2所示,本实用新型的一种实现形式,为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案,包括:在撬块上设有抽吸单元110、稠油泵120、水油分离装置130和清洗泵140。

[0033] 抽吸单元110与被清洗罐2连接,用于产生负压,将所述被清洗罐内物质吸出;稠油泵120与所述抽吸单元110连接,用于提供抽吸动力、抽取粘稠物质;水油分离装置130与所述稠油泵120连接,用于进行水油分离;清洗泵140分别与所述水油分离装置130、抽吸单元110和被清洗罐2连接,用于提供清洗动力;其中,在所述抽吸单元110与稠油泵120之间设有第一控制阀171,在所述稠油泵120与水油分离装置130之间设有第二控制阀172,在所述抽吸单元110与清洗泵140之间设有第三控制阀173;在所述清洗泵140与水油分离装置130之间设有第四控制阀174。作为一种优选,还包括:过滤单元150,其设置在所述被清洗罐2与抽吸单元110之间,用于进行过滤。作为进一步优选,所述过滤单元150由第一过滤器151和第二过滤器152组成,所述第一过滤器151和第二过滤器152分别与所述被清洗罐2与抽吸单元110连接。

[0034] (1) 当被清洗罐2内油品流动性较好时,此时打开第三控制阀173,关断第一控制阀171、第四控制阀174,将抽吸单元110的真空罐111内的油品直接使用清洗泵140升压后输出至被清洗罐2上安装的清洗喷枪内,从而对被清洗罐2进行清洗。(2) 当被清洗罐2内油品流动性较差时,此时打开第一控制阀171、第四控制阀174,关断第三控制阀173,将抽吸单元

110的真空罐111内的油品先使用稠油泵120抽出后,转入油水分离器130内,再使用清洗泵140将油水分离器内130的油品升压后输出至被清洗罐2上安装的清洗喷枪内,从而对储罐2进行清洗。(3)当采用水清洗工艺时,此时打开第一控制阀171、第四控制阀174,关断第三控制阀173,将抽吸单元110的真空罐111内的油品先使用稠油泵120抽出后,转入油水分离器130内,此时的油水分离器130充当了油水分离的功能,将被清洗罐2内的含油污水经过分离后,清水由清洗泵140升压后输出至被清洗罐2上安装的清洗喷枪内,从而被清洗罐2继续进行水清洗。

[0035] 在另一个实施例中,还包括:过滤单元150,其设置在所述被清洗罐2与抽吸单元110之间,用于进行过滤。

[0036] 在另一个实施例中,所述过滤单元150由第一过滤器151和第二过滤器152组成,所述第一过滤器151和第二过滤器152分别与所述被清洗罐2与抽吸单元110连接。

[0037] 在另一个实施例中,所述抽吸单元110包括:真空罐111;真空泵112,其与所述真空罐111连接,用于提供负压;气水分离器113通过所述真空泵112与所述真空罐111连接,用于进行气水分离。

[0038] 在另一个实施例中,在所述真空罐111上设有第一压力阀114和第二压力阀115。

[0039] 在另一个实施例中,所述水油分离装置130包括:清水箱131;污油气动隔膜泵132与所述清水箱131连接,用于进行水油分离。

[0040] 在另一个实施例中,还包括:冷却装置160分别与所述稠油泵120和清洗泵140连接,用于循环降温。

[0041] 在另一个实施例中,所述冷却装置160包括:冷却水箱161;冷却水循环泵162,其分别与所述冷却水箱161、稠油泵120和清洗泵140连接,用于提供循环动力。

[0042] 在另一个实施例中,在所述稠油泵120处设有第三压力阀121。

[0043] 综上所述本实用新型一种适用于小型储罐机械清洗装置1,能够适用于各种不同油品清洗要求。

[0044] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

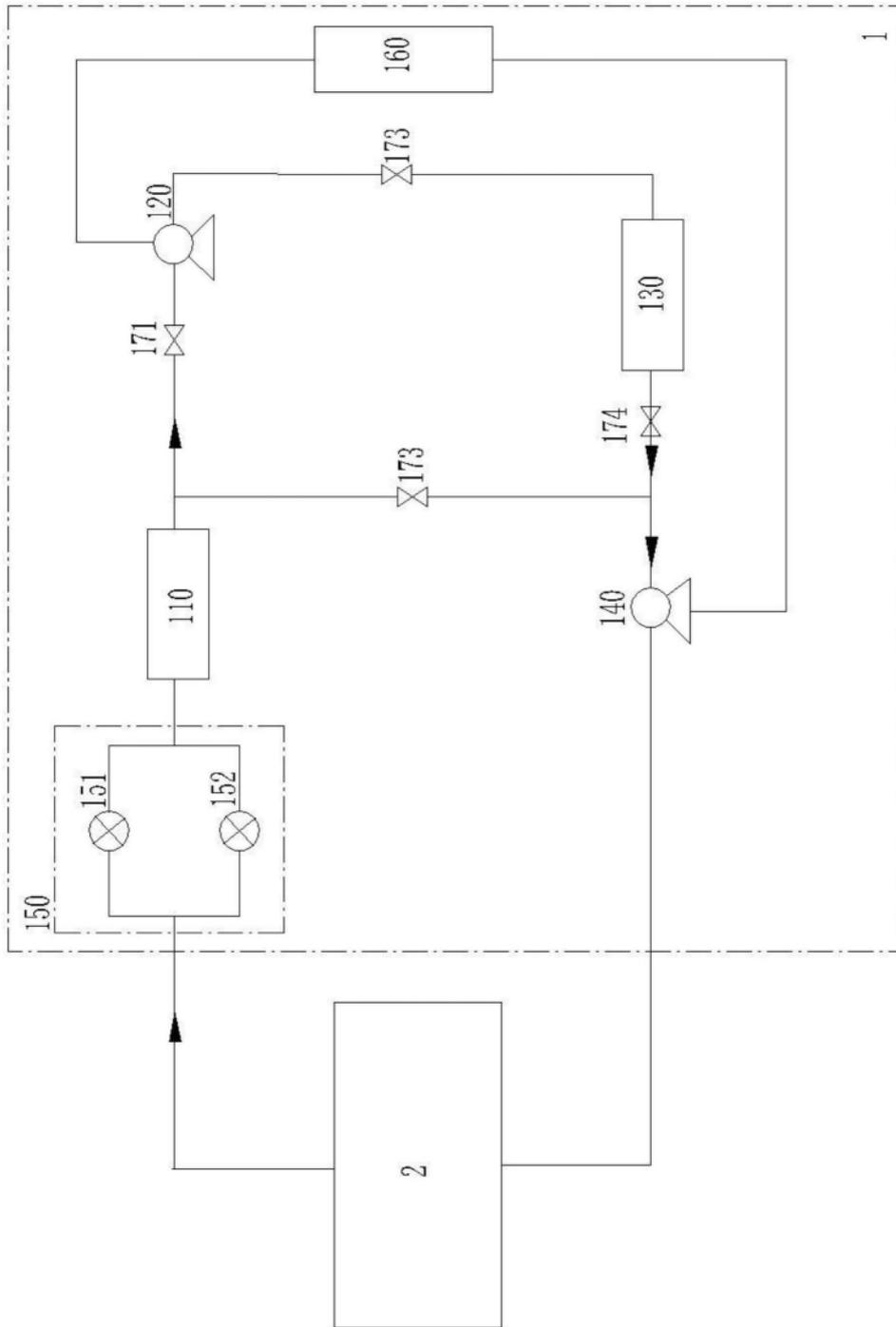


图1

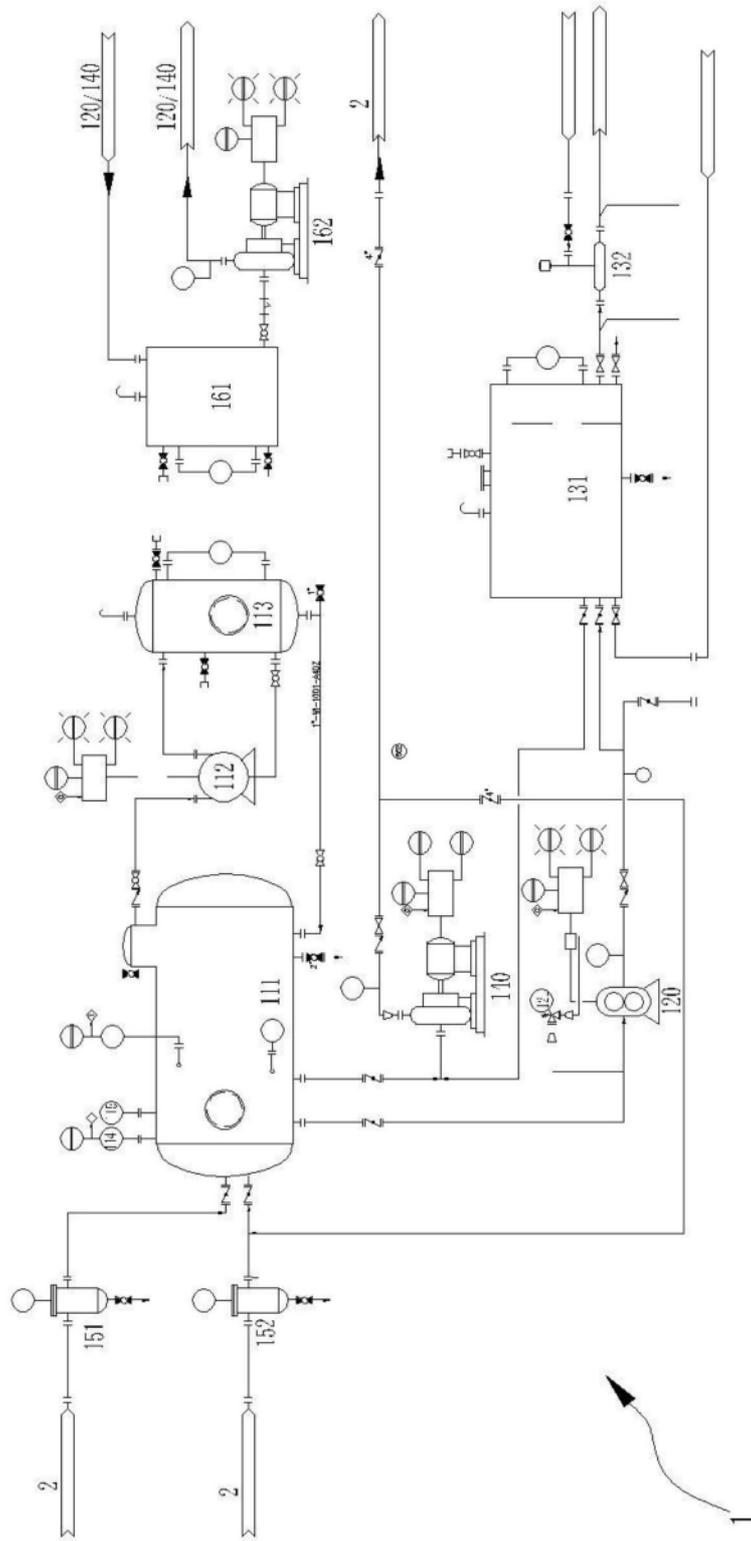


图2