



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216005764 U

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 202121899926.0

(22) 申请日 2021.08.12

(73) 专利权人 浙江满洋船务工程有限公司
地址 315000 浙江省宁波市高新区翔云路
100号科贸中心西楼016幢16-6号

(72) 发明人 梁兴高 章旭德 王洋 梁晓

(74) 专利代理机构 宁波中致力专利代理事务所
(普通合伙) 33322
代理人 周凯 薛月霞

(51) Int. Cl.

G10G 33/00 (2006.01)

B01D 17/035 (2006.01)

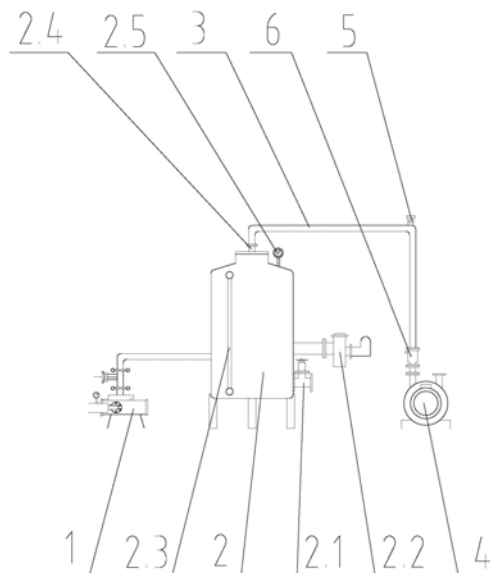
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种海底重油加热抽取装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:包括真空抽油泵(1)和分离桶(2),所述真空抽油泵(1)用于抽油,所述分离桶(2)用于对抽取上来的原油进行油水分离,所述分离桶(2)的底部设有排水口(2.1),所述分离桶(2)的底部还设有用于输入气泡的气泡发生器(2.2),所述气泡发生器(2.2)可以加快油水的分离速度,所述分离桶(2)的顶部设有排油口(2.4),所述排油口(2.4)上连接有输送管(3),所述输送管(3)用于输送气体与原油。本实用新型提供一种加快重力分离法的分离速度,提高高品质原油的产出效率的一种海底重油加热抽取装置。



1. 一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:包括真空抽油泵(1)和分离桶(2),所述真空抽油泵(1)用于抽油,所述分离桶(2)用于对抽取上来的原油进行油水分离,所述分离桶(2)的底部设有排水口(2.1),所述分离桶(2)的底部还设有用于输入气泡的气泡发生器(2.2),所述气泡发生器(2.2)可以加快油水的分离速度,所述分离桶(2)的顶部设有排油口(2.4),所述排油口(2.4)上连接有输送管(3),所述输送管(3)用于输送气体与原油。

2. 根据权利要求1所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:所述输送管(3)的末端连接有动力抽油泵(4),所述动力抽油泵(4)用于将分离桶(2)中的原油进行抽取。

3. 根据权利要求2所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:所述动力抽油泵(4)与分离桶(2)之间设有第一排气阀(5),所述第一排气阀(5)设于输送管(3)的上端。

4. 根据权利要求2所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:所述动力抽油泵(4)与分离桶(2)之间还设有第二排气阀(6),所述第二排气阀(6)设于动力抽油泵(4)的输入端,所述第二排气阀(6)内设有用于储存气体的气腔(6.1),所述气腔(6.1)的一侧设有排气口(6.2)。

5. 根据权利要求1所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:所述气泡发生器(2.2)包括控气阀(2.2.1)和多根通气管(2.2.2),所述控气阀(2.2.1)的进气端设有用于提高空气温度的加热器,多根所述通气管(2.2.2)上均设有出气孔(2.2.3),所述出气孔(2.2.3)设于分离桶(2)内,所述出气孔(2.2.3)竖直向上设置。

6. 根据权利要求5所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:每根所述通气管(2.2.2)上均设有多个出气孔(2.2.3),多个所述出气孔(2.2.3)设于通气管(2.2.2)的侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:多个所述出气孔(2.2.3)沿着同一个横截面均布。

8. 根据权利要求1所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:所述分离桶(2)的顶部设有气压仪(2.5),所述气压仪(2.5)用于判断分离桶(2)内气压以控制气泡发生器(2.2)的出气量。

9. 根据权利要求1所述的一种海底重油加热抽取装置,其特征在于:所述分离桶(2)的侧壁上设有观察槽(2.3),所述观察槽(2.3)用于观察分离桶(2)内的油水分离状态。

一种海底重油加热抽取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抽油泵领域,具体讲是一种海底重油加热抽取装置。

背景技术

[0002] 真空抽油泵是利用空气负压把井内原油抽到地面的常用井下装置。但由于原油中含有砂、蜡、水、气及腐蚀性物质,使得原油在抽取上来后需要进行一定程度的杂质分离才能进行进一步的运输及使用。

[0003] 而常用的分离装置主要通过重力分离法来进行杂质的分离,在原油静置一段时间后,其中气的密度最小,浮于原油的上方;砂、水的密度大于原油,沉淀在原油的下方;蜡的密度略大于原油,但溶于原油,需要进行特别提取,而腐蚀性物质种类多样,分散在各个层中,但含量较少。

[0004] 但利用静置的重力分离法需要大量等待时间,造成原油抽取上来后,分离的时间长,不利于高品质原油的高效产出。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:加快重力分离法的分离速度,提高高品质原油的产出效率的一种海底重油加热抽取装置。

[0006] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为:一种海底重油加热抽取装置,包括真空抽油泵和分离桶,所述真空抽油泵用于抽油,所述分离桶用于对抽取上来的原油进行油水分离,所述分离桶的底部设有排水口,所述分离桶的底部还设有用于输入气泡的气泡发生器,所述气泡发生器可以加快油水的分离速度,所述分离桶的顶部设有排油口,所述排油口上连接有输送管,所述输送管用于输送气体与原油。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:在真空抽油泵抽取原油后,将原油送入到分离桶中,而后通过气泡发生器向分离桶底部输入气泡,气泡通过快速上浮,从而带动水中的原油上浮,加快了原油与水的分离速度,从而减少了分离的等待时间,而在原油与水分离后,水可以从排水口排出,而气体与分离后的原油可以从排油口排出,便于后续的待分离的原油输入,从而实现提高高品质原油的产出效率的目的,同时排水口也可以在原油抽取结束后,进行送水,将分离桶内的所有原油排出分离桶。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述输送管的末端连接有动力抽油泵,所述动力抽油泵用于将分离桶中的原油进行抽取,通过所述改进,实现水油分离后的原油,从分离桶向外输送的目的。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述动力抽油泵与分离桶之间设有第一排气阀,所述第一排气阀设于输送管的上端,通过所述改进,可以将气泡发生器输入的气体与原油中本身携带的气体进行排出,提高原油的品质。

[0010] 作为本实用新型的一种改进,所述动力抽油泵与分离桶之间还设有第二排气阀,所述第二排气阀设于动力抽油泵的输入端,所述第二排气阀内设有用于储存气体的气腔,

所述气腔的一侧设有排气口,通过所述改进,在经过第一排气阀排气阀,仍会有少量的气体混淆在原油中,若这些气体直接进入到动力抽油泵中,会使动力抽油泵内部形成气鸣,造成大量噪音,同时也会使供油的线路形成波动,不利于原油的输送,而通过气腔的设计,可以使未从第一排气阀排出的气体集中在气腔中,而原油继续维持输送过程,该过程类似于打点滴时,点滴输液管的缓冲气囊,保证原油输送的稳定性,待气腔内的气体达到一定数量时,将气腔内的气体从排气口排出。

[0011] 作为本实用新型的一种改进,所述气泡发生器包括控气阀和多根通气管,所述控气阀的进气端设有用于提高空气温度的加热器,多根所述通气管上均设有出气孔,所述出气孔设于分离桶内,所述出气孔竖直向上设置,通过所述改进,实现在分离桶内产生气泡,同时因为气泡的高温,使气泡带动水中原油快速向上移动,加快原油与水的分离速度。

[0012] 作为本实用新型的还有一种改进,每根所述通气管上均设有多个出气孔,多个所述出气孔设于通气管的侧壁上,通过所述改进,可以通过较少的通气管,实现较多出气孔的目的,增加了气泡的数量,加快了油水分离的速度。

[0013] 作为本实用新型的还有一种改进,多个所述出气孔沿着同一个横截面均布,通过所述改进,可以全方位保证油水分离的有效性,避免出现局部区域油水分离速度慢的情况。

[0014] 作为本实用新型的还有一种改进,所述分离桶的顶部设有气压仪,所述气压仪用于判断分离桶内气压以控制气泡发生器的出气量,通过所述改进,避免分离桶内气压过高,出现真空抽油泵抽油效率降低的情况。

[0015] 作为本实用新型的还有一种改进,所述分离桶的侧壁上设有观察槽,所述观察槽用于观察分离桶内的油水分离状态,通过所述改进,便于观察分离桶内的油水分离状态,便于判断分离桶内原油的成份以及初始比例,判断原油品质,同时还可以判断是否进行排水、供油等操作。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型整体结构的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型第二排气阀安装结构剖视结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型二级净化桶与驱动泵连接俯视结构示意图。

[0019] 图中所示:1、真空抽油泵,2、分离桶,2.1、排水口,2.2、气泡发生器,2.2.1、控气阀,2.2.2、通气管,2.2.3、出气孔,2.3、观察槽,2.4、排油口,2.5、气压仪,3、输送管,4、动力抽油泵,5、第一排气阀,6、第二排气阀,6.1、气腔,6.2、排气口。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步描述。

[0021] 如图1所示,一种海底重油加热抽取装置,包括真空抽油泵1和分离桶2,所述真空抽油泵1用于抽油,所述分离桶2用于对抽取上来的原油进行油水分离,所述分离桶2的底部设有排水口2.1,所述分离桶2的底部还设有用于输入气泡的气泡发生器2.2,所述气泡发生器2.2可以加快油水的分离速度,所述分离桶2的顶部设有排油口2.4,所述排油口2.4上连接有输送管3,所述输送管3用于输送气体与原油,输送管3与分离桶2的连接端插入到原油中,所述输送管3的末端连接有动力抽油泵4,所述动力抽油泵4用于将分离桶2中的原油进

行抽取,所述动力抽油泵4与分离桶2之间设有第一排气阀5,所述第一排气阀5设于输送管3的上端,所述分离桶2的顶部设有气压仪2.5,所述气压仪2.5用于判断分离桶2内气压以控制气泡发生器2.2的出气量,所述分离桶2的侧壁上设有观察槽2.3,所述观察槽2.3用于观察分离桶2内的油水分离状态。

[0022] 如图1-2所示,所述动力抽油泵4与分离桶2之间还设有第二排气阀6,所述第二排气阀6设于动力抽油泵4的输入端,所述第二排气阀6内设有用于储存气体的气腔6.1,所述气腔6.1的一侧设有排气口6.2,排气口6.2上设有对排气口6.2进行启闭的开关阀门。

[0023] 如图1、图3所示,所述气泡发生器2.2包括控气阀2.2.1和多根通气管2.2.2,所述控气阀2.2.1的进气端设有用于提高空气温度的加热器,每根所述通气管2.2.2上均设有多个出气孔2.2.3,多个所述出气孔2.2.3设于通气管2.2.2的侧壁上,所述出气孔2.2.3设于分离桶2内,所述出气孔2.2.3竖直向上设置,多个所述出气孔2.2.3沿着同一个横截面均布,在通气管2.2.2与分离桶2的连接处设有密封圈,以防止液体向控气阀2.2.1方向流动。

[0024] 以上仅就本实用新型的最佳实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本实用新型不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化。凡在本实用新型独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本实用新型保护范围内。

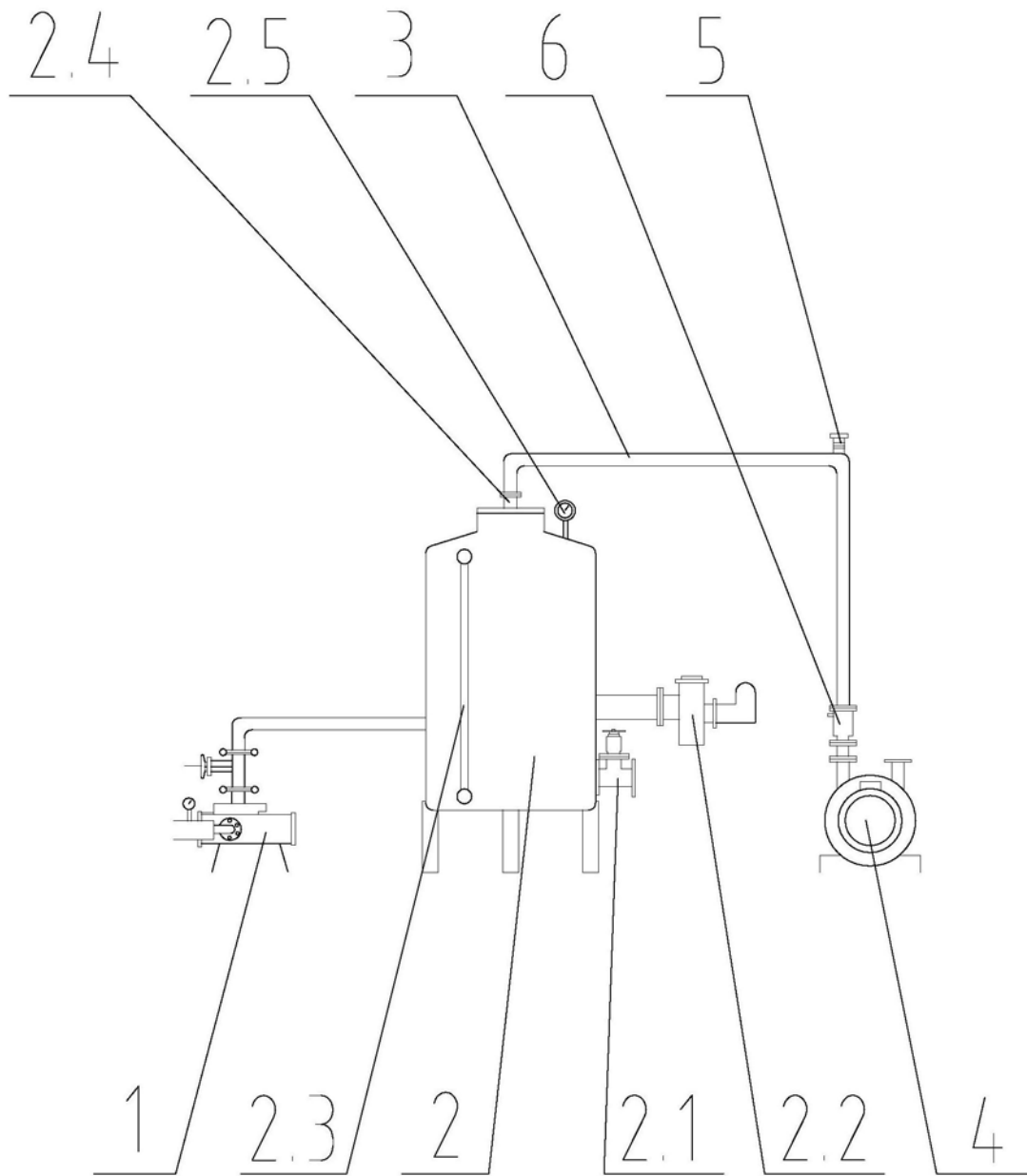


图1

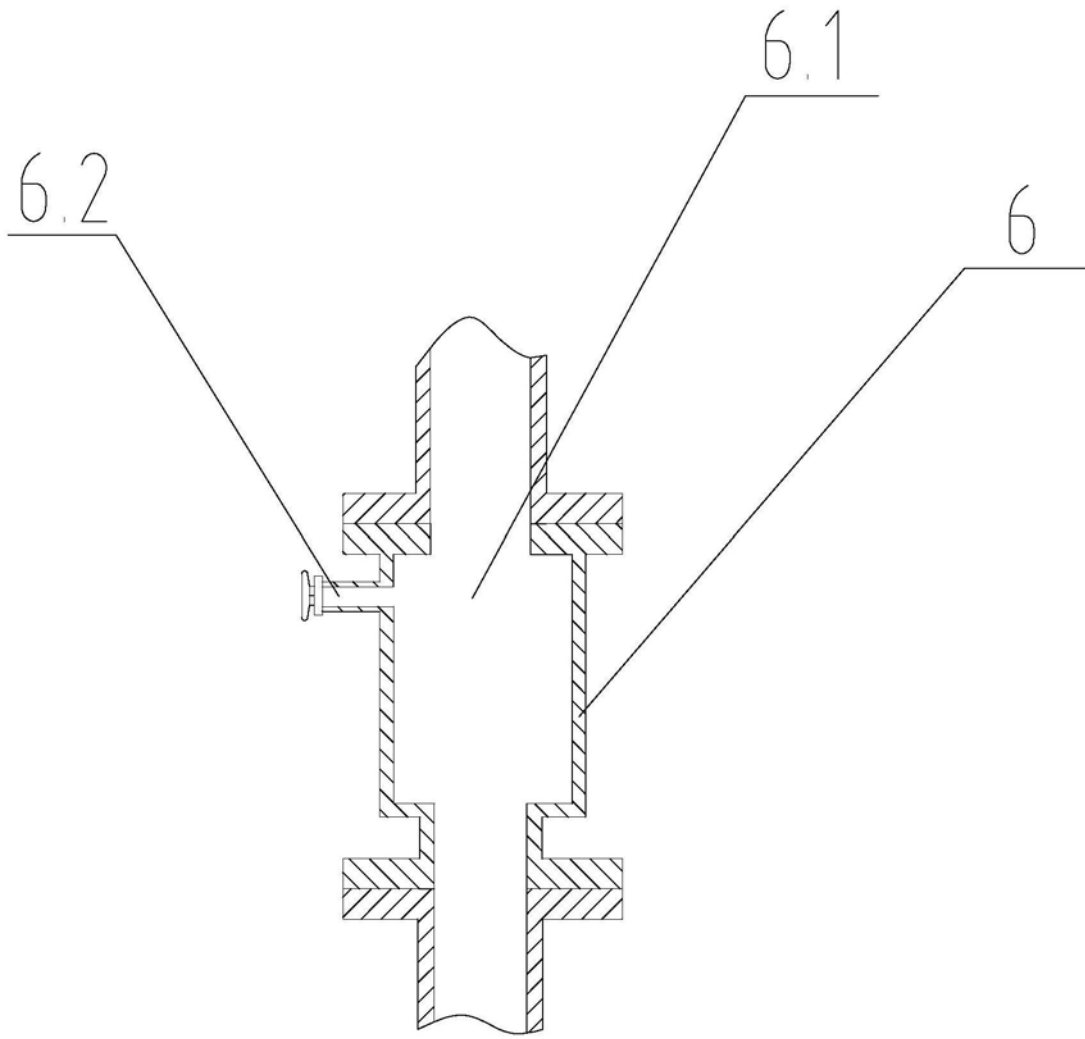


图2

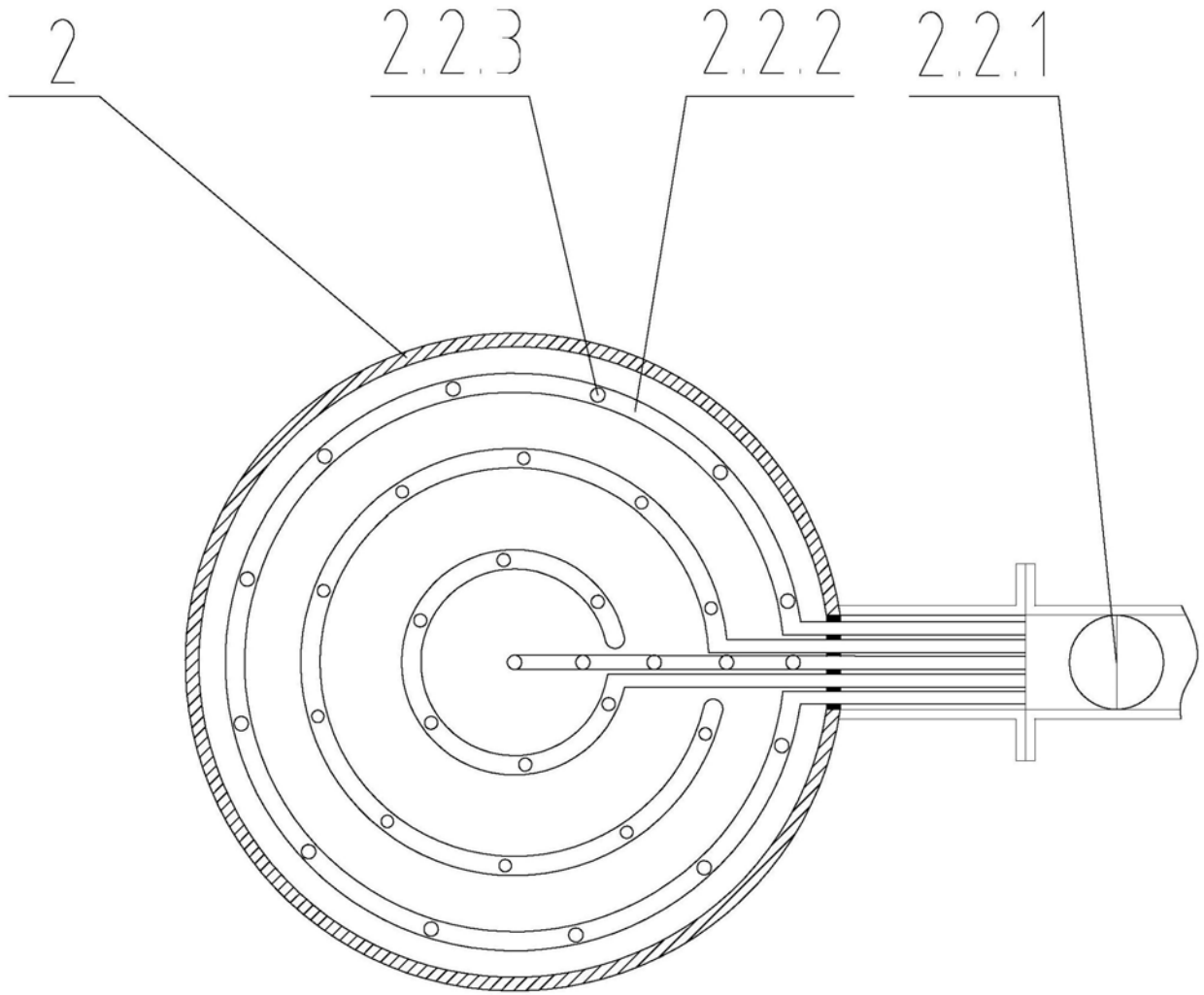


图3