



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206902677 U

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720209120.1

(22)申请日 2017.03.06

(73)专利权人 周航

地址 454000 河南省焦作市山阳区世纪大道2001号河南理工大学

(72)发明人 周航 周易宏 陈占营 韩天保 廖正举 杜嘉婧 李书乾 魏磊 袁豪杉 宁亦梅 孙龙飞 唐智能

(51)Int.Cl.

E02B 15/10(2006.01)

B01D 17/038(2006.01)

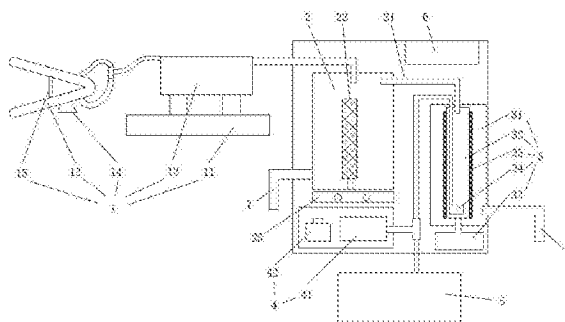
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型海上溢油回收分离储存设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型海上溢油回收分离储存设备,包括溢油采集装置、溢油储存箱、油水分离装置、电力供应系统、溢油收集桶以及自动控制系统,溢油采集装置包括浮板、油泵、围油浮管,围油浮管底部设置有油膜探测器,两个围油浮管之间设置有电动推杆,油泵出口与溢油储存箱连接,溢油储存箱内设置有调温柱,油水分离装置包括一桶体、设置于桶体内部且通过一离心电机控制转动的离心桶,溢油储存箱顶部设置有一排油管,电力供应系统包括一内燃发电机以及蓄电池,离心桶内侧底部设置有一小型抽油泵,抽油泵出油管分别连接溢油收集桶以及内燃发电机,本实用新型能够提高大规模的溢油以及恶劣海况下的溢油回收效率和速率,适应环境强、系统性好。



1. 一种新型海上溢油回收分离储存设备,其特征在于:包括溢油采集装置(1)、溢油储存箱(2)、油水分离装置(3)、电力供应系统(4)、溢油收集桶(5)以及自动控制系统(6),所述溢油采集装置(1)包括浮板(11)、安装于浮板(11)上的油泵(12)、呈V形铰接连接于浮板(11)前端的围油浮管(13),所述围油浮管(13)底部设置有油膜探测器(14),V形铰接连接的两个围油浮管(13)之间设置有电动推杆(15),围油浮管(13)通过多通接头与油泵(12)接入管连接,油泵(12)出口与溢油储存箱(2)连接,溢油储存箱(2)内设置有调温柱(22),溢油储存箱(2)的底部设置有与调温柱(22)电性连接的调温装置(23),所述油水分离装置(3)包括一桶体(31)、设置于桶体(31)内部且通过一离心电机(33)控制转动的离心桶(32),所述溢油储存箱(2)顶部设置有一连通至离心桶(32)的排油管(21),所述电力供应系统(4)包括一内燃发电机(41)以及与内燃发电机(41)连接的蓄电池(42),所述离心桶(32)内侧底部设置有一小型抽油泵(34),所述小型抽油泵(34)出油管通过一三通接头分别连接溢油收集桶(5)以及内燃发电机(41),所述蓄电池(42)与自动控制系统(6)电性连接,所述自动控制系统(6)又分别与油膜探测器(14)、电动推杆(15)、油泵(12)、调温装置(23)、离心电机(33)以及小型抽油泵(34)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型海上溢油回收分离储存设备,其特征在于:所述自动控制系统(6)采用MSC-51单片机芯片。

3. 根据权利要求1所述的一种新型海上溢油回收分离储存设备,其特征在于:所述离心桶(32)侧面为网孔状且在离心桶(32)内壁设置有亲油疏水的油水分离膜(35)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型海上溢油回收分离储存设备,其特征在于:所述溢油储存箱(2)以及桶体(31)的底部分别设置有排水管(7)。

一种新型海上溢油回收分离储存设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及海洋环保设备技术领域,具体涉及一种新型海上溢油回收分离储存设备。

背景技术

[0002] 随着陆地资源的枯竭,国家的能源战略中心逐渐向海洋靠拢,能源运输和能源开采越来越频繁,然而墨西哥湾漏油、大连油管爆炸漏油、渤海湾漏油事件等漏油事故频发,溢油污染是海洋污染的重大污染源之一,清理十分困难,原油的密度小于海水且易风化,在海水和海风的冲击下,溢油的扩散速度非常快,对海洋环境、生物等带来严重的危害,因而溢油污染治理逐渐成为海洋环境保护的重要课题,而市面上的海上溢油处理装置只是简单地将溢油收集到船舶上而且没有研发出高效溢油回收分离产品,对溢油收集的不够彻底,收集效果不佳,另外市面上的溢油收集装置对于不同粘度的溢油无法高效回收,对于大规模的溢油以及恶劣海况下的溢油回收效率非常低,大多溢油回收装置存在回收效率低、适应环境有限、系统性差等缺陷。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术不足,现提出一种新型海上溢油回收分离储存设备,能够提高大规模的溢油以及恶劣海况下的溢油回收效率和速率,对于不同粘度的溢油也能高效回收,适应环境强、系统性好。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现:本实用新型提出了一种新型海上溢油回收分离储存设备,包括溢油采集装置、溢油储存箱、油水分离装置、电力供应系统、溢油收集桶以及自动控制系统,所述溢油采集装置包括浮板、安装于浮板上的油泵、呈V形铰接连接于浮板前端的围油浮管,所述围油浮管底部设置有油膜探测器,V形铰接连接的两个围油浮管之间设置有电动推杆,围油浮管通过多通接头与油泵接入管连接,油泵出口与溢油储存箱连接,溢油储存箱内设置有调温柱,溢油储存箱的底部设置有与调温柱电性连接的调温装置,所述油水分离装置包括一桶体、设置于桶体内部且通过一离心电机控制转动的离心桶,所述溢油储存箱顶部设置有一连通至离心桶的排油管,所述电力供应系统包括一内燃发电机以及与内燃发电机连接的蓄电池,所述离心桶内侧底部设置有一小型抽油泵,所述抽油泵出油管通过一三通接头分别连接溢油收集桶以及内燃发电机,所述蓄电池与自动控制系统电性连接,所述自动控制系统又分别与油膜探测器、电动推杆、油泵、调温装置、离心电机以及小型抽油泵电性连接。

[0007] 进一步的,所述自动控制系统采用MSC-51单片机芯片。

[0008] 进一步的,所述离心桶侧面为网孔状且在离心桶内壁设置有亲油疏水的油水分离膜。

[0009] 进一步的,所述溢油储存箱以及桶体的底部分别设置有排水管。

[0010] (三)有益效果

[0011] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型提到的一种新型海上溢油回收分离储存设备,其可以通过油膜探测器检测海面溢油,通过连接油泵的围油浮管吸收溢油,通过位于溢油储存箱内的调温柱对溢油进行加热或降温,改变溢油的粘度,提高溢油的分离效果,然后再通过离心分离,从而可以更好的回收溢油,另外可以利用提取的溢油来给本设备提供电能,循环综合利用。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构示意图。

[0014] 1-溢油采集装置;2-溢油储存箱;3-油水分离装置;4-电力供应系统;5-溢油收集桶;6-自动控制系统;7-排水管;11-浮板;12-油泵;13-围油浮管;14-油膜探测器;15-电动推杆;21-排油管;22-调温柱;23-调温装置;31-桶体;32-离心桶;33-离心电机;34-小型抽油泵;35-油水分离膜;41-内燃发电机;42-蓄电池。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 如图1所示的一种新型海上溢油回收分离储存设备,包括溢油采集装置1、溢油储存箱2、油水分离装置3、电力供应系统4、溢油收集桶5以及自动控制系统6,所述溢油采集装置1包括浮板11、安装于浮板11上的油泵12、呈V形铰接连接于浮板11前端的围油浮管13,所述围油浮管13底部设置有油膜探测器14,V形铰接连接的两个围油浮管13之间设置有电动推杆15,围油浮管13通过多通接头与油泵12接入管连接,油泵12出口与溢油储存箱2连接,溢油储存箱2内设置有调温柱22,溢油储存箱2的底部设置有与调温柱22电性连接的调温装置23,所述油水分离装置3包括一桶体31、设置于桶体31内部且通过一离心电机33控制转动的离心桶32,所述溢油储存箱2顶部设置有一连通至离心桶32的排油管21,所述电力供应系统4包括一内燃发电机41以及与内燃发电机41连接的蓄电池42,所述离心桶32内侧底部设置有一小型抽油泵34,所述抽油泵34出油管通过一三通接头分别连接溢油收集桶5以及内燃发电机41,所述蓄电池42与自动控制系统6电性连接,所述自动控制系统6又分别与油膜探测器14、电动推杆15、油泵12、调温装置23、离心电机33以及小型抽油泵34电性连接。

[0017] 其中,所述自动控制系统6采用MSC-51单片机芯片;所述离心桶32侧面为网孔状且在离心桶32内壁设置有亲油疏水的油水分离膜35;所述溢油储存箱2以及桶体31的底部分别设置有排水管7。

[0018] 本实用新型提到的一种新型海上溢油回收分离储存设备,其在具体使用时,将溢油采集装置1放在溢油海绵,浮板11为溢油采集装置1提供浮力,保证围油浮管13尽可能与溢油海面平行,溢油储存箱2以及油水分离设置3均设置于船体上,随着船体运动,位于围油浮管13底端的油膜探测器14感应到溢油后,位于两个围油浮管13之间的电动推杆15往复运动,使得围油浮管13通过张合运动将溢油聚拢到围油浮管13之间,通过油泵12工作,可以将

溢油以及海水一起吸入溢油储存箱2,溢油会浮在水的上层,通过调温装置23控制调温柱22温度,从而改变溢油粘度,提高溢油与水的分离效果,位于溢油储存箱2底部的水可以通过排水管7排出,上层的溢油会通过排油管21排入至离心桶32内,离心电机33转动,再次对溢油与水混合物进行离心分离,由于离心桶32的外壁设置有油水分离膜35,因而可以在离心力作用下,将水分离至桶体31内,并通过位于其底部的排水管7排出,位于离心桶32内的溢油在小型抽油泵34作用下被分成两路,一路排入溢油收集桶5被收集,另一路排入电力供应系统4,供内燃发电机41发电使用,内燃发电机41产生的电能储存于蓄电池42内,供自动控制系统6使用,本产品可以使用溢油来发电,完成整个设备的自我循环,节能环保。

[0019] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

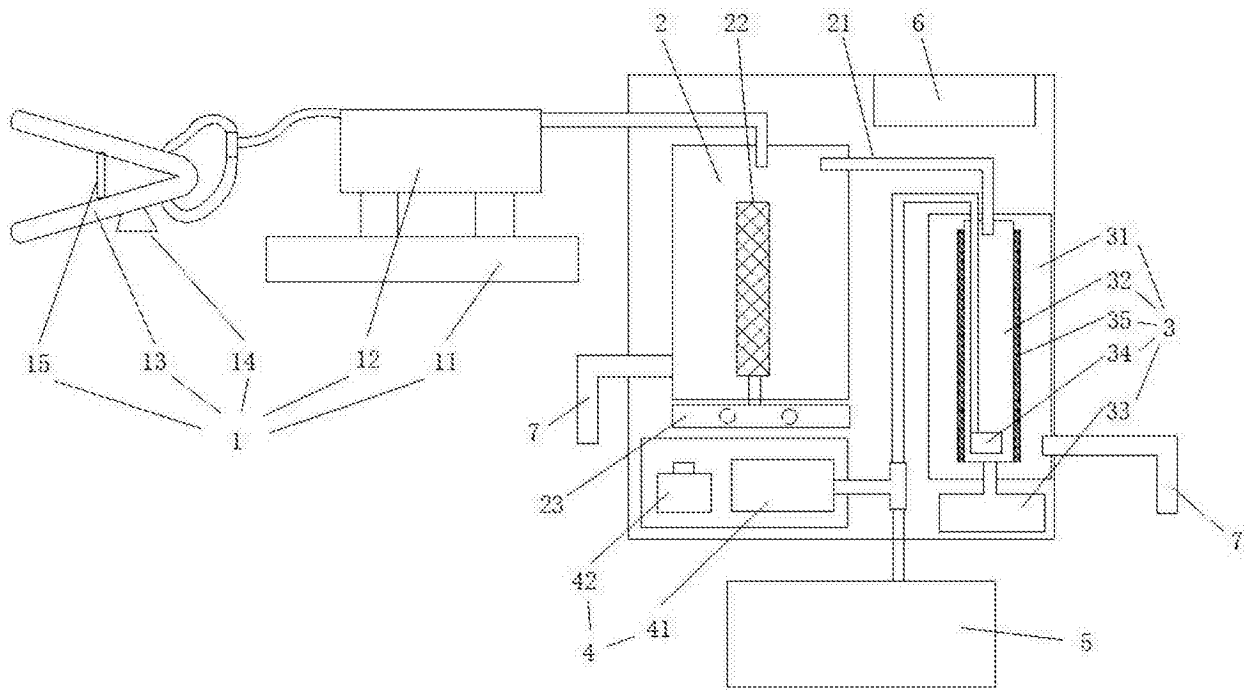


图1