



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206768775 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720433665.0

(22)申请日 2017.04.24

(73)专利权人 大连海洋大学

地址 116000 辽宁省大连市沙河口区黑石礁街52号

(72)发明人 高国栋 张文孝

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 王廉

(51)Int.Cl.

E02B 15/10(2006.01)

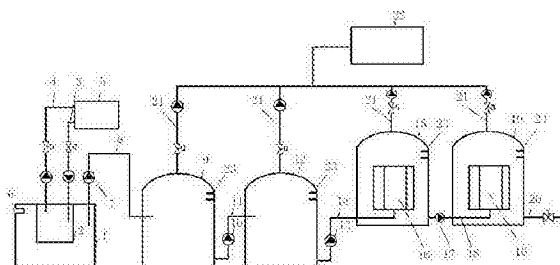
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

溢油回收处理装置

(57)摘要

本实用新型公开一种溢油回收处理装置,包括收集箱,其特征在于:在所述收集箱内设置有调节腔,调节腔通过进水管路和出水管路与重力调节箱相连通,在进水管路和出水管路上均设置有泵和电磁阀,所述收集箱的上部开设有入口,并且收集箱还通过带有第一泵的第一管路与一级重力分离箱相连,一级重力分离箱的底部通过带有第二泵的第二管路与二级重力分离箱相连,二级重力分离箱的底部通过带有第三泵的第三管路与一级过滤器中的聚结器的底部相连,而一级过滤器的底部通过带有第四泵的第四管路与二级过滤器中的聚结器的底部相连,在二级过滤器的底部还连接有带有阀的排放管路。本实用新型的溢油回收处理装置分离效果好、效率高,且全程可实现自动操作。



1. 一种溢油回收处理装置,包括收集箱(1),其特征在于:在所述收集箱(1)内设置有调节腔(2),调节腔(2)通过进水管路(3)和出水管路(4)与重力调节箱(5)相连通,在进水管路(3)和出水管路(4)上均设置有泵和电磁阀,所述收集箱(1)的上部开设有入口(6),并且收集箱(1)还通过带有第一泵(7)的第一管路(8)与一级重力分离箱(9)相连,一级重力分离箱(9)的底部通过带有第二泵(10)的第二管路(11)与二级重力分离箱(12)相连,二级重力分离箱(12)的底部通过带有第三泵(13)的第三管路(14)与一级滤器(15)中的聚结器(16)的底部相连,而一级滤器(15)的底部通过带有第四泵(17)的第四管路(18)与二级滤器(19)中的聚结器(16)的底部相连,在二级滤器(19)的底部还连接有带有阀的排放管路(20),

所述的一级重力分离箱(9)、二级重力分离箱(12)、一级滤器(15)和二级滤器(19)的顶端分别通过一根溢油管路(21)与溢油储存箱(22)相连通,并且在溢油管路(21)上还设置有泵和电磁阀,

所述的一级重力分离箱(9)、二级重力分离箱(12)、一级滤器(15)和二级滤器(19)内腔的上部均设置有电极传感器(23),

所述的泵、电磁阀、第一泵(7)、第二泵(10)、第三泵(13)、第四泵(17)和电极传感器(23)均通过控制系统统一控制。

溢油回收处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种溢油回收处理装置,特别是一种可实现多级分离、油水分离效果好的溢油回收处理装置。

背景技术

[0002] 在海上航运、海上钻井等行业不断发展的今天,由于各种原因引起的海上溢油事故频发,由于油的比重小于海水,因此会在海面上形成一层面积广大的油层,严重的危害海洋生态环境。因此,如何在溢油事故发生后快速、有效地将油层回收并加以处理,从而避免对海洋生态造成破坏已经成为了一个亟待解决的问题。一旦出现海上溢油事故,传统上会采用人工回收、吸附材料吸附等方式进行溢油的回收,人工回收的方式耗时费力,而且对于操作人员来说存在一定的安全隐患;利用吸附材料对溢油进行吸附的方式则存在吸附效果差、工作效率低等问题,而且吸附材料属于耗材,其成本也相对较高。因此现在需要一种能够解决上述问题的方法或装置。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构简单,设计巧妙,将多级重力分离和多级聚结分离相结合,分离效果好、效率高,且全程可实现自动操作的溢油回收处理装置。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种溢油回收处理装置,包括收集箱1,其特征在于:在所述收集箱1内设置有调节腔2,调节腔2通过进水管路3和出水管路4与重力调节箱5相连通,在进水管路3和出水管路4上均设置有泵和电磁阀,所述收集箱1的上部开设有入口6,并且收集箱1还通过带有第一泵7的第一管路8与一级重力分离箱9相连,一级重力分离箱9的底部通过带有第二泵10的第二管路11与二级重力分离箱12相连,二级重力分离箱12的底部通过带有第三泵13的第三管路14与一级滤器15中的聚结器16的底部相连,而一级滤器15的底部通过带有第四泵17的第四管路18与二级滤器19中的聚结器16的底部相连,在二级滤器19的底部还连接有带有阀的排放管路20,

[0005] 所述的一级重力分离箱9、二级重力分离箱12、一级滤器15和二级滤器19的顶端分别通过一根溢油管路21与溢油储存箱22相连通,并且在溢油管路21上还设置有泵和电磁阀,

[0006] 所述的一级重力分离箱9、二级重力分离箱12、一级滤器15和二级滤器19内腔的上部均设置有电极传感器23,

[0007] 所述的泵、电磁阀、第一泵7、第二泵10、第三泵13、第四泵17和电极传感器23均通过控制系统统一控制。

[0008] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0009] 本种结构形式的溢油回收处理装置,其结构简单,设计巧妙,布局合理,它针对传统的海面溢油回收方式或回收装置所存在的种种问题,设计出一种多箱体、多层次的结构,

它能够对收集到的油水混合物进行两级的静置分层处理和两级的聚结回收处理,经处理后的海水完全可达到排放标准,同时它可以实现自动运行,可快速、实时的对油污进行分离和回收处理,大大提高工作效率,并且它的制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1所示:一种溢油回收处理装置,包括一个收集箱1,在收集箱1的内腔中设置有独立的调节腔2,这个调节腔2通过进水管路3和出水管路4与重力调节箱5相连通,并且在进水管路3和出水管路4上均设置有泵和电磁阀,在收集箱1的上部开设有入口6,并且所述的收集箱1还通过第一管路8与一级重力分离箱9相连,在这个第一管路8上设置有第一泵7,在一级重力分离箱9的底部连接有第二管路11,第二管路11上设置有第二泵10,第二管路11的另一端则与二级重力分离箱12相连,在二级重力分离箱12的底部连接有第三管路14,第三管路14上设置有第三泵13,第三管路14的另一端与位于一级滤器15中的聚结器16的底部相连,在一级滤器15的底部连接有第四管路18,第四管路18上设置有第四泵17,第四管路18的另一端与位于二级滤器19中的聚结器16的底部相连,在二级滤器19的底部连接带有阀的排放管路20;

[0012] 上述的所述的一级重力分离箱9、二级重力分离箱12、一级滤器15和二级滤器19的顶端分别通过一根溢油管路21与溢油储存箱22相连通,即所述的一级重力分离箱9、二级重力分离箱12、一级滤器15和二级滤器19相互并联,并且在溢油管路21上还设置有泵和电磁阀;

[0013] 同时在一级重力分离箱9、二级重力分离箱12、一级滤器15和二级滤器19内腔的上部中均设置有电极传感器23,

[0014] 上述的泵、电磁阀、第一泵7、第二泵10、第三泵13、第四泵17和电极传感器23均通过控制系统统一控制。

[0015] 本实用新型实施例的溢油回收处理装置的工作过程如下:需要进行海面油层的回收时,将收集箱1放入海中,收集箱1会漂浮在海面上,通过改变调节腔2中水体多少的方式,来改变收集箱1的吃水线高度,始终保证收集箱1上的入口6与油面保持同一水平高度,这样海水与油污会通过入口6一同进入收集箱1的内腔中;

[0016] 控制系统控制第一泵7工作,将收集箱1中的油水混合物通过第一管路8抽取到一级重力分离箱9中,油水混合物在一级重力分离箱9中静置一段时间后会分层,待一级重力分离箱9内腔中上部的电极传感器23检测到电导率达到一定数值后,说明此时一级重力分离箱9内腔中的上部已经充满了油,则控制系统会自动控制与一级重力分离箱9相连的溢油管路21上的电磁阀开启、泵工作,将一级重力分离箱9内腔中的上层油抽取到溢油储存箱22中;

[0017] 经过一级分离后的油水混合物,会在第二泵10的作用下通过第二管路11进入到二级重力分离箱12中,并在此进行二次重力分离,二级重力分离箱12的工作原理与上段描述

相同,二级重力分离箱12中分离出的油也会抽取到溢油储存箱22中;

[0018] 与此同时,第一泵7又会将未经过处理的油水混合物抽取到一级重力分离箱9中,进行一级分离;

[0019] 经过二级分离后的油水混合物,会在第三泵13的作用下通过第三管路14进入到一级滤器15中的聚结器16中,在聚结器16的作用下,小油滴会聚结成大油滴,并从聚结器16中溢出,在一级滤器15中,油与水再一次静置分层,待一级滤器15中的电极传感器23检测到电导率达到一定数值后,说明此时一级滤器15内腔中的上部已经充满了油,则控制系统会自动控制与一级滤器15相连的溢油管路21上的电磁阀开启、泵工作,将一级滤器15内腔中的上层油抽取到溢油储存箱22中;

[0020] 与此同时,第二泵10又会将经过一级分离后的油水混合物抽取到二级重力分离箱12中,进行二级分离;

[0021] 经过一级过滤后的油水混合物,会在第四泵17的作用下通过第四管路18进入到二级滤器19中的聚结器16中,并在此进行二次过滤,二级滤器19的工作原理与上段描述相同,二级滤器19中聚结的油也会被抽取到溢油储存箱22中,经过一级过滤后的油水混合物中,油的含量已经非常低,可以达到排放标准,通过排放管路20将这部分油水混合物直接排放即可;

[0022] 与此同时,第三泵13又会将经过二级分离后的油水混合物抽取到一级滤器15中,进行一级过滤;

[0023] 如上述过程阶段、反复进行,即可实现将海面油污回收、静置分层处理、聚结过滤处理后与海水分离的目的。

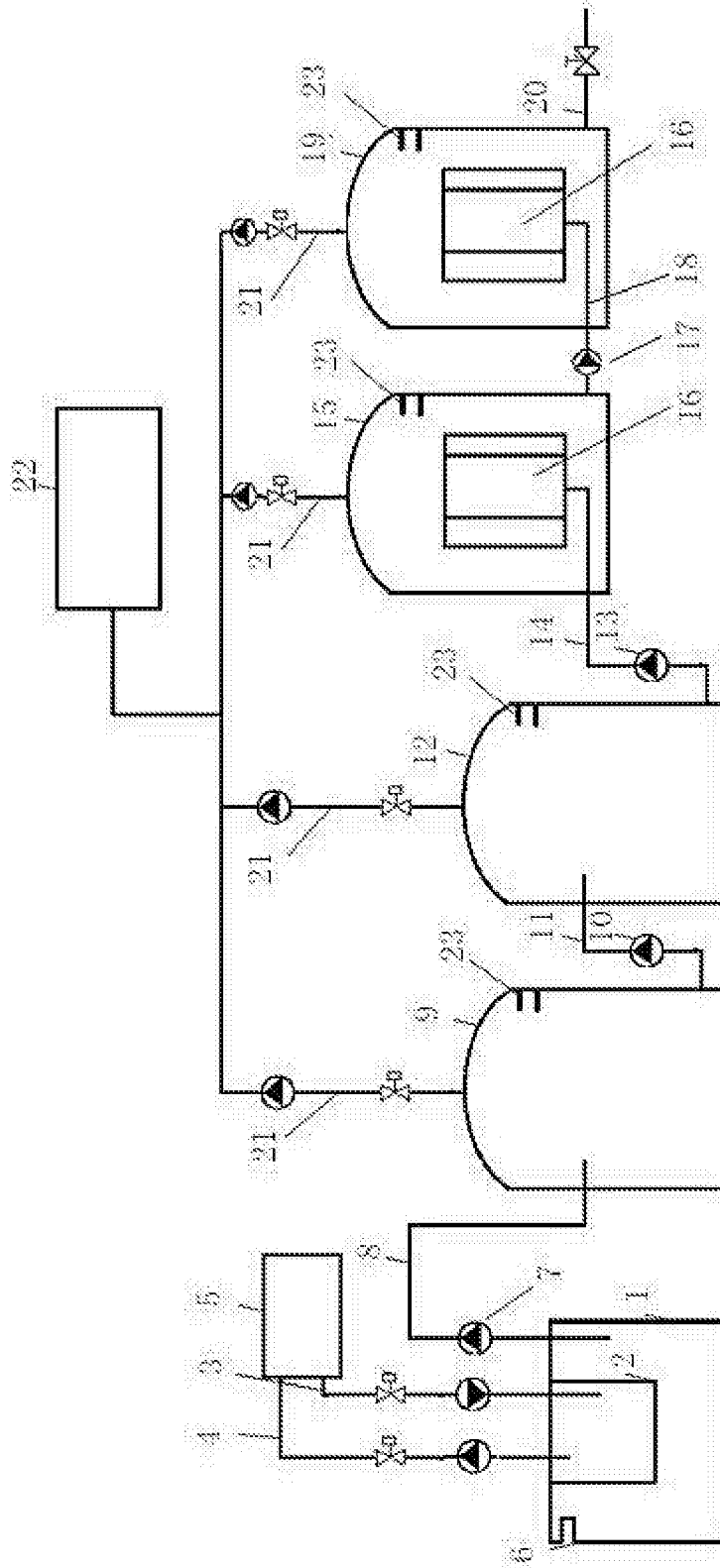


图1