



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105498292 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201511000805. 7

(22) 申请日 2015. 12. 28

(71) 申请人 中国原子能科学研究院

地址 102413 北京市房山区北京市 275 信箱
65 分箱

(72) 发明人 王辉

(51) Int. Cl.

B01D 17/025(2006. 01)

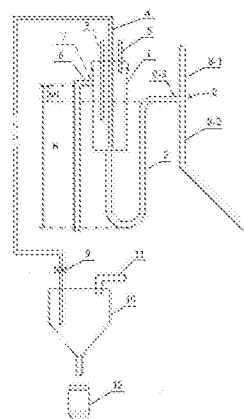
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

油水分离装置

(57) 摘要

本发明涉及一种油水分离装置,其包括U型透明软管(2)、与U型透明软管(2)一臂的顶部相连的储液器(1)及与U型透明软管(2)另一臂的顶部相连的T型三通管(8),储液器(1)的上部侧面开有油相溢流口(7),T型三通管(8)包括用于水相放空的第一管(8-1)、用于排水的第二管(8-2)及与第一管(8-1)、第二管(8-2)都垂直的第三管(8-3),T型三通管(8)的第三管(8-3)水平设置并与U型透明软管(2)相连,其中,油相溢流口(7)的标高与T型三通管(8)第三管(8-3)的标高的差值 $\Delta H < H(\rho_{\text{水}} - \rho_{\text{油}}) / \rho_{\text{水}}$ 。本装置结构简单,易于实现油水分离,并可对上游工艺的进行状态进行指示。



1.油水分离装置,其特征在于,包括U型通明软管(2)、与U型通明软管(2)一臂的顶部相连的储液器(1)及与U型通明软管(2)另一臂的顶部相连的T型三通管(8),储液器(1)的上部侧面开有油相溢流口(7),油相溢流口处连接有油相出口管(6),T型三通管(8)包括用于水相放空的第一管(8-1)、用于排水的第二管(8-2)及与第一管(8-1)、第二管(8-2)都垂直的第三管(8-3),T型三通管(8)的第三管(8-3)水平设置并与U型通明软管(2)相连,其中,油相溢流口(7)的标高与T型三通管(8)第三管(8-3)的标高的差值 $\Delta H < H(\rho_{\text{水}} - \rho_{\text{油}}) / \rho_{\text{水}}$, $\rho_{\text{水}}$ 、 $\rho_{\text{油}}$ 分别表示水相密度和油相密度。

2.根据权利要求1所述的油水分离装置,其特征在于,储液器(1)顶部设有储液器盖(1-1),储液器盖(1-1)上分别设有插入储液器(1)内的进液管(3)和放空管(5);其中,进液管(3)伸入储液器(1)内的一端位于储液器(1)内中下部,放空管(5)伸入储液器(1)内的一端位于储液器(1)液面以上。

3.根据权利要求2所述的油水分离装置,其特征在于,储液器盖(1-1)上还设有插入储液器(1)内的虹吸取样管(4),虹吸取样管(4)伸入储液器(1)内的一端位于储液器(1)内底部。

4.根据权利要求3所述的油水分离装置,其特征在于,U型通明软管(2)的下方设有底部带锥形样品出口的虹吸缓冲瓶(10),虹吸缓冲瓶(10)顶部连接有真空抽吸接口(11),虹吸取样管(4)的另一端穿过虹吸缓冲瓶(10)顶部伸入虹吸缓冲瓶(10)中。

5.根据权利要求4所述的油水分离装置,其特征在于,虹吸取样管(4)上靠近虹吸缓冲瓶(10)的一端设有截止阀(9)。

油水分离装置

技术领域

[0001] 本发明属于液体分离技术领域,具体涉及油水分离装置。

背景技术

[0002] 在核电厂放化热实验中,强放射性水相液体用惰性油相液体置换的方式进料,以避免泵直接接触强放射性物质,这种液体输送方式会导致水相液体中少量夹带油相,需要对油相进行分离。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的是提供一种油水分离装置,其结构简单,易于实现油水分离,并可对上游工艺的进程状态进行指示。

[0004] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案是:油水分离装置,其特征在于,包括U型透明软管、与U型透明软管一臂的顶部相连的储液器及与U型透明软管另一臂的顶部相连的T型三通管,储液器的上部侧面开有油相溢流口,油相溢流口处连接有油相出口管,T型三通管包括用于水相放空的第一管,用于排水的第二管及与第一管、第二管都垂直的第三管,T型三通管的第三管水平设置并与U型透明软管相连,其中,油相溢流口的标高与T型三通管第三管的标高的差值 $\Delta H < H(\rho_{\text{水}} - \rho_{\text{油}}) / \rho_{\text{水}}$, $\rho_{\text{水}}$ 、 $\rho_{\text{油}}$ 分别表示水相密度和油相密度。

[0005] 进一步,储液器顶部设有储液器盖,储液器盖上分别设有插入储液器内的进液管和放空管;其中,进液管伸入储液器内的一端位于储液器内中下部,放空管伸入储液器内的一端位于储液器液面以上。

[0006] 再进一步,储液器盖上还设有插入储液器内的虹吸取样管,虹吸取样管伸入储液器内的一端位于储液器内底部。

[0007] 更进一步,U型透明软管的下方设有底部带锥形样品出口的虹吸缓冲瓶,虹吸缓冲瓶顶部连接有真空抽吸接口,虹吸取样管的另一端穿过虹吸缓冲瓶顶部伸入虹吸缓冲瓶中。

[0008] 再更进一步,虹吸取样管上靠近虹吸缓冲瓶的一端设有截止阀。

[0009] 本发明提供的油水分离装置利用水相和油相的密度差来实现油相与水相分离,其结构简单,易于操作,并可对上游工艺的进程状态进行指示;另外,本发明采用U型透明软管,便于微调T型三通管第三管的高度,从而微调水相出口高度。

附图说明

[0010] 图1是本发明提供的油水分离装置的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述。

[0012] 如图1所示,本发明提供的油水分离装置包括U型透明软管2、与U型透明软管2一臂

的顶部相连的储液器1及与U型通明软管2另一臂的顶部相连的T型三通管8,储液器1的上部侧面开有油相溢流口7,油相溢流口7处连接有油相出口管6,T型三通管8包括用于水相放空的第一管8-1,用于排水的第二管8-2及与第一管8-1、第二管8-2都垂直的第三管8-3,T型三通管8的第三管8-3水平设置并与U型通明软管2相连,其中,油相溢流口处的标高与T型三通管8第三管8-3的标高的差值 $\Delta H < H(\rho_{\text{水}} - \rho_{\text{油}}) / \rho_{\text{水}}$, $\rho_{\text{水}}$ 、 $\rho_{\text{油}}$ 分别表示水相密度和油相密度。

[0013] 本装置利用水相和油相密度差来实现油相与水相分离。当油水两相出口高度差小于两端压力相等时液面高度差,即可实现油水分离。

[0014] 本发明中,储液器1顶部设有储液器盖1-1。并且,储液器盖1-1上分别设有插入储液器1内的进液管3和放空管5。其中,进液管3伸入储液器1内的一端位于储液器1内中下部,以便将待分离的油水混合液引入储液器1中。放空管5伸入储液器1内的一端位于储液器1液面以上。

[0015] 为了对分离后留在储液器1内的残液进行取样分析,本发明在储液器盖1-1上还设有插入储液器1内的虹吸取样管4,虹吸取样管4伸入储液器1内的一端位于储液器1内底部。

[0016] 为产生虹吸作用,相应地,本发明在U型通明软管2的下方设有底部带锥形样品出口的虹吸缓冲瓶10,并使虹吸取样管4的另一端穿过虹吸缓冲瓶10顶部伸入虹吸缓冲瓶10中,且在虹吸缓冲瓶10顶部连接有真空抽吸接口11,以便连接真空抽吸源。用于收集样品的样品容器12可设在虹吸缓冲瓶10的锥形样品出口处。

[0017] 此外,虹吸取样管4上靠近虹吸缓冲瓶10的一端设有截止阀9,在取样时打开即可。

[0018] 本发明所述结构并不限于具体实施方式中所述的实施例,本领域技术人员根据本发明的技术方案得出其他的实施方式,同样属于本发明的技术创新范围。

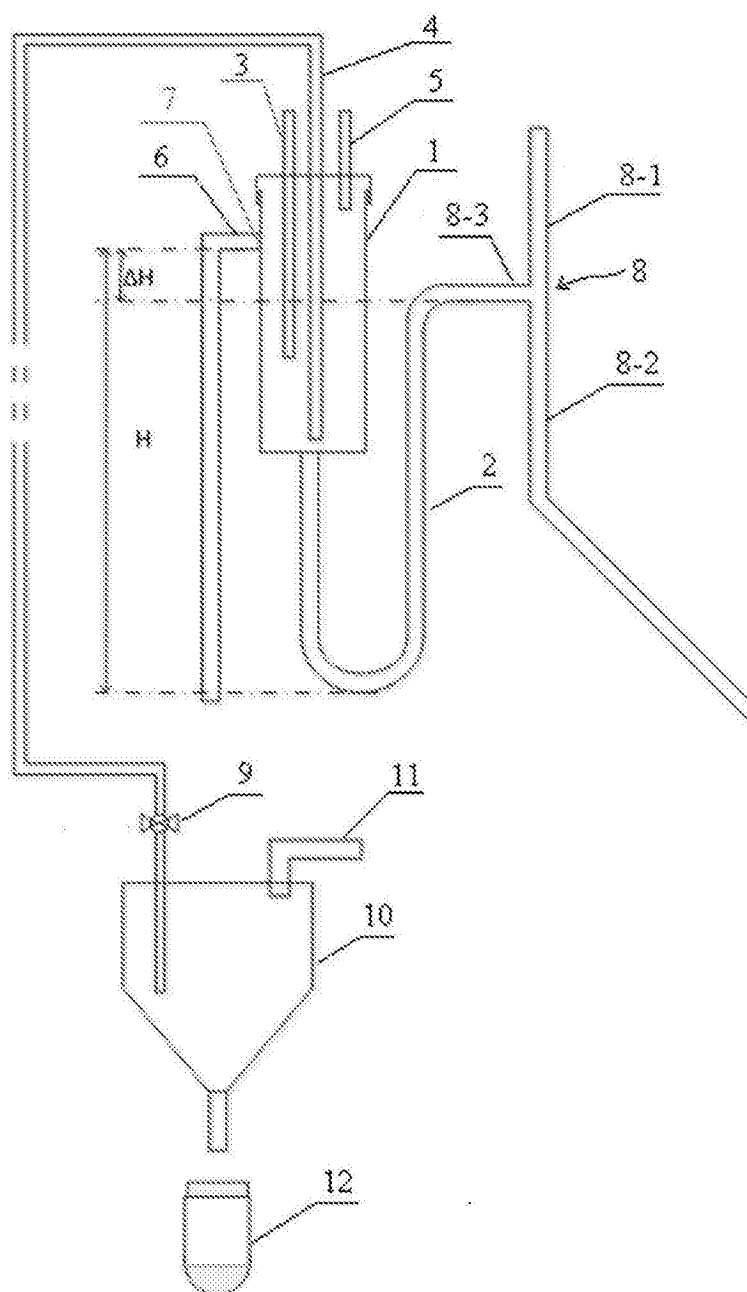


图 1