



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106587285 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611093796.5

(22)申请日 2016.12.02

(71)申请人 北京津工海水科技有限公司
地址 100141 北京市丰台区大成路6号院1
号楼19层1912-1

(72)发明人 杨昆 孙伟哲

(51)Int. Cl.
C02F 1/469(2006.01)
B01D 61/48(2006.01)
B01D 61/52(2006.01)

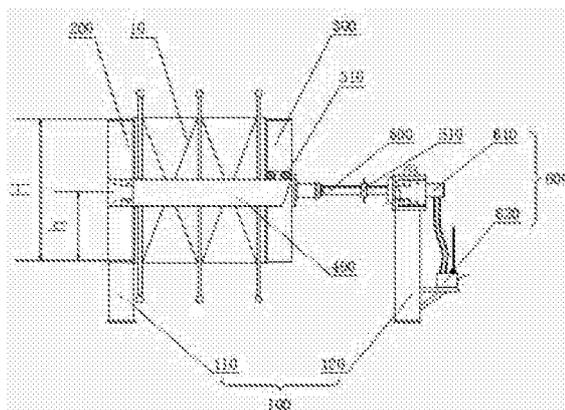
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种ED离子膜堆的固定装置以及ED离子膜组件

(57)摘要

本发明提供了一种ED离子膜堆的固定装置，其包括底座，所述底座包括第一支腿和第二支腿；固定板，所述固定板设置在所述第一支腿上；轨道，所述轨道水平设置，所述轨道的一端固定在所述固定板上，所述轨道的另一端固定在所述第二支腿上；移动板，所述移动板滑动安装在所述轨道上；顶杠，所述顶杠的一端固定在所述移动板上；且所述顶杠上设置有锁紧部件；以及驱动部件，所述顶杠的另一端与所述驱动部件连接；所述驱动部件带动所述顶杠进而带动所述移动板在轨道上滑动。该固定装置结构紧凑，使用该固定装置安装膜堆占地面积小，只需要手动或电动驱动部件即可实现安装，安装工序简单，操作非常方便，极大的节省了安装的人力和物力。



1. 一种ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,包括
底座,所述底座包括第一支腿和第二支腿;
固定板,所述固定板设置在所述第一支腿上;
轨道,所述轨道水平设置,所述轨道的一端固定在所述固定板上,所述轨道的另一端固定在所述第二支腿上;
移动板,所述移动板滑动安装在所述轨道上;
顶杠,所述顶杠的一端固定在所述移动板上;且所述顶杠上设置有锁紧部件;以及
驱动部件,所述顶杠的另一端与所述驱动部件连接;所述驱动部件带动所述顶杠进而带动所述移动板在轨道上滑动。
2. 根据权利要求1所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述驱动部件包括液压缸和液压站;所述液压缸与所述顶杠连接,所述液压站与所述液压缸连接。
3. 根据权利要求2所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述轨道与所述液压缸支架之间为T型连接,和/或所述轨道与所述固定板之间为T型连接。
4. 根据权利要求1所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述顶杠包括主顶杠,所述主顶杠固定在所述移动板的中间位置,所述主顶杠通过螺杆与所述驱动部件连接。
5. 根据权利要求4所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述主顶杠与所述螺杆球形连接。
6. 根据权利要求4所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述顶杠还包括辅助顶杠,所述辅助顶杠对称的设置所述主顶杠的两侧。
7. 根据权利要求6所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述主顶杠和所有所述辅助顶杠的中心线均位于同一平面。
8. 根据权利要求1至7任意一项所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述锁紧部件为锁紧轮,所述锁紧轮与所述顶杠螺纹连接。
9. 根据权利要求1至7任意一项所述的ED离子膜堆的固定装置,其特征在于,所述移动板上还设置有滑轮,所述移动板通过所述滑轮在所述轨道上滑动;
和/或,在所述固定板和所述移动板之间的安装膜堆的位置的下方还设置有接水盘。
10. 一种ED离子膜组件,包括ED离子膜堆,其特征在于,还包括权利要求1至9任意一项所述的ED离子膜堆的固定装置,所述ED离子膜堆安装在所述固定板和移动板之间。

一种ED离子膜堆的固定装置以及ED离子膜组件

技术领域

[0001] 本发明涉及装配领域,尤其涉及一种ED离子膜堆的固定装置。

背景技术

[0002] ED离子膜技术,即在电场作用下利用阴阳离子交换膜对阴阳离子的选择透过性,使得溶解性电解质由脱盐侧流向浓缩侧迁移,从而实现浓缩侧的浓缩和脱盐侧的脱盐作用。与传统电渗析过程不同,在正常运行生产过程中,原料水进入脱盐水槽,经泵输入ED膜堆,而后返回脱盐水槽,在溢流侧形成脱盐水产品;在ED膜堆中电场作用下,盐离子和水分子迁移进入浓缩室,随着循环浓缩水返回浓缩水槽,溢流形成浓缩水产品,而浓缩水槽则无需原料水补充。ED与传统的离子交换技术相比,具有以下优点:(1)不需要使用化学再生药剂,生产过程无任何污染,属于清洁生产;(2)再生不需要停机;(3)耗电少,水利用率高;(4)设备运行安全可靠,维护简单,运行费用低。

[0003] 由于ED离子膜堆一般由多个模组组成,如何组装使这些模组能够运行且不会漏水,同时简化组装过程是一个亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 针对上述ED离子膜堆组装的问题,本发明的目的是提供一种能够用于ED离子膜堆的固定装置以及ED离子膜组件。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种ED离子膜堆的固定装置,其包括

底座,所述底座包括第一支腿和第二支腿;

固定板,所述固定板设置在所述第一支腿上;

轨道,所述轨道的一端固定在所述固定板上,所述轨道的另一端固定在所述第二支腿上;

移动板,所述移动板滑动安装在所述轨道上;

顶杠,所述顶杠的一端固定在所述移动板上;且所述顶杠上设置有锁紧部件;以及

驱动部件,所述顶杠的另一端与所述驱动部件连接;所述驱动部件带动所述顶杠进而带动所述移动板在轨道上滑动。

[0006] 其中,所述驱动部件包括液压缸和液压站;所述液压缸固定在所述第二支腿上,所述液压站与所述液压缸连接。

[0007] 进一步的,所述轨道与所述液压缸支架之间为T型连接,和/或所述轨道与所述固定板之间为T型连接。

[0008] 其中,所述顶杠包括主顶杠,所述主顶杠固定在所述移动板的中间位置。

[0009] 进一步的,所述顶杠还包括辅助顶杠,所述辅助顶杠对称的设置在所述主顶杠的两侧。

[0010] 更好的,所述辅助顶杠为两个,两个所述辅助顶杠对称的设置在所述主顶杠的两

侧。

[0011] 进一步的,所述主顶杠和所有所述辅助顶杠的中心线均位于同一平面。

[0012] 其中,所述锁紧部件为锁紧轮,所述缩紧轮与所述顶杠螺纹连接;和/或所述第一支腿和所述第二支腿通过螺栓固定在地面上。

[0013] 其中,所述移动板上还设置有滑轮,所述移动板通过所述滑轮在所述轨道上滑动;和/或在所述固定板和所述移动板之间的安装膜堆的位置的下方还设置有接水盘。

[0014] 本发明还提供一种ED离子膜组件,包括ED离子膜堆,其以及上述的ED离子膜堆的固定装置,所述ED离子膜堆安装在所述固定板和移动板之间。

[0015]

本发明的有益效果是:

(1) 本发明的ED离子膜堆的固定装置结构紧凑,使用该固定装置安装膜堆占地面积小,只需要手动或电动驱动部件即可实现安装,安装工序简单,操作非常方便,极大的节省了安装的人力和物力;

(2) 本发明的ED离子膜堆的固定装置待移动板到达既定位置后即可通过锁紧部件锁紧,之后驱动部件即可撤去驱动力,因此本发明的固定装置使用非常简单方便。

[0016] (3) 本发明的ED离子膜堆的固定装置可调范围大,适用范围广。

[0017]

附图说明

[0018] 图1为本发明的ED离子膜堆的固定装置的主视示意图;

图2为本发明的ED离子膜堆的固定装置的侧视示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的ED离子膜堆的固定装置以及ED离子膜组件的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合具体附图及具体实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 参见图1和图2,本发明提供一种ED离子膜堆的固定装置,其包括底座100、固定板200、移动板300、轨道400、顶杠500和驱动部件600。

[0022] 参见图1,所述底座100包括第一支腿110和第二支腿120;第一支腿110和第二支腿120均通过铆钉等固定在地面上,底座110为整个固定装置提供支撑。本实施例中的第一支腿110为柱状。第一支腿和第二支腿的高度可以相同也可以不同。

[0023] 参见图1,在第一支腿110上固定安装有固定板200;本实施例中的固定板为矩形板,固定板200的下端固定安装在第一支腿上,本实施例中的第一支腿最好为2个,2个第一支腿能够更好的保证平衡。固定板200安装好之后其位置不动。

[0024] 参见图1,所述轨道400的一端固定在所述固定板200上,所述轨道400的另一端固定在所述第二支腿120上。本实施例中的轨道水平设置,且轨道与固定板的固定板最好位于固定板的中部或者中部靠上位置(也就是说轨道与固定板的连接点与固定板与支腿的接触点的距离 h 为固定板的高度 H 的 $1/2$ 至 $3/5$)。参见图2,本实施例中的轨道为两条,两条轨道平

行设置,两条轨道之间的距离应当与移动板的长度相适应。

[0025] 参见图1,在轨道400上设置有移动板300,所述移动板300滑动安装在所述轨道400上;移动板300能够在轨道400上滑动,从而根据膜堆来调节移动板与固定板之间的距离。

[0026] 参见图1,ED离子膜堆的固定装置还包括顶杠500,所述顶杠500的一端固定在所述移动板300上;且所述顶杠500上设置有锁紧部件510;顶杠500是用来推动移动板400滑动的,同时顶杠500还可以控制移动板400的滑动方向。当移动板400滑动至既定位置时,采用锁紧部件即可将顶杠锁定,进而将移动板的位置锁定,锁定后,驱动部件不需要再施加推动力。在整个膜堆的运行过程中驱动部件不需要持续提供推动力。

[0027] 参见图1,所述顶杠500的另一端与所述驱动部件600连接;所述驱动部件带动所述顶杠进而带动所述移动板在轨道上滑动。

[0028] 参见图1,ED离子膜堆10安装在固定板200和移动板300之间,安装时首先使膜堆顶住固定板,然后启动驱动部件推动移动板300移动直至移动板300顶住膜堆,然后采用锁紧部件锁定顶杠即可。本实施例的ED离子膜堆的固定装置操作非常简单,其对膜堆的压紧密封性好。本实施例中驱动部件的压力为18mpa。

[0029] 本实施例中的驱动部件只要可以做水平运动即可,其可以是气缸驱动或者连杆驱动。较佳的,作为一种可实施方式,参见图1和图2,本实施例中的驱动部件600包括液压缸610和液压站620;本实施例中的液压缸610固定在所述第二支腿120上,所述液压站620与所述液压缸610连接,顶杠500连接在液压缸610的输出轴上。液压站可以是手动驱动也可以是电动驱动。液压缸的输出轴带动顶杠做直线运动,顶杠进而推动移动板运动。采用液压的驱动方式方便操作,设备体积小。驱动部件提供的压力为12~30MPa。

[0030] 更优的,参见图1,所述轨道400与所述第二支腿之间为T型连接。并且轨道400和固定板之间也为T型连接。T型连接方式使得轨道400能够对膜堆起到一定的限位作用。轨道400的长度可以根据实际需要设计。

[0031] 较佳的,作为一种可实施方式,参见图2,所述顶杠500包括主顶杠501,所述主顶杠501固定在所述移动板300的中间位置。本实施例中的主顶杠501通过螺杆504与驱动部件连接。且主顶杠与所述螺杆球形连接,这样设置能够保证驱动部件对主顶杠的推动力。

[0032] 进一步的,所述顶杠500还包括辅助顶杠,所述辅助顶杠对称的设置与所述主顶杠的两侧。设置辅助顶杠一方面能够辅助推动移动板滑动,另一方面辅助顶杠还可以限定移动板的移动方向,避免移动板发生非平行滑动,也就是避免移动板移动过程发生偏移。

[0033] 具体的,参见图2,所述辅助顶杠为两个,即第一辅助顶杠502和第二辅助顶杠503,第一辅助顶杠502和第二辅助顶杠503对称的设置与所述主顶杠501的两侧。主顶杠和辅助顶杠共同作用能够保证移动板300平行平稳的滑动。当然,在主顶杠和辅助顶杠上都设置有锁紧部件。

[0034] 进一步的,所述主顶杠501和所有所述辅助顶杠的中心线均位于同一平面。这样可以进一步保证移动板完全平行移动。

[0035] 较佳的,作为一种可实施方式,参见图1和图2,所述锁紧部件510为锁紧轮,所述锁紧轮与所述顶杠螺纹连接。

[0036] 进一步的,参见图1和图2,所述移动板300上还设置有滑轮310,所述移动板300通过所述滑轮310在所述轨道400上滑动。设置滑轮310能够减小移动板与轨道之间的摩擦力,

从而可以适当的减小驱动部件必须的驱动力。

[0037] 进一步的,所述第一支腿110和所述第二支腿120通过螺栓固定在地面上。螺栓一方面起固定作用,另一方面可以传导整个固定装置在运行过程中产生的静电。

[0038] 进一步的,在所述固定板和所述移动板之间的安装膜堆的位置的下方还设置有接水盘。设置接水盘是用来盛装膜堆的漏水,其主要是用于盛接膜堆运行过程中可能出现的漏水。

[0039] 一种ED离子膜组件,其包括ED离子膜堆10和以上任意实施例所述的ED离子膜堆的固定装置,ED离子膜堆10安装在固定板200和移动板300之间。需要说明的是,本实施例中的ED离子膜组件的进水口和各个出水口均安装在膜堆上,固定装置上不设置任何进水口和出水口。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以权利要求为准。

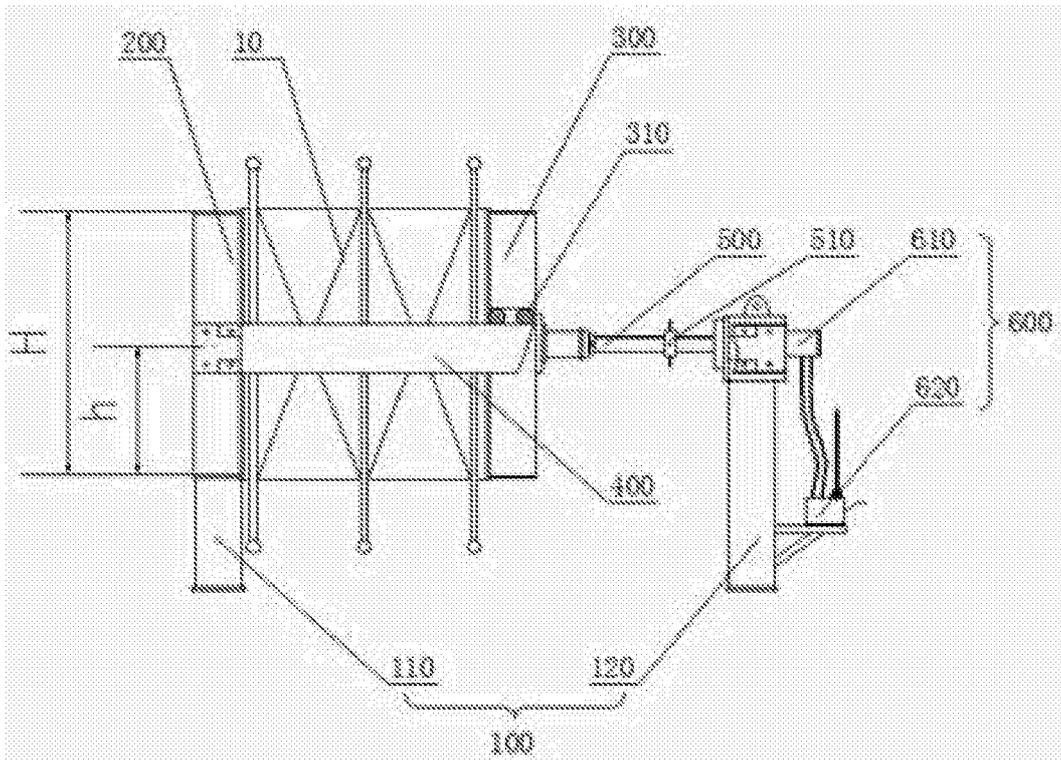


图1

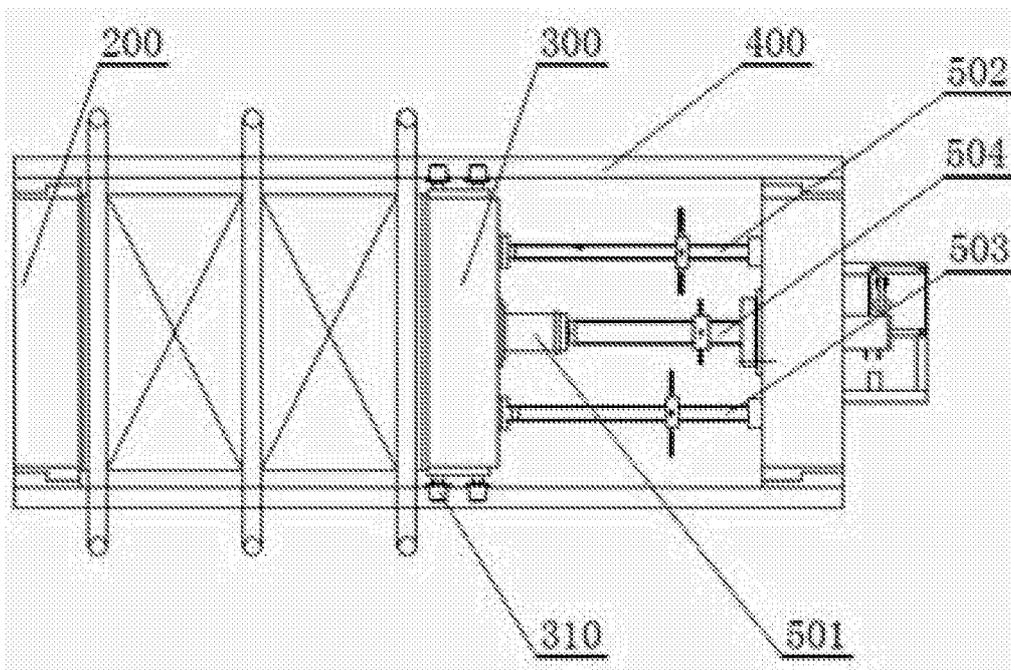


图2