(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111829373 A
(43)申请公布日 2020.10.27

(21)申请号 202010512771.4

(22)申请日 2020.06.08

(71)申请人 扬州派斯特换热设备有限公司
地址 225800 江苏省扬州市宝应县安宜工业园金源路3号

(72)发明人 陈明 陈庚 高健 徐殿国

(74)专利代理机构 常州市夏成专利事务所(普通合伙) 32233
代理人 沈毅

(51)Int.Cl.
F28D 9/04(2006.01)
F28F 9/26(2006.01)

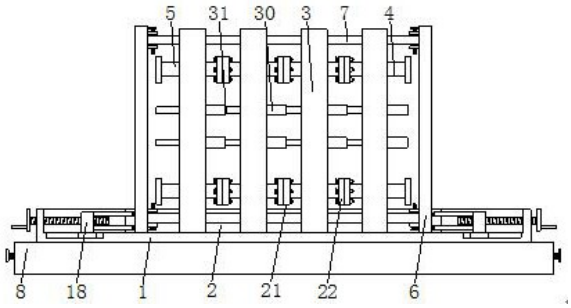
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高载荷可拆板式热交换器

(57)摘要

本发明属于热交换器技术领域，尤其为一种高载荷可拆板式热交换器，包括底板，所述底板的顶部开设有放置槽，所述放置槽的内壁滑动连接有换热板，所述换热板的侧边固定连接有出液管，所述换热板的另一侧固定连接有进液管。本发明通过第一法兰盘、第二法兰盘、限位杆和限位板之间的配合使得在进行维修的时候可以对单独一个换热板进行拆卸，从而使得维修起来更加轻松方便，避免了需要整体进行更换，增加维修成本，通过固定块、固定槽、插销和插孔之间的配合使得在对装置进行安装的时候更加稳定牢靠，避免了现有的连接在长时间使用下导致连接出现松动，影响对装置的安装和固定。



CN 111829373 A

1.一种高载荷可拆板式热交换器，包括底板(1)，其特征在于：所述底板(1)的顶部开设有放置槽(2)，所述放置槽(2)的内壁滑动连接有换热板(3)，所述换热板(3)的侧边固定连接有出液管(4)，所述换热板(3)的另一侧固定连接有进液管(5)，所述出液管(4)和进液管(5)固定连接，所述换热板(3)的侧边固定连接有限位杆(7)，所述放置槽(2)的内壁滑动连接有限位板(6)，所述限位板(6)和限位杆(7)固定连接，所述底板(1)的底部设置有安装板(8)，所述安装板(8)的顶部开设有固定槽(10)，所述底板(1)的底部固定连接有固定块(9)，所述固定块(9)和固定槽(10)的内壁滑动连接，所述安装板(8)的内部开设有调节槽(11)，所述调节槽(11)的内壁滑动连接有插销(13)，所述固定槽(10)的内壁开设有插孔(14)，所述插销(13)与插孔(14)的内壁滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种高载荷可拆板式热交换器，其特征在于：所述安装板(8)的内部开设有调节槽(11)，所述调节槽(11)的内壁固定连接有复位弹簧(12)，所述复位弹簧(12)的端部与插销(13)固定连接，所述安装板(8)的侧边设置有螺杆(15)，所述安装板(8)的侧边贯穿开设有螺纹槽(16)，所述螺杆(15)与螺纹槽(16)的内壁固定连接，所述螺纹槽(16)的端部与插销(13)接触。

3.根据权利要求1所述的一种高载荷可拆板式热交换器，其特征在于：所述限位板(6)的侧边固定连接有固定座(17)，所述放置槽(2)的内壁滑动连接有螺纹座(18)，所述螺纹座(18)的侧边固定连接有插杆(19)，所述插杆(19)与固定座(17)的内壁滑动连接，所述底板(1)的侧边贯穿连接有丝杆(20)，所述丝杆(20)与螺纹座(18)的内壁螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种高载荷可拆板式热交换器，其特征在于：所述出液管(4)的表面固定连接有第一法兰盘(21)，所述进液管(5)的表面固定连接有第二法兰盘(22)，所述第一法兰盘(21)的侧边固定连接有螺帽(23)，所述第二法兰盘(22)的侧边设置有螺栓(24)，所述螺栓(24)贯穿第一法兰盘(21)和第二法兰盘(22)与螺帽(23)螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种高载荷可拆板式热交换器，其特征在于：所述限位板(6)的侧边固定连接有第一螺纹环(25)和第二螺纹环(26)，所述第一螺纹环(25)的顶部设置有螺钉(27)，所述螺钉(27)贯穿第一螺纹环(25)、限位杆(7)和第二螺纹环(26)并与第一螺纹环(25)和第二螺纹环(26)的内壁螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种高载荷可拆板式热交换器，其特征在于：所述放置槽(2)的内壁开设有滑槽(28)，所述滑槽(28)的内壁滑动连接有滑块(29)，所述滑块(29)与螺纹座(18)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种高载荷可拆板式热交换器，其特征在于：所述换热板(3)的侧边固定连接有支撑筒(30)，所述换热板(3)的另一侧固定连接有支撑杆(31)，所述支撑杆(31)与支撑筒(30)的内壁滑动连接。

8.根据权利要求3所述的一种高载荷可拆板式热交换器，其特征在于：所述丝杆(20)的端部固定连接有摇把(32)，所述摇把(32)的表面固定连接有防滑套。

一种高载荷可拆板式热交换器

技术领域

[0001] 本发明涉及热交换器技术领域，具体为一种高载荷可拆板式热交换器。

背景技术

[0002] 热交换器是用来使热量从热流体传递到冷流体，以满足规定的工艺要求的装置，是对流传热及热传导的一种工业应用，其中包括板式热交换器。

[0003] 由于板式换热器一般由多个组装而成，在进行拆卸的时候，不便对单独一个板式换热器进行拆卸，从而对维修提高难度；

在进行安装的时候，现有的安装效果较差，容易导致在长时间使用后出现连接松动的情况；

在进行使用的时候，不便根据具体情况调节板式换热器的数量，从而使得部分热量还未全部进行换热就进行排出，影响换热效果。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足，本发明提供了一种高载荷可拆板式热交换器，解决了在进行拆卸的时候，不便对单独一个板式换热器进行拆卸、现有的安装效果较差，容易导致在长时间使用后出现连接松动的情况和不便根据具体情况调节板式换热器的数量提出的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种高载荷可拆板式热交换器，包括底板，所述底板的顶部开设有放置槽，所述放置槽的内壁滑动连接有换热板，所述换热板的侧边固定连接有出液管，所述换热板的另一侧固定连接有进液管，所述出液管和进液管固定连接，所述换热板的侧边固定连接有限位杆，所述放置槽的内壁滑动连接有限位板，所述限位板和限位杆固定连接，所述底板的底部设置有安装板，所述安装板的顶部开设有固定槽，所述底板的底部固定连接有固定块，所述固定块和固定槽的内壁滑动连接，所述安装板的内部开设有调节槽，所述调节槽的内壁滑动连接有插销，所述固定槽的内壁开设有插孔，所述插销与插孔的内壁滑动连接。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述安装板的内部开设有调节槽，所述调节槽的内壁固定连接有复位弹簧，所述复位弹簧的端部与插销固定连接，所述安装板的侧边设置有螺杆，所述安装板的侧边贯穿开设有螺纹槽，所述螺杆与螺纹槽的内壁固定连接，所述螺纹槽的端部与插销接触。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述限位板的侧边固定连接有固定座，所述放置槽的内壁滑动连接有螺纹座，所述螺纹座的侧边固定连接有插杆，所述插杆与固定座的内壁滑动连接，所述底板的侧边贯穿连接有丝杆，所述丝杆与螺纹座的内壁螺纹连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述出液管的表面固定连接有第一法兰盘，所述进液管的表面固定连接有第二法兰盘，所述第一法兰盘的侧边固定连接有螺帽，所述第

二法兰盘的侧边设置有螺栓，所述螺栓贯穿第一法兰盘和第二法兰盘与螺帽螺纹连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述限位板的侧边固定连接有第一螺纹环和第二螺纹环，所述第一螺纹环的顶部设置有螺钉，所述螺钉贯穿第一螺纹环、限位杆和第二螺纹环并与第一螺纹环和第二螺纹环的内壁螺纹连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述放置槽的内壁开设有滑槽，所述滑槽的内壁滑动连接有滑块，所述滑块与螺纹座固定连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述换热板的侧边固定连接有支撑筒，所述换热板的另一侧固定连接有支撑杆，所述支撑杆与支撑筒的内壁滑动连接。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述丝杆的端部固定连接有摇把，所述摇把的表面固定连接有防滑套。

[0013] (三)有益效果

与现有技术相比，本发明提供了一种高载荷可拆板式热交换器，具备以下有益效果：

1、该高载荷可拆板式热交换器，通过第一法兰盘、第二法兰盘、限位杆和限位板之间的配合使得在进行维修的时候可以对单独一个换热板进行拆卸，从而使得维修起来更加轻松方便，避免了需要整体进行更换，增加维修成本。

[0014] 2、该高载荷可拆板式热交换器，通过固定块、固定槽、插销和插孔之间的配合使得在对装置进行安装的时候更加稳定牢靠，避免了现有的连接在长时间使用下导致连接出现松动，影响对装置的安装和固定。

[0015] 3、该高载荷可拆板式热交换器，通过丝杆、插杆和限位块之间的配合使得在进行使用的时候可以根据换热板的数量对其固定限位，从而使得可以根据所需要换热的液体具体情况更换换热板的数量，从而使得换热效果更好。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明限位板和限位杆连接示意图；

图3为本发明出液管和进液管连接示意图；

图4为本发明限位板和底板连接示意图；

图5为本发明固定块和固定槽连接示意图；

图6为本发明支撑筒和支撑杆连接示意图。

[0017] 图中：1、底板；2、放置槽；3、换热板；4、出液管；5、进液管；6、限位板；7、限位杆；8、安装板；9、固定块；10、固定槽；11、调节槽；12、复位弹簧；13、插销；14、插孔；15、螺杆；16、螺纹槽；17、固定座；18、螺纹座；19、插杆；20、丝杆；21、第一法兰盘；22、第二法兰盘；23、螺帽；24、螺栓；25、第一螺纹环；26、第二螺纹环；27、螺钉；28、滑槽；29、滑块；30、支撑筒；31、支撑杆；32、摇把。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例

[0019] 请参阅图1-6，本发明提供以下技术方案：一种高载荷可拆板式热交换器，包括底板1，底板1的顶部开设有放置槽2，放置槽2的内壁滑动连接有换热板3，换热板3的侧边固定连接有出液管4，换热板3的另一侧固定连接有进液管5，出液管4和进液管5固定连接，换热板3的侧边固定连接有限位杆7，放置槽2的内壁滑动连接有限位板6，限位板6和限位杆7固定连接，底板1的底部设置有安装板8，安装板8的顶部开设有固定槽10，底板1的底部固定连接有固定块9，固定块9和固定槽10的内壁滑动连接，安装板8的内部开设有调节槽11，调节槽11的内壁滑动连接有插销13，固定槽10的内壁开设有插孔14，插销13与插孔14的内壁滑动连接。

[0020] 本实施方案中，通过将换热板3插入到放置槽2内，然后将出液管4和进液管5进行固定，从而到达换热板3内的液体可以相互流动的作用，然后通过限位板6与限位杆7进行固定，从而使得对换热板3进行限位固定的作用，通过设置的安装板8便于对底板1进行固定，从而方便整个装置的安装，在进行固定的时候，通过将固定块9插入到固定槽10中，然后通过插销13插入到插孔14中，从而达到固定的作用，从而使得在对整个装置进行安装的时候更加稳定牢靠。

[0021] 具体的，安装板8的内部开设有调节槽11，调节槽11的内壁固定连接有复位弹簧12，复位弹簧12的端部与插销13固定连接，安装板8的侧边设置有螺杆15，安装板8的侧边贯穿开设有螺纹槽16，螺杆15与螺纹槽16的内壁固定连接，螺纹槽16的端部与插销13接触。

[0022] 本实施例中，通过设置的螺杆15与螺纹槽16进行螺纹，从而达到限位的作用，在螺杆15与插销13不进行接触的时候，通过复位弹簧12的回弹力将插销13从插孔14中拉回到调节槽11中，从而达到拆卸的作用。

[0023] 具体的，限位板6的侧边固定连接有固定座17，放置槽2的内壁滑动连接有螺纹座18，螺纹座18的侧边固定连接有插杆19，插杆19与固定座17的内壁滑动连接，底板1的侧边贯穿连接有丝杆20，丝杆20与螺纹座18的内壁螺纹连接。

[0024] 本实施例中，通过转动丝杆20带动螺纹座18进行移动，从而使得插杆19插入到固定座17内，达到对限位板6进行固定的作用，在进行限位的时候可以根据限位板6的位置转动丝杆20调节螺纹座18的位置，从而使得限位效果更好。

[0025] 具体的，出液管4的表面固定连接有第一法兰盘21，进液管5的表面固定连接有第二法兰盘22，第一法兰盘21的侧边固定连接有螺帽23，第二法兰盘22的侧边设置有螺栓24，螺栓24贯穿第一法兰盘21和第二法兰盘22与螺帽23螺纹连接。

[0026] 本实施例中，通过设置的螺栓24贯穿第一法兰盘21和第二法兰盘22后与螺帽23进行螺纹连接，从而方便了出液管4和进液管5之间的固定，使得在液体进行传输的时候更加稳定。

[0027] 具体的，限位板6的侧边固定连接有第一螺纹环25和第二螺纹环26，第一螺纹环25的顶部设置有螺钉27，螺钉27贯穿第一螺纹环25、限位杆7和第二螺纹环26并与第一螺纹环25和第二螺纹环26的内壁螺纹连接。

[0028] 本实施例中，通过设置的螺钉27贯穿第一螺纹环25、第二螺纹环26和限位杆7，使

得限位板6可以稳定牢靠的固定在限位杆7的端部，从而使得限位杆7对换热板3的限位更加稳定牢靠。

[0029] 具体的，放置槽2的内壁开设有滑槽28，滑槽28的内壁滑动连接有滑块29，滑块29与螺纹座18固定连接。

[0030] 本实施例中，通过设置的滑块29在滑槽28的内壁进行滑动，从而对螺纹座18进行移动时对其进行限位，避免了螺纹座18随着丝杆20一起进行转动，从而使得装置无法正常工作。

[0031] 具体的，换热板3的侧边固定连接有支撑筒30，换热板3的另一侧固定连接有支撑杆31，支撑杆31与支撑筒30的内壁滑动连接。

[0032] 本实施例中，通过设置的支撑杆31插入到支撑筒30内，从而使得换热板3在进行固定的时候起到限位支撑的作用，从而使得固定效果更好。

[0033] 具体的，丝杆20的端部固定连接有摇把32，摇把32的表面固定连接有防滑套。

[0034] 本实施例中，通过设置的摇把32和防滑套使得在对丝杆20进行转动的时候更加轻松方便，提高使用的舒适度。

[0035] 本发明的工作原理及使用流程：在进行使用的时候，通过将换热板3插入到放置槽2内，然后将出液管4和进液管5进行固定，从而到达换热板3内的液体可以相互流动的作用，然后通过限位板6与限位杆7进行固定，从而使得对换热板3进行限位固定的作用，通过设置的安装板8便于对底板1进行固定，从而方便整个装置的安装，在进行固定的时候，通过将固定块9插入到固定槽10中，然后通过插销13插入到插孔14中，从而达到固定的作用，从而使得在对整个装置进行安装的时候更加稳定牢靠，在进行连接的时候，通过设置的螺杆15与螺纹槽16进行螺纹，从而达到限位的作用，在螺杆15与插销13不进行接触的时候，通过复位弹簧12的回弹力将插销13从插孔14中拉回到调节槽11中，从而达到拆卸的作用，通过转动丝杆20带动螺纹座18进行移动，从而使得插杆19插入到固定座17内，达到对限位板6进行固定的作用，在进行限位的时候可以根据限位板6的位置转动丝杆20调节螺纹座18的位置，从而使得限位效果更好，通过设置的螺栓24贯穿第一法兰盘21和第二法兰盘22后与螺帽23进行螺纹连接，从而方便了出液管4和进液管5之间的固定，使得在液体进行传输的时候更加稳定，通过设置的螺钉27贯穿第一螺纹环25、第二螺纹环26和限位杆7，使得限位板6可以稳定牢靠的固定在限位杆7的端部，从而使得限位杆7对换热板3的限位更加稳定牢靠，通过设置的滑块29在滑槽28的内壁进行滑动，从而对螺纹座18进行移动时对其进行限位，避免了螺纹座18随着丝杆20一起进行转动，从而使得装置无法正常工作，通过设置的支撑杆31插入到支撑筒30内，从而使得换热板3在进行固定的时候起到限位支撑的作用，从而使得固定效果更好，通过设置的摇把32和防滑套使得在对丝杆20进行转动的时候更加轻松方便，提高使用的舒适度。

[0036] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

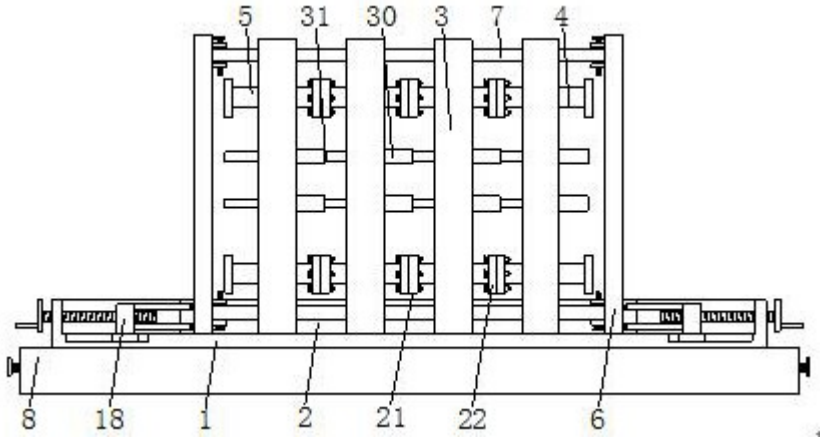


图1

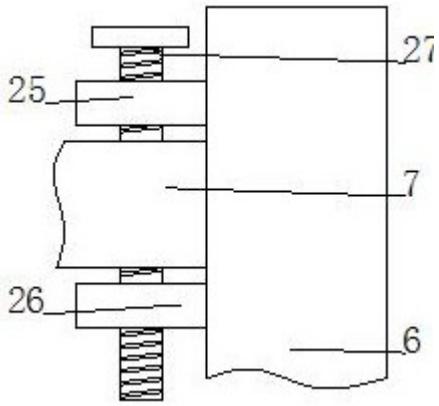


图2

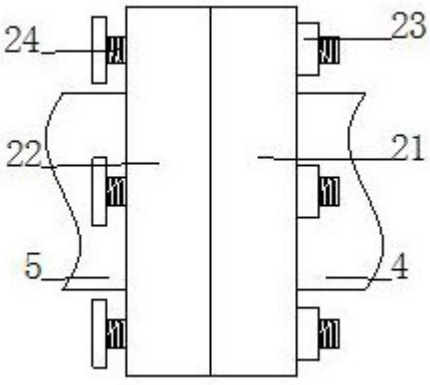


图3

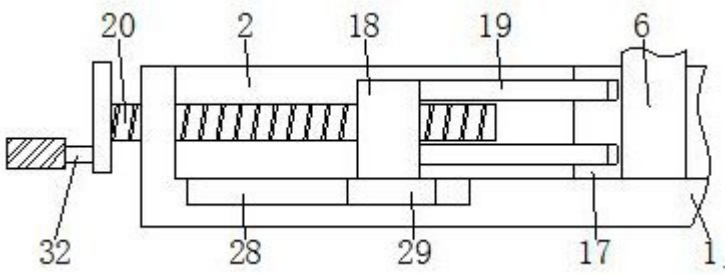


图4

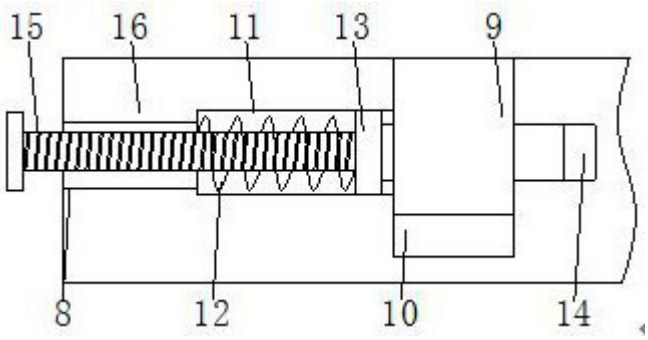


图5



图6