(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205037794 U
(45)授权公告日 2016.02.17

(21)申请号 201520751383.6

(22)申请日 2015.09.26

(73)专利权人 湖北中原磷化有限公司
地址 431900 湖北省荆门市钟祥市胡集经济开发区湖北中原磷化有限公司

(72)发明人 邵光文 邵明涛 孙青华 向永军

(74)专利代理机构 荆门市首创专利事务所 42107
代理人 王锋

(51)Int.Cl.
F28D 9/00(2006.01)
F28G 9/00(2006.01)

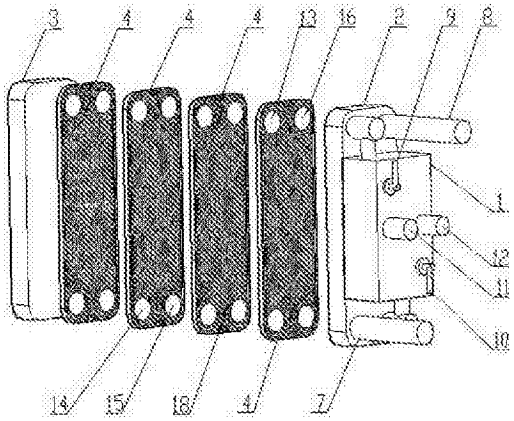
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

免清洗板式换热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种免清洗板式换热器，所述控制箱上设置有进水口和进酸口、该控制箱固定于前端板上，所述热交换板上开设有进水通道口、出水通道口、进酸通道口和出酸通道口，该热交换板呈层叠状夹装于前端板和后端板之间，该热交换板上的进水通道口与出水通道口通过水流道相连通，该热交换板上的进酸通道口与出水通道口通过酸流道相连通，所述进水管和进酸管位于控制箱内部，所述水换向阀安装于进水管上，本实用新型优点是：达到免清洗的效果，此免清洗板式换热器使用寿命长，减少了更换相关零部件次数，维护成本得到了大大降低，操作十分简便。



CN 205037794 U

1. 免清洗板式换热器，其特征在于：它主要包括有控制箱、前端板、后端板、热交换板、进水管、进酸管、出水管、出酸管、水换向阀和酸换向阀，所述控制箱上开设有进水口和进酸口、该控制箱固定于前端板上，所述热交换板上开设有进水通道口、出水通道口、进酸通道口和出酸通道口，该热交换板呈层叠状夹装于前端板和后端板之间，该热交换板上的进水通道口与出水通道口通过水流道相连通，该热交换板上的进酸通道口与出酸通道口通过酸流道相连通，所述进水管和进酸管位于控制箱内部，所述水换向阀安装于进水管上，所述酸换向阀安装于进酸管上，该进水管与控制箱上的进水口相连通，其一端与热交换板上的进水通道口相连通，另一端与酸换向阀相连通，所述进酸管与控制箱上的进酸口相连通，其一端与热交换板上的进酸通道口相连通，另一端与水换向阀相连通，所述出水管与热交换板上的出水通道口相连通，所述出酸管与热交换板上的出酸通道口相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的免清洗板式换热器，其特征在于：所述相邻两热交换板之间设置有密封垫。

免清洗板式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器的技术领域，更具体地说是涉及板式换热器的技术领域。

背景技术

[0002] 板式换热器是由一系列具有一定波纹形状的金属板片叠装而成的一种新型高效换热器，各个金属板片之间形成薄矩形通道，液体流入通道内通过金属板片进行热量交换。在磷化工生产行业，板式换热器是水与硫酸之间进行热交换的理想设备之一，它具有重量轻、占地面积小、投资少和换热效率高等优点，已被各个行业广泛使用，但由于板式换热器的流通通道的横截面较小，在换热过程中，水中的杂质容易在通道内壁上结垢而导致通道堵塞，使得板式换热器的换热效率降低，从而影响设备的安全和使用效率。因板式换热器的内部结构复杂，当其内壁结垢后堵塞通道时，拆卸清洗内部的水垢会非常困难，不仅费工费时，而且经拆卸后需要更换相关的密封用零部件，大大增加了维护成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决上述之不足而提供一种能有效解决板式换热器的清洗问题，增加板式换热器的使用寿命，减少更换相关零部件次数，降低维护成本，且操作十分简便的免清洗板式换热器。

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题而采用的技术解决方案如下：

[0005] 免清洗板式换热器，它主要包括有控制箱、前端板、后端板、热交换板、进水管、进酸管、出水管、出酸管、水换向阀和酸换向阀，所述控制箱上设置有进水口和进酸口、该控制箱固定于前端板上，所述热交换板上开设有进水通道口、出水通道口、进酸通道口和出酸通道口，该热交换板呈层叠状夹装于前端板和后端板之间，该热交换板上的进水通道口与出水通道口通过水流道相连通，该热交换板上的进酸通道口与出水通道口通过酸流道相连通，所述进水管和进酸管位于控制箱内部，所述水换向阀安装于进水管上，所述酸换向阀安装于进酸管上，该进水管与控制箱上的进水口相连通，其一端与热交换板上的进水通道口相连通，另一端与酸换向阀相连通，所述进酸管与控制箱上的进酸口相连通，其一端与热交换板上的进酸通道口相连通，另一端与水换向阀相连通，所述出水管与热交换板上的出水通道口相连通，所述出酸管与热交换板上的出酸通道口相连通。

[0006] 所述相邻两热交换板之间设置有密封垫。

[0007] 本实用新型采用上述技术解决方案所能达到的有益效果是：该板式换热器通过使用换向阀来控制水和硫酸的流入方向，使得热交换板内的水流道和酸流道交替流入水和酸，当硫酸流入有水垢的通道内，水垢在硫酸的腐蚀作用下变成易溶解的物质随硫酸一起排出，从而达到免清洗的效果，此免清洗板式换热器使用寿命长，减少了更换相关零部件次数，维护成本得到了大大降低，操作十分简便。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的爆炸结构示意图；

[0009] 图 2 为本实用新型的控制箱内部结构示意图；

[0010] 图 3 为本实用新型的热交换板结构示意图。

具体实施方式

[0011] 由图 1、图 2 和图 3 所示，免清洗板式换热器，它主要包括有控制箱 1、前端板 2、后端板 3、热交换板 4、进水管 5、进酸管 6、出水管 7、出酸管 8、水换向阀 9 和酸换向阀 10，所述控制箱 1 上开设有进水口 11 和进酸口 12、该控制箱 1 固定于前端板 2 上，所述热交换板 4 上设置有进水通道口 13、出水通道口 14、进酸通道口 15 和出酸通道口 16，该热交换板 4 由多块呈层叠状夹装于前端板 1 和后端板 2 之间，该热交换板 4 上的进水通道口 13 与出水通道口 14 通过水流道 17 相连通，该热交换板 4 上的进酸通道口 15 与出酸通道口 16 通过酸流道 18 相连通，所述进水管 5 和进酸管 6 位于控制箱 1 内部，所述水换向阀 9 安装于进水管 5 上，所述酸换向阀 10 安装于进酸管 6 上，该进水管 5 与控制箱 1 上的进水口 11 相连通，其一端与热交换板 4 上的进水通道口 13 相连通，另一端与酸换向阀 10 相连通，所述进酸管 6 与控制箱 1 上的进酸口 12 相连通，其一端与热交换板 4 上的进酸通道口 15 相连通，另一端与水换向阀 9 相连通，所述出水管 7 与热交换板 4 上的出水通道口 14 相连通，所述出酸管 8 与热交换板 4 上的出酸通道口 16 相连通，所述相邻两热交换板 4 之间设置有密封垫 19。本方案中的水换向阀 9 和酸换向阀 10 均是磷化工行业中常用的换向阀。

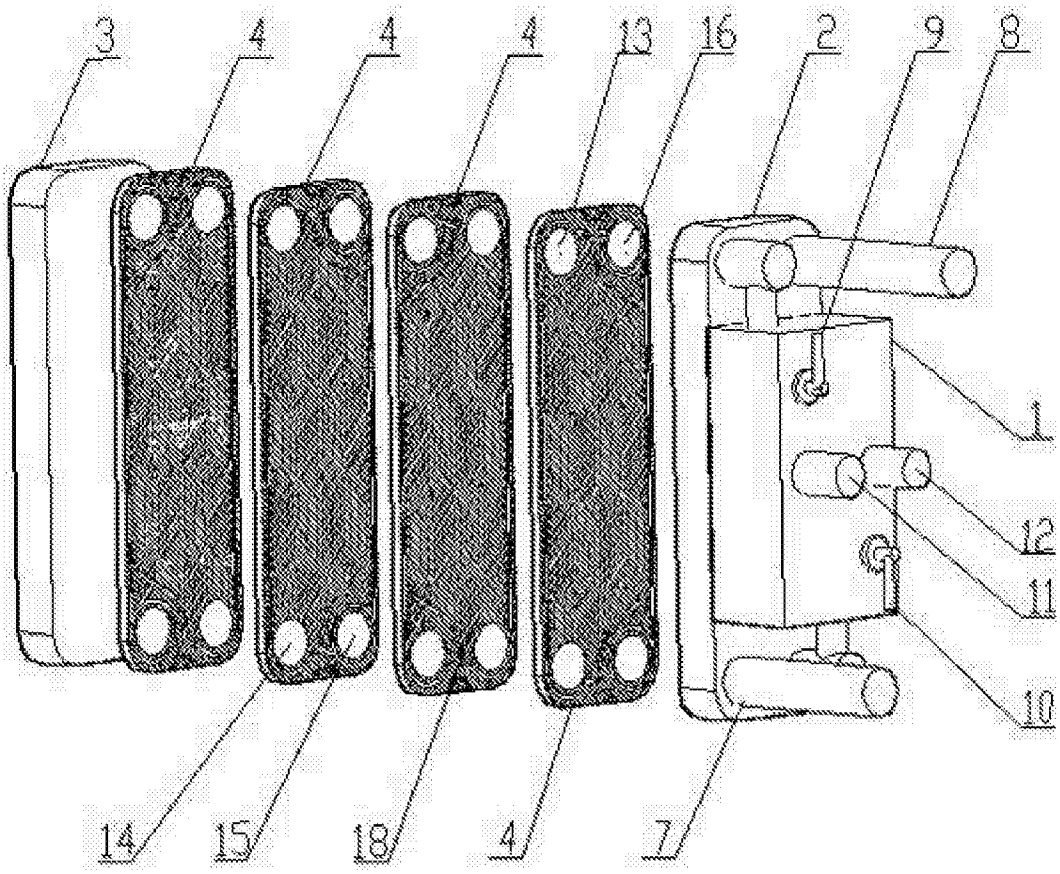


图 1

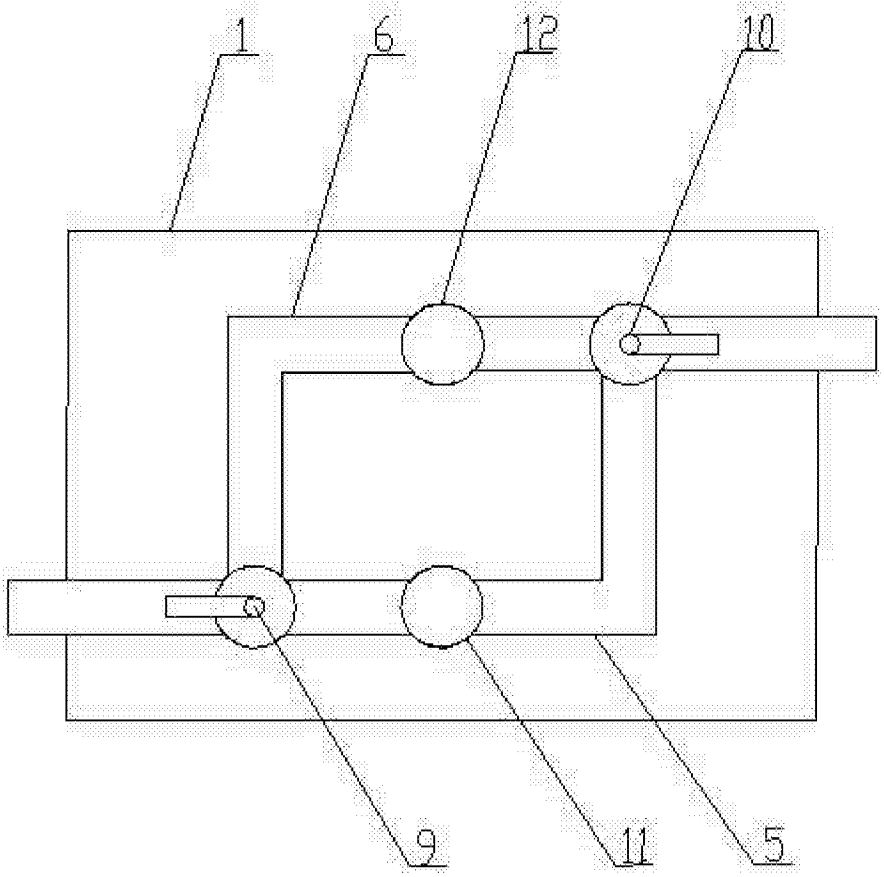


图 2

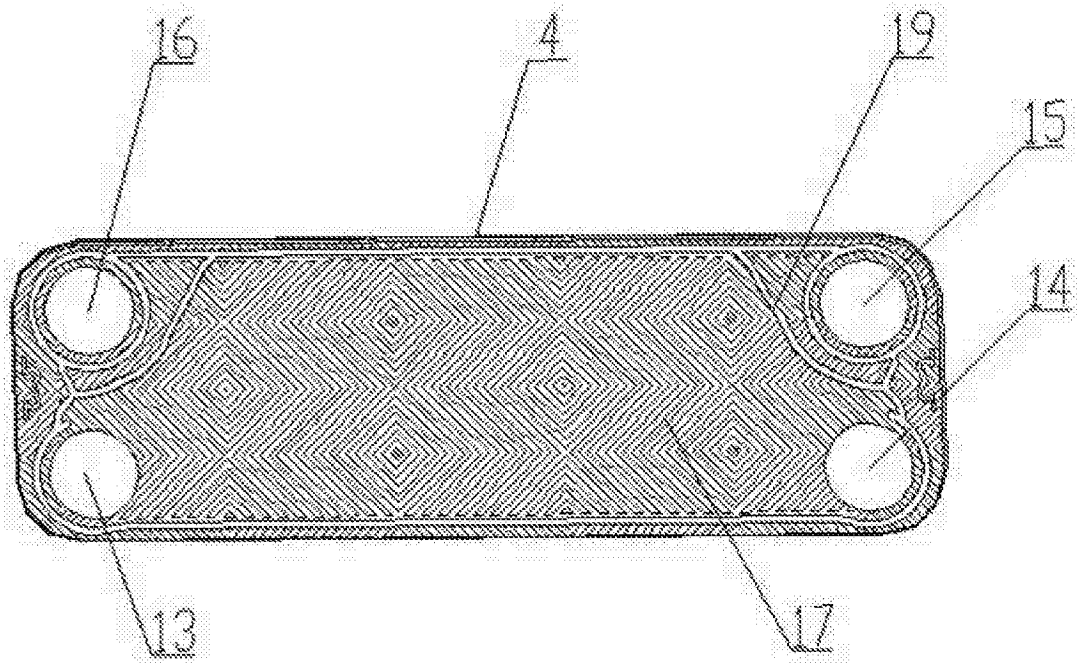


图 3