



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204973607 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520547923. 9

(22) 申请日 2015. 07. 27

(73) 专利权人 杭州埃尔环保科技有限公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业
园规划支路二

(72) 发明人 陈良 吴义正 吴法东 田华

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 俞润体 金磊

(51) Int. Cl.

B01D 61/46(2006. 01)

C02F 1/469(2006. 01)

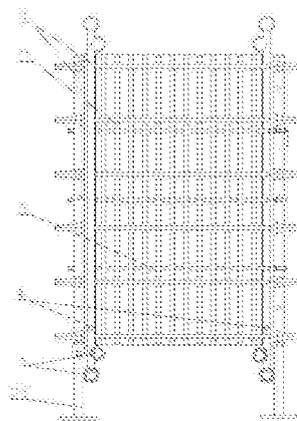
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电渗析装置,尤其是涉及一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置。其主要是解决现有技术所存在的电渗析装置电极板和配水板采用填胶密封,容易被渗漏的料液腐蚀,从而导致电极接线柱容易漏电且电极板在维修拆卸时不易拆卸导致拆卸报废率高以及在组装时零部件多不易组装等的技术问题。本实用新型包括支架,支架上设有膜堆,膜堆两侧设有电极组合件,电极组合件包括有电极组合件,电极组合件的断面为T字型,电极组合件穿接在配水板、压板上,配水板与压板之间设有橡胶垫框,电极组合件、橡胶垫框、配水板、压板均采用紧固螺母锁紧联接,膜堆通过电极组合件和压紧螺杆紧固,膜堆通过导向杆固定在同一高度位置。



1. 一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,包括支架(21),其特征在于所述的支架(21)上设有膜堆(8),膜堆两侧设有电极组合件(1),电极组合件(1)包括有电极组合件(12),电极组合件的断面为T字型,电极组合件穿接在配水板(11)、压板(9)上,配水板与压板之间设有橡胶垫框(10),电极组合件、橡胶垫框、配水板、压板均采用紧固螺母(13)锁紧联接,膜堆通过电极组合件(1)和压紧螺杆(2)紧固,膜堆通过导向杆(3)固定在同一高度位置。

2. 根据权利要求1所述的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其特征在于所述的电极组合件(12)的接线柱上设有L型橡胶密封件(15),L型橡胶密封件通过上压盖(16)压紧,上压盖与紧固螺母(13)之间设有垫片(14)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其特征在于所述的电极组合件(12)的底面嵌入到配水板(11)的凹槽内,并且电极组合件与配水板之间设有环形橡胶密封垫(17)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其特征在于所述的配水板(11)、橡胶垫框(10)、压板(9)通过若干紧固螺杆组件(18)固定在一起。

5. 根据权利要求2所述的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其特征在于所述的L型橡胶密封件(15)和电极组合件(12)的接线柱采用过盈密封。

6. 根据权利要求1或2所述的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其特征在于所述的膜堆(8)两侧设有压紧板(19),压紧板上设有加强筋。

7. 根据权利要求6所述的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其特征在于所述的压紧板(19)带有电极接线柱开孔(20)。

8. 根据权利要求1或2所述的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其特征在于所述的配水板(11)上设有淡浓水进液口(5)、淡浓水出液口(6),电渗析装置的极室连接有极水进液口(4),极水出液口(7)。

一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电渗析装置,尤其是涉及一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置。

背景技术

[0002] 电渗析是在外加直流电场的作用下,使水中的阴、阳离子做定向运动,通过阴、阳离子交换膜的选择透过性生产所需的去离子水。一般的电渗析设备主要由膜堆和水管组成,将水槽中的水通过加压的方式从水管进入膜堆。中国专利公开了一种电解-电渗析装置(授权公告号:CN203458984U),该装置至少含有一个电解-电渗析单元和夹紧装置,每个电解-电渗析单元含有进料液接头,出料液接头,前压紧板,后压紧板,配水管A,配水管B,阳极板,阴极板,前密封垫片,后密封垫片、离子选择性透过薄膜以及阳极电极柱和阴极电极柱;在配水管A和配水管B内部分别设有一凹腔,阳极板和阴极板分别置于配水管A和配水管B凹腔中;离子选择性透过薄膜分别通过前密封垫片和后密封垫片与配水管A凹腔和配水管B凹腔构成前后两个腔室;在前盖板和后盖板上均开有与极板接线柱相对齐的盖板孔,阳极电极柱和阴极电极柱分别通过电极垫片和盖板孔进入前盖板腔室和后盖板腔室内并与电极板焊接紧固;阳极板和阴极板分别通过阳极电极柱和阴极电极柱与外接电源导通;前盖板和后盖板采用聚四氟乙烯、聚偏氟乙烯、聚醚醚酮、碳化硅或四氟乙烯与全氟(正)丙基乙烯基醚共聚物。但是这种电渗析装置电极接线柱和配水管密封采用的是填胶密封,电极板和配水板凹槽同样采用电工胶粘结密封,容易被渗漏的料液腐蚀,电极接线柱容易漏电,并且在拆卸维修时由于采用胶水密封,电极板不易拆卸导致拆卸报废率高等技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是提供一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,其主要是解决现有技术所存在的电渗析装置电极板和配水板采用填胶密封,容易被渗漏的料液腐蚀,从而导致电极接线柱容易漏电且电极板在维修拆卸时不易拆卸导致拆卸报废率高以及在组装时零部件多不易组装等的技术问题。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0005] 本实用新型的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,包括支架,所述的支架上设有膜堆,膜堆两侧设有电极组合件,电极组合件包括有电极组合件,电极组合件的断面为T字型,电极组合件穿接在配水板、压板上,配水板与压板之间设有橡胶垫框,电极组合件、橡胶垫框、配水板、压板均采用紧固螺母锁紧联接,膜堆通过电极组合件和压紧螺杆紧固,膜堆通过导向杆固定在同一高度位置。

[0006] 膜堆由异相阴阳离子交换膜组成,阴离子交换膜与阳离子交换膜中间由含不同流道的隔板隔开,在通直流电的情况下,物料内的阴、阳离子定向移动再加上离子交换膜的选择透过性(阴离子交换膜只能通过阴离子、阳离子交换膜只能通过阳离子),从而使得淡室

内的电解质迁移至浓室。通过电渗析极水进液口将极室的极水引入到极水循环管路内,连通正极、负极导电,最后从电渗析极水出液口流到外部极水箱。将电极接线柱设计在电极板背面,采用橡胶密封件密封,避免了电极接线柱被渗漏的料液腐蚀和电极接线柱漏电,便于电极板的组装、拆卸以及设备的维修。电渗析装置的压板、配水板、橡胶垫框和电极组合件通过紧固螺杆组件连接紧固成为一体,便于组装和拆卸。电渗析装置配水板设计在电极板的背部,简化了电渗析装置的制作工艺,减少装置占用空间、减少装置重量。电极组合件设计在电极板的背部,避免了渗漏的料液对电极接线柱的腐蚀,提高了装置的安全工作系数。电极组合件设计接线盒防护结构,使装置不易漏电,操作人员安全工作区较大,电渗析装置可以在更安全的环境下运行。

[0007] 作为优选,所述的电极组合件的接线柱上设有 L 型橡胶密封件,L 型橡胶密封件通过上压盖压紧,上压盖与紧固螺母之间设有垫片。

[0008] 作为优选,所述的电极组合件的底面嵌入到配水板的凹槽内,并且电极组合件与配水板之间设有环形橡胶密封垫。采用环形橡胶垫密封,避免使用胶水粘接密封,避免了无法拆卸维修和拆卸零件报废的问题。

[0009] 作为优选,所述的配水板、橡胶垫框、压板通过若干紧固螺杆组件固定在一起。

[0010] 作为优选,所述的 L 型橡胶密封件和电极组合件的接线柱采用过盈密封。

[0011] 作为优选,所述的膜堆两侧设有压紧板,压紧板上设有加强筋,均匀分散紧固力,使其在紧固力达到 200 N · m 时不变形,同时减少设备的重量。

[0012] 作为优选,所述的压紧板带有电极接线柱开孔,供电极接线柱穿过。

[0013] 作为优选,所述的配水板上设有淡浓水进液口、淡浓水出液口,电渗析装置的极室连接有极水进液口,极水出液口。

[0014] 因此,本实用新型电渗析装置,采用背部接线柱型可拆卸式设计,便于组装和拆卸,提高拆卸后零件的二次使用率,大大的方便了产品的维护和维修。

附图说明

[0015] 附图 1 是本实用新型的一种结构示意图;

[0016] 附图 2 是图 1 的后视结构示意图;

[0017] 附图 3 是图 1 的左视结构示意图;

[0018] 附图 4 是图 3 的 A-A 剖面结构示意图;

[0019] 附图 5 是图 4 的 B 部放大结构示意图

[0020] 附图 6 是图 1 的右视结构示意图。

[0021] 图中零部件、部位及编号:电极组合件 1、压紧螺杆 2、导向杆 3、极水进液口 4、淡浓水进液口 5、淡浓水出液口 6、极水出液口 7、膜堆 8、压板 9、橡胶垫框 10、配水板 11、电极组合件 12、紧固螺母 13、垫片 14、L 型橡胶密封件 15、上压盖 16、环形橡胶密封垫 17、紧固螺杆组件 18、压紧板 19、电极接线柱开孔 20、支架 21。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0023] 实施例:本例的一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置,如图 1、图 2、图 3、图

6,包括支架 21,支架上设有膜堆 8,膜堆两侧设有电极组合件 1,电极组合件包括有电极组合件 12,电极组合件的断面为 T 字型,电极组合件穿接在配水板 11、压板 9 上,配水板上设有淡浓水进液口 5、淡浓水出液口 6,电渗析装置的极室连接有极水进液口 4,极水出液口 7。如图 4、图 5,配水板与压板之间设有橡胶垫框 10,电极组合件、橡胶垫框、配水板、压板均采用紧固螺母 13 锁紧联接,电极组合件 12 的接线柱上设有 L 型橡胶密封件 15,L 型橡胶密封件通过上压盖 16 压紧,上压盖与紧固螺母 13 之间设有垫片 14。电极组合件的底面嵌入到配水板 11 的凹槽内,并且电极组合件与配水板之间设有环形橡胶密封垫 17。L 型橡胶密封件和电极组合件的接线柱采用过盈密封。膜堆通过电极组合件和压紧螺杆 2 紧固,膜堆通过导向杆 3 固定在同一高度位置。配水板 11、橡胶垫框 10、压板 9 通过若干紧固螺杆组件 18 固定在一起。膜堆两侧设有压紧板 19,压紧板上设有加强筋。压紧板带有电极接线柱开孔 20。

[0024] 使用时,通过电渗析极水进液口 4 将极水引入到配水板 11 的极室内,连通两侧电极组合件 12 的接线柱导电,最后从电渗析极水出液口 7 回到极水箱内。淡室内加入含有电解质溶液的物料(如氯化钠溶液),浓室内加入纯水,通过水泵将淡、浓室内的物料和纯水导入膜堆内。膜堆由异相阴阳离子交换膜组成,阴离子交换膜与阳离子交换膜中间由含不同流道的隔板隔开,在通直流电的情况下,物料内的阴、阳离子定向移动再加上离子交换膜的选择透过性(阴离子交换膜只能通过阴离子、阳离子交换膜只能通过阳离子),从而使得淡室内的电解质迁移至浓室。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的结构特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的专利范围之内。

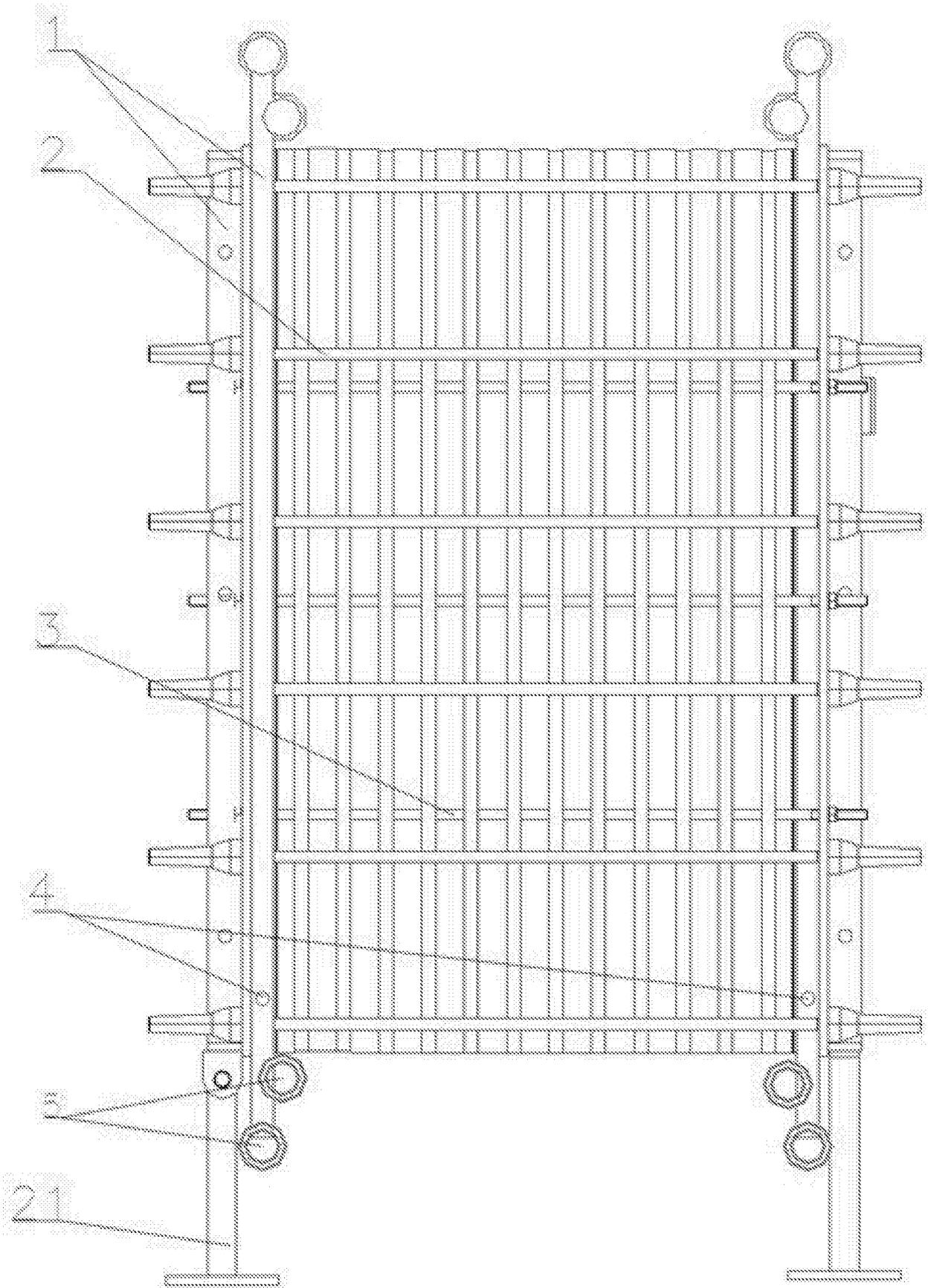


图 1

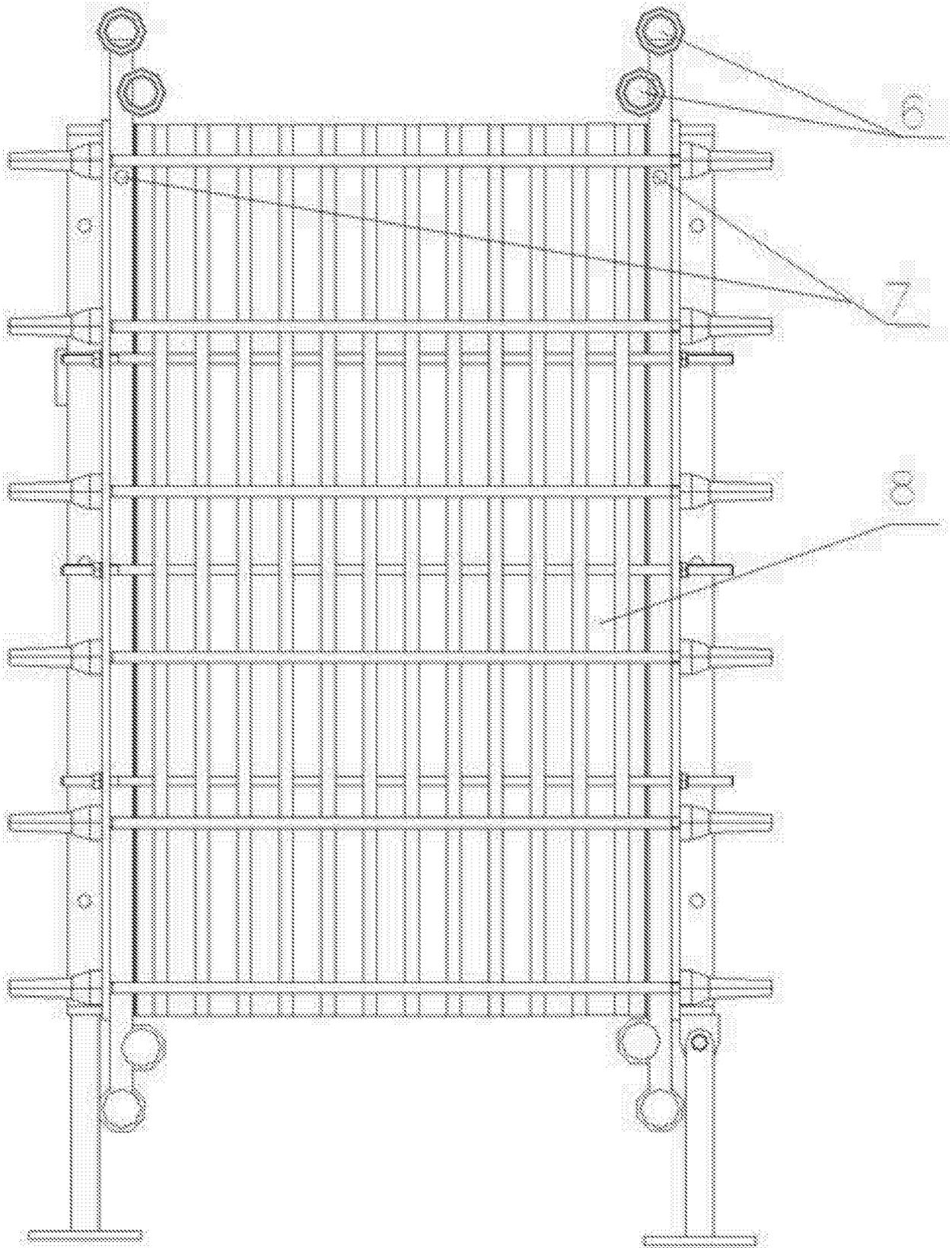


图 2

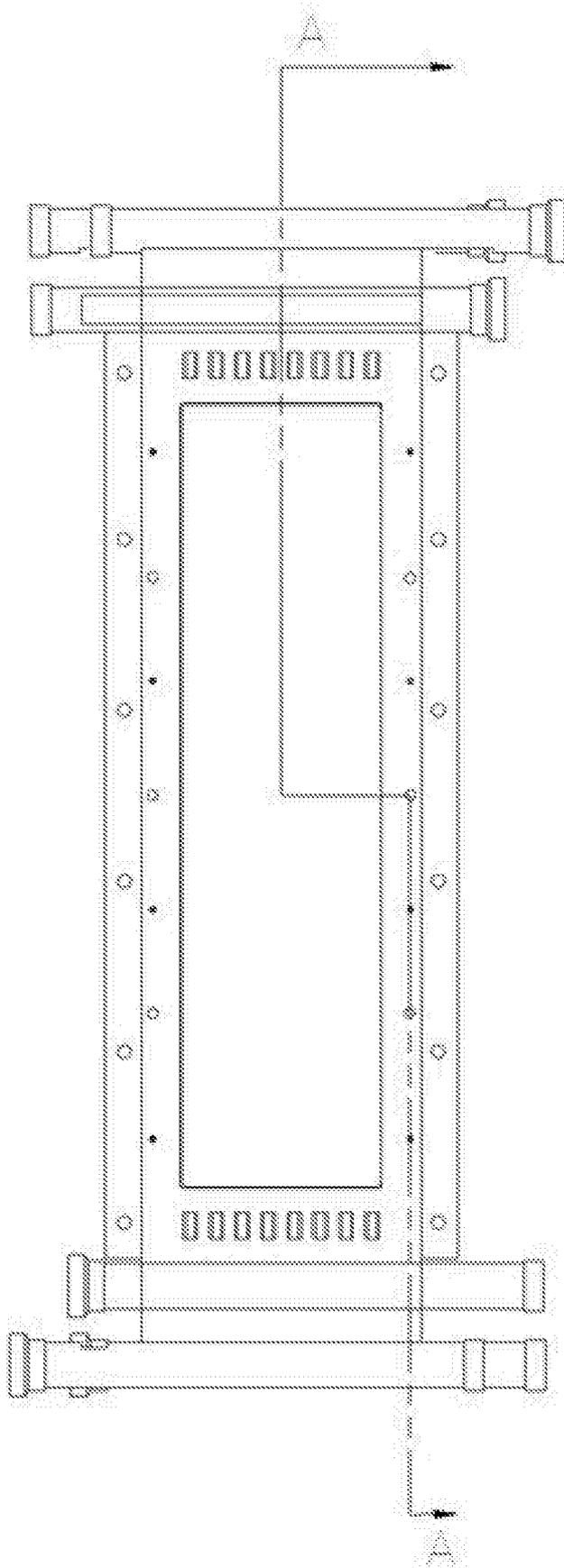


图 3

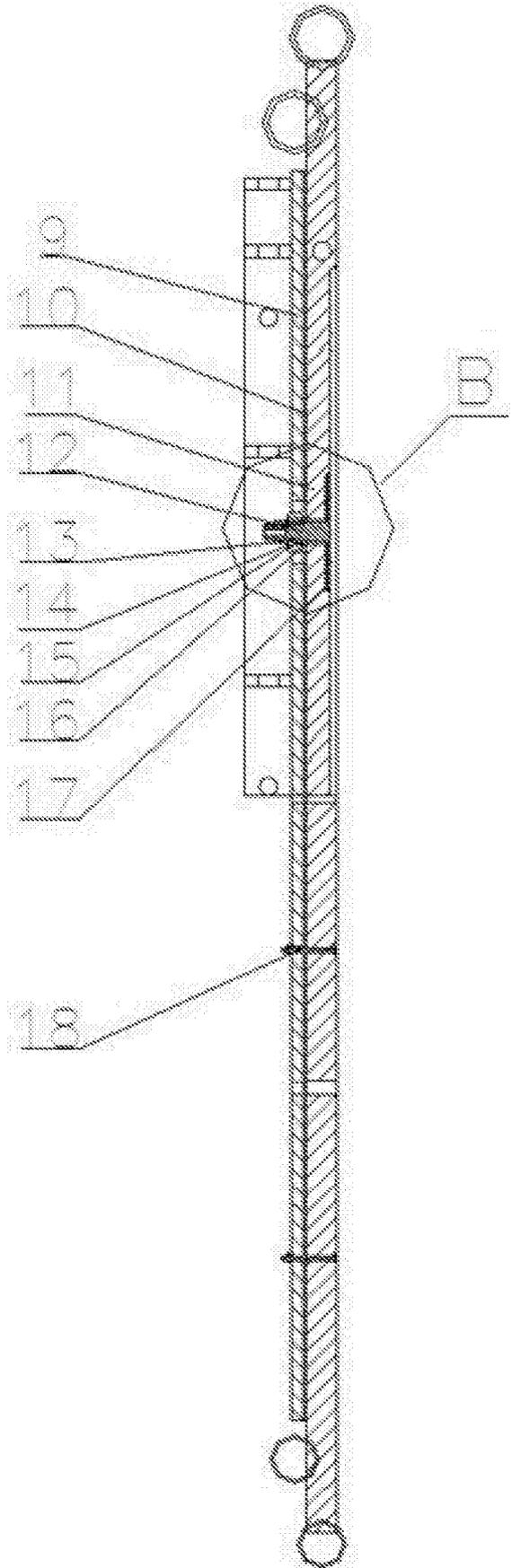


图 4

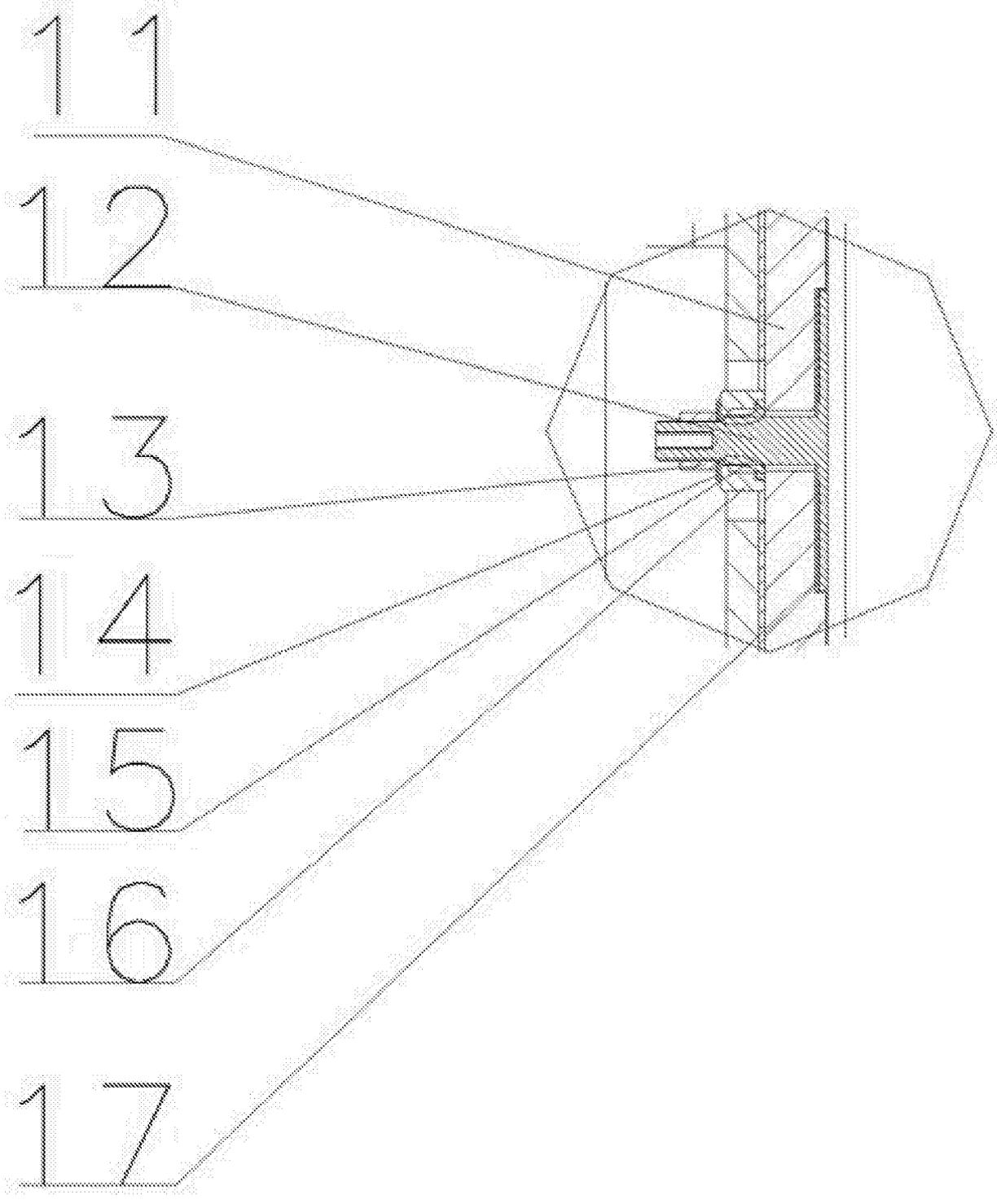


图 5

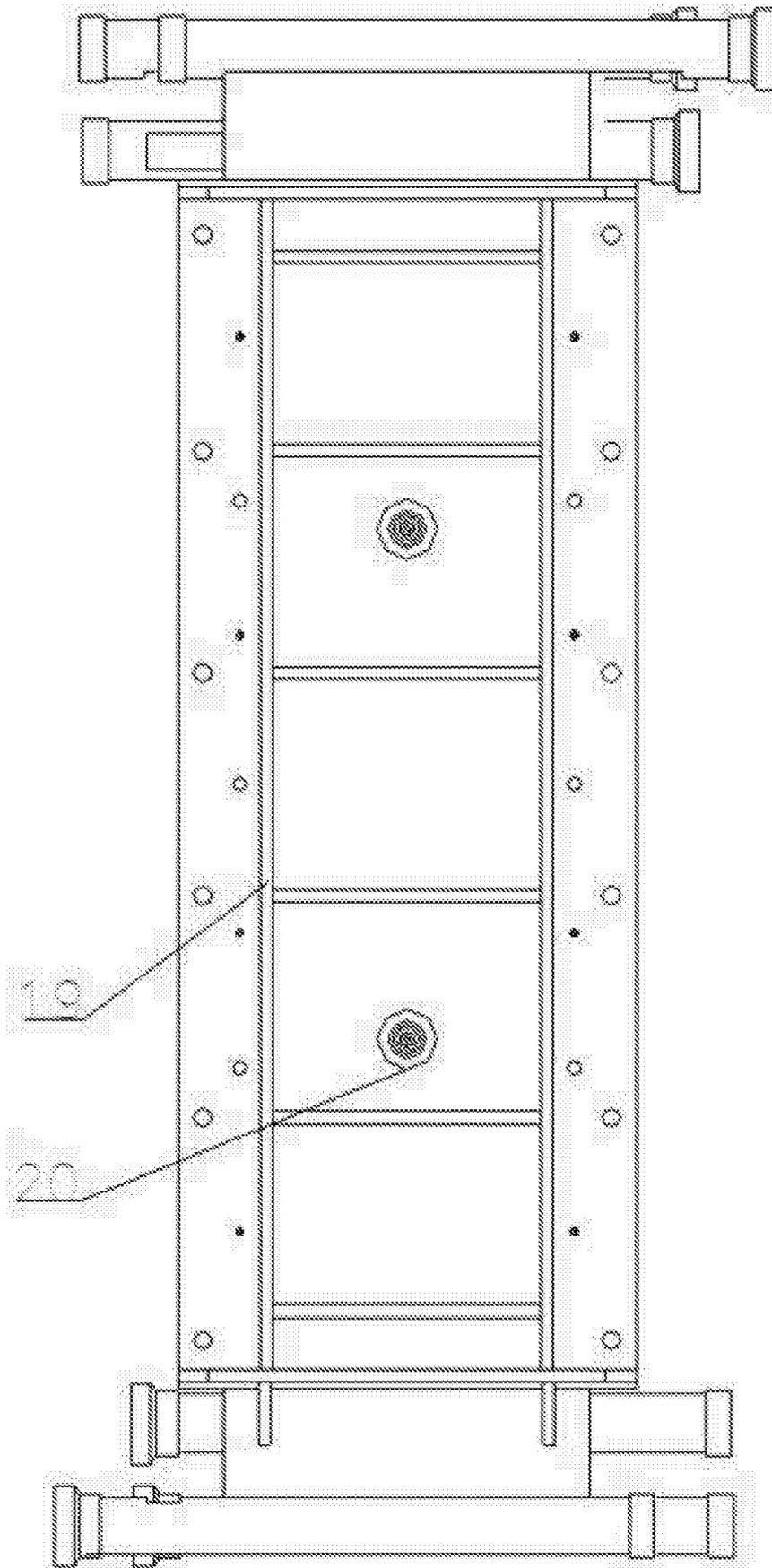


图 6