



(10) 授权公告号 CN 114653088 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202210395448.2

(22) 申请日 2022.04.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114653088 A

(43) 申请公布日 2022.06.24

(73) 专利权人 濮阳市联众兴业化工有限公司

地址 457001 河南省濮阳市胜利路西段(乙
烯院内)

(72) 发明人 张启 李静 游倩倩 李海刚

张文生 陈振锋

(74) 专利代理机构 郑州隆盛专利代理事务所

(普通合伙) 41143

专利代理师 项丽丽

(51) Int. Cl.

B01D 3/14 (2006.01)

B01D 3/20 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

C07C 7/00 (2006.01)

C07C 7/04 (2006.01)

C07C 9/15 (2006.01)

C07C 9/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207980526 U, 2018.10.19

CN 209361923 U, 2019.09.10

CN 211215556 U, 2020.08.11

CN 211514059 U, 2020.09.18

CN 211514060 U, 2020.09.18

CN 213492063 U, 2021.06.22

CN 213790033 U, 2021.07.27

CN 214232821 U, 2021.09.21

CN 215505895 U, 2022.01.14

审查员 霍蕾

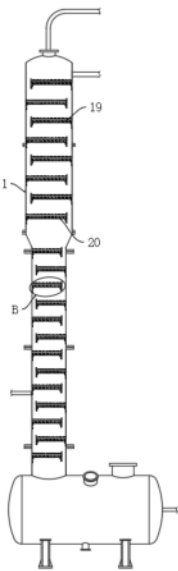
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种混合戊烷精密分离装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种混合戊烷精密分离装置及其使用方法,涉及混合戊烷分离装置技术领域,为解决目前混合戊烷精密分离装置在生产时混合戊烷中夹带的或未溶解的固体颗粒形成的堵塞物会使精馏塔塔板堵塞的问题,所述第一精馏塔的一侧设置有第二精馏塔,所述第二精馏塔的一侧设置有第三精馏塔,所述第一精馏塔的另一侧设置有过滤机构和沉淀机构,所述异戊烷精制器位于正戊烷精制器的一侧,所述第一精馏塔、第二精馏塔和第三精馏塔的内部错位设置有多个筛板,所述筛板的上方设置有多个泡罩,所述筛板的下方设置有泡罩疏通机构,所述泡罩疏通机构的中间位置处设置有喷排,所述喷排的上方设置有多个泡罩疏通喷头,且泡罩疏通喷头与泡罩对应设置。



1. 一种混合戊烷精密分离装置,包括第一精馏塔(1),其特征在于:所述第一精馏塔(1)的一侧设置有第二精馏塔(2),所述第二精馏塔(2)的一侧设置有第三精馏塔(3),所述第一精馏塔(1)的另一侧设置有过滤机构(4)和沉淀机构(5),且过滤机构(4)位于沉淀机构(5)上侧的一侧,所述第三精馏塔(3)的一侧设置有异戊烷精制器(7)和正戊烷精制器(8),所述异戊烷精制器(7)位于正戊烷精制器(8)的一侧,所述第一精馏塔(1)、第二精馏塔(2)和第三精馏塔(3)的内部错位设置有多组筛板(19),所述筛板(19)的上方设置有多组泡罩(28),所述筛板(19)的下方设置有泡罩疏通机构(20),所述泡罩疏通机构(20)的中间位置处设置有喷排(31),所述喷排(31)的上方设置有多组泡罩疏通喷头(32),且泡罩疏通喷头(32)与泡罩(28)对应设置,所述沉淀机构(5)内部的下方等距固定设置有第一隔板(12),相邻所述第一隔板(12)的下方设置有第二隔板(13),所述第一隔板(12)的下端转动设置有第一活动挡板(16),所述第二隔板(13)上端的一侧设置有第二活动挡板槽(18),所述第二活动挡板槽(18)的内部设置有第二活动挡板(17),且第二活动挡板(17)与第二活动挡板槽(18)转动连接,所述第一活动挡板(16)的长度大于第一隔板(12)与第二隔板(13)的间隔长度,且第二活动挡板(17)的长度大于第一隔板(12)与第二隔板(13)的间隔长度;

一种混合戊烷精密分离装置的使用方法,包括以下步骤:

步骤1:混合戊烷通过过滤机构进水管(21)进入过滤机构(4)的内部,混合戊烷由于压力依次穿过滤框(24)、滤孔(25)、第一滤斗(26)和第二滤斗(27),混合戊烷中的杂质被依次过滤,过滤后的混合戊烷通过沉淀机构进水管(9)进入沉淀机构(5)的内部;

步骤2:混合戊烷顺着沉淀机构(5)的内壁流动,混合戊烷流动至第一隔板(12)和第二隔板(13)的下方,由于杂质重于混合戊烷从而向下沉淀,聚集在第一隔板(12)和第二隔板(13)的下方,通过潜水泵(10)抽取沉淀机构(5)内部的混合戊烷,由于潜水泵(10)的吸力第一活动挡板(16)沿与第一隔板(12)的转轴向上转动,同时第二活动挡板(17)沿与第二隔板(13)的转轴向上转动,从而对第一隔板(12)和第二隔板(13)之间的缝隙进行阻挡;

步骤3:通过清洁丝杠(30)驱动喷排(31)向上移动,喷排(31)带动泡罩疏通喷头(32)进入泡罩(28)的内部,随着向上移动泡罩疏通喷头(32)旋转喷出高压水柱,从而对泡罩(28)的结垢冲除。

2. 根据权利要求1所述的一种混合戊烷精密分离装置,其特征在于:所述泡罩疏通机构(20)的一侧设置有清洁丝杠(30),且喷排(31)与清洁丝杠(30)传动连接,所述喷排(31)的另一侧设置有滑轨(22),且滑轨(22)与溢流板(29)固定连接,所述喷排(31)与滑轨(22)滑动连接,所述清洁丝杠(30)的一侧分别与第一精馏塔(1)、第二精馏塔(2)和第三精馏塔(3)的内壁固定连接,所述喷排(31)的下方设置有泡罩疏通机构进水管(33),且泡罩疏通机构进水管(33)为波纹管,所述泡罩疏通机构进水管(33)与喷排(31)相贯通。

3. 根据权利要求1所述的一种混合戊烷精密分离装置,其特征在于:所述泡罩疏通喷头(32)的上端小于

泡罩(28)内侧的直径,所述泡罩疏通喷头(32)与喷排(31)相贯通,所述第一精馏塔(1)、第二精馏塔(2)和第三精馏塔(3)的一侧均设置有换热器(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种混合戊烷精密分离装置,其特征在于:所述沉淀机构(5)上端的一侧设置有沉淀机构进水管(9),所述沉淀机构(5)下端的中间位置处设置有出泥管(15),所述沉淀机构(5)内部的中间位置处设置有潜水泵(10),所述潜水泵(10)的出水端设

置有沉淀机构出水管(11),且沉淀机构出水管(11)的上端贯穿并延伸至沉淀机构(5)上端的另一侧外部。

5.根据权利要求1所述的一种混合戊烷精密分离装置,其特征在于:所述沉淀机构(5)内部的下端设置有刮泥器(14),且刮泥器(14)的下端与沉淀机构(5)下端的内壁相贴合,所述第一隔板(12)的一侧向上倾斜,所述第二隔板(13)的另一侧向上倾斜。

6.根据权利要求1所述的一种混合戊烷精密分离装置,其特征在于:所述过滤机构(4)上方设置有过滤机构进水管(21),所述过滤机构(4)的下方设置沉淀机构进水管(9),且沉淀机构进水管(9)与过滤机构(4)密封连接,所述过滤机构(4)的内部固定设置有内壳体(23),所述内壳体(23)的内部活动设置有滤框(24),所述内壳体(23)的下端环形设置有多多个滤孔(25)。

7.根据权利要求6所述的一种混合戊烷精密分离装置,其特征在于:所述内壳体(23)的外部设置有第一滤斗(26),所述第一滤斗(26)的外部设置有第二滤斗(27),所述第一滤斗(26)和第二滤斗(27)的上端与过滤机构(4)卡扣连接。

一种混合戊烷精密分离装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及混合戊烷分离装置技术领域,尤其是一种混合戊烷精密分离装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 混合戊烷精密分离装置主要用于混合戊烷中正戊烷、异戊烷和环戊烷的分离,并兼作混合碳四中正丁烷和异丁烷以及混合己烷中正己烷的分离。产品用途广泛,可作为可发性聚苯乙烯及聚氨酯泡沫体系的发泡剂,用于无氟冰箱、冰柜、冷库及管线的保温等领域;可作线性低密度聚乙烯催化剂的载溶剂,脱沥青的工业溶剂、分子筛脱蜡的萃取剂等;也可作为化工原料,如异戊烷脱氢制异戊烯、异戊二烯,戊烷混合物经氯化、精馏、催化水解,可生产粗戊醇,经多级分离蒸馏后得到1—戊醇,同时正戊烷氧化生产苯酐和顺酐的研究也取得一定进展。

[0003] 目前混合戊烷精密分离装置在生产时混合戊烷中夹带的或未溶解的固体颗粒形成的堵塞物会使精馏塔塔板堵塞,从而造成液位稳不住,塔内压力也出现波动,所以我们提出了一种混合戊烷精密分离装置及其使用方法,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种混合戊烷精密分离装置及其使用方法,以解决上述背景技术中提出目前混合戊烷精密分离装置在生产时混合戊烷中夹带的或未溶解的固体颗粒形成的堵塞物会使精馏塔塔板堵塞,从而造成液位稳不住,塔内压力也出现波动的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种混合戊烷精密分离装置,包括第一精馏塔,所述第一精馏塔的一侧设置有第二精馏塔,所述第二精馏塔的一侧设置有第三精馏塔,所述第一精馏塔的另一侧设置有过滤机构和沉淀机构,且过滤机构位于沉淀机构上侧的一侧,所述第三精馏塔的一侧设置有异戊烷精制器和正戊烷精制器,所述异戊烷精制器位于正戊烷精制器的一侧,所述第一精馏塔、第二精馏塔和第三精馏塔的内部错位设置有多块筛板,所述筛板的上方设置有多块泡罩,所述筛板的下方设置有泡罩疏通机构,所述泡罩疏通机构的中间位置处设置有喷排,所述喷排的上方设置有多块泡罩疏通喷头,且泡罩疏通喷头与泡罩对应设置。

[0006] 优选的,所述泡罩疏通机构的一侧设置有清洁丝杠,且喷排与清洁丝杠传动连接,所述喷排的另一侧设置有滑轨,且滑轨与溢流板固定连接,所述喷排与滑轨滑动连接,所述清洁丝杠的一侧分别与第一精馏塔、第二精馏塔和第三精馏塔的内壁固定连接,所述喷排的下方设置有泡罩疏通机构进水管,且泡罩疏通机构进水管为波纹管,所述泡罩疏通机构进水管排相贯通。

[0007] 优选的,所述泡罩疏通喷头的上端小于与泡罩内侧的直径,所述泡罩疏通喷头与喷排相贯通,所述第一精馏塔、第二精馏塔和第三精馏塔的一侧均设置有换热器。

[0008] 优选的,所述沉淀机构上端的一侧设置有沉淀机构进水管,所述沉淀机构下端的

中间位置处设置有出泥管,所述沉淀机构内部的中间位置处设置有潜水泵,所述潜水泵的出水端设置有沉淀机构出水管,且沉淀机构出水管的上端贯穿并延伸至沉淀机构上端的另一侧外部。

[0009] 优选的,所述沉淀机构内部的下方等距固定设置有第一隔板,相邻所述第一隔板的下方设置有第二隔板,所述沉淀机构内部的下端设置有刮泥器,且刮泥器的下端与沉淀机构下端的内壁相贴合,所述第一隔板的一侧向上倾斜,所述第二隔板的另一侧向上倾斜。

[0010] 优选的,所述第一隔板的下端转动设置有第一活动挡板,所述第二隔板上端的一侧设置有第二活动挡板槽,所述第二活动挡板槽的内部设置有第二活动挡板,且第二活动挡板与第二活动挡板槽转动连接,所述第一活动挡板的长度大于第一隔板与第二隔板的间隔长度,且第二活动挡板的长度大于第一隔板与第二隔板的间隔长度。

[0011] 优选的,所述过滤机构上方设置有过滤机构进水管,所述过滤机构的下方设置沉淀机构进水管,且沉淀机构进水管与过滤机构密封连接,所述过滤机构的内部固定设置有内壳体,所述内壳体的内部活动设置有滤框,所述内壳体的下端环形设置有多滤孔。

[0012] 优选的,所述内壳体的外部设置有第一滤斗,所述第一滤斗的外部设置有第二滤斗,所述第一滤斗和第二滤斗的上端与过滤机构卡扣连接。

[0013] 一种混合戊烷精密分离装置的使用方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤1:混合戊烷通过过滤机构进水管进入过滤机构的内部,混合戊烷由于压力依次穿过滤框、滤孔、第一滤斗和第二滤斗,混合戊烷中的杂质被依次过滤,过滤后的混合戊烷通过沉淀机构进水管进入沉淀机构的内部;

[0015] 步骤2:混合戊烷顺着沉淀机构的内壁流动,混合戊烷流动至第一隔板和第二隔板的下方,由于杂质重于混合戊烷从而向下沉淀,聚集在第一隔板和第二隔板的下方,通过潜水泵抽取沉淀机构内部的混合戊烷,由于潜水泵的吸力第一活动挡板沿与第一隔板的转轴向上转动,同时第二活动挡板沿与第二隔板的转轴向上转动,从而对第一隔板和第二隔板之间的缝隙进行阻挡;

[0016] 步骤3:通过清洁丝杠驱动喷排向上移动,喷排带动泡罩疏通喷头进入泡罩的内部,随着向上移动泡罩疏通喷头旋转喷出高压水柱,从而对泡罩的结垢冲除。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置过滤机构中的滤框、滤孔、第一滤斗和第二滤斗对混合戊烷中的杂质进行依次过滤,从而有效减少混合戊烷内部的杂质,过滤后的混合戊烷通过沉淀机构进水管进入沉淀机构的内部,混合戊烷流至沉淀机构中,混合戊烷中的杂质顺着重力落入第一隔板和第二隔板的下方,通过潜水泵抽取沉淀机构内部的混合戊烷,由于潜水泵的吸力第一活动挡板沿与第一隔板的转轴向上转动,同时第二活动挡板沿与第二隔板的转轴向上转动,从而对第一隔板和第二隔板之间的缝隙进行阻挡,从而表面沉淀的杂质被抽出,抽取完毕后第一活动挡板和第二活动挡板可随重力落下,通过刮泥器可对沉淀的杂质进行刮除,通过出泥管排出,通过清洁丝杠驱动喷排向上移动,喷排带动泡罩疏通喷头进入泡罩的内部,随着向上移动泡罩疏通喷头旋转喷出高压水柱,高压的水柱可产生强力的冲击,从而对泡罩的结垢冲除,解决了目前混合戊烷精密分离装置在生产时混合戊烷中夹带的或未溶解的固体颗粒形成的堵塞物会使精馏塔塔板堵塞,从而造成液位稳不住,塔内压力也出现波动的问题。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为本发明中沉淀机构的结构示意图；

[0020] 图3为本发明中图2的A区局部放大图；

[0021] 图4为本发明中第一精馏塔的结构示意图；

[0022] 图5为本发明中过滤机构的结构示意图；

[0023] 图6为本发明中图4的B区局部放大图。

[0024] 图中：1、第一精馏塔；2、第二精馏塔；3、第三精馏塔；4、过滤机构；5、沉淀机构；6、换热器；7、异戊烷精制器；8、正戊烷精制器；9、沉淀机构进水管；10、潜水泵；11、沉淀机构出水管；12、第一隔板；13、第二隔板；14、刮泥器；15、出泥管；16、第一活动挡板；17、第二活动挡板；18、第二活动挡板槽；19、筛板；20、泡罩疏通机构；21、过滤机构进水管；22、滑轨；23、内壳体；24、滤框；25、滤孔；26、第一滤斗；27、第二滤斗；28、泡罩；29、溢流板；30、清洁丝杠；31、喷排；32、泡罩疏通喷头；33、泡罩疏通机构进水管。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例：一种混合戊烷精密分离装置，包括第一精馏塔1，第一精馏塔1的一侧设置有第二精馏塔2，第二精馏塔2的一侧设置有第三精馏塔3，第一精馏塔1的另一侧设置有过滤机构4和沉淀机构5，且过滤机构4位于沉淀机构5上侧的一侧，第三精馏塔3的一侧设置有异戊烷精制器7和正戊烷精制器8，异戊烷精制器7位于正戊烷精制器8的一侧，第一精馏塔1、第二精馏塔2和第三精馏塔3的内部错位设置有多块筛板19，筛板19的上方设置有多块泡罩28，筛板19的下方设置有泡罩疏通机构20，泡罩疏通机构20的中间位置处设置有喷排31，喷排31的上方设置有多块泡罩疏通喷头32，且泡罩疏通喷头32与泡罩28对应设置。

[0027] 进一步，泡罩疏通机构20的一侧设置有清洁丝杠30，且喷排31与清洁丝杠30传动连接，喷排31的另一侧设置有滑轨22，且滑轨22与溢流板29固定连接，喷排31与滑轨22滑动连接，清洁丝杠30的一侧分别与第一精馏塔1、第二精馏塔2和第三精馏塔3的内壁固定连接，喷排31的下方设置有泡罩疏通机构进水管33，且泡罩疏通机构进水管33为波纹管，泡罩疏通机构进水管33与喷排31相贯通。

[0028] 进一步，泡罩疏通喷头32的上端小于与泡罩28内侧的直径，泡罩疏通喷头32与喷排31相贯通，第一精馏塔1、第二精馏塔2和第三精馏塔3的一侧均设置有换热器6。

[0029] 进一步，沉淀机构5上端的一侧设置有沉淀机构进水管9，沉淀机构5下端的中间位置处设置有出泥管15，沉淀机构5内部的中间位置处设置有潜水泵10，潜水泵10的出水端设置有沉淀机构出水管11，且沉淀机构出水管11的上端贯穿并延伸至沉淀机构5上端的另一侧外部。

[0030] 进一步，沉淀机构5内部的下方等距固定设置有第一隔板12，相邻第一隔板12的下方设置有第二隔板13，沉淀机构5内部的下端设置有刮泥器14，且刮泥器14的下端与沉淀机构5下端的内壁相贴合，第一隔板12的一侧向上倾斜，第二隔板13的另一侧向上倾斜。

[0031] 进一步,第一隔板12的下端转动设置有第一活动挡板16,第二隔板13上端的一侧设置有第二活动挡板槽18,第二活动挡板槽18的内部设置有第二活动挡板17,且第二活动挡板17与第二活动挡板槽18转动连接,第一活动挡板16的长度大于第一隔板12与第二隔板13的间隔长度,且第二活动挡板17的长度大于第一隔板12与第二隔板13的间隔长度。

[0032] 进一步,过滤机构4上方设置有过滤机构进水管21,过滤机构4的下方设置沉淀机构进水管9,且沉淀机构进水管9与过滤机构4密封连接,过滤机构4的内部固定设置有内壳体23,内壳体23的内部活动设置有滤框24,内壳体23的下端环形设置有多滤孔25。

[0033] 进一步,内壳体23的外部设置有第一滤斗26,第一滤斗26的外部设置有第二滤斗27,第一滤斗26和第二滤斗27的上端与过滤机构4卡扣连接。

[0034] 一种混合戊烷精密分离装置的使用方法,包括以下步骤:

[0035] 步骤1:混合戊烷通过过滤机构进水管21进入过滤机构4的内部,混合戊烷由于压力依次穿过滤框24、滤孔25、第一滤斗26和第二滤斗27,混合戊烷中的杂质被依次过滤,过滤后的混合戊烷通过沉淀机构进水管9进入沉淀机构5的内部;

[0036] 步骤2:混合戊烷顺着沉淀机构5的内壁流动,混合戊烷流动至第一隔板12和第二隔板13的下方,由于杂质重于混合戊烷从而向下沉淀,聚集在第一隔板12和第二隔板13的下方,通过潜水泵10抽取沉淀机构5内部的混合戊烷,由于潜水泵10的吸力第一活动挡板16沿与第一隔板12的转轴向上转动,同时第二活动挡板17沿与第二隔板13的转轴向上转动,从而对第一隔板12和第二隔板13之间的缝隙进行阻挡;

[0037] 步骤3:通过清洁丝杠30驱动喷排31向上移动,喷排31带动泡罩疏通喷头32进入泡罩28的内部,随着向上移动泡罩疏通喷头32旋转喷出高压水柱,从而对泡罩28的结垢冲除。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

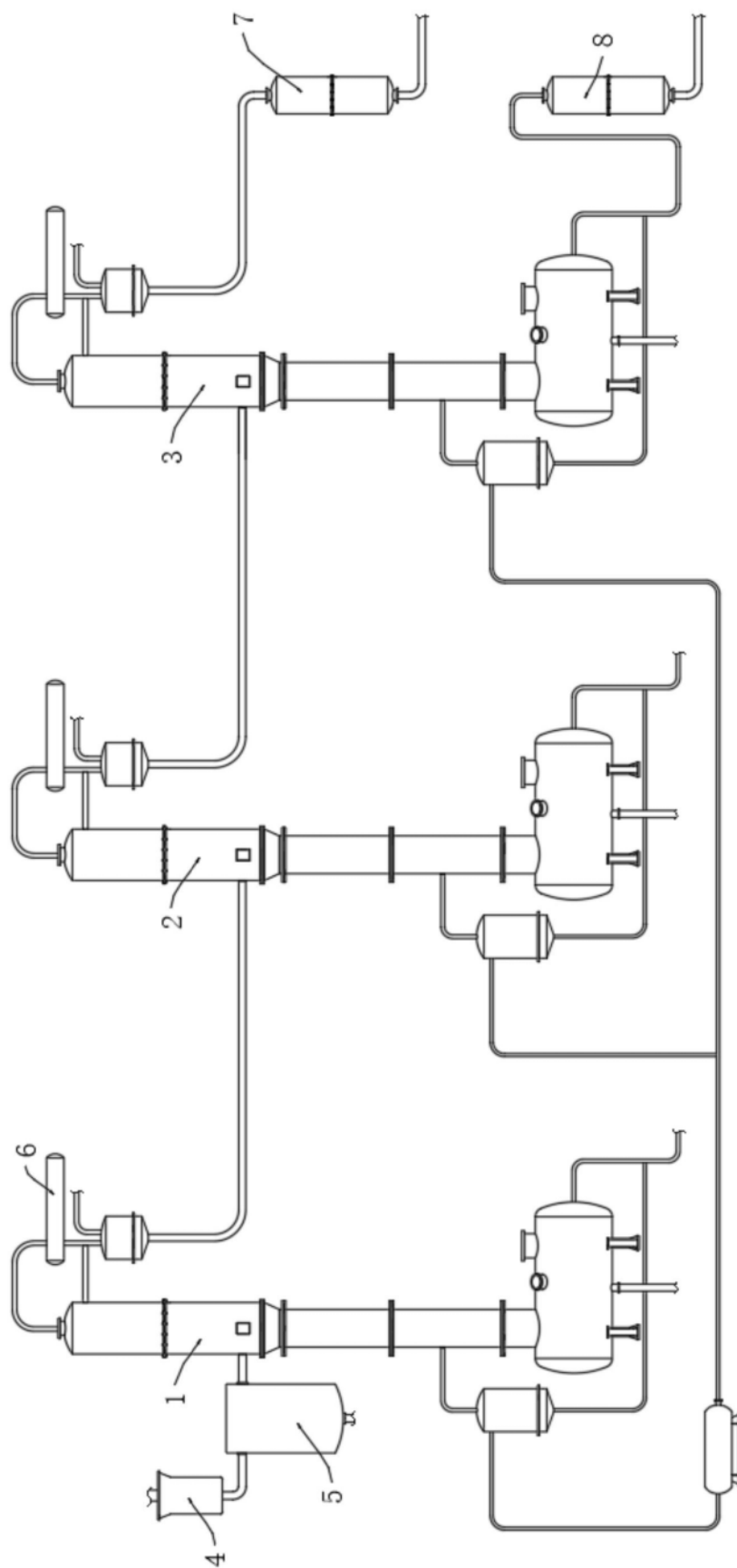


图1

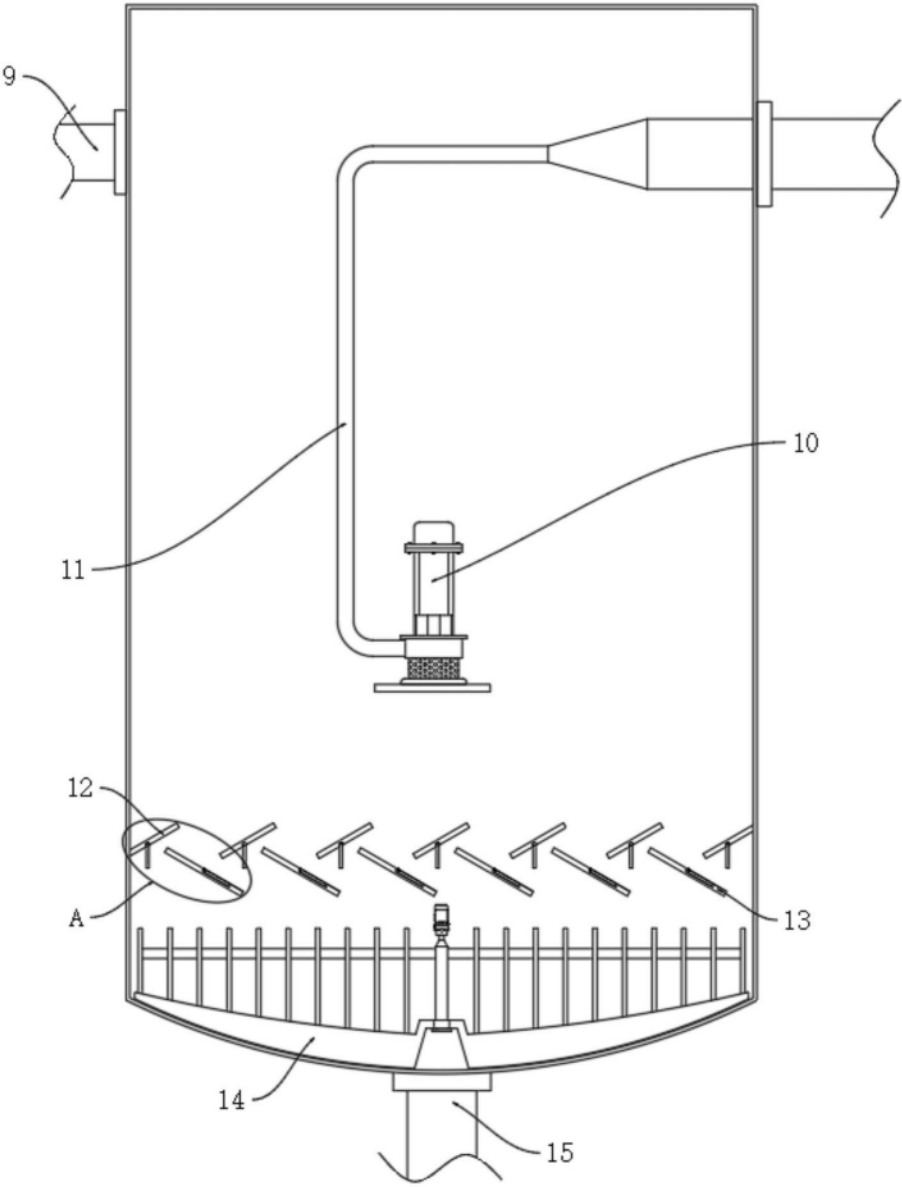


图2

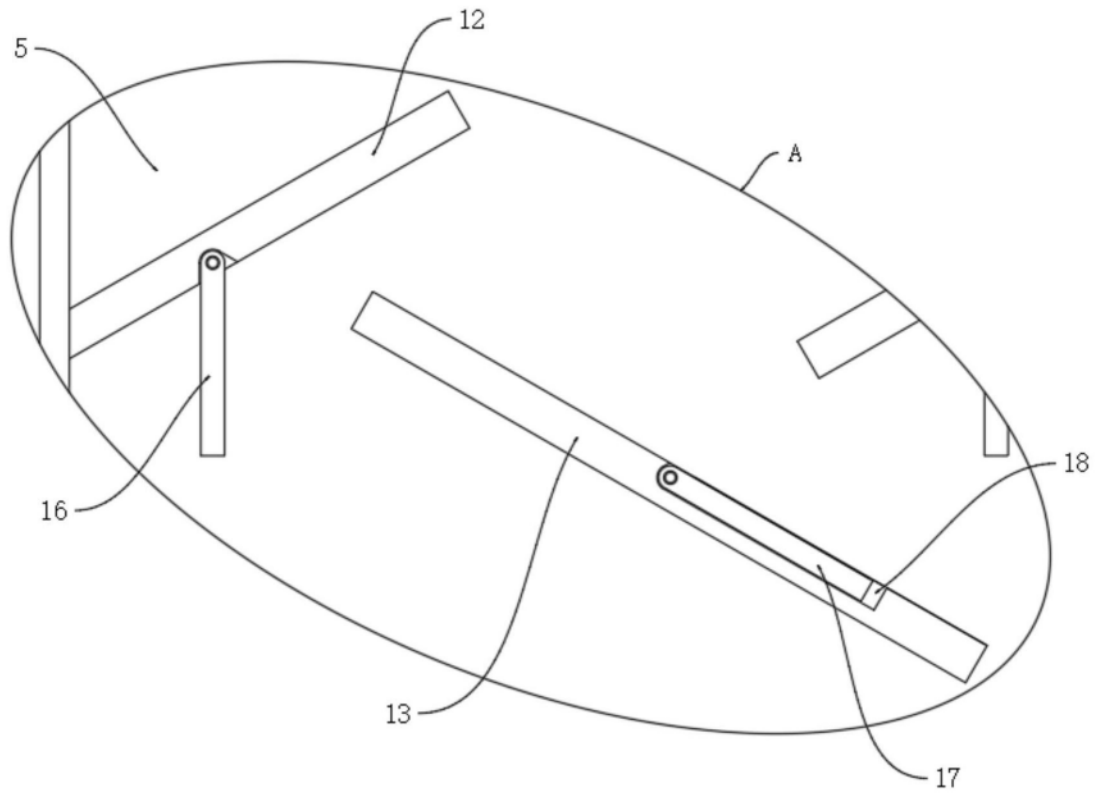


图3

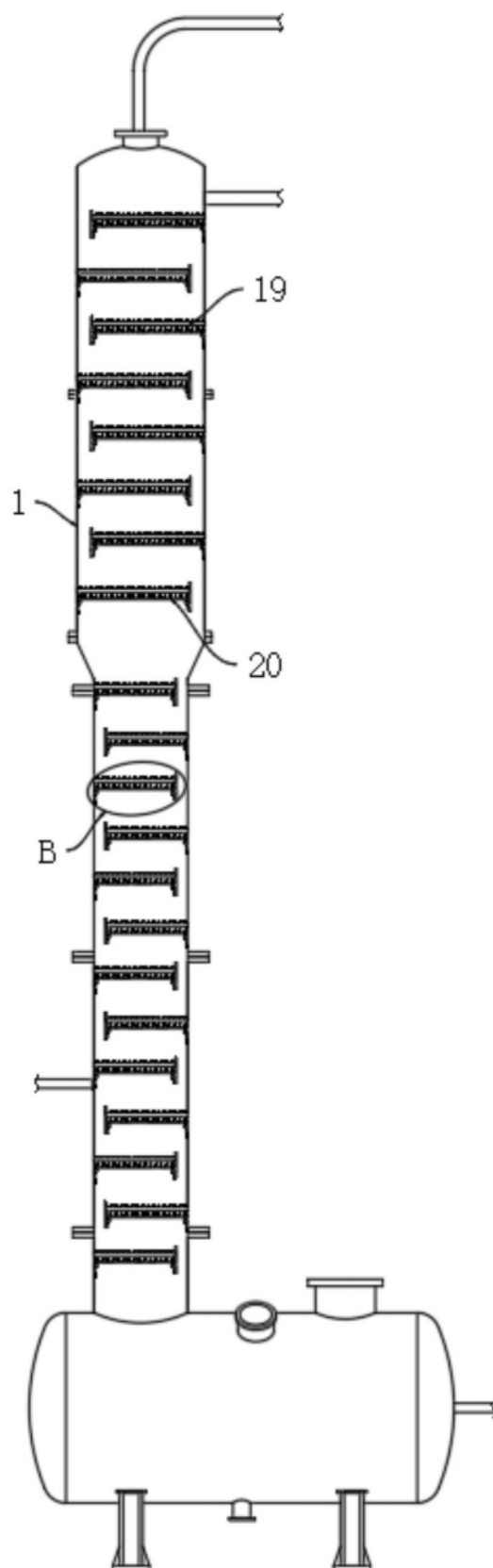


图4

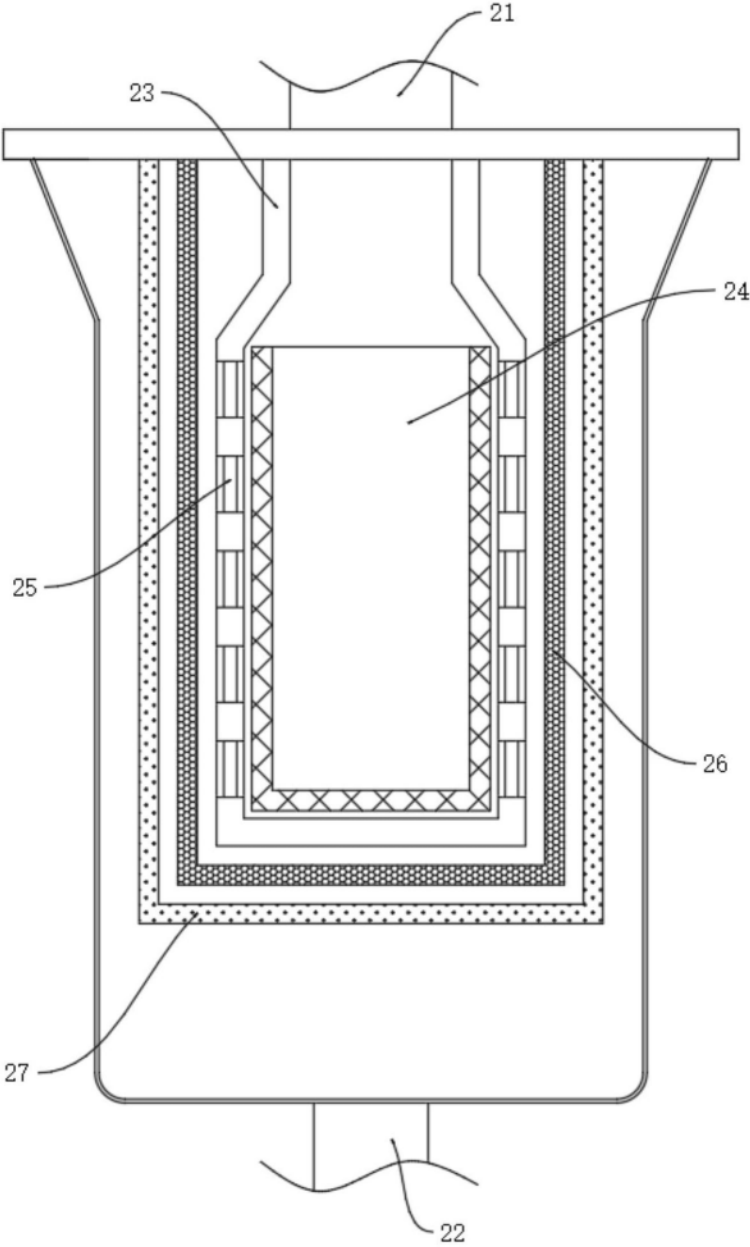


图5

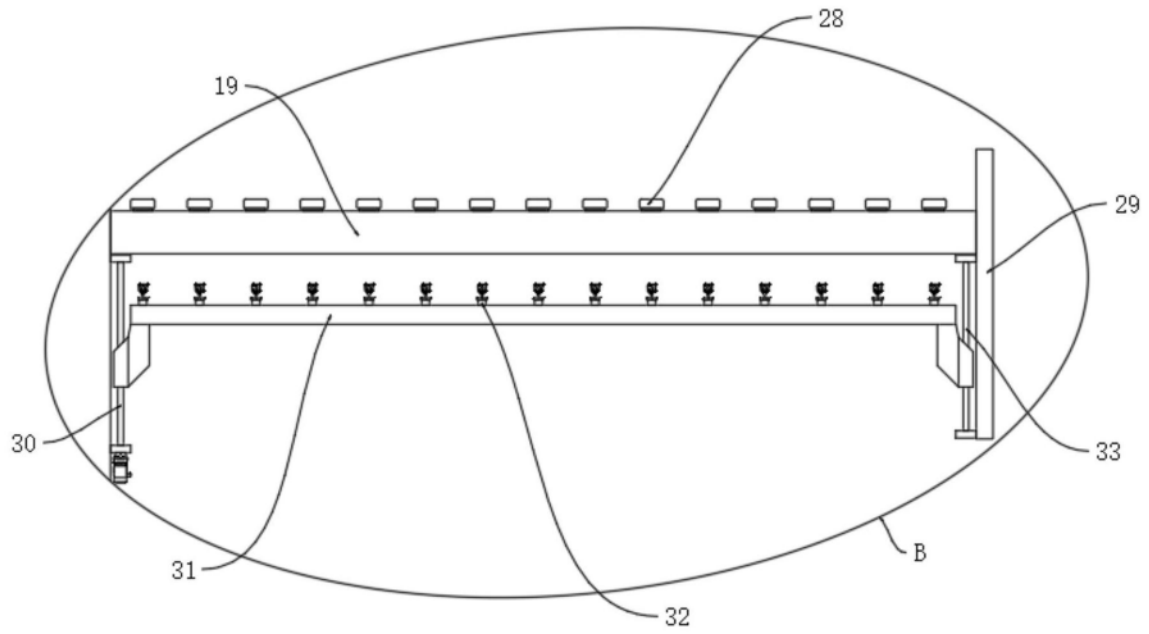


图6