



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204073831 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420559027. X

(22) 申请日 2014. 09. 27

(73) 专利权人 深圳市鑫鸿发环保设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山街
道六和社区高思特工业区第 10 栋 102

(72) 发明人 甘思志

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B01D 53/78(2006. 01)

B01D 53/40(2006. 01)

B01D 47/02(2006. 01)

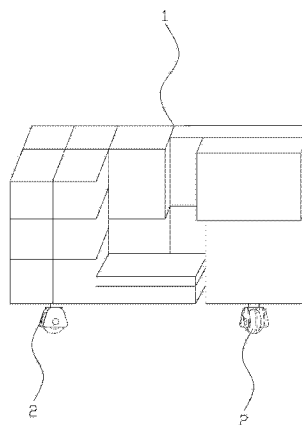
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于室内的浓酸雾净化装置

(57) 摘要

一种用于室内的浓酸雾净化装置,在其柜体内串联有十一个容器,通过抽气泵产生高速气流将浓酸雾依次溶入十一个容器内的清水或碱性液体中,在清水中延长了处理时间,清水可以对浓酸雾进行全方位清洗,能有效去除浓酸雾中的粉尘和水溶性有机物质,浓酸雾直接从在碱性液体中全浴式通过,极大地提高气液接触面积,并进行充分地接触,实现了稀释、中和酸性气体并降低酸性气体浓度的目的,最后由第十一容器内的分子筛和活性炭层将剩余的微量酸性气体吸收并除味,实现了对浓酸雾彻底净化,使净化的后酸性气体达到国家排放的标准;本实用新型体积小,移动方便,可以将柜体移动到室内直接与排放浓酸雾的装置连接,节约了抽风管道,降低了生产成本。



1. 一种用于室内的浓酸雾净化装置,包括一柜体,其特征在于,所述柜体内依次串联连接有十一个密闭且装有液体的容器,所述第一容器、第二容器、第三容器、第四容器、第七容器、第八容器、第九容器、第十容器和第十一容器内的液体为清水,所述第五容器和第六容器内的液体为碱性液体;

各所述容器内分别固设有一将所述容器分为大容器和小容器的连接板,所述大容器和所述小容器的上部和中部密闭、底部连通,所述小容器上端一侧开设有至少一进气口,所述大容器上端一侧开设有至少一排气口,相邻各所述容器之间的所述排气口与所述进气口分别通过一导管连通,所述第一容器的进气口与一排放浓酸雾的废气口连通,所述第十容器和所述第十一容器之间连接有一抽气泵,所述第十容器的排气口通过所述导管与抽气泵的吸气口连通,所述抽气泵的出气口通过所述导管与所述第十一容器的进气口连通;

所述第一容器~第十容器的大容器分别从下至上依次间隔设置有一用于对浓酸雾分流的第一均流器、使浓酸雾与水或碱性液体充分接触的第二均流器以及一使浓酸雾中的雾和气分离且不能使雾通过的第一除雾器,所述第一均流器上开设有若干均匀设置的第一细孔,所述第一细孔的孔径为 $0.4\sim 0.9\text{mm}$,所述第二均流器上开设有若干均匀设置的第二细孔,所述第二细孔的孔径为 $0.1\sim 0.3\text{mm}$,所述第一除雾器上开设有若干均匀设置且供气体通过且对雾截留的第一微孔,所述第一微孔的孔径为 $2\times 10^{-10}\sim 3\times 10^{-10}\text{m}$;

所述第十一容器的大容器从下至上依次间隔设有一用于对未完全净化后的浓酸雾分流的第三均流器、一使浓酸雾中的雾和气分离且不能使雾通过的第二除雾器、一用于放置分子筛的网型容器和一活性炭层,所述分子筛和所述活性炭层用于将剩余的微量酸性气体吸收并除味,所述第三均流器上开设有若干均匀设置的第三细孔,所述第三细孔的孔径为 $0.4\sim 0.9\text{mm}$,所述第二除雾器上开设有若干均匀设置且供气体通过且对雾截留的第二微孔,所述第二微孔的孔径为 $2\times 10^{-10}\sim 3\times 10^{-10}\text{m}$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述柜体底部四个角处分别铰接有一万向轮。

3. 根据权利要求1所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述柜体的长度为 $1500\sim 2000\text{mm}$,宽度为 $1400\sim 1900\text{mm}$,厚度为 $500\sim 900\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述第一容器~所述第十容器内的大容器内部顶端分别铰接有一用于清洗所述大容器的自动清洗器,各所述自动清洗器分别与一进水管连通,所述第一容器~所述第十容器底部分别开设有一用于将所述第一容器~所述第十容器内的废水外排的排水口。

5. 根据权利要求1所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述进气口和所述排气口位于同一高度。

6. 根据权利要求1所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述第一容器、第二容器、第三容器、第四容器、第七容器、第八容器、第九容器和第十容器内清水的高度与所述第五容器和所述第六容器内的碱性液体的高度均位于所述第二均流器与所述第一除雾器之间的中间位置,所述第十一容器内清水的高度位于所述第三均流器与所述第二除雾器之间的中间位置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述第五容器和所述第六容器一侧分别设有一显示所述第五容器和所述第六容器内碱性液体高度的

仪表。

8. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述柜体内还设有一给所述第五容器或第六容器添加碱性液体的自动加药装置,所述第五容器和所述第六容器内分别设有一自动探头,当所述自动探头探测到所述第五容器或所述第六容器的碱性液体的 PH 值降低时,通过与所述自动探头连接的一计量泵计算出需要添加碱性液体的量,所述自动探头发射信号控制所述自动加药装置给所述第五容器或所述第六容器添加适量碱性液体。

9. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述碱性液体的浓度为 5%~8% 的氢氧化钠溶液。

10. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内的浓酸雾净化装置,其特征在于,所述第一微孔与所述第二微孔的横截面为 S 型。

一种用于室内的浓酸雾净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于室内的浓酸雾净化装置。

背景技术

[0002] 目前,现有的浓酸雾处理装置包括(洗涤塔,喷淋塔,中和塔),其采用的原理是:利用水雾或碱性吸收液与浓酸雾在空间上实现对流接触,在接触的瞬间,使水雾或者碱性吸收液对浓酸雾进行吸收处理,但由于水雾或碱性吸收液与浓酸雾接触面积小,时间短,因此对浓酸雾的吸收和反应时间很短,净化效率不高,如果针对浓酸雾的处理,效果更是不理想,不能达到国家的排放标准,而且外形体积庞大,安装麻烦,不能移动,生产成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种体积小、安装简单、可移动且生产成本低的用于室内的浓酸雾净化装置。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种用于室内的浓酸雾净化装置,包括一柜体,其特征在于,所述柜体内依次串联连接有十一个密闭且装有液体的容器,所述第一容器、第二容器、第三容器、第四容器、第七容器、第八容器、第九容器、第十容器和第十一容器内的液体为清水,所述第五容器和第六容器内的液体为碱性液体;

[0005] 各所述容器内分别固设有一将所述容器分为大容器和小容器的连接板,所述大容器和所述小容器的上部和中部密闭、底部连通,所述小容器上端一侧开设有至少一进气口,所述大容器上端一侧开设有至少一排气口,相邻各所述容器之间的所述排气口与所述进气口分别通过一导管连通,所述第一容器的进气口与一排放浓酸雾的废气口连通,所述第十容器和所述第十一容器之间连接有一抽气泵,所述第十容器的排气口通过所述导管与抽气泵的吸气口连通,所述抽气泵的出气口通过所述导管与所述第十一容器的进气口连通;

[0006] 所述第一容器~第十容器的大容器分别从下至上依次间隔设置有一用于对浓酸雾分流的第一均流器、使浓酸雾与水或碱性液体充分接触的第二均流器以及一使浓酸雾中的雾和气分离且不能使雾通过的第一除雾器,所述第一均流器上开设有若干均匀设置的第一细孔,所述第一细孔的孔径为 $0.4\sim 0.9\text{mm}$,所述第二均流器上开设有若干均匀设置的第二细孔,所述第二细孔的孔径为 $0.1\sim 0.3\text{mm}$,所述第一除雾器上开设有若干均匀设置且供气体通过且对雾截留的第一微孔,所述第一微孔的孔径为 $2\times 10^{-10}\sim 3\times 10^{-10}\text{m}$;

[0007] 所述第十一容器的大容器从下至上依次间隔设有一用于对未完全净化后的浓酸雾分流的第三均流器、一使浓酸雾中的雾和气分离且不能使雾通过的第二除雾器、一用于放置分子筛的网型容器和一活性炭层,所述分子筛和所述活性炭层用于将剩余的微量酸性气体吸收并除味,所述第三均流器上开设有若干均匀设置的第三细孔,所述第三细孔的孔径为 $0.4\sim 0.9\text{mm}$,所述第二除雾器上开设有若干均匀设置且供气体通过且对雾截留的第二微孔,所述第二微孔的孔径为 $2\times 10^{-10}\sim 3\times 10^{-10}\text{m}$ 。

[0008] 进一步地,所述柜体底部四个角处分别铰接有一万向轮。

[0009] 具体地,所述柜体的长度为1500~2000mm,宽度为1400~1900mm,厚度为500~900mm。

[0010] 进一步地,所述第一容器~所述第十容器内的大容器内部顶端分别铰接有一用于清洗所述大容器的自动清洗器,各所述自动清洗器分别与一进水管连通,所述第一容器~所述第十容器底部分别开设有一用于将所述第一容器~所述第十容器内的废水外排的排水口。

[0011] 具体地,所述进气口和所述排气口位于同一高度。

[0012] 具体地,所述第一容器、第二容器、第三容器、第四容器、第七容器、第八容器、第九容器和第十容器内清水的高度与所述第五容器和所述第六容器内的碱性液体的高度均位于所述第二均流器与所述第一除雾器之间的中间位置,所述第十一容器内清水的高度位于所述第三均流器与所述第二除雾器之间的中间位置。

[0013] 进一步地,所述第五容器和所述第六容器一侧分别设有一显示所述第五容器和所述第六容器内碱性液体高度的仪表。

[0014] 进一步地,所述柜体内还设有一给所述第五容器或第六容器添加碱性液体的自动加药装置,所述第五容器和所述第六容器内分别设有一自动探头,当所述自动探头探测到所述第五容器或所述第六容器的碱性液体的PH值降低时,通过与所述自动探头连接的一计量泵计算出需要添加碱性液体的量,所述自动探头发射信号控制所述自动加药装置给所述第五容器或所述第六容器添加适量碱性液体。

[0015] 具体地,所述碱性液体的浓度为5%~8%的氢氧化钠溶液。

[0016] 具体地,所述第一微孔与所述第二微孔的横截面为S型。

[0017] 本实用新型提供的一种用于室内的浓酸雾净化装置,在其柜体内串联有十一个容器,通过抽气泵产生高速气流将浓酸雾依次溶入十一个容器内的清水或碱性液体中,浓酸雾首先经过第一容器~第四容器中的第一均流器和第二均流器的过滤和分流,将浓酸雾中的污染物溶入清水中,清水可以与浓酸雾进行全方位接触,在清水中延长了处理时间,能有效去除浓酸雾中的颗粒物并使水溶性有机物质溶于水,并由第一除雾器将初步净化的酸性气体与雾分离,酸性气体再从第五容器和第六容器中的碱性液体中全浴式通过,由第五容器和第六容器中的第一均流器和第二均流器分流,极大地提高了酸性气体与碱性液体接触面积,酸性气体与碱性液体充分地接触和反应,提高了碱性液体的吸收效率,实现了稀释、中和酸性气体并降低酸性气体浓度的目的,再由第七容器~第十容器中的第一均流器和第二均流器分流,酸性气体与第七容器~第十容器的清水进行全方位接触,使酸雾气体进一步净化,最后由第十一容器内的分子筛和活性炭层将剩余的微量酸性气体吸收并除味,实现了对浓酸雾彻底净化,使净化的后酸性气体达到国家排放的标准;本实用新型长度为1500~2000mm,宽度为1400~1900mm,厚度为500~900mm,体积小,在柜体底部安装有转动轮,移动方便,可以将柜体移动到室内直接与排放浓酸雾的装置连接,节约了抽风管道,降低了生产成本,操作简单,维护方便。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域

域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 是本实用新型提供的用于室内的浓酸雾净化装置的立体示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型提供的用于室内的浓酸雾净化装置中柜体内部结构的示意图。

[0021] 图 3 是本实用新型提供的用于室内的浓酸雾净化装置中柜体内部的第一容器、第二容器、第三容器、第四容器、第七容器、第八容器、第九容器和第十容器的示意图。

[0022] 图 4 是本实用新型提供的用于室内的浓酸雾净化装置中柜体内部的第五容器和第六容器的示意图。

[0023] 图 5 是本实用新型提供的用于室内的浓酸雾净化装置中柜体内部的第十一容器的示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0025] 如图 1~图 5 所示,本实用新型实施例提供一种用于室内的浓酸雾净化装置,包括一柜体 1,柜体 1 内依次串联连接有十一个密闭且装有液体的容器,第一容器 11、第二容器 12、第三容器 13、第四容器 14、第七容器 17、第八容器 18、第九容器 19、第十容器 20 和第十一容器 21 容器内的液体为清水,第五容器 15 和第六容器 16 内的液体为碱性液体,碱性液体为浓度为 5%~8% 的氢氧化钠溶液;各容器内分别固设有一将容器分为大容器 110 和小容器 111 的连接板 112,大容器 110 和小容器 111 的上部和中部密闭、底部连通,小容器 111 上端一侧开设有至少一进气口 113,大容器 110 上端一侧开设有至少一排气口 114,相邻各容器之间的排气口 114 与进气口 113 分别通过一导管 24 连通,第一个容器 11 的进气口 113 与一排放浓酸雾的废气口 22 连通,第十容器 20 和第十一容器 21 之间连接有一抽气泵 23,第十容器 20 的排气口 114 通过导管 24 与抽气泵 23 的吸气口(未示出)连通,抽气泵 23 的出气口(未示出)通过导管 24 与第十一容器 21 的进气口 114 连通,抽气泵 23 增加各容器内气体压力和流速,使浓酸雾能够顺利通过各容器内的液体,提高浓酸雾处理速度。

[0026] 如图 3 所示,第一容器 11~第十容器 20 的大容器 110 分别从下至上依次间隔设置有一对浓酸雾分流的第一均流器 115、使浓酸雾与水或碱性液体充分接触的第二均流器 116 以及一使浓酸雾中的雾和气分离且不能使雾通过的第一除雾器 117,第一均流器 115 上开设有若干均匀设置的第一细孔 118,第一细孔 118 的孔径为 0.4~0.9mm,第二均流器 116 上开设有若干均匀设置的第二细孔 1160,第二细孔 1160 的孔径为 0.1~0.3mm,第一除雾器 117 上开设有若干均匀设置且供气体通过且对雾截留的 S 型第一微孔,第一微孔的孔径为 $2 \times 10^{-10} \sim 3 \times 10^{-10} \text{m}$ 。

[0027] 如图 5 所示,第十一容器 21 的大容器 110 从下至上依次间隔设置有一对未完全净化后的浓酸雾分流的第三均流器 120、一使浓酸雾中的雾和气分离且不能使雾通过的第二除雾器 121、一用于放置分子筛 1220 的网型容器 122 和一活性炭层 123,所述第三均流器 120 上开设有若干均匀设置的第三细孔 124,第三细孔的孔径为 0.4~0.9mm,第二除雾器上开设有若干均匀设置且供气体通过且对雾截留的第二微孔,第二微孔的孔径为 $2 \times 10^{-10} \sim 3 \times 10^{-10} \text{m}$ 。

[0028] 如图 1 所示,进一步地,所述柜体 1 底部四个角处分别铰接有一万向轮 2。

[0029] 具体地,所述柜体 1 的长度为 1500~2000mm,宽度为 1400~1900mm,厚度为 500~900mm。

[0030] 如图 3 所示,进一步地,所述第一容器 11~第十容器 20 内的大容器 110 内部顶端分别铰接有一用于清洗大容器 110 的自动清洗器 125,各自动清洗器 125 分别与一进水管(未示出)连通,第一容器 11~第十容器 20 底部分别开设有一用于将第一容器 11~第十容器 20 内清洗后的废水外排的排水口(未示出)。

[0031] 具体地,所述进气口 113 和排气口 114 位于同一高度。

[0032] 如图 3 所示,具体地,所述第一容器 11、第二容器 12、第三容器 13、第四容器 14、第七容器 17、第八容器 18、第九容器 19 和第十容器 20 内清水的高度均位于第二均流器 166 与第一除雾器 117 之间的中间位置。

[0033] 如图 4 所示,具体地,所述第五容器 15 和第六容器 16 内的碱性液体的高度均位于第二均流器 166 与第一除雾器 177 之间的中间位置。

[0034] 如图 5 所示,具体地,第十一容器 21 内清水的高度位于第三均流器 120 与第二除雾器 121 之间的中间位置。

[0035] 进一步地,所述第五容器 15 和第六容器 16 一侧分别设有一显示第五容器 15 和第六容器 16 内碱性液体高度的仪表 126,通过观看仪表 126 可以知道第五容器 15 和第六容器 16 内碱性液体的高度。

[0036] 进一步地,所述柜体 1 内还设有一给第五容器 15 或第六容器 16 添加碱性液体的自动加药装置(未示出),第五容器 15 和第六容器 16 内分别设有一自动探头(未示出),当自动探头探测到第五容器 15 或第六容器 16 的碱性液体的 PH 值降低时,通过与自动探头连接的计量泵(未示出)计算出需要添加碱性液体的量,由自动探头发射信号控制自动加药装置给第五容器 15 或第六容器 16 添加适量的碱性液体。

[0037] 进一步地,所述第一微孔 119 与第二微孔 1210 的横截面为 S 型,S 型的第一微孔 119 和第二微孔 1210 可以使浓酸雾中的雾和气分离,雾分别由第一微孔 119 和第二微孔 1210 阻挡积累形成水滴,流到清水中。

[0038] 本实用新型的工作原理为:首先,开启抽气泵 23,由抽气泵 23 产生的循环气流将废气口 22 排出的浓酸雾由第一容器 11 的进气口 113 吸入到的装有清水的第一容器 11 的小容器 111 内,浓酸雾从小容器 111 上端循环流动到小容器 111 的底部,从第一容器 11 的大容器 110 底部设置的第一均流器 115 上的第一细孔 118 穿过,第一细孔 118 将浓酸雾内的大颗粒阻挡在第一容器 11 的底部,同时第一细孔 118 将浓酸雾初步分流扩散,再经第二均流器 116 的第二细孔 1160 精密扩散,使浓酸雾和清水充分接触、清水可以对浓酸雾进行全方位清洗,降低浓酸雾的浓度,接着由第一除雾器 117 的第一微孔 119 使浓酸雾中的雾和气分离,雾由第一微孔 119 阻挡积累形成水滴,流到清水中,酸性气体经第一除雾器 117 从第一容器 11 的排气口 114 进入到第二容器 12 内,由第二容器 12 内的清水进一步将酸性气体清洗,降低酸性气体浓度,如次循环,酸性气体与第二容器 12~第四容器 14 内的清水充分接触,清水连续对酸性气体进行全方位清洗,可以将酸性气体的浓度降低百分之五十左右;接着,酸性气体和第五容器 15 和第六容器 16 内的碱性液体充分接触,进行中和反应,使酸性气体的浓度降低百分之八十左右;再接着酸性气体与第七容器 17~第十容器 20 内的清水

充分接触,延长处理时间,清水继续对酸性气体进行全方位清洗,使酸性气体的浓度降低百分之九十八左右,最后由第十一容器 21 内的分子筛 1220 和活性炭层 123 吸收剩余的少量酸性气体并除味,最后由抽气泵 23 的出气口排出。

[0039] 本实用新型提供的一种用于室内的浓酸雾净化装置,在其柜体 1 内串联有十一个容器,通过抽气泵 23 产生高速气流将浓酸雾依次溶入十一个容器内的清水或碱性液体中,浓酸雾首先经过第一容器 11~第四容器 14 中的第一均流器 115 和第二均流器 116 的过滤和分流,将浓酸雾中的污染物溶入清水中,清水可以与浓酸雾进行全方位接触,在清水中延长了处理时间,能有效去除浓酸雾中的颗粒物并使水溶性有机物质溶于水,并由第一除雾器 117 将初步净化的酸性气体与雾分离,酸性气体再从第五容器 15 和第六容器 16 中的碱性液体中全浴式通过,由第五容器 15 和第六容器 16 中的第一均流器 115 和第二均流器 116 分流,极大地提高了酸性气体与碱性液体接触面积,酸性气体与碱性液体充分地接触和反应,提高了碱性液体的吸收效率,实现了稀释、中和酸性气体并降低酸性气体浓度的目的,再由第七容器 17~第十容器 20 中的第一均流器 115 和第二均流器 116 分流,酸性气体与第七容器 17~第十容器 20 的清水进行全方位接触,使酸雾气体进一步净化,最后由第十一容器 21 内的分子筛 1220 和活性炭层 123 将剩余的微量酸性气体吸收并除味,实现了对浓酸雾彻底净化,使净化的后酸性气体达到国家排放的标准;本实用新型外形尺寸分别是长度为 1500~2000mm,宽度为 1400~1900mm,厚度为 500~900mm,体积小,在柜体 1 底部安装有转动轮 2,移动方便,可以将柜体 1 移到室内直接与排放浓酸雾的装置(未示出)连接,节约了抽风管道,降低了生产成本,操作简单,维护方便。

[0040] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

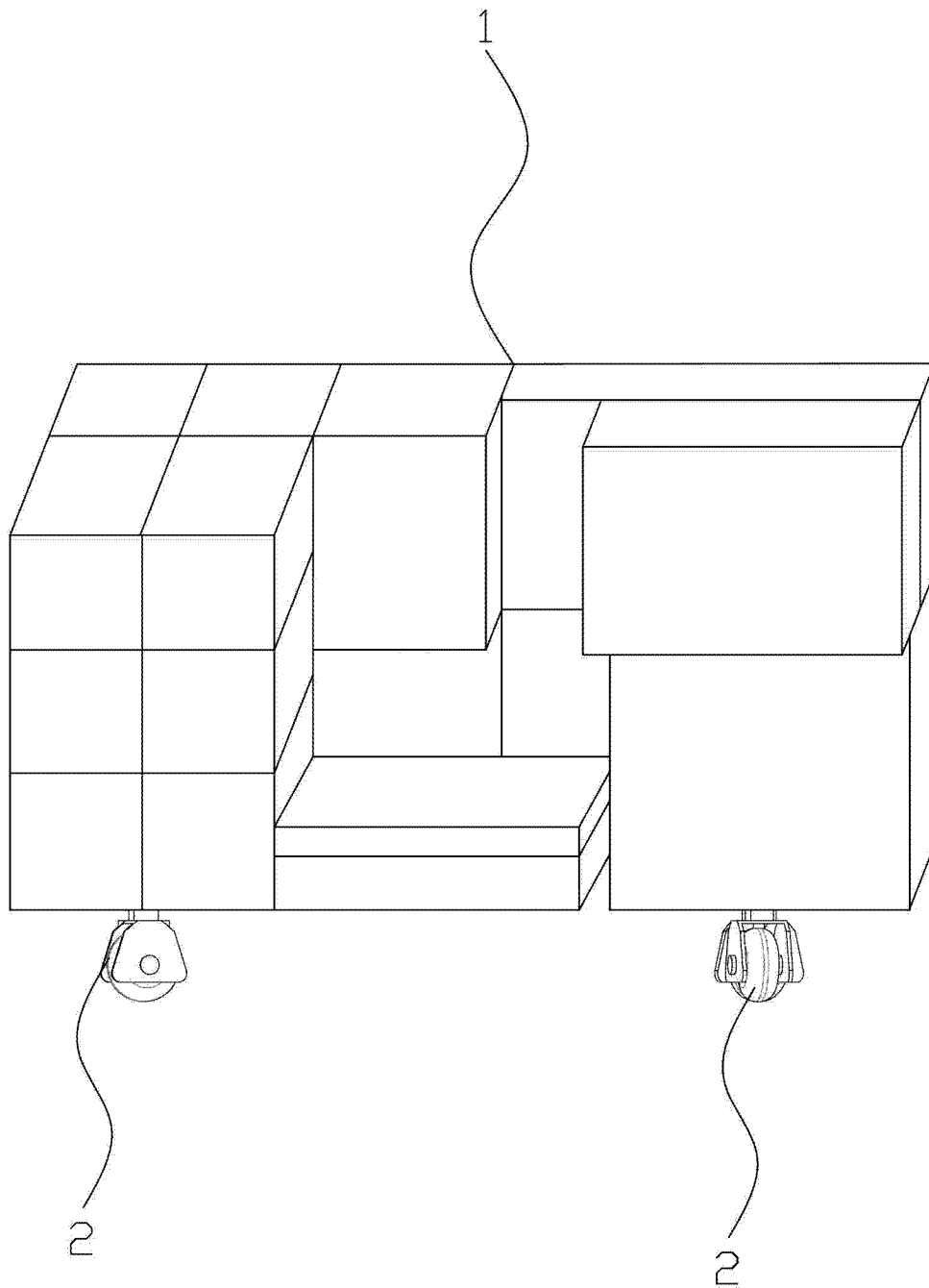


图 1

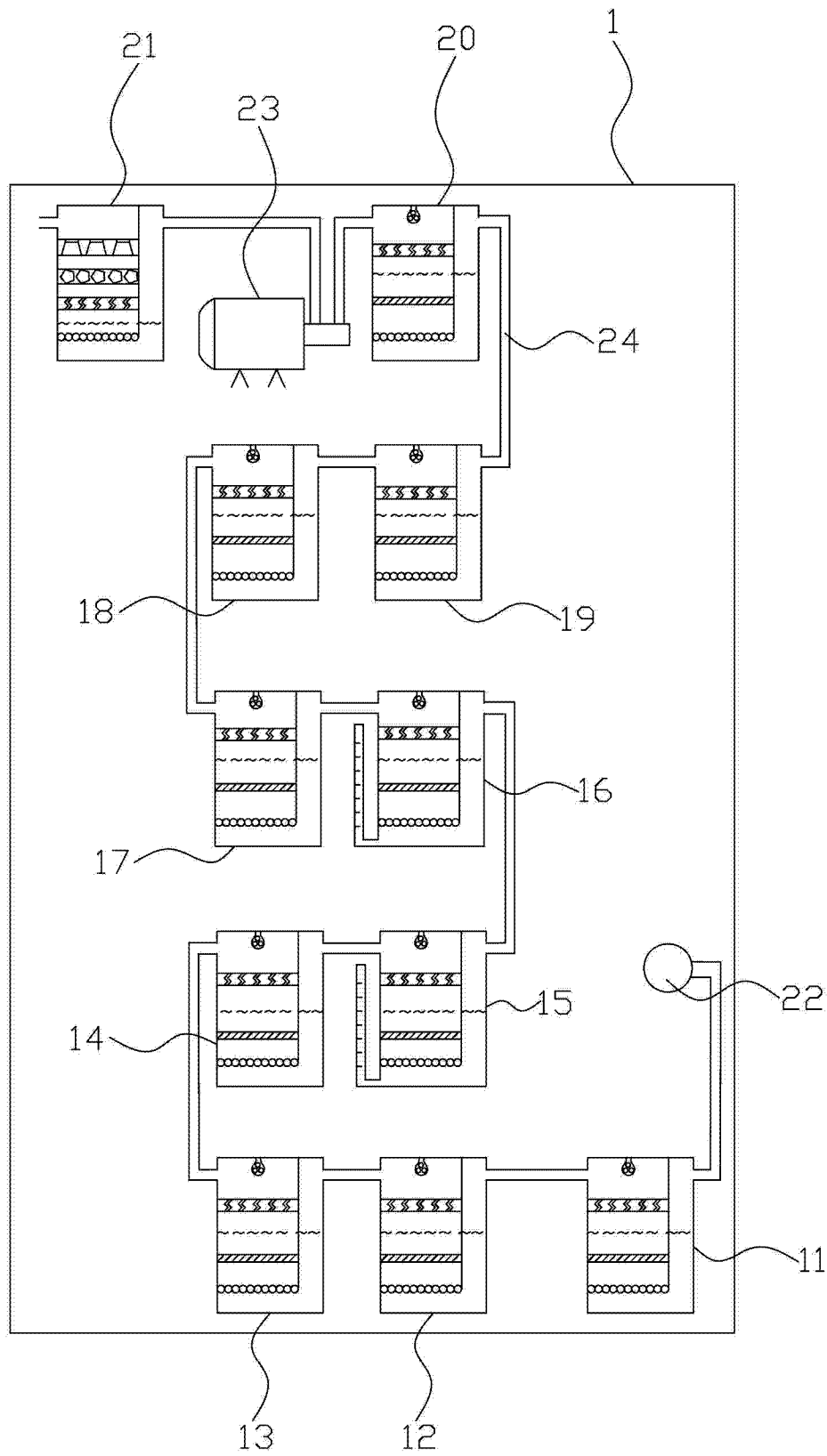


图 2

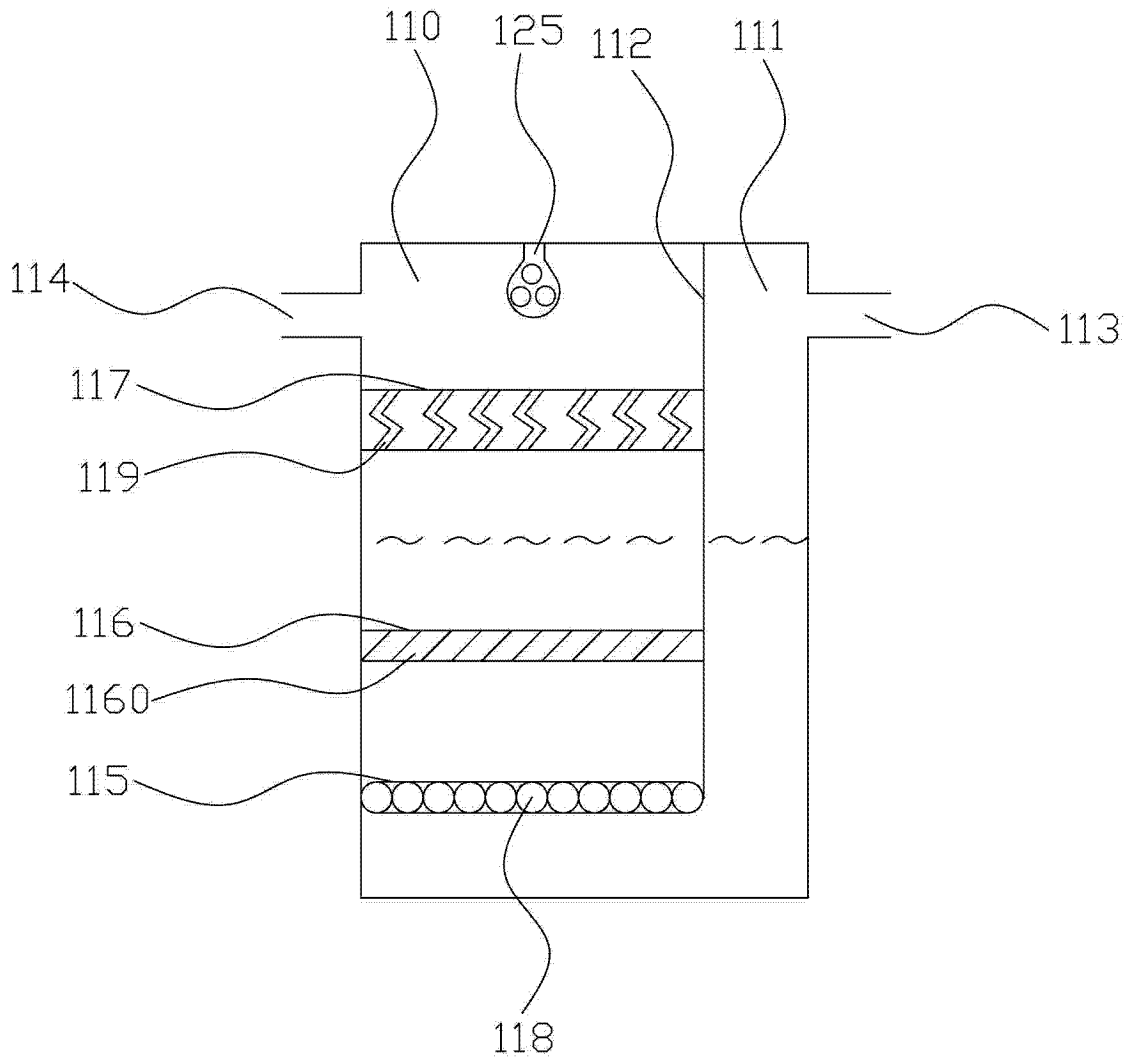


图 3

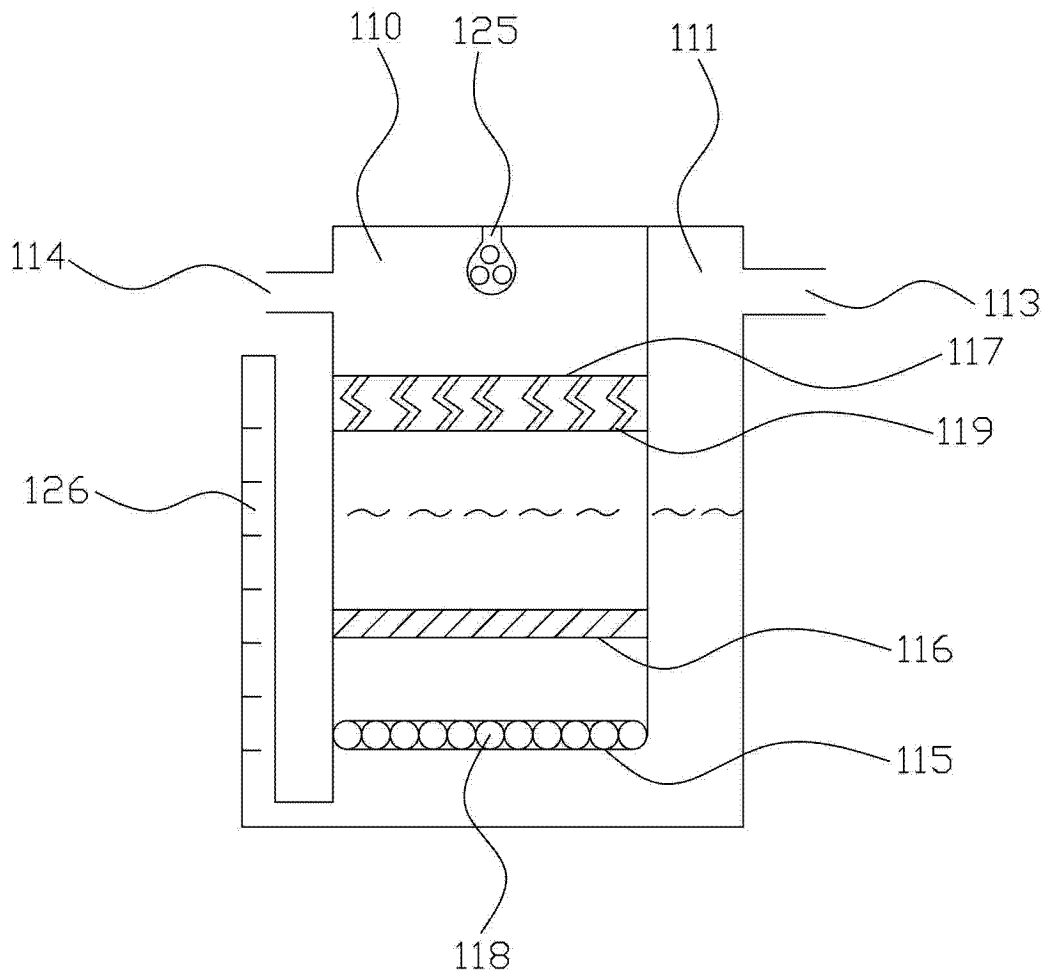


图 4

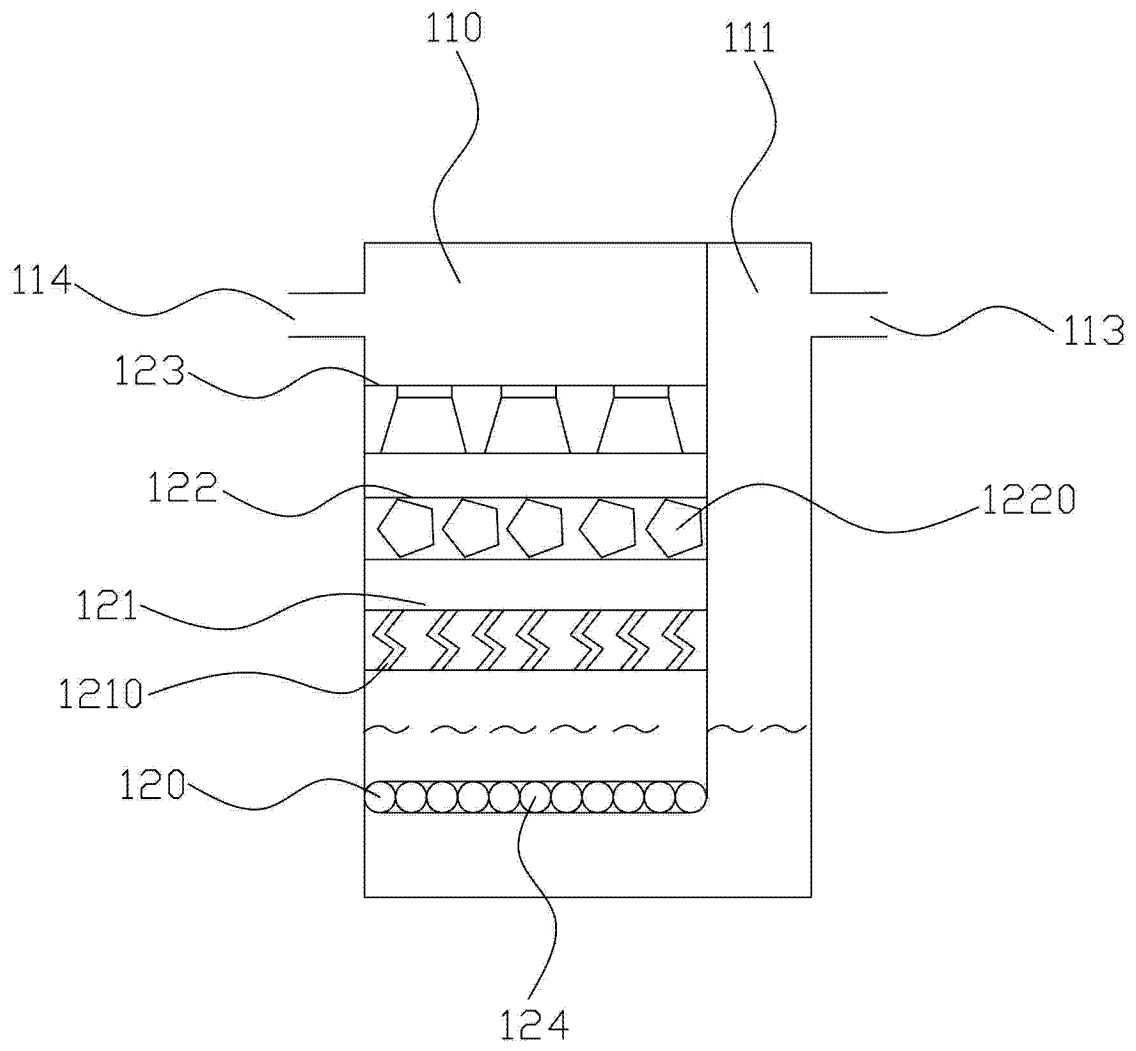


图 5