



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215311322 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202121029283.4

(22) 申请日 2021.05.13

(73) 专利权人 焦作市润华化学工业有限公司

地址 454492 河南省焦作市博爱县磨头镇
西南村

(72) 发明人 于佳佳 贺三林 窦宝刚 窦海雷
胡斌 闪小兵 王跃讲

(74) 专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事
务所(普通合伙) 41133

代理人 武晓丽

(51) Int.Cl.

B01D 53/18 (2006.01)

B01D 53/14 (2006.01)

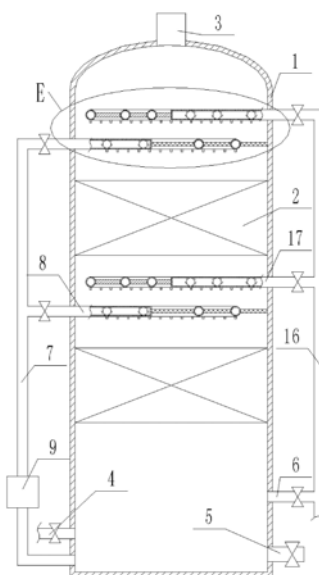
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种化工尾气处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及化工尾气处理设备技术领域，公开了一种化工尾气处理装置，尾气处理装置包括吸收塔本体、安装在吸收塔本体内的填料层、循环喷淋组件；循环喷淋组件包括循环管、连接支管A、喷淋组件A；喷淋组件A包括同圆心的环形管A、环形管B。本实用新型结构简单，操作方便；本实用新型的喷淋组件A能够延长尾气在吸收塔本体内部停留的时间，提高氨气的吸收效率；喷淋组件B可喷淋冷却水，降低吸收塔本体内部的温度，提高氨气的吸收效率。



1. 一种化工尾气处理装置,所述尾气处理装置包括吸收塔本体、安装在吸收塔本体内的填料层、循环喷淋组件;吸收塔本体的顶部有排气口,吸收塔本体的下部连通有尾气进管、排液管、进水管;其特征在于:

所述循环喷淋组件包括循环管、连接支管A、喷淋组件A;循环管的尾部与吸收塔本体的下部连通;连接支管A贯穿吸收塔本体的侧壁,伸入到吸收塔本体内;每个填料层的上方均有一个喷淋组件A,喷淋组件A通过连接支管A与循环管连通;

喷淋组件A包括同圆心的环形管A、环形管B;环形管A位于环形管B的环内侧;环形管A、环形管B均与连接支管A连通;环形管A、环形管B的下端面均连通有多个喷头;环形管A的环内侧安装有圆盘状的滤板A,环形管A与环形管B之间安装有环形的滤板B,环形管B与吸收塔本体侧壁之间安装有环形的滤板C。

2. 根据权利要求1所述的一种化工尾气处理装置,其特征在于:尾气处理装置还包括冷却水喷淋组件;冷却水喷淋组件包括进水总管、连接支管B、喷淋组件B;进水总管与冷却水源连通;连接支管B贯穿吸收塔本体的侧壁,伸入到吸收塔本体内;每个喷淋组件A上方均有一个喷淋组件B,喷淋组件B通过连接支管B与进水总管连通;

喷淋组件B包括同圆心的环形管C、环形管D、环形管E;环形管C、环形管D、环形管E均与连接支管B连通;环形管C、环形管D、环形管E下端面均连通有多个喷头;环形管C、环形管D、环形管E之间通过连接杆连接。

3. 根据权利要求2所述的一种化工尾气处理装置,其特征在于:环形管E的投影落在滤板C上,环形管D的投影落在滤板B上,环形管C的投影不超过环形管A的环外侧;进水管与进水总管连通。

4. 根据权利要求3所述的一种化工尾气处理装置,其特征在于:连接支管A、连接支管B、尾气进管、排液管、进水管上均有阀门。

一种化工尾气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工尾气处理设备技术领域,特别是涉及一种化工尾气处理装置。

背景技术

[0002] 乌洛托品广泛应用于树脂、塑料、橡胶等工业,合成树脂做硬化剂、酚酞塑料做固化剂、氨基塑料作催化剂、橡胶工业作硫化促进剂、纺织工业中作防缩剂。由于乌洛托品对于脲酸有溶解作用,乌洛托品在医药上可作利尿剂。在食品工业中,乌洛托品可用作消毒剂,还可以合成许多氨基化合物。在农业上可制取杀虫剂的原料。与烧碱和苯酚茛混合可用于防毒面具作光气吸收剂。

[0003] 乌洛托品生产主要原料有甲醛和氨,生产工艺有液相法和气相法两种。气相法乌洛托品生产工艺,是把甲醇经转化后生成的甲醛气体,直接通入氨化反应器与氨气在乌洛托品的饱和母液中反应生成乌洛托品。在实际生产过程中,为了能使反应向生成乌洛托品方向进行,同时为了避免副反应生成而影响产品质量及消耗,因此要控制好反应温度和确保氨过量,即反应液中有游离氨存在,这样既可以防止逆反应的发生又能抵制三甲胺的生成。

[0004] 乌洛托品生产后的尾气中含有惰性气体、水蒸气和未完全反应的氨气,经过氨吸收塔,大部分的氨和水蒸气被循环液吸收下来进入氨水液封槽,没有吸收的氨气和惰性气体经过气体冷却器后由真空泵送入尾气锅炉燃烧。

[0005] 现有技术中的,尾气在氨吸收塔中的停留时间短,使得氨吸收塔对氨气的吸收效率低;且在氨气吸收的过程为放热过程,当氨吸收塔中的温度升高时,氨气在水中的溶解度也会下降,使得氨气的吸收效率进一步的降低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的就在于克服现有的技术问题,提供了一种化工尾气处理装置。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型是按照以下技术方案实施的:

[0008] 一种化工尾气处理装置,所述尾气处理装置包括吸收塔本体、安装在吸收塔本体内的填料层、循环喷淋组件;吸收塔本体的顶部有排气口,吸收塔本体的下部连通有尾气进管、排液管、进水管;

[0009] 所述循环喷淋组件包括循环管、连接支管A、喷淋组件A;循环管的尾部与吸收塔本体的下部连通;连接支管A贯穿吸收塔本体的侧壁,伸入到吸收塔本体内;每个填料层的上方均有一个喷淋组件A,喷淋组件A通过连接支管A与循环管连通;

[0010] 喷淋组件A包括同圆心的环形管A、环形管B;环形管A位于环形管B的环内侧;环形管A、环形管B均与连接支管A连通;环形管A、环形管B的下端面均连通有多个喷头;环形管A的环内侧安装有圆盘状的滤板A,环形管A与环形管B之间安装有环形的滤板B,环形管B与吸收塔本体侧壁之间安装有环形的滤板C。

[0011] 优选的,尾气处理装置还包括冷却水喷淋组件;冷却水喷淋组件包括进水总管、连接支管B、喷淋组件B;进水总管与冷却水源连通;连接支管B贯穿吸收塔本体的侧壁,伸入到吸收塔本体内;每个喷淋组件A上方均有一个喷淋组件B,喷淋组件B通过连接支管B与进水总管连通;

[0012] 喷淋组件B包括同圆心的环形管C、环形管D、环形管E;环形管C、环形管D、环形管E均与连接支管B连通;环形管C、环形管D、环形管E下端面均连通有多个喷头;环形管C、环形管D、环形管E之间通过连接杆连接。

[0013] 优选的,环形管E的投影落在滤板C上,环形管D的投影落在滤板B上,环形管C的投影不超过环形管A的环外侧;进水管与进水总管连通。

[0014] 优选的,连接支管A、连接支管B、尾气进管、排液管、进水管上均有阀门。

[0015] 实用新型的作用原理:

[0016] 本实用新型在使用时,乌洛托品生产过程中还有氨气的尾气从本实用新型的尾气进管进入到吸收塔本体内,用水进行氨气的吸收,经过吸收的气体从排气口排出,吸收后获得的氨水从排液管排出,再进行下一步的处理。

[0017] 本实用新型的循环喷淋组件主要是循环泵抽取吸收塔本体底部的已吸收有部分氨气的喷淋液,进行循环喷淋。循环喷淋组件的喷淋组件A上不仅有可供喷淋的环形管A、环形管B,还有滤板A、滤板B、滤板C,滤板起到阻挡的作用,再结合喷淋下来的喷淋液、填料层,能有效的延长尾气在吸收塔本体内停留的时间,使得尾气中的氨气尽可能的与喷淋液接触,被喷淋液吸收,提高尾气中氨气的吸收效率。

[0018] 冷却水喷淋组件中的喷淋组件B主要可以补充温度低的冷却水,冷却水一方面可以降低吸收塔本体内部的温度、降低吸收氨气后温度升高的喷淋液,使得氨气保持一个较高的溶解度。同时在喷淋液吸收到一定程度后需要排出,也可使用喷淋组件B来补充所需要的喷淋液。没有吸收氨气的冷却水,设置在喷淋组件A上方,对尾气中残留的氨气的吸收效果更好。冷却水从上方喷洒,还能使得填料层中的喷淋液直接稀释以及降温,能够更快速更有效的吸收氨气,提高氨气的吸收效率。

[0019] 本实用新型中未加限定的组件均采用本领域中的常规手段,例如吸收塔本体、环形管、滤板、循环泵、阀门等均选择本领域常用的即可,本领域的技术人员可根据实际的使用需求来选择其型号、安装方式,明确的了解其具体如何安装与控制,在此不再详细描述。滤板滤孔的大小根据实际的使用需求来选择,本领域技术人员熟知,在此不再限定。

[0020] 本实用新型的有益效果:

[0021] 本实用新型结构简单,操作方便;本实用新型的喷淋组件A能够延长尾气在吸收塔本体内停留的时间,提高氨气的吸收效率;喷淋组件B可喷淋冷却水,降低吸收塔本体内部的温度,提高氨气的吸收效率。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为图1中喷淋组件A的俯视图;

[0024] 图3为图1中喷淋组件B的俯视图;

[0025] 图4为图1中E处的放大图。

[0026] 图中:1、吸收塔本体;2、填料层;3、排气口;4、尾气进管;5、排液管;6、进水管;7、循环管;8、连接支管A;9、循环泵;10、环形管A;11、环形管B;12、喷头;13、滤板A;14、滤板B;15、滤板C;16、进水总管;17、连接支管B;18、环形管C;19、环形管D;20、环形管E;21、连接杆。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图以及具体实施例对本实用新型作进一步描述,在此实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1至图4所示,一种化工尾气处理装置,所述尾气处理装置包括吸收塔本体1、安装在吸收塔本体1内的两个填料层2、循环喷淋组件;吸收塔本体1的顶部有排气口3,吸收塔本体的下部连通有尾气进管4、排液管5、进水管6。

[0030] 所述循环喷淋组件包括循环管7、连接支管A8、喷淋组件A;循环管7的尾部与吸收塔本体1的下部连通;连接支管A8贯穿吸收塔本体1的侧壁,伸入到吸收塔本体1内;每个填料层2的上方均有一个喷淋组件A,喷淋组件A通过连接支管A8与循环管7连通。循环管7上安装有循环泵9。

[0031] 喷淋组件A包括同圆心的环形管A10、环形管B11;环形管A10位于环形管B11的环内侧;环形管A10、环形管B11均与连接支管A8连通;环形管A10、环形管B11的下端面均连通有多个喷头12;环形管A10的环内侧安装有圆盘状的滤板A13,环形管A10与环形管B11之间安装有环形的滤板B14,环形管B11与吸收塔本体1侧壁之间安装有环形的滤板C15。

[0032] 尾气处理装置还包括冷却水喷淋组件;冷却水喷淋组件包括进水总管16、连接支管B17、喷淋组件B;进水总管16与冷却水源(未在图中示出)连通;连接支管B17贯穿吸收塔本体1的侧壁,伸入到吸收塔本体1内;每个喷淋组件A上方均有一个喷淋组件B,喷淋组件B通过连接支管B17与进水总管16连通。

[0033] 喷淋组件B包括同圆心的环形管C18、环形管D19、环形管E20;环形管C18、环形管D19、环形管E20均与连接支管B17连通;环形管C18、环形管D19、环形管E20下端面均连通有多个喷头12;环形管C18、环形管D19、环形管E20之间通过连接杆21连接。

[0034] 环形管E20的投影落在滤板C15上,环形管D19的投影落在滤板B14上,环形管C18的投影不超过环形管A10的环外侧;进水管6与进水总管16连通。

[0035] 连接支管A8、连接支管B17、尾气进管4、排液管5、进水管6上均有阀门。

[0036] 本实用新型的技术方案不限于上述具体实施例的限制,凡是根据本实用新型的技术方案做出的技术变形,均落入本实用新型的保护范围之内。

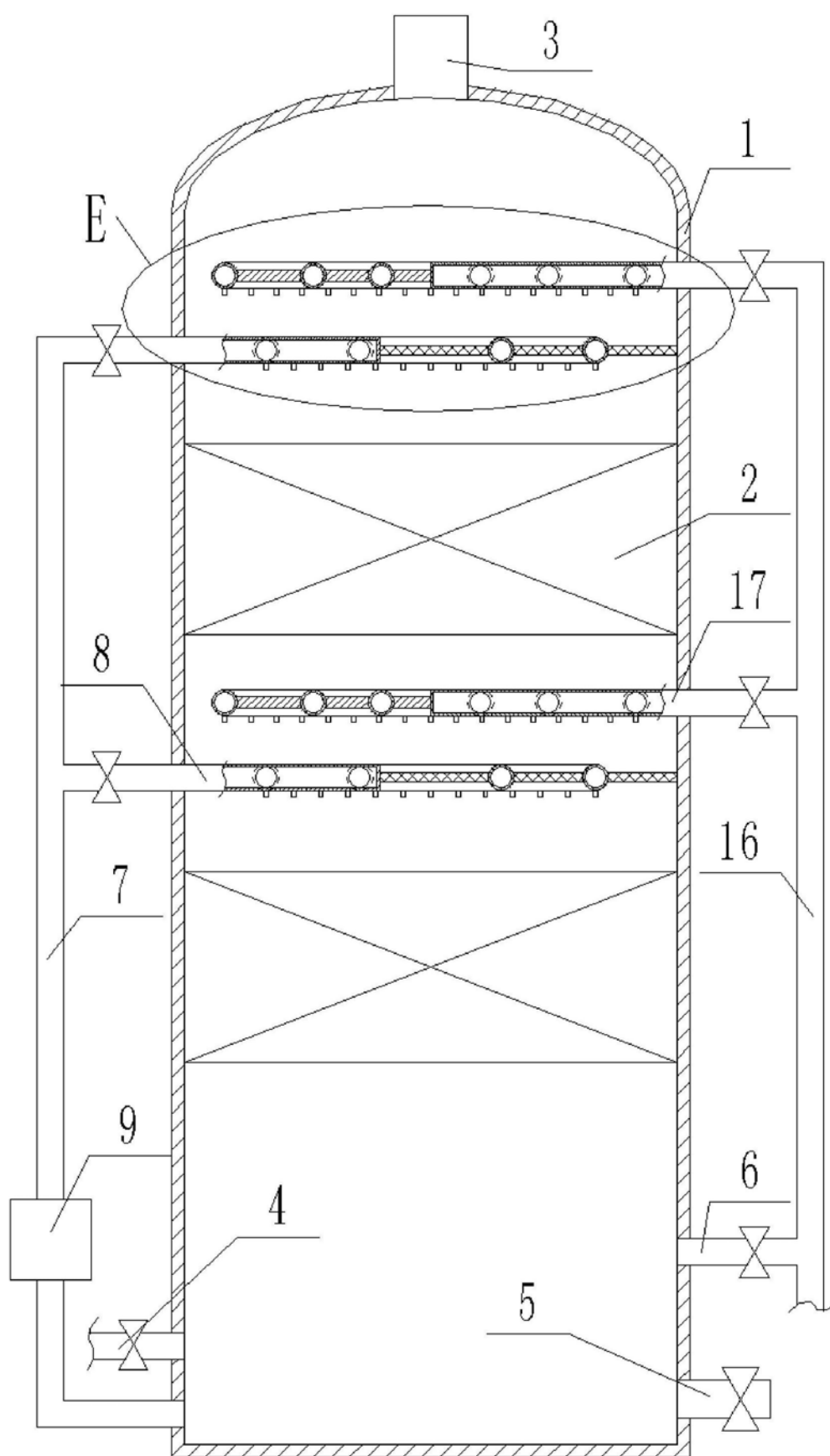


图1

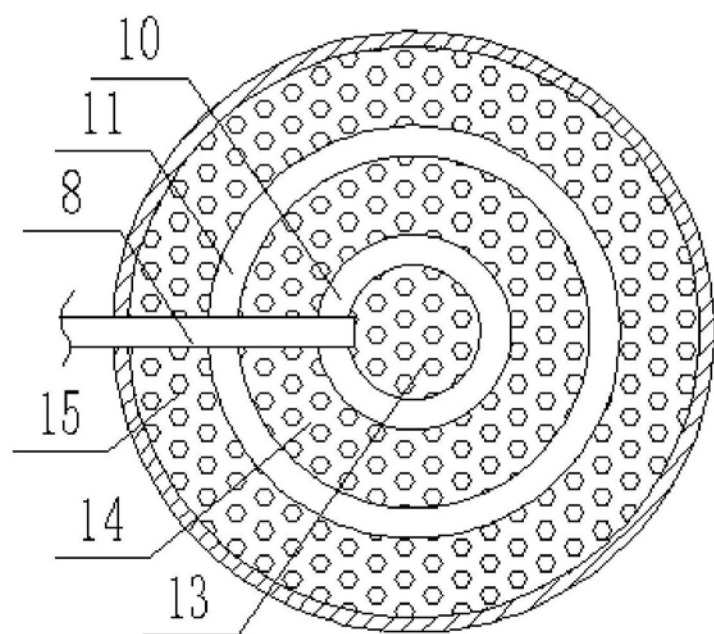


图2

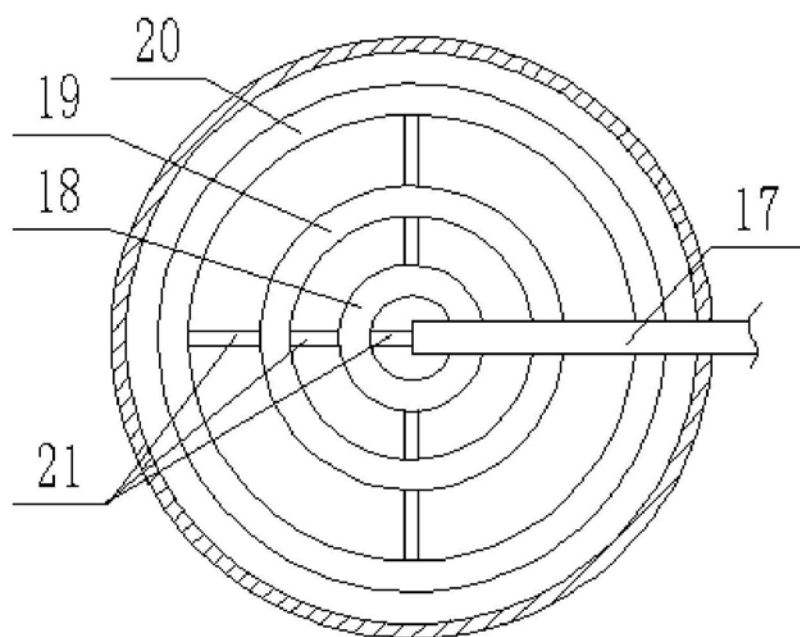


图3

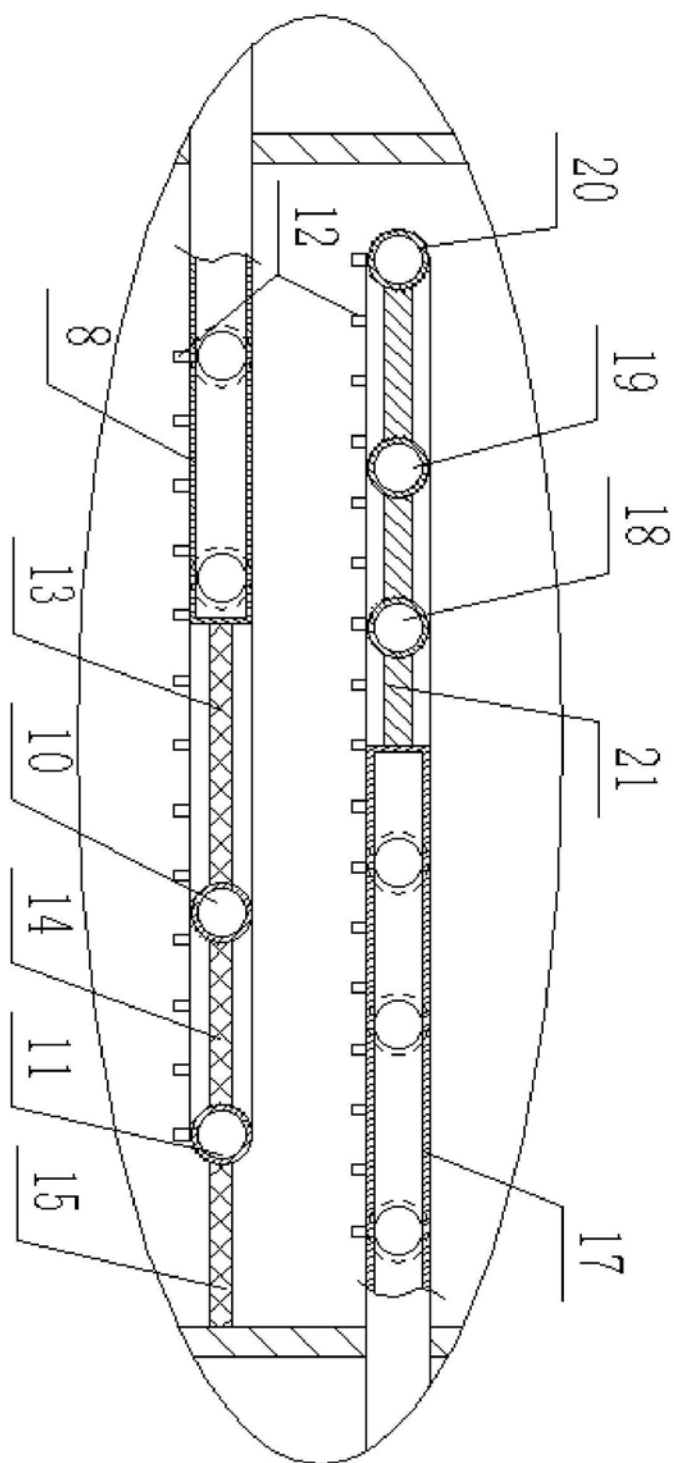


图4