



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219723857 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202321015142.6

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 山东精研智诚环保科技有限公司

地址 250000 山东省济南市中国(山东)自由贸易试验区济南片区龙奥北路1577号龙奥天街广场3号楼602

(72) 发明人 杨永艳 陆阳 马继德 王恩磊

(74) 专利代理机构 北京科创易佰知识产权代理

事务所(普通合伙) 16113

专利代理师 刘雪娇

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

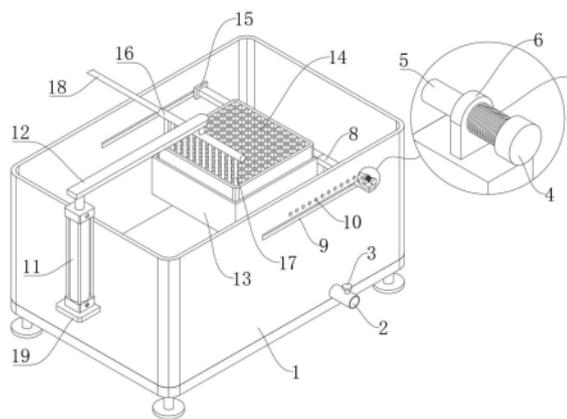
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种催化剂的清洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及催化剂再生技术领域,具体为一种催化剂的清洗装置,包括池体,所述池体的两端侧壁均滑动设置有滑杆,两根所述滑杆的外壁上均固定套设有限位块,且两根滑杆之间固定连接连板,两块所述限位块分别贴合在池体的内部两侧面上,其中一根所述滑杆的上端固定连接U型块,所述U型块的内壁滑动穿插有插柱,所述池体对应插柱的一端侧壁从前往后线性阵列开设有多个插孔,所述插柱与其中一个插孔滑动配合,且插柱与U型块之间设有弹性件,本实用新型的有益效果是:本清洗装置根据蜂窝催化剂独特的多孔结构进行设计,方便工作人员对蜂窝催化剂的所有孔壁进行彻底的清洗,给工作人员带来了方便。



1. 一种催化剂的清洗装置,包括池体(1),其特征在于:所述池体(1)的两端侧壁均滑动设置有滑杆(8),两根所述滑杆(8)的外壁上均固定套设有限位块(15),且两根滑杆(8)之间固定连接有连板(23),两块所述限位块(15)分别贴合在池体(1)的内部两侧面上,其中一根所述滑杆(8)的上端固定连接有U型块(6),所述U型块(6)的内壁滑动穿插有插柱(5),所述池体(1)对应插柱(5)的一端侧壁从前往后线性阵列开设有多个插孔(10),所述插柱(5)与其中一个插孔(10)滑动配合,且插柱(5)与U型块(6)之间设有弹性件,所述连板(23)的前端通过支撑组件架设有催化剂主体(14),所述池体(1)的上方通过升降机构安装有横管(16),所述横管(16)的外壁底部线性阵列连通有多根竖管(17),多根所述竖管(17)的外壁下部边缘处均从上往下连通有两组喷头(22),所述横管(16)的一端连通有软管(18),所述池体(1)的侧壁设有排水件。

2. 根据权利要求1所述的一种催化剂的清洗装置,其特征在于:所述池体(1)的两端侧壁均开设有滑槽(9),两根所述滑杆(8)分别与两个滑槽(9)滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种催化剂的清洗装置,其特征在于:所述弹性件包括拉块(4)与弹簧(7),所述拉块(4)固定连接在插柱(5)远离插孔(10)的一端,所述弹簧(7)固定连接在U型块(6)的侧壁与拉块(4)的侧壁之间,且弹簧(7)滑动套设在插柱(5)的外壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种催化剂的清洗装置,其特征在于:所述支撑组件包括凹型板(13),所述凹型板(13)固定连接在连板(23)的前端,所述催化剂主体(14)贴合在凹型板(13)与连板(23)之间,所述凹型板(13)的内壁下部边缘处固定连接有凹型杆(20),所述凹型杆(20)的上端与催化剂主体(14)的下端边缘处相贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种催化剂的清洗装置,其特征在于:所述升降机构包括安装板(19),所述安装板(19)固定连接在池体(1)的前端靠近下部边缘处,且安装板(19)的上端固定安装有电动推杆(11),所述电动推杆(11)的伸缩轴端固定连接有固定板(12),所述固定板(12)的下端后部边缘处固定连接有连柱(21),所述连柱(21)的底端与横管(16)的外壁顶部固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种催化剂的清洗装置,其特征在于:所述排水件包括排水管(2),所述排水管(2)连通在池体(1)的侧壁下部边缘处,且排水管(2)上安装有阀门(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种催化剂的清洗装置,其特征在于:两组所述喷头(22)之间呈错位设置,每组所述喷头(22)的数量至少为四个。

一种催化剂的清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及催化剂再生技术领域,具体为一种催化剂的清洗装置。

背景技术

[0002] SCR烟气脱硝技术通常会使用蜂窝催化剂,蜂窝催化剂是一种具有高表面积的结构类似于蜂窝的陶瓷或金属载体,表面涂覆了SCR催化剂,如钒、钨或钼等金属氧化物。蜂窝催化剂的主要作用是提供大量的表面积以供催化反应发生,同时也能增加烟气与催化剂的接触时间,从而提高SCR催化剂的利用率,在SCR反应中,蜂窝催化剂能够有效地降低烟气中的NO_x排放,并将其转化为氮气和水蒸气,从而减少大气污染物的排放。

[0003] 蜂窝催化剂在长时间使用下其表面活性物质会逐渐失效,蜂窝催化剂的脱硝效率会降低,因此,需要定期将蜂窝催化剂取出来进行清洗,以恢复其催化活性;现有的物理清洗方式主要利用高压水来清洗蜂窝催化剂上的杂质,但是蜂窝催化剂是多孔结构,且孔径较小,现有的高压水枪或者高压喷头不方便伸到孔内,高压水流不易全面清洗到蜂窝催化剂的所有孔壁,蜂窝催化剂所有的孔壁不便于工作人员彻底的清洗,为此,我们提出一种催化剂的清洗装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种催化剂的清洗装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种催化剂的清洗装置,包括池体,所述池体的两端侧壁均滑动设置有滑杆,两根所述滑杆的外壁上均固定套设有限位块,且两根滑杆之间固定连接连板,两块所述限位块分别贴合在池体的内部两侧面上,其中一根所述滑杆的上端固定连接U型块,所述U型块的内壁滑动穿插有插柱,所述池体对应插柱的一端侧壁从前往后线性阵列开设有多个插孔,所述插柱与其中一个插孔滑动配合,且插柱与U型块之间设有弹性件,所述连板的前端通过支撑组件架设有催化剂主体,所述池体的上方通过升降机构安装有横管,所述横管的外壁底部线性阵列连通有多根竖管,多根所述竖管的外壁下部边缘处均从上往下连通有两组喷头,所述横管的一端连通有软管,所述池体的侧壁设有排水件。

[0006] 优选的,所述池体的两端侧壁均开设有滑槽,两根所述滑杆分别与两个滑槽滑动配合。

[0007] 优选的,所述弹性件包括拉块与弹簧,所述拉块固定连接在插柱远离插孔的一端,所述弹簧固定连接在U型块的侧壁与拉块的侧壁之间,且弹簧滑动套设在插柱的外壁上。

[0008] 优选的,所述支撑组件包括凹型板,所述凹型板固定连接在连板的前端,所述催化剂主体贴合在凹型板与连板之间,所述凹型板的内壁下部边缘处固定连接有凹型杆,所述凹型杆的上端与催化剂主体的下端边缘处相贴合。

[0009] 优选的,所述升降机构包括安装板,所述安装板固定连接在池体的前端靠近下部

边缘处,且安装板的上端固定安装有电动推杆,所述电动推杆的伸缩轴端固定连接固定板,所述固定板的下端后部边缘处固定连接连柱,所述连柱的底端与横管的外壁顶部固定连接。

[0010] 优选的,所述排水件包括排水管,所述排水管连通在池体的侧壁下部边缘处,且排水管上安装有阀门。

[0011] 优选的,两组所述喷头之间呈错位设置,每组所述喷头的数量至少为四个。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过池体、滑杆、限位块、连板、U型块、插柱、插孔、弹性件、支撑组件、升降机构、横管、竖管、喷头与软管的相互配合,本清洗装置根据蜂窝催化剂独特的多孔结构进行设计,方便工作人员对蜂窝催化剂的所有孔壁进行彻底的清洗,给工作人员带来了方便。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的局部剖视图;

[0015] 图3为本实用新型的固定板、横管、竖管、软管、连柱与喷头的展示图;

[0016] 图4为本实用新型的滑杆、凹型板、限位块、凹型杆与连板的展示图。

[0017] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:1、池体;2、排水管;3、阀门;4、拉块;5、插柱;6、U型块;7、弹簧;8、滑杆;9、滑槽;10、插孔;11、电动推杆;12、固定板;13、凹型板;14、催化剂主体;15、限位块;16、横管;17、竖管;18、软管;19、安装板;20、凹型杆;21、连柱;22、喷头;23、连板。

具体实施方式

[0018] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-图4,图示中的一种催化剂的清洗装置,包括池体1,池体1的两端侧壁均滑动设置有滑杆8,两根滑杆8的外壁上均固定套设有限位块15,且两根滑杆8之间固定连接连板23,两块限位块15分别贴合在池体1的内部两侧面上,其中一根滑杆8的上端固定连接有U型块6,U型块6的内壁滑动穿插有插柱5,池体1对应插柱5的一端侧壁从前往后线性阵列开设有多个插孔10,插柱5与其中一个插孔10滑动配合,且插柱5与U型块6之间设有弹性件,连板23的前端通过支撑组件架设有催化剂主体14,池体1的上方通过升降机构安装有横管16,横管16的外壁底部线性阵列连通有多根竖管17,多根竖管17的外壁下部边缘处均从上往下连通有两组喷头22,横管16的一端连通有软管18,池体1的侧壁设有排水件。

[0020] 请参阅图1与图2,图示中池体1的两端侧壁均开设有滑槽9,两根滑杆8分别与两个滑槽9滑动配合。

[0021] 请参阅图1,图示中弹性件包括拉块4与弹簧7,拉块4固定连接在插柱5远离插孔10的一端,弹簧7固定连接在U型块6的侧壁与拉块4的侧壁之间,且弹簧7滑动套设在插柱5的外壁上。

[0022] 请参阅图1、图2与图4,图示中支撑组件包括凹型板13,凹型板13固定连接在连板23的前端,催化剂主体14贴合在凹型板13与连板23之间,凹型板13的内壁下部边缘处固定连接有凹型杆20,凹型杆20的上端与催化剂主体14的下端边缘处相贴合。

[0023] 请参阅图1与图3,图示中升降机构包括安装板19,安装板19固定连接在池体1的前端靠近下部边缘处,且安装板19的上端固定安装有电动推杆11,电动推杆11的伸缩轴端固定连接在固定板12,固定板12的下端后部边缘处固定连接在连柱21,连柱21的底端与横管16的外壁顶部固定连接。

[0024] 请参阅图1与图2,图示中排水件包括排水管2,排水管2连通在池体1的侧壁下部边缘处,且排水管2上安装有阀门3;打开阀门3,即可将池体1内部的污水沿排水管2排出。

[0025] 请参阅图3,图示中两组喷头22之间呈错位设置,每组喷头22的数量至少为四个;呈错位设置的两组喷头22可更加均匀地对催化剂主体14的孔壁进行喷淋清洗,提升清洗效果。

[0026] 在本实施例中,催化剂主体14可置于并支撑在凹型板13、连板23与凹型杆20之间,在清洗催化剂主体14的一排孔壁时,软管18可与水泵的出水端连接,水泵的进水端可与水箱连接,水泵启动时可将水箱内的清洗液输送到软管18内,此为公知现有技术,不做赘述,清洗液可沿软管18输送到横管16以及多根竖管17内,最后清洗液可在多根竖管17外壁上的两组喷头22喷出,此时将安装板19上的电动推杆11与外部电源连接,从而电动推杆11可驱使固定板12上移,固定板12可通过连柱21带动横管16与多根竖管17同步上移,则多根竖管17外壁上的两组喷头22可对催化剂主体14的一排孔壁进行全面的清洗。

[0027] 当多根竖管17外壁上的两组喷头22上移至离开催化剂主体14的一排孔壁时,此时关闭水泵与电动推杆11,随后向外拉动拉块4,使得拉块4上的插柱5滑离对应池体1侧壁上的一个插孔10,同时,位于拉块4和U型块6之间的弹簧7会被拉伸,随后在拉着拉块4不松手的同时向前移动拉块4,与此同时一手向前推着连板23,拉块4、插柱5、U型块6与弹簧7会一起向前移动,连板23上的两根滑杆8会分别在池体1两侧壁的滑槽9内向前滑动,且两根滑杆8外壁上的限位块15会分别贴合在池体1的内部两侧面向前滑动,且连板23会通过凹型板13、连板23与凹型杆20带动催化剂主体14向前移动,当插柱5移动至与池体1侧壁上的倒数第二个插孔10对应时,松开拉块4,在弹簧7的作用力下,插柱5可自动插入到倒数第二插孔10内,此时可将两根滑杆8、连板23、凹型板13、连板23与凹型杆20固定住,且此时催化剂主体14上的正数第二排孔可与多根竖管17正对应,此时启动电动推杆11使固定板12下移,横管16外壁上的多根竖管17可插入到催化剂主体14上的正数第二排孔内,与此同时,启动水泵,则可方便对催化剂主体14上正数第二排孔壁进行清洗,直至多根竖管17上的两组喷头22下移至离开催化剂主体14的正数第二排孔壁再关闭水泵与电动推杆11。

[0028] 因池体1的侧壁上线性阵列开设有多个插孔10,则按照相同的操作方式并以此类推,可对催化剂主体14上所有的孔壁进行彻底清洗,从而给工作人员带来了方便。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

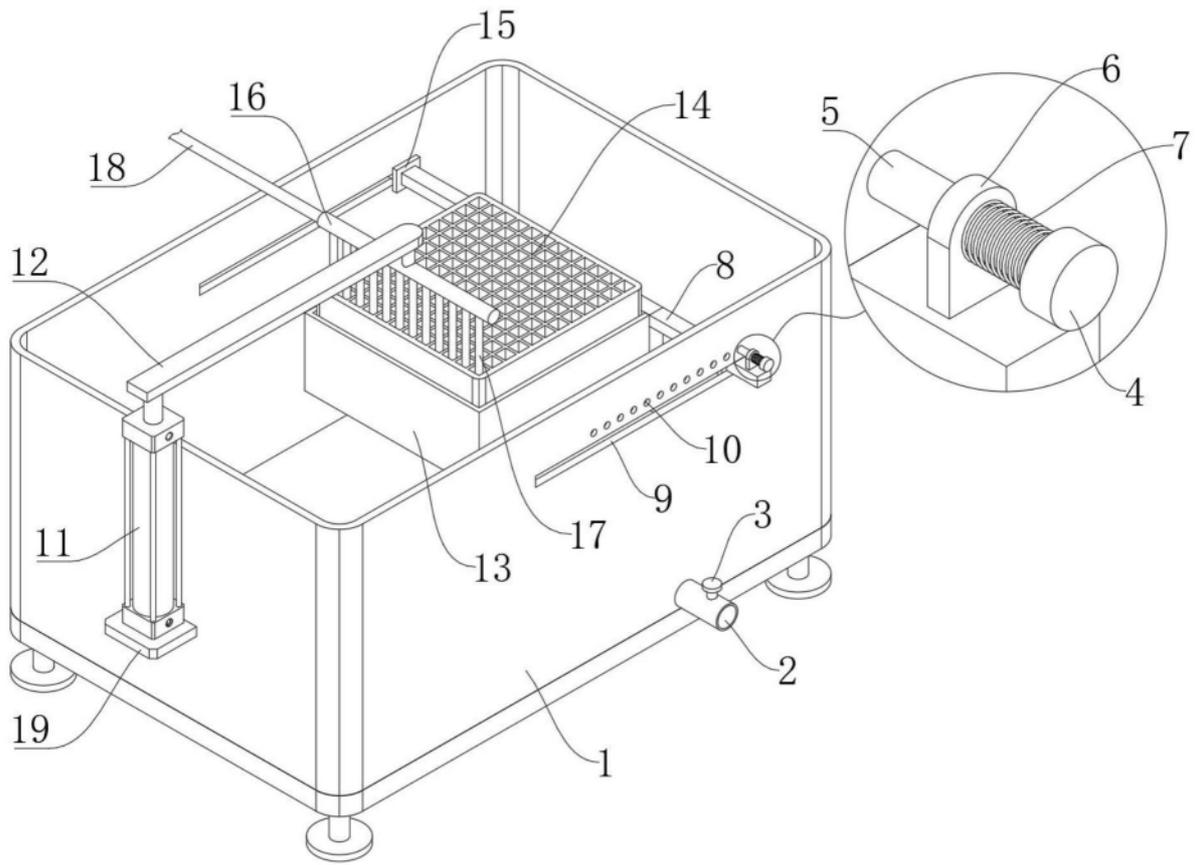


图1

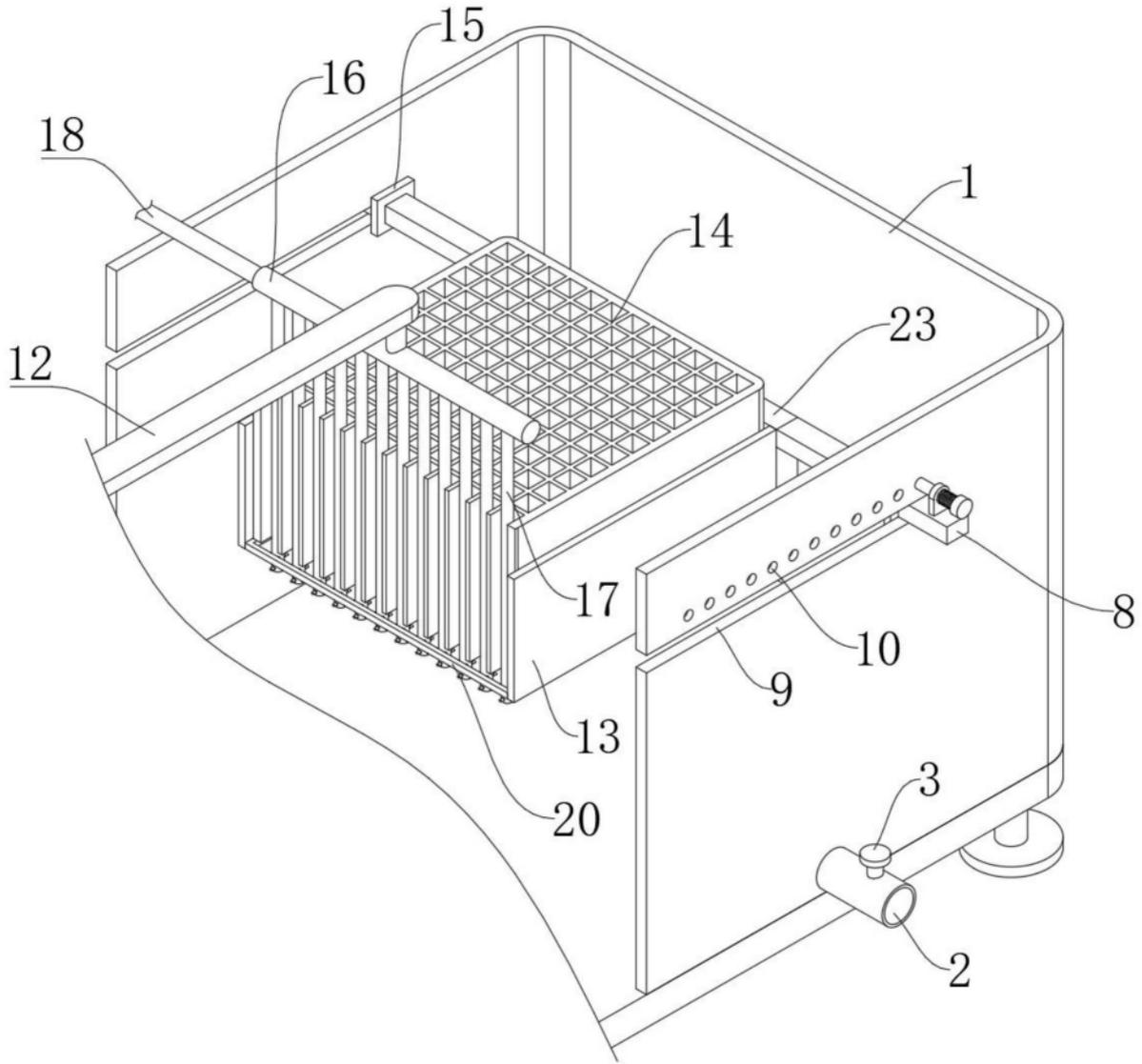


图2

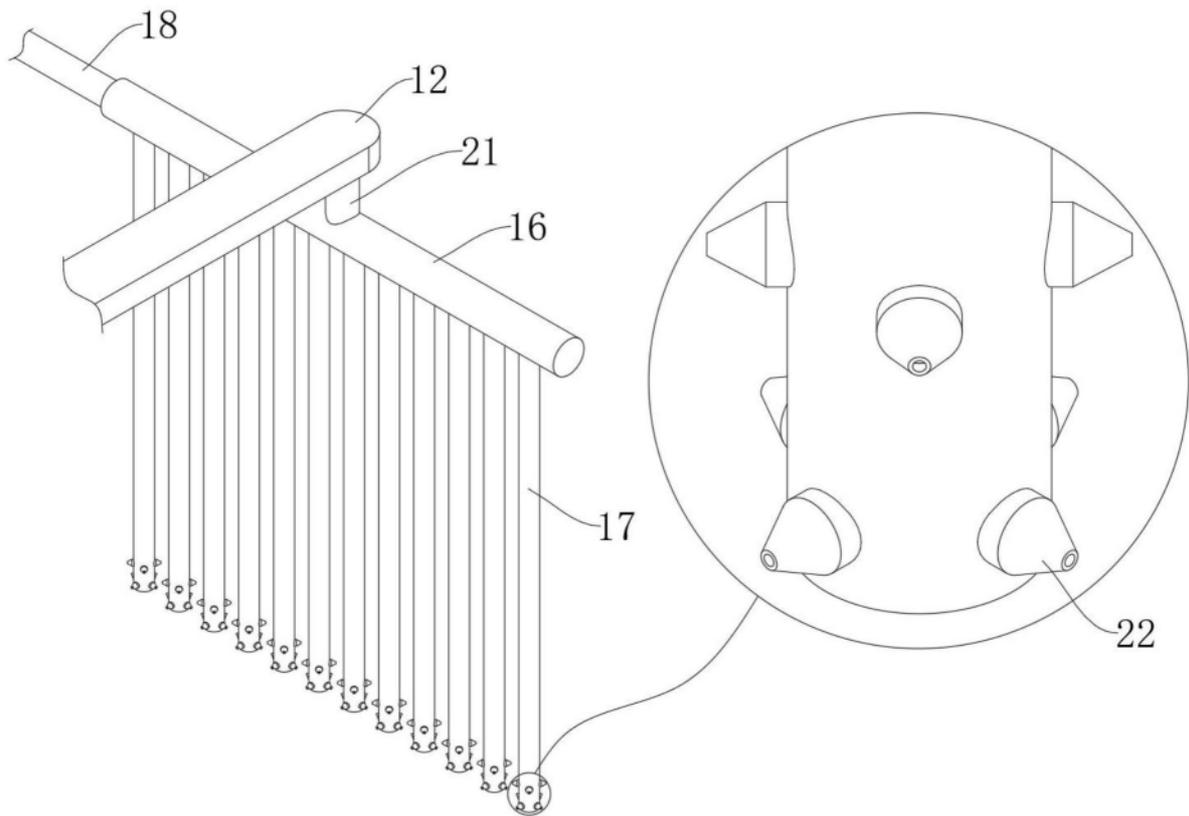


图3

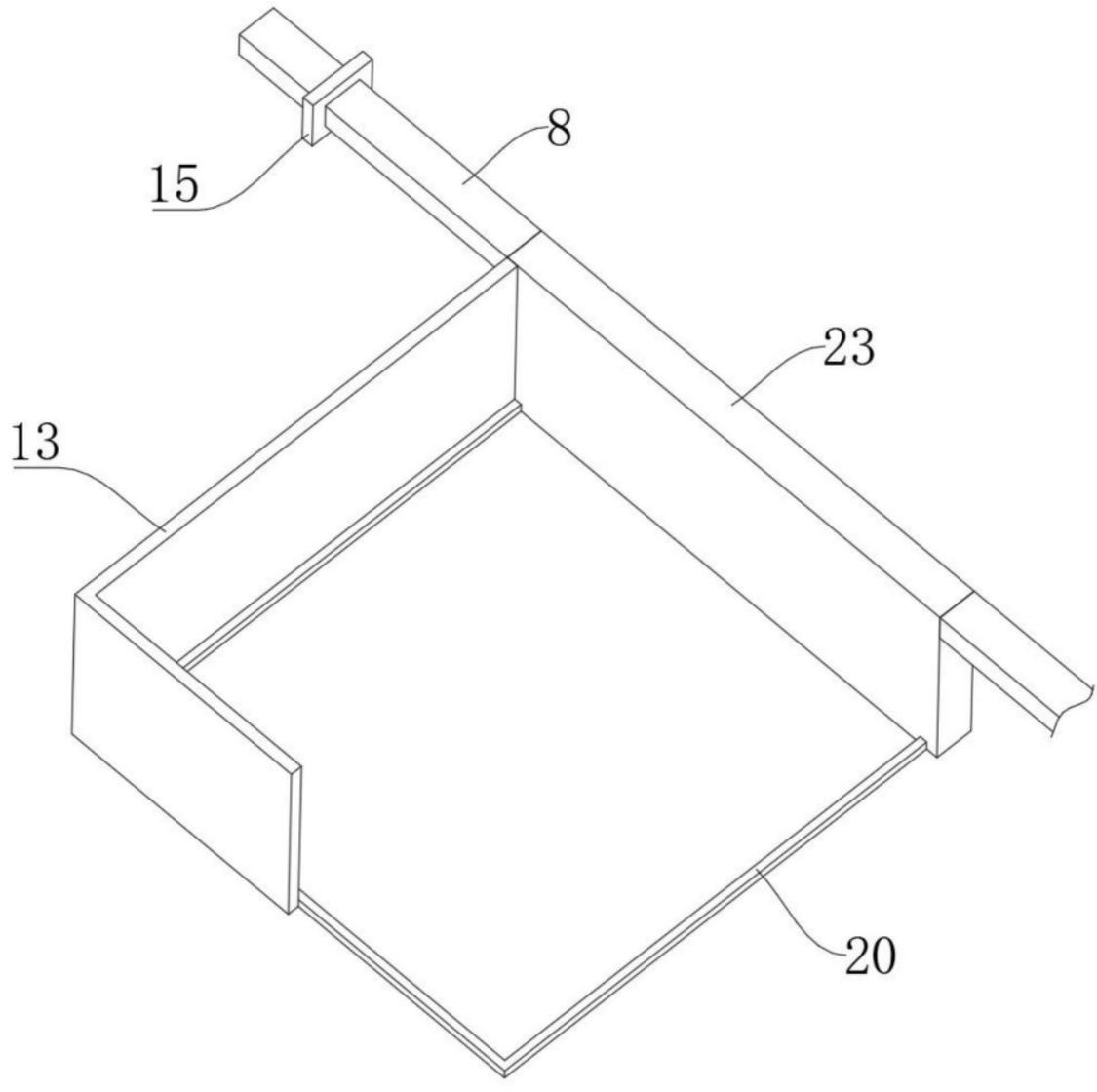


图4