



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218404055 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202221384126.X

(22) 申请日 2022.06.04

(73) 专利权人 唐山神牛机械有限公司  
地址 063300 河北省唐山市丰南区丰南镇  
侏一村、青年路东侧

(72) 发明人 于洋 杨志辉 江浩 付芳  
梁志军 郝瑞超

(74) 专利代理机构 北京信融专利代理事务所  
(普通合伙) 16068  
专利代理师 何胜勇

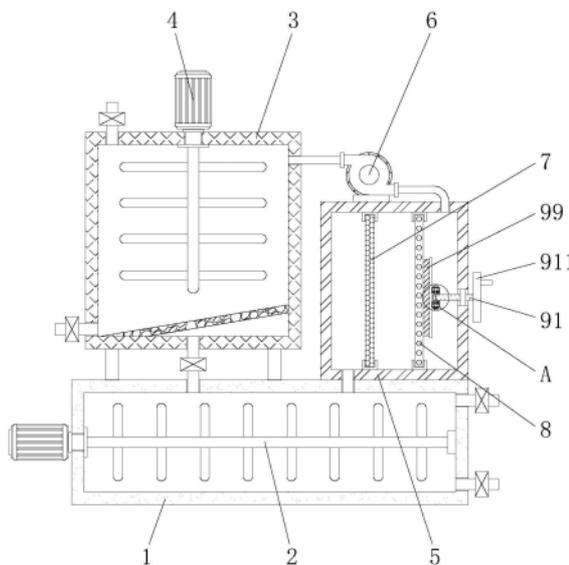
(51) Int. Cl.  
C10L 9/02 (2006.01)  
B01D 46/10 (2006.01)  
B01D 46/681 (2022.01)  
B01D 53/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种选煤用煤炭去硫装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种选煤用煤炭去硫装置，包括反应液处理箱，所述反应液处理箱的内部设置有第一搅拌机构，所述反应液处理箱的顶部设置有反应釜，所述反应釜的内部设置有第二搅拌装置，所述反应液处理箱的顶部且位于反应釜的右侧设置有气体处理箱，所述气体处理箱的顶部设置有抽风机，所述气体处理箱的内部设置有活性炭吸附板。该选煤用煤炭去硫装置，通过设置清理机构，在对煤炭进行去硫时，不仅刷板转动时可以对滤尘网板右侧附着的粉尘进行清理，而且刷板也便于拆下进行清理更换，减少了滤尘网板在长期使用的过程中被粉尘堵塞的情况发生，降低了对气体流通效率所造成的影响，提高了过滤效率，从而具备便于清理的优点，方便了使用。



1. 一种选煤用煤炭去硫装置,包括反应液处理箱(1),其特征在于:所述反应液处理箱(1)的内部设置有第一搅拌机构(2),所述反应液处理箱(1)的顶部设置有反应釜(3),所述反应釜(3)的内部设置有第二搅拌装置(4),所述反应液处理箱(1)的顶部且位于反应釜(3)的右侧设置有气体处理箱(5),所述气体处理箱(5)的顶部设置有抽风机(6),所述气体处理箱(5)的内部设置有活性炭吸附板(7),所述气体处理箱(5)的内部且位于活性炭吸附板(7)的右侧设置有滤尘网板(8),所述气体处理箱(5)的内部设置有与滤尘网板(8)相接触的清理机构(9);

所述清理机构(9)包括旋转杆(91)、横板(95)和移动板(96),所述旋转杆(91)转动连接在气体处理箱(5)的右侧,所述旋转杆(91)的左侧延伸到气体处理箱(5)的内部,所述旋转杆(91)的外部可拆卸安装有安装块(92),所述安装块(92)的顶部与底部均固定安装有仓体(93),所述仓体(93)相背的一侧均插接有数量为两个且贯穿并延伸到仓体(93)内部的竖杆(94),两个所述竖杆(94)相背的一侧均与横板(95)固定连接,两个所述竖杆(94)相对的一侧均与移动板(96)固定连接,所述移动板(96)相对的一侧均固定安装有数量为两个且均与安装块(92)固定连接的复位弹簧(97),所述移动板(96)相对的一侧固定安装有贯穿安装块(92)并延伸到旋转杆(91)内部的插杆(98),所述安装块(92)的左侧固定安装有与滤尘网板(8)右侧相接触的刷板(99)。

2. 根据权利要求1所述的一种选煤用煤炭去硫装置,其特征在于:所述反应液处理箱(1)的右侧连通有进液管,所述反应液处理箱(1)的右侧且位于进液管的下方连通有出液管,所述进液管的外部与出液管的外部均固定安装有第一阀门。

3. 根据权利要求1所述的一种选煤用煤炭去硫装置,其特征在于:所述第一搅拌机构(2)包括第一电机,所述第一电机固定连接在反应液处理箱(1)的左侧,所述第一电机的输出端贯穿并延伸到反应液处理箱(1)的内部,所述第一电机的输出端固定安装有一端与反应液处理箱(1)的内壁右侧转动连接的第一旋转杆,所述第一旋转杆通过第一轴承与反应液处理箱(1)转动连接,所述第一旋转杆的顶部与底部均固定安装有数量为八个的第一搅拌叶。

4. 根据权利要求1所述的一种选煤用煤炭去硫装置,其特征在于:所述反应釜(3)底部固定安装有数量为四个的支撑杆,四个所述支撑杆的底部均与反应液处理箱(1)固定连接,所述反应釜(3)的顶部连通有进料管,所述反应釜(3)的左侧连通有出料管,所述反应釜(3)的底部连通有一端贯穿并延伸到反应液处理箱(1)内部的排料管,所述进料管的外部、出料管的外部 and 排料管的外部均固定安装有第二阀门,所述反应釜(3)的内部固定安装有过滤网板。

5. 根据权利要求1所述的一种选煤用煤炭去硫装置,其特征在于:所述第二搅拌装置(4)包括第二电机,所述第二电机固定连接在反应釜(3)顶部,所述第二电机的输出端贯穿并延伸到反应釜(3)的内部,所述第二电机的输出端固定安装有第二旋转杆,所述第二旋转杆的左右两侧均固定安装有数量为四个的第二搅拌叶。

6. 根据权利要求1所述的一种选煤用煤炭去硫装置,其特征在于:所述气体处理箱(5)的正面嵌设有箱门,所述气体处理箱(5)的底部连通有一端贯穿并延伸到反应液处理箱(1)内部的排气管,所述抽风机(6)的进风口连通有一端贯穿并延伸到反应釜(3)内部的进风管,所述抽风机(6)的出风口连通有一端贯穿并延伸到气体处理箱(5)内部的出风管。

7. 根据权利要求1所述的一种选煤用煤炭去硫装置,其特征在于:所述气体处理箱(5)的内底壁与内顶壁均固定安装有数量为两个的固定块,所述固定块的正面开设有插孔,所述活性炭吸附板(7)的外部延伸到左侧两个插孔的内部,所述滤尘网板(8)的外部延伸到右侧两个插孔的内部,所述活性炭吸附板(7)和滤尘网板(8)均与插孔相匹配。

8. 根据权利要求1所述的一种选煤用煤炭去硫装置,其特征在于:所述旋转杆(91)的右侧固定安装有手轮(911),所述旋转杆(91)通过第二轴承与气体处理箱(5)转动连接,所述仓体(93)相对的一侧呈开口设计,所述仓体(93)内壁左右两侧均开设有滑槽,所述移动板(96)的左右两侧均固定安装有延伸到滑槽内部的滑块,所述滑槽与滑块的移动范围相匹配。

## 一种选煤用煤炭去硫装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤炭处理装置技术领域,具体为一种选煤用煤炭去硫装置。

### 背景技术

[0002] 选煤也称洗煤,从原煤中分选出符合用户质量要求的精煤的过程,炼焦用煤对灰分、硫分均有一定要求,必须使用用经过洗选的精煤,煤的岩相组成以及煤中矿物质的数量、种类、性质和分布状态,都是影响煤的可选性的因素,在选煤过程中需用到一种煤炭去硫装置。

[0003] 根据中国专利CN201921715486.1提出了一种选煤用煤炭去硫装置,反应液处理箱上设有处理药剂投放口,反应液处理箱与去硫罐底部连接,搅拌电机带动第二搅拌杆,使该煤炭去硫装置具有废液处理功能,可将去硫时产生的废液收集,随后进行处理在排放,避免了废液中的有害物质对人体产生危害,保护了周边环境;通过抽风机与去硫罐连接,气体处理箱内设有滤尘网板和活性炭吸附板,气体处理箱通过导管与气体倒入管连接,使该煤炭去硫装置具有废气除尘吸收功能,可将废气中的粉尘过滤,随后再对废气中有害物质进行吸收,保护了人体健康,避免了环境污染,虽然滤尘网板可以对粉尘进行过滤,但是在长期使用的过程中,滤尘网板容易被粉尘堵塞,降低了气体流通效率,影响了过滤效率,需要进行改进。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种选煤用煤炭去硫装置,具备便于清理等优点,解决了虽然滤尘网板可以对粉尘进行过滤,但是在长期使用的过程中,滤尘网板容易被粉尘堵塞,降低了气体流通效率,影响了过滤效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种选煤用煤炭去硫装置,包括反应液处理箱,所述反应液处理箱的内部设置有第一搅拌机构,所述反应液处理箱的顶部设置有反应釜,所述反应釜的内部设置有第二搅拌装置,所述反应液处理箱的顶部且位于反应釜的右侧设置有气体处理箱,所述气体处理箱的顶部设置有抽风机,所述气体处理箱的内部设置有活性炭吸附板,所述气体处理箱的内部且位于活性炭吸附板的右侧设置有滤尘网板,所述气体处理箱的内部设置有与滤尘网板相接触的清理机构;

[0006] 所述清理机构包括旋转杆、横板和移动板,所述旋转杆转动连接在气体处理箱的右侧,所述旋转杆的左侧延伸到气体处理箱的内部,所述旋转杆的外部可拆卸安装有安装块,所述安装块的顶部与底部均固定安装有仓体,所述仓体相背的一侧均插接有数量为两个且贯穿并延伸到仓体内部的竖杆,两个所述竖杆相背的一侧均与横板固定连接,两个所述竖杆相对的一侧均与移动板固定连接,所述移动板相对的一侧均固定安装有数量为两个且均与安装块固定连接的复位弹簧,所述移动板相对的一侧固定安装有贯穿安装块并延伸到旋转杆内部的插杆,所述安装块的左侧固定安装有与滤尘网板右侧相接触的刷板。

[0007] 进一步,所述反应液处理箱的右侧连通有进液管,所述反应液处理箱的右侧且位

于进液管的下方连通有出液管,所述进液管的外部与出液管的外部均固定安装有第一阀门。

[0008] 进一步,所述第一搅拌机构包括第一电机,所述第一电机固定连接在反应液处理箱的左侧,所述第一电机的输出端贯穿并延伸到反应液处理箱的内部,所述第一电机的输出端固定安装有一端与反应液处理箱的内壁右侧转动连接的第一旋转杆,所述第一旋转杆通过第一轴承与反应液处理箱转动连接,所述第一旋转杆的顶部与底部均固定安装有数量为八个的第一搅拌叶。

[0009] 进一步,所述反应釜底部固定安装有数量为四个的支撑杆,四个所述支撑杆的底部均与反应液处理箱固定连接,所述反应釜的顶部连通有进料管,所述反应釜的左侧连通有出料管,所述反应釜的底部连通有一端贯穿并延伸到反应液处理箱内部的排料管,所述进料管的外部、出料管的外部和排料管的外部均固定安装有第二阀门,所述反应釜的内部固定安装有过滤网板。

[0010] 进一步,所述第二搅拌装置包括第二电机,所述第二电机固定连接在反应釜顶部,所述第二电机的输出端贯穿并延伸到反应釜的内部,所述第二电机的输出端固定安装有第二旋转杆,所述第二旋转杆的左右两侧均固定安装有数量为四个的第二搅拌叶。

[0011] 进一步,所述气体处理箱的正面嵌设有箱门,所述气体处理箱的底部连通有一端贯穿并延伸到反应液处理箱内部的排气管,所述抽风机的进风口连通有一端贯穿并延伸到反应釜内部的进风管,所述抽风机的出风口连通有一端贯穿并延伸到气体处理箱内部的出风管。

[0012] 进一步,所述气体处理箱的内底壁与内顶壁均固定安装有数量为两个的固定块,所述固定块的正面开设有插孔,所述活性炭吸附板的外部延伸到左侧两个插孔的内部,所述滤尘网板的外部延伸到右侧两个插孔的内部,所述活性炭吸附板和滤尘网板均与插孔相匹配。

[0013] 进一步,所述旋转杆的右侧固定安装有手轮,所述旋转杆通过第二轴承与气体处理箱转动连接,所述仓体相对的一侧呈开口设计,所述仓体内壁左右两侧均开设有滑槽,所述移动板的左右两侧均固定安装有延伸到滑槽内部的滑块,所述滑槽与滑块的移动范围相匹配。

[0014] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0015] 1、该选煤用煤炭去硫装置,通过设置清理机构,在对煤炭进行去硫时,不仅刷板转动时可以对滤尘网板右侧附着的粉尘进行清理,而且刷板也便于拆下进行清理更换,减少了滤尘网板在长期使用过程中被粉尘堵塞的情况发生,降低了对气体流通效率所造成的影响,提高了过滤效率,从而具备便于清理的优点,方便了使用。

[0016] 2、该选煤用煤炭去硫装置,通过设置固定块,可以将活性炭吸附板和滤尘网板从气体处理箱的内部取出,便于对气体处理箱、活性炭吸附板和滤尘网板进行清理维护,提高了过滤效率,从而具备便于清理的优点,方便了使用。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型图1中A处放大图;

[0019] 图3为本实用新型气体处理箱正视图。

[0020] 图中:1反应液处理箱、2第一搅拌机构、3反应釜、4第二搅拌装置、5气体处理箱、6抽风机、7活性炭吸附板、8滤尘网板、9清理机构、91旋转杆、911手轮、92安装块、93仓体、94竖杆、95横板、96移动板、97复位弹簧、98插杆、99刷板。

### 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-3,本实施例中的一种选煤用煤炭去硫装置,包括反应液处理箱1,反应液处理箱1的内部设置有第一搅拌机构2,反应液处理箱1的顶部设置有反应釜3,反应釜3的内部设置有第二搅拌装置4,反应液处理箱1的顶部且位于反应釜3的右侧设置有气体处理箱5,气体处理箱5的顶部设置有抽风机6,气体处理箱5的内部设置有活性炭吸附板7,气体处理箱5的内部且位于活性炭吸附板7的右侧设置有滤尘网板8,气体处理箱5的内部设置有与滤尘网板8相接触的清理机构9;

[0023] 清理机构9包括旋转杆91、横板95和移动板96,旋转杆91转动连接在气体处理箱5的右侧,旋转杆91的左侧延伸到气体处理箱5的内部,旋转杆91的外部可拆卸安装有安装块92,安装块92的顶部与底部均固定安装有仓体93,仓体93相背的一侧均插接有数量为两个且贯穿并延伸到仓体93内部的竖杆94,两个竖杆94相背的一侧均与横板95固定连接,两个竖杆94相对的一侧均与移动板96固定连接,移动板96相对的一侧均固定安装有数量为两个且均与安装块92固定连接的复位弹簧97,移动板96相对的一侧固定安装有贯穿安装块92并延伸到旋转杆91内部的插杆98,安装块92的左侧固定安装有与滤尘网板8右侧相接触的刷板99。

[0024] 具体的,先将两个横板95进行相背移动,两个横板95通过两个竖杆94带动两个移动板96进行相背移动,两个移动板96对四个复位弹簧97进行拉伸,两个移动板96带动两个插杆98进行相背移动,然后将安装块92进行移动,使刷板99在滤尘网板8的右侧进行移动,安装块92的背面开设有与旋转杆91相匹配的插槽,旋转杆91通过插槽插入到安装块92的内部,然后通过松开两个横板95,四个复位弹簧97恢复形变带动两个移动板96和两个插杆98进行相对移动,使两个插杆98插入到安装块92和旋转杆91的内部,即可完成对刷板99的安装,反之即可拆下,通过转动旋转杆91,旋转杆91带动安装块92和刷板99进行旋转,刷板99转动时可以对滤尘网板8右侧附着的粉尘进行清理,而且刷板99也便于拆下进行清理更换,减少了滤尘网板8在长期使用的过程中被粉尘堵塞的情况发生,降低了对气体流通效率所造成的影响,提高了过滤效率。

[0025] 本实施例中,反应液处理箱1的右侧连通有进液管,反应液处理箱1的右侧且位于进液管的下方连通有出液管,进液管的外部与出液管的外部均固定安装有第一阀门,废液对应的反应药剂通过进液管进入到反应液处理箱1的内部,反应后的废液和气体通过出液管从反应液处理箱1的内部排出。

[0026] 本实施例中,第一搅拌机构2包括第一电机,第一电机固定连接在反应液处理箱1

的左侧,第一电机的输出端贯穿并延伸到反应液处理箱1的内部,第一电机的输出端固定安装有一端与反应液处理箱1的内壁右侧转动连接的第一旋转杆,第一旋转杆通过第一轴承与反应液处理箱1转动连接,第一旋转杆的顶部与底部均固定安装有数量为八个的第一搅拌叶,通过开启第一电机,第一电机带动第一旋转杆和第一搅拌叶进行旋转,可以将废液和废液对应的反应药剂进行搅拌混合,提高了对废液的处理效率。

[0027] 本实施例中,反应釜3底部固定安装有数量为四个的支撑杆,四个支撑杆的底部均与反应液处理箱1固定连接,反应釜3的顶部连通有进料管,反应釜3的左侧连通有出料管,反应釜3的底部连通有一端贯穿并延伸到反应液处理箱1内部的排料管,进料管的外部、出料管的外部 and 排料管的外部均固定安装有第二阀门,反应釜3的内部固定安装有过滤网板,过滤网板呈左低右高倾斜状态,煤炭和去硫药剂通过进料管进入到反应釜3的内部,煤炭与药剂混合料和产生的废液经过过滤网板过滤,去硫后的煤炭经过出料管排出,废液通过排料管排入到反应液处理箱1的内部。

[0028] 本实施例中,第二搅拌装置4包括第二电机,第二电机固定连接在反应釜3顶部,第二电机的输出端贯穿并延伸到反应釜3的内部,第二电机的输出端固定安装有第二旋转杆,第二旋转杆的左右两侧均固定安装有数量为四个的第二搅拌叶,通过开启第二电机,第二电机带动第二旋转杆和第二搅拌叶进行旋转,可以将煤炭与药剂混合料进行搅拌混合,提高了对煤炭的去硫效率。

[0029] 本实施例中,气体处理箱5的正面嵌设有箱门,箱门与气体处理箱5之间设置有密封圈,增强了气体处理箱5的密封性,气体处理箱5的底部连通有一端贯穿并延伸到反应液处理箱1内部的排气管,抽风机6的进风口连通有一端贯穿并延伸到反应釜3内部的进风管,抽风机6的出风口连通有一端贯穿并延伸到气体处理箱5内部的出风管,通过开启抽风机6,反应釜3内部的废气通过进风管和出风管排入到气体处理箱5的内部,过滤后的气体通过排气管进入到反应液处理箱1的内部。

[0030] 本实施例中,气体处理箱5的内底壁与内顶壁均固定安装有数量为两个的固定块,固定块的正面开设有插孔,活性炭吸附板7的外部延伸到左侧两个插孔的内部,滤尘网板8的外部延伸到右侧两个插孔的内部,活性炭吸附板7和滤尘网板8均与插孔相匹配,将活性炭吸附板7和滤尘网板8向外进行移动,可以将活性炭吸附板7和滤尘网板8从气体处理箱5的内部取出,便于对气体处理箱5、活性炭吸附板7和滤尘网板8进行清理维护,提高了过滤效率。

[0031] 本实施例中,旋转杆91的右侧固定安装有手轮911,转动手轮911便于带动旋转杆91进行旋转,旋转杆91通过第二轴承与气体处理箱5转动连接,仓体93相对的一侧呈开口设计,仓体93内壁左右两侧均开设有滑槽,移动板96的左右两侧均固定安装有延伸到滑槽内部的滑块,滑槽与滑块的移动范围相匹配,移动板96移动时带动两个滑块在两个滑槽的内部进行移动,可以使移动板96移动得更加平稳。

[0032] 上述实施例的工作原理为:

[0033] (1) 工作人员通过进料管将煤炭和去硫药剂倒入到反应釜3的内部,通过开启第二电机,第二电机带动第二旋转杆和第二搅拌叶进行旋转,可以将煤炭与药剂混合料进行搅拌混合,提高了对煤炭的去硫效率,煤炭与药剂混合料和产生的废液经过过滤网板过滤,去硫后的煤炭经过出料管排出,废液通过排料管排入到反应液处理箱1的内部,通过开启抽风

机6,反应釜3内部的废气通过进风管和出风管排入到气体处理箱5的内部,活性炭吸附板7和滤尘网板8对气体进行过滤,过滤后的气体通过排气管进入到反应液处理箱1的内部,废液对应的反应药剂通过进液管进入到反应液处理箱1的内部,通过开启第一电机,第一电机带动第一旋转杆和第一搅拌叶进行旋转,可以将废液和废液对应的反应药剂进行搅拌混合,提高了对废液的处理效率,反应后的废液和气体通过出液管从反应液处理箱1的内部排出,即可完成煤炭去硫;

[0034] (2) 在进行煤炭去硫之前,工作人员先将两个横板95进行相背移动,两个横板95通过两个竖杆94带动两个移动板96进行相背移动,两个移动板96对四个复位弹簧97进行拉伸,两个移动板96带动两个插杆98进行相背移动,然后将安装块92进行移动,使刷板99在滤尘网板8的右侧进行移动,安装块92的背面开设有与旋转杆91相匹配的插槽,旋转杆91通过插槽插入到安装块92的内部,然后通过松开两个横板95,四个复位弹簧97恢复形变带动两个移动板96和两个插杆98进行相对移动,使两个插杆98插入到安装块92和旋转杆91的内部,即可完成对刷板99的安装,反之即可拆下,便于对刷板99拆下进行清理更换;

[0035] (3) 在进行煤炭去硫时,通过转动手轮911带动旋转杆91进行旋转,旋转杆91带动安装块92和刷板99进行旋转,刷板99转动时可以对滤尘网板8右侧附着的粉尘进行清理,减少了滤尘网板8在长期使用过程中被粉尘堵塞的情况发生,降低了对气体流通效率所造成的影响,提高了过滤效率,从而具备便于清理的优点,方便了使用;

[0036] (4) 在煤炭去硫完成后,通过打开气体处理箱5,将活性炭吸附板7和滤尘网板8向外进行移动,可以将活性炭吸附板7和滤尘网板8从气体处理箱5的内部取出,便于对气体处理箱5、活性炭吸附板7和滤尘网板8进行清理维护,提高了过滤效率,从而具备便于清理的优点,方便了使用。

[0037] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 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。

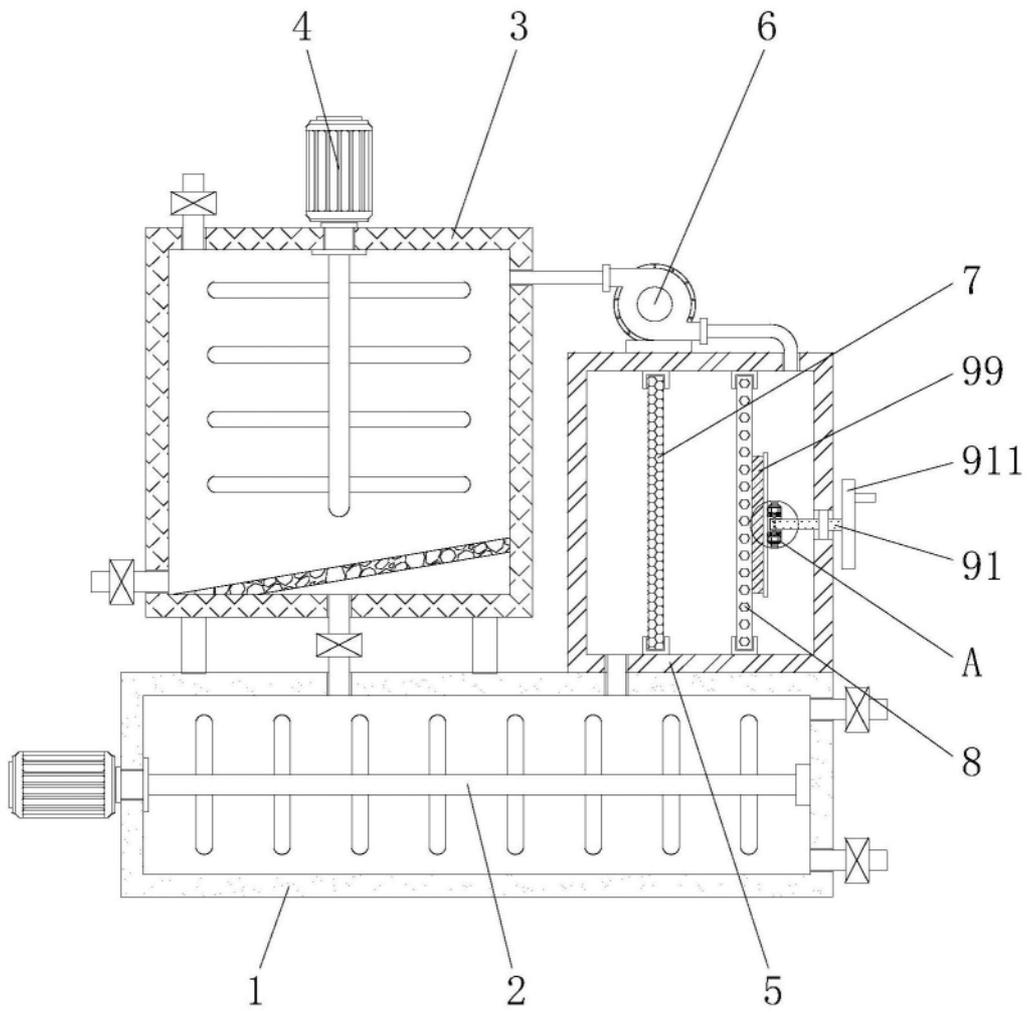


图1

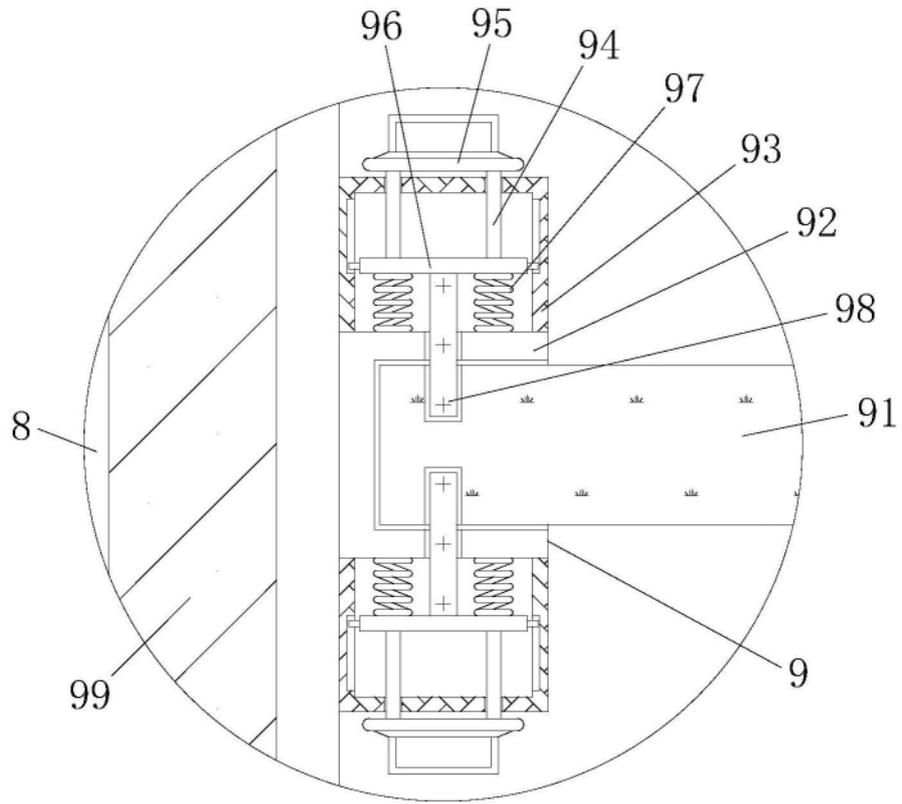


图2

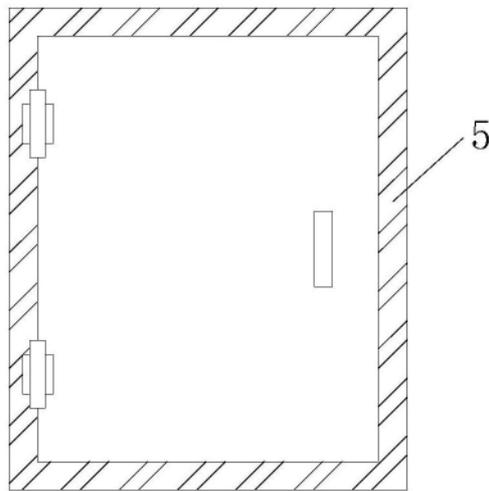


图3