(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220878319 U
(45)授权公告日 2024.05.03

(21)申请号 202322599109.9

(22)申请日 2023.09.20

(73)专利权人 南京兰丰环保科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁经济技术开发区迎翠路7号千人大厦2楼(江宁开发区)

(72)发明人 范兰 倪新华 李阳

(51)Int.Cl.
B01D 53/50(2006.01)
B01D 53/78(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)

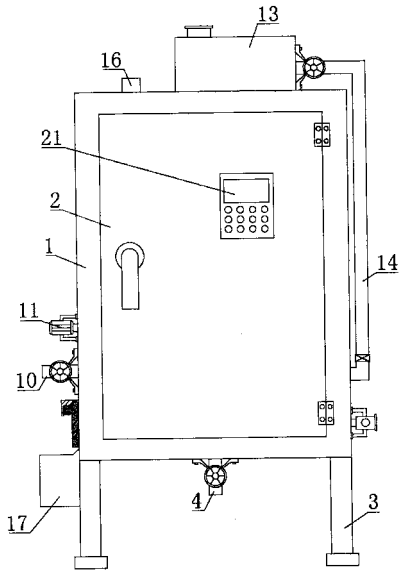
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高硫烟气脱硫装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高硫烟气脱硫装置，涉及脱硫技术领域，包括机体，所述机体底部的四角固定安装有支撑腿，所述机体底端的中部固定连接有进气管，所述进气管的中部且位于机体的底部固定安装有风机，所述机体内部的下端固定安装有过滤板。本实用新型通过启动电机，电机工作带动转动轴转动，进而带动搅拌叶转动搅拌脱硫剂使烟气中的有毒气体被充分反应吸收，同时启动液泵二并打开输液管上的电磁阀二，使得脱硫剂通过输液管进入到储液箱，打开输送管上的电磁阀一，使得脱硫剂通过输送管进入到喷管内，最终通过喷头雾化喷出，从而使得脱硫剂与通过分隔板上的通孔进入到机体内腔上端的烟气进行再一次的接触反应，大大提高了该装置的脱硫效率。



CN 220878319 U

1.一种高硫烟气脱硫装置,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的正面转动连接有活动门(2),所述活动门(2)正面的外表面固定安装有控制器(21),所述机体(1)底部的四角固定安装有支撑腿(3),所述机体(1)底端的中部固定连接有进气管(4),所述进气管(4)的中部且位于机体(1)的底部固定安装有风机(41),所述机体(1)内部的下端固定安装有过滤板(5);

所述机体(1)正面右侧外壁的底端固定安装有动力伸缩机(6),所述机体(1)正面左侧的底端且位于过滤板(5)的下方开设有排杂口(8),所述机体(1)正面左侧外壁的下端且位于排杂口(8)的上方固定安装有L型安装板(9),所述机体(1)正面的左侧外壁且位于排杂口(8)的上方固定连接有进液管(10),所述进液管(10)的中部且位于机体(1)正面的左侧外壁固定安装有液泵一(101),所述机体(1)正面的左侧外壁且位于进液管(10)的上方固定安装有电机(11),所述机体(1)的内部且位于电机(11)的上方固定安装有分隔板(12),所述分隔板(12)的内部均匀开设有通孔(121),所述机体(1)的顶部固定安装有储液箱(13),所述储液箱(13)的顶部开设有注水口(131),所述储液箱(13)的底部固定连接有输送管(132),所述输送管(132)的中部固定安装有电磁阀一(133),所述储液箱(13)正面的右侧固定连接有输液管(14),所述输液管(14)的一端与机体(1)正面的右侧内壁固定连接,所述机体(1)顶部的左端固定连接有排气管(16),所述机体(1)正面的左侧且位于排杂口(8)的下方固定连接有集杂箱(17)。

2.根据权利要求1所述的一种高硫烟气脱硫装置,其特征在于:所述动力伸缩机(6)的输出端固定连接有伸缩杆(61),所述伸缩杆(61)的外表面与机体(1)右侧的内部滑动连接,所述伸缩杆(61)的一端固定连接有刮板(7),所述刮板(7)的上下端分别与过滤板(5)的底部和机体(1)内部的底端滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种高硫烟气脱硫装置,其特征在于:所述L型安装板(9)侧面的内壁固定安装有弹簧(91),所述弹簧(91)的一端固定连接有挡板(92),所述挡板(92)的一端与L型安装板(9)中间的内部通过转动杆转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种高硫烟气脱硫装置,其特征在于:所述电机(11)的输出端固定连接有转动轴(111),所述转动轴(111)的一端与机体(1)正面的右侧内壁转动连接,所述转动轴(111)的外表面固定安装有搅拌叶(112)。

5.根据权利要求1所述的一种高硫烟气脱硫装置,其特征在于:所述输液管(14)开端的中部且位于储液箱(13)正面的右侧外壁固定安装有液泵二(141),所述输液管(14)底端的中部固定安装有电磁阀二(142)。

6.根据权利要求1所述的一种高硫烟气脱硫装置,其特征在于:所述机体(1)内部的上端固定安装有喷管(15),所述喷管(15)的一侧固定安装有喷头(151),所述喷管(15)正面的顶部与输送管(132)的一端固定连接。

一种高硫烟气脱硫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱硫技术领域,具体涉及一种高硫烟气脱硫装置。

背景技术

[0002] 烟气经过回收利用和净化处理,使其达到排放标准的过程。在有色金属冶炼过程中排放的大量烟气,常含有二氧化硫、氟化物、氯、汞等气态污染物,它们污染大气,破坏生态平衡。必须将这些气态污染物固定下来,并使之转化成有益产品,以达到消除污染、变害为利的目的,根据烟气中二氧化硫含量的大小,可把烟气分为高浓度二氧化硫烟气和低浓度二氧化硫烟气,通常把二氧化硫含量大于3.5%的烟气称为高浓度二氧化硫烟气。

[0003] 例如公开号为CN212142025U中国专利公开了一种高硫浓度烟气脱硫脱硝处理装置,包括处理箱本体、设置在所述处理箱本体一侧的第一连接管道、设置在所述处理箱本体另一侧第二连接管道、设置在处理箱本体内的过滤网以及设置在过滤网下端面的集尘盒,所述第一连接管道外接与高压风机。本实用新型一种高硫浓度烟气脱硫脱硝处理装置便于通过第一连接管道将需要处理的烟气引入到处理箱本体内,经过过滤网对烟气中的二氧化硫分子进行吸附,经过处理的烟气通过第二连接管道排放,并通过集尘盒对烟气中的大分子杂质进行收集,从而有效地提高了对烟气进行处理的质量。

[0004] 针对现有技术存在以下问题:

[0005] 现有的高硫烟气脱硫装置对高浓度的烟气不能充分进行脱硫脱硝处理,大大降低烟气的净化效果;且对于过滤板上的大颗粒杂质无法及时地清理,长时间使用使得过滤板表面造成堵塞而影响其过滤效果,从而影响下次的使用,实用性不强。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种高硫烟气脱硫装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种高硫烟气脱硫装置,包括机体,所述机体的正面转动连接有活动门,所述活动门正面的外表面固定安装有控制器,所述机体底部的四角固定安装有支撑腿,所述机体底端的中部固定连接有进气管,所述进气管的中部且位于机体的底部固定安装有风机,所述机体内部的下端固定安装有过滤板;

[0009] 所述机体正面右侧外壁的底端固定安装有动力伸缩机,所述机体正面左侧的底端且位于过滤板的下方开设有排杂口,所述机体正面左侧外壁的下端且位于排杂口的上方固定安装有L型安装板,所述机体正面的左侧外壁且位于排杂口的上方固定连接有进液管,所述进液管的中部且位于机体正面的左侧外壁固定安装有液泵一,所述机体正面的左侧外壁且位于进液管的上方固定安装有电机,所述机体的内部且位于电机的上方固定安装有分隔板,所述分隔板的内部均匀开设有通孔,所述机体的顶部固定安装有储液箱,所述储液箱的顶部开设有注水口,所述储液箱的底部固定连接有输送管,所述输送管的中部固定安装有电磁阀一,所述储液箱正面的右侧固定连接有输液管,所述输液管的一端与机体正面的右

侧内壁固定连接,所述机体顶部的左端固定连接有排气管,所述机体正面的左侧且位于排杂口的下方固定连接有集杂箱。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述动力伸缩机的输出端固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的外表面与机体右侧的内部滑动连接,所述伸缩杆的一端固定连接有刮板,所述刮板的上下端分别与过滤板的底部和机体内部的底端滑动连接。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述L型安装板侧面的内壁固定安装有弹簧,所述弹簧的一端固定连接有挡板,所述挡板的一端与L型安装板中间的内部通过转动杆转动连接。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电机的输出端固定连接有转动轴,所述转动轴的一端与机体正面的右侧内壁转动连接,所述转动轴的外表面固定安装有搅拌叶。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述输液管开端的中部且位于储液箱正面的右侧外壁固定安装有液泵二,所述输液管底端的中部固定安装有电磁阀二。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述机体内部的上端固定安装有喷管,所述喷管的一侧固定安装有喷头,所述喷管正面的顶部与输送管的一端固定连接。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0016] 1、本实用新型提供一种高硫烟气脱硫装置,采用电机、转动轴、搅拌叶、液泵二、输液管、电磁阀二、输送管、电磁阀一、喷管、喷头之间的相互配合,通过启动电机,电机工作带动转动轴转动,进而带动搅拌叶转动搅拌脱硫剂使烟气中的有毒气体被充分反应吸收,同时启动液泵二并打开输液管上的电磁阀二,使得脱硫剂通过输液管进入到储液箱,打开输送管上的电磁阀一,使得脱硫剂通过输送管进入到喷管内,最终通过喷头雾化喷出,从而使得脱硫剂与通过分隔板上的通孔进入到机体内腔上端的烟气进行再一次的接触反应,大大提高了该装置的脱硫效率。

[0017] 2、本实用新型提供一种高硫烟气脱硫装置,采用动力伸缩机、伸缩杆、刮板、排杂口、弹簧、挡板、集杂箱之间的相互配合,通过设置动力伸缩机,启动动力伸缩机,动力伸缩机工作带动伸缩杆运作,伸缩杆推动刮板水平向左移动,从而将过滤板底端和机体内腔底部的杂质推向排杂口,由于重力的作用推动挡板向左转动,此时弹簧处于压缩的状态,从而使得杂质能够通过排杂口掉落至集杂箱内进行收集,集杂箱的顶端内壁为倾斜状,有利于杂质的顺利滑落。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型A处放大结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型B处放大结构示意图。

[0022] 图中:1、机体;2、活动门;21、控制器;3、支撑腿;4、进气管;41、风机;5、过滤板;6、动力伸缩机;61、伸缩杆;7、刮板;8、排杂口;9、L型安装板;91、弹簧;92、挡板;10、进液管;101、液泵一;11、电机;111、转动轴;112、搅拌叶;12、分隔板;121、通孔;13、储液箱;131、注水口;132、输送管;133、电磁阀一;14、输液管;141、液泵二;142、电磁阀二;15、喷管;151、喷

头;16、排气管;17、集杂箱。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0024] 实施例1

[0025] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种高硫烟气脱硫装置,包括机体1,机体1的正面转动连接有活动门2,活动门2正面的外表面固定安装有控制器21,机体1底部的四角固定安装有支撑腿3,机体1底端的中部固定连接有进气管4,进气管4的中部且位于机体1的底部固定安装有风机41,机体1内部的下端固定安装有过滤板5,机体1正面右侧外壁的底端固定安装有动力伸缩机6,机体1正面左侧的底端且位于过滤板5的下方开设有排杂口8,机体1正面左侧外壁的下端且位于排杂口8的上方固定安装有L型安装板9,机体1正面的左侧外壁且位于排杂口8的上方固定连接有进液管10,进液管10的中部且位于机体1正面的左侧外壁固定安装有液泵一101,机体1正面的左侧外壁且位于进液管10的上方固定安装有电机11,机体1的内部且位于电机11的上方固定安装有分隔板12,分隔板12的内部均匀开设有通孔121,机体1的顶部固定安装有储液箱13,储液箱13的顶部开设有注水口131,储液箱13的底部固定连接有输送管132,输送管132的中部固定安装有电磁阀一133,储液箱13正面的右侧固定连接有输液管14,输液管14的一端与机体1正面的右侧内壁固定连接,机体1顶部的左端固定连接有排气管16,机体1正面的左侧且位于排杂口8的下方固定连接有集杂箱17。

[0026] 在本实施例中,首先启动风机41,使得需要脱硫的烟气通过进气管4进入到机体1的内部,过滤板5对烟气中的大颗粒杂质进行过滤,从而有利于下一步的脱硫处理,然后启动液泵一101,使得脱硫剂通过进液管10进入到机体1内,使得脱硫剂与烟气中的有毒气体反应,从而进行脱硫处理,脱硫后的气体通过排气管16排出。

[0027] 实施例2

[0028] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,动力伸缩机6的输出端固定连接有伸缩杆61,伸缩杆61的外表面与机体1右侧的内部滑动连接,伸缩杆61的一端固定连接有刮板7,刮板7的上下端分别与过滤板5的底部和机体1内部的底端滑动连接,L型安装板9侧面的内壁固定安装有弹簧91,弹簧91的一端固定连接有挡板92,挡板92的一端与L型安装板9中间的内部通过转动杆转动连接。

[0029] 在本实施例中,通过设置动力伸缩机6,启动动力伸缩机6,动力伸缩机6工作带动伸缩杆61运作,伸缩杆61推动刮板7水平向左移动,从而将过滤板5底端和机体1内腔底部的杂质推向排杂口8,由于重力的作用推动挡板92向左转动,此时弹簧91处于压缩的状态,从而使得杂质能够通过排杂口8掉落至集杂箱17内进行收集,集杂箱17的顶端内壁为倾斜状,有利于杂质的顺利滑落。

[0030] 实施例3

[0031] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,电机11的输出端固定连接有转动轴111,转动轴111的一端与机体1正面的右侧内壁转动连接,转动轴111的外表面固定安装有搅拌叶112,输液管14开端的中部且位于储液箱13正面的右侧外壁固定安装有液泵二141,输液管14底端的中部固定安装有电磁阀二142,机体1内部的上端固定安装有喷管15,喷管15的一侧固定安装有喷头151,喷管15正面的顶部与输送管132

的一端固定连接。

[0032] 在本实施例中,通过启动电机11,电机11工作带动转动轴111转动,进而带动搅拌叶112转动搅拌脱硫剂使烟气中的有毒气体被充分反应吸收,同时启动液泵二141并打开输液管14上的电磁阀二142,使得脱硫剂通过输液管14进入到储液箱13,打开输送管132上的电磁阀一133,使得脱硫剂通过输送管132进入到喷管15内,最终通过喷头151雾化喷出,从而使得脱硫剂与通过分隔板12上的通孔121进入到机体1内腔上端的烟气进行再一次的接触反应,大大提高了该装置的脱硫效率。

[0033] 下面具体说一下该高硫烟气脱硫装置的工作原理。

[0034] 如图1-4所示,首先启动风机41,使得需要脱硫的烟气通过进气管4进入到机体1的内部,过滤板5对烟气中的大颗粒杂质进行过滤,从而有利于下一步的脱硫处理,过滤后的大颗粒杂质掉落至机体1内腔的底部和粘附在过滤板5的底端表面上,不及时清理的话会使得杂质堆积过多造成过滤板5的堵塞,从而影响下次的使用,人工手动清理费时费力,实用性不强,本装置通过设置动力伸缩机6,启动动力伸缩机6,动力伸缩机6工作带动伸缩杆61运作,伸缩杆61推动刮板7水平向左移动,从而将过滤板5底端和机体1内腔底部的杂质推向排杂口8,由于重力的作用推动挡板92向左转动,此时弹簧91处于压缩的状态,从而使得杂质能够通过排杂口8掉落至集杂箱17内进行收集,集杂箱17的顶端内壁为倾斜状,有利于杂质的顺利滑落,然后启动液泵一101,使得脱硫剂通过进液管10进入到机体1内,并没搅拌叶112,启动电机11,电机11工作带动转动轴111转动,进而带动搅拌叶112转动搅拌脱硫剂使烟气中的有毒气体被充分反应吸收,同时启动液泵二141并打开输液管14上的电磁阀二142,使得脱硫剂通过输液管14进入到储液箱13,打开输送管132上的电磁阀一133,使得脱硫剂通过输送管132进入到喷管15内,最终通过喷头151雾化喷出,从而使得脱硫剂与通过分隔板12上的通孔121进入到机体1内腔上端的烟气进行再一次的接触反应,大大提高了该装置的脱硫效率,最终处理后的烟气通过排气管16排出。

[0035] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

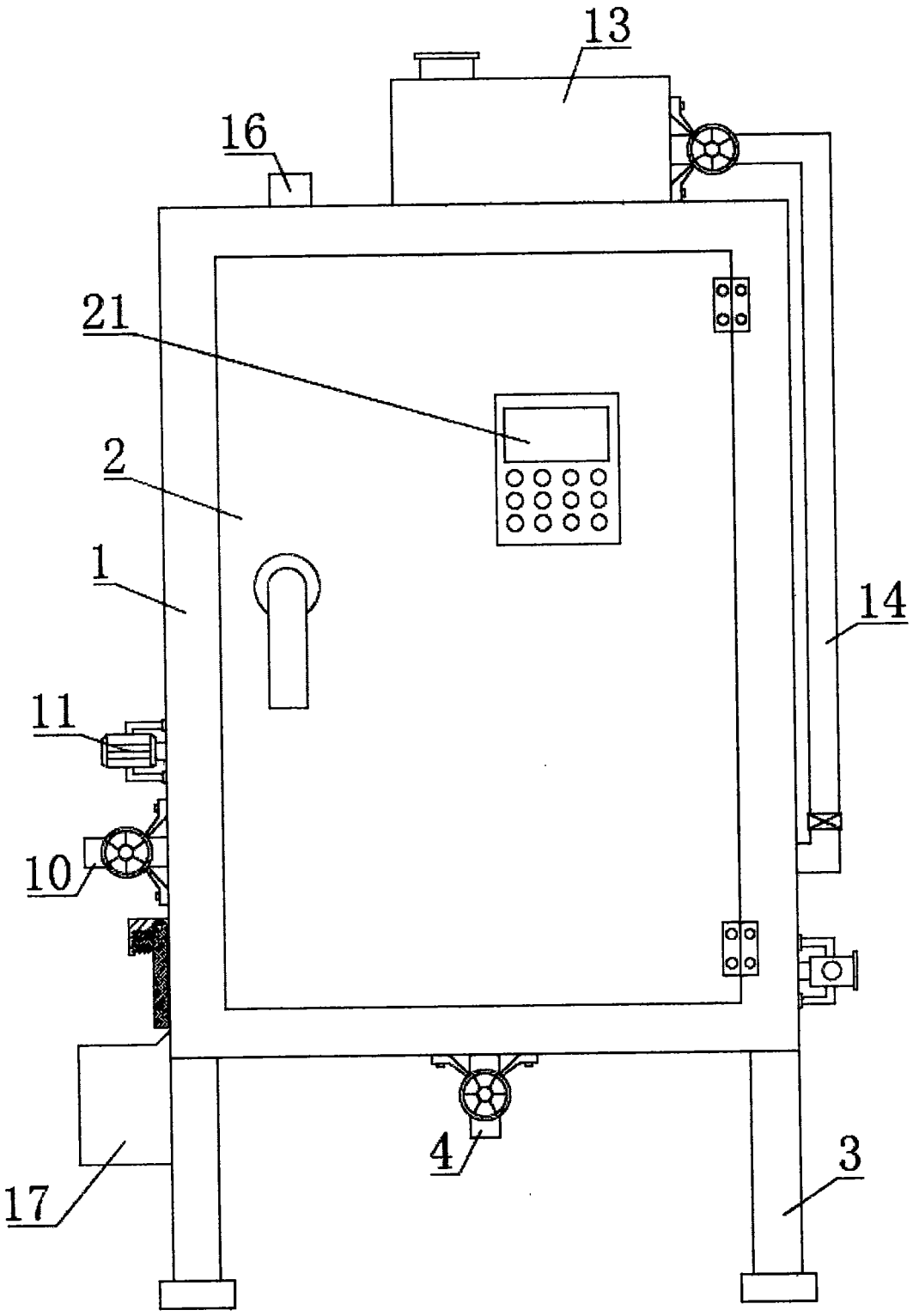


图1

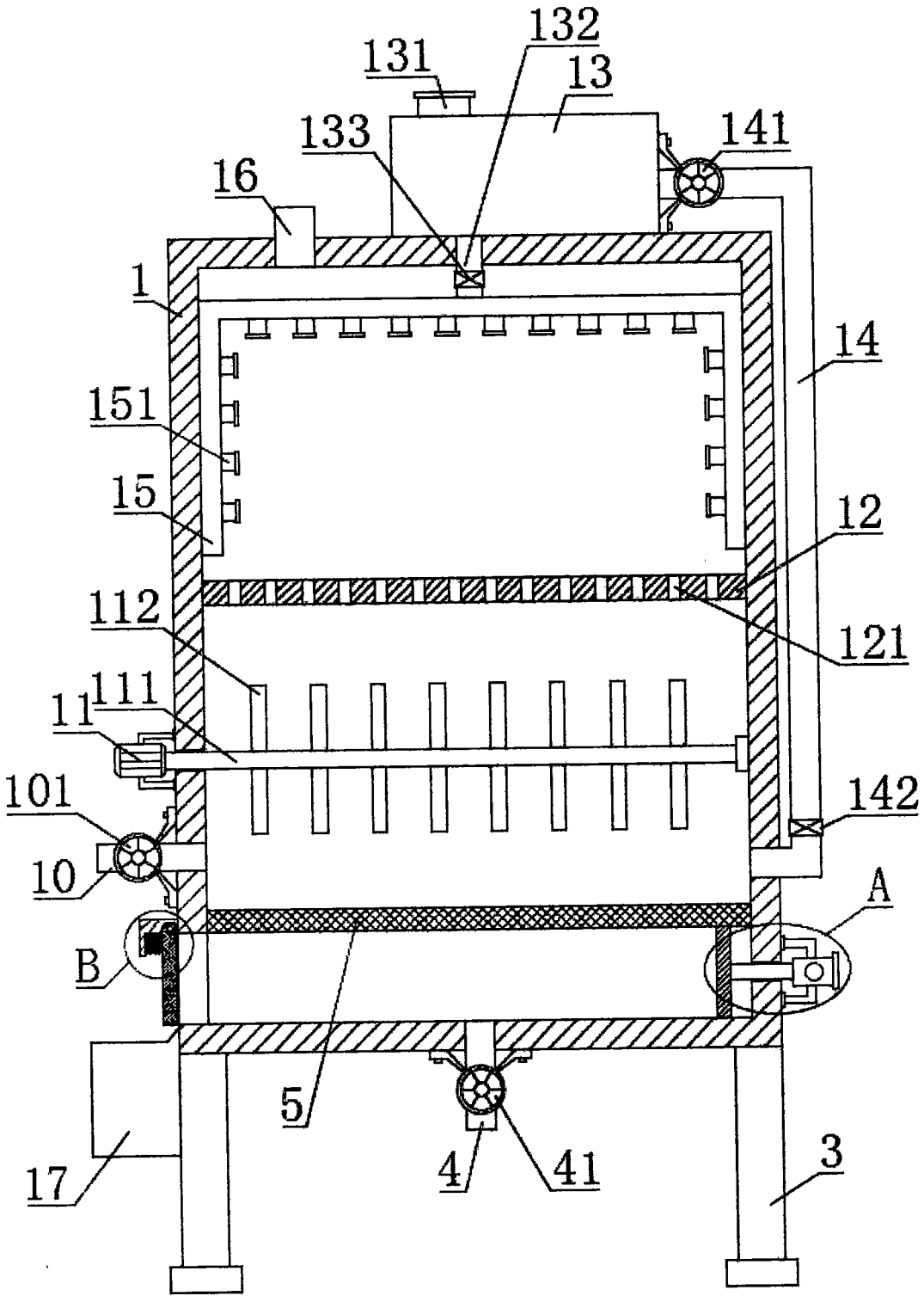

132
131
13
133
141
16
1
14
151
15
12
112
121
111
11
101
142
10
A
B
5
17
4
41
3

图2

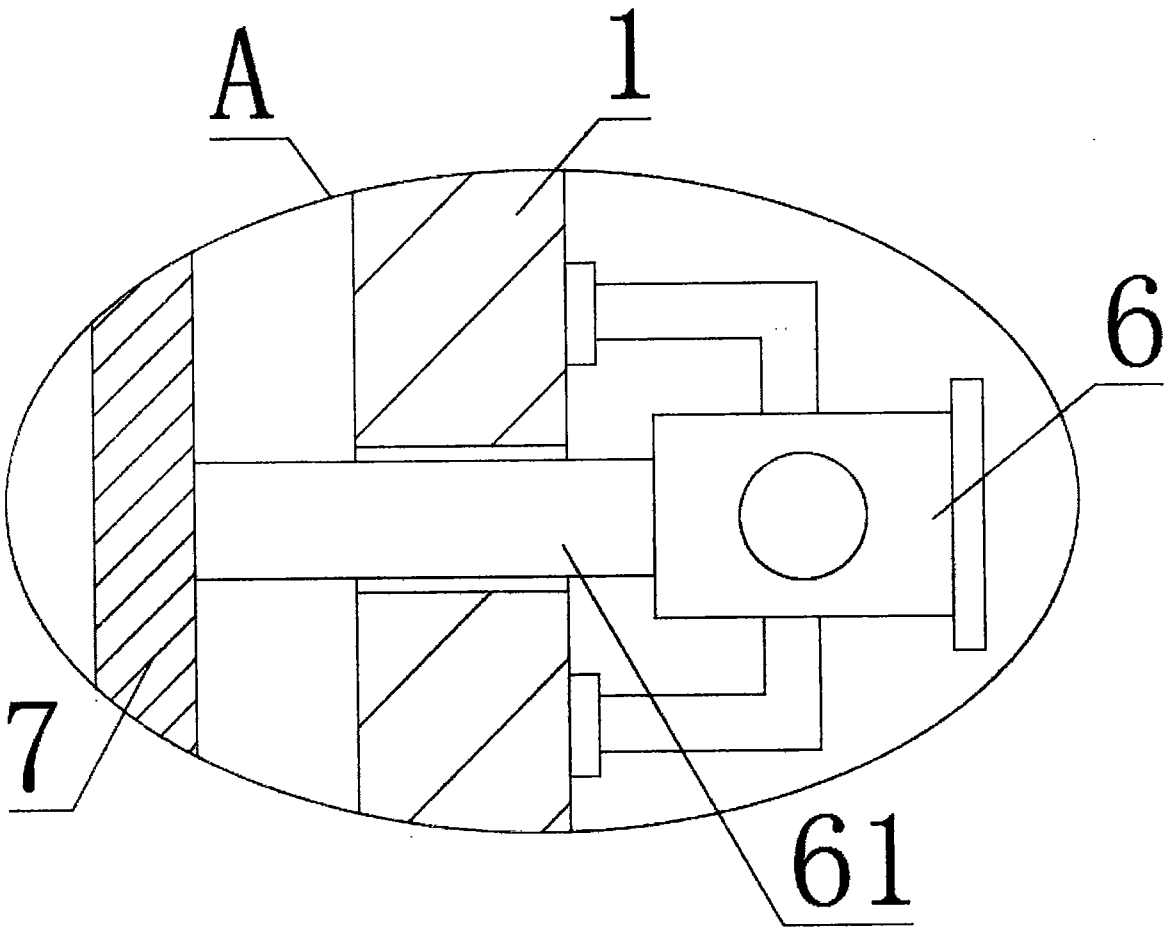


图3

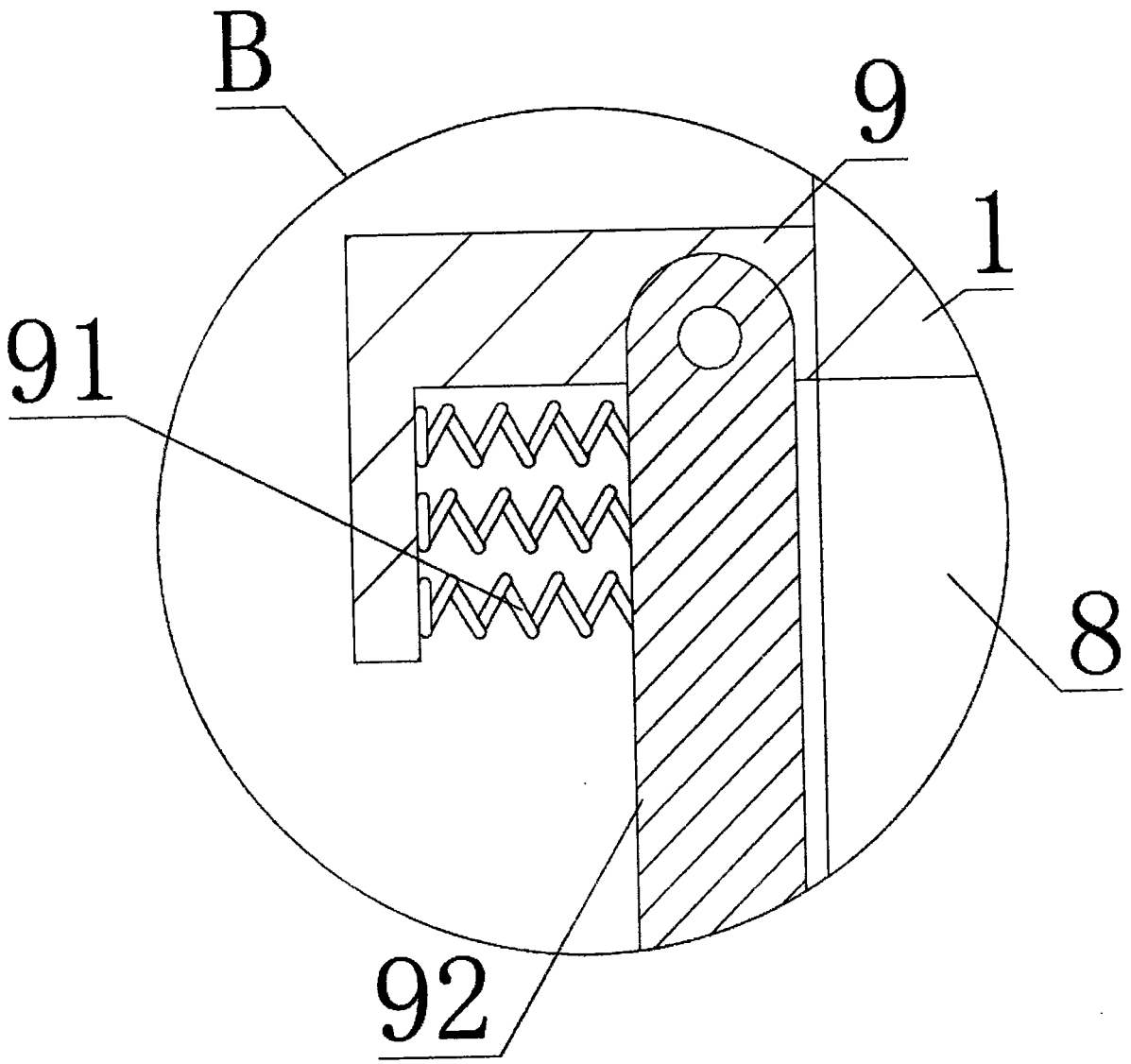


图4