



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109603373 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201910069038.7

(22)申请日 2019.01.24

(71)申请人 蒋宗霞

地址 510000 广东省广州市荔湾区海南赤  
岗西约458号

(72)发明人 蒋宗霞

(51)Int.Cl.

B01D 47/06(2006.01)

B01D 47/14(2006.01)

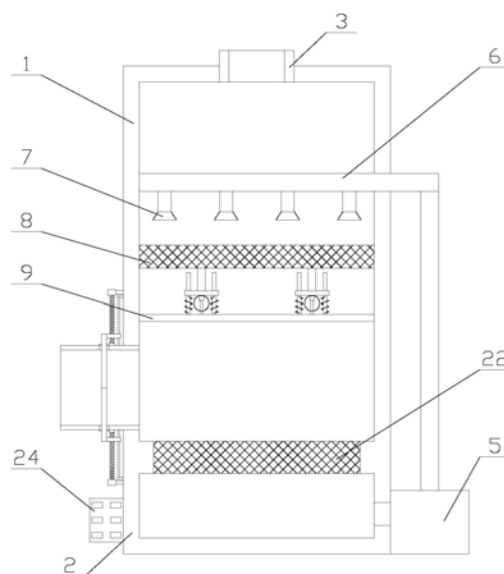
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔

(57)摘要

本发明涉及一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,包括塔体、进气口、出气口、填料层、喷淋机构、控制器和储液箱,还包括疏通机构和调节机构,所述疏通机构包括支杆和两个震动组件,所述震动组件包括第一电机、支撑杆、偏心轮、移动板、震动杆和两个弹簧,所述调节机构包括两个调节组件,所述调节组件包括挡板和移动单元,所述移动单元包括第二电机、固定块、转轴和移动块,该用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔通过疏通机构,可以对填料层进行疏通工作,避免污泥堵塞填料层,影响除尘效果,通过调节机构,可以控制废气的进量,使得废气与药剂能够充分接触,提高了除尘的效果。



1. 一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,包括主体(1)、进气口(4)、出气口(3)、填料层(8)、喷淋机构、控制器(24)和储液箱(2),所述主体(1)固定在储液箱(2)的上方,所述主体(1)的底部与储液箱(2)连通,所述进气口(4)和控制器(24)均设置在主体(1)的一侧,所述控制器(24)内设有PLC,所述出气口(3)设置在主体(1)的上方,所述填料层(8)和喷淋机构均设置在主体(1)的内部,所述喷淋机构设置在填料层(8)的上方,其特征在于,还包括疏通机构和调节机构,所述调节机构设置在进气口(4)内,所述疏通机构设置在填料层(8)的下方;

所述疏通机构包括支杆(9)和两个震动组件,所述支杆(9)水平设置在填料层(8)的下方,所述支杆(9)的两端与主体(1)的两侧的内壁固定连接,所述震动组件均匀设置在填料层(8)和支杆(9)之间;

所述震动组件包括第一电机(10)、支撑杆、偏心轮(11)、移动板(12)、震动杆(13)和两个弹簧(14),所述第一电机(10)通过支撑杆固定在支杆(9)的上方,所述第一电机(10)与偏心轮(11)传动连接,所述移动板(12)的下方抵靠在偏心轮(11)上,所述移动板(12)的下方的两侧分别通过两个弹簧(14)与支杆(9)连接,所述震动杆(13)的底端固定在移动板(12)的上方,所述震动杆(13)的顶端抵靠在填料层(8)的下方,所述第一电机(10)与PLC电连接;

所述调节机构包括两个调节组件,两个调节组件分别设置在进气口(4)的上方和下方,所述进气口(4)的上方和下方均设有开口,所述开口与调节组件一一对应;

所述调节组件包括挡板(19)和移动单元,所述挡板(19)的一端通过开口设置在进气口(4)的内部,两个移动单元分别设置在进气口(4)的上方和下方,所述移动单元与挡板(19)传动连接;

所述移动单元包括第二电机(16)、固定块、转轴(17)和移动块(18),所述第二电机(16)通过固定块固定在主体(1)的靠近进气口(4)的一侧,所述第二电机(16)与转轴(17)传动连接,所述移动块(18)套设在转轴(17)上,所述移动块(18)的与转轴(17)的连接处设有与转轴(17)匹配的螺纹,所述移动块(18)与挡板(19)的另一端固定连接,所述第二电机(16)与PLC电连接。

2. 如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述震动组件包括两个导向杆(15),两个导向杆(15)分别设置在移动板(12)的两侧,所述导向杆(15)固定在支杆(9)的上方,所述移动板(12)的两侧分别套设在两个导向杆(15)上,所述导向杆(15)与移动板(12)滑动连接。

3. 如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述第一电机(10)为伺服电机。

4. 如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述转轴(17)上涂有润滑油。

5. 如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述移动单元还包括轴承座(22),两个轴承座(22)分别固定在进气口(4)的上方和下方,所述转轴(17)的远离第二电机(16)的一侧设置在轴承座(22)内。

6. 如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述移动单元还包括限位杆(20)和限位块(21),两个限位杆(20)分别固定在进气口(4)的上方和下方,所述移动块(18)套设在限位杆(20)上,所述移动块(18)与限位杆(20)滑动连

接,所述限位块(21)与限位杆(20)的远离进气口(4)的一端固定连接。

7.如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述喷淋机构包括抽水泵(5)、抽水管、连通管、喷淋管(6)和若干个喷嘴(7),所述抽水泵(5)固定在主体(1)的远离进气口(4)的一侧,所述抽水泵(5)通过抽水管与主体(1)连通,所述抽水泵(5)通过连通管与喷淋管(6)连通,所述喷淋管(6)设置在填料层(8)的上方,所述喷嘴(7)周向均匀分布在喷淋管(6)的下方,所述抽水泵(5)与PLC电连接。

8.如权利要求7所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述喷嘴(7)为雾化喷嘴。

9.如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述主体(1)与储液箱(2)的连通处设有过滤网。

10.如权利要求1所述的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,其特征在于,所述开口处设有密封橡胶圈(23)。

## 一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理设备领域,特别涉及一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔。

### 背景技术

[0002] 喷淋塔是塔内无填料或塔板,但却设置有喷嘴的吸收塔,液体由塔顶进入,经过喷嘴被喷成雾状或雨滴状,气体由塔下部进入,与雾状或雨滴状的液体密切接触进行传质,使气体中易溶组分被吸收,喷淋塔结构简单,不易被堵塞,阻力小,操作维修方便。

[0003] 现有的喷淋塔无法调节废气进量,当废气污染程度较重,废气进量较多时,废气无法与药剂充分接触,使得喷淋塔无法有效的净化废气,降低了喷淋塔的净化效果,不仅如此,现有技术的喷淋塔在长时间工作后,净化后产生的杂质容易粘附在填料层的内部,从而堵塞填料层,降低了喷淋塔的除尘效果。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,包括塔体、进气口、出气口、填料层、喷淋机构、控制器和储液箱,所述塔体固定在储液箱的上方,所述塔体的底部与储液箱连通,所述进气口和控制器均设置在塔体的一侧,所述控制器内设有PLC,所述出气口设置在塔体的上方,所述填料层和喷淋机构均设置在塔体的内部,所述喷淋机构设置在填料层的上方,还包括疏通机构和调节机构,所述调节机构设置在进气口内,所述疏通机构设置在填料层的下方;

[0006] 所述疏通机构包括支杆和两个震动组件,所述支杆水平设置在填料层的下方,所述支杆的两端与塔体的两侧的内壁固定连接,所述震动组件均匀设置在填料层和支杆之间;

[0007] 所述震动组件包括第一电机、支撑杆、偏心轮、移动板、震动杆和两个弹簧,所述第一电机通过支撑杆固定在支杆的上方,所述第一电机与偏心轮传动连接,所述移动板的下方抵靠在偏心轮上,所述移动板的下方的两侧分别通过两个弹簧与支杆连接,所述震动杆的底端固定在移动板的上方,所述震动杆的顶端抵靠在填料层的下方,所述第一电机与PLC电连接;

[0008] 所述调节机构包括两个调节组件,两个调节组件分别设置在进气口的上方和下方,所述进气口的上方和下方均设有开口,所述开口与调节组件一一对应;

[0009] 所述调节组件包括挡板和移动单元,所述挡板的一端通过开口设置在进气口的内部,两个移动单元分别设置在进气口的上方和下方,所述移动单元与挡板传动连接;

[0010] 所述移动单元包括第二电机、固定块、转轴和移动块,所述第二电机通过固定块固定在塔体的靠近进气口的一侧,所述第二电机与转轴传动连接,所述移动块套设在转轴上,

所述移动块与转轴的连接处设有与转轴匹配的螺纹,所述移动块与挡板的另一端固定连接,所述第二电机与PLC电连接。

[0011] 作为优选,为了提高移动板移动时的稳定性,所述震动组件包括两个导向杆,两个导向杆分别设置在移动板的两侧,所述导向杆固定在支杆的上方,所述移动板的两侧分别套设在两个导向杆上,所述导向杆与移动板滑动连接。

[0012] 作为优选,为了使得第一电机精确稳定的工作,所述第一电机为伺服电机。

[0013] 作为优选,为了使得移动块移动流畅,所述转轴上涂有润滑油。

[0014] 作为优选,为了给转轴提供支撑力,所述移动单元还包括轴承座,两个轴承座分别固定在进气口的上方和下方,所述转轴的远离第二电机的一侧设置在轴承座内。

[0015] 作为优选,为了提高移动块移动时的稳定性,所述移动单元还包括限位杆和限位块,两个限位杆分别固定在进气口的上方和下方,所述移动块套设在限位杆上,所述移动块与限位杆滑动连接,所述限位块与限位杆的远离进气口的一端固定连接。

[0016] 作为优选,为了实现净化废气的功能,所述喷淋机构包括抽水泵、抽水管、连通管、喷淋管和若干个喷嘴,所述抽水泵固定在塔体的远离进气口的一侧,所述抽水泵通过抽水管与塔体连通,所述抽水泵通过连通管与喷淋管连通,所述喷淋管设置在填料层的上方,所述喷嘴周向均匀分布在喷淋管的下方,所述抽水泵与PLC电连接。

[0017] 作为优选,为了提高喷洒效果,所述喷嘴为雾化喷嘴。

[0018] 作为优选,为了避免杂质被抽入喷嘴内,所述塔体与储液箱的连通处设有过滤网。

[0019] 作为优选,为了避免废气泄露,所述开口处设有密封橡胶圈。

[0020] 本发明的有益效果是,该用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔通过疏通机构,可以对填料层进行疏通工作,避免污泥堵塞填料层,影响除尘效果,与现有的疏通机构相比,该疏通机构疏通效果好,提高了除尘效果,通过调节机构,可以控制废气的进量,使得废气与药剂能够充分接触,提高了除尘的效果,与现有的调节机构相比,该调节机构结构简单,操作便捷。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1是本发明的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔的结构示意图;

[0023] 图2是本发明的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔的疏通组件的结构示意图;

[0024] 图3是本发明的用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔的调节机构的结构示意图;

[0025] 图4是图3的A部放大图;

[0026] 图中:1.主体,2.储液箱,3.出气口,4.进气口,5.抽水泵,6.喷淋管,7.喷嘴,8.填料层,9.支杆,10.第一电机,11.偏心轮,12.移动板,13.震动杆,14.弹簧,15.导向杆,16.第二电机,17.转轴,18.移动块,19.挡板,20.限位杆,21.限位块,22.轴承座,23.密封橡胶圈,24.控制器。

## 具体实施方式

[0027] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0028] 如图1所示,一种用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔,包括主体1、进气口4、出气口3、填料层8、喷淋机构、控制器24和储液箱2,所述主体1固定在储液箱2的上方,所述主体1的底部与储液箱2连通,所述进气口4和控制器24均设置在主体1的一侧,所述控制器24内设有PLC,所述出气口3设置在主体1的上方,所述填料层8和喷淋机构均设置在主体1的内部,所述喷淋机构设置在填料层8的上方,还包括疏通机构和调节机构,所述调节机构设置在进气口4内,所述疏通机构设置在填料层8的下方;

[0029] 该用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔通过疏通机构,可以对填料层8进行疏通工作,避免污泥堵塞填料层8,影响除尘效果,通过调节机构,可以控制废气的进量,使得废气与药剂能够充分接触,提高了除尘的效果。

[0030] 所述疏通机构包括支杆9和两个震动组件,所述支杆9水平设置在填料层8的下方,所述支杆9的两端与主体1的两侧的内壁固定连接,所述震动组件均匀设置在填料层8和支杆9之间;

[0031] 所述震动组件包括第一电机10、支撑杆、偏心轮11、移动板12、震动杆13和两个弹簧14,所述第一电机10通过支撑杆固定在支杆9的上方,所述第一电机10与偏心轮11传动连接,所述移动板12的下方抵靠在偏心轮11上,所述移动板12的下方的两侧分别通过两个弹簧14与支杆9连接,所述震动杆13的底端固定在移动板12的上方,所述震动杆13的顶端抵靠在填料层8的下方,所述第一电机10与PLC电连接;

[0032] 当进行疏通工作时,第一电机10启动,带动偏心轮11转动,从而使得移动板12向远离第一电机10的方向移动,同时拉伸弹簧14,带动震动杆13向上移动,使得震动杆13对填料层8进行震动工作,偏心轮11继续转动至与移动板12不再接触时,此时处于拉伸状态的弹簧14为了恢复原位,带动移动板12向靠近偏心轮11的方向移动,使得移动板12抵靠在偏心轮11上,实现了对填料层8的震动工作,将粘附在填料层8上的杂质抖落,避免堵塞填料层8,影响除尘效果。

[0033] 所述调节机构包括两个调节组件,两个调节组件分别设置在进气口4的上方和下方,所述进气口4的上方和下方均设有开口,所述开口与调节组件一一对应;

[0034] 所述调节组件包括挡板19和移动单元,所述挡板19的一端通过开口设置在进气口4的内部,两个移动单元分别设置在进气口4的上方和下方,所述移动单元与挡板19传动连接;

[0035] 所述移动单元包括第二电机16、固定块、转轴17和移动块18,所述第二电机16通过固定块固定在主体1的靠近进气口4的一侧,所述第二电机16与转轴17传动连接,所述移动块18套设在转轴17上,所述移动块18的与转轴17的连接处设有与转轴17匹配的螺纹,所述移动块18与挡板19的另一端固定连接,所述第二电机16与PLC电连接。

[0036] 当进行调节工作时,第二电机16启动,转轴17转动,使得滑块向靠近第二电机16的方向移动,从而带动两个挡板19向相互远离的方向移动,通过控制两个挡板19之间的距离,来控制废气的进量,使得废气与药剂充分接触,提高了净化效果。

[0037] 作为优选,为了提高移动板12移动时的稳定性,所述震动组件包括两个导向杆15,

两个导向杆15分别设置在移动板12的两侧,所述导向杆15固定在支杆9的上方,所述移动板12的两侧分别套设在两个导向杆15上,所述导向杆15与移动板12滑动连接。通过设置导向杆15,限制了移动板12移动方向,提高了移动板12移动时的稳定性。

[0038] 作为优选,为了使得第一电机10精确稳定的工作,所述第一电机10为伺服电机。

[0039] 作为优选,为了使得移动块18移动流畅,所述转轴17上涂有润滑油,减小了移动块18与转轴17之间的摩擦力,提高了移动块18移动时的流畅性。

[0040] 作为优选,为了给转轴17提供支撑力,所述移动单元还包括轴承座22,两个轴承座22分别固定在进气口4的上方和下方,所述转轴17的远离第二电机16的一侧设置在轴承座22内。通过设置轴承座22,在不影响转轴17转动的情况下,给转轴17提供了支撑力,提高了转轴17转动时的稳定性。

[0041] 作为优选,为了提高移动块18移动时的稳定性,所述移动单元还包括限位杆20和限位块21,两个限位杆20分别固定在进气口4的上方和下方,所述移动块18套设在限位杆20上,所述移动块18与限位杆20滑动连接,所述限位块21与限位杆20的远离进气口4的一端固定连接。通过设置限位杆20,避免移动块18在移动时发生转动,通过设置限位块21,避免移动块18脱离限位杆20,提高了限位块21移动时的稳定性。

[0042] 作为优选,为了实现净化废气的功能,所述喷淋机构包括抽水泵5、抽水管、连通管、喷淋管6和若干个喷嘴7,所述抽水泵5固定在主体1的远离进气口4的一侧,所述抽水泵5通过抽水管与主体1连通,所述抽水泵5通过连通管与喷淋管6连通,所述喷淋管6设置在填料层8的上方,所述喷嘴7周向均匀分布在喷淋管6的下方,所述抽水泵5与PLC电连接。当进行净化工作时,抽水泵5工作,将储液箱2内的药剂通过连通管导入喷淋管6中,再将药剂从喷嘴7中喷出,使得废气与药剂接触,实现净化的功能。

[0043] 作为优选,为了提高喷洒效果,所述喷嘴7为雾化喷嘴。

[0044] 作为优选,为了避免杂质被抽入喷嘴7内,所述主体1与储液箱2的连通处设有过滤网。

[0045] 作为优选,为了避免废气泄露,所述开口处设有密封橡胶圈23。

[0046] 当进行疏通工作时,第一电机10启动,带动偏心轮11转动,从而使得移动板12向远离第一电机10的方向移动,同时拉伸弹簧14,带动震动杆13向上移动,使得震动杆13对填料层8进行震动工作,偏心轮11继续转动至与移动板12不再接触时,此时处于拉伸状态的弹簧14为了恢复原位,带动移动板12向靠近偏心轮11的方向移动,使得移动板12抵靠在偏心轮11上,实现了对填料层8的震动工作,将粘附在填料层8上的杂质抖落,避免堵塞填料层8,影响除尘效果。当进行调节工作时,第二电机16启动,转轴17转动,使得滑块向靠近第二电机16的方向移动,从而带动两个挡板19向相互远离的方向移动,通过控制两个挡板19之间的距离,来控制废气的进量,使得废气与药剂充分接触,提高了净化效果。

[0047] 与现有技术相比,该用于废气处理的具有防堵塞功能的高效型喷淋塔通过疏通机构,可以对填料层8进行疏通工作,避免污泥堵塞填料层8,影响除尘效果,与现有的疏通机构相比,该疏通机构疏通效果好,提高了除尘效果,通过调节机构,可以控制废气的进量,使得废气与药剂能够充分接触,提高了除尘的效果,与现有的调节机构相比,该调节机构结构简单,操作便捷。

[0048] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完

全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。



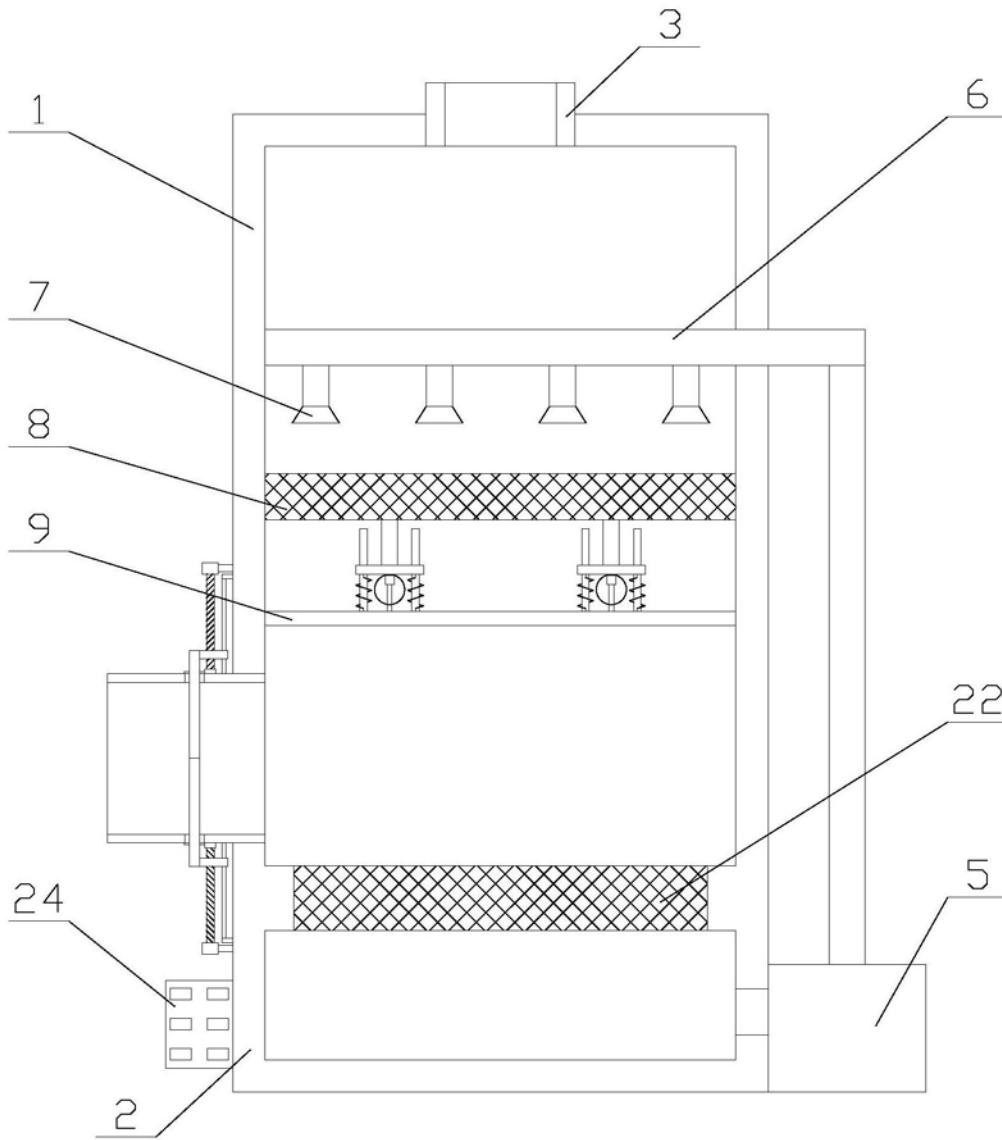


图1

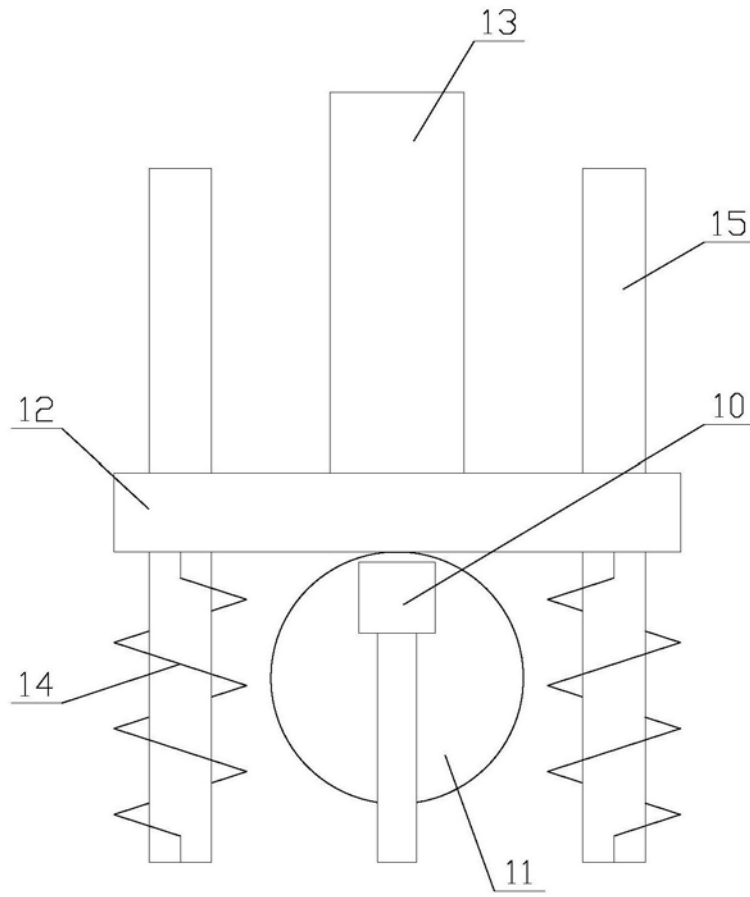


图2

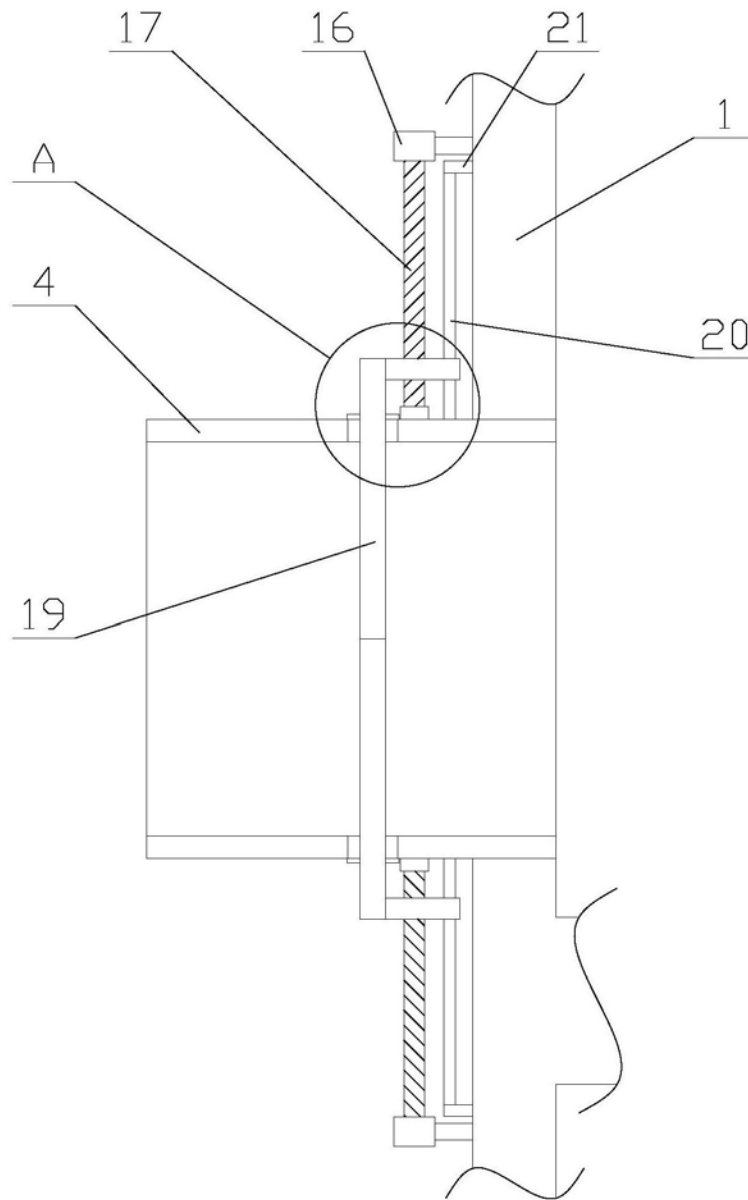


图3

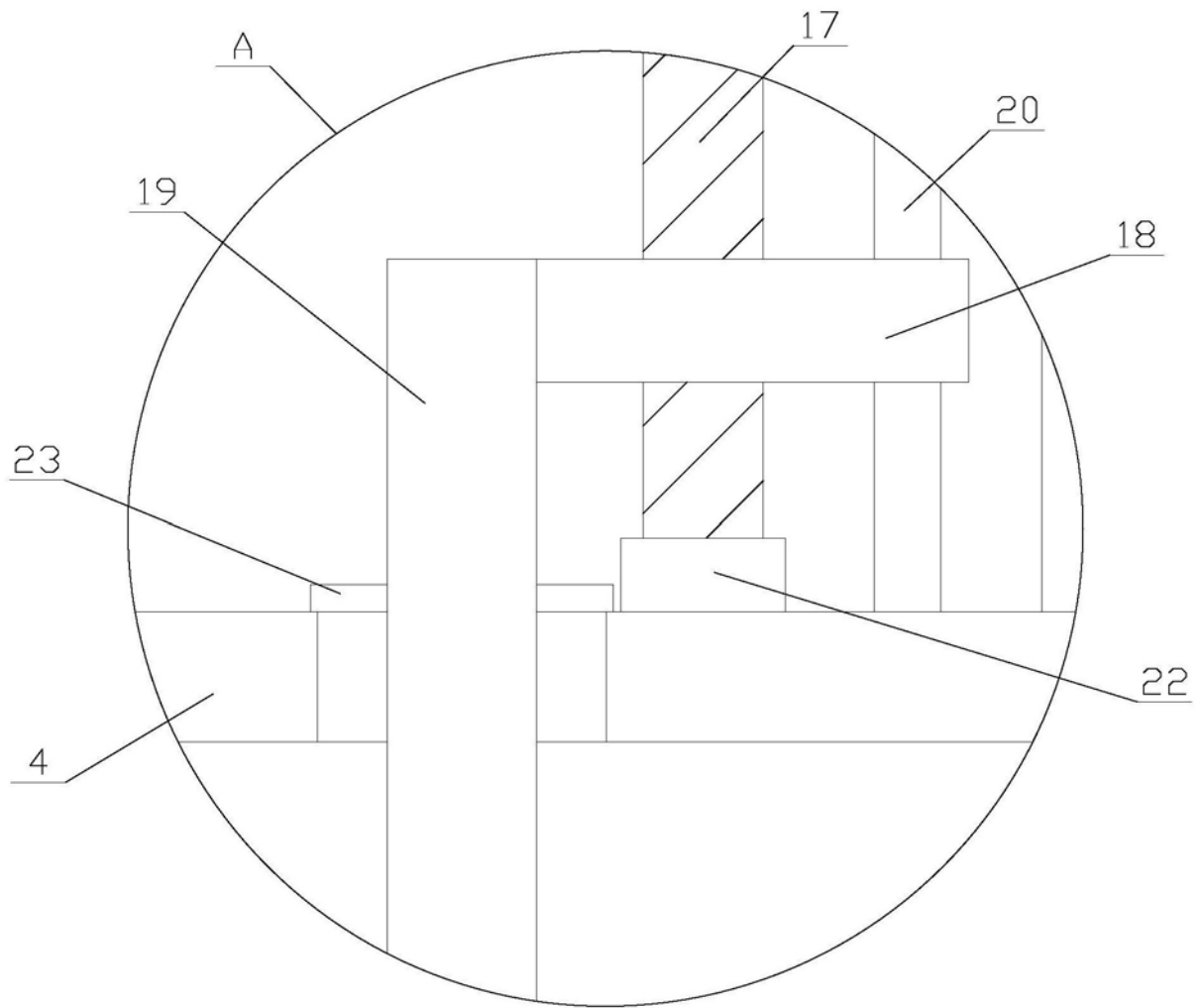


图4