(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112755765 A
(43)申请公布日 2021.05.07

(21)申请号 202011491428.2

(22)申请日 2020.12.17

(71)申请人 河北同晖环保工程有限公司
地址 061000 河北省沧州市高新区河北工业大学科技园4-605

(72)发明人 韩迎春

(74)专利代理机构 沧州市宏科专利代理事务所(普通合伙) 13134
代理人 韩超

(51)Int.Cl.
B01D 53/78(2006.01)
B01D 53/48(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)
B01D 53/96(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

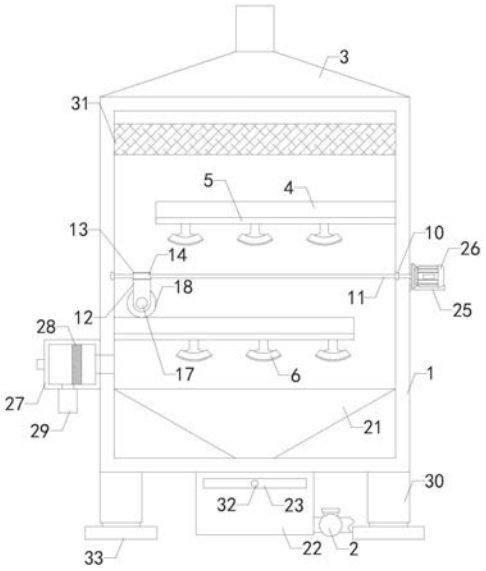
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种气动循环式废气脱硫增效装置

(57)摘要

本发明涉及废气脱硫设备的技术领域，特别是涉及一种气动循环式废气脱硫增效装置，其减少固体杂质清洁难度，增加清洁效率，提高工作稳定性，降低使用局限性；包括脱硫箱、排液阀、排气管、导流板、散水管、雾化喷头、水泵、连接软管和开关启动器，排液阀左端底部设置有进气口，排气管顶端与脱硫箱顶端连通多个雾化喷头顶端分别安装在散水管底端出水口处，连接软管连通水泵输出端与散水管输入端；还包括第一轴承、螺纹杆、移动支架、连接件、螺纹套、限位杆、滑套、第二轴承、清洁辊刷、防水箱、清扫电机和驱动机构，螺纹杆通过第一轴承转动安装在开关启动器空腔后端，清扫电机通过防水箱安装在移动支架后端。



CN 112755765 A

1.一种气动循环式废气脱硫增效装置,包括脱硫箱(1)、排液阀(2)、排气管(3)、导流板(4)、散水管(5)、雾化喷头(6)、水泵(7)、连接软管(8)和开关启动器(9),排液阀(2)左端底部设置有进气口,排液阀(2)左端与脱硫箱(1)右侧底部连通,排气管(3)顶端与脱硫箱(1)顶端连通,导流板(4)配合安装在脱硫箱(1)空腔内部,散水管(5)顶端分别安装在导流板(4)底端,多个雾化喷头(6)顶端分别安装在散水管(5)底端出水口处,水泵(7)前端安装在脱硫箱(1)后端,水泵(7)输入端与脱硫箱(1)空腔连通,连接软管(8)连通水泵(7)输出端与散水管(5)输入端,开关启动器(9)后端安装在脱硫箱(1)前端,开关启动器(9)与水泵(7)通过导线电性连通;其特征在于,还包括第一轴承(10)、螺纹杆(11)、移动支架(12)、连接件(13)、螺纹套(14)、限位杆(15)、滑套(16)、第二轴承(17)、清洁辊刷(18)、防水箱(19)、清扫电机(20)和驱动机构,螺纹杆(11)通过第一轴承(10)转动安装在开关启动器(9)空腔后端,连接件(13)底端安装在移动支架(12)顶端前后两侧,螺纹套(14)安装在后侧连接件(13)轴孔内部,螺纹杆(11)与螺纹套(14)螺装连接,限位杆(15)固定安装在开关启动器(9)空腔前端,滑套(16)安装在前侧连接件(13)通孔内部,并且限位杆(15)与滑套(16)配合滑动连接,清洁辊刷(18)通过第二轴承(17)转动安装在移动支架(12)底端,并且清洁辊刷(18)底端与下侧导流板(4)顶端滑动连接,清扫电机(20)通过防水箱(19)安装在移动支架(12)后端,清扫电机(20)前侧输出端与清洁辊刷(18)后端同轴连接,清扫电机(20)与开关启动器(9)通过导线电性连接,驱动机构输出端与螺纹杆(11)配合转动连接。

2.如权利要求1所述的一种气动循环式废气脱硫增效装置,其特征在于,还包括收集漏斗(21)、回收箱(22)、抽屉(23)和过滤网罩(24),收集漏斗(21)底端配合安装在脱硫箱(1)空腔底壁上,回收箱(22)顶端安装脱硫箱(1)顶端,排液阀(2)左端与回收箱(22)右端连通,水泵(7)输入端与回收箱(22)槽腔连通,并且收集漏斗(21)底端与回收箱(22)顶端连通,回收箱(22)前侧顶部设置有槽口,抽屉(23)配合滑动安装在回收箱(22)槽口内部,过滤网罩(24)底端安装在抽屉(23)顶端。

3.如权利要求2所述的一种气动循环式废气脱硫增效装置,其特征在于,驱动装置包括电机架(25)和26,26通过电机架(25)安装在脱硫箱(1)右端,螺纹杆(11)右侧与26左侧输出同轴连接,26与开关启动器(9)通过导线电性连通。

4.如权利要求3所述的一种气动循环式废气脱硫增效装置,其特征在于,还包括过滤箱(27)、除尘过滤网(28)和收集槽(29),过滤箱(27)右端固定在脱硫箱(1)左端,过滤箱(27)与脱硫箱(1)左侧进气口连通,除尘过滤网(28)配合安装在过滤箱(27)内腔中,过滤箱(27)底端设置有槽孔,收集槽(29)顶端安装在过滤箱(27)底端,并且收集槽(29)顶端配合安装在过滤箱(27)底端槽孔底端。

5.如权利要求4所述的一种气动循环式废气脱硫增效装置,其特征在于,还包括多个调节支脚(30),多个调节支脚(30)顶端配合安装在脱硫箱(1)底端。

6.如权利要求5所述的一种气动循环式废气脱硫增效装置,其特征在于,还包括除雾器(31),除雾器(31)配合安装在脱硫箱(1)空腔顶端。

7.如权利要求6所述的一种气动循环式废气脱硫增效装置,其特征在于,还包括推拉把手(32),推拉把手(32)后端安装在抽屉(23)前端。

8.如权利要求7所述的一种气动循环式废气脱硫增效装置,其特征在于,还包括多个橡胶垫(33),多个橡胶垫(33)顶端分别安装在调节支脚(30)底端。

一种气动循环式废气脱硫增效装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废气脱硫设备的技术领域，特别是涉及一种气动循环式废气脱硫增效装置。

背景技术

[0002] 众所周知，气动循环式废气脱硫增效装置是一种用于废气脱硫的辅助装置，其在废气脱硫设备的领域中得到了广泛的使用；现有的一种气动循环式废气脱硫增效装置包括脱硫箱、排液阀、排气管、导流板、散水管、雾化喷头、水泵、连接软管和开关启动器，排液阀左端底部设置有进气口，排液阀左端与脱硫箱右侧底部连通，排气管顶端与脱硫箱顶端连通，导流板配合安装在脱硫箱空腔内部，散水管顶端分别安装在导流板底端，多个雾化喷头顶端分别安装在散水管底端出水口处，水泵前端安装在脱硫箱后端，水泵输入端与脱硫箱空腔连通，连接软管连通水泵输出端与散水管输入端，开关启动器后端安装在脱硫箱前端，开关启动器与水泵通过导线电性连通；现有的一种气动循环式废气脱硫增效装置使用时，首先将装置通电连接，之后通过开关启动器启动水泵，然后通过水泵将脱硫箱空腔底端的脱硫液经多个雾化喷头进行喷洒，之后通过脱硫箱进气口将废气排入脱硫箱空腔，然后通过多个雾化喷头对脱硫液喷洒对废气进行净化，净化完成后通过排气管将气体排出即可；现有的一种气动循环式废气脱硫增效装置使用中发现，随着科学技术的发展，工业、煤矿业和治金等行业都在快速发展，而在这些领域的加工过程中，不可避免的会产生大量的烟尘或有害气体，在这些烟尘中往往存在大量的硫化物，这些硫化物如果不经处理直接排放到大气中，会给大气带来难以估计的损坏，严重会导致酸雨等自然灾害，现有的脱硫装置由于结构简单，在使用过程发现功能单一，废气中的固体杂物会在净化装置中残留，人工进行清理导致难度增加，适应性较差，脱硫成本增加，降低使用局限性。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供一种减少固体杂质清洁难度，增加清洁效率，提高工作稳定性，降低使用局限性的一种气动循环式废气脱硫增效装置。

[0004] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，包括脱硫箱、排液阀、排气管、导流板、散水管、雾化喷头、水泵、连接软管和开关启动器，排液阀左端底部设置有进气口，排液阀左端与脱硫箱右侧底部连通，排气管顶端与脱硫箱顶端连通，导流板配合安装在脱硫箱空腔内部，散水管顶端分别安装在导流板底端，多个雾化喷头顶端分别安装在散水管底端出水口处，水泵前端安装在脱硫箱后端，水泵输入端与脱硫箱空腔连通，连接软管连通水泵输出端与散水管输入端，开关启动器后端安装在脱硫箱前端，开关启动器与水泵通过导线电性连通；还包括第一轴承、螺纹杆、移动支架、连接件、螺纹套、限位杆、滑套、第二轴承、清洁辊刷、防水箱、清扫电机和驱动机构，螺纹杆通过第一轴承转动安装在开关启动器空腔后端，连接件底端安装在移动支架顶端前后两侧，螺纹套安装在后侧连接件轴孔内部，螺纹杆与螺纹套螺装连接，限位杆固定安装在开关启动器空腔前端，滑套安装在前侧连接件通孔

内部，并且限位杆与滑套配合滑动连接，清洁辊刷通过第二轴承转动安装在移动支架底端，并且清洁辊刷底端与下侧导流板顶端滑动连接，清扫电机通过防水箱安装在移动支架后端，清扫电机前侧输出端与清洁辊刷后端同轴连接，清扫电机与开关启动器通过导线电性连接，驱动机构输出端与螺纹杆配合转动连接。

[0005] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括收集漏斗、回收箱、抽屉和过滤网罩，收集漏斗底端配合安装在脱硫箱空腔底壁上，回收箱顶端安装脱硫箱顶端，排液阀左端与回收箱右端连通，水泵输入端与回收箱槽腔连通，并且收集漏斗底端与回收箱顶端连通，回收箱前侧顶部设置有槽口，抽屉配合滑动安装在回收箱槽口内部，过滤网罩底端安装在抽屉顶端。

[0006] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，驱动装置包括电机架和26，26通过电机架安装在脱硫箱右端，螺纹杆右侧与26左侧输出同轴连接，26与开关启动器通过导线电性连通。

[0007] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括过滤箱、除尘过滤网和收集槽，过滤箱右端固定在脱硫箱左端，过滤箱与脱硫箱左侧进气口连通，除尘过滤网配合安装在过滤箱内腔中，过滤箱底端设置有槽孔，收集槽顶端安装在过滤箱底端，并且收集槽顶端配合安装在过滤箱底端槽孔底端。

[0008] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括多个调节支脚，多个调节支脚顶端配合安装在脱硫箱底端。

[0009] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括除雾器，除雾器配合安装在脱硫箱空腔顶端。

[0010] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括推拉把手，推拉把手后端安装在抽屉前端。

[0011] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括多个橡胶垫，多个橡胶垫顶端分别安装在调节支脚底端。

[0012] 与现有技术相比本发明的有益效果为：通过多个第一轴承配合使螺纹杆转动连接，通过连接件使螺纹套稳定安装在移动支架顶端，通过螺纹杆与螺纹套螺装连接使移动支架在脱硫箱空腔内部位置移动，通过连接件使滑套稳定安装在移动支架顶端，通过限位杆和滑套滑动连接使移动支架移动轨迹进行限位，通过多个第二轴承配合使清洁辊刷转动安装在移动支架底端，通过防水箱使清扫电机进行安装防水保护，通过清扫电机使清洁辊刷提供转动动力，通过清洁辊刷转动使用导流板顶端的固体杂质进行清扫，驱动机构通过带动螺纹杆转动与螺纹套配合使清洁辊刷移动将导流板顶端的固体灰尘向脱硫箱底端推送集中收集，减少固体杂质清洁难度，增加清洁效率，提高工作稳定性，降低使用局限性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的正视结构示意图；

[0014] 图2是本发明的剖视结构示意图；

[0015] 图3是本发明的左视剖视示意图；

[0016] 图4是本发明的左视结构示意图；

[0017] 附图中标记：1、脱硫箱；2、排液阀；3、排气管；4、导流板；5、散水管；6、雾化喷头；7、

水泵;8、连接软管;9、开关启动器;10、第一轴承;11、螺纹杆;12、移动支架;13、连接件;14、螺纹套;15、限位杆;16、滑套;17、第二轴承;18、清洁辊刷;19、防水箱;20、清扫电机;21、收集漏斗;22、回收箱;23、抽屉;24、过滤网罩;25、第一电机架;26、伺服电机;27、过滤箱;28、除尘过滤网;29、收集槽;30、调节支脚;31、除雾器;32、推拉把手;33、橡胶垫。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0019] 如图1至图4所示,本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置,包括脱硫箱1、排液阀2、排气管3、导流板4、散水管5、雾化喷头6、水泵7、连接软管8和开关启动器9,排液阀2左端底部设置有进气口,排液阀2左端与脱硫箱1右侧底部连通,排气管3顶端与脱硫箱1顶端连通,导流板4配合安装在脱硫箱1空腔内部,散水管5顶端分别安装在导流板4底端,多个雾化喷头6顶端分别安装在散水管5底端出水口处,水泵7前端安装在脱硫箱1后端,水泵7输入端与脱硫箱1空腔连通,连接软管8连通水泵7输出端与散水管5输入端,开关启动器9后端安装在脱硫箱1前端,开关启动器9与水泵7通过导线电性连通;还包括第一轴承10、螺纹杆11、移动支架12、连接件13、螺纹套14、限位杆15、滑套16、第二轴承17、清洁辊刷18、防水箱19、清扫电机20和驱动机构,螺纹杆11通过第一轴承10转动安装在开关启动器9空腔后端,连接件13底端安装在移动支架12顶端前后两侧,螺纹套14安装在后侧连接件13轴孔内部,螺纹杆11与螺纹套14螺装连接,限位杆15固定安装在开关启动器9空腔前端,滑套16安装在前侧连接件13通孔内部,并且限位杆15与滑套16配合滑动连接,清洁辊刷18通过第二轴承17转动安装在移动支架12底端,并且清洁辊刷18底端与下侧导流板4顶端滑动连接,清扫电机20通过防水箱19安装在移动支架12后端,清扫电机20前侧输出端与清洁辊刷18后端同轴连接,清扫电机20与开关启动器9通过导线电性连接,驱动机构输出端与螺纹杆11配合转动连接;通过多个第一轴承10配合使螺纹杆11转动连接,通过连接件13使螺纹套14稳定安装在移动支架12顶端,通过螺纹杆11与螺纹套14螺装连接使移动支架12在脱硫箱1空腔内部位置移动,通过连接件13使滑套16稳定安装在移动支架12顶端,通过限位杆15和滑套16滑动连接使移动支架12移动轨迹进行限位,通过多个第二轴承17配合使清洁辊刷18转动安装在移动支架12底端,通过防水箱19使清扫电机20进行安装防水保护,通过清扫电机20使清洁辊刷18提供转动动力,通过清洁辊刷18转动使用导流板4顶端的固体杂质进行清扫,驱动机构通过带动螺纹杆11转动与螺纹套14配合使清洁辊刷18移动将导流板4顶端的固体灰尘向脱硫箱1底端推送集中收集,减少固体杂质清洁难度,增加清洁效率,提高工作稳定性,降低使用局限性。

[0020] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置,还包括收集漏斗21、回收箱22、抽屉23和过滤网罩24,收集漏斗21底端配合安装在脱硫箱1空腔底壁上,回收箱22顶端安装脱硫箱1顶端,排液阀2左端与回收箱22右端连通,水泵7输入端与回收箱22槽腔连通,并且收集漏斗21底端与回收箱22顶端连通,回收箱22前侧顶部设置有槽口,抽屉23配合滑动安装在回收箱22槽口内部,过滤网罩24底端安装在抽屉23顶端;通过收集漏斗21使脱硫液和固体杂质集中导向收集,通过抽屉23使过滤网罩24稳定支撑在回收箱22工作腔内部,通过抽屉23与回收箱22滑动连接使过滤网罩24便于清理和更换,通过回收箱22和过滤网罩24配合使

回流的脱硫液进行杂质过滤，提高脱硫液循环利用率，增加废气脱硫效率，提高工作稳定性，降低使用局限性。

[0021] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，驱动装置包括电机架25和26，26通过电机架25安装在脱硫箱1右端，螺纹杆11右侧与26左侧输出同轴连接，26与开关启动器9通过导线电性连通；通过电机架25使26稳定安装在脱硫箱1右端，通过26使螺纹杆11提供转动动力，增加导流板4顶端清理便捷性，提高工作稳定性，降低使用局限性。

[0022] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括过滤箱27、除尘过滤网28和收集槽29，过滤箱27右端固定在脱硫箱1左端，过滤箱27与脱硫箱1左侧进气口连通，除尘过滤网28配合安装在过滤箱27内腔中，过滤箱27底端设置有槽孔，收集槽29顶端安装在过滤箱27底端，并且收集槽29顶端配合安装在过滤箱27底端槽孔底端；通过过滤箱27使除尘过滤网28稳定支撑在脱硫箱1左端，通过除尘过滤网28使进入脱硫箱1空腔的废气进行杂质过滤，通过收集槽29使除尘过滤网28过滤的固体杂质进行集中收集便于清理，减少固体杂质进入空腔含量，增加脱硫液循环利用率，降低使用局限性。

[0023] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括多个调节支脚30，多个调节支脚30顶端配合安装在脱硫箱1底端；通过多个调节支脚30配合使装置稳定支撑，提高装置安装摆放适应性，增加调平便捷性，增加安装场地适应性。

[0024] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括除雾器31，除雾器31配合安装在脱硫箱1空腔顶端；通过除雾器31使多个雾化喷头6喷出的雾化脱硫液进行液化挡隔，防止雾化脱硫液挥发浪费，减少资源浪费，提高资源利用率，降低使用局限性。

[0025] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括推拉把手32，推拉把手32后端安装在抽屉23前端；通过推拉把手32使抽屉23便于抽拉移动，增加操作便捷性，提高适应性，降低使用局限性。

[0026] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，还包括多个橡胶垫33，多个橡胶垫33顶端分别安装在调节支脚30底端；通过多个橡胶垫33配合使装置减震效果增加，提高装置工作中稳定性，增加摆放适应性，降低使用局限性。

[0027] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，其在工作时，首先将装置通电连接，之后通过开关启动器9将装置启动连接，然后将废气排入过滤箱27内腔中，之后通过除尘过滤网28将固体杂质进行过滤，然后将过滤完成的废气排入脱硫箱1空腔内部，之后通过导流板4使废气流通进行循环导向，然后水泵7通过多个雾化喷头6配合使回收箱22槽内的脱硫液对废气进行过流喷洒，之后净化完成的废气经过除雾器31除雾后通过排气管3排出，然后通过清扫电机20带动清洁辊刷18转动使导流板4顶端的固体杂质进行清扫，之后26转动带动螺纹杆11与螺纹套14配合使清洁辊刷18进行往复驱动，然后通过收集漏斗21导线后将脱硫液与固体杂质进行集中收集，之后通过过滤网罩24将脱硫液过滤后在回收箱22中回收利用即可。

[0028] 本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置，其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，只要能够达成其有益效果的均可进行实施；本发明的一种气动循环式废气脱硫增效装置的水泵7、开关启动器9、清扫电机20、26和除雾器31为市面上采购，本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人

员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

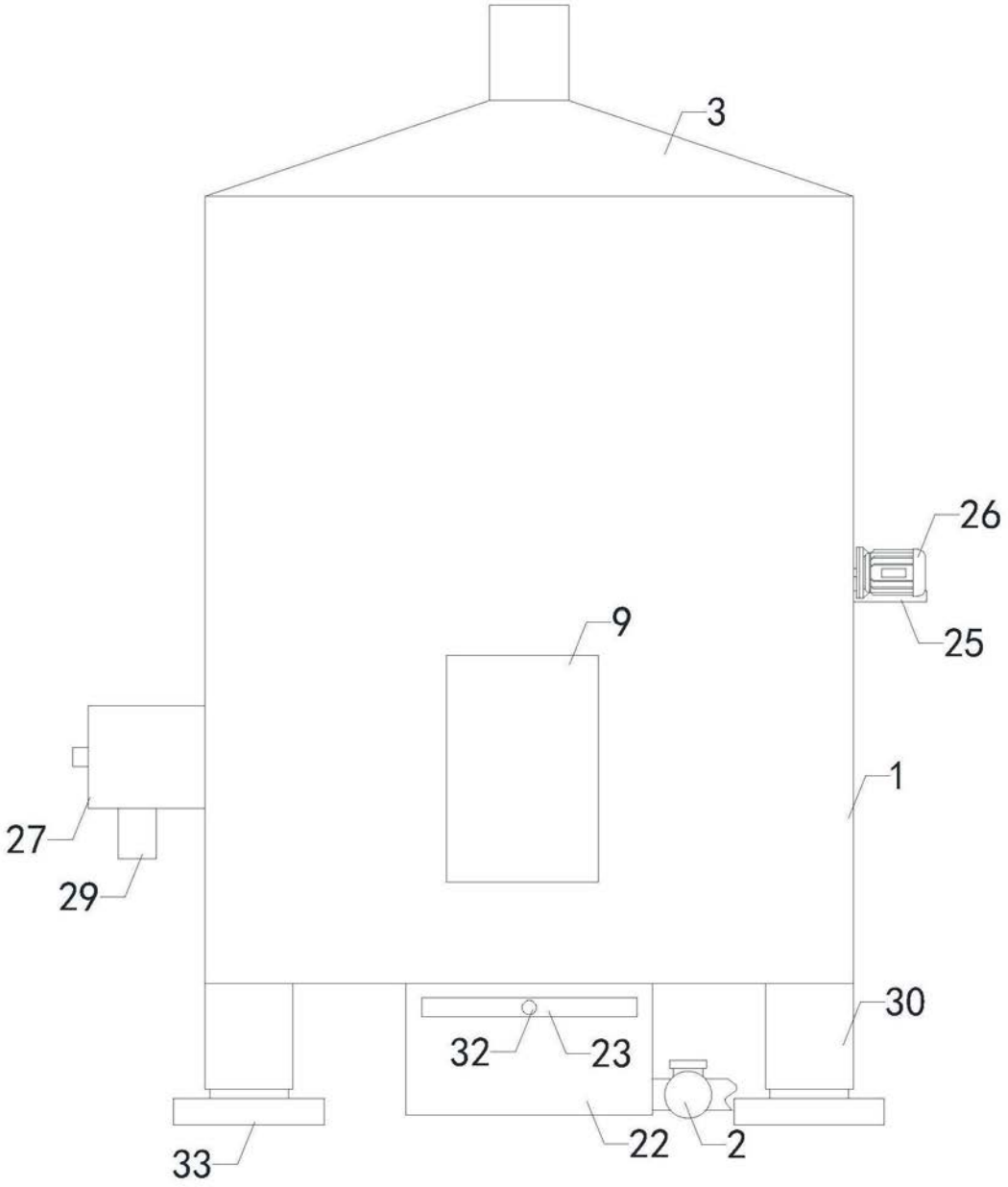


图1

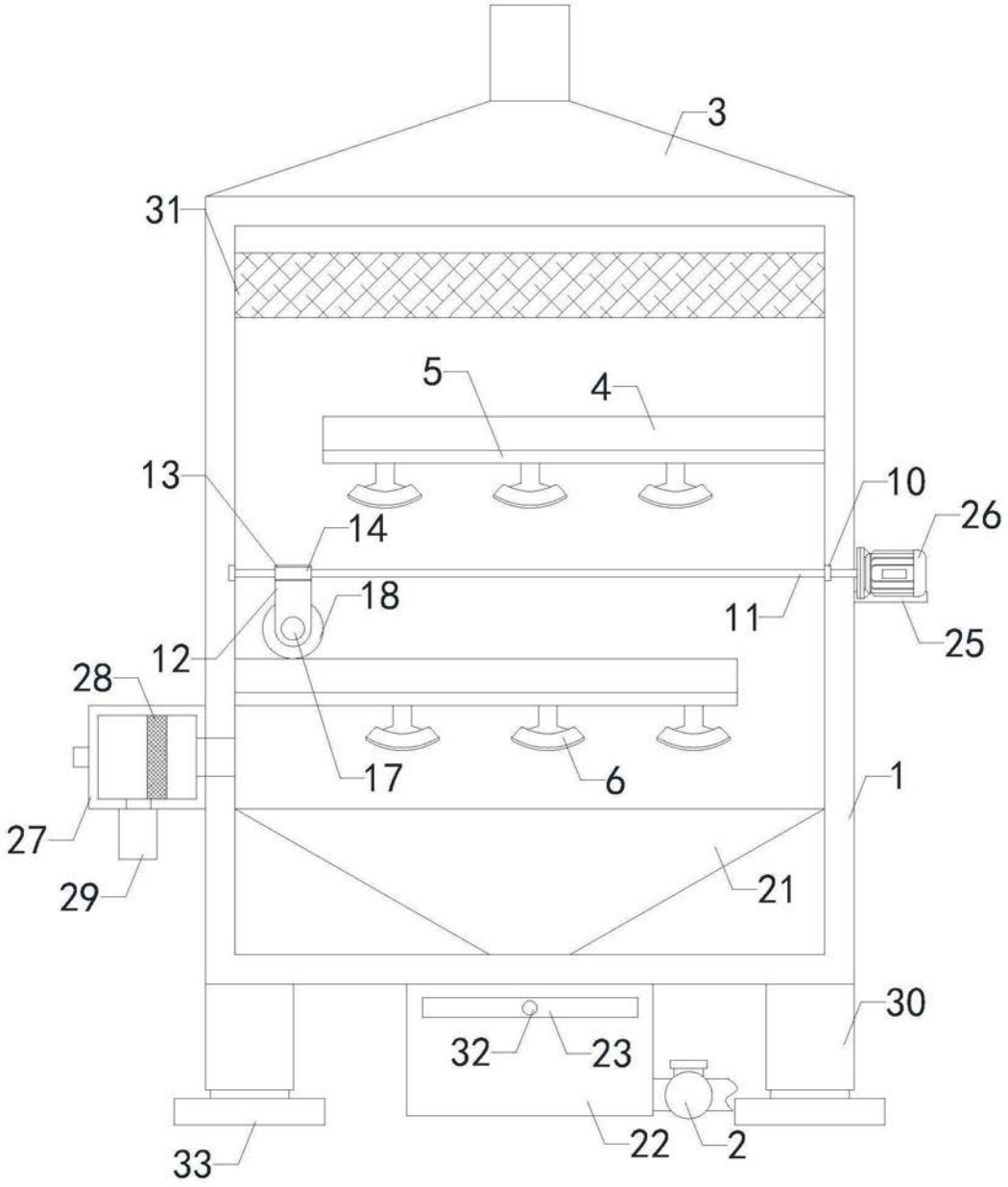


图2

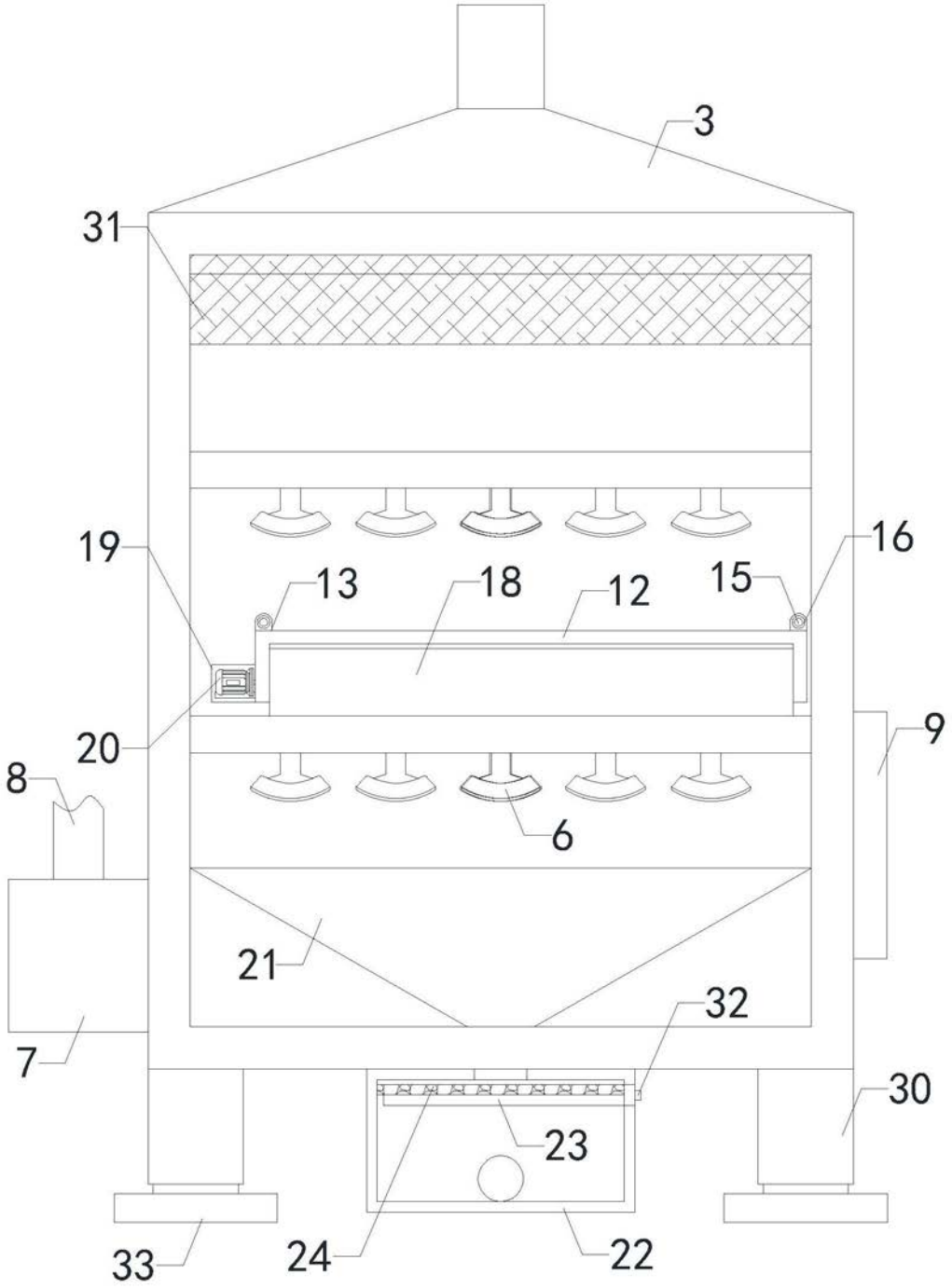


图3

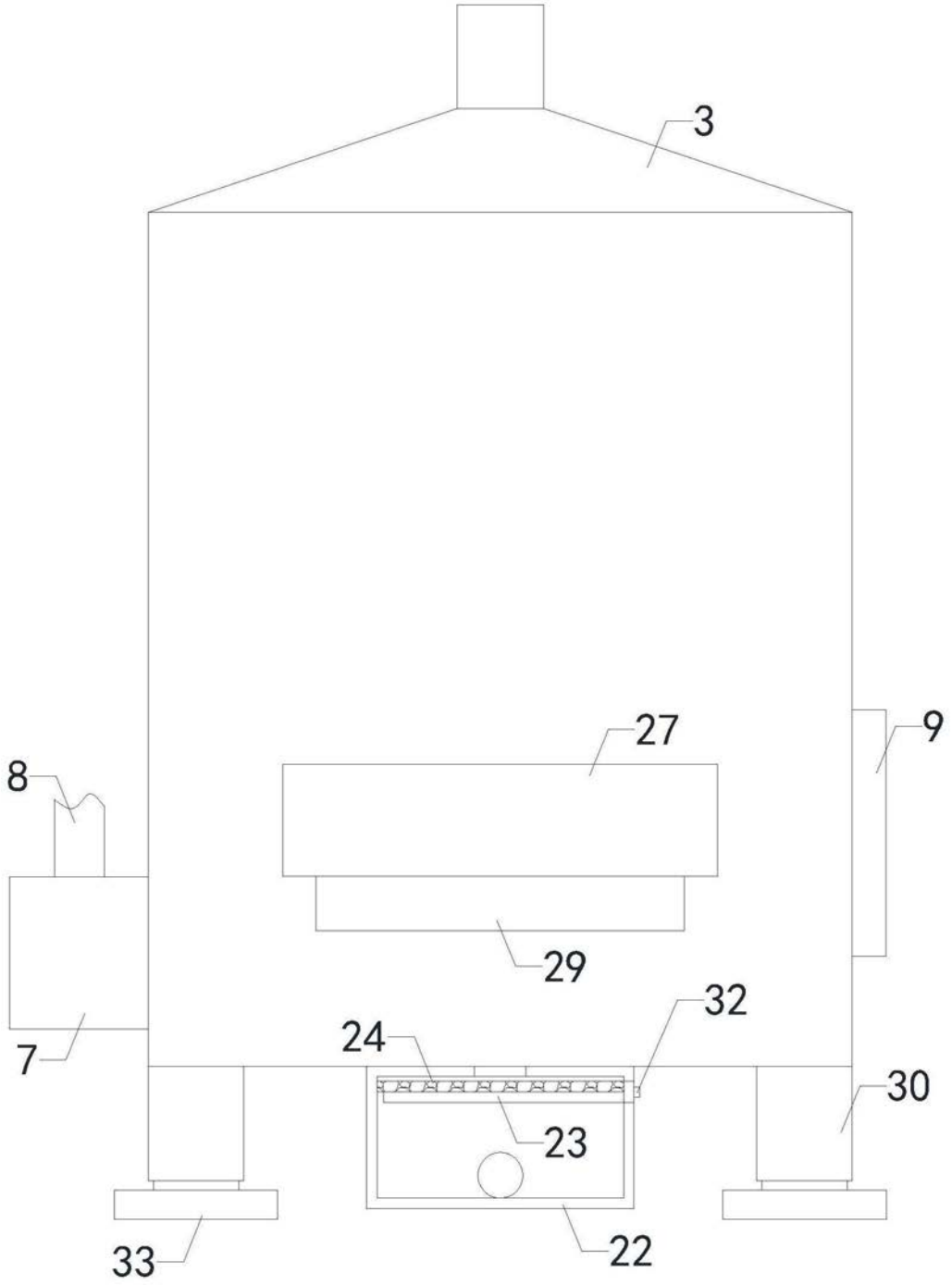


图4