



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222871677 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421441747.6

B01D 53/78 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.24

B01D 53/48 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

(73) 专利权人 中电建电力运维管理有限公司

地址 744000 甘肃省平凉市华亭市西华镇
华亭发电公司灰场管理楼一楼

(72) 发明人 陈亮 朱伟伟 李尧 李红亮
黄凯旋 王立 李志新 李飞飞
霍军 冯文龙 孟再兴 宋刚
开伟海

(74) 专利代理机构 天津创信方达专利代理事务
所(普通合伙) 12247
专利代理师 孟燕杰

(51) Int. Cl.

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/10 (2006.01)

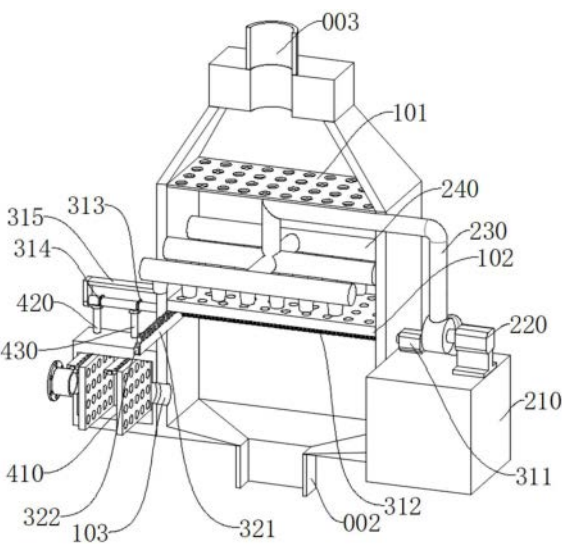
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,所述清扫装置包括设置在脱硫塔内用于对滤网底端进行清扫的清扫组件,所述脱硫塔内设置有用于驱动清扫组件左右往复移动的驱动组件。所述除尘装置包括用于对进入到脱硫塔内的烟气进行除尘的除尘组件,所述除尘组件内设置有用于对除尘组件上的杂质进行刮除的刮除组件一和刮除组件二。通过电机带动双向丝杆一转动时,使清扫毛刷始终保持左右往复移动;并将吸附在滤网上的杂质清扫后再沿着排渣管排出;再利用双向丝杆二的转动下,便可带动刮板对除尘网板一上的粉尘进行刮除,能够方便清理不锈钢过滤网和除尘过滤网上过滤的灰尘和杂质,避免了需要工作人员将除尘过滤网拿出清理的步骤。



1. 一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,包括脱硫塔(100),其特征在于:所述脱硫塔(100)的左端设置有用于对烟气除尘的除尘装置(400),所述脱硫塔(100)的右侧设置有用于向脱硫塔(100)内喷洒脱硫水的喷淋装置(200),所述脱硫塔(100)内设置有用于对脱硫塔(100)内杂质进行清扫的清扫装置(300);

所述脱硫塔(100)内固定安装有用于对脱硫塔(100)内脱硫的杂质进行格挡的滤网(104);

所述清扫装置(300)包括设置在脱硫塔(100)内用于对滤网(104)底端进行清扫的清扫组件(320),所述脱硫塔(100)内设置有用于驱动清扫组件(320)左右往复移动的驱动组件(310);

所述除尘装置(400)包括用于对进入到脱硫塔(100)内的烟气进行除尘的除尘组件(410),所述除尘组件(410)内设置有用于对除尘组件(410)上的杂质进行刮除的刮除组件一(420)和刮除组件二(430)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,其特征在于:所述滤网(104)的上侧设置有用于对脱硫后的烟气进行干燥的活性炭吸附层(101),所述脱硫塔(100)的左端开设有用于和除尘组件(410)相通的通孔(103),所述脱硫塔(100)的塔腔内壁上开设有用于辅助清扫组件(320)左右移动的滑槽(102)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,其特征在于:所述喷淋装置(200)包括固定安装在脱硫塔(100)右端用于对脱硫水进行存储的存储箱(210),所述存储箱(210)的顶端设置有用于将存储箱(210)内脱硫水进行抽取的水泵(220),所述水泵(220)的顶端设置有输送管(230),所述输送管(230)远离水泵(220)的一端固定安装有用于向脱硫塔(100)内喷洒脱硫水的喷淋管(240),且喷淋管(240)有三个。

4. 根据权利要求1所述的一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,其特征在于:所述驱动组件(310)包括设置在脱硫塔(100)内用于驱动清扫组件(320)左右往复运动的双向丝杆一(312),所述双向丝杆一(312)的右端固定安装有用于驱动双向丝杆一(312)转动的电机(311),所述双向丝杆一(312)的杆体上丝接有用于和刮除组件一(420)啮合的锥齿轮二(314),所述双向丝杆一(312)的杆体上丝接有用于和刮除组件二(430)啮合的锥齿轮一(313),且锥齿轮一(313)位于锥齿轮二(314)的右侧,所述双向丝杆一(312)的左端活动连接有用于对双向丝杆一(312)支撑的支撑架(315)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,其特征在于:所述清扫组件(320)包括与双向丝杆一(312)丝接的清扫毛刷(321),所述清扫毛刷(321)的前后两端固定安装有用于在滑槽(102)内滑动的滑块(322)。

6. 根据权利要求4所述的一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,其特征在于:所述除尘组件(410)包括固定安装在脱硫塔(100)左端的除尘箱(411),所述除尘箱(411)的左端设置有用于向除尘箱(411)内通入烟气的进气管(412),所述除尘箱(411)的箱腔内壁上开设有用于辅助刮除组件一(420)以及刮除组件二(430)上下移动的限制槽(413),所述除尘箱(411)的箱腔内设置有用于对烟气进行除尘的除尘网板一(414)和除尘网板二(415),且除尘网板一(414)位于除尘网板二(415)的左侧。

7. 根据权利要求6所述的一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,其特征在于:所述刮除组件一(420)包括设置在除尘箱(411)内用于转动的双向丝杆二(422),所述双向丝杆二

(422)的顶端固定安装有用于和锥齿轮二(314)啮合的锥齿轮三(421),所述双向丝杆二(422)的杆体上丝接有用于对除尘网板一(414)进行刮除的刮板(423)。

8.根据权利要求1所述的一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,其特征在于:所述脱硫塔(100)的顶端设置有用用于将脱硫塔(100)内脱硫后的烟气进行排出的排气管(003),所述脱硫塔(100)的底端固定安装有用于对脱硫塔(100)进行支撑的支撑腿(001),且支撑腿(001)有四个,所述脱硫塔(100)的底端设置有用用于将脱硫塔(100)内杂质进行排出的排渣管(002)。

一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及脱硫设备技术领域,具体涉及一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备。

背景技术

[0002] 燃煤机在使用时会产生大量含硫的烟气,因此需要采用脱硫设备对烟气脱硫除尘处理,这样经除尘及脱硫脱硝后的烟气便可符合排放标准,而不会对大气环境带来损害。例如中国专利申请号为CN202022299895.7的一种用于燃煤机组的烟气脱硫设备中所示,除尘箱体设置于净化箱体的入口处,除尘箱体的内部设置有滤网二,使用时,烟气进入净化箱体之前需经过除尘箱体的过滤,通过滤网二对除尘箱体內的含尘烟气进行过滤,使烟气中的颗粒物含量降低,减轻了颗粒物导致的石灰水水雾浓度降低的情况,从而获得了更加高效的脱硫效果。

[0003] 但是,现有的燃煤锅炉烟气脱硫除尘设备的过滤网不便于清理,需要工作人员将除尘过滤网拿出,才能对其进行清理,这样很浪费时间,从而降低了工作效率。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型实施例提供一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,以解决现有技术中由于的现有的燃煤锅炉烟气脱硫除尘设备的过滤网不便于清理,需要工作人员将除尘过滤网拿出,才能对其进行清理,这样很浪费时间,从而降低了工作效率的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:

[0006] 一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备,包括脱硫塔,所述脱硫塔的左端设置有用于对烟气除尘的除尘装置,所述脱硫塔的右侧设置有用于向脱硫塔內喷洒脱硫水的喷淋装置,所述脱硫塔內设置有用于对脱硫塔內杂质进行清扫的清扫装置。

[0007] 所述脱硫塔內固定安装有用于对脱硫塔內脱硫的杂质进行格挡的滤网。

[0008] 所述清扫装置包括设置在脱硫塔內用于对滤网底端进行清扫的清扫组件,所述脱硫塔內设置有用于驱动清扫组件左右往复移动的驱动组件。

[0009] 所述除尘装置包括用于对进入到脱硫塔內的烟气进行除尘的除尘组件,所述除尘组件內设置有用于对除尘组件上的杂质进行刮除的刮除组件一和刮除组件二。

[0010] 进一步地,所述滤网的上侧设置有用于对脱硫后的烟气进行干燥的活性炭吸附层,所述脱硫塔的左端开设有用于和除尘组件相通的通孔,所述脱硫塔的塔腔內壁上开设有用于辅助清扫组件左右移动的滑槽。

[0011] 进一步地,所述喷淋装置包括固定安装在脱硫塔右端用于对脱硫水进行存储的存储箱,所述存储箱的顶端设置有用于将存储箱內脱硫水进行抽取的水泵,所述水泵的顶端设置有输送管,所述输送管远离水泵的一端固定安装有用于向脱硫塔內喷洒脱硫水的喷淋管,且喷淋管有三个。

[0012] 进一步地,所述驱动组件包括设置在脱硫塔內用于驱动清扫组件左右往复运动的

双向丝杆一,所述双向丝杆一的右端固定安装有用于驱动双向丝杆一转动的电机,所述双向丝杆一的杆体上丝接有用于和刮除组件一啮合的锥齿轮二,所述双向丝杆一的杆体上丝接有用于和刮除组件二啮合的锥齿轮一,且锥齿轮一位于锥齿轮二的右侧,所述双向丝杆一的左端活动连接有用于对双向丝杆一支撑的支撑架。

[0013] 进一步地,所述清扫组件包括与双向丝杆一丝接的清扫毛刷,所述清扫毛刷的前后两端固定安装有用于在滑槽内滑动的滑块。

[0014] 进一步地,所述除尘组件包括固定安装在脱硫塔左端的除尘箱,所述除尘箱的左端设置有用于向除尘箱内通入烟气的进气管,所述除尘箱的箱腔内壁上开设有用于辅助刮除组件一以及刮除组件二上下移动的限制槽,所述除尘箱的箱腔内设置有用于对烟气进行除尘的除尘网板一和除尘网板二,且除尘网板一位于除尘网板二的左侧。

[0015] 进一步地,所述刮除组件一包括设置在除尘箱内用于转动的双向丝杆二,所述双向丝杆二的顶端固定安装有用于和锥齿轮二啮合的锥齿轮三,所述双向丝杆二的杆体上丝接有用于对除尘网板一进行刮除的刮板。

[0016] 进一步地,所述脱硫塔的顶端设置有用于将脱硫塔内脱硫后的烟气进行排出的排气管,所述脱硫塔的底端固定安装有用于对脱硫塔进行支撑的支撑腿,且支撑腿有四个,所述脱硫塔的底端设置有用于将脱硫塔内杂质进行排出的排渣管。

[0017] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0018] 通过设置清扫装置以及除尘装置,从而在需要对吸附在滤网底端上的杂质进行清扫时,可通过电机带动双向丝杆一转动时,便可使清扫毛刷沿着双向丝杆一的杆体进行左右往复运动,通过清扫毛刷的前后两端的滑块可在滑槽内滑动,使清扫毛刷始终保持左右往复移动;而吸附在滤网上的杂质通过清扫毛刷清扫后,再沿着排渣管进行排出;然后再利用锥齿轮二与锥齿轮三的啮合连接下,便可带动双向丝杆二转动,便可带动刮板对除尘网板一上的粉尘进行刮除,能够方便清理不锈钢过滤网和除尘过滤网上过滤的灰尘和杂质,避免了需要工作人员将除尘过滤网拿出,才能对其进行清理的情况,从而提高了工作效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0020] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0021] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型脱硫塔剖视图;

[0023] 图3为本实用新型喷淋装置结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型清扫装置结构示意图;

- [0025] 图5为本实用新型除尘装置结构示意图；
- [0026] 图6为本实用新型图5中A处放大图。
- [0027] 附图中，各附图标记所代表的零部件名称列表如下：
- [0028] 100-脱硫塔，101-活性炭吸附层，102-滑槽，103-通孔，104-滤网；
- [0029] 200-喷淋装置，210-存储箱，220-水泵，230-输送管，240-喷淋管；
- [0030] 300-清扫装置，310-驱动组件，311-电机，312-双向丝杆一，313-锥齿轮一，314-锥齿轮二，315-支撑架，320-清扫组件，321-清扫毛刷，322-滑块；
- [0031] 400-除尘装置，410-除尘组件，411-除尘箱，412-进气管，413-限制槽，414-除尘网板一，415-除尘网板二，420-刮除组件一，421-锥齿轮三，422-双向丝杆二，423-刮板，430-刮除组件二；
- [0032] 001-支撑腿，002-排渣管，003-排气管。

具体实施方式

[0033] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效，显然，所描述的实施例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。

[0034] 请参阅图1-图6，本实用新型提供一种用于燃煤机组的烟气高效脱硫设备。

[0035] 包括脱硫塔100，脱硫塔100的左端设置有利于对烟气除尘的除尘装置400，脱硫塔100的右侧设置有利于向脱硫塔100内喷洒脱硫水的喷淋装置200，脱硫塔100内设置有利于对脱硫塔100内杂质进行清扫的清扫装置300。

[0036] 脱硫塔100的顶端设置有利于将脱硫塔100内脱硫后的烟气进行排出的排气管003，脱硫塔100的底端固定安装有用于对脱硫塔100进行支撑的支撑腿001，且支撑腿001有四个，四个支撑腿001呈矩形阵列分布在脱硫塔100的底端四角处，以便于利用四个支撑腿001对脱硫塔100进行支撑；脱硫塔100的底端设置有利于将脱硫塔100内杂质进行排出的排渣管002。

[0037] 脱硫塔100内固定安装有用于对脱硫塔100内脱硫的杂质进行格挡的滤网104，滤网104的上侧设置有利于对脱硫后的烟气进行干燥的活性炭吸附层101，脱硫塔100的左端开设有用于和除尘组件410相通的通孔103，以便于将通过除尘装置400进行除尘的烟气通过通孔103进入到脱硫塔100内；脱硫塔100的塔腔内壁上开设有用于辅助清扫组件320左右移动的滑槽102，且滑槽102位于滤网104与活性炭吸附层101之间。

[0038] 喷淋装置200包括固定安装在脱硫塔100右端用于对脱硫水进行存储的存储箱210，存储箱210的顶端设置有利于将存储箱210内脱硫水进行抽取的水泵220，水泵220的顶端设置有输送管230，输送管230远离水泵220的一端固定安装有用于向脱硫塔100内喷洒脱硫水的喷淋管240，且喷淋管240有三个，三个喷淋管240呈线性阵列分布在脱硫塔100内；同时喷淋管240的底端设置有喷淋头，以便于将存储箱210内存储的脱硫水向脱硫塔100内喷洒，从而可将通入到脱硫塔100内的烟气进行脱硫，并通过滤网104对烟气脱硫的杂质进行吸附；再通过活性炭吸附层101对脱硫后的烟气进行干燥，最近再通过排气管003进行排出。

[0039] 清扫装置300包括设置在脱硫塔100内用于对滤网104底端进行清扫的清扫组件320,脱硫塔100内设置有用于驱动清扫组件320左右往复移动的驱动组件310。

[0040] 驱动组件310包括设置在脱硫塔100内用于驱动清扫组件320左右往复运动的双向丝杆一312,且双向丝杆一312的左右两端通过轴承与脱硫塔100相连接,以便于双向丝杆一312的转动;双向丝杆一312的右端固定安装有用于驱动双向丝杆一312转动的电机311,双向丝杆一312的杆体上丝接有用于和刮除组件一420啮合的锥齿轮二314,双向丝杆一312的杆体上丝接有用于和刮除组件二430啮合的锥齿轮一313,且锥齿轮一313位于锥齿轮二314的右侧,双向丝杆一312的左端活动连接有用于对双向丝杆一312支撑的支撑架315。

[0041] 清扫组件320包括与双向丝杆一312丝接的清扫毛刷321,清扫毛刷321的前后两端固定安装有用于在滑槽102内滑动的滑块322;从而在需要对吸附在滤网104底端上的杂质进行清扫时,可通过电机311带动双向丝杆一312转动时,便可使清扫毛刷321沿着双向丝杆一312的杆体进行左右往复运动,通过清扫毛刷321的前后两端的滑块322可在滑槽102内滑动,使清扫毛刷321始终保持左右往复移动;而吸附在滤网104上的杂质通过清扫毛刷321清扫后,再沿着排渣管002进行排出。

[0042] 除尘装置400包括用于对进入到脱硫塔100内的烟气进行除尘的除尘组件410,除尘组件410内设置有用于对除尘组件410上的杂质进行刮除的刮除组件一420和刮除组件二430,且刮除组件一420的构成与刮除组件二430相同,因此本申请只对刮除组件一420进行介绍。

[0043] 除尘组件410包括固定安装在脱硫塔100左端的除尘箱411,除尘箱411的左端设置有用于向除尘箱411内通入烟气的进气管412,除尘箱411的箱腔内壁上开设有用于辅助刮除组件一420以及刮除组件二430上下移动的限制槽103,除尘箱411的箱腔内设置有用于对烟气进行除尘的除尘网板一414和除尘网板二415,且除尘网板一414位于除尘网板二415的左侧。

[0044] 刮除组件一420包括设置在除尘箱411内用于转动的双向丝杆二422,且双向丝杆二422的杆体通过轴承与除尘箱411的顶端相连接,以便于双向丝杆二422的转动;双向丝杆二422的顶端固定安装有用于和锥齿轮二314啮合的锥齿轮三421,双向丝杆二422的杆体上丝接有用于对除尘网板一414进行刮除的刮板423;然后再利用锥齿轮二314与锥齿轮三421的啮合连接下,便可带动双向丝杆二422转动,便可带动刮板423对除尘网板一414上的粉尘进行刮除,能够方便清理不锈钢过滤网和除尘过滤网上过滤的灰尘和杂质,避免了需要工作人员将除尘过滤网拿出,才能对其进行清理的情况,从而提高了工作效率。

[0045] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

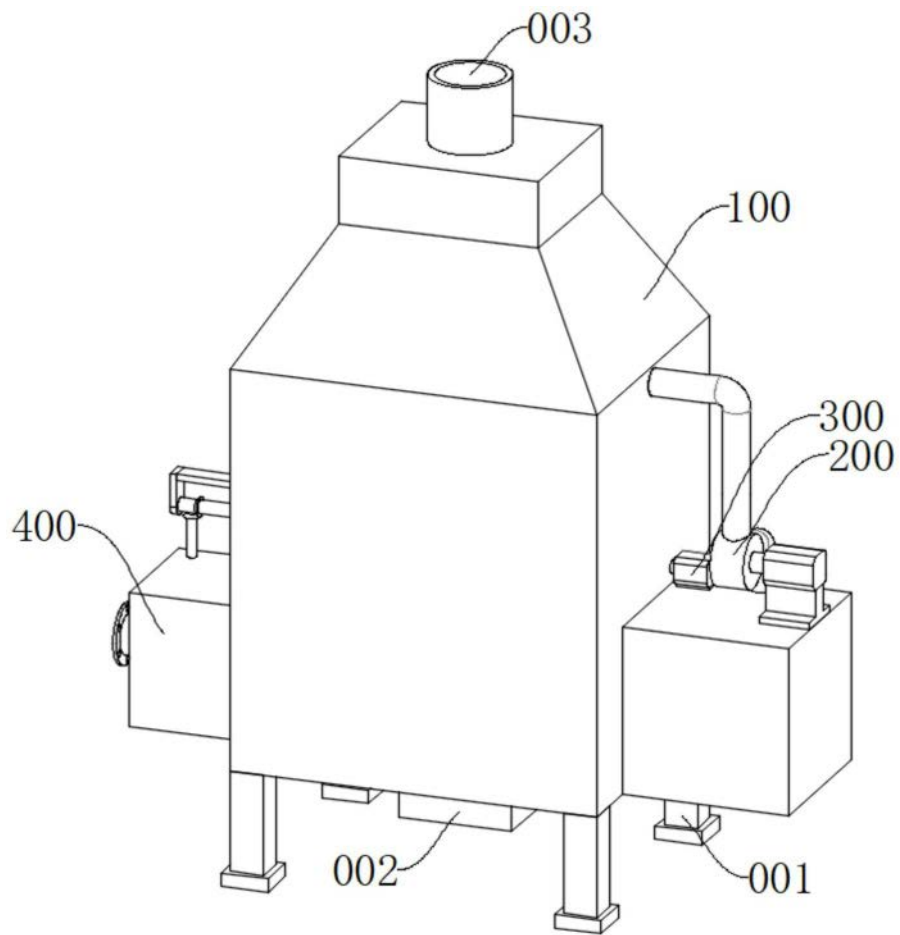


图1

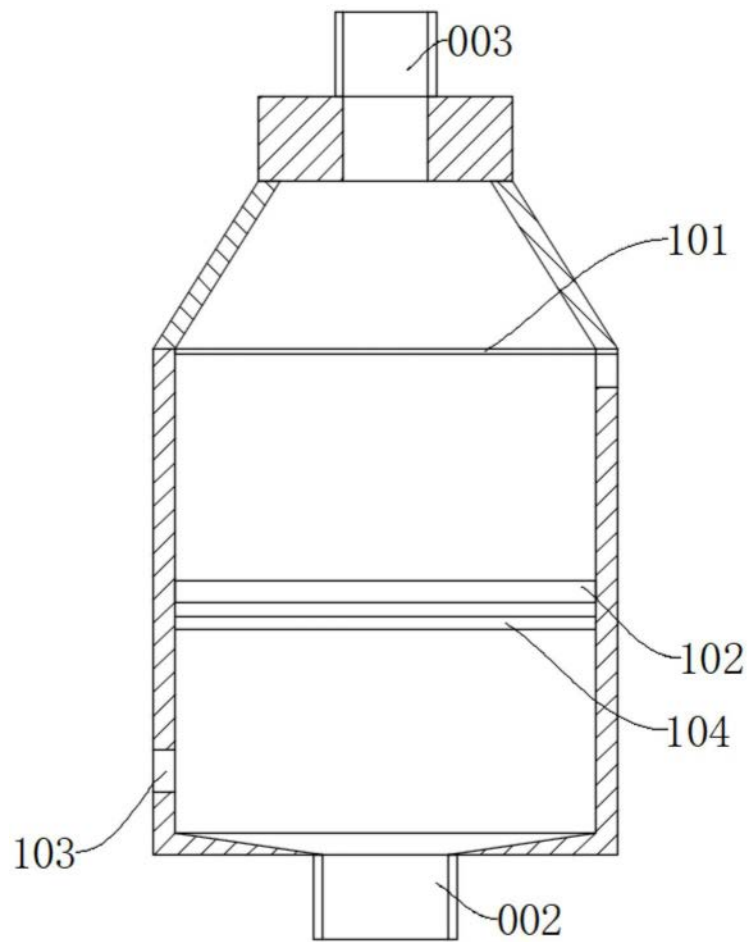


图2

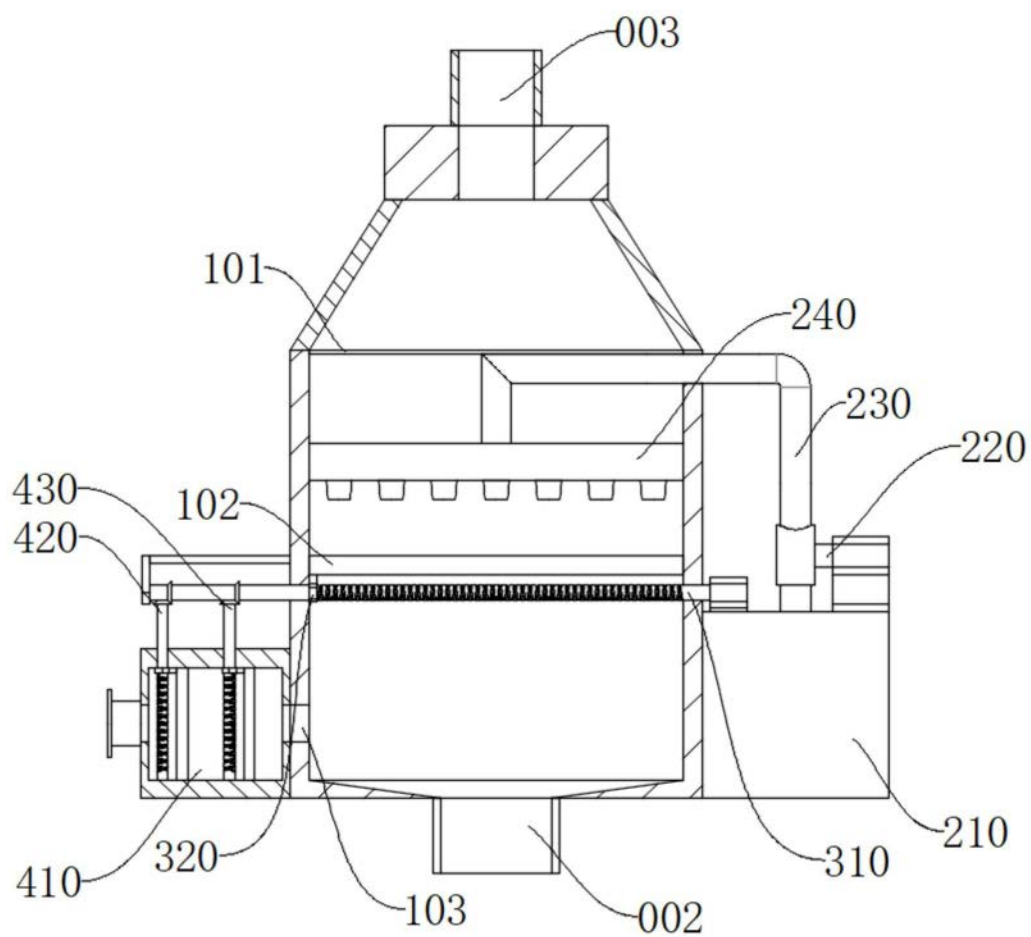


图3

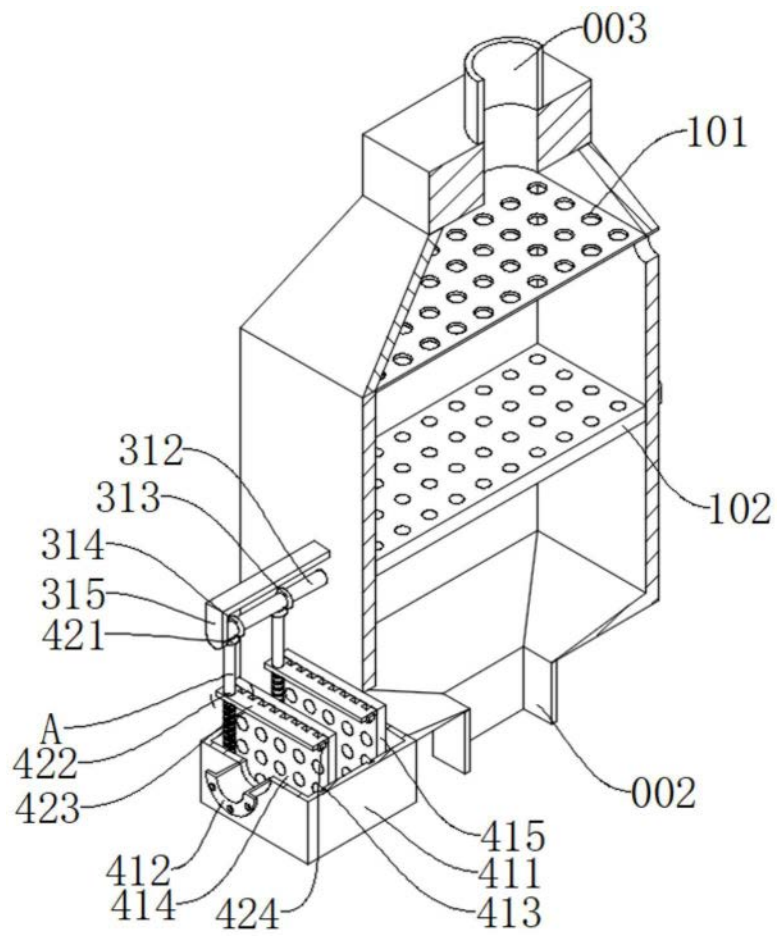


图5

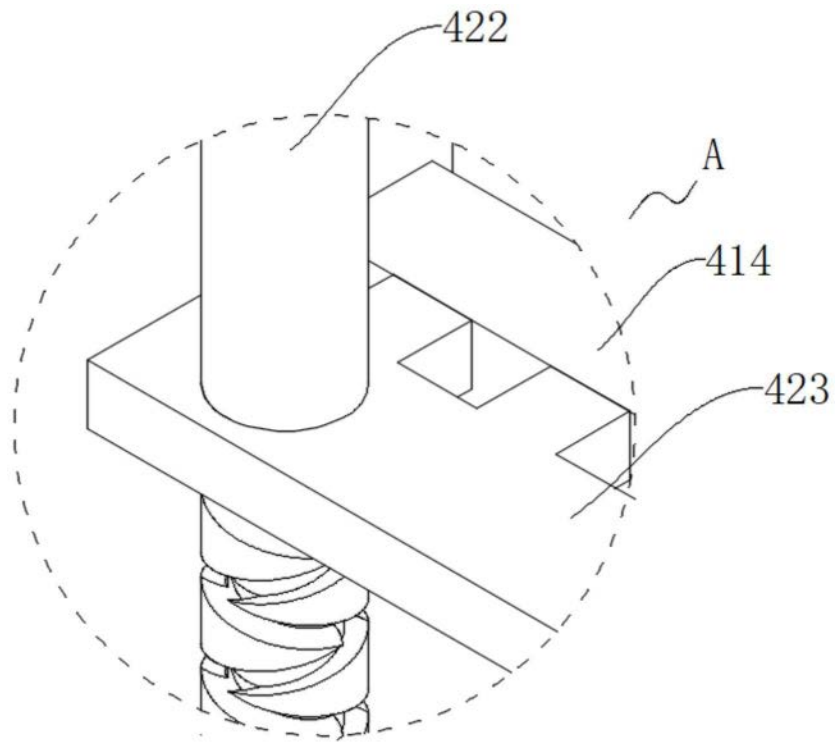


图6