



(21) 申请号 202410287345.3

(22) 申请日 2024.03.13

(71) 申请人 连云港铭朗新能源科技有限公司
地址 222000 江苏省连云港市东海县洪庄镇同心路198号

(72) 发明人 陈芳

(51) Int. Cl.

B01D 53/48 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

B01D 53/79 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01F 27/70 (2022.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

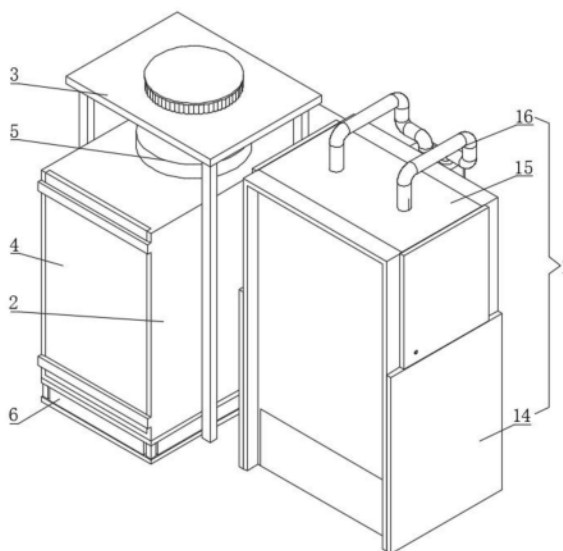
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种工业炉窑排气处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种工业炉窑排气处理装置,包括炉窑本体和加热组件,炉窑本体的正面连接有炉窑门本体,炉窑本体的底端表面连接有支撑底座,加热组件上端连接有金属钢支架,炉窑本体表面连接有脱硫机构,加热组件连接于炉窑本体顶端表面。发明,通过设置有脱硫板、过氧化氢管道和抽水泵,抽水泵能够抽取过氧化氢内部的过氧化氢试剂,能够对保护装置内部含硫废气进行脱硫作业,同时由于脱硫板三百六十度喷洒过氧化氢,能够表面脱硫板表面堵塞,从而能够对保护装置内部的废气净化作业,连接管道一向下喷射废气,废气带动搅拌板旋转,搅拌板内部产生离心力,将搅拌板内部的过氧化氢溶液喷洒出去,从而能够对保护装置内部废气进行脱硫作业。



1. 一种工业炉窑排气处理装置,包括炉窑本体(2)和加热组件(5),其特征在于:所述炉窑本体(2)的正面连接有炉窑门本体(4),所述炉窑本体(2)的底端表面连接有支撑底座(6),所述加热组件(5)上端连接有金属钢支架(3),所述炉窑本体(2)表面连接有脱硫机构(1),所述加热组件(5)连接于炉窑本体(2)顶端表面;

所述脱硫机构(1)包括废气排放管道(11)、抽风机(12)、金属遮挡板(13)、脱硫装置(14)、保护装置(15)和过滤装置(16),所述废气排放管道(11)位于脱硫机构(1)后端,所述废气排放管道(11)连接于抽风机(12)底端表面,所述抽风机(12)连接于过滤装置(16)底端表面,所述过滤装置(16)连接于保护装置(15)上端,所述保护装置(15)连接于金属遮挡板(13)表面,所述保护装置(15)连接于脱硫装置(14)表面。

2. 根据权利要求1所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述脱硫装置(14)包括限位金属板(141)、脱硫板(142)、过氧化氢用管道(143)、抽水泵(144)和过氧化氢水箱(145),所述过氧化氢水箱(145)位于脱硫装置(14)下端,所述过氧化氢水箱(145)连接于抽水泵(144)顶端表面,所述过氧化氢水箱(145)连接于过氧化氢用管道(143)左侧表面,所述过氧化氢用管道(143)连接于脱硫板(142)左端表面和右端表面,所述过氧化氢用管道(143)连接于限位金属板(141)的左侧表面。

3. 根据权利要求2所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述脱硫板(142)包括搅拌板(1421)、不锈钢螺纹杆(1422)、金属连接块(1423)、固态物体刮取板(1424)和传送带(1425),所述固态物体刮取板(1424)位于脱硫板(142)的下端,所述固态物体刮取板(1424)连接于金属连接块(1423)底端表面,所述金属连接块(1423)连接于不锈钢螺纹杆(1422)螺纹端表面,所述不锈钢螺纹杆(1422)连接于传送带(1425)下端内壁表面,所述传送带(1425)连接于搅拌板(1421)的左端表面。

4. 根据权利要求3所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述保护装置(15)包括不锈钢外壳(151)、导流板(152)、密封连接块(153)和过滤板(154),所述导流板(152)位于保护装置(15)的下端,所述导流板(152)连接于不锈钢外壳(151)下端内部表面,所述不锈钢外壳(151)连接于过滤板(154)表面,所述不锈钢外壳(151)连接于密封连接块(153)左端表面。

5. 根据权利要求4所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述过滤装置(16)包括连接管道一(161)、颗粒过滤网(162)、连接管道二(163)和金属外壳(164),所述连接管道二(163)位于过滤装置(16)下端,所述连接管道二(163)连接于金属外壳(164)顶端表面,所述金属外壳(164)连接于颗粒过滤网(162)表面,所述金属外壳(164)连接于连接管道一(161)底端表面。

6. 根据权利要求5所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述密封连接块(153)的数量为两个,两个所述密封连接块(153)连接于不锈钢外壳(151)左端和右端,所述密封连接块(153)连接于限位金属板(141)顶端表面,所述连接管道一(161)连接于不锈钢外壳(151)上端表面,所述颗粒过滤网(162)连接于不锈钢外壳(151)背面上端。

7. 根据权利要求6所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述废气排放管道(11)连接于炉窑本体(2)背面下端,所述抽风机(12)连接于不锈钢外壳(151)背面下端,所述抽风机(12)连接于连接管道二(163)底端表面。

8. 根据权利要求7所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述过氧化氢用管

道(143)连接于密封连接块(153)左端内壁表面,所述过氧化氢用管道(143)连接于过滤板(154)左端和右端,所述过滤板(154)连接于密封连接块(153)下端表面,所述过氧化氢用管道(143)连接于抽水泵(144)表面。

9.根据权利要求8所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述不锈钢螺纹杆(1422)连接于密封连接块(153)下端表面,所述不锈钢螺纹杆(1422)连接于过滤板(154)的顶端表面,所述不锈钢螺纹杆(1422)位于搅拌板(1421)的下方,所述搅拌板(1421)位于连接管道一(161)正下方。

10.根据权利要求9所述的一种工业炉窑排气处理装置,其特征在于:所述过氧化氢水箱(145)连接于不锈钢外壳(151)下端表面所述不锈钢外壳(151)连接于金属遮挡板(13)的背面所述金属遮挡板(13)连接于金属外壳(164)的顶端表面。

一种工业炉窑排气处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工业炉窑技术领域,具体为一种工业炉窑排气处理装置。

背景技术

[0002] 工业炉窑是用于加热、熔炼或处理各种物质的设备。它们在许多不同的行业中广泛应用,包括冶金、化工、建材、玻璃制造等。以下是一些常见的工业炉窑类型:高温炉窑、干燥炉窑、燃烧炉窑、冶炼炉窑、玻璃熔化炉、化学反应炉窑,工业炉窑的设计和运行需要考虑温度控制、能源效率、废气处理等因素,以确保安全、高效地进行加热、熔炼或处理过程。

[0003] 工业炉窑排气处理是指对工业炉窑中产生的废气进行处理,以减少对环境的污染。下面是一些常见的工业炉窑排气处理方法:脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理、烟气脱酸、能量回收、监测与控制、需要根据具体的炉窑类型和废气成分进行选择合适的处理方法,并遵守相关的环境保护法规和标准。

[0004] 现有技术公开了申请号为:CN202223084573.6一种工业炉窑排气处理装置,包括工业炉窑,所述工业炉窑的右侧设置有排气处理箱,所述工业窑炉的底部设置有排气仓,在位于所述排气处理箱的顶部安装有抽气泵,所述抽气泵的两侧安装有连通排气仓和排气处理箱内腔顶部的排气管,所述排气处理箱的内腔安装有除尘过滤组件和脱硫脱硝部件。该工业炉窑排气处理装置,通过抽气泵将废气抽送至排气处理箱内,并由滤板将其还有的灰尘杂质过滤,通过其内腔设置的脱硫脱硝部件进一步进行净化处理,使废气处理效果更好,在滤板需要清洁时,可驱动电机,丝杆的转动即可将滤板推出,从而能够非常便捷的将其清理干净,使装置使用方便,在后续的净化处理效果更好。

[0005] 上述通过滤板和脱硫脱硝部件对废气净化,同时排气处理箱内腔的雾化喷头,通过雾化喷头喷射碱性物质,从而造成部分固化物停留在导流板上,造成固化物无法进行收集,使得大量固体物将雾化喷头堵塞,从而造成雾化喷头无法进行喷射,无法对废气脱硫脱硝作业。

[0006] 因此,设计实用性强和能够对处理箱内部的废气多次且长时间进行脱硫脱硝作业的一种工业炉窑排气处理装置是很有必要的。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种工业炉窑排气处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种工业炉窑排气处理装置,包括炉窑本体和加热组件,所述炉窑本体的正面活动连接有炉窑门本体,所述炉窑本体的底端表面固定连接支撑底座,所述加热组件上端活动连接有金属钢支架,所述炉窑本体表面螺纹连接有脱硫机构,所述加热组件固定连接于炉窑本体顶端表面。

[0009] 所述脱硫机构包括废气排放管道、抽风机、金属遮挡板、脱硫装置、保护装置和过滤装置,所述废气排放管道位于脱硫机构后端,所述废气排放管道固定连接于抽风机底端

表面,所述抽风机固定连接于过滤装置底端表面所述过滤装置活动连接于保护装置上端,所述保护装置固定连接于金属遮挡板表面,所述保护装置活动连接于脱硫装置表面。

[0010] 根据上述技术方案,所述脱硫装置包括限位金属板、脱硫板、过氧化氢用管道、抽水泵和过氧化氢水箱,所述过氧化氢水箱位于脱硫装置下端,所述过氧化氢水箱固定连接于抽水泵顶端表面,所述过氧化氢水箱固定连接于过氧化氢用管道左侧表面,所述过氧化氢用管道活动连接于脱硫板左端表面和右端表面所述过氧化氢用管道固定连接于限位金属板的左侧表面。

[0011] 根据上述技术方案,所述脱硫板包括搅拌板、不锈钢螺纹杆、金属连接块、固态物体刮取板和传送带,所述固态物体刮取板位于脱硫板的下端,所述固态物体刮取板固定连接于金属连接块底端表面,所述金属连接块螺纹连接于不锈钢螺纹杆螺纹端表面,所述不锈钢螺纹杆活动连接于传送带下端内壁表面所述传送带活动连接于搅拌板的左端表面。

[0012] 根据上述技术方案,所述保护装置包括不锈钢外壳、导流板、密封连接块和过滤板,所述导流板位于保护装置的下端,所述导流板固定连接于不锈钢外壳下端内部表面,所述不锈钢外壳螺纹连接于过滤板表面,所述不锈钢外壳螺纹连接于密封连接块左端表面。

[0013] 根据上述技术方案,所述过滤装置包括连接管道一、颗粒过滤网、连接管道二和金属外壳,所述连接管道二位于过滤装置下端,所述连接管道二螺纹连接于金属外壳顶端表面,所述金属外壳螺纹连接于颗粒过滤网表面,所述金属外壳螺纹连接于连接管道一底端表面。

[0014] 根据上述技术方案,所述密封连接块的数量为两个,两个所述密封连接块螺纹连接于不锈钢外壳左端和右端,所述密封连接块活动连接于限位金属板顶端表面,所述连接管道一活动连接于不锈钢外壳上端表面,所述颗粒过滤网螺纹连接于不锈钢外壳背面上端,推动密封连接块的表面,推动密封连接块左右移动,让密封连接块插接进不锈钢外壳的左端和右端,使得密封连接块和过氧化氢用管道的上端表面活动连接。

[0015] 根据上述技术方案,所述废气排放管道螺纹连接于炉窑本体背面下端,所述抽风机螺纹连接于不锈钢外壳背面下端,所述抽风机螺纹连接于连接管道二底端表面,启动抽风机,抽风机能够将炉窑本体内部产生的废气进行抽取,使得废气经过废气排放管道,通过抽风机,让废气进入金属外壳内部,使得金属外壳内部的连接管道二能够对废气中的颗粒过滤。

[0016] 根据上述技术方案,所述过氧化氢用管道活动连接于密封连接块左端内壁表面,所述过氧化氢用管道活动连接于过滤板左端和右端,所述过滤板活动连接于密封连接块下端表面,所述过氧化氢用管道螺纹连接于抽水泵表面,握住限位金属板的表面,推动限位金属板左右移动,让限位金属板推动过氧化氢用管道左右移动,使得限位金属板的和不锈钢外壳的表面连接,且限位金属板能够推动过氧化氢用管道左右移动,过氧化氢用管道推动抽水泵左右移动。

[0017] 根据上述技术方案,所述不锈钢螺纹杆活动连接于密封连接块下端表面,所述不锈钢螺纹杆活动连接于过滤板的顶端表面,所述不锈钢螺纹杆位于搅拌板的下方,所述搅拌板位于连接管道一正下方,搅拌板旋转时,搅拌板带动传送带转动,传送带能够带动不锈钢螺纹杆旋转,不锈钢螺纹杆带动金属连接块左右移动,金属连接块能够对过滤板表面的固化物进行刮取作业。

[0018] 根据上述技术方案,所述过氧化氢水箱活动连接于不锈钢外壳下端表面所述不锈钢外壳固定连接于金属遮挡板的背面所述金属遮挡板固定连接于金属外壳的顶端表面。

[0019] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

1、本发明,通过设置有脱硫板、过氧化氢管道和抽水泵,抽水泵能够抽取过氧化氢内部的过氧化氢试剂,能够对保护装置内部含硫废气进行脱硫作业,同时由于脱硫板三百六十度喷洒过氧化氢,能够表面脱硫板表面堵塞,从而能够对保护装置内部的废气净化作业,从而能够增加该装置的使用时间。

[0020] 2、本发明,通过设置有连接管道一、搅拌板和过氧化氢用管道,连接管道一向下喷射废气,废气带动搅拌板旋转,搅拌板内部产生离心力,将搅拌板内部的过氧化氢溶液喷洒出去,从而能够对保护装置内部废气进行脱硫作业,可以将废气净化。

[0021] 3、本发明,通过设置有搅拌板、传送带、不锈钢螺纹杆和固态物体刮取板,搅拌板进行旋转,从而能够带动固态物体刮取板左右移动,让固态物体刮取板能够对过滤板表面残存的固体物体进行刮取,有效的避免固体物体将过滤板堵塞,从而能够有效的进行脱硫作业。

[0022] 4、本发明,通过设置有过滤网、连接管道一和连接管道二,能够将炉窑本体内部产生废气中的颗粒进行除杂作业,能够对废气进行初步的进化,同时避免废气中的颗粒进入保护装置内部,和保护的装置内部过氧化氢发生其他反应,从而生产有害气体。

附图说明

[0023] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的整体立体示意图;

图2是本发明的俯视示意图;

图3是本发明的图2中的A-A处剖面示意图;

图4是本发明的整体背视示意图;

图5是本发明的图4中的B-B处剖面示意图;

图6是本发明的图5中的A处结构局部放大示意图;

图7是本发明的脱硫装置立体示意图;

图8是本发明的图7中的B处结构局部放大示意图。

[0024] 图中:1、脱硫机构;11、废气排放管道;12、抽风机;13、金属遮挡板;14、脱硫装置;141、限位金属板;142、脱硫板;1421、搅拌板;1422、不锈钢螺纹杆;1423、金属连接块;1424、固态物体刮取板;1425、传送带;143、过氧化氢用管道;144、抽水泵;145、过氧化氢水箱;15、保护装置;151、不锈钢外壳;152、导流板;153、密封连接块;154、过滤板;16、过滤装置;161、连接管道一;162、颗粒过滤网;163、连接管道二;164、金属外壳;2、炉窑本体;3、金属钢支架;4、炉窑门本体;5、加热组件;6、支撑底座。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-8,本发明提供以下技术方案:

一种工业炉窑排气处理装置,包括炉窑本体2和加热组件5,炉窑本体2的正面活动连接有炉窑门本体4,炉窑本体2的底端表面固定连接有支撑底座6,加热组件5上端活动连接有金属钢支架3,炉窑本体2表面螺纹连接有脱硫机构1,加热组件5固定连接于炉窑本体2顶端表面。

[0027] 脱硫机构1包括废气排放管道11、抽风机12、金属遮挡板13、脱硫装置14、保护装置15和过滤装置16,废气排放管道11位于脱硫机构1后端,废气排放管道11固定连接于抽风机12底端表面,抽风机12固定连接于过滤装置16底端表面,过滤装置16活动连接于保护装置15上端,保护装置15固定连接于金属遮挡板13表面,保护装置15活动连接于脱硫装置14表面。

[0028] 脱硫装置14包括限位金属板141、脱硫板142、过氧化氢用管道143、抽水泵144和过氧化氢水箱145,过氧化氢水箱145位于脱硫装置14下端,过氧化氢水箱145固定连接于抽水泵144顶端表面,过氧化氢水箱145固定连接于过氧化氢用管道143左侧表面,过氧化氢用管道143活动连接于脱硫板142左端表面和右端表面,过氧化氢用管道143固定连接于限位金属板141的左侧表面。

[0029] 脱硫板142包括搅拌板1421、不锈钢螺纹杆1422、金属连接块1423、固态物体刮取板1424和传送带1425,固态物体刮取板1424位于脱硫板142的下端,固态物体刮取板1424固定连接于金属连接块1423底端表面,金属连接块1423螺纹连接于不锈钢螺纹杆1422螺纹端表面,不锈钢螺纹杆1422活动连接于传送带1425下端内壁表面,传送带1425活动连接于搅拌板1421的左端表面。

[0030] 保护装置15包括不锈钢外壳151、导流板152、密封连接块153和过滤板154,导流板152位于保护装置15的下端,导流板152固定连接于不锈钢外壳151下端内部表面,密封连接块153的数量为两个,两个密封连接块153螺纹连接于不锈钢外壳151左端和右端,密封连接块153活动连接于限位金属板141顶端表面,连接管道一161活动连接于不锈钢外壳151上端表面,颗粒过滤网162螺纹连接于不锈钢外壳151背面上端,推动密封连接块153的表面,推动密封连接块153左右移动,让密封连接块153插接进不锈钢外壳151的左端和右端,使得密封连接块153和过氧化氢用管道143的上端表面活动连接,不锈钢外壳151螺纹连接于过滤板154表面,不锈钢螺纹杆1422活动连接于密封连接块153下端表面,不锈钢螺纹杆1422活动连接于过滤板154的顶端表面,不锈钢螺纹杆1422位于搅拌板1421的下方,搅拌板1421位于连接管道一161正下方,搅拌板1421旋转时,搅拌板1421带动传送带1425转动,传送带1425能够带动不锈钢螺纹杆1422旋转,不锈钢螺纹杆1422带动金属连接块1423左右移动,金属连接块1423能够对过滤板154表面的固化物进行刮取作业,不锈钢外壳151螺纹连接于密封连接块153左端表面,过氧化氢用管道143活动连接于密封连接块153左端内壁表面,过氧化氢用管道143活动连接于过滤板154左端和右端,过滤板154活动连接于密封连接块153下端表面,过氧化氢用管道143螺纹连接于抽水泵144表面,握住限位金属板141的表面,推动限位金属板141左右移动,让限位金属板141推动过氧化氢用管道143左右移动,使得限位金属板141的和不锈钢外壳151的表面连接,且限位金属板141能够推动过氧化氢用管道143左右移动,过氧化氢用管道143推动抽水泵144左右移动。

[0031] 过滤装置16包括连接管道一161、颗粒过滤网162、连接管道二163和金属外壳164,连接管道二163位于过滤装置16下端,连接管道二163螺纹连接于金属外壳164顶端表面,过氧化氢水箱145活动连接于不锈钢外壳151下端表面,不锈钢外壳151固定连接于金属遮挡板13的背面,金属遮挡板13固定连接于金属外壳164的顶端表面,金属外壳164螺纹连接于颗粒过滤网162表面,废气排放管道11螺纹连接于炉窑本体2背面下端,抽风机12螺纹连接于不锈钢外壳151背面下端,抽风机12螺纹连接于连接管道二163底端表面,启动抽风机12,抽风机12能够将炉窑本体2内部产生的废气进行抽取,使得废气经过废气排放管道11,通过抽风机12,让废气进入金属外壳164内部,使得金属外壳164内部的连接管道二163能够对废气中的颗粒过滤,金属外壳164螺纹连接于连接管道一161底端表面。

[0032] 在使用时,先握住过氧化氢水箱145前端,推动过氧化氢水箱145向后移动,让过氧化氢水箱145插接进不锈钢外壳151下端内部,使得过氧化氢水箱145表面和不锈钢外壳151下端内壁表面连接,然后握住限位金属板141的表面,推动限位金属板141左右移动,让限位金属板141推动过氧化氢用管道143左右移动,使得限位金属板141的和不锈钢外壳151的表面连接,且限位金属板141能够推动过氧化氢用管道143左右移动,过氧化氢用管道143推动抽水泵144左右移动,限位金属板141和不锈钢外壳151连接的同时,过氧化氢用管道143插接进不锈钢外壳151的左端和右端,使得过氧化氢用管道143和搅拌板1421的左端表面和右端表面插接固定,从而能够将搅拌板1421的位置限位固定,让抽水泵144和过氧化氢水箱145的顶端表面螺纹连接,再推动密封连接块153的表面,推动密封连接块153左右移动,让密封连接块153插接进不锈钢外壳151的左端和右端,使得密封连接块153和过氧化氢用管道143的上端表面活动连接,从而能够将过氧化氢用管道143的位置限位固定,同时密封连接块153和不锈钢螺纹杆1422的表面插接固定,从而能够将刮取板1424的位置限位固定,接着向炉窑本体2内部放置物料,让炉窑本体2顶端表面的加热组件5能够对炉窑本体2内部的物料进行烧制作业,使得炉窑本体2内部能够产生含硫废气,启动抽风机12,抽风机12能够将炉窑本体2内部产生的废气进行抽取,使得废气经过废气排放管道11,通过抽风机12,让废气进入金属外壳164内部,使得金属外壳164内部的连接管道二163能够对废气中的颗粒过滤,同时启动抽水泵144,抽水泵144能够对过氧化氢水箱145内部的过氧化氢进行抽取,让过氧化氢通过过氧化氢用管道143进入脱硫板142内部,使得脱硫板142内部的搅拌板1421能够喷洒过氧化氢,且被连接管道二163过滤后的废气通过连接管道一161进入不锈钢外壳151内部,过滤后的废气能够推动搅拌板1421进行顺时针或者逆时针旋转,搅拌板1421旋转时,搅拌板1421内部能够产生离心力,从而能够将搅拌板1421内部的过氧化氢旋转喷洒,让不锈钢外壳151上端内部产生过氧化氢水雾,不锈钢外壳151上端内部的过氧化氢能够中和过滤后的废气,从而能够将过滤后的废气中含硫物质形成固体物质,使得固体物质落在过滤板154的表面上,搅拌板1421旋转时,搅拌板1421带动传送带1425转动,传送带1425能够带动不锈钢螺纹杆1422旋转,不锈钢螺纹杆1422带动金属连接块1423左右移动,金属连接块1423能够对过滤板154表面的固化物进行刮取作业,避免过滤板154表面被含硫固化物堵塞,让不锈钢外壳151内部脱硫板142能够对废气进行脱硫作业,从而能够将废气内部不含有硫化物。

[0033] 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

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其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。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

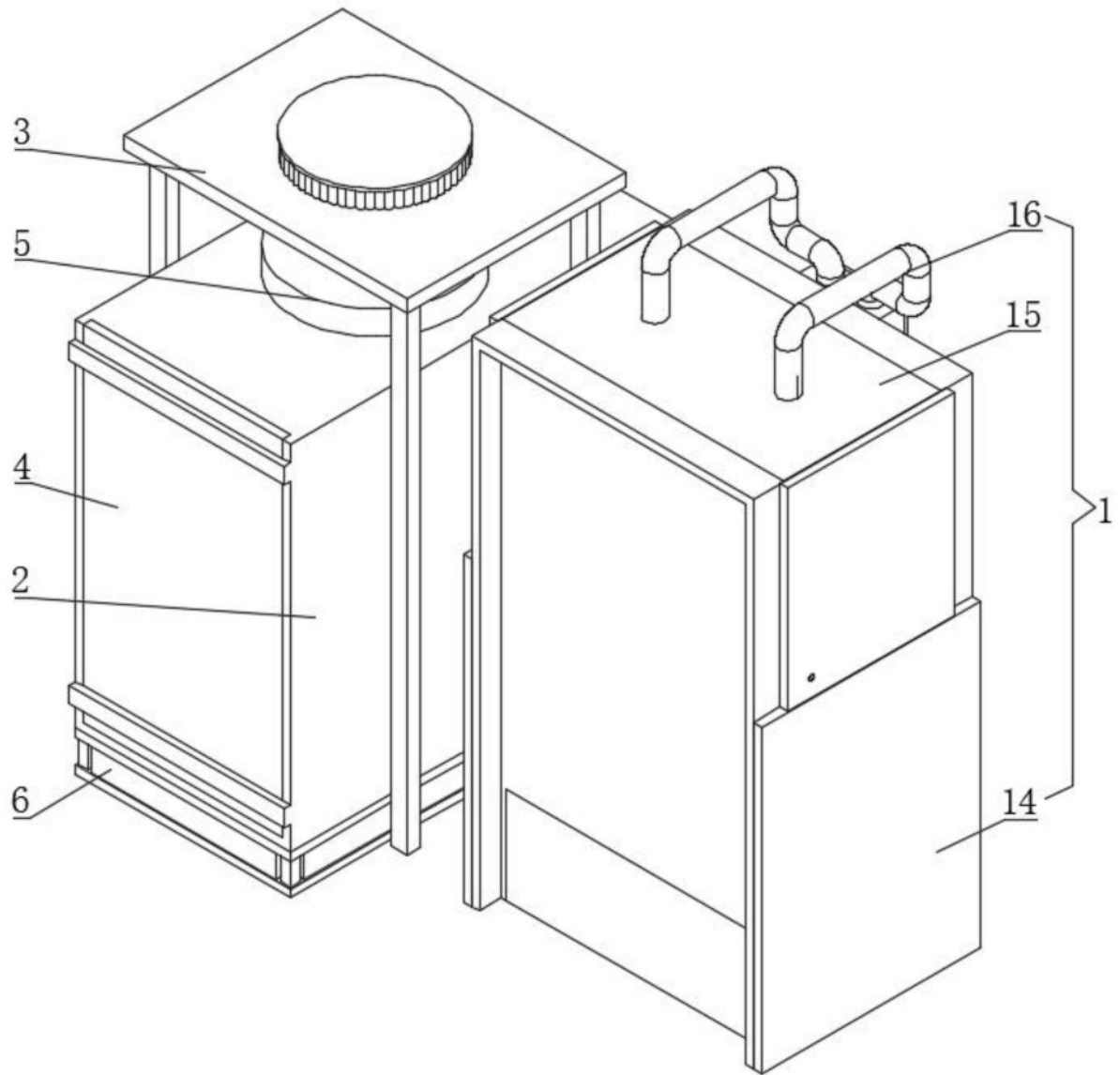


图1

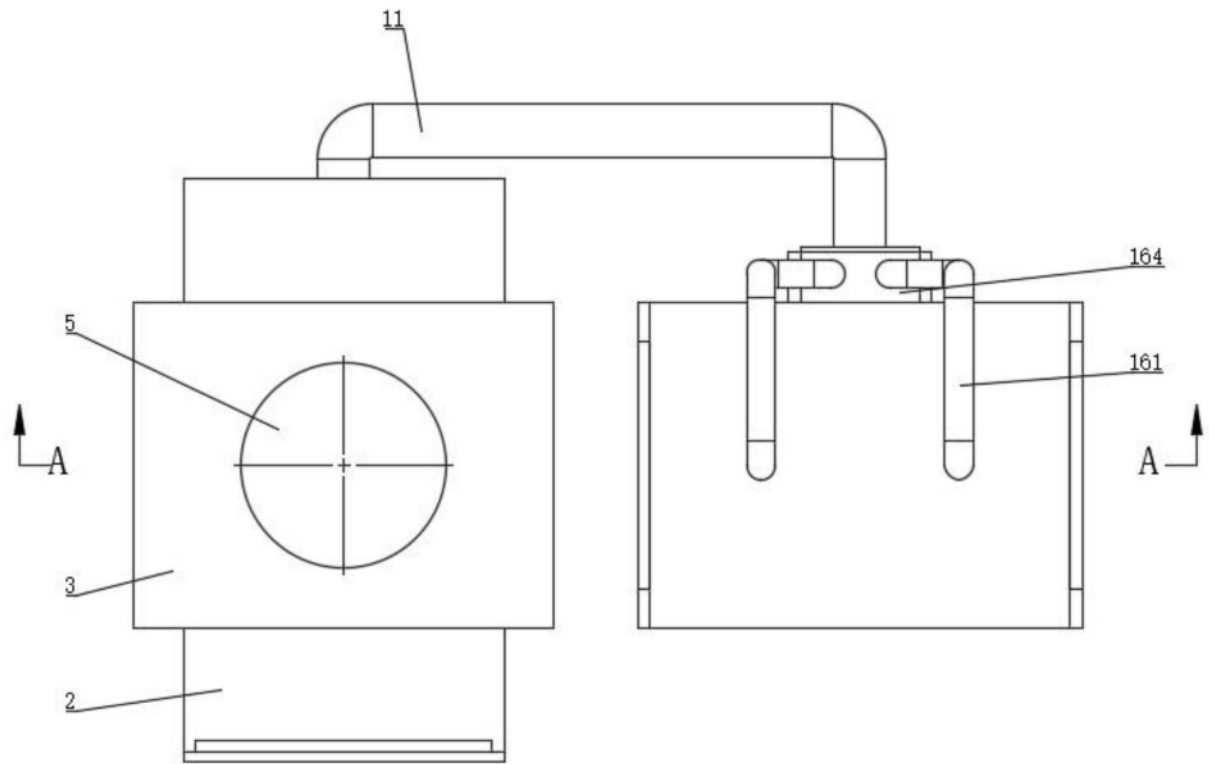


图2

A-A

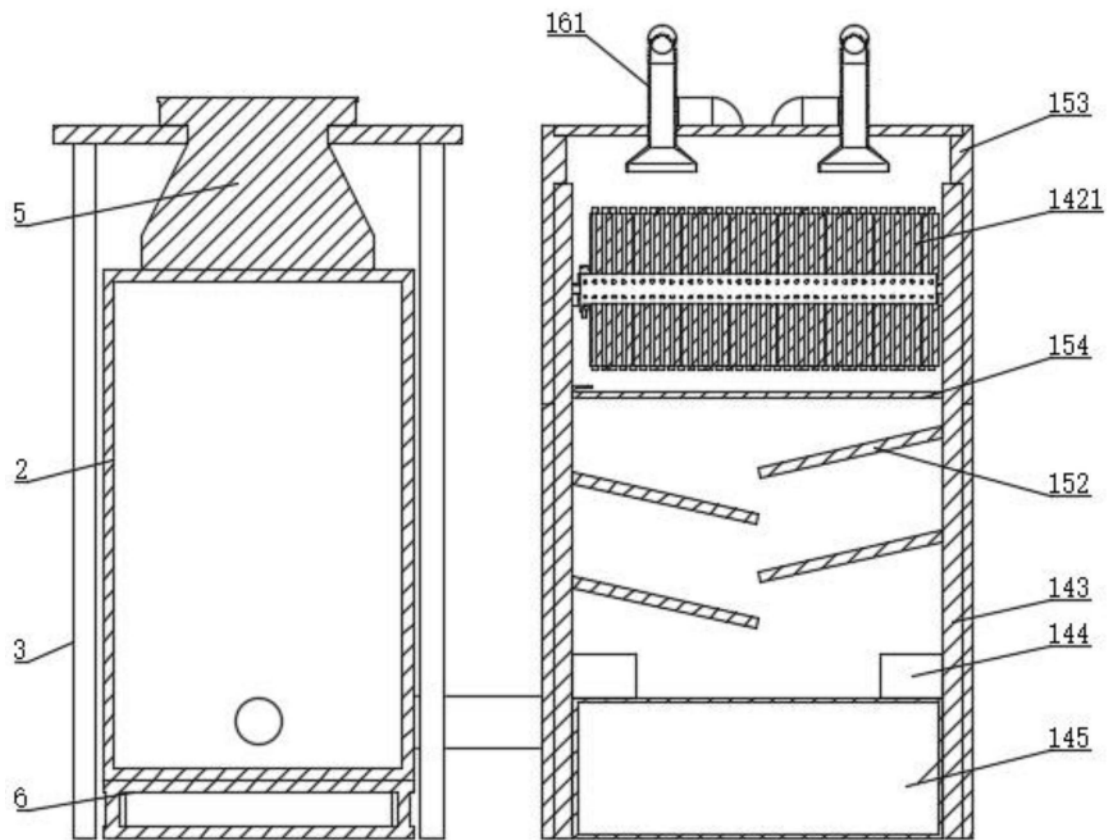


图3

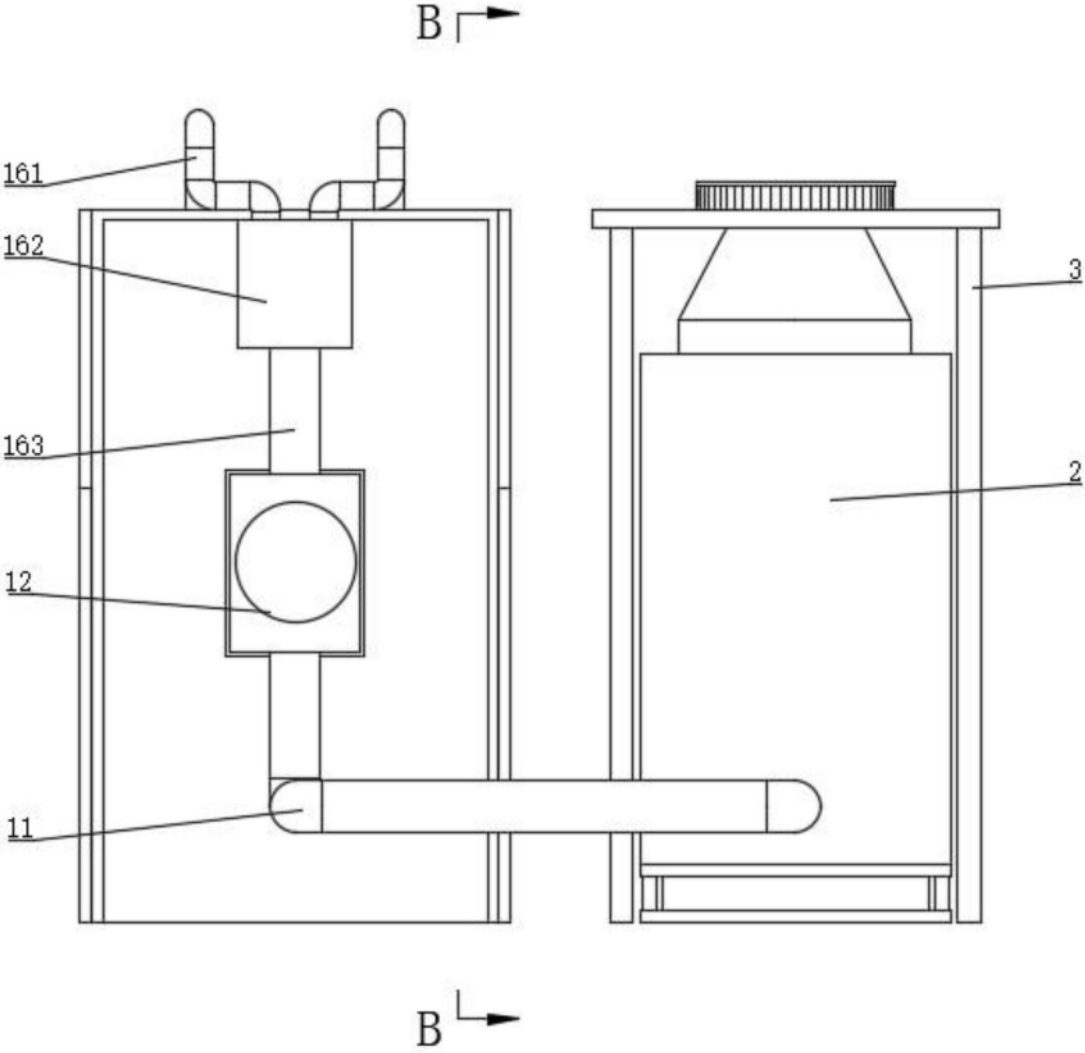


图4

B-B

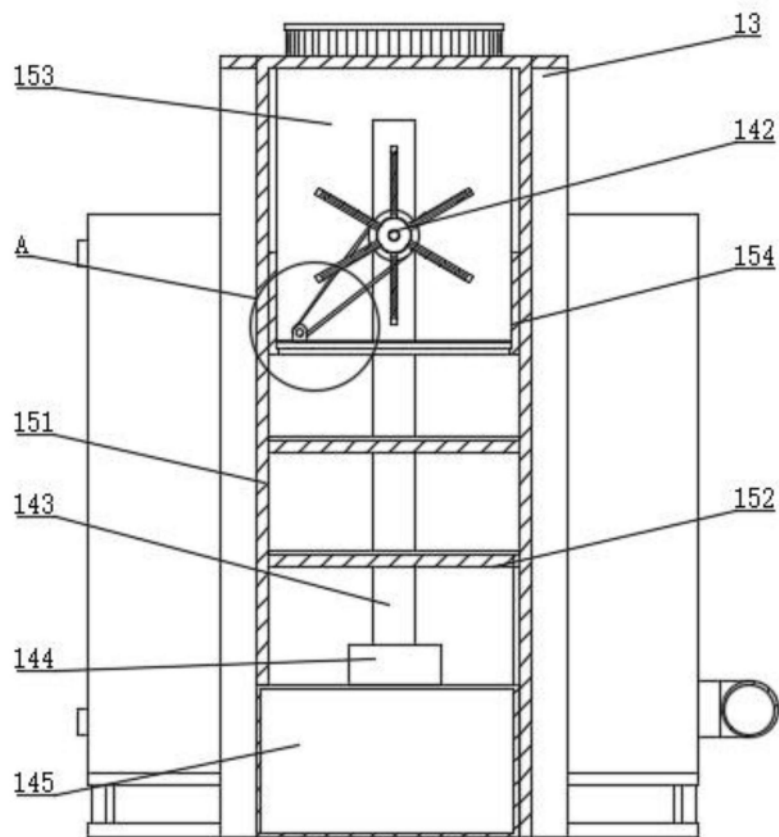


图5

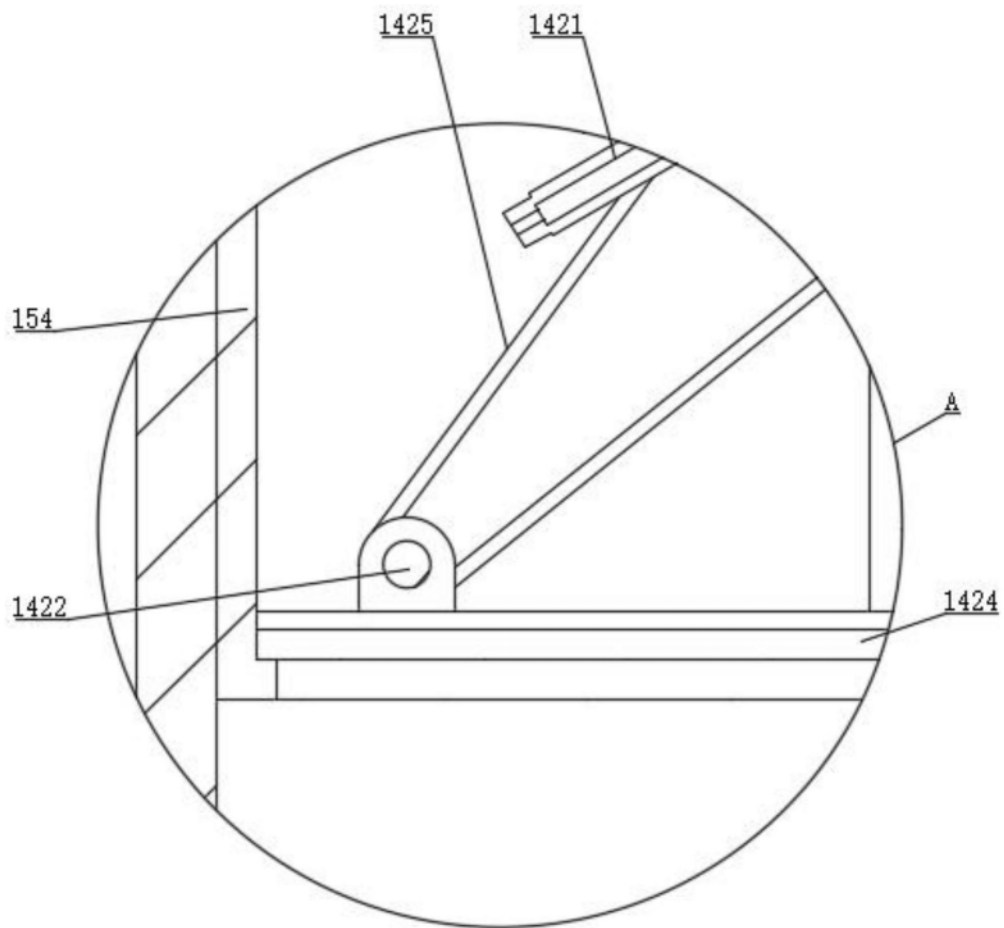


图6

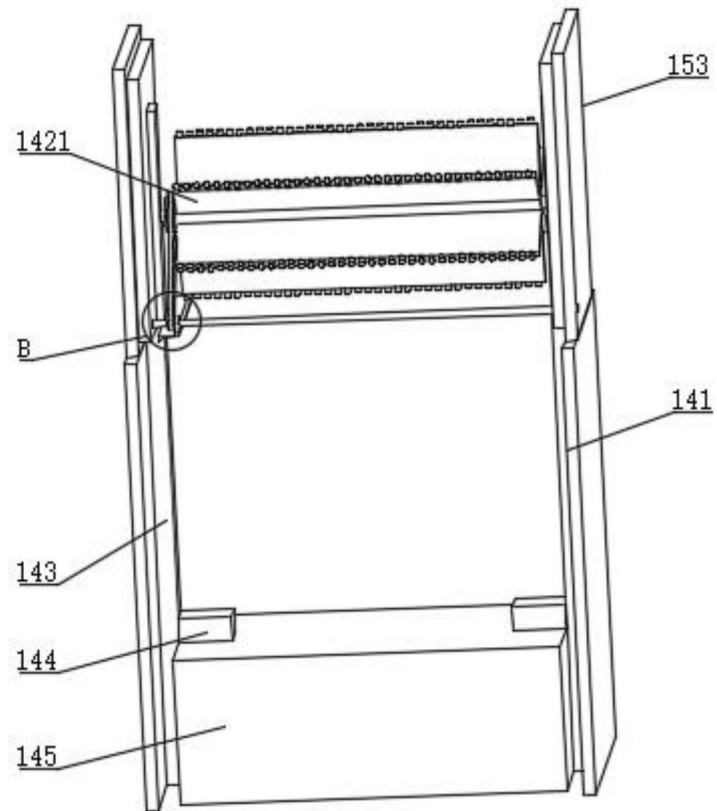


图7

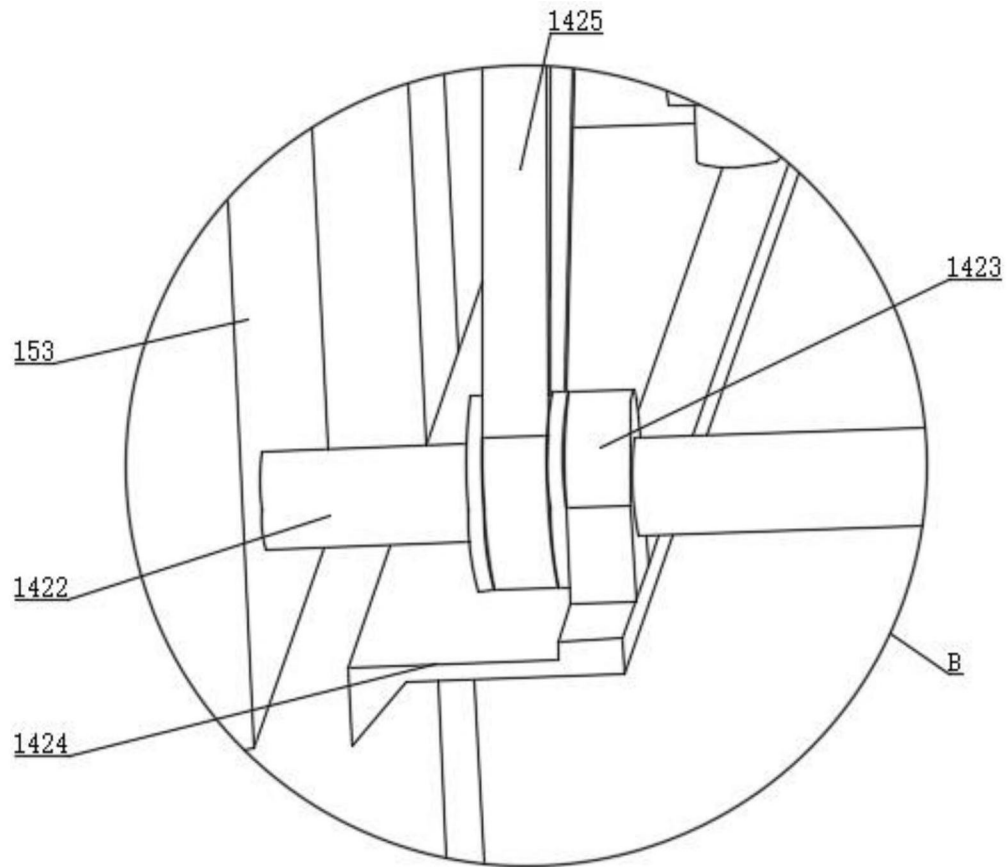


图8