(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221618941 U
(45)授权公告日 2024.08.30

(21)申请号 202323214006.2

(22)申请日 2023.11.28

(73)专利权人 山东瀚江环保科技有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区经十路7000号汉峪金融商务中心一区3号楼1单元13层1301号-2

(72)发明人 郭永强 曲龙启 罗晓 刘冰 宋剑

(74)专利代理机构 济南汇印专利代理事务所(普通合伙) 37291
专利代理师 顾琪

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01D 53/82(2006.01)
B01D 53/50(2006.01)
B01F 33/83(2022.01)
B01F 27/85(2022.01)

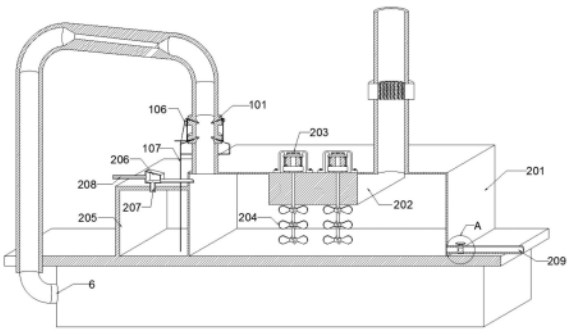
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种脱硫固定床后端精除尘装置

(57)摘要

本实用新型涉及固定床干法脱硫除尘技术领域,具体为一种脱硫固定床后端精除尘装置,包括固定床,所述固定床顶端活动设置有除尘器支架,所述除尘器支架一侧固定设置有出口烟道,所述喷雾机构下方固定设置有吸附机构。本实用新型使用时,经过脱硫机固定床处理过后的粉尘烟雾会随着出口烟道向前行进,到达顶端横管部分时会因为管道直径减小而导致烟气流速增快,粉尘烟雾到达下方喷雾机构时喷雾机构通过高压空气将喷出的水滴进行雾化,这样可以确保烟雾中的粉尘颗粒在下落时有足够的时间被空气中的水滴颗粒进行吸附,而该装置使用的双流喷枪可以做到喷出的水雾达到一个极细小的水瓶,以保证水滴做到与粉尘颗粒充分的接触并吸附。



CN 221618941 U

1.一种脱硫固定床后端精除尘装置,其特征在于:包括固定床(1),所述固定床(1)顶端活动设置有除尘器支架(2),所述除尘器支架(2)一侧固定设置有出口烟道(3),所述出口烟道(3)一侧固定设置有喷雾机构,所述喷雾机构两端与出口烟道(3)固定连接,所述喷雾机构下方固定设置有吸附机构,所述吸附机构一侧顶端固定设置有烟囱(4),所述烟囱(4)靠近吸附机构一侧固定设置有除雾器(5);

所述喷雾机构包括双流体喷头(101),所述双流体喷头(101)两端均固定设置有榫块(102),所述双流体喷头(101)通过榫块(102)与出口烟道(3)固定连接,所述双流体喷头(101)内部开设有若干水气通道(103),所述双流体喷头(101)内部固定设置有雾化仓(104)。

2.根据权利要求1所述的一种脱硫固定床后端精除尘装置,其特征在于:所述雾化仓(104)两端固定设置有喷嘴(105),水气通道(103)贯穿双流体喷头(101)与喷嘴(105)固定连接,所述水气通道(103)一端固定设置有高压气管(106),所述高压气管(106)一侧固定设置有小水管(107),所述喷嘴(105)在雾化仓(104)两端呈一定仰角。

3.根据权利要求2所述的一种脱硫固定床后端精除尘装置,其特征在于:所述吸附机构包括水域收集池(201),所述水域收集池(201)顶端固定设置有隔离块(202),所述水域收集池(201)顶端固定设置有若干搅拌电机(203),所述搅拌电机(203)转轴末端固定设置有若干搅拌器(204),所述搅拌器(204)通过转轴活动设置在水域收集池(201)内部。

4.根据权利要求3所述的一种脱硫固定床后端精除尘装置,其特征在于:所述水域收集池(201)一侧固定设置有清水池(205),所述清水池(205)顶端固定设置有分流器(206),所述分流器(206)一侧和底端均固定设置有支流水管(207),所述分流器(206)另一侧固定设置有主流水管(208),所述小水管(107)一端固定设置有在清水池(205)内部。

5.根据权利要求3所述的一种脱硫固定床后端精除尘装置,其特征在于:所述水域收集池(201)一侧固定设置有排污管(209),所述排污管(209)靠近水域收集池(201)一侧固定设置有阀门(210),所述水域收集池(201)内部水位高于隔离块底端。

6.根据权利要求1所述的一种脱硫固定床后端精除尘装置,其特征在于:所述固定床(1)一侧固定设置有内部出烟口(6),所述内部出烟口(6)一侧通过弯管与出口烟道(3)活动连接。

7.根据权利要求1所述的一种脱硫固定床后端精除尘装置,其特征在于:所述出口烟道(3)远离雾化机构一侧要高于靠近雾化机构一侧,所述出口烟道(3)顶端的横向管道直径要小于两侧的纵向管道。

一种脱硫固定床后端精除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固定床干法脱硫除尘技术领域,具体为一种脱硫固定床后端精除尘装置。

背景技术

[0002] 固定床干法脱硫技术是采用催化氧化脱硫剂把烟气中的二氧化硫先氧化成为三氧化硫然后被氢氧化钙吸收成硫酸钙。在反应器中,由于床料的存在,使脱硫剂能以较大面积散布,脱去烟气中的SO2并对烟气中的粉尘进行拦截吸附,净化烟气。但床层厚度较高时,物料堆积对中底部脱硫剂形成挤压,一旦脱硫剂不合格,硬度较低时,容易被压碎形成粉尘,造成颗粒物排放超标。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种脱硫固定床后端精除尘装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种脱硫固定床后端精除尘装置,包括固定床,所述固定床顶端活动设置有除尘器支架,所述除尘器支架一侧固定设置有出口烟道,所述出口烟道一侧固定设置有喷雾机构,所述喷雾机构两端与出口烟道固定连接,所述喷雾机构下方固定设置有吸附机构,所述吸附机构一侧顶端固定设置有烟囱,所述烟囱靠近吸附机构一侧固定设置有除雾器。

[0006] 优选的,所述喷雾机构包括双流体喷头,所述双流体喷头两端均固定设置有榫块,所述双流体喷头通过榫块与出口烟道固定连接,所述双流体喷头内部开设有若干水气通道,所述双流体喷头内部固定设置有雾化仓。

[0007] 通过上述方案,通过设置喷雾机构,喷雾机构内部的水气通道联通外界的高压气管,高压气泵将高压气体通过气管向内部吹,过程中水管因为高压气流造成的负压将水从清水仓内部吸上来,最终在高压空气的吹动下雾化。

[0008] 优选的,所述雾化仓两端固定设置有喷嘴,水气通道贯穿双流体喷头与喷嘴固定连接,所述水气通道一端固定设置有高压气管,所述高压气管一侧固定设置有小水管,所述喷嘴在雾化仓两端呈一定仰角。

[0009] 通过上述方案,通过设置雾化仓,因为喷嘴的仰角都是朝向雾化仓内部,因此在高速气流吹出以后会经过碰撞形成紊流,在拦截上方的气流的同时,还能增加粉尘与水雾的接触面。

[0010] 优选地,所述吸附机构包括水域收集池,所述水域收集池顶端固定设置有隔离块,所述水域收集池顶端固定设置有若干搅拌电机,所述搅拌电机转轴末端固定设置有若干搅拌器,所述搅拌器通过转轴活动设置在水域收集池内部。

[0011] 通过上述方案,通过设置水域收集池,水域收集池内部有很多的情书,当上方的粉尘颗粒下落的时候最终会被水域收集池内部的水吸收,搅拌机可以防止其沉淀难以清理。

[0012] 优选的,所述水域收集池一侧固定设置有清水池,所述清水池顶端固定设置有分流器,所述分流器一侧和底端均固定设置有支流水管,所述分流器另一侧固定设置有主流水管,所述小水管一端固定设置有在清水池内部。

[0013] 通过上述方案,通过设置分流器,分流器一侧有进水管,可以直接和水龙头连接,到达分流器以后,一部分经过分流器落到清水池,另一部分流进水域收集池,保障机构内部的正常用水。

[0014] 优选的,所述水域收集池一侧固定设置有排污管,所述排污管靠近水域收集池一侧固定设置有阀门,所述水域收集池内部水位高于隔离块底端。

[0015] 通过上述方案,通过设置排污管,当工作结束以后转动一侧的小阀门,通过排污管道将收集的污水排放出去。

[0016] 优选的,所述固定床一侧固定设置有内部出烟口,所述内部出烟口一侧通过弯管与出口烟道活动连接。

[0017] 通过上述方案,通过设置内部出烟口,内部出烟口是固定床内部的排烟管道,在使用时通过一个连接的弯管和除尘装置的出烟管道连接,除尘装置和固定床分开连接可以保障安装时的自由度和灵活性。

[0018] 优选的,所述出口烟道远离雾化机构一侧要高于靠近雾化机构一侧,所述出口烟道顶端的横向管道直径要小于两侧的纵向管道。

[0019] 通过上述方案,因为管道内的烟尘在流动过程中,如果速度很慢在流动过程中会导致一部分耳朵粉尘颗粒因自重沉降在管道底部,时间一长就会造成堵塞,但是如果将容易发生沉降部位的管道直径缩小,当气流经过时流速加快可以有效防止粉尘颗粒在此处堆积。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0021] 1.该一种脱硫固定床后端精除尘装置,使用时,经过脱硫机固定床处理过后的粉尘烟雾会随着出口烟道向前行进,到达顶端横管部分时会因为管道直径减小而导致烟气流速增快,粉尘烟雾到达下方喷雾机构时喷雾机构通过高压空气将喷出的水滴进行雾化,到达一个需要的程度,但因为在上方经过加速后的粉尘烟雾流速很快,所以喷雾装置的喷雾嘴都有一定角度,这样可以确保喷出的水雾都集中在雾化仓内部,而且因为空气对冲的原因,雾化仓内部的空气状态十分紊乱,所以上方的高速空气遇到喷雾装置内部的紊流以后速度会有所减缓,这样可以确保烟雾中的粉尘颗粒在下落时有足够的时间被空气中的水滴颗粒进行吸附,而该装置使用的双流喷枪可以做到喷出的水雾达到一个极细小的水瓶,以保证水滴做到与粉尘颗粒充分的接触并吸附。

[0022] 2.该一种脱硫固定床后端精除尘装置,当下落的粉尘吸附到水滴变得沉重时,最终会跟随管道最终来到水域收集池,水域收集池内部放满了清水,当粉尘颗粒到达水域收集池以后,吸附了小水滴的粉尘会被收集池内的水吸收,而没有吸附到小水滴的粉尘则会在空气中悬浮,但随着一侧的气压越来越高,当到达一定程度以后,搅拌机的旋转会将部分空气打碎并通过穿过水体排放到烟囱外,在这个过程中,空气中悬浮的最后一点小颗粒会在通过时吸附进水里,当工作结束以后,收集池内部的活水会通过一侧的排污管道排放出去该装置上方的搅拌机旋转的时候,不仅可以做到将空气打碎通过水体排放,还能不断搅拌内部的水体防止水里的悬浮颗粒物因为自重的原因出现沉淀,排放的更加顺畅,也就有

效降低了后期对于内部清理时的难度。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型的水域收集箱结构安装示意图；

[0025] 图3为本实用新型的双流体喷头结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型图2中A处的放大示意图。

[0027] 图中：1、固定床；2、除尘器支架；3、出口烟道；4、烟囱；5、除雾器；6、内部出烟口；101、双流体喷头；102、榫块；103、水气通道；104、雾化仓；105、喷嘴；106、高压气管；107、小水管；201、水域收集池；202、隔离块；203、搅拌电机；204、搅拌器；205、清水池；206、分流器；207、支流水管；208、主流水管；209、排污管；210、阀门。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅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。

[0029] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“若干”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0030] 请参阅图1-图4所示，本实用新型提供的一种技术方案：

[0031] 一种脱硫固定床后端精除尘装置，包括固定床1，固定床1顶端活动设置有除尘器支架2，除尘器支架2一侧固定设置有出口烟道3，出口烟道3一侧固定设置有喷雾机构，喷雾机构两端与出口烟道3固定连接，喷雾机构下方固定设置有吸附机构，吸附机构一侧顶端固定设置有烟囱4，烟囱4靠近吸附机构一侧固定设置有除雾器5。

[0032] 本实施例中，优选的，喷雾机构包括双流体喷头101，双流体喷头101两端均固定设置有榫块102，双流体喷头101通过榫块102与出口烟道3固定连接，双流体喷头101内部开设有若干水气通道103，双流体喷头101内部固定设置有雾化仓104。

[0033] 通过上述方案，通过设置喷雾机构，喷雾机构内部的水气通道联通外界的高压气管，高压气泵将高压气体通过气管向内部吹，过程中水管因为高压气流造成的负压将水从清水仓内部吸上来，最终在高压空气的吹动下雾化。

[0034] 本实施例中，优选的，雾化仓104两端固定设置有喷嘴105，水气通道103贯穿双流体喷头101与喷嘴105固定连接，水气通道103一端固定设置有高压气管106，高压气管106一侧固定设置有小水管107，喷嘴105在雾化仓104两端呈一定仰角。

[0035] 通过上述方案，通过设置雾化仓，因为喷嘴的仰角都是朝向雾化仓内部，因此在高速气流吹出以后会经过碰撞形成紊流，在拦截上方的气流的同时，还能增加粉尘与水雾的接触面。

[0036] 本实施例中，优选的，吸附机构包括水域收集池201，水域收集池201顶端固定设置

有隔离块202,水域收集池201顶端固定设置有若干搅拌电机203,搅拌电机203转轴末端固定设置有若干搅拌器204,搅拌器204通过转轴活动设置在水域收集池201内部。

[0037] 通过上述方案,通过设置水域收集池,水域收集池内部有很多的情书,当上方的粉尘颗粒下落的时候最终会被水域收集池内部的水吸收,搅拌机可以防止其沉淀难以清理。

[0038] 本实施例中,优选的,水域收集池201一侧固定设置有清水池205,清水池205顶端固定设置有分流器206,分流器206一侧和底端均固定设置有支流水管207,分流器206另一侧固定设置有主流水管208,小水管107一端固定设置有在清水池205内部。

[0039] 通过上述方案,通过设置分流器,分流器一侧有进水管,可以直接和水龙头连接,到达分流器以后,一部分经过分流器落到清水池,另一部分流进水域收集池,保障机构内部的正常用水。

[0040] 本实施例中,优选的,水域收集池201一侧固定设置有排污管209,排污管209靠近水域收集池201一侧固定设置有阀门210,水域收集池201内部水位高于隔离块底端。

[0041] 通过上述方案,通过设置排污管,当工作结束以后转动一侧的小阀门,通过排污管道将收集的污水排放出去。

[0042] 本实施例中,优选的,固定床1一侧固定设置有内部出烟口6,内部出烟口6一侧通过弯管与出口烟道3活动连接。

[0043] 通过上述方案,通过设置内部出烟口,内部出烟口是固定床内部的排烟管道,在使用时通过一个连接的弯管和除尘装置的出烟管道连接,除尘装置和固定床分开连接可以保障安装时的自由度和灵活性。

[0044] 本实施例中,优选的,出口烟道3远离雾化机构一侧要高于靠近雾化机构一侧,出口烟道3顶端的横向管道直径要小于两侧的纵向管道。

[0045] 通过上述方案,因为管道内的烟尘在流动过程中,如果速度很慢在流动过程中会导致一部分耳朵粉尘颗粒因自重沉降在管道底部,时间一长就会造成堵塞,但是如果将容易发生沉降部位的管道直径缩小,当气流经过时流速加快可以有效防止粉尘颗粒在此处堆积。

[0046] 本实施例的一种脱硫固定床后端精除尘装置在使用时,使用时,经过脱硫机固定床1处理过后的粉尘烟雾会随着出口烟道3向前行进,到达顶端横管部分时会因为管道直径减小而导致烟气流速增快,粉尘烟雾到达下方喷雾机构时喷雾机构通过高压空气将喷出的水滴进行雾化,到达一个需要的程度,但因为在上方经过加速后的粉尘烟雾流速很快,所以喷雾装置的喷雾嘴都有一定角度,这样可以确保喷出的水雾都集中在雾化仓104内部,而且因为空气对冲的原因,雾化仓104内部的空气状态十分紊乱,所以上方的高速空气遇到喷雾装置内部的紊流以后速度会有所减缓,这样可以确保烟雾中的粉尘颗粒在下落时有足够的时间被空气中的水滴颗粒进行吸附,而该装置使用的双流喷枪可以做到喷出的水雾达到一个极细小的水瓶,以保证水滴做到与粉尘颗粒充分的接触并吸附,当下落的粉尘吸附到水滴变得沉重时,最终会跟随管道最终来到水域收集池201,水域收集池201内部放满了清水,当粉尘颗粒到达水域收集池201以后,吸附了小水滴的粉尘会被收集池内的水吸收,而没有吸附到小水滴的粉尘则会在空气中悬浮,但随着一侧的气压越来越高,当到达一定程度以后,搅拌机的旋转会将部分空气打碎并通过穿过水体排放到烟囱4外,在这个过程中,空气中悬浮的最后一点小颗粒会在通过时吸附进水里,当工作结束以后,收集池内部的活水会

通过一侧的排污管209道排放出去该装置上方的搅拌机旋转的时候,不仅可以做到将空气打碎通过水体排放,还能不断搅拌内部的水体防止水里的悬浮颗粒物因为自重的原因出现沉淀,排放的更加顺畅,也就有效降低了后期对于内部清理时的难度。

[0047] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

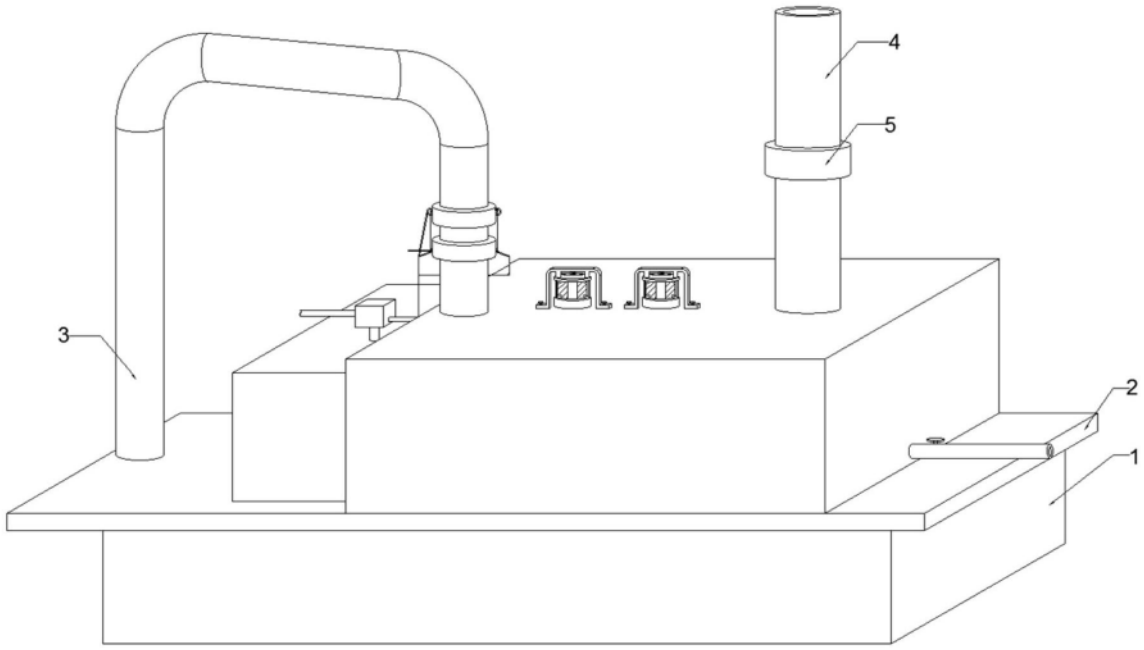


图1

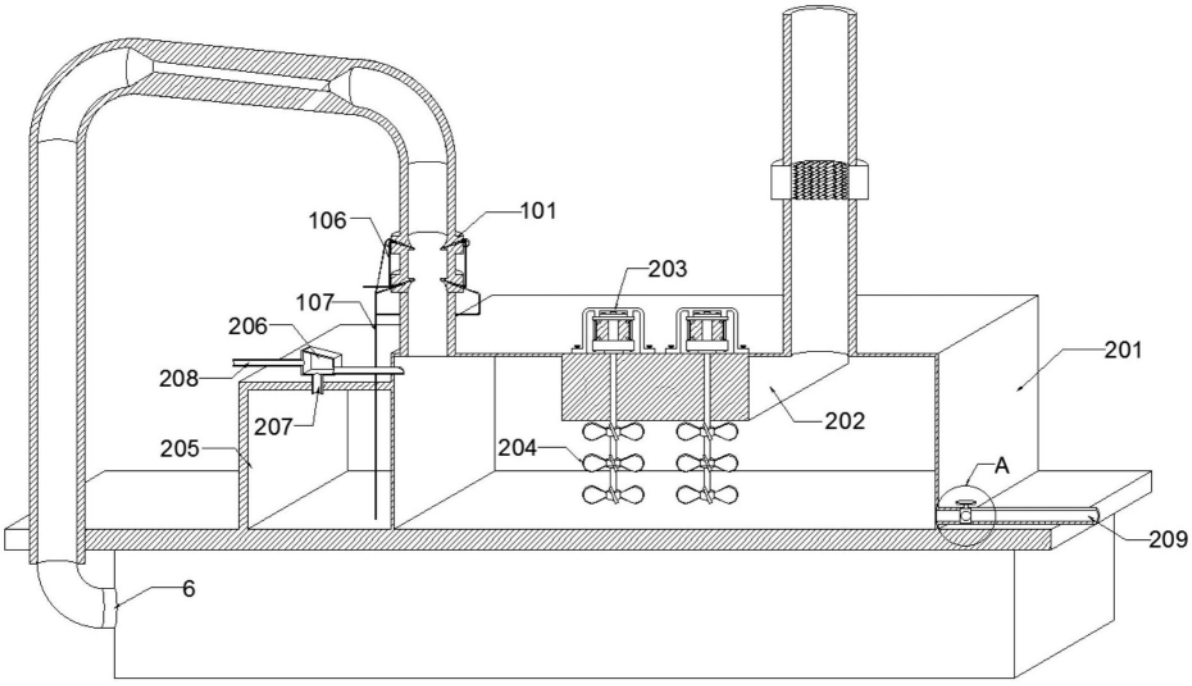


图2

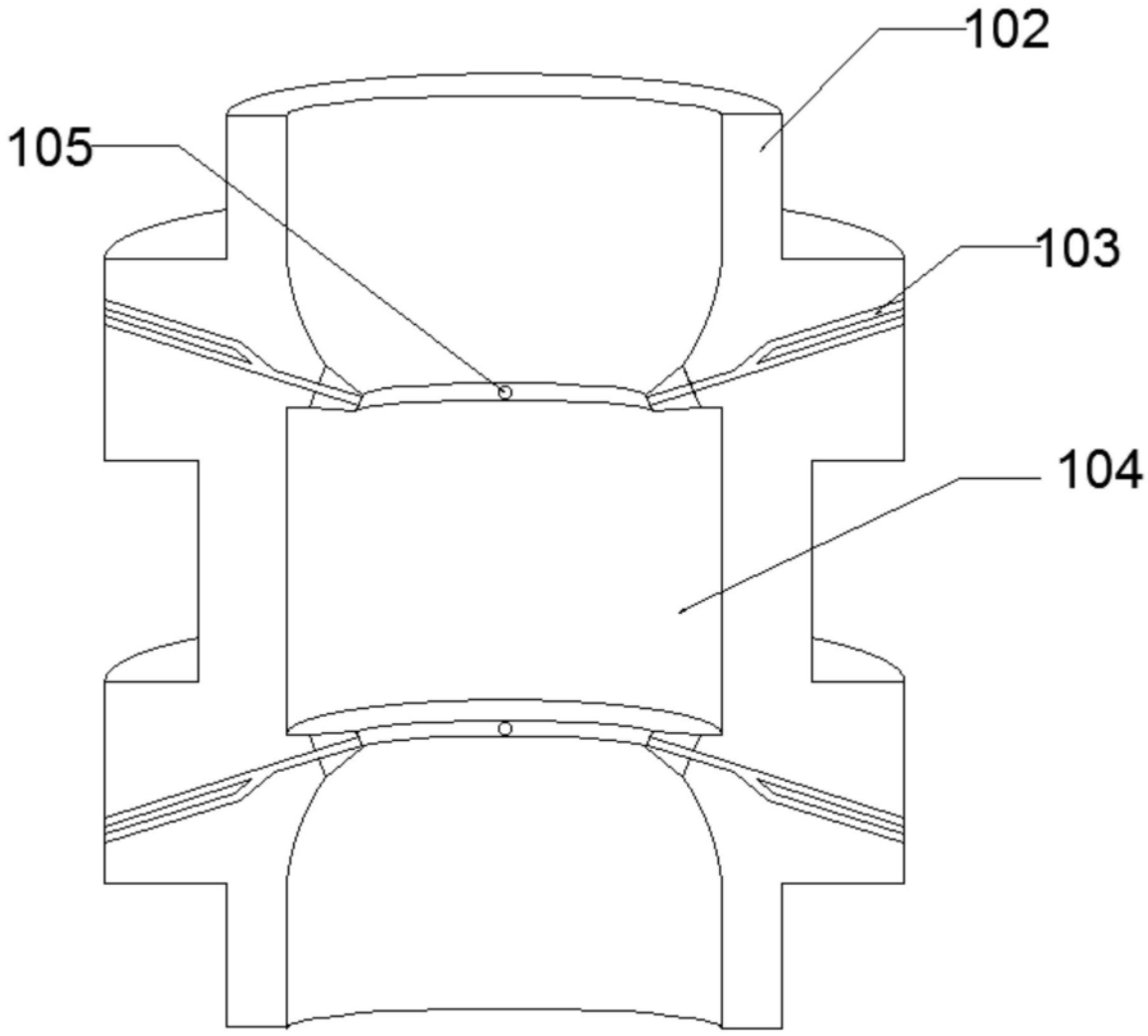


图3

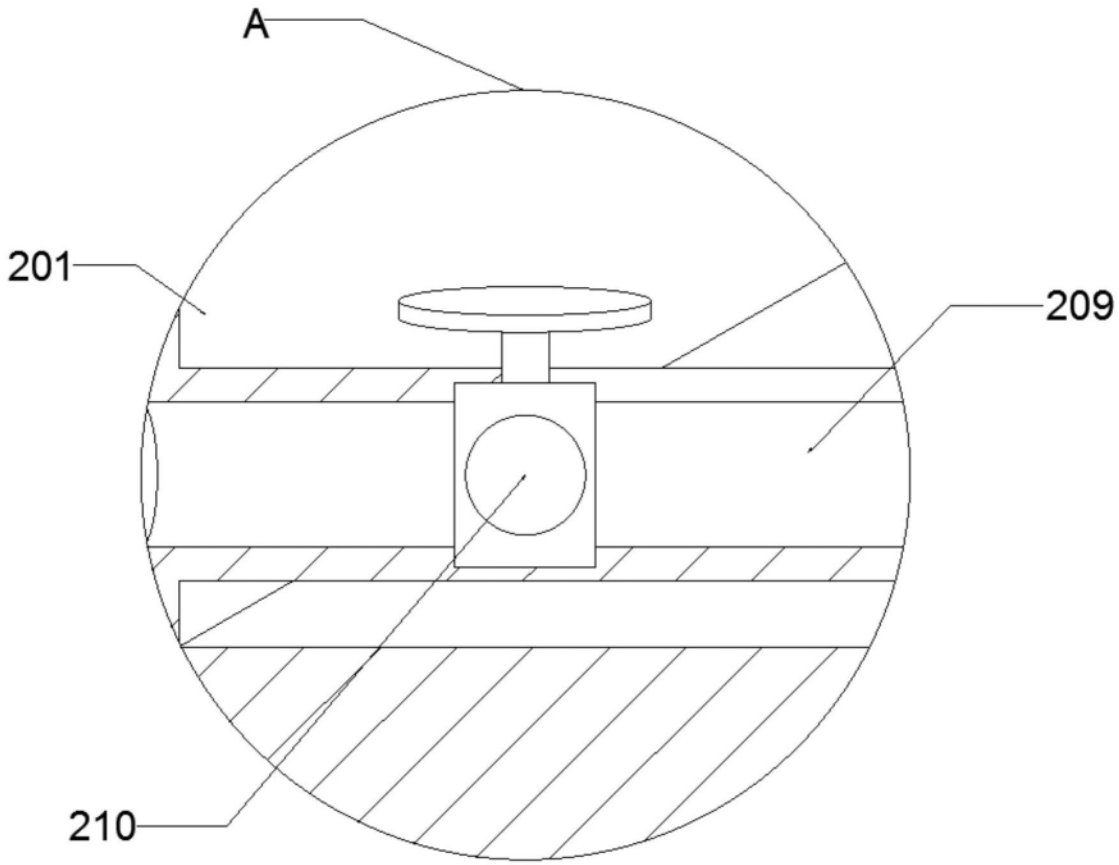


图4