



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114200074 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(21) 申请号 202111501628.6

B01F 27/706 (2022.01)

(22) 申请日 2021.12.09

B01F 23/23 (2022.01)

(71) 申请人 山东华邦建设集团有限公司

地址 261000 山东省潍坊市青州市益都街
道办事处东张村

(72) 发明人 傅传良 鞠文兵 张虎 刘庆云
刘春平 王万才

(74) 专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理
事务所(普通合伙) 37287

代理人 何倩倩

(51) Int.Cl.

G01N 31/12 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 47/02 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

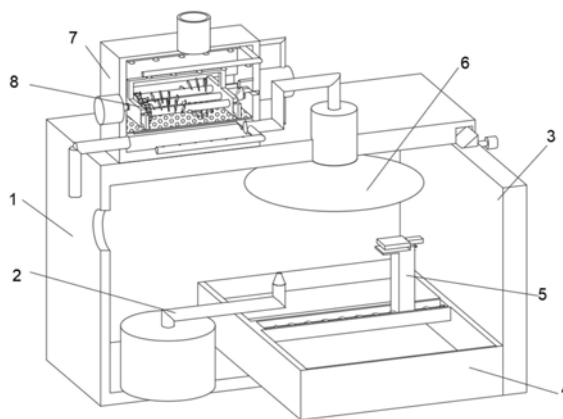
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,属于建筑材料测试技术领域。一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,包括测试外壳,测试外壳左端内壁安装有喷火头,测试外壳右端设有盖板,盖板下端左壁连接固定有承接盒,过滤箱内设有混合机构,通过设置过滤箱,可以通过抽吸机构将产生的烟雾抽吸到过滤箱内,可以通过过滤箱内的反应剂,对烟气进行过滤,从而使得过滤后的烟气可以减少污染,同时可以大大减小对人体的伤害,通过设置混合机构,利用电机带动多个混合杆转动,从而可以对进入到反应液内的烟气气泡进行搅碎混合,使得烟气可以充分的与反应液进行反应,使得对烟气的过滤效果大大提高,从而提高装置的环保性。



1. 一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,包括测试外壳(1),其特征在于:所述测试外壳(1)左端内壁安装有多功能喷火头(2),所述测试外壳(1)右端设有盖板(3),所述盖板(3)下端左壁连接固定有承接盒(4),所述承接盒(4)上侧设有固定座(5),固定座(5)底端设置有一竖直圆柱形支撑杆,该圆柱形支撑杆在承接盒内前后滑动连接,所述测试外壳(1)上端内壁设有烟尘气体抽吸机构(6),所述测试外壳(1)左端顶面固设有过滤箱(7),该过滤箱(7)连通到抽吸机构(6)对烟尘气体进行过滤回收,所述过滤箱(7)内设有混合机构(8);

其中在喷火头(2)包括喷管以及连接在该喷管端部的可切换双孔喷头,其中一个孔可实现火焰喷射,另一个孔实现高压氮气喷射,在固定座(5)的竖直圆柱形支撑杆上套设有一调节圆盘,该调节圆盘在支撑杆上可旋转且可升降,所述调节圆盘上分为两个半区,左半区上均匀设置有多个第一圆形通孔,右半区上设置有多个圆形孔且部分区域的圆形孔均为盲孔,该区域内的多个盲孔的中心位置的盲孔设置有向上延伸的引导空心柱,其他区域中的圆形孔为第二圆形通孔,在右半区上的盲孔区域和第二圆形通孔区域交替设置。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,其特征在于:所述盖板(3)顶面开设有卡块槽(301),所述卡块槽(301)内壁滑动配合有卡块(302),所述卡块(302)上端左壁开设有斜面,所述卡块(302)底面通过弹簧A(303)与卡块槽(301)内壁连接固定,所述卡块(302)上端外壁与测试外壳(1)上端内壁活动卡接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,其特征在于:所述承接盒(4)上端内壁连接固定有固定板(401),所述固定板(401)中部转动连接有螺纹杆(402),所述螺纹杆(402)右端外壁穿过承接盒(4)及盖板(3)内壁延伸至外部并连接有把手。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,其特征在于:所述固定座(5)的圆柱形支撑杆下端外壁与螺纹杆(402)外壁螺纹连接,所述固定座(5)下端外壁与固定板(401)内壁滑动配合,所述固定座(5)顶面铰接有夹板(501),所述夹板(501)右端底面通过拉簧(502)与固定座(5)上端右壁连接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,其特征在于:所述抽吸机构(6)包括抽吸口(601),所述抽吸口(601)上端内壁安装有风扇(602),所述抽吸口(601)上端顶面贯穿连接有出气管(603),所述出气管(603)左端穿过过滤箱(7)内壁延伸至内部。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,其特征在于:所述过滤箱(7)右端端面连接固定有活塞管(701),所述活塞管(701)内壁滑动配合有活塞杆(702),所述活塞杆(702)右端端面与活塞管(701)右端内壁之间设有弹簧B(703),所述活塞杆(702)左端外壁穿过活塞管(701)及过滤箱(7)右壁延伸至内部,所述活塞管(701)右端下壁通过连管与过滤箱(7)下端内壁连通,所述过滤箱(7)上端内壁连接有喷洒管(704),所述喷洒管(704)右端穿过过滤箱(7)内壁延伸至外部并与活塞管(701)右端上壁连通,所述过滤箱(7)右端内壁连接固定有导杆(705),所述过滤箱(7)下端内壁连接固定有网孔板(706)。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,其特征在于:所述混合机构(8)包括U型架(801),所述U型架(801)下端前后外壁均与过滤箱(7)内壁滑动配合,所述U型架(801)下端内壁呈线性结构转动连接有多个混合杆(802),所述混合杆(802)

左端外壁套接有齿轮(803),相邻的两个所述齿轮(803)啮合传动,靠近中部的所述混合杆(802)穿过U型架(801)下端内壁延伸至外部并连接固定有传动杆(804),所述传动杆(804)外壁呈环形结构开设有传动槽(805),所述传动槽(805)内壁与导杆(705)内壁滑动配合,所述传动杆(804)右端端面与活塞杆(702)左端端面活动接触,靠近中部的所述混合杆(802)左端外壁穿过U型架(801)左端内壁延伸至外部并滑动连接有矩形杆(806),所述矩形杆(806)左端与固设于过滤箱(7)左壁的电机(807)输出端连接固定。

一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料测试技术领域,更具体地说,涉及一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备。

背景技术

[0002] 我国国家标准GB8624-97将建筑材料的燃烧性能分为以下几种等级。A级:不燃性建筑材料:几乎不发生燃烧的材料。B1级:难燃性建筑材料:难燃类材料有较好的阻燃作用。其在空气中遇明火或在高温作用下难起火,不易很快发生蔓延,且当火源移开后燃烧立即停止。B2级:可燃性建筑材料:可燃类材料有一定的阻燃作用。在保温材料生产出来后需要进行燃烧性能的检测,现有技术CN109115936A公开了一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,通过配重夹和配重块可以将保温材料燃烧时的弯曲程度进行放大,通过弯曲程度可以进一步了解保温材料的燃烧后抗压属性,使得测试环节更加的全面,通过排烟装置可以将外壳内部的烟尘自动排出,减少外壳内部的温度和烟雾浓度,保障设备能够正常工作,提高了设备的稳定性。但是该装置还存在不足之处在于,该装置在保温材料燃烧后产生的烟雾,只单纯的通过排烟装置进行排走,由于烟雾中含有大量有毒气体,烟气中的悬浮颗粒也是有害的。由于气体的扩散,悬浮颗粒中微小的微小浮尘会进入人体的肺部并积聚在肺泡壁上,这些气体会随血液一起传播到全身,引起呼吸系统疾病,而该装置不便于对燃烧时产生的烟雾进行过滤,导致有害的烟雾会对人体造成损害,同时该装置中的固定架位置固定,不便于调节,导致在进行检测时,检测方式单一,不便于提供更多的检测数据;

[0003] 此外现有的针对不同形状的保温材料,其燃烧性能检测过程中涉及到材料的点火,充分燃烧,燃烧过程中的烟尘吸取以及碳化部分敲击以及燃烧结束后的材料剩余非完全碳化部分长度的测量,因此现有的燃烧实验箱中还需要同时配备敲击以及点火设备和完全碳化固体垃圾的收集设备和烟尘的气体回收设备,使得整个装置的复杂度较高且上述设备在燃烧室内占用空间较大,此外在材料燃烧点火区域有时候需要进行多个位置的点火作业,以进行快速点火,例如对于确定能够燃烧的材质。

[0004] 鉴于此,我们提出一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备。

发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 2.技术方案

[0008] 一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,包括测试外壳,所述测试外壳左端内壁安装有多功能喷火头,所述测试外壳右端设有盖板,所述盖板下端左壁连接固定有承接盒,所述承接盒上侧设有固定座,固定座底端设置有一竖直圆柱形支撑杆,该圆柱形支撑杆在承接盒内前后滑动连接,所述测试外壳上端内壁设有烟尘气体抽吸机构,所述测试外壳

左端顶面固设有过滤箱,该过滤箱连通到抽吸机构对烟尘气体进行过滤回收,所述过滤箱内设有混合机构;

[0009] 其中在喷火头包括喷管以及连接在该喷管端部的可切换双孔喷头,其中一个孔可实现火焰喷射,另一个孔实现高压氮气喷射,在固定座的竖直圆柱形支撑杆上套设有一调节圆盘,该调节圆盘在支撑杆上可旋转且可升降,所述调节圆盘上分为两个半区,左半区上均匀设置有多个第一圆形通孔,右半区上设置有多个圆形孔且部分区域的圆形孔均为盲孔,该区域内的多个盲孔的中心位置的盲孔设置有向上延伸的引导空心柱,其他区域中的圆形孔为第二圆形通孔,在右半区上的盲孔区域和第二圆形通孔区域交替设置。

[0010] 优选地,所述盖板顶面开设有卡块槽,所述卡块槽内壁滑动配合有卡块,所述卡块上端左壁开设有斜面,所述卡块底面通过弹簧A与卡块槽内壁连接固定,所述卡块上端外壁与测试外壳上端内壁活动卡接。

[0011] 优选地,所述承接盒上端内壁连接固定有固定板,所述固定板中部转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆右端外壁穿过承接盒及盖板内壁延伸至外部并连接有把手。

[0012] 优选地,所述固定座下端外壁与螺纹杆外壁螺纹连接,所述固定座下端外壁与固定板内壁滑动配合,所述固定座顶面铰接有夹板,所述夹板右端底面通过拉簧与固定座上端右壁连接固定。

[0013] 优选地,所述抽吸机构包括抽吸口,所述抽吸口上端内壁安装有风扇,所述抽吸口上端顶面贯穿连接有出气管,所述出气管左端穿过过滤箱内壁延伸至内部。

[0014] 优选地,所述过滤箱右端端面连接固定有活塞管,所述活塞管内壁滑动配合有活塞杆,所述活塞杆右端端面与活塞管右端内壁之间设有弹簧B,所述活塞杆左端外壁穿过活塞管及过滤箱右壁延伸至内部,所述活塞管右端下壁通过连管与过滤箱下端内壁连通,所述过滤箱上端内壁连接有喷洒管,所述喷洒管右端穿过过滤箱内壁延伸至外部并与活塞管右端上壁连通,所述过滤箱右端内壁连接固定有导杆,所述过滤箱下端内壁连接固定有网孔板。

[0015] 优选地,所述混合机构包括U型架,所述U型架下端前后外壁均与过滤箱内壁滑动配合,所述U型架下端内壁呈线性结构转动连接有多个混合杆,所述混合杆左端外壁套接有齿轮,相邻的两个所述齿轮啮合传动,靠近中部的所述混合杆穿过U型架下端内壁延伸至外部并连接固定有传动杆,所述传动杆外壁呈环形结构开设有传动槽,所述传动槽内壁与导杆内壁滑动配合,所述传动杆右端端面与活塞杆左端端面活动接触,靠近中部的所述混合杆左端外壁穿过U型架左端内壁延伸至外部并滑动连接有矩形杆,所述矩形杆左端与固设于过滤箱左壁的电机输出端连接固定。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0018] 1、通过设置过滤箱,可以通过抽吸机构将产生的烟雾抽吸到过滤箱内,可以通过过滤箱内的反应剂,对烟气进行过滤,从而使得过滤后的烟气可以减少污染,同时可以大大减小对人体的伤害。

[0019] 2、通过设置混合机构,利用电机带动多个混合杆转动,从而可以对进入到反应液内的烟气泡进行搅碎混合,使得烟气可以充分的与反应液进行反应,使得对烟气的过滤效果大大提高,从而提高装置的环保性。

[0020] 3、通过设置卡块,使得盖板便于固定,使得在检测时可以保持稳定,通过设置螺纹杆,可以调节固定座上的材料的位置,从而在进行检测时,可以检测出在不同的位置的高温下,材料发生的情况所产生的数据,使得装置可以提供多种检测数据。

[0021] 4、本发明中通过可旋转且带有升降功能的差异化双区结构的调节圆盘,使得在点火,多位置点火,灭火以及碳化区域敲击均能够得到一体集成,大大降低空间占用度。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构前侧示意图;

[0023] 图2为本发明的整体结构前侧局部剖视示意图;

[0024] 图3为本发明的部分结构前侧局部剖视示意图;

[0025] 图4为本发明的部分结构前侧局部剖视示意图;

[0026] 图5为本发明的过滤箱上的结构前侧局部剖视示意图;

[0027] 图6为本发明的混合机构结构前侧展开示意图;

[0028] 图中标号说明:1、测试外壳;2、喷火头;3、盖板;4、承接盒;5、固定座;6、抽吸机构;7、过滤箱;8、混合机构;301、卡块槽;302、卡块;303、弹簧A;401、固定板;402、螺纹杆;501、夹板;502、拉簧;601、抽吸口;602、风扇;603、出气管;701、活塞管;702、活塞杆;703、弹簧B;704、喷洒管;705、导杆;706、网孔板;801、U型架;802、混合杆;803、齿轮;804、传动杆;805、传动槽;806、矩形杆;807、电机。

具体实施方式

[0029] 请参阅1-6图,本发明提供一种技术方案:

[0030] 一种建筑工程保温材料燃烧性能检测设备,包括测试外壳1,所述测试外壳1左端内壁安装有多功能喷火头2,所述测试外壳1右端设有盖板3,所述盖板3下端左壁连接固定有承接盒4,所述承接盒4上侧设有固定座5,固定座5底端设置有一竖直圆柱形支撑杆,该圆柱形支撑杆在承接盒内前后滑动连接,所述测试外壳1上端内壁设有烟尘气体抽吸机构6,所述测试外壳1左端顶面固设有过滤箱7,该过滤箱7连通到抽吸机构6对烟尘气体进行过滤回收,所述过滤箱7内设有混合机构8;

[0031] 其中在喷火头2包括喷管以及连接在该喷管端部的可切换双孔喷头,其中一个孔可实现火焰喷射,另一个孔实现高压氮气喷射,在固定座5的竖直圆柱形支撑杆上套设有一调节圆盘,该调节圆盘在支撑杆上可旋转且可升降,所述调节圆盘上分为两个半区,左半区上均匀设置有多个第一圆形通孔,右半区上设置有多个圆形孔且部分区域的圆形孔均为盲孔,该区域内的多个盲孔的中心位置的盲孔设置有向上延伸的引导空心柱,其他区域中的圆形孔为第二圆形通孔,在右半区上的盲孔区域和第二圆形通孔区域交替设置。

[0032] 具体的,盖板3顶面开设有卡块槽301,卡块槽301内壁滑动配合有卡块302,卡块302上端左壁开设有斜面,卡块302底面通过弹簧A303与卡块槽301内壁连接固定,卡块302上端外壁与测试外壳1上端内壁活动卡接。

[0033] 进一步的,承接盒4上端内壁连接固定有固定板401,固定板401中部转动连接有螺纹杆402,螺纹杆402右端外壁穿过承接盒4及盖板3内壁延伸至外部并连接有把手。

[0034] 再进一步的,固定座5下端外壁与螺纹杆402外壁螺纹连接,固定座5下端外壁与固

定板401内壁滑动配合,固定座5顶面铰接有夹板501,夹板501右端底面通过拉簧502与固定座5上端右壁连接固定,拉簧502使得夹板501的固定效果更好。

[0035] 更进一步的,抽吸机构6包括抽吸口601,抽吸口601上端内壁安装有风扇602,抽吸口601上端顶面贯穿连接有出气管603,出气管603左端穿过过滤箱7内壁延伸至内部,抽吸口601呈锥形结构设置。

[0036] 值得说明的是,过滤箱7右端端面连接固定有活塞管701,活塞管701内壁滑动配合有活塞杆702,活塞杆702右端端面与活塞管701右端内壁之间设有弹簧B703,活塞杆702左端外壁穿过活塞管701及过滤箱7右壁延伸至内部,活塞管701右端下壁通过连管与过滤箱7下端内壁连通,过滤箱7上端内壁连接有喷洒管704,喷洒管704右端穿过过滤箱7内壁延伸至外部并与活塞管701右端上壁连通,过滤箱7右端内壁连接固定有导杆705,过滤箱7下端内壁连接固定有网孔板706,网孔板706起到对烟气气泡进行第一步的分离,活塞管701可以在混合后的烟气上浮后进行喷洒反应,提高反应的充分率。

[0037] 除此之外,混合机构8包括U型架801,U型架801下端前后外壁均与过滤箱7内壁滑动配合,U型架801下端内壁呈线性结构转动连接有多个混合杆802,混合杆802左端外壁套接有齿轮803,相邻的两个齿轮803啮合传动,靠近中部的混合杆802穿过U型架801下端内壁延伸至外部并连接固定有传动杆804,传动杆804外壁呈环形结构开设有传动槽805,传动槽805内壁与导杆705内壁滑动配合,传动杆804右端端面与活塞杆702左端端面活动接触,靠近中部的混合杆802左端外壁穿过U型架801左端内壁延伸至外部并滑动连接有矩形杆806,矩形杆806左端与固设于过滤箱7左壁的电机807输出端连接固定,传动杆804使得混合杆802可以左右往复移动,从而提高混合效果。

[0038] 当需要对保温材料进行燃烧性能的检测时,首先打开盖板3,将卡块302下拉,便可以打开盖板3,将承接盒4取出,然后将保温材料利用夹板501夹持在固定座5上,然后将承接盒4装入到测试外壳1内,然后在卡块302的作用下,可以使得盖板3固定,然后打开喷火头2,调节到合适的大小,然后可以转动螺纹杆402,可以使得固定座5带动夹持的材料向火源移动,该过程中启动喷火头2中的喷火通道并将喷火头2置于调节圆盘的下方,转动通过调节圆盘使得喷火头2位于调节圆盘的左半区下方,并根据待点燃材料的点燃位置面积调节调节圆盘底部与喷火头2的间距,喷火头2上的火苗被多个第一圆形通孔分割为多个火焰区域且同时作用在材料上,待材料燃烧固定时间T后,通过喷头2切换到高压氮气吹扫从而灭火进行剩余长度测量,在这之间的燃烧过程中,需要进行固体碳化部分的敲击时通过旋转调节圆盘使得右半区位于碳化部分的下方,然后该半区上的多个盲孔区中的引导空心柱将燃烧彻底的材料碳化部分打落,从而掉落到就近的盲孔中,进行碳化废料收集。

[0039] 此外上述燃烧过程中然后利用风扇602可以将材料燃烧产生的烟气通过出气管603抽吸到过滤箱7内,然后在网孔板706的作用下,较大的烟气气泡会被分隔成较小的气泡,然后利用电机807带动混合杆802转动,在齿轮803的作用下使得多个混合杆802同时转动,对反应剂内的烟气进行搅拌混合,使得烟气可以充分的与反应剂反应,当混合杆802转动时,会带动连接固定的传动杆804转动,传动杆804上的传动槽805在导杆705的作用下,使得U型架801带动混合杆802在搅拌的同时进行往复的左右移动,进行进一步的混合,然后当传动杆804向右移动时会挤压活塞杆702,使得活塞杆702将抽吸到活塞管701内的反应液抽吸到喷洒管704内,然后通过喷洒管704喷出,使得从反应液内过滤后的烟气再次通过喷洒

的反应液进行进一步的反应,然后过滤后的烟气达到环保的标准便可以排出,实现对烟气的净化处理。

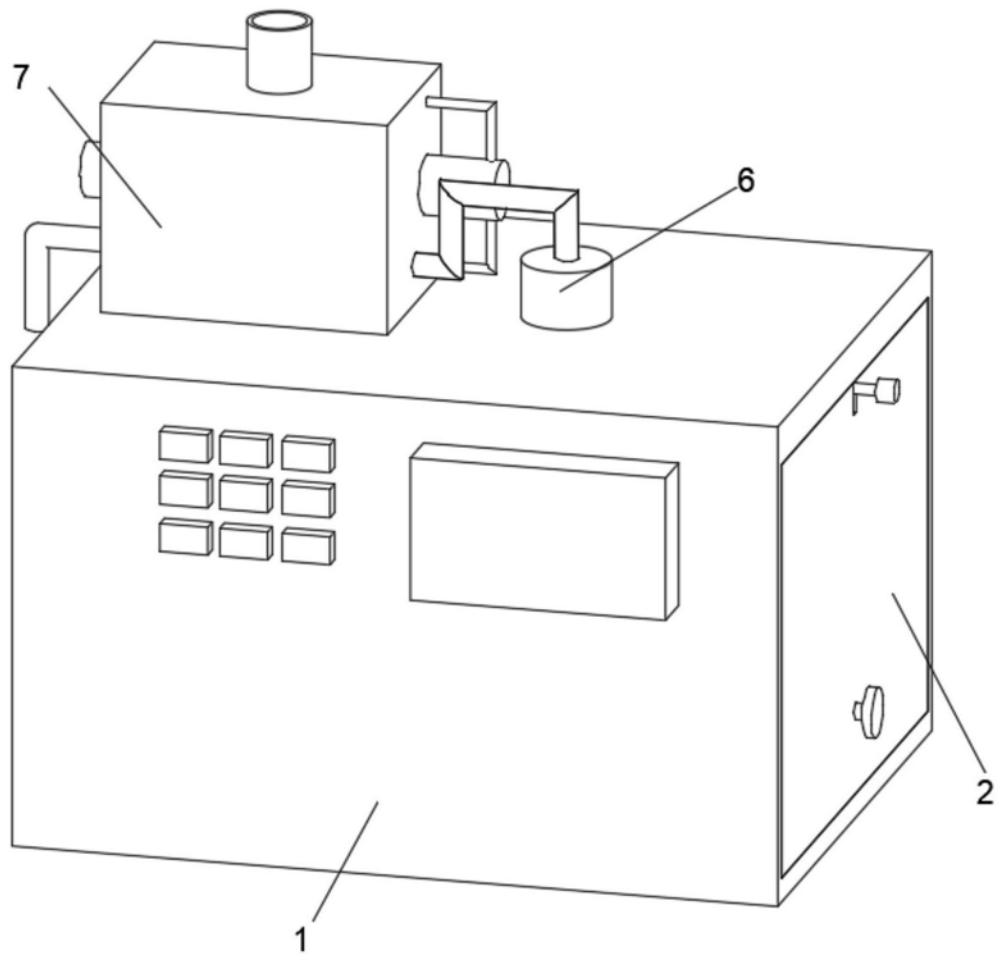


图1

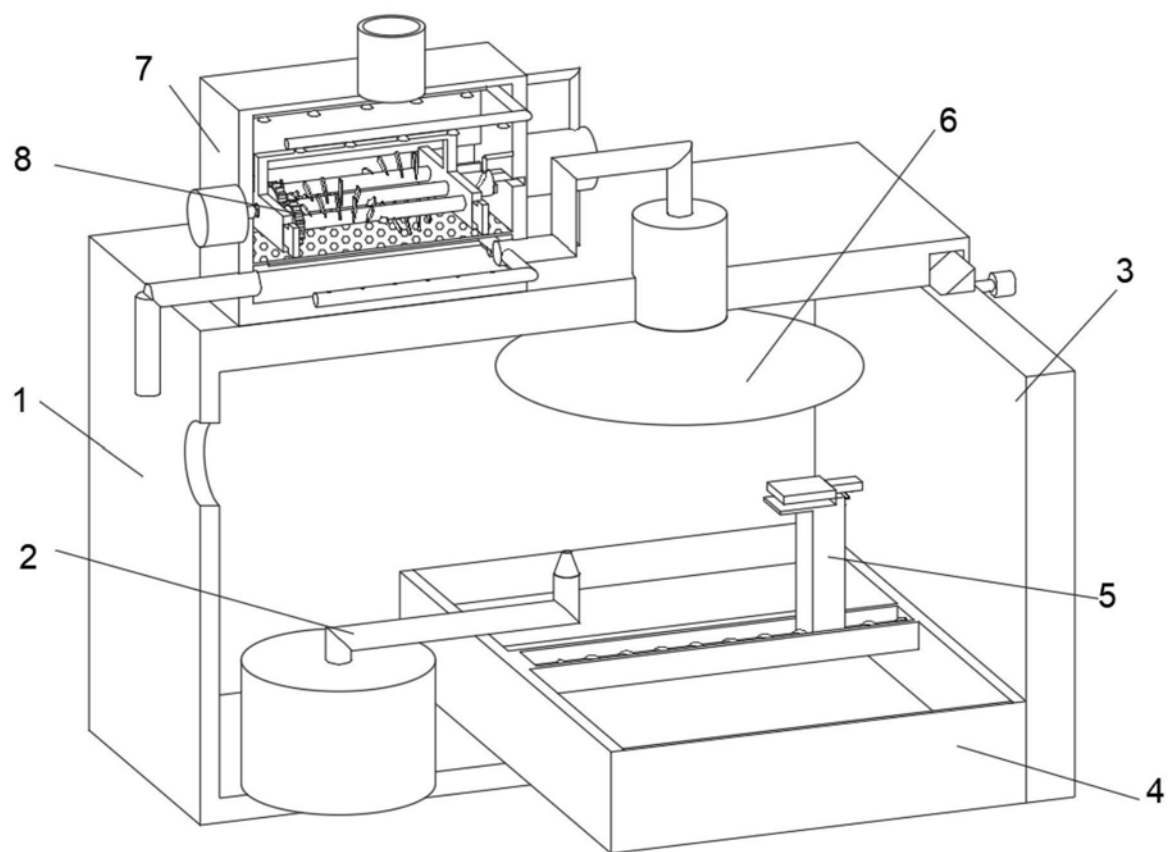


图2

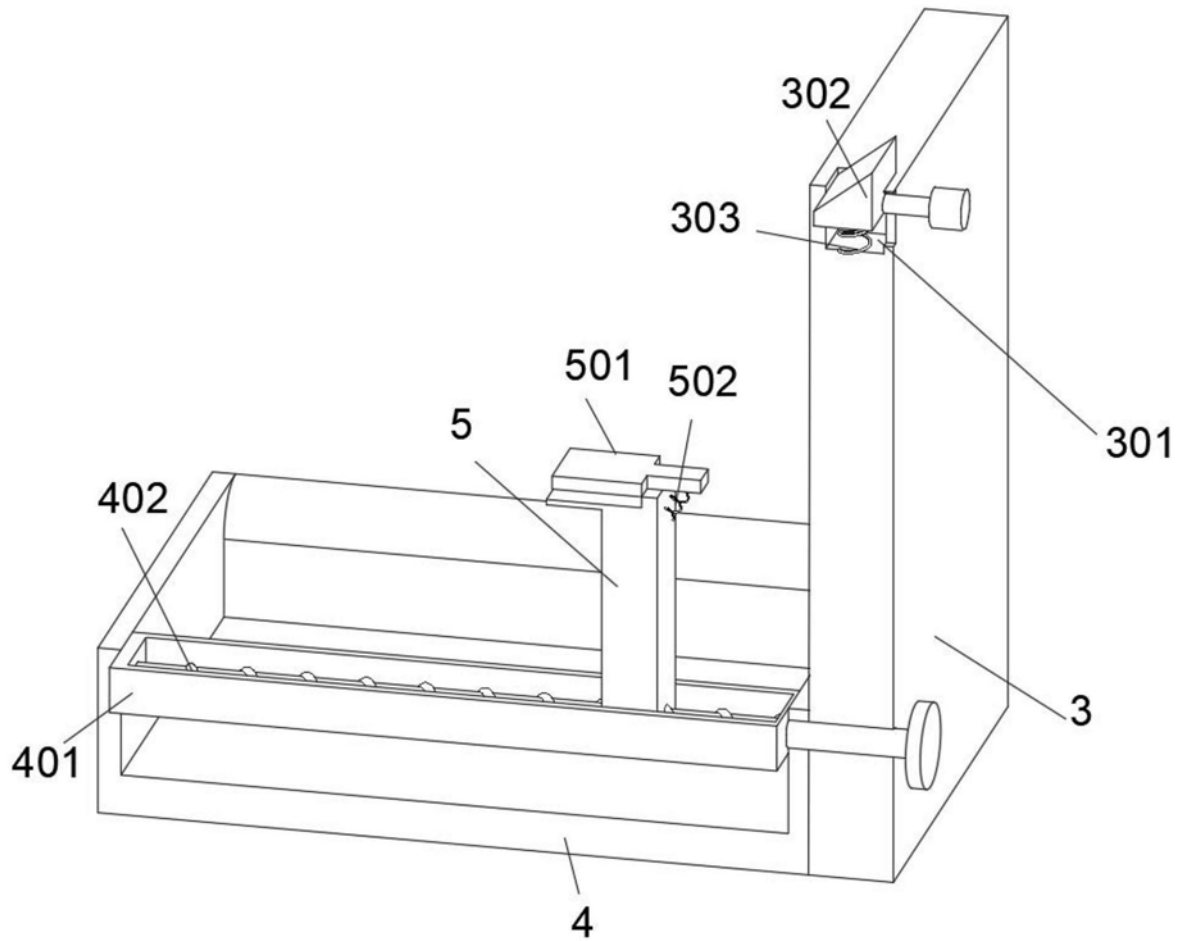


图3

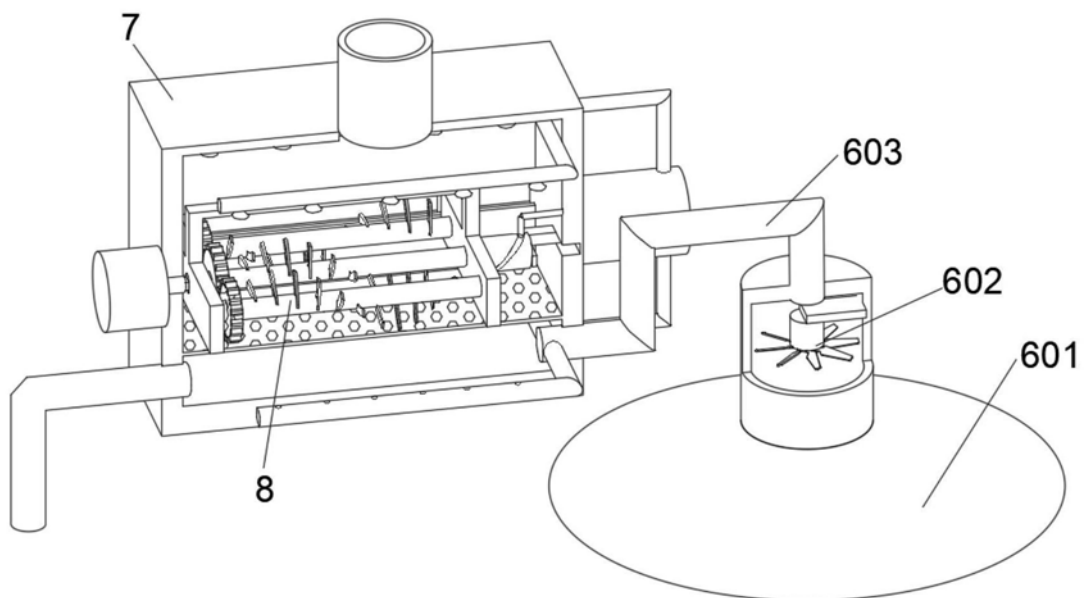


图4

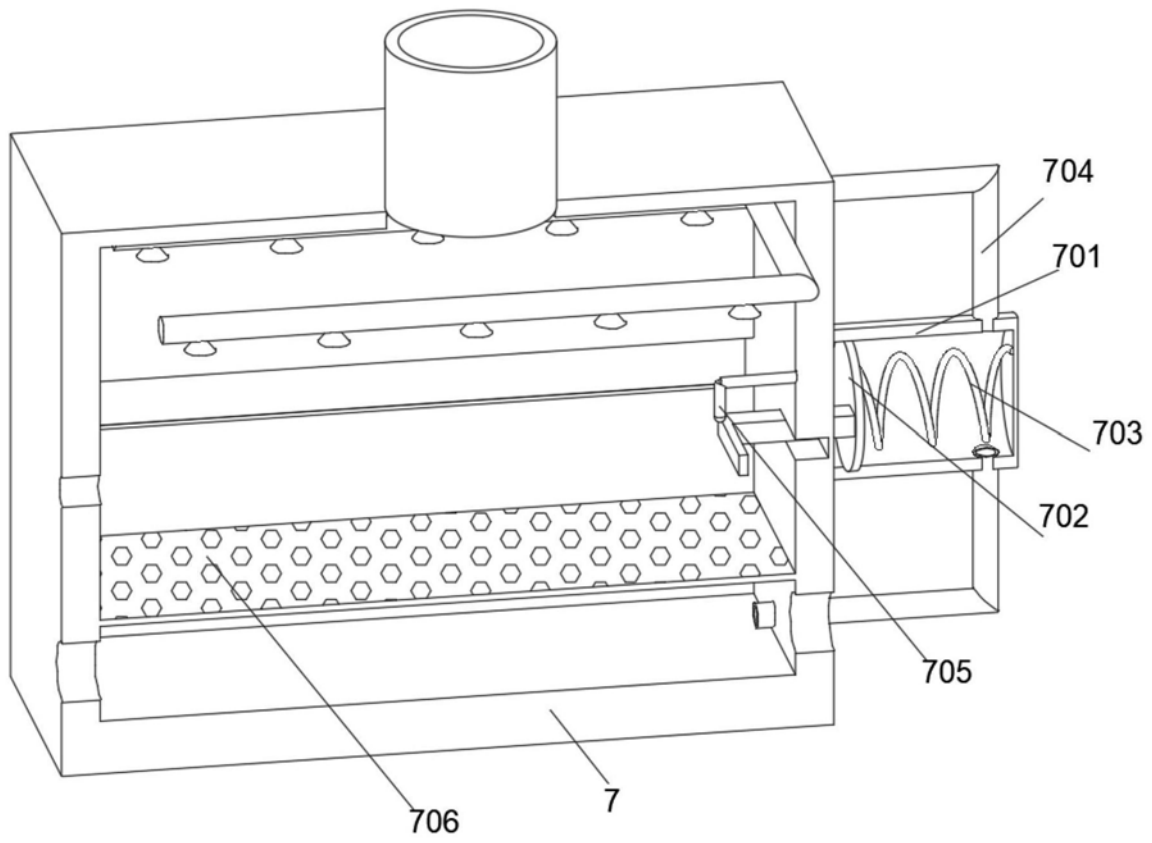


图5

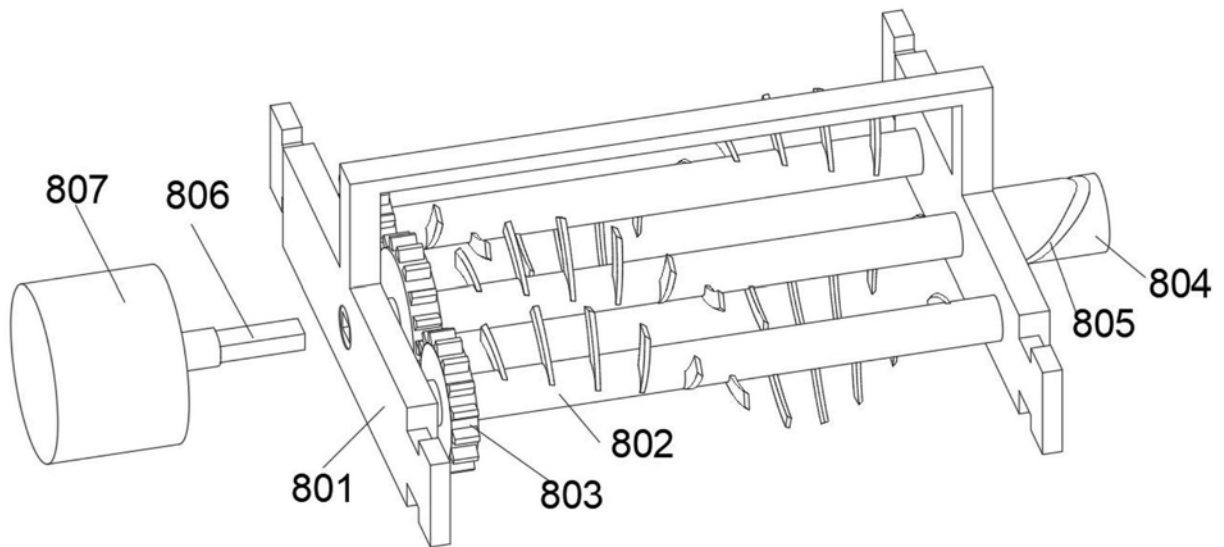


图6