



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112856437 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202110059735.1

F23L 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.18

F23L 5/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112856437 A

(56) 对比文件

CN 2733186 Y, 2005.10.12

CN 108413402 A, 2018.08.17

CN 206755179 U, 2017.12.15

CN 111750364 A, 2020.10.09

CN 208025521 U, 2018.10.30

CN 211526431 U, 2020.09.18

CN 109737423 A, 2019.05.10

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 北京碧海能源装备有限公司

地址 102200 北京市昌平区北七家镇宏翔

鸿企业孵化基地B座三层338室

(72) 发明人 马志卓

审查员 黄健

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

专利代理师 李亮

(51) Int. Cl.

F23G 5/08 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

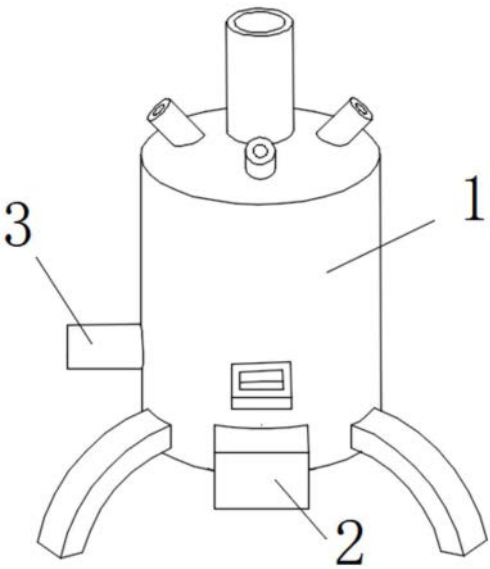
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种高效热解垃圾焚烧炉

(57) 摘要

本发明公开一种高效热解垃圾焚烧炉,包括机体,所述机体的右侧焊接有鼓风机,所述机体的正面焊接有助燃管,所述机体包括往复机构,所述往复机构的底部活动连接有驱动机构。该高效热解垃圾焚烧炉,通过在机体的内部安装下压转盘,当驱动轴转动时,鼓风机将助燃管喷出的助燃剂与空气的混合气体通过导气管从风管吹出,在换向管的换向作用下,混合气体向下方喷射,底部的混合气体向上方喷射,由于挤压弹簧将限位销推出,驱动轴和转动盘形成了偏心机构,风管单位时间内进入的风量不同,下压转盘与驱动转盘始终存在转速差,配合搅拌机构,将混合气体与待焚烧物充分混合,提高了焚烧效率,解决了传统焚烧炉靠近中间的焚烧物不容易焚烧的问题。



1. 一种高效热解垃圾焚烧炉,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的右侧焊接有鼓风机(2),所述机体(1)的正面焊接有助燃管(3),所述机体(1)包括往复机构(10),所述往复机构(10)的底部活动连接有驱动机构(11),所述驱动机构(11)的外表面固定连接有机体(1),所述机体(1)的右侧焊接有进料管(13),所述进料管(13)位于鼓风机(2)的顶部,所述鼓风机(2)的左侧设置有挡板(15),所述挡板(15)焊接在机体(1)的内表面,所述机体(1)的下表面焊接有排渣管(14),所述机体(1)的上表面焊接有排气管(16),所述排气管(16)环绕在往复机构(10)的四周;

所述往复机构(10)包括高压气缸(100),所述高压气缸(100)的顶部焊接有密封圈(101),所述密封圈(101)的底部设置有活塞板(102),所述活塞板(102)的外表面与高压气缸(100)的内表面滑动连接,所述高压气缸(100)的底部与机体(1)的上表面焊接;

所述驱动机构(11)包括驱动轴(110),所述驱动轴(110)的外表面分别贯穿密封圈(101)与活塞板(102)的外表面,所述驱动轴(110)的外表面焊接有盖板(115),所述盖板(115)位于活塞板(102)的底部,所述盖板(115)的下表面转动连接有一号下压转盘(111),所述一号下压转盘(111)的底部设置有驱动转盘(112),所述驱动转盘(112)焊接在驱动轴(110)的外表面,所述驱动轴(110)外表面的两侧通过转轴(113)转动连接有转动支撑脚(114),所述转动支撑脚(114)位于驱动转盘(112)的底部;

所述搅拌机构(12)包括螺旋板(120),所述螺旋板(120)的左侧焊接有固定杆(123),所述固定杆(123)的左端与驱动轴(110)的外表面焊接,所述螺旋板(120)的壁中开设有导气管(122),所述导气管(122)的右侧焊接有配重块(121),所述配重块(121)的数量为四个,配重块(121)均位于螺旋板(120)的壁中;

所述驱动转盘(112)的轴心处转动连接有固定轴(40),所述固定轴(40)的壁中固定安装有发条(41),所述发条(41)的背面与驱动转盘(112)的正面焊接,所述固定轴(40)的外表面焊接有支撑杆(42),所述支撑杆(42)的左端通过连接轴(43)与推拉杆(44)的底端转动连接,所述推拉杆(44)的顶端焊接有一号聚风板(45),所述一号聚风板(45)的下表面与驱动转盘(112)的外表面活动连接,所述一号聚风板(45)的上表面焊接有扰流块(46),所述扰流块(46)呈弧形排列,所述一号聚风板(45)的两侧设置有二号聚风板(47),所述二号聚风板(47)的下表面与驱动转盘(112)的外表面焊接;

所述一号下压转盘(111)的外表面开设有风管(50),所述风管(50)的两端分别贯通一号下压转盘(111)的正面和背面,所述一号下压转盘(111)的轴心处转动连接有轴承(51),所述轴承(51)与驱动轴(110)的外表面焊接,所述一号下压转盘(111)的背面转动连接有挡盘(52);

所述挡盘(52)包括转动盘(521),所述转动盘(521)的外表面焊接有挡块(520),所述挡块(520)的上表面焊接有平衡块(524),所述挡块(520)环绕在转动盘(521)的四周,所述转动盘(521)的壁中设置有挤压弹簧(522),所述挤压弹簧(522)的底端活动连接有限位销(523),所述限位销(523)的下表面与驱动轴(110)的外表面相接触;

所述盖板(115)的内腔中固定安装有换向管(54),所述换向管(54)的两端与风管(50)的顶端焊接,所述风管(50)的底端与导气管(122)的顶端相连通,所述风管(50)的内表面与挡块(520)的外表面转动连接。

一种高效热解垃圾焚烧炉

技术领域

[0001] 本发明涉及废物热解技术领域,具体为一种高效热解垃圾焚烧炉。

背景技术

[0002] 垃圾热解是现代城市垃圾回收处理比较常见的方法,该方法是将待焚烧的垃圾放入焚烧炉,通过在焚烧炉内部施加高温高压混合气体,在高温的焚烧作用下将垃圾焚毁,该方法能够将焚烧产生的灰尘和部分有毒有害气体回收,不会造成粉尘污染,同时还能使用焚烧产生的热量发电,在生活生产中应用比较普遍。

[0003] 但是,传统的垃圾热解设备虽然能将垃圾焚烧,但是由于焚烧炉内部经常处于高温高压下,容易使得中间的待焚烧物粘接,这种情况下,工人一般会从观察口使用铁钳等设备搅拌,该方法会增加工人被灼伤的可能性,同时也会影响焚烧效果,并且,传统的焚烧炉大多都是独立外置风箱,鼓风机从启动到机体内部响应时间比较长,同时也无法直接干涉内部焚烧速度,有的鼓风机因为风力太小导致内部气流循环效果比较差,有的因为风力太大,导致助燃剂未充分燃烧就被排出,使得燃烧不稳定。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供了一种高效热解垃圾焚烧炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效热解垃圾焚烧炉,包括机体,所述机体的右侧焊接有鼓风机,所述机体的正面焊接有助燃管,所述机体包括往复机构,所述往复机构的底部活动连接有驱动机构,所述驱动机构的外表面固定连接有搅拌机构,所述机体的右侧焊接有进料管,所述进料管位于鼓风机的顶部,所述鼓风机的左侧设置有挡板,所述挡板焊接在机体的内表面,所述机体的下表面焊接有排渣管,所述机体的上表面焊接有排气管,所述排气管环绕在往复机构的四周。

[0006] 优选的,所述往复机构包括高压气缸,所述高压气缸的顶部焊接有密封圈,所述密封圈的底部设置有活塞板,所述活塞板的外表面与高压气缸的内表面滑动连接,所述高压气缸的底部与机体的上表面焊接。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括驱动轴,所述驱动轴的外表面分别贯穿密封圈与活塞板的外表面,所述驱动轴的外表面焊接有盖板,所述盖板位于活塞板的底部,所述盖板的下表面转动连接有以下压转盘,所述下压转盘的底部设置有驱动转盘,所述驱动转盘焊接在驱动轴的外表面,所述驱动轴外表面的两侧通过转轴转动连接有转动支撑脚,所述转动支撑脚位于驱动转盘的底部。

[0008] 优选的,所述搅拌机构包括螺旋板,所述螺旋板的左侧焊接有固定杆,所述固定杆的左端与驱动轴的外表面焊接,所述螺旋板的壁中开设有导气管,所述导气管的右侧焊接有配重块,所述配重块的数量为四个,配重块均位于螺旋板的壁中。

[0009] 优选的,所述驱动转盘的轴心处转动连接有固定轴,所述固定轴的壁中固定安装

有发条,所述发条的背面与驱动转盘的正面焊接,所述固定轴的外表面焊接有支撑杆,所述支撑杆的左端通过连接轴与推拉杆的底端转动连接,所述推拉杆的顶端焊接有一号聚风板,所述一号聚风板的下表面与驱动转盘的外表面活动连接,所述一号聚风板的上表面焊接有扰流块,所述扰流块呈弧形排列,所述一号聚风板的两侧设置有二号聚风板,所述二号聚风板的下表面与驱动转盘的外表面焊接。

[0010] 优选的,所述下压转盘的外表面开设有风管,所述风管的两端分别贯通下压转盘的正面和背面,所述下压转盘的轴心处转动连接有轴承,所述轴承与驱动轴的外表面焊接,所述下压转盘的背面转动连接有挡盘。

[0011] 优选的,所述挡盘包括转动盘,所述转动盘的外表面焊接有挡块,所述挡块的上表面焊接有平衡块,所述挡块环绕在转动盘的四周,所述转动盘的壁中设置有挤压弹簧,所述挤压弹簧的底端活动连接有限位销,所述限位销的下表面与驱动轴的外表面相接触。

[0012] 优选的,所述盖板的内腔中固定安装有换向管,所述换向管的两端与风管的顶端焊接,所述风管的底端与导气管的顶端相连通,所述风管的内表面与挡块的外表面转动连接。

[0013] 本发明提供了一种高效热解垃圾焚烧炉。具备以下有益效果:

[0014] (1)、本发明通过在机体的内部安装驱动转盘,当鼓风机启动时,鼓风机吹动驱动转盘的外表面,由于一号聚风板的外表面焊接有扰流块,所以一号聚风板的表面积大于二号聚风板的表面积,根据伯努利原理可知一号聚风板受到的推力小于二号聚风板受到的推力,驱动转盘外部受力不均匀,又因为一号聚风板和二号聚风板间隔排布,所以驱动转盘能够比较轻松的转动起来,同时,螺旋板壁中的配重块因为安装在螺旋板的拐弯处,且导气管也呈螺旋排布,所以结合驱动转盘所受到的鼓风机的风力,驱动机构响应的的时间大大缩短,解决了传统焚烧炉内部需要单独设置风扇,且风扇响应缓慢的问题。

[0015] (2)、本发明通过在机体的内部安装下压转盘,当驱动轴转动时,鼓风机将助燃管喷出的助燃剂与空气的混合气体通过导气管从风管吹出,在换向管的换向作用下,混合气体向下方喷射,底部的混合气体向上方喷射,由于挤压弹簧将限位销推出,驱动轴和转动盘形成了偏心机构,风管单位时间内进入的风量不同,下压转盘与驱动转盘始终存在转速差,上下两部分的空气流不同,配合搅拌机构,将混合气体与待焚烧物充分混合,提高了焚烧效率,解决了传统焚烧炉靠近中间的焚烧物不容易焚烧的问题。

[0016] (3)、本发明通过在机体的顶部安装往复机构,当机体内部开始燃烧,驱动机构和搅拌机构都启动时,焚烧物燃烧所产生的高温使得机体内部的气压增大,气体流速增大,高温高压的高速气流将活塞板向上推,驱动机构和搅拌机构也随之向上,转动支撑脚垂直,使得燃烧更加充分,当驱动转盘的高度大于鼓风机的风口高度时,驱动轴转速降低,搅拌速度降低,燃烧效果减弱,在重力和高压气缸内部的压力作用下,驱动机构和搅拌机构下降,当驱动转盘复位后,鼓风机继续工作,如此反复,解决了传统焚烧炉因为搅拌过快,导致燃烧不稳定的问题。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明剖视图;

[0019] 图3为本发明机体内部结构示意图；

[0020] 图4为本发明驱动转盘结构示意图；

[0021] 图5为本发明下压转盘结构示意图；

[0022] 图6为本发明挡盘结构示意图；

[0023] 图7为本发明盖板内部结构示意图。

[0024] 图中：1、机体；2、鼓风机；3、助燃管；10、往复机构；11、驱动机构；12、搅拌机构；13、进料管；14、排渣管；15、挡板；16、排气管；100、高压气缸；101、密封圈；102、活塞板；110、驱动轴；111、下压转盘；112、驱动转盘；113、转轴；114、转动支撑脚；115、盖板；120、螺旋板；121、配重块；122、导气管；123、固定杆；40、固定轴；41、发条；42、支撑杆；43、连接轴；44、推拉杆；45、一号聚风板；46、扰流块；47、二号聚风板；50、风管；51、轴承；52、挡盘；54、换向管；520、挡块；521、转动盘；522、挤压弹簧；523、限位销；524、平衡块。

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] 如图1-7所示，本发明提供一种技术方案：一种高效热解垃圾焚烧炉，包括机体1，机体1的右侧焊接有鼓风机2，机体1的正面焊接有助燃管3，机体1包括往复机构10，往复机构10的底部活动连接有驱动机构11，驱动机构11的外表面固定连接搅拌机构12，机体1的右侧焊接有进料管13，进料管13位于鼓风机2的顶部，鼓风机2的左侧设置有挡板15，挡板15焊接在机体1的内表面，机体1的下表面焊接有排渣管14，机体1的上表面焊接有排气管16，排气管16环绕在往复机构10的四周。

[0027] 往复机构10包括高压气缸100，高压气缸100的顶部焊接有密封圈101，密封圈101的底部设置有活塞板102，活塞板102的外表面与高压气缸100的内表面滑动连接，高压气缸100的底部与机体1的上表面焊接，通过在机体1的顶部安装往复机构10，当机体1内部开始燃烧，驱动机构11和搅拌机构12都启动时，焚烧物燃烧所产生的高温使得机体1内部的气压增大，气体流速增大，高温高压的高速气流将活塞板102向上推，驱动机构11和搅拌机构12也随之向上，转动支撑脚114垂直，使得燃烧更加充分，当驱动转盘112的高度大于鼓风机2的风口高度时，驱动轴110转速降低，搅拌速度降低，燃烧效果减弱，在重力和高压气缸100内部的压力作用下，驱动机构11和搅拌机构12下降，当驱动转盘112复位后，鼓风机2继续工作，如此反复，解决了传统焚烧炉因为搅拌过快，导致燃烧不稳定的问题。

[0028] 驱动机构11包括驱动轴110，驱动轴110的外表面分别贯穿密封圈101与活塞板102的外表面，驱动轴110的外表面焊接有盖板115，盖板115位于活塞板102的底部，盖板115的下表面转动连接下压转盘111，通过在机体1的内部安装下压转盘111，当驱动轴110转动时，鼓风机2将助燃管3喷出的助燃剂与空气的混合气体通过导气管122从风管50吹出，在换向管54的换向作用下，混合气体向下方喷射，底部的混合气体向上方喷射，由于挤压弹簧522将限位销523推出，驱动轴110和转动盘521形成了偏心机构，风管50单位时间内进入的风量不同，下压转盘111与驱动转盘112始终存在转速差，上下两部分的空气流不同，配合搅

拌机构12,将混合气体与待焚烧物充分混合,提高了焚烧效率,解决了传统焚烧炉靠近中间的焚烧物不容易焚烧的问题,下压转盘111的底部设置有驱动转盘112,驱动转盘112焊接在驱动轴110的外表面,驱动轴110外表面的两侧通过转轴113转动连接有转动支撑脚114,转动支撑脚114位于驱动转盘112的底部,通过在机体1的内部安装驱动转盘112,当鼓风机2启动时,鼓风机2吹动驱动转盘112的外表面,由于一号聚风板45的外表面焊接有扰流块46,所以一号聚风板45的表面积大于二号聚风板47的表面积,根据伯努利原理可知一号聚风板45受到的推力小于二号聚风板47受到的推力,驱动转盘112外部受力不均匀,又因为一号聚风板45和二号聚风板47间隔排布,所以驱动转盘112能够比较轻松的转动起来,同时,螺旋板120壁中的配重块121因为安装在螺旋板120的拐弯处,且导气管122也呈螺旋排布,所以结合驱动转盘112所受到的鼓风机2的风力,驱动机构11响应的的时间大大缩短,解决了传统焚烧炉内部需要单独设置风扇,且风扇响应缓慢的问题。

[0029] 搅拌机构12包括螺旋板120,螺旋板120的左侧焊接有固定杆123,固定杆123的左端与驱动轴110的外表面焊接,螺旋板120的壁中开设有导气管122,导气管122的右侧焊接有配重块121,配重块121的数量为四个,配重块121均位于螺旋板120的壁中。

[0030] 驱动转盘112的轴心处转动连接有固定轴40,固定轴40的壁中固定安装有发条41,发条41的背面与驱动转盘112的正面焊接,固定轴40的外表面焊接有支撑杆42,支撑杆42的左端通过连接轴43与推拉杆44的底端转动连接,推拉杆44的顶端焊接有一号聚风板45,一号聚风板45的下表面与驱动转盘112的外表面活动连接,一号聚风板45的上表面焊接有扰流块46,扰流块46呈弧形排列,一号聚风板45的两侧设置有二号聚风板47,二号聚风板47的下表面与驱动转盘112的外表面焊接。

[0031] 下压转盘111的外表面开设有风管50,风管50的两端分别贯通下压转盘111的正面和背面,下压转盘111的轴心处转动连接有轴承51,轴承51与驱动轴110的外表面焊接,下压转盘111的背面转动连接有挡盘52。

[0032] 挡盘52包括转动盘521,转动盘521的外表面焊接有挡块520,挡块520的上表面焊接有平衡块524,挡块520环绕在转动盘521的四周,转动盘521的壁中设置有挤压弹簧522,挤压弹簧522的底端活动连接有限位销523,限位销523的下表面与驱动轴110的外表面相接触。

[0033] 盖板115的内腔中固定安装有换向管54,换向管54的两端与风管50的顶端焊接,风管50的底端与导气管122的顶端相连通,风管50的内表面与挡块520的外表面转动连接。

[0034] 工作原理:在使用时,当鼓风机2启动时,鼓风机2吹动驱动转盘112的外表面,由于一号聚风板45的外表面焊接有扰流块46,所以一号聚风板45的表面积大于二号聚风板47的表面积,根据伯努利原理可知一号聚风板45受到的推力小于二号聚风板47受到的推力,驱动转盘112外部受力不均匀,又因为一号聚风板45和二号聚风板47间隔排布,所以驱动转盘112能够比较轻松的转动起来,同时,螺旋板120壁中的配重块121因为安装在螺旋板120的拐弯处,且导气管122也呈螺旋排布,所以结合驱动转盘112所受到的鼓风机2的风力,驱动机构11响应的的时间大大缩短,当驱动轴110转动时,鼓风机2将助燃管3喷出的助燃剂与空气的混合气体通过导气管122从风管50吹出,在换向管54的换向作用下,混合气体向下方喷射,底部的混合气体向上方喷射,由于挤压弹簧522将限位销523推出,驱动轴110和转动盘521形成了偏心机构,风管50单位时间内进入的风量不同,下压转盘111与驱动转盘112始终

存在转速差,上下两部分的空气流不同,配合搅拌机构12,将混合气体与待焚烧物充分混合,当机体1内部开始燃烧,驱动机构11和搅拌机构12都启动时,焚烧物燃烧所产生的高温使得机体1内部的气压增大,气体流速增大,高温高压的高速气流将活塞板102向上推,驱动机构11和搅拌机构12也随之向上,转动支撑脚114垂直,使得燃烧更加充分,当驱动转盘112的高度大于鼓风机2的风口高度时,驱动轴110转速降低,搅拌速度降低,燃烧效果减弱,在重力和高压气缸100内部的压力作用下,驱动机构11和搅拌机构12下降,当驱动转盘112复位后,鼓风机2继续工作,如此反复,使得燃烧更加稳定。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

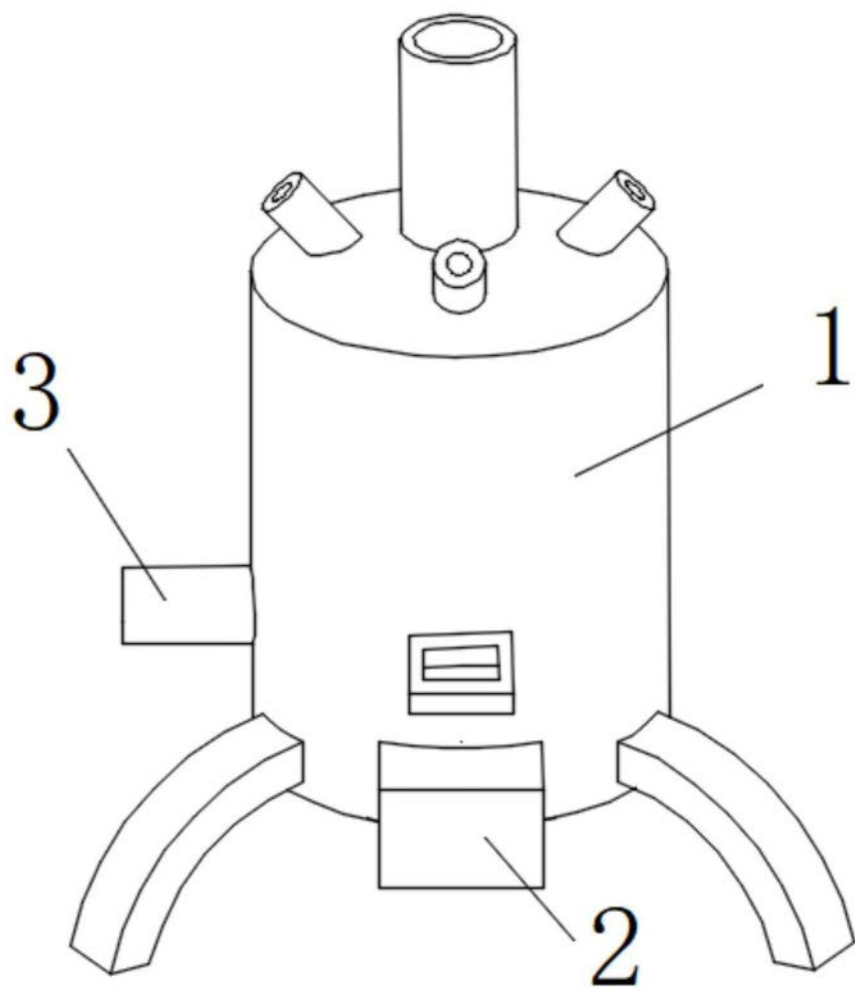


图1

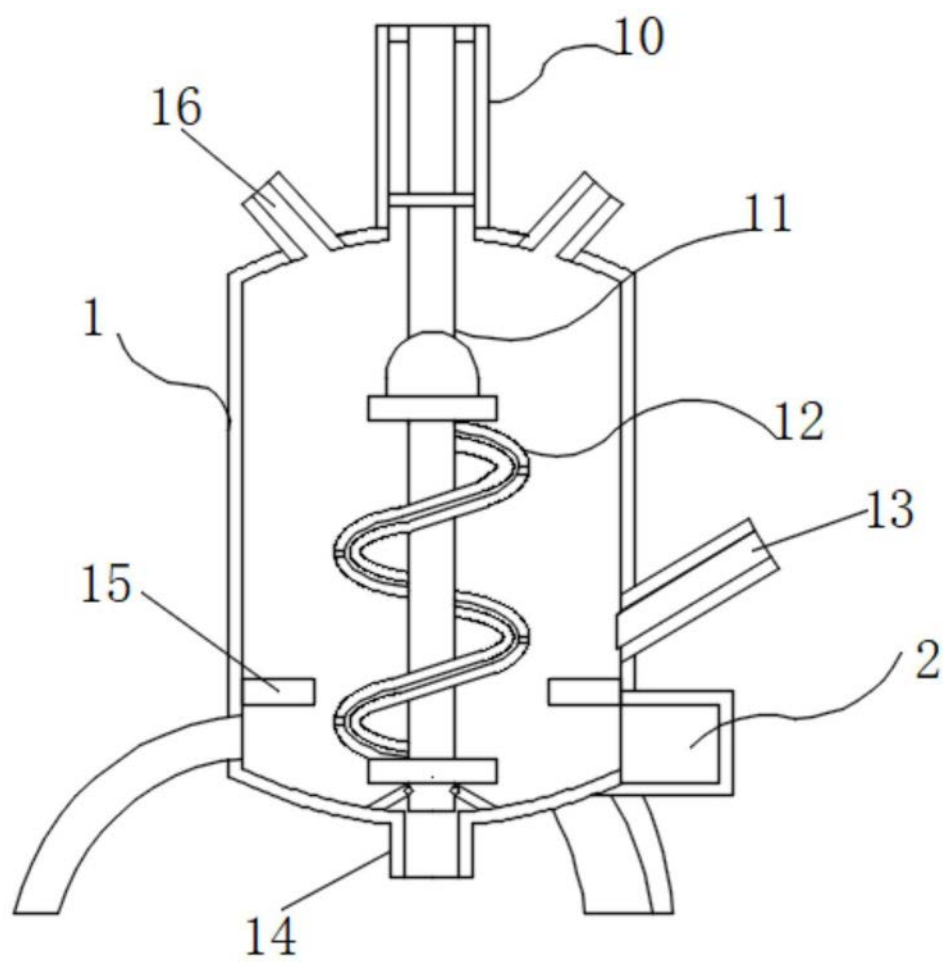


图2

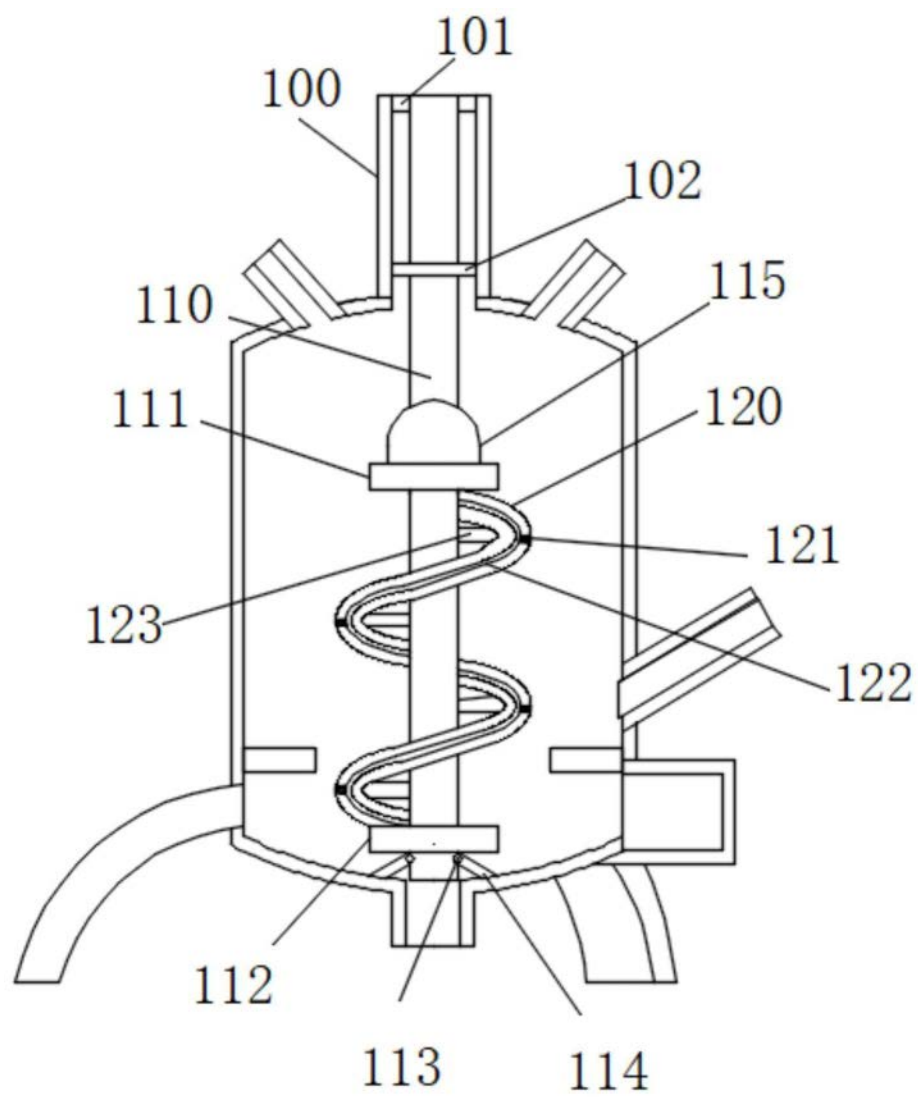


图3

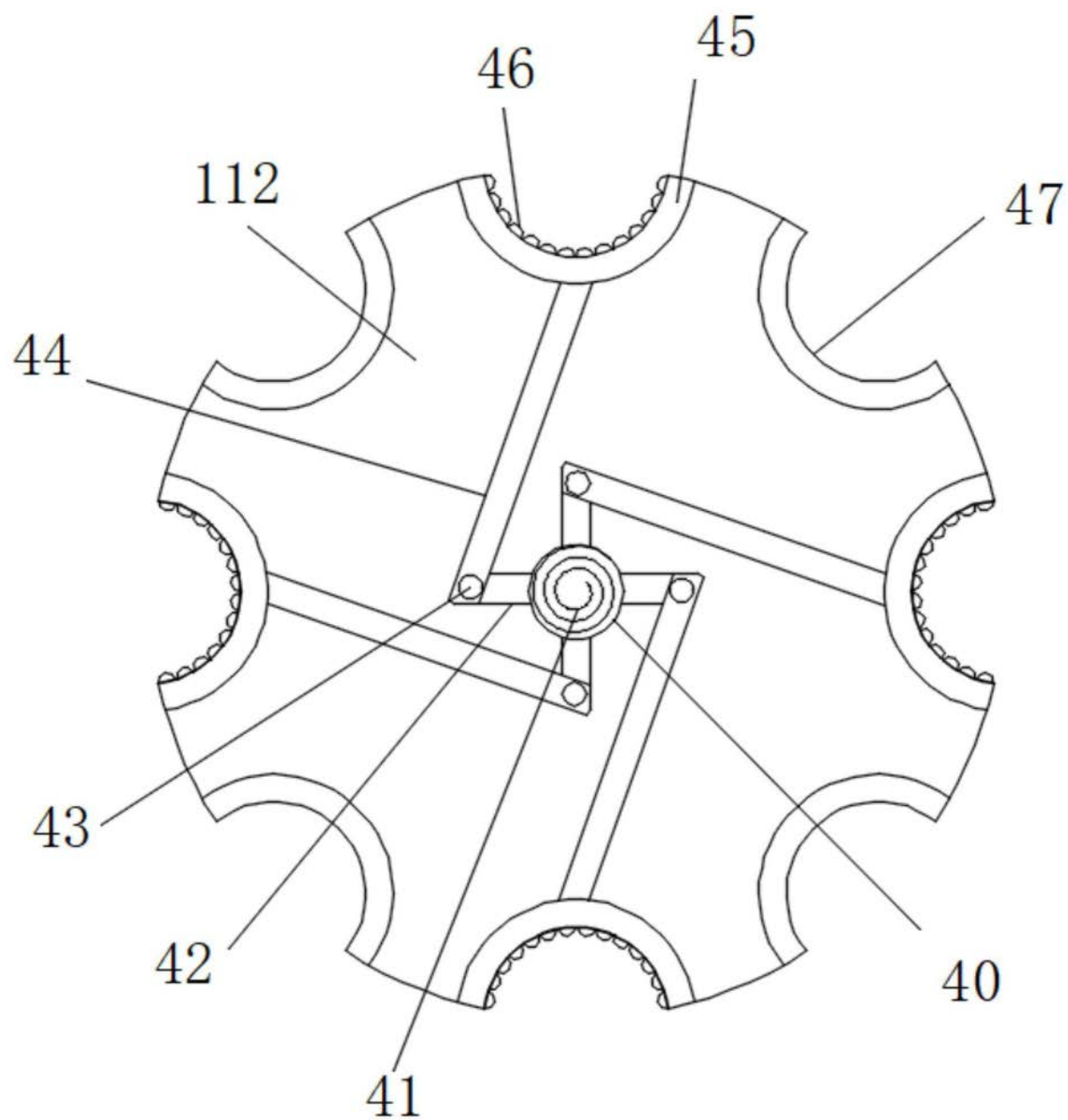


图4

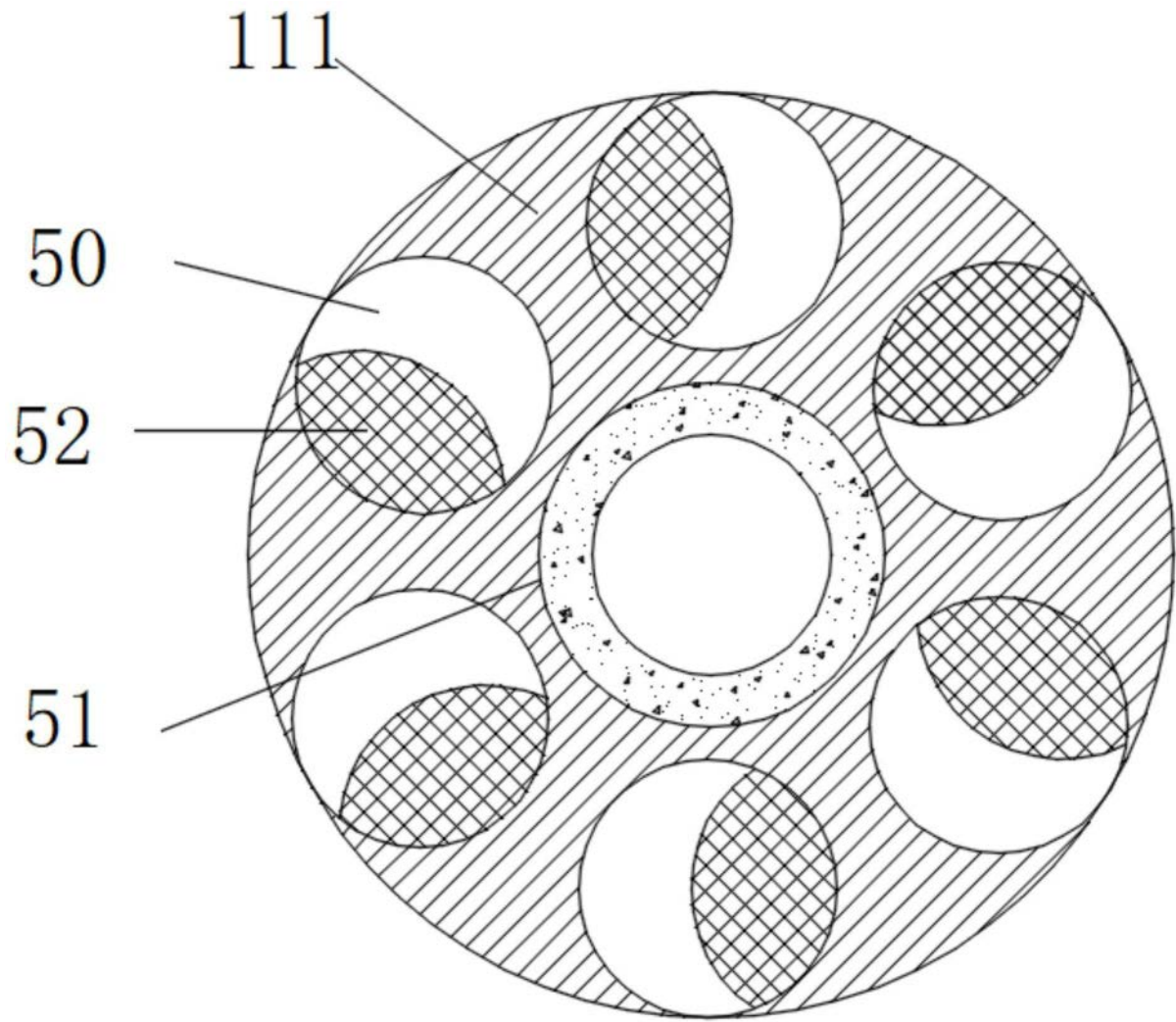


图5

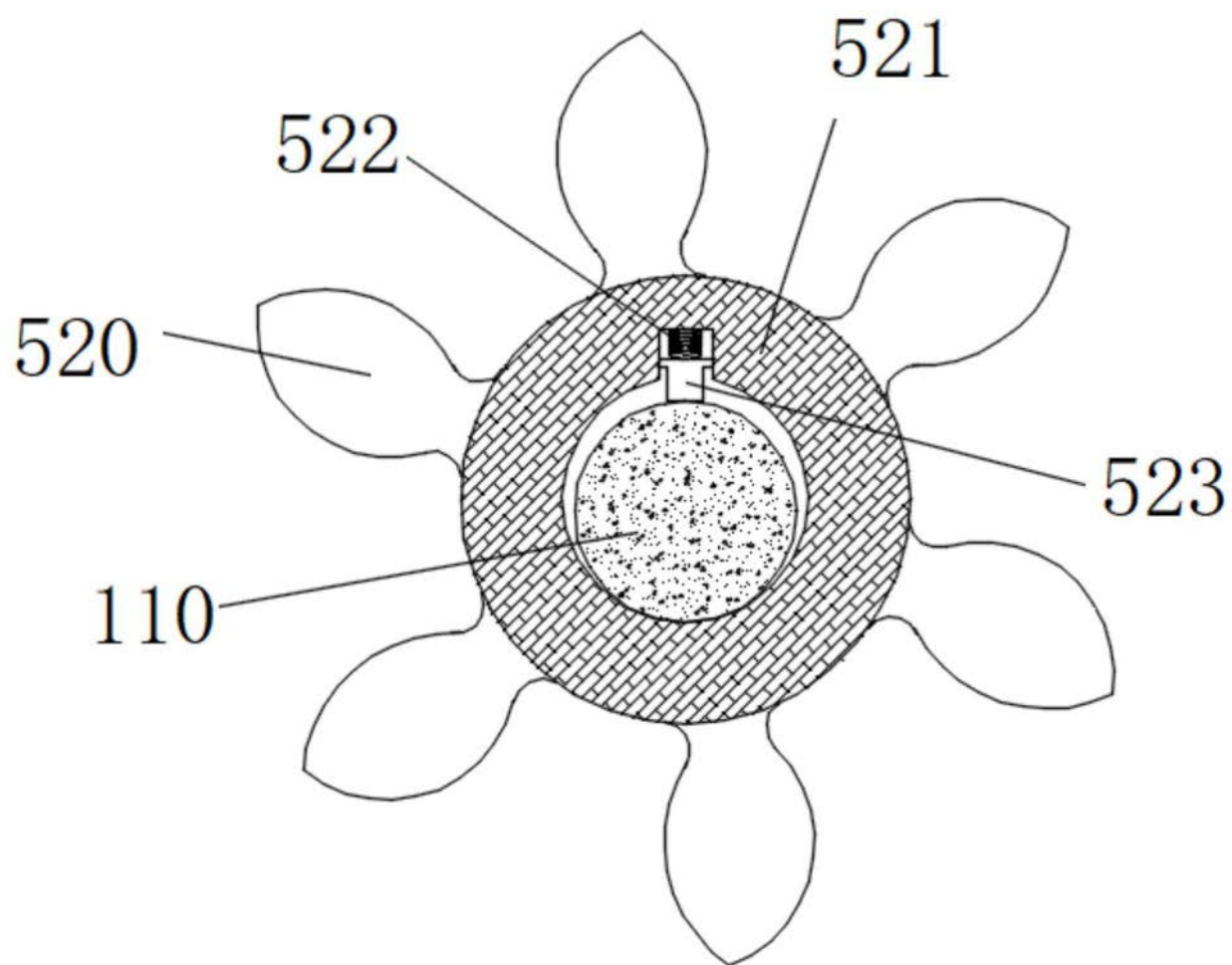


图6

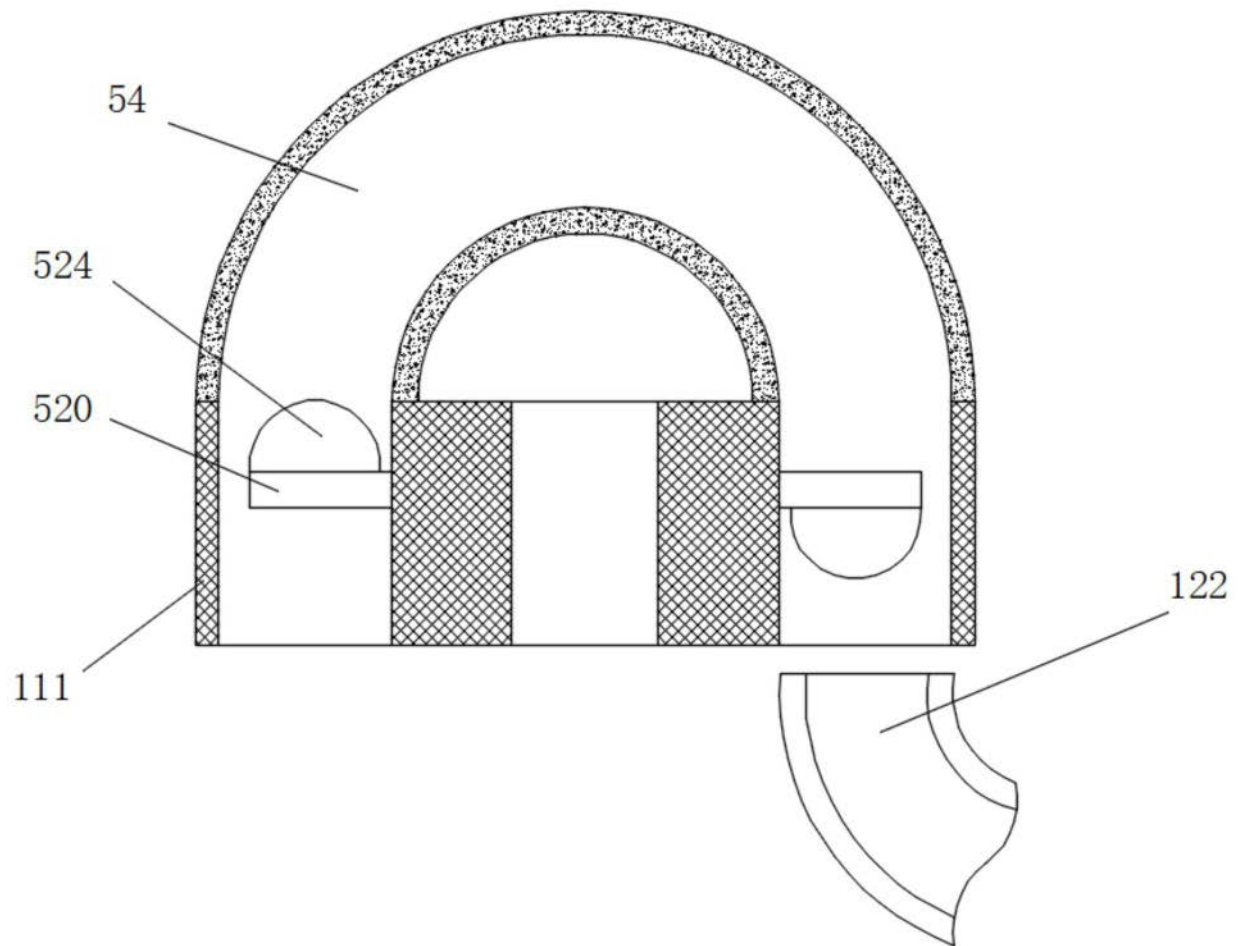


图7