



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108626720 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201810807076.3

(22)申请日 2018.07.21

(71)申请人 山东多乐新能源科技有限责任公司

地址 277000 山东省枣庄市薛城区邹坞镇
驻地

(72)发明人 王峰 张延林 王义扩 孙磊

(51)Int. Cl.

F23D 1/00(2006.01)

F23G 7/00(2006.01)

F23K 1/00(2006.01)

B01J 2/10(2006.01)

B02C 19/22(2006.01)

F22B 1/22(2006.01)

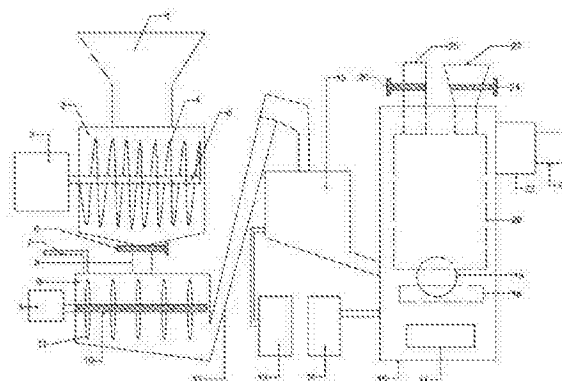
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉

(57)摘要

本发明公开了一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉,包括粉碎设备、搅拌设备、螺旋造粒设备、供风设备和锅炉设备,所述粉碎设备设置在搅拌设备上方,所述螺旋造粒设备设置在粉碎设备和搅拌设备右方,所述锅炉设备设置在螺旋造粒设备右方,所述供风设备设置在锅炉设备左下方,锅炉设备包括锅炉外壳和锅炉内胆,所述粉碎设备包括电机、料斗、粉碎箱和粉碎轴,所述搅拌设备包括电机、搅拌箱和搅拌轴,所述螺旋造粒设备包括螺旋造粒机和进料箱,所述螺旋造粒机包括电机、旋转轴、造粒机外壳、挡板和下料舱,本发明可采用生物质颗粒燃烧。



1. 一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉,包括供风设备和锅炉设备,其特征在于,还包括粉碎设备、搅拌设备和螺旋造粒设备,所述粉碎设备设置在搅拌设备上方,所述螺旋造粒设备设置在粉碎设备和搅拌设备右方,所述锅炉设备设置在螺旋造粒设备右方,所述供风设备设置在锅炉设备左下方,锅炉设备包括锅炉外壳(16)和锅炉内胆(20),所述锅炉外壳(16)的前表面设置有废渣口(17)和观火口(19),观火口(19)设置在废渣口(17)上方,锅炉外壳(16)的右表面设置有电子除尘器(22),电子除尘器(22)右侧设置有排烟口(21),锅炉外壳(16)的上表面设置有加水口(23)和蒸汽口(25),所述加水口(23)和蒸汽口(25)内部分别设置有加水阀(24)和蒸汽阀(26),加水口(23)和蒸汽口(25)底部和锅炉内胆(20)连通,所述锅炉内胆(20)设置在锅炉外壳(16)内部,锅炉内胆(20)下方设置有炉排(18)。

2. 根据权利要求1所述的采用生物质颗粒燃烧的锅炉,其特征在于,所述粉碎设备包括电机(3)、料斗(1)、粉碎箱(2)和粉碎轴(5),所述料斗(1)设置在粉碎箱(2)上方,电机(3)设置在粉碎箱(2)左侧,所述粉碎轴(5)设置在粉碎箱(2)内部,粉碎轴(5)上设置有粉碎叶片(4),粉碎轴(5)的左端通过联轴器与电机(3)的电机轴固定连接,粉碎箱(2)下方设置有下料管(8),所述下料管(8)内设置有下料阀(6)。

3. 根据权利要求1所述的采用生物质颗粒燃烧的锅炉,其特征在于,所述搅拌设备包括电机(3)、搅拌箱(9)和搅拌轴(10),所述搅拌箱(9)与下料管(8)连通,搅拌箱(9)上表面还连通有胶黏剂管(7),所述胶黏剂管(7)与胶黏剂池连通,胶黏剂池内放置有胶黏剂,所述胶黏剂为石蜡,所述搅拌轴(10)设置在搅拌箱(9)内部,搅拌轴(10)上设置有搅拌桨(11),搅拌轴(10)的左端通过联轴器与电机(3)的电机轴固定连接。

4. 根据权利要求1所述的采用生物质颗粒燃烧的锅炉,其特征在于,所述螺旋造粒设备包括螺旋造粒机(12)和进料箱(15),所述螺旋造粒机(12)包括电机(3)、旋转轴(121)、造粒机外壳(122)、挡板(124)和下料舱(126),所述挡板(124)设置在造粒机外壳(122)的顶端,挡板(124)中心位置设置有轴承(127),挡板(124)上设置有均匀分布的圆孔(125),所述旋转轴(121)穿插过挡板(124)延伸至造粒机外壳(122)底部,旋转轴(121)与轴承(127)内圈固定连接,旋转轴(121)上设置有螺旋片(123),旋转轴(121)顶端通过联轴器与电机(3)的电机轴固定连接。

5. 根据权利要求4所述的采用生物质颗粒燃烧的锅炉,其特征在于,所述造粒机外壳(122)顶端下方设置有下料舱(126),所述下料舱(126)底部通过下料管(8)与进料箱(15)连通,所述进料箱(15)底部设置有进料管,所述进料管延伸至锅炉外壳(16)内部的炉排(18)上。

6. 根据权利要求3所述的采用生物质颗粒燃烧的锅炉,其特征在于,所述搅拌箱(9)右侧底部设置有开口与螺旋造粒设备连通。

7. 根据权利要求1所述的采用生物质颗粒燃烧的锅炉,其特征在于,所述供风设备包括暖风炉(13)和风机(14),所述暖风炉(13)上设置有管道与进料箱(15)连通,所述风机(14)上设置有管道延伸至锅炉外壳(16)内部的炉排(18)上。

一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及生物质燃烧技术领域,具体是一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉。

背景技术

[0002] 生物质是指利用大气、水、土地等通过光合作用而产生的各种有机体,即一切有生命的可以生长的有机物质通称为生物质,它包括植物、动物和微生物;广义概念:生物质包括所有的植物、微生物以及以植物、微生物为食物的动物及其生产的废弃物,有代表性的生物质如农作物、农作物废弃物、木材、木材废弃物和动物粪便;狭义概念:生物质主要是指农林生产过程中除粮食和果实以外的秸秆、树木等木质纤维素、农产品加工业下脚料、农林废弃物及畜牧业生产过程中的禽畜粪便和废弃物等物质;生物质的特点:可再生性、低污染性和广泛分布性;因此生物质能是可再生能源的重要组成部分,生物质能的高效开发利用,对解决能源和生态环境问题将起到十分积极的作用;现有技术中的生物质燃烧锅炉中对生物质燃烧原料多处理过于简单,使得生物质燃烧不充分,综合利用效率不高,排出的烟气中含有未燃烧完全的固定颗粒物从而污染大气,对环境损害巨大;生物质颗粒在燃烧的时候能够充分燃烧,因此设计出一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉显得至关重要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉,包括粉碎设备、搅拌设备、螺旋造粒设备、供风设备和锅炉设备,所述粉碎设备设置在搅拌设备上方,所述螺旋造粒设备设置在粉碎设备和搅拌设备右方,所述锅炉设备设置在螺旋造粒设备右方,所述供风设备设置在锅炉设备左下方,锅炉设备包括锅炉外壳和锅炉内胆,所述锅炉外壳的前表面设置有废渣口和观火口,观火口设置在废渣口上方,锅炉外壳的右表面设置有电子除尘器,电子除尘器用于将排出的烟气中的有害物质和未完全燃烧的固体颗粒物除去,电子除尘器右侧设置有排烟口,锅炉外壳的上表面设置有加水口和蒸汽口,所述加水口和蒸汽口内部分别设置有加水阀和蒸汽阀,加水口和蒸汽口底部和锅炉内胆连通,所述锅炉内胆设置在锅炉外壳内部,锅炉内胆下方设置有炉排。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎设备包括电机、料斗、粉碎箱和粉碎轴,所述料斗设置在粉碎箱上方,电机设置在粉碎箱左侧,所述粉碎轴设置在粉碎箱内部,粉碎轴上设置有粉碎叶片,粉碎轴的左端通过联轴器与电机的电机轴固定连接,粉碎箱下方设置有下料管,所述下料管内设置有下料阀,粉碎设备可以将原料粉碎成粉末状,便于后续操作进行。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述搅拌设备包括电机、搅拌箱和搅拌轴,所述搅拌箱与下料管连通,搅拌箱上表面还连通有胶黏剂管,所述胶黏剂管与胶黏剂池连通,胶黏剂池

内放置有胶黏剂,所述胶黏剂为石蜡,所述搅拌轴设置在搅拌箱内部,搅拌轴上设置有搅拌桨,搅拌轴的左端通过联轴器与电机的电机轴固定连接,搅拌箱右侧底部设置有开口与螺旋造粒设备连通,搅拌设备的作用是将粉碎后的原料与胶黏剂充分搅拌。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述螺旋造粒设备包括螺旋造粒机和进料箱,所述螺旋造粒机包括电机、旋转轴、造粒机外壳、挡板和下料舱,所述挡板设置在造粒机外壳的顶端,挡板中心位置设置有轴承,挡板上设置有均匀分布的圆孔,所述旋转轴穿插过挡板延伸至造粒机外壳底部,旋转轴与轴承内圈固定连接,旋转轴上设置有螺旋片,旋转轴顶端通过联轴器与电机的电机轴固定连接,通过电机转轴带动旋转轴转动,旋转轴上的螺旋片推送搅拌后的原料向上移动,造粒机外壳顶端下方设置有下料舱,所述下料舱底部通过下料管与进料箱连通,所述进料箱底部设置有进料管,所述进料管延伸至锅炉外壳内部的炉排上。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述供风设备包括暖风炉和风机,所述暖风炉上设置有管道与进料箱连通,所述风机上设置有管道延伸至锅炉外壳内部的炉排上,暖风炉的作用为将进料箱中的原料进一步烘干,风机的作用是持续为炉排提供空气以确保燃烧能够有足够的氧气。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明所述的一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉,包括供风设备和锅炉设备,其特征在于,还包括粉碎设备、搅拌设备和螺旋造粒设备,所述的粉碎设备可以将原料粉碎成粉末状,便于后续操作进行,所述搅拌设备的作用是将粉碎后的原料与胶黏剂充分搅拌,所述螺旋造粒机将生物质原料粘稠体推送至挡板处,通过挡板上均匀分布的圆孔,可以将生物质原料制成颗粒状,在进料箱中经干燥后进入到炉排上燃烧,本发明直接将生物质燃料制成颗粒状,使得其在燃烧时燃烧得更充分,提高了综合利用效率,也使排出烟气中的未完全燃烧固体颗粒物减少,有效地降低了对大气的破坏,保护了环境。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为本发明中螺旋造粒机的结构示意图。

[0012] 图3为本发明中挡板的结构示意图。

[0013] 图中:1-料斗、2-粉碎箱、3-电机、4-粉碎叶片、5-粉碎轴、6-下料阀、7-胶黏剂管、8-下料管、9-搅拌箱、10-搅拌轴、11-搅拌桨、12-螺旋造粒机、121-旋转轴、122-造粒机外壳、123-螺旋片、124-挡板、125-圆孔、126-下料舱、127-轴承、13-暖风炉、14-风机、15-进料箱、16-锅炉外壳、17-废渣口、18-炉排、19-观火口、20-锅炉内胆、21-排烟口、22-电子除尘器、23-加水口、24-加水阀、25-蒸汽口、26-蒸汽阀。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种采用生物质颗粒燃烧的锅炉,包括粉碎设

备、搅拌设备、螺旋造粒设备、供风设备和锅炉设备,所述粉碎设备设置在搅拌设备上方,所述螺旋造粒设备设置在粉碎设备和搅拌设备右方,所述锅炉设备设置在螺旋造粒设备右方,所述供风设备设置在锅炉设备左下方,锅炉设备包括锅炉外壳16和锅炉内胆20,所述锅炉外壳16的前表面设置有废渣口17和观火口19,观火口19设置在废渣口17上方,锅炉外壳16的右表面设置有电子除尘器22,电子除尘器22用于将排出的烟气中的有害物质和未完全燃烧的固体颗粒物除去,电子除尘器22右侧设置有排烟口21,锅炉外壳16的上表面设置有加水口23和蒸汽口25,所述加水口23和蒸汽口25内部分别设置有加水阀24和蒸汽阀26,加水口23和蒸汽口25底部和锅炉内胆20连通,所述锅炉内胆20设置在锅炉外壳16内部,锅炉内胆20下方设置有炉排18。

[0016] 本发明实施例中,所述粉碎设备包括电机3、料斗1、粉碎箱2和粉碎轴5,所述料斗1设置在粉碎箱2上方,电机3设置在粉碎箱2左侧,所述粉碎轴5设置在粉碎箱2内部,粉碎轴5上设置有粉碎叶片4,粉碎轴5的左端通过联轴器与电机3的电机轴固定连接,粉碎箱2下方设置有下料管8,所述下料管8内设置有下料阀6,粉碎设备可以将原料粉碎成粉末状,便于后续操作进行,所述搅拌设备包括电机3、搅拌箱9和搅拌轴10,所述搅拌箱9与下料管8连通,搅拌箱9上表面还连通有胶黏剂管7,所述胶黏剂管7与胶黏剂池连通,胶黏剂池内放置有胶黏剂,所述胶黏剂为石蜡,所述搅拌轴10设置在搅拌箱9内部,搅拌轴10上设置有搅拌桨11,搅拌轴10的左端通过联轴器与电机3的电机轴固定连接,搅拌箱9右侧底部设置有开口与螺旋造粒设备连通,搅拌设备的作用是将粉碎后的原料与胶黏剂充分搅拌。

[0017] 本发明实施例中,所述螺旋造粒设备包括螺旋造粒机12和进料箱15,所述螺旋造粒机12包括电机3、旋转轴121、造粒机外壳122、挡板124和下料舱126,所述挡板124设置在造粒机外壳122的顶端,挡板124中心位置设置有轴承127,挡板124上设置有均匀分布的圆孔125,所述旋转轴121穿插过挡板124延伸至造粒机外壳122底部,旋转轴121与轴承127内圈固定连接,旋转轴121上设置有螺旋片123,旋转轴121顶端通过联轴器与电机3的电机轴固定连接,通过电机轴带动旋转轴121转动,旋转轴121上的螺旋片123推送搅拌后的原料向上移动,造粒机外壳122顶端下方设置有下料舱126,所述下料舱126底部通过下料管8与进料箱15连通,所述进料箱15底部设置有进料管,所述进料管延伸至锅炉外壳16内部的炉排18上。

[0018] 本发明实施例中,所述供风设备包括暖风炉13和风机14,所述暖风炉13上设置有管道与进料箱15连通,所述风机14上设置有管道延伸至锅炉外壳16内部的炉排18上,暖风炉13的作用为将进料箱15中的原料进一步烘干,风机14的作用是持续为炉排18提供空气以确保燃烧能够有足够的氧气。

[0019] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

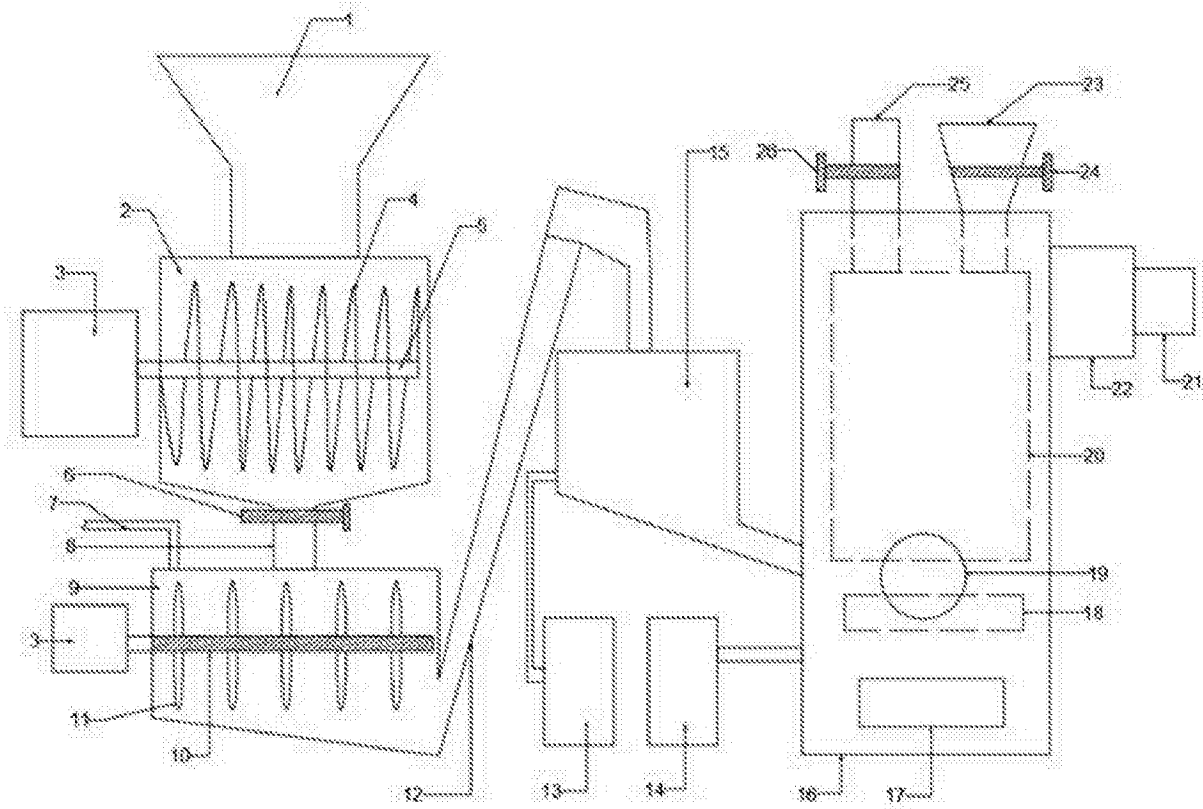


图1

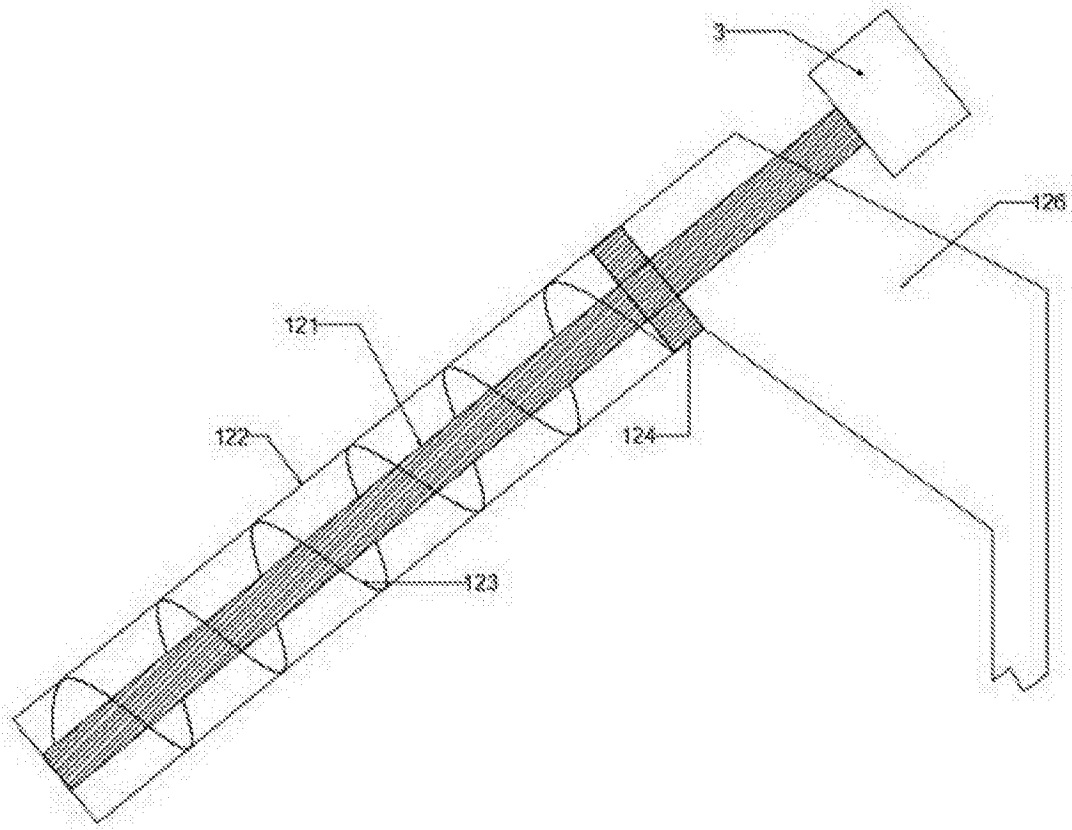


图2

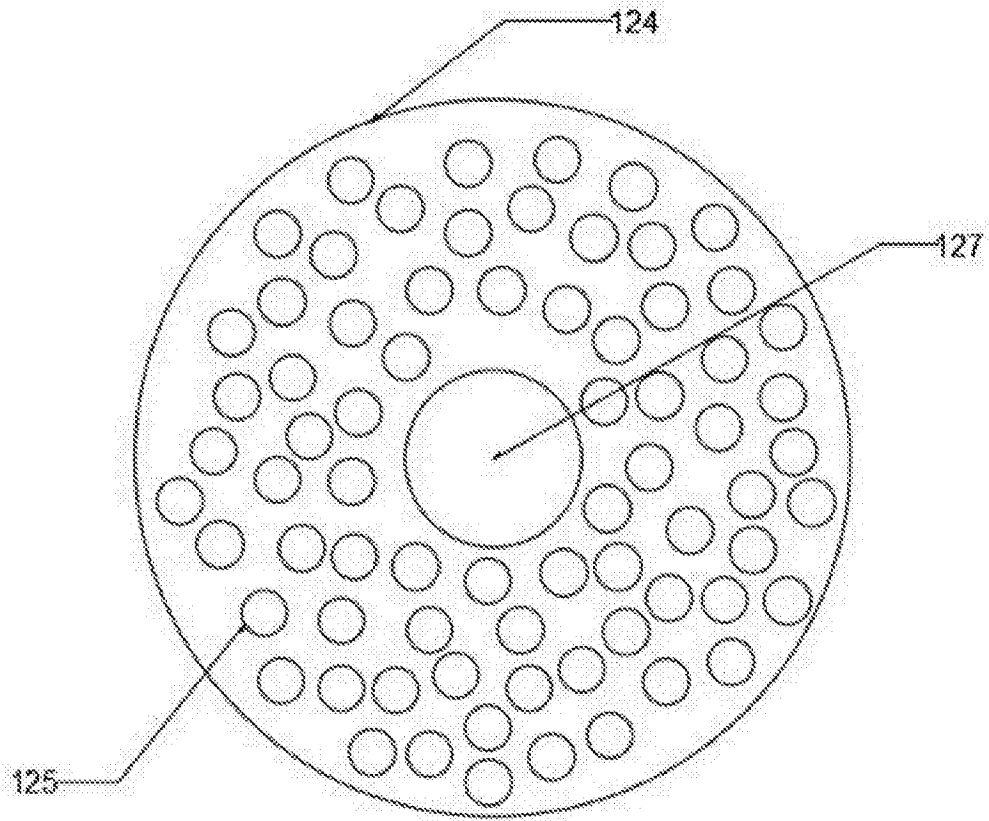


图3