



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115160828 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 11

(21) 申请号 202210914155.0

(22) 申请日 2022.08.01

(71) 申请人 新疆德欣精细化工有限公司  
地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市胡杨河市胡杨河经济技术开发区车排子西路3号

(72) 发明人 卢建平 顾娇

(74) 专利代理机构 广州赤信知识产权代理事务所(普通合伙) 44552  
专利代理师 龚素琴

(51) Int. Cl.  
C09C 1/48 (2006.01)  
C09C 1/58 (2006.01)

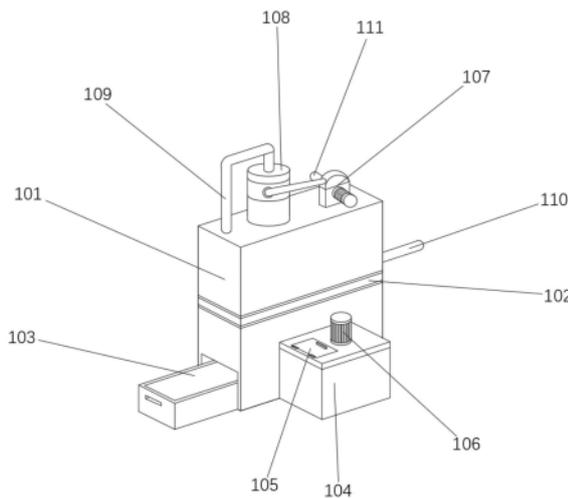
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

环保炭黑生产设备

(57) 摘要

本发明公开了环保炭黑生产设备,涉及炭黑生产技术领域,是通过旋风分离器将炭黑烟气进行旋风分离,从而将高温烟气和炭黑有效的分离开,之后将炭黑输送至混料机构与水以及粘结剂混合均匀,得到炭黑湿料,之后将炭黑湿料输送至成型机构,在成型机构中首先造粒形成炭黑颗粒,之后以高温烟气为热源对炭黑颗粒进行干燥,得到环保炭黑;环保炭黑是由炭黑和粘结剂所制成的,是将生产过程中产生的炭黑细粉团聚形成颗粒状炭黑,避免炭黑细粉在生产以及使用过程中的飞扬对环境的污染,而且该环保炭黑生产设备将炭黑生产尾气在净化之前首先作为热源对炭黑颗粒进行干燥,实现了热量充分利用,降低能源消耗,降低生产成本。



1. 环保炭黑生产设备,包括生产箱(101)、蓄液箱(104)、输入风机(107)、旋风分离器(108)、混料机构(112)、成型机构(113)以及输送风机(114),其特征在于,所述生产箱(101)的底部一端贯穿放置有收纳箱(103),所述生产箱(101)的底部一侧安装有蓄液箱(104),所述生产箱(101)的顶部一端安装有输入风机(107),所述生产箱(101)的顶部另一端贯穿安装有旋风分离器(108),所述输入风机(107)的输入端安装有输入气管(111),所述输入风机(107)的输出端通过管道以切线方向连接至旋风分离器(108)的顶端一侧;

所述生产箱(101)的内腔中部安装有支撑板(102),所述支撑板(102)的顶部两端分别安装有混料机构(112)和输送风机(114),所述混料机构(112)与旋风分离器(108)连接,所述生产箱(101)的内腔底部设置有成型机构(113)。

2. 根据权利要求1所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,所述蓄液箱(104)的顶部中间位置安装有搅拌电机(106),所述搅拌电机(106)的输出轴上安装有搅拌轴,所述搅拌轴位于蓄液箱(104)的内腔中,所述蓄液箱(104)的顶部一端开设有加料口(105),所述加料口(105)上安装有翻转门。

3. 根据权利要求1所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,所述混料机构(112)包括混料筒(121)、喷淋水箱(122)、输送液泵(123)、喷淋管(124)以及螺旋混料轴(128),所述混料筒(121)的顶部安装有喷淋水箱(122),所述喷淋水箱(122)的一侧安装有输送液泵(123),所述输送液泵(123)的输入端通过管道连通至蓄液箱(104)的底部一侧,所述混料筒(121)与混料筒(121)连接处安装有若干个喷淋管(124),所述混料筒(121)的一端顶部安装有进料管(125),所述进料管(125)与旋风分离器(108)的底端连接,所述混料筒(121)的另一端底部安装有排料管(126),所述混料筒(121)的内腔中转动安装有螺旋混料轴(128),所述螺旋混料轴(128)的一端连接至混料电机(127)的输出轴上,所述混料电机(127)安装在混料筒(121)的一端上。

4. 根据权利要求1所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,所述成型机构(113)包括烘干筒(131)、造粒斗(137),所述烘干筒(131)倾斜设置,所述烘干筒(131)的两端分别安装有第一支撑座(132)和第二支撑座(133),所述烘干筒(131)的中部套接有传动齿轮(134),所述传动齿轮(134)啮合连接主动齿轮(135),所述主动齿轮(135)套接在驱动电机(136)的输出轴上,所述烘干筒(131)的一端顶部安装有造粒斗(137),所述造粒斗(137)的上方设置有造粒电机(138),所述造粒电机(138)安装在支撑板(102)上。

5. 根据权利要求4所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,所述烘干筒(131)的两端均套接有轴承套(142),所述烘干筒(131)的内壁中设置有蓄热腔(143),所述烘干筒(131)的内壁上安装有若干个螺旋输送叶(144),所述第一支撑座(132)、第二支撑座(133)的内部均设置有安装槽(145)、分流仓(147),所述安装槽(145)、分流仓(147)之间通过若干个进风口(146)连通,两个所述轴承套(142)分别安装在两个安装槽(145)中。

6. 根据权利要求4所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,所述第一支撑座(132)的一侧顶部安装有进风管(139),所述进风管(139)连通至位于第一支撑座(132)中的分流仓(147),所述进风管(139)的一端连通至返热管(109)的底端,所述返热管(109)的顶端连接至旋风分离器(108)的顶部,所述第一支撑座(132)的一侧底部安装有排料斗(140),所述排料斗(140)连通至位于第一支撑座(132)中的安装槽(145)的内腔底部。

7. 根据权利要求4所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,所述第二支撑座(133)的一

侧顶部安装有排风管(141),所述排风管(141)连通至位于第二支撑座(133)中的分流仓(147),所述排风管(141)的一端通过管道连通至输送风机(114)的输入端,所述输送风机(114)的输出端安装有输送气管(110),所述第二支撑座(133)的内腔中安装有输料管,所述输料管贯穿分流仓(147)和第二支撑座(133)的顶部,所述输料管连通至造粒斗(137)的底端。

8.根据权利要求4所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,所述造粒斗(137)的内腔中部安装有成型板(149),所述成型板(149)上开设有若干个造粒孔,所述成型板(149)的顶部设置有若干个压料辊(152),所述压料辊(152)与成型板(149)为配合构件,所述压料辊(152)转动套接在安装轴(151)上,若干个所述安装轴(151)均安装在联动轴(150)上,所述联动轴(150)转动安装在成型板(149)的顶部轴心处,所述联动轴(150)的顶端贯穿造粒斗(137)的顶部并连接至造粒电机(138)的输出轴上,所述造粒斗(137)的顶部一端开设有接料口(148),所述接料口(148)连接排料管(126)的底端。

9.根据权利要求1所述的环保炭黑生产设备,其特征在于,环保炭黑生产设备的工作过程包括以下步骤:

步骤一:将急冷后的炭黑烟气从输入气管(111)输送至输入风机(107),输入风机(107)运转将急冷后的炭黑烟气输送至旋风分离器(108)中,之后急冷后的炭黑烟气中的炭黑从旋风分离器(108)的底部排出,经过进料管(125)进入至混料筒(121)中,急冷后的炭黑烟气中的高温烟气从旋风分离器(108)的顶部排出,经过返热管(109)向第一支撑座(132)输送;

步骤二:将水和粘结剂从加料口(105)加入至蓄液箱(104)中,启动搅拌电机(106),搅拌电机(106)运转带动搅拌轴对水和粘结剂进行持续搅拌,得到粘结剂水溶液,启动输送液泵(123),输送液泵(123)运转将粘结剂水溶液从蓄液箱(104)中抽出并输送至喷淋水箱(122),之后从喷淋管(124)喷淋至混料筒(121)中;

步骤三:启动混料电机(127),混料电机(127)运转带动螺旋混料轴(128)转动,转动的螺旋混料轴(128)将炭黑向前输送,粘结剂水溶液喷淋至炭黑上,在螺旋混料轴(128)的输送过程中将炭黑与粘结剂水溶液混合均匀,得到炭黑湿料;

步骤四:炭黑湿料经过排料管(126)、接料口(148)进入造粒斗(137)中,启动造粒电机(138),造粒电机(138)运转带动联动轴(150)转动,从而通过安装轴(151)带动压料辊(152)转动,转动的压料辊(152)将炭黑湿料压入成型板(149)中的造粒孔中,压料辊(152)持续滚动使得炭黑湿料形成若干个炭黑颗粒,之后炭黑颗粒进入烘干筒(131)的内腔中;

步骤五:高温烟气从进风管(139)进入第一支撑座(132)的分流仓(147)中,经过进风口(146)进入安装槽(145)中,之后高温烟气进入蓄热腔(143)中,将烘干筒(131)进行加热,进而对炭黑颗粒在进行烘干,干燥后的炭黑颗粒在螺旋输送叶(144)的输送下,经过排料斗(140)排出至收纳箱(103)中收集,得到环保炭黑;

步骤六:高温烟气进入第二支撑座(133)的安装槽(145)中,经过进风口(146)进入分流仓(147),之后从排风管(141)排出,经过管道输送至输送风机(114),输送风机(114)将高温烟气通过输送气管(110)输送至脱硫脱硝塔进行脱硫脱硝,达标后排入大气。

## 环保炭黑生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及炭黑生产技术领域,具体涉及环保炭黑生产设备。

### 背景技术

[0002] 炭黑是一种主要成分为无定形碳的轻、松而极细的黑色粉末,表面积非常大,是有机物在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物,炭黑的应用领域非常广泛,可作黑色染料,用于制造油墨、油漆等,也用于做橡胶的补强剂,在工业领域有着重要的作用,但炭黑在生产、运输以及使用过程中易于随风飞扬,进入空气中造成环境污染;

[0003] 因此,亟需一种环保炭黑生产设备来解决以上问题。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供环保炭黑生产设备:是通过旋风分离器将炭黑烟气进行旋风分离,从而将高温烟气和炭黑有效的分离开,之后将炭黑输送至混料机构与水以及粘结剂混合均匀,得到炭黑湿料,之后将炭黑湿料输送至成型机构,在成型机构中首先造粒形成炭黑颗粒,之后以高温烟气为热源对炭黑颗粒进行干燥,得到一种环保炭黑,解决了现有的炭黑在生产、运输以及使用过程中易于随风飞扬,进入空气中造成环境污染的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 环保炭黑生产设备,包括生产箱、蓄液箱、输入风机、旋风分离器、混料机构、成型机构以及输送风机,所述生产箱的底部一端贯穿放置有收纳箱,所述生产箱的底部一侧安装有蓄液箱,所述生产箱的顶部一端安装有输入风机,所述生产箱的顶部另一端贯穿安装有旋风分离器,所述输入风机的输入端安装有输入气管,所述输入风机的输出端通过管道以切线方向连接至旋风分离器的顶端一侧;

[0007] 所述生产箱的内腔中部安装有支撑板,所述支撑板的顶部两端分别安装有混料机构和输送风机,所述混料机构与旋风分离器连接,所述生产箱的内腔底部设置有成型机构。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述蓄液箱的顶部中间位置安装有搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴上安装有搅拌轴,所述搅拌轴位于蓄液箱的内腔中,所述蓄液箱的顶部一端开设有加料口,所述加料口上安装有翻转门。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述混料机构包括混料筒、喷淋水箱、输送液泵、喷淋管以及螺旋混料轴,所述混料筒的顶部安装有喷淋水箱,所述喷淋水箱的一侧安装有输送液泵,所述输送液泵的输入端通过管道连通至蓄液箱的底部一侧,所述混料筒与混料筒连接处安装有若干个喷淋管,所述混料筒的一端顶部安装有进料管,所述进料管与旋风分离器的底端连接,所述混料筒的另一端底部安装有排料管,所述混料筒的内腔中转动安装有螺旋混料轴,所述螺旋混料轴的一端连接至混料电机的输出轴上,所述混料电机安装在混料筒的一端上。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述成型机构包括烘干筒、造粒斗,所述烘干筒倾斜设

置,所述烘干筒的两端分别安装有第一支撑座和第二支撑座,所述烘干筒的中部套接有传动齿轮,所述传动齿轮啮合连接主动齿轮,所述主动齿轮套接在驱动电机的输出轴上,所述烘干筒的一端顶部安装有造粒斗,所述造粒斗的上方设置有造粒电机,所述造粒电机安装在支撑板上。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述烘干筒的两端均套接有轴承套,所述烘干筒的内壁中设置有蓄热腔,所述烘干筒的内壁上安装有若干个螺旋输送叶,所述第一支撑座、第二支撑座的内部均设置有安装槽、分流仓,所述安装槽、分流仓之间通过若干个进风口连通,两个所述轴承套分别安装在两个安装槽中。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述第一支撑座的一侧顶部安装有进风管,所述进风管连通至位于第一支撑座中的分流仓,所述进风管的一端连通至返热管的底端,所述返热管的顶端连接至旋风分离器的顶部,所述第一支撑座的一侧底部安装有排料斗,所述排料斗连通至位于第一支撑座中的安装槽的内腔底部。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述第二支撑座的一侧顶部安装有排风管,所述排风管连通至位于第二支撑座中的分流仓,所述排风管的一端通过管道连通至输送风机的输入端,所述输送风机的输出端安装有输送气管,所述第二支撑座的内腔中安装有输料管,所述输料管贯穿分流仓和第二支撑座的顶部,所述输料管连通至造粒斗的底端。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述造粒斗的内腔中部安装有成型板,所述成型板上开设有若干个造粒孔,所述成型板的顶部设置有若干个压料辊,所述压料辊与成型板为配合构件,所述压料辊转动套接在安装轴上,若干个所述安装轴均安装在联动轴上,所述联动轴转动安装在成型板的顶部轴心处,所述联动轴的顶端贯穿造粒斗的顶部并连接至造粒电机的输出轴上,所述造粒斗的顶部一端开设有接料口,所述接料口连接排料管的底端。

[0015] 作为本发明进一步的方案:环保炭黑生产设备的工作过程,包括以下步骤:

[0016] 步骤一:将急冷后的炭黑烟气从输入气管输送至输入风机,输入风机运转将急冷后的炭黑烟气输送至旋风分离器中,之后急冷后的炭黑烟气中的炭黑从旋风分离器的底部排出,经过进料管进入至混料筒中,急冷后的炭黑烟气中的高温烟气从旋风分离器的顶部排出,经过返热管向第一支撑座输送;

[0017] 步骤二:将水和粘结剂从加料口加入至蓄液箱中,启动搅拌电机,搅拌电机运转带动搅拌轴对水和粘结剂进行持续搅拌,得到粘结剂水溶液,启动输送液泵,输送液泵运转将粘结剂水溶液从蓄液箱中抽出并输送至喷淋水箱,之后从喷淋管喷淋至混料筒中;

[0018] 步骤三:启动混料电机,混料电机运转带动螺旋混料轴转动,转动的螺旋混料轴将炭黑向前输送,粘结剂水溶液喷淋至炭黑上,在螺旋混料轴的输送过程中将炭黑与粘结剂水溶液混合均匀,得到炭黑湿料;

[0019] 步骤四:炭黑湿料经过排料管、接料口进入造粒斗中,启动造粒电机,造粒电机运转带动联动轴转动,从而通过安装轴带动压料辊转动,转动的压料辊将炭黑湿料压入成型板中的造粒孔中,压料辊持续滚动使得炭黑湿料形成若干个炭黑颗粒,之后炭黑颗粒进入烘干筒的内腔中;

[0020] 步骤五:高温烟气从进风管进入第一支撑座的分流仓中,经过进风口进入安装槽中,之后高温烟气进入蓄热腔中,将烘干筒进行加热,进而对炭黑颗粒在进行烘干,干燥后的炭黑颗粒在螺旋输送叶的输送下,经过排料斗排出至收纳箱中收集,得到环保炭黑;

[0021] 步骤六:高温烟气进入第二支撑座的安装槽中,经过进风口进入分流仓,之后从排风管排出,经过管道输送至输送风机,输送风机将高温烟气通过输送气管输送至脱硫脱硝塔进行脱硫脱硝,达标后排入大气。

[0022] 本发明的有益效果如下:

[0023] 本发明的环保炭黑生产设备,是通过旋风分离器将炭黑烟气进行旋风分离,从而将高温烟气和炭黑有效的分离开,之后将炭黑输送至混料机构与水以及粘结剂混合均匀,得到炭黑湿料,之后将炭黑湿料输送至成型机构,在成型机构中首先造粒形成炭黑颗粒,之后以高温烟气为热源对炭黑颗粒进行干燥,得到环保炭黑;环保炭黑是由炭黑和粘结剂所制成的,是将生产过程中产生的炭黑细粉团聚形成颗粒状炭黑,避免炭黑细粉在生产以及使用过程中的飞扬对环境的污染,而且该环保炭黑生产设备将炭黑生产尾气在净化之前首先作为热源对炭黑颗粒进行干燥,实现了热量充分利用,降低能源消耗,降低生产成本;

[0024] 环保炭黑生产设备的成型机构通过成型板与压料辊配合,若干个压料辊对成型板进行压料,使得炭黑湿料能够间歇性的进入造粒孔,从而断裂形成炭黑颗粒,之后炭黑颗粒进入烘干筒中,驱动电机运转通过主动齿轮、传动齿轮能够带动烘干筒转动,从而将炭黑颗粒滚动,逐渐紧密形成类似圆形的炭黑颗粒,之后受热干燥形成环保颗粒,环保炭黑生产设备的成型机构不仅达到了高温烟气中的热量充分利用,也能使得制备的环保炭黑结合紧密,后期不会轻易散开,进一步限制了环保颗粒在使用以及运输过程中造成炭黑细粉逸散至空气中,达到良好的环保效果。

## 附图说明

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0026] 图1是本发明中环保炭黑生产设备的结构示意图;

[0027] 图2是本发明中环保炭黑生产设备的内部结构示意图;

[0028] 图3是本发明中混料机构的内部结构示意图;

[0029] 图4是本发明中成型机构的结构示意图;

[0030] 图5是本发明中烘干筒的截面图;

[0031] 图6是本发明中第一支撑座的侧视图;

[0032] 图7是本发明中一支撑座的内部结构示意图;

[0033] 图8是本发明中造粒斗的内部结构示意图;

[0034] 图9是本发明中造粒斗的内部俯视图。

[0035] 图中:101、生产箱;102、支撑板;103、收纳箱;104、蓄液箱;105、加料口;106、搅拌电机;107、输入风机;108、旋风分离器;109、返热管;110、输送气管;111、输入气管;112、混料机构;113、成型机构;114、输送风机;121、混料筒;122、喷淋水箱;123、输送液泵;124、喷淋管;125、进料管;126、排料管;127、混料电机;128、螺旋混料轴;131、烘干筒;132、第一支撑座;133、第二支撑座;134、传动齿轮;135、主动齿轮;136、驱动电机;137、造粒斗;138、造粒电机;139、进风管;140、排料斗;141、排风管;142、轴承套;143、蓄热腔;144、螺旋输送叶;145、安装槽;146、进风口;147、分流仓;148、接料口;149、成型板;150、联动轴;151、安装轴;152、压料辊。

## 具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 实施例1:

[0038] 请参阅图1-9所示,本实施例为一种环保炭黑生产设备,包括生产箱101、蓄液箱104、输入风机107、旋风分离器108、混料机构112、成型机构113以及输送风机114,生产箱101的底部一端贯穿放置有收纳箱103,生产箱101的底部一侧安装有蓄液箱104,生产箱101的顶部一端安装有输入风机107,生产箱101的顶部另一端贯穿安装有旋风分离器108,输入风机107的输入端安装有输入气管111,输入风机107的输出端通过管道以切线方向连接至旋风分离器108的顶端一侧;

[0039] 生产箱101的内腔中部安装有支撑板102,支撑板102的顶部两端分别安装有混料机构112和输送风机114,混料机构112与旋风分离器108连接,生产箱101的内腔底部设置有成型机构113;

[0040] 蓄液箱104的顶部中间位置安装有搅拌电机106,搅拌电机106的输出轴上安装有搅拌轴,搅拌轴位于蓄液箱104的内腔中,蓄液箱104的顶部一端开设有加料口105,加料口105上安装有翻转门;

[0041] 混料机构112包括混料筒121、喷淋水箱122、输送液泵123、喷淋管124以及螺旋混料轴128,混料筒121的顶部安装有喷淋水箱122,喷淋水箱122的一侧安装有输送液泵123,输送液泵123的输入端通过管道连通至蓄液箱104的底部一侧,混料筒121与混料筒121连接处安装有若干个喷淋管124,混料筒121的一端顶部安装有进料管125,进料管125与旋风分离器108的底端连接,混料筒121的另一端底部安装有排料管126,混料筒121的内腔中转动安装有螺旋混料轴128,螺旋混料轴128的一端连接至混料电机127的输出轴上,混料电机127安装在混料筒121的一端上;

[0042] 成型机构113包括烘干筒131、造粒斗137,烘干筒131倾斜设置,烘干筒131的两端分别安装有第一支撑座132和第二支撑座133,烘干筒131的中部套接有传动齿轮134,传动齿轮134啮合连接主动齿轮135,主动齿轮135套接在驱动电机136的输出轴上,烘干筒131的一端顶部安装有造粒斗137,造粒斗137的上方设置有造粒电机138,造粒电机138安装在支撑板102上;

[0043] 烘干筒131的两端均套接有轴承套142,烘干筒131的内壁中设置有蓄热腔143,烘干筒131的内壁上安装有若干个螺旋输送叶144,第一支撑座132、第二支撑座133的内部均设置有安装槽145、分流仓147,安装槽145、分流仓147之间通过若干个进风口146连通,两个轴承套142分别安装在两个安装槽145中;

[0044] 第一支撑座132的一侧顶部安装有进风管139,进风管139连通至位于第一支撑座132中的分流仓147,进风管139的一端连通至返热管109的底端,返热管109的顶端连接至旋风分离器108的顶部,第一支撑座132的一侧底部安装有排料斗140,排料斗140连通至位于第一支撑座132中的安装槽145的内腔底部;

[0045] 第二支撑座133的一侧顶部安装有排风管141,排风管141连通至位于第二支撑座

133中的分流仓147,排风管141的一端通过管道连通至输送风机114的输入端,输送风机114的输出端安装有输送气管110,所述第二支撑座133的内腔中安装有输料管,所述输料管贯穿分流仓147和第二支撑座133的顶部,所述输料管连通至造粒斗137的底端;

[0046] 造粒斗137的内腔中部安装有成型板149,成型板149上开设有若干个造粒孔,成型板149的顶部设置有若干个压料辊152,压料辊152与成型板149为配合构件,压料辊152转动套接在安装轴151上,若干个安装轴151均安装在联动轴150上,联动轴150转动安装在成型板149的顶部轴心处,联动轴150的顶端贯穿造粒斗137的顶部并连接至造粒电机138的输出轴上,造粒斗137的顶部一端开设有接料口148,接料口148连接排料管126的底端;

[0047] 环保炭黑生产设备的成型机构113通过成型板149与压料辊152配合,若干个压料辊152对成型板149进行压料,使得炭黑湿料能够间歇性的进入造粒孔,从而断裂形成炭黑颗粒,之后炭黑颗粒进入烘干筒131中,驱动电机136运转通过主动齿轮135、传动齿轮134能够带动烘干筒131转动,从而将炭黑颗粒滚动,逐渐紧密形成类似圆形的炭黑颗粒,之后受热干燥形成环保颗粒,环保炭黑生产设备的成型机构113不仅达到了高温烟气中的热量充分利用,也能使得制备的环保炭黑结合紧密,后期不会轻易散开,进一步限制了环保颗粒在使用以及运输过程中造成炭黑细粉逸散至空气中,达到良好的环保效果。

[0048] 实施例2:

[0049] 请参阅图1-9所示,本实施例为环保炭黑生产设备的工作过程,包括以下步骤:

[0050] 步骤一:将急冷后的炭黑烟气从输入气管111输送至输入风机107,输入风机107运转将急冷后的炭黑烟气输送至旋风分离器108中,之后急冷后的炭黑烟气中的炭黑从旋风分离器108的底部排出,经过进料管125进入至混料筒121中,急冷后的炭黑烟气中的高温烟气从旋风分离器108的顶部排出,经过返热管109向第一支撑座132输送;

[0051] 步骤二:将水和粘结剂从加料口105加入至蓄液箱104中,启动搅拌电机106,搅拌电机106运转带动搅拌轴对水和粘结剂进行持续搅拌,得到粘结剂水溶液,启动输送液泵123,输送液泵123运转将粘结剂水溶液从蓄液箱104中抽出并输送至喷淋水箱122,之后从喷淋管124喷淋至混料筒121中;

[0052] 步骤三:启动混料电机127,混料电机127运转带动螺旋混料轴128转动,转动的螺旋混料轴128将炭黑向前输送,粘结剂水溶液喷淋至炭黑上,在螺旋混料轴128的输送过程中将炭黑与粘结剂水溶液混合均匀,得到炭黑湿料;

[0053] 步骤四:炭黑湿料经过排料管126、接料口148进入造粒斗137中,启动造粒电机138,造粒电机138运转带动联动轴150转动,从而通过安装轴151带动压料辊152转动,转动的压料辊152将炭黑湿料压入成型板149中的造粒孔中,压料辊152持续滚动使得炭黑湿料形成若干个炭黑颗粒,之后炭黑颗粒进入烘干筒131的内腔中;

[0054] 步骤五:高温烟气从进风管139进入第一支撑座132的分流仓147中,经过进风口146进入安装槽145中,之后高温烟气进入蓄热腔143中,将烘干筒131进行加热,进而对炭黑颗粒在进行烘干,干燥后的炭黑颗粒在螺旋输送叶144的输送下,经过排料斗140排出至收纳箱103中收集,得到环保炭黑;

[0055] 步骤六:高温烟气进入第二支撑座133的安装槽145中,经过进风口146进入分流仓147,之后从排风管141排出,经过管道输送至输送风机114,输送风机114将高温烟气通过输送气管110输送至脱硫脱硝塔进行脱硫脱硝,达标后排入大气。

[0056] 通过使用环保炭黑生产设备的旋风分离器108将炭黑烟气进行旋风分离,从而将高温烟气和炭黑有效的分离开,之后将炭黑输送至混料机构112与水以及粘结剂混合均匀,得到炭黑湿料,之后将炭黑湿料输送至成型机构113,在成型机构113中首先造粒形成炭黑颗粒,之后以高温烟气为热源对炭黑颗粒进行干燥,得到环保炭黑;环保炭黑是由炭黑和粘结剂所制成的,是将生产过程中产生的炭黑细粉团聚形成颗粒状炭黑,避免炭黑细粉在生产以及使用过程中的飞扬对环境的污染,而且该环保炭黑生产设备将炭黑生产尾气在净化之前首先作为热源对炭黑颗粒进行干燥,实现了热量充分利用,降低能源消耗,降低生产成本。

[0057] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0058] 以上内容仅仅是对本发明所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

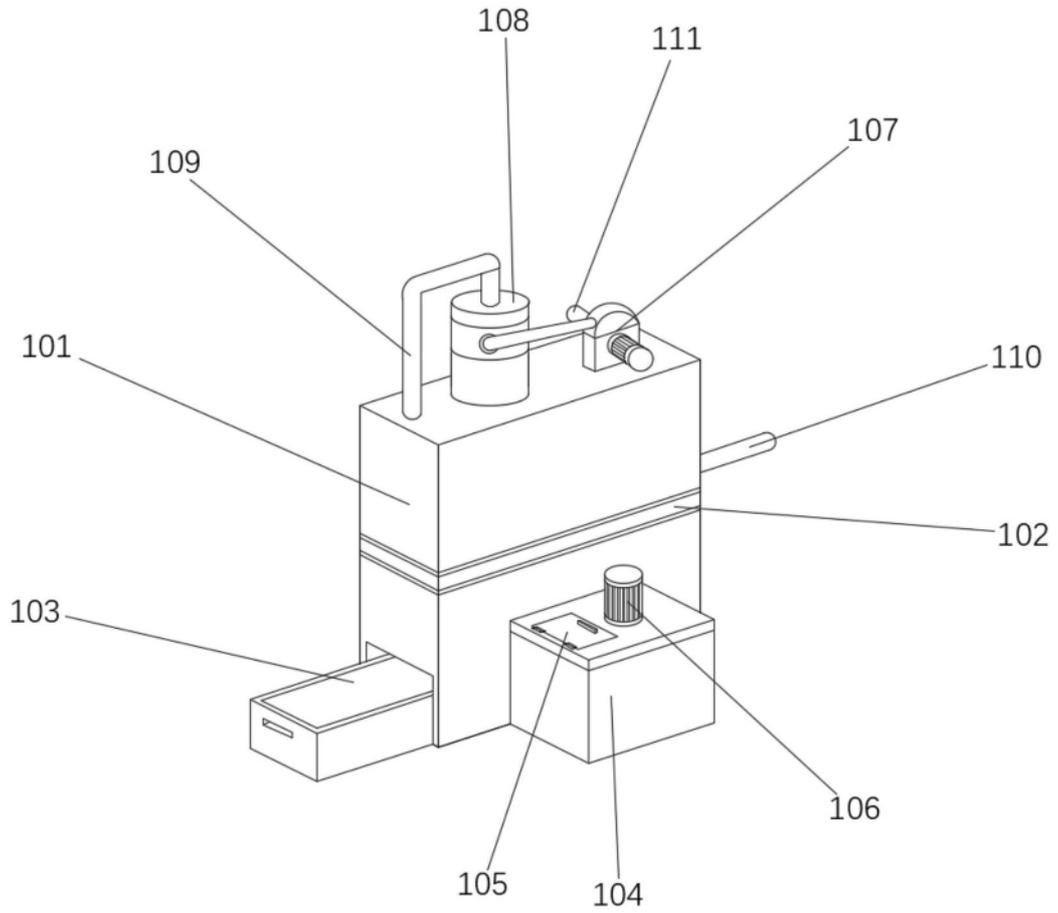


图1

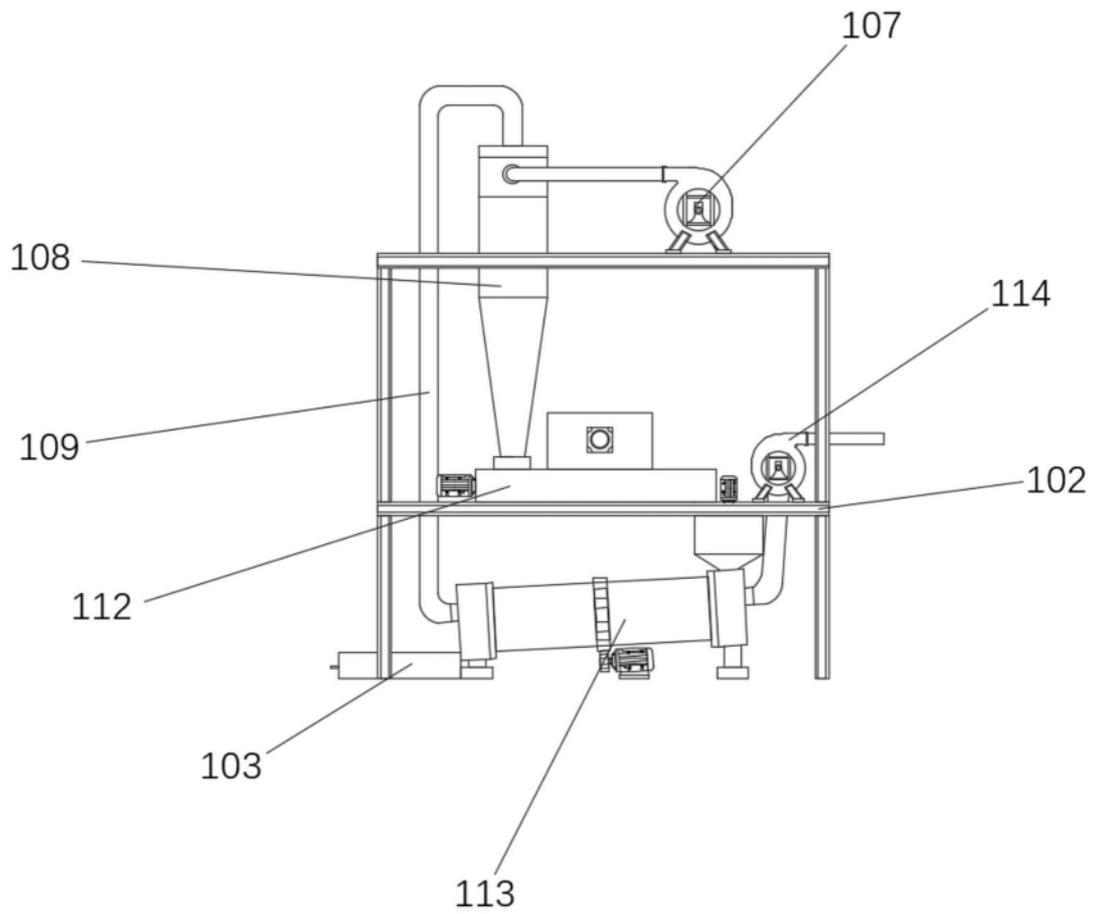


图2

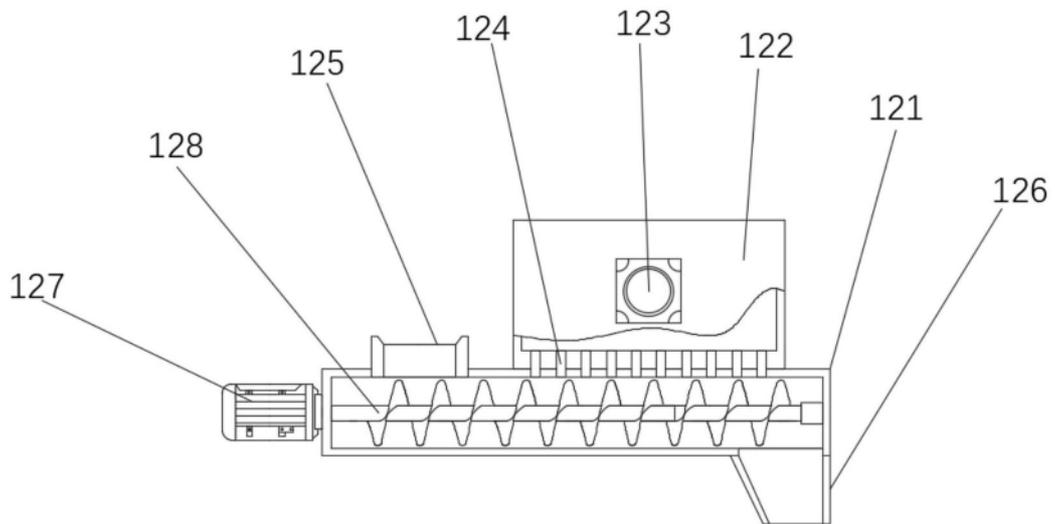


图3

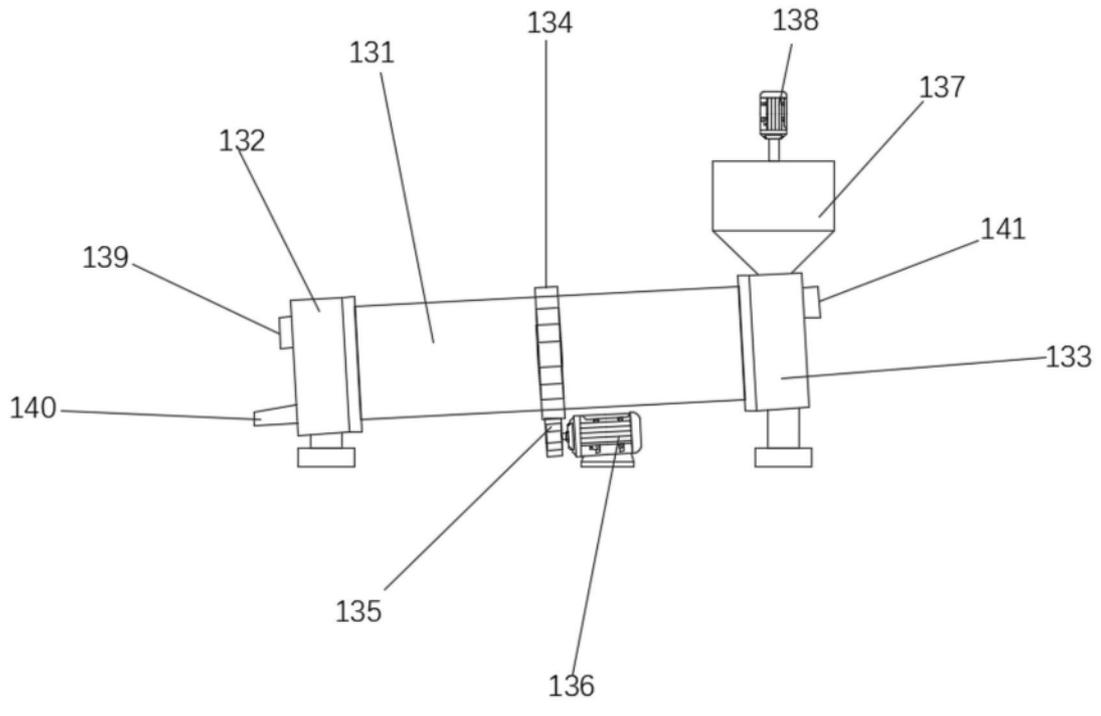


图4

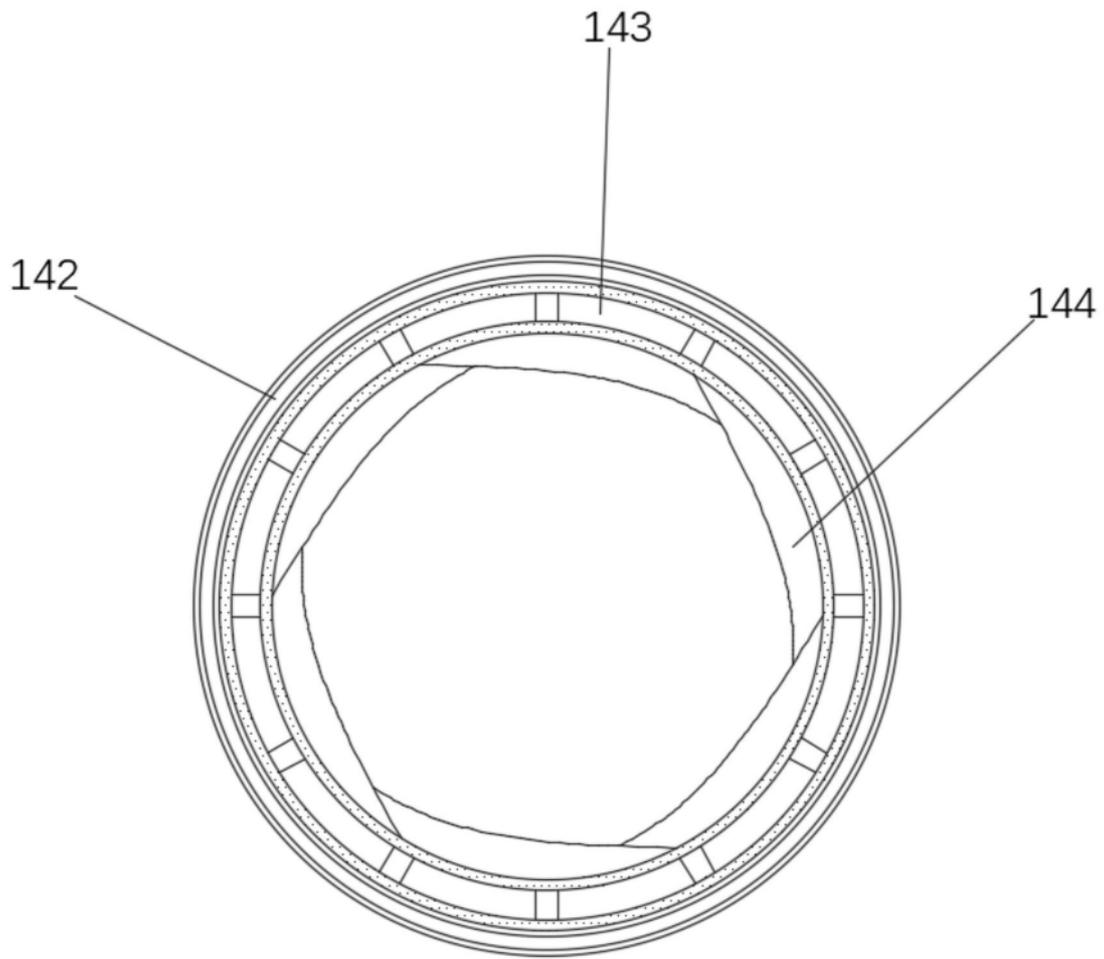


图5

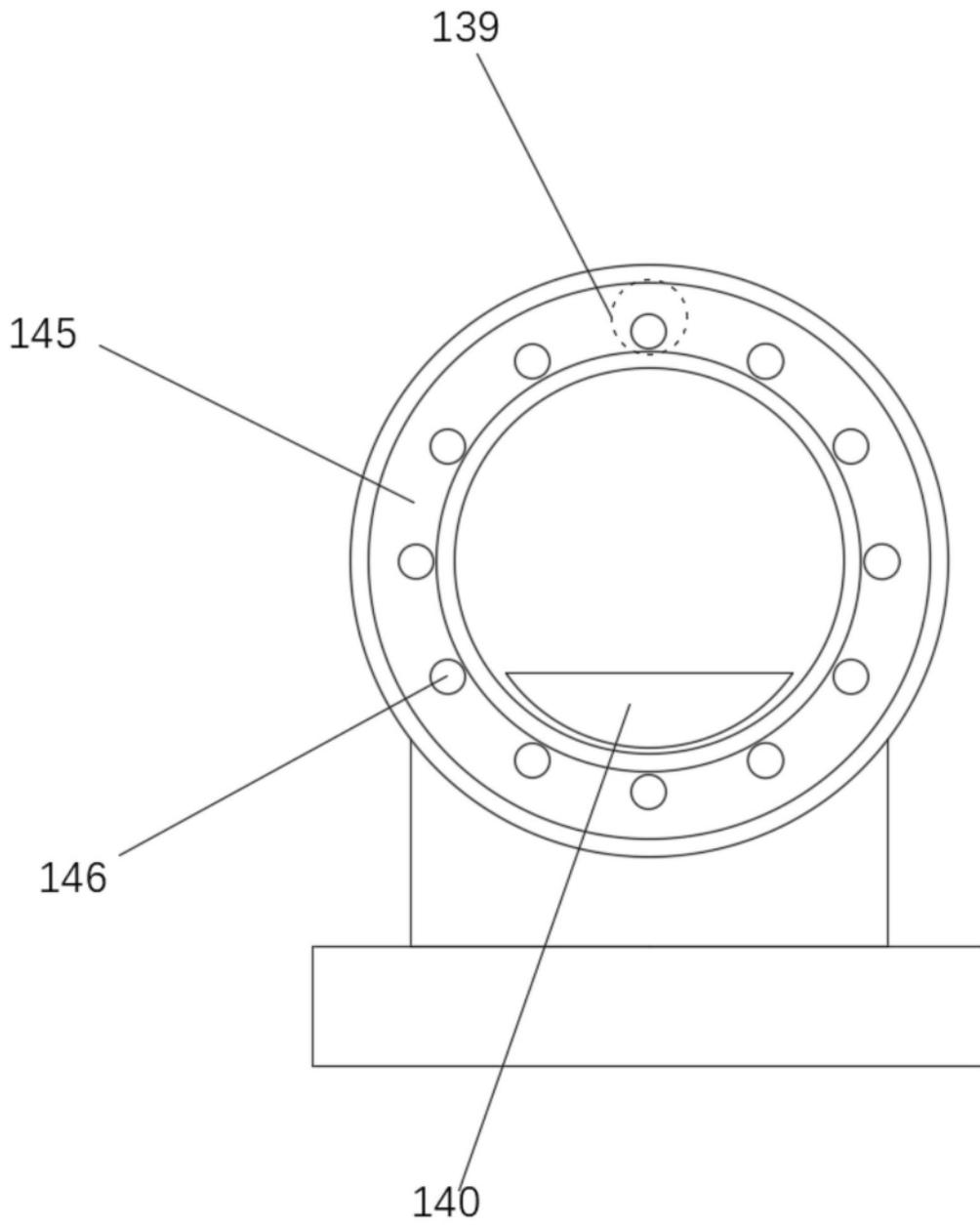


图6

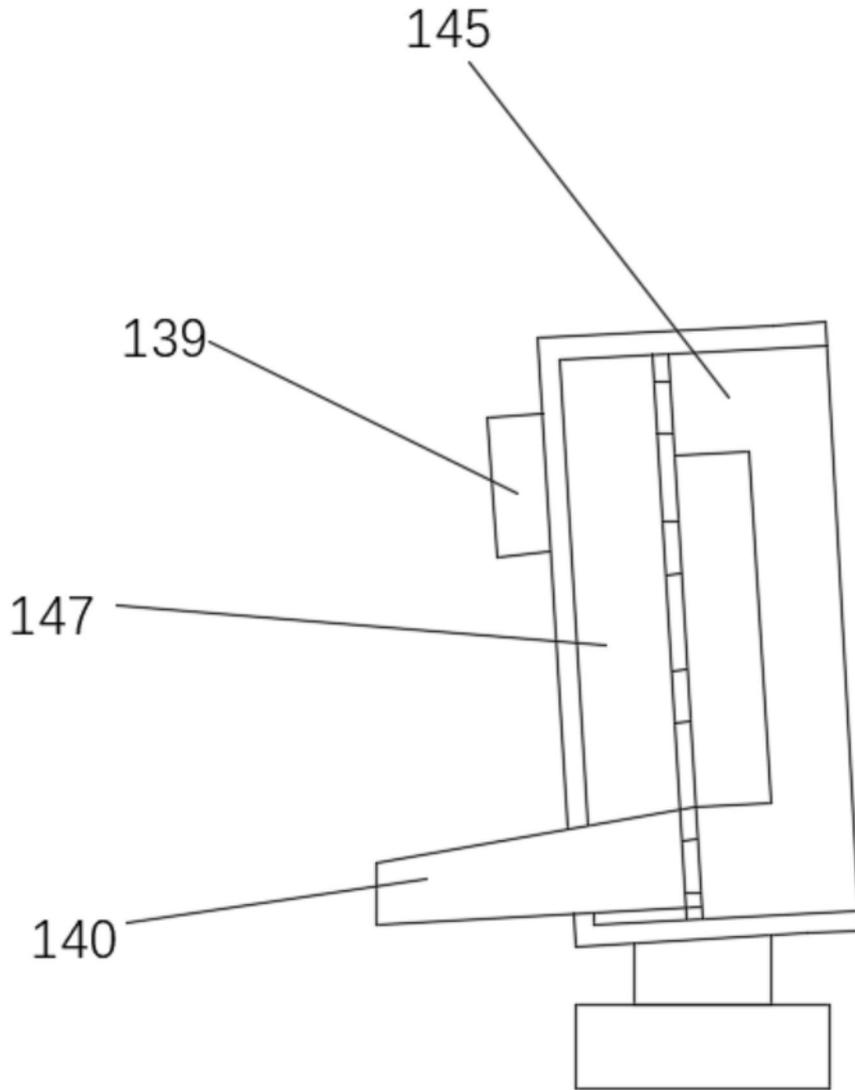


图7

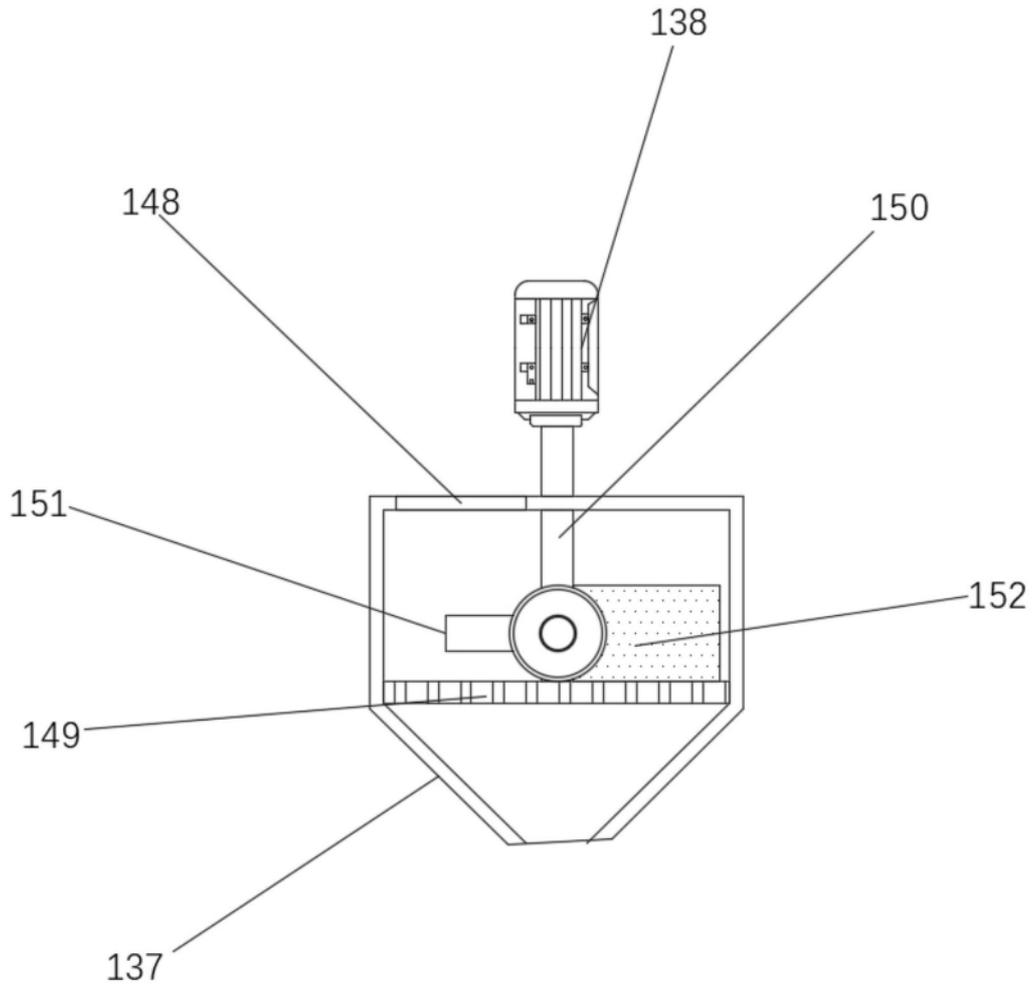


图8

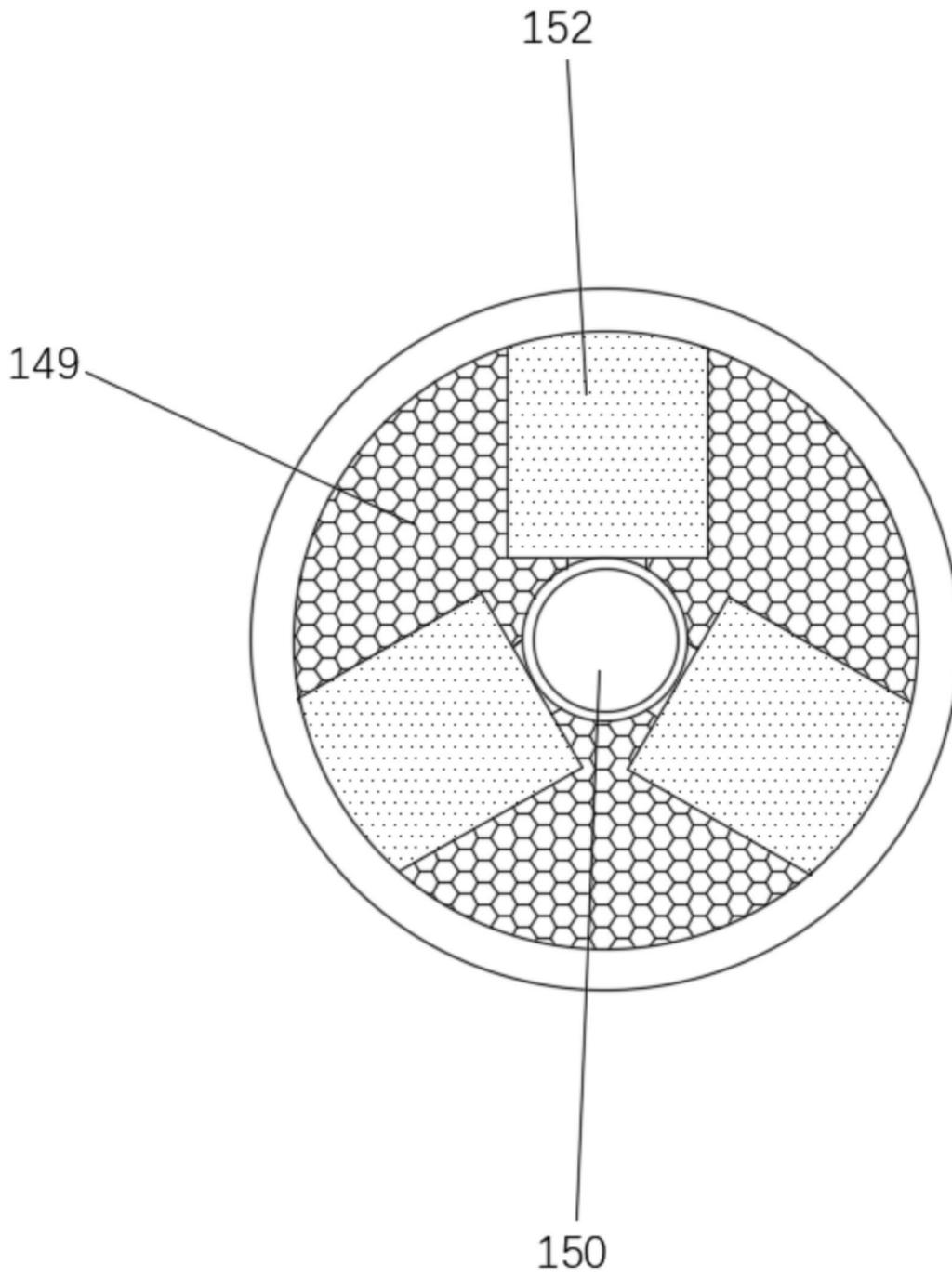


图9