



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111514689 A

(43)申请公布日 2020.08.11

(21)申请号 202010430256.1

F28D 7/00(2006.01)

(22)申请日 2020.05.20

F28F 9/24(2006.01)

(71)申请人 浙江万泰环境工程有限公司

地址 310016 浙江省杭州市江干区盈澜商务中心1幢835室

(72)发明人 李伟 张政强 陈波 郭怀清
郭利荣

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 郭彩红

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/18(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

B08B 15/02(2006.01)

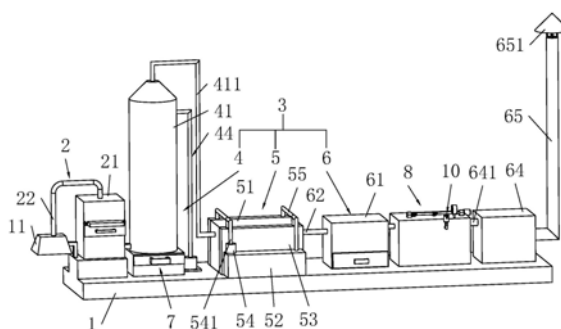
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

一种塑料造粒设备烟气净化处理系统

(57)摘要

本发明涉及一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,涉及烟气净化处理的技术领域,包括机架、集气罩,机架上设置有气体处理系统,气体处理系统包括喷淋机构、冷凝机构、沉降排放机构;喷淋机构包括塔体、导向装置、填充层、喷淋装置;冷凝机构包括冷凝箱、冷水箱、冷水通道、冷水泵、回水管;沉降排放机构包括沉降箱、输入管、沉降板、排放风机、排放管。本发明通过导向装置使得烟气均匀分散到塔体内,烟气和冷却液进行折线形运动来降低了烟气的温度,烟气在沉降箱呈折线形运动,延长了烟气在沉降箱内的时间,同时烟气的温度降低,使得烟气活性降低,以此来降低了排放到空气中的烟气中粉尘和有害气体的含量,从而降低了烟气对环境的污染。



1. 一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,包括机架(1)、设置在机架(1)上的集气罩(11),其特征在于:所述机架(1)上设置有与集气罩(11)连接的气体处理系统(3),所述气体处理系统(3)包括喷淋机构(4)、冷凝机构(5)、沉降排放机构(6);

所述喷淋机构(4)包括塔体(41)、导向装置(42)、填充层(43)、喷淋装置(44),所述塔体(41)设置在机架(1)上,所述导向装置(42)设置在塔体(41)上且来对烟气进行导向使得烟气均匀的排放到塔体(41)内,所述填充层(43)设置在塔体(41)内,所述喷淋装置(44)设置在塔体(41)上且伸至填充层(43)上方来对烟气进行喷淋;

所述冷凝机构(5)包括冷凝箱(51)、冷水箱(52)、冷水通道(53)、冷水泵(54)、回水管(55),所述冷凝箱(51)设置在机架(1)上且开设有呈折线形并与塔体(41)连通的冷凝腔(511),所述冷水箱(52)设置在机架(1)上且盛放了冷却液,所述冷水通道(53)设置在冷凝箱(51)外侧壁上且开设有形状与冷凝腔(511)相同并与冷凝箱(51)侧壁连通的冷水腔(521),所述冷水泵(54)设置在冷水箱(52)上且与冷水箱(52)内部和冷水腔(521)连通,所述回水管(55)设置在冷水箱(52)上且与冷水腔(521)连通;

所述沉降排放机构(6)包括沉降箱(61)、输入管(62)、沉降板(63)、排放风机(64)、排放管(65),所述沉降箱(61)设置在机架(1)上,所述输入管(62)设置在沉降箱(61)靠近沉降箱(61)顶端一侧的侧壁上且与冷凝腔(511)连通,所述沉降板(63)设置在沉降箱(61)内侧壁上且抵触在沉降箱(61)内顶壁上并沿烟气输送方向阵列设置有多个,多个所述沉降板(63)将沉降箱(61)分成多个相互连通且使得烟气呈折线形运动的区域;所述排放风机(64)设置在机架(1)上且与沉降箱(61)连通,所述排放管(65)设置在排放风机(64)上且伸至空中来排放烟气。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:所述导向装置(42)包括导向管(421)、排入管(422),所述导向管(421)设置在塔体(41)上且中心线与塔体(41)轴线重合并与集气罩(11)连通,所述排入管(422)设置在导向管(421)上且开口朝上并沿塔体(41)内侧壁的截面均布设置有多个。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:所述喷淋装置(44)包括喷淋箱(441)、喷淋泵(442)、喷淋管(443)、喷出管(444),所述喷淋箱(441)设置在塔体(41)底端上且与塔体(41)内部连通并装有清洗液,所述喷淋泵(442)设置在喷淋箱(441)上,所述喷淋管(443)设置在喷淋泵(442)上且远离喷淋泵(442)的一端伸至位于填充层(43)上方的塔体(41)内,所述喷出管(444)设置在位于塔体(41)内的喷淋管(443)上且管口朝下并沿塔体(41)内侧壁截面均布设置有多个。

4. 根据权利要求1所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:位于所述集气罩(11)与塔体(41)之间的机架(1)上设置有除尘机构(2),所述除尘机构(2)包括除尘箱(21)、进气管(22)、第一滤框(23)、出气管(24),所述除尘箱(21)设置在机架(1)上,所述进气管(22)设置在集气罩(11)上且与除尘箱(21)连通,所述第一滤框(23)设置在位于进气管(22)下方的除尘箱(21)上,所述出气管(24)设置在位于第一滤框(23)下方的除尘箱(21)上且与塔体(41)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:所述除尘箱(21)侧壁上开设有滑移孔(211),所述第一滤框(23)滑移设置在滑移孔(211)上,所述第一滤框(23)上设置有抵触在除尘箱(21)上的盖板(231),位于所述滑移孔(211)上方的除尘

箱(21)上转动设置有抵触在盖板(231)上的挡板(213),所述除尘箱(21)上设置有与挡板(213)连接的扭簧(214),所述第一滤框(23)从滑动孔(211)上拆卸之后,所述挡板(213)在扭簧(214)的作用下转动来挡住滑动孔(211)。

6. 根据权利要求1所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:位于所述沉降箱(61)与排放风机(64)之间的机架(1)上设置有烟气处理机构(8),所述烟气处理机构(8)包括处理箱(81)、搅拌杆(82)、搅拌叶(83)、驱动组件(84),所述处理箱(81)设置在机架(1)上且与沉降箱(61)连通并盛放有去除烟气中有害气体的溶液,所述搅拌杆(82)转动设置在处理箱(81)上,所述搅拌叶(83)设置在位于处理箱(81)内的搅拌杆(82)上,所述驱动组件(84)设置在处理箱(81)上且驱动搅拌杆(82)转动。

7. 根据权利要求6所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:所述处理箱(81)上设置有加药机构(10),所述加药机构(10)包括加药管(101)、加药仓(102)、浓度检测仪(103),所述加药管(101)设置在处理箱(81)外侧壁上且与处理箱(81)内部连通并设置有控制阀,所述加药仓(102)设置在加药管(101)远离处理箱(81)的一端上且存放有所需要添加的药剂,所述浓度检测仪(103)设置在处理箱(81)上且伸至处理箱(81)内来检测处理箱(81)内溶液的浓度。

8. 根据权利要求6所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:所述处理箱(81)上设置有气体导向组件(9),所述气体导向组件(9)包括进入管(91)、连接管(92)、出气横管(93),所述进入管(91)设置在沉降箱(61)上且伸至处理箱(81)底部,所述连接管(92)设置在进入管(91)位于处理箱(81)内的一端上且呈水平状态,所述出气横管(93)设置在连接管(92)上且轴线与连接管(92)轴线垂直并沿连接管(92)轴线阵列设置有多个,所述出气横管(93)上表面上均布开设有多个出气孔(931)。

9. 根据权利要求7所述的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,其特征在于:所述加药仓(102)上转动设置有防护盖(1021),所述加药仓(102)上设置有锁定防护盖(1021)的锁定组件(12),所述锁定组件(12)包括限位块(121)、弹性板(122)、拨片(123),所述限位块(121)设置在加药仓(102)上,所述弹性板(122)设置在防护盖(1021)上且呈L形并抵触在限位块(121)上,所述拨片(123)设置在弹性板(122)上。

一种塑料造粒设备烟气净化处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气净化处理的技术领域,尤其是涉及一种塑料造粒设备烟气净化处理系统。

背景技术

[0002] 塑料造粒设备是一款智能机,有触摸屏幕,支持触控输入,搭载安卓系统。塑料造粒设备的主机是挤塑机,它由挤压系统、传动系统和加热冷却系统组成,在塑料加工过程中会产生大量烟气,烟气中含有粉尘和有害气体,由于这些烟气有污染性,直接排放到空气中会污染环境。

[0003] 现有技术中,可参考授权公告号为CN104353307B的中国发明专利,其公开了一种塑料造粒废气净化装置,包括集气罩、真空泵、一级净化水箱和二级净化水箱。集气罩通过一级连通管与一级净化水箱连通;一级净化水箱通过二级连通管与二级净化水箱连通;二级连通管上安装有真空泵。该废气净化装置结构简单,工作时,塑料制粒过程中产生的烟气在真空泵的作用下,通过与一级净化水箱和二级净化水箱的水体充分接触,从而使其得以净化。

[0004] 上述中的技术方案存在以下缺陷:粉尘和有害气体进入一级净化水箱和二级净化水箱内后,导致一级净化水箱和二级净化水箱内水体中含有较多的有毒物质,因此随着时间的推移,水体中的有毒物质逐渐增多,水体对烟气的去除效果降低,烟气中粉尘和有害气体的含量升高,加大了烟气对环境的污染。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,降低了排放到空气中的烟气中粉尘和有害气体的含量,从而降低了烟气对环境的污染。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,包括机架、设置在机架上的集气罩,所述机架上设置有与集气罩连接的气体处理系统,所述气体处理系统包括喷淋机构、冷凝机构、沉降排放机构;

所述喷淋机构包括塔体、导向装置、填充层、喷淋装置,所述塔体设置在机架上,所述导向装置设置在塔体上且来对烟气进行导向使得烟气均匀的排放到塔体内,所述填充层设置在塔体内,所述喷淋装置设置在塔体上且伸至填充层上方来对烟气进行喷淋;

所述冷凝机构包括冷凝箱、冷水箱、冷水通道、冷水泵、回水管,所述冷凝箱设置在机架上且开设有呈折线形并与塔体连通的冷凝腔,所述冷水箱设置在机架上且盛放了冷却液,所述冷水通道设置在冷凝箱外侧壁上且开设有形状与冷凝腔相同并与冷凝箱侧壁连通的冷水腔,所述冷水泵设置在冷水箱上且与冷水箱内部和冷水腔连通,所述回水管设置在冷水箱上且与冷水腔连通;

所述沉降排放机构包括沉降箱、输入管、沉降板、排放风机、排放管,所述沉降箱设置在

机架上,所述输入管设置在沉降箱靠近沉降箱顶端一侧的侧壁上且与冷凝腔连通,所述沉降板设置在沉降箱内侧壁上且抵触在沉降箱内顶壁上并沿烟气输送方向阵列设置有多个,多个所述沉降板将沉降箱分成多个相互连通且使得烟气呈折线形运动的区域;所述排放风机设置在机架上且与沉降箱连通,所述排放管设置在排放风机上且伸至空中来排放烟气。

[0007] 通过采用上述技术方案,烟气在排放风机的作用下进入到集气罩内,然后通过进气口进入到塔体内,接着在导向装置的作用下使得烟气能均匀的分散到塔体内,烟气经过填充层来去除烟气中的粉尘,同时喷淋装置启动对烟气进行喷淋,进一步去除烟气中的粉尘和易溶于水的有害气体,然后烟气进入到冷凝腔内进行折线形运动,同时冷水泵启动,冷却液进入到冷水腔,因此冷却液和烟气做同方向运行,冷却液来对冷凝箱和烟气进行降温,接着烟气进入到沉降箱内,烟气进入到沉降板形成的区域,烟气呈折线形运动,烟气移动到排放风机,最后从排放管排放到空气中;

通过导向装置使得烟气均匀的分散到塔体内,提高了填充层对烟气中粉尘和易溶于水的有害气体的去除效果,烟气和冷却液同方向进行折线形运动,延长了冷却液与烟气的接触时间,提高了冷却液对烟气的冷却效果,降低了烟气的温度,烟气进入沉降箱内进行沉降,烟气呈折线形运动,延长了烟气在沉降箱内的时间,同时烟气的温度降低,使得烟气活跃性降低,使得烟气中的粉尘冷却下沉,以此来提高了沉降箱对烟气的沉降效果,降低了排放到空气中的烟气中粉尘和有害气体的含量,从而降低了烟气对环境的污染。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述导向装置包括导向管、排入管,所述导向管设置在塔体上且中心线与塔体轴线重合并与集气罩连通,所述排入管设置在导向管上且开口朝上并沿塔体内侧壁的截面均布设置有多个。

[0009] 通过采用上述技术方案,烟气通过导向管移动到排入管内,最后通过多个排入管排放到塔体内,以此来对烟气进行导向,从而达到烟气能均匀的移动到塔体内的目的。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述喷淋装置包括喷淋箱、喷淋泵、喷淋管、喷出管,所述喷淋箱设置在塔体底端上且与塔体内部连通并装有清洗液,所述喷淋泵设置在喷淋箱上,所述喷淋管设置在喷淋泵上且远离喷淋泵的一端伸至位于填充层上方的塔体内,所述喷出管设置在位于塔体内的喷淋管上且管口朝下并沿塔体内侧壁截面均布设置多个。

[0011] 通过采用上述技术方案,喷淋泵启动带动喷淋箱内清洗液移动到喷淋管内,然后通过多个喷出管喷射到塔体内,使得清洗液能均匀的喷射到塔体内,以此来达到对烟气进行清洗的目的。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:位于所述集气罩与塔体之间的机架上设置有除尘机构,所述除尘机构包括除尘箱、进气管、第一滤框、出气管,所述除尘箱设置在机架上,所述进气管设置在集气罩上且与除尘箱连通,所述第一滤框设置在位于进气管下方的除尘箱上,所述出气管设置在位于第一滤框下方的除尘箱上且与塔体连通。

[0013] 烟气中的含有较多的粉尘,因此粉尘进入到填充层内,这些粉尘容易导致填充层堵塞,从而降低了填充层对粉尘的清理效果;

通过采用上述技术方案,烟气通过进气管进入到除尘箱内,然后经过第一滤框对烟气进行过滤,然后烟气通过出气管进入塔体内,以此来降低了进入到塔体内的烟气内的粉尘含量,从而降低了填充层堵塞的概率,提高了填充层对粉尘的清理效果。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述除尘箱侧壁上开设有滑移孔,所述第一滤框滑移设置在滑移孔上,所述第一滤框上设置有抵触在除尘箱上的盖板,位于所述滑移孔上方的除尘箱上转动设置有抵触在盖板上的挡板,所述除尘箱上设置有与挡板连接的扭簧,所述第一滤框从滑移孔上拆卸之后,所述挡板在扭簧的作用下转动来挡住滑移孔。

[0015] 通过采用上述技术方案,拉到盖板带动第一滤框从滑移孔上拆卸下来,因此挡板在扭簧的作用下挡住滑移孔,挡板降低了烟气从滑移孔移动到空气中的概率,然后对第一滤框进行清理,清理完成后,转动挡板远离滑移孔,然后将第一滤框滑移安装到滑移孔上,以此来提高了第一滤框对烟气的过滤效果,减小了烟气中粉尘存在的数量,降低了烟气中粉尘对环境的污染。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:位于所述沉降箱与排放风机之间的机架上设置有烟气处理机构,所述烟气处理机构包括处理箱、搅拌杆、搅拌叶、驱动组件,所述处理箱设置在机架上且与沉降箱连通并盛放有去除烟气中有害气体的溶液,所述搅拌杆转动设置在处理箱上,所述搅拌叶设置在位于处理箱内的搅拌杆上,所述驱动组件设置在处理箱上且驱动搅拌杆转动。

[0017] 烟气经过塔体内填充层处理后,因为烟气经过填充层的速度较快,因此烟气中还存留有有害气体,烟气中的有害气体排放到空气中对环境的污染较重;

通过采用上述技术方案,烟气移动处理箱内,处理箱内的溶液对烟气内的有害气体进行去除,同时搅拌电机启动带动搅拌杆转动,搅拌杆转动带动搅拌叶转动来对溶液进行搅拌,以此来提高了溶液对有害气体的去除效果,从而降低了排放到空气中的有害气体的数量,降低了烟气中有害气体对环境的污染。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述处理箱上设置有加药机构,所述加药机构包括加药管、加药仓、浓度检测仪,所述加药管设置在处理箱外侧壁上且与处理箱内部连通并设置有控制阀,所述加药仓设置在加药管远离处理箱的一端上且存放有所需要添加的药剂,所述浓度检测仪设置在处理箱上且伸至处理箱内来检测处理箱内溶液的浓度。

[0019] 溶液对有害气体进行处理一段时间后,溶液的浓度会逐渐降低,从而溶液对有害气体的去除效果也会逐渐降低,因此有必要向溶液内添加药剂,以此来提高了溶液的浓度,提高了溶液对有害气体的去除效果;

通过采用上述技术方案,打开控制阀,加药仓内的药剂通过加药管移动到处理箱内,同时搅拌电机带动搅拌叶转动来搅拌溶液,使得药剂均匀的溶解到溶液,以此来向溶液内添加药剂,添加完成后,关闭控制阀来关闭药剂的添加,以此来达到添加药剂的目的,提高了溶液的浓度,提高了溶液对有害气体的去除效果,降低了排放到空气中有害气体的数量,降低了有害气体对环境的污染,同时通过浓度检测仪来检测处理箱内的浓度,以此来便于能准确的控制溶液的浓度。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述处理箱上设置有气体导向组件,所述气体导向组件包括进入管、连接管、出气横管,所述进入管设置在沉降箱上且伸至处理箱底部,所述连接管设置在进入管位于处理箱内的一端上且呈水平状态,所述出气横管设置在连接管上且轴线与连接管轴线垂直并沿连接管轴线阵列设置有多个,所述出气横管上

表面上均布开设有多个出气孔。

[0021] 通过采用上述技术方案,烟气通过进入管进入到连接管内,然后经过连接管移动到出气横管内,最后从多个出气孔进入到溶液内,以此来提高了溶液对有害气体的去除效果。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述加药仓上转动设置有防护盖,所述加药仓上设置有锁定防护盖的锁定组件,所述锁定组件包括限位块、弹性板、拨片,所述限位块设置在加药仓上,所述弹性板设置在防护盖上且呈L形并抵触在限位块上,所述拨片设置在弹性板上。

[0023] 通过采用上述技术方案,拨动拨片带动弹性板远离限位块,然后转动防护盖带动弹性板脱离限位块,以此来打开防护盖来向加药仓添加药剂,添加完成后,转动防护盖带动弹性板靠近限位块,使得限位板抵触到限位块上,以此来对防护盖进行定位,从而来达到向加药仓添加药剂的目的。

[0024] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

1、通过导向装置使得烟气均匀的分散到塔体内,提高了填充层对烟气中粉尘和易溶于水的有害气体的去除效果,烟气和冷却液同方向进行折线形运动来提高了冷却液对烟气的冷却效果,降低了烟气的温度,烟气在沉降箱呈折线形运动,延长了烟气在沉降箱内的时间,同时烟气的温度降低,使得烟气活跃性降低,使得烟气中的粉尘冷却下沉,以此来降低了排放到空气中的烟气中粉尘和有害气体的含量,从而降低了烟气对环境的污染;

2、通过第一滤框对烟气进行过滤,以此来降低了进入到塔体内的烟气内的粉尘含量,从而降低了填充层堵塞的概率,提高了填充层对粉尘的清理效果;通过处理箱内的溶液对烟气中的有害气体进行去除,同时搅拌电机启动带动搅拌叶转动来对溶液进行搅拌,以此来提高了溶液对有害气体的去除效果,从而降低了排放到空气中的有害气体的数量,降低了烟气中有害气体对空气的污染;

3、通过将第一滤框从滑移孔上拆卸下来,挡板转动挡住滑移孔来降低了烟气从滑移孔移动到空气中的概率,然后对第一滤框进行清理,清理完成后,转动挡板远离滑移孔,然后将第一滤框滑移安装到滑移孔上,以此来提高了第一滤框对烟气中粉尘的过滤效果,减小了烟气中粉尘存在的数量,降低了烟气中粉尘对空气的污染;

4、烟气通过多个出气孔进入到溶液内,以此来增大了烟气移动到溶液内的范围,从而提高了溶液对有害气体的去除效果,降低了烟气中有害气体的含量,降低了烟气中有害气体的对环境的污染。

附图说明

[0025] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明的中除尘机构和导向装置的结构示意图,其中对第一滤框及其第一滤框上的部件进行了爆炸,对出气管和导向管侧壁进行了局部剖视;

图3是本发明的中喷淋机构和过滤组件的结构示意图,其中对第二滤框及其第二滤框上的部件进行了爆炸,对塔体侧壁进行了剖视;

图4是本发明的中冷凝机构的结构示意图,对其中一个冷水通道进行了爆炸,对冷凝箱侧壁进行了剖视;

图5是本发明的中沉降排放机构的结构示意图,其中对沉降箱侧壁进行了局部剖视;

图6是本发明的中烟气处理机构和加药机构的结构示意图,其中对处理箱侧壁进行了局部剖视;

图7是本发明的中烟气处理机构和气体导向组件的结构示意图;

图8是本发明的中锁定组件的结构示意图。

[0026] 附图标记:1、机架;11、集气罩;2、除尘机构;21、除尘箱;211、滑移孔;212、转动轴;213、挡板;214、扭簧;22、进气管;23、第一滤框;231、盖板;24、出气管;241、挡水板;242、过水孔;3、气体处理系统;4、喷淋机构;41、塔体;411、连通管;412、支撑板;42、导向装置;421、导向管;422、排入管;423、倾斜管;424、竖直管;43、填充层;44、喷淋装置;441、喷淋箱;442、喷淋泵;443、喷淋管;444、喷出管;5、冷凝机构;51、冷凝箱;511、冷凝腔;52、冷水箱;521、冷水腔;53、冷水通道;54、冷水泵;541、进水管;55、回水管;6、沉降排放机构;61、沉降箱;611、移动孔;612、收集盒;613、收集板;614、输出管;62、输入管;63、沉降板;64、排放风机;641、排出管;65、排放管;651、防水盖;7、过滤组件;71、第二滤框;711、安装孔;72、定位板;8、烟气处理机构;81、处理箱;82、搅拌杆;83、搅拌叶;84、驱动组件;841、蜗轮;842、驱动电机;843、蜗杆;9、气体导向组件;91、进入管;92、连接管;93、出气横管;931、出气孔;10、加药机构;101、加药管;102、加药仓;1021、防护盖;1022、观察窗;1023、安装块;103、浓度检测仪;12、锁定组件;121、限位块;122、弹性板;123、拨片。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0028] 参照图1,为发明的一种塑料造粒设备烟气净化处理系统,包括机架1、固定安装在机架1上的集气罩11,集气罩11呈棱台状,且集气罩11底端的横截面积较大并用来吸收造粒设备的产生的烟气。

[0029] 参照图1和图2,机架1上且位于远离造粒设备一侧设置有除尘机构2,除尘机构2包括除尘箱21、进气管22、第一滤框23、出气管24,除尘箱21固定安装在机架1上且位于集气罩11远离造粒设备一侧,进气管22固定安装在除尘箱21顶端上,且进气管22远离除尘箱21一端与集气罩11顶端固定连接;集尘箱的侧壁上开设有滑移孔211,第一滤框23滑移安装在滑移孔211上;第一滤框23上固定安装有抵触在除尘箱21的外侧壁上的盖板231,盖板231远离第一滤框23一侧的侧壁上固定安装有拉手。

[0030] 位于盖板231上方的除尘箱21外侧壁上转动安装有转动轴212,转动轴212上固定安装有抵触在盖板231顶端上的挡板213,且转动轴212上套设有扭簧214,扭簧214的两端分别与除尘箱21和挡板213固定连接,当第一滤框23和盖板231从滑移孔211上拆卸下来后,挡板213在扭簧214的作用下抵紧到除尘箱21外侧壁上来挡住滑移孔211;出气管24固定安装在除尘箱21远离集气罩11一侧的侧壁上,且出气管24位于第一滤框23下方。

[0031] 烟气进入集气罩11内,然后经过进气管22进入到除尘箱21内,接着第一滤框23来对烟气中的粉尘进行过滤,最后烟气从出气管24输出;第一滤框23需要清理时,拉动盖板231带动第一滤框23滑移来拆卸第一滤框23,因此挡板213在扭簧214的作用下抵紧到除尘箱21外侧壁上,以此来挡住滑移孔211,然后对第一滤框23进行清理,清理完成后,转动挡板213远离滑移孔211,然后将第一滤框23安装到滑移孔211上,使得盖板231抵触到除尘箱21

上且挡板213抵紧在盖板231顶端上,降低了第一滤框23移动的概率。

[0032] 参照图1和图3,机架1上设置有气体处理系统3,气体处理系统3包括沿烟气移动方向间隔设置的喷淋机构4、冷凝机构5、沉降排放机构6;喷淋机构4包括塔体41、导向装置42、填充层43、喷淋装置44,塔体41安装在机架1上且位于出气管24远离除尘箱21一侧,同时塔体41的顶端固定安装有与塔体41内部连通的连通管411;出气管24远离除尘箱21的一端水平穿过塔体41靠近塔体41底端一侧的侧壁伸至塔体41内,导向装置42设置在塔体41上。

[0033] 参照图2和图3,导向装置42包括导向管421、排入管422,导向管421一体成型设置在位于塔体41内部的出气管24上,且导向管421中心线与塔体41轴线重合并开口竖直向上。排入管422包括倾斜管423和竖直管424,倾斜管423的一端固定安装在导向管421远离出气管24的一端上,竖直管424固定安装在倾斜管423远离导向管421的一端上,且竖直管424管口竖直向上,同时竖直管424和倾斜管423均布设置有多组,且竖直管424竖直方向上的投影均布设置在塔体41内侧壁在竖直方向上的投影内。

[0034] 位于竖直管424上方的塔体41内固定安装有支撑板412,支撑板412上均布开设有过滤孔(图中未示出),填充层43放置在支撑板412上,填料层为多面空心球。出气管24内底侧壁上开设有供清洗液通过的过水孔242,且过水孔242在竖直方向上的投影位于导向管421在竖直方向上的投影内,出气管24内底侧壁上且位于靠近导向管421一侧固定安装有倾斜向上的挡水板241,挡水板241挡住清洗液,降低了清洗液流动到除尘箱21内的概率。

[0035] 喷淋装置44设置在塔体41上且伸至填充层43上方来对烟气进行喷淋,喷淋装置44包括喷淋箱441、喷淋泵442、喷淋管443、喷出管444,喷淋箱441呈方形且一体成型设置在塔体41底端上并固定安装在机架1上,喷淋箱441与塔体41连通且装有清洗液;喷淋泵442固定安装在喷淋箱441的外侧壁上,喷淋管443固定安装在喷淋泵442上,且喷淋管443远离喷淋泵442的一端穿过位于填充层43上方的塔体41伸至塔体41内;喷出管444固定安装在位于塔体41内得输送管的一端上,且喷出管444管口竖直向下,同时喷出管444设置有多组且在竖直方向上与竖向管一一对应。

[0036] 烟气通过出气管24进入到导向管421内,然后移动到倾斜管423内,最后通过多组竖直管424排放到塔体41内,因此使得烟气均匀分散到塔体41内,然后烟气移动到填充层43内来吸收烟气中的粉尘,同时喷淋泵442启动使得喷淋箱441内的清洗液移动到喷淋管443内,然后通过喷出管444喷射到塔体41内来对烟气进行喷淋,进一步来去除烟气中的粉尘和易溶于水的有害气体,最后清洗液流动到喷淋箱441内,烟气通过连通管411排放到塔体41外。

[0037] 喷淋箱441上设置有过滤组件7,过滤组件7包括第二滤框71、定位板72,喷淋箱441侧壁上且位于靠近塔体41一侧开设有安装孔711,第二滤框71滑动安装在安装孔711上且滤孔直径小于第一滤框23的滤孔直径,定位板72固定安装在第二滤框71上且抵触在喷淋箱441的外侧壁上,定位板72远离第二滤框71的侧壁上固定安装有把手,清洗液对烟气内的粉尘进行喷淋后,粉尘存放到第二滤框71中,降低了清洗液喷淋到烟气上时清洗液中的粉尘数量。同时拉动定位板72来拆卸第二滤框71,然后对第二滤框71进行清理,清理完成后,将第二滤框71安装到安装孔711上使得定位板72抵触到喷淋箱441来对第二滤框71进行定位。

[0038] 参照图1和图4,冷凝机构5包括冷凝箱51、冷水箱52、冷水通道53、冷水泵54、回水管55,冷凝箱51固定安装在机架1上,冷凝箱51内部开设有呈折线形且呈竖直状态的冷凝腔

511,连通管411远离塔体41的一端固定安装在冷凝箱51靠近冷凝箱51顶端一侧的侧壁上且与冷凝腔511连通;冷水箱52固定安装在机架1上,且冷水箱52位于冷凝箱51一侧并装有冷却液,冷水通道53固定安装在与烟气运行方向平行的冷水箱52相对的两侧壁上,且冷水通道53上开设有形状与冷凝腔511相同的冷水腔521,同时冷水腔521贯通冷水通道53靠近冷凝箱51一侧的侧壁。

[0039] 冷水泵54固定安装在冷水箱52顶端上,冷水泵54上固定安装有进水管541,进水管541远离冷水泵54的一端与冷水通道53的顶端且位于靠近塔体41一侧固定连接并与冷水腔521连通;回水管55固定安装在冷水通道53的顶端上且位于远离塔体41一侧并与冷水箱52和冷水腔521均连通。烟气通过连通管411进入到冷凝腔511内,因此烟气进行折线形运动,同时冷水泵54启动使得冷却液通过进水管541管进入到冷水腔521内,因此冷却液和烟气同方向运动,以此来提高了冷却液对烟气的冷却效果,降低了烟气的温度。

[0040] 参照图1和图5,沉降排放机构6包括沉降箱61、输入管62、沉降板63、排放风机64、排放管65,沉降箱61固定安装在机架1上,输入管62固定安装在沉降箱61靠近沉降箱61顶端一侧的侧壁上,且输入管62与冷凝腔511远离塔体41一侧连通;沉降板63一体设置在沉降箱61内侧壁上,且沉降板63呈长条形并呈竖直状态,同时沉降板63与沉降箱61两内侧壁和内顶侧壁均固定连接在一起,且沉降板63沿烟气运行方向阵列设置有多个;位于沉降板63下方的沉降箱61侧壁上开设有移动孔611,移动孔611上滑移安装有收集沉降下来的粉尘的收集盒612,收集盒612上固定安装有抵触在沉降箱61上的收集板613。

[0041] 参照图1和图6,机架1上且位于沉降箱61远离冷凝箱51一侧设置有烟气处理机构8,烟气处理机构8包括处理箱81、搅拌杆82、搅拌叶83、驱动组件84,处理箱81固定安装在机架1上,且处理箱81位于沉降箱61远离冷凝箱51一侧,同时处理箱81内装有去除烟气中有害气体的溶液,烟气中的有害气体中以二氧化硫较多,现有技术中处理箱81内的溶液为氢氧化钠溶液,沉降箱61的侧壁上且位于靠近沉降箱61顶端一侧固定安装有与沉降箱61内部连通的输出管614,且输出管614远离沉降箱61的一端穿过处理箱81靠近处理箱81顶端一侧的侧壁伸至处理箱81内;搅拌杆82转动安装在处理箱81顶端上,且搅拌杆82穿过处理箱81伸至处理箱81内部,同时搅拌杆82水平阵列设置有三个,搅拌叶83固定安装在位于处理箱81内部的搅拌杆82上,且搅拌叶83沿搅拌杆82轴线阵列设置有多个;驱动组件84设置在处理箱81顶端且驱动三个搅拌杆82同时转动。

[0042] 参照图6和图7,驱动组件84包括蜗轮841、驱动电机842、蜗杆843,蜗轮841固定安装在位于处理箱81外的搅拌杆82上,驱动电机842固定安装在处理箱81顶端,蜗杆843安装在驱动电机842的输出轴上,且蜗杆843首尾相连设置有三个并分别与三个蜗轮841啮合。驱动电机842启动带动蜗杆843转动,蜗杆843转动带动蜗轮841转动,蜗轮841转动带动搅拌杆82和搅拌叶83转动来对处理箱81内的溶液进行搅拌,提高了氢氧化钠溶液对二氧化硫的去除效果。

[0043] 参照图1和图5,排放风机64固定安装在机架1上且位于处理箱81远离沉降箱61一侧,且排放风机64上固定安装有与处理箱81内部连通的排出管641,且排出管641位于靠近处理箱81顶端一侧并和输出管614分别位于沉降箱61的两侧;排放管65固定安装在排放风机64上,且排放管65远离排放风机64的一端竖直向上并伸至高空中来排放烟气;同时排放管65远离排放风机64的一端上固定安装有呈竖直的支撑杆,支撑杆顶端固定安装有防水盖

651,且防水盖651来挡住雨水进入到排放管65中,降低了雨水对排放风机64产生损坏的概率。

[0044] 参照图6和图7,处理箱81上设置有气体导向组件9,气体导向组件9包括进入管91、连接管92、出气横管93,进入管91一体成型设置在输出管614位于处理箱81内的一端上,且进入管91远离输出管614的一端伸至处理箱81底部;连接管92固定安装在进入管91远离输出管614的一端上且呈水平状态,出气横管93固定安装在连接管92上,且出气横管93轴线与连接管92的轴线垂直并沿连接管92轴线阵列设置有多个,同时出气横管93上面沿出气横管93轴线阵列设置有多个出气孔931。烟气通过输出管614移动进入管91内,然后移动到连接管92内,最后通过出气横管93上的出气孔931进入到处理箱81内的溶液中,以此来使得烟气能均匀的分散到溶液中,提高了溶液对烟气中二氧化硫的去除效果。

[0045] 处理箱81上设置有加药机构10,加药机构10包括加药管101、加药仓102、浓度检测仪103,加药管101固定安装在处理箱81靠近处理箱81顶端一侧的侧壁上,且加药管101远离处理箱81的一端竖直向上,同时加药管101上固定安装有控制加药管101打开或者闭合的控制阀;加药仓102固定安装在加药管101远离处理箱81的一端上且呈竖直状态,同时加药仓102内装有氢氧化钠药剂;浓度检测仪103穿过在处理箱81顶端伸至处理箱81内,且浓度检测仪103用来检测氢氧化钠溶液的浓度,因为氢氧化钠溶液的浓度可以用PH检测仪来检测,因此浓度检测仪103为PH检测仪,且PH检测仪型号为AZ8685。

[0046] 参照图6和图8,根据PH检测仪来检测氢氧化钠溶液的浓度,需要添加氢氧化钠药剂时,打开控制阀向处理箱81内添加氢氧化钠药剂,同时搅拌叶83转动来搅拌氢氧化钠溶液,添加完成后,关闭控制阀。加药仓102侧壁开设有呈竖直的观察窗1022,观察窗1022以便于观察加药仓102内的氢氧化钠药剂的数量,以便于及时添加。

[0047] 加药仓102开口处转动咱有盖住加药仓102开口的防护盖1021,加药仓102上设置有锁定防护盖1021的锁定组件12,锁定组件12包括限位块121、弹性板122、拨片123,防护盖1021远离转动的一侧侧壁上固定安装有突出加药仓102的安装块1023,限位块121固定安装在位于安装块1023下方的加药仓102侧壁上,弹性板122固定安装在安装块1023的下侧壁上,且弹性板122呈L形并抵触在限位块121的下侧壁上,拨片123固定安装在弹性板122远离加药仓102一侧的侧壁上。拨动拨片123带动弹性板122远离限位块121,然后转动防护盖1021带动弹性板122脱离限位块121,以此来打开防护盖1021来向加药仓102添加药剂,添加完成后,转动防护盖1021带动弹性板122靠近限位块121,使得弹性板122抵触到限位块121上,以此来对防护盖1021进行定位。

[0048] 本实施例的实施原理为:

排放风机64启动,烟气进入到除尘箱21内,第一滤框23来对烟气中的粉尘进行过滤,然后烟气通过出气管24进入到导向管421内,接着通过多根竖直管424排放到塔体41内,然后烟气移动到填充层43上来去除烟气内的粉尘,因此烟气能均匀的分散到塔体41内,提高了填充层43对烟气中粉尘的去除效果;同时喷淋泵442启动使得喷淋箱441内的清洗液通过多根喷出管444喷射到塔体41内来对烟气进行喷淋,以此来去除烟气内的粉尘和易溶于水的有害气体,最后烟气通过连接管92排放到塔体41外。

[0049] 烟气通过连通管411进入到冷凝腔511内进行折线形运动,同时冷水泵54启动带动冷却液进入到冷水腔521内,因此冷却液和烟气做同向运动,延长了冷却液对烟气的冷却时

间,以此来提高了冷却液对烟气的冷却效果,降低了烟气的温度;然后烟气移动到沉降箱61内,烟气在沉降箱61内进行折线往复移动,同时烟气的温度降低使得烟气的活跃性降低,使得烟气中的粉尘冷却下沉,提高了沉降箱61对烟气的沉降效果,降低了烟气中粉尘的含量。

[0050] 烟气通过输出管614进入到处理箱81内的氢氧化钠溶液来对烟气中的二氧化硫进行去除,同时驱动电机842启动带动搅拌叶83转动来对氢氧化钠溶液进行搅拌,以此来提高了对二氧化硫的去除效果,最后烟气经过排放风机64从排放管65排放到空气中,以此来降低了烟气中有害气体和粉尘的含量,降低了烟气对空气的污染。

[0051] 清洗液对烟气内的粉尘进行喷淋后,粉尘存放到第二滤框71中,降低了喷淋到烟气上的清洗液中的粉尘数量,提高了清洗液对烟气中粉尘的去除效果;同时拉动定位板72来拆卸第二滤框71,然后对第二滤框71进行清理,清理完成后,将第二滤框71安装到安装孔711上,以此来提高了第二滤框71对清洗液的过滤效果,降低了清洗液中粉尘的含量。

[0052] PH检测仪来检测氢氧化钠溶液的浓度,需要添加氢氧化钠药剂时,打开控制阀来添加氢氧化钠药剂,同时搅拌叶83转动来搅拌氢氧化钠溶液,添加完成后,关闭控制阀,以此来提高了氢氧化钠溶液对烟气中二氧化硫的去除效果。拨动拨片123带动弹性板122远离限位块121来打开防护盖1021,以此来打开防护盖1021来向加药仓102添加二氧化硫药剂,添加完成后,转动防护盖1021使得弹性板122抵触到限位块121上,以此来对防护盖1021进行定位,降低了杂质进入到氢氧化钠药剂中的概率。

[0053] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

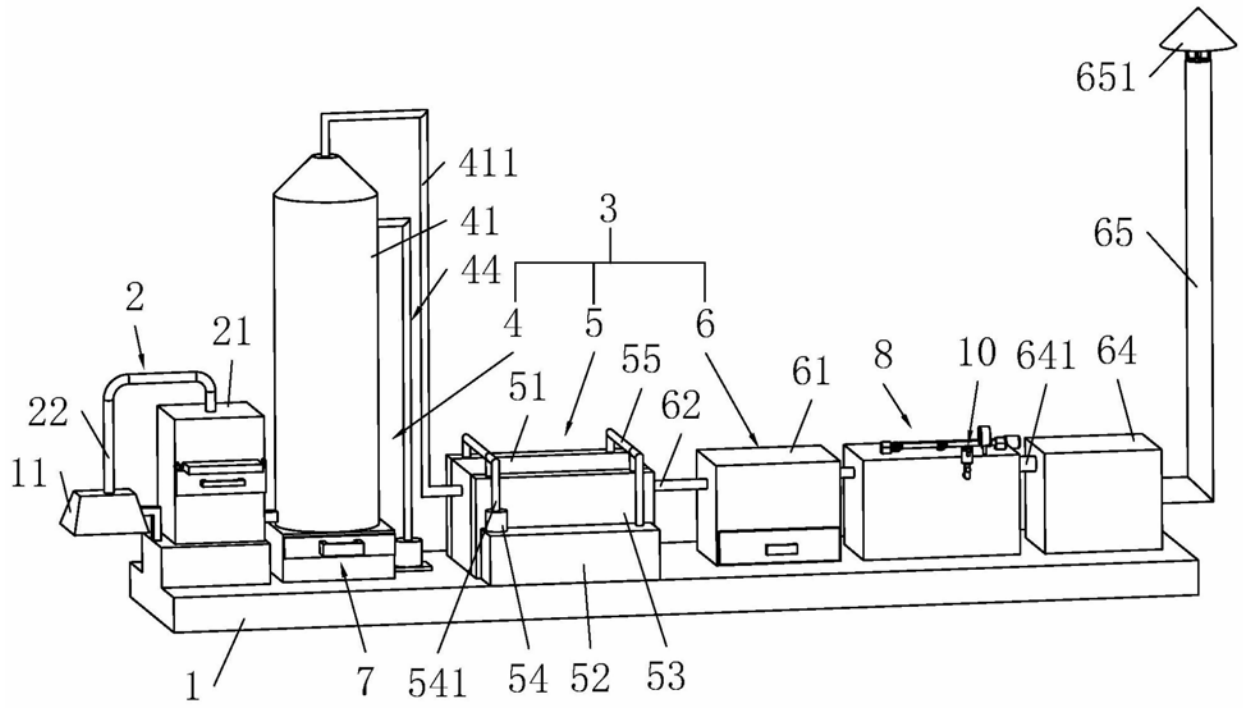


图1

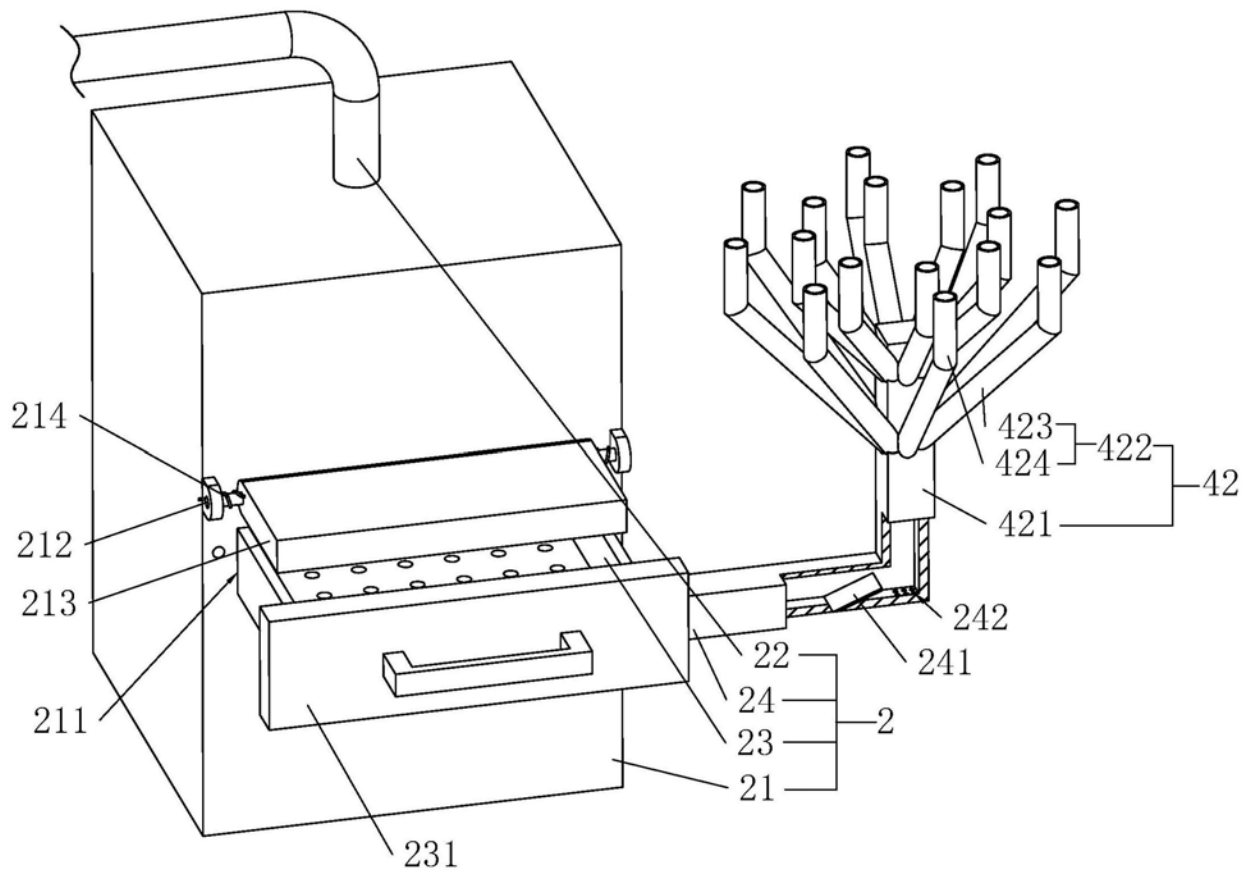


图2

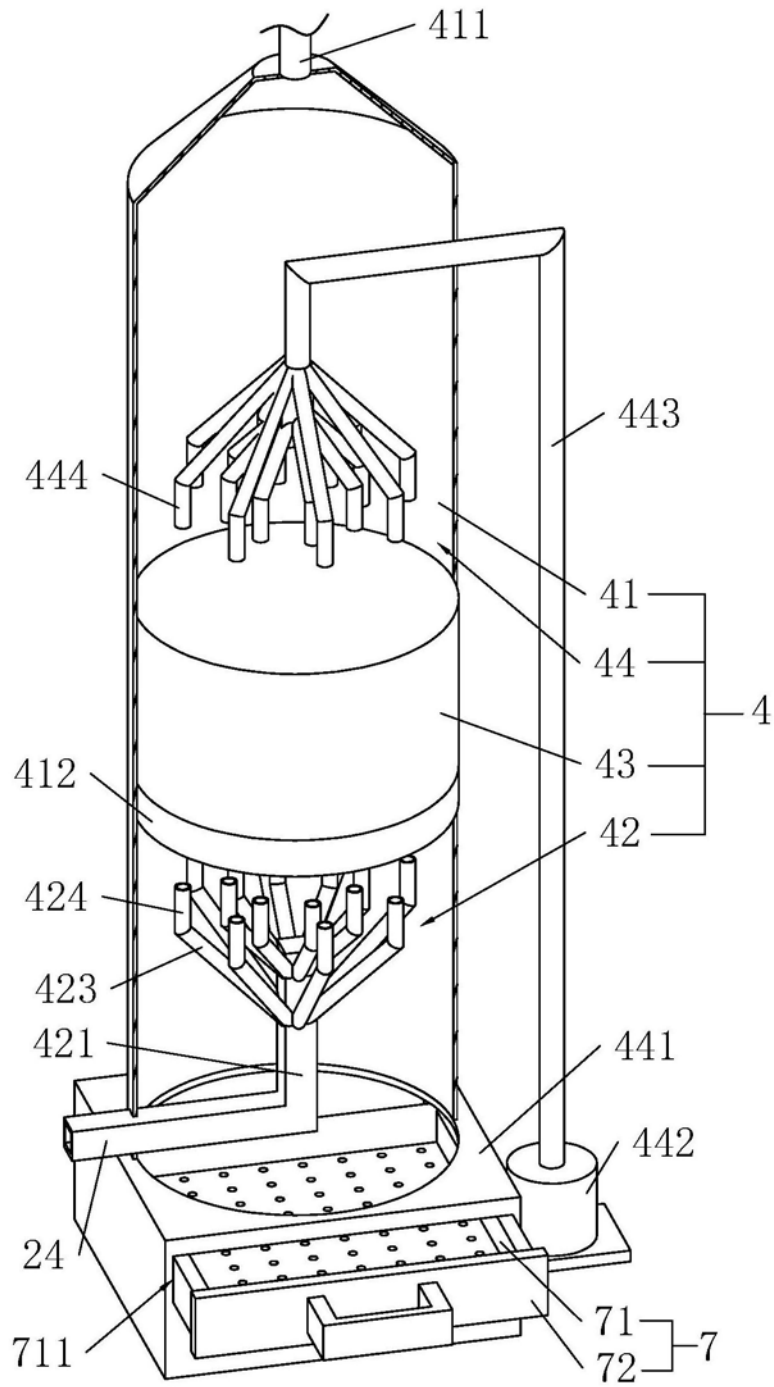


图3

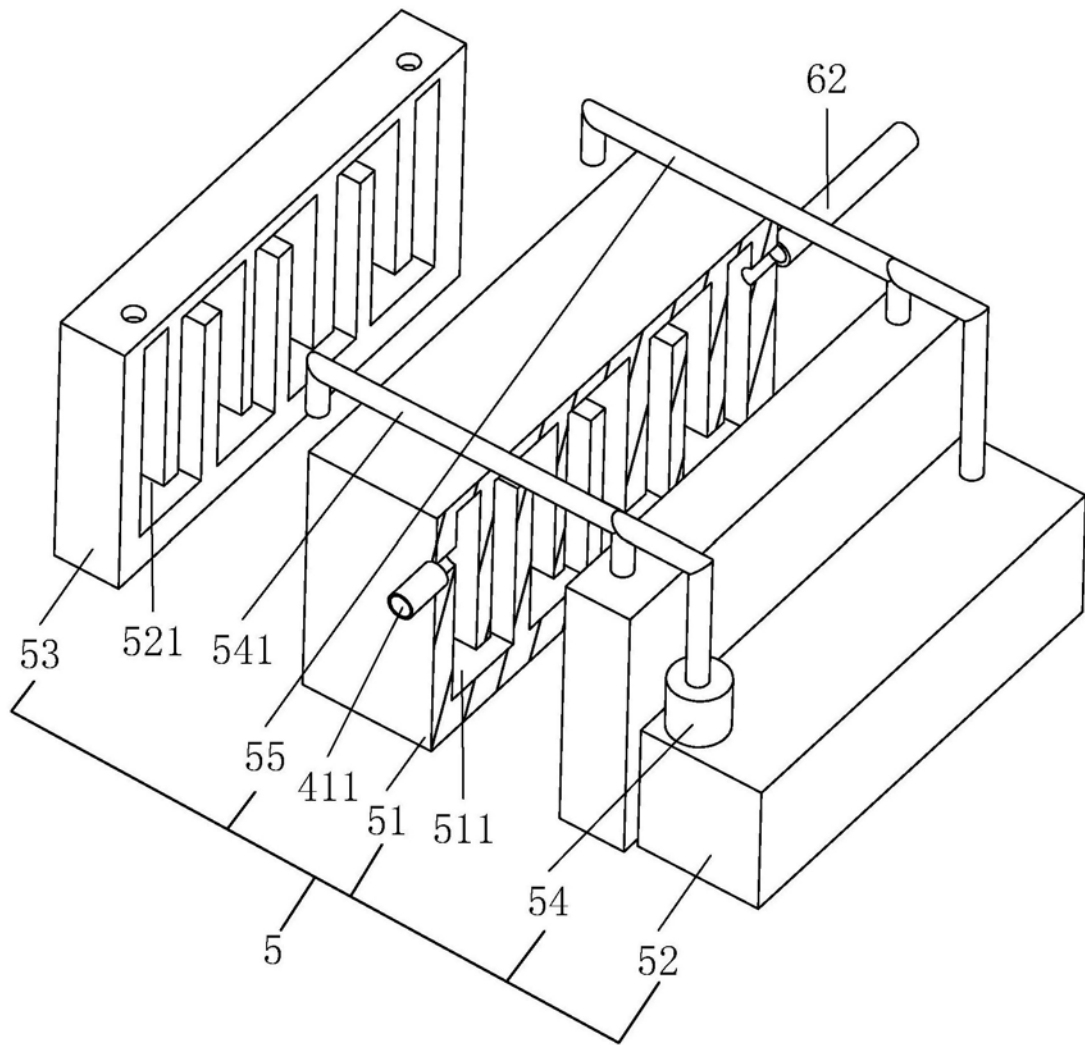


图4

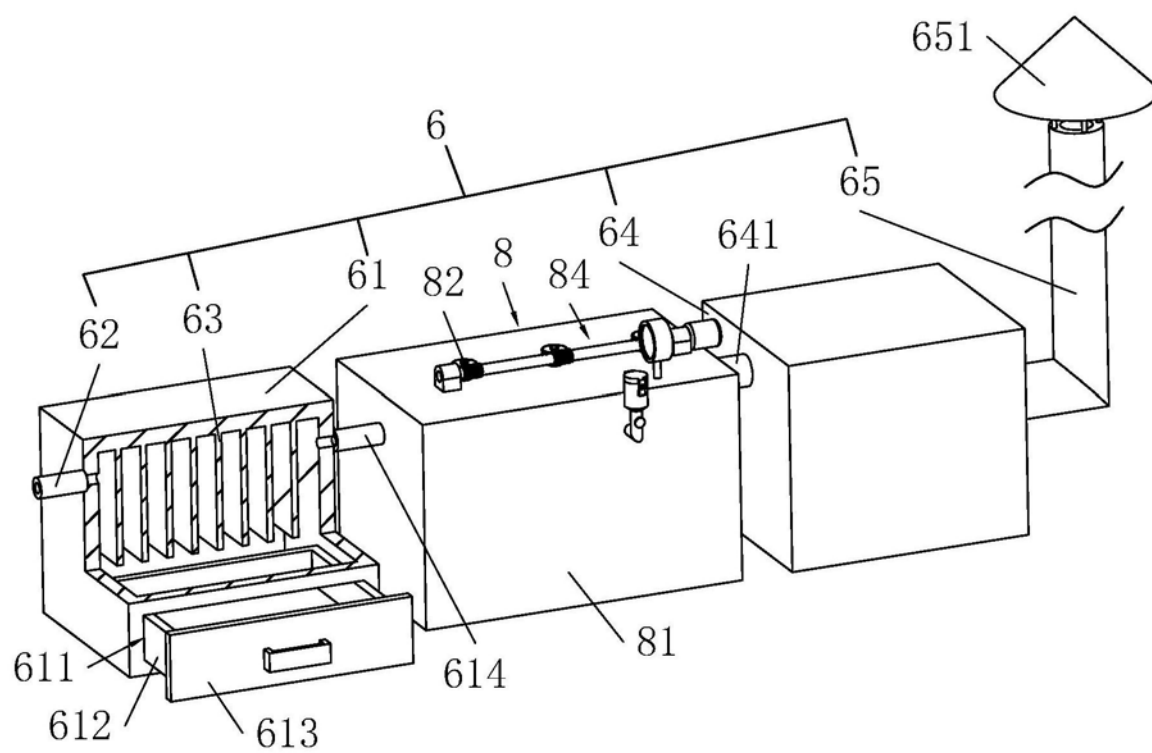


图5

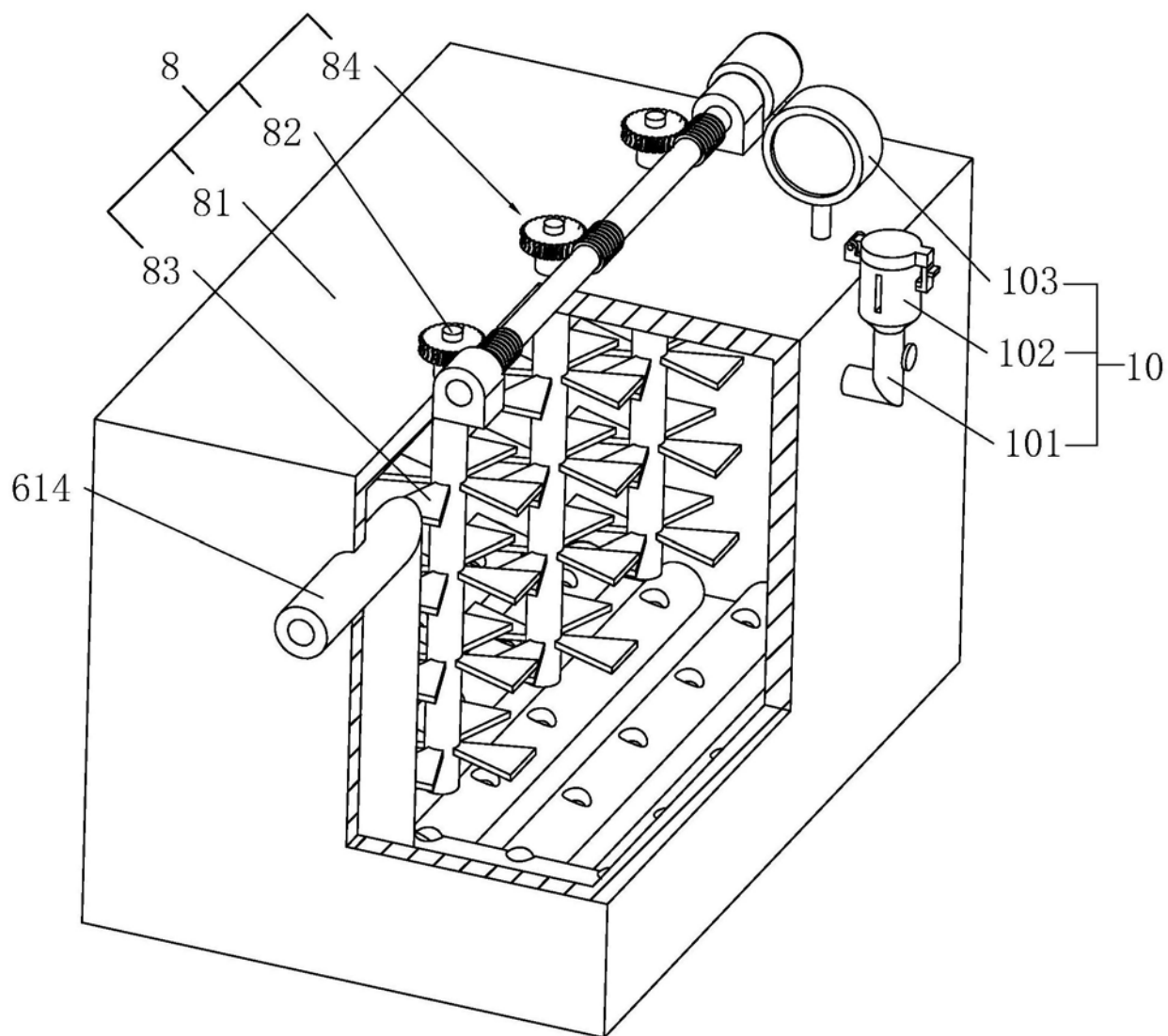


图6

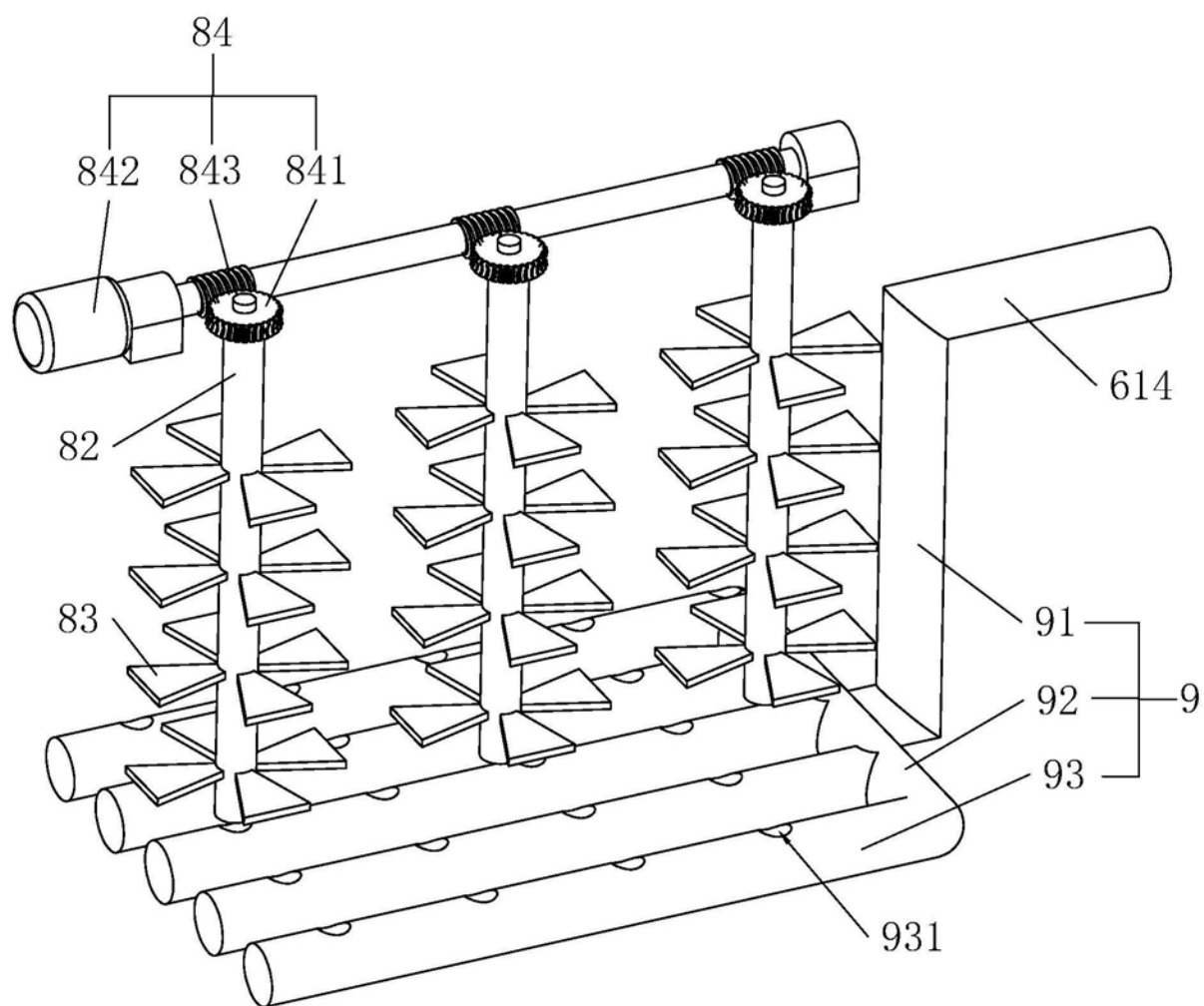


图7

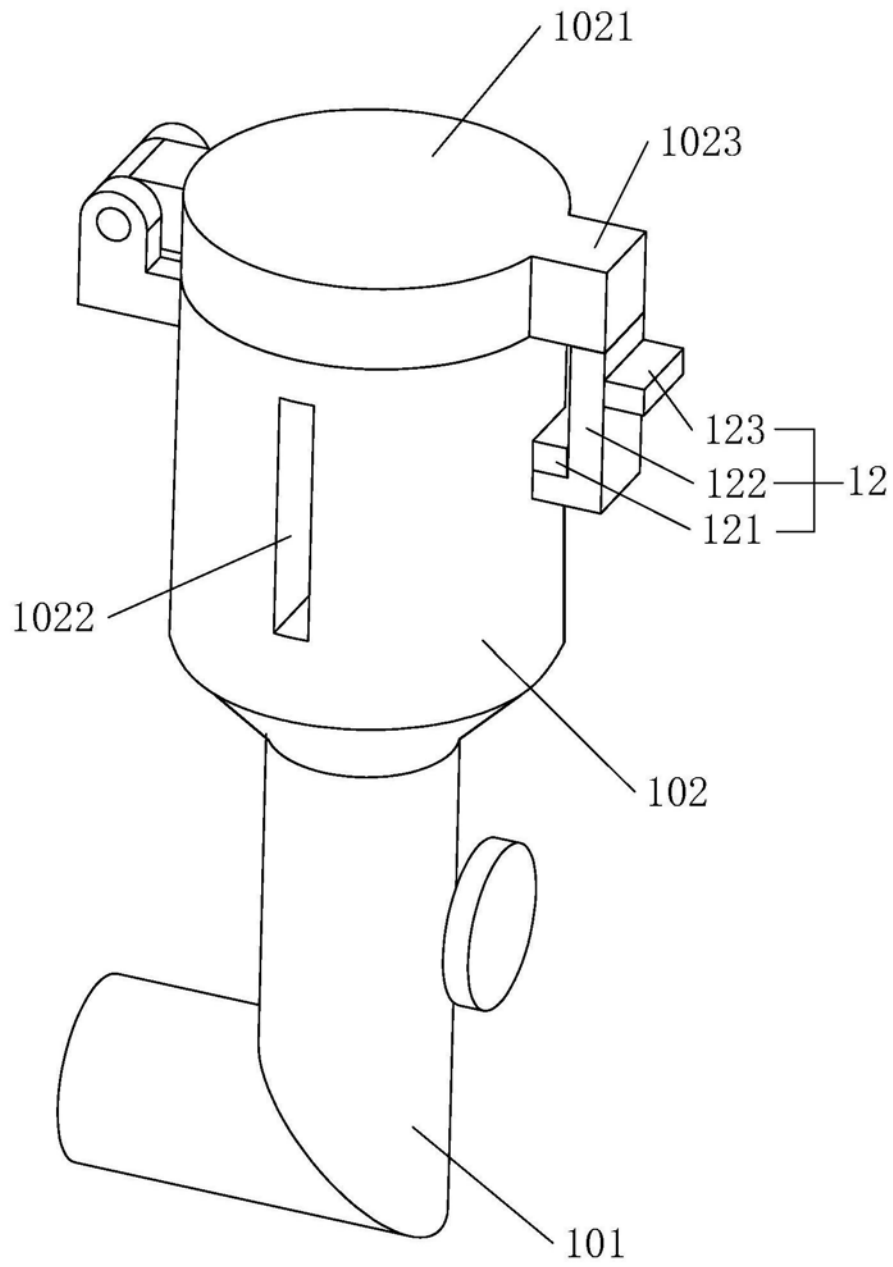


图8