(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209322795 U
(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201822257309.5

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 苏州泥宝环境科技有限公司
地址 215104 江苏省苏州市吴中经济开发区吴中大道1368号1幢东太湖科技金融城D楼501-506、508室

(72)发明人 吴丹

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所（普通合伙）32251
代理人 陆金星 姚惠菱

(51)Int.Cl.
C10B 1/06(2006.01)
C02F 11/13(2019.01)

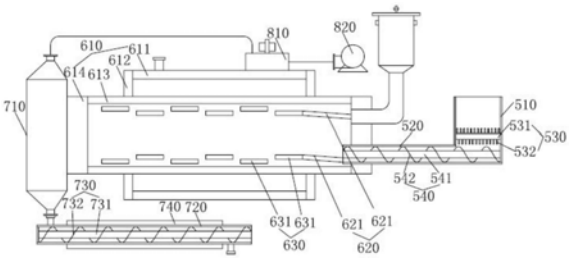
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

一种污泥干化系统的炭化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种污泥干化系统的炭化装置，包括进料单元、炭化单元、出料单元以及热气供给单元，进料单元包括接料斗A、输送管道A、搅拌破碎机构以及搅拌输送机构A，炭化单元包括炭化炉、导流机构以及提升机构，出料单元包括接料斗B、输送管道B、搅拌输送机构B以及冷却机构，热气供给单元，其包括燃烧机，所述燃烧机具有热风出口C，所述热风出口C与所述热风入口连通。本实用新型公开的污泥干化系统的炭化装置，采用的间接式加热技术，炭化单元具有可转动的炭化炉和提升机构，所以炭化产品质量更加稳定可靠，产生的炭可做土壤改良剂使用。



CN 209322795 U

1.一种污泥干化系统的炭化装置,其特征在于,包括:

进料单元,其包括接料斗A、输送管道A、搅拌破碎机构以及搅拌输送机构A,所述接料斗A与所述输送管道A上下布置并且相互接通,所述接料斗A具有位于其顶部的进料口A,所述输送管道A水平布置,其具有位于其一端的出料口A,所述搅拌破碎机构A为可转动的设于所述接料斗A中的搅拌破碎轴,所述搅拌输送机构A为可转动的设于所述输送管道A中的搅拌输送轴;

炭化单元,其包括炭化炉、导流机构以及提升机构,所述炭化炉包括一外圈筒体、两端板A、一内圈筒体以及两端板B,所述外圈筒体套设于所述内圈筒体外侧并在二者之间形成一环形间隙,所述两端板A分别密封连接于所述外圈筒体的两环形端口处,所述两端板B分别密封连接于所述内圈筒体的两端口处,所述外圈筒体、所述端板A以及所述端板B均固定设置,所述内圈筒体可转动的连接于所述端板A和所述端板B上,所述两端板B中,其中一者设有物料入口,另一者设有物料出口,所述外圈筒体上设有热风入口和热风出口A,所述物料入口与所述进料口A连通,所述导流机构和所述提升机构均固定设于所述内圈筒体内壁上;

出料单元,其包括接料斗B、输送管道B、搅拌输送机构B以及冷却机构,所述接料斗B与所述输送管道B上下布置并且相互接通,所述接料斗B具有位于其侧部的进料口B和位于其顶部的热风出口B,所述进料口B与所述物料出口连通,所述输送管道B水平布置,其具有位于其一端的出料口B,所述搅拌输送机构B为设于所述输送管道B中的搅拌输送轴,所述冷却机构为包覆于所述输送管道B外侧的冷却夹套;

热气供给单元,其包括燃烧机,所述燃烧机具有热风出口C,所述热风出口C与所述热风入口连通。

2.根据权利要求1所述的污泥干化系统的炭化装置,其特征在于,所述搅拌破碎轴包括搅拌破碎转轴和设于所述搅拌破碎转轴外侧的若干搅拌破碎叶片,所述搅拌破碎叶片呈棒状并沿所述搅拌破碎转轴的径向延伸。

3.根据权利要求1所述的污泥干化系统的炭化装置,其特征在于,所述搅拌输送轴包括搅拌输送转轴和设于所述搅拌输送转轴外侧的搅拌输送叶片,所述搅拌输送叶片呈螺旋状。

4.根据权利要求1所述的污泥干化系统的炭化装置,其特征在于,所述导流机构包括若干导流叶片,所述若干导流叶片沿环向均布于所述内圈筒体内壁,每片所述导流叶片沿径向突出于所述内圈筒体内壁,每片所述导流叶片的长度方向与所述内圈筒体的母线延伸方向呈锐角夹角。

5.根据权利要求1所述的污泥干化系统的炭化装置,其特征在于,所述提升机构包括若干提升叶片,所述若干提升叶片沿环向均布于所述内圈筒体内壁,每片所述提升叶片沿径向突出于所述内圈筒体内壁,每片所述提升叶片的长度方向为所述内圈筒体的其中一母线延伸方向。

6.根据权利要求5所述的污泥干化系统的炭化装置,其特征在于,所述提升叶片的自由端设有一弯折部。

7.根据权利要求1所述的污泥干化系统的炭化装置,其特征在于,包括沿轴向依次设置的多个所述提升机构,相邻两个所述提升机构的提升叶片的长度方向为所述内圈筒体的不

同两条母线延伸方向。

8.根据权利要求1所述的污泥干化系统的炭化装置，其特征在于，所述炭化装置为间接加热式炭化装置。

9.根据权利要求1所述的污泥干化系统的炭化装置，其特征在于，所述炭化炉设有温度传感器，所述燃烧机为自动间歇性点火燃烧机，一控制器根据所述温度传感器的检测温度控制所述燃烧机。

一种污泥干化系统的炭化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥处理领域，具体涉及一种污泥干化系统的炭化装置。

背景技术

[0002] 根据《中国污泥处理处置市场分析报告》分析显示，我国污水处理厂所产生的污泥，有80%没有得到妥善处理，污泥随意堆放所造成的污染与再污染问题已经凸显而出。由于早期国内没有成熟可行的污泥处理技术，所以将污水处理厂产生的污泥堆放处置。长期堆置后的污泥不具备统一的性质，有的污泥含水率仍然很高，呈现沼泽状，部分果冻块状，承载力低，施工难度大，处理难度高；有的污泥因堆置过程中采取了翻动或混合黄土搅拌等措施，含水率有一定的降低，但部分结成块状，且含有大量的建筑垃圾、生活垃圾等，处理难度同样很高。污泥的长期随意堆置，影响周围环境和大气质量，渗滤液会对土壤及地下水环境造成污染，影响饮用水安全，对区域水生态系统造成威胁；并且占用大量土地资源。对堆存污泥进行减量化、无害化、资源化处置，彻底消除由此带来的环境风险，优化地区整体环境已刻不容缓。

[0003] 申请公布号为CN105753274A的中国发明专利公开了一种污泥处置系统及处置工艺，污泥处置系统包括：污泥进料装置，污泥干燥装置，污泥炭化制炭装置，污泥燃烧装置以及尾气处理装置。提供了一套完善的污泥处理装置，不仅使得最终的排放无污染，而且还充分利用了其中的热量，因此是一种经济且无污染的污泥处置系统。其中，污泥炭化装置为双桨叶空心搅拌机，其通过桨叶搅拌污泥，污泥被搅拌程度有限，且搅拌不均匀，炭化效率低，且炭化产品不稳定。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种污泥干化系统的炭化装置，通过设置可转动的炭化炉和提升机构，对污泥进行充分均匀的搅拌。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种污泥干化系统的炭化装置，包括：

[0006] 进料单元，其包括接料斗A、输送管道A、搅拌破碎机构以及搅拌输送机构A，所述接料斗A与所述输送管道A上下布置并且相互接通，所述接料斗A具有位于其顶部的进料口A，所述输送管道A水平布置，其具有位于其一端的出料口A，所述搅拌破碎机构A为可转动的设于所述接料斗A中的搅拌破碎轴，所述搅拌输送机构A为可转动的设于所述输送管道A中的搅拌输送轴；

[0007] 炭化单元，其包括炭化炉、导流机构以及提升机构，所述炭化炉包括一外圈筒体、两端板A、一内圈筒体以及两端板B，所述外圈筒体套设于所述内圈筒体外侧并在二者之间形成一环形间隙，所述两端板A分别密封连接于所述外圈筒体的两环形端口处，所述两端板B分别密封连接于所述内圈筒体的两端口处，所述外圈筒体、所述端板A以及所述端板B均固定设置，所述内圈筒体可转动的连接于所述端板A和所述端板B上，所述两端板B中，其中一

者设有物料入口，另一者设有物料出口，所述外圈筒体上设有热风入口和热风出口A，所述物料入口与所述进料口A连通，所述导流机构和所述提升机构均固定设于所述内圈筒体内壁上；

[0008] 出料单元，其包括接料斗B、输送管道B、搅拌输送机构B以及冷却机构，所述接料斗B与所述输送管道B上下布置并且相互接通，所述接料斗B具有位于其侧部的进料口B和位于其顶部的热风出口B，所述进料口B与所述物料出口连通，所述输送管道B水平布置，其具有位于其一端的出料口B，所述搅拌输送机构B为设于所述输送管道B中的搅拌输送轴，所述冷却机构为包覆于所述输送管道B外侧的冷却夹套；

[0009] 热气供给单元，其包括燃烧机，所述燃烧机具有热风出口C，所述热风出口C与所述热风入口连通。

[0010] 上述技术方案中，所述搅拌破碎轴包括搅拌破碎转轴和设于所述搅拌破碎转轴外侧的若干搅拌破碎叶片，所述搅拌破碎叶片呈棒状并沿所述搅拌破碎转轴的径向延伸。

[0011] 上述技术方案中，所述搅拌输送轴包括搅拌输送转轴和设于所述搅拌输送转轴外侧的搅拌输送叶片，所述搅拌输送叶片呈螺旋状。

[0012] 上述技术方案中，所述导流机构包括若干导流叶片，所述若干导流叶片沿环向均布于所述内圈筒体内壁，每片所述导流叶片沿径向突出于所述内圈筒体内壁，每片所述导流叶片的长度方向与所述内圈筒体的母线延伸方向呈锐角夹角。

[0013] 上述技术方案中，所述提升机构包括若干提升叶片，所述若干提升叶片沿环向均布于所述内圈筒体内壁，每片所述提升叶片沿径向突出于所述内圈筒体内壁，每片所述提升叶片的长度方向为所述内圈筒体的其中一母线延伸方向。

[0014] 上述技术方案中，所述提升叶片的自由端设有一弯折部。

[0015] 上述技术方案中，包括沿轴向依次设置的多个所述提升机构，相邻两个所述提升机构的提升叶片的长度方向为所述内圈筒体的不同两条母线延伸方向。

[0016] 上述技术方案中，所述炭化装置为间接加热式炭化装置。

[0017] 上述技术方案中，所述炭化炉设有温度传感器，所述燃烧机为自动间歇性点火燃烧机，一控制器根据所述温度传感器的检测温度控制所述燃烧机。

[0018] 由于上述技术方案运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：本实用新型公开的污泥干化系统的炭化装置，采用的间接式加热技术，炭化单元具有可转动的炭化炉和提升机构，所以炭化产品质量更加稳定可靠，产生的炭可做土壤改良剂使用。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型公开的污泥干化系统的组成框图；

[0020] 图2是本实用新型公开的第一燃烧机和第二燃烧机的控制原理框图；

[0021] 图3是本实用新型公开的污泥干化系统的结构示意图；

[0022] 图4是本实用新型公开的炭化装置的结构示意图。

[0023] 其中，100、第一进料单元；110、第一接料斗A；120、第一输送管道A；130、第一搅拌破碎机构A；131、第一搅拌破碎转轴A；132、第一搅拌破碎叶片A；140、第一搅拌输送机构A；141、第一搅拌输送转轴A；142、第一搅拌输送叶片A；200、干燥单元；210、干燥炉；211、第一外圈筒体；212、第一端板；213、第一内圈筒体；220、第一导流机构；221、第一导流叶片；230、

第一提升机构;231、第一提升叶片;240、第一搅拌破碎机构B;241、第一搅拌破碎转轴B;242、第一搅拌破碎叶片B;300、第一出料单元;310、第一接料斗B;320、第一输送管道B;330、第一搅拌输送机构B;331、第一搅拌输送转轴B;332、第一搅拌输送叶片;400、第一热气供给单元;410、第一燃烧机;420、第一引风机;500、第二进料单元;510、第二接料斗A;520、第二输送管道A;530、第二搅拌破碎机构A;531、第二搅拌破碎转轴A;532、第二搅拌破碎叶片A;540、第二搅拌输送机构A;541、第二搅拌输送转轴A;542、第二搅拌输送叶片A;600、炭化单元;610、炭化炉;611、第二外圈筒体;612、第二端板A;613、第二内圈筒体;614、第二端板B;620、第二导流机构;621、第二导流叶片;630、第二提升机构;631、第二提升叶片;700、第二出料单元;710、第二接料斗B;720、第二输送管道B;730、第二搅拌输送机构B;731、第二搅拌输送转轴B;732、第二搅拌输送叶片;740、冷却机构;800、第二热气供给单元;810、第二燃烧机;820、第二引风机;900、控制器;1000、废气处理单元;1010、旋风除尘设备;1020、喷淋塔;1030、活性炭除臭装置;1040、烟囱;1050、第三引风机。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0025] 参见图1至图4,如其中的图例所示,一种污泥干化系统,包括:

[0026] 第一进料单元100,其包括第一接料斗A110、第一输送管道A120、第一搅拌破碎机构A130以及第一搅拌输送机构A140,第一接料斗A110与第一输送管道A120上下布置并且相互接通,第一接料斗A110具有位于其顶部的第一进料口A,第一输送管道A120水平布置,其具有位于其一端的第一出料口A,第一搅拌破碎机构A130为可转动的设于第一接料斗A110中的搅拌破碎轴,第一搅拌输送机构A140为可转动的设于第一输送管道A120中的搅拌输送轴;

[0027] 干燥单元200,其包括干燥炉210、第一导流机构220、第一提升机构230以及第一搅拌破碎机构B240,干燥炉210包括一第一外圈筒体211、两第一端板212以及一第一内圈筒体213,两第一端板212分别密封连接于第一外圈筒体211的两端口处并且三者均固定设置,第一内圈筒体213可转动的连接于第一外圈筒体211内,两第一端板212中,其中一者设有第一物料入口和第一热风入口,另一者设有第一物料出口和第一热风出口A,第一物料入口与第一出料口A连通,第一导流机构220和第一提升机构230均固定设于第一内圈筒体213内壁上,第一搅拌破碎机构B240为可转动的设于第一内圈筒体213内的搅拌破碎轴;

[0028] 第一出料单元300,其包括第一接料斗B310、第一输送管道B320以及第一搅拌输送机构B330,第一接料斗B310与第一输送管道B320上下布置并且相互接通,第一接料斗B310具有位于其侧部的第一进料口B和位于其顶部的第一热风出口A,第一进料口B与第一物料热风出口连通,第一输送管道B320水平布置,其具有位于底部侧壁的第一出料口B,第一搅拌输送机构B330为可转动的设于第一输送管道B320中的搅拌输送轴;

[0029] 第一热气供给单元400,其包括第一燃烧机410,第一燃烧机410具有第一热风出口B,第一热风出口B与上述第一热风入口连通;

[0030] 第二进料单元500,其包括第二接料斗A510、第二输送管道A520、第二搅拌破碎机构530以及第二搅拌输送机构A540,第二接料斗A510与第二输送管道A520上下布置并且相互接通,第二接料斗A510具有位于其顶部的第二进料口A,第二输送管道A520水平布置,其

具有位于其一端的第二出料口A，第二搅拌破碎机构A530为可转动的设于第二接料斗A510中的搅拌破碎轴，第二搅拌输送机构A540为可转动的设于第二输送管道A520中的搅拌输送轴，第二进料口A与第一出料口B连通；

[0031] 炭化单元600，其包括炭化炉610、第二导流机构620以及第二提升机构630，炭化炉610包括一第二外圈筒体611、两第二端板A612、一第二内圈筒体613以及两第二端板B614，第二外圈筒体611套设于第二内圈筒体613外侧并在二者之间形成一环形间隙，两第二端板A612分别密封连接于第二外圈筒体611与第二内圈筒体613之间的两环形端口处，两第二端板B614分别密封连接于第二内圈筒体613的两端口处，第二外圈筒体611、第二端板A612以及第二端板B614均固定设置，第二内圈筒体613可转动的连接于第二端板A612和第二端板B614上，两第二端板B614中，其中一者设有第二物料入口，另一者设有第二物料出口，第二外圈筒体611上设有第二热风入口和第二热风出口A，第二物料入口与第二进料口A连通，第二导流机构620和第二提升机构630均固定设于第二内圈筒体613内壁上；

[0032] 第二出料单元700，其包括第二接料斗B710、第二输送管道B720、第二搅拌输送机构B730以及冷却机构740，第二接料斗B710与第二输送管道B720上下布置并且相互接通，第二接料斗B710具有位于其侧部的第二进料口B和位于其顶部的第二热风出口B，第二进料口B与第二物料出口连通，第二输送管道B720水平布置，其具有位于其一端的第二出料口B，第二搅拌输送机构B730为设于第二输送管道B720中的搅拌输送轴，冷却机构740为设于第二输送管道B720外侧的冷却夹套；

[0033] 第二热气供给单元800，其包括第二燃烧机810，第二燃烧机具有第二热风出口C，所述第二热风出口C与所述第二热风入口连通。

[0034] 一种实施方式中，第一搅拌破碎机构A130包括第一搅拌破碎转轴A131和设于第一搅拌破碎转轴A131外侧的若干第一搅拌破碎叶片A132，上述第一搅拌破碎叶片A132呈棒状并沿第一搅拌破碎转轴A131的径向延伸。

[0035] 一种实施方式中，第一搅拌破碎机构B230包括第一搅拌破碎转轴B231和设于第一搅拌破碎转轴B 231外侧的若干第一搅拌破碎叶片B 232，上述第一搅拌破碎叶片B232呈棒状并沿第一搅拌破碎转轴B231的径向延伸。

[0036] 一种实施方式中，第二搅拌破碎机构530包括第二搅拌破碎转轴531和设于第二搅拌破碎转轴531外侧的若干第二搅拌破碎叶片532，上述第二搅拌破碎叶片532呈棒状并沿第二搅拌破碎转轴531的径向延伸。

[0037] 一种实施方式中，第一搅拌输送机构A140包括第一搅拌输送转轴A141和设于第一搅拌输送转轴A141外侧的第一搅拌输送叶片A142，第一搅拌输送叶片A142呈螺旋状。

[0038] 一种实施方式中，第一搅拌输送机构B330包括第一搅拌输送转轴B331和设于第一搅拌输送转轴B331外侧的第一搅拌输送叶片B332，第一搅拌输送叶片B332呈螺旋状。

[0039] 一种实施方式中，第二搅拌输送机构A540包括第二搅拌输送转轴A541和设于第二搅拌输送转轴A541外侧的第二搅拌输送叶片A542，第二搅拌输送叶片A542呈螺旋状。

[0040] 一种实施方式中，第二搅拌输送机构B730包括第二搅拌输送转轴B731和设于第二搅拌输送转轴B731外侧的第二搅拌输送叶片B732，第二搅拌输送叶片B732呈螺旋状。

[0041] 一种实施方式中，第一导流机构220包括若干第一导流叶片221，若干第一导流叶片221沿环向均布设置，每片第一导流叶片221沿径向突出于第一内圈筒体213内壁，每片第

一导流叶片221的长度方向与第一内圈筒体213的母线延伸方向呈锐角夹角。

[0042] 一种实施方式中，第二导流机构620包括若干第二导流叶片621，若干第二导流叶片621沿环向均布设置，每片第二导流叶片621沿径向突出于第二内圈筒体613内壁，每片第二导流叶片621的长度方向与第二内圈筒体613的母线延伸方向呈锐角夹角。

[0043] 一种实施方式中，第一提升机构230包括若干第一提升叶片231，若干第一提升叶片231沿环向均布设置，每片第一提升叶片231沿径向突出于其第一内圈筒体213内壁，每片第一提升叶片231的长度方向为第一内圈筒体213的其中一母线延伸方向。

[0044] 一种实施方式中，第二提升机构630包括若干第二提升叶片631，若干第二提升叶片631沿环向均布设置，每片第二提升叶片631沿径向突出于第二内圈筒体613内壁，每片第二提升叶片613的长度方向为第二内圈筒体613的其中一母线延伸方向。

[0045] 一种实施方式中，上述第一提升叶片231和第二提升叶片631的自由端设有一弯折部。

[0046] 一种实施方式中，第一燃烧机410还设有第一热风循环入口，第一热风循环入口与第一热风出口A及第二热风出口A连通。

[0047] 一种实施方式中，第二燃烧机810还设有第二热风循环入口，第二热风循环入口与第二热风出口B连通。

[0048] 一种实施方式中，干燥炉210设有第一温度传感器214，第一燃烧机410为可自动调节燃烧量的燃烧机，炭化炉610设有第二温度传感器615，第二燃烧机810为自动间歇性点火燃烧机，一控制器900根据第一温度传感器214的检测温度控制第一燃烧机410并根据第二温度传感器615的检测温度控制第二燃烧机810。

[0049] 一种实施方式中，污泥干化系统还包括废气处理单元1000，废气处理单元包括依次设置的旋风除尘设备1010、喷淋塔1020、活性炭除臭装置1030以及烟囱1040，旋风除尘设备1010与第一热风出口A连通。

[0050] 一种实施方式中，干燥单元包括沿轴向依次设置的多个第一提升机构230，相邻两个第一提升机构的第一提升叶片231的长度方向为第一内圈筒体213的不同两条母线延伸方向。

[0051] 一种实施方式中，炭化单元包括沿轴向依次设置的多个第二提升机构630，相邻两个第二提升机构的第二提升叶片631的长度方向为第二内圈筒体613的不同两条母线延伸方向。

[0052] 一种实施方式中，第一搅拌破碎叶片A132、第一搅拌破碎叶片B232以及第二搅拌破碎叶片532为I字形或T字形或L形。

[0053] 一种实施方式中，若干第一搅拌破碎叶片A132的径向尺寸不同，位于同一圆周方向上的第一搅拌破碎叶片A132的径向尺寸不同。

[0054] 一种实施方式中，若干第一搅拌破碎叶片B232的径向尺寸不同，位于同一圆周方向上的第一搅拌破碎叶片B232的径向尺寸不同。

[0055] 一种实施方式中，若干第二搅拌破碎叶片532的径向尺寸不同，位于同一圆周方向上的第二搅拌破碎叶片532的径向尺寸不同。

[0056] 一种实施方式中，第一搅拌破碎转轴A131和第一输送搅转轴141大致平行设置。

[0057] 一种实施方式中，第二搅拌破碎转轴531和第二输送搅拌转轴541大致平行设置。

[0058] 一种实施方式中，第一搅拌破碎转轴A131横跨第一接料斗A110。

[0059] 一种实施方式中，第二搅拌破碎转轴531横跨第二接料斗A510。

[0060] 一种实施方式中，第一搅拌输送转轴A141横跨第一输送管道A120。

[0061] 一种实施方式中，第一搅拌输送转轴B331横跨第一输送管道B320。

[0062] 一种实施方式中，第二搅拌输送转轴A541横跨第二输送管道A520。

[0063] 一种实施方式中，第二搅拌输送转轴B731横跨第二输送管道B720。

[0064] 一种实施方式中，第一搅拌破碎转轴A131和第一搅拌输送转轴A141共用同一转动驱动设备，该驱动设备为电机。

[0065] 一种实施方式中，第二搅拌破碎转轴531和第二搅拌输送转轴A541共用同一转动驱动设备，该驱动设备为电机。

[0066] 一种实施方式中，第一输送管道A120中设有两条第一搅拌输送转轴A141；

[0067] 一种实施方式中，第一输送管道B320中设有两条第一搅拌输送转轴B331；

[0068] 一种实施方式中，第二输送管道A520中设有两条第二搅拌输送转轴A541。

[0069] 一种实施方式中，第二输送管道B720中设有两条第二搅拌输送转轴B731。

[0070] 一种实施方式中，一第一引风机420分别驱动第一热风出口B的热风进入第一热风入口和第一热风出口A的热气进入第一热风循环入口。

[0071] 一种实施方式中，一第二引风机820分别驱动第一热风出口C的热风进入第二热风入口、第二热风出口A的热气进入第一热风循环入口以及第二热风出口B的热气进入所述二热风循环入口。

[0072] 一种实施方式中，旋风除尘设备1010具有含尘空气入口、洁净空气出口以及灰尘出口，含尘空气入口与第一热风出口A连通，洁净空气出口并联连接喷淋塔1020和热风循环入口。

[0073] 一种实施方式中，洁净空气出口的热气经经第一引风机420输送至热风循环入口或经第三引风机1050输送至喷淋塔1020。

[0074] 一种实施方式中，喷淋塔1020为逆流雾化洗涤塔。

[0075] 一种实施方式中，活性炭除臭装置1030为三相多介质催化氧化装置。

[0076] 上述导流机构用于引导污泥的运动，上述提升机构用于驱动污泥不断进行升举运动和下降运动。

[0077] 下面介绍本实用新型的工作原理。

[0078] 干燥原理：物料被输送到第一接料斗A后，先由第一接料斗A内的第一搅拌破碎机构A首先进行搅拌破碎，再通过第一搅拌输送机构A进行输送，在输送的过程中第一搅拌输送机构A可再次进行搅拌破碎，之后物料被输送至超级干燥单元的干燥炉内，然后被干燥炉内的第一提升机构带动，开始从干燥炉底部到顶部的循环动作进行翻转，与此同时，与第一燃烧机的提供的热风的直接接触，不断的被干燥，物料中的水分被蒸发，含有一定湿度和部分粉尘的热风经旋风除尘设备将粒径3pm以上的粉尘除去后，再将部分废气排出至废气处理单元进行处理，废气经逆流雾化洗涤塔和三相多介质催化氧化塔成套系统处理，尾气被高度净化，优于国家排放标准，剩余部分再次进入第一燃烧机，达到循环使用的效果，这个循环动作一直连续进行着，直到原料被排出干燥炉外。

[0079] 干燥单元采用的是连续式处理模式，在干燥机运转一段时间后，会形成许多细小

的颗粒，使得物料的比表面积增大，干燥效率提高，细小的颗粒还会在干燥炉内随着筒体和第一搅拌破碎机构B的旋转做高速运动，其可以在后进的物料表面形成薄膜，使物料粘性降低，彻底解决物料刚进入时容易粘壁的现象，再次提高干燥效率，这样就极大的降低了能耗。

[0080] 炭化原理：碳化炉是一个卧式旋转体，采用间接供热的方式，其侧部的第二燃烧机对可旋转的炉体进行加热，炉体内的物料在低氧的状态下受热分解，产生大量的干馏气体，干馏气体被引入第二燃烧机进行二次燃烧；物料经炉体的搬送从炉体末端输出，输出端带有产品冷却系统，将产品冷却后收集；燃烧排出的高温烟气抽送给第一燃烧机，供其干燥污泥。

[0081] 当运行稳定后，炭化系统的燃烧器可根据温度自动间接性点火；炭化系统产生的高温烟气供干燥系统干燥污泥，与此同时，干燥机的燃烧器可根据干燥机筒体内的温度自动调节燃烧量，极大的节约了燃料。

[0082] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

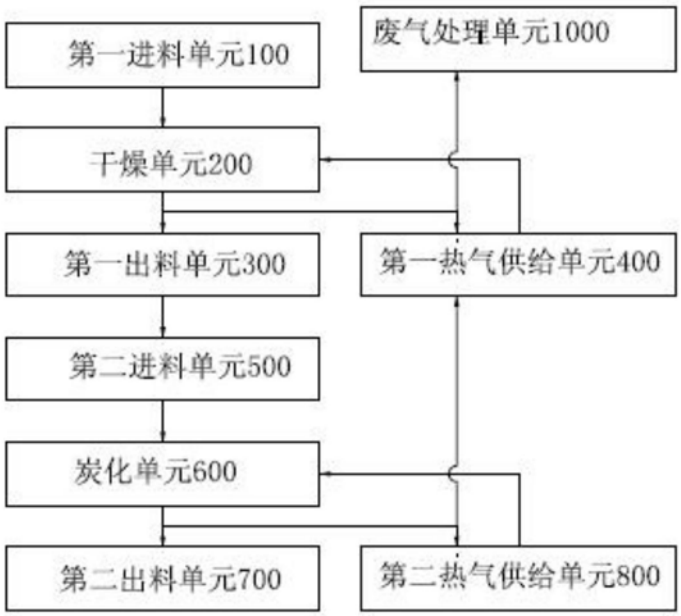

第一进料单元100
废气处理单元1000
干燥单元200
第一出料单元300
第一热气供给单元400
第二进料单元500
炭化单元600
第二出料单元700
第二热气供给单元800

图1

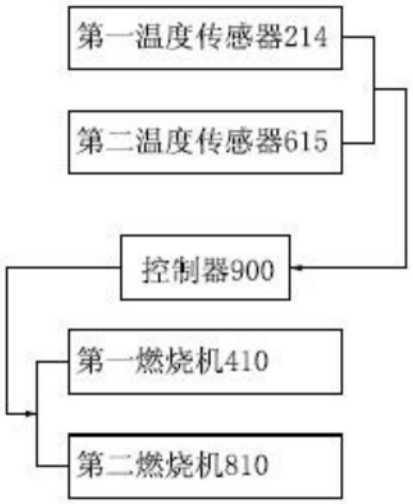

第一温度传感器214
第二温度传感器615
控制器900
第一燃烧机410
第二燃烧机810

图2

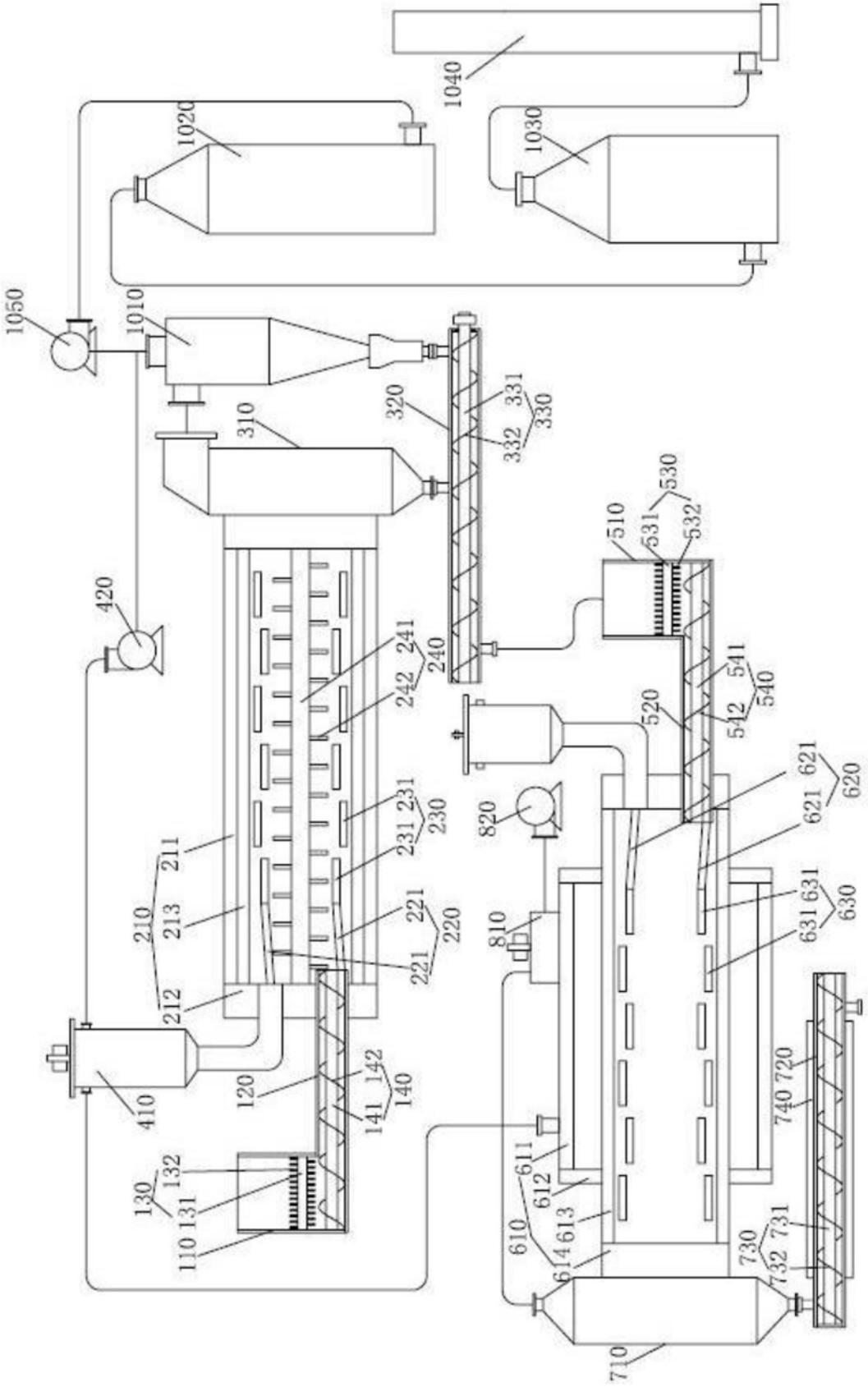

1040
1020
1030
1050
1010
320
331
330
332
310
530
531
532
510
420
241
240
242
541
540
542
520
621
620
820
231
230
211
210
213
221
220
810
631
630
212
120
142
140
141
410
132
130
131
110
611
612
610
613
614
720
740
730
731
732
710

图3

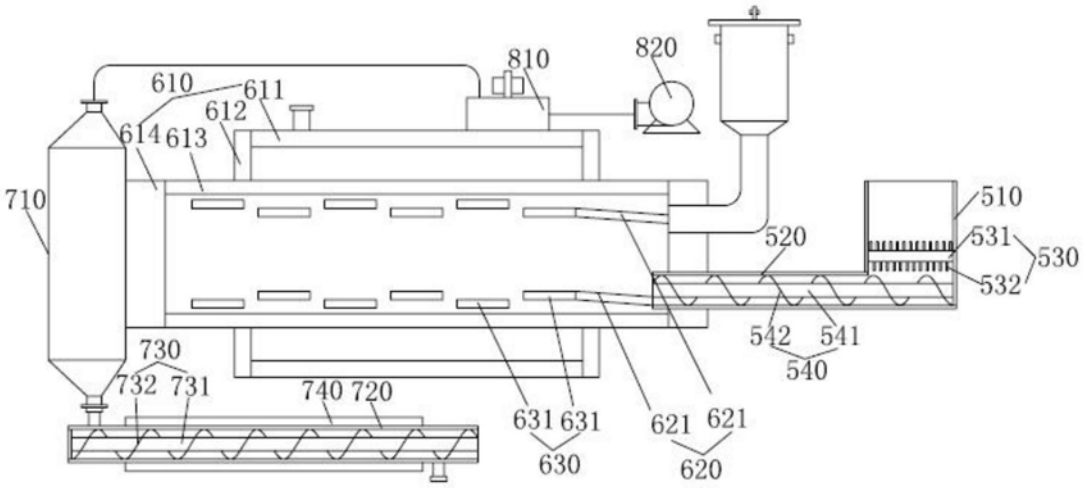

810
820
610
611
612
614
613
710
510
531
530
532
520
542
541
540
730
732
731
740
720
631
631
621
621
630
620

图4