



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201501824 U

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200920204682.2

B02C 13/26(2006.01)

(22) 申请日 2009.09.16

(73) 专利权人 温奕区

地址 518110 广东省深圳市宝安区观澜街道  
第三工业区锦山公园

(72) 发明人 温奕区

(74) 专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有  
限公司 44101

代理人 张皋翔

(51) Int. Cl.

C02F 11/12(2006.01)

B02C 13/00(2006.01)

B02C 13/28(2006.01)

B02C 13/282(2006.01)

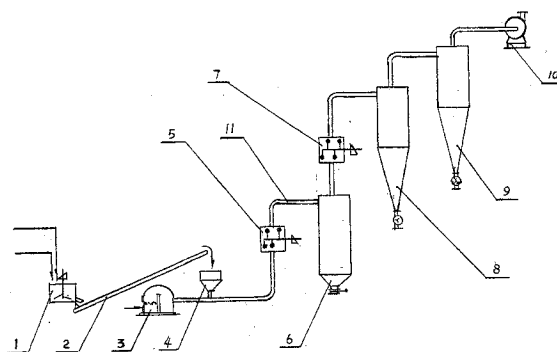
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种活性污泥内粉碎气流干燥装置

(57) 摘要

一种活性污泥内粉碎气流干燥装置,包括:活性污泥干湿料混料机、皮带输送机、热风炉、加料斗、前内粉碎机、气流干燥器、后内粉碎机、一级旋风分离器、二级旋风分离器、尾气抽风机和用于各设备间连接的热风管道,其特征在于:所述前内粉碎机与后内粉碎机结构相同,是一种链锤式粉碎机,它由机壳、电机和通过铁链连接在转轴上的椭圆球体锤构成。本实用新型克服了传统活性污泥气流干燥装置采用铁片或单纯铁链条式粉碎机,容易出现粘壁和粉碎效果不佳之缺陷;本装置采用链锤式粉碎机,既增加了惯性力矩,又使圆球表面积恰到好处且不致产生粘壁、堵塞现象,其不仅简化了结构、方便了操作,且对于粘性大较难干燥的活性污泥,也能够实现稳定运行生产。



1. 一种活性污泥内粉碎气流干燥装置,包括:活性污泥干湿料混料机、皮带输送机、热风炉、加料斗、前内粉碎机、气流干燥器、后内粉碎机、一级旋风分离器、二级旋风分离器、尾气抽风机和用于各设备间连接的热风管道,其特征在于:

所述前内粉碎机与后内粉碎机结构相同,是一种链锤式粉碎机,它由机壳、电机和通过铁链连接在转轴上的椭圆球体锤构成。

2. 根据权利要求 1 所述的活性污泥内粉碎气流干燥装置,其特征在于:

所述机壳下部和上部分别设有与热风管道连接的进、出风管,机壳内通过轴承安装有转轴,电机输出轴与转轴连接,转轴上间隔安装有铁链,各铁链的自由端均连接有一椭圆球体锤,椭圆球体锤与机壳内壁留有两者无法接触的间隙。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的活性污泥内粉碎气流干燥装置,其特征在于:

所述转轴上间隔安装有 4 ~ 12 根铁链,各铁链自由端均连接有椭圆球体锤。

4. 根据权利要求 3 所述的活性污泥内粉碎气流干燥装置,其特征在于:

所述铁链的长度为 15 ~ 50 厘米。

5. 根据权利要求 4 所述的活性污泥内粉碎气流干燥装置,其特征在于:

所述铁链长度为 25 ~ 40 厘米。

6. 根据权利要求 5 所述的活性污泥内粉碎气流干燥装置,其特征在于:

所述椭圆球体锤的长径与短径比为 2 ~ 2.5 : 1。

## 一种活性污泥内粉碎气流干燥装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干燥装置,更具体地说,涉及一种活性污泥内粉碎气流干燥装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知,随着环保课题的不断深化,污水处理工厂活性污泥的处理和利用问题愈加突出。活性污泥中的有机质含量高,是生产有机肥很好的原料,但由于污泥的含水量高达 75 ~ 80%,而生产有机肥料或进行焚烧处理的含水量要求为 20%左右,由于污泥中含有聚丙烯酰胺等粘含剂成分,大部分又是活性菌体,用回转窑干燥或传统的气流干燥,容易粘壁和结成大团块,难于正常生产,达不到综合利用的产量和含水量要求;也有采用中间粉碎设备,一边干燥一边粉碎,但粉碎设备结构设计不理想,也容易粘壁和产生堵塞现象,效果欠佳;还有采用太阳晒干的方法进行脱水,因占地面积大,效率低,严重制约了污泥的综合利用前景。综上所述,在现有技术中,还没有成熟的合理的工业化干燥装置对活性污泥进行脱水干燥,以供综合利用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理,干燥效果和效率更佳的活性污泥内粉碎气流干燥装置。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以解决。

[0005] 这种活性污泥内粉碎气流干燥装置,包括:活性污泥干湿料混料机、皮带输送机、热风炉、加料斗、气流干燥器、后内粉碎机、一级旋风分离器、二级旋风分离器和尾气抽风机,各设备之间通过热风管道连接为一体。

[0006] 这种活性污泥内粉碎气流干燥装置的特点是:

[0007] 所述前内粉碎机与后内粉碎机结构相同,是一种链锤式粉碎机,它由机壳、电机和通过铁链连接在转轴上的椭圆球体锤构成。

[0008] 本实用新型的技术问题通过以下进一步的技术方案予以解决。

[0009] 所述机壳下部和上部分别设有与热风管道连接的进、出风管,机壳内通过轴承安装有转轴,电机输出轴与转轴连接,转轴上间隔安装有长短不一的铁链,各铁链的自由端均连接有一椭圆球体锤,椭圆球体锤与机壳内壁留有间隙。所述转轴上间隔安装有 4 ~ 12 根铁链,各铁链自由端均连接有椭圆球体。

[0010] 所述铁链的长度为 15 ~ 50 厘米。

[0011] 所述铁链长度为 25 ~ 40 厘米。

[0012] 所述椭圆球体锤的长径与短径比为 2 ~ 2.5 : 1。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:

[0014] 本实用新型克服了传统活性污泥气流干燥装置采用铁片或单纯铁链条式粉碎机,容易出现粘壁和粉碎效果不佳之缺陷;本装置采用链锤式粉碎机,既增加了惯性力矩,又使

圆球表面积恰到好处且不致产生粘壁、堵塞现象,其不仅简化了结构、方便了操作,且对于粘性大较难干燥的活性污泥,也能够实现稳定运行,连续干燥生产。

[0015] 本实用新型活性污泥内粉碎气流干燥装置的具体结构由以下附图和实施例详细给出。

### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型活性污泥内粉碎气流干燥装置示意图。

[0017] 图 2 是图 1 所示活性污泥内粉碎气流干燥装置的内粉碎机的结构示意图;

[0018] 图 3 是图 2 所示内粉碎机的椭圆球体锤结构示意图。

[0019] 图中:1- 干湿料混料机、2- 皮带输送机、3- 热风炉、4- 加料斗、5- 前内粉碎机、6- 气流干燥器、7- 后内粉碎机、8- 一级旋风分离器、9- 二级旋风分离器、10- 尾气抽风机、11- 热风管道、12- 进气管口、13- 铁链、14- 椭圆球体锤、15- 出气管口、16- 转轴、17- 电机、18- 机壳、19- 轴承。

### 具体实施方式

[0020] 实施例:参照图 1,活性污泥内粉碎气流干燥装置包括:干湿料混料机 1、皮带输送机 2、热风炉 3、加料斗 4、前内粉碎机 5、气流干燥器 6、后内粉碎机 7、一级旋风分离器 8、二级旋风分离器 9 和尾气抽风机 10。所述干湿料混料机 1 的出口与皮带输送机 2 相连接,皮带输送机 2 的出口与加料斗 4 的进口连接,由热风炉 3 所产生的热风经热风管道 11 进入整个装置,热风管道 11 先与加料斗 4 连通,后通过热风管道 11 与前内粉碎机 5 的进气管口 12 连接,前内粉碎机 5 的出气管口 15 通过热风管道 11 与气流干燥器 6 连接,气流干燥器 6 再通过热风管道 11 与后内粉碎机 7 的进气管口 12 连接,后内粉碎机 7 的出风管口再通过热风管道 11 与串联的一级旋风器 8 和二级旋风器 9 连接,二级旋风器 9 再与尾气抽风机 10 连接。各设备之间通过上述方式组成活性污泥内粉碎气流干燥装置。

[0021] 所述前、后内粉碎机 5、7 结构相同,如图 2 所示,它由机壳 18、电机 17 和通过铁链 13 连接安装在机壳 18 内转轴 16 上的椭圆球体锤 14 构成。所述机壳下部和上部分别设有与热风管道连接的进、出风管口 12、15。所述转轴 16 通过轴承 19 安装在机壳 1 内,电机 17 的输出轴与转轴 16 连接,机壳 18 内转轴 16 上间隔安装有 4 根长度为 30 厘米的铁链 13,各铁链 13 的自由端均连接有长径 (M) 与短径 (N) 之比为  $M : N = 2 : 1$  的椭圆球体锤 14 (见图 3),即:椭圆球体锤 14 的长径 (M) 为 50 毫米,短径 (N) 为 25 毫米。各椭圆球体锤 14 与机壳 18 内壁留有两者间无法接触的间隙。电机 17 驱动下,安装在转轴 16 上的各铁链 13 带动椭圆球体锤 14 绕转轴 16 旋转。

[0022] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,其架构形式能够灵活多变,可以派生系列产品。只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

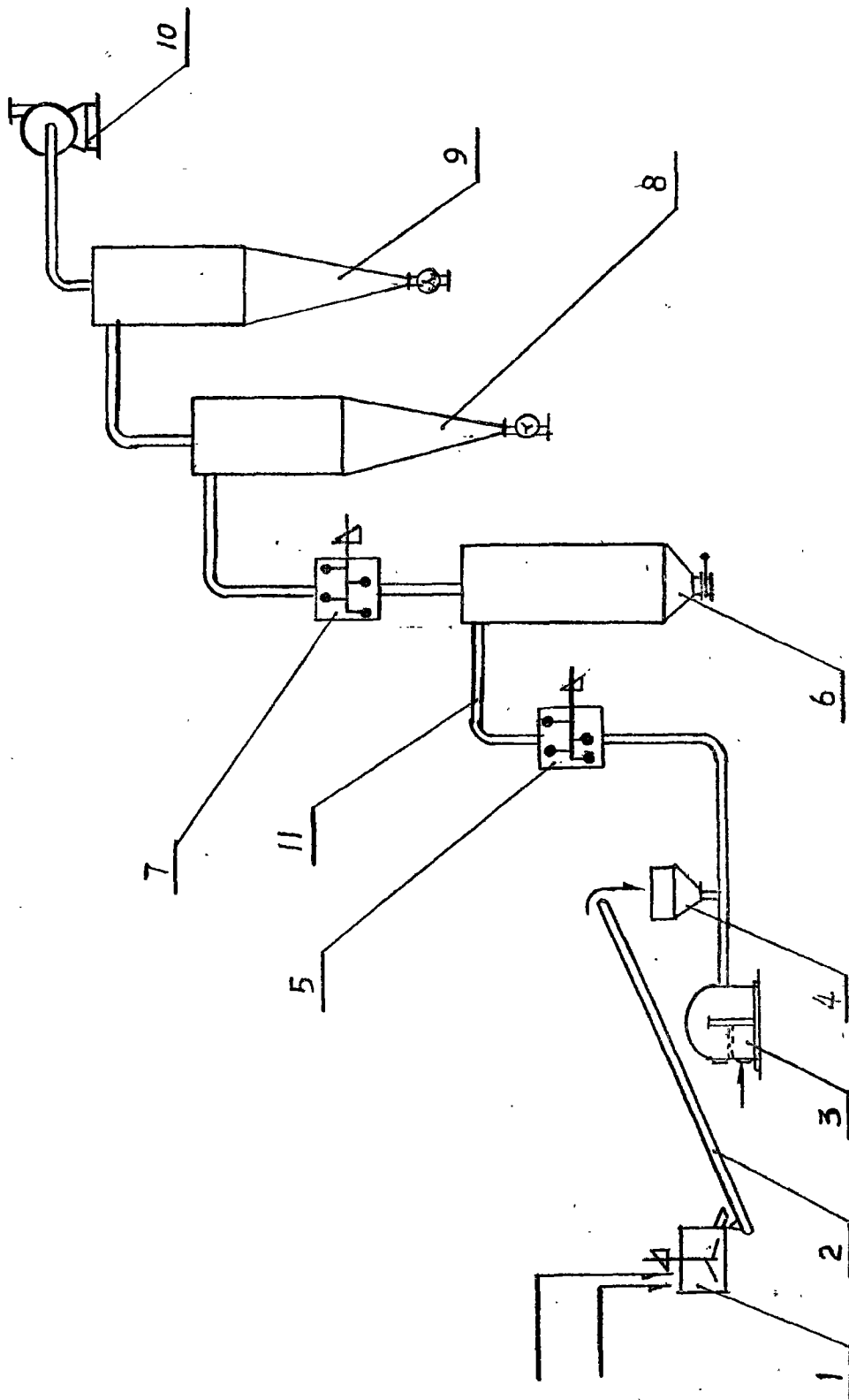


图 1

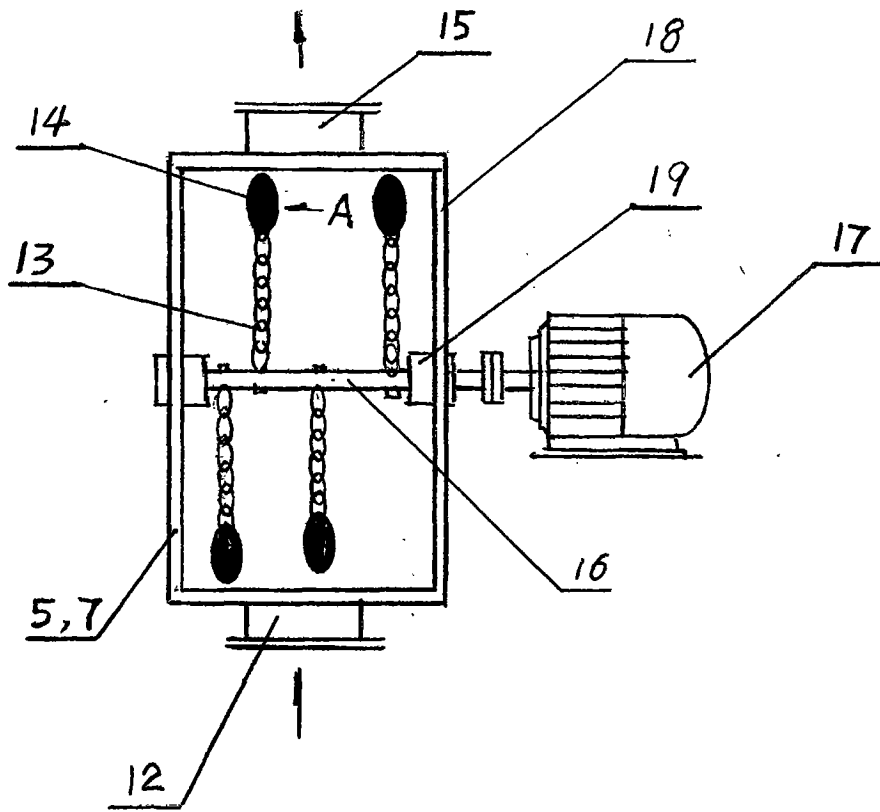


图 2

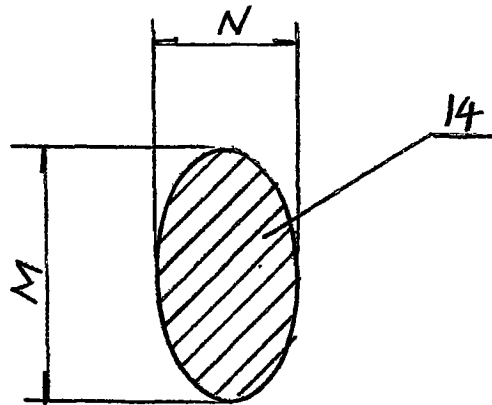


图 3