



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216072199 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122210634.8

(22) 申请日 2021.09.13

(73) 专利权人 北京中德华信能源科技有限公司

地址 100029 北京市朝阳区惠新南里6号3层1-3号311室

(72) 发明人 王子军

(74) 专利代理机构 北京尚德技研知识产权代理

事务所(普通合伙) 11378

代理人 何春兰

(51) Int. Cl.

B65G 65/46 (2006.01)

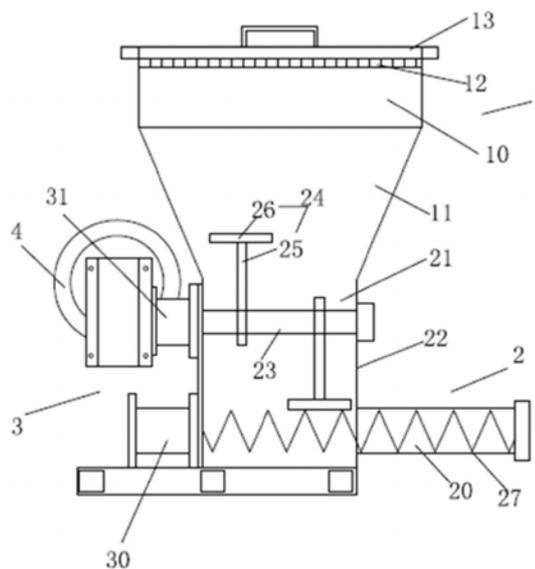
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种智能干粉投料机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种智能干粉投料机,包括有智能控制柜、加料装置、定量输送装置、传动装置。所述加料装置包括有位于顶部的柱状方形料斗、位于底部的锥状方形料斗、能随时开启与闭合的顶盖;所述定量输送装置包括有位于底部的螺旋输送装置、位于顶部的搅拌装置,所述搅拌装置安装在输送料仓内,所述输送料仓的顶部呈方形,与所述锥状方形料斗的底部焊接密封连接,所述输送料仓的底部敞口呈长条状,与螺旋输送装置的壳体顶部可拆卸地密封连接;所述传动装置包括有主轴电机和旋转轴电机,主轴电机和旋转轴电机均由所述智能控制柜控制,所述主轴电机与所述螺旋输送装置的主轴联接,所述旋转轴电机与所述搅拌装置的旋转轴联接。



CN 216072199 U

1. 一种智能干粉投料机,包括有智能控制柜、加料装置、定量输送装置、传动装置,其特征在于,所述加料装置包括有位于顶部的柱状方形料斗、位于底部的锥状方形料斗、能随时开启与闭合的顶盖;

所述定量输送装置包括有位于底部的螺旋输送装置、位于顶部的搅拌装置,所述搅拌装置安装在输送料仓内,所述输送料仓的顶部呈方形,与所述锥状方形料斗的底部焊接密封连接,所述输送料仓的底部敞口呈长条状,与螺旋输送装置的壳体顶部密封连接;

所述传动装置包括有主轴电机和旋转轴电机,主轴电机和旋转轴电机均与所述智能控制柜联接,所述主轴电机与所述螺旋输送装置的主轴联接,所述旋转轴电机与所述搅拌装置的旋转轴联接。

2. 根据权利要求1所述的智能干粉投料机,其特征在于,所述方形料斗的内顶部设置有能取出与置入的网格状栅栏。

3. 根据权利要求1所述的智能干粉投料机,其特征在于,所述搅拌装置包括有贯穿所述输送料仓的旋转轴,固定安装在所述旋转轴上的两个或两个以上的搅拌器。

4. 根据权利要求3所述的智能干粉投料机,其特征在于,所述搅拌器呈T字形,包括有与所述旋转轴垂直安装的立柱,垂直安装在所述立柱顶端的叶片。

5. 根据权利要求3所述的智能干粉投料机,其特征在于,所述搅拌器均匀和/或对称地分布在所述旋转轴上。

6. 根据权利要求1至4中任意一项所述的智能干粉投料机,其特征在于,所述螺旋输送装置包括有圆柱状壳体,安装在所述圆柱状壳体内部的主轴,固定安装在所述主轴上的多枚单向布置的搅拌叶片。

## 一种智能干粉投料机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种投料机,具体地说,涉及一种能防止粉料结块并能精确控制投放量的智能干粉投料机。

### 背景技术

[0002] 污水处理过程经常需要向待处理的废水中加入各种各样的药剂,例如:脱硫废水处理剂、消泡剂、杀菌剂等粉末状药剂,可以有效去除废水中的大部分悬浮物颗粒、重金属等有害物质,使处理后的污水满足排放标准,同时可以加快水处理。

[0003] 然而现有的污水处理设备中,对于硫废水处理剂、消泡剂、杀菌剂等粉末状药剂的添加基本都是由人工直接添加,存在严重的粉尘污染问题,更何况杀菌剂气味强烈刺鼻,严重威胁加药工人的身体健康。

[0004] 为此,也曾设计出干粉投料机,包括有加料部分、传动部分及输送部分,但存在送料不均匀、不能定量控制投放量,对于流动性差的干粉则不容易实现,仍需要人工辅助来完成。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能精确控制投放量、并能适合各种性能干粉的智能干粉投料机。

[0006] 本实用新型中的智能干粉投料机,包括有智能控制柜、加料装置、定量输送装置、传动装置,所述加料装置包括有位于顶部的柱状方形料斗、位于底部的锥状方形料斗、能随时开启与闭合的顶盖;

[0007] 所述定量输送装置包括有位于底部的螺旋输送装置、位于顶部的搅拌装置,所述搅拌装置安装在输送料仓内,所述输送料仓的顶部呈方形,与所述锥状方形料斗的底部焊接密封连接,所述输送料仓的底部敞口呈长条状,与螺旋输送装置的壳体顶部密封连接;

[0008] 所述传动装置包括有主轴电机和旋转轴电机,主轴电机和旋转轴电机均与所述智能控制柜联接,所述主轴电机与所述螺旋输送装置的主轴联接,所述旋转轴电机与所述搅拌装置的旋转轴联接。

[0009] 优选地,所述方形料斗的内顶部设置有能取出与置入的网格状栅栏。

[0010] 优选地,所述搅拌装置包括有贯穿所述输送料仓的旋转轴,固定安装在所述旋转轴上的两个或两个以上的搅拌器。

[0011] 优选地,所述搅拌器呈T字形,包括有与所述旋转轴垂直安装的立柱,垂直安装在所述立柱顶端的叶片。

[0012] 优选地,所述搅拌器均匀和/或对称地分布在所述旋转轴上。

[0013] 优选地,所述螺旋输送装置包括有圆柱状壳体,安装在所述圆柱状壳体内部的主轴,固定安装在所述主轴上的多枚单向布置的搅拌叶片。

[0014] 利用本实用新型中的智能干粉投料机后污水处理整个投料过程及精度均可以根

据需求实现精确计算,有助于污水快速满足排放标准,缩短处理时间,具有结构简单,易于拆卸与清洗。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型中智能干粉投料机的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型中搅拌装置的结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型中搅拌装置另一实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 为了对本实用新型的技术特征、目的和有益效果有更加清楚的理解,现对本实用新型的技术方案进行以下详细说明,但不能理解为对本实用新型的可实施范围的限定。

[0019] 如图1所示,本实用新型中的智能干粉投料机包括有智能控制柜4、加料装置1、定量输送装置2、传动装置3。其中:智能控制柜4为手持式触摸屏结构,内置有PLC控制器,与传动装置可以是无线信号连接,也可以是导线信号连接,用于控制传动装置3依据精确计算数据进行传动,并输送定量的粉末药剂。智能控制柜4也可以直接固定安装在传动装置3上,如图1所示。

[0020] 加料装置1由金属板材焊接成形,上下均呈敞口状,包括有位于顶部的柱状方形料斗10、位于底部的锥状方形料斗11以及可以随时开启与闭合的顶盖13。在方形料斗10的内顶部设置有可以取出与置入的网格状栅栏12,用于有效防止结成大块的药剂直接进入加料装置1内,影响定量输送装置2的精度。

[0021] 定量输送装置2包括有位于底部的螺旋输送装置20、位于顶部的搅拌装置21。搅拌装置21安装在输送料仓22内,输送料仓22由金属板材焊接成形,顶部呈方形,与锥状方形料斗11的底部焊接密封连接,中部呈圆柱状,底部呈敞口长条状,与螺旋输送装置20的壳体顶部密封连接,进入锥状方形料斗11内的粉末药剂以自由落体的方式进入输送料仓22内,在输送料仓22内部经搅拌装置21搅拌翻转,防止粉末药剂结块,并能均匀地进入到螺旋输送装置20内。输送料仓22底部可以通过密封垫与螺旋输送装置20的壳体顶部密封连接,可以方便更换不同螺旋输送装置20,方便清洗与更换;也可以直接焊接连接,通过拆卸螺旋输送装置20内部实现清洗与调整输送单位量。

[0022] 如图1和图2所示,搅拌装置21包括有贯穿输送料仓22的旋转轴23,在旋转轴23上设置有两个或两个以上的搅拌器24,每个搅拌器24包括有与旋转轴23垂直安装的立柱25,垂直安装在立柱25顶端的叶片26。本实施例以两个搅拌器24为例加以说明,并不限于此,两个搅拌器24呈旋转对称地固定在旋转轴23上,具体是,立柱25的一端穿过旋转轴23上的贯穿孔,由紧固件固定。当旋转轴上安装多个搅拌器24时,搅拌器24均匀地分布固定,例如等角度、等间距错位分布,如图2和图3所示。在立柱25的另一端固定安装一叶片26,叶片26与旋转轴23平行设置,每个搅拌器24呈T字形,如图1所示。当旋转轴23转动的同时带动搅拌器24一起转动,用于翻转进入输送料仓22内部的粉末药剂,使得粉末药剂始终处于流动翻转状态,防止结块,并能均匀地向下输送。

[0023] 如图2所示,立柱25与叶片26也可以是一体成形,且呈镰刀状,借助于镰刀状叶片26上的弧度及厚薄分布,可以粉末药剂具有更好的流动性,在旋转轴23的转动下,可以使粉

末药剂始终处理流动状态。

[0024] 螺旋输送装置20包括有圆柱状壳体27,安装在圆柱状壳体27内部的主轴28,固定安装在主轴28上的多枚单向布置的搅拌叶片29,根据出料数量的需要,可以调整相邻搅拌叶片29之间的间距,从而可以精确的向一侧输出所需的粉末药剂。

[0025] 传动装置3包括有主轴电机30和旋转轴电机31,主轴电机30和旋转轴电机31均由智能控制柜控制,其中主轴电机30与螺旋输送装置20内的主轴28联接,旋转轴电机31与搅拌装置21内的旋转轴23联接。

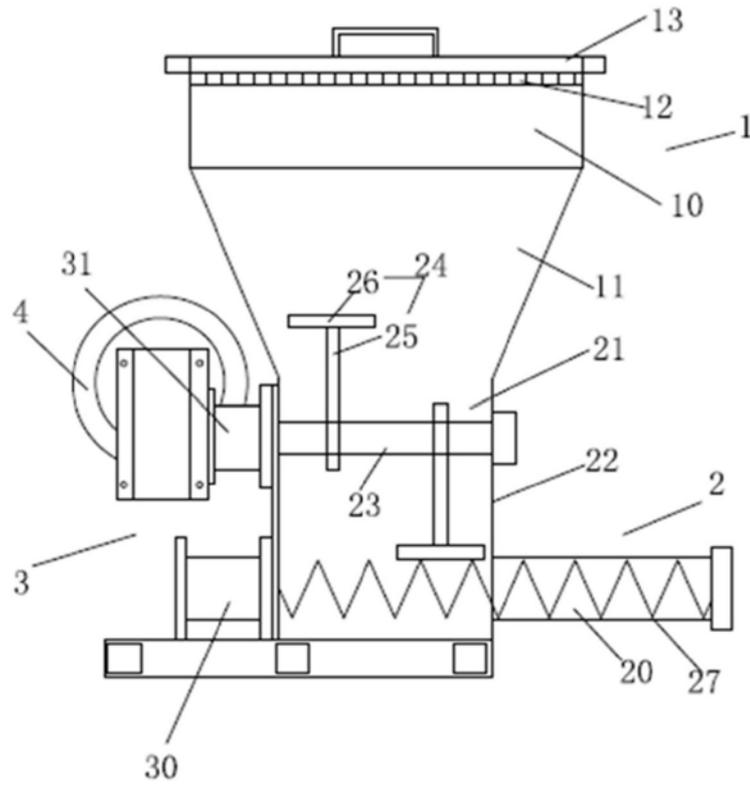


图1

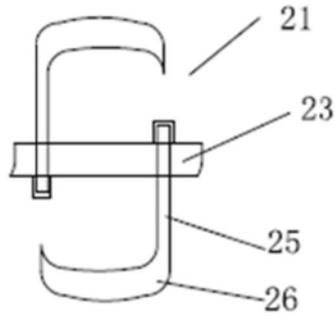


图2

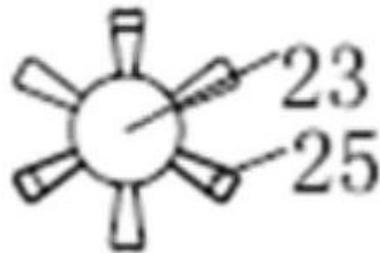


图3