

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C02F 11/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510061816.6

[43] 公开日 2007 年 6 月 13 日

[11] 公开号 CN 1978349A

[22] 申请日 2005.12.5

[21] 申请号 200510061816.6

[71] 申请人 平国明

地址 312000 浙江省绍兴市城东经济开发区
会稽路 150 号 2 幢 502 室

共同申请人 陈 曦

[72] 发明人 平国明 陈 曦

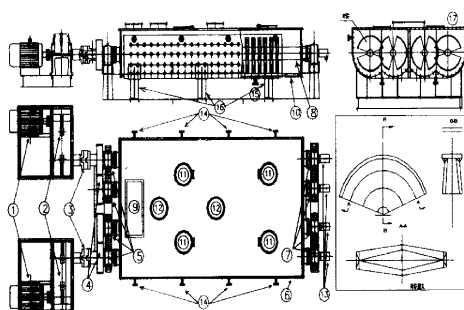
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

高环保低成本干燥污泥的设备及方法

[57] 摘要

本发明公开了一种干燥污泥的方法及其装置，目的在于克服污泥干燥时成本高，处理量小，自动化程度低，容易造成二次污染。原生污泥由螺旋定量给料机送入污泥干燥装置前级进行预热，预热后的污泥进入污泥干燥装置后级干燥，后由干泥螺旋出料机排出，经输送皮带送至储存利用。后级干燥装置的工作汽源来自锅炉或汽轮机发电后的乏汽，将热量传给污泥后凝结成水经疏水阀排出回到蒸汽发生装置或锅炉。前后两级污泥干燥装置干燥污泥排出的废汽经废汽回收装置收集汽水分离加压供给前级蒸汽间接污泥干燥装置作为其工作汽源，将热量传给污泥后凝结成水经疏水阀排出进入废水处理装置处理合格后外排，不凝结的废气经废气高温处理装置处理消除臭气或其他有害成分。



-
1. 一种污泥干燥的装置，其特征在于，其主要包括：电机、变速箱、联轴器、传动装置、前轴承支座、双 W 形加热夹套、后轴承支座、四根空心桨叶轴、进料口、出料口、上端盖、检修人孔、排汽孔、旋转接头、夹套蒸汽进口、夹套蒸汽出口、夹套支架组成。
 2. 一种污泥干燥的方法，其特征在于，污泥干燥时将污泥中所含的水加热变成蒸汽，通过废汽回收装置回收了这些废蒸汽再通过蒸汽间接污泥干燥装置将其变为热水释放出大量的热量去加热污泥，污泥在微负压的情况下被干燥避免了有害气体外泄。

高环保低成本干燥污泥的设备与方法

技术领域

本发明涉及一种具有高环保低成本干燥污泥的一种设备及其方法。

技术背景

污泥是被浓缩的污染物质，如果不加处理的任意排放和投弃会对环境造成严重的污染。在我们日常生活中污泥的存在非常广泛。污水处理时将不可避免地产生污泥。污泥的处理与处置是伴随污水处理过程中产生的问题。随着污水处理设施的普及、处理率的提高和处理程度的深化，污泥的产生量必将有较大的增长。除此之外，化工厂、炼油厂和制药厂等也会排放大量的工业污泥，因为体积庞大而难以处理。同时，由于多年来随着工业生产的发展以及污染物排放的不受控制，江河湖泊中淤积了大量的污泥，这些污泥必须经过无害化处理才能够使河道得以疏浚。

目前的污泥一般经过一些初步的处理后，污泥的含水率大约为80%-90%，此时的污泥如农用，填埋和焚烧处理都因污泥含水率高而造成利用成本的大。从而要进一步的降低污泥的含水率。

现有的污泥干燥处理方法都存在着成本高、处理量小、自动化程度低、还会造成高污染及二次污染的居多问题，因此实用性差。本发明人从事环境保护工程、热力工程多年的经验，并经过不断的开发研究，终于设计出本发明高环保低成本利用再次利用废蒸汽干燥污泥的方法。

发明内容

本发明的设备目的在于：在空心桨叶干燥机的基础上，针对城市脱水污泥的特性来干燥污泥的间接式蒸汽干燥污泥的设备。

本发明的间接式蒸汽污泥干燥设备由电机、变速箱、联轴器、传动装置、前轴承支座、双W形加热夹套、后轴承支座、四根空心桨叶轴、进料口、出料口、上端盖、检修人孔、排汽孔、旋转接头、夹套蒸汽进口、夹套蒸汽出口、夹套支架组成。

本发明的方法目的在于克服现有污泥干燥系统的缺点，提供一种污泥干燥的新方法，其能再次利用污泥被加热时产生的大量蒸汽的汽化潜热，提高污泥干燥效率，改善工作环境，产品污泥含水量可以控制在任意值，节省土地，避免二次污染。

本发明污泥蒸汽干燥系统的设备，其主要包括：螺旋定量给料机、蒸汽间接污泥干燥装置前级、蒸汽间接污泥干燥装置后级、废汽回收装置、废汽凝结水回收处理装置、蒸汽凝结水回收装置、废气高温处理装置（如另有高温燃烧装置的也可将废气作为助燃气体在其内进行高温处理）、干泥螺旋出料机、干泥输送皮带。工作过程如以下所述，原生污泥由螺旋定量给料机送入蒸汽间接污泥干燥装置前级进行预热，预热后的污泥进入蒸汽间接污泥干燥装置后级干燥，后由干泥螺旋出料机排出，经干泥输送皮带送至储存利用。后级蒸汽间接污泥干燥装置的工作汽源来自蒸汽发生装置，锅炉或汽轮机发电后的乏汽，将热量传给污泥后凝结成水经疏水阀排出回到蒸汽发生装置或锅炉。前后两级蒸汽间接污泥干燥装置干燥污泥排出的废汽经废汽回收装置收集汽水分离加压供给前级蒸汽间接污泥干燥装置作为其工作汽源，将热量传给污泥后凝结成水经疏水阀排出进入废水处理装置处理合格后外排，不凝结的废气经废气高温处理装置（如另有高温燃烧装置的也可将废气作为助燃气体在其内高温处理）处理消除臭气或其他有害成分。而前后两级蒸汽间接污泥干燥装置的污泥侧都处于微负压常态。

附图说明

图1为本发明实施例设备示意图。

图中标号说明：1. 电机 2. 变速箱 3. 联轴器 4. 传动装置 5. 前轴承支座 6. 双W形加热夹套 7. 后轴承支座 8. 四根空心桨叶轴 9. 进料口 10. 出料口 11. 检修人孔 12. 排汽孔 13. 旋转接头 14. 夹套蒸汽进口 15. 夹套蒸汽出口 16. 夹套支架 17. 上端盖组成。

图2为本发明实施例使用系统示意图。

图中标号说明：1. 蒸汽间接污泥干燥装置前级 2. 蒸汽间接污泥干燥

装置后级 3. 污泥储存池 4. 螺旋定量给料机 5. 废汽回收装置 6. 废气高温处理装置 7. 疏水阀 8. 废汽凝结水回收处理装置 9. 疏水阀 10. 干泥螺旋出料机 11. 皮带输送机

具体实施方式

参阅图1所示，本发明的实施例示意图，该污泥的干燥系统其主要设备主要包括：1. 蒸汽间接污泥干燥装置前级 2. 蒸汽间接污泥干燥装置后级 3. 污泥储存池 4. 螺旋定量给料机 5. 废汽回收装置 6. 废气高温处理装置 7. 疏水阀 8. 废汽凝结水回收处理装置 9. 疏水阀 10. 干泥螺旋出料机 11. 皮带输送机

再参阅图1所示，本发明的干燥污泥的方法，其由螺旋定量给料机4从污泥储存池3将原生污泥送入蒸汽间接污泥干燥装置前级进行预热1，预热后的污泥进入蒸汽间接污泥干燥装置后级干燥2，后由干泥螺旋出料机10排出，经输送皮带11送至储存。后级蒸汽间接污泥干燥装置的工作汽源来自蒸汽发生装置，锅炉或汽轮机发电后的乏汽，将热量传给污泥后凝结成水经疏水阀9排出回到蒸汽发生装置或锅炉同时后级污泥干燥装置也可以采用其它类型的间接式污泥干燥装置。前后两级蒸汽间接污泥干燥装置干燥污泥排出的废汽经废汽回收装置5收集汽水分离加压供给前级蒸汽间接污泥干燥装置作为其工作汽源，将热量传给污泥后凝结成水经疏水阀7排出进入废水处理装置8处理合格后外排，不凝结的废气经废气高温处理装置6（如另有高温燃烧装置的也可将废气作为助燃气体在其内高温处理）处理消除臭气或其他有害成分。系统运行时前后两级蒸汽间接污泥干燥装置的污泥侧都处于微负压常态以免臭气外泄。

本发明的工作原理是：其主要的是污泥干燥时将污泥中所含的水加热变成蒸汽，通过废汽回收装置回收了这些废蒸汽再通过蒸汽间接污泥干燥装置将其变为热水释放出大量的热量去加热污泥。

本发明的优点是：1、加热效率较高。2、通过装置利用废汽的汽化潜热。3、干燥效果理想。4、环保效果好无二次污染。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式

上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

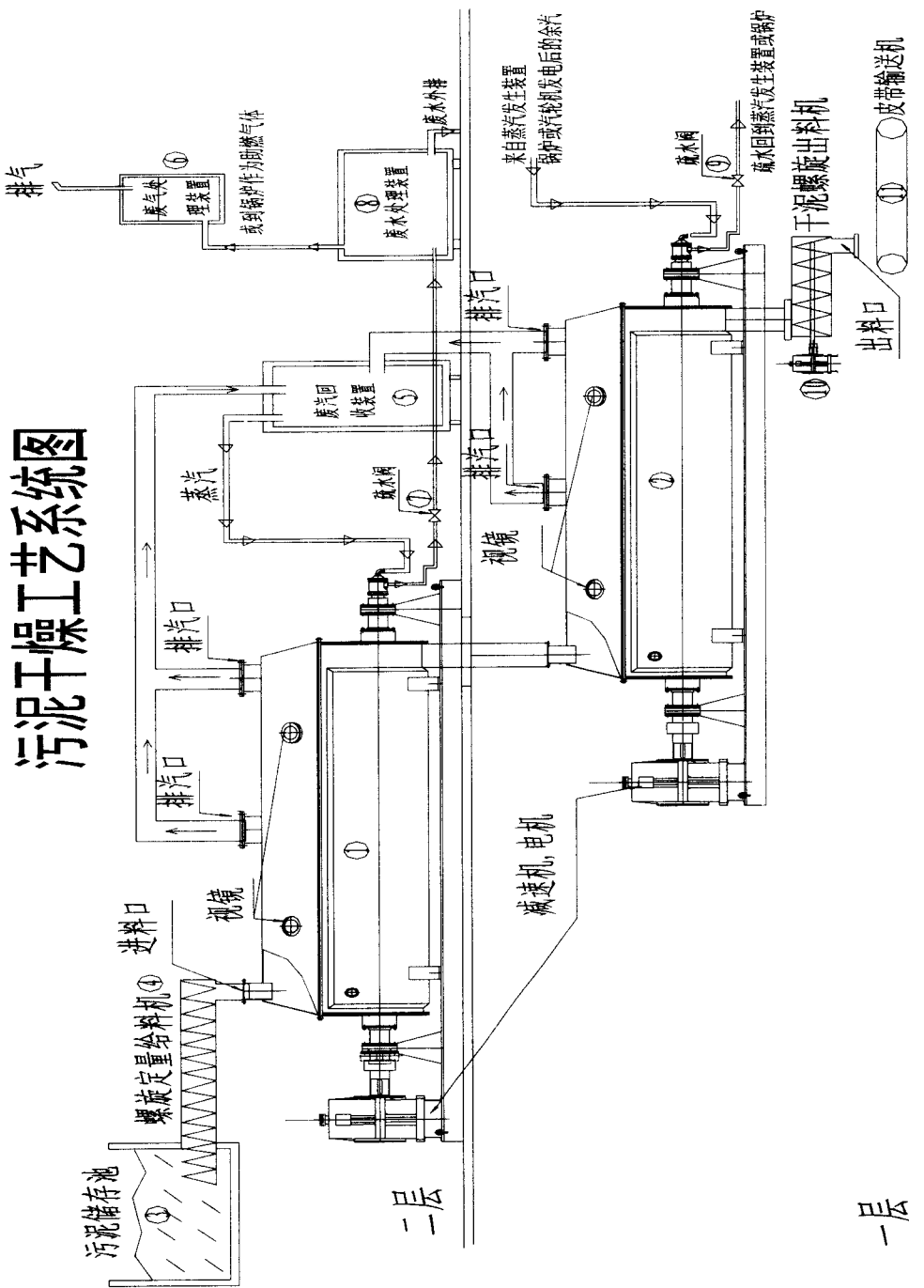


图1

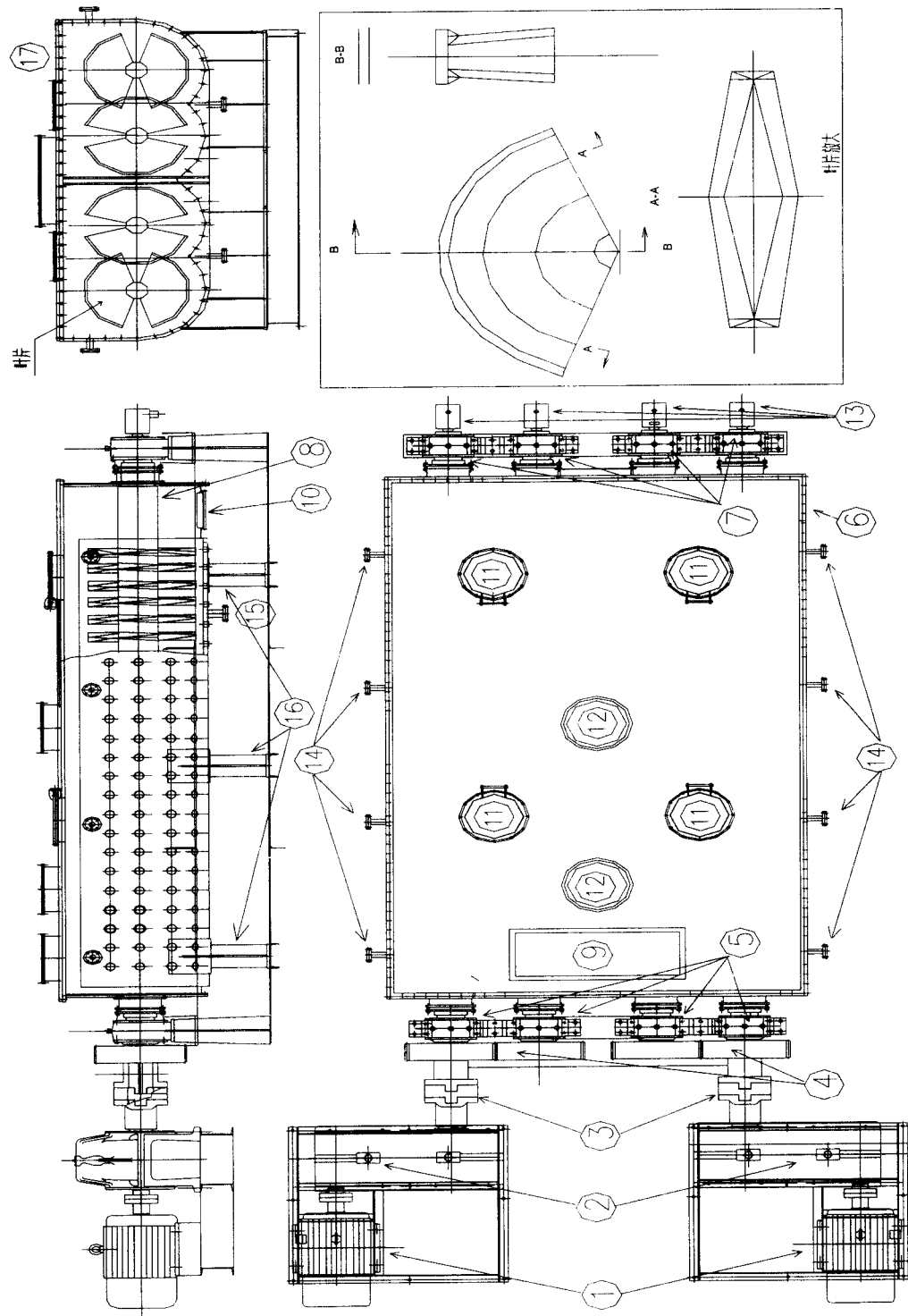


图2