(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103759518 A
(43)申请公布日 2014.04.30

(21)申请号 201410031809.0

(22)申请日 2014.01.23

(71)申请人 天紫环保装备制造(天津)有限公司
地址 300457 天津市滨海新区开发区第一大街79号泰达MSD-C区-C3座23层03号

(72)发明人 高卫华

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209
代理人 田阳

(51)Int.Cl.
F26B 17/20(2006.01)
F26B 23/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器

(57)摘要

本发明涉及一种专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器，其转轴为内设轴腔体的空心转轴，螺旋叶片为内设叶片腔体的中空螺旋叶片，一端轴腔体内设置一挡板，空心转轴上开设传热介质叶片腔体进口连通该侧的中空螺旋叶片的叶片腔体，封闭端一侧的空心转轴上制有传热介质叶片腔体出口，连通该侧中空螺旋叶片的叶片腔体，挡板外侧的空心转轴端部通过一轴套连接一主轴旋转接头，该主轴旋转接头上设置有传热介质接头进口，挡板上设置有一传热介质导出管一端连接轴腔体，另一端连通主轴旋转接头上开设的传热介质接头出口，本发明结构简单，通过热介质和被干燥垃圾泥浆的分离实现了对垃圾泥浆的间接加热干燥，避免污染、处理速度快，安全节能环保。

CN 103759518 A

1. 一种专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器，包括转轴以及螺旋叶片，螺旋叶片均布固装在转轴上，其特征在于：该转轴为内设轴腔体的空心转轴，螺旋叶片为内设叶片腔体的中空螺旋叶片，空心转轴的轴腔体内一端为封闭端，另一端轴腔体内设置一挡板，在挡板外侧的空心转轴上开设传热介质叶片腔体进口，该传热介质叶片腔体进口连通该侧的中空螺旋叶片的叶片腔体，封闭端一侧的空心转轴上制有传热介质叶片腔体出口，该传热介质叶片腔体出口连通该侧中空螺旋叶片的叶片腔体，挡板外侧的空心转轴端部通过一轴套连接一主轴旋转接头，该主轴旋转接头上设置有传热介质接头进口，挡板上设置有一传热介质导出管，该传热介质导出管一端连接轴腔体，该传热介质导出管另一端通过一导出管旋转接头连通主轴旋转接头上开设的传热介质接头出口。

2. 根据权利要求 1 所述的专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器，其特征在于：所述的空心转轴的轴腔体内的传热介质为导热油。

专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器

技术领域

[0001] 本发明属于干燥器领域，尤其是一种专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器。

背景技术

[0002] 生活垃圾经过有机质快速降解之后形成垃圾泥浆作为优质的制肥基材，但其含水率在 50-60% 之间，需要在进入制肥系统之前进行干燥处理。目前市场上常用的滚筒干燥装置，虽然能够在一定程度上对垃圾泥浆进行干燥，但是由于垃圾泥浆自身的特点，其中含有大量的小尺寸的轻质物，在干燥后很难和干燥热风分离，从而造成废气处理设备如旋风除尘的堵塞，影响整个干燥后垃圾物料的出料过程，且高温热风很难循环利用，系统运行能耗高，增加了整个垃圾处理工艺的成本。此外，干燥滚筒有可能发生起火等安全问题，需要在运行过程中格外注意。因此，现有设备无法满足垃圾泥浆的干燥过程。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器，该螺旋干燥器结构简单，通过热介质和被干燥垃圾泥浆的分离实现了对垃圾泥浆的间接加热干燥，避免污染、处理速度快，安全节能环保。

[0004] 本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器，包括转轴以及螺旋叶片，螺旋叶片均布固装在转轴上，其转轴为内设轴腔体的空心转轴，螺旋叶片为内设叶片腔体的中空螺旋叶片，空心转轴的轴腔体内一端为封闭端，另一端轴腔体内设置一挡板，在挡板外侧的空心转轴上开设传热介质叶片腔体进口，该传热介质叶片腔体进口连通该侧的中空螺旋叶片的叶片腔体，封闭端一侧的空心转轴上制有传热介质叶片腔体出口，该传热介质叶片腔体出口连通该侧中空螺旋叶片的叶片腔体，挡板外侧的空心转轴端部通过一轴套连接一主轴旋转接头，该主轴旋转接头上设置有传热介质接头进口，挡板上设置有一传热介质导出管，该传热介质导出管一端连接轴腔体，该传热介质导出管另一端通过一导出管旋转接头连通主轴旋转接头上开设的传热介质接头出口。

[0006] 而且，所述的空心转轴的轴腔体内的传热介质为导热油。

[0007] 本发明的优点和有益效果为：

[0008] 1、本专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器，包括转轴以及螺旋叶片，螺旋叶片均布固装在转轴上，其转轴为内设轴腔体的空心转轴，螺旋叶片为内设叶片腔体的中空螺旋叶片，空心转轴的轴腔体内一端为封闭端，另一端轴腔体内设置一挡板，在挡板外侧的空心转轴上开设传热介质叶片腔体进口，该传热介质叶片腔体进口连通该侧的中空螺旋叶片的叶片腔体，封闭端一侧的空心转轴上制有传热介质叶片腔体出口，该传热介质叶片腔体出口连通该侧中空螺旋叶片的叶片腔体，挡板外侧的空心转轴端部通过一轴套连接一主轴旋转接头，该主轴旋转接头上设置有传热介质接头进口，挡板上设置有一传热介质导出管，该传热介质导出管一端连接轴腔体，该传热介质导出管另一端通过一导出管旋转接头连通主轴旋

转接头上开设的传热介质接头出口，本发明结构简单，通过热介质和被干燥垃圾泥浆的分离实现了对垃圾泥浆的间接加热干燥，避免污染、处理速度快，安全节能环保。

[0009] 2、本发明采用空心转轴以及中空螺旋叶片实现了对垃圾泥浆进行快速高效干燥，垃圾泥浆通过与空心转轴以及中空螺旋叶片直接接触进行加热，并在轴向通过旋转螺纹实现连续运输。

[0010] 3、本发明通过控制传热介质的温度和中空螺旋叶片回转速度，实现干燥工艺的精确控制，且被处理垃圾泥浆不与传热介质接触，所以不会污染产品。

[0011] 4、本发明空心转轴转速为每分钟五至六转，产生的驱动力对中空螺旋叶片造成的磨损很小，使垃圾泥浆温和干燥，极大的降低了灰尘的产生。

[0012] 5、本发明使用的传热介质为导热油，导热油循环使用，最大程度上保证了热能的充分利用，有效的节约了能源和降低了运行的成本。通过使用优质的不锈钢材料设备的工作温度范围广，允许在 1000℃的高温下运行，有效的提高了干燥效率，节省干燥时间。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明结构示意图；

[0014] 图 2 为图 1 的 A 部放大图。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施例对本发明作进一步详述，以下实施例只是描述性的，不是限定性的，不能以此限定本发明的保护范围。

[0016] 一种专用于垃圾泥浆的螺旋干燥器，包括转轴 6 以及螺旋叶片 5，螺旋叶片均布固装在转轴上，其转轴为内设轴腔体 7 的空心转轴，螺旋叶片为内设叶片腔体 13 的中空螺旋叶片，空心转轴的轴腔体内一端为封闭端，另一端轴腔体内设置一挡板 4，在挡板外侧的空心转轴上开设传热介质叶片腔体进口 3，该传热介质叶片腔体进口连通该侧的中空螺旋叶片的叶片腔体，封闭端一侧的空心转轴上制有传热介质叶片腔体出口 8，该传热介质叶片腔体出口连通该侧中空螺旋叶片的叶片腔体，挡板外侧的空心转轴端部通过一轴套 2 连接一主轴旋转接头 1，该主轴旋转接头上设置有传热介质接头进口 10，挡板上设置有一传热介质导出管 12，该传热介质导出管一端连接轴腔体，该传热介质导出管另一端通过一导出管旋转接头 11 连通主轴旋转接头上开设的传热介质接头出口 9，空心转轴的轴腔体内的传热介质为导热油。

[0017] 本发明工作原理：本发明采用的传热介质为导热油，该导热油通过传热介质接头进口进入空心转轴再通过传热介质叶片腔体进口进入中空螺旋叶片的叶片腔体内，导热油从中空螺旋叶片中顺序流动直至末端中空螺旋叶片，然后通过传热介质叶片腔体出口回流至再次进入轴腔体内，轴腔体内的导热油通过传热介质导出管以及导出管旋转接头，将导热油排出并重新加热回流，完成导热油的一次加热干燥过程。垃圾泥浆通过与中空螺旋叶片以及空心转轴直接接触进行加热干燥，并在轴向通过中空螺旋叶片实现连续输送。

图 1

图 2