(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 202048768 U
(45)授权公告日 2011.11.23

(21)申请号 201120004398.8

(22)申请日 2011.01.07

(73)专利权人 东莞宜安科技股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇银泉工业区

(72)发明人 李扬德

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事务所 44284
代理人 周后俊

(51)Int.Cl.
F26B 17/20(2006.01)
F26B 21/14(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
F26B 25/08(2006.01)

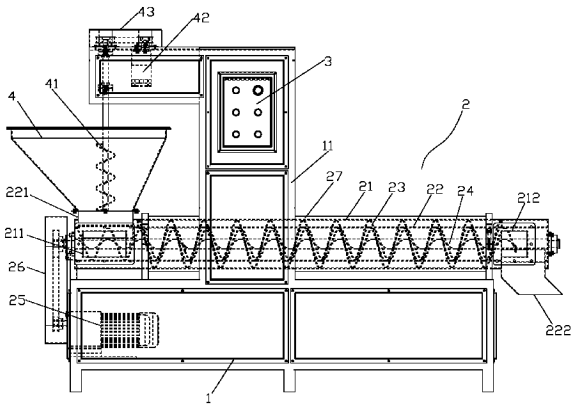
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种余热回收烘干装置

(57)摘要

本实用新型属于节能减排设备技术领域，涉及一种换热装置，特指一种余热回收烘干装置，其具有一基座，于所述基座上设有换热器主体以及电控组件，其中，所述换热器主体包括同轴设置的外管和内管，外管与内管之间设有螺旋形隔板，外管两端分别设有热风入口和排气口，内管两端分别设有穿出于外管管壁的入料口和出料口，且内管内还设有轴向的送料螺杆，送料螺杆由减速电机驱动，减速电机由电控组件控制。本实用新型通过内管、外管及螺旋形隔板、送料螺杆的设计，合理、高效地利用了高温废气的热量，既使得高温废气在排出之前温度降低，又利用其热量对需要的物品进行了烘干、预热等，达到节能减排、降低成本的效果。



CN 202048768 U

1. 一种余热回收烘干装置，其具有一基座 (1)，其特征在于：于所述基座 (1) 上设有换热器主体 (2) 以及电控组件 (3)，其中，所述换热器主体 (2) 包括同轴设置的外管 (21) 和内管 (22)，外管 (21) 与内管 (22) 之间设有螺旋形隔板 (23)，外管 (21) 两端分别设有热风入口 (211) 和排气口 (212)，内管 (21) 两端分别设有穿出于外管 (21) 管壁的入料口 (221) 和出料口 (222)，且内管 (22) 内还设有轴向的送料螺杆 (24)，送料螺杆 (24) 由减速电机 (25) 驱动，减速电机 (25) 由电控组件 (3) 控制。

2. 根据权利要求 1 所述的一种余热回收烘干装置，其特征在于：所述内管 (22) 的入料口 (221) 还连接有加料漏斗 (4)，加料漏斗 (4) 中部垂直设置一进料螺杆 (41)，进料螺杆 (41) 由微型调速电机 (42) 驱动，微型调速电机 (42) 亦由电控组件 (3) 控制。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种余热回收烘干装置，其特征在于：于所述基座 (1) 上设有一跨设在所述外管 (21) 上部的机箱 (11)，所述电控组件 (3) 安装在该机箱 (11) 上，且该机箱 (11) 还延伸至加料漏斗 (4) 的上方，进料螺杆 (41) 及微型调速电机 (42) 亦安装于该机箱 (11) 上。

4. 根据权利要求 1 所述的一种余热回收烘干装置，其特征在于：于所述外管 (21) 外部还包覆有保温层 (27)。

一种余热回收烘干装置

技术领域：

[0001] 本实用新型属于节能减排设备技术领域，涉及一种换热装置，特指一种余热回收烘干装置。

背景技术：

[0002] 目前，各行各业都在提倡节能减排。在压铸等行业，铝熔炉等设备的排气温度可高达 400℃ -500℃，如此高温的气体不经处理直接排除，对大气是一种污染；同时，高温环境也容易降低设备的使用寿命。另一方面，铝屑等材料在进入熔炉前，通常需要经过烘干、预热处理，这些过程中需要用到大量的热量，而目前这些热量的来源并非来自高温排气，而是另外加热，因此企业的生产成本很高，而且不符合节能减排的理念。当然，也有一些利用高温排气余热的设备、装置等，但其换热效率均不高，而且行业适用性差，具有一定的局限性。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于进一步合理高效地利用高温废气余热，提供一种余热回收烘干装置。

[0004] 本实用新型实现其目的采用的技术方案是：一种余热回收烘干装置，其具有一基座，于所述基座上设有换热器主体以及电控组件，其中，所述换热器主体包括同轴设置的外管和内管，外管与内管之间设有螺旋形隔板，外管两端分别设有热风入口和排气口，内管两端分别设有穿出于外管管壁的入料口和出料口，且内管内还设有轴向的送料螺杆，送料螺杆由减速电机驱动，减速电机由电控组件控制。

[0005] 所述内管的入料口还连接有加料漏斗，加料漏斗中部垂直设置一进料螺杆，进料螺杆由微型调速电机驱动，微型调速电机亦由电控组件控制。

[0006] 于所述基座上设有一跨设在所述外管上部的机箱，所述电控组件安装在该机箱上，且该机箱还延伸至加料漏斗的上方，进料螺杆及微型调速电机亦安装于该机箱上。

[0007] 所述外管外部还包覆有保温层。

[0008] 本实用新型采用上述结构后，将铝熔炉等设备的高温排气通过排气管道等本实用新型烘干装置的热风入口连接，使高温气体在烘干装置的外管与内管之间沿螺旋形隔板螺旋式通过，充分延长热交换时间和最大限度利用热交换面积，提高热交换效率，使高温气体与沿内管内部同样螺旋式送料的铝屑等待烘干物品实现热交换，气体温度降低、待烘干物品温度升高。因此，本实用新型合理、高效地利用了高温废气的热量，既使得高温废气在排出之前温度降低，又利用其热量对需要的物品进行了烘干、预热等，达到节能减排、降低成本的效果。

附图说明：

[0009] 图 1 是本实用新型的整体立体图；

[0010] 图 2 是本实用新型的平面结构示意图。

具体实施方式：

[0011] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0012] 如图 1、2 所示，本实用新型所述的余热回收烘干装置具有一基座 1，于所述基座 1 上设有换热器主体 2 以及电控组件 3，其中，所述换热器主体 2 整体沿水平方向设置在基座 1 上，其包括同轴设置的外管 21 和内管 22，外管 21 与内管 22 之间设有螺旋形隔板 23，外管 21 两端分别设有热风入口 211 和排气口 212，内管 21 两端分别设有穿出于外管 21 管壁的入料口 221 和出料口 222，其中外管 21 的热风入口 211 和排气口 212 朝水平方向设置，内管 22 的入料口 221 则朝竖直向上设置，出料口 212 则朝竖直向下设置；且内管 22 内还设有轴向的送料螺杆 24，送料螺杆 24 由安装在基座 1 上的减速电机 25 以及第一同步传动机构 26 驱动，减速电机 25 由电控组件 3 控制。

[0013] 于所述基座 1 上设有一跨设在所述外管 21 上部的机箱 11，所述电控组件 3 安装在该机箱 11 上，采用跨设方式结构设计合理、紧凑，有利于减少整机所占空间。所述内管 22 的入料口 221 还连接有加料漏斗 4，加料漏斗 4 中部垂直设置一进料螺杆 41，进料螺杆 41 由微型调速电机 42 及第二同步传动机构 43 驱动，微型调速电机 42 亦由电控组件 3 控制，进料螺杆 41、微型调速电机 42 及第二同步传动机构 43 亦安装于该机箱 11 上，其作用是当进料不畅通时，启动微型调速电机 42 使进料螺杆 41 旋转，促进进料。

[0014] 此外，在所述外管 21 外部还包覆有保温层 27，对外管 21 内部的气体起到保温作用，使热量不至于向管外散失，以达到更合理的利用。

[0015] 本实用新型的工作方式如下：一方面，铝熔炉等设备的高温废气通过输送管道等从本装置外管 21 的热风入口 211 进入外管 21 与内管 22 之间，然后沿着外管 21 与内管 22 之间的螺旋形隔板 23 螺旋式通过；另一方面，铝屑等待烘干物品从加料漏斗 4 经内管 22 的入料口 221 进入内管 22，送料螺杆 24 在减速电机 25 的驱动下旋转，螺旋式送料；内管 22 外部螺旋式通过的高温气体与内管 22 热交换，使气体温度降低，最后由排气口 212 排出；而内管 22 温度升高，再由内管 22 与内部螺旋式送料的待烘干物品进行热交换，使待烘干物品温度升高，最后由出料口 222 出料，完成换热过程。

[0016] 因此，本实用新型通过内管、外管及螺旋形隔板、送料螺杆的设计，合理、高效地利用了高温废气的热量，既使得高温废气在排出之前温度降低，又利用其热量对需要的物品进行了烘干、预热等，达到节能减排、降低成本的效果。

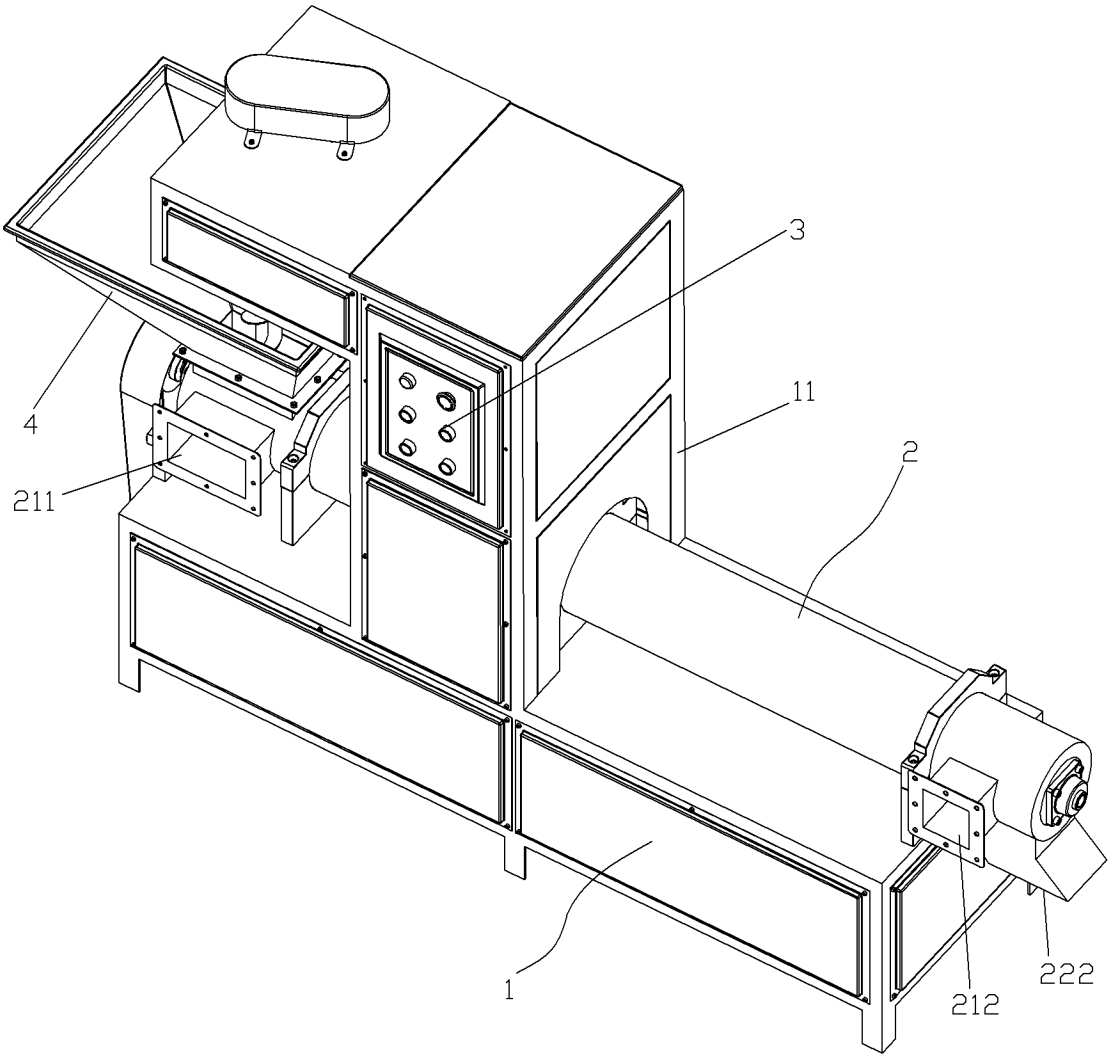


图 1

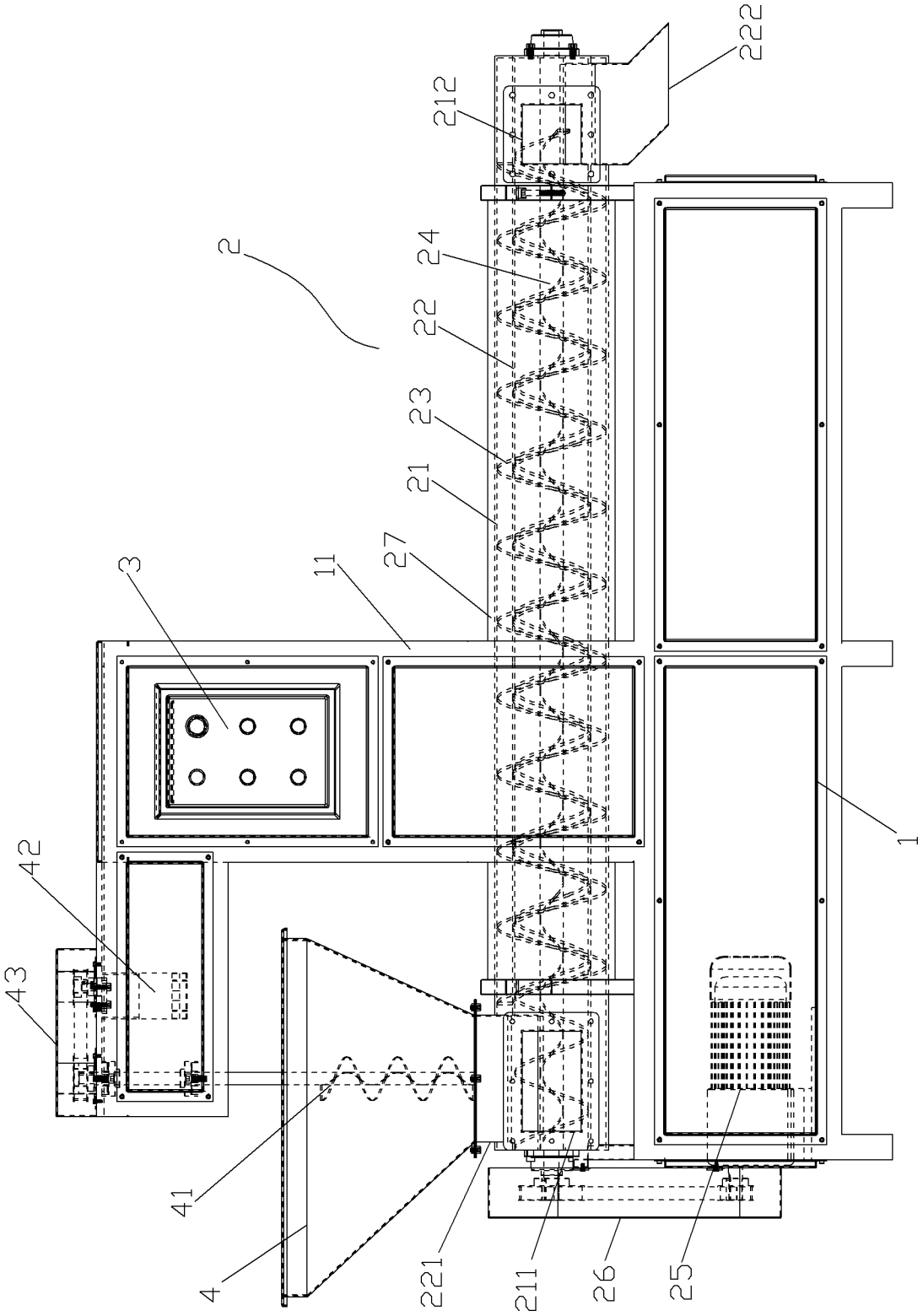


图 2