[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 2191398Y

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93228806.5

[51]Int.Cl[5]

[45]授权公告日 1995 年 3 月 8 日

F26B 17／10

[22]申请日 93.7.23 [24]颁证日 94.10.30

[21]申请号 93228806.5

[73]专利权人 沈阳市三友干燥设备厂

地址 110003辽宁省沈阳市和平区三好街52号甲 1 号

[72]设计人 王德福 杨玉生 张耀文

[74]专利代理机构 辽宁专利事务所

代理人 张文丽

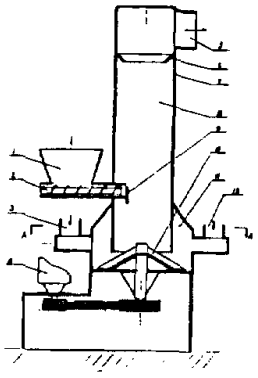
F26B 3／10

说明书页数: 附图页数:

[54]实用新型名称 旋风式闪蒸干燥机

[57]摘要

一种旋风式闪蒸干燥机，属于快速气流干燥设备。其特点是两路热风分别从干燥塔底部两侧沿切线方向吹入塔内，对于滤饼状或膏糊状的料可以直接装入塔内，经过二级粉碎机构粉碎后，由热风吹起呈悬浮态上升，并与热风充分接触，瞬间完成干燥过程，时间只需零点几秒至几秒，物料经干燥后由塔顶排出。



权 利 要 求 书

一种旋风式闪蒸干燥机，属快速气流干燥设备，主要由螺旋加热器（2）、干燥塔（7）、粉碎器（10）等组成，其特征在于：

a. 在干燥塔（7）的底部两侧沿切线方向分别安装有热风入口（3）和（12）；

b. 在螺旋进料器（2）的端部装有一级粉碎器（9）。

说　　明　　书

旋风式闪蒸干燥机

本实用新型涉及一种快速气流干燥设备。

目前国内已有可将滤饼状或膏状物料直接装到干燥机内进行干燥的设备，但因为其结构等原因，干燥效果不够理想。例如：一般的干燥机只装一个热风人口，这样在干燥塔内往往有热风吹不到的死角，而导致物料堆积，干燥效果不好。另外由于物料只靠机器底部的破碎器—旋转桨叶进行破碎，很不充分，造成物料落入塔底糊住桨叶，使机器不能正常运转。以上原因均使干燥效果达不到标准要求，而且机器也容易出现故障。

本实用新型的目的就是提供一种既不能出现热风吹不到的死角、堆积物料的现象，又能充分破碎物料，使之干燥效果更好的设备。

本实用新型的目的是这样来实现的：在原有设备的热风人口对面，增加一个热风人口，这样物料无论在什么位置都没有堆积的可能，而且增加了热交换效率。与此同时，在螺旋进料器的端部增设了一个刮料器，使物料一进入干燥塔内就被刮成小片，这是第一级破碎，之后当物料落至塔底时，再由破碎器的旋转桨叶进行第二级破碎。经过这样的改进，不但提高了产品产量，干燥效果也比一般的干燥机有明显提高，不但完全能达到干燥标准要求，而且可以节省能源30—50%。

下面结合附图对其结构和工作原理进行详细说明。

图1为旋风式闪蒸干燥示意图。

图2为旋风闪蒸干燥机A—A剖面图。

从图1和图2中可以看出，在干燥塔(7) 的底部两侧沿切线方向分别安装有热风人口(3)和(12)。 这样同时有两路热风分别从热风人口(3)和(12)沿切线方向经过热风室(11)吹入干燥塔(7)内。物料

由物料入口(1)装入，由螺旋加料器(2)送进干燥塔内。在加料器(2)的端部装有刮料器即第一级破碎器(9)，使物料在进料器(1)的出口处被刮成小片，即进行第一级破碎加工。落下的物料由破碎器(10)进行第二次破碎而成为粉末状，然后被吹入塔内的热风吹起，物料呈悬浮态上升，悬浮上升的物料在干燥室(8)内与热风充分接触，瞬时间完成干燥过程，即所谓水分的闪电式蒸发，所需时间仅在零点几秒至几秒钟之间。干燥后的物料由干燥塔顶部的物料出口(5)排出，而超过规定的较粗大的物料颗粒由于离心力的作用，被粗料挡板(6)挡住，重新降至塔底， 再一次参加上述的第二级破碎及干燥过程。由出口(5)排出的物料经过分离、收集后成为产品。

本装置的特点是：第一，两路热风。在干燥塔底部两侧同时沿切线方向吹入，在塔内形成高速旋转的上升气流，故称为旋风式。第二，两次破碎。对于滤饼状或膏糊状物料，本装置可在干燥塔内由两级破碎机进行充分破碎，因而对于上述状态的物料可直接输入塔内进行干燥。

除了上述特点之外，本机还有如下优点：1、 物料颗粒在上升气流中高速分散，同时采用高温干燥介质，强化干燥过程，所以干燥时间短、速度快，故称闪蒸干燥机。它的热效率极高，是其他干燥设备所不能比拟的。2、由于干燥速度快，瞬间干燥， 物料受热时间短，本身温度较低，不破坏物料的化学性质。3、 干燥过程是全封闭的，无杂质混入，产品纯度高。且产品不外泄，可减少物料损失。这样既改善了操作条件，对周围环境也无污染。4、 适用于大规模生产，连续作业，操作方便。

与本装置构成配套系统的有：热风炉，用来产生热风的装置；旋风分离器，用来对干燥后的物料进行分离收集的装置；以及加料机等。

本装置适合对粉状、颗粒状、滤饼状、膏糊状及泥浆状物料的干燥。 广泛应用于矿产、化工、轻工、食品、医药等行业。 例如

：稀土、染料、高岭土、橙皮柑、白炭黑、五氧化二钒、硫酸锌、磁性材料、活性氧化锌等等。

实施例：本干燥机其整体结构的大部分均由钢板或不锈钢板焊接制成。在干燥塔内与物料相接触的部分由不锈钢制成。此装置结构简单、合理，是比较先进的干燥设备。

下面是使用XF—600型旋风式闪蒸干燥机干燥后的物料参数，供用户参考比较.

典型实例(XF—600型)

物　料	初含湿率（%）	终含湿率（%）	风　温（℃）	除 水 量 (kg/h)	成品产量 (kg/h)
白　炭　黑	40	1	300	200	300
五氧化二钒	42	0.6	300	200	280
硫　酸　锌	43	1.3	300	200	280
染　料	75	3	160	80-100	30-40
稀　土	45	2	300	150-200	200-260

说　明　书　附　图

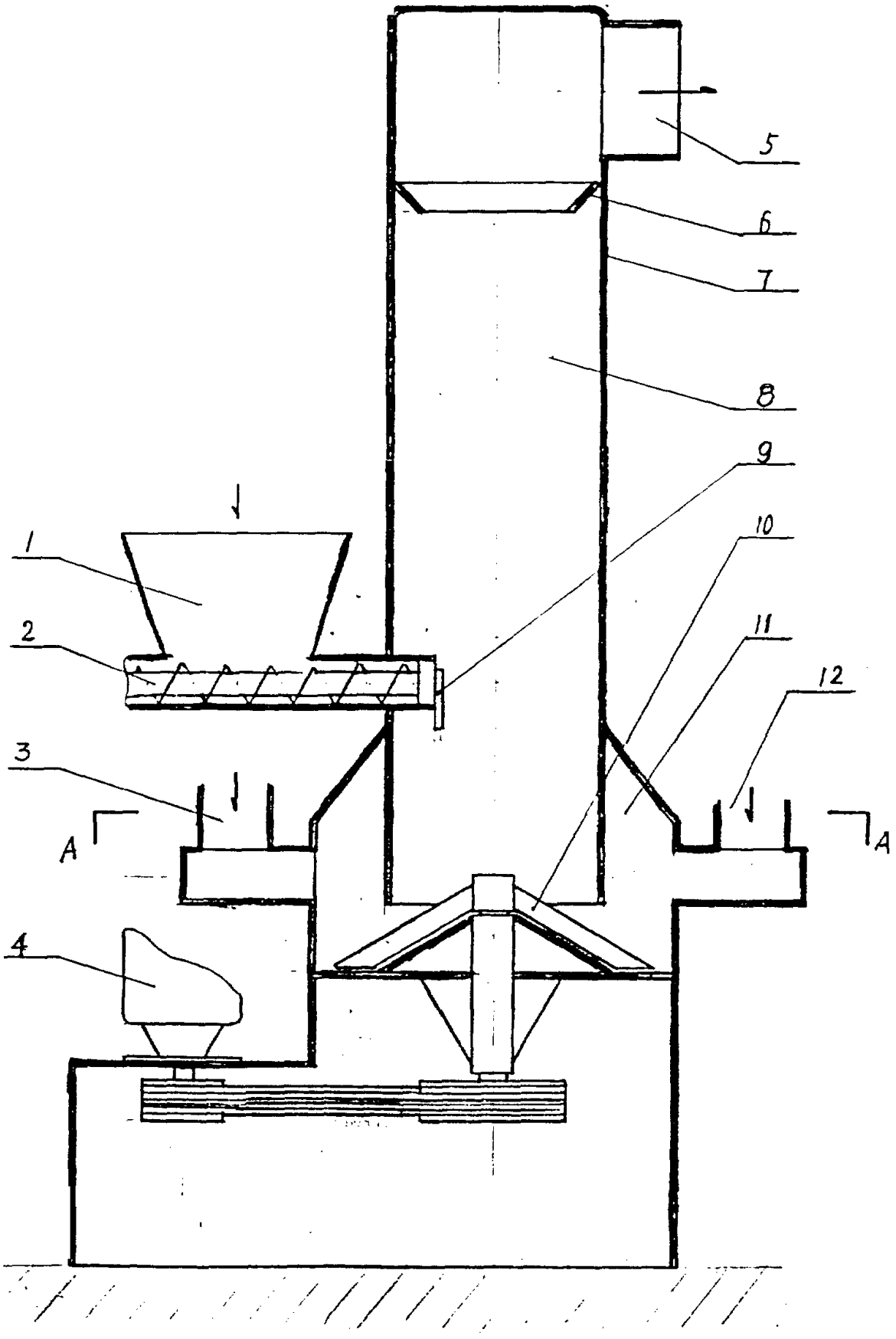


图 1

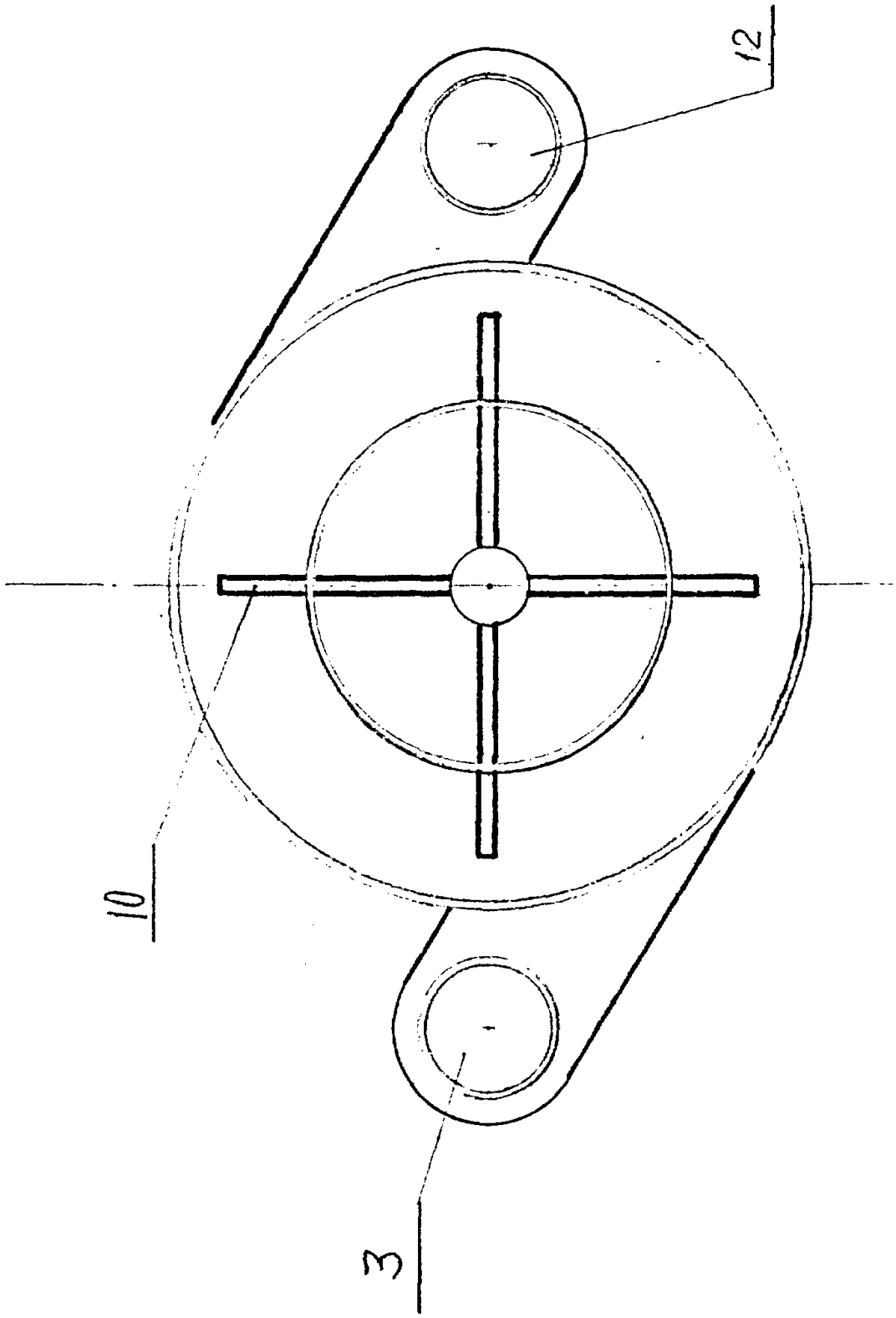


图 2　A－A