



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205580098 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620368980.5

(22)申请日 2016.04.27

(73)专利权人 郑州大学

地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道100号郑州大学(新校区)

(72)发明人 席飞月 赵雪娥 姚红旗 张丽君 刘孟杰

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

F26B 5/00(2006.01)

F26B 5/16(2006.01)

F26B 11/18(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

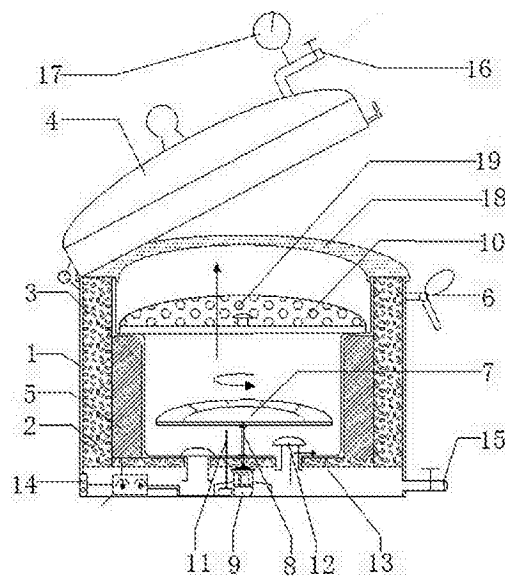
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种抗氧化快速干燥器

(57)摘要

本实用新型公开了一种抗氧化快速干燥器,包括外壳、保温层、内胆、密封盖和卡锁,内胆和保温层之间夹设加热套,内胆和加热套底部设置隔热板;内胆内部设置有圆形的旋转载物托盘,旋转载物托盘底部通过转轴连接驱动电机,旋转载物托盘的上表面设置有弧形的导风扇片;内胆的上沿架设有干燥剂载板;所述隔热板上设置有温度测量仪和四个浮阀,所述外壳上设置有电源接口、用于控制电机的转速旋钮、用于控制温度的温度调节旋钮以及与所述浮阀相连通的进气口,进气口连接氮气罐,所述密封盖上设置有气体流量计和排气口。本实用新型在氮气环境中进行干燥,有效防止物料变质,另外,通过导风扇片来加强气流循环,干燥效率高且能耗较低。



1. 一种防氧化快速干燥器,包括外壳、保温层、内胆和密封盖,所述外壳、保温层和内胆由外向内依次套接,所述密封盖和所述外壳铰接,密封盖边缘设置有卡锁,其特征在于:所述保温层和所述内胆均为圆筒形,所述外壳的上沿和保温层的上沿平齐,内胆的上沿向外弯折并且低于外壳和保温层的上沿,内胆侧壁和所述保温层侧壁之间夹设加热套,内胆和加热套底部设置隔热板;

内胆内部设置有圆形的旋转载物托盘,旋转载物托盘底部通过转轴连接驱动电机,旋转载物托盘的上表面设置有弧形的导风扇片,所述驱动电机安装在外壳和隔热板之间,转轴穿过隔热板并通过轴封与隔热板密封连接;

所述内胆的上沿架设有干燥剂载板,干燥剂载板上铺设干燥剂;

所述隔热板上设置有温度测量仪和四个浮阀,所述外壳上设置有电源接口、用于控制电机的转速旋钮、用于控制温度的温度调节旋钮以及与所述浮阀相连通的进气口,进气口连接氮气罐,所述密封盖上设置有气体流量计和排气口。

2. 根据权利要求1所述的防氧化快速干燥器,其特征在于:所述导风扇片的长度为所述旋转载物托盘直径的四分之一,导风扇片以旋转载物托盘的圆心为中心呈均匀圆周阵列。

3. 根据权利要求1所述的防氧化快速干燥器,其特征在于:所述密封盖上设置有与所述外壳的上沿匹配的密封胶条。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的防氧化快速干燥器,其特征在于:所述干燥剂载板均匀开设有小于干燥剂颗粒直径的气孔;所述旋转载物托盘上设有物料圈,所述导风扇片位于物料圈的外侧,物料圈的高度小于导风扇片的高度。

一种防氧化快速干燥器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化工设备,尤其涉及一种防氧化快速干燥器。

背景技术

[0002] 目前,装置实验室使用的干燥器多为真空干燥箱以及普通恒温干燥箱,实验室制备的硫化亚铁等极易氧化的低燃点样品,如果采用普通干燥箱,低温下干燥需要较长时间,且样品很容易氧化变质,而真空干燥箱由于不能保证足够的真空度,常常也存在氧化现象,并且由于真空原因,热量传播效率较低,干燥缓慢。

[0003] 公开号为CN204535360U的专利公开了一种电热干燥箱装置,包括箱体和抽拉箱,箱体为前方开口形式,箱体内设有若干隔板和导板,隔板和导板将箱体的内部空间分割成若干相通操作间,箱体底部设置有加热板。这种仪器的缺点是加热板位于底部,空间分割导致温度不均且较难控制,整个系统没有隔绝空气,也不能防止氧化。

[0004] 氮气的化学性质不活泼,较难与其他物质发生反应,只在高温、高能量条件下与某些物质进行反应。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种防氧化快速干燥器,在氮气环境中进行干燥,有效防止物料变质,另外,通过导风扇片来加强气流循环,干燥效率高且能耗较低。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案是:一种防氧化快速干燥器,包括外壳、保温层、内胆和密封盖,所述外壳、保温层和内胆由外向内依次套接,所述密封盖和所述外壳铰接,密封盖边缘设置有卡锁,所述保温层和所述内胆均为圆筒形,所述外壳的上沿和保温层的上沿平齐,内胆的上沿向外弯折并且低于外壳和保温层的上沿,内胆侧壁和所述保温层侧壁之间夹设加热套,内胆和加热套底部设置隔热板;

[0007] 内胆内部设置有圆形的旋转载物托盘,旋转载物托盘底部通过转轴连接驱动电机,旋转载物托盘的上表面设置有弧形的导风扇片,所述驱动电机安装在外壳和隔热板之间,转轴穿过隔热板并通过轴封与隔热板密封连接;

[0008] 所述内胆的上沿架设有干燥剂载板,干燥剂载板上铺设干燥剂;

[0009] 所述隔热板上设置有温度测量仪和四个浮阀,所述外壳上设置有电源接口、用于控制电机的转速旋钮、用于控制温度的温度调节旋钮以及与所述浮阀相连通的进气口,进气口连接氮气罐,所述密封盖上设置有气体流量计和排气口。

[0010] 优选地,所述导风扇片的长度为所述旋转载物托盘直径的四分之一,导风扇片以旋转载物托盘的圆心为中心呈均匀圆周阵列。

[0011] 优选地,所述密封盖上设置有与所述外壳的上沿匹配的密封胶条。

[0012] 优选地,所述干燥剂载板均匀开设有小于干燥剂颗粒直径的气孔;所述旋转载物托盘上设有物料圈,所述导风扇片位于物料圈的外侧,物料圈的高度小于导风扇片的高度。

[0013] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本实用新型能够使物料在氮气环境中

进行干燥,防止物料氧化变质;此外,弧形的导风扇片能够将四周的干燥气体引导至旋转载物托盘的物料,使气流有规律地从四周吹向物料,提高传热效率,加速干燥进程,而且较普通干燥器的风箱能耗更低,占用体积更小。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0015] 图1是本实用新型的剖视图。

[0016] 图2是图1中干燥剂载板的俯视图。

[0017] 图中:1、外壳 2、保温层 3、内胆 4、密封盖 5、加热套 6、卡锁 7、旋转载物托盘 8、转轴 9、驱动电机 10、干燥剂载板 11、温度测量仪 12、浮阀 13、隔热板 14、电源接口 15、进气口 16、排气口 17、气体流量计 18、密封胶条 19、气孔 20、导风扇片 21、物料圈。

具体实施方式

[0018] 参看附图1和2,本实用新型一个具体实施方式的结构中包括外壳1、保温层2、内胆3和密封盖4,所述外壳1、保温层2和内胆3由外向内依次套接,所述密封盖4和所述外壳1铰接,密封盖4边缘设置有卡锁6,所述保温层2和所述内胆3均为圆筒形,所述外壳1的上沿和保温层2的上沿平齐,内胆3的上沿向外弯折并且低于外壳1和保温层2的上沿,内胆3侧壁和所述保温层2侧壁之间夹设加热套5,内胆3和加热套5底部设置隔热板13;内胆3内部设置有圆形的旋转载物托盘7,旋转载物托盘7底部通过转轴8连接驱动电机9,旋转载物托盘7的上表面设置有弧形的导风扇片20,所述驱动电机9安装在外壳1和隔热板13之间,转轴8穿过隔热板13并通过轴封与隔热板13密封连接;所述内胆3的上沿架设有干燥剂载板10,干燥剂载板10上铺设干燥剂;所述隔热板13上设置有温度测量仪11和四个浮阀12,所述外壳1上设置有电源接口14、用于控制电机9的转速旋钮、用于控制温度的温度调节旋钮以及与所述浮阀12相连通的进气口15,进气口15连接氮气罐,所述密封盖4上设置有气体流量计17和排气口16。

[0019] 所述导风扇片20的长度为所述旋转载物托盘7直径的四分之一,导风扇片20以旋转载物托盘7的圆心为中心呈均匀圆周阵列。导风扇片20将旋转载物托盘7四周的干热空气导向旋转载物托盘7上的物料。

[0020] 所述密封盖4上设置有与所述外壳1的上沿匹配的密封胶条18。密封盖4和密封胶条18起到良好密封作用。

[0021] 所述干燥剂载板10均匀开设有小于干燥剂颗粒直径的气孔19;所述旋转载物托盘7上设有物料圈21,所述导风扇片20位于物料圈21的外侧,物料圈21的高度小于导风扇片20的高度。物料圈21防止物料向外散落。

[0022] 本实用新型的工作原理是:其干燥过程分为四个步骤,依次为放置物料和干燥剂、排出内胆3中的空气、加热干燥、取出物料,下面具体分步骤详细说明。

[0023] 第一步:将物料放置在旋转载物托盘7的物料21内,接着将干燥剂载板10放到内胆3顶部并在干燥剂载板10上放置干燥剂,盖上密封盖4并通过卡锁6将密封盖4锁死。

[0024] 第二步:打开进气口15和排气口16,氮气罐中的氮气从进气口15进入内胆3,调整

氮气进入的流速,将内胆3中的空气从排气口16逐渐挤出,使内胆3充满氮气后关闭进气口15和排气口16,气体流量计17用于测定排出气体的体积。

[0025] 第三步:电源接头14通电,通过转速旋钮和温度调节旋钮分别调节驱动电机9的转速和内胆3内的温度,使旋转载物托盘7转速适宜,并调整适合物料干燥的温度,温度测量仪11实时检测内胆3内的温度,旋转载物托盘7转动时,导风扇片20将四周的干热氮气引导至物料后上升,氮气将物料的水分带走并流向干燥剂载板10上的干燥剂,上升的氮气被干燥剂吸收水分后向四周扩散并下降,进入下一个气流循环,在气流的循环作用下,加速物料干燥。

[0026] 第四步:干燥完成后,电源接头14断电,打开卡锁6和密封盖4,将干燥剂和干燥剂载板10取出,最后将物料取出即可。

[0027] 另外,本实用新型还可以用于常温干燥物料的保存。

[0028] 上述描述仅作为本实用新型可实施的技术方案提出,不作为对其技术方案本身的单一限制条件。

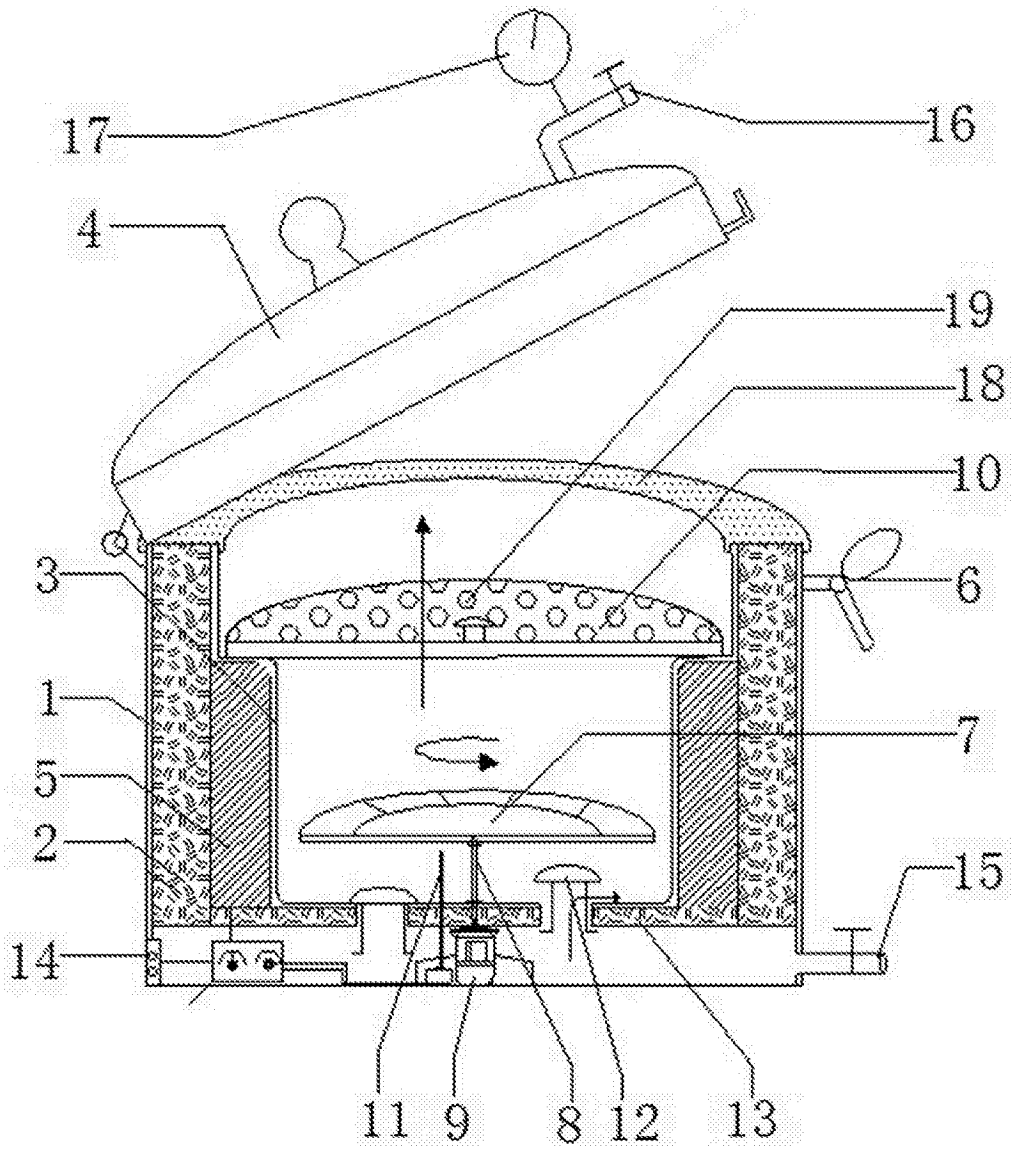


图1

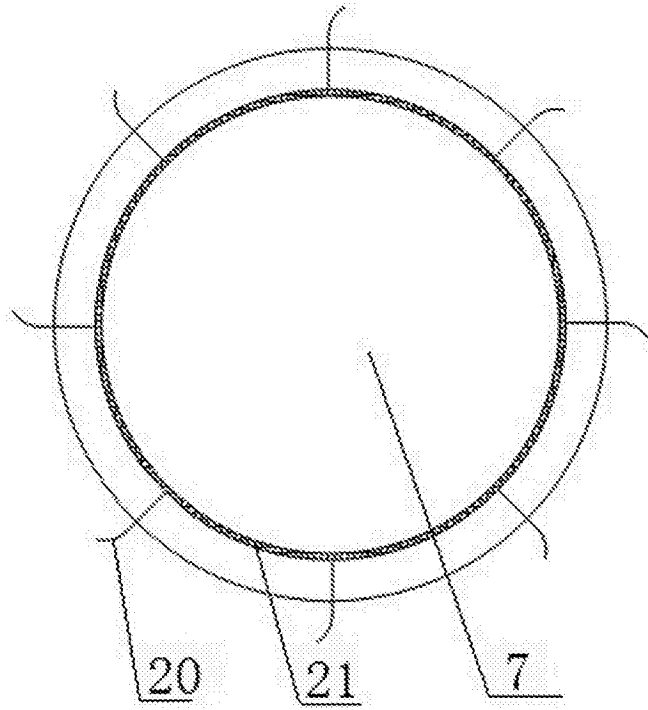


图2