



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206281288 U

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201621296441.1

(22)申请日 2016.11.30

(73)专利权人 潍坊盛瑜药业股份有限公司

地址 262714 山东省潍坊市寿光市羊口镇
环渤海精细化工园内

(72)发明人 朱理伟

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51)Int.Cl.

F26B 9/06(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 23/10(2006.01)

F26B 23/04(2006.01)

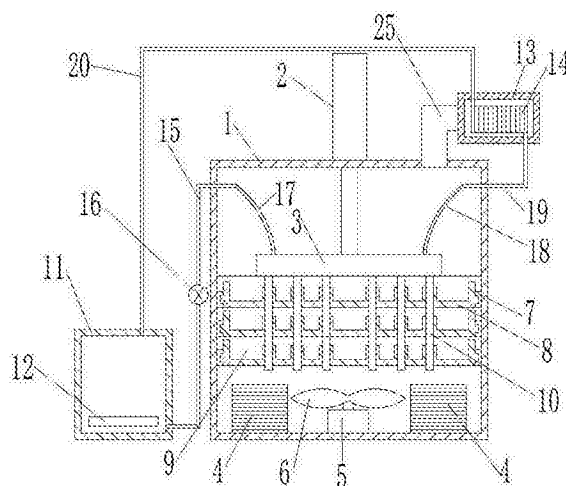
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种热风烘箱

(57)摘要

一种热风烘箱,包括:四周密闭前端设置有舱门的箱体、若干上下层叠且水平设置的托盘、设置于箱体内部下端的电加热器及电机、安装于电机上的扇叶、竖直安装于箱体上端的气缸、设置于箱体内且固定于气缸活塞杆上的加热盘以及用于将加热盘加热的加热机构,电机驱动扇叶转动将热空气向上吹动,由于气缸推动加热盘下移后,导热管插入托盘中的若干插孔中,加热机构将导热管加热,导热管不但将其周围的烟酸肌醇酯颗粒加热,同时也使的容腔内的烟酸肌醇酯颗粒的上下层的受热温度保持一致,从而通过多个导热管与扇叶产生热风循环的双重加热模式,确保干燥过程中上下层的脱水率保持一致,从而使整个产品的干燥度及干燥的均匀性达到要求。



1. 一种热风烘箱,其特征在于,包括:四周密闭前端设置有舱门的箱体(1)、若干上下层叠且水平设置的托盘(8)、设置于箱体(1)内部下端的电加热器(4)及电机(5)、安装于电机(5)上的扇叶(6)、竖直安装于箱体(1)上端的气缸(2)、设置于箱体(1)内且固定于气缸(2)活塞杆上的加热盘(3)以及用于将加热盘(3)加热的加热机构,所述托盘(8)上设置有若干内径小于烟酸肌醇酯颗粒外径的网孔,所述托盘(8)两端设置有滑块(21),托盘(8)通过滑块(21)滑动插装于箱体(1)两侧对应的滑轨(7),每个加热盘(3)上设置有N个凸台(22),所述凸台(22)上设置有插孔(23),所述加热盘(3)下端竖直对应设置有N个导热管(10),当气缸(2)的活塞杆全部伸出时,各个导热管(10)插入到各个托盘(8)上对应的插孔(23)中,所述托盘(8)内部有用于承装烟酸肌醇酯颗粒的容腔(9)。

2. 根据权利要求1所述的热风烘箱,其特征在于:所述加热机构包括油箱(11)以及安装于油箱(11)中的电加热棒(12),所述加热盘(3)内部设置有油腔(24),导热管(10)的上端位于油腔(24)之内,进油管(15)的一端通过油泵(16)连接于油箱(11)的下端,其另一端通过进油软管(17)连接于加热盘(3),回油管的一端通过回油软管(18)连接于加热盘(3),其另一端连接于油箱(11)。

3. 根据权利要求1或2所述的热风烘箱,其特征在于:还包括四周密闭的换热箱(13)以及安装于换热箱(13)内部的换热器(14),所述箱体(1)上端通过排气管(25)与换热箱(13)相连,回油管由回油管I(19)及回油管II(20)构成,所述回油管I(19)一端连接于换热器(14)的进口,其另一端连接于回油软管(18),回油管II(20)一端连接于换热器(14)的出口端,其另一端连接于油箱(11)的上端。

一种热风烘箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热风烘箱。

背景技术

[0002] 在合成生产烟酸肌醇酯的过程中,需要对反应合成后的烟酸肌醇酯颗粒产物进行烘干处理,现有的烘干处理工艺中一般都是采用热风循环烘箱进行处理,烟酸肌醇酯颗粒产物被放置在热风循环烘箱内的固定的托盘上,其干燥过程中上下层的脱水率不能保持一致,从而使整个产品的干燥度及干燥的均匀性不能达到要求。

发明内容

[0003] 本实用新型为了克服以上技术的不足,提供了一种提高烟酸肌醇酯颗粒干燥度及干燥均匀性的热风烘箱。

[0004] 本实用新型克服其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种热风烘箱,包括:四周密闭前端设置有舱门的箱体、若干上下层叠且水平设置的托盘、设置于箱体内部下端的电加热器及电机、安装于电机上的扇叶、竖直安装于箱体上端的气缸、设置于箱体内且固定于气缸活塞杆上的加热盘以及用于将加热盘加热的加热机构,所述托盘上设置有若干内径小于烟酸肌醇酯颗粒外径的网孔,所述托盘两端设置有滑块,托盘通过滑块滑动插装于箱体两侧对应的滑轨,每个加热盘上设置有N个凸台,所述凸台上设置有插孔,所述加热盘下端竖直对应设置有N个导热管,当气缸的活塞杆全部伸出时,各个导热管插入到各个托盘上对应的插孔中,所述托盘内部有用于承装烟酸肌醇酯颗粒的容腔。

[0006] 上述加热机构包括油箱以及安装于油箱中的电加热棒,所述加热盘内部设置有油腔,导热管的上端位于油腔之内,进油管的一端通过油泵连接于油箱的下端,其另一端通过进油软管连接于加热盘,回油管的一端通过回油软管连接于加热盘,其另一端连接于油箱。

[0007] 为了节省电能,还包括四周密闭的换热箱以及安装于换热箱内部的换热器,所述箱体上端通过排气管与换热箱相连,回油管由回油管Ⅰ及回油管Ⅱ构成,所述回油管Ⅰ一端连接于换热器的进口,其另一端连接于回油软管,回油管Ⅱ一端连接于换热器的出口端,其另一端连接于油箱的上端。

[0008] 本实用新型的有益效果是:电加热器工作产生热量,电机驱动扇叶转动将热空气向上吹动,热空气通过托盘上的网孔将托盘中的烟酸肌醇酯颗粒进行干燥。由于气缸推动加热盘下移后,导热管插入托盘中的若干插孔中,加热机构将导热管加热,导热管不但将其周围的烟酸肌醇酯颗粒加热,同时也使的容腔内的烟酸肌醇酯颗粒的上下层的受热温度保持一致,从而通过多个导热管与扇叶产生热风循环的双重加热模式,确保干燥过程中上下层的脱水率保持一致,从而使整个产品的干燥度及干燥的均匀性达到要求。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0010] 图2为本实用新型的托盘结构示意图；

[0011] 图3为本实用新型的加热盘剖面结构示意图；

[0012] 图中,1.箱体 2.气缸 3.加热盘 4.电加热器 5.电机 6.扇叶 7.滑轨 8.托盘 9.容腔 10.导热管 11.油箱 12.电加热棒 13.换热箱 14.换热器 15.进油管 16.油泵 17.进油软管 18.回油软管 19.回油管I 20.回油管II 21.滑块 22.凸台 23.插孔 24.油腔 25.排气管。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图1、附图2、附图3对本实用新型做进一步说明。

[0014] 一种热风烘箱,包括:四周密闭前端设置有舱门的箱体1、若干上下层叠且水平设置的托盘8、设置于箱体1内部下端的电加热器4及电机5、安装于电机5上的扇叶6、竖直安装于箱体1上端的气缸2、设置于箱体1内且固定于气缸2活塞杆上的加热盘3以及用于将加热盘3加热的加热机构,托盘8上设置有若干内径小于烟酸肌醇酯颗粒外径的网孔,托盘8两端设置有滑块21,托盘8通过滑块21滑动插装于箱体1两侧对应的滑轨7,每个加热盘3上设置有N个凸台22,凸台22上设置有插孔23,加热盘3下端竖直对应设置有N个导热管10,当气缸2的活塞杆全部伸出时,各个导热管10插入到各个托盘8上对应的插孔23中,托盘8内部有用于承装烟酸肌醇酯颗粒的容腔9。将生产的烟酸肌醇酯颗粒放入到托盘8的容腔9中,之后将多个托盘8插入到箱体1中的滑轨7内,关闭箱体1的舱门,电加热器4工作产生热量,电机5驱动扇叶6转动将热空气向上吹动,热空气通过托盘8上的网孔将托盘8中的烟酸肌醇酯颗粒进行干燥。由于气缸2推动加热盘3下移后,导热管10插入托盘8中的若干插孔23中,加热机构将导热管10加热,导热管10不但将其周围的烟酸肌醇酯颗粒加热,同时也使的容腔9内的烟酸肌醇酯颗粒的上下层的受热温度保持一致,从而通过多个导热管10与扇叶6产生热风循环的双重加热模式,确保干燥过程中上下层的脱水率保持一致,从而使整个产品的干燥度及干燥的均匀性达到要求。

[0015] 加热机构可以为如下结构,其包括油箱11以及安装于油箱11中的电加热棒12,加热盘3内部设置有油腔24,导热管10的上端位于油腔24之内,进油管15的一端通过油泵16连接于油箱11的下端,其另一端通过进油软管17连接于加热盘3,回油管的一端通过回油软管18连接于加热盘3,其另一端连接于油箱11。电加热棒12将油箱11中的导热油加热,油泵16将油箱11中的导热油通过进油管15及进油软管17送入到加热盘3的油腔24中,导热油将高温传递给导热管后通过回油软管18和回油管流回油箱11中实现循环,进油软管17和回油软管18在加热盘3上下运动时可以实现弯曲,从而确保使用的可靠性。进一步的,还可以包括四周密闭的换热箱13以及安装于换热箱13内部的换热器14,箱体1上端通过排气管25与换热箱13相连,回油管由回油管I 19及回油管II 20构成,回油管I 19一端连接于换热器14的进口,其另一端连接于回油软管18,回油管II 20一端连接于换热器14的出口端,其另一端连接于油箱11的上端。箱体1中的电加热器4工作产生的温度通过扇叶6吹送至箱体1上端,并通过排气管25进入换热箱13内,加热盘3回流的导热油进入换热器14中与排气管25送入的高温气体换热,实现了导热油的二次加温,最终导热油通过回油管II 20流回油箱11中,可以减小油箱11内的电加热棒12的加热功率,降低了能耗。

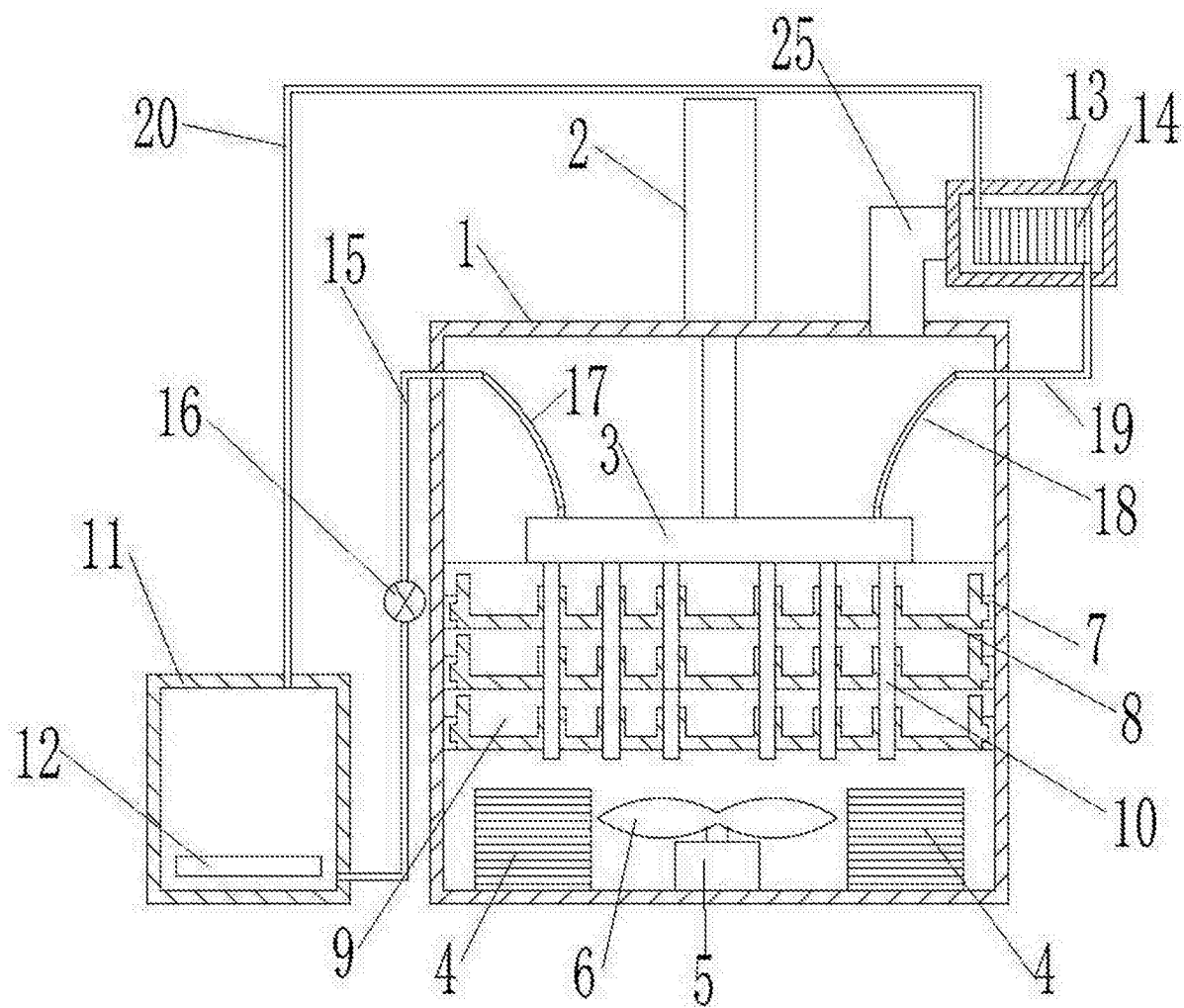


图 1

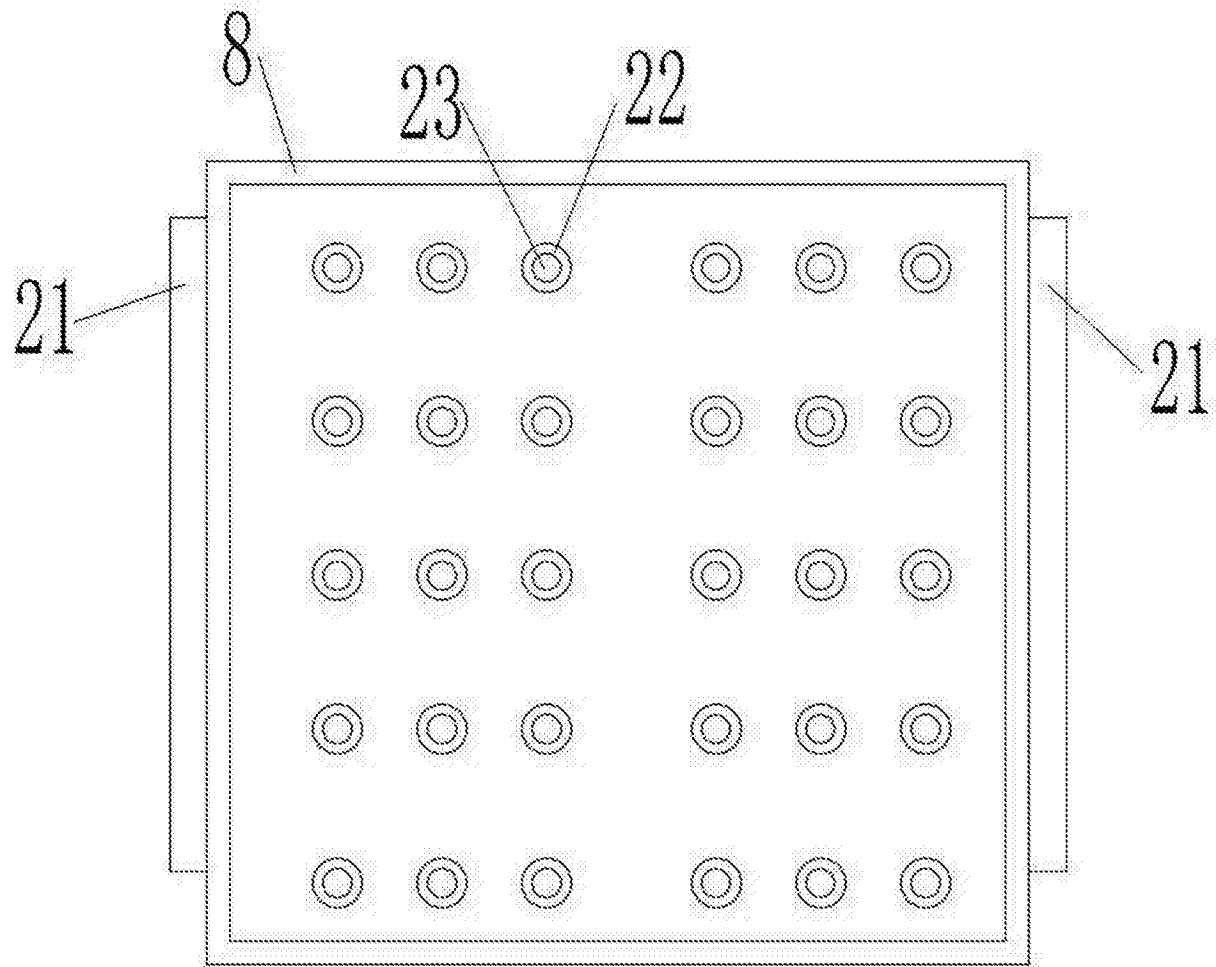


图2

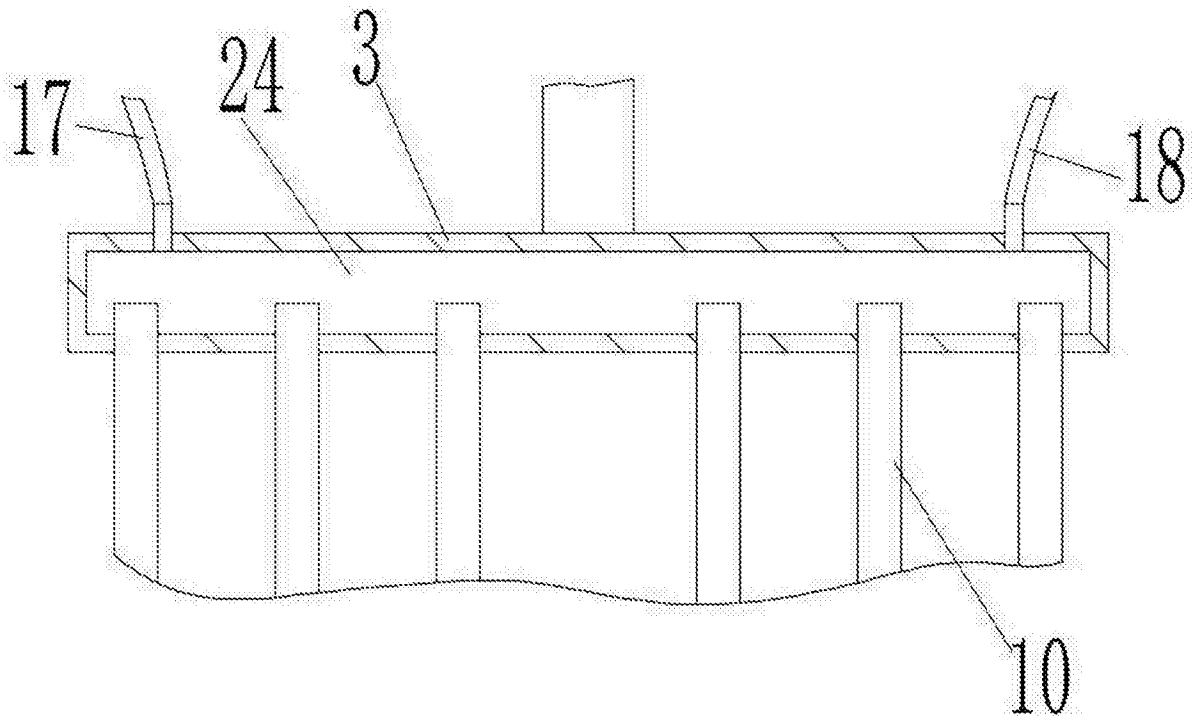


图3