



(21) 申请号 202420227546.X

(22) 申请日 2024.01.31

(73) 专利权人 江苏尚金干燥科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇
焦溪村委沈家村18号

(72) 发明人 王盈春 杨全嗣 陆静静 汤子兵

(74) 专利代理机构 常州易瑞智新专利代理事务
所(普通合伙) 32338

专利代理师 孙盼盼

(51) Int.Cl.

F26B 11/14 (2006.01)

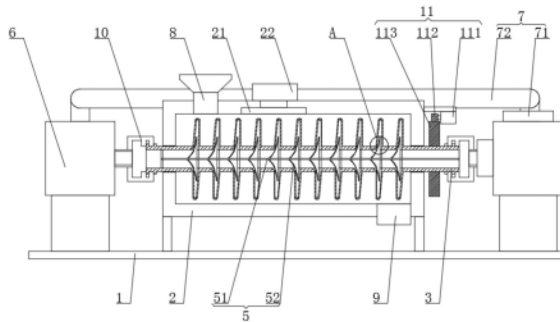
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种真空桨叶石墨工艺干燥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种真空桨叶石墨工艺干燥机,包括基座,所述基座的顶部固定连接水平筒,所述水平筒的内部转动连接有中空轴,所述中空轴的外侧固定连接有等距排列的中空石墨烯桨叶,所述中空轴的内部固定安装有导流组件,所述基座的顶部安装有两个热源箱。该实用新型通过启动驱动件带动中空轴转动,以带动中空石墨烯桨叶转动将物料沿着水平筒内部推动接触干燥,并且同时启动两个热源箱对内部热源加热,并同时启动循环机构带动两个热源箱的内部热源沿着中空轴的内部循环流动,并且通过内部的导流组件将内部的流动的热源导向中空石墨烯桨叶的内部,使其充分接触,从而实现了装置具备桨叶受热导热更加均匀,保证干燥效果的优点。



1. 一种真空桨叶石墨工艺干燥机, 包括基座(1), 其特征在于: 所述基座(1)的顶部固定连接水平筒(2), 所述水平筒(2)的内部转动连接有中空轴(3), 所述中空轴(3)的外侧固定连接有等距排列的中空石墨烯桨叶(4), 所述中空轴(3)的内部固定安装有导流组件(5), 所述基座(1)的顶部安装有两个热源箱(6), 两个所述热源箱(6)之间安装有循环机构(7), 所述水平筒(2)的顶部固定连接进料斗(8), 所述水平筒(2)底部的右侧固定连接排料孔(9);

所述中空轴(3)的两端分别安装有转动接头(10), 两个所述转动接头(10)分别与两个热源箱(6)连通固定, 所述水平筒(2)的右端安装有驱动件(11), 所述驱动件(11)与中空轴(3)连接配合。

2. 根据权利要求1所述的一种真空桨叶石墨工艺干燥机, 其特征在于: 所述导流组件(5)包括水平杆(51)和等距离排列的喇叭形导流片(52), 所述水平杆(51)固定安装至中空轴(3)的内部固定连接, 所述喇叭形导流片(52)固定连接至水平杆(51)的外侧, 所述喇叭形导流片(52)外侧延伸至中空石墨烯桨叶(4)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种真空桨叶石墨工艺干燥机, 其特征在于: 所述驱动件(11)包括减速电机(111)、第一齿轮(112)和第二齿轮(113), 所述减速电机(111)固定安装至水平筒(2)的右端, 所述减速电机(111)的输出端通过联轴器与第一齿轮(112)固定连接, 所述第二齿轮(113)的内侧固定连接至中空轴(3)的外侧, 所述第一齿轮(112)的外侧与第二齿轮(113)的外侧相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种真空桨叶石墨工艺干燥机, 其特征在于: 所述循环机构(7)包括增压泵(71)和导流管(72), 所述增压泵(71)固定安装至右侧的热源箱(6)顶部, 所述增压泵(71)的输入端通过管道与热源箱(6)的内部连通, 所述增压泵(71)的输出端通过导流管(72)与另一热源箱(6)的内部连通。

5. 根据权利要求1所述的一种真空桨叶石墨工艺干燥机, 其特征在于: 所述水平筒(2)的顶部固定安装有排气阀(21), 所述排气阀(21)顶部安装有风机(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种真空桨叶石墨工艺干燥机, 其特征在于: 所述中空石墨烯桨叶(4)的内部与中空轴(3)的连接处设置有弧形导流槽(41)。

一种真空桨叶石墨工艺干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桨叶干燥机技术领域,具体地说,涉及一种真空桨叶石墨工艺干燥机。

背景技术

[0002] 真空空心桨叶干燥机可对膏状、颗粒状、粉状、浆状物料间接加热或冷却,可完成干燥、冷却、加热、灭菌、反应、低温煅烧等单元操作。

[0003] 例如,专利申请号为202221232157.3的实用新型公开了一种真空空心桨叶干燥机,涉及干燥机技术领域,该干燥机,包括壳体,空心轴,转动连接在壳体内,空心轴两端延伸至壳体外部,空心轴与壳体两端转动连接,空心轴一端为热介质入口,其另一端为热介质出口;中空桨叶,排列固定在空心轴位于壳体内部表面部分;通道,开设在空心轴表面,空心轴通过通道与中空桨叶内连通;通过空心轴表面设置中空桨叶,旋转在物料通过进料口进入壳体内,空心轴驱动中空桨叶旋转,物料与旋转的中空桨叶接触,由旋转的中空桨叶驱动物料往出料口端逐步移动,物料与中空桨叶接触的同时,热介质的热量通过中空桨叶传导给物料,中空桨叶与物料单位有效容积内传热面积大,有效提升物料的干燥效率。

[0004] 但是现有技术方案中由于桨叶的面积较大,外扩直径大,而内部空隙较小,通过中心轴流经的热源难于对桨叶的内部进行充分的接触导热,会产生温度分布不均匀,影响干燥效果。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种真空桨叶石墨工艺干燥机,以解决背景技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案。

[0007] 一种真空桨叶石墨工艺干燥机,包括基座,所述基座的顶部固定连接水平筒,所述水平筒的内部转动连接有中空轴,所述中空轴的外侧固定连接有等距排列的中空石墨桨叶,所述中空轴的内部固定安装有导流组件,所述基座的顶部安装有两个热源箱,两个所述热源箱之间安装有循环机构,所述水平筒的顶部固定连接进料斗,所述水平筒底部的右侧固定连接排料孔,所述中空轴的两端分别安装有转动接头,两个所述转动接头分别与两个热源箱连通固定,所述水平筒的右端安装有驱动件,所述驱动件与中空轴连接配合。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述导流组件包括水平杆和等距离排列的喇叭形导流片,所述水平杆固定安装至中空轴的内部固定连接,所述喇叭形导流片固定连接至水平杆的外侧,所述喇叭形导流片外侧延伸至中空石墨桨叶的内部。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述驱动件包括减速电机、第一齿轮和第二齿轮,所述减速电机固定安装至水平筒的右端,所述减速电机的输出端通过联轴器与第一齿轮固定连接,所述第二齿轮的内侧固定连接至中空轴的外侧,所述第一齿轮的外侧与第二齿轮的外侧相啮合。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述循环机构包括增压泵和导流管,所述增压泵固定安装至右侧的热源箱顶部,所述增压泵的输入端通过管道与热源箱的内部连通,所述增压泵的输出端通过导流管与另一热源箱的内部连通。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述水平筒的顶部固定安装有排气阀,所述排气阀顶部安装有风机。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:所述中空石墨烯桨叶的内部与中空轴的连接处设置有弧形导流槽。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0014] 本方案通过导流组件配合循环机构以及两个热源箱配合使用,从而实现了装置具备桨叶受热导热更加均匀,保证干燥效果的优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0016] 图2为图1中A部结构放大示意图;

[0017] 图3为本实用新型的部分立体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的部分侧视剖面结构示意图。

[0019] 图中标号说明:

[0020] 1、基座;2、水平筒;21、排气阀;22、风机;3、中空轴;4、中空石墨烯桨叶;41、弧形导流槽;5、导流组件;51、水平杆;52、喇叭形导流片;6、热源箱;7、循环机构;71、增压泵;72、导流管;8、进料斗;9、排料孔;10、转动接头;11、驱动件;111、减速电机;112、第一齿轮;113、第二齿轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;

[0022] 请参阅图1~4,本实用新型中,一种真空桨叶石墨工艺干燥机,包括基座1,基座1的顶部固定连接水平筒2,水平筒2的内部转动连接有中空轴3,中空轴3的外侧固定连接等距排列的中空石墨烯桨叶4,中空轴3的内部固定安装有导流组件5,基座1的顶部安装有两个热源箱6,两个热源箱6之间安装有循环机构7,水平筒2的顶部固定连接进料斗8,水平筒2底部的右侧固定连接排料孔9,中空轴3的两端分别安装有转动接头10,两个转动接头10分别与两个热源箱6连通固定,水平筒2的右端安装有驱动件11,驱动件11与中空轴3连接配合。

[0023] 本实用新型中,通过基座1作为装置支撑,使用时,通过进料斗8将需要干燥的物料投入水平筒2的内部,并且启动驱动件11带动中空轴3转动,以带动中空石墨烯桨叶4转动将物料沿着水平筒2内部推动接触干燥,并且同时启动两个热源箱6对内部热源加热,并同时启动循环机构7带动两个热源箱6的内部热源沿着中空轴3的内部循环流动,并且通过内部的导流组件5将内部的流动的热源导向中空石墨烯桨叶4的内部,使其充分接触,使其受热导热均匀,从而实现了装置具备桨叶受热导热更加均匀,保证干燥效果的优点,解决了现有技术中由于桨叶的面积较大,外扩直径大,而内部空隙较小,通过中心轴流经的热源难于对

桨叶的内部进行充分的接触导热,会产生温度分布不均匀,影响干燥效果的的问题。

[0024] 请参阅图1与图3,其中:导流组件5包括水平杆51和等距离排列的喇叭形导流片52,水平杆51固定安装至中空轴3的内部固定连接,喇叭形导流片52固定连接至水平杆51的外侧,喇叭形导流片52外侧延伸至中空石墨烯桨叶4的内部。

[0025] 本实用新型中,通过水平杆51对喇叭形导流片52进行支撑,喇叭形导流片52将经过中空轴3内部的热源导向中空石墨烯桨叶4的内部,使其接触充分。

[0026] 请参阅图1,其中:驱动件11包括减速电机111、第一齿轮112和第二齿轮113,减速电机111固定安装至水平筒2的右端,减速电机111的输出端通过联轴器与第一齿轮112固定连接,第二齿轮113的内侧固定连接至中空轴3的外侧,第一齿轮112的外侧与第二齿轮113的外侧相啮合。

[0027] 本实用新型中,通过启动减速电机111带动第一齿轮112转动,第一齿轮112带动第二齿轮113转动,以带动中空轴3转动,以实现驱动中空石墨烯桨叶4转动实现对物料的驱动和充分接触干燥。

[0028] 请参阅图1,其中,循环机构7包括增压泵71和导流管72,增压泵71固定安装至右侧的热源箱6顶部,增压泵71的输入端通过管道与热源箱6的内部连通,增压泵71的输出端通过导流管72与另一热源箱6的内部连通。

[0029] 本实用新型中,通过启动增压泵71将右侧的热源箱6内部的热源抽出,并通过导流管72导入另一热源箱6的内部,使得热源经过中空轴3的内部流动。

[0030] 请参阅图1,其中:水平筒2的顶部固定安装有排气阀21,排气阀21顶部安装有风机22。

[0031] 本实用新型中,通过启动风机22通过排气阀21将蒸发的水汽排出。

[0032] 请参阅图2,其中:中空石墨烯桨叶4的内部与中空轴3的连接处设置有弧形导流槽41。

[0033] 本实用新型中,通过弧形导流槽41使得热源流动阻力更小。

[0034] 以上所述,为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

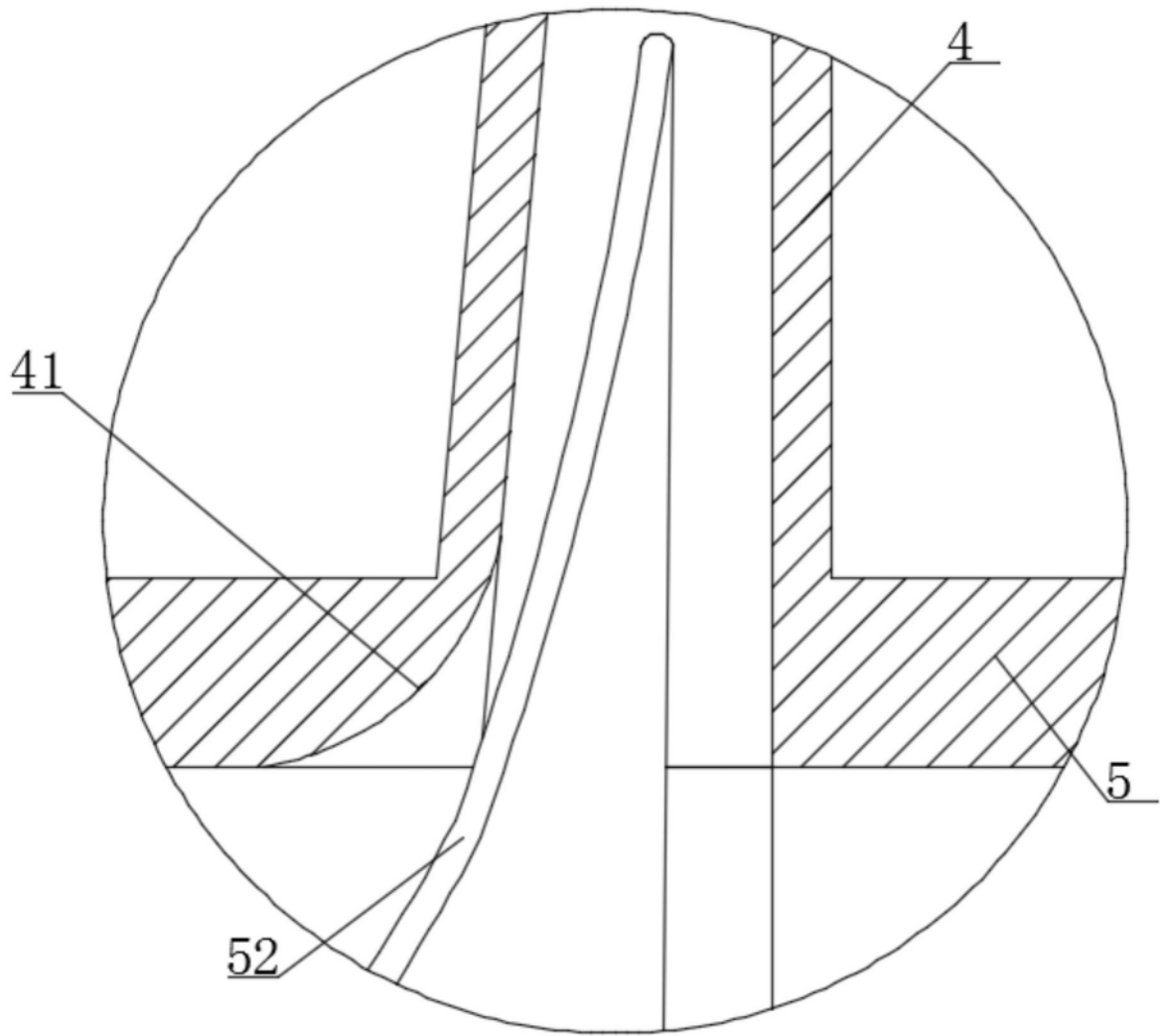


图2

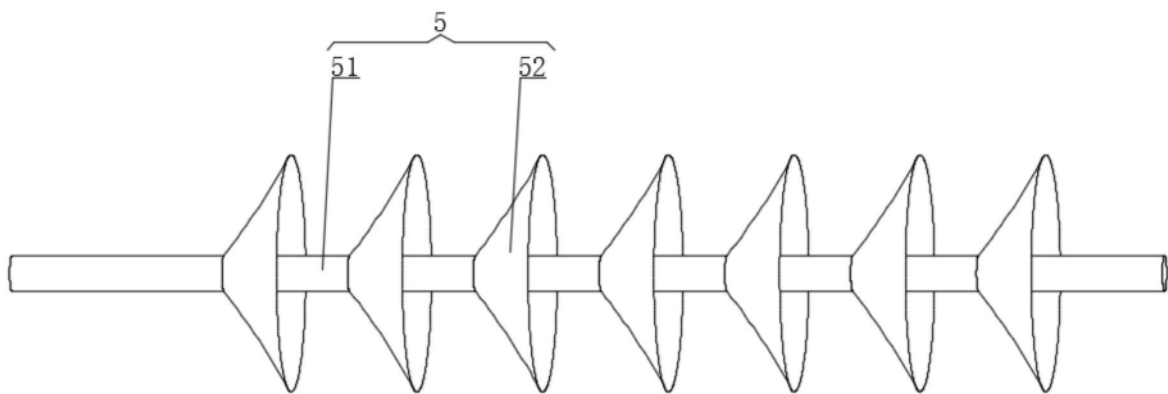


图3

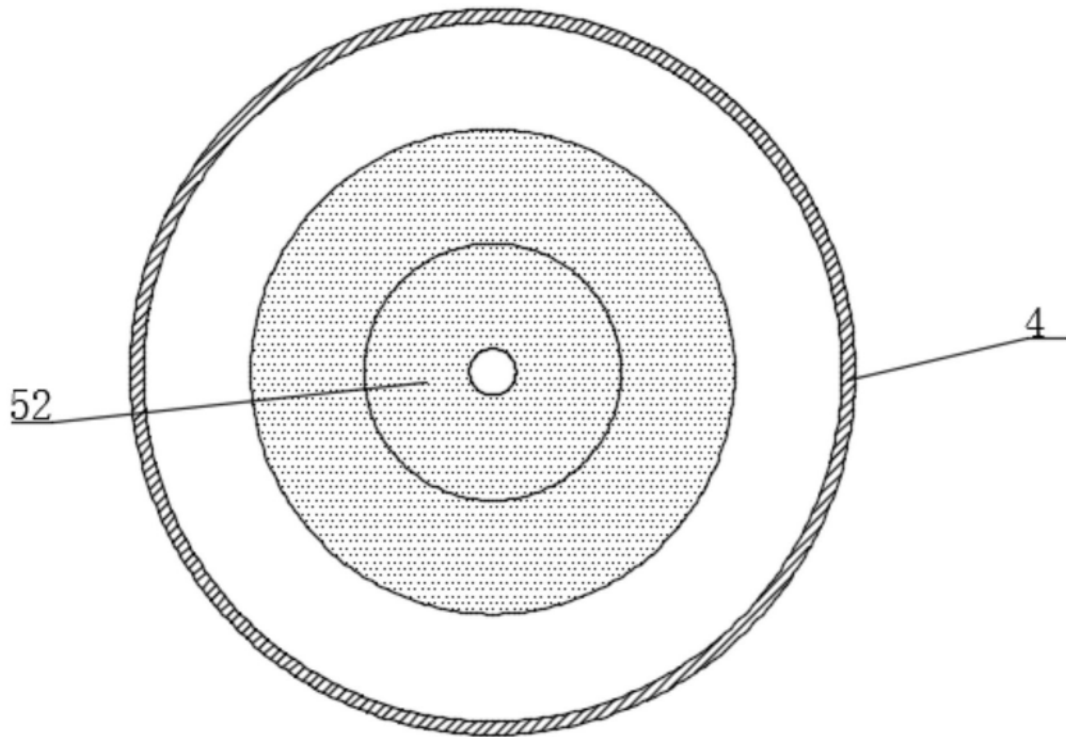


图4