(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219841717 U
(45)授权公告日 2023.10.17

(21)申请号 202321152935.2

(22)申请日 2023.05.15

(73)专利权人 珠海市柏瑞医药科技有限公司
地址 519050 广东省珠海市高栏港南水镇南化四路2号的甲类车间厂房

(72)发明人 李西峰

(51)Int.Cl.
F26B 3/08(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/06(2006.01)

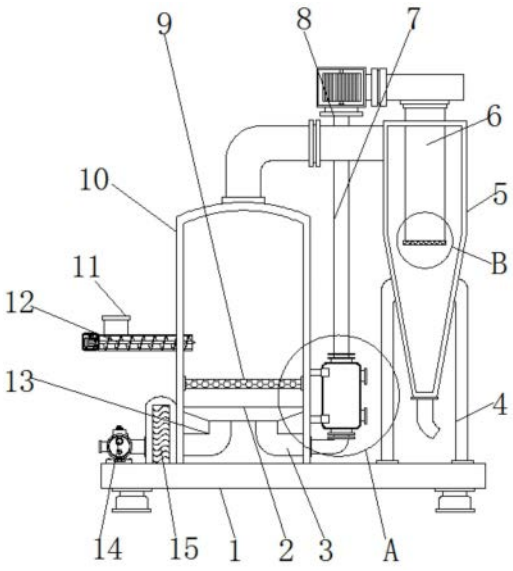
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

带有热交换器的沸腾干燥机

(57)摘要

本实用新型公开了带有热交换器的沸腾干燥机，包括底盘、旋风分离器、沸腾室和热交换器主体，所述底盘的顶部安装有沸腾室，所述沸腾室的一侧安装有加热器，所述加热器的一侧安装有抽风机，所述旋风分离器的外侧安装有安装支架，所述旋风分离器的内部安装有抽气管，所述抽气管的底端安装有滤板，所述旋风分离器的顶部安装有引风机，所述热交换器主体的顶部安装有热气进口，所述热交换器主体的外侧安装有冷气进口，所述热交换器主体的底端安装有热气出口。本实用新型通过热交换器主体可以避免干燥机产生的高温废气直接被排放，避免对自然环境的污染同时还可以对高温废气进行二次利用，大大节约了能源的使用。



CN 219841717 U

1.一种带有热交换器的沸腾干燥机,包括底盘(1)、旋风分离器(5)、沸腾室(10)和热交换器主体(16),其特征在于:所述底盘(1)的顶部安装有沸腾室(10),所述沸腾室(10)的内部安装有分布板(9),所述沸腾室(10)的一侧安装有输料蛟龙槽(12),所述沸腾室(10)的一侧安装有加热器(15),所述加热器(15)的一侧安装有抽风机(14),所述旋风分离器(5)的外侧安装有安装支架(4),所述旋风分离器(5)的内部安装有抽气管(6),所述抽气管(6)的底端安装有滤板(20),所述旋风分离器(5)的顶部安装有引风机(8),所述热交换器主体(16)的顶部安装有热气进口(17),所述热交换器主体(16)的外侧安装有冷气进口(18),所述热交换器主体(16)的底端安装有热气出口(19)。

2.根据权利要求1所述的带有热交换器的沸腾干燥机,其特征在于:所述输料蛟龙槽(12)的顶部安装有进料口(11),且进料口(11)与输料蛟龙槽(12)的内部相连通。

3.根据权利要求1所述的带有热交换器的沸腾干燥机,其特征在于:所述沸腾室(10)的内部安装有喷头(2),且喷头(2)的底端分别安装有第一输气管(3)和第三输气管(13)。

4.根据权利要求3所述的带有热交换器的沸腾干燥机,其特征在于:所述第三输气管(13)与加热器(15)的内部相连通,所述第一输气管(3)与热气出口(19)相连通。

5.根据权利要求1所述的带有热交换器的沸腾干燥机,其特征在于:所述沸腾室(10)的内部与旋风分离器(5)的内部相连通,所述安装支架(4)通过螺栓固定在底盘(1)的顶部。

6.根据权利要求1所述的带有热交换器的沸腾干燥机,其特征在于:所述引风机(8)的底端安装有第二输气管(7),且第二输气管(7)的底端与热气进口(17)相连通。

带有热交换器的沸腾干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥机领域，具体为带有热交换器的沸腾干燥机。

背景技术

[0002] 沸腾干燥机广泛应用于制药、化工、食品加工等行业，沸腾干燥机通过将空气加热后形成的热风通入流化床体连续对湿料进行吹风，由于湿料在风力吹动下呈沸腾状态，与热空气进行广泛接触，使得湿物料可在较短时间内完成烘干。

[0003] 现有的干燥机在干燥过程产生的废气被引风机抽出，但由于经沸腾干燥后排出机外的废气本身带有较高的温度，如直接排放大气中既污染了环境，也极大地浪费了能源。

[0004] 为此特提出带有热交换器的沸腾干燥机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供带有热交换器的沸腾干燥机，以解决上述背景技术中提出的问题，为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种带有热交换器的沸腾干燥机，包括底盘、旋风分离器、沸腾室和热交换器主体，所述底盘的顶部安装有沸腾室，所述沸腾室的内部安装有分布板，所述沸腾室的一侧安装有输料蛟龙槽，所述沸腾室的一侧安装有加热器，所述加热器的一侧安装有抽风机，所述旋风分离器的外侧安装有安装支架，所述旋风分离器的内部安装有抽气管，所述抽气管的底端安装有滤板，所述旋风分离器的顶部安装有引风机，所述热交换器主体的顶部安装有热气进口，所述热交换器主体的外侧安装有冷气进口，所述热交换器主体的底端安装有热气出口。

[0006] 优选的，所述输料蛟龙槽的顶部安装有进料口，且进料口与输料蛟龙槽的内部相连通。

[0007] 优选的，所述沸腾室的内部安装有喷头，且喷头的底端分别安装有第一输气管和第三输气管。

[0008] 优选的，所述第三输气管与加热器的内部相连通，所述第一输气管与热气出口相连通。

[0009] 优选的，所述沸腾室的内部与旋风分离器的内部相连通，所述安装支架通过螺栓固定在底盘的顶部。

[0010] 优选的，所述引风机的底端安装有第二输气管，且第二输气管的底端与热气进口相连通。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型提供了带有热交换器的沸腾干燥机，具备以下有益效果：

[0012] 通过设置有旋风分离器、引风机和热交换器主体，通过旋风分离器可以将沸腾室内部的热空气连通干燥后的物抽取出来，热空气会通过引风机的抽取并通过第二输气管输送进热交换器主体的内部，热交换器主体的一侧安装有冷气进口，通过冷气进口可以将冷空气输送进热交换器主体的内部，进入热交换器主体内部的热空气会将热量进行传输，将

进入热交换器主体内部的冷空气进行加热，随后继续通过热气出口输送进沸腾室的内部对潮湿的物料进行干燥，本实用新型可以避免干燥机产生的高温废气直接被排放，避免对自然环境的污染同时还可以对高温废气进行二次利用，大大节约了能源的使用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的俯视结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型A处的放大结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型B处的放大结构示意图。

[0017] 图中：1、底盘；2、喷头；3、第一输气管；4、安装支架；5、旋风分离器；6、抽气管；7、第二输气管；8、引风机；9、分布板；10、沸腾室；11、进料口；12、输料蛟龙槽；13、第三输气管；14、抽风机；15、加热器；16、热交换器主体；17、热气进口；18、冷气进口；19、热气出口；20、滤板。

实施方式

[0018] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 实施例1：底盘1的顶部安装有沸腾室10，沸腾室10的内部安装有分布板9，沸腾室10的一侧安装有输料蛟龙槽12，沸腾室10的一侧安装有加热器15，加热器15的一侧安装有抽风机14，旋风分离器5的外侧安装有安装支架4，旋风分离器5的内部安装有抽气管6，抽气管6的底端安装有滤板20，旋风分离器5的顶部安装有引风机8，热交换器主体16的顶部安装有热气进口17，热交换器主体16的外侧安装有冷气进口18，热交换器主体16的底端安装有热气出口19，引风机8的底端安装有第二输气管7，且第二输气管7的底端与热气进口17相连通，沸腾室10的内部与旋风分离器5的内部相连通。

[0020] 具体的，如图1、图3和图4所示，通过抽风机14可以将外界冷空气抽送进加热器15的内部，通过加热器15对冷空气进行加热，随后输送进沸腾室10的内部对潮湿的物料进行干燥，通过旋风分离器5可以将沸腾室10内部的热空气连通干燥后的物抽取出来，由于物料的密度大，因此，进入旋风分离器5内部的物料会掉落出旋风分离器5的内部方便对其进行收集，而热空气会通过引风机8的抽取并通过第二输气管7输送进热交换器主体16的内部，热交换器主体16的一侧安装有冷气进口18，通过冷气进口18可以将冷空气输送进热交换器主体16的内部，进入热交换器主体16内部的热空气会将热量进行传输，将进入热交换器主体16内部的冷空气进行加热，随后继续通过热气出口19输送进沸腾室10的内部对潮湿的物料进行干燥，通过滤板20可以防止部分物料被误吸如引风机8的内部，本实用新型可以避免干燥机产生的高温废气直接被排放，避免对自然环境的污染同时还可以对高温废气进行二次利用，大大节约了能源的使用。

[0021] 输料蛟龙槽12的顶部安装有进料口11，且进料口11与输料蛟龙槽12的内部相连通，沸腾室10的内部安装有喷头2，且喷头2的底端分别安装有第一输气管3和第三输气管

13，第三输气管13与加热器15的内部相连通，第一输气管3与热气出口19相连通，安装支架4通过螺栓固定在底盘1的顶部。

[0022] 具体的，如图1、图2、图3和图4所示，通过进料口11可以将潮湿的物料注入输料蛟龙槽12的内部，通过输料蛟龙槽12内部蛟龙的旋转可以将潮湿的物料均匀的输送进沸腾室10的内部，避免潮湿的物料在进料时堵塞，通过分布板9可以提高对潮湿物料的干燥效率同时避免物料泄露掉落，通过第一输气管3可以将进过热交换器主体16内部的热交换后的热空气输送进沸腾室10的内部，通过喷头2可以同时将第三输气管13和第一输气管3内部的热空气输送进沸腾室10的内部，增强沸腾室10内部对物料的干燥效率，通过安装支架4可以将旋风分离器5稳定安装在底盘1的顶部。

[0023] 工作原理：使用时，通过抽风机14可以将外界冷空气抽送进加热器15的内部，通过加热器15对冷空气进行加热，随后输送进沸腾室10的内部，随后将潮湿的物料通过进料口11注入到输料蛟龙槽12的内部，通过输料蛟龙槽12内部的蛟龙将潮湿的物料均匀的输送进沸腾室10的内部，进入沸腾室10内部的物料会掉落在分布板9的上方，由于分布板9的下方安装有喷头2，且喷头2的底端与第三输气管13相连接，经过加热器15加热后的空气会通过第三输气管13对分布板9上方潮湿的物料进行干燥，通过分布板9可以增强物料干燥的效率，同时避免物料颗粒掉落分布板9的下方，通过旋风分离器5可以将沸腾室10内部的热空气连通干燥后的物抽取出来，由于物料的密度大，因此，进入旋风分离器5内部的物料会掉落出旋风分离器5的内部方便对其进行收集，而热空气会通过引风机8的抽取并通过第二输气管7输送进热交换器主体16的内部，热交换器主体16的一侧安装有冷气进口18，通过冷气进口18可以将冷空气输送进热交换器主体16的内部，进入热交换器主体16内部的热空气会将热量进行传输，将进入热交换器主体16内部的冷空气进行加热，随后继续通过热气出口19输送进沸腾室10的内部对潮湿的物料进行干燥，避免干燥机产生的高温废气直接被排放，避免对自然环境的污染同时还可以对高温废气进行二次利用，大大节约了能源的使用。

[0024] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

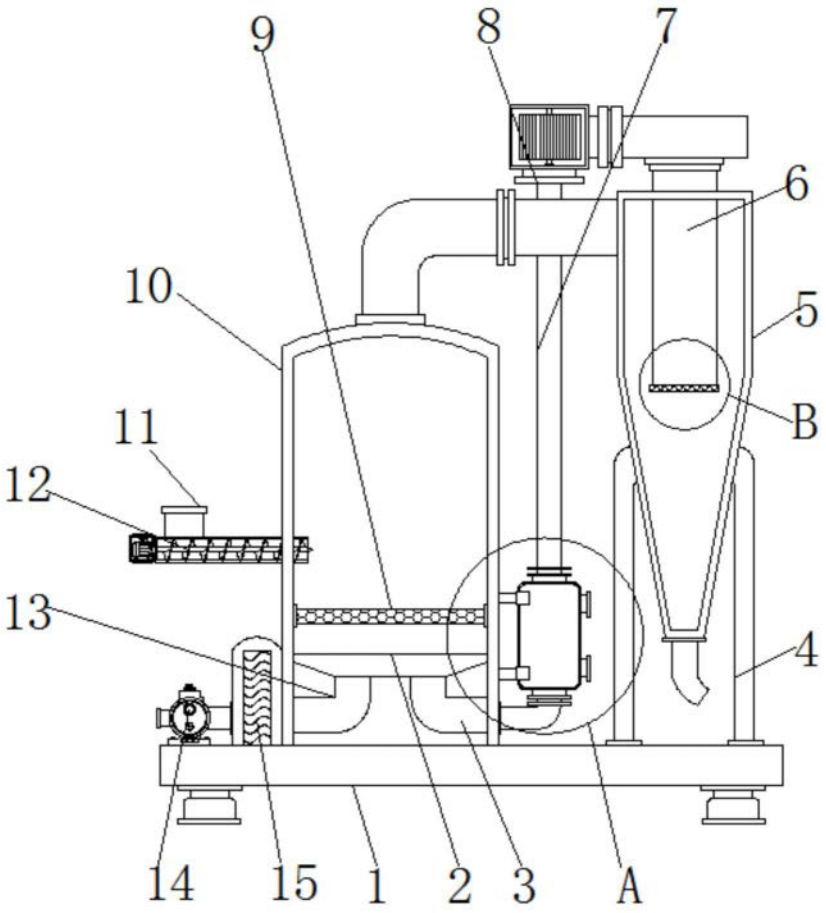


图1

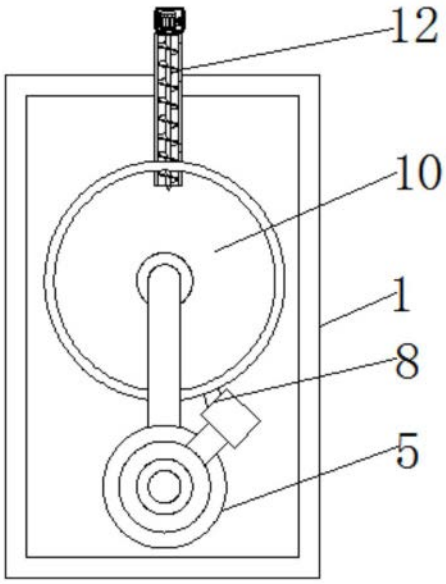


图2

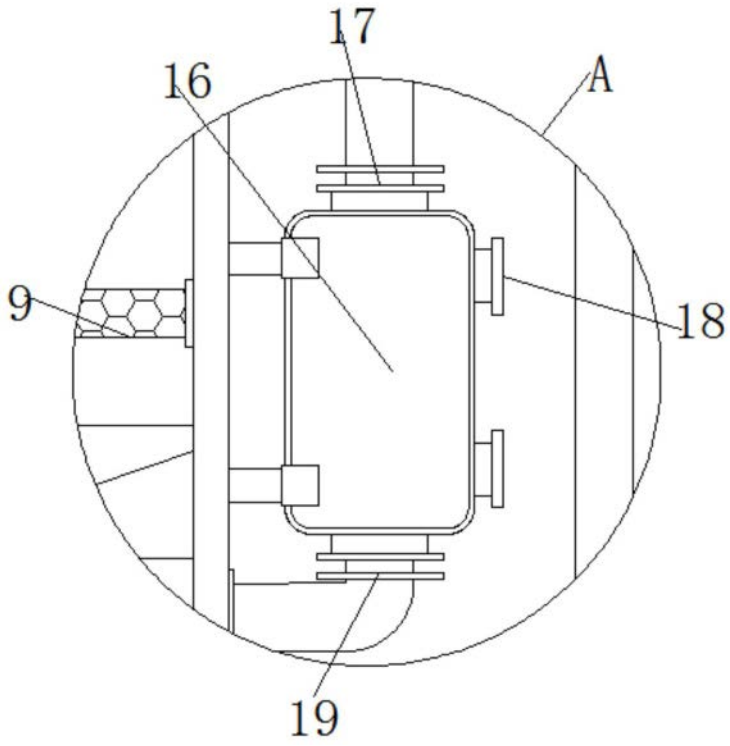


图3

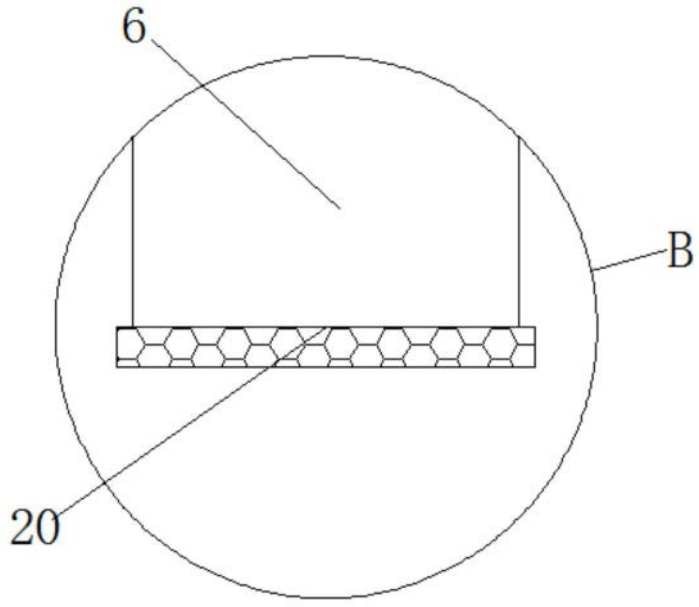


图4