(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217737845 U
(45)授权公告日 2022.11.04

(21)申请号 202221886460.5

(22)申请日 2022.07.22

(73)专利权人 晨光生物科技集团股份有限公司
地址 057250 河北省邯郸市曲周县晨光路1号

(72)发明人 张惠民 韩耀辰 武志伟 孙园园 高文涛

(74)专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事务所(特殊普通合伙) 13123
专利代理师 田秀芬

(51)Int.Cl.
F26B 21/00(2006.01)
F28D 7/00(2006.01)
B01D 53/18(2006.01)

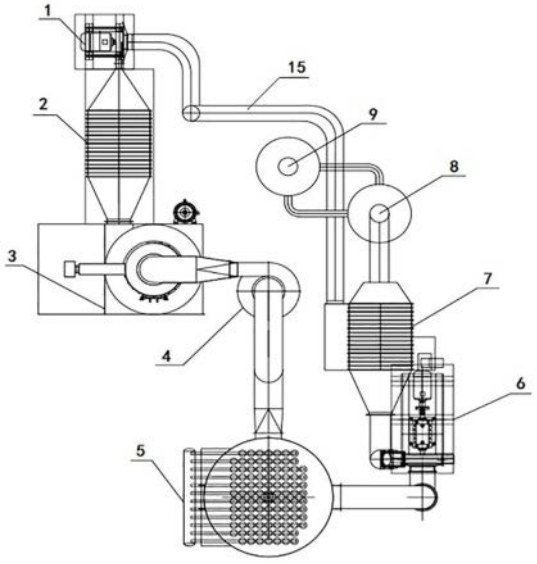
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种环保节能的气流烘干换热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种环保节能的气流烘干换热装置，属于加工设备技术领域，包括引入新鲜空气的送风机、对新鲜空气进行加热的加热器、对湿物料进行粉碎并干燥的主机、对干燥后的物料进行分离的分离器、对分离后的轻相吹散的脉冲机、将热风排出的引风机，在引风机的尾部设置有通过管路与送风机相连通的换热器，在换热器的上部设置有去除气味的一级除味塔，在一级除味塔的上部设置有去除气味的二级除味塔。本实用能够将热能循环使用、环保降低能耗，在保证高效率连续化生产过程中，能够有效减少能源浪费，解决环境污染的问题。



CN 217737845 U

1.一种环保节能的气流烘干换热装置,包括引入新鲜空气的送风机(1)、对新鲜空气进行加热的加热器(2)、对湿物料进行粉碎并干燥的主机(3)、对干燥后的物料进行分离的分离器(4)、对分离后的轻相吹散的脉冲机(5)、将热风排出的引风机(6),其特征在于:在引风机(6)的尾部设置有通过管路与送风机(1)相连通的换热器(7),在换热器(7)的上部设置有去除气味的一级除味塔(8),在一级除味塔(8)的上部设置有去除气味的二级除味塔(9)。

2.根据权利要求1所述的一种环保节能的气流烘干换热装置,其特征在于:所述换热器(7)设置有与一级除味塔(8)相连的排气管道(10)、换热链条(11)、暂存加热后的新鲜空气的热空气缸(12)、连通热空气缸(12)与送风机(1)进气口的热空气通道(13)、与送风机(1)送风口相连的通入新鲜空气的送风机口(14);所述换热链条(11)能够将引风机(6)排出的热风换热,对来自送风机(1)的新鲜空气进行加热。

3.根据权利要求1所述的一种环保节能的气流烘干换热装置,其特征在于:所述一级除味塔(8)和二级除味塔(9)内均设置有吸收气味的香精。

4.根据权利要求3所述的一种环保节能的气流烘干换热装置,其特征在于:所述一级除味塔(8)中的香精在吸收完成后排放处理,所述二级除味塔(9)中的香精在吸收完成后导入一级除味塔(8)中循环使用。

5.根据权利要求1所述的一种环保节能的气流烘干换热装置,其特征在于:所述管路包括送风机(1)送风口与送风机口(14)相连的通入新鲜空气的新鲜空气通道(15)和热空气缸(12)与送风机(1)进气口相连的返回热空气的热空气通道(13)。

一种环保节能的气流烘干换热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工设备技术领域，尤其是一种环保节能的气流烘干换热装置。

背景技术

[0002] 现脉冲气流烘干机是利用送风机引入空气，空气经加热器加热后形成热空气流。湿物料经主机粉碎后随热空气流流动，以提高物料受热面积加速干燥的过程；干燥后的物料经分离器分离后重相下沉并收集，轻相进入脉冲机中吹散，产品粘在脉冲袋上通过压缩空气震落并收集，热风随引风机排出。具有干燥强度大、自动化程度高、设备成套供应的优点。

[0003] 将冷空气加热达到工艺所需温度所消耗的蒸汽量较大，且在生产过程中若产品中存在较为刺激性的味道，会随着引风机送出的热风一起排向空气中造成环境污染，热风中的热能也会损失，造成能源浪费。

[0004] 因此，有必要研发一种环保节能的气流烘干换热装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型需要解决的技术问题是提供环保节能的气流烘干换热装置，可将脉冲气流烘干工艺流程中的热能循环使用、去除产品中的气味，环保降低能耗，在保证高效率连续化生产过程中能够有效减少能源浪费，解决环境污染的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0007] 一种环保节能的气流烘干换热装置，包括引入新鲜空气的送风机、对新鲜空气进行加热的加热器、对湿物料进行粉碎并干燥的主机、对干燥后的物料进行分离的分离器、对分离后的轻相吹散的脉冲机、将热风排出的引风机，在引风机的尾部设置有通过管路与送风机相连通的换热器，在换热器的上部设置有去除气味的一级除味塔，在一级除味塔的上部设置有去除气味的二级除味塔。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：所述换热器内设置有与一级除味塔相连的排气管道、换热链条、暂存加热后的新鲜空气的热空气缸、连通热空气缸与送风机进气口的热空气通道、与送风机送风口相连的通入新鲜空气的送风机口；所述换热链条能够将引风机排出的热风换热，对来自送风机的新鲜空气进行加热。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：所述一级除味塔和二级除味塔内均设置有吸收气味的香精。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：所述一级除味塔中的香精在吸收完成后排放处理，所述二级除味塔中的香精在吸收完成后导入一级除味塔中循环使用。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：所述管路包括送风机送风口与送风机口相连的通入新鲜空气的新鲜空气通道和热空气缸与送风机进气口相连的返回热空气的热空气通道。

[0012] 由于采用了上述技术方案，本实用新型取得的技术进步是：

[0013] 1、本实用新型在引风机后增加换热装置置换热风中的热量，送风机通过管路与换热器连接，来自送风机的新鲜空气经吸收引风机排出热风的热量后进入送风机进气口，利用排出的热风的余热对送风机的新鲜空气进行预热，在保证生产效率的情况下采用热量利用率更高的换热器置换空气温度的方式实现热能的循环利用，有效的降低了能源损耗，节省了生产成本，提高了资源利用率。

[0014] 2、本实用新型在换热器后增加两个除味塔吸收排出的热风中刺激性气味，有效的降低了环境污染，达到了环保标准要求。

[0015] 3、本实用新型结构简单，安装方便，易于实施，有效的将环保节能理念贯彻到了生产过程中。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型中换热器的内部结构示意图；

[0018] 其中，1、送风机，2、加热器，3、主机，4、分离器，5、脉冲机，6、引风机，7、换热器，8、一级除味塔，9、二级除味塔，10、排气管道，11、换热链条，12、热空气缸，13、热空气通道，14、送风机口，15、新鲜空气通道。

具体实施方式

[0019] 本申请实施例通过提供一种环保节能的气流烘干换热装置，解决了现有技术中能源浪费且会造成环境污染的问题，能够将脉冲气流烘干工艺流程中的热能循环使用、去除产品中的刺激性气味，实现了既环保又能降低能耗。

[0020] 本申请的设计思路：现有的脉冲气流烘干机由送风机1、加热器2、主机3、分离器4、脉冲机5、引风机 6等结构组成，风顺着加热器2、主机3、分离器4一直往下走。为了降低能源损耗，在引风机6后增加换热器7置换热风中热量，将送风机1通过管路与换热器7相连，送风机1的新鲜空气经吸收引风机6排出的热风的热量后进入送风机1进气口；另在换热器7后增加两个除味塔吸收热风中刺激性气味，以降低环境污染，并能达到环保标准要求。

[0021] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，技术术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“纵”、“横”、“内”、“外”等表示方向或位置关系是基于附图所示的方向或位置关系，仅是为了便于描述和理解本实用新型的技术方案，以上说明并非对本实用新型作了限制，本实用新型也不仅限于上述说明的举例，本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、增添或替换，都应视为本实用新型的保护范围。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步详细说明：

[0024] 如图1所示，一种环保节能的气流烘干换热装置，包括引入新鲜空气的送风机1、对新鲜空气进行加热的加热器2、对湿物料进行粉碎并干燥的主机3、对干燥后的物料进行分

离的分离器4、对分离后的轻相吹散的脉冲机5、将热风排出的引风机 6，在引风机6的尾部设置有通过管路与送风机1相连通的换热器7，在换热器7的上部设置有去除气味的一级除味塔8，在一级除味塔8的上部设置有继续去除气味的二级除味塔9。

[0025] 进一步的，如图2所示，所述换热器7内设置有与一级除味塔8相连的排气管道10、换热链条11、暂存加热后的新鲜空气的热空气缸12、连通热空气缸12与送风机1进气口的热空气通道13、与送风机1送风口相连的通入新鲜空气的送风机口14；所述换热链条11将引风机6中的热风换热，对新鲜空气进行加热。

[0026] 进一步的，所述一级除味塔8和二级除味塔9内均设置有吸收气味的香精。

[0027] 进一步的，所述一级除味塔8中的香精在吸收完成后排放处理，所述二级除味塔9中的香精在吸收完成后导入一级除味塔8中循环使用。

[0028] 进一步的，所述管路包括送风机1的送风口与送风机口14相连的通入新鲜空气的新鲜空气通道15和热空气缸12与送风机1进气口相连的返回热空气的热空气通道13。所述送风机1设置有送风口、进气口和与加热器2相连的出风口。

[0029] 工作原理：

[0030] 新鲜空气经过送风机泵牵引经送风口通过新鲜空气通道15进入送风机口14在换热链条11的作用下，将引风机6中热风(污浊的)换热，对新鲜空气进行加热，加热后的新鲜空气暂存在热空气缸12中通过热空气通道13将热空气送入送风机1中，由于送入的热空气具有一定的温度，为达到工艺标准所需温度，在加热器2所需要的蒸汽量会减少，有效的降低了车间生产成本。

[0031] 热风(污浊的)经过排气管道10流向一级除味塔8中，然后再流向二级除味塔9，最后排出；在一级除味塔8和二级除味塔9中存在香精能够吸收刺激性气味，在一级除味塔8能够吸收大部分刺激性气味，在二级除味塔9中进一步净化排出的热风，使其达到排放标准，防止对环境造成污染。

[0032] 二级除味塔9中吸收量较小，因此在吸收完成后可将一级除味塔8中香精排放，二级除味塔9中香精导入一级除味塔8中，保证生产效率同时节约资源。

[0033] 在现有技术中，在干燥器选型时，可以将热风分为两部分，一部分送入洗涤塔中除杂，另一部分则直接进入热气炉循环利用，虽一定程度上节约了能耗，但进入洗涤塔中热风的热量损失，进入热风炉部分若有刺激性味道则会重复污染。本申请相较于以上工艺，热量利用率更高，对环境更为友好。

[0034] 综上所述，本实用新型提供了一套可将热能循环使用、环保降低能耗的脉冲气流烘干装置，在保证高效率连续化生产过程中，能够有效减少能源浪费，解决环境污染的问题。

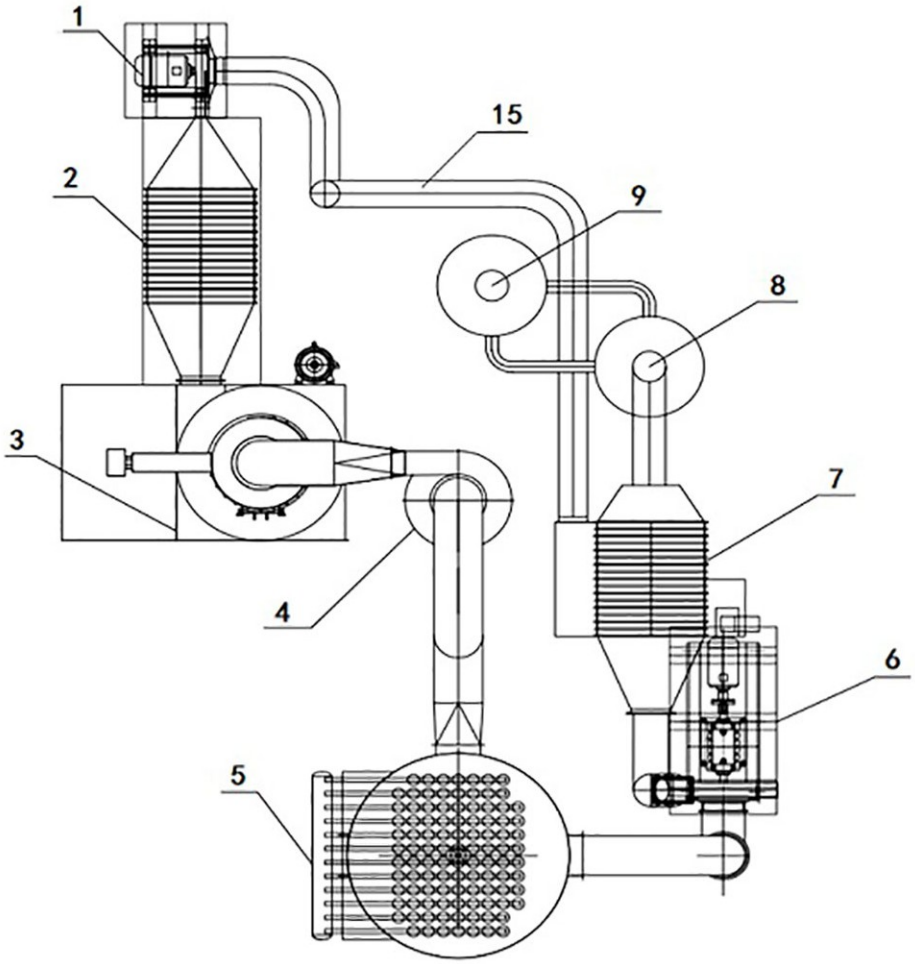


图1

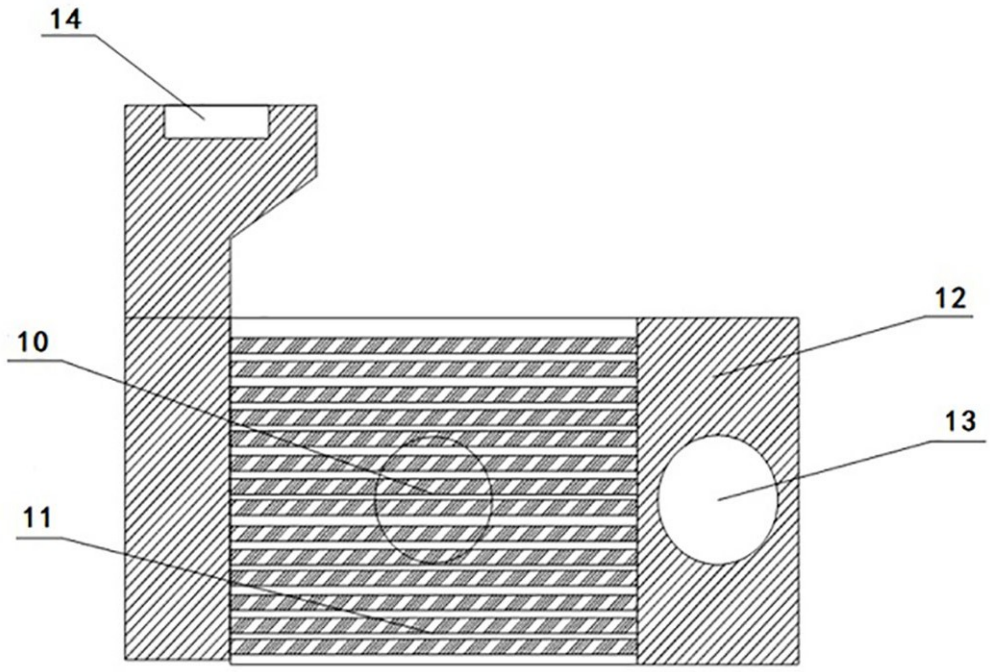


图2