



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213147332 U

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 202020689037.0

(22) 申请日 2020.04.29

(73) 专利权人 漳州市金米农业科技有限公司
地址 363000 福建省漳州市高新九湖镇蔡坑工业园

(72) 发明人 洪夏瑶 陈旭东 蔡莉莉

(74) 专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限公司 51263

代理人 汤楚莹

(51) Int. Cl.

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F28D 7/08 (2006.01)

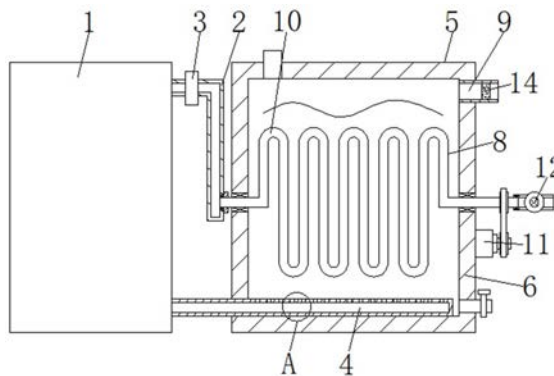
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种热泵烘干机用高效废热回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热泵烘干机用高效废热回收装置,包括热泵烘干机本体,所述热泵烘干机本体上靠近其顶部的右侧固定连接有进风管,且进风管上设有加热器,所述热泵烘干机本体上靠近其底部的左侧固定连接有排风管,所述热泵烘干机本体靠近进风管的一侧设有废热回收机构。本实用新型通过上述等结构的配合,解决了该热泵烘干机在对废热回收的过程中,难以充分高效的利用热泵烘干机排出的废热,同时利用废热气在对外界空气进行预加热的过程中,难以使外界空气受热均匀,对废热的利用效率产生了影响的问题。



1. 一种热泵烘干机用高效废热回收装置,包括热泵烘干机本体(1),其特征在于:所述热泵烘干机本体(1)上靠近其顶部的右侧固定连接有进风管(2),且进风管(2)上设有加热器(3),所述热泵烘干机本体(1)上靠近其底部的左侧固定连接有排风管(4),所述热泵烘干机本体(1)靠近进风管(2)的一侧设有废热回收机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种热泵烘干机用高效废热回收装置,其特征在于:所述废热回收机构(5)包括废热回收箱(6),所述废热回收箱(6)内设有导热介质,且废热回收箱(6)位于靠近进风管(2)的一侧,所述排风管(4)靠近废热回收箱(6)的一端贯穿废热回收箱(6)靠近热泵烘干机本体(1)的一侧,且排风管(4)的上表面开设有排气孔(7),所述废热回收箱(6)内壁的左右两侧均通过轴承转动连接有聚热机构(8),且聚热机构(8)的左端贯穿废热回收箱(6)靠近热泵烘干机本体(1)的一侧,且通过轴承与进风管(2)密封转动连接,所述废热回收箱(6)上靠近其左侧的顶部开设有注水口,所述废热回收箱(6)上靠近其底部的右侧开设有排水口,且废热回收箱(6)上靠近其顶部的右侧开设有排气口(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种热泵烘干机用高效废热回收装置,其特征在于:所述聚热机构(8)包括螺旋送气管(10),所述螺旋送气管(10)的左右两端均通过轴承与废热回收箱(6)内壁的左右两侧转动连接,且螺旋送气管(10)的靠近热泵烘干机本体(1)通过轴承与进风管(2)密封转动连接,所述废热回收箱(6)远离热泵烘干机本体(1)的一侧固定连接有驱动器(11),所述驱动器(11)的输出端固定连接有主动皮带轮,所述螺旋送气管(10)远离热泵烘干机本体(1)的一端固定连接有从动皮带轮,且主动皮带轮通过皮带与从动皮带轮传动连接,所述螺旋送气管(10)远离热泵烘干机本体(1)的一端通过轴承密封转动连接有连接管,且连接管的表面设有风机(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种热泵烘干机用高效废热回收装置,其特征在于:所述进风管(2)与螺旋送气管(10)的连接处设有密封环(13),且废热回收箱(6)内的导热介质为水。

5. 根据权利要求2所述的一种热泵烘干机用高效废热回收装置,其特征在于:所述排气口(9)的内壁固定连接有活性炭过滤层(14)。

一种热泵烘干机用高效废热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵烘干机废热回收技术领域,具体为一种热泵烘干机用高效废热回收装置。

背景技术

[0002] 目前,常规热泵烘干机结构设计为热泵烘干机组、热泵换热机组、烘干机库体、推车、排湿风机等组成,热泵烘干机组吸收空气中热量,通过热泵换热机组释放到烘干机库体中,提升烘干机库体中的空气温度和推车中物料的温度,物料中的水份蒸发,排湿风机将烘干机库体中高温高湿空气排到大气中,同时烘干机库体中吸入新鲜冷空气,达到烘干物料的效果。

[0003] 如中国专利公开号为CN204665865U公开了一种热泵烘干机,尤其是一种带废热回收装置的热泵烘干机,一种带废热回收装置的热泵烘干机,包括热泵烘干机组、热泵换热机组、烘干机库体和推车,所述热泵换热机组和推车设置于烘干机库体内,热泵烘干机组与热泵换热机组连接,还包括废热回收装置,所述废热回收装置设置于烘干机库体外部,包括风口A、B、C、D,通过风口A、B与烘干机库体连通。

[0004] 由于该热泵烘干机在对废热回收的过程中,难以充分高效的利用热泵烘干机排出的废热,同时利用废热气在对外界空气进行预加热的过程中,难以使外界空气受热均匀,对废热的利用效率产生了影响,因此需要进行改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种热泵烘干机用高效废热回收装置,具备能够利用废热回收箱内的导热介质将废热进行回收,而通过螺旋送气管和驱动机的设置,使得螺旋送气管受热均匀,大大增加了传热面积,促进热传递,能够对螺旋送气管内的外界空气进行预加热,能够充分回收废热气的热量,提高了能量利用率,能够充分回收废热气的热量,同时活性炭过滤层能够对热交换后的废热气进行异味吸附处理,避免了废热气对外界环境的污染的优点,解决了该热泵烘干机在对废热回收的过程中,难以充分高效的利用热泵烘干机排出的废热,同时利用废热气在对外界空气进行预加热的过程中,难以使外界空气受热均匀,对废热的利用效率产生了影响的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种热泵烘干机用高效废热回收装置,包括热泵烘干机本体,所述热泵烘干机本体上靠近其顶部的右侧固定连接有进风管,且进风管上设有加热器,所述热泵烘干机本体上靠近其底部的左侧固定连接有排风管,所述热泵烘干机本体靠近进风管的一侧设有废热回收机构。

[0007] 优选的,所述废热回收机构包括废热回收箱,所述废热回收箱内设有导热介质,且废热回收箱位于靠近进风管的一侧,所述排风管靠近废热回收箱的一端贯穿废热回收箱靠近热泵烘干机本体的一侧,且排风管的上表面开设有排气孔,所述废热回收箱内壁的左右两侧均通过轴承转动连接有聚热机构,且聚热机构的左端贯穿废热回收箱靠近热泵烘干机

本体的一侧,且通过轴承与进风管密封转动连接,所述废热回收箱上靠近其左侧的顶部开设有注水口,所述废热回收箱上靠近其底部的右侧开设有排水口,且废热回收箱上靠近其顶部的右侧开设有排气口。

[0008] 优选的,所述聚热机构包括螺旋送气管,所述螺旋送气管的左右两端均通过轴承与废热回收箱内壁的左右两侧转动连接,且螺旋送气管的靠近热泵烘干机本体通过轴承与进风管密封转动连接,所述废热回收箱远离热泵烘干机本体的一侧固定连接有机驱动,所述驱动机的输出端固定连接有机主动皮带轮,所述螺旋送气管远离热泵烘干机本体的一端固定连接有机从动皮带轮,且主动皮带轮通过皮带与从动皮带轮传动连接,所述螺旋送气管远离热泵烘干机本体的一端通过轴承密封转动连接有连接管,且连接管的表面设有风机。

[0009] 优选的,所述进风管与螺旋送气管的连接处设有密封环,且废热回收箱内的导热介质为水。

[0010] 优选的,所述排气口的内壁固定连接有机活性炭过滤层。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过排气管、排气孔、废热回收箱和导热介质的配合,使得能够利用导热介质将废热进行回收,而通过螺旋送气管、风机和驱动机的配合,使得螺旋送气管受热均匀,大大增加了传热面积,促进热传递,能够对螺旋送气管内的外界空气进行预加热,能够充分回收废热气的热量,提高了能量利用率,同时活性炭过滤层能够对热交换后的废热气进行异味吸附处理,避免了废热气对外界环境的污染。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构的正视图;

[0013] 图2为本实用新型结构的正视图剖面视图;

[0014] 图3为本实用新型A处结构的放大图。

[0015] 图中:1-热泵烘干机本体、2-进风管、3-加热器、4-排风管、5-废热回收机构、6-废热回收箱、7-排气孔、8-聚热机构、9-排气口、10-螺旋送气管、11-驱动机、12-风机、13-密封环、14-活性炭过滤层。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种技术方案:一种热泵烘干机用高效废热回收装置,包括热泵烘干机本体1,热泵烘干机本体1上靠近其顶部的右侧固定连接有机进风管2,且进风管2上设有加热器3,加热器3对从进风管2内的外界空气进行加热干燥处理,热泵烘干机本体1上靠近其底部的左侧固定连接有机排风管4,排风管4用于排出热泵烘干机本体1中所产生的废热气,热泵烘干机本体1靠近进风管2的一侧设有废热回收机构5。

[0018] 具体地,废热回收机构5包括废热回收箱6,废热回收箱6内设有导热介质,且废热回收箱6位于靠近进风管2的一侧,排风管4靠近废热回收箱6的一端贯穿废热回收箱6靠近热泵烘干机本体1的一侧,且排风管4的上表面开设有排气孔7,排气孔7用于排出废热气到

废热回收箱6内,对废热回收箱6内的导热介质进行加热,废热回收箱6内壁的左右两侧均通过轴承转动连接有聚热机构8。

[0019] 具体地,聚热机构8包括螺旋送气管10,螺旋送气管10的左右两端均通过轴承与废热回收箱6内壁的左右两侧转动连接,且螺旋送气管10的靠近热泵烘干机本体1通过轴承与进风管2密封转动连接。

[0020] 进一步地,进风管2与螺旋送气管10的连接处设有密封环13,且废热回收箱6内的导热介质为水,通过密封环13的设置,避免了被预加热后的空气从进风管2与螺旋送气管10的连接处泄漏,增加了密封效果。

[0021] 废热回收箱6远离热泵烘干机本体1的一侧固定连接有机驱动电机11,驱动电机11为驱动电机与减速器安装的一体结构,驱动电机11的输出端固定连接有机主动皮带轮,螺旋送气管10远离热泵烘干机本体1的一端固定连接有机从动皮带轮,且主动皮带轮通过皮带与从动皮带轮传动连接,螺旋送气管10远离热泵烘干机本体1的一端通过轴承密封转动连接有连接管,且连接管的表面设有风机12,风机12使得外界空气能够不断的进入到螺旋送气管10内,驱动电机11带动螺旋送气管10转动,使得螺旋送气管10受热均匀,大大增加了传热面积,促进热传递,能够对螺旋送气管10内的外界空气进行预加热,能够充分回收废热气的热量,提高了能量利用率。

[0022] 且聚热机构8的左端贯穿废热回收箱6靠近热泵烘干机本体1的一侧,且通过轴承与进风管2密封转动连接,废热回收箱6上靠近其左侧的顶部开设有注水口,废热回收箱6上靠近其底部的右侧开设有排水口,且废热回收箱6上靠近其顶部的右侧开设有排气口9。

[0023] 进一步地,排气口9的内壁固定连接有机活性炭过滤层14,活性炭过滤层14能够对热交换后的废热气进行异味吸附处理,避免了废热气对外界环境的污染。

[0024] 工作原理:该热泵烘干机用高效废热回收装置在使用时,当需要对热泵烘干机本体1进行废热回收时,启动风机12、驱动电机11和加热器3,热泵烘干机本体1排出的废热气通过排风管4和排气孔7排到废热回收箱6内,从而对废热回收箱6内的导热介质进行加热,随后外界的空气经过风机12的作用,使得进入到螺旋送气管10内,在螺旋送气管10内被预加热,而驱动电机11带动螺旋送气管10转动,使得螺旋送气管10受热均匀,大大增加了传热面积,促进热传递,能够对螺旋送气管10内的外界空气进行预加热,能够充分回收废热气的热量,提高了能量利用率,随后在加热器3的作用下被进一步加热,从而能够充分的进行利用热泵烘干机本体1排出的废热,同时活性炭过滤层14能够对热交换后的废热气进行异味吸附处理,避免了废热气对外界环境的污染。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

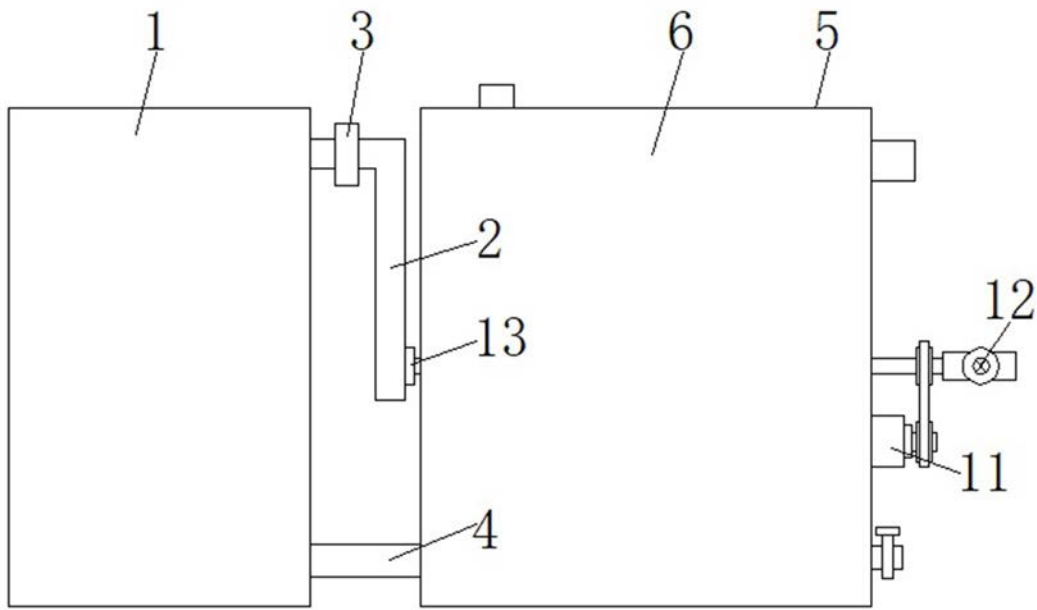


图1

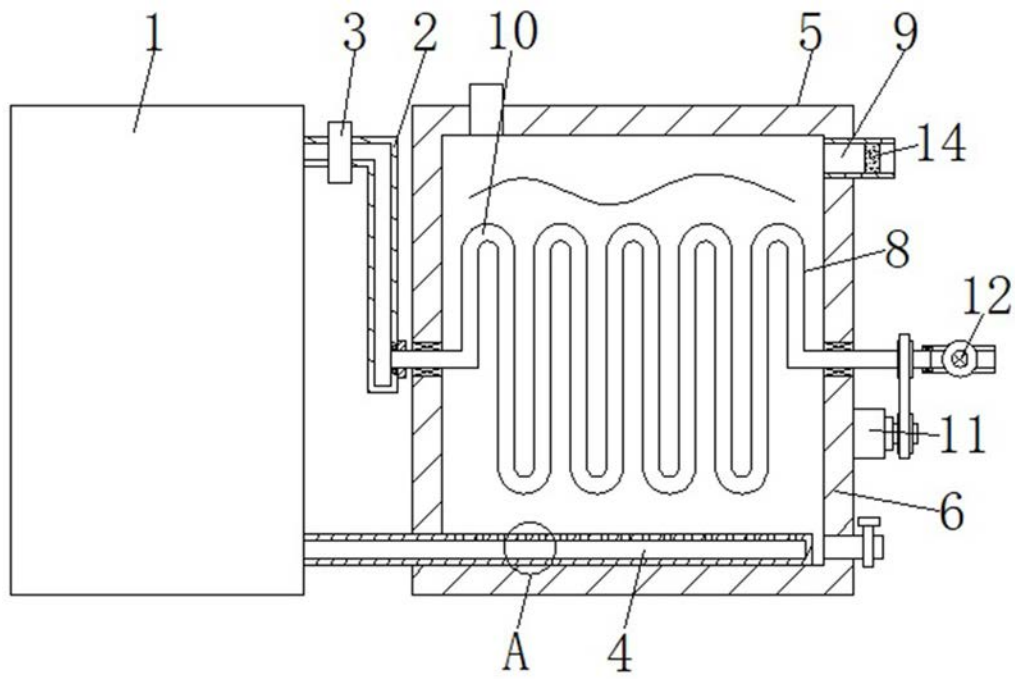


图2

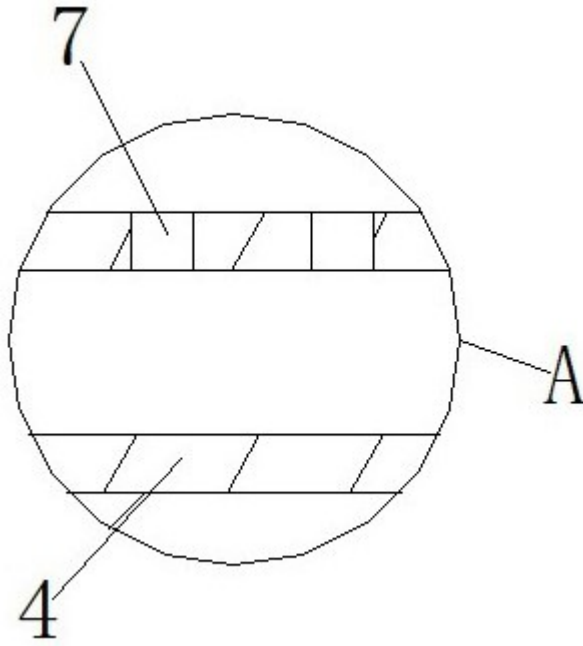


图3