



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103900356 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201410092249. X

(22) 申请日 2014. 03. 13

(73) 专利权人 甘肃金佑康药业科技有限公司
地址 730100 甘肃省兰州市榆中县城关镇栖云北路1号

(72) 发明人 金雷杰 金俊杰

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110
代理人 龚笋根

(51) Int. Cl.

F26B 9/06(2006. 01)

F26B 21/00(2006. 01)

F26B 21/08(2006. 01)

F26B 23/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203824244 U, 2014. 09. 10,

US 4837945 A, 1989. 06. 13,

JP 特开平 10-38459 A, 1998. 02. 13,

WO 2011/074746 A1, 2011. 06. 23,

CN 201421239 Y, 2010. 03. 10,
CN 201926258 U, 2011. 08. 10,
CN 202494280 U, 2012. 10. 17,
CN 202853261 U, 2013. 04. 03,
CN 103134274 A, 2013. 06. 05,
CN 103453759 A, 2013. 12. 18,
易娜等. 消失模铸造白区烘干房的冷冻除湿技术.《特种铸造及有色合金》. 2013, 第33卷(第2期), 161-163.

钱惠良等. 热风循环自动烘茧机的烘茧工艺.《中国蚕业》. 1998, (第04期), 25-26.

审查员 吕梦梦

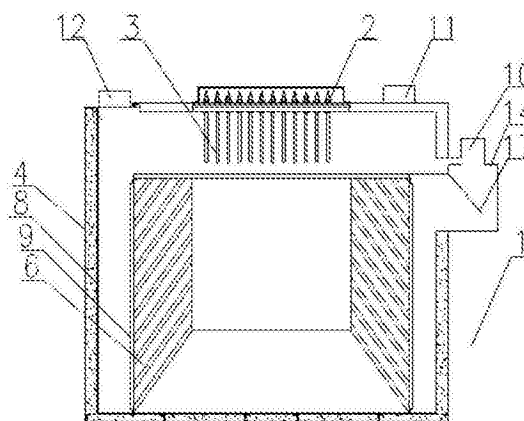
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种冷凝型热风循环烘干装置

(57) 摘要

本发明公开一种冷凝型热风循环烘干装置, 涉及一种中药烘干装置, 属于烘干设备技术领域。其特征在于: 主要包括烘干房主体(1)、冷凝器壳体(14)、冷却器(5)、循环水箱(15)和位于烘干房主体(1)内顶部的加热管(3); 所述烘干房主体(1)内设置有内墙面(8)、内墙挡板(9)和隔热层(4); 所述冷却器(5)设置于烘干房主体(1)的正背面; 所述加热管(3)位于烘干房主体(1)内顶部中心处; 在烘干房主体(1)的一侧墙面上开设有进风口(11); 所述烘干房主体(1)的顶部开设有排湿口(12)。其有益效果在于: 该发明利用电能产生热量, 热风在烘干房主体形成循环, 使得热量利用效率高, 且结构简单实用。



CN 103900356 B

1. 一种冷凝型热风循环烘干装置,其特征在于:主要包括烘干房主体(1)、冷凝器壳体(14)、冷却器(5)、循环水箱(15)和位于烘干房主体(1)内顶部的加热管(3);所述烘干房主体(1)内设置有内墙面(8)、内墙挡板(9)和隔热层(4);所述冷却器(5)设置于烘干房主体(1)的正背面;所述加热管(3)位于烘干房主体(1)内顶部中心处;在烘干房主体(1)的一侧墙面上开设有进风口(11);设置冷凝器壳体(14)的一侧墙面与设置进风口(11)的一侧墙面相接,所述烘干房主体(1)的顶部开设有排湿口(12);所述冷凝器壳体(14)顶端设置有引风机(10),冷凝器壳体(14)内设置有冷凝器(17),冷凝器(17)内设置有贮水空腔,所述冷凝器(17)内设置的贮水空腔依次连通冷却盘管(18)、冷却器(5)内设置的贮水空腔、循环水箱(15)、出水管(16)形成循环水路,所述循环水箱(15)开设有出水管(16)。

2. 如权利要求1所述一种冷凝型热风循环烘干装置,其特征在于:所述加热管(3)为悬挂式加热管,加热管(3)的一端穿过烘干房主体(1)与加热管接线头(2)相接,烘干房主体(1)还设置有电控箱(13),电控箱(13)控制与加热管接线头(2)相接的加热管(3)。

3. 如权利要求1所述一种冷凝型热风循环烘干装置,其特征在于:所述烘干房主体(1)内设置有的内墙挡板(9)与内墙面(8)之间存在间隔,且所述内墙挡板(9)开设有内墙挡板缝隙(6)。

4. 如权利要求1所述一种冷凝型热风循环烘干装置,其特征在于:所述内墙挡板(9)由不易锈蚀的金属材料制成。

5. 如权利要求1所述一种冷凝型热风循环烘干装置,其特征在于:所述烘干房主体(1)内能够放置烘干车(7)。

一种冷凝型热风循环烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种中药烘干装置,属于烘干设备技术领域,具体的说是一种冷凝型热风循环烘干装置。

背景技术

[0002] 中药炮制是中国医药遗产的组成部分,数千年来,对防病治病中起了重要作用,保证了中医临床用药安全有效。

[0003] 目前,中药的炮制烘干设备种类很多,有箱式、隧道式、带式、滚筒式等,与该设备接近的产品为箱式热风循环烘箱。在实际生产加工过程中,箱式热风循环烘干设备有很大的缺陷。一方面箱式设备体积有限,箱内容纳的被烘干物数量有限,不能满足批量生产的加工需求;其次虽然是热风循环,但是没有排湿脱水装置,仅靠自然排风口排湿效果很差,而且对外排放的湿热空气到一定程度致使周围空气湿度增大,进风口又将周围的湿热空气吸进,造成湿热空气的不断循环,没有在真正意义上达到干燥排湿脱水的作用。

[0004] 所以,在生产企业力求高效率、低成本、规模化发展的前提下,现有的烘干设备特别是箱式热风循环烘干设备不能满足生产需求,还需要很多研究改进的地方。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种利用电能产生热能,热能通过在烘干房内循环,使得换热效率高、排湿效果好。

[0006] 为实现上述目的,本发明所述一种冷凝型热风循环烘干装置,主要包括烘干房主体、冷凝器壳体、冷却器、循环水箱和位于烘干房主体内顶部的加热管;所述烘干房主体内设置有内墙面、内墙挡板和隔热层;所述冷却器设置于烘干房主体的正背面;所述加热管位于烘干房主体内顶部中心处;在烘干房主体的一侧墙面上开设有进风口;设置冷凝器壳体的一侧墙面与设置进风口的一侧墙面相接,所述烘干房主体的顶部开设有排湿口。

[0007] 所述加热管为悬挂式加热管,加热管的一端穿过烘干房主体与加热管接线头相接,烘干房主体还设置有电控箱,电控箱控制与加热管接线头相接的加热管,加热管温度通过电控箱控制,能够根据被烘干物的不同要求随意设定烘干高低温度,自动化程度高。

[0008] 所述烘干房主体内设置有的内墙挡板与内墙面之间存在间隔,且所述内墙挡板开设有内墙挡板缝隙。

[0009] 所述内墙挡板由不易锈蚀的金属材料制成。

[0010] 所述烘干房主体内能够放置烘干车。

[0011] 所述冷凝器壳体顶端设置有引风机,且冷凝器壳体内设置有冷凝器,冷凝器内设置有贮水空腔,所述冷凝器内设置的贮水空腔依次连通冷却盘管、冷却器内设置的贮水空腔、循环水箱、出水管形成循环水路,所述循环水箱开设有出水管。

[0012] 所述引风机能够将进风口送入的干燥空气引入烘干房主体内,干燥空气引入烘干房主体内首先与加热管接触,使得被引入空气变为热风,从而形成热风进行循环。

[0013] 所述一种冷凝型热风循环烘干装置,其除湿工作原理如下:在烘干房内被烘干物铺设于烘干车上的烘干盘内,加热管发热后被烘干物受热,干燥空气由进风口进入烘干房内使得空气循环,被烘干物中蒸发出的湿热气体也在烘箱内形成循环;当湿热气体经过内墙挡板进入内墙挡板缝隙再接触到内墙面,一部分湿热气体在接触到内墙挡板时被吸附,使得烘房内的湿气降低,另一部分蒸发出的湿热空气在经过所述循环水路时降温冷凝,冷凝水经过集水槽收集由冷凝水排水管排出烘干房主体外。

[0014] 本发明所述一种冷凝型热风循环烘干装置,其有益效果在于:该发明利用电能产生热量,热风在烘干房主体形成循环,使得热量利用效率高,且结构简单实用,操控简单,升温快、热损耗低、无污染,节能环保,适用于大批量生产加工;循环水路能够控制热损耗,又能进行排湿脱水;使得烘干系统性能稳定,提高烘干速度,提升了设备的生产效率,降低了生产成本;温度自动控制,能够根据被烘干物的不同要求随意设定烘干高低温度,自动化程度高。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的其中一个实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例的正面示意图;

[0017] 图2为本发明实施例的正剖面图;

[0018] 图3为本发明实施例的正剖面图;

[0019] 图4为本发明实施例的背面示意图。

[0020] 图中,1-烘干房主体、2-加热管接线头、3-加热管、4-隔热层、5-冷却器、6-内墙挡板缝隙、7-烘干车、8-内墙、9-内墙挡板、10-引风机、11-进风口、12-排湿口、13-电控箱、14-冷凝器壳体、15-循环水箱、16-出水管、17-冷凝器、18-冷却盘管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的其中一个实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1所示,一种冷凝型热风循环烘干装置,其特征在于:主要包括烘干房主体(1)、冷凝器壳体(14)、冷却器(5)、循环水箱(15)和位于烘干房主体(1)内顶部的加热管(3);烘干房主体(1)内设置有内墙面(8)、内墙挡板(9)和隔热层(4);冷却器(5)设置于烘干房主体(1)的正背面;加热管(3)位于烘干房主体(1)内顶部中心处;在烘干房主体(1)的一侧墙面上开设有进风口(11);设置冷凝器壳体(14)的一侧墙面与设置进风口(11)的一侧墙面相接,烘干房主体(1)的顶部开设有排湿口(12);加热管(3)为悬挂式加热管,加热管(3)的一端穿过烘干房主体(1)与加热管接线头(2)相接,烘干房主体(1)还设置有电控箱(13),电控箱(13)控制与加热管接线头(2)相接的加热管(3),加热管温度通过电控箱(13)控制,

能够根据被烘干物的不同要求随意设定烘干高低温度,自动化程度高;烘干房主体(1)内设置有的内墙挡板(9)与内墙面(8)之间存在间隔,且所述内墙挡板(9)开设有内墙挡板缝隙(6),内墙挡板(9)由不易锈蚀的金属材料制成,当烘干房内的湿热空气在接触到内墙挡板(9)时,其能够吸附部分湿气,使得烘房内的湿气降低;烘干房主体(1)内能够放置烘干车(7);冷凝器壳体(14)顶端设置有引风机(10),且冷凝器壳体(14)内设置有冷凝器(17),冷凝器(17)内设置有贮水空腔;冷凝器(17)内设置的贮水空腔依次连通冷却盘管(18)、冷却器(5)内设置的贮水空腔、循环水箱(15)、出水管(16)形成循环水路,循环水箱(15)开设有出水管(16),蒸发出的湿热空气在经过所述循环水路时降温冷凝,冷凝水经过集水槽收集由冷凝水排水管排出烘干房主体(1)外。

[0023] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

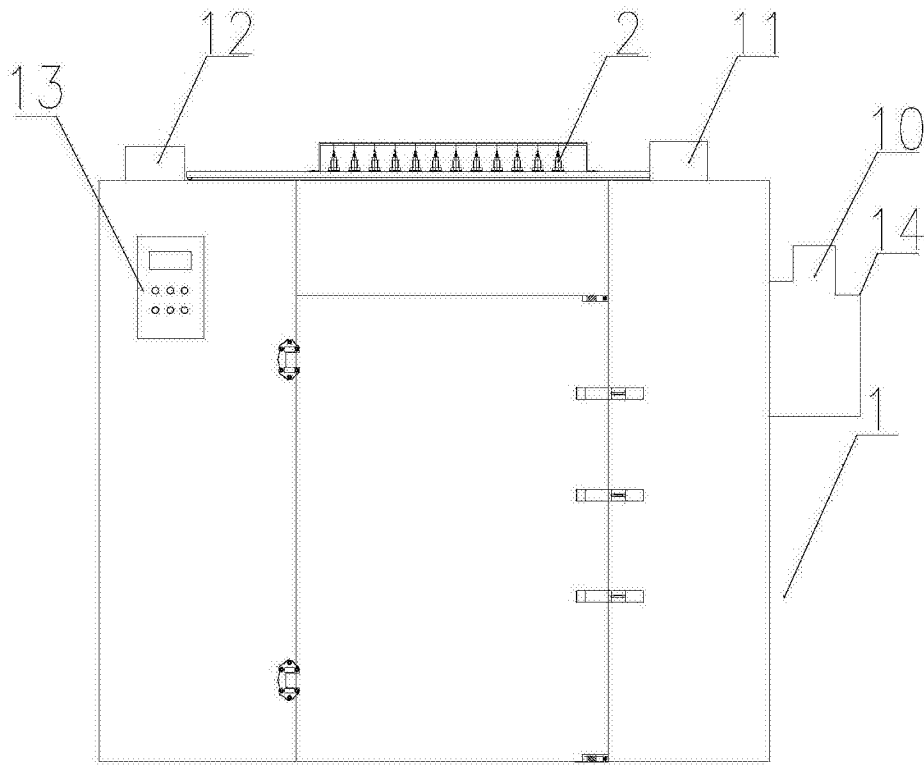


图1

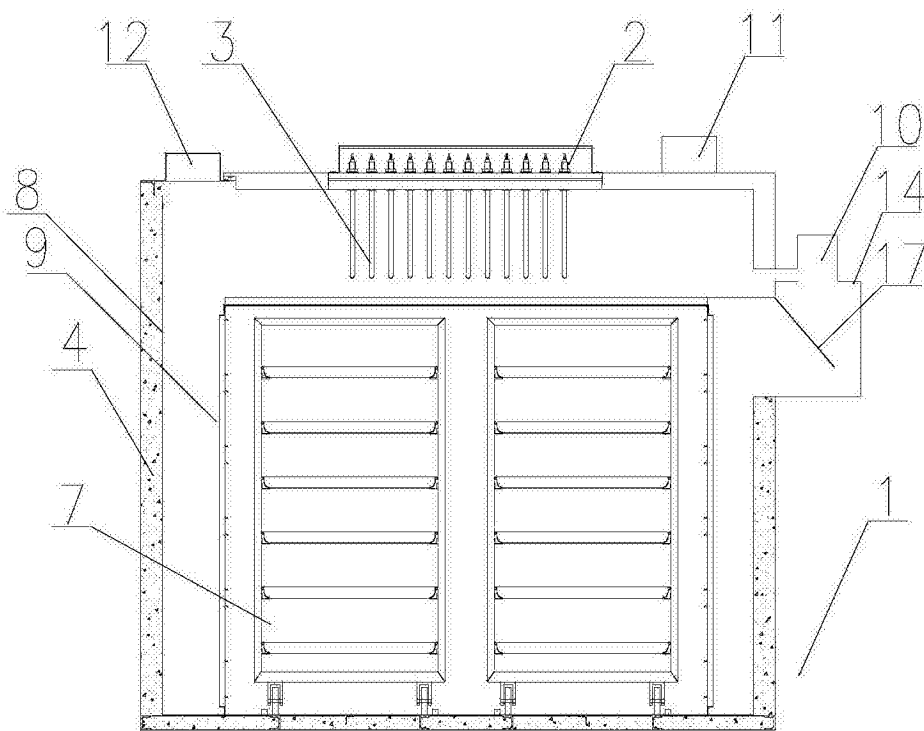


图2

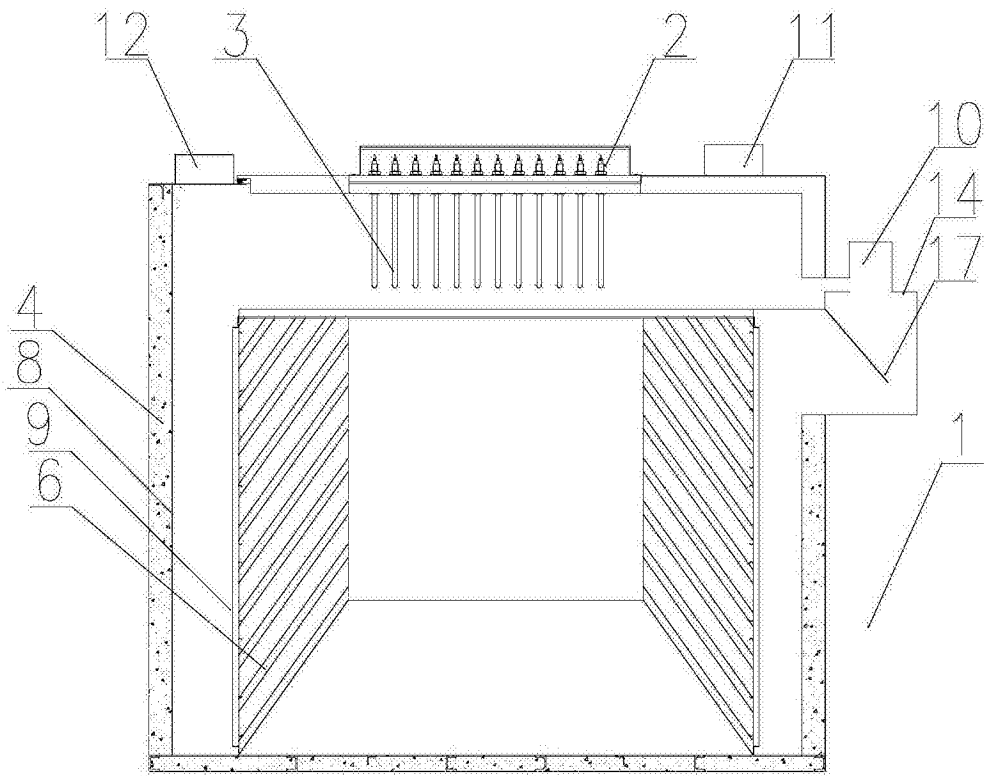


图3

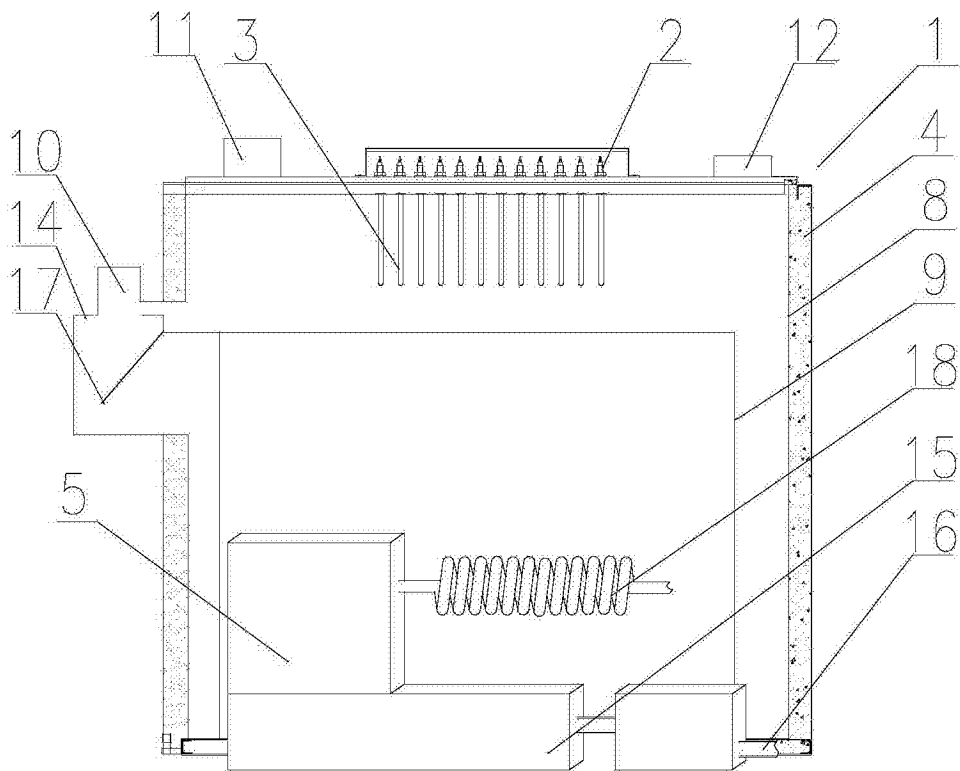


图4