



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206771878 U

(45)授权公告日 2017. 12. 19

(21)申请号 201720551713.6

(22)申请日 2017.05.17

(73)专利权人 广东元德中药饮片有限公司

地址 523579 广东省东莞市常平镇金美村
常朗路金美金兴工业区第1幢

(72)发明人 张应文

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理
有限公司 11514

代理人 安娜

(51)Int.Cl.

F26B 5/04(2006.01)

F26B 11/04(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/16(2006.01)

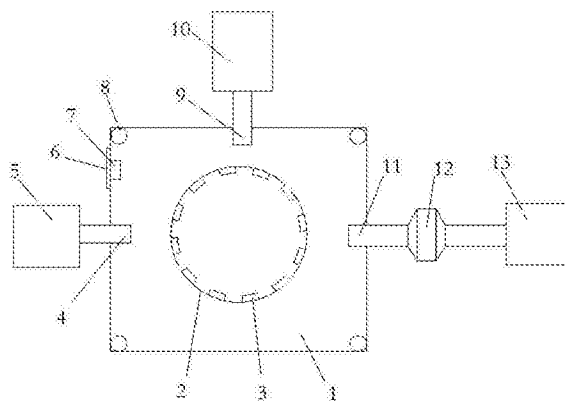
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种中药饮片烘干装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种中药饮片烘干装置,包括烘干箱,烘干箱铰接有箱门,烘干箱内设置有容纳中药材的转筒,转筒可在烘干箱内以转筒的轴心线为轴旋转,转筒的筒壁上开设有若干个沿转筒的轴向延伸的条形通孔;烘干箱外设有热风机,烘干箱的侧壁上设置有连通烘干箱内部且开口朝向转筒的热风进口,热风进口通过管道与热风机连接;烘干箱外设有冷风机,烘干箱的侧壁上设置有连通烘干箱内部且开口朝向转筒的冷风进口,冷风进口通过管道与冷风机连接;烘干箱外设有真空泵,烘干箱的侧壁上设置有连通烘干箱内部的出风口,出风口位于烘干箱的顶部侧壁上,出风口通过管道与真空泵连接。本实用新型结构简单,烘干效率高,冷却速度快,提高中药饮片生产效率。



1. 一种中药饮片烘干装置,包括烘干箱(1),所述烘干箱(1)铰接有箱门(16),其特征在于:所述烘干箱(1)内设置有容纳中药材的转筒(2),所述转筒(2)可在所述烘干箱(1)内以所述转筒(2)的轴心线为轴旋转,所述转筒(2)的筒壁上开设有若干个沿所述转筒(2)的轴向延伸的条形通孔(14);

所述烘干箱(1)外设有热风机(5),所述烘干箱(1)的侧壁上设置有连通所述烘干箱(1)内部且开口朝向所述转筒(2)的热风进口(4),所述热风进口(4)通过管道与所述热风机(5)连接;

所述烘干箱(1)外设有冷风机(13),所述烘干箱(1)的侧壁上设置有连通所述烘干箱(1)内部且开口朝向所述转筒(2)的冷风进口(11),所述冷风进口(11)通过管道与所述冷风机(13)连接;

所述烘干箱(1)外设有真空泵(10),所述烘干箱(1)的侧壁上设置有连通所述烘干箱(1)内部的出风口(9),所述出风口(9)通过管道与所述真空泵(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述转筒(2)的一端设有覆盖该端并可开合的挡板(15),另一端固定有覆盖该端的封板(17),所述烘干箱(1)对应所述转筒(2)具有所述封板(17)的一端的外壁上安装有电机(20),所述电机(20)的输出端(18)伸入所述烘干箱(1)内并与所述封板(17)固定连接,所述电机(20)运转带动所述转筒(2)在所述烘干箱(1)内以所述电机(20)的输出端(18)为轴旋转。

3. 根据权利要求2所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述挡板(15)的一端与所述转筒(2)远离所述封板(17)的一端的边缘铰接,另一端与所述转筒(2)远离所述封板(17)的一端的边缘卡扣连接。

4. 根据权利要求2所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述电机(20)的输出端(18)伸入所述烘干箱(1)内的一端套接并固定有转盘(19),所述转盘(19)与所述封板(17)固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述电机(20)为低速电机(20)。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述转筒(2)的内壁上固定设置有若干根沿所述转筒(2)的轴向延伸的条形耐热海绵(3),且所述条形耐热海绵(3)与所述条形通孔(14)交错设置。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述烘干箱(1)内安装有至少一个光线照向所述转筒(2)的紫外灯(8)。

8. 根据权利要求1至5任一项所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述烘干箱(1)的内壁上安装有温湿度传感器(7),所述烘干箱(1)的外壁上安装有温湿度显示器(6),所述温湿度传感器(7)与所述温湿度显示器(6)连接,所述温湿度传感器(7)可获取所述烘干箱(1)内的温湿度信号并发送给所述温湿度显示器(6)显示出所述烘干箱(1)内的温湿度。

9. 根据权利要求1至5任一项所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述冷风机(13)与所述冷风进口(11)之间的管道上设有干燥剂层(12),所述干燥剂层(12)中部大且两头小,其内部为透气性材料。

10. 根据权利要求1至5任一项所述的一种中药饮片烘干装置,其特征在于:所述箱门

(16) 上设置有观察窗。

一种中药饮片烘干装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种烘干装置,具体是一种中药饮片烘干装置。

背景技术

[0002] 中药饮片的生产工艺一般包括中药材的静选、水制、切制、炮制、干燥、配料等一系列过程。干燥作为保证中药饮片品质的重要步骤,是其中一个必不可少的工艺过程。中药饮片干燥的实质就是在人工控制条件下,对中药材进行适当的处理,使水分蒸发,达到要求的含水率,并一只生物化学反应及霉菌等微生物的繁殖,以保持较高的品质。目前的中药饮片干燥通常将中药材置于烘干箱内的托盘上进行加热烘干,这种烘干方式由于中药材受热面积较小,烘干效率较低,同时采用自然冷却,烘干后的中药材冷却速度慢,不利于快速进入后续工序。以上缺陷明显降低了中药饮片的生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单,烘干效率高,冷却速度快,提高中药饮片生产效率的中药饮片烘干装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种中药饮片烘干装置,包括烘干箱,所述烘干箱铰接有箱门,所述烘干箱内设置有容纳中药材的转筒,所述转筒可在所述烘干箱内以所述转筒的轴心线为轴旋转,所述转筒的筒壁上开设有若干个沿所述转筒的轴向延伸的条形通孔;

[0005] 所述烘干箱外设有热风机,所述烘干箱的侧壁上设置有连通所述烘干箱内部且开口朝向所述转筒的热风进口,所述热风进口通过管道与所述热风机连接;

[0006] 所述烘干箱外设有冷风机,所述烘干箱的侧壁上设置有连通所述烘干箱内部且开口朝向所述转筒的冷风进口,所述冷风进口通过管道与所述冷风机连接;

[0007] 所述烘干箱外设有真空泵,所述烘干箱的侧壁上设置有连通所述烘干箱内部的出风口,所述出风口通过管道与所述真空泵连接。

[0008] 本实用新型的有益效果是:结构简单,由所述热风机向所述转筒吹送热风,热风穿过所述条形通孔进入所述转筒内对所述转筒内的中药材进行烘干,配合所述转筒在所述烘干箱内以所述转筒的轴心线为轴旋转,位于所述转筒内的中药材随所述转筒的旋转不断的改变位置,扩大中药材的受热面积,使中药材的不同面得到均匀的烘干,大大提高了中药材的烘干效率;所述真空泵则负责抽吸所述烘干箱内产生的水气,加快所述烘干箱内湿气的排出,防止中药材发生霉变,提高中药材烘干效率;烘干完成后,所述冷风机向所述转筒吹送冷风,冷风穿过所述条形通孔进入所述转筒内对所述转筒内的中药材进行降温,配合所述转筒在所述烘干箱内以所述转筒的轴心线为轴旋转,位于所述转筒内的中药材随所述转筒的旋转不断的改变位置,扩大中药材的受冷面积,使中药材的不同面得到均匀的冷却,大大加快了中药材的冷却速度,利于中药材进入后续工序。综合而言,本实用新型明显提高中药饮片生产效率。

[0009] 进一步,所述转筒的一端设有覆盖该端并可开合的挡板,另一端固定有覆盖该端的封板,所述烘干箱对应所述转筒具有所述封板的一端的外壁上安装有电机,所述电机的输出端伸入所述烘干箱内并与所述封板固定连接,所述电机运转带动所述转筒在所述烘干箱内以所述电机的输出端为轴旋转。

[0010] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:实现所述转筒在所述烘干箱内的旋转,可靠性高,控制方便。

[0011] 进一步,所述挡板的一端与所述转筒远离所述封板的一端的边缘铰接,另一端与所述转筒远离所述封板的一端的边缘卡扣连接。

[0012] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:便于所述挡板的开合。

[0013] 进一步,所述电机的输出端伸入所述烘干箱内的一端套接并固定有转盘,所述转盘与所述封板固定连接。

[0014] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:利用所述转盘提高所述转筒以所述电机的输出端为轴旋转的稳定性。

[0015] 进一步,所述电机为低速电机。

[0016] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:提高所述转筒以所述电机的输出端为轴旋转的稳定性。

[0017] 进一步,所述转筒的内壁上固定设置有若干根沿所述转筒的轴向延伸的条形耐热海绵,且所述条形耐热海绵与所述条形通孔交错设置。

[0018] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:一方面,利用所述耐热海绵的吸水性能能够快速吸附除去中药材表面随烘干产生的水分,缩短这些水分在中药材表面停留时间,提高中药材的烘干效率;另一方面,利用所述耐热海绵的柔性能够有效卸去中药材在所述转筒旋转过程中发生位置变化时产生的冲击力,防止中药材破裂。

[0019] 进一步,所述烘干箱内安装有至少一个光线照向所述转筒的紫外灯。

[0020] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:利用所述紫外灯能够在对所述转筒内的中药材进行烘干的同时进行杀菌,保证中药饮片的品质。

[0021] 进一步,所述烘干箱的内壁上安装有温湿度传感器,所述烘干箱的外壁上安装有温湿度显示器,所述温湿度传感器与所述温湿度显示器连接,所述温湿度传感器可获取所述烘干箱内的温湿度信号并发送给所述温湿度显示器显示出所述烘干箱内的温湿度。

[0022] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:操作人员可以根据所述温湿度显示器显示的温湿度数值,调节所述热风机的热风温度,确保中药材的烘干处于适宜的温度范围内,避免过热或过冷对中药材的药性造成的损害。

[0023] 进一步,所述冷风机与所述冷风进口之间的管道上设有干燥剂层,所述干燥剂层中部大且两头小,其内部为透气性材料。

[0024] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:利用所述干燥剂层能够去除冷风机吹送的冷风中的水分,避免冷风中的水气进入烘干箱内使处于冷却过程中的中药材出现返潮现象;同时,利用所述干燥剂层的结构特点,能够有效防止所述冷风机与所述冷风进口之间的管道堵塞。

[0025] 进一步,所述箱门上设置有观察窗。

[0026] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:方便随时观察所述烘干箱内的情况。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0028] 图1为本实用新型的主视内部结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型的侧视内部结构示意图;

[0030] 附图标记:

[0031] 1-烘干箱;2-转筒;3-条形耐热海绵;4-热风进口;5-热风机;6-温湿度显示器;7-温湿度传感器;8-紫外灯;9-出风口;10-真空泵;11-冷风进口;12-干燥剂层;13-冷风机;14-条形通孔;15-挡板;16-箱门;17-封板;18-输出端;19-转盘;20-电机。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本新型的保护范围。

[0033] 如图1和图2所示,一种中药饮片烘干装置,包括烘干箱1,烘干箱1铰接有箱门16,烘干箱1内设置有容纳中药材的转筒2,转筒2可在烘干箱1内以转筒2的轴心线为轴旋转,转筒2的筒壁上开设有若干个沿转筒2的轴向延伸的条形通孔14;

[0034] 烘干箱1外设有热风机5,烘干箱1的侧壁上设置有连通烘干箱1内部且开口朝向转筒2的热风进口4,热风进口4通过管道与热风机5连接;

[0035] 烘干箱1外设有冷风机13,烘干箱1的侧壁上设置有连通烘干箱1内部且开口朝向转筒2的冷风进口11,冷风进口11通过管道与冷风机13连接;

[0036] 烘干箱1外设有真空泵10,烘干箱1的侧壁上设置有连通烘干箱1内部的出风口9,出风口9位于烘干箱1的顶部侧壁上,出风口9通过管道与真空泵10连接。

[0037] 本实施例中:

[0038] 如图2所示,转筒2的一端设有覆盖该端并可开合的挡板15,另一端固定有覆盖该端的封板17,烘干箱1对应转筒2具有封板17的一端的外壁上安装有电机20,电机20的输出端18伸入烘干箱1内并与封板17固定连接,电机20运转带动转筒2在烘干箱1内以电机20的输出端18为轴旋转;挡板15的一端与转筒2远离封板17的一端的边缘铰接,另一端与转筒2远离封板17的一端的边缘卡扣连接;电机20的输出端18伸入烘干箱1内的一端套接并固定有转盘19,转盘19与封板17固定连接;电机20为低速电机;

[0039] 如图1所示,转筒2的内壁上固定设置有若干根沿转筒2的轴向延伸的条形耐热海绵3,且条形耐热海绵3与条形通孔14交错设置;烘干箱1内对应转筒2的轴向侧壁的四角分别安装有一个光线照向转筒2的紫外灯8;烘干箱1的内壁上安装有温湿度传感器7,烘干箱1的外壁上安装有温湿度显示器6,温湿度传感器7与温湿度显示器6连接,温湿度传感器7可获取烘干箱1内的温湿度信号并发送给温湿度显示器6显示出烘干箱1内的温湿度;冷风机13与冷风进口11之间的管道上设有干燥剂层12,干燥剂层12中部大且两头小,其内部为透

气性材料;箱门16上设置有观察窗。

[0040] 工作方式:

[0041] 烘干:启动电机20带动转筒2旋转,开启热风机5向转筒2吹送热风对转筒2内的中药材进行烘干,从观察窗观察烘干箱1内是否产生水气,产生水气则开启真空泵10将烘干箱1内的水气抽出;在烘干过程中,由温湿度传感器7获取烘干箱1内的温湿度并显示在温湿度显示器6上,操作人员根据温湿度显示器6上的温湿度竖直调节热风机5的热风温度,使烘干箱1内的温湿度保持在中药饮片烘干的适宜范围内。

[0042] 冷却:烘干完成后,电机20保持运转状态,开启冷风机13向转筒2吹送冷风对转筒2内的中药材进行快速冷却,操作人员根据温湿度显示器6显示的温湿度数值控制冷风机13的停运时间。

[0043] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

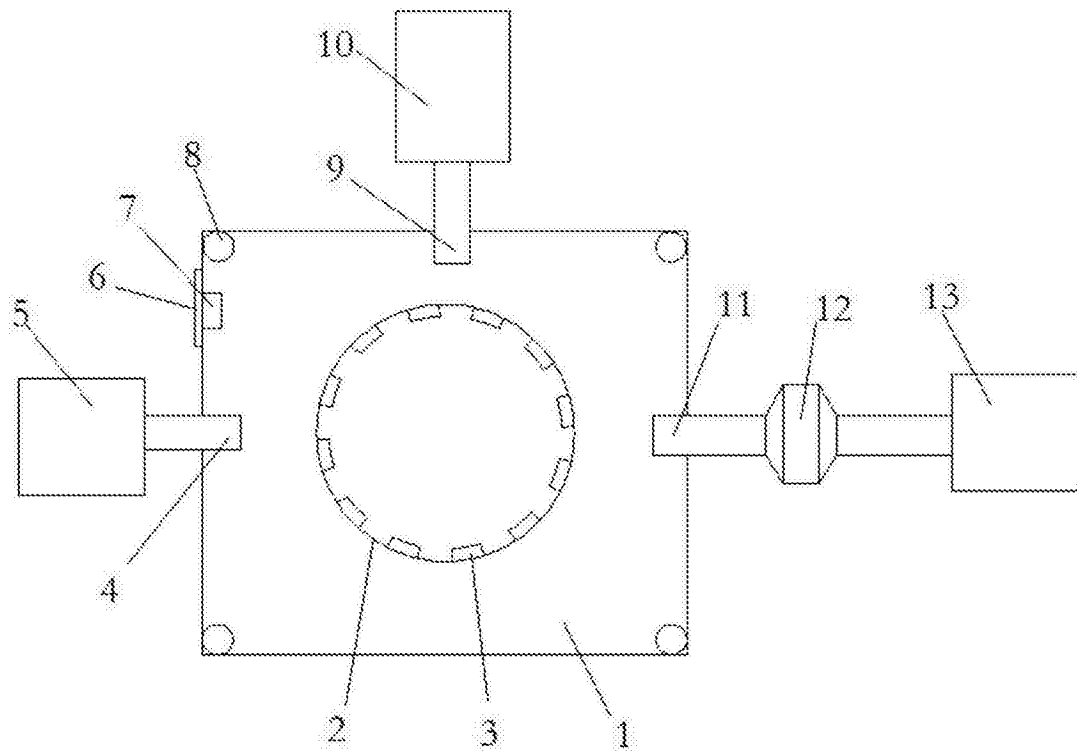


图1

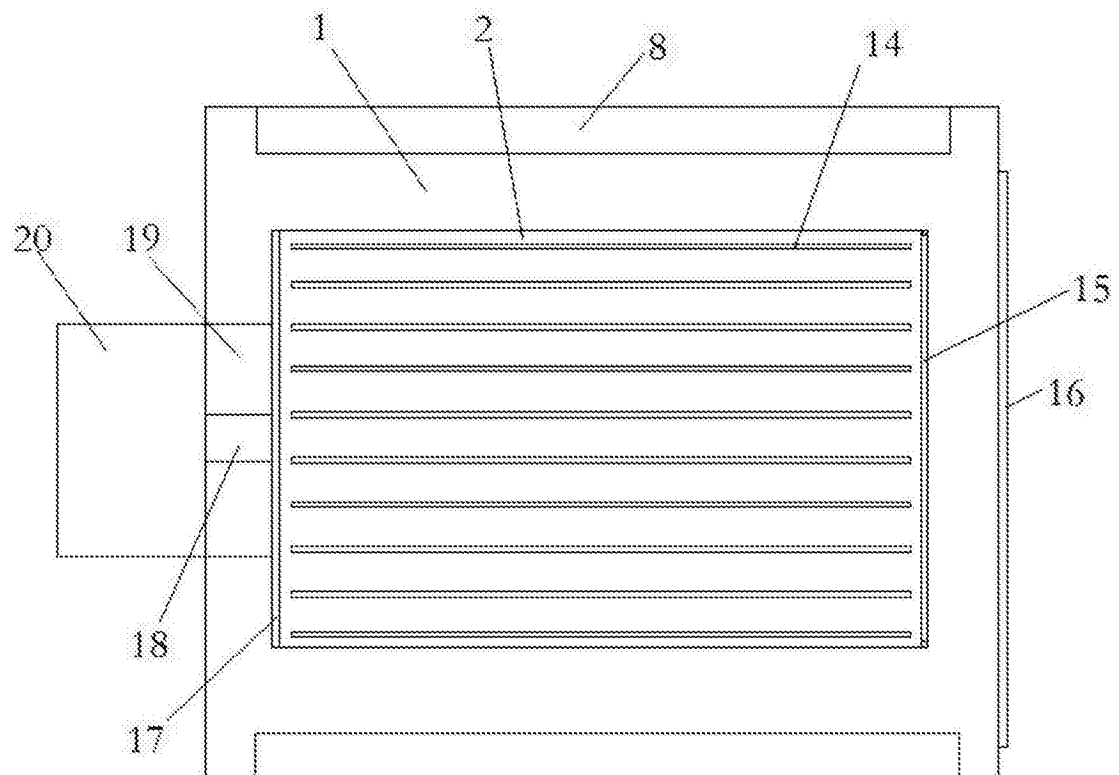


图2