



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215176552 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202121142413.5

(22) 申请日 2021.05.25

(73) 专利权人 广东博宏药业有限公司

地址 511545 广东省清远市清城区石角镇塘头居委会辖区内清三公路7号、9号  
(一址多照)

(72) 发明人 李斯泽

(51) Int.Cl.

F26B 9/06 (2006.01)

F26B 21/04 (2006.01)

F26B 21/08 (2006.01)

F26B 21/10 (2006.01)

F26B 25/06 (2006.01)

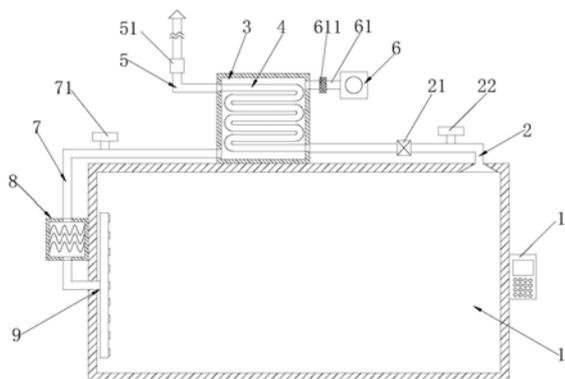
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种中药材热风循环式烘干箱

(57) 摘要

本实用新型公开一种中药材热风循环式烘干箱,包括烘干箱,与所述烘干箱内部连通的第一排风管,设置在所述第一排风管一端的保温箱,设置在所述保温箱内部的换热管,与所述第一排风管通过换热管连通的第二排风管,设置在所述保温箱一端上部的抽风机,与所述抽风机通过保温箱连通的输风管,设置在所述输风管远一端的加热器,设置在所述加热器一端的进风机构;所述第一排风管安装有温湿度传感器;通过第一排风管、保温箱、换热管、第二排风管、抽风机和输风管,能利用热排风对冷进风进行间接加热,避免热排风中携带的湿气传输至冷进风,从而能避免提高冷进风中的湿气含量,进而能避免将中药材放置于较为湿润的环境下进行干燥,烘干效果好。



1. 一种中药材热风循环式烘干箱,包括烘干箱,与所述烘干箱内部固定并连通的第一排风管,其特征在于:还包括设置在所述第一排风管远离烘干箱一端的保温箱,设置在所述保温箱内部的换热管,与所述第一排风管通过换热管固定并连通的第二排风管,设置在所述保温箱一端上部的、且与所述保温箱内部连通的抽风机,设置在所述保温箱另一端下部的、且与所述抽风机通过保温箱固定并连通的输风管,设置在所述输风管远离保温箱一端的加热器,设置在所述加热器远离输风管一端的、且与所述烘干箱内部连通的进风机构;所述第一排风管的内部固定安装有温湿度传感器。

2. 如权利要求1所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述第一排风管的内部固定安装有第一风量调节阀。

3. 如权利要求1所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述第二排风管的内部固定安装有排风机。

4. 如权利要求1所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述抽风机的出风口连通有延伸至保温箱内部的、且与所述保温箱固定连接的风管。

5. 如权利要求4所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述风管的内部固定安装有过滤网。

6. 如权利要求1所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述输风管的内部固定安装有第二风量调节阀。

7. 如权利要求1所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述加热器包括保温外壳,以及设置在所述保温外壳内部的电加热丝。

8. 如权利要求1所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述进风机构包括与加热器固定并连通的进风管,设置在所述进风管远离加热器一端的、且位于所述烘干箱内部的布风管。

9. 如权利要求8所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述布风管设置有由上至下排列的若干个出风口。

10. 如权利要求1所述的一种中药材热风循环式烘干箱,其特征在于:所述烘干箱的一侧设置有控制面板。

## 一种中药材热风循环式烘干箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及中药材烘干技术领域,具体涉及一种中药材热风循环式烘干箱。

### 背景技术

[0002] 药材即可供制药的原材料,在中国尤指为中药材,中药材指在传统中医理论的指导下用于治疗疾病的原生药材,其质量的好坏直接关系到治疗疾病的疗效,中药材在生产采收后,一般需要进行清洗等前处理、以及炮制后才能入药用于疾病治疗,有一些药材在前处理过程中,需要进行干燥处理,以去除药材在清洗过程中所吸附的水分、以及药材内本身所含的大部分水分。

[0003] 现有技术的中药材热风循环式烘干箱通常为单箱或者双箱结构,内部为空腔,盛装中药材的烘干盘推入烘箱中后,启动热风循环装置,对烘箱内进行加热;这些中药材热风循环式烘干箱大多注重于加热效率的提高,往往忽略了对中药材干燥环境的改善,且现有技术的中药材热风循环式烘干箱的热风是不断的循环利用的,热风中携带的湿气会随着循环次数在增多而增多,中药材会被置于较为湿润的环境下进行干燥,烘干效果不好。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型目的是提供一种能避免将中药材放置于较为湿润的环境下进行干燥的、烘干效果好的中药材热风循环式烘干箱。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种中药材热风循环式烘干箱,包括烘干箱,与所述烘干箱内部固定并连通的第一排风管,还包括设置在所述第一排风管远离烘干箱一端的保温箱,设置在所述保温箱内部的换热管,与所述第一排风管通过换热管固定并连通的第二排风管,设置在所述保温箱一端上部的、且与所述保温箱内部连通的、且用于把外界空气抽至保温箱内部的抽风机,设置在所述保温箱另一端下部的、且与所述抽风机通过保温箱固定并连通的输风管,设置在所述输风管远离保温箱一端的、且用于加热所述输风管内部的进风的加热器,设置在所述加热器远离输风管一端的、且与所述烘干箱内部连通的进风机构;所述第一排风管的内部固定安装有温湿度传感器。

[0006] 作为优选,所述第一排风管的内部固定安装有第一风量调节阀。

[0007] 作为优选,所述第二排风管的内部固定安装有排风机。

[0008] 作为优选,所述抽风机的出风口连通有延伸至保温箱内部的、且与所述保温箱固定连接的风管。

[0009] 进一步的,所述风管的内部固定安装有过滤网。

[0010] 作为优选,所述输风管的内部固定安装有第二风量调节阀。

[0011] 作为优选,所述加热器包括保温外壳,以及设置在所述保温外壳内部的电加热丝。

[0012] 作为优选,所述进风机构包括与加热器固定并连通的进风管,设置在所述进风管远离加热器一端的、且位于所述烘干箱内部的布风管。

[0013] 进一步的,所述布风管设置有由上至下排列的若干个出风口。

[0014] 作为优选,所述烘干箱的一侧设置有控制面板。

[0015] 本实用新型技术效果主要体现在:通过第一排风管、保温箱、换热管、第二排风管、抽风机和输风管,能利用热排风对冷进风进行间接加热,避免热排风中携带的湿气传输至冷进风,从而能避免提高冷进风中的湿气含量,进而能避免将中药材放置于较为湿润的环境下进行干燥,烘干效果好,且通过控制面板、抽风机、第二风量调节阀、温湿度传感器、第一风量调节阀、排风机和电加热丝,还能根据热排风的温度和湿度调节烘干箱内部的进风量和排风量,从而能调节烘干箱内部的中药材的烘干速度,烘干效果好。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种中药材热风循环式烘干箱的结构示意图;

[0017] 图2为图1的加热器的结构示意图;

[0018] 图3为图1的进风机构的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详述,以使本实用新型技术方案更易于理解和掌握。

[0020] 在本实施例中,需要理解的是,术语“中间”、“上”、“下”、“顶部”、“右侧”、“左端”、“上方”、“背面”、“中部”、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发明,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发明的限制。

[0021] 另,在本具体实施方式中如未特别说明部件之间的连接或固定方式,其连接或固定方式均可为通过现有技术中常用的螺栓固定或钉销固定,或销轴连接等方式,因此,在本实施例中不在详述。

[0022] 一种中药材热风循环式烘干箱,如图1所示,包括烘干箱1,与所述烘干箱1内部固定并连通的第一排风管2,还包括设置在所述第一排风管2远离烘干箱1一端的保温箱3,设置在所述保温箱3内部的换热管4,与所述第一排风管2通过换热管4固定并连通的第二排风管5,设置在所述保温箱3一端上部的、且与所述保温箱3内部连通的、且用于把外界空气抽至保温箱3内部的抽风机6,设置在所述保温箱3另一端下部的、且与所述抽风机6通过保温箱3固定并连通的输风管7,设置在所述输风管7远离保温箱3一端的、且用于加热所述输风管7内部的进风的加热器8,设置在所述加热器8远离输风管7一端的、且与所述烘干箱1内部连通的进风机构9。所述第二排风管5的出口位于车间的外部,所述抽风机6抽取的是车间内的空气。

[0023] 所述烘干箱1的一侧设置有控制面板11。所述第一排风管2的内部固定安装有用于检测第一排风管2内部温度和湿度的温湿度传感器21。所述第一排风管2的内部固定安装有第一风量调节阀22。所述第二排风管5的内部固定安装有排风机51。所述抽风机6的出风口连通有延伸至保温箱3内部的、且与所述保温箱3固定连接的风管61。所述风管61的内部固定安装有过滤网611。所述输风管7的内部固定安装有第二风量调节阀71。所述加热器8包括保温外壳81,以及设置在所述保温外壳81内部的电加热丝82。所述进风机构9包括与加热器8固定并连通的进风管91,设置在所述进风管91远离加热器8一端的、且位于所述烘干箱1内

部的布风管92。所述布风管92设置有由上至下排列的若干个出风口921。所述抽风机6、温湿度传感器21、第一风量调节阀22、排风机51、第二风量调节阀71和电加热丝82均与控制面板11电性连接。

[0024] 在本实施例中,所述抽风机6为型号G160-A的变频风机,所述控制面板11为型号S7-300的PLC控制器,所述温湿度传感器21的型号为DHT11,所述排风机51为型号DPT-150的管道排风机,所述第一风量调节阀22和第二风量调节阀71均为型号DF-A-L的电动调节阀。

[0025] 工作原理:把中药材放进烘干箱1内部并关闭烘干箱1的箱门后;打开抽风机6、第二风量调节阀71和电加热丝82,冷进风经过滤网611过滤并经电加热丝82加热后变成干净的热进风,热进风对烘干箱1内部的中药材进行烘干干燥;3-5分钟后,打开温湿度传感器21、第一风量调节阀22和排风机51,携带湿气的热排风通过第一排风管2输送至换热管4,换热管4的热排风与保温箱3内部的冷进风进行换热,降低温度的热排风通过第二换热管5排至外界大气,通过热排风能对冷进风进行加热,从而能对热排风中的部分热能进行循环利用,减少能源的浪费,有利于节能环保,且热排风与冷进风之间为间接换热,热排风中携带的湿气不会影响冷进风的干燥,因此能避免将中药材放置于较为湿润的环境下进行干燥,烘干效果好;经排风预热之后的冷进风变成热进风,热进风经电加热丝82进一步加热后再被送进烘干箱1的内部,热进风对烘干箱1内部的中药材进行烘干干燥;在中药材的烘干过程中,通过控制面板11、抽风机6、第二风量调节阀71、温湿度传感器21、第一风量调节阀22、排风机51和电加热丝82,能根据排风的温度和湿度调节烘干箱1内部的进风量和排风量,从而能调节烘干箱1内部的中药材的烘干速度,烘干效果好。

[0026] 本实用新型技术效果主要体现:通过第一排风管、保温箱、换热管、第二排风管、抽风机和输风管,能利用热排风对冷进风进行间接加热,避免热排风中携带的湿气传输至冷进风,从而能避免提高冷进风中的湿气含量,进而能避免将中药材放置于较为湿润的环境下进行干燥,烘干效果好,且通过控制面板、抽风机、第二风量调节阀、温湿度传感器、第一风量调节阀、排风机和电加热丝,还能根据热排风的温度和湿度调节烘干箱内部的进风量和排风量,从而能调节烘干箱内部的中药材的烘干速度,烘干效果好。

[0027] 当然,以上只是本实用新型的典型实例,除此之外,本实用新型还可以有其它多种具体实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

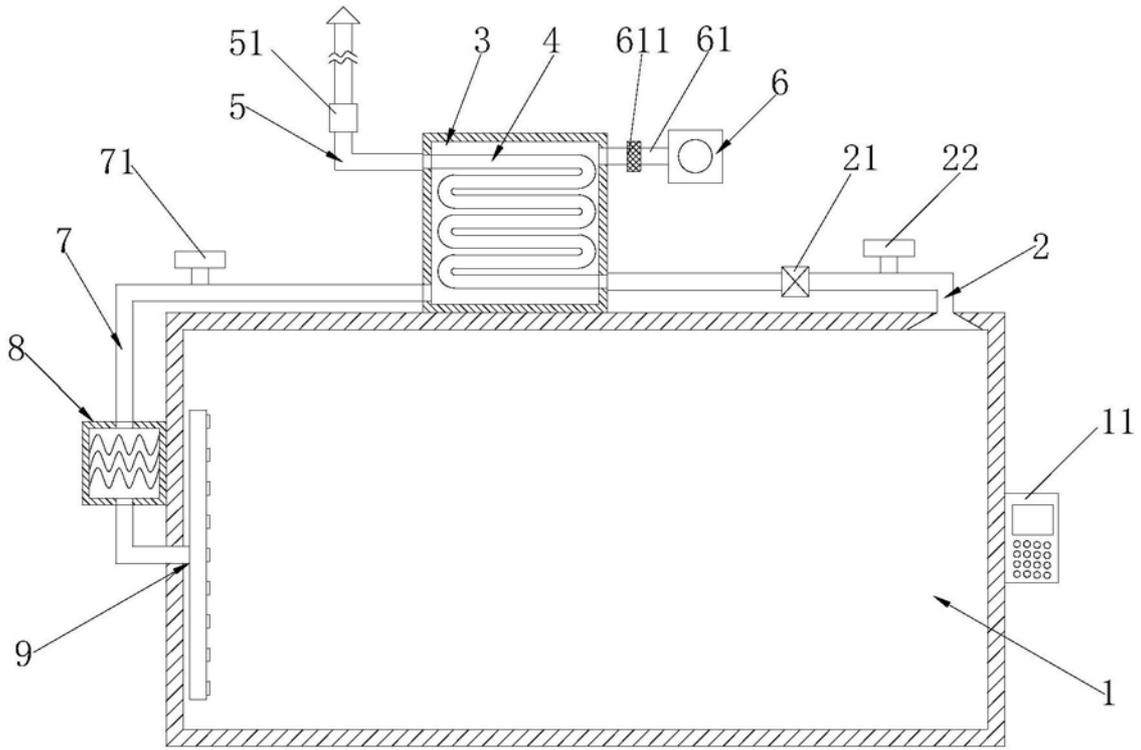


图1

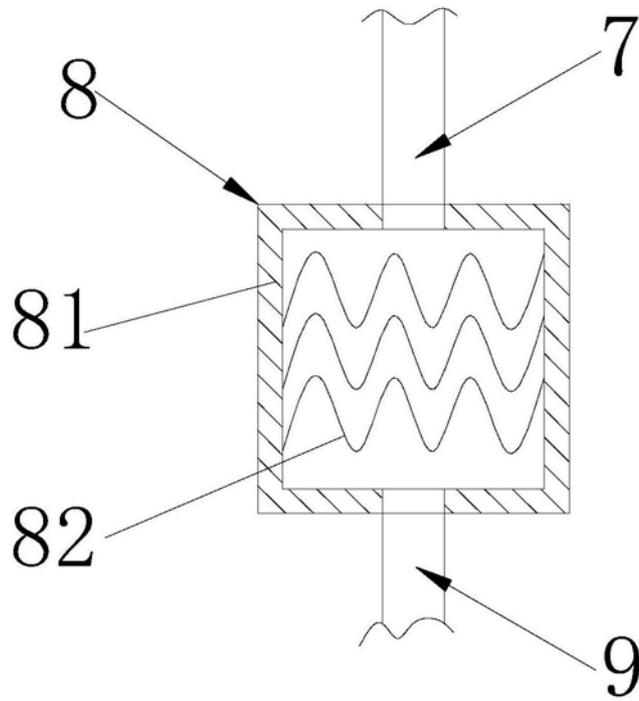


图2

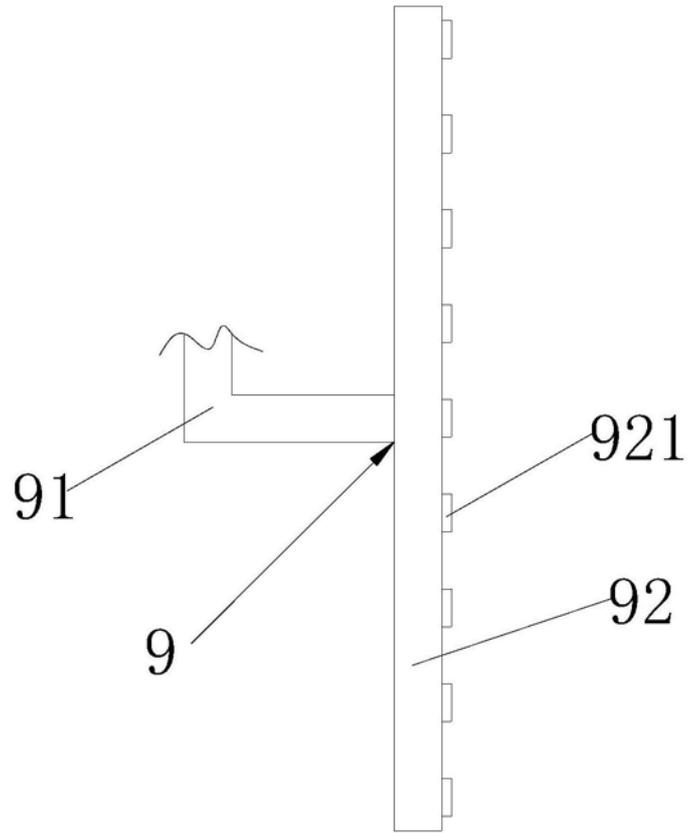


图3