



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108800843 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810599420.4

(22)申请日 2018.06.12

(71)申请人 安徽广志药业有限公司

地址 233500 安徽省亳州市蒙城县双涧镇
阜西村

(72)发明人 卓良军

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 陈思聪

(51) Int. Cl.

F26B 11/18(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/02(2006.01)

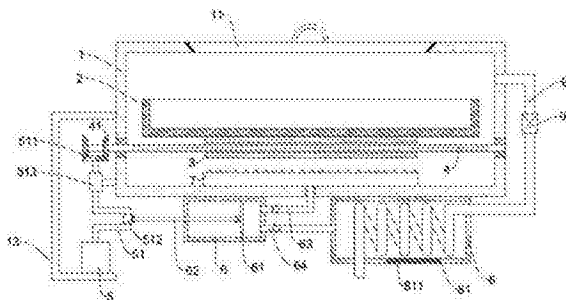
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,包括干燥箱、载物框、电机、气缸和供热装置;所述干燥箱为封闭式的箱型机构;所述载物框滑动连接在干燥箱的内部并可以左右移动,载物框的底部固定有连接块,连接块通过螺纹配合连接有丝杆,丝杆通过轴承转动连接干燥箱,丝杆的左端伸出干燥箱并连接有两个间隔设置的转向锥齿轮;所述电机的输出端连接有曲轴,曲轴的末端连接有不完全锥齿轮,不完全锥齿轮与两个所述转向锥齿轮相啮合;所述供热装置设置在干燥箱的内腔底部中心位置;所述气缸固定在干燥箱的底部。本发明采用往复移动式的设计,能够使得中药材受热均匀,保证干燥效果,同时热能利用率高,更加节能环保。



1. 一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,包括干燥箱(1)、载物框(2)、电机(5)、气缸(6)和供热装置;其特征在于,所述干燥箱(1)为封闭式的箱型机构,干燥箱(1)的顶部中心位置设置有密封盖(11);所述载物框(2)由网板制作而成,载物框(2)滑动连接在干燥箱(1)的内部并可以左右移动,载物框(2)的底部固定有连接块(3),连接块(3)通过螺纹配合连接有丝杆(4),丝杆(4)通过轴承转动连接干燥箱(1),丝杆(4)的左端伸出干燥箱(1)并连接有两个间隔设置的转向锥齿轮(41);所述电机(5)安装在固定于干燥箱(1)外壁的支架(13)上,电机(5)的输出端连接有曲轴(51),曲轴(51)的末端连接有不完全锥齿轮(511),不完全锥齿轮(511)与两个所述转向锥齿轮(41)相啮合;所述供热装置设置在干燥箱(1)的内腔底部中心位置,供热装置包括箱体(7),箱体(7)内安装有电热板(71),箱体(7)的顶部均布有导流孔(72);所述气缸(6)固定在干燥箱(1)的底部,气缸(6)内设置有与其相配合的活塞片(61),活塞片(61)的左侧铰接有推杆(62),推杆(62)的另一端伸出气缸(6)并铰接至套设于曲轴(51)外围的转动套(512),气缸(6)的右侧连接有出气管(63)和抽气管(64),出气管(63)和抽气管(64)上均安装有防止逆流的单向阀,其中出气管(63)的另一端连接至箱体(7)的底部;所述干燥箱(1)的右侧顶部连接有排气管(9),排气管(9)上还安装有湿度仪(91)。

2. 根据权利要求1所述的用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,其特征在于,所述载物框(2)的前后两侧对称固定有滑座(21),干燥箱(1)的内壁上安装有与滑座(21)相配合的滑轨(12),滑座(21)滑动卡设在滑轨(12)上。

3. 根据权利要求1所述的用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,其特征在于,所述曲轴(51)的上部轴体外围套设有轴套(513),轴套(513)通过连接杆固定在干燥箱(1)的外壁上。

4. 根据权利要求1所述的用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,其特征在于,所述湿度仪(91)为RHS-(200)高温湿度仪。

5. 根据权利要求1所述的用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,其特征在于,所述干燥箱(1)的底部还固定有进气箱(8),进气箱(8)与抽气管(63)连接,进气箱(8)的底部开设有气孔(81)。

6. 根据权利要求5所述的用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,其特征在于,所述气孔(81)内嵌设有滤网(811)。

7. 根据权利要求5或6所述的用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,其特征在于,所述排气管(9)贯穿进气箱(8)。

8. 根据权利要求7所述的用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,其特征在于,所述排气管(9)位于进气箱(8)内的管体呈现螺旋状。

一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及药物制备领域,具体是一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置。

背景技术

[0002] 中药饮片是中药材经过按中医药理论、中药炮制方法,经过加工炮制后的,可直接用于中医临床的中药。这个概念表明,中药材、中药饮片并没有绝对的界限,中药饮片包括了部分经产地加工的中药切片,原形药材饮片以及经过切制、炮炙的饮片。前两类管理上应视为中药材,只是根据中医药理论在配方、制剂时作饮片理解。

[0003] 现有的干燥装置在工作的过程中,中药材大多是静置于装置内部的,而由于装置内部空间的热量难以保持均匀分布,会影响中药材的干燥效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,包括干燥箱、载物框、电机、气缸和供热装置;所述干燥箱为封闭式的箱型机构,干燥箱的顶部中心位置设置有密封盖;所述载物框由网板制作而成,载物框滑动连接在干燥箱的内部并可以左右移动,载物框的底部固定有连接块,连接块通过螺纹配合连接有丝杆,丝杆通过轴承转动连接干燥箱,丝杆的左端伸出干燥箱并连接有两个间隔设置的转向锥齿轮;所述电机安装在固定于干燥箱外壁的支架上,电机的输出端连接有曲轴,曲轴的末端连接有不完整锥齿轮,不完整锥齿轮与两个所述转向锥齿轮相啮合;所述供热装置设置在干燥箱的内腔底部中心位置,供热装置包括箱体,箱体内安装有电热板,箱体的顶部均布有导流孔;所述气缸固定在干燥箱的底部,气缸内设置有与其相配合的活塞片,活塞片的左侧铰接有推杆,推杆的另一端伸出气缸并铰接至套设于曲轴外围的转动套,气缸的右侧连接有出气管和抽气管,出气管和抽气管上均安装有防止逆流的单向阀,其中出气管的另一端连接至箱体的底部;所述干燥箱的右侧顶部连接有排气管,排气管上还安装有湿度仪。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述载物框的前后两侧对称固定有滑座,干燥箱的内壁上安装有与滑座相配合的滑轨,滑座滑动卡设在滑轨上。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述曲轴的上部轴体外围套设有轴套,轴套通过连接杆固定在干燥箱的外壁上。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述湿度仪为RHS-200高温湿度仪。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述干燥箱的底部还固定有进气箱,进气箱与抽气管连接,进气箱的底部开设有气孔。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述气孔内嵌设有滤网。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述排气管贯穿进气箱。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述排气管位于进气箱内的管体呈现螺旋状。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过设置不完全锥齿轮,能够在转动的过程中与两个转向锥齿轮41交替啮合,从而带动丝杆4正反转,丝杆4正反转的同时带动连接块3左右往复移动,进而使得载物框2带动中药材左右往复移动,使得中药材受热均匀,保证干燥效果;

2、通过一个电机实现丝杆和活塞片的驱动,使得装置的操控变得简单;

3、通过设置进气箱,并使得排气管9贯穿进气箱,从而可以利用排气管9带出的余热对气缸所抽取的空气进行预热,提高热能利用率,更加节能环保;

4、通过在进气箱8的气孔81内嵌设滤网811,能够对空气进行过滤,从而避免在干燥的过程中对中药材造成污染。

附图说明

[0014] 图1为用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置的结构示意图。

[0015] 图2为用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置中载物框与干燥箱的连接示意图。

[0016] 图3为用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置中供热装置的结构示意图。

[0017] 图中:1-干燥箱、11-密封盖、12-滑轨、13-支架、2-载物框、21-滑座、3-连接块、4-丝杆、41-转向锥齿轮、5-电机、51-曲轴、511-不完全锥齿轮、512-转动套、513-轴套、6-气缸、61-活塞片、62-推杆、63-出气管、64-抽气管、7-箱体、71-电热板、72-导流孔、8-进气箱、81-气孔、811-滤网、9-排气管、91-湿度仪。

具体实施方式

[0018] 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一部分实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种用于中药饮片制备的往复移动式干燥装置,包括干燥箱1、载物框2、电机5、气缸6和供热装置;所述干燥箱1为封闭式的箱型机构,干燥箱1的顶部中心位置设置有密封盖11;所述载物框2由网板制作而成,便于热流的流通,载物框2滑动连接在干燥箱1的内部并可以左右移动,具体来说,载物框2的前后两侧对称固定有滑座21,干燥箱1的内壁上安装有与滑座21相配合的滑轨12,滑座21滑动卡设在滑轨12上,载物框2的底部固定有连接块3,连接块3通过螺纹配合连接有丝杆4,丝杆4通过轴承转动连接干燥箱1,丝杆4的左端伸出干燥箱1并连接有两个间隔设置的转向锥齿轮41;所述电机5安装在固定于干燥箱1外壁的支架13上,电机5的输出端连接有曲轴51,曲轴51的末端连接有不完全锥齿轮511,不完全锥齿轮511与两个所述转向锥齿轮41相啮合,工作时,由不完全锥齿轮511与两个转向锥齿轮41交替啮合,从而带动丝杆4正反转,丝杆4正反转的同时带动连接块3左右往复移动,进而使得载物框2带动中药材左右往复移动,使得中药材受热均匀,保证干燥效果,为保证曲轴51的转动稳定性,优选地,本实施例中,曲轴51的上部轴体外围

套设有轴套513,轴套513通过连接杆固定在干燥箱1的外壁上;

所述供热装置设置在干燥箱1的内腔底部中心位置,供热装置包括箱体7,箱体7内安装有电热板71,箱体7的顶部均布有导流孔72;

所述气缸6固定在干燥箱1的底部,气缸6内设置有与其相配合的活塞片61,活塞片61的左侧铰接有推杆62,推杆62的另一端伸出气缸6并铰接至套设于曲轴51外围的转动套512,气缸6的右侧连接有出气管63和抽气管64,出气管63和抽气管64上均安装有防止逆流的单向阀,其中出气管63的另一端连接至箱体7的底部;

所述干燥箱1的右侧顶部连接有排气管9,用于泄压和排出湿气,排气管9上还安装有湿度仪91,优选地,本实施例中的湿度仪91为RHS-200高温湿度仪,能够有效检测高温空气的湿度,工作人员可以通过监控干燥箱1中排出的热气湿度从而对中药材的干燥程度进行掌握;

所述干燥箱1的底部还固定有进气箱8,进气箱8与抽气管63连接,进气箱8的底部开设有气孔81,进一步的,气孔81内嵌设有滤网811,能够对空气进行过滤,从而避免在干燥的过程中对中药材造成污染,所述排气管9贯穿进气箱8,这样就能够利用排气管9进气箱8内的空气进行预热,完成对余热的利用,提高热能利用率,更加节能环保,进一步的,排气管9位于进气箱8内的管体呈现螺旋状,延长热流在进气箱8内的行程,使得进气箱8内的空气能够得到充分预热。

[0020] 本发明的工作原理是:

打开密封盖11将待干燥的中药材加入到载物框2内,然后启动电机5和电热板71,电机5带动曲轴51转动,曲轴51通过转动套512和推杆62带动活塞片61在气缸6内往复移动,使得气缸6向箱体7中鼓气,由电热板71对空气进行加热然后形成热气流对中药材进行干燥;与此同时曲轴51带动不完全锥齿轮511转动,不完全锥齿轮511在转动的过程中与两个转向锥齿轮41交替啮合,从而带动丝杆4正反转,丝杆4正反转的同时带动连接块3左右往复移动,进而使得载物框2带动中药材左右往复移动,使得中药材受热均匀,保证干燥效果;随着干燥的进行,干燥箱1的气压逐渐增大,多余的空气经由排气管9排出,工作人员可以通过湿度仪91监控干燥箱1中排出的热气湿度从而对中药材的干燥程度进行掌握,同时由排气管9进气箱8内的空气进行预热,完成对余热的利用,提高热能利用率,更加节能环保;且由于进气箱8的气孔81内还嵌设有滤网811,能够对空气进行过滤,从而避免在干燥的过程中对中药材造成污染。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

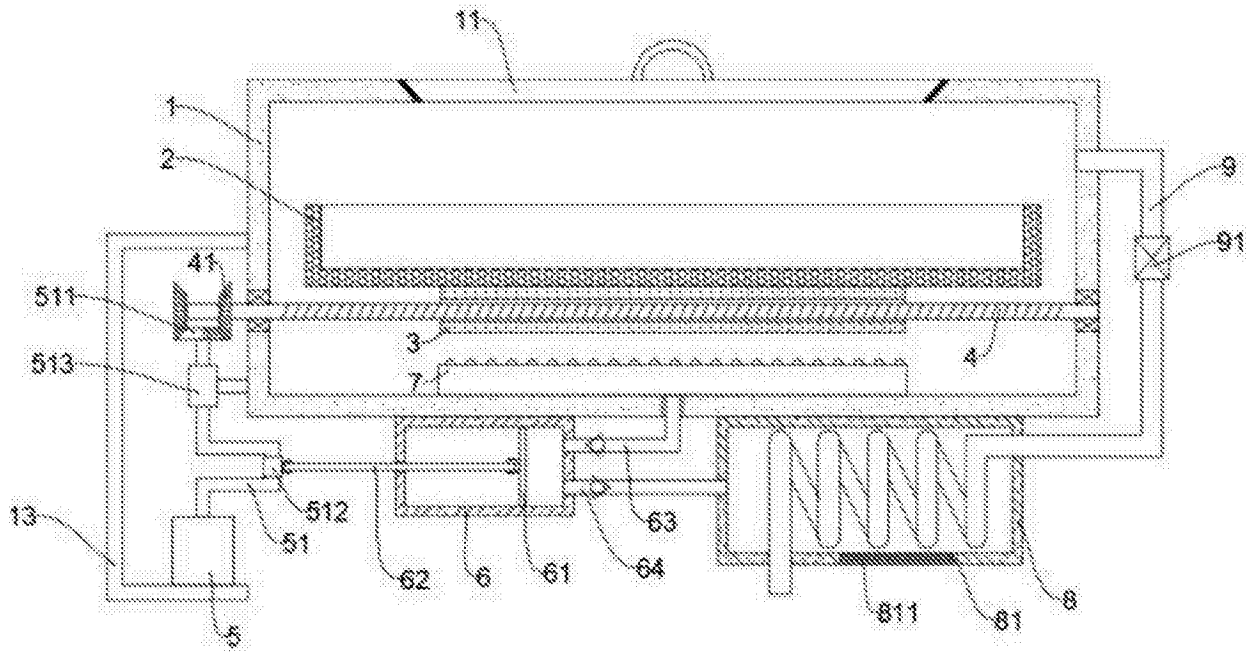


图1

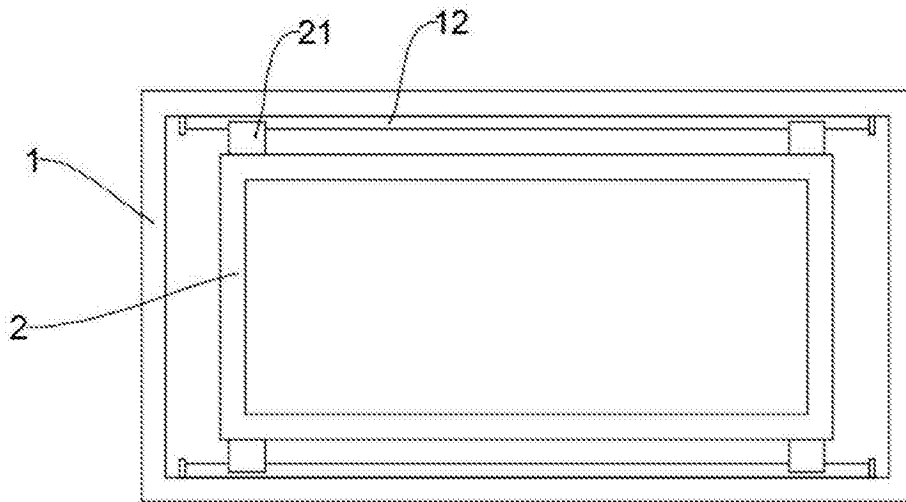


图2

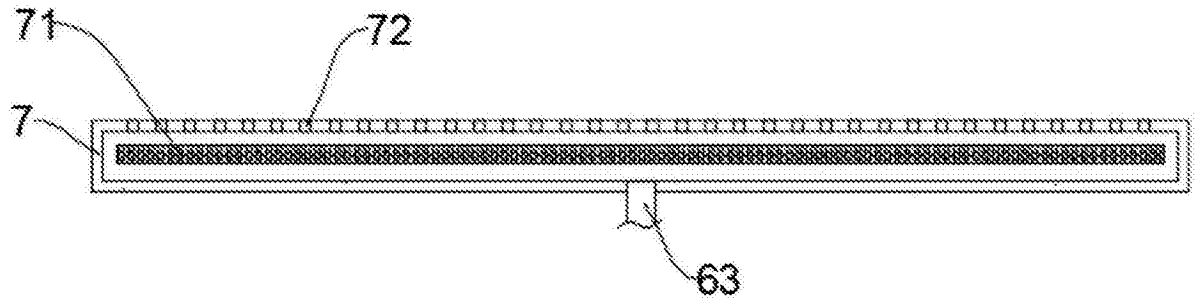


图3