(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216501177 U
(45)授权公告日 2022.05.13

(21)申请号 202123255307.0

(22)申请日 2021.12.23

(73)专利权人 云南宗顺生物科技有限公司
地址 650000 云南省昆明市高新区马金铺街道高登街789号高新保税物流中心11栋

(72)发明人 张杰 云玉静 张立国 毛双喜 云兆伟 毛喜来 姚永清 张闪 付运华 孙听听

(51)Int.Cl.
B08B 3/12(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

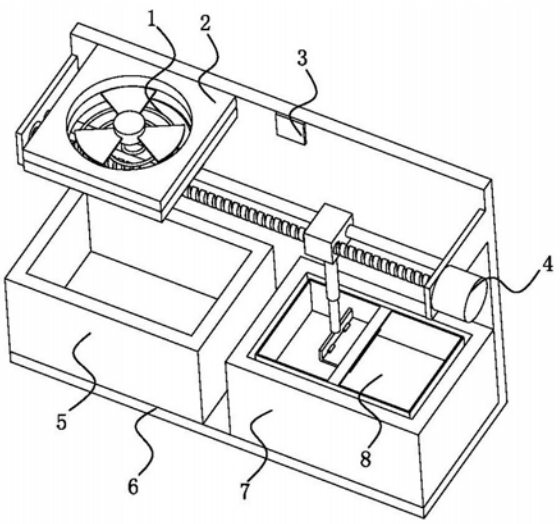
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种中药饮片制备用超声波清洗装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种中药饮片制备用超声波清洗装置，涉及药品生产技术领域。本实用新型包括安装板，安装板上侧的左方设置有风扇，风扇的下方设置有加热丝，加热丝的右方对应的安装板上固定有PLC控制器，安装板前侧的上壁设置有超声波清洗机，超声波清洗机的内部设置有置放筐，移动组件包括电机，电机的动力输出轴上固定有螺杆，螺杆的下方设置有电动推杆。本实用新型通过超声波清洗机对中药材进行清洗，使得清洗效果更佳，同时利用PLC控制器控制移动组件，对清洗好的中药材进行移动，无需人工对清洗好的中药材进行操作，且通过风扇和加热丝的配合对清洗好的中药材进行干燥，无需工人在清洗装置和干燥装置之间反复往返，降低了工人的劳动强度。



CN 216501177 U

1.一种中药饮片制备用超声波清洗装置,包括安装板(6),其特征在于:所述安装板(6)上侧的左方设置有风扇(2),所述风扇(2)的下方设置有加热丝(1),所述加热丝(1)的右方对应的安装板(6)上固定有PLC控制器(3),所述安装板(6)前侧的上壁设置有超声波清洗机(7),所述超声波清洗机(7)的内部设置有置放筐(8),所述超声波清洗机(7)的上方设置有移动组件(4);

其中,所述移动组件(4)包括电机(402),所述电机(402)的动力输出轴上固定有螺杆(4021),所述螺杆(4021)的下方设置有电动推杆(405)。

2.根据权利要求1所述的一种中药饮片制备用超声波清洗装置,其特征在于,所述超声波清洗机(7)的左方对应安装板(6)前侧的上壁设置有收集盒(5),所述风扇(2)与加热丝(1)之间对应的安装板(6)上固定有固定板(601),且风扇(2)与加热丝(1)均与固定板(601)固定连接,所述置放筐(8)上壁的中间位置处固定有连接板(801)。

3.根据权利要求1所述的一种中药饮片制备用超声波清洗装置,其特征在于,所述电机(402)所在位置处对应安装板(6)左右两侧的沿边处均固定有侧板(401),且电机(402)固定在任一侧板(401)的外壁上,所述螺杆(4021)的外部螺纹连接有移动块(404),且螺杆(4021)的远离电机(402)的一端通过轴承(4011)与对应的侧板(401)转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种中药饮片制备用超声波清洗装置,其特征在于,所述螺杆(4021)的后方平行设置有导向杆(403),且导向杆(403)的两端分别与对应的侧板(401)固定连接,所述导向杆(403)与移动块(404)间隙配合。

5.根据权利要求1所述的一种中药饮片制备用超声波清洗装置,其特征在于,所述电动推杆(405)固定在移动块(404)的下表面,所述电动推杆(405)的下方固定有竖板(406),且竖板(406)位于连接板(801)的左方。

6.根据权利要求5所述的一种中药饮片制备用超声波清洗装置,其特征在于,所述竖板(406)底部的右侧设置有转动板(407),所述转动板(407)通过铰链(408)与竖板(406)转动连接,且转动板(407)位于连接板(801)的下方。

一种中药饮片制备用超声波清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于药品生产技术领域，特别是涉及一种中药饮片制备用超声波清洗装置。

背景技术

[0002] 药品生产是将药材加工制成能够供医疗使用的，能够治疗人们疾病、提高人们身体素质的物品的过程，其中，中药由于大多以植物为主，在生产中药时，必须对中药材进行必要的处理，包括清洗处理、粉碎处理、切制处理等，而清洗处理主要是使用净水对中药材进行清洗，以清除中药材表面的灰尘，但它在实际使用中仍存在以下弊端：

[0003] 1、现有技术使用净水对中药材进行清洗的清洗效果较差，同时需要人工操作将清洗好的中药材进行干燥处理，操作较为麻烦；

[0004] 2、现有技术分别由对应的清洗装置和干燥装置对中药材分别进行清洗和干燥，工人在清洗装置和干燥装置之间反复往返，造成工人的劳动强度大。

[0005] 因此，现有技术使用净水对中药材进行清洗的清洗效果较差，同时需要人工操作将清洗好的中药材进行干燥处理，操作较为麻烦，且现有技术分别由对应的清洗装置和干燥装置对中药材分别进行清洗和干燥，工人在清洗装置和干燥装置之间反复往返，造成工人的劳动强度大，无法满足实际使用中的需求，所以市面上迫切需要能改进的技术，以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种中药饮片制备用超声波清洗装置，通过超声波清洗机对中药材进行清洗，使得清洗效果更佳，同时利用PLC控制器控制移动组件，对清洗好的中药材进行移动，无需人工对清洗好的中药材进行操作，且通过风扇和加热丝的配合对清洗好的中药材进行干燥，解决了现有技术使用净水对中药材进行清洗的清洗效果较差，同时需要人工操作将清洗好的中药材进行干燥处理，操作较为麻烦，且现有技术分别由对应的清洗装置和干燥装置对中药材分别进行清洗和干燥，工人在清洗装置和干燥装置之间反复往返，造成工人的劳动强度大的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0008] 本实用新型为一种中药饮片制备用超声波清洗装置，包括安装板，所述安装板上侧的左方设置有风扇，所述风扇的下方设置有加热丝，所述加热丝的右方对应的安装板上固定有PLC控制器，PLC控制器的输入端通过导电线与外部电源电性连接，超声波清洗机、风扇、加热丝、电机和电动推杆的输入端均通过导电线与PLC控制器的输出端电性连接，所述安装板前侧的上壁设置有超声波清洗机，所述超声波清洗机的内部设置有置放筐，置放筐表面均布穿孔，所述超声波清洗机的上方设置有移动组件；其中，所述移动组件包括电机，所述电机的动力输出轴上固定有螺杆，所述螺杆的下方设置有电动推杆。

[0009] 进一步地，所述超声波清洗机的左方对应安装板前侧的上壁设置有收集盒，所述

风扇与加热丝之间对应的安装板上固定有固定板，且风扇与加热丝均与固定板固定连接，所述置放筐上壁的中间位置处固定有连接板。

[0010] 进一步地，所述电机所在位置处对应安装板左右两侧的沿边处均固定有侧板，且电机固定在任一侧板的外壁上，所述螺杆的外部螺纹连接有移动块，移动块上壁的水平面略低于加热丝下壁的水平面，且螺杆的远离电机的一端通过轴承与对应的侧板转动连接。

[0011] 进一步地，所述螺杆的后方平行设置有导向杆，且导向杆的两端分别与对应的侧板固定连接，所述导向杆与移动块间隙配合。

[0012] 进一步地，所述电动推杆固定在移动块的下表面，所述电动推杆的下方固定有竖板，且竖板位于连接板的左方。

[0013] 进一步地，所述竖板底部的右侧设置有转动板，所述转动板通过铰链与竖板转动连接，且转动板位于连接板的下方。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果：

[0015] 1、本实用新型通过设置超声波清洗机、PLC控制器和移动组件，与现有技术相比，本装置通过利用超声波清洗机对中药材进行清洗，清洗效果更佳，同时，利用PLC控制器控制电机和电动推杆工作，将置放筐移动至收集盒的正上方，无需人工进行操作，使得操作更加简单，解决了现有技术使用净水对中药材进行清洗的清洗效果较差，同时需要人工操作将清洗好的中药材进行干燥处理，操作较为麻烦的问题。

[0016] 2、本实用新型通过设置加热丝和风扇，与现有技术相比，本装置通过将风扇和加热丝固定在固定板上，使得本装置具有对中药材进行干燥的功能，移动组件将置放筐移动至收集盒的上方即可进行干燥，无需工人在清洗装置和干燥装置之间反复往返，降低了工人的劳动强度，解决了现有技术分别由对应的清洗装置和干燥装置对中药材分别进行清洗和干燥，工人在清洗装置和干燥装置之间反复往返，造成工人的劳动强度大的问题。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的整体结构图；

[0019] 图2为本实用新型的右视结构图；

[0020] 图3为本实用新型的左视结构图；

[0021] 图4为本实用新型的竖板与转动板的连接结构图。

[0022] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0023] 1、加热丝；2、风扇；3、PLC控制器；4、移动组件；401、侧板；4011、轴承；402、电机；4021、螺杆；403、导向杆；404、移动块；405、电动推杆；406、竖板；407、转动板；408、铰链；5、收集盒；6、安装板；601、固定板；7、超声波清洗机；8、置放筐；801、连接板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-4所示，本实用新型为一种中药饮片制备用超声波清洗装置，包括安装板6，安装板6可通过螺栓固定在桌面上，安装板6上侧的左方设置有风扇2，风扇2工作时产生的气流会吹向置放筐8内的中药材，风扇2的下方设置有加热丝1，加热丝1工作时产生热量，使得热风吹向中药材，以加快干燥速度，加热丝1的右方对应的安装板6上固定有PLC控制器3，通过PLC控制器3对加热丝1、风扇2、电机402、电动推杆405和超声波清洗机7实现控制，PLC控制器3的输入端通过导电线与外部电源电性连接，超声波清洗机7、风扇2、加热丝1、电机402和电动推杆405的输入端均通过导电线与PLC控制器3的输出端电性连接，超声波清洗机7、风扇2、加热丝1、电机402、电动推杆405和PLC控制器3均为现有技术，在此不对其型号作限定，安装板6前侧的上壁设置有超声波清洗机7，可使中药材被清洗的更加干净，超声波清洗机7的内部设置有置放筐8，用于置放中药材，置放筐8表面均布穿孔，使得超声波清洗机7的清洗槽内的净水可进入置放筐8内，超声波清洗机7的上方设置有移动组件4；其中，移动组件4包括电机402，电机402工作使得螺杆4021转动，电机402的动力输出轴上固定有螺杆4021，螺杆4021转动使得移动块404移动，螺杆4021的下方设置有电动推杆405，电动推杆405工作带动竖板406上下移动。

[0026] 其中如图1-2所示，超声波清洗机7的左方对应安装板6前侧的上壁设置有收集盒5，用于收集干燥中药材时，中药材滴落的水分，风扇2与加热丝1之间对应的安装板6上固定有固定板601，用于为加热丝1和风扇2提供固定平台，且风扇2与加热丝1均与固定板601固定连接，置放筐8上壁的中间位置处固定有连接板801，通过使得连接板801移动即可带动置放筐8移动。

[0027] 其中如图1、3、4所示，电机402所在位置处对应安装板6左右两侧的沿边处均固定有侧板401，为导向杆403和电机402提供固定平台，且电机402固定在任一侧板401的外壁上，螺杆4021的外部螺纹连接有移动块404，移动块404移动使得电动推杆405移动，移动块404上壁的水平面略低于加热丝1下壁的水平面，避免加热丝1阻碍移动块404的正常移动，且螺杆4021的远离电机402的一端通过轴承4011与对应的侧板401转动连接，可避免螺杆4021的远离电机402的一端倾斜，增加螺杆4021的稳定性。

[0028] 螺杆4021的后方平行设置有导向杆403，用于增加移动块404的稳定性，避免移动块404转动，且导向杆403的两端分别与对应的侧板401固定连接，导向杆403与移动块404间隙配合，可避免移动块404晃动。

[0029] 电动推杆405固定在移动块404的下表面，电动推杆405的下方固定有竖板406，且竖板406位于连接板801的左方，竖板406移动使得转动板407移动。

[0030] 竖板406底部的右侧设置有转动板407，转动板407通过铰链408与竖板406转动连接，且转动板407位于连接板801的下方，转动板407与竖板406之间的夹角呈90度状态时，转动板407的左壁与竖板406的右壁相接触，实现对转动板407与竖板406之间的夹角进行角度限位，避免转动板407与竖板406之间的夹角过大而无法实现转动板407上升带动连接板801上升的情况，而在竖板406下降时，转动板407的下壁会与连接板801左侧沿边处接触，随着竖板406的下降，转动板407与竖板406之间的夹角逐渐减小，直至转动板407与连接板801处于非接触状态时，在重力的作用下，转动板407转动并与竖板406保持90度夹角。

[0031] 本实施例的一个具体应用为：对中药材进行清洗时，将中药材放入置放筐8的内

部，再操作连接板801使置放筐8位于超声波清洗机7的清洗槽内，此时利用PLC控制器3使超声波清洗机7工作，对置放筐8内部的中药材进行清洗，清洗时间完成后，PLC控制器3控制超声波清洗机7停止工作，然后PLC控制器3控制电机402转动，使得螺杆4021转动，带动移动块404向右移动至合适位置，然后PLC控制器3控制电动推杆405伸长，带动竖板406和转动板407向下移动，直至转动板407移动至连接板801的下方，此时PLC控制器3控制电动推杆405缩短，此时转动板407向上移动，使连接板801带动置放筐8向上移动至置放筐8下壁的水平面高于超声波清洗机7顶部的水平面，此时PLC控制器3控制电机402工作，使螺杆4021转动带动移动块404向左移动，带动置放筐8移动至收集盒5的正上方后，PLC控制器3控制电机402停止工作，在置放筐8移动至收集盒5后，PLC控制器3控制风扇2和加热丝1均处于工作状态，加热丝1工作产生热量，在风扇2的配合下，风扇2工作产生的气流使热风对置放筐8内部的中药材进行干燥，在对置放筐8内部的中药材进行干燥时，可下一待清洗的中药材放入另一置放筐8的内部，并将其放入超声波清洗机7的清洗槽内，实现两个置放筐8内部的中草药分别进行清洗和干燥的同步进行。

[0032] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并不限制本实用新型，任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，对其中部分技术特征进行等同替换，所作的任何修改、等同替换、改进，均属于在本实用新型的保护范围。

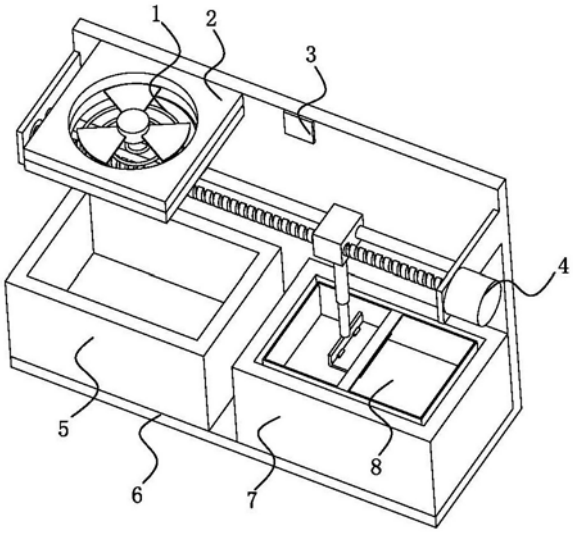


图1

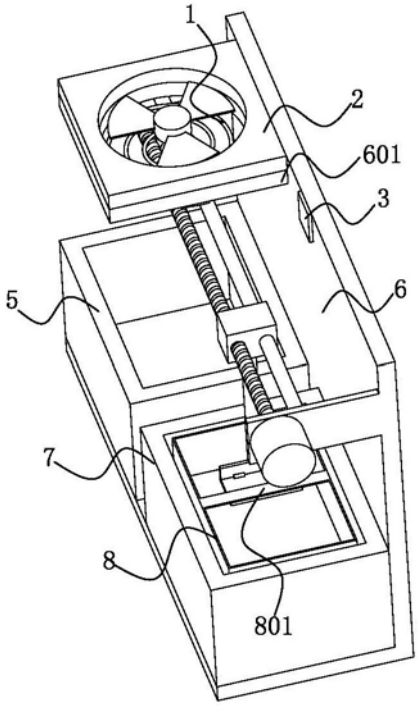


图2

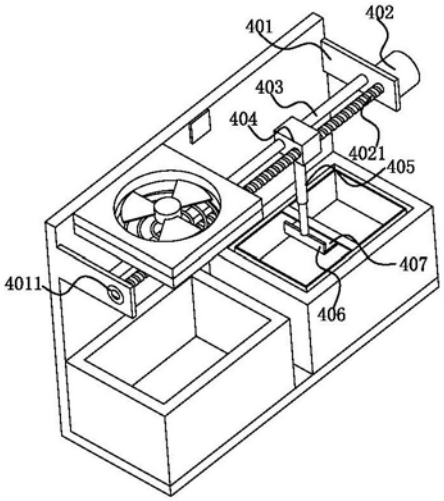


图3

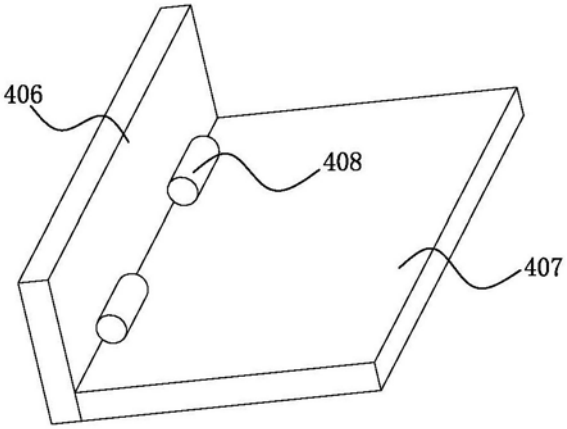


图4