



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211562553 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201921081595.2

(22)申请日 2019.07.11

(73)专利权人 张掖市银杏林中药饮片加工有限
责任公司

地址 734000 甘肃省张掖市甘州区工业园
区生态科技产业园甘绿路以北

(72)发明人 陈永明 吕佳瑰

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 谢建

(51)Int.Cl.

B01F 7/04(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

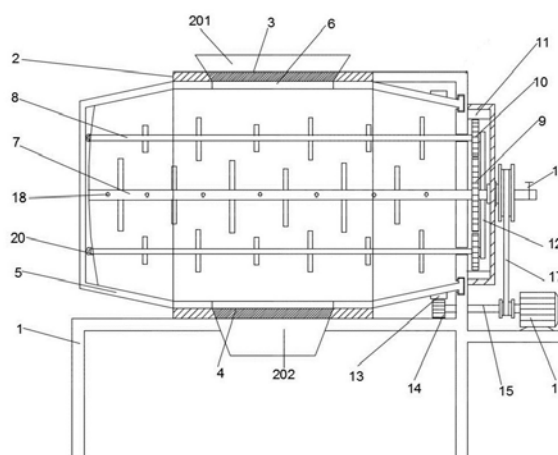
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种中药高效混合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种中药高效混合装置，涉及中药加工技术领域，包括设置在机架上的外筒，外筒内套设有混合筒，混合筒与外筒转动连接，混合筒的外壁上设有与进料口和出料口配合的通道，混合筒内设有一个主轴和等距均匀分布在主轴周围的数个副轴，外筒一侧设有驱动主轴和副轴旋转的旋转驱动机构，旋转驱动机构包括与主轴同轴连接的中心齿轮、与副轴同轴连接的副齿轮和一个环形内齿轮，数个所述副齿轮均与中心齿轮和环形内齿轮相啮合，还设有驱动主轴和混合筒旋转的驱动机构；本实用新型副轴绕主轴旋转的同时进行自转，混合更加均匀高效，混合筒筒体同步进行旋转，进一步对混合筒内的中药进行翻转，搭配多轴同步混合搅拌，搅拌更加均匀彻底。



1. 一种中药高效混合装置,包括设置在机架(1)上的外筒(2),所述外筒(2)的上端设有可闭合的进料口(201),下端设有可闭合的出料口(202),其特征在于:所述外筒(2)内套设有混合筒(5),所述混合筒(5)与外筒(2)转动连接,所述混合筒(5)的外壁上设有与进料口(201)和出料口(202)配合的通道(6),所述混合筒(5)内设有混合机构,所述混合机构包括一个主轴(7)和等距均匀分布在主轴(7)周围的数个副轴(8),所述外筒(2)一侧设有驱动主轴(7)和数个副轴(8)旋转的旋转驱动机构,所述旋转驱动机构包括与主轴(7)同轴连接的中心齿轮(9)、与每个副轴(8)同轴连接的数个副齿轮(10)和一个环形内齿轮(11),数个所述副齿轮(10)均与中心齿轮(9)和环形内齿轮(11)相啮合,还设有驱动主轴(7)和混合筒(5)旋转的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种中药高效混合装置,其特征在于:所述驱动机构包括套装在混合筒(5)外壁上的环形外齿轮(13)和与环形外齿轮(13)啮合的驱动齿轮(14),所述驱动齿轮(14)同轴连接有旋转轴(15),所述旋转轴(15)连接至电机(16)的输出端,所述旋转轴(15)和主轴(7)通过同步带组件(17)同步传动。

3. 根据权利要求1所述的一种中药高效混合装置,其特征在于:所述主轴(7)为空心轴,主轴(7)上均布有若干与主轴(7)内腔连通的喷气嘴(18),主轴(7)靠近旋转驱动机构的一端端口设有通气口,所述通气口设有阀门(19)。

4. 根据权利要求1所述的一种中药高效混合装置,其特征在于:所述混合筒(5)内远离旋转驱动机构的一侧设有轴心线垂直于主轴(7)的环形导槽(20),所述环形导槽(20)的半径与副轴(8)和主轴(7)之间的长度相等,数个所述副轴(8)远离副齿轮(10)的一端置于环形导槽(20)内。

5. 根据权利要求1所述的一种中药高效混合装置,其特征在于:所述主轴(7)和副轴(8)上均设有长短不一的搅拌叶片。

6. 根据权利要求1所述的一种中药高效混合装置,其特征在于:所述副轴(8)的数量为三个。

一种中药高效混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中药加工技术领域,更具体的是涉及一种中药高效混合装置。

背景技术

[0002] 中药主要来源于天然药及其加工品,包括植物药、动物药、矿物药及部分化学、生物制品类药物。中药饮片特别是颗粒和粉剂的混合是中药在生产过程中的一道重要工序,主要是先将中药材分别处理后研磨成粉,再将不同中药粉混合在一起或者将中药粉与其它物质混合。

[0003] 目前,市面上的混合装置大多为单一的卧式混合系统,混合效率慢,且在混合过程中存在混合死角,无法充分混合,导致成品存在混合不均匀的现象;另一方面,混合装置出料后,容易残留大量的混合药粉,不方便清理,影响混合装置的下次使用以及后续混合药的质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有中药混合装置混合效率慢、混合不均匀的问题,本实用新型提供一种下料干净的混合效率高且混合更加均匀的高效混合装置。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的采用以下技术方案:一种中药高效混合装置,包括设置在机架上的外筒,所述外筒的上端设有可闭合的进料口,下端设有可闭合的出料口,所述外筒内套设有混合筒,所述混合筒与外筒转动连接,所述混合筒的外壁上设有与进料口和出料口配合的通道,所述混合筒内设有混合机构,所述混合机构包括一个主轴和等距均匀分布在主轴周围的数个副轴,所述外筒一侧设有驱动主轴和数个副轴旋转的旋转驱动机构,所述旋转驱动机构包括设在主轴一端的与主轴同轴连接的中心齿轮、分别设在每个副轴一端的与每个副轴同轴连接的副齿轮和一个环形内齿轮,数个所述副齿轮均与中心齿轮和环形内齿轮相啮合,还设有驱动主轴和混合筒旋转的驱动机构。

[0006] 优选地,所述驱动机构包括套装在混合筒外壁上的环形外齿轮和与环形外齿轮啮合的驱动齿轮,所述驱动齿轮同轴连接有旋转轴,所述旋转轴与电机的输出端连接,所述旋转轴和主轴上套设有同步带组件。

[0007] 优选地,所述主轴为空心轴,主轴上均布有若干与主轴内腔连通的喷气嘴,主轴靠近旋转驱动机构的一端端口设有通气口,所述通气口设有阀门。

[0008] 优选地,所述混合筒内远离旋转驱动机构的一侧设有轴心线垂直于主轴的环形导槽,所述环形导槽的半径与副轴和主轴之间的长度相等,数个所述副轴远离副齿轮的一端置于环形导槽内。

[0009] 优选地,所述主轴和副轴上均设有长短不一的搅拌叶片。

[0010] 优选地,所述副轴的数量为三个。

[0011] 本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1. 本实用新型在混合筒内设置主轴和数个副轴,副轴绕主轴旋转的同时进行自

转,对混合筒内的各个方位的中药进行充分搅拌混合,不容易遗留混合死角,混合更加均匀且混合更加快速;在主轴和副轴对混合筒内中药进行搅拌混合的同时,混合筒筒体同步进行旋转,进一步对混合筒内的中药进行翻转,搭配多轴同步混合搅拌,搅拌更加均匀彻底;

[0013] 2.本实用新型的驱动机构采用一个电机同步驱动混合筒和主轴副轴沿不同方向旋转,动力机构利用率高,有效降低了能源浪费、节省了设备成本,且整体结构集成性强,传动结构稳定,易于维护;

[0014] 3.本实用新型在空心的主轴上设置多个喷气嘴,主轴的端口可连通至气源,混合时,主轴旋转对混合筒内的中药搅拌混合,混合结束出料后,可接通气源,主轴副轴继续旋转,喷气嘴向混合筒内的各个方向喷气,残留在混合筒内的药物被吹落,经出料口排出,简洁有效的清理混合筒,清除药物在混合筒内存在残留,避免影响混合筒的下一次使用及降低后续药物混合的质量;

[0015] 4.本实用新型在混合筒内主轴和副轴远离旋转驱动机构的一端设置环形导槽,对各副轴绕主轴的旋转起到支撑和导向作用,有效保证副轴在旋转过程中的刚性;

[0016] 5.本实用新型设置三个副轴等距均匀的分布在主轴周围,数量适中,既不会因为副轴数量过多、距离过密造成物料成本浪费、围护成本增加或叶片间相互干涉,也不会因为数量过少而使混合效果及效率打折,在保证混合效果及效率的同时有效避免成本浪费。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型中心齿轮、副齿轮和环形内齿轮组合的主视图。

[0019] 附图标记:1-机架、2-外筒、201-进料口、202-出料口、3-进料舱门、4-出料舱门、5-混合筒、6-通道、7-主轴、8-副轴、9-中心齿轮、10-副齿轮、11-环形内齿轮、12-连接杆、13-环形外齿轮、14-驱动齿轮、15-旋转轴、16-电机、17-同步带组件、18-喷气嘴、19-阀门、20-环形导槽

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0021] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆

放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1和图2所示,本实施例提供一种中药高效混合装置,包括设置在机架1上的外筒2,所述外筒2的上端设有可闭合的进料口201,进料口201上设有进料舱门3,下端设有可闭合的出料口202,出料口202上设有出料舱门4,外筒2内套设有与外筒2内壁切合的混合筒5,混合筒5的左右两端与外筒2通过轴承座转动连接,混合筒5的外壁上设有与进料口201和出料口202配合的通道6,当然,为了确保混合筒5和外筒2之间的封闭性,通道6两侧的混合筒5壁和外筒2壁之间设有密封条,避免少量药粉进入混合筒5与外筒2之间;并且,通道6的设置有多种方式,既可以设置为一个可与进料口201和出料口202对接的通道,进料和出料时旋转混合筒5使其与进料口201或出料口202对准再进行进料、出料,也可以设置为绕混合筒5壁圆周开设的不完全封闭式环形通道,进出料时无需调整混合筒角度,本实用新型对此不进行限制,本实施例采用不完全封闭式环形通道。

[0026] 其中,混合筒5内设有混合机构,混合机构包括水平设置的一个主轴7和等距均匀分布在主轴7周围的三个副轴8,主轴7和副轴8上均设有长短不一的搅拌叶片;外筒2的右侧安装有驱动主轴7和三个副轴8旋转的旋转驱动机构,所述旋转驱动机构包括中心齿轮9,主轴7的右端伸出外筒2右侧壁与中心齿轮9同轴连接,三个副轴8的右端同样伸出外筒2右侧壁,且均与一个副齿轮10同轴连接,三个副齿轮10均与中心齿轮9相啮合,三个副齿轮10的外围还设有一个环形内齿轮11,环形内齿轮11固定安装在外筒2的右侧壁上,三个副齿轮10均与环形内齿轮11相啮合。

[0027] 为了进一步确保三个副齿轮10的稳定性,主轴7上固定连接有三个连接杆12,三个连接杆12远离主轴7的一端分别与三个副齿轮10转动连接。

[0028] 为了确保副轴8旋转过程中的稳定性,混合筒5内的左侧壁上设有轴心线垂直于主轴7的环形导槽20,环形导槽20的半径与副轴8和主轴7之间的长度相等,三个副轴8远离副齿轮10的一端置于环形导槽20内与环形导槽20内壁转动接触,环形导槽20对各副轴8绕主轴7的旋转起到支撑和导向作用,有效保证副轴8在旋转过程中的刚性;优选地,伸入环形导槽内的副轴8的一端为球形,可以确保副轴8刚性的同时减小摩擦。

[0029] 主轴7和混合筒5连接有驱动主轴7和混合筒5旋转的驱动机构,驱动机构包括套装在混合筒5外壁上的环形外齿轮13和与环形外齿轮13啮合的驱动齿轮14,所述驱动齿轮14同轴连接有旋转轴15,所述旋转轴15与电机16的输出端连接,所述旋转轴15和主轴7上套设有同步带组件17,电机16启动,同步带动混合筒5、主轴7旋转,因为有中心齿轮9和副齿轮10的传动,主轴7旋转带动三个副轴8绕主轴7旋转的同时,三个副轴8绕各自轴心线旋转,对混合筒5内的中药进行高效、充分搅拌混合。

[0030] 使用本实用新型时,打开进料舱门加入待混合药物,混合筒外壁上设有与进料口配合的通道,药物经通道进入混合筒内腔,关闭进料舱门,启动电机,电机带动混合筒和主轴反向旋转,主轴带动副轴绕主轴以及自身轴心线旋转,对混合筒内的药物进行快速均匀搅拌混合,混合结束后,打开出料口舱门,药物经出料口排出。

[0031] 实施例2

[0032] 如图1所示,本实施例在实施例1的基础上进一步优化,具体地为:

[0033] 主轴7为空心轴,主轴7上均布有若干与主轴7内腔连通的喷气嘴18,主轴7靠近旋转驱动机构的一端端口设有通气口,所述通气口设有阀门19,混合结束出料后,可接通气源,主轴7副轴8继续旋转,喷气嘴18向混合筒5内的各个方向喷气,残留在混合筒5内的药物被吹落,经打开的出料口202排出,清除药物在混合筒5内存在残留。

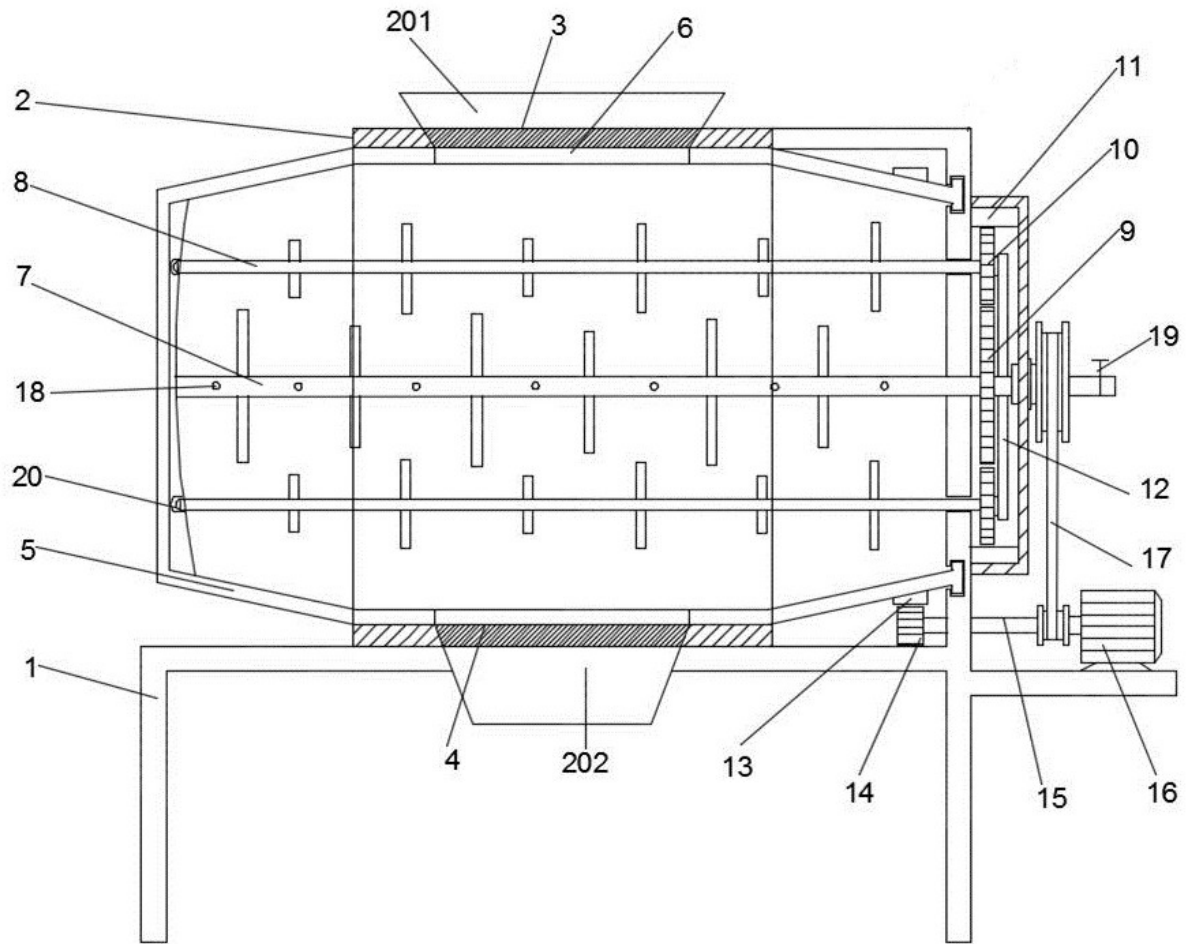


图1

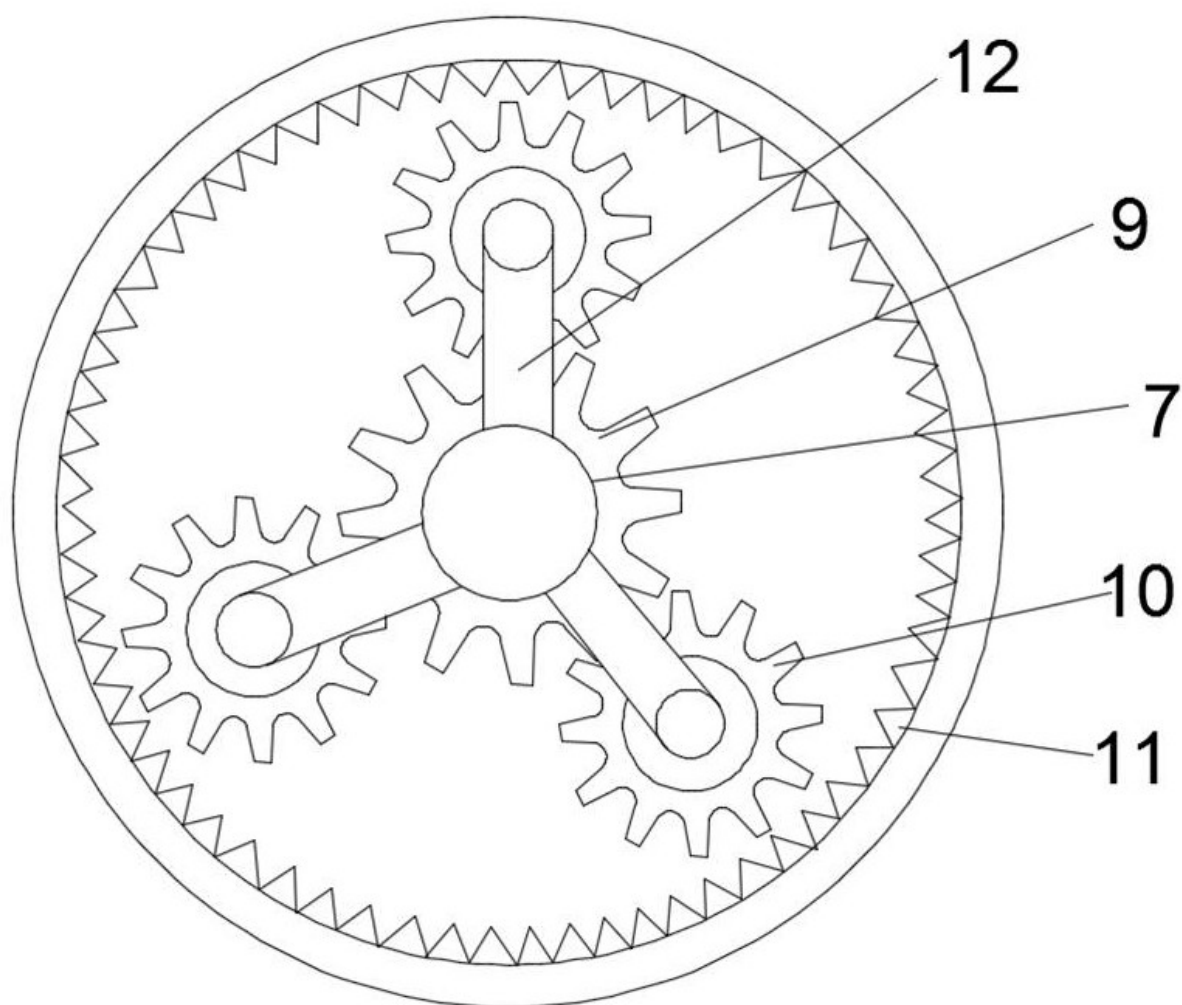


图2