(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209362672 U
(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201822043621.4

(22)申请日 2018.12.06

(73)专利权人 栾欣英
地址 274200 山东省菏泽市成武县伯乐大街66号

(72)发明人 栾欣英

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 18/02(2006.01)
B02C 18/04(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)

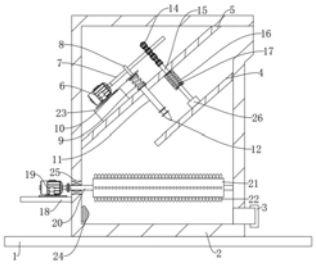
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种草药用切割粉碎装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种草药用切割粉碎装置，包括安装板以及箱体，所述箱体安置于安装板上壁面，所述箱体上壁面开设有进料口，所述箱体下壁面开设有出料口，所述箱体出料口安装有阀门，所述箱体内开设有切割结构，所述箱体内开设有粉碎结构，本实用新型涉及草药制备技术领域，解决了有的中草药切割装置多为人工操作，切割效率低、操作不方便、不安全以及资源浪费严重的问题。



CN 209362672 U

1.一种草药用切割粉碎装置,包括安装板(1)以及箱体(2),其特征在于,所述箱体(2)安置于安装板(1)上壁面,所述箱体(2)上壁面开设有进料口,所述箱体(2)下壁面开设有出料口,所述箱体(2)出料口安装有阀门(3),所述箱体(2)内开设有切割结构,所述箱体(2)内开设有粉碎结构;

所述切割结构,其包括:入料板(4)、斜板(5)、伺服电机(6)、转轴(7)、凸轮(8)、第一弹簧(9)、圆板(10)、第一插杆(11)、切刀(12)、齿轮(13)、链条(14)、第二插杆(15)以及套杆(16);

所述入料板(4)切斜安置于箱体(2)内侧壁面,且位于进料口下方,所述斜板(5)安置于箱体(2)内上壁面与侧壁面之间,且位于入料板(4)一侧,所述斜板(5)上开设有一对通孔,所述伺服电机(6)安置于斜板(5)上壁面,所述转轴(7)安置于伺服电机(6)驱动端,所述凸轮(8)套装于转轴(7)上,所述第一弹簧(9)安置于斜板(5)上,且位于一通孔上方,所述圆板(10)安置于第一弹簧(9)上,所述第一插杆(11)安置于圆板(10)下壁面,且一端穿过斜板(5)通孔位于斜板(5)右侧,所述切刀(12)安置于第一插杆(11)下端,所述齿轮(13)安置于转轴(7)上所述链条(14)套装于齿轮(13)上,所述第二插杆(15)嵌装于斜板(5)通孔内,且一端与链条(14)固定相连,所述套杆(16)套装于第二插杆(15)上,且一端与斜板(5)固定连接,所述套杆(16)与斜板(5)之间安装有第二弹簧(17)。

2.根据权利要求1所述的一种草药用切割粉碎装置,其特征在于,所述粉碎结构,其包括:横板(18)、驱动电机(19)、搅拌轴(20)以及套筒(21);

所述箱体(2)侧壁面开设有通孔,所述横板(18)安置于箱体(2)侧壁面,且位于通孔下方,所述驱动电机(19)安置于横板(18)上壁面,所述搅拌轴(20)安置于驱动电机(19)输出端,且一端穿过通孔与箱体(2)内侧壁面固定连接,所述套筒(21)套装于搅拌轴(20)上,所述套筒(21)上方安装有一定量粉碎刀片(22)。

3.根据权利要求1所述的一种草药用切割粉碎装置,其特征在于,所述伺服电机(6)与斜板(5)之间安装有底座(23):该底座(23)用于固定伺服电机(6)。

4.根据权利要求1所述的一种草药用切割粉碎装置,其特征在于,所述箱体(2)内侧壁面安装有风机(24):该风机(24)用于吹动粉碎后的草药。

5.根据权利要求2所述的一种草药用切割粉碎装置,其特征在于,所述搅拌轴(20)与箱体(2)通孔之间为轴承(25)连接。

6.根据权利要求2所述的一种草药用切割粉碎装置,其特征在于,所述第二插杆下端安装有压块(26):该压块(26)用于压紧草药。

一种草药用切割粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及草药制备技术领域，具体为一种草药用切割粉碎装置。

背景技术

[0002] 药材是可供制药的原材料，在中国尤指是中药材，即未经加工或未制成成品的中药原料，中药是中国传统的药材，中国药文化源远流长、博大精深，既包含数千年中药文明又融合近现代西药文明所创造的中西药并举、独具特色的文化现象，是中国优秀文化的重要组成部分，而中药主要由植物药(根、茎、叶、果)、动物药(内脏、皮、骨、器官等)和矿物药组成，因植物药占中药的大多数，所以中药也称中草药。

[0003] 药店里的中草药大多数是经过切割设备处理后得到的，而现有的中草药切割装置多为人工操作，存在切割效率低、操作不方便、不安全的缺点，同时存在中草药切割的过程，一般的中草药切割和粉碎需要利用两个器具进行操作，严重浪费资源，鉴于此，针对上述问题，深入研究，遂有本案产生。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种草药用切割粉碎装置，解决了有的中草药切割装置多为人工操作，切割效率低、操作不方便、不安全以及资源浪费严重的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种草药用切割粉碎装置，包括安装板以及箱体，所述箱体安置于安装板上壁面，所述箱体上壁面开设有进料口，所述箱体下壁面开设有出料口，所述箱体出料口安装有阀门，所述箱体内开设有切割结构，所述箱体内开设有粉碎结构；所述切割结构，其包括：入料板、斜板、伺服电机、转轴、凸轮、第一弹簧、圆板、第一插杆、切刀、齿轮、链条、第二插杆以及套杆；所述入料板切斜安置于箱体内侧壁面，且位于进料口下方，所述斜板安置于箱体内上壁面与侧壁面之间，且位于入料板一侧，所述斜板上开设有一对通孔，所述伺服电机安置于斜板上壁面，所述转轴安置于伺服电机驱动端，所述凸轮套装于转轴上，所述第一弹簧安置于斜板上，且位于一通孔上方，所述圆板安置于第一弹簧上，所述第一插杆安置于圆板下壁面，且一端穿过斜板通孔位于斜板右侧，所述切刀安置于第一插杆下端，所述齿轮安置于转轴上所述链条套装于齿轮上，所述第二插杆嵌装于斜板通孔内，且一端与链条固定相连，所述套杆套装于第二插杆上，且一端与斜板固定连接，所述套杆与斜板之间安装有第二弹簧。

[0006] 优选的，所述粉碎结构，其包括：横板、驱动电机、搅拌轴以及套筒；

[0007] 所述箱体侧壁面开设有通孔，所述横板安置于箱体侧壁面，且位于通孔下方，所述驱动电机安置于横板上壁面，所述搅拌轴安置于驱动电机输出端，且一端穿过通孔与箱体内侧壁面固定连接，所述套筒套装于搅拌轴上，所述套筒上方安装有一定量粉碎刀片。

[0008] 优选的，所述伺服电机与斜板之间安装有底座：该底座用于固定伺服电机。

[0009] 优选的，所述箱体内侧壁面安装有风机：该风机用于吹动粉碎后的草药。

[0010] 优选的，所述搅拌轴与箱体通孔之间为轴承连接。

[0011] 优选的，所述第二插杆下端安装有压块：该压块用于压紧草药。

[0012] 有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种草药用切割粉碎装置，具备以下有益效果：本装置结构紧凑，成本低，通过伺服电机转动，带动第一插杆以及第二插杆的联动，实现自动对草药进行压紧和切割，避免了切割时人工压紧草药容易切伤手指的问题，同时，切割粉碎一体化的涉及，大大提高了工作效率，节省了资源，解决了有的中草药切割装置多为人工操作，切割效率低、操作不方便、不安全以及资源浪费严重的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述一种草药用切割粉碎装置的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型所述一种草药用切割粉碎装置的局部结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型所述一种草药用切割粉碎装置的俯视结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型所述一种草药用切割粉碎装置的部分结构示意图。

[0018] 图中：1、安装板；2、箱体；3、阀门；4、入料板；5、斜板；6、伺服电机；7、转轴；8、凸轮；9、第一弹簧；10、圆板；11、第一插杆；12、切刀；13、齿轮；14、链条；15、第二插杆；16、套杆；17、第二弹簧；18、横板；19、驱动电机；20、搅拌轴；21、套筒；22、粉碎刀片；23、底座；24、风机；25、轴承；26、压块。

具体实施方式

[0019] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。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，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种草药用切割粉碎装置，包括安装板1以及箱体2，所述箱体2安置于安装板1上壁面，所述箱体2上壁面开设有进料口，所述箱体2下壁面开设有出料口，所述箱体2出料口安装有阀门3，所述箱体2内开设有切割结构，所述箱体2内开设有粉碎结构；所述切割结构，其包括：入料板4、斜板5、伺服电机6、转轴7、凸轮8、第一弹簧9、圆板10、第一插杆11、切刀12、齿轮13、链条14、第二插杆15以及套杆16；所述入料板4切斜安置于箱体2内侧壁面，且位于进料口下方，所述斜板5安置于箱体2内上壁面与侧壁面之间，且位于入料板4一侧，所述斜板5上开设有一对通孔，所述伺服电机6安置于斜板5上壁面，所述转轴7安置于伺服电机6驱动端，所述凸轮8套装于转轴7上，所述第一弹簧9安置于斜板5上，且位于一通孔上方，所述圆板10安置于第一弹簧9上，所述第一插杆11安置于圆板10下壁面，且一端穿过斜板5通孔位于斜板5右侧，所述切刀12安置于第一插杆11下端，所述齿轮13安置于转轴7上所述链条14套装于齿轮13上，所述第二插杆15嵌装于斜板5通孔内，且一端与链条14固定相连，所述套杆16套装于第二插杆15上，且一端与斜板5固定连接，所述套杆16与斜板5之间安装有第二弹簧17；所述粉碎结构，其包括：横板18、驱动电机19、搅拌轴20以及套筒21；所述箱体2侧壁面开设有通孔，所述横板18安置于箱体2侧壁面，且位于通孔下方，所述驱动电机19安置于横板18上壁面，所述搅拌轴20安置于驱动

电机19输出端，且一端穿过通孔与箱体2内侧壁面固定连接，所述套筒21套装于搅拌轴20上，所述套筒21上方安装有一定量粉碎刀片22；所述伺服电机6与斜板5之间安装有底座23：该底座23用于固定伺服电机6；所述箱体2内侧壁面安装有风机24：该风机24用于吹动粉碎后的草药；所述搅拌轴20与箱体2通孔之间为轴承25连接；所述第二插杆下端安装有压块26：该压块26用于压紧草药。

[0021] 通过本领域人员，将本案中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接，并且应该根据实际情况，选择合适的控制器，以满足控制需求，具体连接以及控制顺序，应参考下述工作原理中，各电气件之间先后工作顺序完成电性连接，其详细连接手段，为本领域公知技术，下述主要介绍工作原理以及过程，不在对电气控制做说明。

[0022] 下列为本案中的电气件采用的种类以及作用：

[0023] 伺服电机：分别采用JASD7502-20Z型号的伺服电机，伺服电机可使控制速度，位置精度非常准确，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象，具有机电时间常数小、线性度高、始动电压等特性，目前是较为常用的电机。

[0024] 电机驱动器：采用科尔摩根伺服驱动器的S700系列驱动器，驱动器又称为“伺服控制器”、“伺服放大器”，是用来控制伺服电机的一种控制器，其作用类似于变频器作用于普通交流马达，属于伺服系统的一部分，主要应用于高精度的定位系统。一般是通过位置、速度和力矩三种方式对伺服电机进行控制，实现高精度的传动系统定位，目前是传动技术的高端产品。

[0025] 下列为本案中的安装板、箱体、入料板、斜板、横板、以及底座的形状以及材质的说明；

[0026] 安装板：为Q235材质的矩形板。

[0027] 箱体：为Q235材质的中空箱体。

[0028] 入料板以及斜板：为Q235材质的矩形板。

[0029] 横板：为聚苯乙烯系材质的矩形板。

[0030] 底座：为聚苯乙烯材质的矩形框架。

[0031] 实施例：在使用时，接通电源，将草药送入箱体2进料口中，草药顺着入料板4，向下滑动，安置与斜板5上壁面的伺服电机6，接收到驱动器发出的信号，驱动端开始顺时针转动，同步带动安置于驱动端上的转轴7以及转轴7上的凸轮8、齿轮13同步转动，齿轮13顺时针转动带动套装于齿轮13上的链条发生相上的位移，链条带动第二插杆15以及压块16向上抬起，此时草药滑至压块16与入料板4之间，伺服电机6接收到驱动器发出的信号，驱动端逆时针翻转，使得齿轮13逆时针方向转动，由第二弹簧17的弹力使得第二插杆15以及压块16恢复至原位，对草药进行压紧，而此时套装于转轴7上的凸轮8最长端刚好转到下方，顶住圆板10向下运动，同时带动第一插杆11以及切刀12向下运动，这样便可以对压紧的草药进行切割，如此反复进行此程序，便可以对草药实现分段式多次切割，切割完毕后的草药顺着入料板4滑至箱体2下方，安置于横板18上的驱动电机19接收到驱动器发出的信号，驱动端开始转动，同步带动搅拌轴20以及套筒21进行同步转动，套筒21转动的同时，安置于套筒21上方的粉碎刀片22飞速旋转，对掉落的草药进行粉碎切割，废碎切割完毕后，利用风机24将草药吹送至出料口处，打开阀门3，取出草药，完成切割粉碎工序。

[0032] 作为优选方案，更进一步的，粉碎结构，其包括：横板18、驱动电机19、搅拌轴20以

及套筒21；

[0033] 箱体2侧壁面开设有通孔，横板18安置于箱体2侧壁面，且位于通孔下方，驱动电机19安置于横板18上壁面，搅拌轴20安置于驱动电机19输出端，且一端穿过通孔与箱体2内侧壁面固定连接，套筒21套装于搅拌轴20上，套筒21上方安装有一定量粉碎刀片22。

[0034] 作为优选方案，更进一步的，伺服电机6与斜板5之间安装有底座23：该底座23用于固定伺服电机6。

[0035] 作为优选方案，更进一步的，箱体2内侧壁面安装有风机24：该风机24用于吹动粉碎后的草药。

[0036] 作为优选方案，更进一步的，搅拌轴20与箱体2通孔之间为轴承25连接。

[0037] 作为优选方案，更进一步的，第二插杆下端安装有压块26：该压块26用于压紧草药。

[0038] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

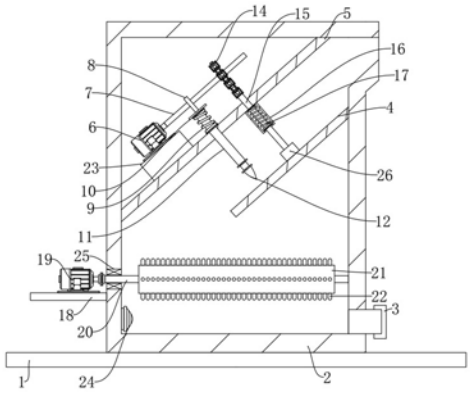

14
15
5
16
17
8
7
6
4
23
26
10
9
12
11
19
25
21
22
18
3
20
1
24
2

图1

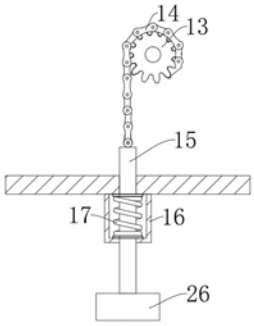

14
13
15
17
16
26

图2

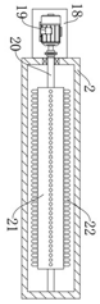

19
18
20
2
21
22

图3

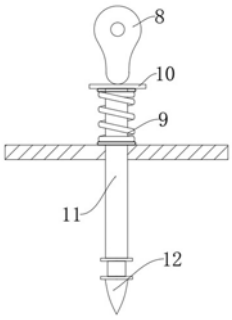


图4