



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112934363 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110133843.9

A23P 10/20 (2016.01)

(22) 申请日 2021.02.01

(71) 申请人 龙泉市泉灵谷生物科技有限公司

地址 323700 浙江省丽水市龙泉市剑池街  
道剑池西路75号

(72) 发明人 陈操 蒋贤俊 曾光丽

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33261

代理人 余成鹏

(51) Int.Cl.

B02C 4/10 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

A23L 31/00 (2016.01)

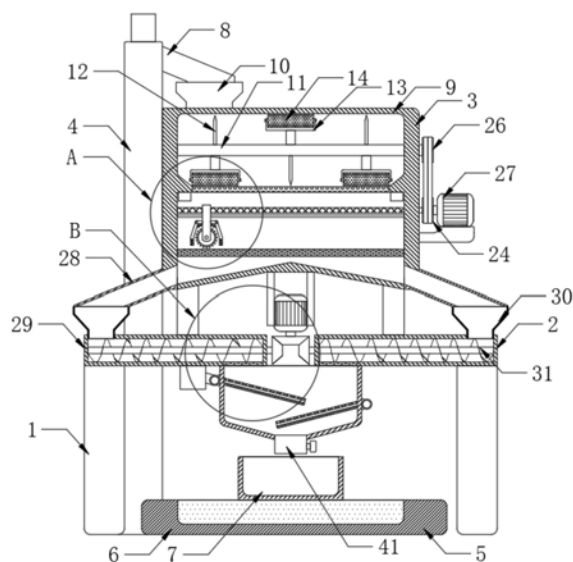
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

### (54) 发明名称

一种灵芝孢子丸的生产工艺及其加工设备

### (57) 摘要

本发明公开了一种灵芝孢子丸的生产工艺及其加工设备,包括机架和破壁机构,机架的顶部设置有破壁机构,机架顶部位于破壁机构的底部设置有造粒机构,机架侧壁设置有螺旋送料机,且螺旋送料机的低端设置有上料斗,螺旋送料机的顶端设置有下列口,且下料口的端部与破壁机构连接,机架的下方设置有收料机构,且收料机构位于造粒机构的下方,此灵芝孢子丸的生产工艺及其加工设备通过设置了破壁机构,能够实现对灵芝孢子粉的两次破壁,保证了灵芝孢子粉破壁的均匀性,保证了灵芝孢子粉的质量,通过设置了造粒机构能够将灵芝孢子粉造粒成丸状,避免了灵芝孢子粉因颗粒过小造成对管的堵塞。



1. 一种灵芝孢子丸的生产工艺,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:上料,通过螺旋送料机(4)将物料输送至安装箱(9)处,通过上料口(10)使灵芝孢子粉进入至第一筛网(16)处。

步骤二:一次破壁,通过装置设置的电力控制系统控制驱动电机(27)工作使主动皮带轮(24)转动,通过主动皮带轮(24)与从动皮带轮(26)的传动连接时转动轴(11)和往复丝杠(18)转动,转动轴(11)转动带动破壁刀(12)和破壁辊(14)转动,通过破壁刀(12)和破壁辊(14)的配合作用实现对灵芝孢子粉的一次破壁,同时振动电机(17)工作使灵芝孢子粉通过第一筛网(16)掉落至第二筛选网(20)处。

步骤三:二次破壁,往复丝杠(18)转动中,通过其与滑动板(19)的螺纹连接实现滑动板(19)的移动,滑动板(19)移动带动其上的研磨辊(42)转动并不断对第二筛选网(20)上的灵芝孢子粉进行破壁研磨,在研磨辊(42)移动过程中其上的摊平板(21)不断的将第二筛网(20)上的灵芝孢子粉摊平,破壁完成的灵芝孢子粉进入接料口。

步骤四:制粒,转动电机(32)工作使主动锥齿轮(33)转动,通过主动锥齿轮(33)与两个从动锥齿轮(34)的啮合连接使两个螺旋输料杆(31)转动,螺旋输料杆(31)作用下带动物料置于挤出口(40)处,通过挤出口(40)将灵芝孢子丸挤出至接料槽(43)内收集。

步骤五:控制风机(35)工作使外部的风通过出风口(39)吹向制造成粒的灵芝孢子丸,实现对其的冷却。

步骤六:当收料槽(7)输送至下料筒(41)处后,输送带(6)停止工作,使收料槽(7)停留在下料筒(41)一段时间,此时相应的电力控制系统控制下料筒(41)上的电控阀打开,使灵芝孢子丸置于收料槽(7)内部收集。

2. 一种灵芝孢子丸的加工设备,包括机架(1)和破壁机构(3),所述机架(1)的顶部设置有破壁机构(3),其特征在于:所述机架(1)顶部位于破壁机构(3)的底部设置有造粒机构(2),所述机架(1)侧壁设置有螺旋送料机(4),且螺旋送料机(4)的低端设置有上料斗,所述螺旋送料机(4)的顶端设置有下列口(8),且下料口(8)的端部与破壁机构(3)连接,所述机架(1)的下方设置有收料机构(5),且收料机构(5)位于造粒机构(2)的下方。

3. 根据权利要求2所述的一种灵芝孢子丸的加工设备,其特征在于:所述破壁机构(3)包括安装箱(9)、转动轴(11)、破壁刀(12)、安装架(13)、破壁辊(14)、凸板(15)、第一筛网(16)和滑动板(19),所述机架(1)的顶部通过支撑架固定安装有安装箱(9),且安装箱(9)顶部的一端设置有上料口(10),所述上料口(10)位于下料口(8)的正下方,所述安装箱(9)内部的顶端通过轴承转动连接有转动轴(11),且转动轴(11)的外侧等距固定有破壁刀(12),所述转动轴(11)的端部穿过安装箱(9),所述安装箱(9)内部的顶端一体设置有凸板(15),且凸板(15)内固定安装有成弧形的第一筛网(16),所述第一筛网(16)与安装箱(9)内部顶端的区域形成了圆柱形的安装腔,所述转动轴(11)及其上的破壁刀(12)配合转动连接在该圆柱形的安装腔内,所述转动轴(11)的外侧等距固定有安装架(13),且安装架(13)内转动连接有破壁辊(14),所述凸板(15)的底部对称安装有振动电机(17),且凸板(15)顶端的截面成坡形结构。

4. 根据权利要求3所述的一种灵芝孢子丸的加工设备,其特征在于:所述安装箱(9)内位于第一筛网(16)的下方通过轴承转动连接有往复丝杠(18),且往复丝杠(18)的外侧螺纹连接有滑动板(19),所述滑动板(19)的低端成U形结构,且滑动板(19)的低端转动连接有研

磨辊(42),所述往复丝杠(18)的端部穿过安装箱(9),所述往复丝杠(18)位于安装箱(9)外部的一端固定安装有主动皮带轮(24),所述转动轴(11)位于安装箱(9)外部的一端固定安装有从动皮带轮(26),所述主动皮带轮(24)与从动皮带轮(26)之间通过皮带传动连接,所述安装箱(9)侧壁固定安装有驱动电机(27),且驱动电机(27)的输出轴端部与主动皮带轮(24)的中心轴固定,所述滑动板(19)的对应两侧壁均固定有固定板(25),且固定板(25)的端部通过转轴转动连接有摊平板(21),所述摊平板(21)的顶端与固定板(25)之间对称固定有伸缩弹簧(22),所述安装箱(9)内位于研磨辊(42)的下方安装有第二筛网(20),且第二筛网(20)表面的孔径小于第一筛网(16)表面的孔径,所述第二筛网(20)与安装箱(9)围成的区域长方体结构。

5.根据权利要求4所述的一种灵芝孢子丸的加工设备,其特征在于:所述安装箱(9)内位于往复丝杠(18)的外侧对称固定有限位杆(23),所述滑动板(19)的对应两侧壁均对称开设有水平方向的限位孔,所述限位杆(23)配合滑动连接在限位孔内,所述滑动板(19)滑动连接在限位杆(23)外侧。

6.根据权利要求3所述的一种灵芝孢子丸的加工设备,其特征在于:所述造粒机构(2)包括输料管(29),所述机架(1)顶部位于安装箱(9)的下方对称固定有输料管(29),且输料管(29)顶部的一端设置有接料口(30),所述安装箱(9)的对应两侧壁的低端均设置有出料筒(28),且出料筒(28)位于接料口(30)的正上方,所述输料管(29)内转动连接有螺旋输料杆(31),且螺旋输料杆(31)的端部穿过输料管(29),所述螺旋输料杆(31)位于输料管(29)外部的一端均安装有从动锥齿轮(34),所述安装箱(9)的底部安装有转动电机(32),且转动电机(32)的输出轴端部安装有主动锥齿轮(33),所述主动锥齿轮(33)分别与两个从动锥齿轮(34)啮合连接,所述输料管(29)底部远离接料口(30)的一端设置有挤出口(40)。

7.根据权利要求6所述的一种灵芝孢子丸的加工设备,其特征在于:所述输料管(29)的底部固定安装有接料槽(43),且两个输料管(29)上的挤出口(40)均位于接料槽(43)内,所述接料槽(43)的对应两内壁均安装有导料板(37),且两个导料板(37)交错设置,所述导料板(37)内设置有空腔(38),且空腔(38)贯穿导料板(37)的一端,所述导料板(37)的表面等距开设有出风口(39),且出风口(39)与空腔(38)内部连通,所述输料管(29)底部安装有风机(35),且风机(35)的进风端与外界连通,所述风机(35)的出风端安装有通风管(36),且通风管(36)的端部安装在接料槽(43)外部,且通风管(36)通过支管分别与两个导料板(37)内部的空腔(38)连通。

8.根据权利要求7所述的一种灵芝孢子丸的加工设备,其特征在于:所述收料机构(5)包括输送带(6)和收料槽(7),所述输送带(6)表面设置有收料槽(7),所述接料槽(43)的底部设置有下列筒(41),且下料筒(41)的外侧安装有电控阀,所述收料槽(7)位于下料筒(41)的正下方,所述下料筒(41)的低端成锥形结构。

## 一种灵芝孢子丸的生产工艺及其加工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及灵芝孢子丸的生产技术领域,具体为一种灵芝孢子丸的生产工艺及其加工设备。

### 背景技术

[0002] 灵芝孢子是灵芝在生长成熟期,从灵芝菌褶中弹射出来的极其微小的卵形生殖细胞即灵芝的种子,灵芝孢子粉含有多种活性成分如灵芝蛋白、多糖、三菇等,具有抗肿瘤、治疗高血压、慢性支气管炎、支气管哮喘、抗过敏、保肝解毒、预防心血管系统疾病、抗衰老、抗神经衰弱等作用,特别是灵芝孢子粉对多种肿瘤细胞有明显抑制作用,晚期癌症患者服用后可增强体质和抗癌能力,破壁后孢子粉颗粒太细,萃取时容易随气体进入分离釜或者堵塞管路导致萃取失效,因此需要对孢子粉进行造粒。

[0003] 现有灵芝孢子丸加工中一般仅通过通过破壁刀一次对灵芝孢子粉的长时间破壁,破壁过程中容易造成物料的堆积,破壁效果差,影响灵芝孢子粉的效率,且现有灵芝孢子粉加工设备在进行造粒时,一般一次仅通过一个造粒机的输送管进行输送挤压造粒,灵芝孢子丸的制粒效率较差,为此,我们提出一种灵芝孢子丸的生产工艺及其加工设备。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种灵芝孢子丸的生产工艺及其加工设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种灵芝孢子丸的生产工艺,包括如下步骤:

[0006] 步骤一:上料,通过螺旋送料机将物料输送至安装箱处,通过上料口使灵芝孢子粉进入至第一筛网处。

[0007] 步骤二:一次破壁,通过装置设置的电力控制系统控制驱动电机工作使主动皮带轮转动,通过主动皮带轮与从动皮带轮的传动连接时转动轴和往复丝杠转动,转动轴转动带动破壁刀和破壁辊转动,通过破壁刀和破壁辊的配合作用实现对灵芝孢子粉的一次破壁,同时振动电机工作使灵芝孢子粉通过第一筛网掉落至第二筛选网处。

[0008] 步骤三:二次破壁,往复丝杠转动中,通过其与滑动板的螺纹连接实现滑动板的移动,滑动板移动带动其上的研磨辊转动并不断对第二筛选网上的灵芝孢子粉进行破壁研磨,在研磨辊移动过程中其上的摊平板不断的将第二筛网上的灵芝孢子粉摊平,破壁完成的灵芝孢子粉进入接料口。

[0009] 步骤四:制粒,转动电机工作使主动锥齿轮转动,通过主动锥齿轮与两个从动锥齿轮的啮合连接使两个螺旋输料杆转动,螺旋输料杆作用下带动物料置于挤出口处,通过挤出口将灵芝孢子丸挤出至接料槽内收集。

[0010] 步骤五:控制风机工作使外部的风通过出风口吹向制造成粒的灵芝孢子丸,实现对其的冷却。

[0011] 步骤六:当收料槽输送至下料筒处后,输送带停止工作,使收料槽停留在下料筒一段时间,此时相应的电力控制系统控制下料筒上的电控阀打开,使灵芝孢子丸置于收料槽内部收集。

[0012] 一种灵芝孢子丸的加工设备,包括机架和破壁机构,所述机架的顶部设置有破壁机构,所述机架顶部位于破壁机构的底部设置有造粒机构,所述机架侧壁设置有螺旋送料机,且螺旋送料机的低端设置有上料斗,所述螺旋送料机的顶端设置有下列口,且下料口的端部与破壁机构连接,所述机架的下方设置有收料机构,且收料机构位于造粒机构的下方。

[0013] 优选的,所述破壁机构包括安装箱、转动轴、破壁刀、安装架、破壁辊、凸板、第一筛网和滑动板,所述机架的顶部通过支撑架固定安装有安装箱,且安装箱顶部的一端设置有上料口,所述上料口位于下料口的正下方,所述安装箱内部的顶端通过轴承转动连接有转动轴,且转动轴的外侧等距固定有破壁刀,所述转动轴的端部穿过安装箱,所述安装箱内部的顶端一体设置有凸板,且凸板内固定安装有成弧形的第一筛网,所述第一筛网与安装箱内部顶端的区域形成了圆柱形的安装腔,所述转动轴及其上的破壁刀配合转动连接在该圆柱形的安装腔内,所述转动轴的外侧等距固定有安装架,且安装架内转动连接有破壁辊,所述凸板的底部对称安装有振动电机,且凸板顶端的截面成坡形结构。

[0014] 优选的,所述安装箱内位于第一筛网的下方通过轴承转动连接有往复丝杠,且往复丝杠的外侧螺纹连接有滑动板,所述滑动板的低端成U形结构,且滑动板的低端转动连接有研磨辊,所述往复丝杠的端部穿过安装箱,所述往复丝杠位于安装箱外部的一端固定安装有主动皮带轮,所述转动轴位于安装箱外部的一端固定安装有从动皮带轮,所述主动皮带轮与从动皮带轮之间通过皮带传动连接,所述安装箱侧壁固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出轴端部与主动皮带轮的中心轴固定,所述滑动板的对应两侧壁均固定有固定板,且固定板的端部通过转轴转动连接有摊平板,所述摊平板的顶端与固定板之间对称固定有伸缩弹簧,所述安装箱内位于研磨辊的下方安装有第二筛网,且第二筛网表面的孔径小于第一筛网表面的孔径,所述第二筛网与安装箱围成的区域长方体结构。

[0015] 优选的,所述安装箱内位于往复丝杠的外侧对称固定有限位杆,所述滑动板的对应两侧壁均对称开设有水平方向的限位孔,所述限位杆配合滑动连接在限位孔内,所述滑动板滑动连接在限位杆外侧。

[0016] 优选的,所述造粒机构包括输料管,所述机架顶部位于安装箱的下方对称固定有输料管,且输料管顶部的一端设置有接料口,所述安装箱的对应两侧壁的低端均设置有出料筒,且出料筒位于接料口的正上方,所述输料管内转动连接有螺旋输料杆,且螺旋输料杆的端部穿过输料管,所述螺旋输料杆位于输料管外部的一端均安装有从动锥齿轮,所述安装箱的底部安装有转动电机,且转动电机的输出轴端部安装有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮分别与两个从动锥齿轮啮合连接,所述输料管底部远离接料口的一端设置有挤出口。

[0017] 优选的,所述输料管的底部固定安装有接料槽,且两个输料管上的挤出口均位于接料槽内,所述接料槽的对应两内壁均安装有导料板,且两个导料板交错设置,所述导料板内设置有空腔,且空腔贯穿导料板的一端,所述导料板的表面等距开设有出风口,且出风口与空腔内部连通,所述输料管底部安装有风机,且风机的进风端与外界连通,所述风机的出风端安装有通风管,且通风管的端部安装在接料槽外部,且通风管通过支管分别与两个导料板内部的空腔连通。

[0018] 优选的,所述收料机构包括输送带和收料槽,所述输送带表面设置有收料槽,所述接料槽的底部设置有下列筒,且下料筒的外侧安装有电控阀,所述收料槽位于下料筒的正下方,所述下料筒的低端成锥形结构。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置了破壁机构,能够实现对灵芝孢子粉的两次破壁,保证了灵芝孢子粉破壁的均匀性,保证了灵芝孢子粉的质量,通过设置了造粒机构能够将灵芝孢子粉造粒成丸状,避免了灵芝孢子粉因颗粒过小造成对管的堵塞,同时造粒机构中设置了两个输料管,能够一次性对大量的灵芝孢子粉进行制造成丸,大大提高了灵芝孢子丸的生产效率,通过风机、通风管和导料板的配合作用能够对灵芝孢子丸进行冷却,整体结构紧凑,生产效率高。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的整体内部连接结构示意图;

[0021] 图2为本发明的A处放大图连接结构示意图;

[0022] 图3为本发明的B处放大图结构示意图。

[0023] 图中:1、机架;2、造粒机构;3、破壁机构;4、螺旋送料机;5、收料机构;6、输送带;7、收料槽;8、下料口;9、安装箱;10、上料口;11、转动轴;12、破壁刀;13、安装架;14、破壁辊;15、凸板;16、第一筛网;17、振动电机;18、往复丝杠;19、滑动板;20、第二筛网;21、摊平板;22、伸缩弹簧;23、限位杆;24、主动皮带轮;25、固定板;26、从动皮带轮;27、驱动电机;28、出料筒;29、输料管;30、接料口;31、螺旋输料杆;32、转动电机;33、主动锥齿轮;34、从动锥齿轮;35、风机;36、通风管;37、导料板;38、空腔;39、出风口;40、挤出口;41、下料筒;42、研磨辊;43、接料槽。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种灵芝孢子丸的生产工艺,包括如下步骤:

[0026] 步骤一:上料,通过螺旋送料机4将物料输送至安装箱9处,通过上料口10使灵芝孢子粉进入至第一筛网16处。

[0027] 步骤二:一次破壁,通过装置设置的电力控制系统控制驱动电机27工作使主动皮带轮24转动,通过主动皮带轮24与从动皮带轮26的传动连接时转动轴11和往复丝杠18转动,转动轴11转动带动破壁刀12和破壁辊14转动,通过破壁刀12和破壁辊14的配合作用实现对灵芝孢子粉的一次破壁,同时振动电机17工作使灵芝孢子粉通过第一筛网16掉落至第二筛选网20处。

[0028] 步骤三:二次破壁,往复丝杠18转动中,通过其与滑动板19的螺纹连接实现滑动板19的移动,滑动板19移动带动其上的研磨辊42转动并不断对第二筛选网20上的灵芝孢子粉进行破壁研磨,在研磨辊42移动过程中其上的摊平板21不断的将第二筛网20上的灵芝孢子

粉摊平,破壁完成的灵芝孢子粉进入接料口。

[0029] 步骤四:制粒,转动电机32工作使主动锥齿轮33转动,通过主动锥齿轮33与两个从动锥齿轮34的啮合连接使两个螺旋输料杆31转动,螺旋输料杆31作用下带动物料置于挤出口40处,通过挤出口40将灵芝孢子丸挤出至接料槽43内收集。

[0030] 步骤五:控制风机35工作使外部的风通过出风口39吹向制造成粒的灵芝孢子丸,实现对其的冷却。

[0031] 步骤六:当收料槽7输送至下料筒41处后,输送带6停止工作,使收料槽7停留在下料筒41一段时间,此时相应的电力控制系统控制下料筒41上的电控阀打开,使灵芝孢子丸置于收料槽7内部收集。

[0032] 一种灵芝孢子丸的加工设备,包括机架1和破壁机构3,所述机架1的顶部设置有破壁机构3,所述机架1顶部位于破壁机构3的底部设置有造粒机构2,所述机架1侧壁设置有螺旋送料机4,且螺旋送料机4的低端设置有上料斗,所述螺旋送料机4的顶端设置有下列口8,且下料口8的端部与破壁机构3连接,所述机架1的下方设置有收料机构5,且收料机构5位于造粒机构2的下方,通过螺旋送料机4便于对物料的上料,通过收料机构5便于对生产完成的灵芝孢子丸的自动收集。

[0033] 请参阅图1和图2,所述破壁机构3包括安装箱9、转动轴11、破壁刀12、安装架13、破壁辊14、凸板15、第一筛网16和滑动板19,所述机架1的顶部通过支撑架固定安装有安装箱9,且安装箱9顶部的一端设置有上料口10,所述上料口10位于下料口8的正下方,所述安装箱9内部的顶端通过轴承转动连接有转动轴11,且转动轴11的外侧等距固定有破壁刀12,所述转动轴11的端部穿过安装箱9,通过转动轴11的转动能够带动破壁刀12转动,实现对灵芝孢子粉的破壁,通过破壁辊14的作用实现对灵芝孢子粉的破壁;

[0034] 请参阅图2,所述安装箱9内部的顶端一体设置有凸板15,且凸板15内固定安装有成弧形的第一筛网16,所述第一筛网16与安装箱9内部顶端区域形成了圆柱形的安装腔,所述转动轴11及其上的破壁刀12配合转动连接在该圆柱形的安装腔内,所述转动轴11的外侧等距固定有安装架13,且安装架13内转动连接有破壁辊14,所述凸板15的底部对称安装有振动电机17,且凸板15顶端的截面成坡形结构。

[0035] 请参阅图2,所述安装箱9内位于第一筛网16的下方通过轴承转动连接有往复丝杠18,且往复丝杠18的外侧螺纹连接有滑动板19,所述滑动板19的低端成U形结构,且滑动板19的低端转动连接有研磨辊42;

[0036] 其中,通过往复丝杠18转动能够带动滑动板19在安装箱9内部的往复移动,而滑动板19移动带动其上的研磨辊42移动并转动对第二筛网20上的灵芝孢子粉进行破壁研磨,使破壁完成后的灵芝孢子粉通过第二筛网20掉落至造粒机构2处;

[0037] 请参阅图1,所述往复丝杠18的端部穿过安装箱9,所述往复丝杠18位于安装箱9外部的一端固定安装有主动皮带轮24,所述转动轴11位于安装箱9外部的一端固定安装有从动皮带轮26,所述主动皮带轮24与从动皮带轮26之间通过皮带传动连接,所述安装箱9侧壁固定安装有驱动电机27,且驱动电机27的输出轴端部与主动皮带轮24的中心轴固定,便于驱动转动轴11和往复丝杠18的转动;

[0038] 其中,通过装置设置的电力控制系统控制驱动电机27工作使主动皮带轮24转动,通过主动皮带轮24与从动皮带轮26的传动连接实现转动轴11和往复丝杠18的转动;

[0039] 请参阅图2,所述滑动板19的对应两侧壁均固定有固定板25,且固定板25的端部通过转轴转动连接有摊平板21,所述摊平板21的顶端与固定板25之间对称固定有伸缩弹簧22,所述安装箱9内位于研磨辊42的下方安装有第二筛网20,且第二筛网20表面的孔径小于第一筛网16表面的孔径,所述第二筛网20与安装箱9围成的区域长方体结构;

[0040] 需要说明的是,通过转动轴11、破壁刀12、破壁辊14和第一筛网16的共同通作用便于对该灵芝孢子粉进行一次破壁,通过往复丝杠18、滑动板19、研磨辊42和摊平板21的配合作用能够实现对灵芝孢子粉的二次破壁,达到较为彻底的破壁效果,保证了灵芝孢子粉的使用效果;

[0041] 其中,在使用时,通过螺旋送料机4将物料输送至安装箱9处,通过上料口10使灵芝孢子粉进入至第一筛网16处,通过装置设置的电力控制系统控制驱动电机27工作使主动皮带轮24转动,通过主动皮带轮24与从动皮带轮26的传动连接时转动轴11和往复丝杠18转动,转动轴11转动带动破壁刀12和破壁辊14转动,通过破壁刀12和破壁辊14的配合作用实现对灵芝孢子粉的一次破壁,同时振动电机17工作使灵芝孢子粉通过第一筛网16掉落至第二筛选网20处,而往复丝杠18转动中,通过其与滑动板19的螺纹连接实现滑动板19的移动,滑动板19移动带动其上的研磨辊42转动并不断对第二筛选网20上的灵芝孢子粉进行破壁研磨,在研磨辊42移动过程中其上的摊平板21不断的将第二筛网20上的灵芝孢子粉摊平,从而能够对灵芝孢子粉均匀的破壁,保证了灵芝孢子粉的效果。

[0042] 请参阅图2,所述安装箱9内位于往复丝杠18的外侧对称固定有限位杆23,所述滑动板19的对应两侧壁均对称开设有水平方向的限位孔,所述限位杆23配合滑动连接在限位孔内,所述滑动板19滑动连接在限位杆23外侧。

[0043] 请参阅图1和图3,所述造粒机构2包括输料管29,所述机架1顶部位于安装箱9的下方对称固定有输料管29,且输料管29顶部的一端设置有接料口30,所述安装箱9的对应两侧壁的低端均设置有出料筒28,且出料筒28位于接料口30的正上方;

[0044] 需要说明的是,通过破壁机构3破壁完成的灵芝孢子粉通过出料筒28进入接料口30内部,然后转动电机32工作使主动锥齿轮33转动,通过主动锥齿轮33与两个从动锥齿轮34的啮合连接使两个螺旋输料杆31转动,螺旋输料杆31作用下带动物料置于挤出口40处,通过挤出口40将灵芝孢子丸挤出至接料槽43内收集;

[0045] 请参阅图3,所述输料管29内转动连接有螺旋输料杆31,且螺旋输料杆31的端部穿过输料管29,所述螺旋输料杆31位于输料管29外部的一端均安装有从动锥齿轮34,所述安装箱9的底部安装有转动电机32,且转动电机32的输出轴端部安装有主动锥齿轮33,所述主动锥齿轮33分别与两个从动锥齿轮34啮合连接,所述输料管29底部远离接料口30的一端设置有挤出口40。

[0046] 请参阅图1和图3,所述输料管29的底部固定安装有接料槽43,且两个输料管29上的挤出口40均位于接料槽43内,所述接料槽43的对应两内壁均安装有导料板37,且两个导料板37交错设置,通过设置的导料板37起到缓冲的效果,避免了制造成丸的物料直接置于收料槽7内部收集导致其因砸落导致其外形改变的情况;

[0047] 请参阅图3,所述导料板37内设置有空腔38,且空腔38贯穿导料板37的一端,所述导料板37的表面等距开设有出风口39,且出风口39与空腔38内部连通,所述输料管29底部安装有风机35,且风机35的进风端与外界连通,所述风机35的出风端安装有通风管36,且通

风管36的端部安装在接料槽43外部,且通风管36通过支管分别与两个导料板37内部的空腔38连通;

[0048] 需要说明的是,该设置便于对制造成丸的灵芝孢子进行吹风冷却,冷却时,通过设置的电力控制机构控制风机35工作使外部的风通过出风口39吹向制造成粒的灵芝孢子丸,实现对其的冷却,方便了对灵芝孢子丸的收集。

[0049] 请参阅图1,所述收料机构5包括输送带6和收料槽7,所述输送带6表面设置有收料槽7,通过输送带6便于对收集的物料的输送,通过装置设置的相应的电力控制系统控制输送带6工作,输送带6实现对收料槽7的输送;

[0050] 请参阅图1,所述接料槽43的底部设置有下列筒41,且下料筒41的外侧安装有电控阀,所述收料槽7位于下料筒41的正下方,所述下料筒41的低端成锥形结构;

[0051] 需要说明的是,在下料筒41处预设有相应的感应器,当收料槽7输送至下料筒41处后,输送带6停止工作,使收料槽7停留在下料筒41一段时间,此时相应的电力控制系统控制下料筒41上的电控阀打开,使灵芝孢子丸置于收料槽7内部收集。

[0052] 工作原理为:使用时,通过螺旋送料机4将物料输送至安装箱9处,通过上料口10使灵芝孢子粉进入至第一筛网16处,通过装置设置的电力控制系统控制驱动电机27工作使主动皮带轮24转动,通过主动皮带轮24与从动皮带轮26的传动连接时转动轴11和往复丝杠18转动,转动轴11转动带动破壁刀12和破壁辊14转动,通过破壁刀12和破壁辊14的配合作用实现对灵芝孢子粉的一次破壁,同时振动电机17工作使灵芝孢子粉通过第一筛网16掉落至第二筛选网20处,而往复丝杠18转动中,通过其与滑动板19的螺纹连接实现滑动板19的移动,滑动板19移动带动其上的研磨辊42转动并不断对第二筛选网20上的灵芝孢子粉进行破壁研磨,在研磨辊42移动过程中其上的摊平板21不断的将第二筛选网20上的灵芝孢子粉摊平,破壁完成的灵芝孢子粉进入接料口,此时转动电机32工作使主动锥齿轮33转动,通过主动锥齿轮33与两个从动锥齿轮34的啮合连接使两个螺旋输料杆31转动,螺旋输料杆31作用下带动物料置于挤出口40处,通过挤出口40将灵芝孢子丸挤出至接料槽43内收集,控制风机35工作使外部的风通过出风口39吹向制造成粒的灵芝孢子丸,实现对其的冷却,当收料槽7输送至下料筒41处后,输送带6停止工作,使收料槽7停留在下料筒41一段时间,此时相应的电力控制系统控制下料筒41上的电控阀打开,使灵芝孢子丸置于收料槽7内部收集。

[0053] 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。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

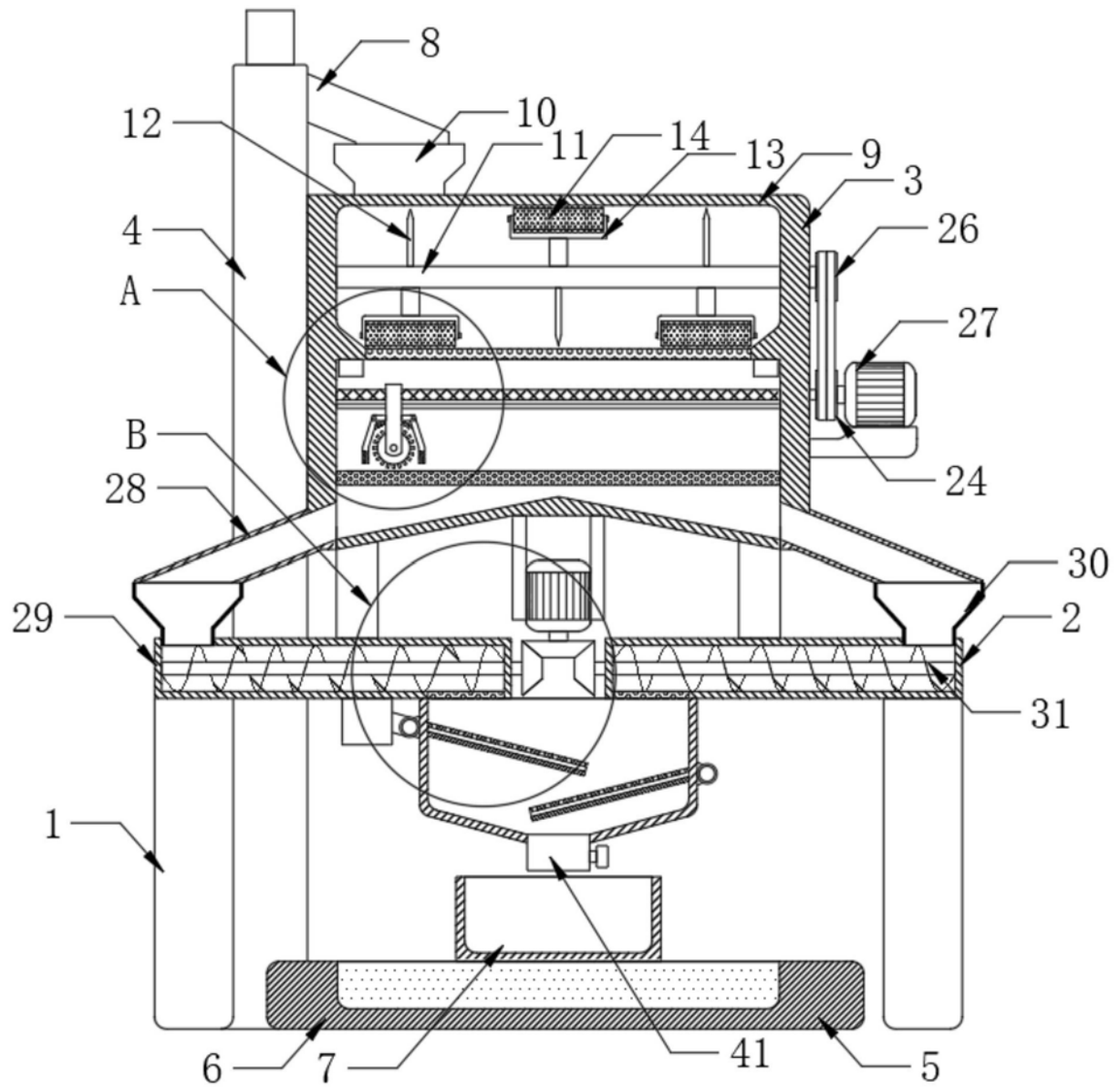


图1

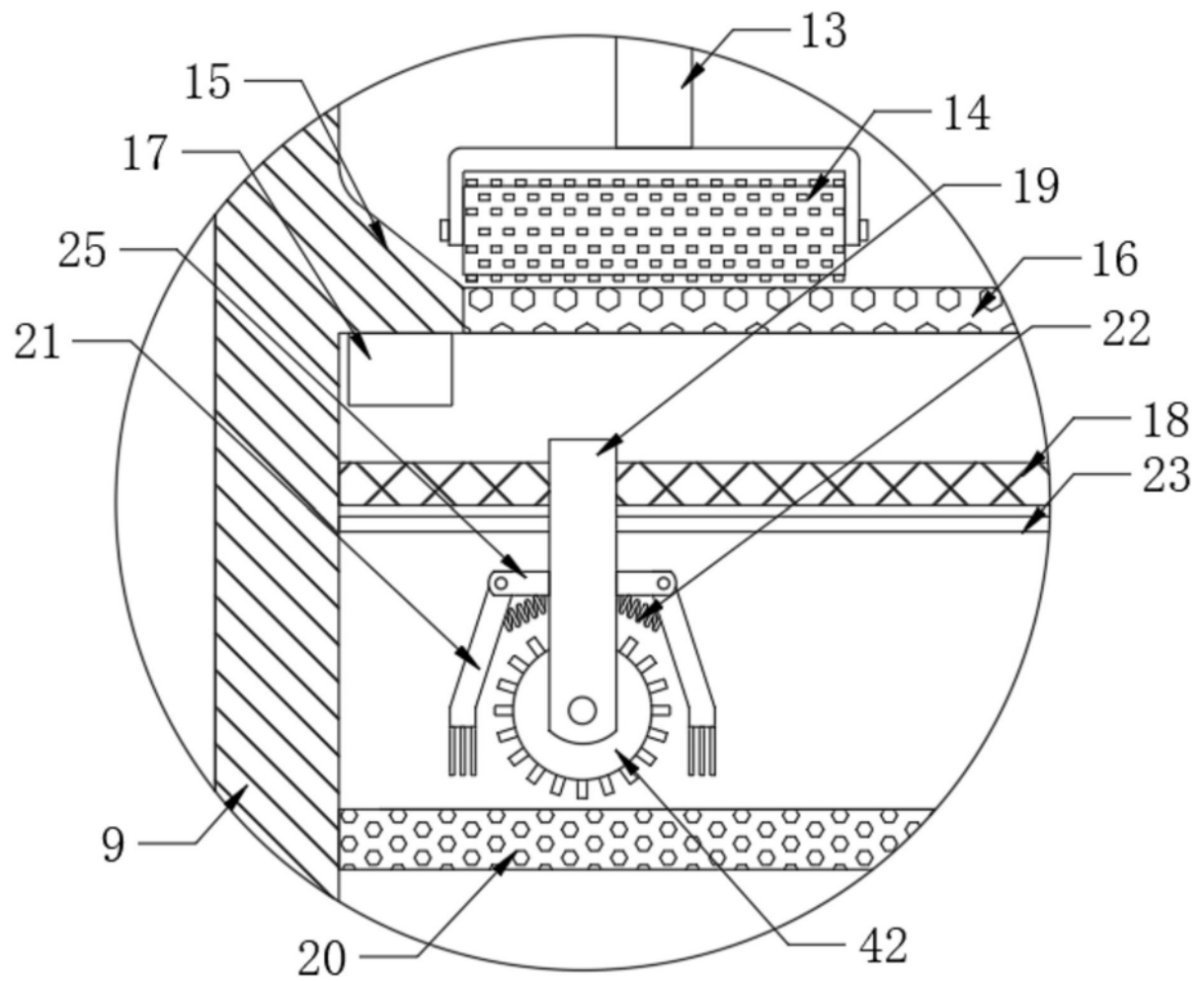


图2

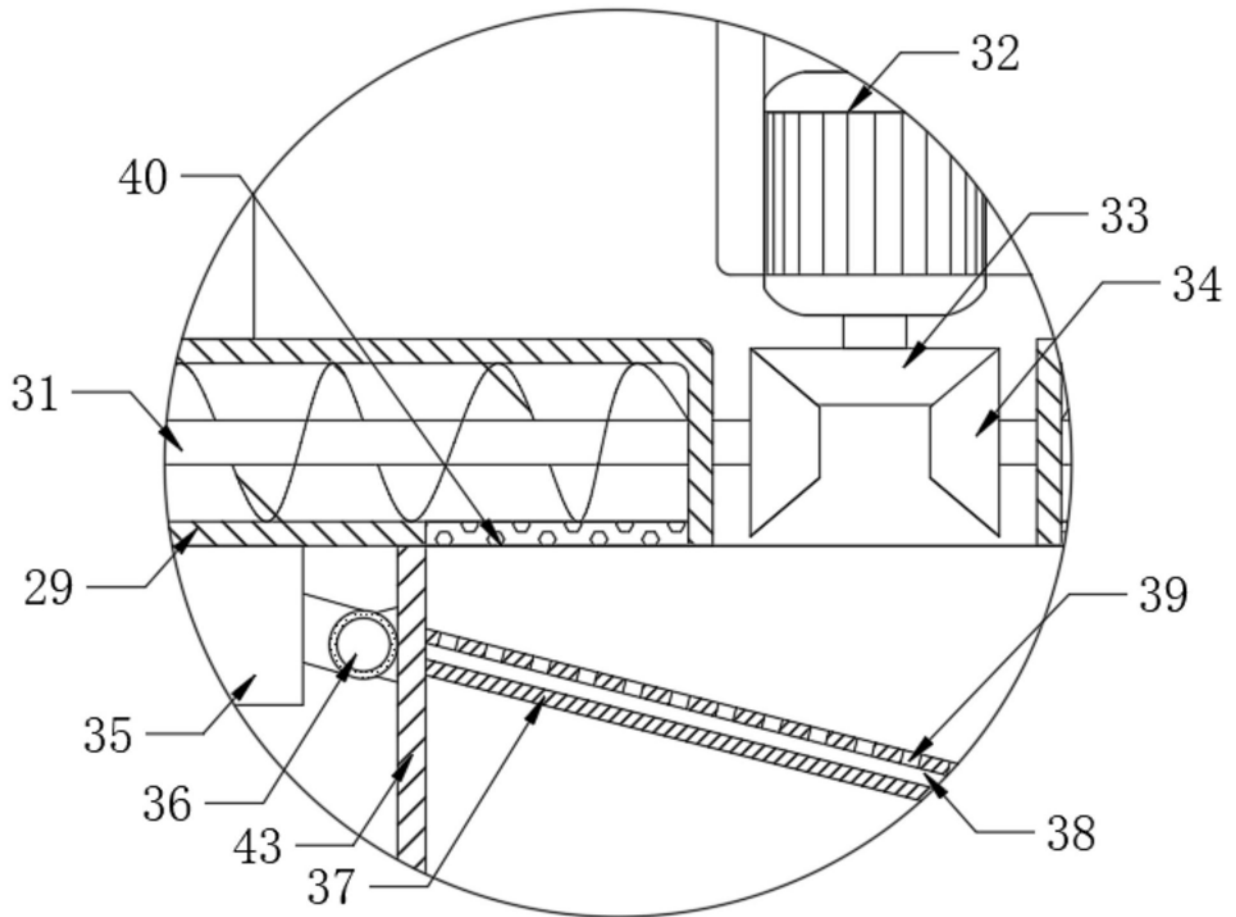


图3