



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212556867 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021046169.8

(22) 申请日 2020.06.09

(73) 专利权人 孟来虎

地址 723500 陕西省汉中市西乡县古城镇  
泾洋村三组

(72) 发明人 孟来虎

(74) 专利代理机构 西安知诚思迈知识产权代理  
事务所(普通合伙) 61237

代理人 李思

(51) Int.Cl.

B65B 1/12 (2006.01)

A01G 18/22 (2018.01)

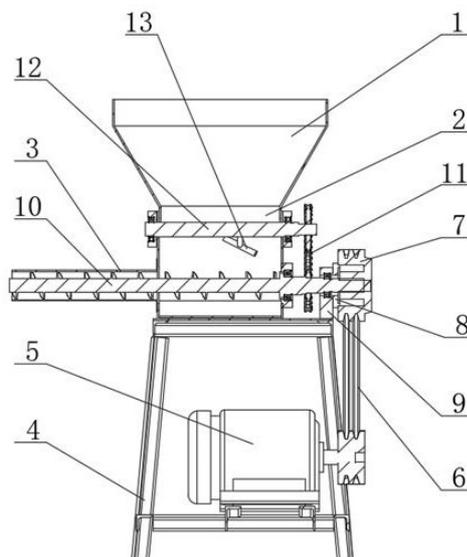
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

天麻菌种装袋机

(57) 摘要

一种天麻菌种装袋机,包括安装在机架顶部的进料斗和搅拌腔,以及安装在机架底部的电机,搅拌腔上下平行设置有用于搅拌的齿杆和用于传输的绞龙,电机的输出轴与绞龙,绞龙与齿杆之间分别通过传动机构连接,绞龙上叶片的螺距与树叶的长度适配;齿杆上设有至少两个拨齿,拨齿包括垂直固定的连接杆和下压部;连接杆的下端垂直固定在齿杆的杆身上,连接杆的上端与下压部固定连接,下压部在下压的方向上具有一个扭转角度。针对天麻菌种袋中树叶作为菌床这一特点,将绞龙的螺距以及齿杆的拨齿进行结构上的改进,使得树叶在被搅拌和输送过程中不易被搅碎,保持了树叶的完整度,从而提高了天麻菌种袋的装袋质量。



1. 一种天麻菌种装袋机,包括安装在机架顶部的进料斗和搅拌腔,以及安装在机架底部的电机,搅拌腔上下平行设置有用于搅拌的齿杆和用于传输的绞龙,电机的输出轴与绞龙,绞龙与齿杆之间分别通过传动机构连接,其特征在于:所述绞龙上叶片的螺距与树叶的长度适配;所述齿杆上设有至少两个拨齿,拨齿包括垂直固定的连接杆和下压部;所述连接杆的下端垂直固定在齿杆的杆身上,连接杆的上端与下压部固定连接,下压部在下压的方向上具有一个扭转角度。

2. 如权利要求1所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述绞龙叶片的螺距为6~10cm。

3. 如权利要求1所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述下压部的扭转角度为 $20^{\circ}$ ~ $40^{\circ}$ 。

4. 如权利要求1所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述下压部可以选择为杆状部件或片状部件。

5. 如权利要求1所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述下压部与绞龙的叶片之间存在间距,该间距为0.5~3cm。

6. 如权利要求1所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述下压部与搅拌腔内壁之间存在间距,该间距为0.5~3.5cm。

7. 如权利要求1所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述传动机构包括皮带传输组件、电磁离合器以及链条传输组件所述电机的输出轴与电磁离合器之间通过皮带传输组件连接,所述绞龙的后端穿过固定在机架上的轴承座与电磁离合器同轴连接,绞龙的后端与齿杆的后端之间通过链条传输组件或齿轮组件连接。

8. 如权利要求7所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述轴承座与电磁离合器之间设有连接板,连接板的一侧扣接在电磁离合器上,另一侧扣接在轴承座上,连接板的中心则设有与电磁离合器以及轴承座同轴的轴孔,绞龙的后端依次穿过轴承座、连接板与电磁离合器同轴连接。

9. 如权利要求7所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述电机和电磁离合器之间设置一个断电保护单元。

10. 如权利要求1所述的一种天麻菌种装袋机,其特征在于:所述机架的底部设有滚轮。

## 天麻菌种装袋机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于蘑菇栽培设备技术领域,涉及一种天麻菌种装袋机。

### 背景技术

[0002] 天麻为多年生寄生草本,作为一味重要中药材已经被广泛种植。目前天麻的种植多采用树叶作为菌床法进行栽培。所用的树叶以橡树叶为佳。但是现有装袋手段一种是人工装袋,一种是机器装袋。人工装袋效率太低。机器装袋虽然提高了效率,但是现有的菌种装袋机并不适用为天麻菌种装袋。其主要原因在于:橡树叶具有一定长度,而现有菌种装袋机主要装袋的对象是以锯末为主的屑状菌料。若按照现有菌种装袋机中搅拌部件和送料部件的结构设置,很容易将橡树叶搅碎。当橡树叶被搅碎后很容易腐烂,进而会影响到天麻栽培的质量和产量。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供一种天麻菌种装袋机,避免由于在搅拌和送料过程中对树叶造成的损坏,有效保持了树叶的完整度,提高天麻菌种的装袋质量。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种天麻菌种装袋机,包括安装在机架顶部的进料斗和搅拌腔,以及安装在机架底部的电机,搅拌腔上下平行设置有用于搅拌的齿杆和用于传输的绞龙,电机的输出轴与绞龙,绞龙与齿杆之间分别通过传动机构连接,其特征在于:所述绞龙上叶片的螺距与树叶的长度适配;所述齿杆上设有至少两个拨齿,拨齿包括垂直固定的连接杆和下压部;所述连接杆的下端垂直固定在齿杆的杆身上,连接杆的上端与下压部固定连接,下压部在下压的方向上具有一个扭转角度。

[0005] 进一步,所述绞龙叶片的螺距为6~10cm。

[0006] 进一步,所述下压部的扭转角度为 $20^{\circ}$ ~ $40^{\circ}$ 。

[0007] 进一步,所述下压部可以选择为杆状部件或片状部件。

[0008] 进一步,所述下压部与绞龙的叶片之间存在间距,该间距为0.5~3cm。

[0009] 进一步,所述下压部与搅拌腔内壁之间存在间距,该间距为0.5~3.5cm。

[0010] 进一步,所述传动机构包括皮带传输组件、电磁离合器以及链条传输组件所述电机的输出轴与电磁离合器之间通过皮带传输组件连接,所述绞龙的后端穿过固定在机架上的轴承座与电磁离合器同轴连接,绞龙的后端与齿杆的后端之间通过链条传输组件连接。

[0011] 进一步,所述轴承座与电磁离合器之间设有连接板,连接板的一侧扣接在电磁离合器上,另一侧扣接在轴承座上,连接板的中心则设有与电磁离合器以及轴承座同轴的轴孔,绞龙的后端依次穿过轴承座、连接板与电磁离合器同轴连接。

[0012] 进一步,所述电机和电磁离合器之间设置一个断电保护单元。

[0013] 进一步,所述机架的底部设有滚轮。

[0014] 本实用新型的有益效果是:针对天麻菌种袋中树叶作为菌床这一特点,将绞龙的螺距以及齿杆的拨齿进行结构上的改进,使得树叶在被搅拌和输送过程中不易被搅碎,保

持了树叶的完整度,从而提高了天麻菌种袋的装袋质量。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体图。

[0016] 图2是本实用新型的主视图。

[0017] 图3是图2的纵向剖视图。

[0018] 图4是图2的俯视图。

[0019] 图中:1、进料斗,2、搅拌腔,3、出料筒,4、机架,5、电机,6、皮带传输组件,7、电磁离合器,8、连接板,9、轴承座,10、绞龙,11、链条传输组件,12、齿杆,13、拨齿,14、下压部,15、连接杆。

### 具体实施方式

[0020] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 如图1和图2所示,天麻菌种装袋机包括机架4顶部安装的进料斗1和搅拌腔2。搅拌腔2内设有用于搅拌和输送树叶的齿杆12和绞龙10。齿杆12和绞龙10相互平行。机架4底部安装有电机5。电机5的输出轴与绞龙10、绞龙10与齿杆12之间分别通过传动机构连接。齿杆12和绞龙10上均具有螺旋结构,两个螺旋结构的旋向相同。在电机5的带动下,齿杆12和绞龙10上的螺旋结构转向相同。这样可保证树叶能够被高效的搅拌和输送。

[0022] 本实用新型的核心设计在于,将菌种装袋机中用于搅拌和送料的部件设计为便于搅拌和输送树叶的结构,以此避免树叶被搅碎,从而提升天麻菌种的装袋质量。具体结构如下:

[0023] 如图3所示,绞龙10上的螺旋结构为螺旋状的叶片。叶片的螺距与树叶长度相适配。由于橡树叶一般为8cm左右,所以将绞龙10叶片的螺距设置在6~10cm。这样可避免树叶在搅拌和输送过程中由于螺距小而被绞龙10搅碎。

[0024] 绞龙10水平贯穿设置在靠近搅拌腔2底部的位置。为了便于绞龙10与树叶的接触,搅拌腔2的底部呈圆弧。绞龙10上叶片与搅拌腔2的底部之间留有1cm间距。绞龙10前段同样带有叶片的部分伸出搅拌腔2的前侧。该段绞龙10上同轴套装有出料筒3。出料筒3的后端固定在搅拌腔2前侧的外壁上。出料筒3的内壁与绞龙10的叶片之间留有间隙。出料筒3的直径与菌种袋的口径相适配。绞龙10的后端为一段轴杆。该段轴杆伸出搅拌腔2的后侧,并通过轴承与搅拌腔2固定连接。

[0025] 如图3所示,齿杆12平行设置在绞龙10上方。齿杆12的两端分别通过轴承固定在搅拌腔2前后两个侧壁上。齿杆12的杆身设有至少两组拨齿13。拨齿13包括垂直固定的连接杆15和下压部14。连接杆15的下端垂直固定在齿杆12的杆身上,连接杆15的上端与下压部14固定连接。由于树叶具有一定长度,与屑状物料不同,为了避免在搅拌过程中树叶被挤压在下压部14和搅拌桶内壁之间,下压部14需要在下压的方向上存在一个扭转的角度。该扭转的角度值为 $20^{\circ}$ ~ $40^{\circ}$ 。这样在齿杆12转动过程,下压部14对树叶呈渐开线式的下压搅拌,避免了将树叶过度挤压在下压部14与搅拌腔2之间而受损,提高了搅拌效率和质量。当下压部14转至最低点时,下压部14与绞龙10叶片之间的间距在0.5~3cm。如图4所示,下压部14与搅

拌腔2内壁之间的间距在0.5~3.5cm。由于下压部14具有了扭转角度,所以齿杆12的螺旋结构即为下压部14。下压部14可以选择为杆状部件或片状部件。

[0026] 传动机构包括皮带传输组件6、电磁离合器7以及链条传输组件11。电机5的输出轴与电磁离合器7之间通过皮带传输组件6连接。绞龙10后端的轴杆穿过固定在机架4上的轴承座9与电磁离合器7同轴连接。绞龙10后端的轴杆与齿杆12之间则通过链条传输组件11连接。链条传输组件也可替换为齿轮组件。

[0027] 为了保证绞龙10与电磁离合器7在工作过程中的稳固性以及同轴性,在电磁离合器7与轴承座9之间增加一个连接板8。连接板8的两侧分别设有与电磁离合器7以及轴承座9匹配的扣件,连接板8的中心则设有与电磁离合器7以及轴承座9同轴的轴孔。连接板8的一侧扣接在电磁离合器7上,另一侧扣接在轴承座9上。绞龙10后端的轴杆依次穿过轴承座9、连接板8与电磁离合器7同轴连接。电机5、绞龙10以及齿杆12之间的传动比为6:4:1。

[0028] 关闭电源时,瞬时电流容易对电磁离合器7造成损坏。所以本实用新型还设有断电保护装置,即在电机5和电磁离合器7之间设置一个断电保护单元,以此降低设备的故障率。

[0029] 电源上连接有变压器,将220V电压降为24V的安全电压。

[0030] 为了便于本实用新型的移动,可在机架4的底部设置滚轮。

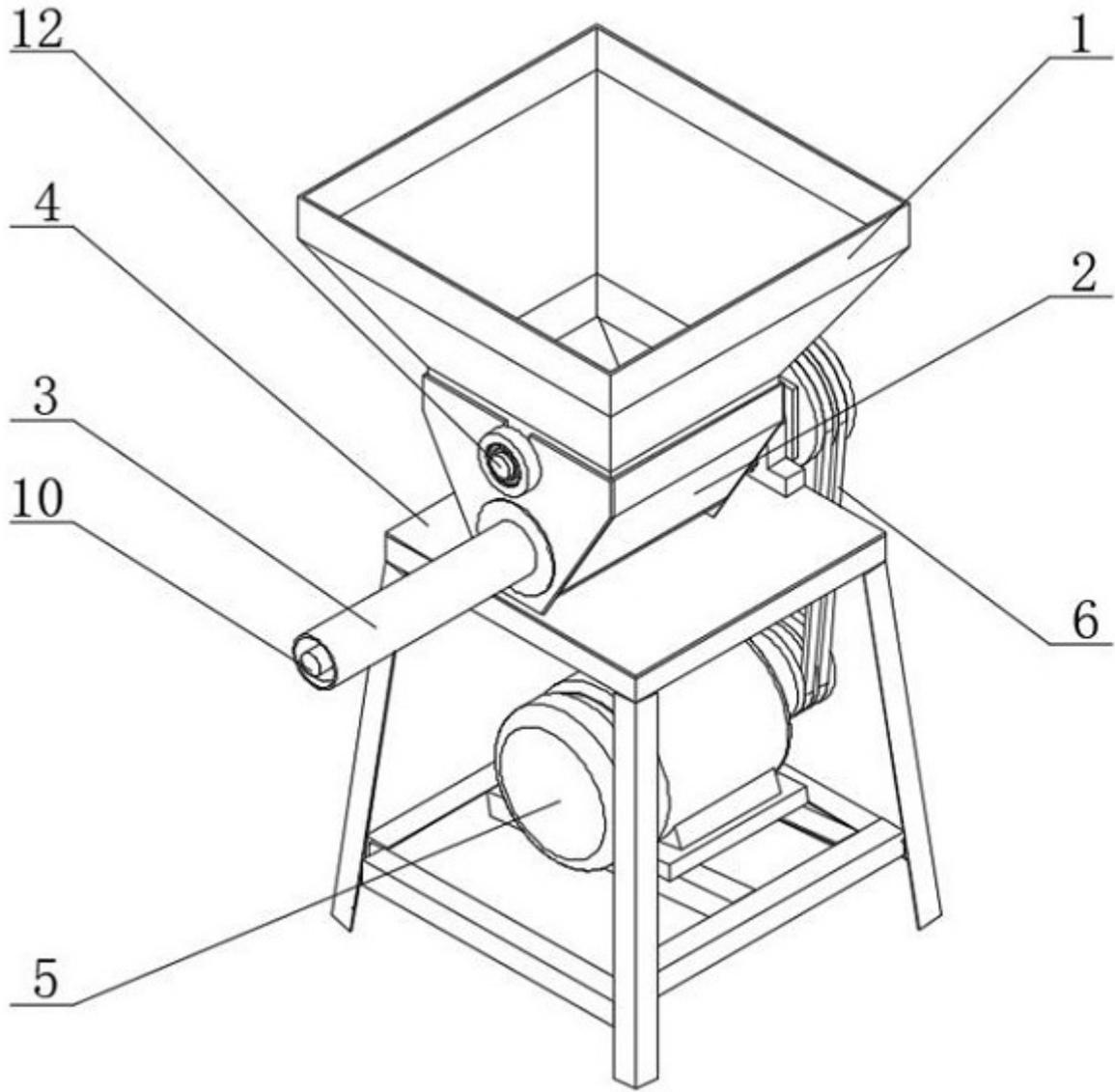


图1

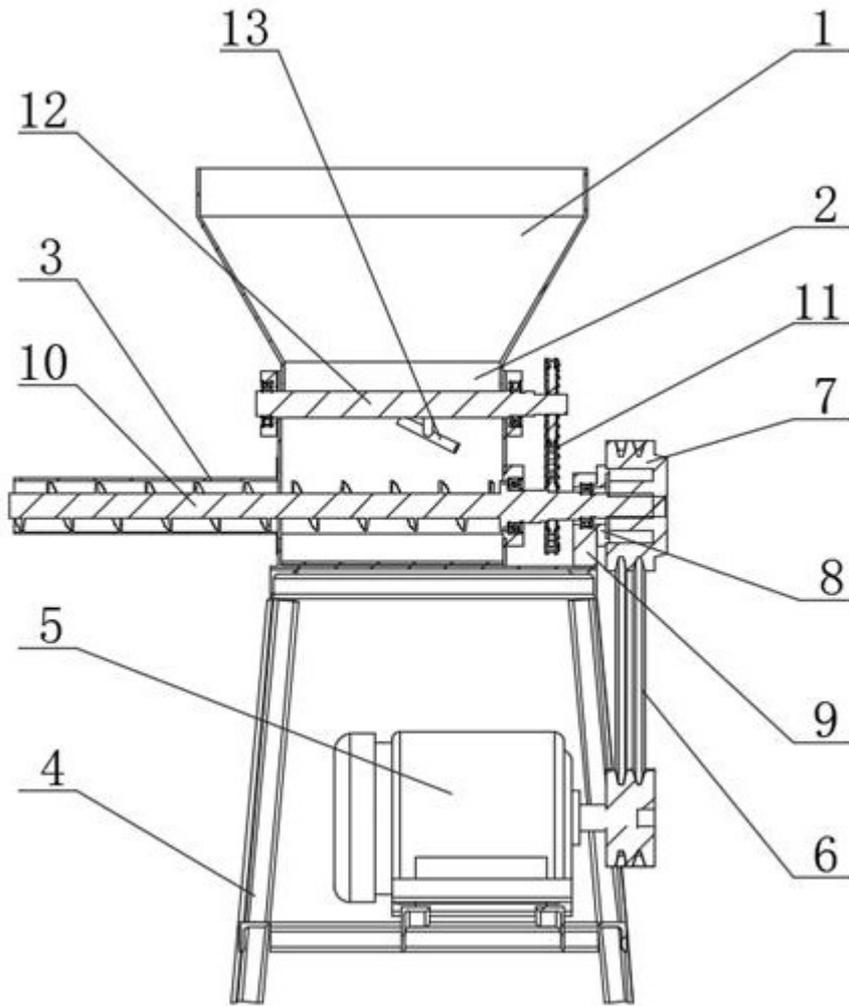


图2

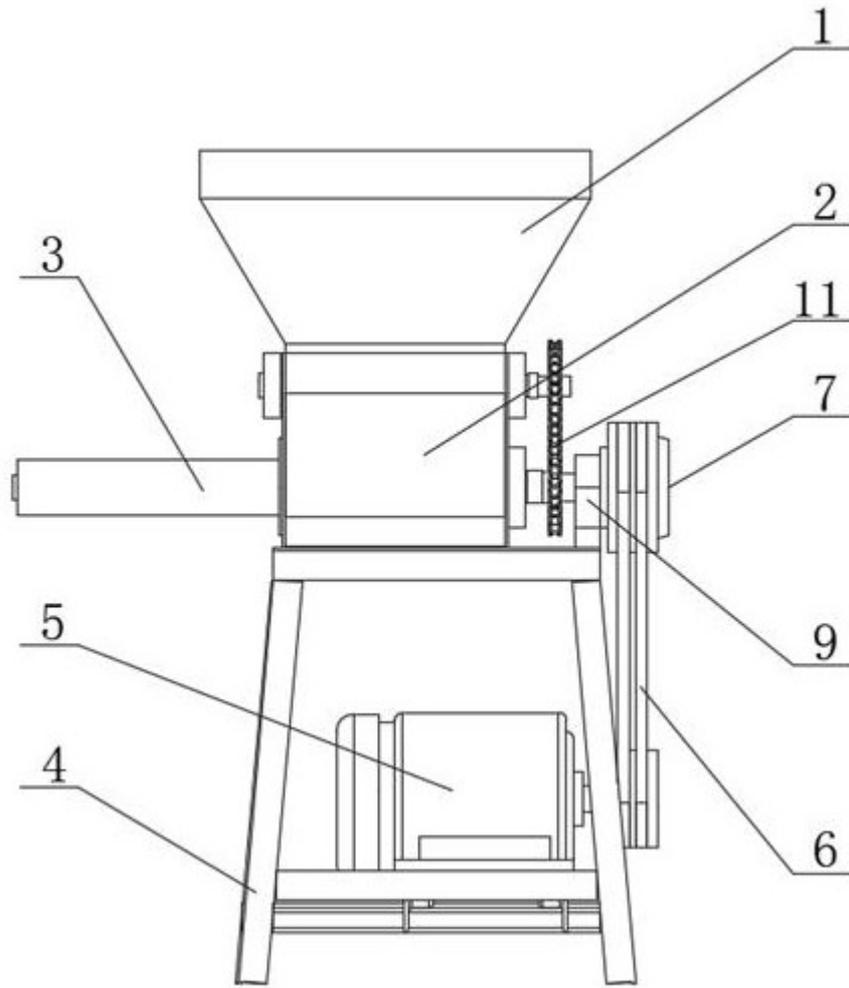


图3

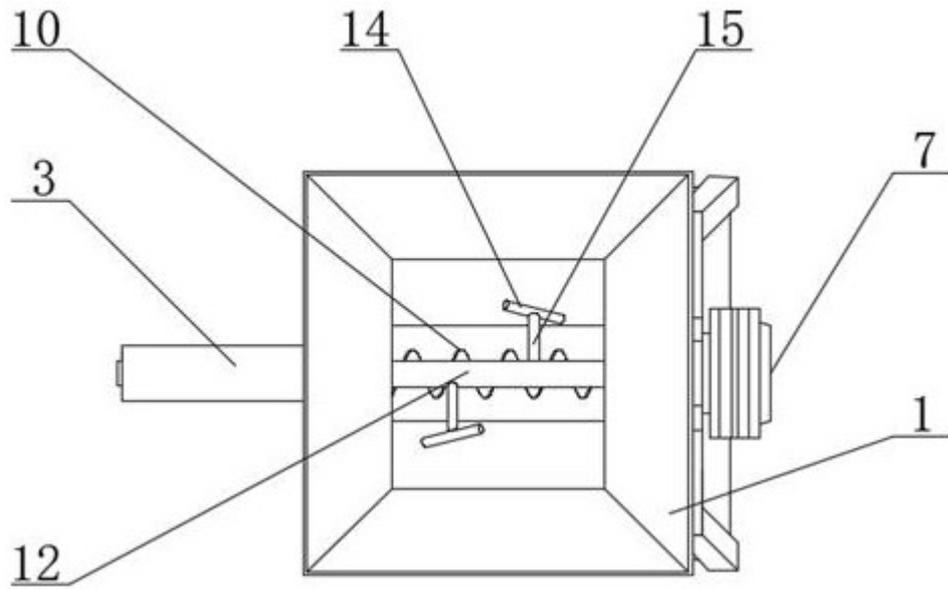


图4