



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106982647 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710321370.9

(22)申请日 2017.05.09

(71)申请人 许鑫塑

地址 355209 福建省宁德市福鼎市秦屿镇
瓜园村外烟挡220号

(72)发明人 许鑫塑

(74)专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所
(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄 黄秀婷

(51) Int. Cl.

A01G 1/04(2006.01)

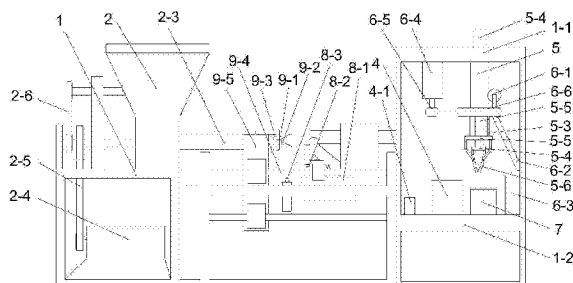
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

菌棒全自动打包装置

(57)摘要

本发明涉及菌棒全自动打包装置,包括机架,所述机架上设置有进料斗,进料斗的下部侧向延伸有出料筒,所述出料筒的轴向旁侧设置有可左右移动并可套在出料筒上用以承接菌棒的抱筒,所述抱筒的径向旁侧设置有用以打开菌袋袋口的吸袋机构,所述吸袋机构的旁侧设置有可前后左右移动以将菌袋套在出料筒上的套袋机构,所述气缸安装板上安装有用于夹紧菌袋袋口并压实菌棒的夹紧压实机构和用于封紧菌袋袋口的绑带封口机构。本发明采用铁丝条绑扎菌棒袋口,由齿轮架转动带动绳臂转动,因铁丝条一端固定在刀刃内,绳臂的转动就带动铁丝条围绕袋口捆扎,实现菌棒的自动扎口,打包效率高。



1. 一种菌棒全自动打包装置,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设置有进料斗(2),进料斗(2)的下部侧向延伸有出料筒(2-3),所述出料筒(2-3)的轴向旁侧设置有可左右移动并可套在出料筒(2-3)上的用以承接菌棒的抱筒(3),所述抱筒(3)的径向旁侧设置有用于打开菌袋袋口的吸袋机构(8),所述吸袋机构(8)的旁侧设置有可前后左右移动以将菌袋套在出料筒(2-3)上的套袋机构(9),所述抱筒(3)的轴向旁侧设置有用于承接由抱筒(3)掉落的菌棒的承接台(1-2),所述机架(1)上设置有位于承接台(1-2)上方的气缸安装板(1-1),所述气缸安装板(1-1)上安装有用于夹紧菌袋袋口并压实菌棒的夹紧压实机构(5)和用于封紧菌袋袋口的绑带封口机构(6),所述承接台(1-2)上设置有用于将菌棒移动到夹紧机构下方并固定住的移动机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述进料斗(2)内转动安装有用于搅拌物料的搅拌杆(2-2),进料斗(2)内还转动安装有位于搅拌杆(2-2)的下方的用于出料的出料杆(2-1),所述出料杆(2-1)上螺旋设置有出料叶片(2-1-1),所述出料杆(2-1)穿设于出料筒(2-3)内且与出料筒(2-3)轴向平行,所述机架(1)上设置有用于驱动搅拌杆(2-2)、出料杆(2-1)转动的动力机构;所述动力机构包括电机(2-4)、与电机(2-4)连接的皮带轮机构(2-5)以及与皮带轮机构(2-5)连接的链传动机构(2-6);所述搅拌杆(2-2)由电机(2-4)通过皮带轮机构(2-5)驱动转动,所述出料杆(2-1)由电机(2-4)通过皮带轮机构(2-5)、链传动机构(2-6)驱动转动。

3. 根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述机架(1)上设置有用于放置菌袋的储袋槽(8-1),所述吸袋机构(8)设置于储袋槽(8-1)旁侧,所述吸袋机构(8)包括用于从储袋槽(8-1)内吸袋的上吸嘴(8-2)、与上吸嘴(8-2)配合打开菌袋上下侧边的下吸嘴(8-3)、左吸嘴(8-4)以及与左吸嘴(8-4)配合打开菌袋左右侧边的右吸嘴(8-5);所述上吸嘴(8-2)可上下左右移动安装在机架(1)上;所述机架(1)上设置有用于安装下吸嘴(8-3)、左吸嘴(8-4)以及右吸嘴(8-5)的吸嘴架,所述吸嘴架通过下移动气缸(4-4)可上下移动的安装在机架(1)上,所述左吸嘴(8-4)和右吸嘴(8-5)的中部转动安装在吸嘴架上,吸嘴架上设置有用于驱动左吸嘴(8-4)和右吸嘴(8-5)张开闭合动作的吸袋气缸;所述上吸嘴(8-2)、下吸嘴(8-3)、左吸嘴(8-4)以及右吸嘴(8-5)均为真空吸嘴。

4. 根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述套袋机构(9)包括设置在机架(1)上的可左右移动的第一移动机构、设置在第一移动机构上的可前后移动的第二移动机构以及安装在第二移动机构上的用于撑开菌袋袋口的撑袋机构;所述第一移动机构包括横向设置在机架(1)上的第一导轨(9-4)、滑动安装在第一导轨(9-4)上的气缸座(9-5)以及用于驱动气缸座(9-5)沿第一导轨(9-4)左右移动的第一气缸;所述第二移动机构包括纵向开设在气缸座(9-5)上的导槽、滑动安装在导槽上的滑座(9-3)以及用于驱动滑座(9-3)沿导槽前后运动的第二气缸(9-6),所述撑袋机构安装在滑座(9-3)上。

5. 根据权利要求4所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述撑袋机构包括对称安装在滑座(9-3)上的上撑爪(9-1)和下撑爪(9-2)和固定安装在滑座(9-3)上的上气缸(9-9)和下气缸(9-10),所述上撑爪(9-1)和下撑爪(9-2)的中部与滑座(9-3)铰接连接,所述上气缸(9-9)和下气缸(9-10)的气缸杆分别与上撑爪(9-1)和下撑爪(9-2)的一端连接以驱动上撑爪(9-1)和下撑爪(9-2)绕其中部的铰接点转动进行撑袋动作;所述上撑爪(9-1)和下撑爪(9-2)的另一端设置有组合形状为圆形的用于支撑袋口的上撑片(9-1-1)和下撑片(9-2-

1);所述上撑爪(9-1)和下撑爪(9-2)中部的铰接点分别安装有相啮合的用于使上撑爪(9-1)和下撑爪(9-2)同步转动的上齿轮(9-7)和下齿轮(9-8)。

6.根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述抱筒(3)由抱筒上片(3-1)、抱筒下片(3-2)组成,抱筒下片(3-2)的前端铰接在抱筒上片(3-1)上;所述机架(1)上横向设置有抱筒导轨(3-4),抱筒导轨(3-4)上滑动安装有抱筒滑座(3-5),抱筒滑座(3-5)上连接有固定安装在机架(1)上的用于驱动抱筒滑座(3-5)沿抱筒导轨(3-4)左右运动的抱筒气缸,所述抱筒滑座(3-5)与抱筒上片(3-1)固定连接以带动抱筒(3)同步左右运动;所述抱筒下片(3-2)的下方设置有固定安装在抱筒滑座(3-5)上的转动气缸(3-3),所述抱筒下片(3-2)与转动气缸(3-3)的气缸杆连接以便于在转动气缸(3-3)的驱动下抱筒下片(3-2)绕其与抱筒上片(3-1)的铰接点转动使抱筒(3)内的菌棒落料到承接台(1-2)上。

7.根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述移动机构(4)包括横向设置在承接台(1-2)上的移动导轨、滑动安装在移动导轨上的移动座(4-5)以及用于驱动移动座(4-5)沿移动导轨左右运动的移动气缸(4-4),所述移动座(4-5)上设置有用于扶直并固定菌棒的左爪(4-7)和右爪(4-8),所述移动座(4-5)上安装有用于驱动左爪(4-7)和右爪(4-8)张开闭合动作的扶直气缸(4-6);所述承接台(1-2)上设置有用于将由抱筒(3)掉落的菌棒拨到左爪(4-7)和右爪(4-8)之间以便于左爪(4-7)和右爪(4-8)夹持的拨块(4-1),所述拨块(4-1)由设置在在机架(1)上的拨块气缸(4-2)驱动前后移动,机架(1)上设置有位于拨块(4-1)上方的用于感应承接台(1-2)上是否有菌棒的传感器(4-3),所述传感器(4-3)与拨块气缸(4-2)电连接以便于根据感应的信号控制拨块气缸(4-2)工作。

8.根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述夹紧压实机构(5)包括压实气缸(5-1)、夹紧架、夹紧气缸(5-3)、第一夹盘(5-4)、第二夹盘(5-5)以及环设于第二夹盘(5-5)的下方的多个夹爪(5-6),各个夹爪(5-6)的中部均与第一夹盘(5-4)铰接连接,各个夹爪(5-6)的上部均与第二夹盘(5-5)铰接连接;

所述压实气缸(5-1)安装在气缸安装板(1-1)的上侧,压实气缸(5-1)的气缸杆连接夹紧架以驱动夹紧架上下移动,所述夹紧架通过连接轴(5-2)与第二夹盘(5-5)固定连接以控制第二夹盘(5-5)上下移动进而控制夹爪(5-6)下移压实菌棒;

所述夹紧气缸(5-3)具有两个,两个夹紧气缸(5-3)对称安装在夹紧架上,两个夹紧气缸(5-3)的气缸杆均连接至所述第一夹盘(5-4)以控制第一夹盘(5-4)相对第二夹盘(5-5)上下移动进而控制多个夹爪(5-6)张开闭合,所述第一夹盘(5-4)位于第二夹盘(5-5)的上方。

9.根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述绑带封口机构(6)包括用于牵引铁丝条(10)的绳臂(6-2)、用于带动绳臂(6-2)转动对菌袋袋口进行捆绑的转动机构,所述绳臂(6-2)固定安装在转动机构上;所述转动机构包括转动安装在气缸安装板(1-1)下侧的齿轮架(6-7)、安装在齿轮架(6-7)上的从动轮(6-6),所述从动轮(6-6)传动连接有用于驱动其转动的驱动机构;所述驱动机构包括安装在气缸安装板(1-1)下侧的驱动电机(6-4)、安装在电机输出杆上的主动轮(6-5),所述主动轮(6-5)通过齿形皮带与从动轮(6-6)传动连接进而驱动从动轮(6-6)转动;

所述齿轮架(6-7)的上方设置有用于存放铁丝条(10)的线筒(6-1),所述绳臂(6-2)固定安装在齿轮架(6-7)的下方以便于随齿轮架(6-7)一起转动;所述绳臂(6-2)的下端设置

有一对滚动配合用于拉直输送铁丝条(10)的滚轮,所述齿轮架(6-7)上开设有线孔以便于将线筒(6-1)的铁丝条(10)牵引至滚轮内;所述承接台(1-2)上设置有位于绳臂(6-2)下方的用于剪断铁丝条(10)并将其剪断的一端固定住的剪夹机构(6-3);所述剪夹机构(6-3)包括固定安装在承接台(1-2)上的刀架(6-3-2)、铰接在刀架(6-3-2)上的位于绳臂(6-2)下方的用于夹持和剪断铁丝条(10)的刀刃(6-3-3)、与刀刃(6-3-3)一端连接的用于驱动刀刃(6-3-3)转动进行夹持剪切动作的剪夹气缸(6-3-1),所述剪夹气缸(6-3-1)固定安装于承接台(1-2)上。

10.根据权利要求1所述的菌棒全自动打包装置,其特征在于:所述承接台(1-2)上还设置有用于将封口后的菌棒推出承接台(1-2)的气缸顶推装置(7),所述气缸顶推装置(7)包括设置于绑带封口机构(6)下方旁侧的双向顶推气缸(7-1)、分别安装于双向顶推气缸(7-1)两气缸杆上的用于推开菌棒的推板(7-2)。

菌棒全自动打包装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种菌棒全自动打包装置。

背景技术

[0002] 食用菌在种植前,需在菌袋上加装培养基料,菌袋为圆柱形塑料袋,装好培养料后,需将菌袋封口。现有的大部分菌棒打包机都是采用金属扣进行封口,但有些菌棒需采用绑带来封口,毕竟金属扣封口一旦产品不合格,菌棒就只能作废,使用绑带封口,产品不合格还可以直接返工,不会产生浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对以上不足之处,提供了一种能实现菌棒自动装料、套袋和封口打包的自动化生产程度高,打包效率快的菌棒全自动打包装置。

[0004] 本发明解决技术问题所采用的方案是:一种菌棒全自动打包装置,包括机架,所述机架上设置有进料斗,进料斗的下部侧向延伸有出料筒,所述出料筒的轴向旁侧设置有可左右移动并可套在出料筒上用以承接菌棒的抱筒,所述抱筒的径向旁侧设置有用于打开菌袋袋口的吸袋机构,所述吸袋机构的旁侧设置有可前后左右移动以将菌袋套在出料筒上的套袋机构,所述抱筒的轴向旁侧设置有用于承接由抱筒掉落的菌棒的承接台,所述机架上设置有位于承接台上方的气缸安装板,所述气缸安装板上安装有用于夹紧菌袋袋口的夹紧压实机构和用于封紧菌袋袋口的绑带封口机构,所述承接台上设置有用于将菌棒移动到夹紧压实机构下方并固定住的移动机构。

[0005] 进一步的,为了均匀搅拌菌料并将菌料送出;所述进料斗内转动安装有用于搅拌物料的搅拌杆,进料斗内还转动安装有位于搅拌杆的下方的用于出料的出料杆,所述出料杆上螺旋设置有出料叶片,所述出料杆穿设于出料筒内且与出料筒轴向平行,所述机架上设置有用于驱动搅拌杆、出料杆转动的动力机构;所述动力机构包括电机、与电机连接的皮带轮机构以及与皮带轮机构连接的链传动机构;所述搅拌杆由电机通过皮带轮机构驱动转动,所述出料杆由电机通过皮带轮机构、链传动机构驱动转动。

[0006] 进一步的,为了吸取菌袋;所述机架上设置有用于放置菌袋的储袋槽,所述吸袋机构设置于储袋槽旁侧,所述吸袋机构包括用于从储袋槽内吸袋的上吸嘴、与上吸嘴配合打开菌袋上下侧边的下吸嘴、左吸嘴以及与左吸嘴配合打开菌袋左右侧边的右吸嘴;所述上吸嘴可上下左右移动安装在机架上;所述机架上设置有用于安装下吸嘴、左吸嘴以及右吸嘴的吸嘴架,所述吸嘴架通过下移动气缸可上下移动的安装在机架上,所述左吸嘴和右吸嘴的中部转动安装在吸嘴架上,吸嘴架上设置有用于驱动左吸嘴和右吸嘴张开闭合动作的吸袋气缸;所述上吸嘴、下吸嘴、左吸嘴以及右吸嘴均为真空吸嘴。

[0007] 为了将菌袋套在出料筒上;所述套袋机构包括设置在机架上的可左右移动的第一移动机构、设置在第一移动机构上的可前后移动的第二移动机构以及安装在第二移动机构上的用于撑开菌袋袋口的撑袋机构;所述第一移动机构包括横向设置在机架上的第一导

轨、滑动安装在第一导轨上的气缸座以及用于驱动气缸座沿第一导轨左右移动的第一气缸；所述第二移动机构包括纵向开设在气缸座上的导槽、滑动安装在导槽上的滑座以及用于驱动滑座沿导槽前后运动的第二气缸，所述撑袋机构安装在滑座上。

[0008] 进一步的，为了将菌袋的袋口撑开便于将菌袋套在出料筒上，这里出料筒的长度大于菌袋的长度，撑袋机构将菌袋套在出料筒后，可以直接退出菌袋，离开出料筒；所述撑袋机构包括对称安装在滑座上的上撑爪和下撑爪和固定安装在滑座上的上气缸和下气缸，所述上撑爪和下撑爪的中部与滑座铰接连接，所述上气缸和下气缸的气缸杆分别与上撑爪和下撑爪的一端连接以驱动上撑爪和下撑爪绕其中部的铰接点转动进行撑袋动作；所述上撑爪和下撑爪的另一端设置有组合形状为圆形的上撑片和下撑片；所述上撑爪和下撑爪中部的铰接点分别安装有相啮合用于使上撑爪和下撑爪同步转动的上齿轮和下齿轮。

[0009] 套在出料筒上的菌袋完成装料后，为了将其运送到承接台上；所述抱筒由抱筒上片、抱筒下片组成，抱筒下片的前端铰接在抱筒上片上，所述机架上横向设置有抱筒导轨，抱筒导轨上滑动安装有抱筒滑座，抱筒滑座上连接有用于驱动抱筒滑座沿抱筒导轨左右运动的抱筒气缸，所述抱筒气缸固定安装在机架上，所述抱筒滑座与抱筒上片固定连接以带动抱筒同步左右运动；所述抱筒下片的下方设置有固定安装在抱筒滑座上的转动气缸，所述抱筒下片与转动气缸的气缸杆连接以便于在转动气缸的驱动下抱筒下片绕其与抱筒上片的铰接点转动使抱筒内的菌棒落料到承接台上。

[0010] 进一步的，为了将送到承接台上的菌棒扶直并送到夹紧压实机构、绑绳封口机构的下方；所述移动机构包括横向设置在承接台上的移动导轨、滑动安装在移动导轨上的移动座以及用于驱动移动座沿移动导轨左右运动的移动气缸，所述移动座上设置有用于扶直并固定菌棒的左爪和右爪，所述移动座上安装有用于驱动左爪和右爪张开闭合动作的扶直气缸；所述承接台上设置有用于将由抱筒掉落的菌棒拨到左爪和右爪之间以便于左爪和右爪夹持的拨块，所述拨块由设置在在机架上的拨块气缸驱动前后移动，机架上设置有位于拨块上方的用于感应承接台上是否有菌棒的传感器，所述传感器与拨块气缸电连接以便于根据感应的信号控制拨块气缸工作。

[0011] 进一步的，为了将菌棒压实并将袋口夹紧便于后续的封口；所述夹紧压实机构包括压实气缸、夹紧架、夹紧气缸、第一夹盘、第二夹盘以及环设于第二夹盘的下方的多个夹爪，各个夹爪的中部与第一夹盘铰接连接，各个夹爪的上部与第二夹盘铰接连接；

[0012] 所述压实气缸安装在气缸安装板的上侧，压实气缸的气缸杆连接夹紧架以驱动夹紧架上下移动，所述夹紧架通过连接轴与第二夹盘固定连接以控制第二夹盘上下移动进而控制夹爪下移压实菌棒；

[0013] 所述夹紧气缸具有两个，两个夹紧气缸对称安装在夹紧架上，两个夹紧气缸的气缸杆均连接至所述第一夹盘以控制第一夹盘相对第二夹盘上下移动进而控制多个夹爪张开闭合，所述第一夹盘位于第二夹盘的上方。

[0014] 进一步的，为了将菌袋封口；所述绑带封口机构包括用于牵引铁丝条的绳臂、用于带动绳臂转动对菌袋袋口进行捆绑的转动机构，所述绳臂固定安装在转动机构上；所述转动机构包括转动安装在气缸安装板下侧的齿轮架、安装在齿轮架上的从动轮，所述从动轮传动连接有用于驱动其转动的驱动机构；所述驱动机构包括安装在气缸安装板下侧的驱动电机、安装在电机输出杆上的主动轮，所述主动轮通过齿形皮带与从动轮传动连接进而驱

动从动轮转动；

[0015] 所述齿轮架的上方设置有用存放铁丝条的线筒，所述绳臂固定安装在齿轮架的下方以便于随齿轮架一起转动；所述绳臂的下端设置有一对滚动配合用于拉直输送铁丝条的滚轮，所述齿轮架上开设有线孔以便于将线筒的铁丝条牵引至滚轮内；所述承接台上设置有位于绳臂下方的用于剪断铁丝条并将其剪断的一端固定住的剪夹机构；所述剪夹机构包括固定安装在承接台上的刀架、铰接在刀架上的位于绳臂下方的用于夹持和剪断铁丝条的刀刃、与刀刃一端连接的用于驱动刀刃转动进行夹持剪切动作的剪夹气缸，所述剪夹气缸固定安装于承接台上。

[0016] 进一步的，为了将封口完的菌棒推出承接台；所述承接台上还设置有用将封口后的菌棒推出承接台的气缸顶推装置，所述气缸顶推装置包括设置于绑带封口机构下方两侧的双向顶推气缸、分别安装于双向顶推气缸两气缸杆上的用于推开菌棒的推板。

[0017] 较之现有技术而言，本发明具有以下优点：

[0018] (1) 本发明采用搅拌杆将进料搅拌均匀，配合螺旋状出料叶片实现自动出料，并且，抱筒套在出料筒上用于承接菌棒，气缸控制抱筒逐渐退出出料筒，最后将填好料的菌棒送到承接台上，完成菌棒的自动填料；

[0019] (2) 本发明采用四个真空吸嘴，将菌袋的袋口打开，配合撑袋机构将袋口撑开到最大，以便将菌袋套在出料筒上；

[0020] (3) 本发明采用铁丝条绑扎菌棒袋口，夹爪先夹紧袋口，然后夹爪下移压实菌棒，随后第一齿轮和第二齿轮转动带动绳臂转动，因铁丝条一端固定在刀刃内，绳臂的转动就带动铁丝条围绕袋口捆扎，实现菌棒的自动扎口，打包效率高；

[0021] (4) 本发明采用拨块配合移动机构将菌棒自动送到两个夹紧压实机构的下方，双工位的设计大大提高生产效率，并且气缸顶推装置将打包好的菌棒推出承接台，方便下一个菌棒的打包，全程实现自动化生产，解放人力，大大降低人工劳动成本。

附图说明

[0022] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步说明：

[0023] 图1是本发明的结构示意图；

[0024] 图2是图1中的A向视图；

[0025] 图3是图1中的B向视图；

[0026] 图4是进料斗结构示意图；

[0027] 图5是撑袋机构的结构示意图；

[0028] 图6是移动机构、压实夹紧压实机构以及绑带封口机构的结构示意图。

[0029] 图中：

[0030] 1-机架；1-1-气缸安装板；1-2-承接台；2-进料斗；2-1-出料杆；2-1-1-出料片；2-2-搅拌杆；2-3-出料筒；2-4-电机；2-5-皮带轮机构；2-6-链传动机构；3-抱筒；3-1-抱筒上片；3-2-抱筒下片；3-3-转动气缸；3-4-抱筒导轨；3-5-抱筒滑座；4-移动机构；4-1-推块；4-2-拨块气缸；4-3-传感器；4-4-移动气缸；4-5-移动座；4-6-扶直气缸；4-7-左爪；4-8-右爪；5-夹紧压实机构；5-1-压实气缸；5-2-连接轴；5-3-夹紧气缸；5-4-第一夹盘；5-5-第二夹盘；5-6-夹爪；6-绑带封口机构；6-1-线筒；6-2-绳臂；6-3-剪夹机构；6-3-1剪夹气缸；6-

3-2-刀架;6-3-3-刀刃;6-4-驱动电机;6-5-主动轮;6-6-从动轮;6-7-齿轮架;7-气缸顶推机构;7-1-双向顶推气缸;7-2-推块;8-吸袋机构;8-1-储袋槽;8-2-上吸嘴;8-3-下吸嘴;8-4-左吸嘴;8-5-右吸嘴;9-套袋机构;9-1-上撑爪;9-1-1-上撑片;9-2-下撑爪;9-2-1-下撑片;9-3-滑座;9-4-第一导轨;9-5-气缸座;9-6-第二气缸;9-7-上齿轮;9-8-下齿轮;9-9-上气缸;9-10-下气缸;10-铁丝条。

具体实施方式

[0031] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明内容进行详细说明:

[0032] 如图1-6所示,本实施例提供一种菌棒全自动打包装置,包括机架1,所述机架1上设置有进料斗2,进料斗2的下部侧向延伸有出料筒2-3,所述出料筒2-3的轴向旁侧设置有可左右移动并可套在出料筒2-3上用以承接菌棒的抱筒3,所述抱筒3的径向旁侧设置有用于打开菌袋袋口的吸袋机构8,所述吸袋机构8的旁侧设置有可前后左右移动以将菌袋套在出料筒2-3上的套袋机构9,所述抱筒3的轴向旁侧设置有用于承接由抱筒3掉落的菌棒的承接台1-2,所述机架1上设置有位于承接台1-2上方的气缸安装板1-1,所述气缸安装板1-1上安装有用于夹紧菌袋袋口的夹紧压实机构和用于封紧菌袋袋口的绑带封口机构6,所述承接台1-2上设置有用于将菌棒移动到夹紧压实机构下方并固定住的移动机构4。

[0033] 为了均匀搅拌菌料并将菌料送出;所述进料斗2内转动安装有用于搅拌物料的搅拌杆2-2,进料斗2内还转动安装有位于搅拌杆2-2的下方的用于出料的出料杆2-1,所述出料杆2-1上螺旋设置有出料叶片2-1-1,所述出料杆2-1穿设于出料筒2-3内且与出料筒2-3轴向平行,所述机架1上设置有用于驱动搅拌杆2-2、出料杆2-1转动的动力机构;所述动力机构包括电机2-4、与电机2-4连接的皮带轮机构2-5以及与皮带轮机构2-5连接的链传动机构2-6;所述搅拌杆2-2由电机2-4通过皮带轮机构2-5驱动转动,所述出料杆2-1由电机2-4通过皮带轮机构2-5、链传动机构2-6驱动转动。

[0034] 在本实施例中,为了吸取菌袋;所述机架1上设置有用于放置菌袋的储袋槽8-1,所述吸袋机构8设置于储袋槽8-1旁侧,所述吸袋机构8包括用于从储袋槽8-1内吸袋的上吸嘴8-2、与上吸嘴8-2配合打开菌袋上下侧边的下吸嘴8-3、左吸嘴8-4以及与左吸嘴8-4配合打开菌袋左右侧边的右吸嘴8-5;所述上吸嘴8-2可上下左右移动安装在机架1上;所述机架1上设置有用于安装下吸嘴8-3、左吸嘴8-4以及右吸嘴8-5的吸嘴架,所述吸嘴架通过下移动气缸4-4可上下移动的安装在机架1上,所述左吸嘴8-4和右吸嘴8-5的中部转动安装在吸嘴架上,吸嘴架上设置有用于驱动左吸嘴8-4和右吸嘴8-5张开闭合动作的吸袋气缸;所述上吸嘴8-2、下吸嘴8-3、左吸嘴8-4以及右吸嘴8-5均为真空吸嘴。

[0035] 在本实施例中,为了将菌袋套在出料筒2-3上;所述套袋机构9包括设置在机架1上的可左右移动的第一移动机构、设置在第一移动机构上的可前后移动的第二移动机构以及安装在第二移动机构上的用于撑开菌袋袋口的撑袋机构;所述第一移动机构包括横向设置在机架1上的第一导轨9-4、滑动安装在第一导轨9-4上的气缸座9-5以及用于驱动气缸座9-5沿第一导轨9-4左右移动的第一气缸;所述第二移动机构包括纵向开设在气缸座9-5上的导槽、滑动安装在导槽上的滑座9-3以及用于驱动滑座9-3沿导槽前后运动的第二气缸9-6,所述撑袋机构安装在滑座9-3上。

[0036] 在本实施例中,为了将菌袋的袋口撑开便于将菌袋套在出料筒2-3上,这里出料筒

2-3的长度大于菌袋的长度,撑袋机构将菌袋套在出料筒2-3后,可以直接退出菌袋,离开出料筒2-3;所述撑袋机构包括对称安装在滑座9-3上的上撑爪9-1和下撑爪9-2和固定安装在滑座9-3上的上气缸9-9和下气缸9-10,所述上撑爪9-1和下撑爪9-2的中部与滑座9-3铰接连接,所述上气缸9-9和下气缸9-10的气缸杆分别与上撑爪9-1和下撑爪9-2的一端连接以驱动上撑爪9-1和下撑爪9-2绕其中部的铰接点转动进行撑袋动作;所述上撑爪9-1和下撑爪9-2的另一端设置有组合形状为圆形的上撑片9-1-1和下撑片9-2-1;所述上撑爪9-1和下撑爪9-2中部的铰接点分别安装有相啮合用于使上撑爪9-1和下撑爪9-2同步转动的上齿轮9-7和下齿轮9-8。

[0037] 套在出料筒2-3上的菌袋完成装料后,为了将其运送到承接台1-2上;所述抱筒3由抱筒上片3-1、抱筒下片3-2组成,抱筒下片3-2的前端铰接在抱筒上片3-1上,所述机架1上横向设置有抱筒导轨3-4,抱筒导轨3-4上滑动安装有抱筒滑座3-5,抱筒滑座3-5上连接有用于驱动抱筒滑座3-5沿抱筒导轨3-4左右运动的抱筒气缸,所述抱筒气缸固定安装在机架1上,所述抱筒滑座3-5与抱筒上片3-1固定连接以带动抱筒3同步左右运动;所述抱筒下片3-2的下方设置有固定安装在抱筒滑座3-5上的转动气缸3-3,所述抱筒下片3-2与转动气缸3-3的气缸杆连接以便于在转动气缸3-3的驱动下抱筒下片3-2绕其与抱筒上片3-1的铰接点转动使抱筒3内的菌棒落料到承接台1-2上。

[0038] 在本实施例中,为了将送到承接台1-2上的菌棒扶直并送到夹紧压实机构、绑袋封口机构的下方;所述移动机构4包括横向设置在承接台1-2上的移动导轨、滑动安装在移动导轨上的移动座4-5以及用于驱动移动座4-5沿移动导轨左右运动的移动气缸4-4,所述移动座4-5上设置有用于扶直并固定菌棒的左爪4-7和右爪4-8,所述移动座4-5上安装有用于驱动左爪4-7和右爪4-8张开闭合动作的扶直气缸4-5;所述承接台1-2上设置有用于将由抱筒3掉落的菌棒拨到左爪4-7和右爪4-8之间以便于左爪4-7和右爪4-8夹持的拨块4-1,所述拨块4-1由设置在在机架1上的拨块气缸4-2驱动前后移动,机架1上设置有位于拨块4-1上方的用于感应承接台1-2上是否有菌棒的传感器4-3,所述传感器4-3与拨块气缸4-2电连接以便于根据感应的信号控制拨块气缸4-2工作。

[0039] 在本实施例中,为了将菌棒压实并将袋口夹紧便于后续的封口;所述夹紧压实机构包括压实气缸5-1、夹紧架、夹紧气缸5-3、第一夹盘5-4、第二夹盘5-5以及环设于第二夹盘5-5的下方的多个夹爪5-6,各个夹爪5-6的中部与第一夹盘5-4铰接连接,各个夹爪5-6的上部与第二夹盘5-5铰接连接;

[0040] 所述压实气缸5-1安装在气缸安装板1-1的上侧,压实气缸5-1的气缸杆连接夹紧架以驱动夹紧架上下移动,所述夹紧架通过连接轴5-2与第二夹盘5-5固定连接以控制第二夹盘5-5上下移动进而控制夹爪5-6下移压实菌棒;

[0041] 所述夹紧气缸5-3具有两个,两个夹紧气缸5-3对称安装在夹紧架上,两个夹紧气缸5-3的气缸杆均连接至所述第一夹盘5-4以控制第一夹盘5-4相对第二夹盘5-5上下移动进而控制多个夹爪5-6张开闭合,所述第一夹盘5-4位于第二夹盘5-5的上方。

[0042] 在本实施例中,为了将菌袋封口;所述绑带封口机构6包括用于牵引铁丝条10的绳臂6-2、用于带动绳臂6-2转动对菌袋袋口进行捆绑的转动机构,所述绳臂6-2固定安装在转动机构上;所述转动机构包括转动安装在气缸安装板1-1下侧的齿轮架6-7、安装在齿轮架6-7上的从动轮6-6,所述从动轮6-6传动连接有用于驱动其转动的驱动机构;所述驱动机构

包括安装在气缸安装板1-1下侧的驱动电机6-4、安装在电机输出杆上的主动轮6-5,所述主动轮6-5通过齿形皮带与从动轮6-6传动连接进而驱动从动轮6-6转动;

[0043] 所述齿轮架6-7的上方设置有用于存放铁丝条10的线筒6-1,所述绳臂6-2 固定安装在齿轮架6-7的下方以便于随齿轮架6-7一起转动;所述绳臂6-2的下端设置有一对滚动配合用于拉直输送铁丝条10的滚轮,所述齿轮架6-7上开设有线孔以便于将线筒6-1的铁丝条10牵引至滚轮内;所述承接台1-2上设置有位于绳臂6-2下方的用于剪断铁丝条10并将其剪断的一端固定住的剪夹机构 6-3;所述剪夹机构6-3包括固定安装在承接台1-2上的刀架6-3-2、铰接在刀架6-3-2上的位于绳臂6-2下方的用于夹持和剪断铁丝条10的刀刃6-3-3、与刀刃6-3-3一端连接的用于驱动刀刃6-3-3转动进行夹持剪切动作的剪夹气缸 6-3-1,所述剪夹气缸6-3-1固定安装于承接台1-2上。

[0044] 在本实施例中,为了将封口完的菌棒推出承接台1-2;所述承接台1-2上还设置有用于将封口后的菌棒推出承接台1-2的气缸顶推装置7,所述气缸顶推装置7包括设置于绑带封口机构6下方旁侧的双向顶推气缸7-1、分别安装于双向顶推气缸7-1两气缸杆上的用于推开菌棒的推板7-2。

[0045] 具体实施过程:

[0046] 取袋:菌袋放在储袋槽8-1内,上吸嘴8-2下移从储袋槽8-1内吸出一个菌袋,然后上移,左移到下吸嘴8-3上方,下吸嘴8-3上移一定距离后停止,上吸嘴8-2下移与下吸嘴8-3接触,由于真空作用,菌袋的上下侧同时被上吸嘴8-2和下吸嘴8-3吸附住,而后上吸嘴8-2上移,菌袋上下侧被打开,而后左吸嘴8-4和右吸嘴8-5闭合相互接触,菌袋的左右侧同时被左吸嘴8-4和右吸嘴8-5吸附住,左吸嘴8-4和右吸嘴8-5再张开,菌袋的袋口被完全打开;

[0047] 套袋:袋口打开后,未张开的上撑片9-1-1和下撑片9-2-1右移插入到袋口内,而后上撑爪9-1和下撑爪9-2张开,将袋口撑到最大,上撑爪9-1和下撑爪9-2再后移,与出料筒2-3处于同一轴心线,之后左移将菌袋套进出料筒 2-3内,这里因出料筒2-3的长度大于菌袋的长度,上撑爪9-1和下撑爪9-2将菌袋套在出料筒2-3后,继续左移就可以退出菌袋,而后上撑爪9-1和下撑爪 9-2张开到最大,前移直接离开出料筒2-3;

[0048] 装袋:菌料被倒进进料斗2内,搅拌杆2-2持续对物料进行搅拌,同时,菌料在出料杆2-1的螺旋状出料叶片2-1-1作用下持续从出料筒2-3内出料到菌袋内,装料过程中,菌袋会逐渐右移并落入抱筒3内;

[0049] 送袋:菌袋套进出料筒2-3后,抱筒3套在菌袋外侧,随着菌料填充进菌袋内,菌袋逐渐右移落入抱筒3内,同时抱筒3被抱筒气缸控制逐渐右移,装料完成后,抱筒3继续右移直到运动到承接台1-2上方,而后转动气缸3-3控制抱筒下片3-2转动,使菌棒溜到承接台1-2上,承接台1-2上的拨块4-1根据传感器4-3感应的信号,将菌棒送到两侧的左爪4-7和右爪4-8内,左爪4-7 和右爪4-8夹住菌棒并将菌棒扶直,送到左边或右边的夹紧压实机构下方,完成送袋;

[0050] 压袋:第一夹盘5-4相对第二夹盘5-5下移带动多个夹爪5-6闭合将袋口压紧,随后第二夹盘5-5下移带动整个夹爪5-6下移将菌棒压实,而后第二夹盘5-5上移,将菌袋吊起来,将袋口露出来,方便下面的扎口动作;

[0051] 封袋:主动轮6-5转动带动齿轮架6-7转动,与齿轮架6-7固定的绳臂6-2 随之转动,因铁丝条10的一端固定在刀刃6-3-3内,绳臂6-2会带动另一端的铁丝条10围绕菌袋袋

口旋转绑扎袋口,在袋口上环绕几圈后,剪夹气缸6-3-1 控制刀刃6-3-3张开,被固定住的铁丝条10一端松开,待绑扎完成后,绳臂6-2 带动铁丝条10的另一端转到刀刃6-3-3旁侧,铁丝条10又回到刀刃6-3-3刀口上,而后剪夹气缸6-3-1控制刀刃6-3-3闭合,剪断铁丝条10并夹住铁丝条 10,方便下一个菌棒的扎口,扎口完成后,第一夹盘5-4相对第二夹盘5-5上移,夹爪5-6打开,菌棒掉下来,推板7-2运动将菌棒推出承接台1-2,重复下一个菌棒的扎口打包。

[0052] 上列较佳实施例,对本发明的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

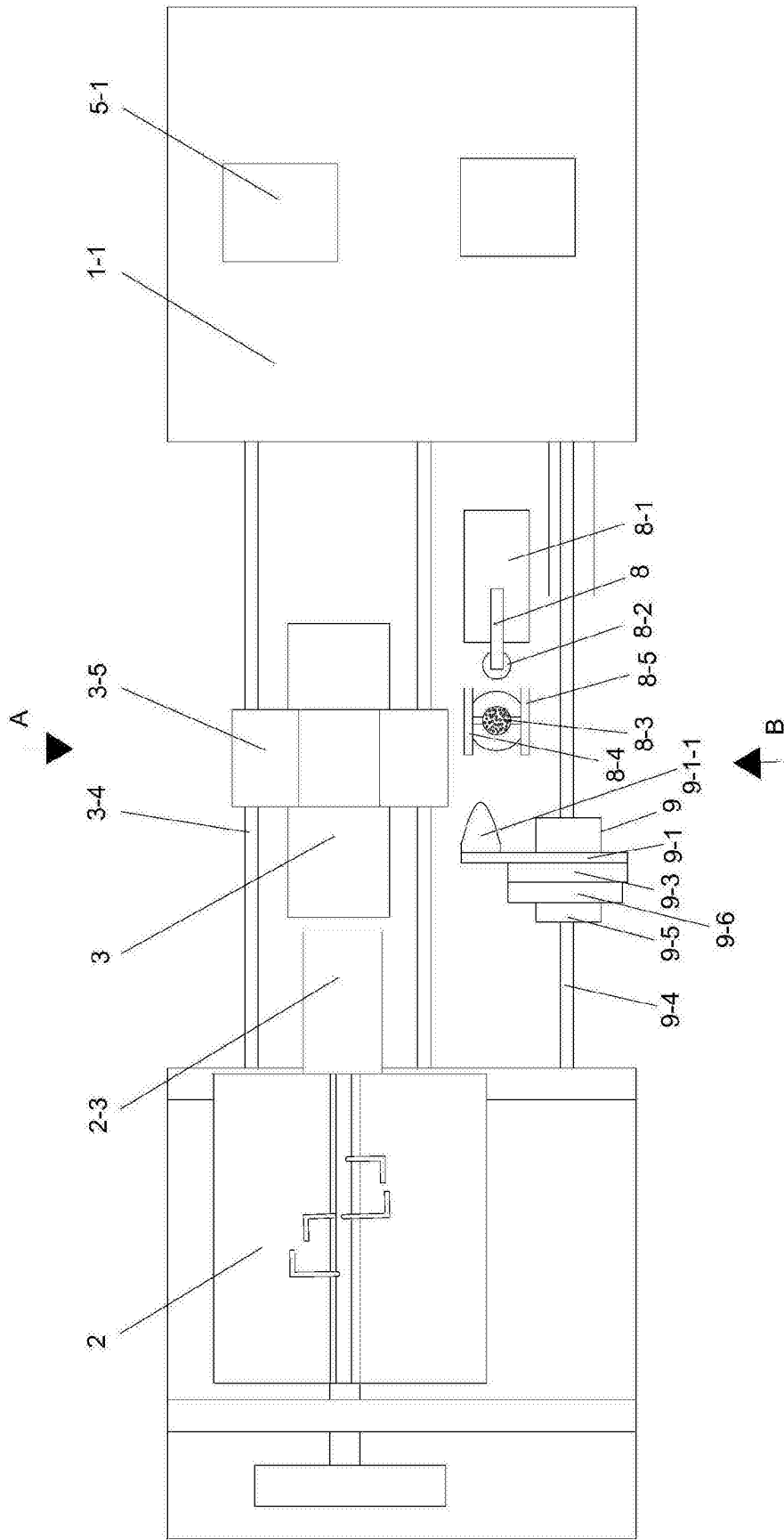


图1

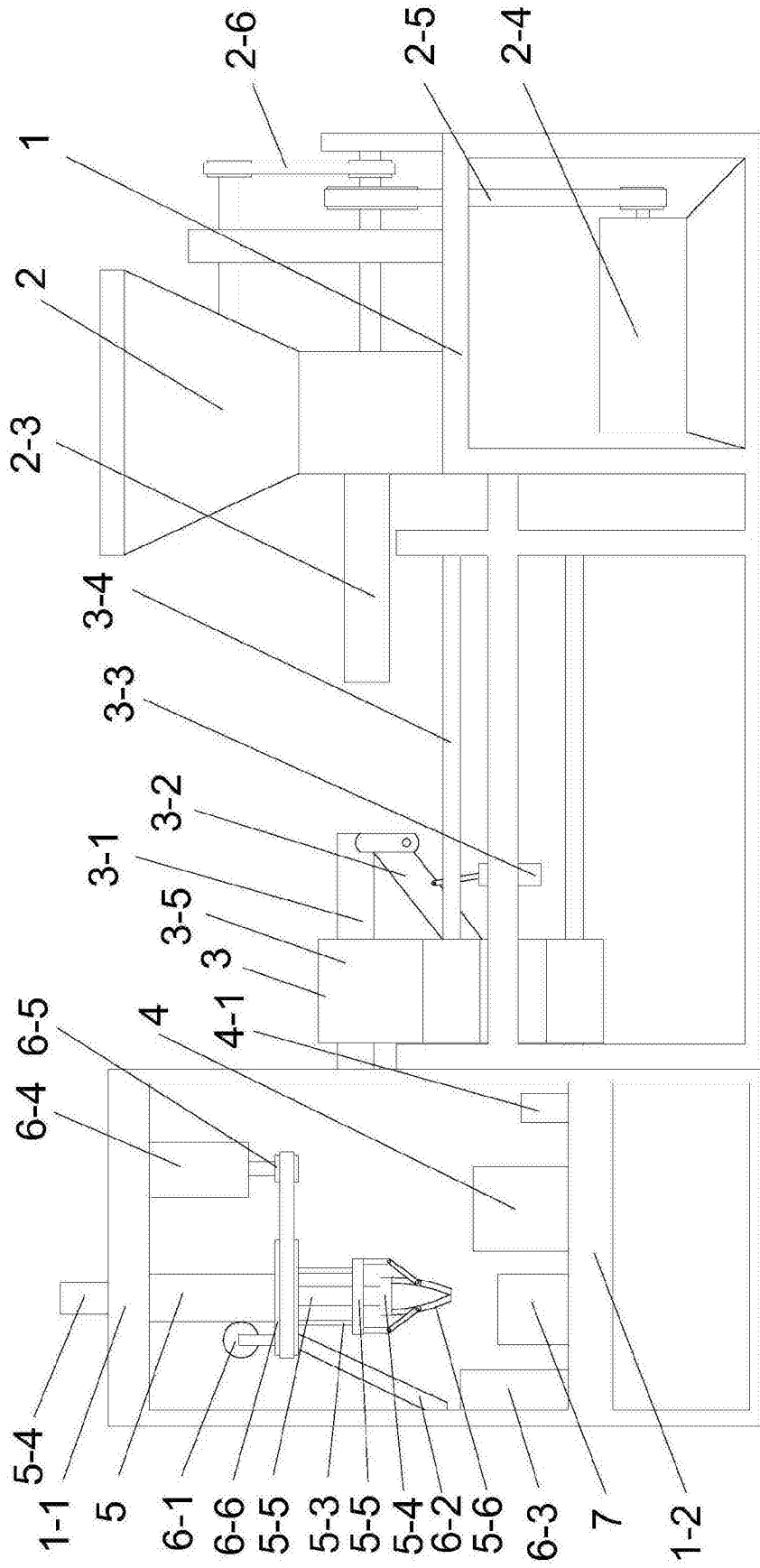


图2

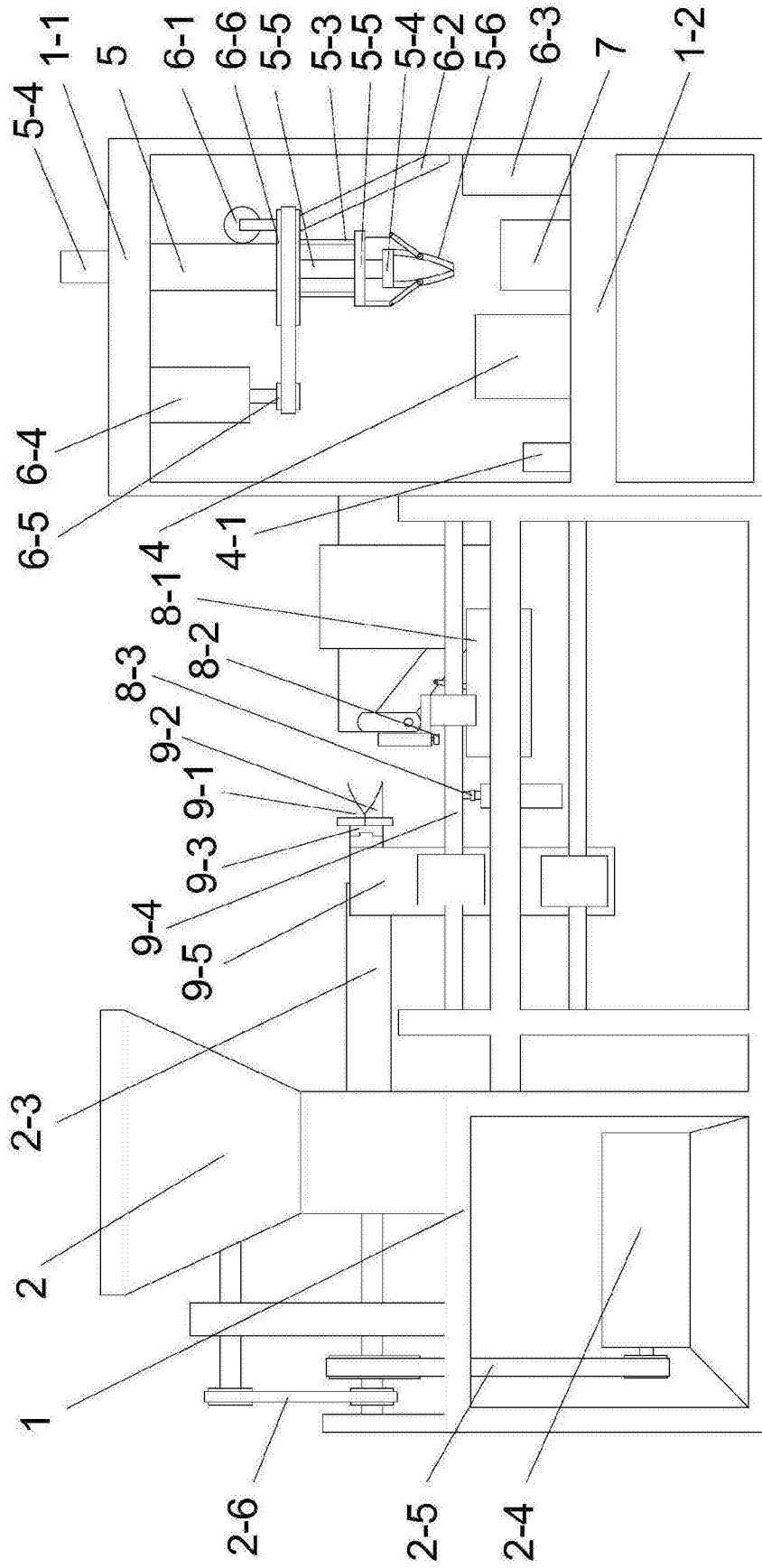


图3

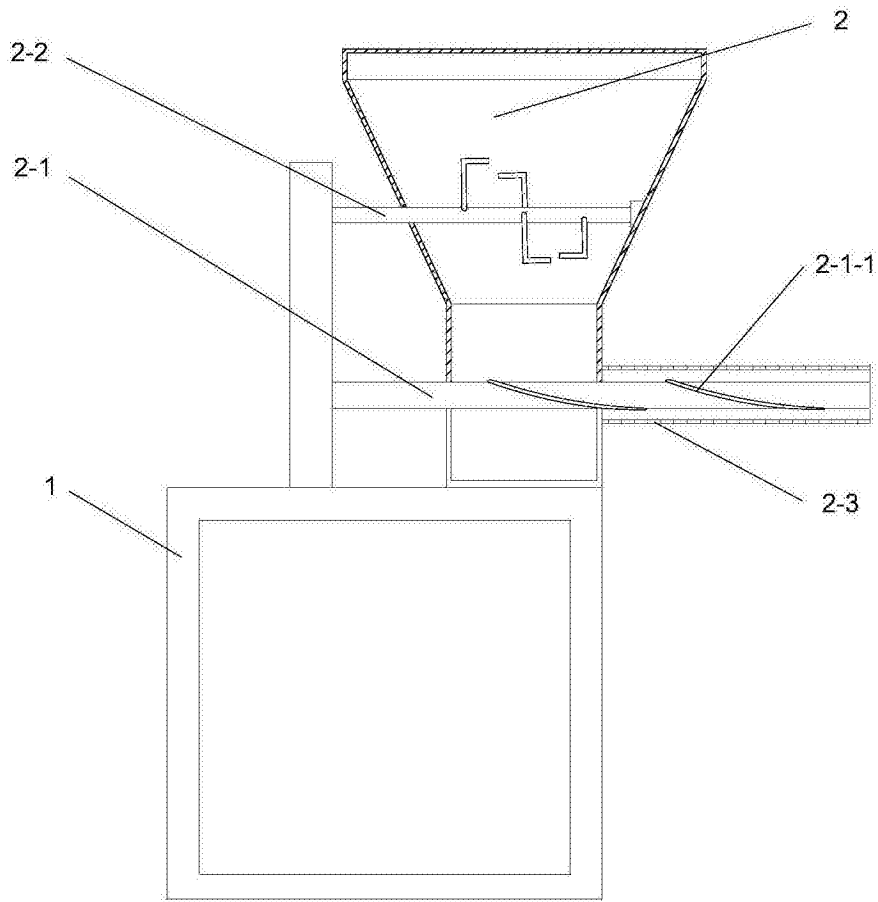


图4

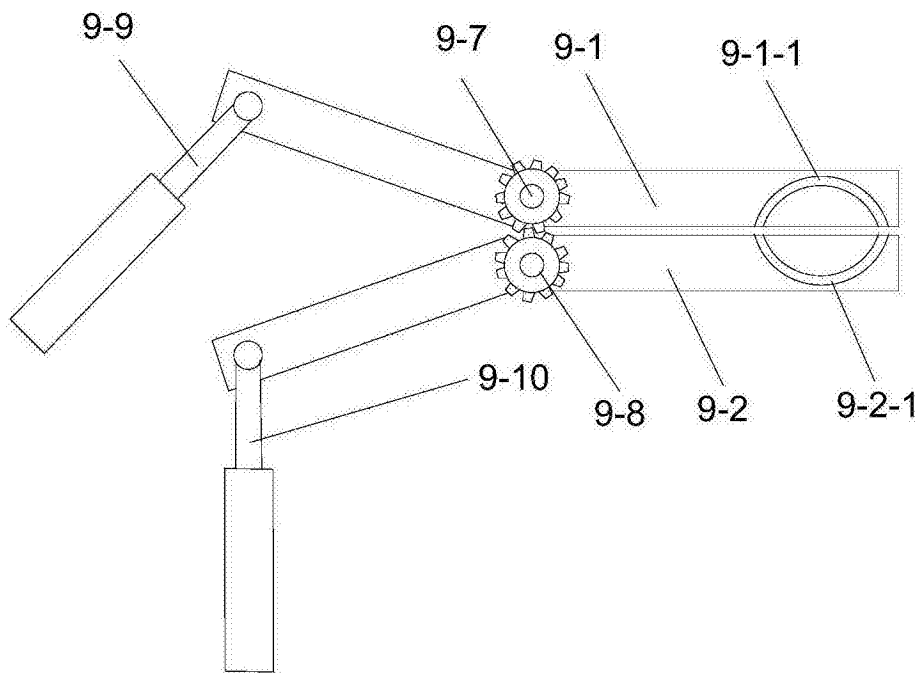


图5

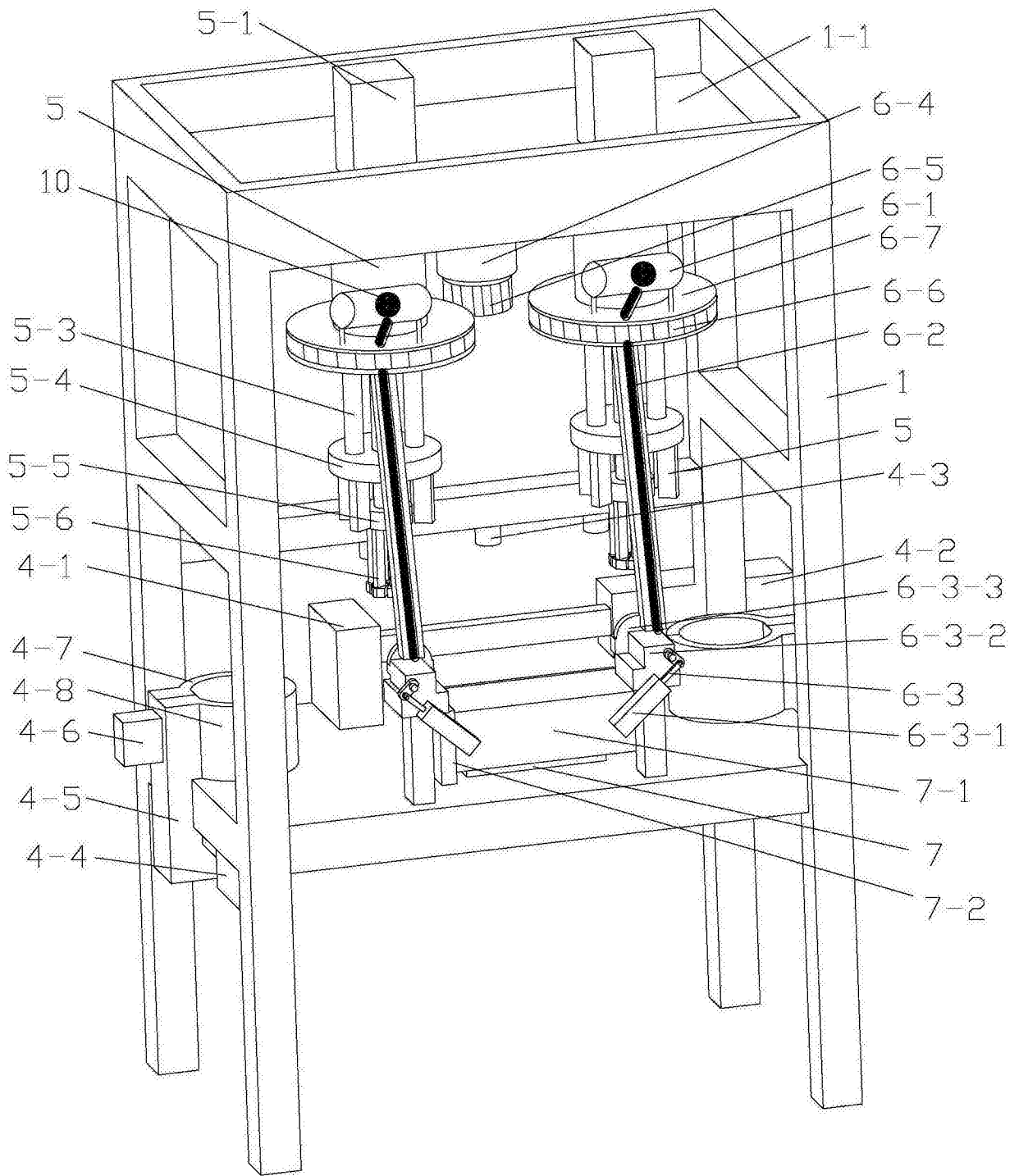


图6