



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214961201 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202121513441.3

(22) 申请日 2021.07.05

(73) 专利权人 金立新

地址 130012 吉林省长春市朝阳区阳光城  
小区怡景园一栋一门407室

(72) 发明人 金立新 金立春

(74) 专利代理机构 长春市吉利专利事务所(普  
通合伙) 22206

代理人 李晓莉

(51) Int. Cl.

A01F 15/10 (2006.01)

A01F 15/08 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

G01G 19/00 (2006.01)

G01N 33/00 (2006.01)

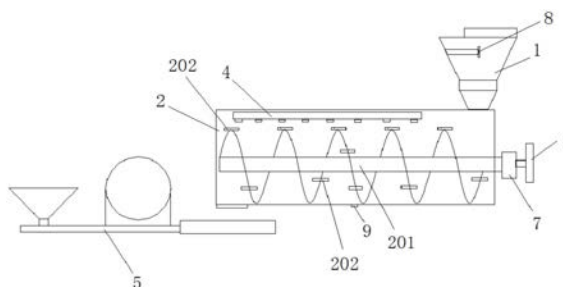
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置

(57) 摘要

一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置属于农业机械及其自动化领域,包括接料箱、机械搅拌箱、搅拌皮带轮、喷淋装置、打包装置和PLC控制器。本实用新型投资成本低,能在场地上直接使用或者集成到收割机或饲料型秸秆收集机做成一个产品进行青贮饲料或黄贮饲料的生产,接料箱接收风机或皮带机运送来的粉碎揉搓好的秸秆等物料,喷淋装置根据水分传感器检测的物料含水量以及重量传感器检测到的单位时间段内的物料量自动计算喷液量并给物料喷洒水或微生物液体。设置的自动离合器、涨紧轮、门板等多种方式实现间歇上料,可单独使用,也可组合使用,实现了全程自动化,降低了劳动强度,节省成本,包捆时,不用停机,提高了劳动效率。



1. 一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:包括接料箱(1)、机械搅拌箱(2)、搅拌皮带轮(3)、喷淋装置(4)、打包装置(5)和PLC控制器(6),所述接料箱(1)的出口位于机械搅拌箱(2)的进料口的上部;所述机械搅拌箱(2)的内部设置有搅拌器(201),机械搅拌箱(2)的下部出料口与打包装置(5)连接;所述搅拌器(201)的驱动轴与搅拌皮带轮(3)连接;所述搅拌皮带轮(3)通过皮带与外接的内燃机或电机连接;所述喷淋装置(4)的喷头或喷液孔设置在机械搅拌箱(2)内,喷淋装置(4)通过水泵与水箱连接,水箱内设置搅拌部件;所述PLC控制器(6)分别与水泵、打包装置(5)电性连接;所述外接的内燃机或电机分别与水泵的驱动部、打包装置(5)的驱动部连接。

2. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述搅拌器(201)的驱动轴与搅拌皮带轮(3)之间设置有自动离合器(7),自动离合器(7)与PLC控制器(6)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述搅拌皮带轮(3)的皮带上原有的涨紧轮(301)与直线驱动缸连接,直线驱动缸和PLC控制器(6)电性连接;所述直线驱动缸为液压缸、气动缸或电动缸。

4. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述搅拌皮带轮(3)通过皮带与独立的内燃机或电机连接,PLC控制器(6)与独立的内燃机或电机电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述机械搅拌箱(2)的下部出料口处设置有由直线驱动缸或摆动缸驱动的门板(203),门板(203)的形状和尺寸与出料口配合,门板(203)的内顶部安装有重量传感器I(9);直线驱动缸或摆动缸与PLC控制器(6)电性连接;所述直线驱动缸为液压缸、气动缸或电动缸;所述摆动缸为液压缸、气动缸或电动缸。

6. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:还设置有水分传感器(8),所述水分传感器(8)通过支架安装在接料箱(1)的内部或者水分传感器(8)安装在机械搅拌箱(2)的出料口一侧,水分传感器(8)与PLC控制器(6)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述接料箱(1)的上部边缘设置有加高防护板安装孔,接料箱(1)的上部部分边缘通过螺栓贯穿加高防护板安装孔后与加高防护板(10)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述接料箱(1)的侧壁包括支撑骨架和筛网围板;所述筛网围板与支撑骨架固定连接,筛网围板围绕支撑骨架的外部形成闭合结构。

9. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述搅拌器(201)为搅拌杆式搅拌器、叶片式搅拌器或者蛟龙,搅拌杆式搅拌器、叶片式搅拌器或者蛟龙均与机械搅拌箱(2)的内壁间隙配合。

10. 根据权利要求9所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述机械搅拌箱(2)为立式箱体,搅拌杆式搅拌器或叶片式搅拌器沿机械搅拌箱(2)的立轴方向布置。

11. 根据权利要求9所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,其特征是:所述机械搅拌箱(2)的下部为横向放置的半圆柱体结构,机械搅拌箱(2)的上部为上下敞口的长方体

结构并且与所述半圆柱体匹配连接为一体；所述长方体结构的高度大于或等于所述半圆柱体的半径，长方体结构的宽度和长度均大于或等于所述半圆柱体；所述绞龙的转轴设置于半圆柱体的中轴线处，绞龙的外边缘与所述半圆柱体的内壁间隙配合。

12. 根据权利要求9所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置，其特征是：所述绞龙的叶片上固定有搅拌板(202)。

13. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置，其特征是：所述打包装置(5)为青贮圆捆包膜一体机或者机械压捆装置。

14. 根据权利要求13所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置，其特征是：所述机械压捆装置包括存料箱I(501)、压包箱(502)、挡板(503)、水平压缸(504)、水平推板(505)、物料推出缸(506)、推出板(507)、出料方管(508)和重量传感器II(509)；所述存料箱I(501)的上部与机械搅拌箱(2)的下部出料口对应布置，存料箱I(501)的下部与压包箱(502)固定连接；所述水平压缸(504)位于压包箱(502)的进料侧，水平压缸(504)的活塞杆与水平推板(505)连接，水平压缸(504)为液压缸、气动缸或电动缸；所述挡板(503)与水平推板(505)的上部固定连接，挡板(503)的长和宽均大于存料箱I(501)的下部出口的长和宽；所述物料推出缸(506)位于压包箱(502)的出料侧，物料推出缸(506)的活塞杆与推出板(507)连接，物料推出缸(506)为液压缸、气动缸或电动缸；所述出料方管(508)固定安装于压包箱(502)的外侧壁上并且与物料推出缸(506)对应设置；所述重量传感器II(509)安装于压包箱(502)的进料侧外底部。

15. 根据权利要求13所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置，其特征是：所述青贮圆捆包膜一体机的接料传输带上部间隙安装有存料箱II(11)，存料箱II(11)的内部安装水分传感器(8)，存料箱II(11)的底板(1101)为活动板；所述底板(1101)连接有直线驱动缸或摆动缸，直线驱动缸或摆动缸和PLC控制器(6)电性连接，底板(1101)的内顶部安装有重量传感器I(9)；所述直线驱动缸为液压缸、气动缸或电动缸；所述摆动缸为液压缸、气动缸或电动缸。

16. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置，其特征是：还设置有重量传感器I(9)，所述重量传感器I(9)与PLC控制器(6)电性连接，重量传感器I(9)安装在机械搅拌箱(2)的底部板的外表面上。

17. 根据权利要求1所述的一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置，其特征是：所述喷淋装置(4)的输水管上设置有流量控制阀或者喷淋装置(4)连接的水泵为变量泵；所述流量控制阀与PLC控制器(6)电性连接。

## 一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械及其自动化领域,特别是涉及到一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置。

### 背景技术

[0002] 我国地域辽阔,每年产生大量的农作物秸秆。传统的处理秸秆模式是烧掉或粉碎还田,不仅污染环境,还造成大量浪费。秸秆青黄(微)贮作为动物的饲料既解决了秸秆焚烧污染环境的问题,又解决了养殖业存在饲料缺口的问题,具有很大的经济效益和社会效益。

[0003] 目前,对秸秆的青黄(微)贮技术有如下的几条主要路线:

[0004] 1、把秸秆从野外打包或散运到加工场地,粉碎后加水,人工或机器搅拌后,使含水量及均匀度达到青黄(微)贮的要求,然后用液压打包机打成捆,套袋青黄(微)贮,也可以用青贮圆捆包膜一体机包膜青黄(微)贮。

[0005] 2、把秸秆从野外打包或散运到加工场地,粉碎后再在青黄贮窖等青贮设施内进行发酵。一边在窖内放入秸秆,一边加水,一边压实。

[0006] 3、利用成套的青黄(微)贮饲料生产设备进行生产。

[0007] 对于技术路线1,把秸秆从野外打包或散运到加工场地,需付出很多人工和设备成本,在场地加工需要厂房、动力电、地面硬化和设备等的投入,同时不利于农户的零散加工。对于技术路线2,把秸秆从野外打包或散运到加工场地,也同样需付出很多人工和设备成本,还要准备青黄(微)贮窖等青黄(微)贮实施。另外青黄(微)贮的饲料只能自己使用,无法进行商品化流通。

[0008] 对于技术路线3,现有技术中的青黄(微)贮饲料生产设备可直接对秸秆粉碎、揉丝后用液压打包机打成捆,人工套袋扎口青黄(微)贮。虽然也能够喷洒微生物液体来满足青黄(微)贮的水分要求,但是由于不同时间段,不同地段的秸秆水分不同,原有技术没有水分测量手段和加入液体的控制手段,导致液压打包后的青黄(微)贮饲料水分不确定;另外喷洒微生物液体后必须要有足够的时间对物料进行充分的搅拌,才能获得均匀的物料水分,原有的技术没有足够时间的搅拌手段,因此生产的产品质量差。

[0009] 另外青贮圆捆包膜一体机在打捆时,需有短暂的不能给设备上料的状态,目前由人工上料来实现,成本高,劳动强度大,不能实现自动化,如和收割机及饲料型秸秆收集机配套使用,要频繁的停止收割机和饲料型秸秆收集机的工作,无法实现野外就地直接包膜。

[0010] 因此现有技术当中亟需要一种新的技术方案来解决这一问题。

### 实用新型内容

[0011] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置用于解决现有技术中的青黄(微)贮饲料生产设备通用性差,设备投入大,生产出的青黄(微)贮饲料水分不稳定;设备在打捆包膜时不能连续上料等问题。

[0012] 一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,包括接料箱、机械搅拌箱、搅拌皮带轮、喷

淋装置、打包装置和PLC控制器,所述接料箱的出口位于机械搅拌箱的进料口的上部;所述机械搅拌箱的内部设置有搅拌器,机械搅拌箱的下部出料口与打包装置连接;所述搅拌器的驱动轴与搅拌皮带轮连接;所述搅拌皮带轮通过皮带与外接的内燃机或电机连接;所述喷淋装置的喷头或喷液孔设置在机械搅拌箱内,喷淋装置通过水泵与水箱连接,水箱内设置搅拌部件;所述PLC控制器分别与水泵、打包装置电性连接;所述外接的内燃机或电机分别与水泵的驱动部、打包装置的驱动部连接。

[0013] 所述搅拌器的驱动轴与搅拌皮带轮之间设置有自动离合器,自动离合器与PLC控制器电性连接。

[0014] 所述搅拌皮带轮的皮带上原有的涨紧轮与直线驱动缸连接,直线驱动缸和PLC控制器电性连接;所述直线驱动缸为液压缸、气动缸或电动缸。

[0015] 所述搅拌皮带轮通过皮带与独立的内燃机或电机连接,PLC控制器与独立的内燃机或电机电性连接。

[0016] 所述机械搅拌箱的下部出料口处设置有由直线驱动缸或摆动缸驱动的门板,门板的形状和尺寸与出料口配合,门板的内顶部安装有重量传感器I;直线驱动缸或摆动缸与PLC控制器电性连接;所述直线驱动缸为液压缸、气动缸或电动缸;所述摆动缸为液压缸、气动缸或电动缸。

[0017] 还设置有水分传感器,所述水分传感器通过支架安装在接料箱的内部或者水分传感器安装在机械搅拌箱的出料口一侧,水分传感器与PLC控制器电性连接。

[0018] 所述接料箱的上部边缘设置有加高防护板安装孔,接料箱的上部部分边缘通过螺栓贯穿加高防护板安装孔后与加高防护板固定连接。

[0019] 所述接料箱的侧壁包括支撑骨架和筛网围板;所述筛网围板与支撑骨架固定连接,筛网围板围绕支撑骨架的外部形成闭合结构。

[0020] 所述搅拌器为搅拌杆式搅拌器、叶片式搅拌器或者绞龙,搅拌杆式搅拌器、叶片式搅拌器或者绞龙均与机械搅拌箱的内壁间隙配合。

[0021] 所述机械搅拌箱为立式箱体,搅拌杆式搅拌器或叶片式搅拌器沿机械搅拌箱的立轴方向布置。

[0022] 所述机械搅拌箱的下部为横向放置的半圆柱体结构,机械搅拌箱的上部为上下敞口的长方体结构并且与所述半圆柱体匹配连接为一体;所述长方体结构的高度大于或等于所述半圆柱体的半径,长方体结构的宽度和长度均大于或等于所述半圆柱体;所述绞龙的转轴设置于半圆柱体的中轴线处,绞龙的外边缘与所述半圆柱体的内壁间隙配合。

[0023] 所述绞龙的叶片上固定有搅拌板。

[0024] 所述打包装置为青贮圆捆包膜一体机或者机械压捆装置。

[0025] 所述机械压捆装置包括存料箱I、压包箱、挡板、水平压缸、水平推板、物料推出缸、推出板、出料方管 and 重量传感器II;所述存料箱I的上部与机械搅拌箱的下部出料口对应布置,存料箱I的下部与压包箱固定连接;所述水平压缸位于压包箱的进料侧,水平压缸的活塞杆与水平推板连接,水平压缸为液压缸、气动缸或电动缸;所述挡板与水平推板的上部固定连接,挡板的长和宽均大于存料箱I的下部出口的长和宽;所述物料推出缸位于压包箱的出料侧,物料推出缸的活塞杆与推出板连接,物料推出缸为液压缸、气动缸或电动缸;所述出料方管固定安装于压包箱的外侧壁上并且与物料推出缸对应设置;所述重量传感器II安

装于压包箱的进料侧外底部。

[0026] 所述青贮圆捆包膜一体机的接料传输带上部间隙安装有存料箱Ⅱ，存料箱Ⅱ的内部安装水分传感器，存料箱Ⅱ的底板为活动板；所述底板连接有直线驱动缸或摆动缸，直线驱动缸或摆动缸和PLC控制器电性连接，底板的内顶部安装有重量传感器I；所述直线驱动缸为液压缸、气动缸或电动缸；所述摆动缸为液压缸、气动缸或电动缸。

[0027] 还设置有重量传感器I，所述重量传感器I与PLC控制器电性连接，重量传感器I安装在机械搅拌箱的底部板的外表面上。

[0028] 所述喷淋装置的输水管上设置有流量控制阀或者喷淋装置连接的水泵为变量泵；所述流量控制阀与PLC控制器电性连接。

[0029] 有益效果

[0030] 通过上述设计方案，本实用新型可以带来如下有益效果：

[0031] 本实用新型投资成本低，能在地面上直接使用或者集成到收割机或饲料型秸秆收集机做成一个产品进行青贮饲料或黄贮饲料的生产，接料箱接收外部风机或皮带机运送来的粉碎揉搓好的秸秆等物料，喷淋装置根据水分传感器检测的物料含水量以及重量传感器检测到的单位时间段内的物料量自动计算喷液量并给物料喷洒水或微生物液体，自动搅拌的同时喷淋更均匀，保证了青贮饲料和黄贮饲料的最优发酵水分。靠重力实现物料的输送，节省了皮带及其动力和所占的体积。自动搅拌后利用打包装置对物料进行打捆或打捆包膜，便于运输贮存和商品化流通。设置的自动离合器、涨紧轮与直线驱动缸的连接结构、直线驱动缸或摆动缸驱动的门板结构、搅拌器由独立的动力源驱动的结构都能有效控制机械搅拌箱或接料箱给青贮圆捆包膜一体机的间歇供料。青贮圆捆包膜一体机的接料传输带安装的存料箱Ⅱ，因其底板为直线驱动缸或摆动缸驱动的活动板，也可实现间歇给青贮圆捆包膜一体机上料，实现了全程自动化，降低了劳动强度，节省成本，打捆时，不用停机，提高了劳动效率。上述的各种间歇供料结构可单独使用，也可组合使用。接料箱侧部的筛网设计，使沙土等细碎杂物掉落出去，加大了饲料的清洁度。在接料箱的上部边缘迎风侧设置加高防护板，进一步防止物料的掉落。

[0032] 本实用新型的工作动力可由拖拉机、收割机等农机的内燃机提供，也可由发电机或大型电瓶或电网来提供；体积小，可拖挂，通用性好，使用方便，利用原有的拖拉机或收割机就可以一次在野外完成秸秆拣拾离田、粉碎、揉搓、除土、喷洒菌液或水、搅拌、打捆等全套工作，而且受气候影响小，不争农时，生产的饲料经发酵，品质更好，无论是企业还是个人使用都极其方便，适合广泛推广使用。

## 附图说明

[0033] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明：

[0034] 图1为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置的结构示意图一。

[0035] 图2为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置的结构示意图二。

[0036] 图3为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置的结构示意图三。

[0037] 图4为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置的结构示意图四。

[0038] 图5为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置的结构示意图五。

[0039] 图6为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置中安装绞龙的机械搅拌箱

的结构示意图。

[0040] 图7为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置中安装直线驱动缸驱动涨紧轮的结构示意图。

[0041] 图8为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置中机械压捆装置的结构示意图。

[0042] 图9为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置中机械压捆装置的侧视结构示意图。

[0043] 图10为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置中青贮圆捆包膜一体机运输带上安装存料箱的结构示意图。

[0044] 图11为本实用新型一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置中PLC控制器的连接框图。

[0045] 其中:1-接料箱、2-机械搅拌箱、201-搅拌器、202-搅拌板、203-门板、3-搅拌皮带轮、301-涨紧轮、4-喷淋装置、5-打包装置、501-存料箱I、502-压包箱、503-挡板、504-水平压缸、505-水平推板、506-物料推出缸、507-推出板、508-出料方管、509-重量传感器II、6-PLC控制器、7-自动离合器、8-水分传感器、9-重量传感器I、10-加高防护板、11-存料箱II、1101-底板。

### 具体实施方式

[0046] 如图1所示,一种制作青贮饲料和黄贮饲料的装置,包括接料箱1、机械搅拌箱2、搅拌皮带轮3、喷淋装置4、打包装置5和PLC控制器6(见图11),所述接料箱1的下部与机械搅拌箱2的上部进料口固定连接;所述机械搅拌箱2的内部设置有搅拌器201,机械搅拌箱2的下部出料口与打包装置5连接;所述搅拌器201的驱动轴与搅拌皮带轮3连接;所述搅拌皮带轮3通过皮带与外接的内燃机或电机连接;所述喷淋装置4的喷头或喷液孔设置在机械搅拌箱2内,喷淋装置4通过流量控制阀、水管以及水泵与水箱连接,水箱内设置搅拌部件;所述PLC控制器6分别与喷淋装置4电性连接;与各重量传感器、水分传感器8、离合器、各液压缸以及打包装置5电性连接。

[0047] 如图1所示,所述搅拌器201的驱动轴与搅拌皮带轮3之间设置有自动离合器7,自动离合器7与PLC控制器6电性连接。作用是当青贮圆捆包膜一体机的物料满后,给PLC控制器6信号,控制自动离合器7脱扣,搅拌器201停转,当青贮圆捆包膜一体机吐包后,又给PLC控制器6信号,控制自动离合器7和扣,恢复给青贮圆捆包膜一体机的上料。这样就实现了物料的间歇传输。这种情况重量传感器I9安装在机械搅拌箱2的底部板的外表面上,水分传感器8安装在接料箱1内。

[0048] 如图7所示,所述搅拌皮带轮3的皮带上原有的涨紧轮301与直线驱动缸连接,涨紧轮301由固定连接的方式改为与直线驱动缸连接的方式,作用是打包装置5料满后不能接料时通过PLC控制器6控制直线驱动缸的活塞杆驱动涨紧轮301压紧或松开皮带,使外部内燃机或电机在不停止工作的情况下,搅拌皮带轮3停止或开始转动,实现物料间歇传输,为此搅拌皮带轮3的带槽要做得足够深,防止皮带松弛时脱落。这种情况重量传感器I9也安装在机械搅拌箱2的底部板的外表面上,水分传感器8也安装在接料箱1内。

[0049] 所述搅拌器201的工作动力单独由内燃机(电机)提供,PLC控制器6与内燃机(电

机)电性连接。作用是打包装置5料满后不能接料时通过PLC控制器6控制内燃机(电机)停止转动或恢复转动,实现物料间歇传输。因为动力独立而不影响其他设备或部件的工作。这种情况重量传感器I9也安装在机械搅拌箱2的底部板的外表面上,水分传感器8也安装在接料箱1内。

[0050] 如图2所示,所述机械搅拌箱2的下部出料口处设置有由直线驱动缸或摆动缸驱动的门板203,门板203的形状和尺寸与出料口配合。作用是打包装置5料满后不能接料时,门板203在PLC控制器6的控制下抽插式关闭或者沿门板203上的转轴向上旋转90度关闭,物料暂存在机械搅拌箱2中,打包装置5能接料时门板203在PLC控制器6的控制下抽插式或向下旋转90度开启,实现物料间歇传输。这种情况重量传感器I9安装在门板203的内顶部处,水分传感器8安装在机械搅拌箱2的出料口一侧。

[0051] 如图3所示,青贮圆捆包膜一体机的接料传输带上间隙安装有存料箱II 11,存料箱II 11的底板1101为活动板,底板1101连接有直线驱动缸或摆动缸,能抽出或沿轴转动。作用是青贮圆捆包膜一体机料满后不能接料时,底板1101在PLC控制器6的控制下关闭,物料暂存在存料箱II 11中,等青贮圆捆包膜一体机能接料时底板1101在PLC控制器6的控制下开启,实现物料间歇传输。这种情况重量传感器I9安装在底板1101的内顶部处,在存料箱II 11的内部安装水分传感器8。

[0052] 重量传感器I9和水分传感器8的作用是:测量物料的重量和物料的水分,PLC控制器6自动根据料的重量和水分计算出所需喷水量,并在PLC控制器6的控制下,喷淋装置4给物料均匀喷洒水,达到物料的含水量满足青贮的水分为55%~65%的要求,使物料含水率接近60%的最佳水分。

[0053] 也可以把水分传感器8无论任何情况都安装在机械搅拌箱2的物料出口处,其测量的水分值由PLC控制器6和最佳的青贮水分值进行比较,自动调整喷淋装置4的喷液强度使物料水分尽量接近60%。这种模式就不用安装重量传感器I9了,虽然物料水分的误差要大些,但也可以满足青黄(微)贮的要求。

[0054] 所述接料箱1的外壁包括支撑骨架和筛网围板,内部是空的;所示支撑骨架由金属材料做成;所述筛网围板与支撑骨架固定连接,筛网围板围绕支撑骨架的外部形成闭合结构。

[0055] 接料箱1的作用是有有效的接收外部设备的来料,故其结构、形状和大小没有固定的模式,只要和上料设备的皮带或风机能合理配合,使物料能够都顺畅的进入接料箱1中,并能够除去料中的灰尘为原则,其可以有多种样式。

[0056] 优选地,接料箱1的上部分为无盖的喇叭口形状,中间部分为圆柱形,下部分是倒棱台或倒圆台结构,三部分过渡连接为一体式的箱体,接料箱1的上部边缘设置有加高防护板安装孔,在风机和皮带等上料设备可能使物料抛落到外边的地方安装加高防护板10(见图3),加高防护板10通过螺栓固定安装在接料箱1的上部部分边缘上。

[0057] 所述搅拌器201为搅拌杆式搅拌器、叶片式搅拌器或者绞龙,搅拌杆式搅拌器、叶片式搅拌器或者绞龙均与机械搅拌箱2的内壁间隙配合。

[0058] 如图5所示,所述机械搅拌箱2为立式箱体,搅拌杆式搅拌器或叶片式搅拌器沿机械搅拌箱2的立轴方向布置。这种情况把重量传感器I9安装在机械压捆装置的挡板503的下面,并备覆保护板,水分传感器8安装在存料箱I501中。

[0059] 如图1、图6所示,所述机械搅拌箱2也可为横式结构,机械搅拌箱2的下部为横向放置的半圆柱体结构,机械搅拌箱2的上部为长方体结构,其上表面和接料箱1配合的部分要敞口,用于接料,下表面全部敞口与下面的半圆柱体相连为一体;所述长方体结构的高度大于或等于所述半圆柱体的半径;所述绞龙的转轴设置于半圆柱体的中轴线处,绞龙的外边缘与所述半圆柱体的内壁间隙配合,实现物料搅拌无死角。绞龙的叶片上交错固定有搅拌板202(见图1),在绞龙输料过程中对物料进行搅拌,使物料与水或微生物液体混合均匀。机械搅拌箱2的下表面板在绞龙运送物料的末端开有出料口,出料口的开口大小、形状和位置和其下部的青贮圆捆包膜一体机的进料皮带或存料箱II 11相配合或与机械压捆装置的存料箱I501相配合。

[0060] 机械搅拌箱2和各种搅拌器201的作用是把菌液或水与物料混合均匀。如横式布置,则绞龙还有输送物料的作用。

[0061] 所述打包装置5为青贮圆捆包膜一体机或者机械压捆装置。

[0062] 如图8、图9所示,所述机械压捆装置包括存料箱I501、压包箱502、挡板503、水平压缸504、水平推板505、物料推出缸506、推出板507、出料方管508和重量传感器II 509;所述存料箱I501的上部与机械搅拌箱2的下部出料口固定连接,存料箱I501的下部与压包箱502固定连接;所述水平压缸504位于压包箱502的进料侧,水平压缸504的活塞杆与水平推板505连接;所述挡板503与水平推板505的上部固定连接,挡板503的长和宽均大于或等于存料箱I501的下部出口的长和宽;所述物料推出缸506位于压包箱502的出料侧,物料推出缸506的活塞杆与推出板507连接;所述出料方管508固定安装于压包箱502的外侧壁上并且与物料推出缸506对应设置;所述重量传感器II 509安装于压包箱502的进料侧外底部。推出板507的推出面尺寸略小于出料方管508的横截面,出料方管508的横截面尺寸略大于经机械压捆装置压后的方捆,出料方管508外部人工套袋,出料方管508的长度小于方捆的长度,推出板507推动方捆经过出料方管508后进入袋中,人工对袋进行封口。

[0063] 打包装置5中的青贮圆捆包膜一体机是市场上在用的成熟产品,对机械搅拌箱2来的物料进行自动打捆包膜。但只利用其原理和主体部分,支撑的框架和动力的提供可以做合理调整,使其有利于和机械搅拌箱2以及各机械传动装置合理配合。其控制部分并入本装置的PLC控制器6中。

[0064] 打包装置5的作用是把搅拌好的物料打捆包膜后青黄(微)贮或压包成捆人工套袋扎口后青黄(微)贮。

[0065] 所述喷淋装置4的喷淋部件为至少一个喷淋头或设置有多个出水孔的喷水管,喷淋装置4的输水管上设置有流量控制阀或者喷淋装置4连接的水泵为变量泵;所述流量控制阀与PLC控制器6电性连接。在机械搅拌箱2为立式箱体时,其布置方式如图5;在机械搅拌箱为横式结构式,其布置方式见图1。其作用是给物料喷洒菌液或水使物料具备合适的青黄(微)贮水分条件。喷淋装置4的外接水箱中带有搅拌装置,部分水管安装于机械搅拌箱2的内部上表面处(机械搅拌箱2为横式)或侧壁上(机械搅拌箱2为立式),并开大量的孔。外接水箱可安装在高于机械搅拌箱2的任何位置。各种阀门可视具体情况灵活布置。

[0066] 所述直线驱动缸、摆动缸、水平压缸504以及物料推出缸506为液压缸、气动缸或电动缸。该装置中若还有其他采用液压系统的部件,也可以采用相应的电动部件或相应的气动部件。

[0067] 本装置具体有两种主要结构模式。第一种模式是采用青贮圆捆包膜一体机给物料打捆包膜,其可采用图1中自动离合器方式(只适用于搅拌箱2为横式);图7中涨紧轮发生位移的方式(只适用于搅拌箱2为横式);图2中门板开关方式;图3中的在青贮圆捆包膜一体机的接料传输带上布置存料箱Ⅱ11,存料箱Ⅱ11的底板1101设计成可开关的方式;搅拌器201的动力是独立提供的方式(只适用于搅拌箱2为横式)实现间歇供料。

[0068] 第二种模式是采用机械压捆装置给物料打捆,人工套袋扎口的方式完成青黄(微)贮的。由水平压缸504带有的挡板503实现间歇供料,因此可以省略模式一所用的各种间歇供料方法和装置。

[0069] 青(黄)微贮的质量与物料的水分关系极大,本装置能很理想的控制物料水分,具体如下:

[0070] 1、间歇供料采用自动离合器方式或涨紧轮发生位移的方式或独立的内燃机(电机)提供动力的方式:重量传感器I9在搅拌器201停转时发一重量信号给PLC控制器6,在搅拌器201恢复转动时再给PLC控制器6发送一重量信号,由PLC控制器6计算出重量差值,再据停转的时间,算出每分钟的大概上料重量,再根据水分传感器8测得的数值和理想的青黄贮水分是60%,由PLC控制器6算出喷洒水量,从而控制水的喷淋装置4的工作强度,来完成合理喷洒,能得到理想的物料含水量。这种情况水分传感器8安装在接料箱1内

[0071] 2、间歇供料采用门板203或底板1101或挡板503移动的方式:重量传感器I9在门板203或底板1101或挡板503关闭时和刚开启时分别发出重量信号给PLC控制器6,由PLC控制器6计算出重量差值,再据两次信号的时间间隔,算出每分钟的大概上料重量,再根据水分传感器8测得的数值和理想的青黄(微)贮水分是60%及每分钟的喷洒水量由PLC控制器6反算合理的喷洒水量,控制喷淋装置4的下次喷洒强度,来完成合理喷洒,能得到理想的物料含水量。因此会保证物料青黄(微)贮的质量。这种情况水分传感器8安装在机械搅拌箱2的出料口一侧或存料箱Ⅱ11的内部。对于机械搅拌箱2为立式布置,且打包装置5为机械压捆装置时,如图5,水分传感器8安装在存料箱I501的内部。

[0072] 3、也可以只把水分传感器8安装在机械搅拌箱2的物料出口处,其测量的水分值由PLC控制器6和最佳的青贮水分值进行比较,自动调整喷淋装置4的喷液强度使物料水分尽量接近60%。这种模式就不用安装重量传感器I9了,虽然物料水分的误差要大些,但也可以满足青黄(微)贮的要求。

[0073] 综上所述,本装置在PLC控制器6的控制下,实现了接料箱1接料、机械搅拌箱2喷液搅拌和打包装置5在不同空间的同时进行,结构紧凑,并巧妙的靠重力和绞龙实现物料的转移,节省了运输设备的投入和耗能,使设备小型化,低价化;并通过重量传感器I9和水分传感器8与PLC控制器6的配合工作,实现了物料的最佳生产水分,提高了产品的质量;青贮圆捆包膜一体机的间歇给料的设计,实现了生产的全程自动化。这些就为实现野外的移动作业提供了前提,从而对饲料的野外青黄(微)贮成为可能,再也无需把秸秆运回家或场地青黄(微)贮了。大力推广可对农村的秸秆饲料化和养殖业产生深远影响。

[0074] 其和市场上已得到普及的饲料型秸秆牧草拣拾、粉碎、揉搓装置做成一个产品配套使用,在拖拉机等农机牵引下可在野外直接把秸秆发酵,使秸秆饲料的品质比单纯的粉碎、揉搓的饲料提高了一个档次。在秸秆水分小于70%时,就可以进行作业生产,彻底克服了现有的秸秆饲料拣拾打捆机以及各种固定打捆机必须在秸秆的含水量降低到一定水分

下才能打捆的制约。

[0075] 如果把此装置安在茎穗兼收收割机上,做成一套整体的产品,在收玉米时,可以把青黄绿秸秆一同收割,并打捆包膜发酵或压包发酵,一次全收,而且饲料的营养价值高,还省时省工省力,秸秆压包后可保存时间长,还可作为商品远距离运输。

[0076] 在我国东北,玉米刚收割后由于秸秆含水量很大,不能处理秸秆为饲料,必须晾晒,等要晾晒干了,可能又下雨,又要晾晒……,可以打捆了,又可能下雪,因此农民重金投入的秸秆饲料拣拾打捆机和拖拉机每年的工作时间受气候影响极大,不能充分发挥其潜能。本装置可以在秸秆水分大时关闭喷洒进行青贮发酵,也可以在水分小时喷洒水或微生物液体再打捆,最大程度的保留了秸秆的营养价值,基本可实现全天候生产。

[0077] 在我国的中南部地区玉米刚收割后,就要抓紧种冬小麦等下一茬庄稼,因此晾晒秸秆和对秸秆打捆时间上发生干涉,利用此装置在野外直接发酵打捆不仅变成可行,而且生产的饲料保留营养多,发酵好,可商品流通,可长久存放。

[0078] 由此可见,农户只需把本装置和饲料型秸秆牧草收集机或与茎穗兼收收割机做成一套产品,就可以一次在野外完成秸秆拣拾离田、粉碎、揉搓、除土、喷洒水、搅拌、打捆等全套工作,而且受气候影响小,不争农时,生产的饲料经发酵,品质更好。

[0079] 如果用本装置在场地发酵,可以节省贮料仓、搅拌仓和多个皮带,降低设备投资成本和生产中的能耗。

[0080] 综上所述,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神原则之内做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

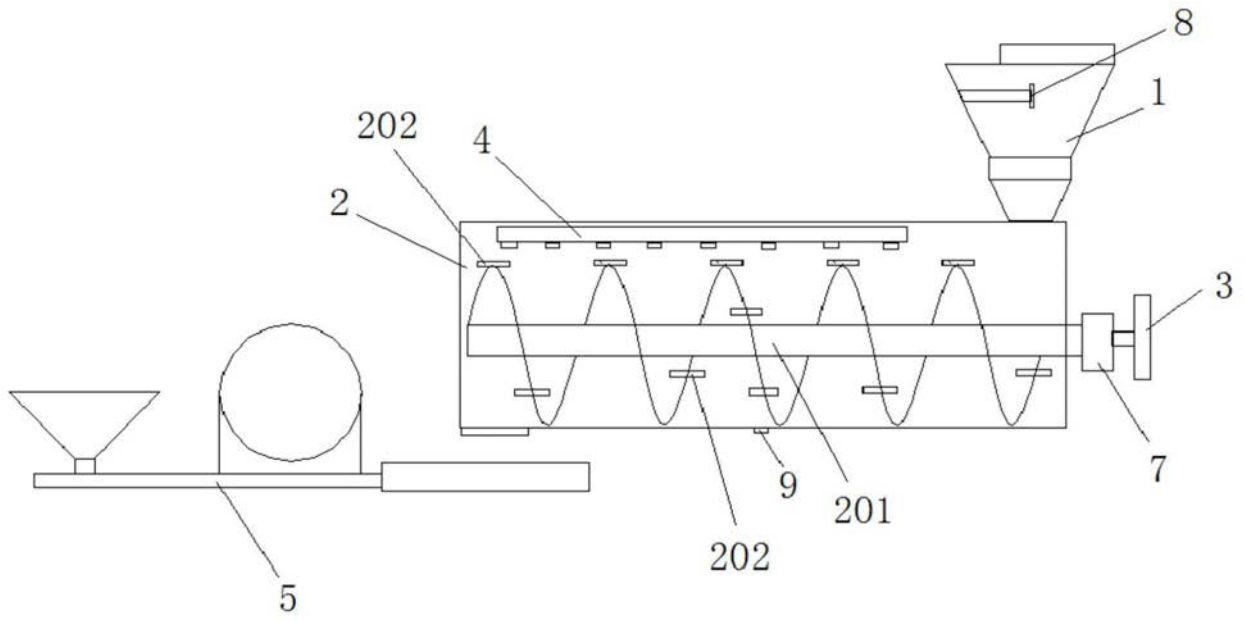


图1

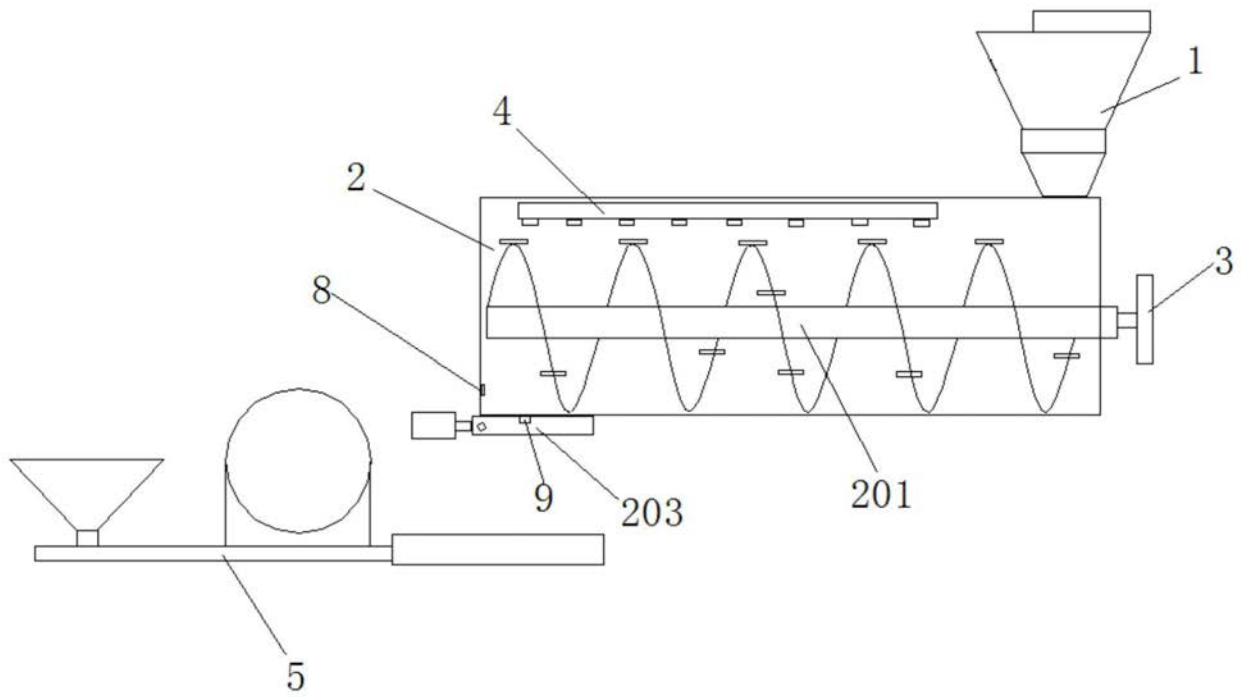


图2

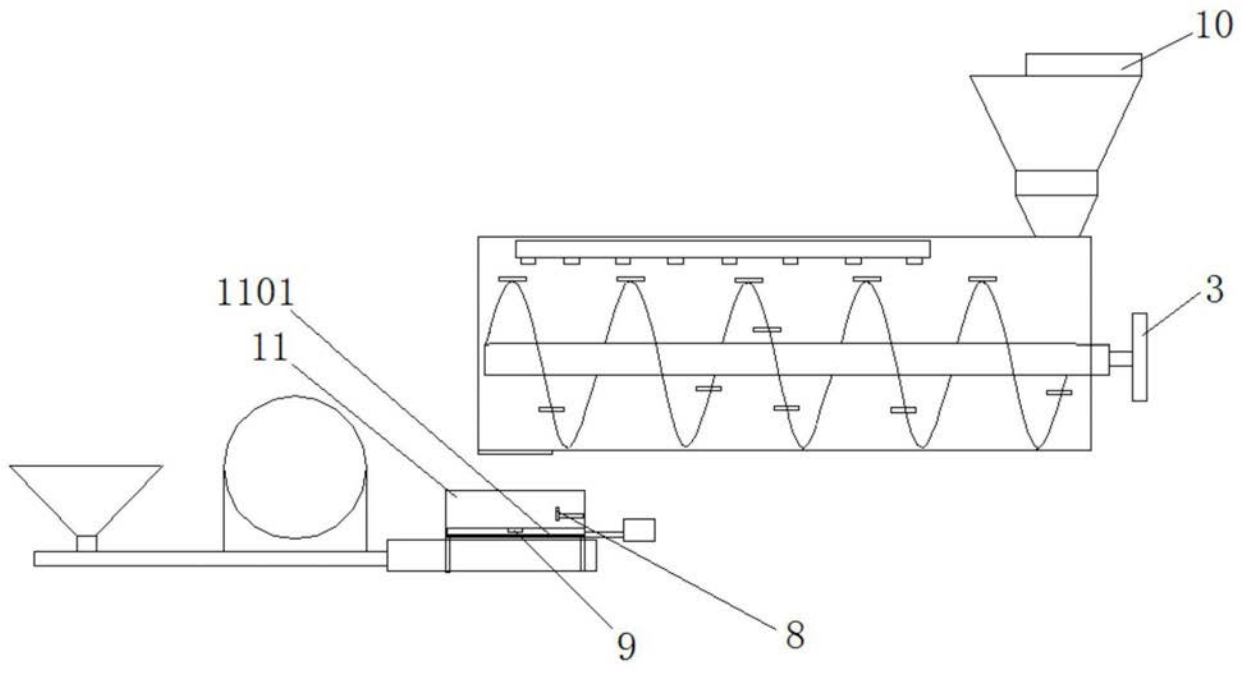


图3

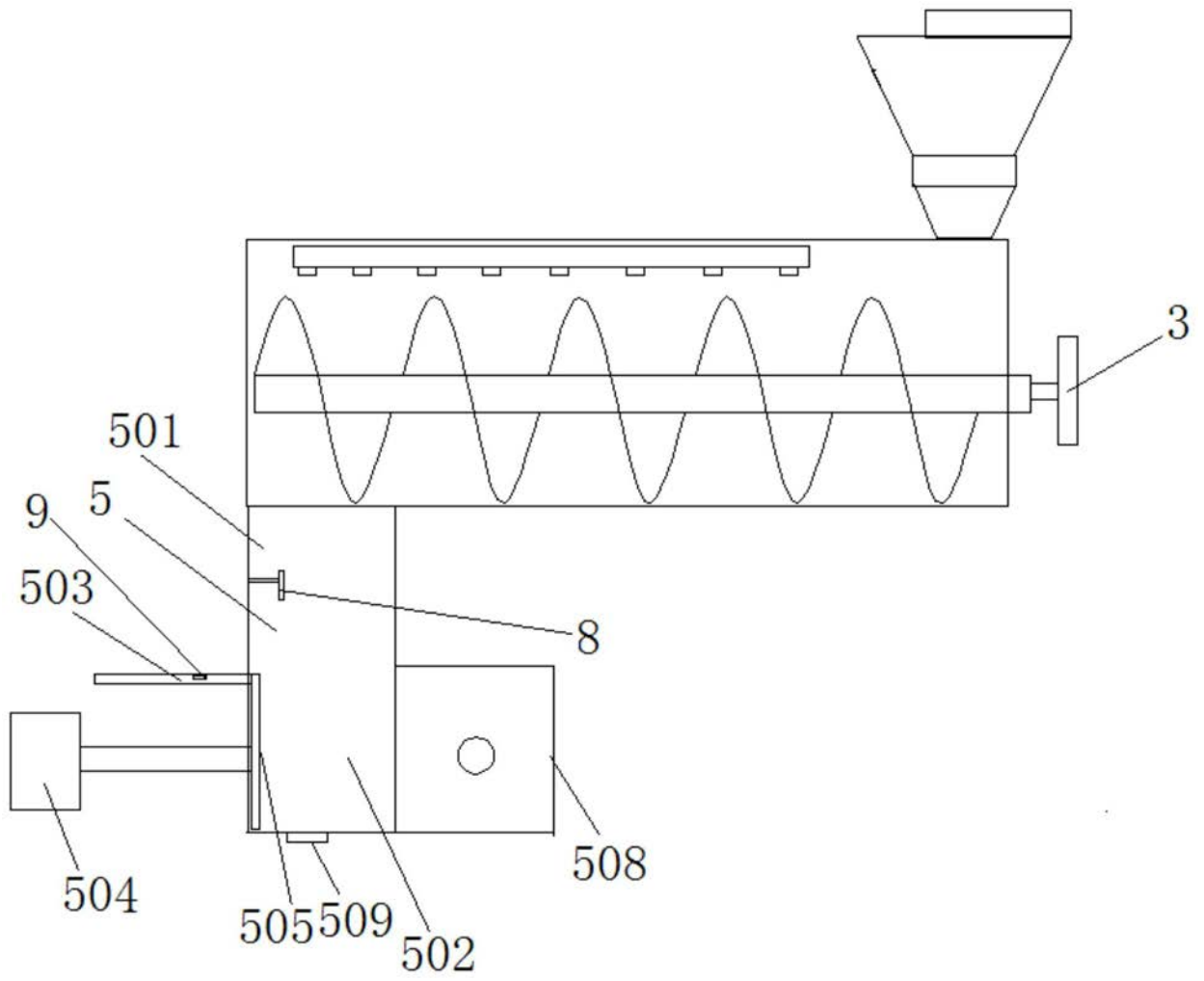


图4

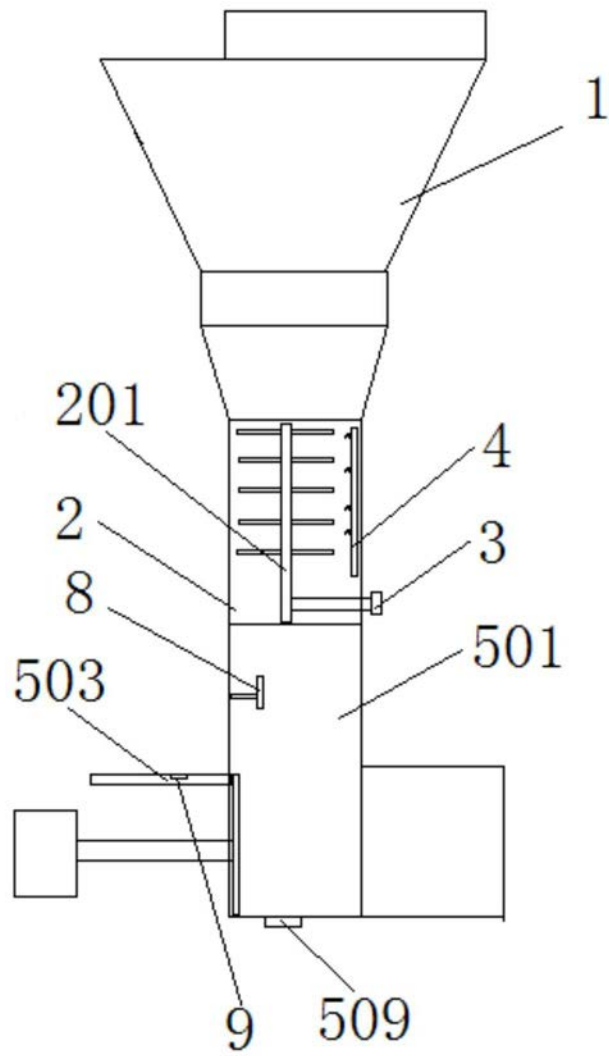


图5

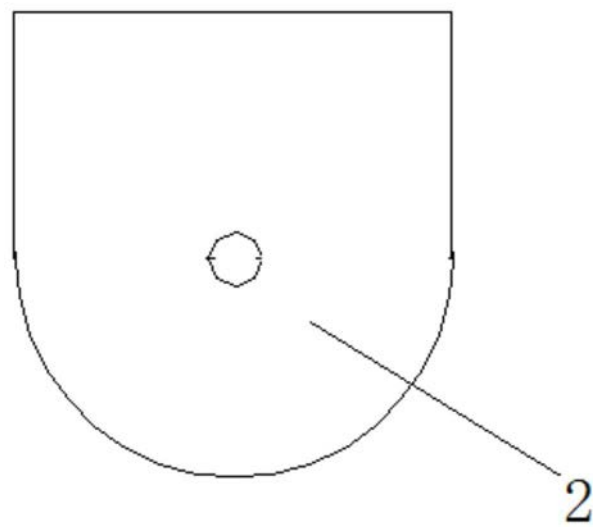


图6

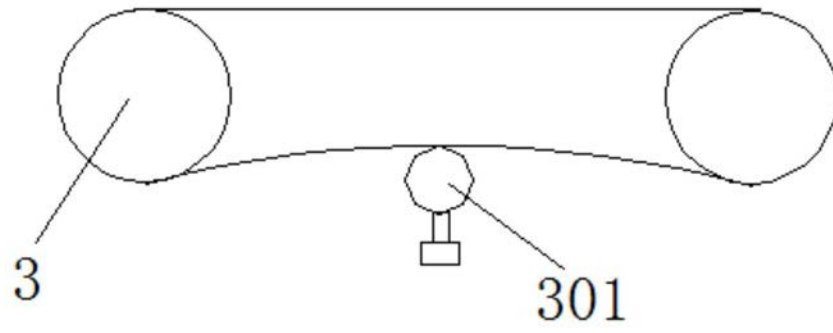


图7

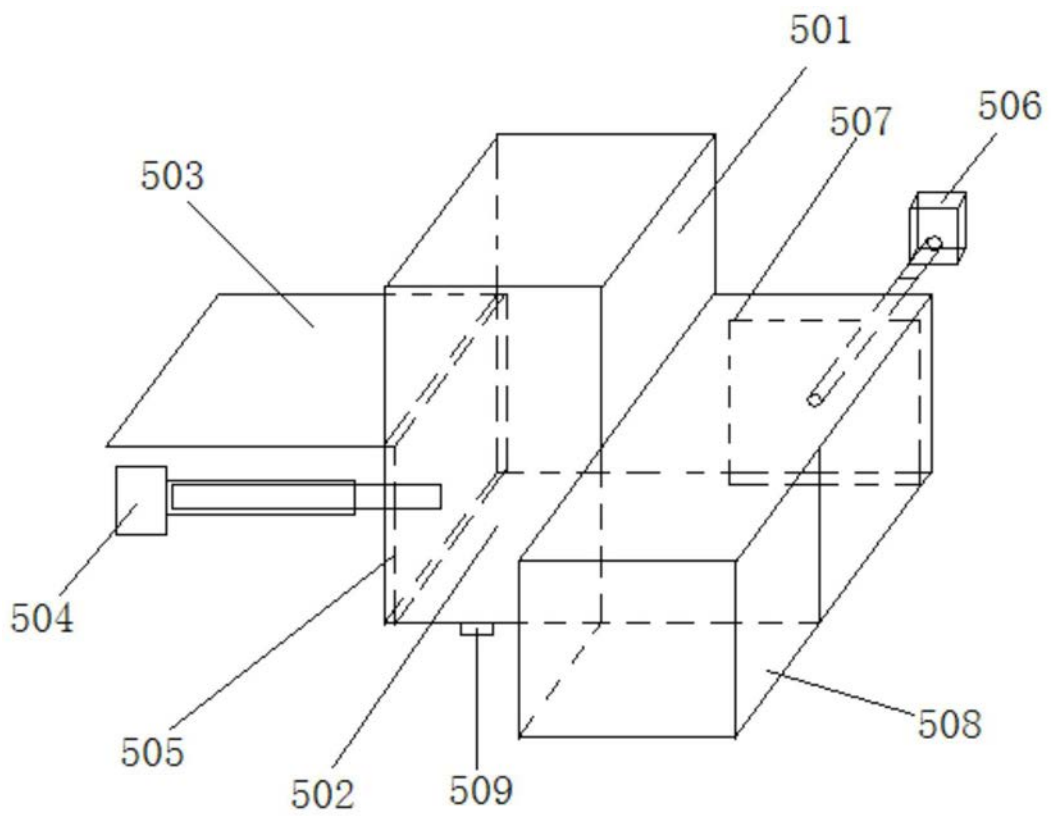


图8

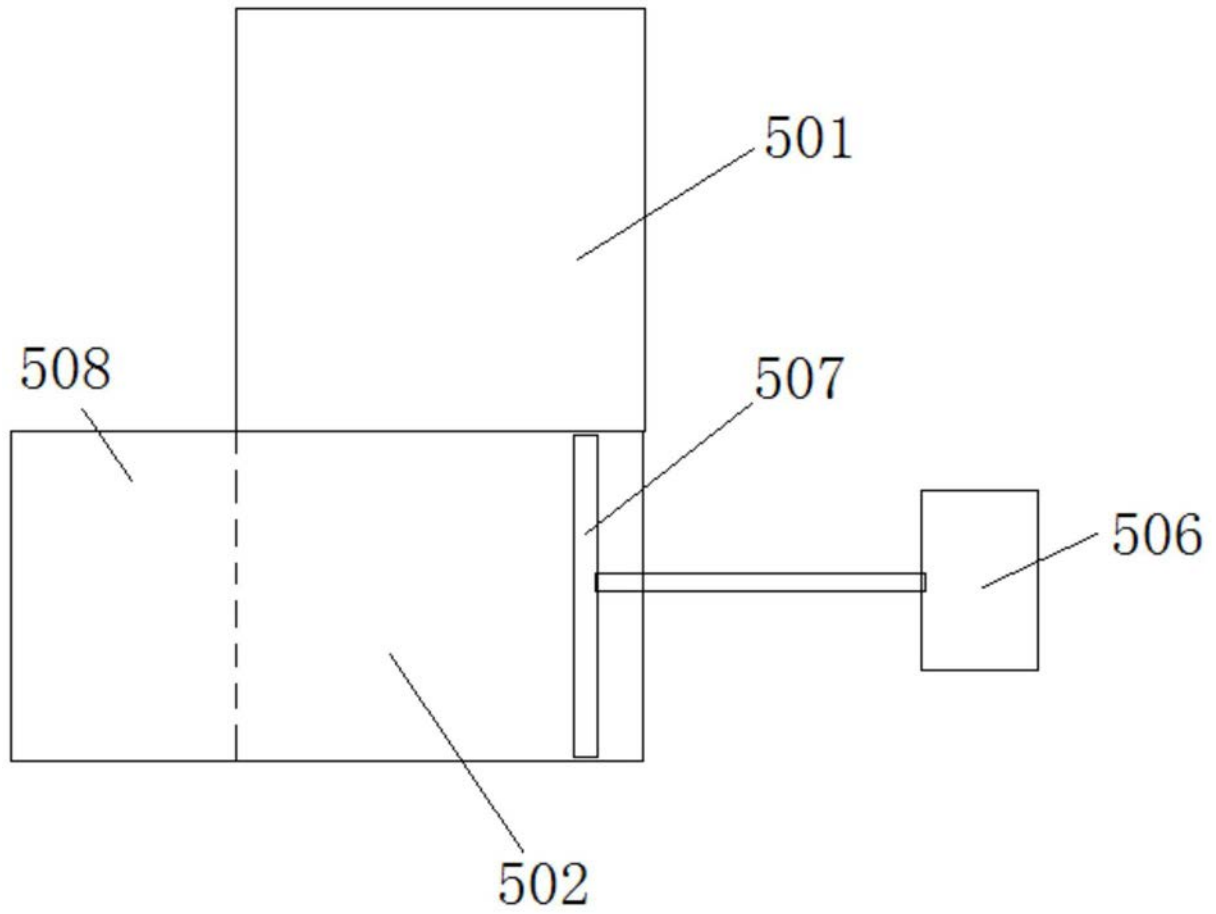


图9

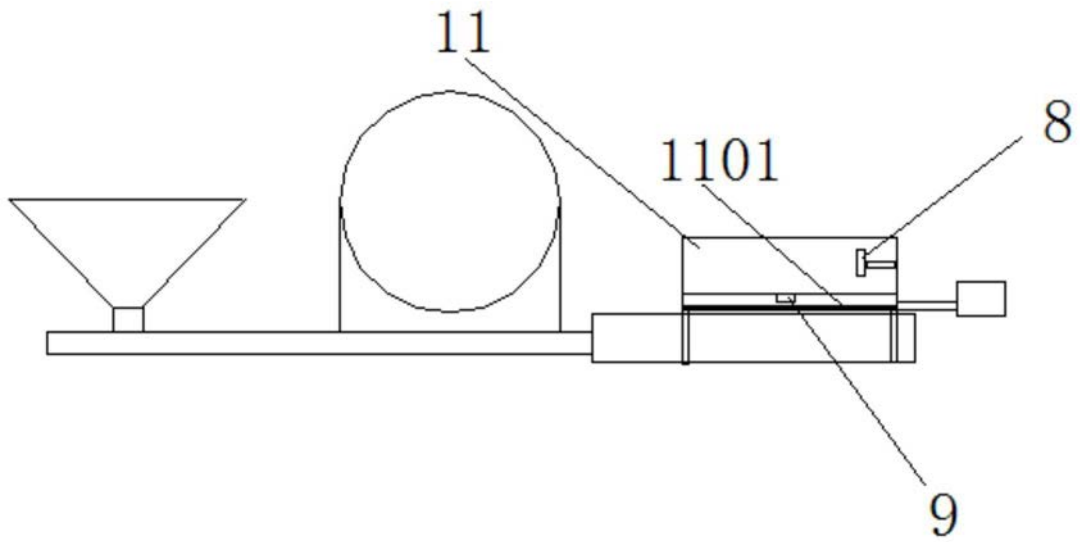


图10

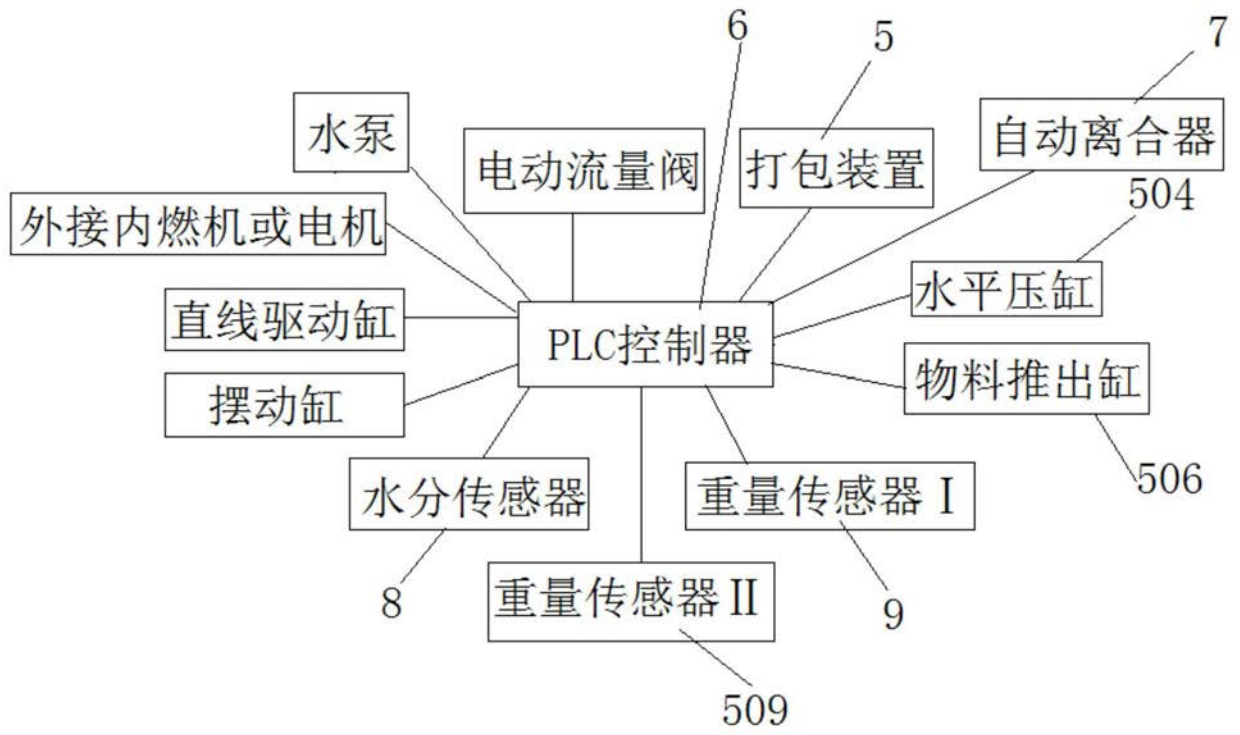


图11