



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104982151 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201510455615. 8

(22) 申请日 2015. 07. 30

(71) 申请人 山东巨明机械有限公司

地址 256410 山东省淄博市桓台县张北路  
253 号

(72) 发明人 巩爱然 崔守波 岳红霞 齐金财  
宋海飞 周霞

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有  
限公司 37212

代理人 马俊荣

(51) Int. Cl.

A01D 45/02(2006. 01)

A01D 69/06(2006. 01)

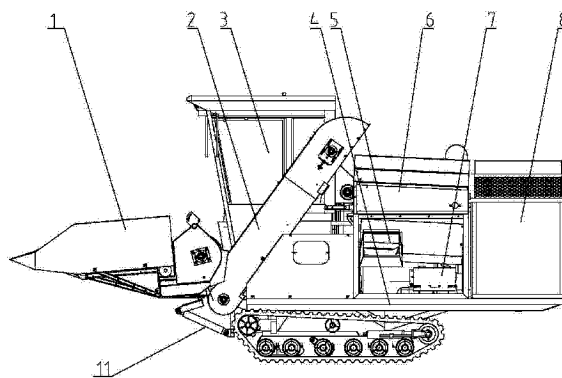
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

小型履带式玉米收获机

(57) 摘要

本发明属于农业机械领域,特别涉及一种小型履带式玉米收获机,包括底盘机架,底盘机架上安装发动机,发动机飞轮端连接动力传动装置,动力传动装置分别连接液压无级变速器和主离合装置,液压无级变速器连接行走变速箱,主离合装置连接收获装置,行走变速箱前部安装转向制动装置,行走变速箱和转向制动装置均连接履带行走装置,液压无级变速器、转向制动装置及主离合装置均连接驾驶操作系统。通过整机结构的合理布局,重心降低并且采用履带式行走装置,使整机稳定性好避免倾覆的危险;车身减短转弯调头操纵灵活;并且采用液压无级变速,变速操纵更灵活方便,不需要踩离合降低了其危险性。



1. 一种小型履带式玉米收获机,其特征在于:包括底盘机架(4),底盘机架(4)上安装发动机(9),发动机(9)飞轮端连接动力传动装置(10),动力传动装置(10)分别连接液压无级变速器(12)和主离合装置(20),液压无级变速器(12)连接行走变速箱(13),主离合装置(20)连接收获装置,行走变速箱(13)前部安装转向制动装置(14),行走变速箱(13)和转向制动装置(14)均连接履带行走装置(16),液压无级变速器(12)、转向制动装置(14)及主离合装置(20)均连接驾驶操控系统(3)。

2. 根据权利要求1所述的小型履带式玉米收获机,其特征在于:收获装置包括玉米摘穗台(1),玉米摘穗台(1)铰接于底盘机架(4)前部,玉米摘穗台(1)下部与底盘机架(4)下部之间设置油缸(11),果穗升运器(2)偏置于整机左侧,果穗升运器(2)下部铰接固定于底盘机架(4)左前侧,上部由支撑架支撑,果穗升运器(2)斜向上方倾斜设置,果穗升运器(2)出口处下方设置果穗剥皮机(6),果穗剥皮机(6)底部设置苞叶排杂装置(5),苞叶排杂装置(5)下部设置籽粒回收装置(7),果穗箱(8)置于整机后部,铰接于底盘机架(4)上部,果穗箱(8)右下部设置驱动油缸,驱动油缸固定于底盘机架(4)上。

3. 根据权利要求1或2所述的小型履带式玉米收获机,其特征在于:动力传动装置(10)包括T型换向箱体(18),发动机(9)的飞轮端设置V型带轮(17),T型换向箱体(18)包括三端轴头,输入端轴头连接发动机(9)飞轮端的V型带轮(17),T型换向箱体(18)相对的两输出端轴头,其中一端轴头由V型带连接液压无级变速器(12),另一端轴头由V型带连接主离合装置(20)。

4. 根据权利要求1或2所述的小型履带式玉米收获机,其特征在于:主离合装置(20)包括主动轮(21)和从动轮(22),主动轮(21)连接动力传动装置(10),主动轮(21)和从动轮(22)之间设置联组带(23),联组带(23)上部设置张紧轮(24),张紧轮(24)连接支架,支架安装在底盘机架(4)上,张紧弹簧(28)一端与张紧拉杆(27)连接,另一端与支架连接,支架与底盘机架(4)之间设置回位弹簧(31),张紧拉杆(27)与自锁拉板(29)铰接,自锁拉板(29)与手柄转轴(30)铰接。

5. 根据权利要求4所述的小型履带式玉米收获机,其特征在于:从动轮(22)外周设置分离护圈(25),联组带(23)下方设置托板(26),自锁拉板(29)设置为月牙状,两端分别通过销轴与张紧拉杆(27)和手柄转轴(30)铰接。

6. 根据权利要求4所述的小型履带式玉米收获机,其特征在于:支架包括第一连接板(19)和第二连接板(15),第一连接板(19)和第二连接板(15)之间设置安装套,安装套安装在底盘机架(4)上,第一连接板(19)上安装张紧轮(24)和张紧轮支臂(32),张紧轮支臂(32)与底盘机架(4)之间有回位弹簧(31),第二连接板(15)与张紧弹簧(28)连接。

## 小型履带式玉米收获机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种小型履带式玉米收获机,属于农业机械领域。

### 背景技术

[0002] 目前玉米收获技术基本成熟,玉米机械化收获逐步普及。广大的平原地区玉米已经基本上可以实现机械收获,而部分山地、丘陵、复杂地况的地区机械收获依然存在着巨大的挑战。目前市场上的玉米机行走系统多为轮式结构,变速系统多采用带离合器式多档位变速。这种结构的玉米机由于其自身轮式行走系统的结构特点一般重心都相对比较高,四轮与地面的附着面积也相对较小,应用在地、丘陵、泥泞地等地区行走、上下坡或收割过程中有倾覆的危险。而且在这种复杂地形中作业要频繁的用到变速操作。带离合器式的多档位变速结构的玉米机操纵时要不时的踩离合变档变速,更增加了收割机在这种复杂地形中行驶、作业的危险性。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种可应用于山地、丘陵、复杂地况及小地块玉米收获作业的小型履带式玉米收获机。

[0004] 本发明所述的小型履带式玉米收获机,包括底盘机架,底盘机架上安装发动机,发动机飞轮端连接动力传动装置,动力传动装置分别连接液压无级变速器和主离合装置,液压无级变速器连接行走变速箱,主离合装置连接收获装置,行走变速箱前部安装转向制动装置,行走变速箱和转向制动装置均连接履带行走装置,液压无级变速器、转向制动装置及主离合装置均连接驾驶操作系统。

[0005] 底盘机架提供整机支撑,发动机通过飞轮输出动力,动力传动装置分别为行走变速箱和主离合装置传动动力;液压无级变速器实现无级变速,转向制动装置方便实现转向。

[0006] 收获装置包括玉米摘穗台,玉米摘穗台铰接于底盘机架前部,摘穗台下部与底盘机架下部之间设置油缸,果穗升运器偏置于整机左侧,果穗升运器下部铰接固定于底盘机架左前侧,上部由支撑架固定于果穗剥皮机架前部,果穗升运器斜向上方倾斜设置,果穗升运器出口处下方设置果穗剥皮机,果穗剥皮机底部设置苞叶排杂装置,苞叶排杂装置下部设置籽粒回收装置,果穗箱置于整机后部,铰接于底架上部的粮仓支架上,右下部设置油缸,油缸固定于底盘机架上。玉米摘穗台收获的玉米通过果穗升运器放至果穗剥皮机中,果穗剥皮机中的果穗经过苞叶排杂装置将苞叶排出,籽粒回收装置回收剥皮过程中脱落的部分籽粒,果穗箱用于盛装果穗,置于整机后部铰接于底盘机架上部的粮仓支架上,右下部设置油缸,用于液压操控果穗箱的翻转。

[0007] 所述的动力传动装置包括 T 型换向箱体,发动机的飞轮端设置 V 型带轮,T 型换向箱体包括三端轴头,输入端轴头连接发动机飞轮端的 V 型带轮,T 型换向箱体相对的两输出端轴头,其中一端轴头由 V 型带连接液压无级变速器,另一端轴头由 V 型带连接主离合装置。T 型换向箱体结构简单,换向方便,平行输出两条输出线路,使结构紧凑,方便连接,V 型

带连接行走变速箱,为行走提供动力;另一端轴头由V型带连接主离合轴,为玉米摘穗、剥皮、等作业机构提供动力。

[0008] 所述的主离合装置包括主动轮和从动轮,主动轮和从动轮之间设置联组带,联组带上部设置张紧轮,张紧轮连接支架,支架安装在底盘机架上,张紧弹簧一端与张紧拉杆连接,另一端与支架连接,支架与底盘机架之间设置回位弹簧,张紧拉杆与自锁拉板铰接,自锁拉板与手柄转轴铰接。主动轮为发动机动力输出带轮,为整机的收割作业机构提供动力;从动轮联接于中间传动轴;联组带联接主动轮与从动轮,利用皮带的张紧与松弛来完成动力的结合与分离。张紧轮铰接于收割机机架,上部连接张紧拉杆与张紧弹簧;自锁拉板两端分别连接张紧拉杆与手柄转轴。回位弹簧一端挂接于收割机底盘机架上,一端挂在张紧轮支臂上,用于分离时张紧轮的回位。

[0009] 所述的从动轮外周设置分离护圈,联组带下方设置托板,自锁拉板设置为月牙状,两端分别通过销轴连接张紧拉杆和手柄转轴铰接。分离护圈与托板固定于收割机底盘机架上,分离时托住皮带使其主动轮一端能够完全的分离。

[0010] 所述的支架包括第一连接板和第二连接板,第一连接板和第二连接板之间设置安装套,安装套安装在底盘机架上,第一连接板上安装张紧轮和张紧轮支臂,张紧轮支臂与底盘机架之间有回位弹簧,第二连接板与张紧弹簧连接。

[0011] 本发明的有益效果是:

[0012] 通过整机结构的合理布局,重心降低并且采用履带式行走装置,使整机稳定性好避免倾覆的危险;车身减短,转弯调头操纵灵活;并且采用液压无级变速,变速操纵更灵活方便,不需要踩离合降低了其危险性。使其更好的适应山区、丘陵、小地块及复杂地形地区的玉米收割作业。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图2是图1的俯视结构示意图。

[0015] 图3是图1的右视结构示意图。

[0016] 图4是图1中动力传动装置的结构示意图。

[0017] 图5是图4的俯视结构示意图。

[0018] 图6是图1中主离合装置的结构示意图。

[0019] 图中:1、玉米摘穗台 2、果穗升运器 3、驾驶操控系统 4、底盘机架 5、苞叶排杂装置 6、果穗剥皮机 7、籽粒回收装置 8、果穗箱 9、发动机 10、动力传动装置 11、油缸 12、液压无级变速器 13、行走变速箱 14、转向制动装置 15、第二连接板 16、履带行走装置 17、V型带轮 18、T型换向箱体 19、第一连接板 20、主离合装置 21、主动轮 22、从动轮 23、联组带 24、张紧轮 25、分离护圈 26、托板 27、张紧拉杆 28、张紧弹簧 29、自锁拉板 30、手柄转轴 31、回位弹簧 32、张紧轮支臂。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步描述:

[0021] 如图1~图6所示,本发明所述的小型履带式玉米收获机,包括底盘机架4,底盘

机架 4 上安装发动机 9, 发动机 9 飞轮端连接动力传动装置 10, 动力传动装置 10 分别连接液压无级变速器 12 和主离合装置 20, 液压无级变速器 12 连接行走变速箱 13, 主离合装置 20 连接收获装置, 行走变速箱 13 前部安装转向制动装置 14, 行走变速箱 13 和转向制动装置 14 均连接履带行走装置 16, 液压无级变速器 12、转向制动装置 14 及主离合装置 20 均连接驾驶操作系统 3。通过操控驾驶操作系统 3 的操纵杆等控制液压无级变速器 12、转向制动装置 14 及主离合装置 20 的运动状态, 收获装置包括玉米摘穗台 1, 玉米摘穗台 1 铰接于底盘机架 4 前部, 玉米摘穗台 1 下部与底盘机架 4 下部之间设置油缸 11, 果穗升运器 2 偏置于整机左侧, 果穗升运器 2 下部铰接固定于底盘机架 4 左前侧, 上部由支撑架固定于果穗剥皮机架前部, 果穗升运器 2 斜向上方倾斜设置, 果穗升运器 2 出口处下方设置果穗剥皮机 6, 果穗剥皮机 6 底部设置苞叶排杂装置 5, 苞叶排杂装置 5 下部设置籽粒回收装置 7, 果穗箱 8 置于整机后部, 铰接于底盘机架 4 上部的粮仓支架上, 右下部设置驱动油缸, 驱动油缸固定于底盘机架 4 上。动力传动装置 10 包括 T 型换向箱体 18, 发动机 9 的飞轮端设置 V 型带轮 17, T 型换向箱体 18 包括三端轴头, 输入端轴头连接发动机 9 飞轮端的 V 型带轮 17, T 型换向箱体 18 相对的两输出端轴头, 其中一端轴头由 V 型带连接液压无级变速器 12, 另一端轴头由 V 型带连接主离合装置 20。主离合装置 20 包括主动轮 21 和从动轮 22, 主动轮 21 连接 T 型换向箱体 18, 主动轮 21 和从动轮 22 之间设置联组带 23, 联组带 23 上部设置张紧轮 24, 张紧轮 24 连接支架, 支架安装在底盘机架 4 上, 张紧弹簧 28 一端与张紧拉杆 27 连接, 另一端与支架连接, 支架与底盘机架 4 之间设置回位弹簧 31, 张紧拉杆 27 与自锁拉板 29 铰接, 自锁拉板 29 与手柄转轴 30 铰接。从动轮 22 外周设置分离护圈 25, 联组带 23 下方设置托板 26, 自锁拉板 29 设置为月牙状, 两端分别通过销轴连接张紧拉杆 27 和手柄转轴 30。支架包括第一连接板 19 和第二连接板 15, 第一连接板 19 和第二连接板 15 之间设置安装套, 安装套安装在底盘机架 4 上, 第一连接板 19 上安装张紧轮 24 和张紧轮支臂 32, 张紧轮支臂 32 与底盘机架 4 之间有回位弹簧 31, 第二连接板 15 与张紧弹簧 28 连接。

[0022] 启动发动机 9, 动力传动装置 10 平行输出两条输出线路, 同时可驱动履带行走装置 16 行走, 也可驱动收获装置工作, 即玉米摘穗台 1 收获的玉米通过果穗升运器 2 放至果穗剥皮机 6 中, 果穗剥皮机 6 中的果穗经过苞叶排杂装置 5 将苞叶排出, 籽粒回收装置 7 回收剥皮过程中脱落的部分籽粒, 果穗箱 8 用于盛装果穗, 果穗箱 8 置于整机后部铰接于底盘机架 4 上部的粮仓支架上, 右下部设置油缸, 用于液压操控果穗箱 8 的翻转。

[0023] 动力传动装置 10 的工作过程:

[0024] 发动机 9 通过飞轮端和 T 型换向箱体 18 分别驱动行走变速箱 13 和主离合装置 20, 主离合装置 20 可驱动玉米摘穗、剥皮等作业机构。

[0025] 主离合装置 20 工作过程:

[0026] 当主离合手柄带动手柄转轴 30 向前掰, 自锁拉板 29 上部铰接点转过手柄转轴 30 中心与自锁拉板 29 下部铰接点的连线时, 自锁拉板 29 在张紧弹簧 28 拉力作用下形成自锁。张紧轮 24 在张紧拉杆 27 与张紧弹簧 28 的拉力作用下张紧联组带, 动力结合, 主动轮 21 带动从动轮 22 转动, 从而为整机的收割工作机构提供动力。当主离合手柄向后掰时, 张紧弹簧 28 松弛, 张紧轮 24 在回位弹簧 31 的作用下回位。联组带 23 松弛, 在分离护圈 25 和托板 26 限制下, 松开的联组带 23 向后走, 主动轮 21 与联组带 23 完全分离, 从而切断动力。完成了收割机收割作业机构动力的结合与分离。

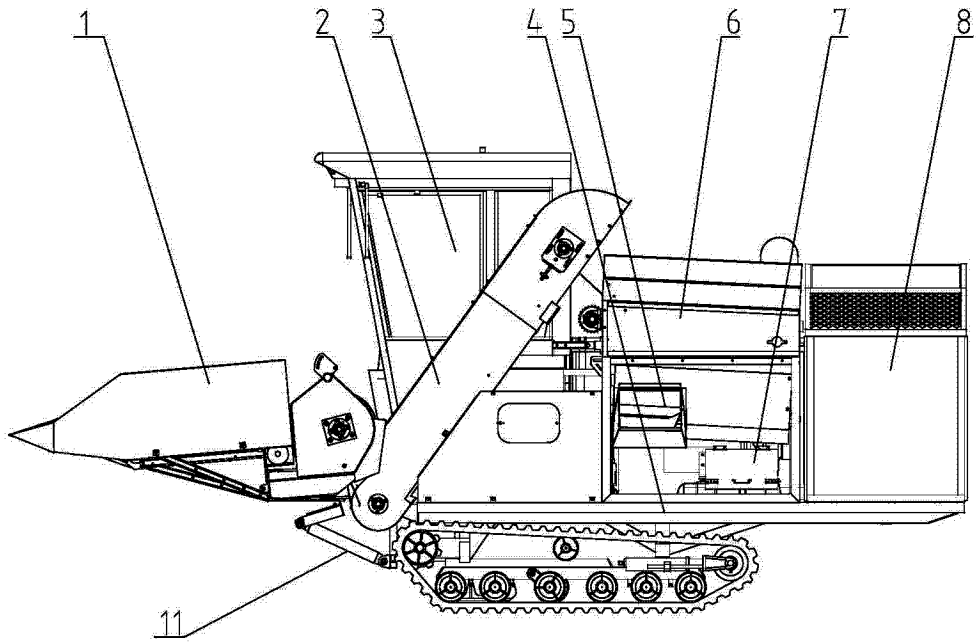


图 1

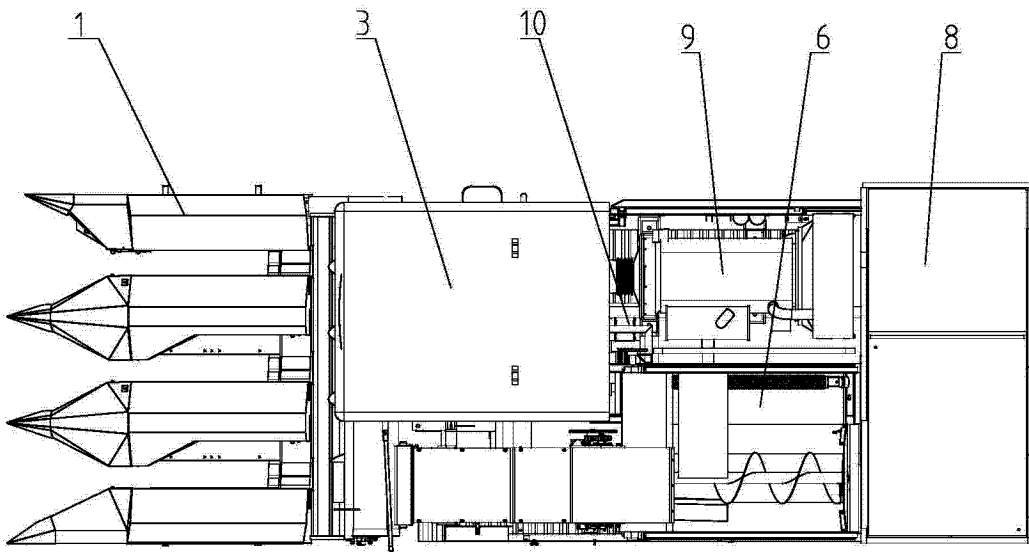


图 2

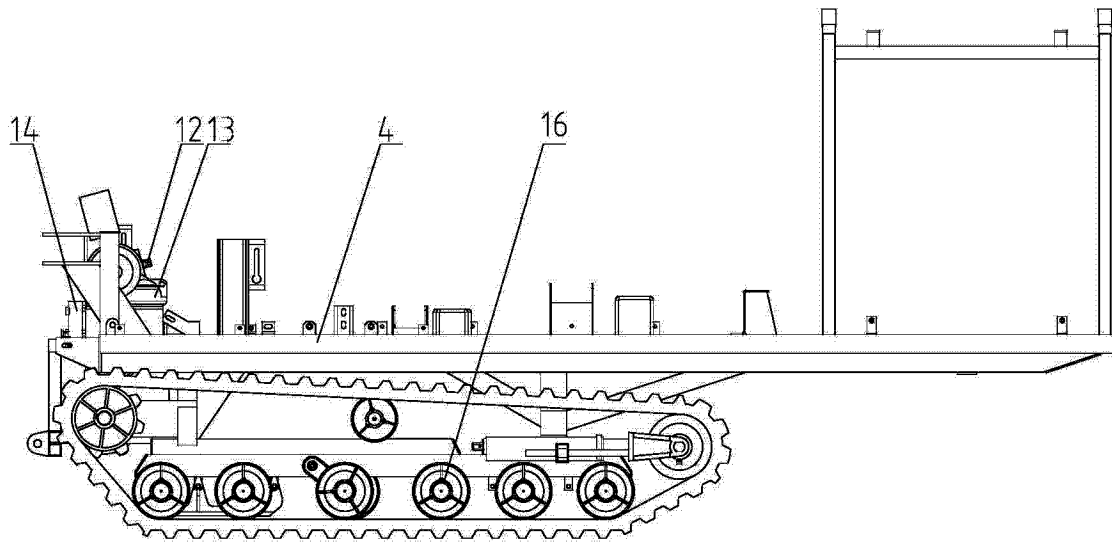


图 3

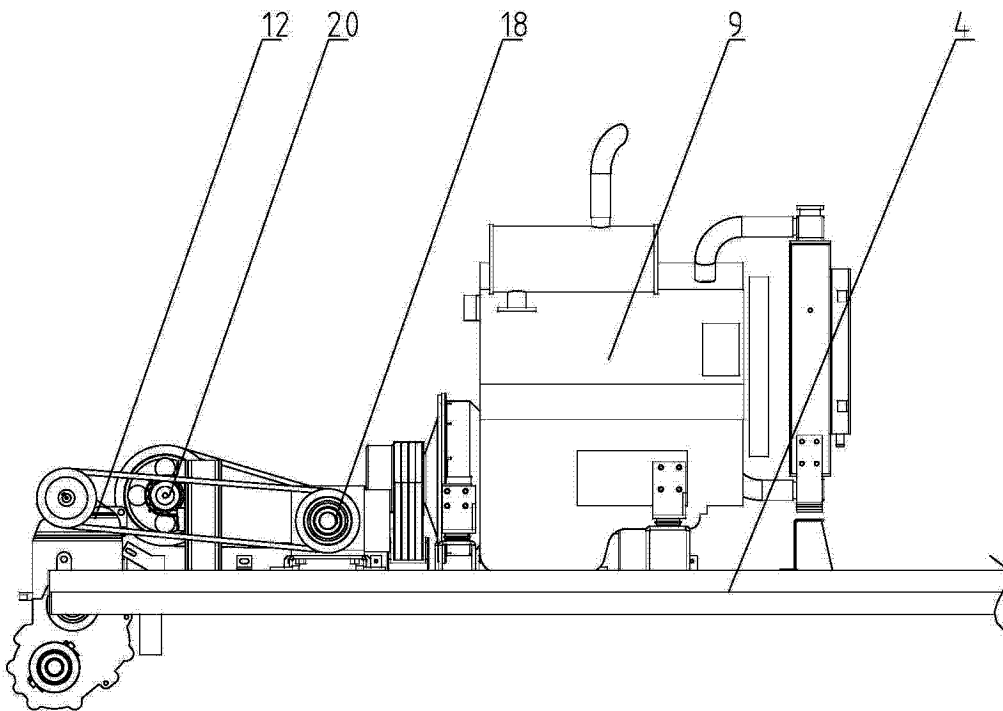


图 4

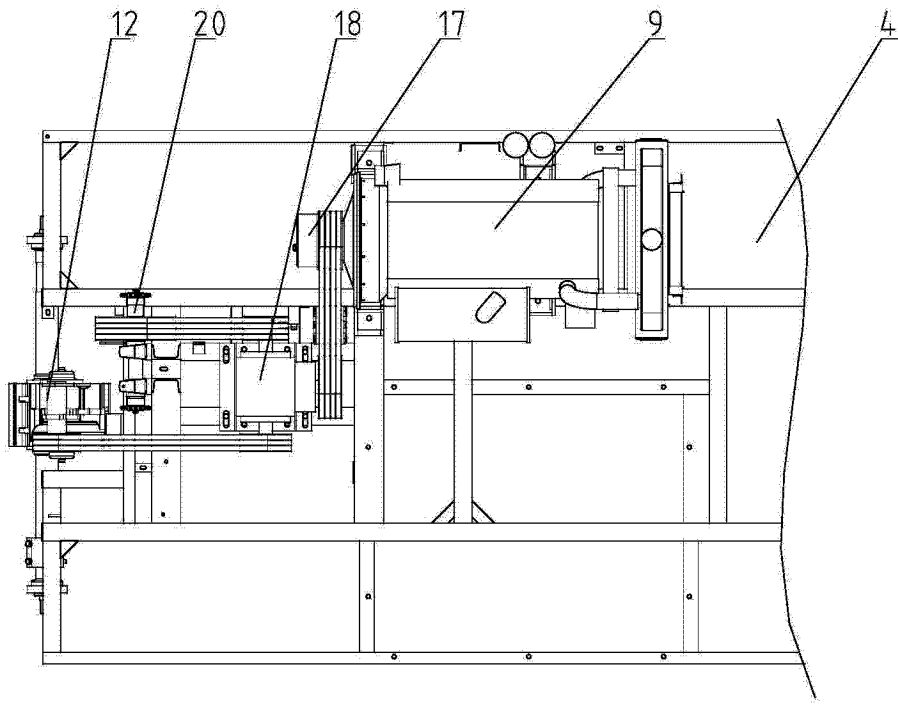


图 5

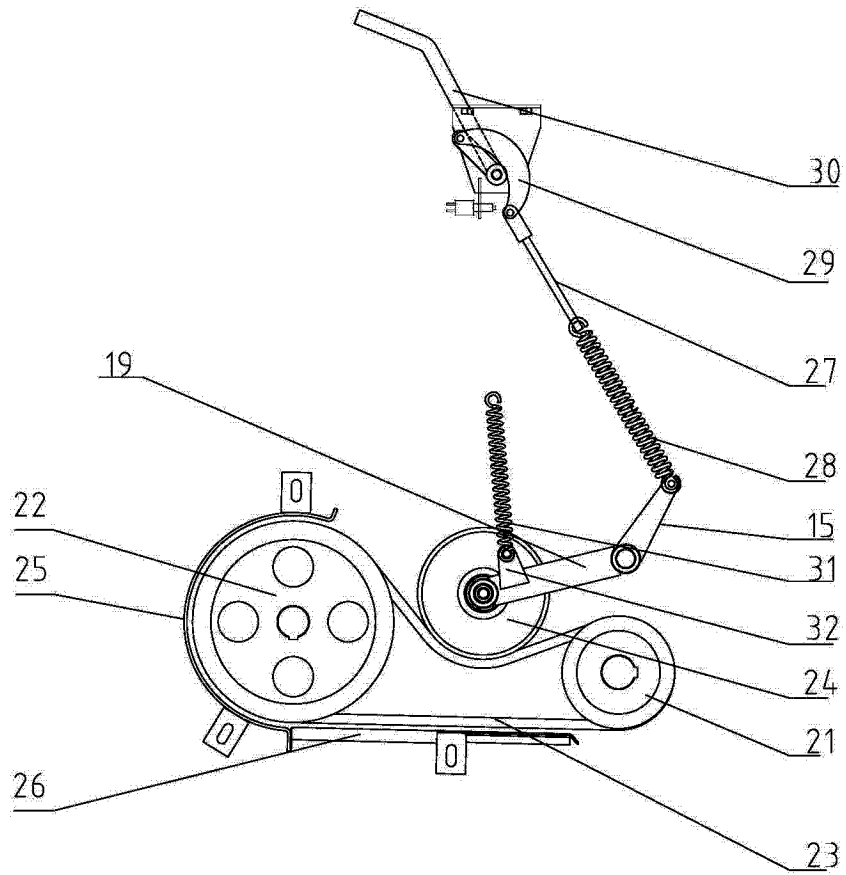


图 6