

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202242989 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120365079. X

(22) 申请日 2011. 09. 28

(73) 专利权人 陈日飞

地址 530001 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大塘村东坡 4 队 43 号

(72) 发明人 陈日飞 唐平生

(74) 专利代理机构 广西南宁汇博专利代理有限公司 45114

代理人 郭平香

(51) Int. Cl.

B60K 17/344 (2006. 01)

B60K 25/06 (2006. 01)

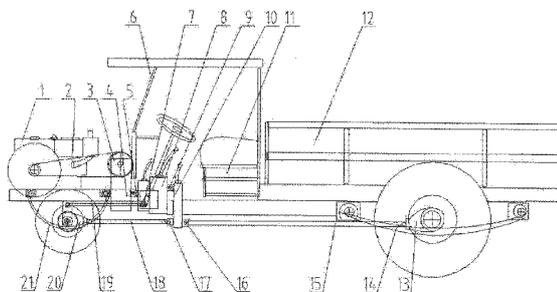
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

拖拉机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种拖拉机,包括发动机、离合总成、输出轴、底盘、车箱和传动轴,发动机与离合总成之间通过皮带轮传动,车箱固定在底盘上,其特点是:它还包括安装有取力端口的采用长距离传动机构的离合分离箱、单个独立控速直接挂档并中置在驾驶室中的变速箱和能够控制前后轮驱动的分动箱,所述的发动机纵向安装在操控位前,离合分离箱与离合总成连接,动力离合总成由离合分离箱通过变速箱输出到分动箱以及输出轴,本拖拉机具有结构简单,适应性广,节能环保等特点。



1. 一种拖拉机包括发动机 (1)、离合总成 (3)、输出轴 (5)、底盘 (6)、车箱 (12) 和传动轴, 发动机 (1) 与离合总成 (3) 之间通过皮带轮 (2) 传动, 车箱 (12) 固定在底盘 (6) 上, 其特征在于: 它还包括安装有取力端口 (31) 的采用长距离传动机构的离合分离箱 (4)、单个独立控速直接挂档并中置在驾驶室中的变速箱 (8) 和能够控制前后轮驱动的分动箱 (10), 所述的发动机 (1) 纵向安装在操控位 (11) 前, 离合分离箱 (4) 与离合总成 (3) 连接, 动力经过离合总成 (3) 由离合分离箱 (4) 通过变速箱 (8) 输出到分动箱 (10) 以及输出轴 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述的拖拉机, 其特征在于: 所述的分动箱 (10), 包括后驱输出轴 (16)、前驱输出轴 (17)、动力输入轴 (22)、分动箱传动齿轮 (23)、分动箱传动轴 (24)、后驱过渡齿轮 (25)、后驱传动齿轮 (26)、前驱传动齿轮 (27) 和前驱过渡齿轮 (28), 分动箱传动轴 (24) 上安装有后驱过渡齿轮 (25) 和前驱过渡齿轮 (28), 后驱传动齿轮 (26) 安装在后驱输出轴 (16) 上, 前驱传动齿轮 (27) 安装在前驱输出轴 (17) 上, 动力输入轴 (22) 和分动箱传动轴 (24) 通过分动箱传动齿轮 (23) 和分动箱传动轴 (24) 连接, 后驱过渡齿轮 (25) 和后驱传动齿轮 (26) 啮合, 通过后驱输出轴 (16) 将动力传动到后轮, 前驱传动齿轮 (27) 和前驱过渡齿轮 (28) 啮合, 通过前驱输出轴 (17) 将动力传动到前轮。

3. 根据权利要求 1 所述的拖拉机, 其特征在于: 所述的离合分离箱 (4), 包括离合总成 (3)、输出轴 (5)、离合器传动轴 (29)、离合器传动齿轮 (30)、取力端口 (31)、取力轴 (32)、取力轴传动齿轮 (33)、圆锥齿轮轴 (35) 和圆锥齿轮 (36), 取力端口 (31) 固定在离合器传动轴 (29) 或取力轴 (32) 上, 离合器传动轴 (29) 上安装有离合器传动齿轮 (30), 取力轴 (32) 安装有取力轴传动齿轮 (33), 圆锥齿轮轴 (35) 安装有动力传动齿轮 (34), 离合器传动齿轮 (30) 和取力轴传动齿轮 (33) 啮合, 离合器传动齿轮 (30) 和取力轴传动齿轮 (33) 啮合, 取力轴传动齿轮 (33) 又同时和动力传动齿轮 (34) 啮合, 在圆锥齿轮轴 (35) 上还安装有圆锥齿轮 (36), 另一个圆锥齿轮 (36) 安装在输出轴 (5) 上, 通过两个圆锥齿轮 (36) 将动力输出到输出轴 (5)。

4. 根据权利要求 1 所述的拖拉机, 其特征在于: 所述的取力端口 (31), 是一个或是两个。

## 拖拉机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业机械,特别是一种发动机纵向前置安装单个变速箱控速的拖拉机。

### 技术背景

[0002] 手扶拖拉机在我国农机市场中占有举足轻重的地位,尤其是工农——12型手扶的问世,并历经了几十年来的不断改进,拖拉机以它的优越性越来越得到了农民们的喜爱,拖拉机除了农忙时用于农田作业外,其余大部分时间用于短途运输,是当前农村的主要运输工具之一,尤其是在山区或丘陵地区普遍采用由手扶拖拉机改装的运输机或由四轮拖拉机带动车箱的运输方式,因此得到了广大用户的欢迎。

[0003] 但是,经本发明人市场调研后发现,目前市面上使用的拖拉机还存在一些缺陷,他们的共同缺点是:操作不方便、爬坡能力低,整车过长,机身比较重,重身高,轮距过宽,转弯半径大、结构复杂,安全性能较差,且能耗较大,主要原因是发动机是横向安装,加宽了轮距,也加高了底盘高度,因此结构非常复杂,使用范围和强度相对来说就比较小,性能较差,操控系统复杂且不可靠,造价高,尤其是山地或丘陵地带,地面凹凸不平,拖拉机就会因跳动而产生扭摆,失去平衡,甚至会导致转弯过度而造成翻车事故;另外,由于液压取力安装在变速箱上,在一定离地高度的基础上突破不了降低底盘的技术瓶颈。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服背景技术的不足,结构简单,载重能力强,使用寿命长的发动机纵向安装单个变速箱控速新型拖拉机,由单个变速箱控速单前驱或单后驱或前后驱拖拉机。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:有减震和刹车的前桥和/或后桥,

[0006] 本拖拉机包括发动机、离合总成、输出轴、底盘、车箱和传动轴,发动机与离合总成之间通过皮带轮传动,车箱固定在底盘上,其特点是:它还包括安装有取力端口的采用长距离传动机构的离合分离箱、单个独立控速直接挂档中置在驾驶室中的变速箱和能够控制前后轮驱动的分动箱,所述的发动机纵向安装在操控位前,离合分离箱与离合总成连接,动力离合总成由离合分离箱通过变速箱输出到分动箱以及输出轴。

[0007] 以上所述的分动箱,包括后驱输出轴、前驱输出轴、动力输入轴、分动箱传动齿轮、分动箱传动轴、后驱过渡齿轮、后驱传动齿轮、前驱传动齿轮和前驱过渡齿轮,分动箱传动轴上安装有后驱过渡齿轮和前驱过渡齿轮,后驱传动齿轮安装在后驱输出轴上,前驱传动齿轮安装在前驱输出轴上,动力输入轴和分动箱传动轴通过分动箱传动齿轮和分动箱传动轴连接,后驱过渡齿轮和后驱传动齿轮啮合,通过后驱输出轴将动力驱动后轮的行走,前驱传动齿轮和前驱过渡齿轮啮合,通过前驱输出轴将动力驱动前轮的行走。

[0008] 以上所述的离合分离箱,包括离合总成、输出轴、离合器传动轴、离合器传动齿轮、取力端口、取力轴、取力轴传动齿轮、圆锥齿轮轴和圆锥齿轮,取力端口固定在离合器传动

轴或取力轴上,离合器传动轴上安装有离合器传动齿轮,取力轴安装有取力轴传动齿轮,圆锥齿轮轴安装有动力传动齿轮,离合器传动齿轮和取力轴传动齿轮啮合,离合器传动齿轮和取力轴传动齿轮啮合,取力轴传动齿轮又同时和动力传动齿轮啮合,在圆锥齿轮轴上还安装有圆锥齿轮,另一个圆锥齿轮安装在输出轴上,通过两个圆锥齿轮将动力输出到输出轴。

[0009] 以上所述的取力端口,是一个或是两个,取力端口可替代变速箱 8 上的端口,达到轮距变小,重心变低的目的。

[0010] 本实用新型与现有技术相比有以下显著的特点:

[0011] 1. 结构简单,成本低廉,操作可靠,安全性能好。本实用新型突破了发动机横向安装的技术难题,采用发动机纵向安装,整车单个变速箱装在驾驶室中控速,可选配各种型号的变速箱,并可直接挂档;本取力端口还可替代变速箱上的端口,这样变速箱的安装空间由原来的宽度 50cm 以上降到 27cm 左右,高度也由原来的离地 47cm,变低到 30cm 以下,相应的主大梁也可以变窄到 30cm 左右。为轮距变小,重心变低,用料变少创造了非常有利的条件,还突破了根据需要前驱或后驱或前后驱能选配各型适宜耐用带刹车桥或后桥,而且,可安装轮距小于 30cm 的车桥;同时,前后驱能完全同步,大大增强了驾驶的舒适性和安全性;此外,由于前后桥可选配各成熟桥,因此,还突破了多年来结构单一,拖拉机造价高,操控性差,安全性差,动力利用率低,难安装和使用范围小以及使用的零件不过硬等局限,简化了拖拉机的结构,成本低,维护方便,具有载重多,速度高等优点。

[0012] 2. 适应性广,转向灵活,作业效率高,用途广,载重大。本实用新型由于把发动机纵向安装,缩小了主梁宽度,同时还降低了重心高度,缩小了轮距,因此,转弯半径小,转向操作安全可靠,载重大。此外,由于发动机是纵向安装,配置上可广泛选配 6 马力以上的发动机,为农户们提供了一种功能多、适应性强,实用广泛的运输工具,也延长了拖拉机的使用寿命。本实用新型既适合用于运输、田地的作业,尤其适用于对山区及坡洼地、林业、牧场、无路区等恶劣环境地区的运行。

[0013] 3,设计巧妙,安排合理,节能环保,结实耐用。在设计上把取力端口设计在离合分离箱上,一来充分利用了前面的空间;二是能把变速箱上的液压取力器安排在离合分离箱上,因此变速箱就可离地高,安装空间小;由于前后驱分动箱为同轴线结构,在单前驱或后驱时会同步转动不产生阻力,达到节能的目的。另外,分动箱设计为直桶立式同线轴输出,体积小,大大提高了拖拉机的耐用度。

#### 附图说明

[0014] 以下结合附图描述本实用新型的实施结构。

[0015] 图 1 是本实用新型拖拉机基本结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型分动箱 10 的传动结构示意图。

[0017] 图 3 是本实用新型离合分离箱 4 的传动结构示意图。

[0018] 图 4 是本实用新型实施例 2 的离合分离箱 4 传动结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 发动机 1、皮带轮 2、离合总成 3、离合分离箱 4、输出轴 5、底盘 6、方向机 7、变速箱 8、动力连接轴 9、分动箱 10、操控位 11、车箱 12、后桥总成 13、后桥钢板 14、后驱传动轴 15、

后驱输出轴 16、前驱输出轴 17、前驱传动轴 18、方向直拉杆 19、前桥总成 20、前桥钢板 21、动力输入轴 22、分动箱传动齿轮 23、分动箱传动轴 24、后驱过渡齿轮 25、后驱传动齿轮 26、前驱传动齿轮 27、前驱过渡齿轮 28、离合器传动轴 29、离合器传动齿轮 30、取力端口 31、取力轴 32、取力轴传动齿轮 33、动力传动齿轮 34、圆锥齿轮轴 35、圆锥齿轮 36。

### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图及实施例对本拖拉机作进一步的说明。

[0022] 如图 1~3 所示,拖拉机包括发动机 1、皮带轮 2、离合总成 3、离合分离箱 4、输出轴 5、底盘 6、方向机 7、变速箱 8、动力连接轴 9、分动箱 10、操控位 11、车箱 12、后桥总成 13、后桥钢板 14、后驱传动轴 15、后驱输出轴 16、前驱输出轴 17、前驱传动轴 18、方向直拉杆 19、前桥总成 20、前桥钢板 21、动力输入轴 22、分动箱传动齿轮 23、分动箱传动轴 24、后驱过渡齿轮 25、后驱传动齿轮 26、前驱传动齿轮 27、前驱过渡齿轮 28、离合器传动轴 29、离合器传动齿轮 30、取力端口 31、取力轴 32、取力轴传动齿轮 33、动力传动齿轮 34、圆锥齿轮轴 35 和圆锥齿轮 36,发动机 1 与离合总成 3 之间通过皮带轮 2 传动,发动机 1 纵向安装在操控位 11 前并与离合分离箱 4 固定在大梁上,离合总成 3 固定在离合分离箱 4 上,输出轴 5 与离合分离箱 4 和变速箱 8 连接在一起,底盘 6 和车箱 12 固定在底盘大梁上,分动箱 10 与变速箱 8 由动力连接轴 9 连接,方向机 7 固定在底盘 6 上并与方向直拉杆 19 连接,前桥总成 20 和后桥总成 13 通过前驱传动轴 18 和后驱传动轴 15 连接,前桥总成 20 上设有前桥减震装置前桥钢板 21;后桥总成 13 上亦安装有后桥减震装置后桥钢板 14,前驱传动轴 18 与前驱输出轴 17 连接,后驱传动轴 15 与后驱输出轴 16 连接。

[0023] 如图 2 所示,分动箱 10 包括后驱输出轴 16、前驱输出轴 17、动力输入轴 22、分动箱传动齿轮 23、分动箱传动轴 24、后驱过渡齿轮 25、后驱传动齿轮 26、前驱传动齿轮 27 和前驱过渡齿轮 28,分动箱传动轴 24 上安装有后驱过渡齿轮 25 和前驱过渡齿轮 28,后驱传动齿轮 26 安装在后驱输出轴 16 上,前驱传动齿轮 27 安装在前驱输出轴 17 上,动力输入轴 22 和分动箱传动轴 24 通过分动箱传动齿轮 23 和分动箱传动轴 24 连接,后驱过渡齿轮 25 和后驱传动齿轮 26 啮合,通过后驱输出轴 16 将动力驱动后轮的行走,前驱传动齿轮 27 和前驱过渡齿轮 28 啮合,通过前驱输出轴 17 将动力驱动前轮的行走。

[0024] 如图 3 所示,离合分离箱 4 包括离合总成 3、输出轴 5、离合器传动轴 29、离合器传动齿轮 30、取力端口 31、取力轴 32、取力轴传动齿轮 33、动力传动齿轮 34、圆锥齿轮轴 35 和圆锥齿轮 36,取力端口 31 固定在离合器传动轴 29 或取力轴 32 上,离合器传动轴 29 上安装有离合器传动齿轮 30,取力轴 32 安装有取力轴传动齿轮 33,圆锥齿轮轴 35 安装有动力传动齿轮 34,离合器传动齿轮 30 和取力轴传动齿轮 33 啮合,离合器传动齿轮 30 和取力轴传动齿轮 33 啮合,取力轴传动齿轮 33 又同时和动力传动齿轮 34 啮合,在圆锥齿轮轴 35 上还安装有圆锥齿轮 36,另一个圆锥齿轮轴 35 安装在输出轴 5 上,通过两个圆锥齿轮轴 35 将动力输入并由输出轴 5 输出到变速箱 8,完成动力的转向和长距离传送以及动力的分输出。

[0025] 工作原理:发动机 1 的动力通过皮带轮 2 将动力传到离合分离箱 4 和取力端口 31,经动力输出轴 5 把动力传到变速箱 8,经变速箱 8 变速由分动箱 10 把动力经前驱传动轴 18 传到前驱,经后驱传动轴 15 传到后驱,前驱由前桥总成 20 实现前驱,后驱由后桥总成 13 实现后驱,或者由后桥总成 13 和前桥总成 20 同时实现前后驱,前桥避振由前桥钢板 21 和 /

或其他减振材料达到减振效果、也可以不装避振实现前驱,后桥避振是由后桥钢板 14 或其他减振材料实现避振,方向由方向机 7 和前桥方向操控位 11 控制方向。

[0026] 实施例 1

[0027] 参看图 1 ~ 3 所示,安装有两个取力端口 31 的采用长距离传动机构的离合分离箱 4 和单个独立控速直接挂档中置在驾驶室中的变速箱 8 以及由后桥总成 13 和前桥总成 20 实现同时前驱和后驱的拖拉机。

[0028] 实施例 2

[0029] 参看图 1 ~ 3 和图 4 所示,安装有一个取力端口 31 的采用长距离传动机构的离合分离箱 4 和单个独立控速直接挂档中置在驾驶室中的变速箱 8 以及由后桥总成 13 和前桥总成 20 实现同时前驱和后驱的拖拉机。

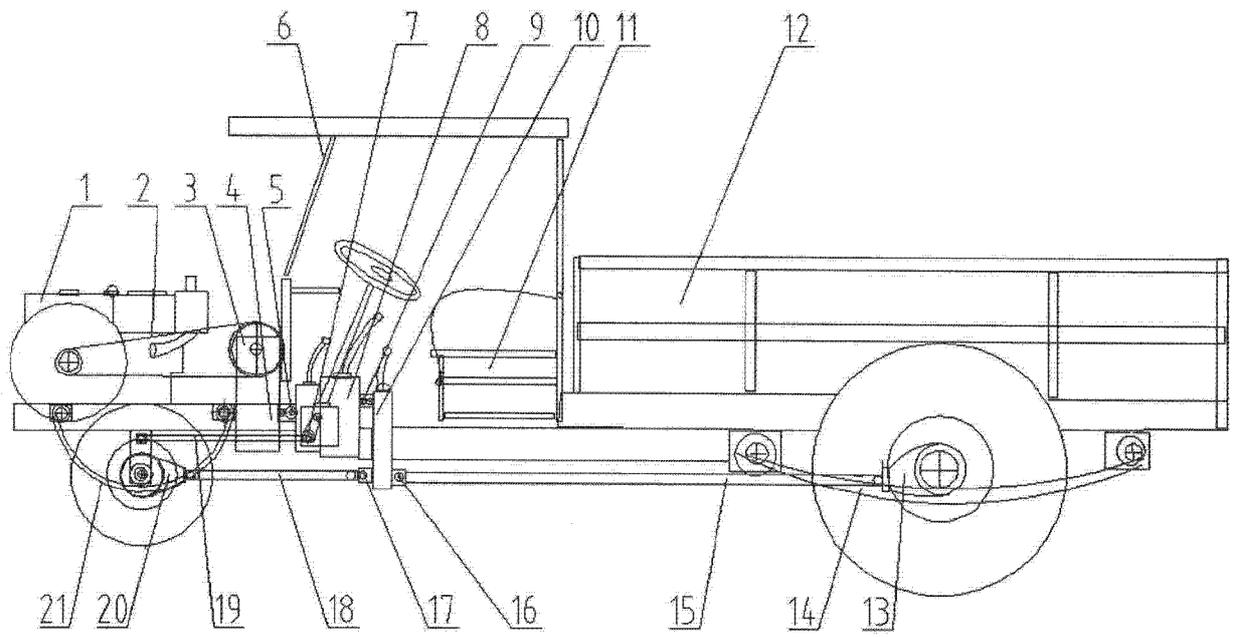


图 1

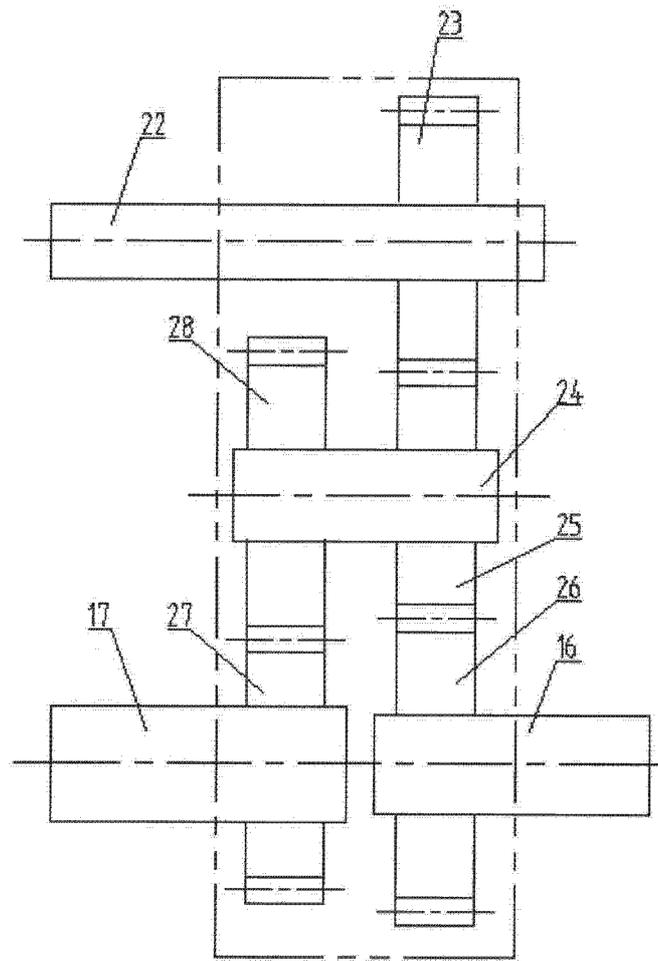


图 2

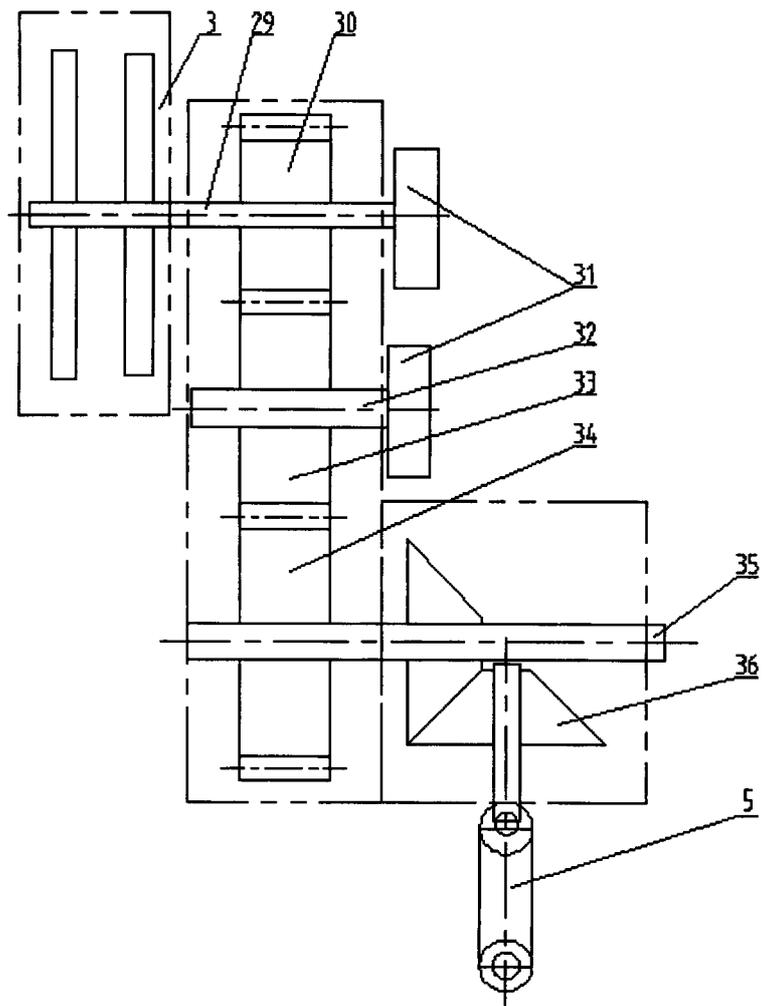


图 3

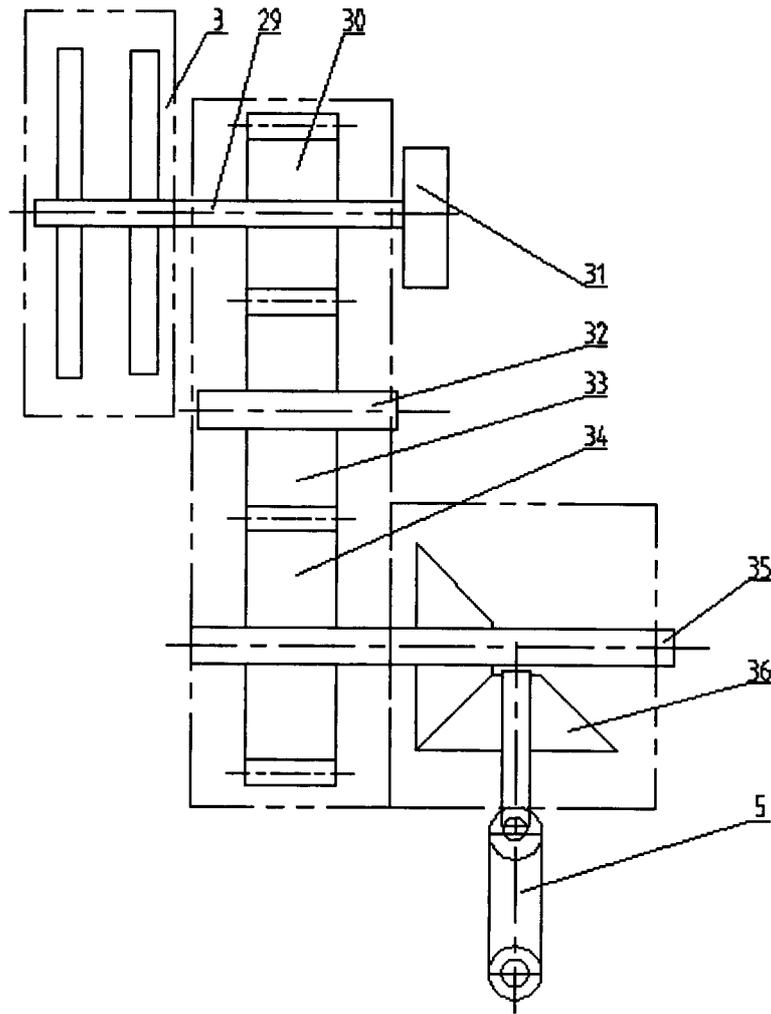


图 4