



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202491682 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201120500657. 6

(22) 申请日 2011. 12. 06

(73) 专利权人 叶宇恒

地址 530031 广西壮族自治区荔浦县荔浦镇
中园路 155-3

(72) 发明人 叶宇恒

(51) Int. Cl.

B60K 17/08 (2006. 01)

B60K 17/344 (2006. 01)

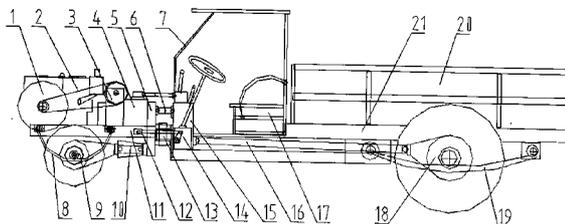
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

折腰方向拖拉机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种折腰方向拖拉机,包括发动机、离合传动箱、变速箱、前后驱分力箱、后驱传动轴、底盘、传动轴和折腰方向牵引头总成,发动机与离合传动箱之间通过皮带传动连接,离合传动箱与变速箱连接,其特点是:采用变速箱和前驱动桥单独分体的独立结构,变速箱安装在折腰牵引头总成前,变速箱与前后驱分力箱连接并安装在前驱底盘上;前驱动桥总成与变速箱分开,前驱动力通过前驱动桥连接轴直接传到前驱动桥总成,后驱传动轴安装在折腰方向牵引头总成的上方,具有实用性广,结构合理,操作简单,运行平稳等特点。



1. 一种折腰方向拖拉机,包括发动机(1)、离合传动箱(3)、变速箱(4)、前后驱分力箱(5)、后驱传动轴(6)、底盘(7)、传动轴和折腰方向牵引头总成(13),发动机(1)与离合传动箱(3)之间通过皮带传动连接,离合传动箱(3)与变速箱(4)连接,其特征在于:采用变速箱和前驱动桥单独分体的独立结构,变速箱(4)安装在折腰牵引头总成(13)前,变速箱(4)与前后驱分力箱(5)连接并安装在前驱底盘支架(11)上;前驱动桥总成(9)与变速箱(4)分开,前驱动力通过前驱动桥连接轴(10)与前驱动桥总成(9)输出,后驱传动轴(6)安装在折腰方向牵引头总成(13)的上方,后驱动力通过前后驱分力箱(5)与后驱中间箱(15)输出,动力经后驱中间箱(15)的后驱传动轴(16)传到后驱动桥总成(18)。

2. 根据权利要求1所述的折腰方向拖拉机,其特征在于:所述的离合传动箱(3),包括离合器(22)、离合器传动齿轮(23)、圆锥齿轮(24)和变速箱动力输入连接轴(25),离合器传动齿轮(23)固定在离合器(22)的轴上,离合器传动齿轮(23)与圆锥齿轮(24)啮合将动力传入变速箱动力输入连接轴(25)。

3. 根据权利要求1所述的折腰方向拖拉机,其特征在于:所述的前后驱分力箱(5),包括前驱动桥连接轴(10)、变速箱输出连接轴(26)、前驱分力箱传动齿轮(27)、过渡齿轮(28)和后驱分力箱传动齿轮(29),前驱分力箱传动齿轮(27)安装在变速箱输出连接轴(26)上,前驱分力箱传动齿轮(27)通过过渡齿轮(28)和后驱分力箱传动齿轮(29)啮合将动力传入前驱动桥连接轴(10)。

4. 根据权利要求1所述的折腰方向拖拉机,其特征在于:所述的后驱中间箱(15),包括后驱动力连接轴(30)、后驱传动齿轮(31)、后驱中间箱传动齿轮(32)和后驱传动连接轴(33),后驱传动齿轮(31)安装在后驱动力连接轴(30)上,后驱传动齿轮(31)与后驱中间箱传动齿轮(32)啮合将动力传入后驱传动连接轴(33)。

折腰方向拖拉机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业机械,特别是一种变速箱在方向折腰点前的拖拉机。

背景技术

[0002] 折腰转向式拖拉机在我国农机市场中占有很重的地位,尤其是工农——12型手扶拖拉机的问世,它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,但是手扶拖拉机在运输作业时存在速度低、油耗高、转向操纵安全性差等缺点,因此,从上世纪80年代起,各手扶拖拉机厂相继在手扶拖拉机的基础上开发出折腰转向变型运输车,其运输效率高,也较省油,加上转向操作比较安全,因此得到了广大用户的欢迎。目前市场上已经公开使用的折腰转向机构盘式拖拉机,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,一些科研单位、公司甚至包括个人都发明了一些折腰转向拖拉机,公开文献也报道了一些,如:

[0003] 1. 中国专利:一种可封闭驾驶楼又能折腰转向亦可前后全驱动拖拉机,申请号:CN200820113729.X,申请日:2008.12.31,公开号:CN201659885U,公开日:2010.12.01,申请人:韦瑞林;陈日飞,地址:广西壮族自治区南宁市西乡塘区北湖村二冬坡60号,发明人:韦瑞林;陈日飞,摘要:该实用新型公开了一种可封闭驾驶楼又能折腰转向亦可前后全驱动拖拉机,其主要由变速箱、万向挂挡杆、后驱动传动轴、驾驶楼、车底架、后桥组成,这套新设计的变速箱结构合理,前后同时驱动时高、低挡、倒挡每个挡位同步。其特征在于:在保持工农12型其农田作业性能基础上,改造了操作装置,首先是变速箱增加了后输出动力轴,便于挂接农具,又能传动至后桥,使之成为前后全驱动,便于在机耕路上运输;其次是改造原挂挡为万向挂挡杆,既可封闭驾驶楼,又能折腰转向,使操作更舒适,更符合人性化设计要求。

[0004] 2. 中国专利:四驱折腰式拖拉机运输车,申请号:CN200910013612.3,申请日:2009.01.01,公开号:CN101456356,公开日:2009.06.17,申请人:朱英钢;朱鹏华,地址:山东省潍坊市潍城区后姚小区,发明人:朱英钢;朱鹏华,摘要:该发明公开了一种四驱折腰式拖拉机运输车,包括机架和后桥总成,在机架上安装有发动机、离合器、液压转向器和前桥总成,前桥总成包括前桥箱,前桥箱上连接有主变速箱,主变速箱上连接有分动变速箱,分动变速箱上设有分动变速箱动力输出轴;后桥总成包括车斗和后桥半轴,后桥半轴上安装有后桥变速差速器,后桥变速差速器与分动变速箱动力输出轴之间通过万向传动轴传动连接。该发明使车斗获得了驱动能力,解决了爬坡能力差以及载荷下轮胎打滑现象,大大提高了运输车的载重能力,减少了能源消耗,防止了轮胎过早磨损,延长了使用寿命,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。

[0005] 3. 中国专利:一种折腰转向机构盘式拖拉机的新型操纵机构,申请号:CN200920088617.8,申请日:2009.02.20,公开号:CN201350840,公开日:2009.11.25,申请人:张福建,地址:河南省长葛市老城镇三里张村一组,发明人:张福建,摘要:该实用新型涉及一种农用拖拉机,具体的说是涉及一种折腰转向机构盘式拖拉机的新型操纵机构,包

括立式柴油机总成、变速箱总成、方向机总成,其特征在于:所述的带有万向节的拉杆纵向设置在主操纵杆与主变档杆之间,其一端与设置在驾驶室内的主操纵杆连接,其另一端与变速箱总成上部的主变档杆连接。

[0006] 但是,经本发明人市场调研后发现,以上公开的文献还存在一些缺陷,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,转弯半径大、前驱动力从底盘的底部传输,容易缠绕杂草庄稼,安全性能较差,且能耗较大,主要原因是前桥与变速箱同为一体,而发动机又在前桥上,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,操控性非常复杂且不可靠,造价非常高,尤其是山地或丘陵地带,地面凹凸不平,拖拉机前轮就会因跳动而产生扭摆,空转,失去平衡,甚至会导致转弯过度而造成翻车事故。所以,以上的这些缺陷成为了折腰转向拖拉机行业的技术瓶颈。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种前驱动桥与变速箱分开的,无传动轴外露的,变速箱在折腰转向点前的单前驱或单后驱或前后驱的折腰方向拖拉机。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型的折腰方向拖拉机包括发动机、离合传动箱、变速箱、前后驱分力箱、后驱传动轴、底盘、传动轴和折腰方向牵引头总成,发动机与离合传动箱之间通过皮带传动连接,离合传动箱与变速箱连接,其特点是:采用变速箱和前驱动桥单独分体的独立结构,变速箱安装在折腰牵引头总成前,变速箱与前后驱分力箱连接并安装在前驱底盘支架上;前驱动桥总成与变速箱分开,前驱动力通过前驱动桥连接轴直接传到前驱动桥总成,无传动轴外露,后驱传动轴安装在折腰方向牵引头总成的上方,后驱动力通过前后驱分力箱传入后驱中间箱,经后驱中间箱的后驱传动轴传到后驱动桥总成。

[0009] 以上所述的离合传动箱,包括离合器、离合器传动齿轮、圆锥齿轮和变速箱动力输入连接轴,离合器传动齿轮固定在离合器的轴上,离合器传动齿轮与圆锥齿轮啮合将动力传入变速箱动力输入连接轴。

[0010] 以上所述的前后驱分力箱,包括前驱动桥连接轴、变速箱输出连接轴 26、前驱分力箱传动齿轮、过渡齿轮和后驱分力箱传动齿轮,前驱分力箱传动齿轮安装在变速箱输出连接轴上,前驱分力箱传动齿轮通过过渡齿轮后驱分力箱传动齿轮啮合将动力传入前驱动桥连接轴。

[0011] 以上所述的后驱中间箱,包括后驱动力连接轴、后驱传动齿轮、后驱中间箱传动齿轮和后驱传动连接轴,后驱传动齿轮安装在后驱动力连接轴上,后驱传动齿轮与后驱中间箱传动齿轮啮合将动力传入后驱传动连接轴。

[0012] 本实用新型有以下优点:

[0013] 1. 实用性广,作业效率高,用途广,载重多。传统的折腰转向拖拉机前轮是没有刹车和钢板避震的,因此在大坡或不平路面会出现刹车不灵和底盘跳动空转,造成危险;另外还由于传动轴从底盘下方穿过,在田间,山林以及起伏路面运行时会造成传动轴碰撞卡顶路面,或者缠绕庄稼杂草影响拖拉机的正常运行;本实用新型由于前驱动桥与变速箱分离,前驱动桥按需要可以配置 120 型,130 型等有刹车结构桥总成,同时连接使用钢板避震材料固定;更由于变速箱是独立的,与 130 型或 140 型 4 个或 5 个等多个前进档变速箱配置;前桥与变速箱经过前后驱分力箱短距离连接,在连接处装有防护套;所以,本拖拉机突破了变

速箱与前驱桥的分离,改进了前驱桥没有刹车和避震的先例,不需要采用工农-12型的结构,也突破了传动轴往下行外露的传动方式以及单一的3个前进档的运行方式;因此,本折腰转向拖拉机不受环境影响,可广泛用于农业,林业及各种环境作业;前桥底盘有刹车和钢板避震以及多档控速装置使性能更稳定安全,在作业中效率更高,载重更多,用途更广。

[0014] 2. 结构合理,成本低,动力转换率高,节能环保,可靠耐用,维护方便。本实用新型与已有技术相比,使用了变速箱和前驱动桥单独分体的独立结构,增加了前驱动桥和变速箱的可选适配;突破了传统变速箱和前驱动桥一体的局限和缺陷;另外,在前驱动桥与前驱底盘支架的结合部增加了钢板避震材料,使得折腰转向的前驱动底盘与传统的相比较更具稳定性,不受路面的跳动影响而更安全。由于本实用新型采用当前广泛使用的120型和130型等的变速箱,驱动桥材料,因此造价非常低,加上结构上只有一个变速箱控速,与传统的相比,在成本上打破了最低价;在动力转换方面因少了部分环节,转换率更高,更环保;而且结构与传统的相比更是简单,同时也使得维护更方便;本实用新型可以配置使用广泛通用的成熟材料,使用更可靠,耐用度更高。

[0015] 3. 操作简单,运行平稳,转向灵活可靠,驾驶舒适安全。本折腰转向拖拉机使用一个变速箱,前驱动桥,后驱动桥都是独立的,因此与传统的相比较,前后驱不需要操作两个变速箱,而且挂档不需要拉杆找位,130型或140型变速箱都有定位机构,所以操作非常简单;而本实用新型的前驱动桥总成和后驱动桥总成均有刹车系统加上四轮都有钢板避震,无论在多复杂的路面上运行都能缓冲路面的颠簸跳动,从而运行平稳,转向灵活可靠;在陡坡路面更是体现四轮刹车的控制自如,驾驶舒适安全。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型折腰转向拖拉机基本结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型离合传动箱3的结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型前后驱分力箱5的结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型后驱中间箱15的结构示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 发动机1、皮带2、离合传动箱3、变速箱4、前后驱分力箱5、后驱传动轴6、底盘7、前驱动桥总成连接钢板8、前驱动桥总成9、前驱动桥连接轴10、前驱底盘支架11、方向连接臂12、折腰方向牵引头总成13、方向机14、后驱中间箱15、后驱传动轴16、驾驶座17、后驱动桥总成18、后驱动桥总成连接钢板19、车箱20、后驱底盘支架21、离合器22、离合器传动齿轮23、圆锥齿轮24、变速箱动力输入连接轴25、变速箱输出连接轴26、前驱分力箱传动齿轮27、过渡齿轮28、后驱分力箱传动齿轮29、后驱动力连接轴30、后驱传动齿轮31、后驱中间箱传动齿轮32、后驱传动连接轴33。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图及实施例对本实用新型方向折腰拖拉机作进一步的说明。

[0023] 参看附图1-4所示,本方向折腰拖拉机包括发动机1、皮带2、离合传动箱3、变速箱4、前后驱分力箱5、后驱传动轴6、底盘7、前驱动桥总成连接钢板8、前驱动桥总成9、前驱动桥连接轴10、前驱底盘支架11、方向连接臂12、折腰方向牵引头总成13、方向机14、后

驱中间箱 15、后驱传动轴 16、驾驶座 17、后驱动桥总成 18、后驱动桥总成连接钢板 19、车箱 20、后驱底盘支架 21、离合器 22、离合器传动齿轮 23、圆锥齿轮 24、变速箱动力输入连接轴 25、变速箱输出连接轴 26、前驱分力箱传动齿轮 27、过渡齿轮 28、后驱分力箱传动齿轮 29、后驱动力连接轴 30、后驱传动齿轮 31、后驱中间箱传动齿轮 32 和后驱传动连接轴 33, 发动机 1 与离合传动箱 3 之间通过皮带 2 传动连接, 离合传动箱 3 与变速箱 4 连接, 变速箱 4 安装在折腰牵引头总成 13 前, 变速箱 4 与前后驱分力箱 5 连接安装在折腰牵引头总成 13 前的前驱底盘支架 11 上, 前驱动力通过前驱动桥连接轴 10 直接传到前驱动桥总成 9, 后驱传动轴 6 安装在折腰方向牵引头总成 13 的上方, 折腰方向牵引头总成 13 上设有方向连接臂 12 并一起与方向机 14 固定在驾驶座 17 内, 后驱动力通过前后驱分力箱 5 传入后驱中间箱 15, 经后驱中间箱 15 的后驱传动轴 16 传到后驱动桥总成 18, 后驱动桥总成 18 和后驱动桥总成连接钢板 19 安装在后驱底盘支架 21 上, 车箱 20 安装在底盘 7 上。

[0024] 参看附图 2 所示, 离合传动箱 3 包括离合器 22、离合器传动齿轮 23、圆锥齿轮 24 和变速箱动力输入连接轴 25, 离合器传动齿轮 23 固定在离合器 22 的轴上, 离合器传动齿轮 23 与圆锥齿轮 24 啮合将动力传入变速箱动力输入连接轴 25。

[0025] 参看附图 3 所示, 前后驱分力箱 5 包括前驱动桥连接轴 10、变速箱输出连接轴 26、前驱分力箱传动齿轮 27、过渡齿轮 28 和后驱分力箱传动齿轮 29, 前驱分力箱传动齿轮 27 安装在变速箱输出连接轴 26 上, 前驱分力箱传动齿轮 27 通过过渡齿轮 28 后驱分力箱传动齿轮 29 啮合将动力传入前驱动桥连接轴 10。

[0026] 参看附图 4 所示, 后驱中间箱 15 包括后驱动力连接轴 30、后驱传动齿轮 31、后驱中间箱传动齿轮 32 和后驱传动连接轴 33, 后驱传动齿轮 31 安装在后驱动力连接轴 30 上, 后驱传动齿轮 31 与后驱中间箱传动齿轮 32 啮合将动力传入后驱传动连接轴 33。

[0027] 工作原理: 发动机 1 的动力通过皮带 2 将动力传到离合传动箱 3, 经变速箱 4 变速, 由前后驱分力箱 5 将动力分别给前驱、后驱或同时前后驱。前驱由前驱动桥连接轴 10 把动力从前后驱分力箱 5 传到前驱动桥总成 9 完成前驱动; 后驱由后驱传动轴 6 经后驱中间箱 15 控制, 经后驱传动轴 16 传到后驱动桥总成 18 实现后驱动; 前驱和后驱同时运行实现前后驱动。

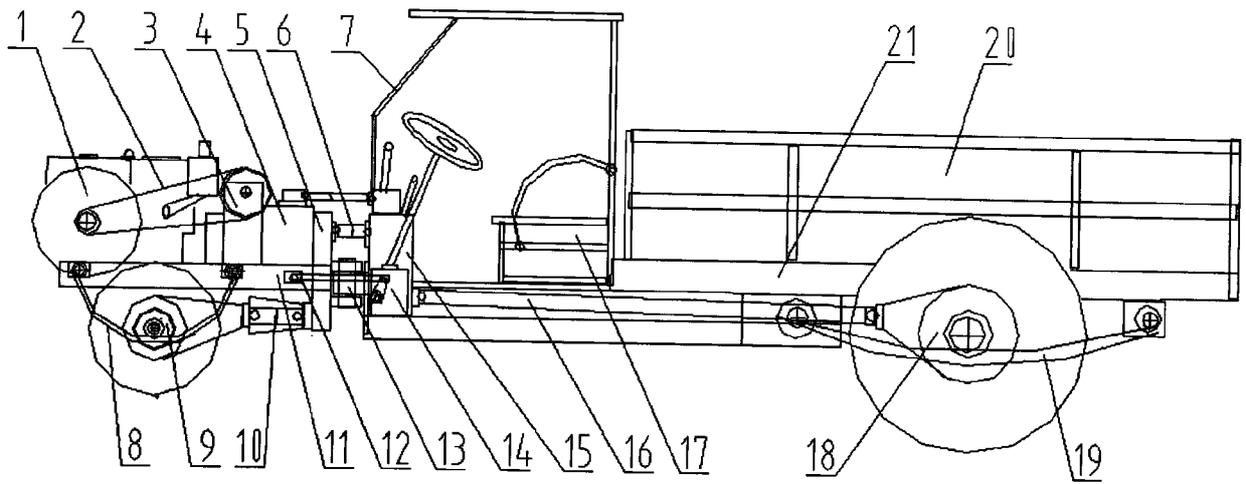


图 1

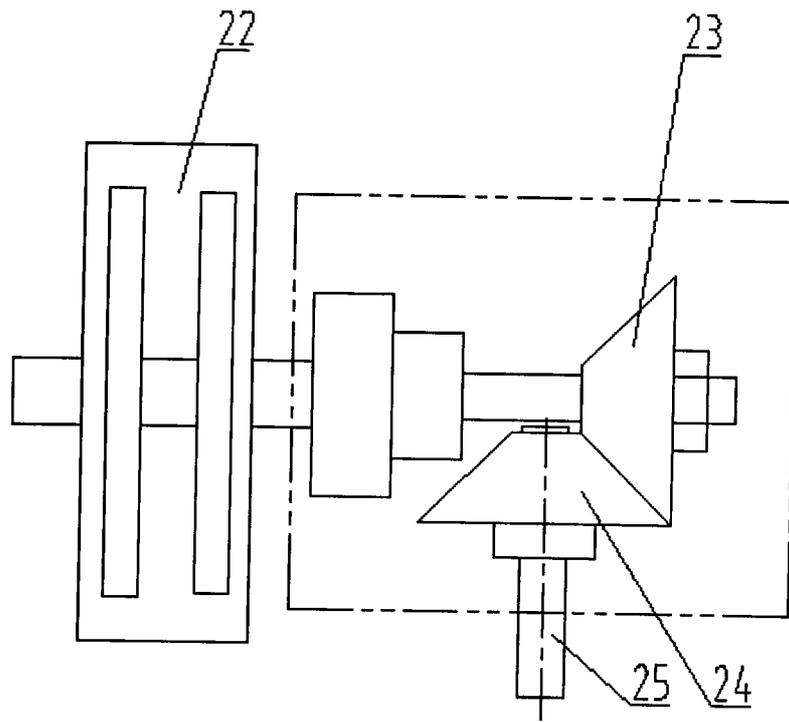


图 2

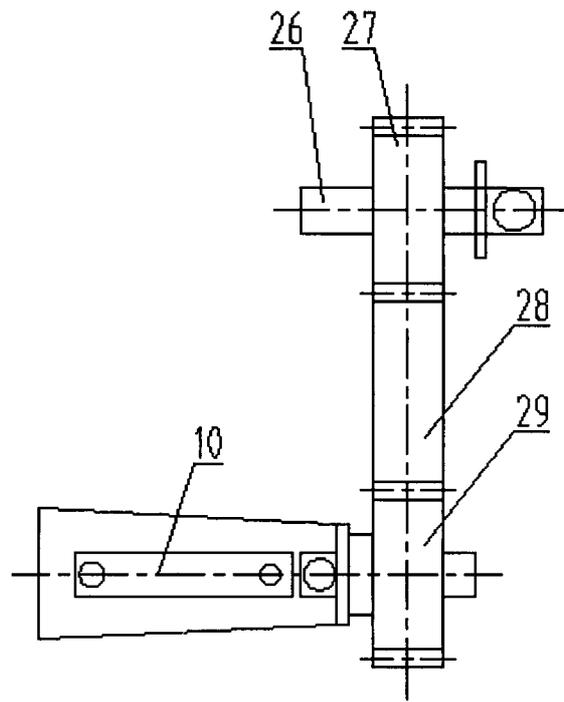


图 3

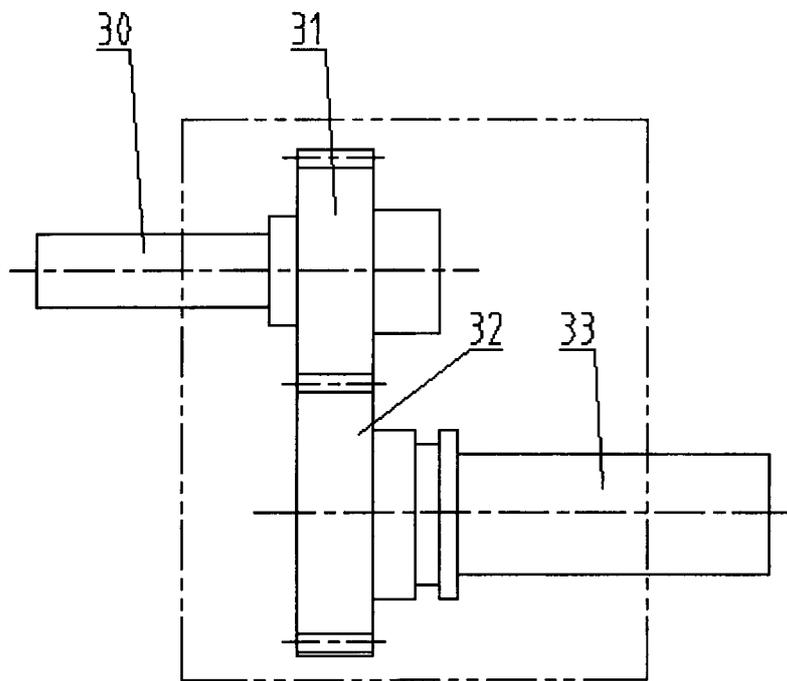


图 4