



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213948139 U

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202023072181.9

(22) 申请日 2020.12.18

(73) 专利权人 潘伟才

地址 652700 云南省玉溪市通海县秀山镇
东城街56号

(72) 发明人 潘伟才

(74) 专利代理机构 曲靖科岚专利代理事务所
(特殊普通合伙) 53202

代理人 郑兴平

(51) Int.Cl.

B60K 17/344 (2006.01)

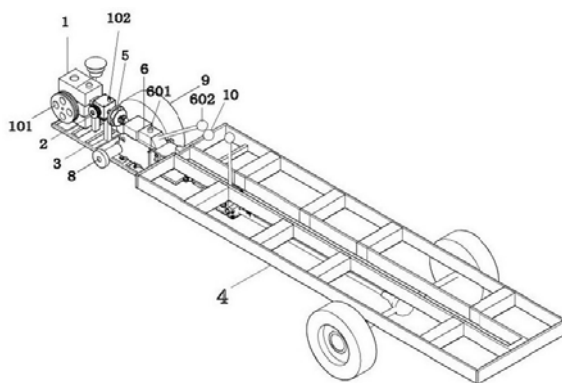
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种折腰拖拉机的四驱传动装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种折腰拖拉机的四驱传动装置,涉及农业机械及其零部件的设计制造技术领域,旨在提高拖拉机的驱动力以及传动的稳定性。本实用新型采用以下技术方案:一种折腰拖拉机的四驱传动装置,通过传动皮带与柴油机(1)相连,其特征在于,包括前支架(3)、后支架(4)、离合器(5)、变速分动总成(6)、前驱动总成、后驱动总成、后桥总成(7)。本实用新型通过对折腰拖拉机的传动机构进行改进,将主变速箱和分动器进行有机结合,将驱动力前后分配,实现前后同步驱动,有效避免驱动轮打滑,充分发挥发动机的驱动扭矩,提高了发动机的功率利用率,提高了动力传输的稳定性,整个系统结构相对简单,维修方便。



1. 一种折腰拖拉机的四驱传动装置,通过传动皮带与柴油机(1)相连,其特征在于,包括前支架(3)、后支架(4)、离合器(5)、变速分动总成(6)、前驱动总成、后驱动总成、后桥总成(7);

所述柴油机(1)安装在前支架(3)前端,位于变速分动总成(6)的斜上方,柴油机(1)的输出轴与飞轮(101)和皮带轮(2)相连,并通过传动皮带与传动箱(102)连接,传动箱(102)转变方向后与离合器(5)相连,离合器(5)的输出端与变速分动总成(6)连接;变速分动总成(6)前端与前驱动总成相连,前驱动总成包括前驱输出轴(606)、前桥(8)和前轮(9);

所述变速分动总成(6)是一体式的变速箱和分动器;其中上部为变速箱,顶盖上连接润滑油加注口(601)以及变速档杆(602);变速箱的输入轴从离合器(5)延伸至箱内,将前进动力输送至前驱动总成,进而带动前轮(9)转动;设置在下部的分动器将动力传递至后驱动总成,分动器的壳体上设置后驱档杆(10),后驱档杆(10)延伸进驾驶室内;

后驱动总成设置在后支架(4)下方,前端是后驱输出轴(609),后端是后桥总成(7),中间设置后驱离合箱(11),后驱输出轴(609)与后驱离合箱(11)前端之间、后驱离合箱(11)后端与后桥总成(7)之间分别通过万向轴(12)相连;后驱离合箱(11)上设置离合驱动杆(13),同样延伸至驾驶室内。

2. 根据权利要求1所述的一种折腰拖拉机的四驱传动装置,其特征在于,所述变速分动总成(6)内部分别设置有主动轴(603)、前驱传动轴(604)、前驱过渡轴(605)、前驱输出轴(606)、后驱传动轴(607)、后驱过渡轴(608)以及后驱输出轴(609);

主动轴(603)的两端分别安装有前驱动主齿轮(610)和后驱动主齿轮(611),以及前驱离合齿轮(612)和后驱离合齿轮(613),前驱离合齿轮(612)和后驱离合齿轮(613)能够轴向调整位置,前驱传动轴(604)上安装有不同半径的传递齿轮(614)和固定的主动过渡齿轮(615),前驱离合齿轮(612)和后驱离合齿轮(613)与不同的传递齿轮(614)配合,实现传动比的改变,以达到变速的目的;

前驱过渡轴(605)和后驱过渡轴(608)上设置有与前驱传动轴(604)和后驱传动轴(607)上主动过渡齿轮(615)相啮合的从动过渡齿轮(616),从动过渡齿轮(616)分别与前驱输出轴(606)和后驱输出轴(609)相啮合,实现动力传递,其中,所述后驱过渡轴(608)与后驱输出轴(609)的相交处设置有相配合的锥形传递齿轮(617)。

一种折腰拖拉机的四驱传动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械及其零部件的设计制造技术领域,具体涉及一种直头式拖拉机的直连四驱系统。

背景技术

[0002] 折腰拖拉机广泛使用于农村、市郊、山区及丘陵地区的装货运输,其主要结构部件有:柴油机、离合器总成、变速箱、电气设备、方向器总成、驾驶室总成、后桥总成、工具箱总成、底板总成、液压系统总成、操纵系统总成、拉直杆总成、车轮防护罩总成、前桥总成、前悬挂总成、前架总成、车厢总成、传动轴总成。它可用于各种货物的运输及农产品作物装载,其功率大、装载空间大、动力强,能够快速、方便进行运输机械作业。可适合不同程度的操作者在不同位置操作,可满足在不同的高原、山地等作业特点。但这种拖拉机后部的牵引物主要靠前驱的两轮带动,其驱动扭矩往往不能充分利用,导致内燃机能力不能充分发挥。而农村的道路多半崎岖不平、坡陡路滑,若仅靠前驱的动力,驱动轮往往出现严重打滑,使得拖拉机行驶速度降低,并加快了驱动轮轮胎的磨损,最终导致拖拉机无法前行。

[0003] 现有的一些前后非同步驱动的轮式拖拉机,其前后驱动工作时不能同步,前后轮难以保证前后轮速完全一致,驱动力无法最大限度发挥,同时,机件过快磨损,很难变速和操作,使用极其不方便;还有的折腰拖拉机四驱传动系统将变速箱和分动器独立设置,传动结构相对复杂,故障率高,例如“CN201720934914.4”,公开了一种折腰转向后助力拖拉机,其后机架前端的轴套套装在前机架的折腰转向轴上,在前机架后端安装有换向传动箱,后机架上前端安装有盘式离合器,主变速箱和分动器,分动器的输入轴与主变速箱连接,分动器下方分别安装的前驱输出轴和后驱输出轴分别与前轮和后轮连接。在分动器内安装的分动器输入轴上安装有前驱动力齿轮、前驱离合齿轮、后驱离合齿轮和后驱动力齿轮,过渡轴两端安装有前驱过渡齿轮和后驱过渡齿轮,前输出轴和后输出轴上分别安装有前输出齿轮和后输出齿轮。由于用分动器将主变速箱输出的动力分配到前轮或后轮上,使拖拉机后轮具备辅助动力功能。

发明内容

[0004] 为解决背景技术中存在的缺陷,本实用新型公开一种折腰拖拉机的四驱传动装置,旨在提高拖拉机的驱动力以及传动的稳定性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种折腰拖拉机的四驱传动装置,通过传动皮带与柴油机1相连,其特征在于,包括前支架3、后支架4、离合器5、变速分动总成6、前驱动总成、后驱动总成、后桥总成7;

[0006] 所述柴油机1安装在前支架3前端,位于变速分动总成6的斜上方,柴油机1的输出轴与飞轮101和皮带轮2相连,并通过传动皮带与传动箱102连接,传动箱102转变方向后与离合器5相连,离合器5的输出端与变速分动总成6连接;变速分动总成6前端与前驱动总成相连,前驱动总成包括前驱输出轴606、前桥8和前轮9;

[0007] 所述变速分动总成6是一体式的变速箱和分动器;其中上部为变速箱,顶盖上连接润滑油加注口601以及变速档杆602;变速箱的输入轴从离合器5延伸至箱内,将前进动力输送至前驱动总成,进而带动前轮9转动;设置在下部的分动器将动力传递至后驱动总成,分动器的壳体上设置后驱档杆10,后驱档杆10延伸进驾驶室内;

[0008] 后驱动总成设置在后支架4下方,前端是后驱输出轴609,后端是后桥总成7,中间设置后驱离合箱11,后驱输出轴609与后驱离合箱11前端之间、后驱离合箱11后端与后桥总成7之间分别通过万向轴12相连;后驱离合箱11上设置离合驱动杆13,同样延伸至驾驶室内。

[0009] 所述变速分动总成6内部分别设置有主动轴603、前驱传动轴604、前驱过渡轴605、前驱输出轴606、后驱传动轴607、后驱过渡轴608以及后驱输出轴609;

[0010] 主动轴603的两端分别安装有前驱动主齿轮610和后驱动主齿轮611,以及前驱离合齿轮612和后驱离合齿轮613,前驱离合齿轮612和后驱离合齿轮613能够轴向调整位置,前驱传动轴604上安装有不同半径的传递齿轮614和固定的主动过渡齿轮615,前驱离合齿轮612和后驱离合齿轮613与不同的传递齿轮614配合,实现传动比的改变,以达到变速的目的;

[0011] 前驱过渡轴605和后驱过渡轴608上设置有与前驱传动轴604和后驱传动轴607上主动过渡齿轮615相啮合的从动过渡齿轮616,从动过渡齿轮616分别与前驱输出轴606和后驱输出轴609相啮合,实现动力传递,其中,所述后驱过渡轴608与后驱输出轴609的相交处设置有相配合的锥形传递齿轮617。

[0012] 本实用新型的工作原理:

[0013] 柴油机1将动力通过皮带传递至离合器5,驾驶员可根据需要踩下或松开离合器5踏板,使柴油机1与变速箱暂时分离和逐渐接合,以切断或传递发动机向变速器输入的动力;主变速箱的输入轴将离合器5传递的前进动力输送至内部,通过主动轴603上的前驱动主齿轮610和前驱离合齿轮612,与前驱传动轴604上的传递齿轮614和过渡齿轮615,实现动力的传递和调速,然后经过前驱过渡轴605上的过渡齿轮615最终传递到前驱输出轴606,进而带动前轮9转动;同时,柴油机1的动力也经后驱传动轴607、后驱过渡轴608以及后驱输出轴609向后传递,在无需四驱时,后支架4底部的离合箱处于分离状态,当需要启动四驱时,将离合驱动杆13松开,离合箱接合,后驱输出轴609上的动力便传至后桥总成7,带动后轮转动,实现四驱,并且,驾驶员还可通过变速箱上的变速档杆602以及分动器上的后驱档杆10实现前后轮转速的切换。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型通过对折腰拖拉机的传动机构进行改进,将主变速箱和分动器进行有机结合,将驱动力前后分配,实现前后同步驱动,有效避免驱动轮打滑,充分发挥发动机的驱动扭矩,提高了发动机的功率利用率,提高了动力传输的稳定性,整个系统结构相对简单,维修方便。

附图说明

[0016] 图1 是本申请的结构示意图。

[0017] 图2是本申请的结构示意图。

[0018] 图3是本申请所述变速分动总成的内部结构侧视图。

[0019] 图4是本申请所述变速分动总成的内部结构俯视图。

[0020] 图中,柴油机1、飞轮101、传动箱102、皮带轮2、前支架3、后支架4、离合器5、变速分动总成6、润滑油加注口601、变速档杆602、主动轴603、前驱传动轴604、前驱过渡轴605、前驱输出轴606、后驱传动轴607、后驱过渡轴608、后驱输出轴609、前驱动主齿轮610、后驱动主齿轮611、前驱离合齿轮612、后驱离合齿轮613、传递齿轮614、主动过渡齿轮615、从动过渡齿轮616、锥形传递齿轮617、后桥总成7、前桥8、前轮9、后驱档杆10、后驱离合箱11、万向轴12、离合驱动杆13。

具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 如图1-2所示,一种折腰拖拉机的四驱传动装置,通过传动皮带与柴油机1相连,包括前支架3、后支架4、离合器5、变速分动总成6、前驱动总成、后驱动总成、后桥总成7。

[0023] 所述柴油机1安装在前支架3前端,位于变速分动总成6的斜上方,柴油机1的输出轴与飞轮101和皮带轮2相连,并通过传动皮带与传动箱102连接,传动箱102转变方向后与离合器5相连,离合器5的输出端与变速分动总成6连接;变速分动总成6前端与前驱动总成相连,前驱动总成包括前驱输出轴606、前桥8和前轮9。

[0024] 所述变速分动总成6是一体式的变速箱和分动器;其中上部为变速箱,顶盖上连接润滑油加注口601以及变速档杆602;变速箱的输入轴从离合器5延伸至箱内,将前进动力输送至前驱动总成,进而带动前轮9转动;设置在下部的分动器将动力传递至后驱动总成,分动器的壳体上设置后驱档杆10,后驱档杆10延伸进驾驶室内。

[0025] 后驱动总成设置在后支架4下方,前端是后驱输出轴609,后端是后桥总成7,中间设置后驱离合箱11,后驱输出轴609与后驱离合箱11前端之间、后驱离合箱11后端与后桥总成7之间分别通过万向轴12相连;后驱离合箱11上设置离合驱动杆13,同样延伸至驾驶室内。

[0026] 实施例2

[0027] 如图3-4所示,本实施例所述的折腰拖拉机的四驱传动装置,其结构与实施例1所述基本一致,其改进的地方在于:所述变速分动总成6内部分别设置有主动轴603、前驱传动轴604、前驱过渡轴605、前驱输出轴606、后驱传动轴607、后驱过渡轴608以及后驱输出轴609;主动轴603的两端分别安装有前驱动主齿轮610和后驱动主齿轮611,以及前驱离合齿轮612和后驱离合齿轮613,前驱离合齿轮612和后驱离合齿轮613能够轴向调整位置,前驱传动轴604上安装有不同半径的传递齿轮614和固定的主动过渡齿轮615,前驱离合齿轮612和后驱离合齿轮613与不同的传递齿轮614配合,实现传动比的改变,以达到变速的目的;前驱过渡轴605和后驱过渡轴608上设置有与前驱传动轴604和后驱传动轴607上主动过渡齿轮615相啮合的从动过渡齿轮616,从动过渡齿轮616分别与前驱输出轴606和后驱输出轴609相啮合,实现动力传递,其中,所述后驱过渡轴608与后驱输出轴609的相交处设置有相配合的锥形传递齿轮617。

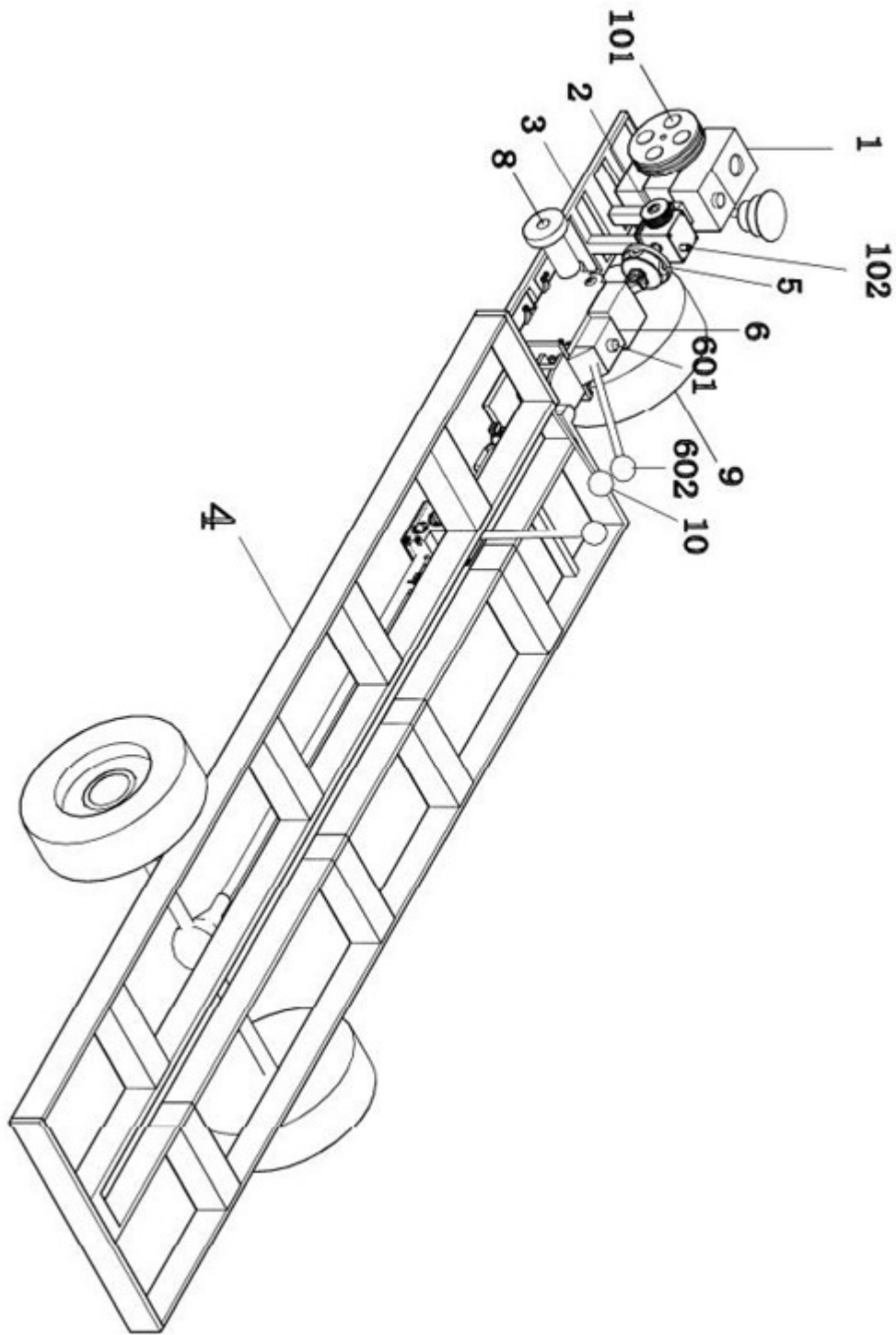


图1

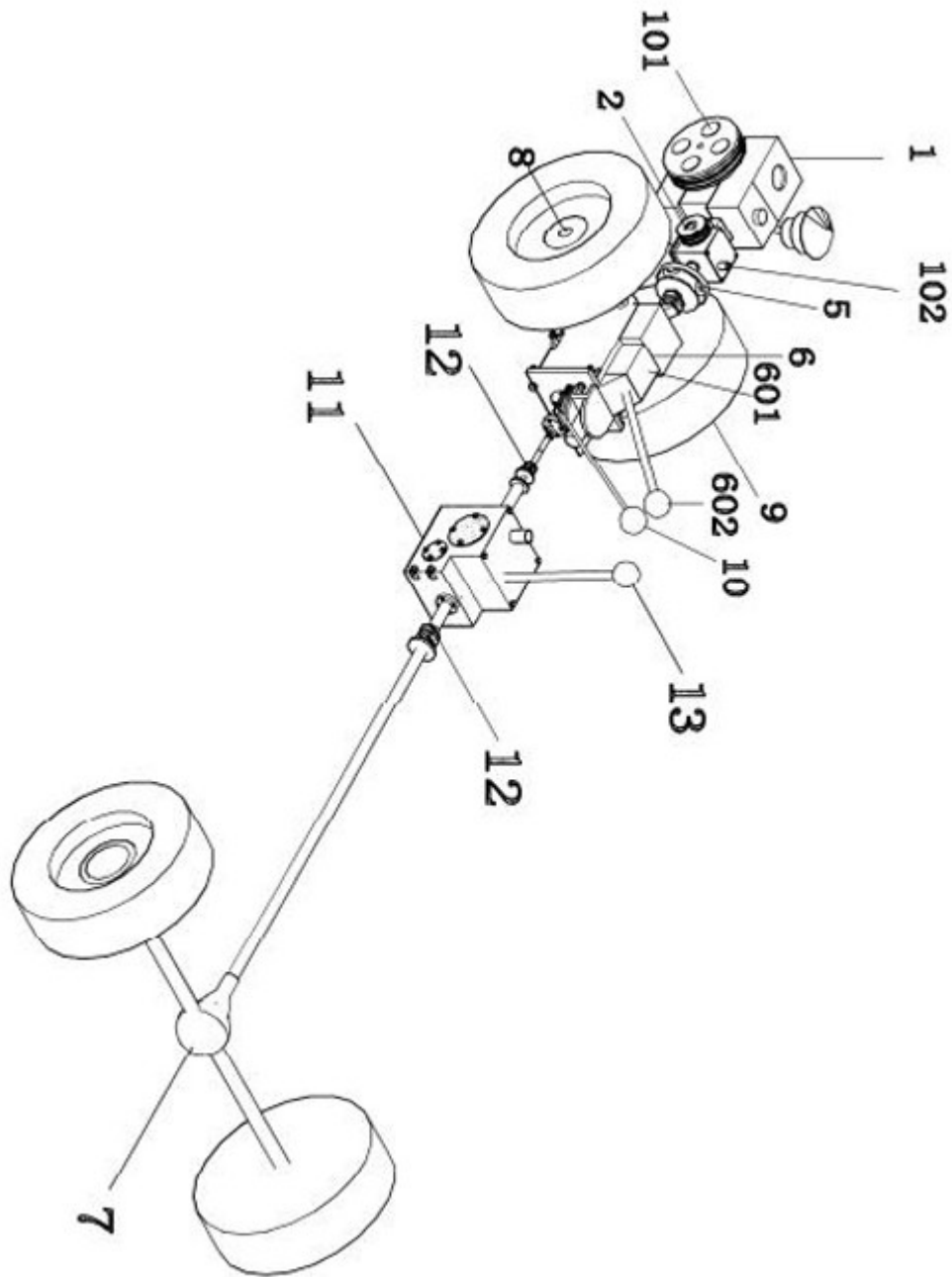


图2

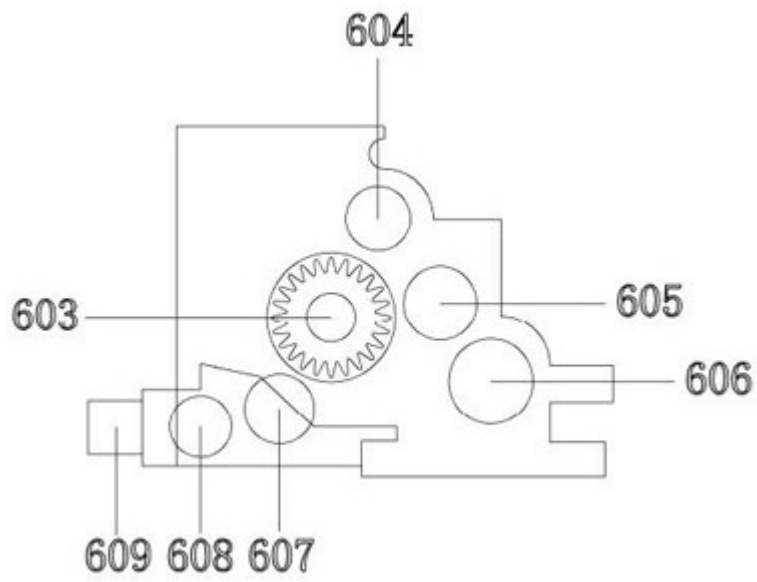


图3

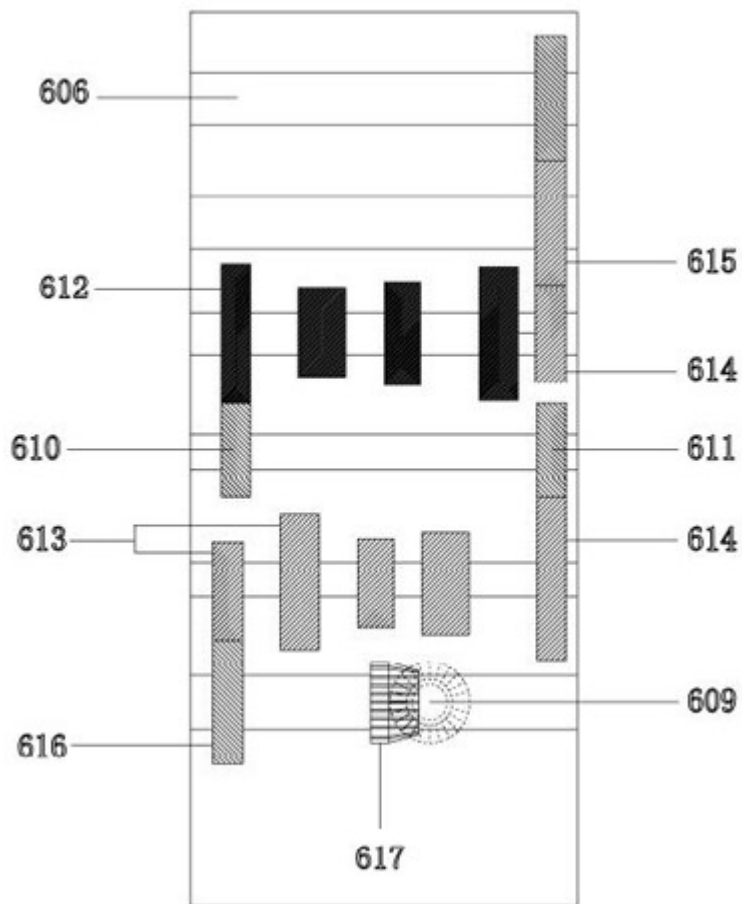


图4