



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211684657 U

(45) 授权公告日 2020.10.16

(21) 申请号 201922242730.3

(22) 申请日 2019.12.12

(73) 专利权人 浙江吉鑫祥叉车制造有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区台州经济开发区滨海工业区块F区块

(72) 发明人 池长海

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有限公司 33229
代理人 罗佩芝

(51) Int.Cl.

B60K 17/348 (2006.01)

B60K 17/34 (2006.01)

B60K 17/02 (2006.01)

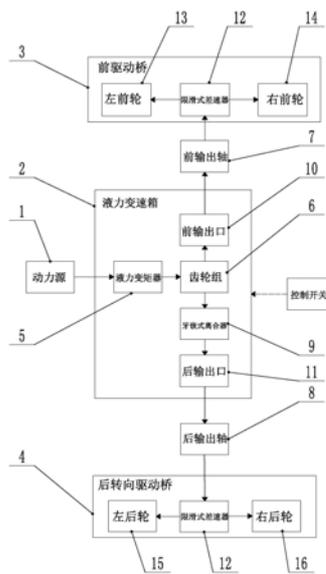
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种越野叉车的四轮驱动结构

(57) 摘要

本实用新型属于叉车技术领域,特指一种越野叉车的四轮驱动结构;包括动力源、液力变速箱、二/四驱切换开关、前驱动桥及后转向驱动桥,所述液力变速箱包括液力变矩器,液力变矩器与齿轮组连接,齿轮组通过前输出轴与前驱动桥连接、通过离合器与后输出轴连接,所述后输出轴与后转向驱动桥连接,所述离合器由二/四驱切换开关控制动作;本实用新型采用带有前、后出口的液力变速箱,无传统的分动箱结构,系统零部件少,组装方便,成本低,结构可靠;在两驱模式下,前驱动桥内置的限滑式差速器可提供一定的防车辆打滑的能力,在四驱模式下,最少三个轮胎可以保留动力输出,使用可靠。



1. 一种越野叉车的四轮驱动结构,其特征在于:包括动力源(1)、液力变速箱(2)、二/四驱切换开关、前驱动桥(3)及后转向驱动桥(4),所述液力变速箱(2)包括液力变矩器(5),液力变矩器(5)与齿轮组(6)连接,齿轮组(6)通过前输出轴(7)与前驱动桥(3)连接、通过离合器与后输出轴(8)连接,所述后输出轴(8)与后转向驱动桥(4)连接,所述离合器由二/四驱切换开关控制动作。

2. 根据权利要求1所述的一种越野叉车的四轮驱动结构,其特征在于:还包括有换挡开关,所述换挡开关控制液力变速箱(2)的速度档位。

3. 根据权利要求1或2所述的一种越野叉车的四轮驱动结构,其特征在于:所述动力源(1)是柴油机或汽油机或电动机。

4. 根据权利要求1所述的一种越野叉车的四轮驱动结构,其特征在于:所述齿轮组(6)包括有前出口(10)与后输出轴(8),所述前出口(10)与前输出轴(7)连接,后出口(11)连接离合器与后输出轴(8)。

5. 根据权利要求1或4所述的一种越野叉车的四轮驱动结构,其特征在于:所述离合器是牙嵌式离合器(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种越野叉车的四轮驱动结构,其特征在于:所述前驱动桥(3)包括限滑式差速器(12),所述限滑式差速器(12)分别与左前轮(13)和右前轮(14)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种越野叉车的四轮驱动结构,其特征在于:所述后转向驱动桥(4)包括限滑式差速器(12),所述限滑式差速器(12)分别左后轮(15)和右后轮(16)连接。

一种越野叉车的四轮驱动结构

技术领域：

[0001] 本实用新型属于叉车技术领域，特指一种越野叉车的四轮驱动结构。

背景技术：

[0002] 普通的平衡重式叉车常用于在库房、码头、货架等场所装卸、堆垛货物与中短程的货物搬运，运行路面通常为平整的铺装路面。但还有一类越野叉车是专为户外作业而设计，越野叉车需要有一定的长程货物搬运能力，同时需要有在各种非铺装路面运行的能力，如草地，砂石路，泥地等。故越野叉车往往会配备四轮驱动系统。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够二驱、四驱切换、使用可靠的越野叉车的四轮驱动结构。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 一种越野叉车的四轮驱动结构，包括动力源、液力变速箱、二/四驱切换开关、前驱动桥及后转向驱动桥，所述液力变速箱包括液力变矩器，液力变矩器与齿轮组连接，齿轮组通过前输出轴与前驱动桥连接、通过离合器与后输出轴连接，所述后输出轴与后转向驱动桥连接，所述离合器由二/四驱切换开关控制动作。

[0006] 在上述的一种越野叉车的四轮驱动结构中，还包括有换挡开关，所述换挡开关控制液力变速箱的速度档位。

[0007] 在上述的一种越野叉车的四轮驱动结构中，所述动力源是柴油机或汽油机或电动机。

[0008] 在上述的一种越野叉车的四轮驱动结构中，所述齿轮组包括有前输出口与后输出轴，所述前输出口与前输出轴连接，所述后输出口连接离合器与后输出轴。

[0009] 在上述的一种越野叉车的四轮驱动结构中，所述离合器是牙嵌式离合器。

[0010] 在上述的一种越野叉车的四轮驱动结构中，所述前驱动桥包括限滑式差速器，所述限滑式差速器分别与左前轮和右前轮连接。

[0011] 在上述的一种越野叉车的四轮驱动结构中，所述后转向驱动桥包括限滑式差速器，所述限滑式差速器分别左后轮和右后轮连接。

[0012] 本实用新型相比现有技术突出的优点是：

[0013] 1、本实用新型采用带有前、后输出轴的液力变速箱，无传统的分动箱结构，系统零部件少，组装方便，成本低，结构可靠。

[0014] 2、本实用新型在两驱模式下，前驱动桥内置的限滑式差速器可提供一定的防车辆打滑的能力，在四驱模式下，最少三个轮胎可以保留动力输出，使用可靠。

附图说明：

[0015] 图1是本实用新型的原理示意图。

[0016] 图中:1、动力源;2、液力变速箱;3、前驱动桥;4、后转向驱动桥;5、液力变矩器;6、齿轮组;7、前输出轴;8、后输出轴;9、牙嵌式离合器;10、前输出口;11、后输出口;12、限滑式差速器;13、左前轮;14、右前轮;15、左后轮;16、右后轮。

具体实施方式:

[0017] 下面以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图1:

[0018] 一种越野叉车的四轮驱动系统,包括动力源1、液力变速箱2、二/四驱切换开关、前驱动桥3及后转向驱动桥4,其中动力源1是柴油机或汽油机或电动机等可适用于车载的动力装置。所述液力变速箱2包括液力变矩器5,液力变矩器5与齿轮组6连接,齿轮组6通过前输出轴7与前驱动桥3连接、通过离合器与后输出轴8连接,所述后输出轴8与后转向驱动桥4连接,所述离合器由二/四驱切换开关控制动作。所述离合器是牙嵌式离合器9或摩擦片式离合器。但是,牙嵌式离合器9比起摩擦片式离合器传递扭矩能力更强,更适应叉车驱动桥这种大扭矩的工况,本实施例优选牙嵌式离合器9。液力变矩器5带动齿轮组6转动,本实用新型使用二/四驱切换开关控制牙嵌式离合器9中电磁阀的动作,从而控制牙嵌式离合器9的开或闭。二/四驱切换开关为电子开关,操作简便。

[0019] 本实用新型还包括有换挡开关,所述换挡开关通过控制液力变速箱2中的电磁阀的动作从而控制液力变速箱2的速度档位。

[0020] 进一步地,所述齿轮组6上设置有前输出口10与后输出口11,后输出口11通过牙嵌式离合器9与齿轮组6连接,所述前输出口10与前输出轴7连接,所述后输出口11与后输出轴8连接。本实用新型的液力变速箱2带有前输出口10、后输出口11,无传统的分动箱结构,系统零部件少,结构可靠。

[0021] 本实用新型所述前驱动桥3包括限滑式差速器12,所述限滑式差速器12的两端分别与左前轮13和右前轮14连接。所述后转向驱动桥4包括限滑式差速器12或普通差速器,所述限滑式差速器12或普通差速器的两端分别与左后轮15和右后轮16连接。

[0022] 本实用新型的工作原理:

[0023] (1) 车辆运行时,动力源1提供动力带动液力变速箱2的液力变矩器5转动,液力变矩器5再带动齿轮组6转动。

[0024] (2) 使用挡位开关控制液力变速箱2的挡位电磁阀的动作,从而控制液力变速箱2的速度档位。

[0025] (3) 使用二/四驱切换开关控制牙嵌式离合器9的电磁阀的动作,从而控制牙嵌式离合器9的开或闭,进而实现二驱、四驱之间的切换。

[0026] (4) 当后输出轴8的牙嵌式离合器9闭合时,动力源1通过齿轮组6同时分配给前输出轴7、后输出轴8;前驱动桥3与后转向驱动桥4的轮胎均可以输出动力。当前轮或后轮某侧轮胎打滑空转时,两驱动桥内的限滑式差速器12会限制打滑侧的轮胎过快转动,从而未打滑一侧的轮胎依然能有一定的动力输出。因为车辆最少会有三个轮胎接触地面,故在四轮驱动模式下,一个轮胎落空时,剩下三个轮胎均可以输出动力从而驱动车辆脱困。

[0027] (5) 当后输出轴8前端的牙嵌式离合器9断开时,动力只分配给前驱动桥3,后转向驱动桥4的轮胎自由转动。当前轮某侧轮胎打滑时,前驱动桥3内的限滑式差速器12会限制打滑侧的轮胎过快转动,另一侧的轮胎保留动力输出,此时由于只有一个轮胎可以输出动

力,在路面状况较差,摩擦力较小的情况下,车辆可能无法脱困,此时驾驶员可以按下二/四驱切换开关,让车辆切换至四轮驱动模式,以确保车辆脱困。

[0028] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例之一,并非以此限制本实用新型的实施范围,故:凡依本实用新型的形状、结构、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

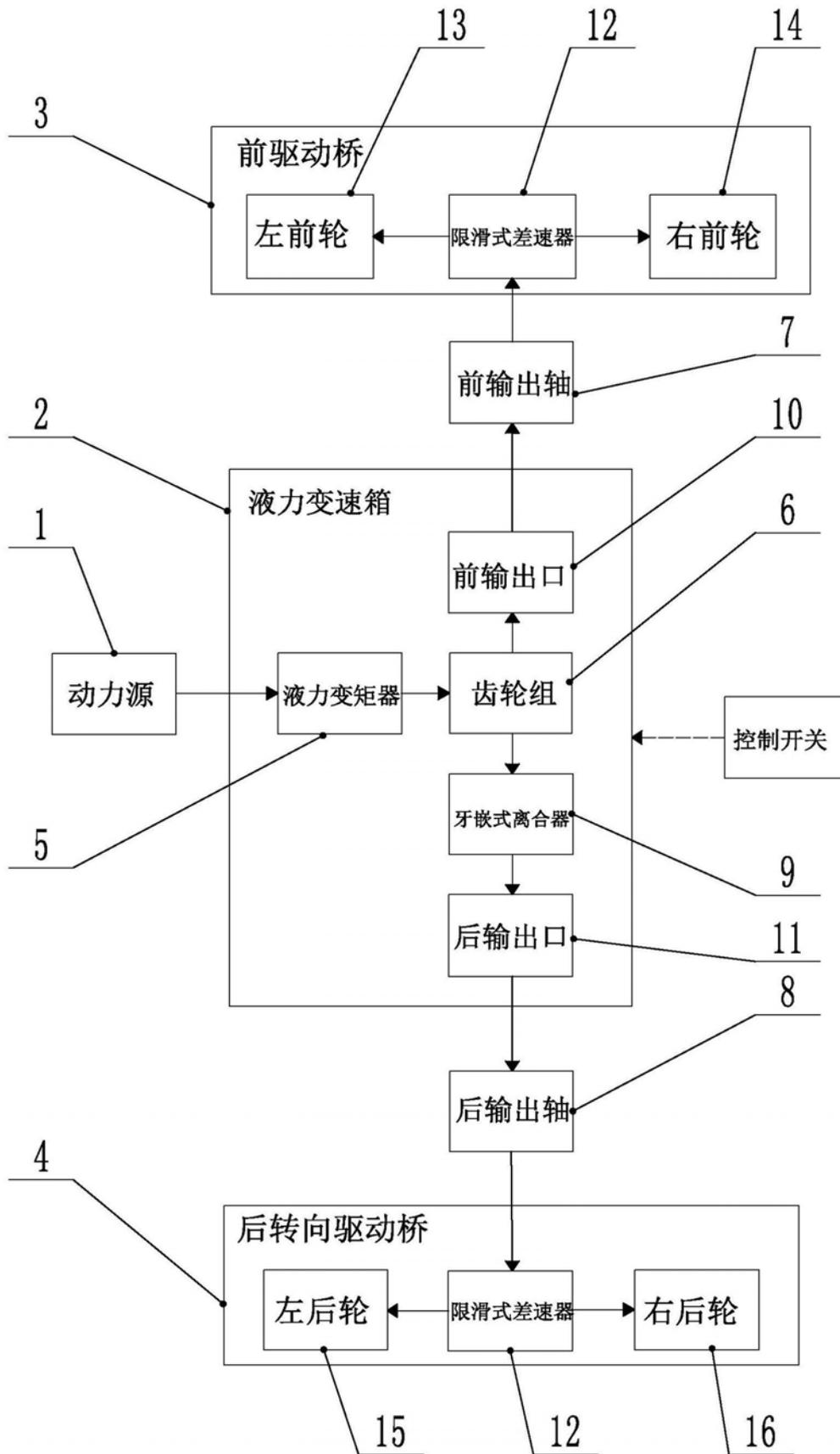


图1