



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201833879 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020580980. 4

(22) 申请日 2010. 10. 28

(73) 专利权人 重庆伊采孚传动设备有限公司  
地址 401120 重庆市渝北区空港工业园区  
71 号

(72) 发明人 王德贵 王旭 陈万 陈立坚  
王志华

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限  
公司 50212  
代理人 张先芸

(51) Int. Cl.  
B60K 25/06 (2006. 01)

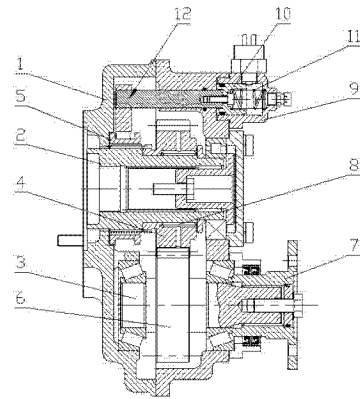
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

车辆动力取力器装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车辆动力取力器装置,包括取力器壳体、齿座、从动轴、主动齿轮、接合套、气缸体、活塞、弹簧、输出轴联齿、输出法兰和驱动接合套挂挡或脱挡的拨叉总成;主动齿轮通过滚针轴承套装在齿座上并与其轴向固定径向转动配合;接合套通过花键套在齿座上并与其径向固定轴向可滑动配合;主动齿轮与输出轴联齿齿啮合;活塞的一端与气缸体之间设置弹簧,活塞的另一端为压缩空气进气端,且与拨叉总成连接。本实用新型通过活塞、拨叉总成和弹簧进行换挡,并通过气缸体将活塞、拨叉总成和弹簧设置在取力器壳体内,整个气缸内置,结构紧凑,体积较小,换挡和动力传动平稳;与整个气缸外置相比,结构更简单,制作成本低。



1. 一种车辆动力取力器装置,包括取力器壳体(1)、设置在取力器壳体(1)内的齿座(2)和从动轴(3)、主动齿轮(4)、接合套(5)以及固定套在从动轴(3)上的输出轴联齿(6)和输出法兰(7);主动齿轮(4)通过滚针轴承(8)套装在齿座(2)上并与其轴向固定径向转动配合;所述接合套(5)通过花键套在齿座(2)上并与其径向固定轴向可滑动配合;所述主动齿轮(4)与输出轴联齿(6)齿啮合;其特征在于:还包括气缸体(9)、活塞(10)、弹簧(11)和驱动接合套(5)挂档或脱档的拨叉总成(12);所述活塞(10)位于气缸体(9)内,并与缸壁密封配合;所述活塞(10)的一端与气缸体(9)之间设置弹簧(12),活塞(10)的另一端为压缩空气进气端,且与拨叉总成(12)连接。

2. 根据权利要求1所述的车辆动力取力器装置,其特征在于:所述取力器壳体(1)上固定设有耳座(13),所述耳座(13)上设有销孔(14),所述耳座(13)通过轴销与变速箱的箱体连接。

## 车辆动力取力器装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车辆动力传递机构,尤其涉及一种车辆动力取力器装置。

### 背景技术

[0002] 变速器上的取力器是用于汽车行驶以外的发动机动力供给的,例如自卸大货车的后货箱就是用取力器供给动力实现自卸的。取力器带动附加设备,比如带动油泵的吊车,翻斗车,水泥搅拌车,带动水泵的洒水车,带真空泵的吸污车等。

[0003] 取力器系在变速箱取力窗口通过变速箱中间轴上的高挡齿或倒挡轴上的倒挡齿取力。总体结构:取力器有一轴式、两轴式、三轴式、带副箱式、单操纵双输出式和双操纵双输出式等几种形式。其中以两轴式结构最为普遍,包括取力器壳体、平行设置在取力器壳体内部的主动轴和从动轴、通过花键套装在主动轴上的接合套、通过滚针轴承套装在主动轴上的主动齿轮、固定套在从动轴上的输出轴联齿和输出法兰、与接合套固定连接的拨叉、换挡气缸总成以及换挡气缸活塞杆驱动的摇臂,所述主动轴通过输入轴总成和连接齿套与变速箱中间轴连接,主动齿轮与输出轴联齿啮合,所述接合套通过花键与主动轴径向固定轴向可滑动配合。变速箱中间轴将动力传递给主动轮,主动轮带动接合套和接合套上的拨叉一起转动。在需将中间轴动力用于带动附加设备时,启动换挡气缸总成,摇臂推动拨叉,使接合套向主动齿轮移动并与主动齿轮上的部分齿啮合,主动轮通过接合套、主动齿轮和输出轴联齿将动力传递给从动轴,通过从动轴上的输出法兰带动附加设备,如驱动油泵转动。

[0004] 上述结构的取力器主要存在如下不足:一、换挡气缸总成和摇臂设置于取力器壳体外,形成气缸外置,整体结构较大;二、接合套与主动齿轮部分齿啮合或脱离,主要依靠换挡气缸总成、摇臂、拨叉和接合套进行换挡,换挡不平稳;三、结构复杂,制造成本高。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的上述不足,本实用新型提供了一种气缸内置,换挡和力传递更平稳,结构简单,成本更低的车辆动力取力器装置。

[0006] 本实用新型提供的车辆动力取力器装置,包括取力器壳体、设置在取力器壳体内部的齿座和从动轴、主动齿轮、接合套、固定套在从动轴上的输出轴联齿和输出法兰、气缸体、活塞、弹簧以及驱动接合套挂档或脱档的拨叉总成;主动齿轮通过滚针轴承套装在齿座上并与其轴向固定径向转动配合;所述接合套通过花键套在齿座上并与其径向固定轴向可滑动配合;所述主动齿轮与输出轴联齿啮合;所述活塞位于气缸体内,并与缸壁密封配合;所述活塞的一端与气缸体之间设置弹簧,活塞的另一端为压缩空气进气端,且与拨叉总成连接。

[0007] 进一步,所述取力器壳体上固定设有耳座,所述耳座上设有销孔,所述耳座通过轴销与变速箱的箱体连接。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的车辆动力取力器装置具有如下优点:

[0009] 1、本实用新型通过活塞、拨叉总成和弹簧进行换挡,并通过气缸体将活塞、拨

叉总成和弹簧设置在取力器壳体内,整个气缸内置,结构紧凑,体积较小。

[0010] 2、向气缸体内通入压缩气体,利用活塞和拨叉总成推动接合套向主动齿轮移动并与主动齿轮结合齿啮合,实现挂档;脱档时,卸掉气缸体内的气压,在弹簧的回复力作用下,实现接合套脱离主动齿轮结合齿,换挡和动力传动平稳。

[0011] 3、本实用新型的车辆动力取力器装置采用整个气缸内置,与整个气缸外置相比,结构更简单,制作成本低。

#### 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型车辆动力取力器装置的主视图;

[0013] 图 2 为图 1 中沿 A-A 方向的剖面视图。

[0014] 附图中:1—取力器壳体; 2—齿座; 3—从动轴; 4—主动齿轮; 5—接合套; 6—输出轴联齿; 7—输出法兰; 8—滚针轴承; 9—气缸体; 10—活塞; 11—弹簧; 12—拨叉总成; 13—耳座; 14—销孔。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细地描述。

[0016] 图 1 为本实用新型车辆动力取力器装置的主视图,图 2 为图 1 中沿 A-A 方向的剖面视图,如图所示。车辆动力取力器装置包括取力器壳体 1、设置在取力器壳体 1 内的齿座 2 和从动轴 3、主动齿轮 4、接合套 5、固定套在从动轴 3 上的输出轴联齿 6 和输出法兰 7、气缸体 9、活塞 10、弹簧 11 以及驱动接合套 5 挂档或脱档的拨叉总成 12。主动齿轮 4 通过滚针轴承 8 套装在齿座 2 上并与齿座 2 轴向固定径向转动配合。接合套 5 通过花键套在齿座 2 上并与齿座 2 径向固定轴向可滑动配合。主动齿轮 4 与输出轴联齿 6 齿啮合。活塞 10 位于气缸体 9 内,并与缸壁密封配合;活塞 10 的一端与气缸体 9 之间设置弹簧 12,活塞 10 的另一端为压缩空气进气端,且与拨叉总成 12 连接。

[0017] 取力器壳体 1 上固定设有耳座 13,耳座 13 上设有销孔 14,耳座 13 通过轴销与变速箱的箱体连接。耳座 13 起着加强取力器壳体 1 与变速箱的箱体连接的作用,使取力器壳体 1 的稳定性增强,避免取力器壳体 1 内的各个部件在动力振动中损坏。

[0018] 使用时,将齿座 2 固定套在变速箱中间轴上,变速箱中间轴转动将带动齿座 2 转动,接合套 5 脱离主动齿轮 4 时,齿座 2 和接合套 5 处于空转状态。需将动力输出给附加设备,例如油泵时,向气缸体 9 内通入压缩空气,压缩空气从活塞 10 的左侧推动活塞 10 右移,活塞 10 压缩弹簧 11,同时带动拨叉总成 12 右移,拨叉总成 12 的拨叉驱动接合套 5 靠向主动齿轮 4 并与主动齿轮 4 的齿啮合,齿座 2 转动时,将带动接合套 5 转动,通过接合套 5 将动力传递给主动齿轮 4,主动齿轮 4 再带动输出轴联齿 6 转动,输出轴联齿 6 带动从动轴 3 转动,最终通过输出法兰 7 将动力输出给附加设备,完成这个取力传递。无需进行取力时,拆掉气缸体 9 内的气压,拨叉总成 12 在弹簧 11 的回复力作用下向左移动,拨叉总成 12 的拨叉带动接合套 5 向左移动,接合套 5 脱离主动齿轮 3,实现脱档。

[0019] 本实用新型通过活塞 10、拨叉总成 12 和弹簧 11 进行换挡,并通过气缸体 9 将活塞 10、拨叉总成 12 和弹簧 11 设置在取力器壳体 1 内,整个气缸内置,结构紧凑,体积较小;与整个气缸外置相比,结构更简单,制作成本低。向气缸体内通入压缩气体,利用拨叉总成 12

的拨叉推动接合套 5 向主动齿轮 4 移动并与主动齿轮 4 上的齿啮合,实现挂档;换挡时,卸掉气缸体 9 内的气压,在弹簧 11 的回复力作用下,实现接合套 5 脱离主动齿轮,整个换挡和动力传动平稳。

[0020] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

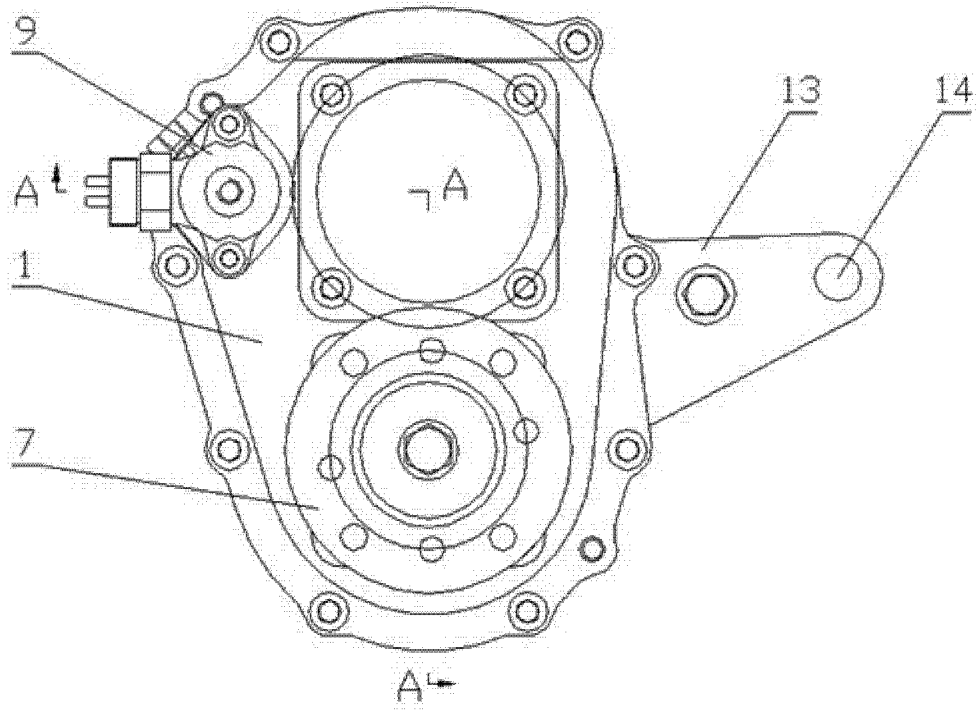


图 1

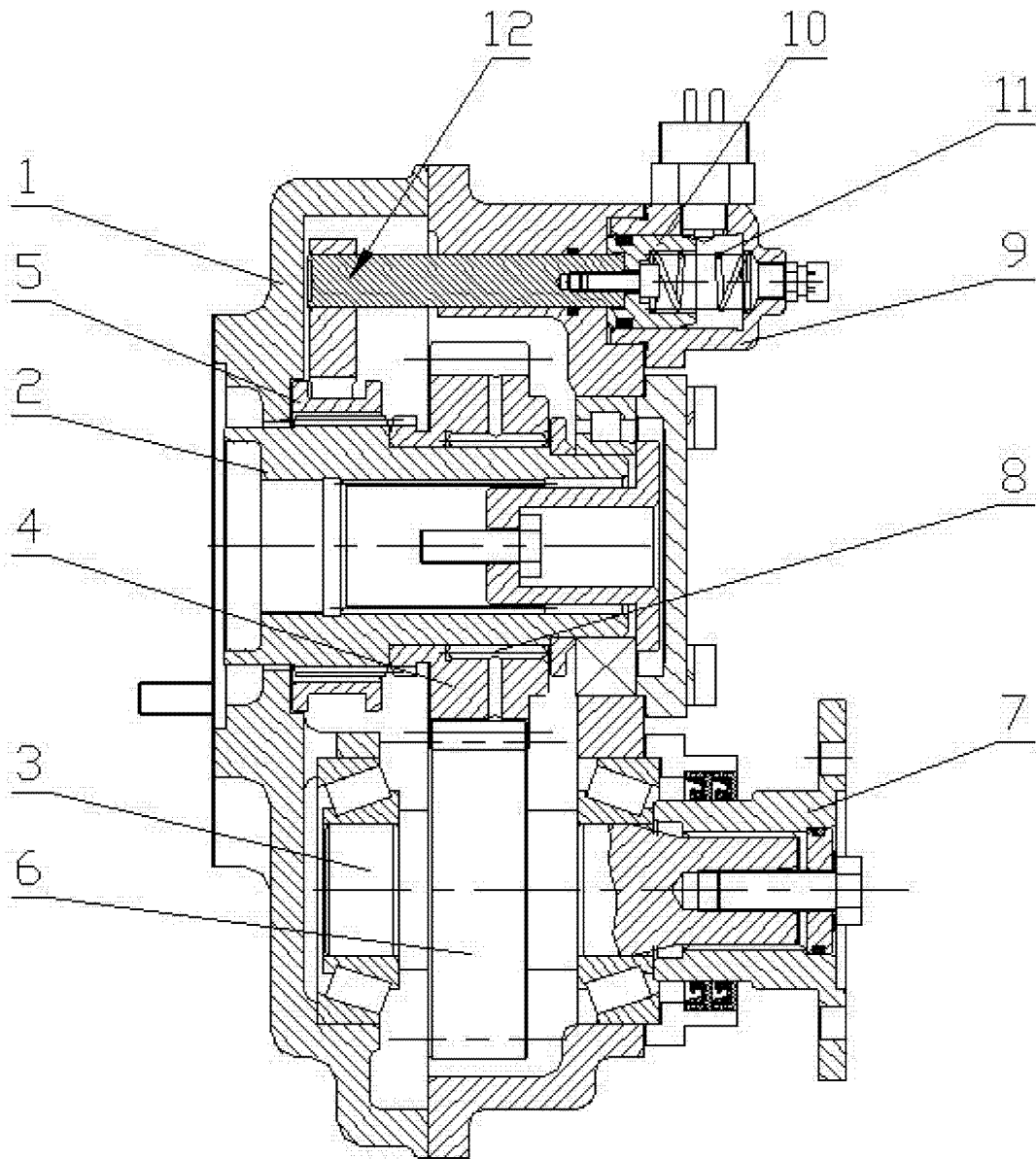


图 2