



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115111354 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 27

(21) 申请号 202110310193.0

(22) 申请日 2021.03.23

(71) 申请人 中钢集团衡阳机械有限公司

地址 421002 湖南省衡阳市珠晖区东风路1号

(72) 发明人 赵金元 邓显俊 黄骊

(51) Int. Cl.

F16H 59/02 (2006.01)

F16H 59/04 (2006.01)

F16H 61/36 (2006.01)

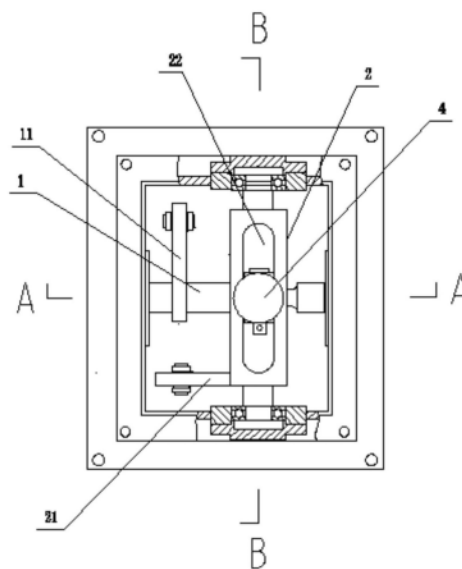
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

一种组合换挡装置

(57) 摘要

本发明公开一种组合换挡装置,其包括第一轴、第二轴和手柄,所述括第一轴和第二轴相互交错设置,并活动地安装在壳体内,手柄与第一轴活动连接,其可带动第一轴转动,也可沿第一轴摆动;所述手柄与第二轴相连接,其可带动第二轴转动;所述第一轴设有第一连杆,第一连杆通过第一拉杆与变速箱的换向杆相连接,所述第二轴设有第二连杆,第二连杆通过第二拉杆与变速箱的变速杆相连接。本发明具有通过一个手柄操纵变速箱,实现车辆的前进和后退以及加减档,非常方便,同时节约操作空间的优点。



1. 一种组合换挡装置,其特征在于:其包括第一轴(1)、第二轴(2)和手柄(4),所述括第一轴(1)和第二轴(2)相互交错设置,并活动地安装在壳体(3)内,手柄(4)与第一轴(1)活动连接,其可带动第一轴(1)转动,也可沿第一轴(1)摆动;所述手柄(4)与第二轴(2)相连接,其可带动第二轴(2)转动;所述第一轴(1)设有第一连杆(11),第一连杆(11)通过第一拉杆(5)与变速箱的换向杆相连接,所述第二轴(2)设有第二连杆(21),第二连杆(21)通过第二拉杆(6)与变速箱的变速杆相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种组合换挡装置,其特征在于:所述第二轴(2)位于第一轴(1)上方,且垂直于第一轴(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种组合换挡装置,其特征在于:所述第二轴(2)为中凸的曲轴形,其凸出部设有轴向槽(22),手柄(4)穿过轴向槽(22)与第一轴(1)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种组合换挡装置,其特征在于:所述手柄(4)与第一轴(1)通过小轴(12)相铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种组合换挡装置,其特征在于:所述第一拉杆(5)为软轴。

6. 根据权利要求1所述的一种组合换挡装置,其特征在于:所述第二拉杆(6)为软轴。

一种组合换挡装置

技术领域

[0001] 本发明涉及变速箱操纵机构,特别涉及一种组合换挡装置。

背景技术

[0002] 现有矿山机械用车辆的变速箱操纵机构作为整车操纵的核心部分,其操纵舒适性对操作者的工作效率影响极大。目前传统变速箱的操作是靠两根操纵杆进行操作,从而让车辆进行前进或者后退以及加减档,存在操作难度大,操纵不方便的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,而提供结构简单,用一根操纵杆便能完成变速箱的换挡及加减档的组合换挡装置。

[0004] 本发明的技术方案是:一种组合换挡装置,其包括第一轴、第二轴和手柄,所述括第一轴和第二轴相互交错设置,并活动地安装在壳体内,手柄与第一轴活动连接,其可带动第一轴转动,也可沿第一轴摆动;所述手柄与第二轴相连接,其可带动第二轴转动;所述第一轴设有第一连杆,第一连杆通过第一拉杆与变速箱的换向杆相连接,所述第二轴设有第二连杆,第二连杆通过第二拉杆与变速箱的变速杆相连接。

[0005] 本发明进一步的技术方案是:所述第二轴位于第一轴上方,且垂直于第一轴。

[0006] 本发明进一步的技术方案是:所述第二轴为中凸的曲轴形,其凸出部设有轴向槽,手柄穿过轴向槽与第一轴相连接。

[0007] 本发明进一步的技术方案是:所述手柄与第一轴通过小轴相铰接。

[0008] 本发明进一步的技术方案是:所述第一拉杆为软轴。

[0009] 本发明进一步的技术方案是:所述第二拉杆为软轴。

[0010] 本发明与现有技术相比具有如下特点:

[0011] 由于本发明采用一个手柄分别与相互垂直交错设置第一轴和第二轴活动连接,如图2所示,推动手柄4上下运动,通过改变变速箱换向杆的位置,实现车辆前进和后退的功能,同样,推动手柄4左运动,通过改变变速箱变速杆的位置,使车辆实现速度依次从1档速度换到4档速度,同理,推动手柄4右运动,通过改变变速箱变速杆的位置,使车辆实现速度依次从4档速度换到1档速度。通过一个手柄操纵变速箱,实现车辆的前进和后退以及加减档,非常方便,同时节约操作空间。

[0012] 以下结合附图和具体实施方式对本发明的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

[0014] 图2为图1的俯视图;

[0015] 图3为图2的A-A剖视图;

[0016] 图4为图2的B-B剖视图。

具体实施方式

[0017] 实施例1

[0018] 如图1-4所示,一种组合换挡装置,其包括第一轴1、第二轴2和手柄4,所述括第一轴1和第二轴2相互交错设置,通过轴承安装在壳体3内,优选地,它们相互垂直设置,这样便于操作。如图1所示,第二轴2位于第一轴1上方,优选地,第二轴2为中凸的曲轴形,如图4所示,即第二轴2两端低,中间高,这样既可以不与第一轴1发生干涉,又可以节约空间位置,在第二轴2的突出部设有轴向槽22,手柄4穿过轴向槽22与第一轴1通过小轴12相铰接。如图2所示,手柄4可以左右摆动,从而带动第二轴2相对壳体3转动,手柄4也可以在轴向槽22内上下移动,从而带动第一轴1相对壳体3转动。

[0019] 第一轴1在壳体3与手柄4之间的轴上设有第一连杆11,第一连杆11铰接第一拉杆5,第一拉杆5与变速箱的换向杆相连接,从而可控制变速箱的换向杆进行变速,从而可控制变速箱的换向杆进行换向,即可让车辆前进或后退,优选地,第一拉杆5选用软轴,这样可以节约空间及避免干涉,方便于安装及维修。

[0020] 如图2所示,第二轴2在壳体3与手柄4之间的轴上设有第二连杆21,第二连杆21与第一连杆11位于第二轴2的同一侧,且分别为第二轴2的两端,这样可以充分利用壳体3的空间,第二连杆21通过第二拉杆6与变速箱的变速杆相连接,即可让车辆从1档速度增加至4档速度,也可以使车辆从4档速度减速至1档速度,优选地,第二拉杆6选用软轴,这样可以节约空间及避免干涉,方便于安装及维修。

[0021] 本发明的工作原理如下,操作前手柄4位于空挡位置,即图2的位置,当需要车辆前进或后退时,推动手柄4向上运动(如图2所示,下同),带动第一轴1向上转动,通过第一连杆11和第一拉杆5将变速箱换向操纵杆向下压,车辆将从空挡换到前进挡,使车辆前进;推动手柄4向下运动,带动第一轴1向下转动,通过第一连杆11和第一拉杆5将变速箱换向操纵杆向上拉,车辆将从前进挡换到空挡位置,使车辆停止;继续推动手柄4向下运动,带动第一轴1向下转动,通过第一连杆11和第一拉杆5将变速箱换向操纵杆向上拉,车辆将从空挡位置换到后退档位,使车辆后退;推动手柄4向上运动,带动第一轴1向上转动,通过第一连杆11和第一拉杆5将变速箱换向操纵杆向下压,车辆将从后退挡位置换到空挡档位,使车辆停止,从而实现车辆的前进、停止、后退、停止的动作。

[0022] 当推动手柄4向左运动,带动第二轴2向左转动,第二轴2的第二连杆21带动第二拉杆6将变速箱的变速操纵杆向上拉,使车辆将从1档速度换到2挡速度,继续向左推动手柄4,可以一次将车辆的速度从1挡速度逐步换挡至4挡速度。当车辆需要减速时,可推动手柄4向右运动,带动第二轴2向右转动,第二轴2的第二连杆21带动第二拉杆6将变速箱的变速操纵杆向下压,从而可将车辆的速度降低,即可以从4挡速度逐步降低至1挡速度,也可从3挡速度降低至2挡速度,不在赘述,当手柄4位于图2所示位置时,车辆速度为零。

[0023] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

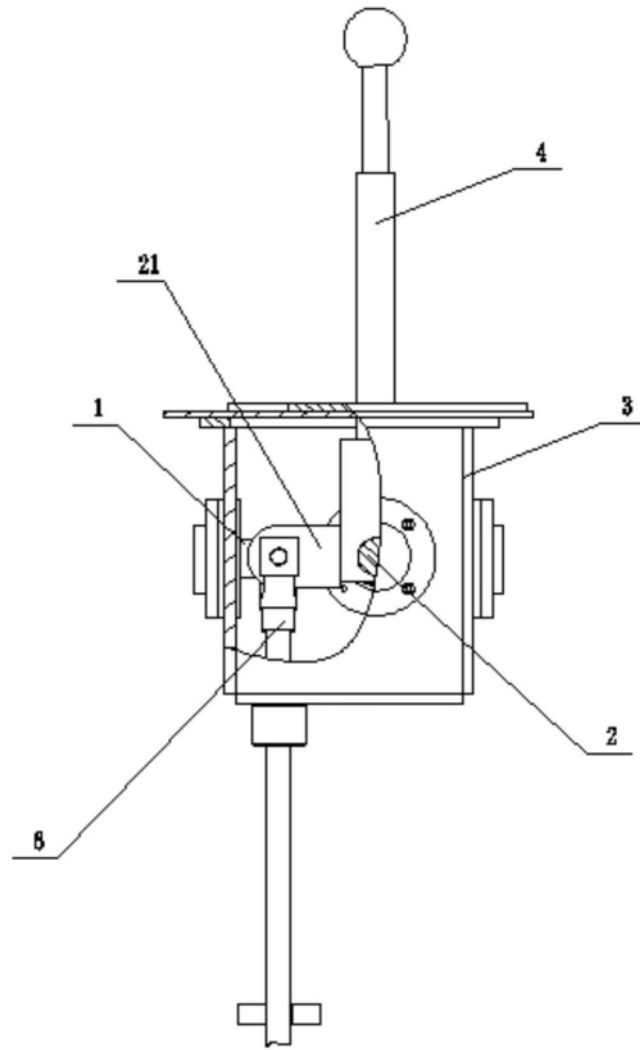


图1

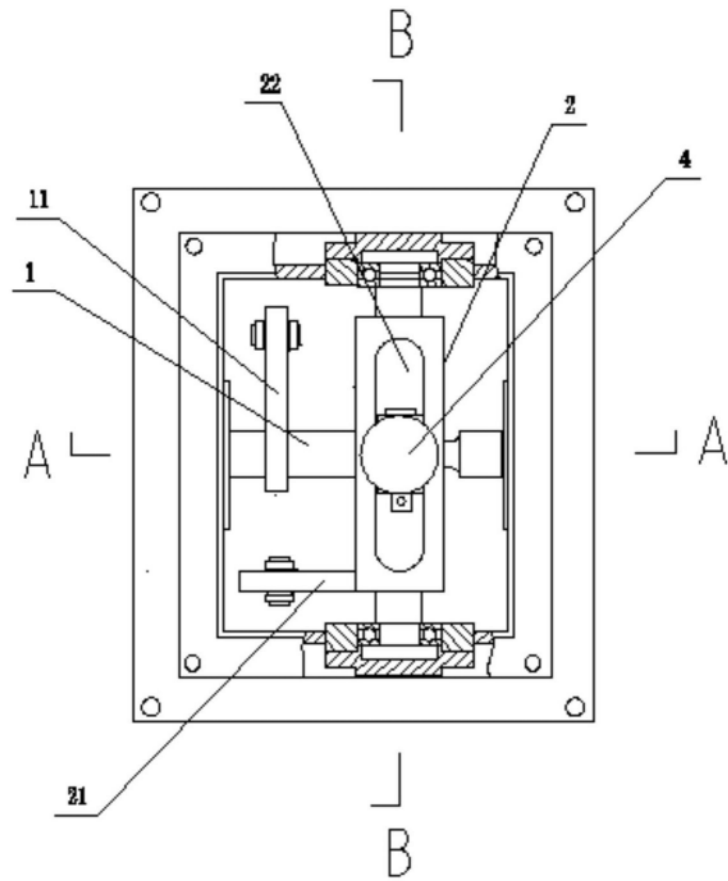


图2

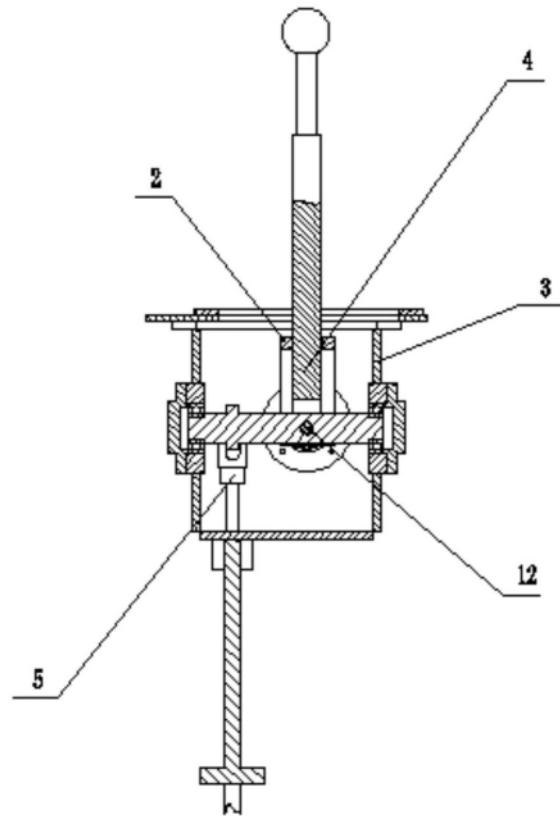


图3

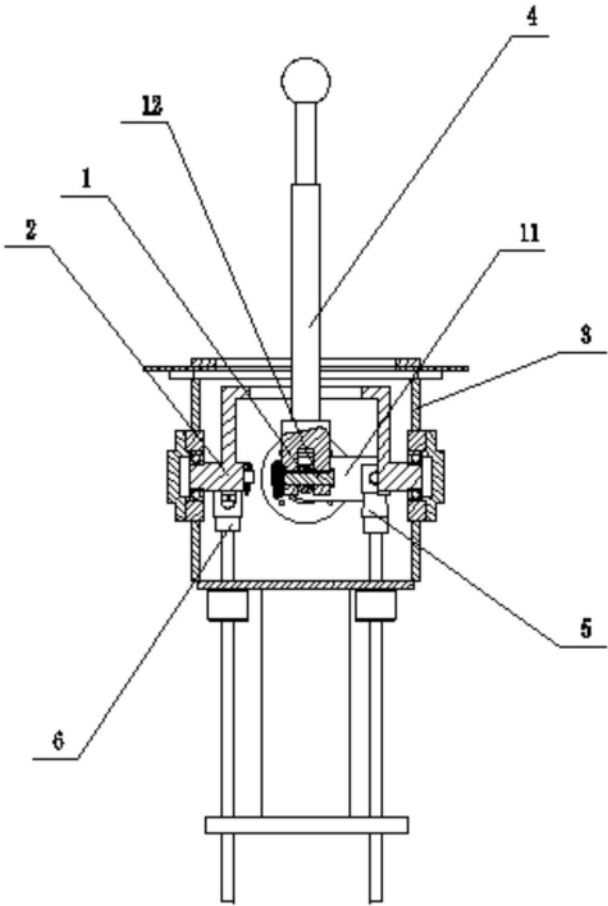


图4