



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113291151 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(21) 申请号 202110771845.0

(22) 申请日 2021.07.08

(71) 申请人 天嘉智能装备制造江苏股份有限公司

地址 225200 江苏省扬州市江都区樊川镇
汇江路16号

申请人 江苏天嘉智能装备有限公司

(72) 发明人 宋焱 于英 田晋跃

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 孙娜

(51) Int. Cl.

B60K 17/04 (2006.01)

B60K 17/16 (2006.01)

B60B 35/12 (2006.01)

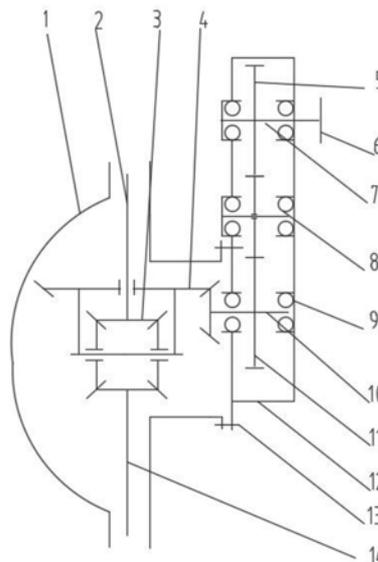
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥

(57) 摘要

本发明涉及专用汽车技术领域,尤其涉及一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,包括桥壳和减速箱箱体,所述减速箱箱体的内部设置有输入齿轮、输入法兰、输出轴、中间齿轮轴、支撑轴承、输出轴、输出齿轮,桥壳的内部设置有左半轴、差速器、主传动被动齿轮和右半轴,其中动力通过输入法兰进入减速箱箱体内,再由输入齿轮、中间齿轮轴、输出轴、输出齿轮进入差速器桥壳内,桥壳内输出轴上的小锥齿轮带动主传动被动齿轮,将动力传至差速器,最后至左半轴和右半轴,本发明中,将减速箱输入轴和输出轴之间的距离降低,该尺寸可以增大工作装置安装空间,同时减少传动轴的偏移角度,减少传动系统的振动,提高传动轴的使用寿命。



1. 一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,其特征在于,包括桥壳(1)和减速箱箱体(12),所述减速箱箱体(12)的内部设置有输入齿轮(5)、输入法兰(6)、输出轴(7)、中间齿轮轴(8)、支撑轴承(9)、输出轴(10)、输出齿轮(11),桥壳(1)的内部设置有左半轴(2)、差速器(3)、主传动被动齿轮(4)和右半轴(14),其中动力通过输入法兰(6)进入减速箱箱体(12)内,再由输入齿轮(5)、中间齿轮轴(8)、输出轴(10)、输出齿轮(11)进入差速器桥壳(1)内,桥壳(1)内输出轴(10)上的小锥齿轮带动主传动被动齿轮(4),将动力传至差速器(3),最后至左半轴(2)和右半轴(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,其特征在于,该驱动桥设计主传动齿轮传动系,将输出动力由纵向变为横向。

3. 根据权利要求1所述的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,其特征在于,该驱动桥安装在车辆上时,车辆上的主要元件包括有:驾驶室(15)、发动机(16)、变速器(17)、集成减速箱的前桥(18)、前桥传动轴(19)、变速器输出传动轴(20)、分动箱(21)、后桥传动轴(22)、集成减速箱的后桥(23)和车架(24),其中变速器输出传动轴(20)的动力通过输入法兰(6)进入减速箱箱体(12)内。

4. 根据权利要求3所述的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,其特征在于,该驱动桥安装在车辆上时,驾驶室(15)设置在车架(24)的前端,发动机(16)也固定安装在车架(24)的前端,发动机(16)的输出轴与变速器(17)的输入端相连接,变速器(17)的输出端通过变速器输出传动轴(20)与分动箱(21)的输入端相连接,分动箱(21)其中一端通过前桥传动轴(19)与集成减速箱的前桥(18)相连接,分动箱(21)的另一端通过后桥传动轴(22)与集成减速箱的后桥(23)相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,其特征在于,所述集成减速箱的前桥(18)将动力传递至轮胎,所述集成减速箱的后桥(23)将动力传递至轮胎。

6. 根据权利要求1所述的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,其特征在于,所述减速箱箱体(12)上还安装有安装螺栓(13)。

一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥

技术领域

[0001] 本发明涉及专用汽车技术领域,尤其涉及一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥。

背景技术

[0002] 大型专用车辆要求车辆中部安装作业装置,需要车架下面有较大的安装空间,并且尽可能增加轴距,保证作业装置的作业空间,同时为了提高车辆的驱动力,车辆底盘常常采用四轮驱动,这就给车辆整车布置和传动系统设计带来难度。目前大型专用车辆大多选用成熟的底盘,难以达到高性能专用车辆的技术性能指标。本发明提出一种集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,满足大型专用车辆的作业要求。

[0003] 申请号为CN207161684U的专利中描述了一种驱动桥减速箱,减速箱壳体的底部开口尺寸大于主动齿轮的直径,可将主动齿轮由下至上装入减速箱壳体中,无需在减速箱壳体的上部设置开口,也无需设置箱盖,简化了减速箱的结构,方便减速箱组装;可选用的主动齿轮的尺寸范围较大,最终能够使减速箱形成较大范围的减速比。该专利主要是通过改进桥壳的结构,增大了桥壳的利用空间,主传动被动齿轮的尺寸可以加大,可以提高主传动的速比。

[0004] 申请号为CN 110843517 A的专利中描述了一种带有二级减速器的驱动桥总成。减速器的一端通过螺栓与法兰盘固定连接,法兰盘的一端通过螺栓固定安装有电机,电机与减速器内的第一转轴转动连接,电机带动第一转轴转动,第一转轴将动力传递至第二转轴,并通过第二转轴将动力输送差速器内,即通过第四齿轮和第六齿轮带动第一半轴和第二半轴转动,使得第一半轴和第二半轴带动轮毂与制动盘转动,从而达到降速增扭,动力传输的目的。该类型专利目前十分多,结构雷同,全用于电动车,是电动车车桥的发展趋势,但难以应用于传统内燃机汽车。

[0005] 申请号为CN206954008U的专利中描述了一种汽拖一体机驱动系统,包括车架本体、动力源、减速箱和分动箱,其中车架本体包括前车架和后车架,车体的前驱动桥设置于所述前车架上,车体的后驱动桥设置于所述后车架上,动力源、减速箱和分动箱均固设在前车架上并依次连接,分动箱的第一输出轴通过农具连接轴与车上的农具连接,分动箱的第二输出轴通过前桥连接轴与前驱动桥连接,分动箱的第三输出轴通过后桥伸缩轴与后驱动桥连接,且所述后桥伸缩轴随车架本体伸缩。该专利主要用于农机,实现4轮驱动,但结构实现不了车辆中部大的改装空间,难以应用于大型专用车辆。

[0006] 申请号为CN201921856068.4的专利中描述了一种用于作业机器的驱动桥,该驱动桥用于电动车辆,采用双电机机构,输出通过正齿轮到差速器。驱动桥具有正齿轮主传动行驶。该专利主要用于厂内电动机动车辆,结构实现不了车辆中部大的改装空间,难以应用于大型专用车辆。

[0007] 申请号为CN112440618A的专利中描述了一种驱动桥总成及车辆,驱动桥总成包括:传动轴,传动轴上设置有主动锥齿轮;差速器,差速器的壳体上设置有与主动锥齿轮啮

合的从动锥齿轮、轮边减速器。轮边减速器包括：小行星轮系包括：小太阳轮、小行星架和小齿圈；大行星轮系包括：大太阳轮、大行星架和大齿圈；其中小行星轮系和所述大行星轮系同轴径向布置，大行星轮系动力输入端与小行星轮系动力输出端在径向上至少部分重叠。该专利主要用于电动汽车，具有轮边驱动，速比较大，难于满足大型专用车辆工作装置改装要求和高速转场要求。

[0008] 申请号为CN107428234B的专利中描述了一种电动轴。该电动轴包括电动机，该电动机经由减速齿轮和行星齿轮组而被选择性地连接至差速器，行星齿轮组具有一个输入端和两个输出端，电动轴进一步包括变速机构，该变速机构被配置成选择性地将差速器壳体连接至输出端中的一者。该专利主要用于电动汽车，难于满足大型专用车辆工作装置改装要求和高速转场要求。

[0009] 针对上述存在的问题，一种用于专用车辆的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥，采用具有齿轮减速箱，该减速箱输入轴与输出轴有一定降距，安装方向可以根据需要实现变化，集成于驱动桥上，保证车辆底盘中部安装作业装置的空间和作业空间，实现作业传动效率高，满足专用车辆的作业要求。

发明内容

[0010] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥。

[0011] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0012] 一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥，包括桥壳和减速箱箱体，所述减速箱箱体的内部设置有输入齿轮、输入法兰、输出轴、中间齿轮轴、支撑轴承、输出轴、输出齿轮，桥壳的内部设置有左半轴、差速器、主传动被动齿轮和右半轴，其中动力通过输入法兰进入减速箱箱体内，再由输入齿轮、中间齿轮轴、输出轴、输出齿轮进入差速器桥壳内，桥壳内输出轴上的小锥齿轮带动主传动被动齿轮，将动力传至差速器，最后至左半轴和右半轴。

[0013] 优选的，该驱动桥设计主传动齿轮传动系，将输出动力由纵向变为横向。

[0014] 优选的，该驱动桥安装在车辆上时，车辆上的主要元件包括有：驾驶室、发动机、变速器、集成减速箱的前桥、前桥传动轴、变速器输出传动轴、分动箱、后桥传动轴、集成减速箱的后桥和车架，其中变速器输出传动轴的动力通过输入法兰进入减速箱箱体内。

[0015] 优选的，该驱动桥安装在车辆上时，驾驶室设置在车架的前端，发动机也固定安装在车架的前端，发动机的输出轴与变速器的输入端相连接，变速器的输出端通过变速器输出传动轴与分动箱的输入端相连接，分动箱其中一端通过前桥传动轴与集成减速箱的前桥相连接，分动箱的另一端通过后桥传动轴与集成减速箱的后桥相连接。

[0016] 优选的，所述集成减速箱的前桥将动力传递至轮胎，所述集成减速箱的后桥将动力传递至轮胎。

[0017] 优选的，所述减速箱箱体上还安装有安装螺栓。

[0018] 本发明的有益效果是：

[0019] 1、本发明中，将减速箱与驱动桥集成，减小车轮轴距，提高车辆低速转向的机动性能。

[0020] 2、本发明中,设计有主传动齿轮传动系,实现动力输出的方向改变,动力由纵向变为横向。

[0021] 3、本发明中,将减速箱输入轴和输出轴之间的距离降低,该尺寸可以增大工作装置安装空间,同时减少传动轴的偏移角度,减少传动系统的振动,提高传动轴的使用寿命。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥的主视结构示意图;

[0023] 图2为本发明提出的一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥的安装示意图。

[0024] 图中:1桥壳、2左半轴、3差速器、4主传动被动齿轮、5输入齿轮、6输入法兰、7输出轴、8中间齿轮轴、9支撑轴承、10输出轴、11输出齿轮、12减速箱箱体、13安装螺栓、14右半轴、15驾驶室、16发动机、17变速器、18集成减速箱的前桥、19前桥传动轴、20变速器输出传动轴、21分动箱、22后桥传动轴、23集成减速箱的后桥、24车架。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 参照图1-2,一种用于除雪车的集成输入轴位置可变减速箱的驱动桥,包括桥壳1和减速箱箱体12,所述减速箱箱体12的内部设置有输入齿轮5、输入法兰6、输出轴7、中间齿轮轴8、支撑轴承9、输出轴10、输出齿轮11,桥壳1的内部设置有左半轴2、差速器3、主传动被动齿轮4和右半轴14,其中动力通过输入法兰6进入减速箱箱体12内,再由输入齿轮5、中间齿轮轴8、输出轴10、输出齿轮11进入差速器桥壳1内,桥壳1内输出轴10上的小锥齿轮带动主传动被动齿轮4,将动力传至差速器3,最后至左半轴2和右半轴14。

[0027] 进一步的,该驱动桥设计主传动齿轮传动系,将输出动力由纵向变为横向。

[0028] 进一步的,该驱动桥安装在车辆上时,车辆上的主要元件包括有:驾驶室15、发动机16、变速器17、集成减速箱的前桥18、前桥传动轴19、变速器输出传动轴20、分动箱21、后桥传动轴22、集成减速箱的后桥23和车架24,其中变速器输出传动轴20的动力通过输入法兰6进入减速箱箱体12内。

[0029] 进一步的,该驱动桥安装在车辆上时,驾驶室15设置在车架24的前端,发动机16也固定安装在车架24的前端,发动机16的输出轴与变速器17的输入端相连接,变速器17的输出端通过变速器输出传动轴20与分动箱21的输入端相连接,分动箱21其中一端通过前桥传动轴19与集成减速箱的前桥18相连接,分动箱21的另一端通过后桥传动轴22与集成减速箱的后桥23相连接。

[0030] 进一步的,集成减速箱的前桥18将动力传递至轮胎,所述集成减速箱的后桥23将动力传递至轮胎。

[0031] 进一步的,减速箱箱体12上还安装有安装螺栓13。

[0032] 本实施例中,将减速箱与驱动桥集成,减小车轮轴距,提高车辆低速转向的机动性能,本装置中设计有主传动齿轮传动系,实现动力输出的方向改变,动力由纵向变为横向,

将减速箱输入轴和输出轴之间的距离降低,该尺寸可以增大工作装置安装空间,同时减少传动轴的偏移角度,减少传动系统的振动,提高传动轴的使用寿命。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

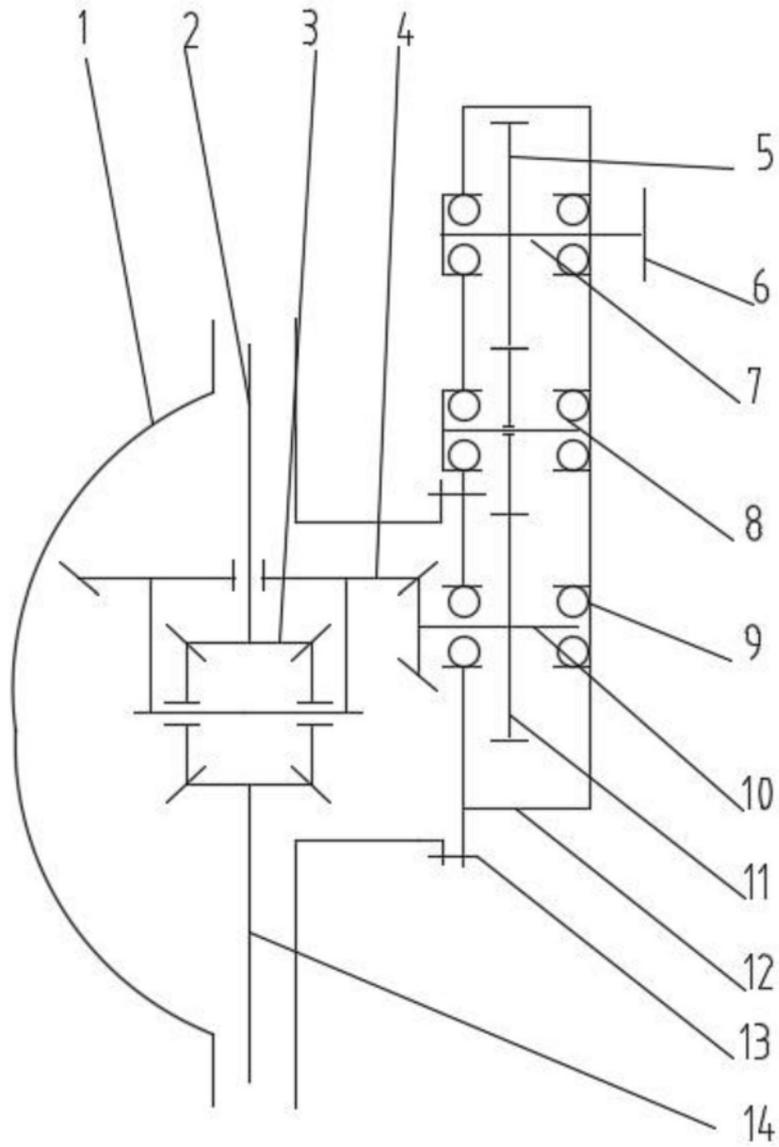


图1

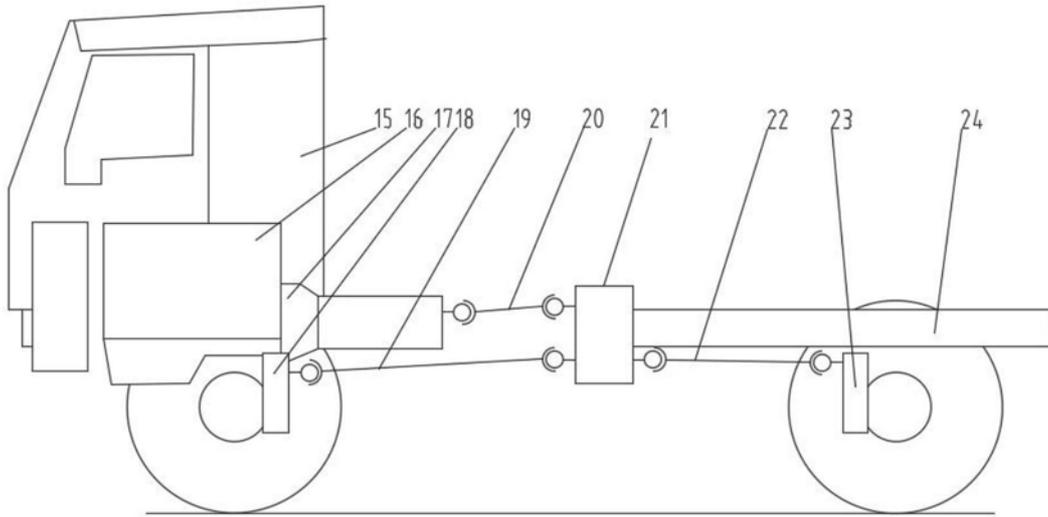


图2