



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211166298 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921712563.8

B60B 35/12(2006.01)

(22)申请日 2019.10.12

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 山东五征集团有限公司

地址 262300 山东省日照市五莲县市北经济开发区五征汽车城

专利权人 山拖农机装备有限公司

(72)发明人 李政平 种昆 刘艳君 顾硕文

刘志刚 殷月朋 于晓华 王卉

张加伟 孙广收 宋玉浩

(74)专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司

37244

代理人 宫克礼

(51)Int.Cl.

B60G 9/02(2006.01)

B60G 11/08(2006.01)

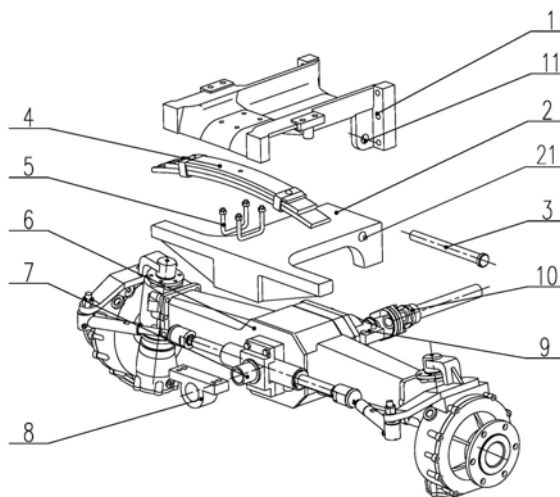
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

拖拉机双托架减振前驱动桥

(57)摘要

本实用新型公开了一种拖拉机双托架减振前驱动桥,包括安装在拖拉机机体底部的固定托架,固定托架的后部铰接有浮动托架,固定托架与浮动托架之间设置有减振装置,驱动桥体总成通过摇摆轴安装在浮动托架上;由于驱动桥体总成相对于浮动托架可左右摆动,因此拖拉机行驶过程中,驱动桥体总成可以围绕浮动托架与驱动桥体总成之间的铰接点左右摆动,前桥驱动轮可以始终贴服在地面上,前桥驱动轮与地面的接触情况以及对各种地形的适应性比较好;固定托架与浮动托架之间设置有减振装置可大大地减小拖拉机在不平路面上行驶时的振动和冲击,减小驱动轮与车桥上动载荷及零件的损坏;且还具有刚度性能好、行驶稳定性较好、减振舒适、结构简单等优点。



1. 拖拉机双托架减振前驱动桥,其特征在于:包括安装在拖拉机机体底部的固定托架,所述固定托架的后部铰接有浮动托架,所述固定托架的前部与所述浮动托架之间设置有减振装置,驱动桥体总成左右摆动安装在所述浮动托架上。

2. 如权利要求1所述的拖拉机双托架减振前驱动桥,其特征在于:所述固定托架与所述浮动托架的后部通过连接轴铰接,所述连接轴的轴线横向设置,所述浮动托架与所述驱动桥体总成之间的摆动轴线纵向设置。

3. 如权利要求2所述的拖拉机双托架减振前驱动桥,其特征在于:所述浮动托架的前后两端相对固定安装有前固定架与后固定架,所述驱动桥体总成的中间前后两端相对固定安装有前摇摆轴与后摇摆轴,所述前固定架左右摆动安装在所述前摇摆轴上,所述后固定架左右摆动安装在所述后摇摆轴上。

4. 如权利要求1所述的拖拉机双托架减振前驱动桥,其特征在于:所述减振装置包括横向设置的钢板弹簧,所述钢板弹簧的顶端通过U形螺栓固定连接在所述固定托架上,所述钢板弹簧的底端接触在所述浮动托架上。

5. 如权利要求1所述的拖拉机双托架减振前驱动桥,其特征在于:所述减振装置为安装在所述固定托架与所述浮动托架之间的空气弹簧或油气弹簧。

6. 如权利要求1至5任一权利要求所述的拖拉机双托架减振前驱动桥,其特征在于:所述驱动桥体总成包括桥壳本体,所述桥壳本体内设置有中央传动系统,所述桥壳本体的后端设置有与所述中央传动系统传动连接的万向传动轴,所述桥壳本体的两端分别连接有轮边减速系统,两所述轮边减速系统之间连接有转向系统。

拖拉机双托架减振前驱动桥

技术领域

[0001] 本实用新型属于拖拉机技术领域,尤其涉及一种带有减振功能的拖拉机前驱动桥。

背景技术

[0002] 当前,四轮拖拉机的前驱动桥,基本上可分为三类:一类是刚性前驱动桥,这种前桥通过一根摇摆轴固定到机体的托架上,结构简单、刚度大,能满足拖拉机低速作业的需要,但因没有弹性元件,所以不能缓冲来自地面的振动冲击,拖拉机高速行驶时,整机振动颠簸特别严重,易引起驾驶员的疲劳和不适。二类是以两架纵置钢板弹簧为减振元件的弹性前桥,这类前桥结构布置与载货汽车钢板弹簧悬架基本一致,板簧的两端装连于机架,中间用U形螺栓固定到前桥壳体上,这类弹性前桥减振效果尚可,但是在拖拉机重负荷作业时,存在悬架横向刚度不足的问题,只能应用到中小马力的拖拉机上。三类是主动减振式浮动前驱动桥,这类驱动桥包含电液控制系统、蓄能器及减振油缸等油气减振元件,结构十分复杂且成本较高。

[0003] 为了提高拖拉机前桥的减振性能,现有技术中如专利号为CN201420517929.7的实用新型专利《四轮拖拉机弹性前桥》公开了这样一种结构,包括有:桥体和角轴,所述桥体的两端分别固连一支撑套,所述桥体的中部通过一摇摆轴与拖拉机机架的连接座铰接,所述角轴包括立轴部分和用于安装车轮总成的横轴部分,所述支撑套内动安装有一导向滑套,所述角轴的立轴部分与所述导向滑套滑键连接并套设一弹性元件,所述弹性元件挤压在所述支撑套的端部与所述角轴的角部之间,其中一个导向滑套的上部固设一第一摇臂,下部固设一第二摇臂,另一个导向滑套的下部固设一第二摇臂,所述两个第二摇臂位置相应。

[0004] 但是上述专利只是普通的转向桥,不能安装传动机构,无法应用于拖拉机驱动桥上,而且其弹性元件采用螺旋弹簧或橡胶弹簧,很难实现变刚度调节,无法适应载荷变化较大的拖拉机作业环境,因此还有待于进一步改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单、刚度性能好、减振舒适的拖拉机双托架减振前驱动桥。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:拖拉机双托架减振前驱动桥,包括安装在拖拉机机体底部的固定托架,所述固定托架的后部铰接有浮动托架,所述固定托架的前部与所述浮动托架之间设置有减振装置,驱动桥体总成左右摆动安装在所述浮动托架上。

[0007] 作为优选的技术方案,所述固定托架与所述浮动托架的后部通过连接轴铰接,所述连接轴的轴线横向设置,所述浮动托架与所述驱动桥体总成之间的摆动轴线纵向设置。

[0008] 作为优选的技术方案,所述浮动托架的前后两端相对固定安装有前固定架与后固定架,所述驱动桥体总成的中间前后两端相对固定安装有前摇摆轴与后摇摆轴,所述前固

定架左右摆动安装在所述前摇摆轴上,所述后固定架左右摆动安装在所述后摇摆轴上。

[0009] 作为优选的技术方案,所述减振装置包括横向设置的钢板弹簧,所述钢板弹簧的顶端通过U形螺栓固定连接在所述固定托架上,所述钢板弹簧的底端接触在所述浮动托架上。

[0010] 作为优选的技术方案,所述减振装置为安装在所述固定托架与所述浮动托架之间的空气弹簧或油气弹簧。

[0011] 作为优选的技术方案,所述驱动桥体总成包括桥壳本体,所述桥壳本体内设置有中央传动系统,所述桥壳本体的后端设置有与所述中央传动系统传动连接的万向传动轴,所述桥壳本体的两端分别连接有轮边减速系统,两所述轮边减速系统之间连接有转向系统。

[0012] 由于采用了上述技术方案,拖拉机双托架减振前驱动桥,包括安装在拖拉机机体底部的固定托架,所述固定托架的后部铰接有浮动托架,所述固定托架的前部与所述浮动托架之间设置有减振装置,驱动桥体总成左右摆动安装在所述浮动托架上;本实用新型的有益效果是:

[0013] 一、本实用新型通过在拖拉机机体与驱动桥体总成之间增加了减振装置,用于过滤、缓冲前驱动桥与拖拉机机体之间高度上的振动冲击,大幅提高前驱动桥的减振性能;

[0014] 二、由于驱动桥体总成左右摆动安装在浮动托架上,因此拖拉机行驶过程中,驱动桥体总成可以围绕浮动托架与驱动桥体总成之间的铰接点左右摆动,前桥驱动轮可以始终贴服在地面上,前桥驱动轮与地面的接触情况以及对各种地形的适应性比较好,大大地减小拖拉机在不平路面上行驶时的振动和拖拉机机体倾斜,减小驱动轮与车桥上动载荷及零件的损坏,提高其可靠性及使用寿命;

[0015] 三、由于前固定架、后固定架与浮动托架的刚性连接,前摇摆轴、后摇摆轴与驱动桥体总成的刚性连接,且前摇摆轴、后摇摆轴与前固定架、后固定架的对应转动连接,因此整个悬架刚度特性较好,在拖拉机重负荷作业时悬架不会发生横向窜动,行驶稳定性较好;

[0016] 四、在固定托架与浮动托架之间安装减振装置,不仅结构简单,而且可以适应多种弹性元件,可方便的进行主动悬架控制系统的加装,实现变刚度控制,极大的提高了前桥的减振性能。

附图说明

[0017] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中:

[0018] 图1是本实用新型实施例的结构爆炸视图;

[0019] 图2是本实用新型实施例的结构原示意图;

[0020] 图中:1-固定托架;11-第一连接孔;2-浮动托架;21-第二连接孔;3-连接轴;4-钢板弹簧;5-U形螺栓;6-桥壳本体;7-前摇摆轴;8-前固定架;9-后固定架;10-万向传动轴;12-中央传动系统;13-轮边减速系统;14-转向系统。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说

明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0022] 如图1和图2所示,拖拉机双托架减振前驱动桥,包括安装在拖拉机机体底部的固定托架1,所述固定托架1的后部铰接有浮动托架2,所述固定托架1与所述浮动托架2上下相对设置,所述固定托架1的前部与所述浮动托架2之间设置有减振装置,驱动桥体总成左右摆动安装在所述浮动托架2上;在本实施例中的所述驱动桥体总成是指拖拉机前桥的驱动桥体总成;当产生振动时,所述减振装置会在所述固定托架1与所述浮动托架2之间压缩与复位,改变所述固定托架1前部与所述浮动托架2前部之间的相对高度,来过滤、缓冲所述浮动托架2与所述固定托架1之间高度上的振动冲击,即过滤、缓冲前驱动桥与所述拖拉机机体之间高度上的振动冲击,大幅提高前驱动桥的减振性能;由于所述驱动桥体总成左右摆动安装在所述浮动托架2上,因此拖拉机行驶过程中,所述驱动桥体总成可以围绕所述浮动托架2与所述驱动桥体总成之间的铰接点左右摆动,前桥驱动轮可以始终贴服在地面上,前桥驱动轮与地面的接触情况以及对各种地形的适应性比较好,大大地减小拖拉机在不平路面上行驶时的振动和拖拉机机体倾斜,减小驱动轮与车桥上动载荷及零件的损坏,提高其可靠性及使用寿命。

[0023] 所述固定托架1的后部下端设置有第一连接孔11,所述浮动托架2的后部上端设置有与所述第一连接孔11对应配合的第二连接孔12,所述第一连接孔11与所述第二连接孔12之间通过连接轴3铰接,实现所述固定托架1与所述浮动托架2之间的铰接,所述连接轴3为销轴,还可以限制所述固定托架1与所述浮动托架2之间相对横向位置;所述连接轴3的轴线横向设置,用于适应所述固定托架1与所述浮动托架2之间高度的变化;所述浮动托架2与所述驱动桥体总成之间的摆动轴线纵向设置,用于适应所述浮动托架2相对于所述驱动桥体总成左右横向的变化。

[0024] 所述浮动托架2的前后两端相对固定安装有前固定架8与后固定架9,所述前固定架8与所述后固定架9固定连接在所述浮动托架2上,与所述浮动托架2刚性连接,所述驱动桥体总成的中间前后两端相对固定安装有前摇摆轴7与后摇摆轴,所述前摇摆轴7与所述后摇摆轴固定连接在所述驱动桥体总成上,与所述驱动桥体总成刚性连接,所述前固定架8左右摆动安装在所述前摇摆轴7上,所述前固定架8可以绕所述前摇摆轴7转动,所述后固定架9左右摆动安装在所述后摇摆轴上,所述后固定架9可以绕所述后摇摆轴转动。由于所述前固定架8、所述后固定架9与所述浮动托架2的刚性连接,所述前摇摆轴7、所述后摇摆轴与所述驱动桥体总成的刚性连接,且所述前摇摆轴7、所述后摇摆轴与所述前固定架8、所述后固定架9的转动连接,因此整个悬架刚度特性较好,在拖拉机重负荷作业时悬架不会发生横向窜动,行驶稳定性较好。

[0025] 所述固定托架1与所述浮动托架2的结构设计,可以适应多种弹性元件,可方便的进行主动悬架控制系统的加装,实现变刚度控制,极大的提高了前桥的减振性能。在本实施例中,参见图1,所述减振装置为钢板弹簧4,所述钢板弹簧4的顶端通过U形螺栓5穿过所述固定托架1的固定孔将所述钢板弹簧4上表面与所述固定托架1下表面固定连接,所述钢板弹簧4的底端与所述浮动托架2上表面接触连接,所述钢板弹簧4通过变形即可缓冲所述浮

动托架2与所述固定托架1之间高度上的振动冲击;所述钢板弹簧4可以为单级刚度板簧、双级刚度板簧、少片簧、渐变刚度板簧,板簧数量可以为1-16片,所述板簧数量越多,减振效果越好,但是会加重车身重量,因此所述板簧数量的设计根据实际使用需要进行选择,为本领域普通工程技术人员所公知的。当然,所述减振装置也可以为安装在所述固定托架1与所述浮动托架2之间的空气弹簧或油气弹簧,空气弹簧、油气弹簧安装在所述固定托架1与所述浮动托架2之间。

[0026] 所述驱动桥体总成包括桥壳本体6,所述前摇摆轴7与所述后摇摆轴分别固定安装在所述桥壳本体6的前端与后端,所述桥壳本体6内设置有中央传动系统12,所述桥壳本体6的后端设置有与所述中央传动系统12传动连接的万向传动轴10,所述桥壳本体6的两端分别连接有轮边减速系统13,两所述轮边减速系统13之间连接有转向系统14。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

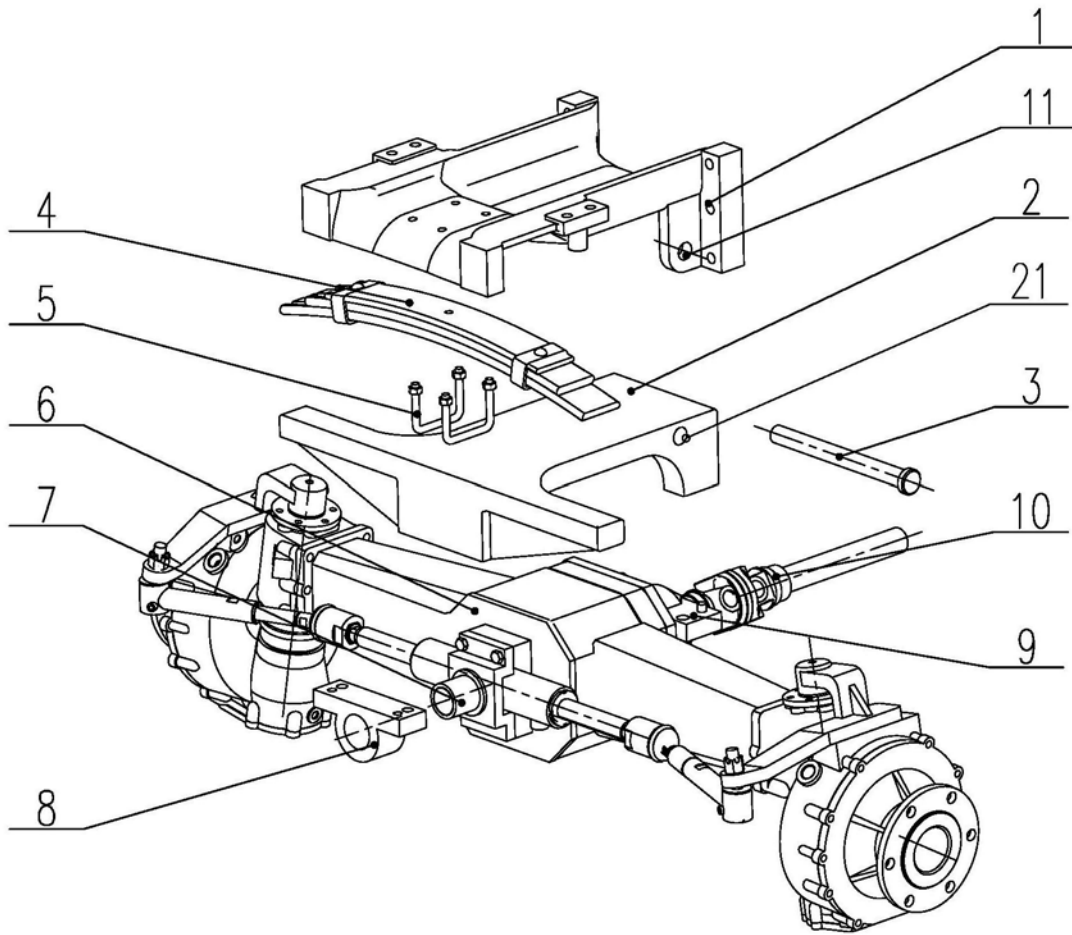


图1

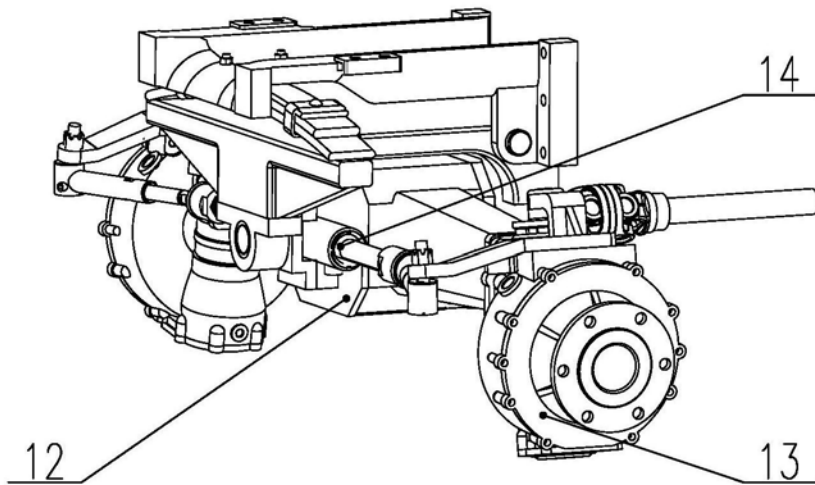


图2