



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111267599 A

(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010056058.3

(22)申请日 2020.01.17

(71)申请人 东风汽车集团有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区东风大道特1号

(72)发明人 齐仲翼 刘方 邓峰 唐增虎
刘利平

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

代理人 唐勇

(51)Int.Cl.

B60K 5/12(2006.01)

F02B 77/00(2006.01)

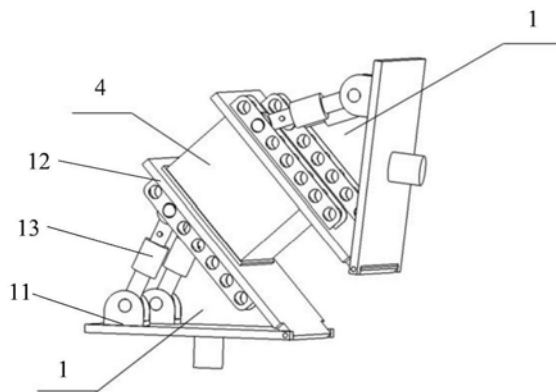
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种悬置调校装置

(57)摘要

本发明涉及悬置调校技术领域,本发明公开了一种悬置调校装置,包括:两个安装支架,每个所述安装支架均包括:下支撑板和上支撑板,所述下支撑板与上支撑板的一端转动连接,所述下支撑板和上支撑板的相对侧分别至少设有一个第一铰接支座和与其对应的第二铰接支座,所述下支撑板的用于与车架或动力总成连接,所述上支撑板的另外一侧分别用于与待检悬置连接;还包括伸缩杆,其一端与所述第一铰接支座铰接,另一端与所述第二铰接支座铰接。本发明能够解决现有技术中悬置装置不能调节悬置的安装角度,通用性差、浪费调校时间的问题。



1. 一种悬置调校装置,其特征在于,包括:
两个安装支架(1),每个所述安装支架(1)均包括:
-下支撑板(11)和上支撑板(12),所述下支撑板(11)与上支撑板(12)的一端转动连接,所述下支撑板(11)和上支撑板(12)的相对侧分别至少设有一个第一铰接支座(111)和与其对应的第二铰接支座(121),所述下支撑板(11)的用于与车架(2)或动力总成(3)连接,所述上支撑板(12)的另外一侧分别用于与待检悬置(4)连接;
-伸缩杆(13),其一端与所述第一铰接支座(111)铰接,另一端与所述第二铰接支座(121)铰接。
2. 如权利要求1所述的悬置调校装置,其特征在于,所述第一铰接支座(111)上设有一个铰接孔,所述第二铰接支座(121)上设有间隔设置的设定数量的铰接孔,所述伸缩杆(13)的一端可与所述第二铰接支座(121)上的任一铰接孔铰接。
3. 如权利要求2所述的悬置调校装置,其特征在于,所述伸缩杆(13)包括:
上支撑臂(131),其一端与所述第一铰接支座(111)铰接,另一端设有第一外螺纹;
下支撑臂(132),其一端与所述第二铰接支座(121)铰接,另一端设有第二外螺纹;
套筒(133),其内设有与所述第一外螺纹和第二外螺纹匹配的内螺纹。
4. 如权利要求3所述的悬置调校装置,其特征在于:所述第一外螺纹和第二外螺纹的旋向相反。
5. 如权利要求2所述的悬置调校装置,其特征在于:所述上支撑臂(131)的铰接端设有两根可伸缩的铰接柱(1311),其与所述第一铰接支座(111)通过铰接柱铰接。
6. 如权利要求4所述的悬置调校装置,其特征在于:所述上支撑臂(131)内设有容纳腔,所述容纳腔内设有弹性装置(1312),两根所述铰接柱(1311)设于所述弹性装置(1312)上并可穿出和收缩至所述容纳腔。
7. 如权利要求6所述的悬置调校装置,其特征在于:所述弹性装置(1312)为U型弹片,所述铰接柱(1311)设于所述U型弹片的连接端,所述U型弹片的开口端设有可穿出和收缩至所述容纳腔的驱动柱(1313)。
8. 如权利要求1所述的悬置调校装置,其特征在于,还包括连接板(5),其一侧与所述上支撑板(12)的另一侧连接,另一侧设有用于连接所述待检悬置(4)的连接螺柱(51)。
9. 如权利要求1所述的悬置调校装置,其特征在于,所述下支撑板(11)和上支撑板(12)的相对侧分别设有两个第一铰接支座(111)和与其对应的第二铰接支座(121)。
10. 如权利要求1所述的悬置调校装置,其特征在于:所述下支撑板(11)与上支撑板(12)的一端转动连接通过销轴(14)转动连接。

一种悬置调校装置

技术领域

[0001] 本发明涉及悬置调校技术领域,具体涉及一种悬置调校装置。

背景技术

[0002] 发动机悬置系统用来支撑动力装置的重量,抑制由于包括内部反作用力的外力造成的对动力装置的动态位移、防止来自发动机等处的起振力向车身传递,是一种缓冲系统。

[0003] 在悬置系统设计过程中,需要对悬置布置位置、角度、刚度等参数进行解耦及隔振仿真分析,确认最初方案,然后通过调校及试验寻求最佳布置方式,图1为悬置系统布置示意图,图2为悬置布置角度示意图。现有悬置调校方案中需对悬置(不同悬置刚度参数的样件)及悬置支架(不同角度参数的样件)进行试制,然后在实车上进行隔振及解耦验证。

[0004] 中国发明专利CN106379153A公开了一种悬置刚度可调机构,包括上盖板、固定螺栓、橡胶本体、下底板及调节机构;固定螺栓与上盖板铆接,上盖板、橡胶本体及下底板硫化为一体结构。

[0005] 但是该装置不能调节悬置的安装角度,通用性差,调校过程浪费了样件制作时间,在悬置更换过程中也不方便。

发明内容

[0006] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种悬置调校装置,能够解决现有技术中悬置装置不能调节悬置的安装角度,通用性差、浪费调校时间的问题。

[0007] 为达到以上目的,本发明采取的技术方案是:本发明提供一种悬置调校装置,包括:

[0008] 两个安装支架,每个所述安装支架均包括:

[0009] -下支撑板和上支撑板,所述下支撑板与上支撑板的一端转动连接,所述下支撑板和上支撑板的相对侧分别至少设有一个第一铰接支座和与其对应的第二铰接支座,所述下支撑板的用于与车架或动力总成连接,所述上支撑板的另外一侧分别用于与待检悬置连接;

[0010] -伸缩杆,其一端与所述第一铰接支座铰接,另一端与所述第二铰接支座铰接。

[0011] 在上述技术方案的基础上,所述第一铰接支座上设有一个铰接孔,所述第二铰接支座上设有间隔设置的设定数量的铰接孔,所述伸缩杆的一端可与所述第二铰接支座上的任一铰接孔铰接。

[0012] 在上述技术方案的基础上,所述伸缩杆包括:

[0013] 上支撑臂,其一端与所述第一铰接支座铰接,另一端设有第一外螺纹;

[0014] 下支撑臂,其一端与所述第二铰接支座铰接,另一端设有第二外螺纹;

[0015] 套筒,其内设有与所述第一外螺纹和第二外螺纹匹配的内螺纹。

[0016] 在上述技术方案的基础上,所述第一外螺纹和第二外螺纹的旋向相反。

[0017] 在上述技术方案的基础上,所述上支撑臂的铰接端设有两根可伸缩的铰接柱,其

与所述第一铰接支座通过铰接柱铰接。

[0018] 在上述技术方案的基础上,所述上支撑臂内设有容纳腔,所述容纳腔内设有弹性装置,两根所述铰接柱设于所述弹性装置上并可穿出和收缩至所述容纳腔。

[0019] 在上述技术方案的基础上,所述弹性装置为U型弹片,所述铰接柱设于所述U型弹片的连接端,所述U型弹片的开口端设有可穿出和收缩至所述容纳腔的驱动柱。

[0020] 在上述技术方案的基础上,还包括连接板,其一侧与所述上支撑板的另一侧连接,另一侧设有用于连接所述待检悬置的连接螺柱。

[0021] 在上述技术方案的基础上,所述下支撑板和上支撑板的相对侧分别设有两个第一铰接支座和与其对应的第二铰接支座。

[0022] 在上述技术方案的基础上,所述下支撑板与上支撑板的一端转动连接通过销轴转动连接。

[0023] 与现有技术相比,本发明的优点在于:在使用该悬置调校装置时,使两个安装支架的下支撑板的分别与车架或动力总成连接,两个安装支架的上支撑板的另外一侧分别用于与待检悬置连接。在待检悬置的角度需要调整时,同时调整两个安装支架的伸缩杆的长度,从而调整了待检悬置的检测角度。该装置可以跟方便的调整待检悬置的角度,避免了现有技术中,调校装置不能调节悬置的安装角度,通用性差,需要重新制作调校装置的问题,节约了调校的时间。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例中悬置系统布置的示意图;

[0025] 图2为本发明实施例中悬置布置角度的示意图;

[0026] 图3为本发明实施例中悬置调校装置安装示意图;

[0027] 图4为本发明实施例中悬置调校装置安装三维示意图;

[0028] 图5为本发明实施例中安装支架的结构示意图;

[0029] 图6为本发明实施例中待检悬置角度调节示意图;

[0030] 图7为本发明实施例中上支撑板的结构示意图;

[0031] 图8为本发明实施例中下支撑板的结构示意图;

[0032] 图9为本发明实施例中伸缩杆的结构示意图;

[0033] 图10为本发明实施例中待检悬置与连接板连接的结构示意图。

[0034] 图中:1、安装支架;11、下支撑板;12、上支撑板;111、第一铰接支座;112、下连接螺柱;113、销孔;121、第二铰接支座;122、上连接螺柱;13、伸缩杆;131、上支撑臂;1311、铰接柱;1312、弹性装置;1313、驱动柱;132、下支撑臂;133、套筒;14、销轴;2、车架;3、动力总成;4、待检悬置;5、连接板;51、连接螺柱。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细说明。

[0036] 图3为本发明实施例中悬置调校装置安装示意图;图4为本发明实施例中悬置调校装置安装三维示意图;图5为本发明实施例中安装支架的结构示意图;如图3至图5所示:本发明提供一种悬置调校装置,包括:

[0037] 两个安装支架1,每个安装支架1均包括:下支撑板11和上支撑板12,下支撑板11与上支撑板12的一端转动连接,下支撑板11和上支撑板12的相对侧分别至少设有一个第一铰接支座111和与其对应的第二铰接支座121,下支撑板11的用于与车架2或动力总成3连接,上支撑板12的另外一侧分别用于与待检悬置4连接;

[0038] 还包括伸缩杆13,其一端与第一铰接支座111铰接,另一端与第二铰接支座121铰接。

[0039] 图6为本发明实施例中待检悬置角度调节示意图。如图6所示,在使用该悬置调校装置时,使两个安装支架1的下支撑板11的分别与车架2或动力总成3连接,两个安装支架1的上支撑板12的另外一侧分别用于与待检悬置4连接。在待检悬置4的角度需要调整时,同时调整两个安装支架1的伸缩杆13的长度,从而调整了待检悬置4的检测角度,即将待检悬置4的角度从 α_1 调整至 α_2 。该装置可以跟方便的调整待检悬置4的角度,避免了现有技术中,调校装置不能调节悬置的安装角度,通用性差,需要重新制作调校装置的问题,节约了调校的时间。

[0040] 在本实施例中,在调校时分别测量车架2或动力总成3的振动参数,以得到该待检悬置4对应角度的隔振率。上支撑板12上设有与动力总成3连接的上连接螺柱122,下支撑板11上设有与车架2连接的下连接螺柱112。

[0041] 图7为本发明实施例中上支撑板的结构示意图;图10为本发明实施例中下支撑板的结构示意图。如图7和图8所示:

[0042] 优选地,第一铰接支座111上设有一个铰接孔,第二铰接支座121上设有间隔设置的设定数量的铰接孔,伸缩杆13的一端可与第二铰接支座121上的任一铰接孔铰接。

[0043] 在本实施例中,第二铰接支座121上间隔设置的设定数量的铰接孔,位于与下支撑板11和上支撑板12转动连接的转轴的垂直方向,在调整悬置的安装角度时,可以改变伸缩杆13与第二铰接支座121上的铰接孔的位置,从而改变调整悬置的安装角度。在本实施例中,第二铰接支座121上间隔设置有7个铰接孔,在其他实施例中,第二铰接支座121上可以设置其他数量的铰接孔,以更好的调节悬置的安装角度。

[0044] 图9为本发明实施例中伸缩杆的结构示意图,如图9所示:优选地,伸缩杆13包括:上支撑臂131,其一端与第一铰接支座111铰接,另一端设有第一外螺纹;下支撑臂132,其一端与第二铰接支座121铰接,另一端设有第二外螺纹;套筒133,其内设有与第一外螺纹和第二外螺纹匹配的内螺纹。

[0045] 在本实施例中,需要调整悬置的安装角度时,可取下上支撑臂131或者下支撑臂132,相对旋转上支撑臂131或者下支撑臂132,以调整旋转上支撑臂131或者下支撑臂132伸入套筒133内的长度,从而改变伸缩杆13的长度,以达到改变调节悬置的安装角度的目的。

[0046] 优选地,第一外螺纹和第二外螺纹的旋向相反。在本实施例中,套筒133内的螺纹旋向与第一外螺纹和第二外螺纹的旋向对应,伸缩杆13的长度时,可不取下上支撑臂131或者下支撑臂132,直接旋转套筒133,即可调整伸缩杆13的长度,可节省调节时间。

[0047] 优选地,上支撑臂131的铰接端设有两根可伸缩的铰接柱1311,其与第一铰接支座111通过铰接柱铰接。

[0048] 在本实施例中,两根可伸缩的铰接柱1311与上支撑臂131的轴线垂直,并且处于同一径向方向,在上支撑臂131更换铰接孔时,可直接压缩铰接柱1311,即可移动上支撑臂131

的铰接位置,可节省调节时间。

[0049] 优选地,上支撑臂131内设有容纳腔,容纳腔内设有弹性装置1312,两根铰接柱1311设于弹性装置1312上并可穿出和收缩至容纳腔。

[0050] 在本实施例中,容纳腔上设有与铰接柱1311对应的通孔,弹性装置1312可使铰接柱1311穿出和收缩至容纳腔,这样的设计可以方便铰接柱1311被压缩至容纳腔内。在本实施例中,弹性装置1312为弹片,在其他实施例中,弹性装置1312也可以使用弹簧。

[0051] 优选地,弹性装置1312为U型弹片,铰接柱1311设于U型弹片的连接端,U型弹片的开口端设有可穿出和收缩至容纳腔的驱动柱1313。

[0052] 在本实施例中,容纳腔上设有与驱动柱1313对应的通孔,驱动柱1313的轴向方向与上支撑臂131的轴向方向垂直。在需要调整上支撑臂131的铰接孔时,按压驱动柱1313可带动两根铰接柱1311穿出和收缩至容纳腔,这样的设计方便了上支撑臂131的铰接孔的条调节。

[0053] 图10为本发明实施例中待检悬置与连接板连接的结构示意图,如图10所示:优选地,还包括连接板5,其一侧与上支撑板12的另一侧连接,另一侧设有用于连接待检悬置4的连接螺栓51。

[0054] 在本实施例中,连接板5与上支撑板12可拆卸连接,并设有用于与连接待检悬置4,当需要调整待检悬置4的刚度时,可以直接更换待检悬置4。另外当待检悬置4的型号不同时,可以拆卸连接板5,更换连接板5,以适应新的型号的待检悬置4,这样的设计可以在更换待检悬置4时迅速方便,节省更换时间。

[0055] 再次参见图4,优选地,下支撑板11和上支撑板12的相对侧分别设有两个第一铰接支座111和与其对应的第二铰接支座121。

[0056] 在本实施例中,下支撑板11和上支撑板12设置两个第一铰接支座111和与其对应的第二铰接支座121,并且配有两个对应伸缩杆13,这样的设计可以使该调校装置在使用时更加稳定,以保持待检悬置4的稳定,使调校的结果更加精确。

[0057] 在次参见图8,优选地,下支撑板11与上支撑板12的一端转动连接通过销轴14转动连接。在本实施例中,下支撑板11与上支撑板12采用销轴14的方式转动连接,以方便角度的调节。本实施例中,上支撑板12上设有销轴14,下支撑板11设有与之对应的销孔113。在其他实施例中,也可以通过合页等其他方式的转动连接。

[0058] 综上所述,在使用该悬置调校装置时,使两个安装支架的下支撑板的分别与车架或动力总成连接,两个安装支架的上支撑板的另外一侧分别用于与待检悬置连接。在待检悬置的角度需要调整时,同时调整两个安装支架的伸缩杆的长度,从而调整了待检悬置的检测角度。该装置可以跟方便的调整待检悬置的角度,避免了现有技术中,调校装置不能调节悬置的安装角度,通用性差,需要重新制作调校装置的问题,节约了调校的时间。在调整悬置的安装角度时,可以改变伸缩杆与第二铰接支座上的铰接孔的位置,从而改变调整悬置的安装角度。在需要调整上支撑臂的铰接孔时,按压驱动柱可带动两根铰接柱穿出和收缩至容纳腔,这样的设计方便了上支撑臂的铰接孔的条调节。

[0059] 本发明不仅局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本发明相同或相近似的技术方案,均在其保护范围之内。

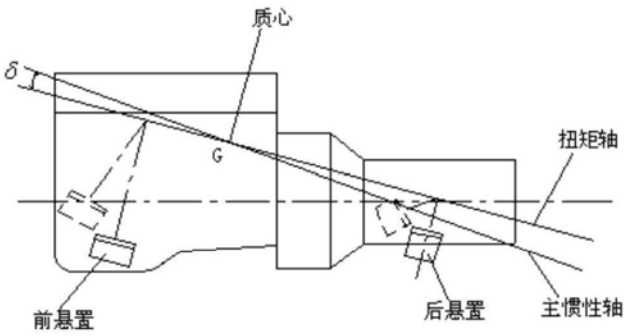


图1

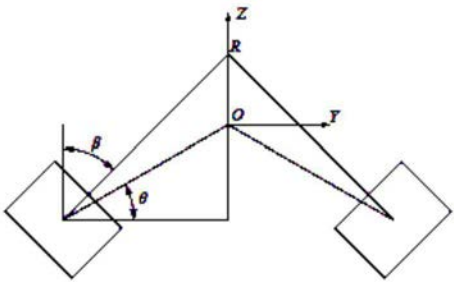


图2

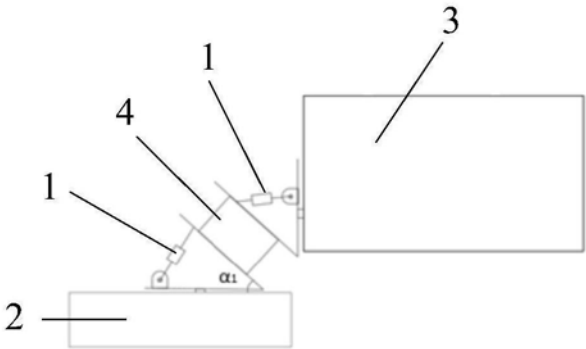


图3

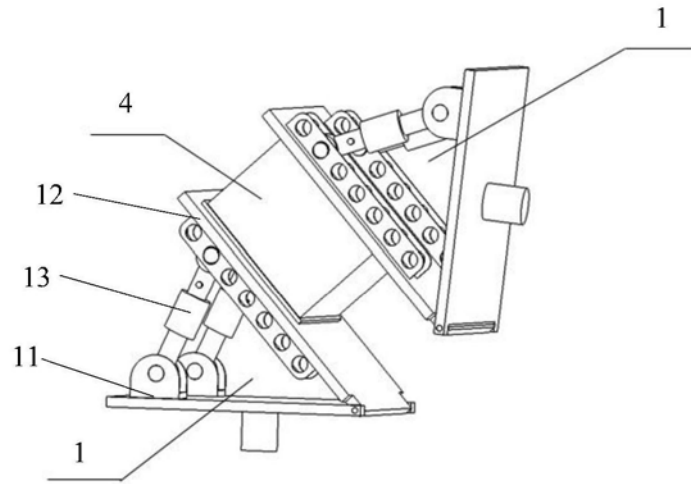


图4

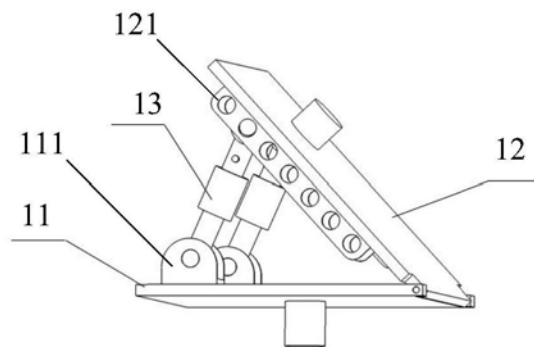


图5

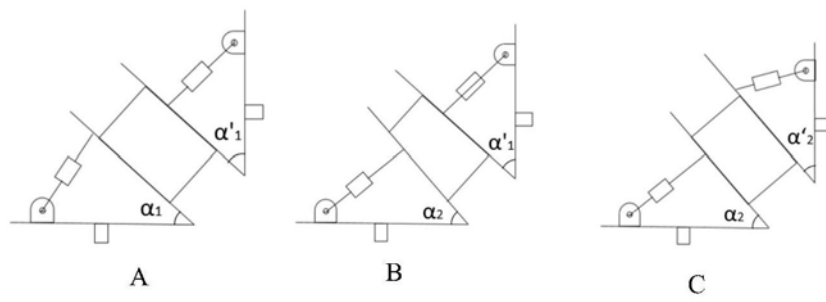


图6

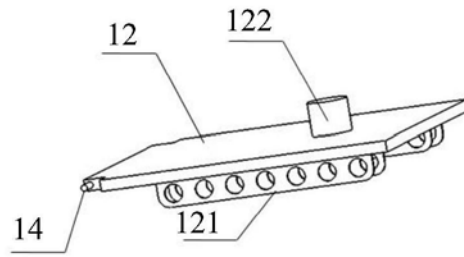


图7

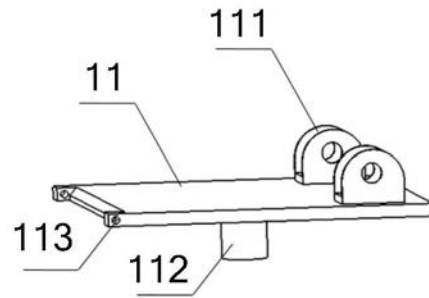


图8

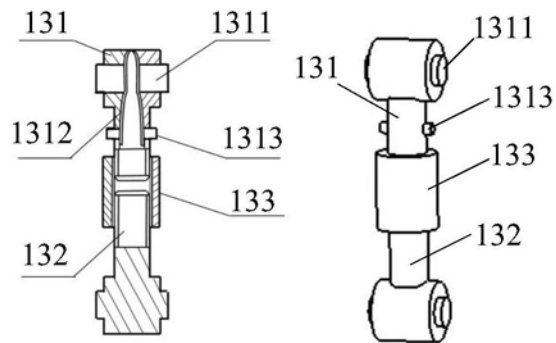


图9

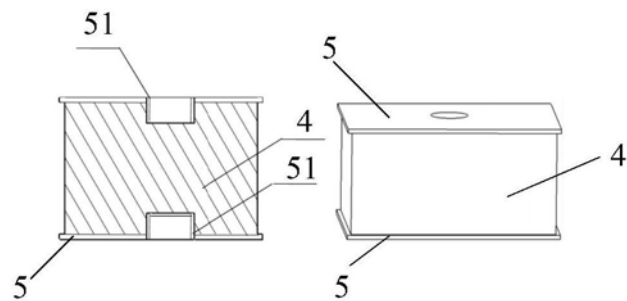


图10