



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204228396 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420692954. 9

(22) 申请日 2014. 11. 18

(73) 专利权人 柳州五菱汽车有限责任公司

地址 545007 广西壮族自治区柳州市河西路
18号

专利权人 柳州五菱汽车工业有限公司

(72) 发明人 张国文 罗宇星 周伟 黄海

覃相猛 杨永峰

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

G01M 13/00(2006. 01)

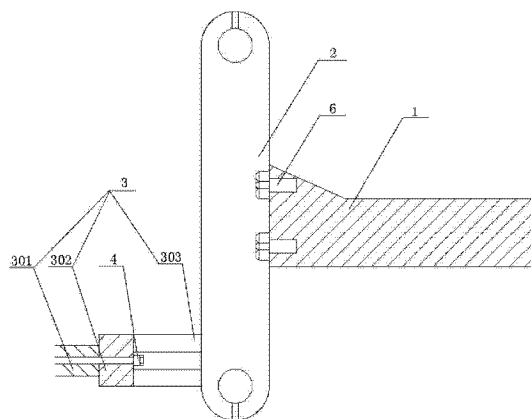
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种后扭转梁耐久试验工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种后扭转梁耐久试验工装,包括轮毂模拟支架及载荷加载器,所述轮毂模拟支架与后扭转梁可拆卸连接,所述载荷加载器与所述轮毂模拟支架连接。本实用新型所公开的后扭转梁耐久试验工装,其中轮毂模拟支架主要用于模拟车轮的轮毂,在耐久试验中代替车轮轮毂的位置,传递制动载荷和侧向载荷。载荷加载器一端与载荷加载端的设备相连,另一端与轮毂模拟支架连接,设备提供的载荷就可以经由载荷加载器传递到轮毂模拟支架上。而轮毂模拟支架与后扭转梁可拆卸连接,因此轮毂模拟支架上的载荷就可以顺利传递到后扭转梁上。并且由于轮毂模拟支架与后扭转梁可拆卸连接,因此本工装具有通用性,可以适用于各种不同的后扭转梁。



1. 一种后扭转梁耐久试验工装,用于后扭转梁(1),其特征在于,包括轮毂模拟支架(2)及载荷加载器(3),所述轮毂模拟支架(2)与所述后扭转梁(1)可拆卸连接,所述载荷加载器(3)与所述轮毂模拟支架(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的后扭转梁耐久试验工装,其特征在于,还包括紧固螺栓(4);所述载荷加载器(3)包括载荷加载端(301)、连接座(302)以及至少一根加载杆(303),各所述加载杆(303)一端与所述轮毂模拟支架(2)连接,另一端与所述连接座(302)连接;所述连接座(302)通过所述紧固螺栓(4)与所述载荷加载端(301)的端面连接。

3. 根据权利要求2所述的后扭转梁耐久试验工装,其特征在于,所述载荷加载器(3)包括2根并列设置的所述加载杆(303),所述加载杆(303)分别连接在所述连接座(302)的两端,所述紧固螺栓(4)穿过所述连接座(302)的中间位置与所述载荷加载端(301)配合。

4. 根据权利要求2所述的后扭转梁耐久试验工装,其特征在于,所述紧固螺栓(4)与所述连接座(302)的连接位置处设置有用以减缓冲击的弹簧垫圈(5)。

5. 根据权利要求1所述的后扭转梁耐久试验工装,其特征在于,所述轮毂模拟支架(2)通过螺栓(6)与所述后扭转梁(1)连接。

6. 根据权利要求1所述的后扭转梁耐久试验工装,其特征在于,所述载荷加载器(3)与所述轮毂模拟支架(2)的底端相连。

7. 根据权利要求1所述的后扭转梁耐久试验工装,其特征在于,所述轮毂模拟支架(2)上与所述后扭转梁(1)的连接位置处设置有加强筋(7)。

8. 根据权利要求1所述的后扭转梁耐久试验工装,其特征在于,所述轮毂模拟支架(2)的两端均设置有用以辅助达到动平衡的配重(8)。

一种后扭转梁耐久试验工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆工程技术领域,特别涉及一种后扭转梁耐久试验工装。

背景技术

[0002] 随着中国机械行业的发展,机械工业三大支柱之一;车辆工程技术已经取得长足的进步。而伴随着城市现代化的进展,汽车已成为当今世界上最主要的交通工具。

[0003] 汽车上的零部件多达上万个,以悬挂系统为例,扭力梁式后悬挂结构简单,左右两侧车轮处所占用的空间很少,同时车身的外倾角不变,避震器不发生弯曲应力应变,摩擦小,乘坐性能佳。如果调校得当,可以用较低的成本和空间达到最好的效果,所以现有的小型车和紧凑型车一般采用此种形式的后悬挂。在汽车实际运行状况下,该类悬挂的后扭转梁主要受到车辆在制动时产生的制动载荷以及转向时产生的侧向载荷。

[0004] 因此,后扭转梁的实车状态下的载荷耐久度是其质量检测的核心指标。但是,如何在试验中把设备提供的制动载荷及侧向载荷高度还原地传递到各类车辆的后扭转梁上,是本领域工程技术人员面临的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种后扭转梁耐久试验工装,能够将设备所提供的载荷真实地传递到各类车辆的后扭转梁上,从而对后扭转梁进行载荷耐久试验。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种后扭转梁耐久试验工装,用于后扭转梁,包括轮毂模拟支架及载荷加载器,所述轮毂模拟支架与所述后扭转梁可拆卸连接,所述载荷加载器与所述轮毂模拟支架连接。

[0007] 优选地,还包括紧固螺栓;所述载荷加载器包括载荷加载端、连接座以及至少一根加载杆,各所述加载杆一端与所述轮毂模拟支架连接,另一端与所述连接座连接;所述连接座通过所述紧固螺栓与所述载荷加载端的端面连接。

[0008] 优选地,所述载荷加载器包括2根并列设置的所述加载杆,所述加载杆分别连接在所述连接座的两端,所述紧固螺栓穿过所述连接座的中间位置与所述载荷加载端配合。

[0009] 优选地,所述紧固螺栓与所述连接座的连接位置处设置有用于减缓冲击的弹簧垫圈。

[0010] 优选地,所述轮毂模拟支架通过螺栓与所述后扭转梁连接。

[0011] 优选地,所述载荷加载器与所述轮毂模拟支架的底端相连。

[0012] 优选地,所述轮毂模拟支架上与所述后扭转梁的连接位置处设置有加强筋。

[0013] 优选地,所述轮毂模拟支架的两端均设置有用于辅助达到动平衡的配重。

[0014] 本实用新型所提供的后扭转梁耐久试验工装,主要包括轮毂模拟支架和载荷加载器,而试验主体是后扭转梁。其中,轮毂模拟支架的作用是模拟轮毂,在试验中代替轮毂传递载荷。轮毂模拟支架与后扭转梁可拆卸地连接,同时也与载荷加载器连接。在进行试验时,由设备提供的载荷经载荷加载器传递到轮毂模拟支架上,然后再由轮毂模拟支架传递

给后扭转梁,高度还原了实车状态下,在制动时产生的制动载荷和转向时产生的侧向载荷对后扭转梁的影响,从而顺利进行耐久试验。在此基础上,由于轮毂模拟支架与后扭转梁是可拆卸地连接,所以在对一种车辆的后扭转梁进行耐久试验后,可将后扭转梁拆卸,换上另一种后扭转梁,固定后继续进行耐久试验。综上所述,本实用新型所提供的后扭转梁耐久试验工装,在能够实现对后扭转梁进行载荷耐久试验的基础上,还具有很高的通用性,可以适用于不同种类车辆的后扭转梁。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型所提供的第一种具体实施方式的整体结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 所示载荷加载器的具体结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型所提供的第二种具体实施方式的整体结构示意图。

[0019] 其中,图 1—图 2 中:

[0020] 后扭转梁—1,轮毂模拟支架—2,载荷加载器—3,载荷加载端—301,连接座—302,加载杆—303,紧固螺栓—4,弹簧垫圈—5,螺栓—6。

[0021] 图 3 中:

[0022] 加强筋—7,配重—8。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参考图 1,图 1 为本实用新型所提供的第一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0025] 在本实用新型所提供的第一种具体实施方式中,后扭转梁耐久试验工装用于后扭转梁 1,主要包括轮毂模拟支架 2 和载荷加载器 3。

[0026] 其中,轮毂模拟支架 2 是本工装中用于模拟车辆轮毂的零部件,在进行试验时,代替轮毂进行试验。为了保证工装的通用性,轮毂模拟支架 2 与后扭转梁 1 可拆卸连接。考虑到成本和便捷性,优选地,轮毂模拟支架 2 通过螺栓 6 与后扭转梁 1 连接。如此设置,在安装本工装时,只需在轮毂模拟支架 2 和后扭转梁 1 相连接的位置处插入螺栓 6,再拧紧即可;而在试验结束后,只需将螺栓 6 反向拧松,即可将轮毂模拟支架 2 与后扭转梁 1 的连接脱离,再安装上其余型号的后扭转梁 1 继续进行试验。当然,工程上常用的可拆卸连接方式很多,使用螺栓 6 完成可拆卸连接只是其中一种,其余比如铰接等,同样可以采用。

[0027] 载荷加载器 3,顾名思义,在本工装中用于提供载荷,且为了高度还原后扭转梁 1 在实车状态下受到的制动载荷和侧向载荷,载荷加载器 3 对轮毂模拟支架 2 施加的是往复运动的力,再通过轮毂模拟支架 2 传递到后扭转梁 1 上,就能模拟出后扭转梁 1 在实车状态

下制动和转向时受到的载荷情况。而为了减少力的传递链,提高载荷传递效率,载荷加载器 3 与轮毂模拟支架 2 直接连接。同时由于在实车状态下,后扭转梁 1 与轮毂模拟支架 2 的连接位置的中心点到载荷加载器 3 与轮毂模拟支架 2 的连接点之间的距离等于车轮轮胎的滚动半径,因此优选地,载荷加载器 3 与轮毂模拟支架 2 的底端相连。如此设置,根据车轮轮胎的滚动半径的条件限制,后扭转梁 1 与轮毂模拟支架 2 的连接位置就会大致处于轮毂模拟支架 2 的中心位置,相对于其它位置,便于安装和拆卸。当然,若载荷加载器 3 不与轮毂模拟支架 2 的底端相连,比如与轮毂模拟支架 2 的中间位置相连也同样可行。

[0028] 综上所述,本实用新型所提供的后扭转梁耐久试验工装,通过轮毂模拟支架 2 来模拟和代替轮毂,通过载荷加载器 3 提供载荷,模拟后扭转梁 1 在实车状态下受到的制动载荷和侧向载荷,再通过轮毂模拟支架 2 的作用传递到后扭转梁 1 上,高度仿真地对后扭转梁 1 进行耐久试验;同时由于轮毂模拟支架 2 与后扭转梁 1 是可拆卸连接,因此在试验结束后,还能拆下工装,继续对其余型号的后扭转梁 1 进行试验,具有高度通用性。

[0029] 如图 2 所示,图 2 为图 1 所示载荷加载器的具体结构示意图。

[0030] 此外,为了提高载荷加载器 3 在运行过程中的稳定性和可靠度,本实施例中,载荷加载器 3 优选为包括载荷加载端 301、连接座 302 以及至少一根加载杆 303 的结构。而为了与如此结构的载荷加载器 3 配合,还需要用到紧固螺栓 4。其中,载荷加载端 301 负责提供载荷,加载杆 303 负责传递载荷以及连接,连接座 302 提供安装场地。加载杆 303 一端与轮毂模拟支架 2 连接,另一端设置在连接座 302 上。而连接座 302 则通过前述的紧固螺栓 4 设置在载荷加载端 301 的端面上。

[0031] 在启动载荷加载器 3 时,载荷加载端 301 开始提供载荷,由于紧固螺栓 4 将连接座 302 紧固在载荷加载端 301 上,载荷加载端 301 会首先对紧固螺栓 4 施加载荷,然后载荷会沿着紧固螺栓 4 的轴向传递到与紧固螺栓 4 配合的连接座 302 上。同时由于加载杆 303 两端分别连接着连接座 302 和轮毂模拟支架 2,因此,载荷加载端 301 提供的载荷最终通过加载杆 303 传递到轮毂模拟支架 2 上。

[0032] 考虑到载荷加载器 3 的结构对称性,同时为了节约成本,优选地,加载杆 303 的数量为 2 根,且并列设置,分别连接在连接座 302 的两端。因此,连接座 302 的中间位置就被空出,紧固螺栓 4 就可以穿过连接座 302 的中间位置将连接座 302 固定在载荷加载端 301 的端面上。

[0033] 当然,加载杆 303 的数量并不仅限于 2 根,比如 3 根、4 根或更多数量也完全可以达到本实用新型的目的。

[0034] 上述载荷加载器 3 的结构称为分体式结构,如此设置,整个载荷加载器 3 的结构比较平均,载荷传递效率更高。更为重要的是,相对于工程上常见的连体式结构,本实用新型所提供的载荷加载器 3 的分体式结构避免了载荷在紧固螺栓 4 上的应力集中,从而避免了连体式结构的加载杆在螺纹连接处发生断裂的缺陷。而且即使由于载荷过大,紧固螺栓 4 的螺纹断裂,那么也只需要更换紧固螺栓 4 即可,对载荷加载器 3 的加载杆 303 没有影响,从而提高了工装的使用寿命和可靠度。当然,若载荷加载器 3 采用连接体结构也丝毫不影响载荷加载器 3 的作用。

[0035] 进一步地,本实施例在紧固螺栓 4 与连接座 302 的连接位置处设置了弹簧垫圈 5。该弹簧垫圈 5 能够吸收冲击,减缓冲击,能有效保护紧固螺栓 4 的螺纹,使其避免出现应力

集中而导致断裂的情况。另外,由于弹簧垫圈 5 的存在,紧固螺栓 4 与连接座 302 之间的连接由以前的硬接触改进为软接触,减少了两者连接面之间的磨损,提高了工装的耐久度。

[0036] 请参考图 3,图 3 为本实用新型所提供的第二种具体实施方式的整体结构示意图。

[0037] 本实用新型所提供的第二种具体实施方式,在第一种具体实施方式的基础上做了改进,具体为:增设了加强筋 7 和配重 8。本实施例所提供的后扭转梁耐久试验工装的其余部分与前述内容相同,此处不再赘述。

[0038] 在本实用新型所提供的第二种具体实施方式中,考虑到轮毂模拟支架 2 与后扭转梁 1 之间的冲击比较剧烈,本实施例在轮毂模拟支架 2 与后扭转梁 1 的连接位置处设置了加强筋 7。如此,局部地加强轮毂模拟支架 2 的强度和刚度,可以在一定程度上提高轮毂模拟支架 2 的使用次数。

[0039] 而考虑到进行试验时,轮毂模拟支架 2 和后扭转梁 1 都被载荷加载器 3 带动着同步运动,本实施例在轮毂模拟支架 2 的两端位置处设置了配重 8,如此能帮助轮毂模拟支架 2 在高速往复运动时,调节重心,更快达到动平衡,保证工装的使用稳定性。

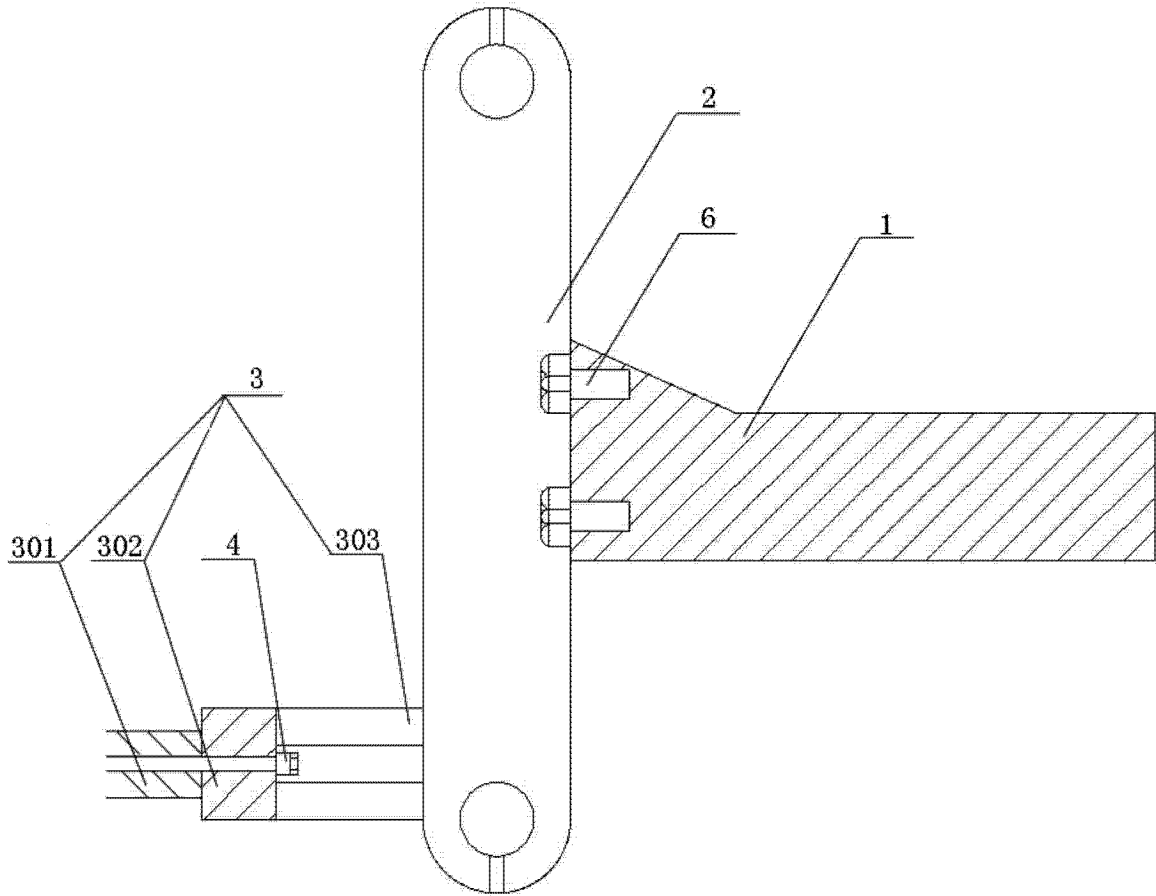


图 1

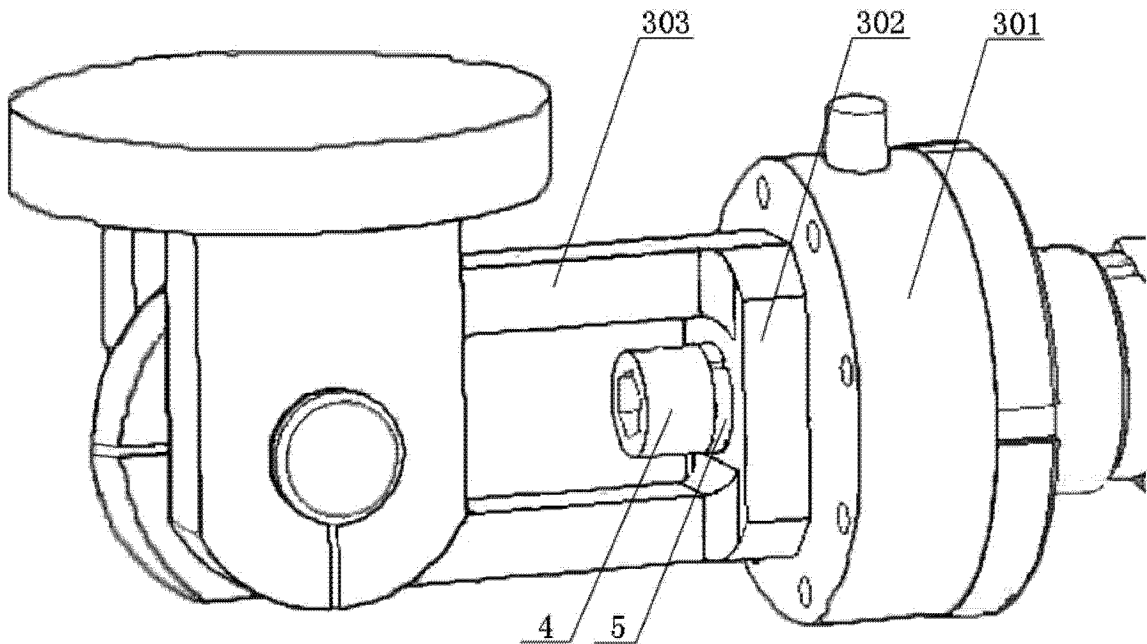


图 2

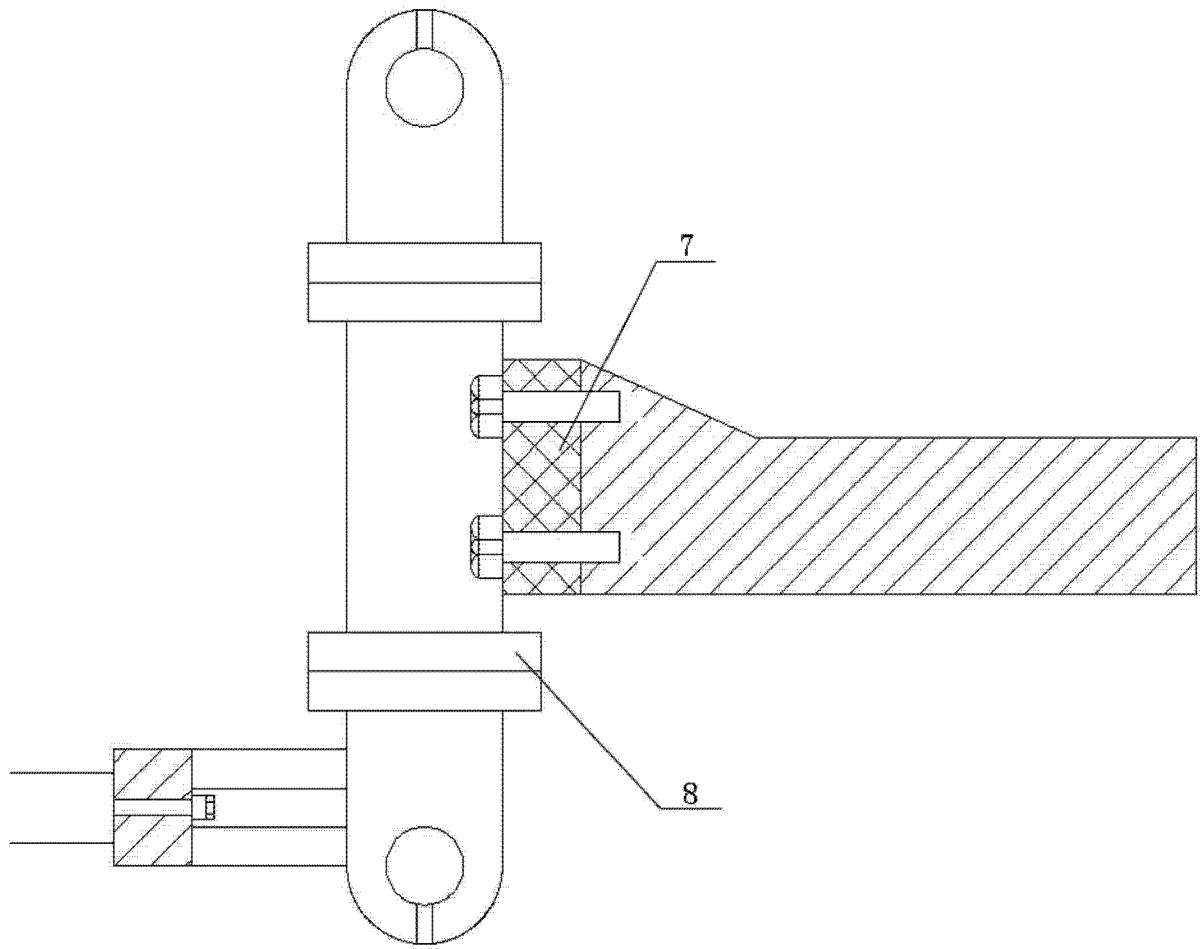


图 3