



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206107323 U

(45)授权公告日 2017. 04. 19

(21)申请号 201621053723.9

(22)申请日 2016.09.13

(73)专利权人 北京汽车研究总院有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街99号

(72)发明人 龙志琴 郑又瑜

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 刘伟 张博

(51)Int.Cl.

B62D 7/16(2006.01)

B62D 7/18(2006.01)

B62D 7/22(2006.01)

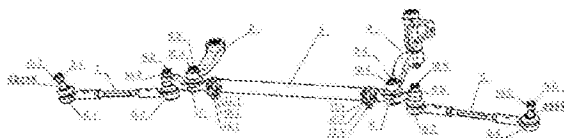
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

汽车转向拉杆总成及汽车

(57)摘要

本实用新型提供了一种汽车转向拉杆总成及汽车,属于车辆转向系统部件。汽车转向拉杆总成包括:左侧拉杆;中横拉杆;右侧拉杆;连接所述左侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆接头总成;连接所述右侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆柱销接头总成;与所述中横拉杆接头总成连接的摇臂;与所述中横拉杆柱销接头总成连接的随动臂。本实用新型的技术方案能够在循环球式转向系统中将转向器的输出扭矩转换为左右移动的推拉力,并且实现整车独立悬挂功能,匹配性能高,平台开发成本低。



1. 一种汽车转向拉杆总成,其特征在于,包括:
左侧拉杆;
中横拉杆;
右侧拉杆;
连接所述左侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆接头总成;
连接所述右侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆柱销接头总成;
与所述中横拉杆接头总成连接的摇臂;
与所述中横拉杆柱销接头总成连接的随动臂。
2. 根据权利要求1所述的汽车转向拉杆总成,其特征在于,
所述左侧拉杆的两端连接有侧拉杆球接头总成,所述左侧拉杆通过侧拉杆球接头总成与中横拉杆接头总成连接;
所述右侧拉杆的两端连接有侧拉杆球接头总成,所述右侧拉杆通过侧拉杆球接头总成与中横拉杆柱销接头总成连接。
3. 根据权利要求2所述的汽车转向拉杆总成,其特征在于,
所述左侧拉杆背离所述中横拉杆接头总成的一端通过侧拉杆球接头总成与汽车左车轮连接;
所述右侧拉杆背离所述中横拉杆柱销接头总成的一端通过侧拉杆球接头总成与汽车右车轮连接。
4. 根据权利要求2所述的汽车转向拉杆总成,其特征在于,
所述左侧拉杆包括:螺杆,所述螺杆的两端分别通过前束调整螺母与所述侧拉杆球接头总成连接;
所述右侧拉杆包括:螺杆,所述螺杆的两端分别通过前束调整螺母与所述侧拉杆球接头总成连接。
5. 根据权利要求1所述的汽车转向拉杆总成,其特征在于,所述摇臂的一端通过锥孔与所述中横拉杆接头总成连接,另一端通过缺齿锥面花键孔与汽车转向机连接。
6. 根据权利要求1所述的汽车转向拉杆总成,其特征在于,所述中横拉杆柱销接头总成包括:
接头本体;
设置在接头本体一端的硬点调节压紧环;
位于接头本体中部、突出于接头本体的球销;
套设于所述球销上的防尘罩。
7. 根据权利要求1所述的汽车转向拉杆总成,其特征在于,所述随动臂包括:
焊接在柱销壳体上的安装支架;
与柱销连接的摆臂,所述摆臂上设有连接所述中横拉杆柱销球头总成的锥孔。
8. 根据权利要求7所述的汽车转向拉杆总成,其特征在于,所述柱销与摆臂锥面配合成为一体。
9. 一种汽车,其特征在于,包括如权利要求1-8中任一项所述的汽车转向拉杆总成。

汽车转向拉杆总成及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆转向系统部件,尤其涉及一种汽车转向拉杆总成及汽车。

背景技术

[0002] 转向拉杆总成为循环球式转向系统的执行机构,将驾驶员的转向意图传递到车轮,实现汽车转向功能。当前汽车行业中,很多中型及大型汽车循环球式转向系统的转向拉杆总成只有传递转向力的作用,无法实现整车独立悬架功能,也有很多拉杆总成,只能适应一款轮距车型,系统匹配性差,开发成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种汽车转向拉杆总成及汽车,能够在循环球式转向系统中将转向器的输出扭矩转换为左右移动的推拉力,并且实现整车独立悬挂功能,匹配性能高,平台开发成本低。

[0004] 本实用新型的实施例提供技术方案如下:

[0005] 一方面,提供一种汽车转向拉杆总成,包括:

[0006] 左侧拉杆;

[0007] 中横拉杆;

[0008] 右侧拉杆;

[0009] 连接所述左侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆接头总成;

[0010] 连接所述右侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆柱销接头总成;

[0011] 与所述中横拉杆接头总成连接的摇臂;

[0012] 与所述中横拉杆柱销接头总成连接的随动臂。

[0013] 进一步地,

[0014] 所述左侧拉杆的两端连接有侧拉杆球接头总成,所述左侧拉杆通过侧拉杆球接头总成与中横拉杆接头总成连接;

[0015] 所述右侧拉杆的两端连接有侧拉杆球接头总成,所述右侧拉杆通过侧拉杆球接头总成与中横拉杆柱销接头总成连接。

[0016] 进一步地,

[0017] 所述左侧拉杆背离所述中横拉杆接头总成的一端通过侧拉杆球接头总成与汽车左车轮连接;

[0018] 所述右侧拉杆背离所述中横拉杆柱销接头总成的一端通过侧拉杆球接头总成与汽车右车轮连接。

[0019] 进一步地,

[0020] 所述左侧拉杆包括:螺杆,所述螺杆的两端分别通过前束调整螺母与所述侧拉杆球接头总成连接;

[0021] 所述右侧拉杆包括:螺杆,所述螺杆的两端分别通过前束调整螺母与所述侧拉杆

球接头总成连接。

[0022] 进一步地，

[0023] 所述摇臂的一端通过锥孔与所述中横拉杆接头总成连接，另一端通过缺齿锥面花键孔与汽车转向机连接。

[0024] 进一步地，

[0025] 所述中横拉杆柱销接头总成包括：

[0026] 接头本体；

[0027] 设置在接头本体一端的硬点调节压紧环；

[0028] 位于接头本体中部、突出于接头本体的球销；

[0029] 套设于所述球销上的防尘罩。

[0030] 进一步地，

[0031] 所述随动臂包括：

[0032] 焊接在柱销壳体上的安装支架；

[0033] 与柱销连接的摆臂，所述摆臂上设有连接所述中横拉杆柱销球头总成的锥孔。

[0034] 进一步地，

[0035] 所述柱销与摆臂锥面配合成为一体。

[0036] 本实用新型还提供了一种汽车，包括如上所述的汽车转向拉杆总成。

[0037] 本实用新型的实施例具有以下有益效果：

[0038] 上述方案中，汽车转向拉杆总成包括：左侧拉杆；中横拉杆；右侧拉杆；连接所述左侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆接头总成；连接所述右侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆柱销接头总成；与所述中横拉杆接头总成连接的摇臂；与所述中横拉杆柱销接头总成连接的随动臂。汽车转向拉杆总成的轮距可变，中横拉杆长度可调，随动臂安装硬点可360°旋转装配，布置形式多变，匹配性能高，平台开发成本低。

附图说明

[0039] 图1为本实用新型实施例汽车转向拉杆总成结构示意图；

[0040] 图2为本实用新型实施例转向器内侧布置示意图；

[0041] 图3为本实用新型实施例转向器外侧布置示意图；

[0042] 图4为本实用新型实施例左侧拉杆和右侧拉杆的结构示意图；

[0043] 图5为本实用新型实施例摇臂的结构示意图；

[0044] 图6为本实用新型实施例中横拉杆的结构示意图；

[0045] 图7为本实用新型实施例中横拉杆球销接头总成的结构示意图；

[0046] 图8为本实用新型实施例硬点调节锁紧结构剖视图；

[0047] 图9为本实用新型实施例随动臂的结构示意图。

[0048] 附图标记

[0049] 1左侧拉杆 2摇臂 3中横拉杆 4随动臂 5右侧拉杆

[0050] 6侧拉杆球接头总成 7中横拉杆球接头总成

[0051] 8中横拉杆柱销接头总成 9开槽螺母 10开口销

[0052] 11锁紧卡箍 12锁紧螺栓 13锁紧螺母 14螺杆

- [0053] 15前束调整螺母 16锥孔 17缺齿锥面花键孔 18中横拉杆杆身
[0054] 19球销 20防尘罩 21硬点调节压紧环 22焊缝 23安装支架
[0055] 24柱销壳体 25柱销 26紧固螺母

具体实施方式

[0056] 为使本实用新型的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0057] 本实用新型的实施例提供一种轮距可变的汽车转向拉杆总成及汽车,能够在循环球式转向系统中将转向器的输出扭矩转换为左右移动的推拉力,并且实现整车独立悬挂功能,匹配性能高,平台开发成本低。

[0058] 本实用新型实施例提供一种汽车转向拉杆总成,包括:

[0059] 左侧拉杆;

[0060] 中横拉杆;

[0061] 右侧拉杆;

[0062] 连接所述左侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆接头总成;

[0063] 连接所述右侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆柱销接头总成;

[0064] 与所述中横拉杆接头总成连接的摇臂;

[0065] 与所述中横拉杆柱销接头总成连接的随动臂。

[0066] 进一步地,

[0067] 所述左侧拉杆的两端连接有侧拉杆球接头总成,所述左侧拉杆通过侧拉杆球接头总成与中横拉杆接头总成连接;

[0068] 所述右侧拉杆的两端连接有侧拉杆球接头总成,所述右侧拉杆通过侧拉杆球接头总成与中横拉杆柱销接头总成连接。

[0069] 进一步地,

[0070] 所述左侧拉杆背离所述中横拉杆接头总成的一端通过侧拉杆球接头总成与汽车左车轮连接;

[0071] 所述右侧拉杆背离所述中横拉杆柱销接头总成的一端通过侧拉杆球接头总成与汽车右车轮连接。

[0072] 进一步地,

[0073] 所述左侧拉杆包括:螺杆,所述螺杆的两端分别通过前束调整螺母与所述侧拉杆球接头总成连接;

[0074] 所述右侧拉杆包括:螺杆,所述螺杆的两端分别通过前束调整螺母与所述侧拉杆球接头总成连接。

[0075] 进一步地,

[0076] 所述摇臂的一端通过锥孔与所述中横拉杆接头总成连接,另一端通过缺齿锥面花键孔与汽车转向机连接。

[0077] 进一步地,

[0078] 所述中横拉杆柱销接头总成包括:

[0079] 接头本体;

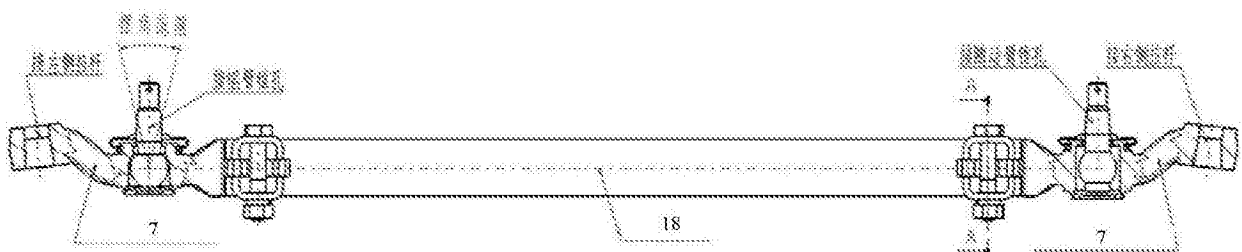
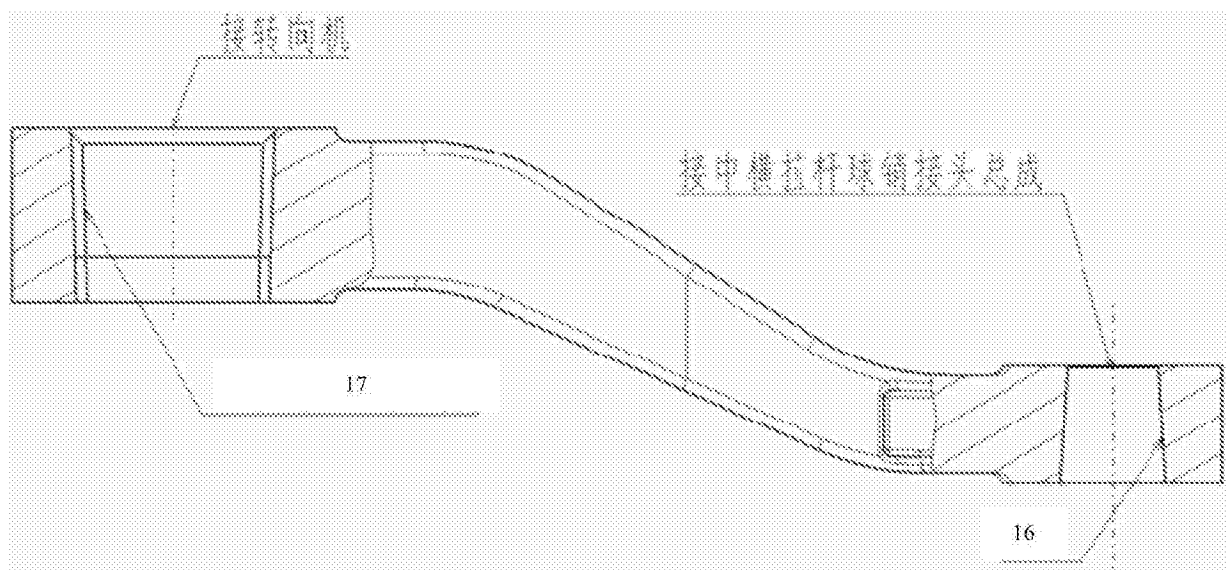
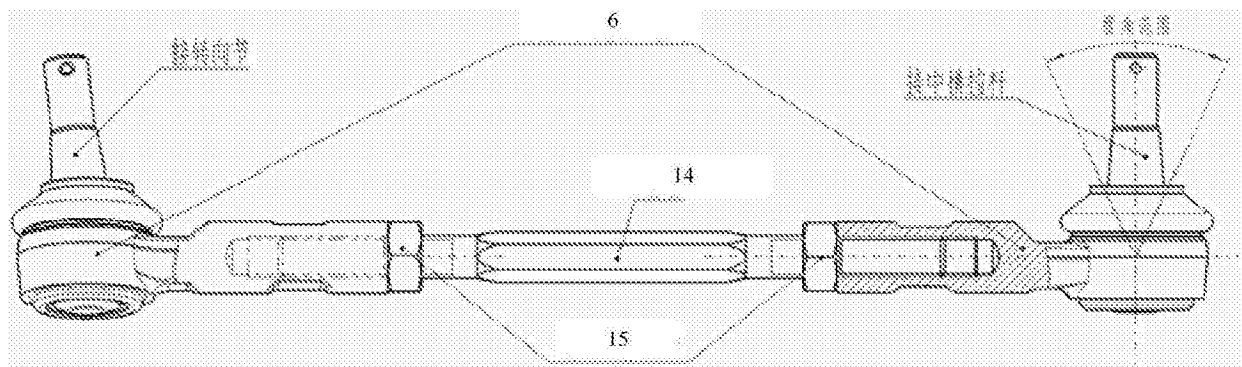
- [0080] 设置在接头本体一端的硬点调节压紧环；
- [0081] 位于接头本体中部、突出于接头本体的球销；
- [0082] 套设于所述球销上的防尘罩。
- [0083] 进一步地，
- [0084] 所述随动臂包括：
- [0085] 焊接在柱销壳体上的安装支架；
- [0086] 与柱销连接的摆臂，所述摆臂上设有连接所述中横拉杆柱销球头总成的锥孔。
- [0087] 进一步地，
- [0088] 所述柱销与摆臂锥面配合成为一体。
- [0089] 本实用新型还提供了一种汽车，包括如上所述的汽车转向拉杆总成。
- [0090] 下面结合附图对本实用新型的汽车转向拉杆总成进行进一步地介绍：
- [0091] 如图1-图3所示，本实用新型的汽车转向拉杆总成包括左侧拉杆1、摇臂2、中横拉杆3、随动臂4、右侧拉杆5、侧拉杆球接头总成6、中横拉杆球接头总成7、中横拉杆柱销接头总成8、开槽螺母9（共6个）、开口销10（共6个）、锁紧卡箍11（共2个）、锁紧螺栓12（共2个）、锁紧螺母13（共2个）。
- [0092] 如图4所示，左（或右）侧拉杆的一端接转向节，一端接中横拉杆；当车轮上下跳动时，由于两个侧拉杆球接头总成能够摆动，因此能够吸收车轮的上下跳动，从而有效地避免了车轮上下跳动对中横拉杆及另一端车轮的影响，实现整车稳定地独立悬挂功能。
- [0093] 左（或右）侧拉杆的螺杆14与两个侧拉杆接头总成通过螺纹连接配合在一起；调节前束时，只需要松开两个前束调整螺母15，然后调整螺杆与侧拉杆球接头总成的螺纹配合长度并再次紧固即可快速地完成前束调整，无须拆卸球头，调整形式方便快捷，降低了前束调整的难度，大大减少工时，提高了装配、调整、维修效率。
- [0094] 如图5所示，摇臂4缺齿锥面花键孔17端接转向机，4缺齿花键配合，定位精准，配合牢固可靠。摇臂锥孔16端接中横拉杆球销总成，锥面配合牢固可靠。
- [0095] 如图6所示，中横拉杆杆身18一端接中横拉杆球销接头总成，另一端接中横拉杆柱销接头总成。
- [0096] 如图7所示，中横拉杆柱销接头总成包括：接头本体；设置在接头本体一端的硬点调节压紧环21；位于接头本体中部、突出于接头本体的球销19；套设于所述球销上的防尘罩20。
- [0097] 中横拉杆球接头总成7和中横拉杆柱销接头总成8设有硬点调节压紧环，调节压紧环的与中横拉杆3的配合长度，实现轮距可变；中横拉杆球接头总成7硬点调节压紧环为循环槽形，当与中横拉杆3杆身配合时，通过硬点调节锁紧结构的压紧力作用，可将中横拉杆3杆身压到中横拉杆球接头总成7的凹槽里，配合牢固可靠；调节锁紧结构见图8，锁紧卡箍11为U型结构，端部开通孔，螺栓12穿过锁紧卡箍11的通孔与螺母13螺纹配合，锁紧效果牢固可靠，重复拆装方便简单；中横拉杆的侧设计可实现多变的布置形式，匹配性能高，平台开发成本低。
- [0098] 中横拉杆柱销接头总成8与中横拉杆3的配合形式同中横拉杆球接头总成7与中横拉杆3的配合形式。
- [0099] 中横拉杆球销接头总成的球销具有小角度摆动功能，当能够有效的缓冲转向系的

冲击载荷,提高了转向系稳定性;中横拉杆柱销接头总成只做转动,无摆动,为转向梯形的支撑点,提高了转向系的可靠性高。中横拉杆球销接头总成锥孔接左侧拉杆,中横拉杆柱销接头总成锥孔接右侧拉杆,锥面配合牢固可靠,易于拆解。中横拉杆球销接头总成、中横拉杆柱销接头总成与中横拉杆杆身通过铆接工艺连接在一起,工艺简单,铆接强度高。

[0100] 如图9所示,随动臂到车架的柱销自带绕柱销旋转的安装支架23,安装支架通过焊接方式与柱销壳体24配合在一起,22为焊缝,集成设计实现拉杆稳定可靠地装配在车架上,并绕安装支架中心轴线摆动,安装硬点可360°旋转装配。柱销25与摆臂锥面配合成为一体,配合牢固可靠,26为紧固螺母。摆臂锥孔接中横拉杆柱销球头总成,完成中横拉杆及左右侧拉杆整车的右侧固定支撑。

[0101] 上述方案中,汽车转向拉杆总成包括:左侧拉杆;中横拉杆;右侧拉杆;连接所述左侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆接头总成;连接所述右侧拉杆和所述中横拉杆的中横拉杆柱销接头总成;与所述中横拉杆接头总成连接的摇臂;与所述中横拉杆柱销接头总成连接的随动臂。汽车转向拉杆总成的轮距可变,中横拉杆长度可调,随动臂安装硬点可360°旋转装配,布置形式多变,匹配性能高,平台开发成本低;左侧拉杆和右侧拉杆通过球头一端连车轮,一端连中横拉杆,当车轮上下跳动时,通过球头的自由摆动作用,车轮的跳动不会影响中横拉杆,从而实现独立悬架运动及转向梯形的稳定性。左侧拉杆和右侧拉杆螺杆与两个球头通过螺纹连接配合在一起,无须拆卸球头,直接松开螺母即可调整整车前束。随动臂到车架的柱销自带绕柱销旋转的安装支架,集成设计实现拉杆稳定可靠地装配在车架上,并绕安装支架中心轴线摆动。

[0102] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。



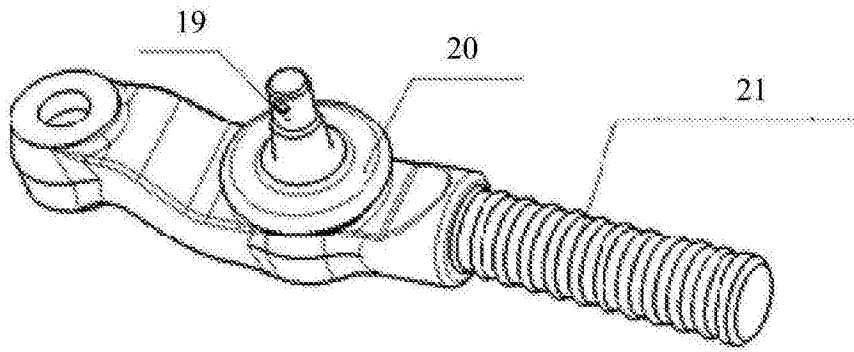


图7

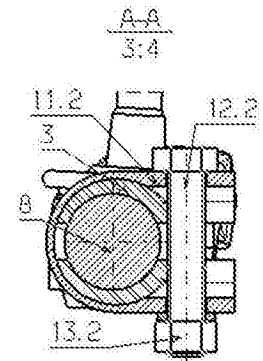


图8

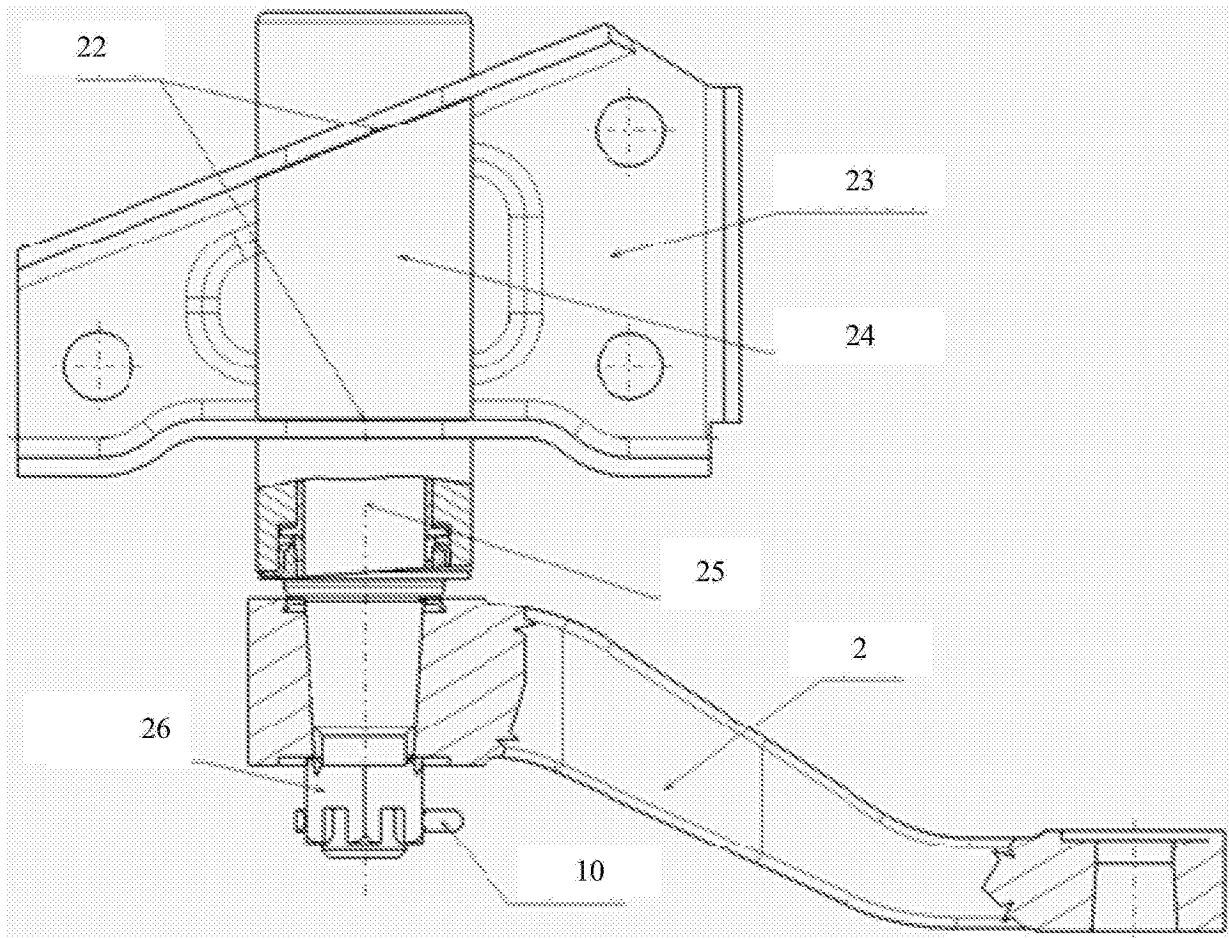


图9