



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103978859 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201410145802. 1

(22) 申请日 2014. 04. 11

(71) 申请人 宁波莱姆格迪童车科技有限公司
地址 315195 浙江省宁波市鄞州区姜山镇奉先桥村

(72) 发明人 汪星 王超 陈何良 孙妮莎

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(普通合伙) 33243
代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

B60G 3/18(2006. 01)

B60G 15/02(2006. 01)

B62D 7/18(2006. 01)

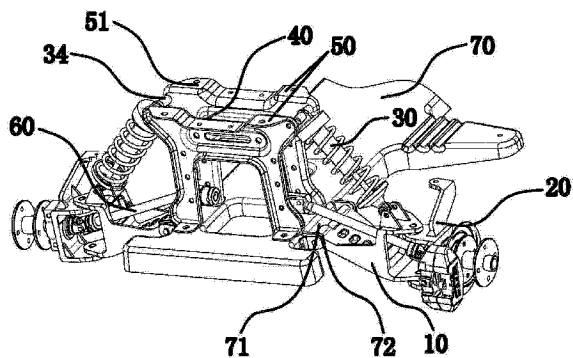
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种儿童汽车的前悬架系统

(57) 摘要

本发明提供了一种儿童汽车的前悬架系统,属于儿童汽车技术领域。它解决了现有的儿童汽车结构相对复杂,成本高的问题。本儿童汽车的前悬架系统安装在底盘上,包括减震器总成、支架、驱动轴和摆臂,减震器总成和摆臂对称分布在支架的两侧,支架固连在底盘上,摆臂的一端铰接在底盘一侧,另一端铰接有转向件,减震器总成的一端铰接到支架上,另一端铰接到摆臂上远离底盘的一端,转向件上开设有第一安装孔,第一安装孔内安装有转轴,转轴的一端连接到车轮,另一端连接到驱动轴,驱动轴可传递扭矩力到转轴,转向件受力转动时,转向件与转轴可绕转向件的铰接点转动且转轴可接受驱动轴传递的扭矩力。本发明具有结构简单、稳定性好的优点。



1. 一种儿童汽车的前悬架系统,所述前悬架系统安装在底盘上,所述前悬架系统包括减震器总成、支架、驱动轴和摆臂,其特征在于,所述减震器总成和摆臂对称分布在支架的两侧,所述支架固连在底盘上,所述摆臂的一端铰接在底盘一侧,另一端铰接有转向件,所述减震器总成的一端铰接到支架上,另一端铰接到摆臂上远离底盘的一端,所述转向件上开设有第一安装孔,所述第一安装孔内安装有转轴,所述转轴的一端连接到车轮,另一端连接到驱动轴,所述驱动轴可传递扭矩力到转轴,转向件受力转动时,所述转向件与转轴可绕转向件的铰接点转动且转轴可接受驱动轴传递的扭矩力。

2. 根据权利要求1所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述支架由两相对设置且固连在底盘上的立板组成,所述立板上开设有第二安装孔,所述减震器总成的两端均设置有套筒,所述减震器总成一端的套筒和第二安装孔通过轴销固定,所述底盘的一侧设置有两凸块,所述凸块之间形成一凹槽,所述摆臂的一端插入凹槽内并铰接到凸块上,所述摆臂的另一端设置有安装板,所述安装板上设置有两相对设置平板,所述减震器总成另一端的套筒铰接到两平板上,所述摆臂转动可带动减震器总成压缩或伸出。

3. 根据权利要求2所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述立板包括加强部和坎肩部,所述加强部的两端向一侧凸出并延伸出支脚,所述支脚均与加强部相交且位于加强部的同一侧,所述支脚的末端固连在底盘上,所述坎肩部位位于加强部的两侧且沿加强部向外延伸,所述第二安装孔开设在坎肩部。

4. 根据权利要求2或3所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述减震器总成包括减震器、固连在减震器两端的端盖和套设在减震器上的压缩弹簧,所述压缩弹簧的两端分别顶靠在减震器两端的端盖上,所述端盖上还设置有安装块,所述套筒固连在安装块上。

5. 根据权利要求2或3所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述摆臂包括铰接部、支撑部和安装部,所述支撑部呈扁平状,支撑部由倾斜部和与倾斜部相交的水平部组成,所述水平部设置为尖角,所述铰接部设置在支撑部的另一端,所述铰接部上开设有铰接孔,所述铰接孔通过圆柱销铰接到底盘上,所述安装部垂直设置在水平部上,所述安装部上设置有通孔,所述驱动轴穿过通孔连接到转轴上,在安装部上设置的安装板与支撑部平行,所述支撑部的尖角端与安装板上开设有同轴心的第一转动孔,所述转向件铰接在第一转动孔上。

6. 根据权利要求5所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述铰接部上设置有切槽,所述切槽位与铰接部的中间位置,所述切槽的长度不小于铰接部总长度的三分之一。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述驱动轴包括第一传动轴、第二传动轴和第三传动轴,所述第一传动轴的一端连接到动力源,另一端固连有圆管,所述圆管上开设有滑槽,所述第二传动轴的一端设置成球形,且贯穿球心设置有一传动销,所述传动销可滑设在滑槽内并传送扭力,所述第二传动轴的另一端与第三传动轴的一端通过万向节相连,所述第三传动轴的另一端连接到转轴。

8. 根据权利要求7所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述第三传动轴的轴向开设有第三安装孔,所述转轴穿插到第三安装孔内,所述第三传动轴和转轴的径向贯穿设置有定位销孔,所述定位销孔内安装有定位销。

9. 根据权利要求 5 所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述转向件包括支架部、两相对且平行设置在支架部上的连接部,所述连接部可扣设到摆臂上,所述连接部上设置有第二转动孔,所述第一转动孔与第二转动孔通过耐磨衬套连接且转向件可绕耐磨衬套转动,所述第一安装孔设置在支架部上。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种儿童汽车的前悬架系统,其特征在于,所述转向件上还设置有拉杆,所述拉杆上转向孔,所述转向孔可连接转向杆,所述拉杆在外力作用下可带动转向件绕耐磨衬套转动。

一种儿童汽车的前悬架系统

技术领域

[0001] 本发明属于儿童汽车技术领域,涉及一种前悬架系统,特别是一种儿童汽车的前悬架系统。

背景技术

[0002] 中国专利 CN202986705U 公布了一种汽车麦弗逊式悬架,包括制动盘、转向节、控制臂、车身支架、控制臂衬套、转向横拉杆、横向稳定杆连杆、横向稳定杆、弹簧减振器总成、减振器衬套,制动盘与转向节通过轴承连接,转向节与控制臂的外端通过球铰链连接,转向节的上部与弹簧减振器总成通过螺栓连接,转向节的侧边与转向横拉杆通过铰链连接,横向稳定杆连杆的一端通过球铰链与横向稳定杆连接,横向稳定杆连杆的另一端通过球铰链与弹簧减振器总成连接,减振器衬套安装在弹簧减振器总成的上方,控制臂、车身支架和控制臂衬套均有两个,控制臂包括第一控制臂和第二控制臂,第一控制臂和第二控制臂分别安装在转向节的下部,第一控制臂和第二控制臂的延长线相交并呈锐角,第一控制臂和第二控制臂分别通过其中一个控制臂衬套与其中一个车身支架连接。

[0003] 中国专利 CN201115787Y 公布了一种玩具汽车使用的汽车悬挂装置,它是由差速器,底盘钢板,悬架钢板,支撑板,减振器支撑条,支撑条,下臂,上臂,减振器组成,在底盘钢板上固定安装悬架钢板,在悬架钢板上固定安装支撑板,差速器被安装在悬架钢板和支撑板之间,减振器支撑条固定安装在支撑板,上臂通过轴安装在悬架钢板上,下臂通过轴安装在悬架钢板上,轮毂安装在下臂和上臂上,减振器安装在减振器支撑条和下臂之间。

[0004] 上述的第一个专利应用在生活中用的交通工具,结构较复杂,性能稳定,但是用在儿童汽车上结构相对复杂,成本高;第二个专利为设计在玩具汽车上的汽车悬挂装置,由差速器,底盘钢板,悬架钢板,支撑板,减振器支撑条,支撑条,下臂,上臂,减振器等零件组成,结构庞大复杂,成本高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种结构简单、稳定性好的儿童汽车的前悬架系统。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种儿童汽车的前悬架系统,所述前悬架系统安装在底盘上,所述前悬架系统包括减震器总成、支架、驱动轴和摆臂,所述减震器总成和摆臂对称分布在支架的两侧,所述支架固连在底盘上,所述摆臂的一端铰接在底盘一侧,另一端铰接有转向件,所述减震器总成的一端铰接到支架上,另一端铰接到摆臂上远离底盘的一端,所述转向件上开设有第一安装孔,所述第一安装孔内安装有转轴,所述转轴的一端连接到车轮,另一端连接到驱动轴,所述驱动轴可传递扭矩力到转轴,转向件受力转动时,所述转向件与转轴可绕转向件的铰接点转动且转轴可接受驱动轴传递的扭矩力。

[0007] 本发明在初始状态下,底盘水平放置,支架固连在底盘上,在底盘的侧边上安装上

摆臂,将减震器总成的一端铰接到支架上,另一端铰接到摆臂上,转向件的一侧铰接到摆臂的自由端,转向件上安装有转轴,另一侧可安装车轮,转轴接收到驱动轴传递的扭力,转轴转动,给转向件一个动力,转向件绕铰接点转动,儿童汽车可以转向,遇到高低不平的底面时,摆臂可绕底盘上的铰接点转动,同时减震器总成通过压缩或者拉伸,保证悬架的稳定,减小震动对儿童汽车的影响,使儿童汽车在玩耍时可以更加平稳。

[0008] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述支架由两相对设置且固连在底盘上的立板组成,所述立板上开设有第二安装孔,所述减震器总成的两端均设置有套筒,所述减震器总成一端的套筒和第二安装孔通过轴销固定,所述底盘的一侧设置有两凸块,所述凸块之间形成一凹槽,所述摆臂的一端插入凹槽内并铰接到凸块上,所述摆臂的另一端设置有安装板,所述安装板上设置有两相对设置平板,所述减震器总成另一端的套筒铰接到两平板上,所述摆臂转动可带动减震器总成压缩或伸出。

[0009] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述立板包括加强部和坎肩部,所述加强部的两端向一侧凸出并延伸出支脚,所述支脚均与加强部相交且位于加强部的同一侧,所述支脚的末端固连在底盘上,所述坎肩部位于加强部的两侧且沿加强部向外延伸,所述第二安装孔开设在坎肩部。

[0010] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述减震器总成包括减震器、固连在减震器两端的端盖和套设在减震器上的压缩弹簧,所述压缩弹簧的两端分别顶靠在减震器两端的端盖上,所述端盖上还设置有安装块,所述套筒固连在安装块上。

[0011] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述摆臂包括铰接部、支撑部和安装部,所述支撑部呈扁平状,支撑部由倾斜部和与倾斜部相交的水平部组成,所述水平部设置为尖角,所述铰接部设置在支撑部的另一端,所述铰接部上开设有铰接孔,所述铰接孔通过圆柱销铰接到底盘上,所述安装部垂直设置在水平部上,所述安装部上设置有通孔,所述驱动轴穿过通孔连接到转轴上,在安装部上设置的安装板与支撑部平行,所述支撑部的尖角端与安装板上开设有同轴心的第一转动孔,所述转向件铰接在第一转动孔上。

[0012] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述铰接部上设置有切槽,所述切槽位与铰接部的中间位置,所述切槽的长度不小于铰接部总长度的三分之一。

[0013] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述驱动轴包括第一传动轴、第二传动轴和第三传动轴,所述第一传动轴的一端连接到动力源,另一端固连有圆管,所述圆管上开设有滑槽,所述第二传动轴的一端设置成球形,且贯穿球心设置有一传动销,所述传动销可滑设在滑槽内并传送扭力,所述第二传动轴的另一端与第三传动轴的一端通过万向节相连,所述第三传动轴的另一端连接到转轴。

[0014] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述第三传动轴的轴向开设有第三安装孔,所述转轴穿插到第三安装孔内,所述第三传动轴和转轴的径向贯穿设置有定位销孔,所述定位销孔内安装有定位销。

[0015] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述转向件包括支架部、两相对且平行设置在支架部上的连接部,所述连接部可扣设到摆臂上,所述连接部上设置有第二转动孔,所述第一转动孔与第二转动孔通过耐磨衬套连接且转向件可绕耐磨衬套转动,所述第一安装孔设置在支架部上。

[0016] 在上述的一种儿童汽车的前悬架系统中,所述转向件上还设置有拉杆,所述拉杆

上转向孔,所述转向孔可连接转向杆,所述拉杆在外力作用下可带动转向件绕耐磨衬套转动。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有几个优点:

[0018] 1、结构简单,性能稳定。

[0019] 2、设置的减震器总成,减震效果好,安装方便。

[0020] 3、转向件上设置拉杆,安装方便,转向控制简单。

[0021] 4、传动轴上设置滑槽与传动销滑动连接,且采用浮动的形式控制转弯时传动轴的传动距离不一致,结构简单,有效。

[0022] 5、在转轴端采用万向节连接,可以在转向件转动时保持扭矩不变,安装调节方便。

附图说明

[0023] 图1是本发明的结构示意图。

[0024] 图2是本发明的主视结构示意图。

[0025] 图3是本发明中摆臂与转向件的结构示意图。

[0026] 图4是本发明中驱动轴的结构示意图。

[0027] 图5是本发明中立板的结构示意图。

[0028] 图中,10、摆臂;11、铰接孔;12、切槽;13、铰接部;14、通孔;15、平板;16、安装板;17、安装部;18、支撑部;181、倾斜部;182、水平部;19、第一转动孔;20、转向件;21、第一安装孔;22、支架部;23、连接部;24、耐磨衬套;25、拉杆;26、转向孔;27、第二转动孔;30、减震器总成;31、端盖;32、压缩弹簧;33、减震器;34、套筒;35、安装块;40、导管;50、支架;51、立板;52、加强部;53、第二安装孔;54、坎肩部;55、支脚;60、驱动轴;61、第三传动轴;62、第二传动轴;63、圆管;64、定位销;65、传动销;66、滑槽;67、万向节;68、转轴;69、第一传动轴;70、底盘;71、凹槽;72、凸块;80、动力源。

具体实施方式

[0029] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0030] 如图1和图2所示,本发明涉及一种儿童汽车的前悬架系统,该前悬架系统安装在底盘70上,前悬架系统包括减震器总成30、支架50和摆臂10及铰接在摆臂10端部的转向件20,在底盘70的竖直方向上安装有支架50,减震器总成30、摆臂10和转向件20对称分布在支架50的两侧,摆臂10的一端铰接在底盘70的侧边上,另一端铰接有转向件20,减震器总成30的一端铰接到支架50上,另一端铰接到摆臂10上远离底盘70的一端,转向件20上开设有第一安装孔21,第一安装孔21内安装有转轴68,转轴68的一端连接到车轮,另一端连接到驱动轴60,驱动轴60可传递扭矩力到转轴68,转向件20受力转动时,转向件20与转轴68可绕转向件20的铰接点转动且转轴68可接受驱动轴60传递的扭矩力。

[0031] 支架50、摆臂10和减震器总成30三者构成一个三角形,其中支架50和摆臂10为固定边,减震器总成30为可变化边,当摆臂10绕底盘70旋转时,减震器33收缩,可以使整体产生一个缓冲作用,通过减震器总成30的阻尼减震,逐步降低儿童汽车使用时产生的冲击,使运行平稳。

[0032] 如图 1 和图 5 所示, 支架 50 由两相对设置且固连在底盘 70 上的立板 51 组成, 两立板 51 间采用导管 40 连接成一个整体, 两立板 51 之间也通过导管 40 形成了一安装空间, 立板 51 包括加强部 52 和坎肩部 54, 加强部 52 的下端向下侧延伸出两个支脚 55, 两个支脚 55 从立板 51 的中心对称分布且位于加强部 52 的同一侧, 支脚 55 的末端设置有折弯的平台可固连到底盘 70 上, 坎肩部 54 位于加强部 52 的上端且分别向两侧延伸出去, 立板 51 上开设的第二安装孔 53 开设在坎肩部 54。

[0033] 如图 1 和图 3 所示, 摆臂 10 包括铰接部 13、支撑部 18 和安装部 17, 支撑部 18 呈扁平状, 支撑部 18 由倾斜部 181 和与倾斜部 181 相交的水平部 182 组成, 其中水平部 182 设置为尖角, 尖角的端部设置有倒圆角, 铰接部 13 设置在支撑部 18 倾斜部 181 一端, 铰接部 13 上开设有铰接孔 11, 铰接部 13 上设置有切槽 12, 切槽 12 为与铰接部 13 的中间位置, 切槽 12 的长度不小于铰接部 13 总长度的三分之一, 底盘 70 的两侧设置有凸块 72, 凸块 72 之间形成一凹槽 71, 铰接部 13 可插入在凹槽 71 内, 圆柱销穿过铰接孔 11 将摆臂 10 铰接到底盘 70 上, 安装部 17 设置在远离铰接部 13 的一端且垂直设置在水平部 182 上, 安装部 17 的中间设置通孔 14, 驱动轴 60 穿过通孔 14 连接到转轴 68 上, 安装板 16 设置在安装部 17 上且与支撑部 18 平行, 安装板 16 上设置有两相对设置平板 15, 平板 15 垂直与安装板 16, 两平板 15 之间形成一凹槽 71 空间, 在两平板 15 上开设有同轴心的贯穿孔, 支撑部 18 的尖角一端与安装板 16 开设有同轴心的第一转动孔 19, 转向件 20 通过耐磨衬套 24 铰接在第一转动孔 19 上, 耐磨衬套 24 为一圆柱销, 在圆柱销的中间设置有一台阶面, 转向件 20 与安装板 16 或转向件 20 与支撑部 18 连接时, 圆柱销穿过第一转动孔 19, 转向件 20 或支撑部 18 压紧在台阶面上。摆臂 10 上的端部设置成尖角, 减少了接触面, 又保证了转向件 20 的转向角度足够大。

[0034] 如图 1 和图 2 所示, 减震器总成 30 包括减震器 33、固连在减震器 33 两端的端盖 31 和套设在减震器 33 上的压缩弹簧 32, 压缩弹簧 32 的两端分别顶靠在减震器 33 两端的端盖 31 上, 端盖 31 上还设置有安装块 35, 在安装块 35 上固连套筒 34, 通过套筒 34 可将减震器总成 30 的一端铰接到支架 50 上的第二安装孔 53, 将另一端铰接到转向件 20 上。

[0035] 如图 1 和图 4 所示, 驱动轴 60 包括第一传动轴 69、第二传动轴 62 和第三传动轴 61, 第一传动轴 69 的一端连接到动力源 80, 另一端固连有圆管 63, 圆管 63 上开设有滑槽 66, 第二传动轴 62 的一端设置成球形, 且贯穿球心设置有一传动销 65, 传动销 65 可滑设在滑槽 66 内并传送动力, 第二传动轴 62 的另一端与第三传动轴 61 的一端通过万向节 67 相连, 第三传动轴 61 的另一端连接到转轴 68; 第三传动轴 61 的轴向开设有第三安装孔, 转轴 68 穿插到第三安装孔内, 第三传动轴 61 和转轴 68 的径向贯穿设置有定位销孔, 定位销孔内安装有定位销 64。整体结构呈现“Z”字形, 通过万向节 67 传动, 使动力源 80 传递出来的扭矩力不变, 摆臂 10 摆动会使传动轴的总距离拉长或缩短, 传动销 65 可滑设在滑槽 66 内可以有效的消耗该部分变化的距离, 又不影响传动的效率。

[0036] 如图 1 和图 3 所示, 转向件 20 包括支架 50 部 22、两相对且平行设置在支架 50 部 22 上的连接部 23, 连接部 23 的自由端也设置为尖角且端部设置倒圆角, 两连接部 23 的间距与摆臂 10 上支撑部 18 与安装板 16 的距离相当, 转向件 20 可扣设到摆臂 10 上, 连接部 23 的尖角端设置有第二转动孔 27, 第一转动孔 19 与第二转动孔 27 通过耐磨衬套 24 连接且转向件 20 可绕耐磨衬套 24 转动, 第一安装孔 21 设置在支架 50 部 22 上, 第一安装孔 21

内安装有转轴 68, 转轴 68 贯穿转向件 20 并向两端延伸, 在转向件 20 的一侧连接部 23 上还设置有拉杆 25, 拉杆 25 上转向孔 26, 转向孔 26 可连接转向杆, 拉杆 25 在外力作用下可带动转向件 20 绕耐磨衬套 24 转动。

[0037] 本发明在初始状态下, 底盘 70 水平放置, 支架 50 上的支脚 55 固连在底盘 70 上, 并与底盘 70 保持在竖直状态, 通过套筒 34 调节好两支架 50 之间的间隙, 在底盘 70 的两侧的凹槽 71 分别安装上摆臂 10, 将减震器总成 30 的一端的套筒 34 铰接到支架 50 的第二安装孔 53 上, 另一端的套筒 34 铰接到摆臂 10 上两平板 15 的贯穿孔上, 转向件 20 的尖角一端扣设到摆臂 10 的尖角端, 并在第一转动孔 19 并安装上耐磨衬套 24, 转向件 20 上安装有转轴 68, 延伸出去的一侧可安装车轮, 另一端连接到驱动轴 60, 在转向件 20 上安装上转向杆。

[0038] 安装好以后, 转轴 68 接收到驱动轴 60 传递的扭力, 转轴 68 转动, 转向杆给转向件 20 一个动力, 转向件 20 绕耐磨衬套 24 转动, 儿童汽车实现转向; 当遇到高低不平的底面时, 摆臂 10 可绕底盘 70 上的铰接点转动, 同时减震器总成 30 通过压缩或者拉伸, 保证悬架的稳定, 减小震动对儿童汽车的影响, 使儿童汽车在玩耍时可以更加平稳。

[0039] 与现有技术相比, 本发明具有几个优点:

[0040] 1、整体结构简单, 性能稳定。

[0041] 2、设置的减震器总成 30, 减震效果好, 通过销轴穿插连接, 安装维护方便, 设置套筒 34 可以是结构设计和空间安排上优选性能好。

[0042] 3、转向件 20 上设置拉杆 25, 拉杆 25 上可以安装转向杆, 转向控制简单。

[0043] 4、传动轴上设置滑槽 66 与传动销 65 滑动连接, 且采用浮动的形式控制转弯时传动轴的传动距离不一致, 结构简单, 有效。

[0044] 5、在转轴 68 端采用万向节 67 连接, 可以在转向件 20 转动时保持扭矩不变, 安装调节方便。

[0045] 6、支架 50、减震器总成 30 和摆臂 10 三者构成三角形结构, 且减震器总成 30 可随摆臂 10 摆动而收缩或拉伸, 结构稳定。

[0046] 7、前悬架系统的减震系统左右对称且相互独立, 单边受到冲击是不会对其他的产生影响。

[0047] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代, 但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

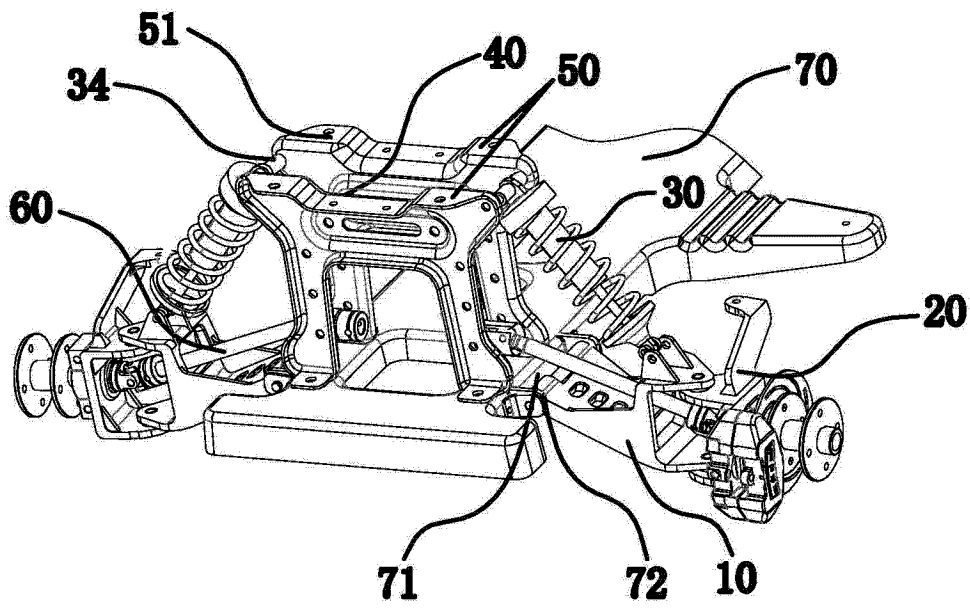


图 1

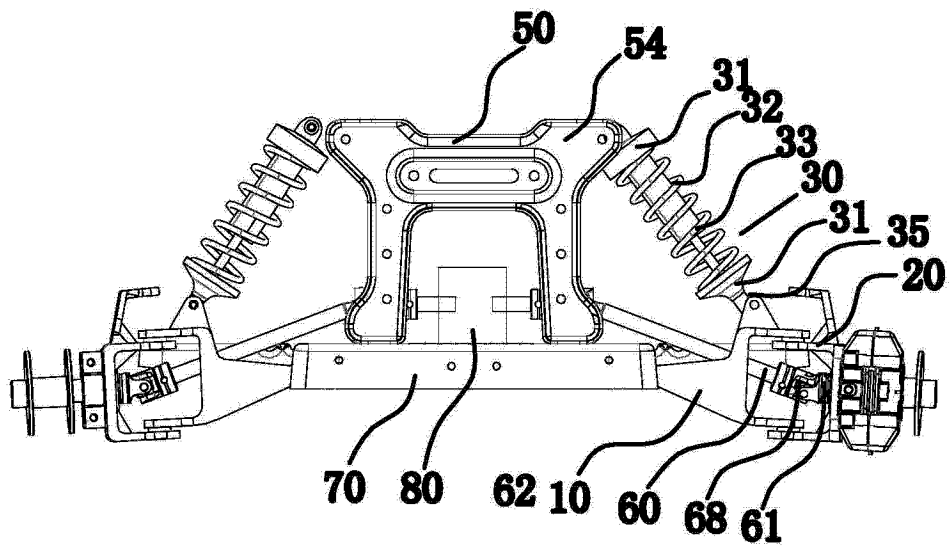


图 2

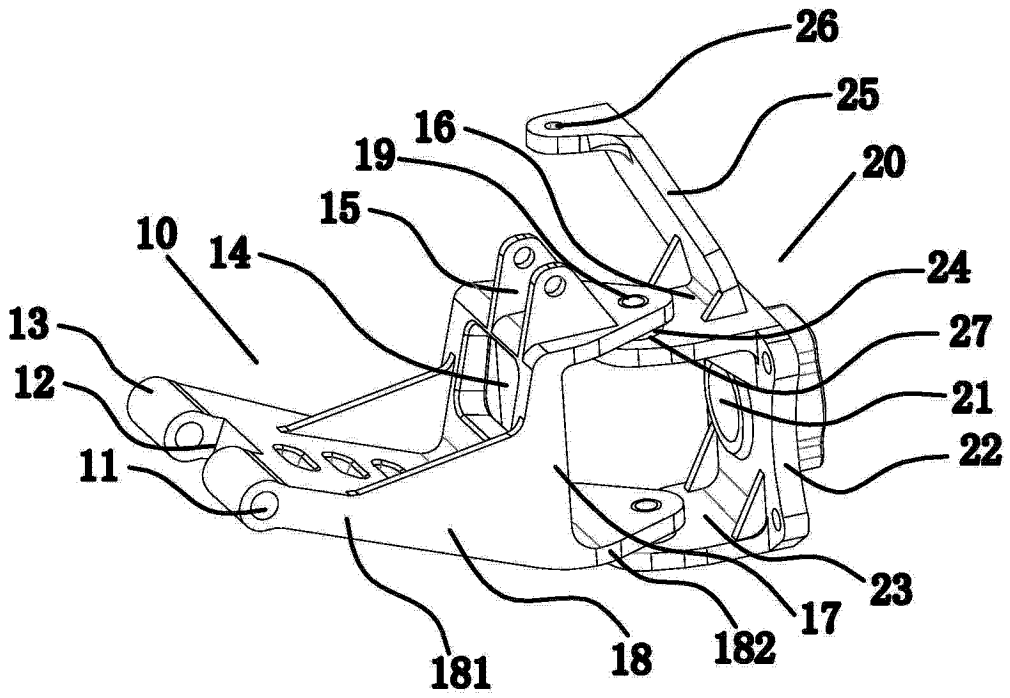


图 3

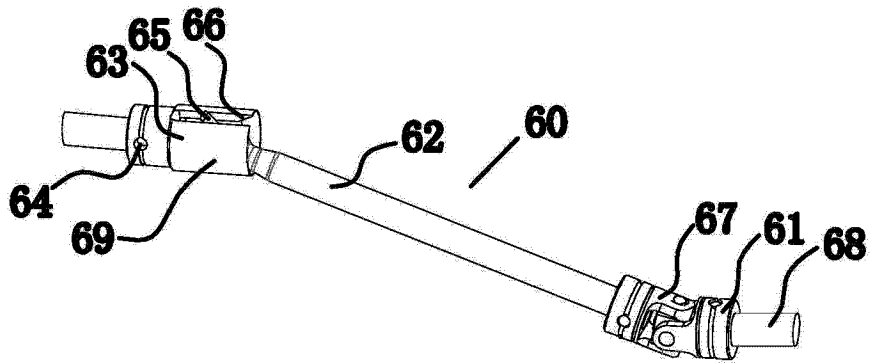


图 4

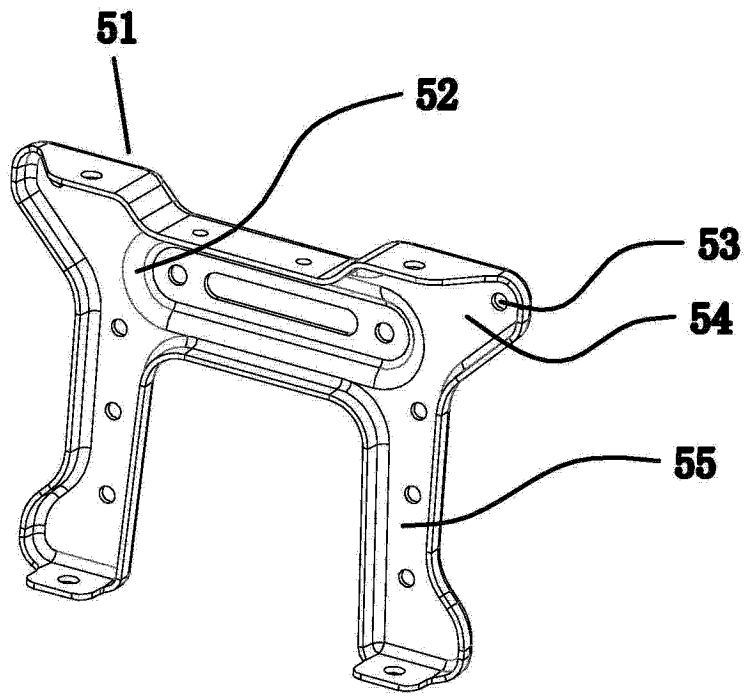


图 5