



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202499247 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220048686. 8

(22) 申请日 2012. 02. 15

(73) 专利权人 常州市阳光减震器有限公司
地址 213104 江苏省常州市武进区洛阳镇岑村工业园

(72) 发明人 陆杰 郝心飞 刘一军 许颂君

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 贾海芬

(51) Int. Cl.

B62K 25/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

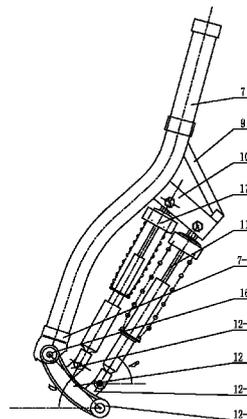
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

三轮车前减震装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种三轮车前减震装置,包括前叉组件,两组主减震器和副减震器,前叉组件包括两个前叉管、固定在两前叉管后上部且呈框形的减震器上支架、分别铰接在两前叉管后底部的两个下铰接板以及上联板和下联板,两前叉管位于减震器上支架和下铰接板之间为前倾的弧状,两下铰接板沿前后方向分别设有副减震铰接座和主减震铰接座,减震器上支架的两侧以及两下铰接板上分别铰接有主减震器和副减震器,主减震器的中心轴线与副减震器的中心轴线平行,呈弧形的下铰接板向后并向下斜置,下铰接板的后部设有前轮轴安装孔。本实用新型具有结构合理,便于加工制作,减震效果好的特点。



1. 一种三轮车前减震装置,其特征在于:包括前叉组件,两组主减震器(11)和副减震器(17),所述的前叉组件包括两个前叉管(7)、固定在两前叉管(7)后上部且呈框形的减震器上支架、分别铰接在两前叉管(7)后底部的两个下铰接板(12)以及上联板(2)和下联板(8),上联板(2)安装在两前叉管(7)的顶部,下联板(8)安装在两前叉管(7)上并位于减震器上支架(10)的上部,用于与车架立管相配的转向轴(6)固定在下联板(8)上并与上联板(2)连接,两前叉管(7)位于减震器上支架(10)和下铰接板(12)之间为前倾的弧状,两下铰接板(12)沿前后方向分别设有副减震铰接座(12-3)和主减震铰接座(12-4),减震器上支架(10)的两侧以及两下铰接板(12)的副减震铰接座(12-3)和主减震铰接座(12-4)上分别铰接有主减震器(11)和副减震器(17),主减震器(11)的中心轴线与副减震器(17)的中心轴线平行,呈弧形的下铰接板(12)向后并向下斜置,下铰接板(12)的后部设有前轮轴安装孔(12-2)。

2. 根据权利要求1所述的三轮车前减震装置,其特征在于:所述前叉管(7)的底部固定有连接头(7-1),下铰接板(12)前部的轴承座套(12-1)设置在连接头(7-1)内,至少一个滚动轴承(14)安装在轴承座套(12-1)上与连接轴(16)相接,连接轴(16)通过紧固件安装在连接头(7-1)上,套装在连接轴(16)上的两个定位轴套(15)其两端分别顶在连接头(7-1)及滚动轴承(14)的内圈,安装在轴承座套(12-1)的两侧的骨架防尘盖(13)分别位于滚动轴承(14)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的三轮车前减震装置,其特征在于:所述下铰接板(12)的轴承座套(12-1)中心与前轮轴安装孔(12-2)中心之间的连接线与水面平之间的夹角 α 在 $35 \sim 50^\circ$ 。

4. 根据权利要求1所述的三轮车前减震装置,其特征在于:所述减震器上支架(10)的两侧与两前叉管(7)之间固定有加强板(9)。

三轮车前减震装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三轮车前减震装置,属于三轮车前减震技术领域。

背景技术

[0002] 减震器主要用于缓冲因地面对车辆冲击而造成对驾乘者的冲击振动,以改善驾乘人员的舒适性。三轮车的前减震大多采用直筒式减震器,主要由减震筒、减震弹簧、阻尼器、减震柱等组成,当摩托车受到外力冲击后,减震柱向下运动,减震弹簧承受压力,同时减震筒内下油腔的部分油液冲开齿环阀片流入过渡油腔内,另一部分的油液则通过活塞杆下部和中部的油孔分别流入减震柱内的上油腔以及过渡油腔,使阻尼器起到压缩阻尼的作用。当前减震器复原时,在减震弹簧的弹力作用下,减震柱向上运动,此时阻尼器其过渡油腔内的油液通过活塞杆中部的油孔流入减震筒内的下油腔,而减震柱内下油腔的油液通过活塞杆中间孔流入减震筒的下油腔,产生复原阻尼。使用直筒式减震器的三轮车前减震装置存在以下缺陷:1、由于减震柱插入减震筒中,其上、下运动为滑动摩擦,加上整车行驶中的纵向、横向的推力,易造成油封漏油,影响减震效果,降低减震器使用寿命。2、由于随着三轮车的自重以及载重量的增加,直筒式减震的防撞击性和承载性都不能满足三轮车的需求,易造成安全事故。为此,目前一些三轮车的前减震机构采用主、副减震机构,其主减震器的上、下两端分别安装在前叉管上,而副减震器其上端与前叉管连接、下端则与固定在主减震器上的横梁连接,使主减震器的中心轴线与副减震器的中心轴线呈一定的夹角,故通过控制主减震器上的主弹簧钢度以及副减震器上的副减震弹簧的钢度,并通过主减震器与副减震器之间的夹角,使车辆在各种载荷、各种路面上对前轮跳动的频率和振幅得到有效的控制,避免共振,来以提高三轮车的舒适性。但由于副减震器的下部通过横梁与主减震器固定连接,故在主、副两个减震器同时受力时,两者会出现部分力矩相互抵消,不仅影响减震效果,同时也增加了主减震弹簧和副减震弹簧的制造和使用精度,造成加工工艺复杂和安装不便。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构合理,便于加工制作,减震效果好的三轮车前减震装置。

[0004] 本实用新型为达到上述目的的技术方案是:一种三轮车前减震装置,其特征在于:包括前叉组件,两组主减震器和副减震器,所述的前叉组件包括两个前叉管、固定在两前叉管后上部且呈框形的减震器上支架、分别铰接在两前叉管后底部的两个下铰接板以及上联板和下联板,上联板安装在两前叉管的顶部,下联板安装在两前叉管上并位于减震器上支架的上部,用于与车架立管相配的转向轴固定在下联板上并与上联板连接,两前叉管位于减震器上支架和下铰接板之间为前倾的弧状,两下铰接板沿前后方向分别设有副减震铰接座和主减震铰接座,减震器上支架的两侧以及两下铰接板的副减震铰接座和主减震铰接座上分别铰接有主减震器和副减震器,主减震器的中心轴线与副减震器的中心轴线平行,呈

弧形的下铰接板向后并向下斜置,下铰接板的后部设有前轮轴安装孔。

[0005] 本实用新型采用前叉组件,其两前叉管后上部固定有框形的减震器上支架,一方面可方便安装主减震器和副减震器,另一方面提高前叉管整体的机械强度,两前叉管的后底部分别铰接有下铰接板,因此能将两组主减震器和副减震器两端分别铰接在减震器上支架和下铰接板上,由于两前叉管位于减震器上支架和下铰接板之间为前倾的弧状,而呈弧形的下铰接板向后并向下斜置,使得整个减震装置中的支承部件能迅速承受前轮传递来的各个方向的冲击力矩,前减震装置受力合理,尤其与主、副减震器的下部连接的下铰接板是与前叉管后底部铰接,由于下铰接板与前轮轴连接,故能以前轮轴为支点,迅速通过两组主减震器和副减震器来吸收和衰减地面对车辆的冲击震动,能有效改善前减震装置的受力情况,提高前减震装置的使用寿命。本实用新型将使副减震器和主减震器沿前后方向铰接在下铰接板上,而下铰接板斜置,因此在行车空载时,虽然使主减震器和副减震器同时受力压缩,但仅为主减震器受力,而在增加载乘或行驶在崎岖不平的道路上时,当主减震器压缩到一定行程后,副减震器进行工作,由于主减震器的中心轴线与副减震器的中心轴线平行,故使主减震器和副减震器同时受力、共同缓冲、衰减所受到的各个方向的冲击力,满足驾乘员的感觉舒适,并能降低对减震弹簧的钢度要求,本实用新型的前减震装置结构简单,由于无需对主减震器和副减震器进行改进,工艺性好,便于加工制作、安装以及维修。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步的详细描述。

[0007] 图 1 是本实用新型三轮车前减震装置的结构示意图。

[0008] 图 2 是图 1 的 I 处放大结构示意图。

[0009] 图 3 是图 1 的侧视结构示意图。

[0010] 图 4 是本实用新型副减震器的结构示意图。

[0011] 其中:1- 上压块,2- 上联板,3- 盖板,4- 轴承,5- 车架立管,6- 转向轴,7- 前叉管,7-1- 连接头,8- 下联板,9- 加强板,10- 减震器上支架,11- 主减震器,12- 下铰接板,12-1- 轴承座套,12-2- 前轮轴安装孔,12-3- 副减震铰接座,12-4- 主减震铰接座,13- 骨架防尘盖,14- 滚动轴承,15- 定位轴套,16- 连接轴,17- 副减震器,17-1- 减震弹簧,17-2- 阻尼器,17-3- 缓冲弹簧,18- 螺母。

具体实施方式

[0012] 见图 1 ~ 3 所示,本实用新型的三轮车前减震装置,包括前叉组件,两组主减震器 11 和副减震器 17,本实用新型的主减震器 11 采用现有的摩托车前减震器,主要由减震弹簧和阻尼器构成,而副减震器 17 也采用现有的摩托车副减震器,可如图 4 所示该副减震器 17 主要由减震弹簧 17-1、阻尼器 17-2 以及缓冲弹簧 17-3 组成。

[0013] 见图 1、2 所示,本实用新型的前叉组件包括两个前叉管 7、固定在两前叉管 7 后上部且呈框形的减震器上支架 10、分别铰接在各自前叉管 7 后底部的两个下铰接板 12 以及上联板 2 和下联板 8,减震器上支架 10 的后侧与两前叉管 7 之间固定有加强板 9,以提高前叉组件的刚度。见图 1 所示,本实用新型的上联板 2 安装在两前叉管 7 的顶部,上联板 2 上具有安装方向器的两个支承座,通过紧固件将两个上压块 1 安装在上联板 2 的支承座上,

将与转向轴 6 连接的方向器安装在上联板 2 上,而下联板 8 安装在两前叉管 7 上并位于减震器上支架 10 的上部,用于与车架立管 5 相配的转向轴 6 固定在下联板 8 上并与上联板 2 连接,安装在转向轴 6 上的轴承 4 设置在车架立管 5 内,而盖板 3 安装在轴承 4 的上部起到防尘作用,使转向轴 6 相对于车架立管 5 能自由转动。见图 1、2 所示,本实用新型的两前叉管 7 位于减震器上支架 10 和下铰接板 12 之间为前倾的弧状,使其具有较好的承载能力,两下铰接板 12 沿前后方向分别设有副减震铰接座 12-3 和主减震铰接座 12-4,减震器上支架 10 的两侧以及两下铰接板 12 的副减震铰接座 12-3 和主减震铰接座 12-4 分别铰接有主减震器 11 和副减震器 17,即一个主减震器 11 和一个副减震器 17 为一组,主减震器 11 的中心轴线与副减震器 17 的中心轴线平行,呈弧形的下铰接板 12 向后并向下斜置,且下铰接板 12 的后部设有前轮轴安装孔 12-2,前轮通过前轮轴安装在两下铰接板 12 之间,通过转向轴 6 带动上联板 2 和下联板 8 使两前叉管 7 转动,使三轮车得以灵活转向,同时前轮通过前轮轴将地面的冲击力作用在下铰接板 12 上,并通过两组主减震器 11 和副减震器 17 无论车辆在空载或重载时,都能有效地对冲击力进行缓冲和衰减。

[0014] 见图 1~3 所示,本实用新型为使铰接在前叉管 7 上的下铰接板 12 能更好的灵活转动,前叉管 7 的底部固定有连接头 7-1,而下铰接板 12 上部的轴承座套 12-1 则设置在连接头 7-1 内,至少一个滚动轴承 14 安装在轴承座套 12-1 内并与连接轴 16 相接,连接轴 16 通过紧固件安装在连接头 7-1 上,该连接轴 16 一侧设有 T 形头、另一侧设有螺纹段,连接轴 16 穿过滚动轴承 14 的内圈和连接头 7-1 上的安装孔用螺母 18 紧固,而套装在连接轴 16 上的两个定位轴套 15 的两端分别顶在连接头 7-1 及滚动轴承 14 内圈上,对滚动轴承 14 进行轴向限位,安装在轴承座套 12-1 的两侧的骨架防尘盖 13 分别位于滚动轴承 14 的外侧。见图 2 所示,本实用新型最好采用两只滚动轴承 14,轴承座套 12-1 内孔设有对滚动轴承 14 外圈进行定位的凸肩,两只滚动轴承 14 分别安装在轴承座套 12-1 内并与连接轴 16 相接,通过滚动轴承 14 使铰接在前叉管 7 上的下铰接板 12 能灵活转动,而两个定位轴套 15 则分别顶在连接头 7-1 和各滚动轴承 14 内圈上,对两滚动轴承 14 进行轴向限位,同样轴承座套 12-1 的两侧分别安装的骨架防尘盖 13 防止泥沙、灰尘进入滚动轴承 14 内。

[0015] 见图 3 所示,本实用新型下铰接板 12 的轴承座套 12-1 中心与前轮轴安装孔 12-2 中心之间的连接线与水面平之间的夹角 α 在 $35 \sim 50^\circ$,该夹角 α 最好控制在 $40 \sim 48^\circ$,如夹角 α 在 45° ,由于下铰接板 12 向后下方向斜置,而主减震器 11 安装在后部,副减震器 17 安装在前部,故使主减震器 11 和副减震器 17 斜置,其主减震器 11 及副减震器 17 与水平面的夹角 β 在 $45 \sim 75^\circ$,当三轮车行驶所产生冲击力通过前轮传递至前轮轴及下铰接板 12 上,是以前轮轴为支点来压缩主减震器 11 和副减震器 17。当三轮车处于轻载状态或路况较好的状态下,虽然主减震器 11 和副减震器 17 同时受力压缩,此时仅压缩副减震器 17 的缓冲弹簧 17-3,使驾乘人员感到较为舒适;当三轮车处于重载状态或行驶在崎岖不平的道路上,主减震器 11 压缩到一定行程后,再压缩副减震器 17 的减震弹簧 17-1 及阻尼器 17-2 进行阻尼减震,使主减震器 11 和副减震器 17 同时受力、共同缓冲、衰减所受到的冲击力,提高前减震装置的使用寿命,而且能明显提高摩托车减震效果,改善了驾乘人员的舒适性,提高了摩托车行驶的平顺性。

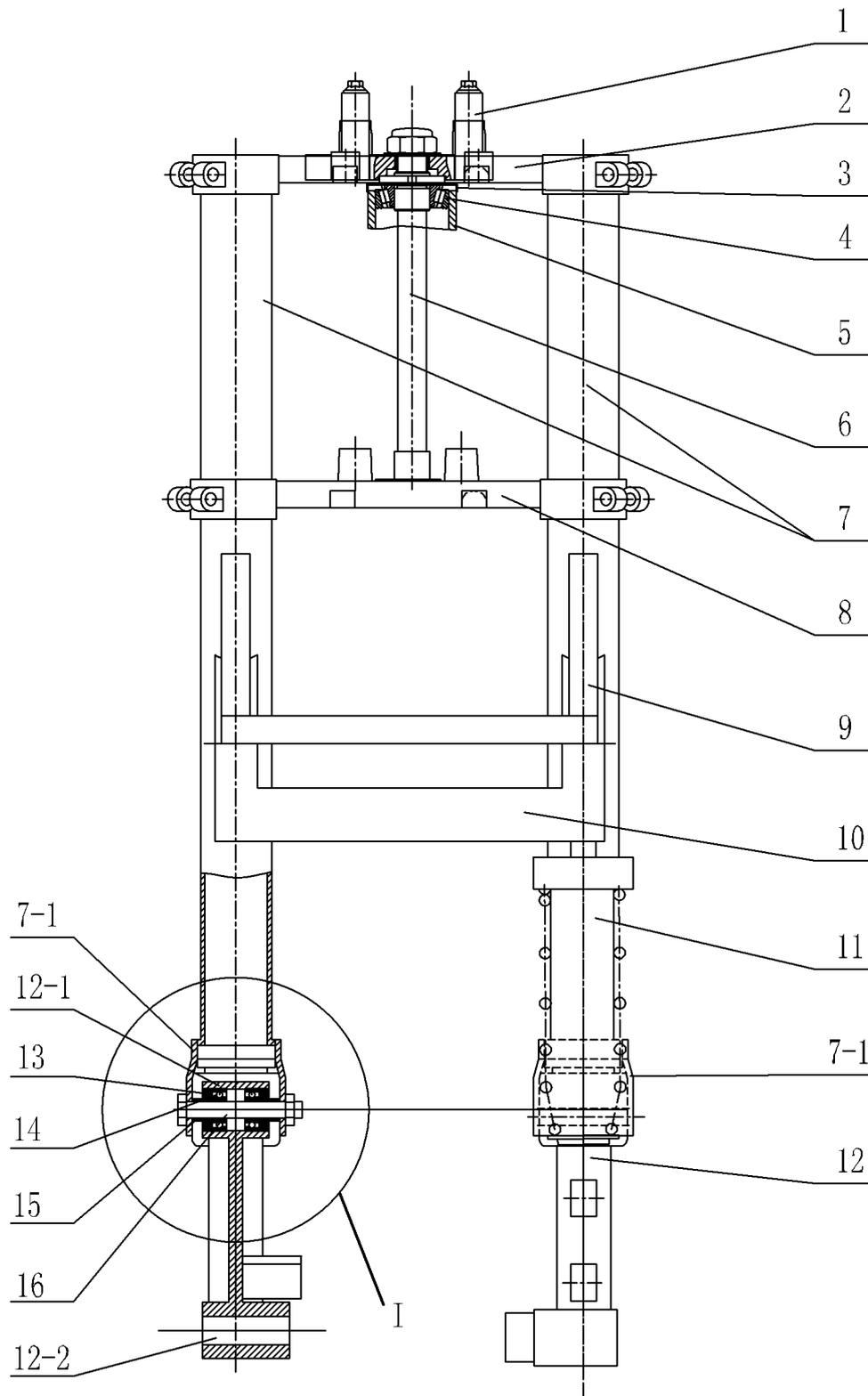


图 1

I处放大

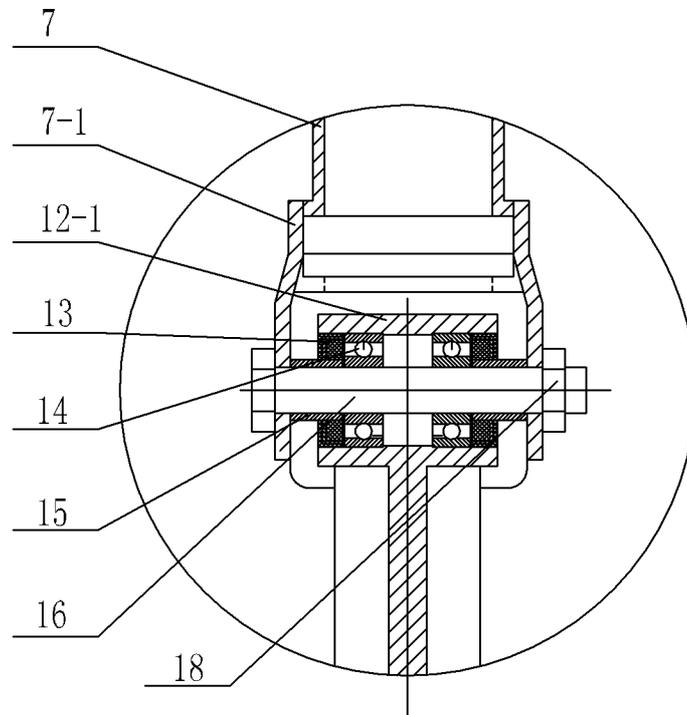


图 2

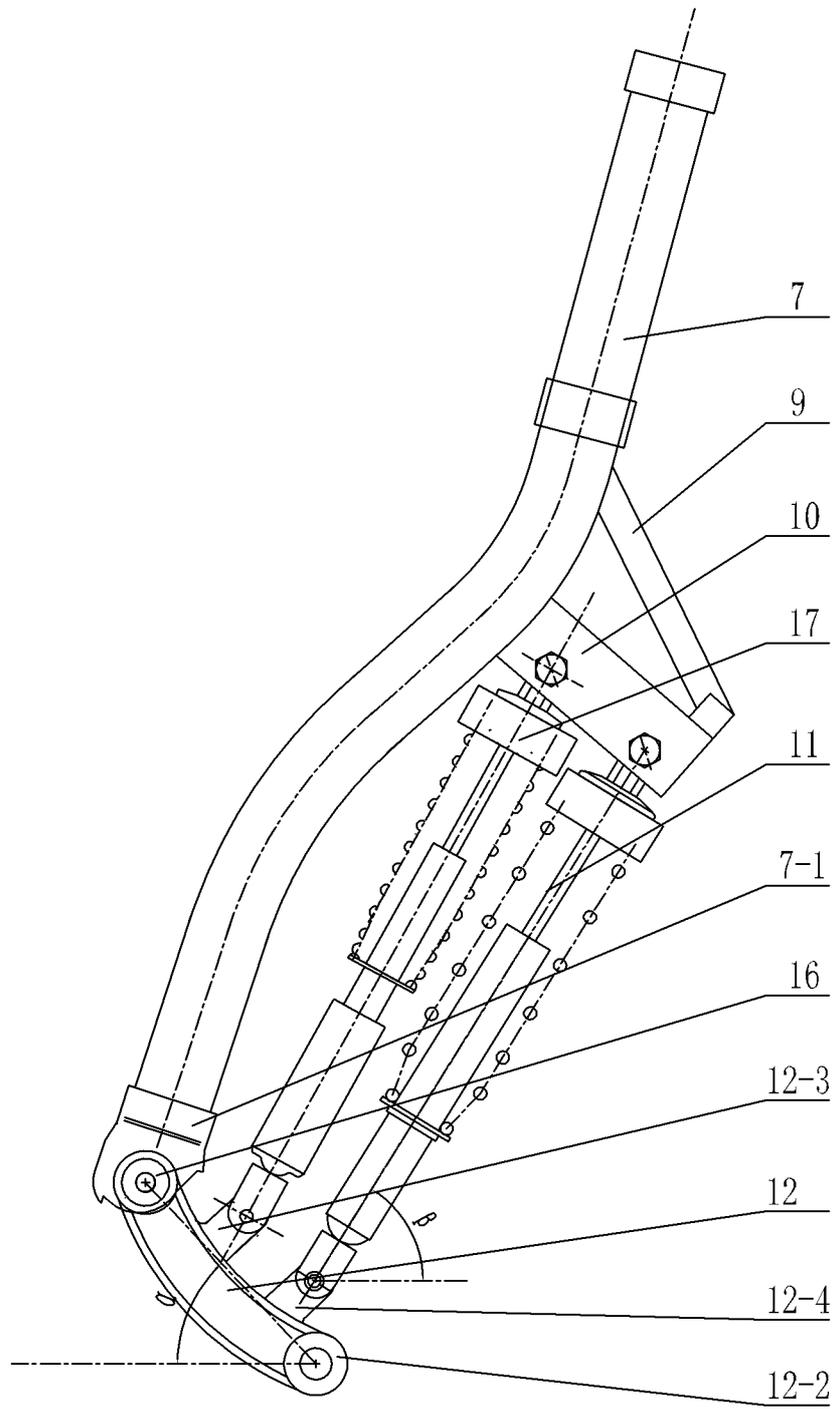


图 3

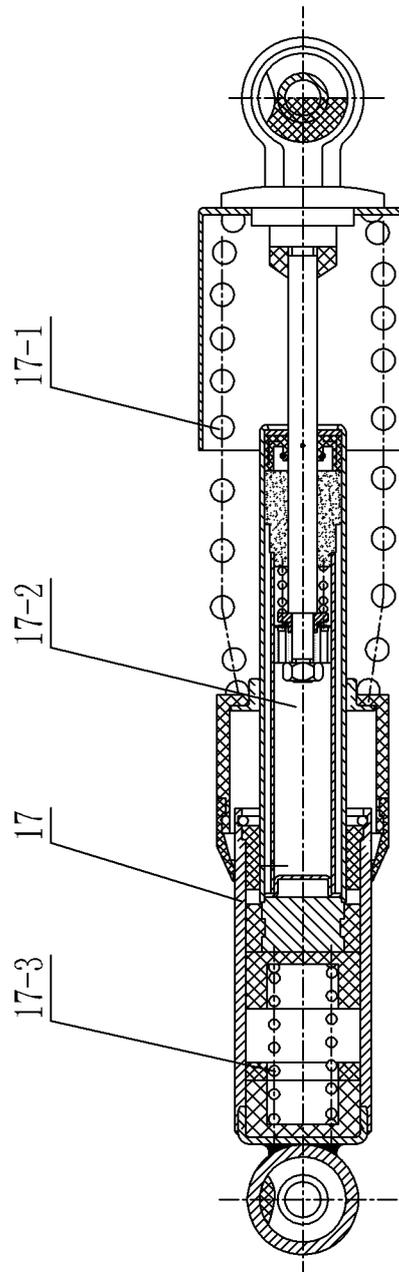


图 4