

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62K 25/28 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480027642.5

[43] 公开日 2006 年 11 月 29 日

[11] 公开号 CN 1871157A

[22] 申请日 2004.9.24

[21] 申请号 200480027642.5

[30] 优先权

[32] 2003.9.25 [33] US [31] 10/669,412

[86] 国际申请 PCT/US2004/031390 2004.9.24

[87] 国际公布 WO2005/030564 英 2005.4.7

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.24

[71] 申请人 戴维·威格利

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 戴维·威格利

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 梁 挥

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页
按照条约第 19 条的修改 2 页

[54] 发明名称

自行车悬架系统

[57] 摘要

一种自行车后轮悬架系统，其中提供了后轮支撑组件的多个互相连接，并且所述互相连接产生轴心横动，所述轴心横动导致沿提供运动位置的轨迹驱使后轮的轴以获得对脚踏的期望程度的压力反馈、减轻对颠簸的悬架反应、以及多种长度，所有参数使自行车更好地适用于其最终使用以及其所使用的地形。

1、一种用于自行车后轮的后轴的可压缩的连杆悬架系统，包括可控制的轴轨迹，所述轨迹允许一范围的抗后坐曲线，并且所述抗后坐曲线在理论的100%的值的50%的范围内开始，在所述轨迹的较高端向所述抗后坐曲线的低范围转变。

2、根据权利要求1所述的连杆悬架系统，其特征在于，还包括支撑自行车座位的框架构件以及由所述框架构件支撑的弹簧减震器单元。

3、根据权利要求2所述的连杆悬架系统，其特征在于，还包括便于所述框架构件支撑所述减震器单元的支撑托架以及便于多个轴心横动的互相连接。

4、一种用于自行车后轮的可压缩的连杆悬架系统，包括用于获得抗后坐响应的部件。

5、根据权利要求4所述的连杆悬架系统，其特征在于，所述抗后坐响应在悬架行程的开始时较高，并在之后较少。

6、一种用于自行车后轮的可压缩的连杆悬架系统，包括用于减轻对颠簸的悬架反应的部件。

7、根据权利要求6所述的连杆悬架系统，其特征在于，所述部件包括允许多个轴心横动的互相连接。

8、根据权利要求7所述的连杆悬架系统，其特征在于，设置所述部件以最小化后轮运动中制动力的影响。

9、一种用于自行车后轮的可压缩的连杆悬架系统，包括弹簧减震器单元、支撑自行车座位并还支撑所述弹簧减震器单元的框架构件、以及支撑所述弹簧减震器单元的一对三角托架，其中所述弹簧减震器单元分担轴心横动以获得抗后坐响应。

10、根据权利要求9所述的连杆悬架系统，其特征在于，所述抗后坐响应在悬架行程的开始时较高，并在之后较少。

自行车悬架系统

技术领域

本发明大致涉及自行车的改进,所述改进更具体地是位于连杆悬架系统中,该连杆悬架系统能够被更有效地调节来平衡自行车的后悬架中的力,所有这些随着说明书叙述将被更好地理解。

背景技术

考虑美国专利 6,206,397B1 号描述的系统。该连杆悬架系统要求保护悬架自行车的连杆装置和后轮轴轨迹的限定范围。在专利中保护和示出的轴轨迹可以被处理为 S 形、或收敛的 C 形。这其中的原理是,在悬架行程的下部分期间,轮轴会加速行进,远离中轴(bottom bracket)中心。通过实现这点,设计者希望在行程的开始期间增加对后悬架压缩的阻力。这种对悬架压缩的阻力在流行的工程教科书中被称为抗后坐(anti-squat)。随着对所述'397 号专利的审查,显而易见的是发明人忽略了几个关键因素,而为了获得对抗后坐以及其如何适合于悬架系统的清楚的理解必须评价这些关键因素。如所述'397 号专利所述的系统的特征是在悬架行程开始时的预后坐(pro-squat),以及当悬架循环通过其行程的端部时的抗后坐的增加的速率。实际上,按照所述的'397 号专利所述的系统设计的自行车的特征是在悬架行程的开始时的效率低的加速,而此时更需要效率高的加速。

作为理解本发明的背景,应当注意到连杆自行车悬架系统是一限定具体范围的运动连杆装置,所述运动连杆装置可以用来产生战术的(tactical)后轴轨迹。可以调节连杆装置的组合以按照先前系统从未能有的方式来平衡自行车的后悬架中的力。连杆装置设计的变化可以改变力的平衡,从而为用于不同应用的悬架系统提供独特的优势。悬架系统使得设计者可以相对于自行车框架操作后轴轨迹。操作轴轨迹对于后悬架的性能具有巨大的影响,因为轴轨迹控制悬架性能的几个关键方面。

发明内容

本发明的一个目的是当后悬架循环通过其行程时获得抗后坐的期望的可变数量。通过使用连杆装置系统以战术的方式来操作后轴轨迹使得设计者可以获得期望范围的抗后坐曲线。一种优选的抗后坐曲线的特征是在悬架行程的开始时的较高量的抗后坐,以及当悬架压缩地循环通过其行程时的较少量的抗后坐。该抗后坐量相对于弹簧减震器单元提供的弹簧力的量而减少。除了在悬架压缩时的所述减少抗后坐量之外,还将连杆装置设计为当悬架循环时将最小量的反馈传递给脚踏。也可以最优化优选的连杆装置以便能够以策略性(strategic)的平均速率驱动弹簧减震器单元,进而减少效率低的后轮运动。而且,可以策略性地设置连杆装置,从而最小化后轮运动中制动力的影响。

下面的本发明的描述,以及所附的附图不应当被理解为将本发明限制在所示出和描述的实施例中,因为本发明所属领域的技术人员将能够在所附权利要求的范围内做出本发明的其他形式。

附图说明

图 1 为根据本发明的自行车后轮悬架的调整模式的图解视图;

图 2 为提供有后轮悬架的自行车组件的部分透视图;以及

图 3 为类似于图 2 的放大图。

具体实施方式

根据本发明的连杆悬架系统包括在具有车身框架构件 12 的自行车 10 中,所述车身框架构件 12 从把手 14 成角度取向的向后向下地延伸到脚踏机构 16,并且在接合部 18 处与支撑自行车座位 22 的垂向框架构件 20 结合成一体。在接合部 18 处,提供柱状结构 24 用来与脚踏机构 16 的回转轴 26 旋转地配合。

安装并从框架构件 12、20 向后延伸的是一对成角度取向的上支架 28 和 30 以及一对水平的下支架 32 和 34,其各端部 36 和 38 连接到后轮以将后轮 40 可旋转地安装到自行车上。

在接合部 18 上方设置有例如通过 46 焊接到框架构件 12 上的分开的托架 42 和 44,所述托架 42 和 44 具有用于容纳穿过其中的螺钉部件 50 的对齐的开口 48,所述螺钉部件 50 连接到内置减震器弹簧 56 的外壳 54 的底端 52 上,

并且外壳上端 58 连接到一对三角托架 60 和 62，该三角托架 60 和 62 例如通过 64 依次连接到提供在后轮支架 32 和 34 中的配合孔 66，而且剩余的托架开孔 72 螺栓连接到例如通过 78 焊接到座位支撑架 20 的支撑托架 74 和 76。

托架 80 和 82 使连杆悬架系统完整，其通过相对端 84 连接到提供在后轮支架 32 和 34 中的配合孔 86，并且通过端 88 连接到柱状结构 24。

参照图 1 的图解视图，应当理解在 48、72、76 处的互相连接使得互相连接的部件能够分担多个轴心横动，其中一个显著的轴心横动 90 使得后轮 40 的后链轮 92 的轴轨迹改变，该改变导致后轮位置的范围 94，所有这些致使获得可选择的（1）对脚踏的压力反馈的程度，（2）对颠簸的悬架反应的减轻，以及（3）如在本领域的说法中公知的，多种链距（chainstay）长度。因而，本领域的熟练技术人员可以通过选择来调节所述的连杆装置的组合，从而按照自行车的最终使用和其使用的地形所需要的和所指示的来平衡自行车的后悬架中的力。

虽然此处详细示出和公开的设备完全能够实现目的并提供如前所述的优点，但是应当理解其仅旨在说明本发明的当前优选的实施方式，并且不旨在限制于所附权利要求所限定的之外，此处所示出的结构和设计的细节。

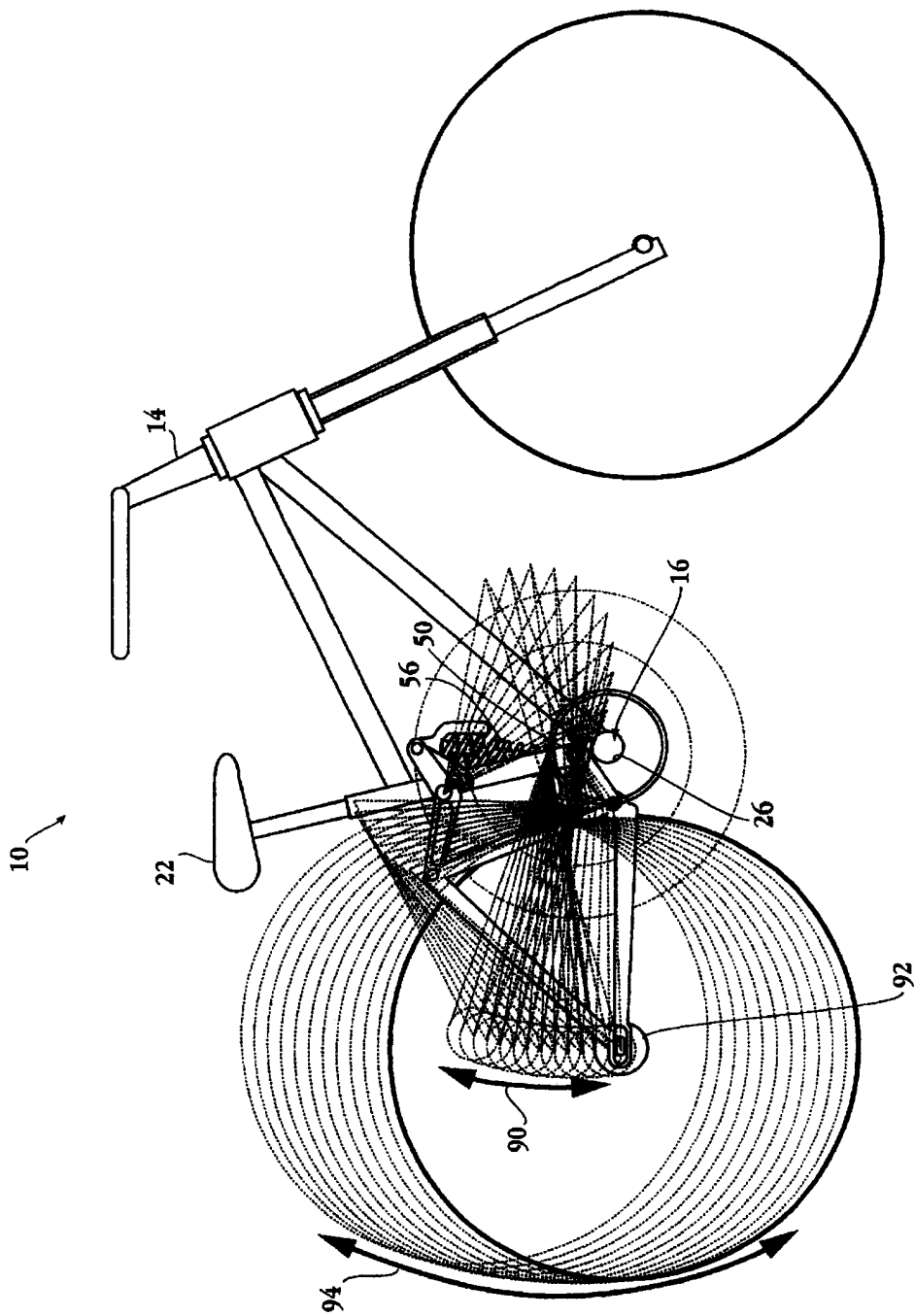


图 1

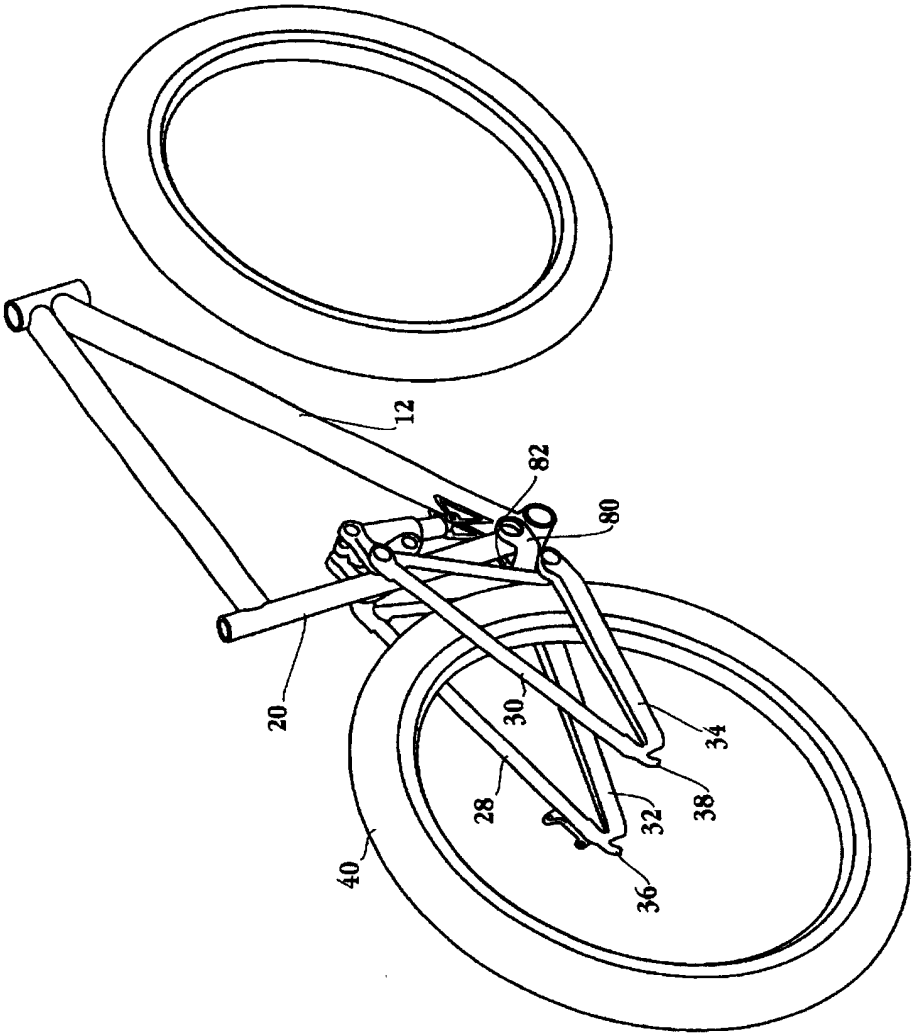


图 2

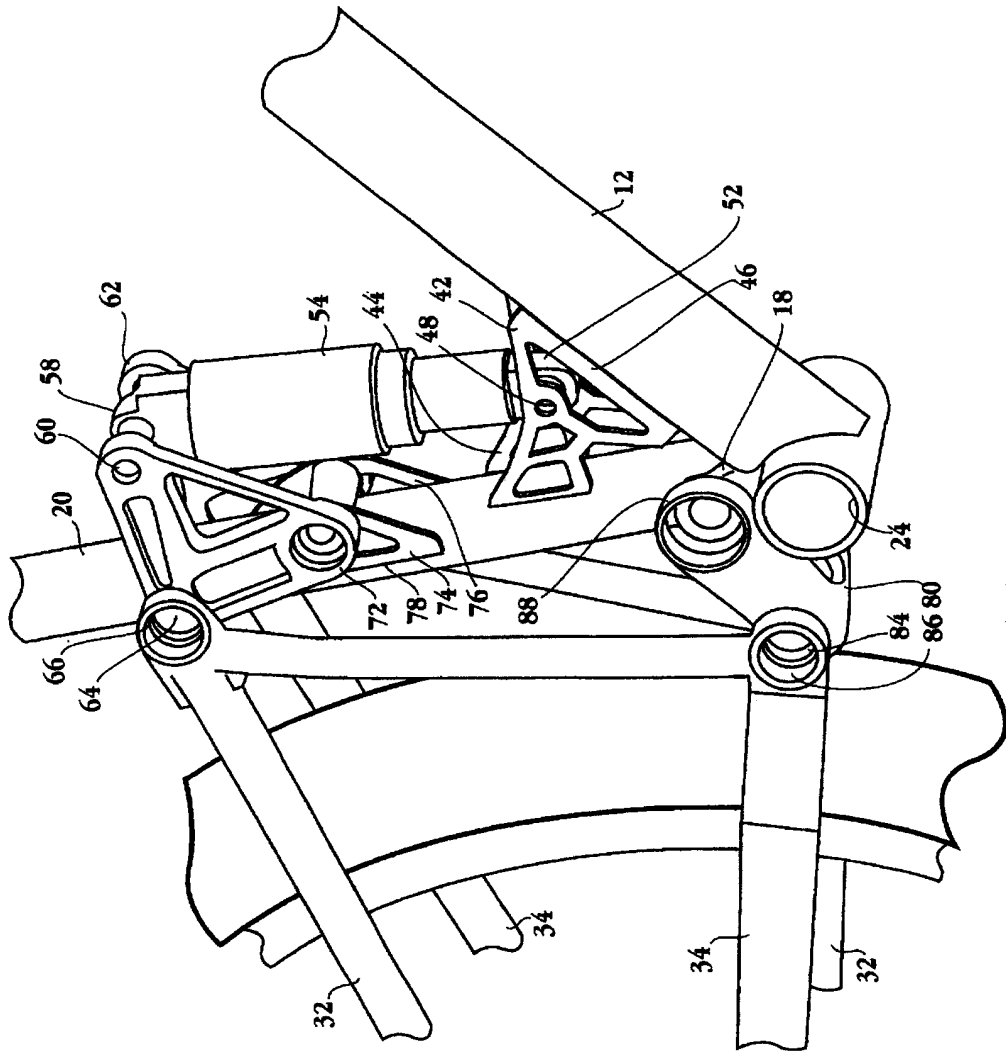


图 3

1、一种用于自行车后轮的后轴的可压缩的连杆悬架系统，包括可控制的轴轨迹，所述轨迹允许一范围的抗后坐曲线，并且所述抗后坐曲线在理论的100%的值的50%的范围内开始，在所述轨迹的较高端向所述抗后坐曲线的低范围转变。

2、根据权利要求1所述的连杆悬架系统，其特征在于，还包括支撑自行车座位的框架构件以及由所述框架构件支撑的弹簧减震器单元。

3、根据权利要求2所述的连杆悬架系统，其特征在于，还包括便于所述框架构件支撑所述减震器单元的支撑托架以及便于多个轴心横动的互相连接。

4、一种用于自行车后轮的可压缩的连杆悬架系统，包括用于获得抗后坐响应的部件。

5、根据权利要求4所述的连杆悬架系统，其特征在于，所述抗后坐响应在悬架行程的开始时较高，并在之后较少。

6、一种用于自行车后轮的可压缩的连杆悬架系统，包括用于减轻对颠簸的悬架反应的部件。

7、根据权利要求6所述的连杆悬架系统，其特征在于，所述部件包括允许多个轴心横动的互相连接。

8、根据权利要求7所述的连杆悬架系统，其特征在于，设置所述部件以最小化后轮运动中制动力的影响。

9、一种用于自行车后轮的可压缩的连杆悬架系统，包括弹簧减震器单元、支撑自行车座位并还支撑所述弹簧减震器单元的框架构件、以及支撑所述弹簧减震器单元的一对三角托架，其中所述弹簧减震器单元分担轴心横动以获得抗后坐响应。

11、根据权利要求9所述的可压缩的连杆悬架系统，其特征在于，所述后轮的中心位于所述悬架系统的减震器单元的上轴心的下面。

12、根据权利要求9所述的可压缩的连杆悬架系统，其特征在于，所述框架构件位于所述悬架系统的减震器单元的后面。

13、根据权利要求9所述的可压缩的连杆悬架系统，其特征在于，所述座位的所述管位于所述悬架系统的减震器单元的后面。

14、根据权利要求9所述的可压缩的连杆悬架系统，其特征在于，所述曲柄脚踏单元的中心位于所述悬架系统的减震器单元的上轴心的下面。

15、根据权利要求9所述的可压缩的连杆悬架系统，其特征在于，所述轴心横动便于后轮悬架，并同时保持低后坐响应。

16、根据权利要求9所述的可压缩的连杆悬架系统，其特征在于，所述连杆位于所述框架构件的侧面。

17、根据权利要求9所述的可压缩的连杆悬架系统，其特征在于，所述上连杆轴心位于所述曲柄脚踏单元的上面。