(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202071656 U
(45)授权公告日 2011.12.14

(21)申请号 201120178909.8

(22)申请日 2011.05.31

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司
地址 250002 山东省济南市市中区英雄山路165号

(72)发明人 匡西友

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 李桂存

(51)Int.Cl.
B60G 21/055(2006.01)
B60G 7/00(2006.01)
B60G 11/46(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

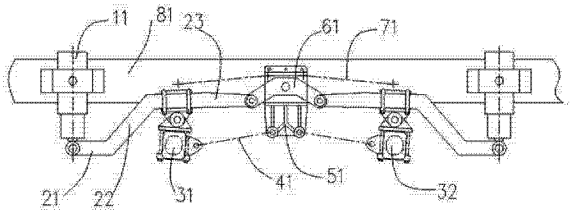
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

矿用车用悬架装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿用车用悬架装置，包括：平衡臂：呈V字形，脊部铰接于位于双后桥之间的车架上；两个油气弹簧：双后桥位于该两个油气弹簧之间，油气弹簧外缸筒与车架紧固联接；两根弹性梁：分别位于平衡臂的两侧；平衡支架：固定于双后桥之间的车架上；两根上推力杆：分别位于平衡支架的两侧；每根上推力杆两端分别铰接于同侧弹性梁的第二直段和平衡支架的上部；两根下推力杆：分别位于平衡支架的两侧；每根下推力杆两端分别铰接于同侧车桥和平衡支架的下部；两根横向推力杆：沿车桥方向延伸，每横向推力杆两端分别铰接于车架和桥包支架之间。本实用新型提高了车辆可靠性。



CN 202071656 U

1. 一种矿用车用悬架装置，其特征在于：包括：

平衡臂：呈 V 字形，脊部铰接于位于双后桥之间的车架上；

两个油气弹簧：双后桥位于该两个油气弹簧之间，油气弹簧外缸筒与车架紧固联接；

两根弹性梁：分别位于平衡臂的两侧；弹性梁包括顺序连接的第一直段、连接段和第二直段，第一直段自由端铰接于同侧的油气弹簧的推杆，第二直段自由端铰接于平衡臂的一端；第二直段与车桥的相应处与该车桥铰接；

平衡支架：固定于双后桥之间的车架上；

两根上推力杆：分别位于平衡支架的两侧；每根上推力杆两端分别铰接于同侧弹性梁的第二直段和平衡支架的上部；

两根下推力杆：分别位于平衡支架的两侧；每根下推力杆两端分别铰接于同侧车桥和平衡支架的下部；

两根横向推力杆：沿车桥方向延伸，每横向推力杆两端分别铰接于车架和桥包支架之间。

2. 根据权利要求 1 所述的矿用车用悬架装置，其特征在于：所述平衡臂呈倒 V 字形布置。

3. 根据权利要求 1 所述的矿用车用悬架装置，其特征在于：所述弹性梁的第一直段位于第二直段下方。

4. 根据权利要求 1 所述的矿用车用悬架装置，其特征在于：所述弹性梁的第二直段位于车桥上方。

5. 根据权利要求 1 所述的矿用车用悬架装置，其特征在于：所述平衡臂和平衡支架位于车架的同一处。

6. 根据权利要求 1 所述的矿用车用悬架装置，其特征在于：该悬架装置整体呈对称布置。

7. 一种矿用车用悬架装置，其特征在于：包括两个上述权利要求 1 至 6 任一所述的矿用车用悬架装置，分别位于车桥两端。

矿用车用悬架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种悬架装置，特别涉及一种适用于 100t 以下的矿用车用悬架装置。

背景技术

[0002] 目前，总重在 100t 以下的矿用车普遍使用普通重型汽车的平衡悬架装置。如图 1 所示，该普通重型汽车的平衡悬架装置主要有由板簧 5、板簧座 3、骑马螺栓 7 以及限位块 1 构成。板簧 3 由叠置的一组片簧通过骑马螺栓 7 紧固而成，弹性联接车架 2 与车桥 6，承担垂直载荷。该普通重型汽车的平衡悬架装置经过稍加改进设计后，直接应用在矿用车上。由于矿用车特殊的工作环境，承载大，工况恶劣，因此，使用过程中出现后桥板簧 3 限位块及板簧 3 前、后支架的异常磨损，平衡轴 4 端盖开裂、板簧 3 单片断裂、骑马螺栓 7 断裂等故障，从而造成悬架装置故障率高，整车质量可靠性下降。但目前的板簧结构设计的局限和制造工艺不足，难以再增加足够的承载能力来满足大型矿用车对悬架装置的使用要求。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种矿用车用悬架装置，它提高了车辆可靠性。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：

[0005] 一种矿用车用悬架装置，包括：

[0006] 平衡臂：呈 V 字形，脊部铰接于位于双后桥之间的车架上；

[0007] 两个油气弹簧：双后桥位于该两个油气弹簧之间，油气弹簧外缸筒与车架紧固联接；

[0008] 两根弹性梁：分别位于平衡臂的两侧；弹性梁包括顺序连接的第一直段、连接段和第二直段，第一直段自由端铰接于同侧的油气弹簧的推杆，第二直段自由端铰接于平衡臂的一端；第二直段与车桥的相应处与该车桥铰接；

[0009] 平衡支架：固定于双后桥之间的车架上；

[0010] 两根上推力杆：分别位于平衡支架的两侧；每根上推力杆两端分别铰接于同侧弹性梁的第二直段和平衡支架的上部；

[0011] 两根下推力杆：分别位于平衡支架的两侧；每根下推力杆两端分别铰接于同侧车桥和平衡支架的下部；

[0012] 两根横向推力杆：沿车桥方向延伸，每横向推力杆两端分别铰接于车架和桥包支架之间。

[0013] 所述平衡臂呈倒 V 字形布置。

[0014] 所述弹性梁的第一直段位于第二直段下方。

[0015] 所述弹性梁的第二直段位于车桥上方。

[0016] 所述平衡臂和平衡支架位于车架的同一处。

[0017] 该悬架装置整体呈对称布置。

[0018] 一种矿用车用悬架装置，包括两个上述权利要求 1 至 6 任一所述的矿用车用悬架装置，分别位于车桥两端。

[0019] 本实用新型采用串联式形式，实现了双后桥的全悬浮式平衡运动，满足了矿用车平衡悬架运动要求，提高了车辆承载能力，减少了运动件的磨损，提高了车辆可靠性。

[0020] 附图说明

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明：

[0022] 图 1 为现有技术的结构示意图。

[0023] 图 2 为本实用新型矿用车用悬架装置的结构示意图。

[0024] 图中：1 限位块，2 车架，3 板簧座，4 平衡轴，5 板簧，6 后桥，7 骑马螺栓，11 油气弹簧，21 第一直段，22 连接段，23 第二直段，31 后桥Ⅰ，32 后桥Ⅱ，41 下推力杆，51 平衡支架，61 平衡臂，71 上推力杆，81 车架。

具体实施方式

[0025] 如图 2 所示，一种矿用车用悬架装置主要由平衡臂 61、油气弹簧 11、弹性梁、平衡支架 51、上推力杆 71、下推力杆 41 和横向推力杆(图中未示出)组成，油气弹簧 11、弹性梁、上推力杆 71、下推力杆 41 以及横向推力杆均为两个。

[0026] 其中：

[0027] 平衡臂 61 呈 V 字形，其脊部铰接于位于双后桥(即图示的后桥Ⅰ 31 和后桥Ⅱ 32)之间的车架 81 上。优选的，平衡臂 61 呈倒 V 字形布置。优选的，其铰接点与双后桥的距离大致相等。

[0028] 两个油气弹簧 11 分别位于双后桥外侧，换句话说，双后桥位于两个油气弹簧 11 之间，油气弹簧 11 外缸筒与车架 81 紧固联接。优选的，油气弹簧 11 的推杆向下伸出。

[0029] 两根弹性梁分别位于平衡臂 61 的两侧。弹性梁包括顺序连接的第一直段 21、连接段 22 和第二直段 23。第一直段 21 自由端铰接于同侧的油气弹簧 11 的推杆，第二直段 23 自由端铰接于平衡臂 61 的一端，第二直段 23 与车桥的相应处与该车桥铰接。弹性梁相当于空气悬架装置的板簧，承担着承载、传递力的作用。优选的，所述弹性梁的第一直段 21 位于第二直段下方 23。优选的，所述弹性梁的第二直段 23 位于车桥上方。

[0030] 平衡支架 51 固定于双后桥之间的车架 81 上。优选的，所述平衡臂 61 和平衡支架 51 位于车架 81 的同一处。

[0031] 两根上推力杆 71 分别位于平衡支架 51 的两侧。每根上推力杆 71 两端分别铰接于同侧弹性梁的第二直段 23 和平衡支架 51 的上部。优选的，上推力杆 71 与第二直段 23 铰接处靠近连接端。

[0032] 两根下推力杆 41 分别位于平衡支架 51 的两侧。每根下推力杆 41 两端分别铰接于同侧车桥和平衡支架 51 的下部。

[0033] 两根横向推力杆沿车桥方向延伸，每横向推力杆两端分别铰接于车架 81 和桥包支架之间。

[0034] 优选的，该悬架装置整体呈对称布置。

[0035] 一种矿用车用悬架装置，包括两个上述的矿用车用悬架装置，分别位于车桥两端。

[0036] 如图 2 所示，本实用新型采用串联式悬架，由两根弹性梁和平衡臂 61 串联联接双后桥和车架 81，通过平衡臂 61 实现平衡运动。弹性梁承担驱动力的传递及车架扭转，当弹性梁受到车桥的载荷发生变化时，弹性梁会把力量直接传递给油气弹簧 11，同时经平衡臂 61 传递给另外一个油气弹簧 11，从而达到新的平衡。油气弹簧 11 连接弹性梁和车架 81，承担底盘载荷和减震。上、下推力杆 71、41 传递力实现驱动，确保车桥的安装定位角度和平动。侧向力由横向推力杆（图中未画出）承担。

[0037] 本实用新型在矿用车上替代原普通重型汽车的悬架装置，重点解决后桥悬架装置常见故障，降低维修频次，减少使用成本，从而提高整车质量的可靠性。满足目前国内矿用车对悬架装置的使用要求。

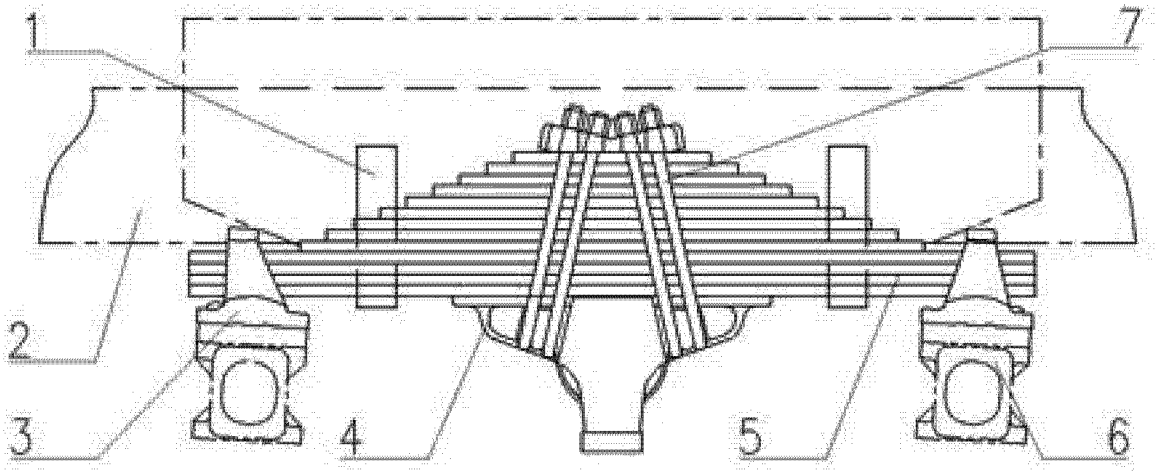


图 1

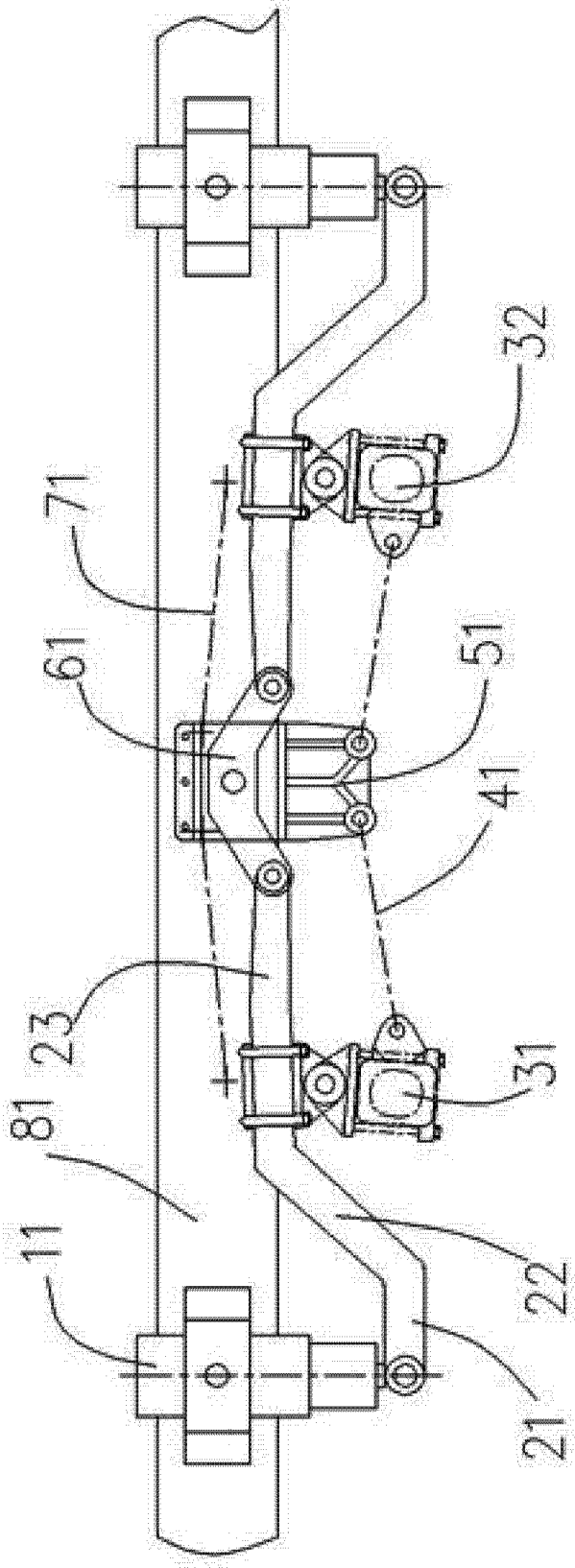


图 2