



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103115758 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201310011673. 2

审查员 向德

(22) 申请日 2013. 01. 14

(73) 专利权人 太原鹏跃电子科技有限公司
地址 030006 山西省太原市长风街 68 号

(72) 发明人 白帆 田志宏 胡耀华 张鹏举
杨志杰

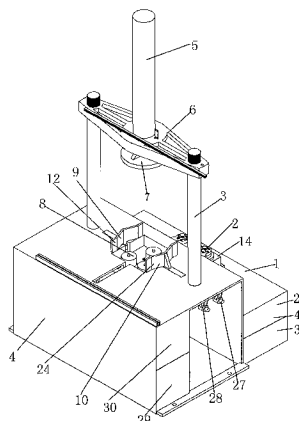
(51) Int. Cl.
G01M 13/00(2006. 01)

(56) 对比文件
CN 101943635 A, 2011. 01. 12,
CN 2466625 Y, 2001. 12. 19,
CN 2752749 Y, 2006. 01. 18,
CN 2722229 Y, 2005. 08. 31,
CN 200979481 Y, 2007. 11. 21,
GB 2304905 A, 1997. 03. 26,

权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称
圆弹簧测试装置

(57) 摘要
本发明涉及了一种铁路车辆制动检修技术的测试装置,特别是涉及了一种能够对轴箱及摇枕弹簧等圆弹簧的性能进行检测的圆弹簧测试装置,提供的一种能够对轴箱及摇枕弹簧等圆弹簧的性能进行检测的圆弹簧测试装置,圆弹簧测试装置,包括底座,对中组件,支架,液压系统组件,主液压缸,上梁,所述的底座上固定安装有对中组件,支架,液压系统组件固定安装于底座的一侧,上梁固定于支架之上,主液压缸固定于上梁上,所述的主液压缸上设置有位移传感器,所述的底座与对中组件之间设置有力传感器,主要用于对摇枕弹簧及轴箱弹簧的性能进行测试。



1. 圆弹簧测试装置,其特征在于:其包括底座(1),对中组件(2),支架(3),液压系统组件(4),主液压缸(5),上梁(6),所述的底座(1)上固定安装有对中组件(2),支架(3),液压系统组件(4)固定安装于底座(1)的一侧,上梁(6)固定于支架(3)之上,主液压缸(5)固定于上梁(6)上,所述的主液压缸(5)上设置有位移传感器(7),所述的底座(1)与对中组件(2)之间设置有力传感器(8),所述的对中组件(2)包括主动对中部分(9)和随动对中部分(10),主动对中部分(9)与随动对中部分(10)对称安装并相连,主动对中部分(9)包括第一滑动座(11)、第一刮板(12)、定位缸(13)、拨叉固定底座(14)、定位缸接头(15)、第一拨叉(16)、第一拨叉齿轮(19)、第一导向杆(20)、第一导向座(21)、所述的第一滑动座(11)与第一刮板(12)固定连接,所述的定位缸(13)通过定位缸接头(15)与第一拨叉(16)铰接,所述的第一拨叉(16)和第一拨叉齿轮(19)通过第一开口销(17)固定连接,并与第一拨叉齿轮轴(22)铰接,所述的第一拨叉齿轮轴(22)固定在拨叉固定底座(14)上,所述的第一导向杆(20)固定套装与第一导向座(21)内,所述的第一拨叉(16)与第一滑动座(11)铰接,所述的第一拨叉齿轮(19)与随动对中部分(10)相连。

2. 根据权利要求1所述的圆弹簧测试装置,其特征在于:所述的随动对中部分(10)包括第二滑动座(23)、第二刮板(24)、拨叉固定底座(14)、第二拨叉(25)、第二拨叉齿轮(26)、第二导向杆(27)、第二导向座(28)、所述的第二滑动座(23)与第二刮板(24)固定连接,所述的第二拨叉(25)和第二拨叉齿轮(26)通过第二开口销(18)固定连接,并与第二拨叉齿轮轴(32)铰接,所述的第二拨叉齿轮轴(32)固定在拨叉固定底座(14)上,所述的第二拨叉齿轮(26)与第一拨叉齿轮(19)啮合,所述的第二导向杆(27)滑动套装与第二导向座(28)内,所述的第二拨叉(25)与第二滑动座(23)铰接。

3. 根据权利要求1所述的圆弹簧测试装置,其特征在于:所述的底座(1)一侧安装有液压系统组件(4),液压系统组件(4)包括油箱(29)和液压系统元件(30),油箱(29)设置于液压系统元件(30)的下方。

4. 根据权利要求1或3所述的圆弹簧测试装置,其特征在于:所述的底座(1)与上梁(6)之间连接有保护罩组件(31)。

圆弹簧测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及了一种铁路车辆制动检修技术的测试装置,特别是涉及了一种能够对轴箱及摇枕弹簧等圆弹簧的性能进行检测的圆弹簧测试装置。

背景技术

[0002] 铁路弹簧轴箱弹簧及摇枕弹簧是支承和传递车辆簧上质量,降低车辆振动引起的附加载荷,减轻车辆各部之间、车辆 - 与线路之间的冲击,优化车辆运行品质的重要部件。目前,没有一种合适的试验设备能对所有型号的轴箱及摇枕弹簧的性能进行准确检测。

发明内容

[0003] 本发明目的在于为了对轴箱及摇枕弹簧等圆弹簧的性能进行准确检测,而提供的一种能够对轴箱及摇枕弹簧等圆弹簧的性能进行检测的圆弹簧测试装置。

[0004] 为了完成本发明的目的,本发明采取的技术方案为:圆弹簧测试装置,包括底座,对中组件,支架,液压系统组件,主液压缸,上梁,所述的底座上固定安装有对中组件,支架,液压系统组件固定安装于底座的一侧,上梁固定于支架之上,主液压缸固定于上梁上,所述的主液压缸上设置有位移传感器,所述的底座与对中组件之间设置有力传感器。

[0005] 所述的对中组件包括主动对中部分和随动对中部分,主动对中部分与随动对中部分对称安装并相连,主动对中部分包括第一滑动座、第一刮板、定位缸、拨叉固定底座、定位缸接头、第一拨叉、第一拨叉齿轮、第一导向杆、第一导向座、所述的第一滑动座与第一刮板固定连接,所述的定位缸通过定位缸接头与拨叉固定连接,所述的第一拨叉和第一拨叉齿轮通过第一开口销固定连接,并与第一拨叉齿轮轴铰接,所述的第一拨叉齿轮轴固定在拨叉固定底座上,所述的第一导向杆滑动套装与第一导向座内,所述的第一拨叉与第一滑动座铰接,所述的第一拨叉齿轮与随动对中部分相连。

[0006] 所述的随动对中部分包括第二滑动座、第二刮板、拨叉固定底座、第二拨叉、第二拨叉齿轮、第二导向杆、第二导向座、所述的第二滑动座与第二刮板固定连接,所述的第二拨叉和第二拨叉齿轮通过第二开口销固定连接,并与第二拨叉齿轮轴铰接,所述的第二拨叉齿轮轴固定在拨叉固定底座上,所述的第二拨叉齿轮与第一拨叉齿轮啮合,所述的第二导向杆滑动套装与第二导向座内,所述的第二拨叉与第二滑动座铰接。

[0007] 所述的底座一侧安装有液压系统组件,液压系统组件包括和液压系统元件,设置于液压系统元件的下方。

[0008] 所述的底座与上梁组件之间连接有保护罩组件。

[0009] 本发明与现有技术相比所具有的有益效果:

[0010] 1、本试验台可对轴箱及摇枕弹簧的性能进行检测,其它试验台没有针对轴箱及摇枕弹簧的性能进行检测的装置。

[0011] 2、可自动对轴箱及摇枕弹簧进行对中并进行测试,可提高试验效率和精度。

附图说明

- [0012] 图 1 为本发明的圆弹簧测试装置的结构示意图；
[0013] 图 2 为本发明的圆弹簧测试装置的左视结构示意图；
[0014] 图 3 为本发明的圆弹簧测试装置的右视结构示意图；
[0015] 图 4 为本发明的圆弹簧测试装置的力传感器位置结构示意图；
[0016] 图 5 为本发明的对中组件的结构示意图；
[0017] 图 6 为本发明的对中组件的俯视结构示意图；
[0018] 图 7 为本发明的对中组件的仰视结构示意图。

[0019] 图中 1 为底座、2 为对中组件、3 为支架、4 为液压系统组件、5 为主液压缸、6 为上梁、7 为位移传感器、8 为力传感器、9 为主动对中部分、10 为随动对中部分、11 为第一滑动座、12 为第一刮板、13 为定位缸、14 为拨叉固定底座、15 为定位缸接头、16 为第一拨叉、17 为第一开口销、18 为第二开口销、19 为第一拨叉齿轮、20 为第一导向杆、21 为第一导向座、22 为第一拨叉齿轮轴、23 为第二滑动座、24 为第二刮板、25 为第二拨叉、26 为第二拨叉齿轮、27 为第二导向杆、28 为第二导向座、29 为油箱、30 为液压系统元件、31 为保护罩组件、32 为第二拨叉齿轮轴。

具体实施方式

[0020] 如图 1-4 所示，圆弹簧测试装置，底座 1，对中组件 2，支架 3，液压系统组件 4，主液压缸 5，上梁 6，所述的底座 1 上固定安装有对中组件 2，支架 3，液压系统组件 4 固定安装于底座 1 的一侧，上梁 6 固定于支架 3 之上，主液压缸 5 固定于上梁 6 上，所述的主液压缸 5 上设置有位移传感器 7，所述的底座 1 与对中组件 2 之间设置有力传感器 8。

[0021] 如图 5-7 所示，所述的对中组件 2 包括主动对中部分 9 和随动对中部分 10，主动对中部分 9 与随动对中部分 10 对称安装并相连，主动对中部分 9 包括第一滑动座 11、第一刮板 12、定位缸 13、拨叉固定底座 14、定位缸接头 15、第一拨叉 16、第一拨叉齿轮 19、第一导向杆 20、第一导向座 21、所述的第一滑动座 11 与第一刮板 12 固定连接，所述的定位缸 13 通过定位缸接头 15 与第一拨叉 16 铰接，所述的第一拨叉 16 和第一拨叉齿轮 19 通过第一开口销 17 固定连接，并与第一拨叉齿轮轴 22 铰接，所述的第一拨叉齿轮轴 22 固定在拨叉固定底座 14 上，所述的第一导向杆 20 固定套装与第一导向座 21 内，所述的第一拨叉 16 与第一滑动座 11 铰接，所述的第一拨叉齿轮 19 与随动对中部分 10 相连。

[0022] 所述的随动对中部分 10 包括第二滑动座 23、第二刮板 24、拨叉固定底座 14、第二拨叉 25、第二拨叉齿轮 26、第二导向杆 27、第二导向座 28、所述的第二滑动座 23 与第二刮板 24 固定连接，所述的第二拨叉 25 和第二拨叉齿轮 26 通过第二开口销 18 固定连接，并与第二拨叉齿轮轴 32 铰接，所述的第二拨叉齿轮轴 32 固定在拨叉固定底座 14 上，所述的第二拨叉齿轮 26 与第一拨叉齿轮 19 啮合，所述的第二导向杆 27 固定套装与第二导向座 28 内，所述的第二拨叉 25 与第二滑动座 23 铰接。

[0023] 所述的底座 1 一侧安装有液压系统组件 4，液压系统组件 4 包括油箱 29 和液压系统元件 30，油箱 29 设置于液压系统元件 30 的下方。

[0024] 所述的底座 1 与上梁 6 之间连接有保护罩组件 31。

[0025] 底座 1 与地面固定，对中组件 2 利用螺栓与底座 1 固定，支架 3 利用对顶螺母与底

座 1 固定, 液压系统组件 4 与底座 1 为一体, 置于底座 1 的后部, 其下部为, 上部为液压系统元件 30, 主液压缸 5 利用螺栓与上梁 6 固定, 上梁 6 固定于支架 3 上, 底座 1 与上梁 6 之间连接有保护罩组件 31, 保护罩组件 31 安装于底座 1 上和上梁 6 上设置的导轨中。

[0026] 工作原理:

[0027] 打开保护罩组件 31, 将被测弹簧置于待测位置, 首先定位缸 13 推动第一拨叉 16 绕第一拨叉齿轮轴 22 转动, 由于第一拨叉 16 和第一拨叉齿轮 19 通过第一开口销 17 固定连接, 势必第一拨叉 16 的转动将会带动第一拨叉齿轮 19 同时绕第一拨叉齿轮轴 22 转动, 并且同时第一拨叉 16 一端还利用矩形槽铰接有第一滑动座 11, 将带动第一滑动座 11 在第一导向杆 20 的指引下向前滑动, 第一滑动座 11 上固定有第一刮板 12, 第一刮板 12 将同时向前移动, 第一拨叉齿轮 19 与第二拨叉齿轮 26 相啮合, 第一拨叉齿轮 19 的转动会带动第二拨叉齿轮 26 绕第二拨叉齿轮轴 32 转动, 第二拨叉齿轮 26 和第二拨叉 25 通过第二开口销 18 固定连接, 第二拨叉齿轮 26 带动第二拨叉 25 转动, 第二拨叉 25 利用矩形槽铰接有第二滑动座 23, 第二拨叉 25 将推动第二滑动座 23 在第二导向杆 27 的指引下向前滑动, 由于第一拨叉齿轮 19 和第二拨叉齿轮 26 为同步转动, 第一刮板 12 和第二将弹簧夹紧至试验台中心。底座 1, 对中组件 2, 支架 3, 液压系统组件 4, 主液压缸 5, 上梁 6, 所述的底座 1 上固定安装有对中组件 2, 支架 3, 液压系统组件 4 固定安装于底座 1 的一侧, 上梁 6 固定于支架 3 之上, 主液压缸 5 固定于上梁 6 上, 所述的主液压缸 5 上设置有位移传感器 7, 所述的底座 1 与对中组件 2 之间设置有力传感器 8。

[0028] 关闭保护罩组件 31, 主液压缸 5 活塞带动其上面设置的位移传感器 7 向下移动, 利用位移传感器 7 测出位移, 并对弹簧进行压缩试验, 在利用底座 1 与对中组件 2 之间设置有力传感器 8 测试出, 弹簧的受力情况, 来判断弹簧的性能, 当试验结束后, 打开保护罩组件 31, 主液压缸 5 活塞带动位移传感器 7 向上移动, 并通过定位缸 13 活塞杆收缩带动第一刮板 12 和第二刮板 24 后退, 取出弹簧, 试验结束。

[0029] 液压系统组件 4 的主要回路包括主液压缸 5 回路及定位缸 13 回路, 其控制方式都采用多路电磁阀控制。主液压缸 5 利用螺栓及法兰与上梁 6 固定, 压力油管数量为 2 根, 一根与主液压缸 5 连接, 另一根与定位缸 13 连接。

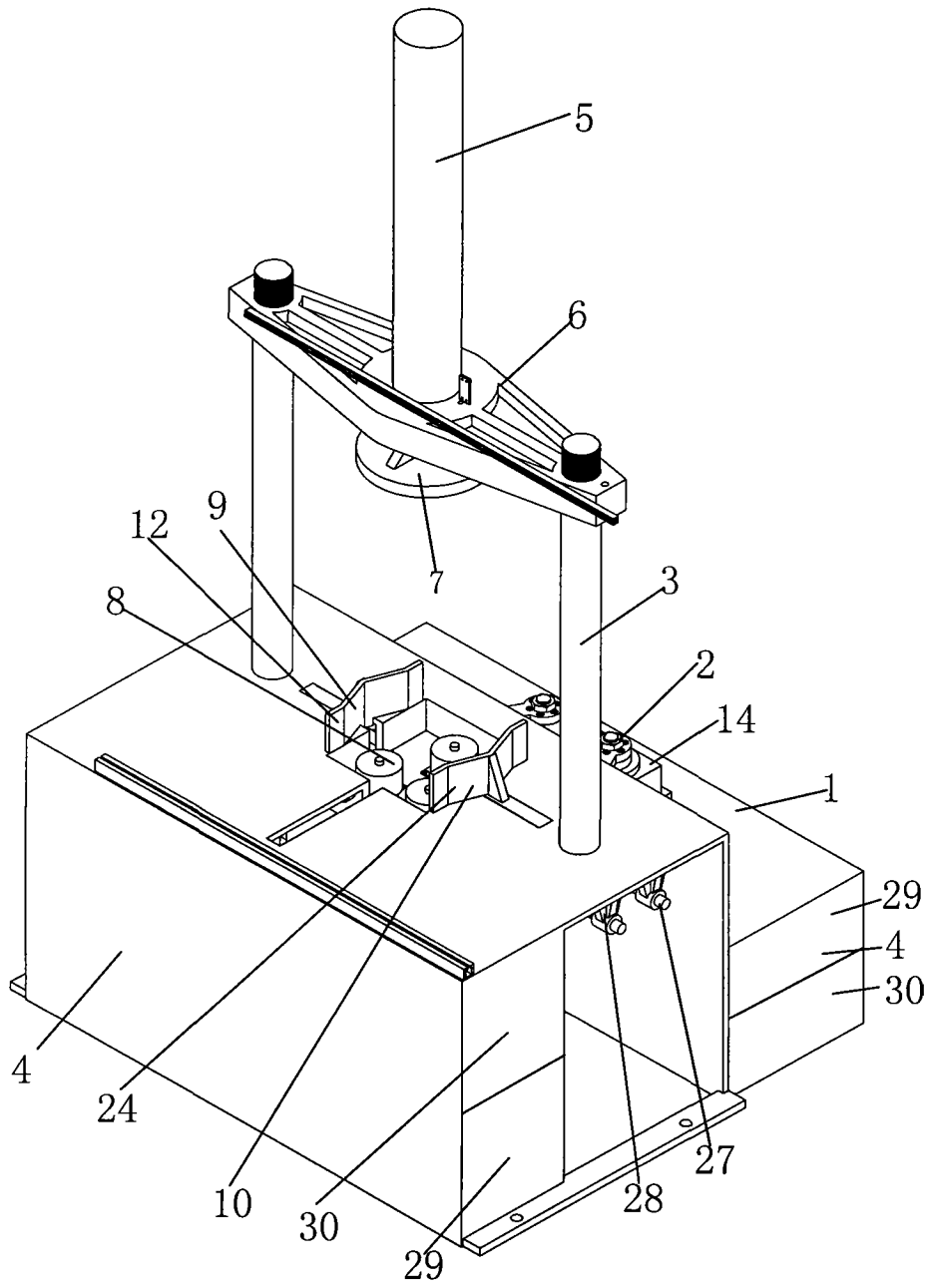


图 1

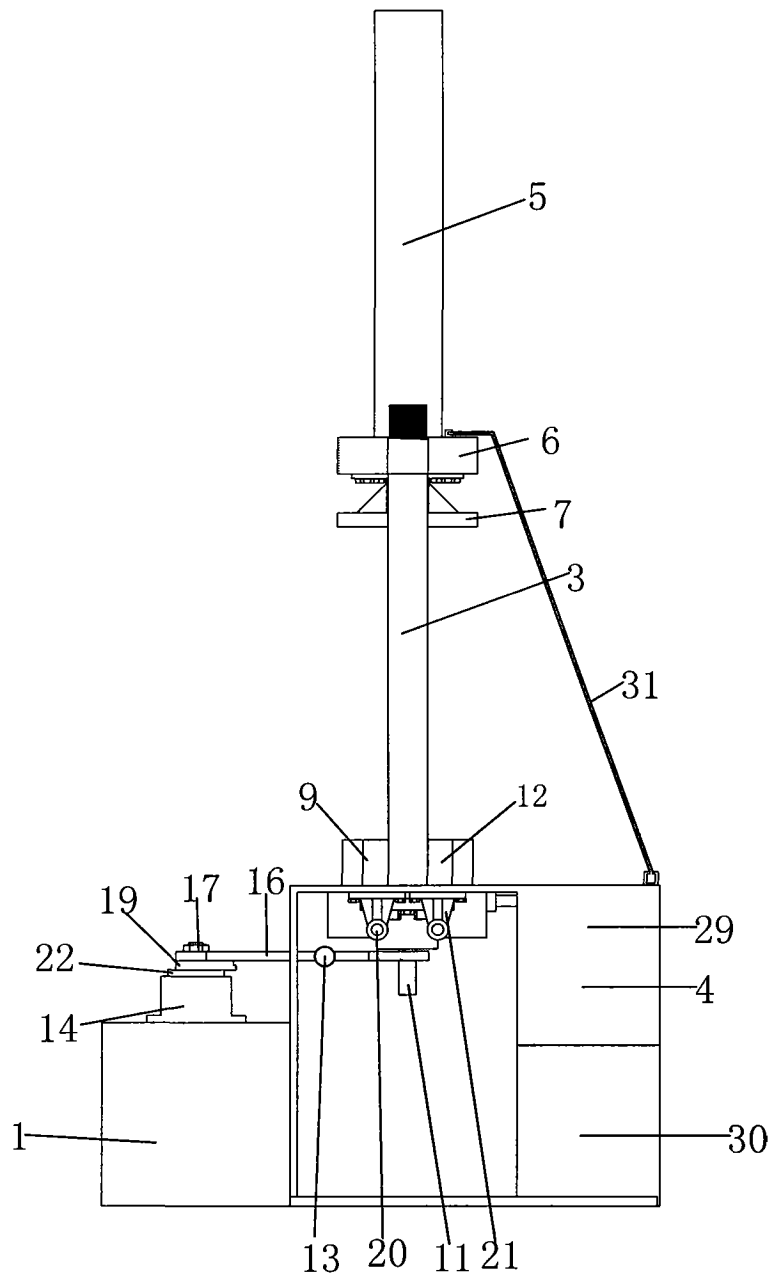


图 2

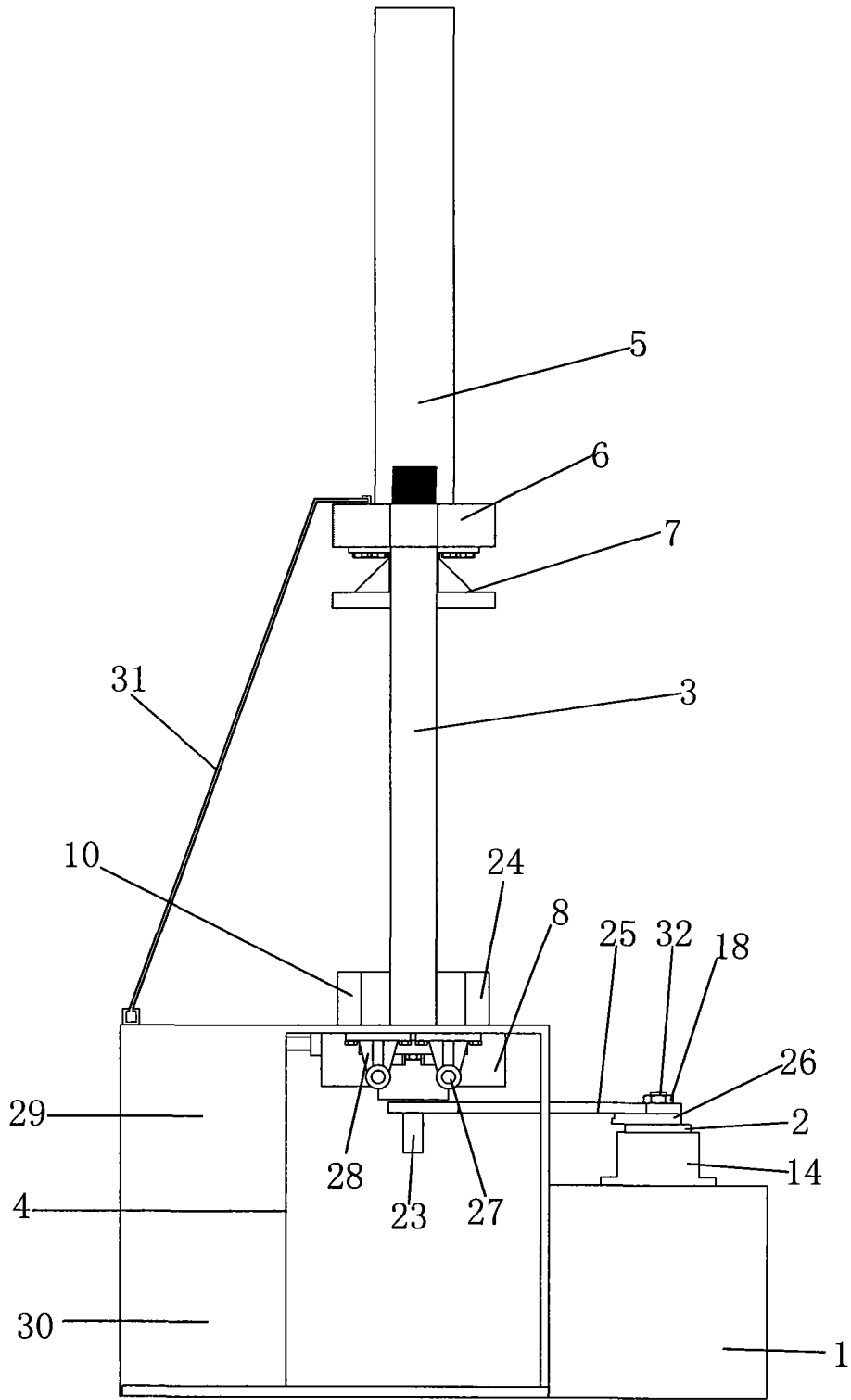


图 3

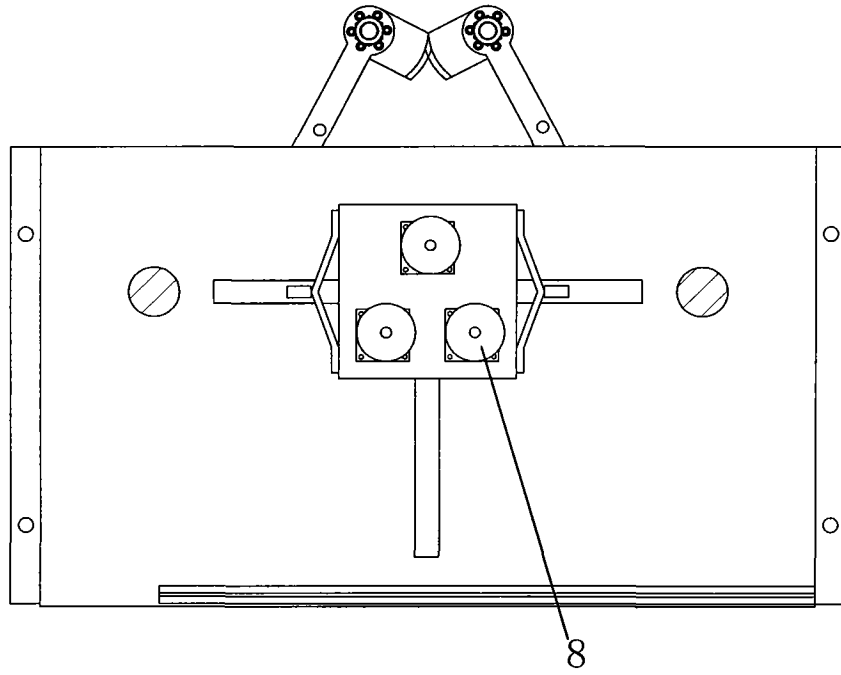


图 4

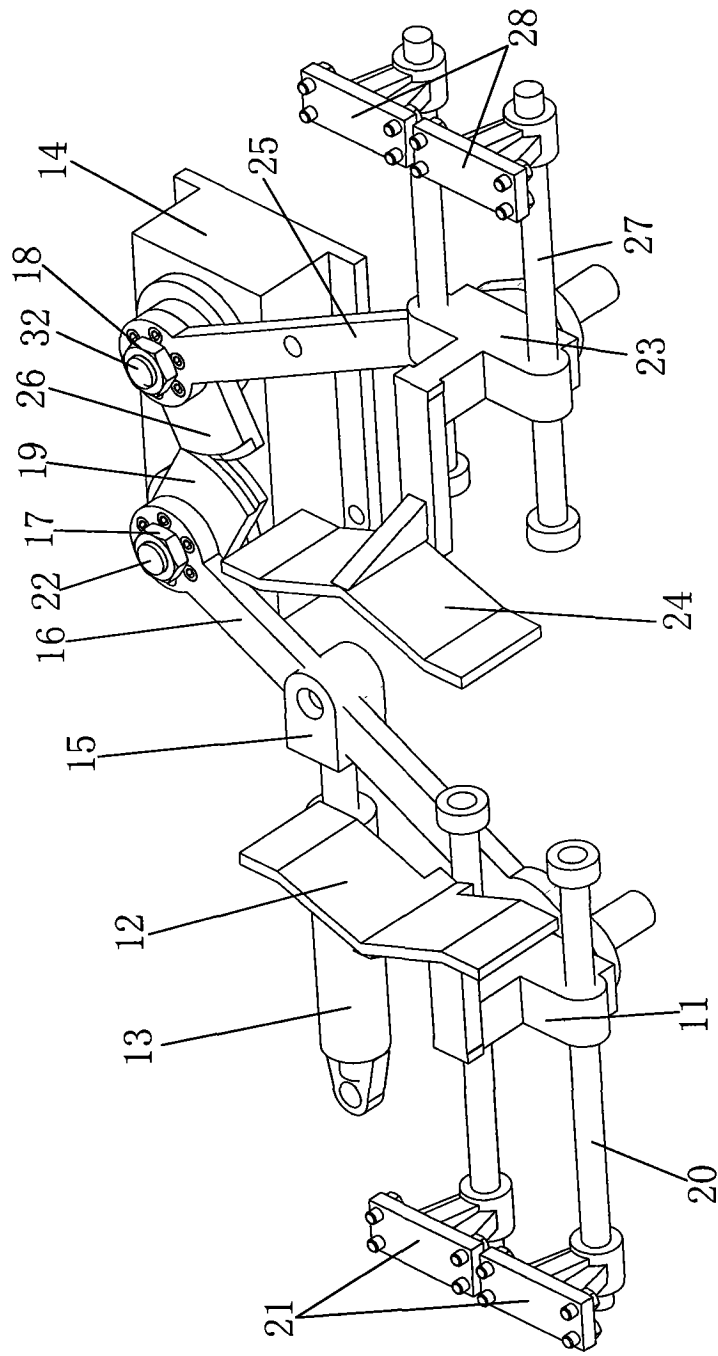


图 5

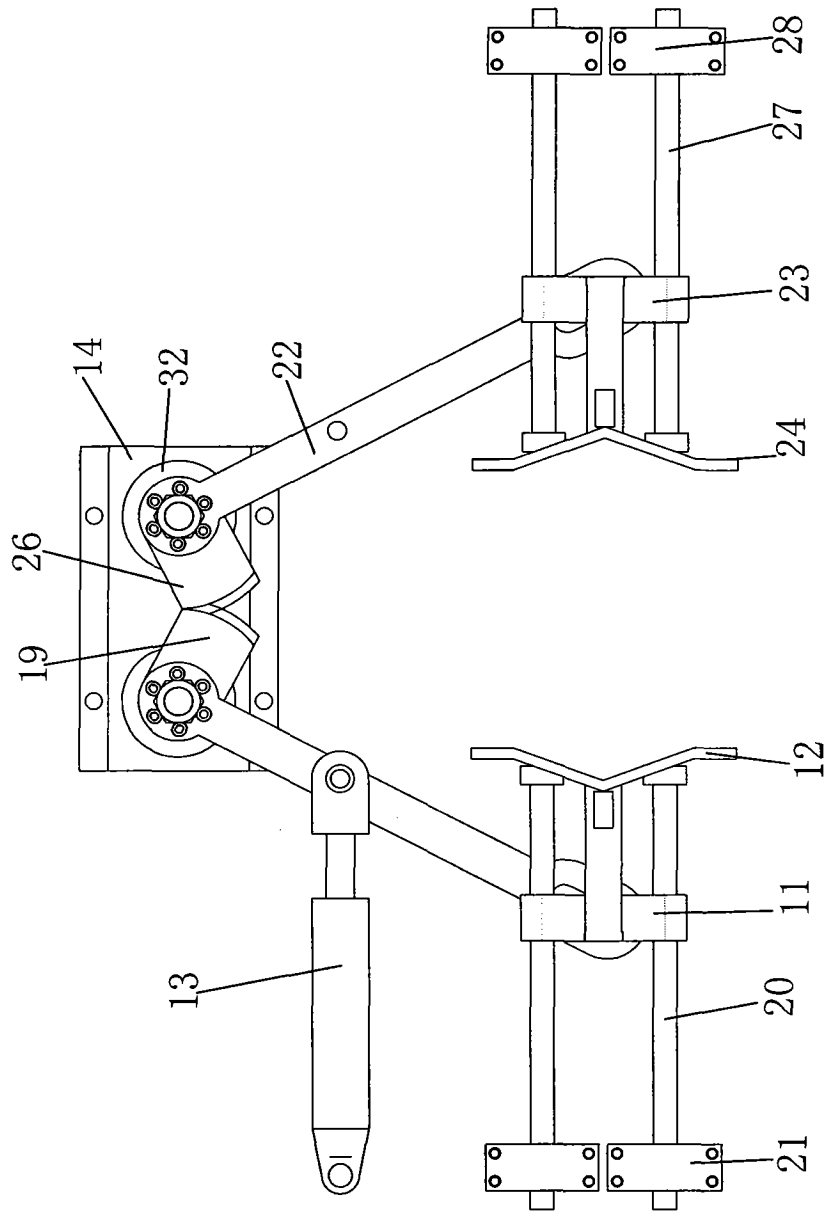


图 6

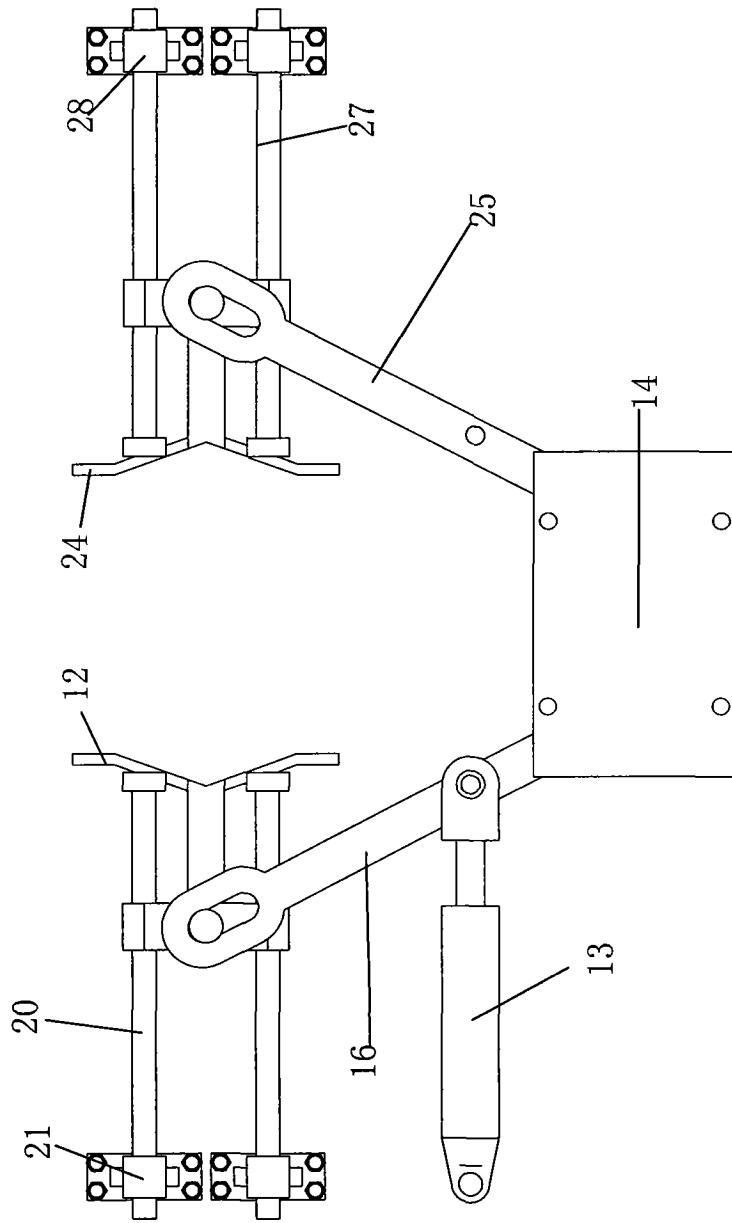


图 7