[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62D 55/08 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610052393.6

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 100389041C

[22] 申请日 2006.7.8

[21] 申请号 200610052393.6

[73] 专利权人 应宁宁

地址 321200 浙江省武义县东干凤凰山第二工业区圣奇运动器械有限公司

[72] 发明人 应宁宁

[56] 参考文献

CN86101914A 1986.11.19

CN2199911Y 1995.6.7

CN2292051Y 1998.9.23

JP11－20749A 1999.1.26

JP9－309488A 1997.12.2

CN2395948Y 2000.9.13

CN2934017Y 2007.8.15

CN1655980A 2005.8.17

审查员 梁雄军

[74] 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司

代理人 李德强

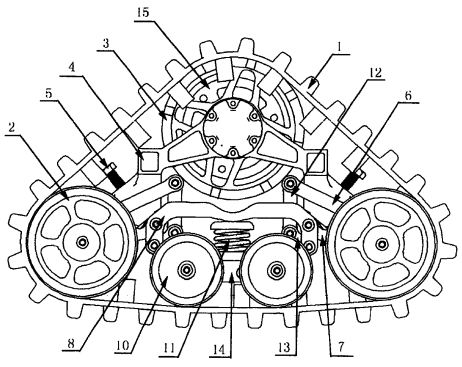
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

四轮车辆的全地形轨道履带轮

[57] 摘要

本发明创造公开了一种四轮车辆的全地形轨道履带轮，包括履带(1)、驱动齿轮(3)、主支架总成(4)、导轮(2)，所述的主支架总成(4)上设有向两侧下方延伸的前后导轮连接臂(16)，导轮(2)分别设置在前后导轮连接臂(16)的两侧；所述的主支架总成(4)的下方设有副支架总成(8)，副支架总成(8)的下方连接有小导轮支架总成(13)，在小导轮支架总成(13)副支架总成(8)之间设有减震弹簧(11)，小导轮支架总成(13)上设有小导轮(10)，小导轮(10)的外缘与履带(1)配合；采用上述结构后，具有结构简单合理、互换方便、行驶平稳、转动灵活、越野及爬坡能力强、能适应不同复杂路况等优点。



1、一种四轮车辆的全地形轨道履带轮，包括履带(1)、驱动齿轮(3)、主支架总成(4)、导轮(2)，驱动齿轮(3)设置在主支架总成(4)上，履带(1)设置在驱动齿轮(3)及导轮(2)的外缘上，所述的主支架总成(4)上设有向两侧下方延伸的前后导轮连接臂(16)，导轮(2)分别设置在前后导轮连接臂(16)的两侧，其特征是：所述的主支架总成(4)的下方设有副支架总成(8)，副支架总成(8)的下方连接有小导轮支架总成(13)，在小导轮支架总成(13)与副支架总成(8)之间设有减震弹簧(11)．小导轮支架总成(13)上设有小导轮(10)，小导轮(10)的外缘与履带(1)配合。

2、根据权利要求 1 所述的四轮车辆的全地形轨道履带轮，其特征是：所述的副支架总成(8)由副支架(18)、两个连接件(7)、连接臂(6)组成，副支架(18)两端设有向下方延伸的悬臂(19)，两连接件(7)一端分别铰接在副支架(18)两端的悬臂(19)上，两连接件(7)的另一端对应铰接在主支架总成(4)的前后导轮连接臂(16)上并同时与连接臂(6)铰接，两连接件(7)通过调节螺栓(5)安装在前后导轮连接臂(16)的副支架总成安装孔(21)上。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的四轮车辆的全地形轨道履带轮，其特征是：所述的小导轮支架总成(13)由弹簧座(14)、两个连杆(9)、前后小导轮组件(20)和挂臂(12)组成，两连杆(9)的一端分别铰接在弹簧座(14)的两端，两连杆(9)的另一端分别与前后小导轮组件(20)铰接，挂臂(12)铰接在前后小导轮组件(20)上，前后小导轮组件(20)对应铰接在副支架的悬臂(19)上，挂臂(12)对应铰接在副支架总成(8)上的连接臂(6)上，小导轮(10)分别设置在前后小导

轮组件(20)的两侧。

4、根据权利要求 3 所述的四轮车辆的全地形轨道履带轮，其特征是： 所述的减震弹簧(11)设置在副支架(18)与弹簧座(14)之间。

5、根据权利要求 4 所述的四轮车辆的全地形轨道履带轮，其特征是：分别设在两个连接件(7)与主支架总成(4)的前后导轮连接臂(16)之间的调节螺栓(5)上设有弹簧(17)。

四轮车辆的全地形轨道履带轮

技术领域

本发明创造涉及一种履带轮，特别是一种能替代四轮车辆车轮使用的全地形轨道履带轮。

背景技术

随着社会的发展和科技的进步，人们的物质生活水平得到了明显的改善，对休闲运动项目的要求也越来越高，特别是集休闲、娱乐、竞技项目于一体的四轮车辆，如卡丁车、沙滩车、小型越野车等越来越受到广大玩车爱好者的青睐，并逐步应用到交通工具、农业生产以及科学探险等行业。而目前上述四轮车辆的轮子均采用的充气轮胎，其存在的主要缺点有：一是只能适应较好的路况，在雪地、沼泽地、泥地、沙漠和攀爬台阶等特殊场地无法行进；二是轮胎与地面为点接触，抓地力差，易出现轮胎打滑现象，无法适应复杂路面，影响越野及爬坡性能；为此，许多科研机构、生产厂家及有识之士进行了反复的实验和测试，但至今尚未有较好的改进办法。

发明内容

为了克服现有轮胎存在的上述弊病，本发明创造提供一种结构简单合理、互换方便、转动灵活、越野及爬坡能力强、能适应不同复杂路况的四轮车辆的全地形轨道履带轮。本发明创

造解决其技术问题所采用的技术方案，它包括履带、驱动齿轮、主支架总成、导轮，驱动齿轮设置在主支架总成上，履带设置在驱动齿轮及导轮的外缘上，所述的主支架总成上设有向两侧下方延伸的前后导轮连接臂，导轮分别设置在前后导轮连接臂的两侧，所述的主支架总成的下方设有副支架总成，副支架总成的下方连接有小导轮支架总成，在小导轮支架总成与副支架总成之间设有减震弹簧，小导轮支架总成上设有小导轮，小导轮的外缘与履带配合。

所述的副支架总成由副支架、两个连接件、连接臂组成，副支架两端设有向下方延伸的悬臂，两连接件一端分别铰接在副支架两端的悬臂上，两连接件的另一端对应铰接在主支架总成的前后导轮连接臂上并同时与连接臂铰接，两连接件通过调节螺栓安装在前后导轮连接臂的副支架总成安装孔上。

所述的小导轮支架总成由弹簧座、两个连杆、前后小导轮组件和挂臂组成，两连杆的一端分别铰接在弹簧座的两端，两连杆的另一端分别与前后小导轮组件铰接，挂臂铰接在前后小导轮组件上，前后小导轮组件对应铰接在副支架的悬臂上，挂臂对应铰接在副支架总成上的连接臂上，小导轮分别设置在前后小导轮组件的两侧。

为了提高减震效果，所述的减震弹簧设置在副支架与弹簧座之间。

为了确保连接的可靠性，分别设在两个连接件与主支架总成的前后导轮连接臂之间的调节螺栓上设有弹簧。

采用上述结构后，驱动齿轮通过法兰盘固定在轮胎的传动轴上，传动轴带动驱动齿轮转动，驱动齿轮通过履带的凸齿啮合带动履带围绕导轮及小导轮转动，从而达到行进或倒车的目

的；当遇到障碍物时，小导轮被向上顶起，小导轮带动小导轮组件、连杆、挂臂向上位移并带动弹簧座向上位移，迫使减震弹簧压缩，使小导轮支架总成绕副支架总成产生上下摇动，从而达到减震的目的；具有结构简单合理、互换方便、转动灵活、越野及爬坡能力强、能适应不同复杂路况等优点。

附图说明

图 1 为本发明创造主视图。

图 2 为本发明创造后视图。

图 3 为本发明创造结构示意图。

图 4 为本发明创造副支架总成的结构示意图。

图 5 为本发明创造小导轮支架总成的结构示意图。

具体实施方式

图 1 至图 5 所示，为本发明创造四轮车辆的全地形轨道履带轮的具体实施方案，它包括履带 1、驱动齿轮 3、主支架总成 4、导轮 2，履带 1 的内侧面设有与驱动齿轮 3 相配合的凸齿，驱动齿轮 3 上设有与轮胎传动轴固定的法兰盘 15，驱动齿轮 3 设置在主支架总成 4 上，履带 1 设置在驱动齿轮 3 及导轮 2 的外缘上，所述的主支架总成 4 上设有向两侧下方延伸的前后导轮连接臂 16，导轮 2 分别设置在前后导轮连接臂 16 的两侧；所述的主支架总成 4 的下方设有副支架总成 8，副支架总成 8 的下方连接有小导轮支架总成 13，在小导轮支架总成 13 与副支架总成 8 之间设有减震弹簧 11，小导轮支架总成 13 上设有小导轮 10，小导轮 10 的外缘与履带 1 配合。

所述的副支架总成 8 由副支架 18、两个连接件 7、连接臂 6

组成，副支架 18 两端设有向下方延伸的悬臂 19，两连接件 7 的一端分别铰接在副支架 18 两端的悬臂 19 上，两连接件 7 的另一端对应铰接在主支架总成 4 的前后导轮连接臂 16 上并同时与连接臂 6 铰接，两连接件 7 通过调节螺栓 5 安装在前后导轮连接臂 16 的副支架总成安装孔 21 上。

所述的小导轮支架总成 13 由弹簧座 14、两个连杆 9、前后小导轮组件 20 和挂臂 12 组成，两连杆 9 的一端分别铰接在弹簧座 14 的两端，两连杆 9 的另一端分别与前后小导轮组件 20 铰接，挂臂 12 铰接在前后小导轮组件 20 上，前后小导轮组件 20 对应铰接在副支架的悬臂 19 上，挂臂 12 对应铰接在副支架总成 8 上的连接臂 6 上，小导轮 10 分别设置在前后小导轮组件 20 的两侧，可通过调节螺栓 5 调整副支架总成 8 及小导轮支架总成 13 的高低，最终实现小导轮 10 高低的调节。

所述的减震弹簧 11 设置在副支架 18 与弹簧座 14 之间。分别设在两个连接件 7 与主支架总成 4 的前后导轮连接臂 16 之间的调节螺栓 5 上设有弹簧 17。

本发明创造工作过程如下：在正常路况时，四轮车辆通过法兰盘 15 带动驱动齿轮 3 转动，驱动齿轮 3 通过履带 1 上的凸齿啮合带动履带 1 围绕导轮 2 及小导轮 10 转动，从而达到行进或倒车的目的。当遇到障碍物或高低不平的路况时，前面的导轮 2 首先被向上顶起，主支架总成 4 整体呈向后倾斜状态；当履带 1 走过一定的距离即障碍物在前面小导轮 10 下方时，前面的小导轮 10 被向上顶起，小导轮 10 带动连接在弹簧座 14 前面的小导轮组件 20、连杆 9、挂臂 12 向上位移并带动弹簧座 14 向上位移，迫使减震弹簧 11 压缩，使小导轮支架总成 13 绕副支架总成 8 产生上下摇动；履带 1 再继续走即障碍物在后面小

导轮 10 下方时，后面的小导轮 10 被向上顶起，小导轮 10 带动连接在弹簧座 14 后面的小导轮组件 20、连杆 9、挂臂 12 向上位移并带动弹簧座 14 向上位移，迫使减震弹簧 11 压缩，使小导轮支架总成 13 绕副支架总成 8 产生上下摇动，达到减震的目的；履带 1 再继续走即障碍物在后面的导轮 2 下方时，后面的导轮 2 又被向上顶起，主支架总成 4 整体呈向前倾斜状态，最终实现平稳过障碍物或高低不平的道路。由于四轮车辆通过履带 1 与路面接触，履带 1 与地面接触面积及抓地力大，在行驶过程中不会出现打滑现象，具有较强的爬坡能力，即使在沙漠或沼泽地上行驶也能顺利通过。

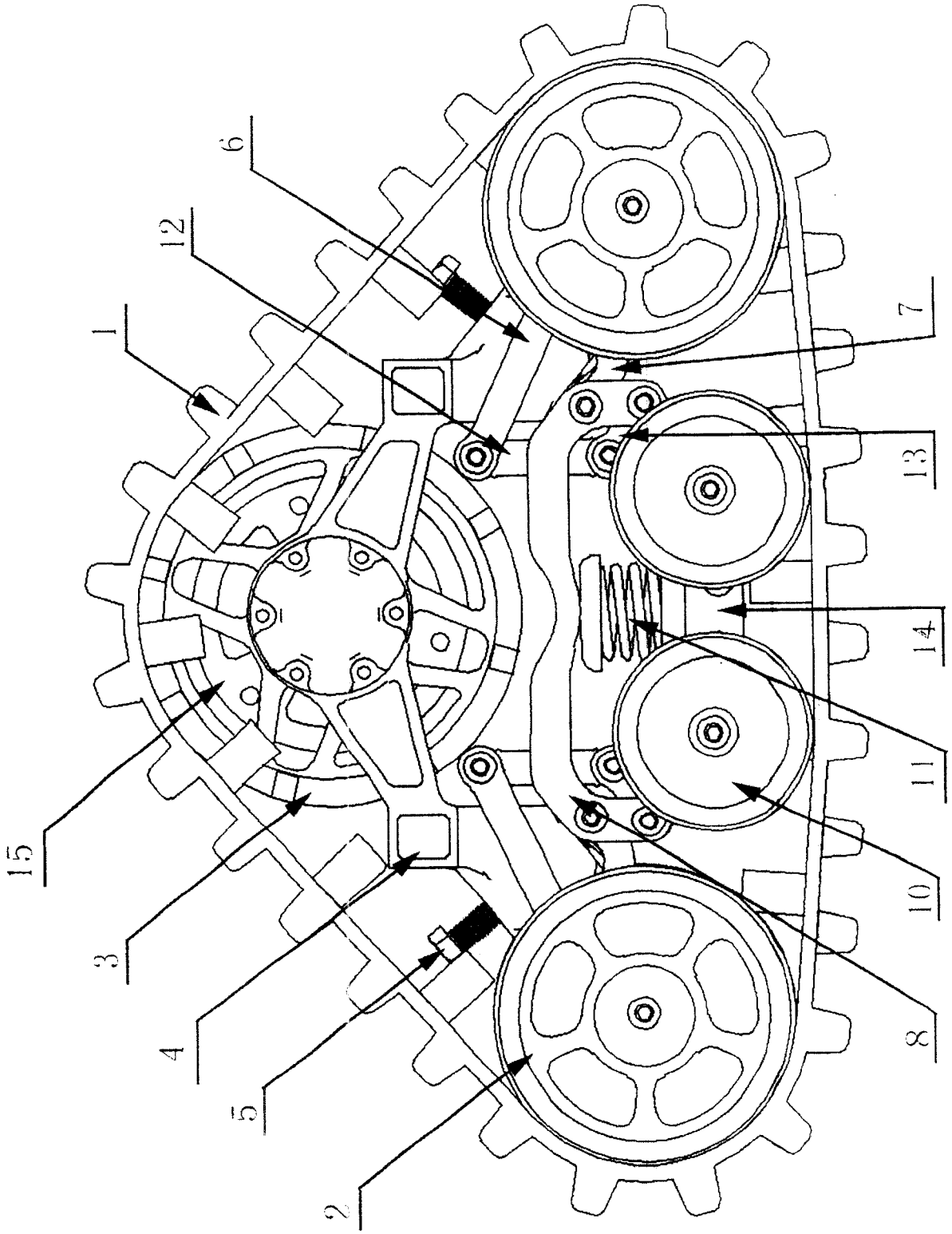


图 1

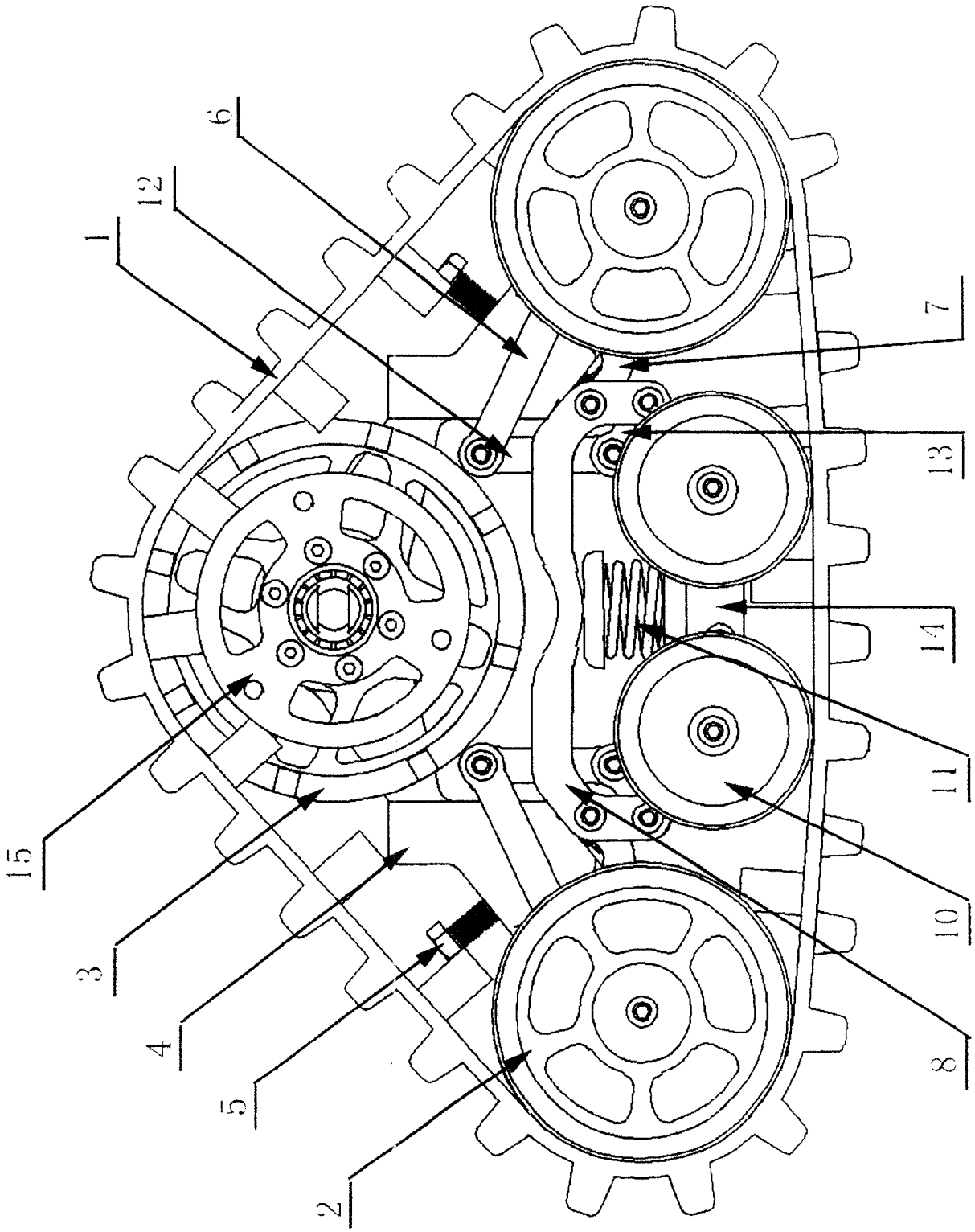


图 2

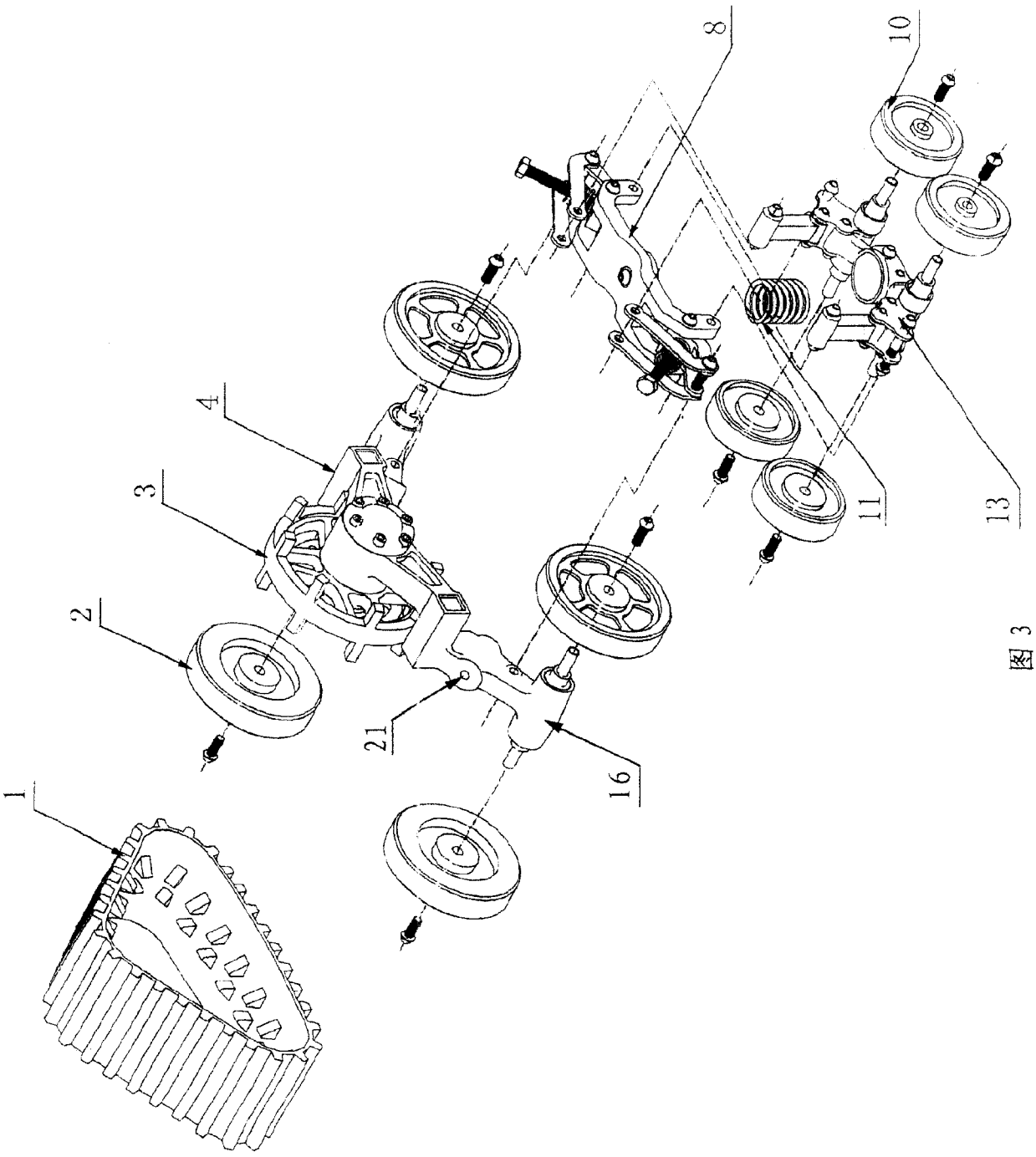


图 3

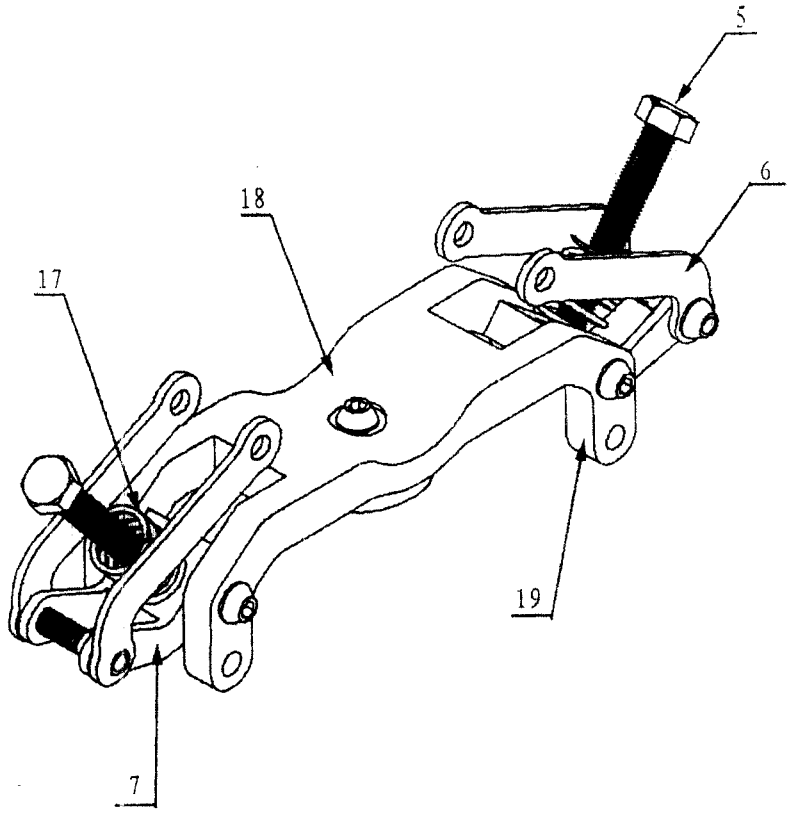


图 4

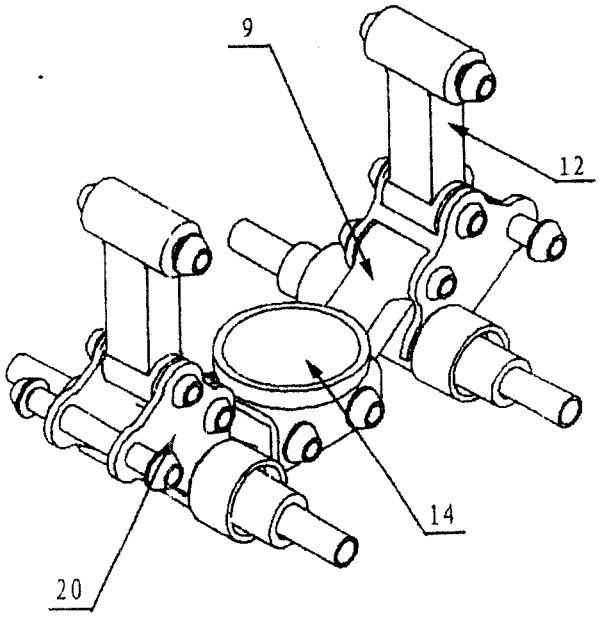


图 5