(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 205022323 U
(45)授权公告日 2016.02.10

(21)申请号 201520545671.6

(22)申请日 2015.07.27

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 徐工集团工程机械股份有限公司道路机械分公司
地址 221000 江苏省徐州市经济开发区桃山路1号

(72)发明人 李骁斐 朱振东 王克冰 李亮荣 董金芳 张旭光 朱信强

(74)专利代理机构 徐州支点知识产权代理事务所(普通合伙) 32244
代理人 刘新合

(51)Int.Cl.
B60G 21/045(2006.01)
B62D 7/20(2006.01)
B62D 7/18(2006.01)

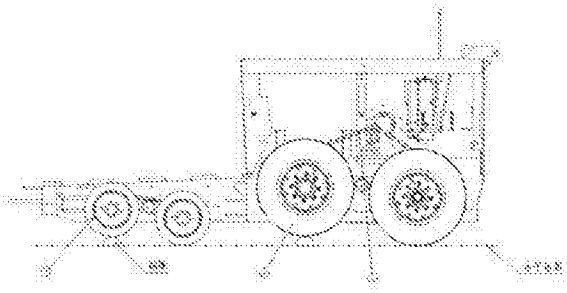
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

轮式摊铺机悬挂系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种轮式摊铺机悬挂系统，包括转向前轮悬挂系统、驱动后轮悬挂系统及驱动桥；转向前轮悬挂系统包括两个“E型”前摆架、两个前转向轮架和两个后转向轮架；每个前摆架通过位于前摆架板两端的插板分别连接同侧的前、后转向轮架，并通过位于前摆架板中部的轴套与固定在机身上的摆架轴连接，且能绕该摆架轴摆动；所述的驱动后轮悬挂系统包括两个“E型”后摆架，每个后摆架通过位于后摆架板两端的后驱动轮轴连接同侧的后轮，并通过位于后摆架板中部的轴套与固定在机身上的摆架轴连接，且能绕该摆架轴摆动。使机身和轮胎之间由原来的刚性连接变为柔性连接，通过补偿基层的小型不平整度，确保了所有轮胎的永久接地和机身的减震效果。



CN 205022323 U

1. 一种轮式摊铺机悬挂系统，包括转向前轮悬挂系统（1）、驱动后轮悬挂系统（2）及为其提供动力的驱动桥（3），其特征在于：

所述的转向前轮悬挂系统（1）包括两个“E 型”前摆架（64）、分别连接一前轮的两个前转向轮架（61）和两个后转向轮架（63）；每个前摆架（64）通过位于前摆架板两端的插板分别连接同侧的前、后转向轮架（61、63），并通过位于前摆架板中部的轴套（43）与固定在机身上的摆架轴（52）连接，且能绕该摆架轴（52）纵向摆动；

所述的驱动后轮悬挂系统（2）包括两个“E 型”后摆架（31），每个后摆架（31）通过位于后摆架板（41）两端的后驱动轮轴（42）连接同侧的后轮（33），并通过位于后摆架板中部的轴套（43）与固定在机身上的摆架轴（52）连接，且能绕该摆架轴（52）纵向摆动。

2. 根据权利要求 1 所述的一种轮式摊铺机悬挂系统，其特征在于，所述的转向前轮悬挂系统（1）中，位于同侧的前、后转向轮架（61、63）的顶部通过一连杆（62）相连；两个后转向轮架（63）分别通过一中间连杆（65）连接转向油缸（66）的两端；且所述的前摆架（64）的插板与前、后转向轮架（61、63）之间的连接为分别通过一纵向轮轴（68）的铰接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种轮式摊铺机悬挂系统，其特征在于，所述的驱动后轮悬挂系统（2）中，每个后轮（33）分别连接一驱动链轮（32），该驱动链轮（32）套装在后驱动轮轴（42）上，并位于对应的后摆架板（41）与后轮（33）之间，且通过驱动链条和驱动桥（3）连接来实现动力传动。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种轮式摊铺机悬挂系统，其特征在于，所述的轴套（43）与摆架轴（52）上设有配合的限位口，允许摆动角度范围为正负 7 度。

轮式摊铺机悬挂系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全新的悬挂系统，尤其适用于轮式摊铺机。

背景技术

[0002] 目前，大多数轮胎摊铺机都采用前四后二（轮胎数）或者前二后四的格局布置，前者存在后轮接地面积不足，且后轮与机身连接为刚性连接不能有效达到减震、保证机身平稳性效果的缺陷；后者虽然接地面积大，但前后轮都采用刚性连接，存在当摊铺路面不平整时，很容易出现打滑和转向困难等现象的缺陷，故亟需一种新的悬挂系统以解决上述难题。

发明内容

[0003] 针对上述现存的技术问题，本实用新型提供一种轮式摊铺机悬挂系统，应用摆架机构使机身和轮胎之间由原来的刚性连接变为柔性连接，通过补偿基层的小型不平整度，以确保所有轮胎的永久接地和机身的减震效果。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种轮式摊铺机悬挂系统，包括转向前轮悬挂系统、驱动后轮悬挂系统及为其提供动力的驱动桥。

[0005] 其中：所述的转向前轮悬挂系统包括两个“E 型”前摆架、分别连接一前轮的两个前转向轮架和两个后转向轮架；每个前摆架通过位于前摆架板两端的插板分别连接同侧的前、后转向轮架，并通过位于前摆架板中部的轴套与固定在机身上的摆架轴连接，且能绕该摆架轴纵向摆动。

[0006] 所述的驱动后轮悬挂系统包括两个“E 型”后摆架，每个后摆架通过位于后摆架板两端的后驱动轮轴连接同侧的后轮，并通过位于后摆架板中部的轴套与固定在机身上的摆架轴连接，且能绕该摆架轴纵向摆动。

[0007] 上述技术方案应用摆架机构使机身和轮胎之间由原来的刚性连接变为柔性连接，前后摆架的纵向摆动能够补偿基层的小型不平整度，确保所有轮胎的永久接地，从而能达到减震、提高机身平稳性的作用。

[0008] 进一步，为满足前轮转向的需求，所述的转向前轮悬挂系统中，位于同侧的前、后转向轮架的顶部通过一连杆相连；两个后转向轮架分别通过一中间连杆连接转向油缸的两端；且所述的前摆架的插板与前、后转向轮架之间的连接为分别通过一纵向轮轴的铰接。

[0009] 进一步，为满足驱动力的要求，所述的驱动后轮悬挂系统中，每个后轮分别连接一驱动链轮，该驱动链轮套装在后驱动轮轴上，并位于对应的后摆架板与后轮之间，且通过驱动链条和驱动桥连接来实现动力传动。

[0010] 更进一步，为限制摆动的幅度，所述的轴套与摆架轴上设有配合的限位口，允许摆动角度范围为正负 7 度。

[0011] 综上所述，本实用新型由于采用了摆架机构，有效提高了机身的平稳性，从而使摊铺机调平机构更好的发挥效果，能够及大的提高摊铺路面的平整度。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型的原理图；

[0014] 图 3 为本实用新型中驱动后轮悬挂系统的结构示意图；

[0015] 图 4 为本实用新型中后摆架的结构示意图；

[0016] 图 5 为本实用新型的后摆架与机身的装配图；

[0017] 图 6 为本实用新型中转向前轮悬挂系统的结构示意图；

[0018] 图 7 为本实用新型中前转向轮架的结构示意图；

[0019] 图 8 为本实用新型中后转向轮架的结构示意图；

[0020] 图 9 为本实用新型中前摆架的结构示意图；

[0021] 图中：1、转向前轮悬挂系统，2、驱动后轮悬挂系统，3、驱动桥，31、后摆架，32、驱动链轮，33、后轮，41、后摆架板，42、后驱动轮轴，43、轴套，52、摆架轴，61、前转向轮架，62、连杆，63、后转向轮架，64、前摆架，65、中间连杆，66、转向油缸，68、轮轴，69、前轮。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如图 1 所示，本悬挂系统主要有三大系统组成，分别为转向前轮悬挂系统 1、驱动后轮悬挂系统 2、驱动桥 3。其中：转向前轮悬挂系统 1 能够实现纵向摆动，负责转向和机身前半部分的减震功能；驱动后轮悬挂系统 2 能够实现纵向摆动，负责提供行走动力和机身后半部分的减震；驱动链条和驱动桥 3 负责提供动力，在此将不进行详细说明，下面主要介绍转向前轮悬挂系统 1 和驱动后轮悬挂系统 2。

[0024] 如图 6 至图 9 所示，转向前轮悬挂系统 1 主要有八大部分组成，包括两个前转向轮架 61、两个后转向轮架 63 和两个拉杆 62，且同侧前、后转向轮架 61、63 顶部分别通过一连杆 62 相连；两个“E 型”前摆架 64，其主体为前摆架板，前摆架板两端分别连接有插板，前摆架板中部设有轴套 43；四个轮轴 68，每个前摆架 64 的插板通过一纵向轮轴 68 与同侧的前、后转向轮架 61、63 铰接；两个中间拉杆 65 和一个转向油缸 66，转向油缸 66 两端分别通过一中间连杆 65 连接两后转向轮架 63；四个前轮 69，分别安装在前转向轮架 61、后转向轮架 63 外侧。

[0025] 该转向前轮悬挂系统 1 进行转向工作时，轴向固定的转向油缸 66 带动中间连杆 65，中间连杆 65 带动右后转向轮架 63 沿轮轴 68 顺时针转动，转动的同时带动连杆 62，连杆 62 再带动右前转向轮架 61 顺时针旋转，从而实现转向功能。而系统中前摆架 64 的摆动原理与后摆架 31 相同，在下面将详细介绍。

[0026] 如图 3 至图 5 所示，驱动后轮悬挂系统 2 主要由三大部分组成，包括两个后摆架 31，四个后轮 33，以及四个与对应后轮 33 同轴连接的驱动链轮 32。其中：后轮 33 与驱动链轮 31 通过法兰和螺栓连接，驱动链轮 31 通过驱动链条和驱动桥 3 连接从而实现动力传动。如图 4 所示，后摆架 31 为“E 型”，包括后摆架板 41、位于其两端的后驱动轮轴 42 以及位于其中间的后轴套 43，每个后驱动轮轴 42 穿过对应的驱动链轮 32 后连接对应的后轮 33。

[0027] 如图 5 所示，后摆架 31 通过轴套 43 与焊接固定在机身上的摆架轴 52 相连，且能饶该摆架轴 52 实现纵向摆动，从而对机身后半部分起到减震和缓冲的效果。同理，前摆架

64 也通过一轴套 43 与固定在机身上的一摆架轴 52 连接，并能饶该摆架轴 52 实现纵向摆动，从而对机身前半部分起到减震和缓冲的效果。此外，轴套 43 与摆架轴 52 上设有配合的限位口，允许前、后摆架 64、31 相对机身的摆动角度范围为正负 7 度。

[0028] 可知，当带有上述摆架机构的轮式摊铺机遇到路障时，能以转向前轮悬挂系统 1 和驱动后轮悬挂系统 2 为基础，通过前、后摆架 64、31 的减震和浮动作用实现机身和轮胎的柔性连接。如图 2 所示，以后摆架 31 为例：当相连后轮中靠前的轮胎碰到高度为 90mm 的路障时，后摆架 31 以靠后的后轮 33 与地面的接触点为支点，且后摆架 31 前端通过杠杆原理抬高 90mm，而其与机架连接点—摆架轴 52 正好处于杠杆的中心，该中心处理论值抬高约为后摆架 31 前端所抬高度的一半，由于轮胎自身有压缩量，图中尺寸标为 43mm，故摊铺机在通过高度为 90mm 的路障时机身只抬高了 43mm，有效的补偿了基层的小型不平整度，并且实现了前、后轮 69、33 的永久接地，继而起到了减震和增大接地面积的双重作用。

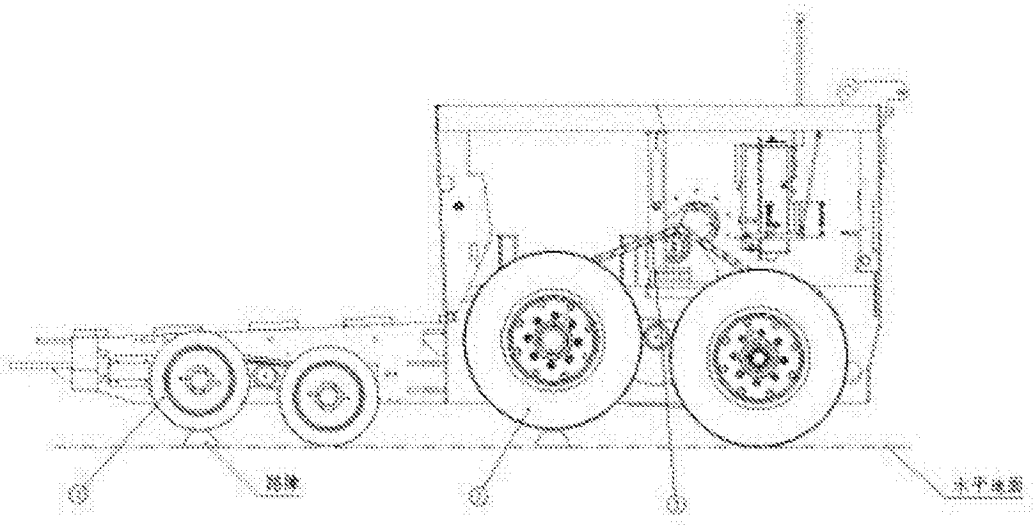


图 1

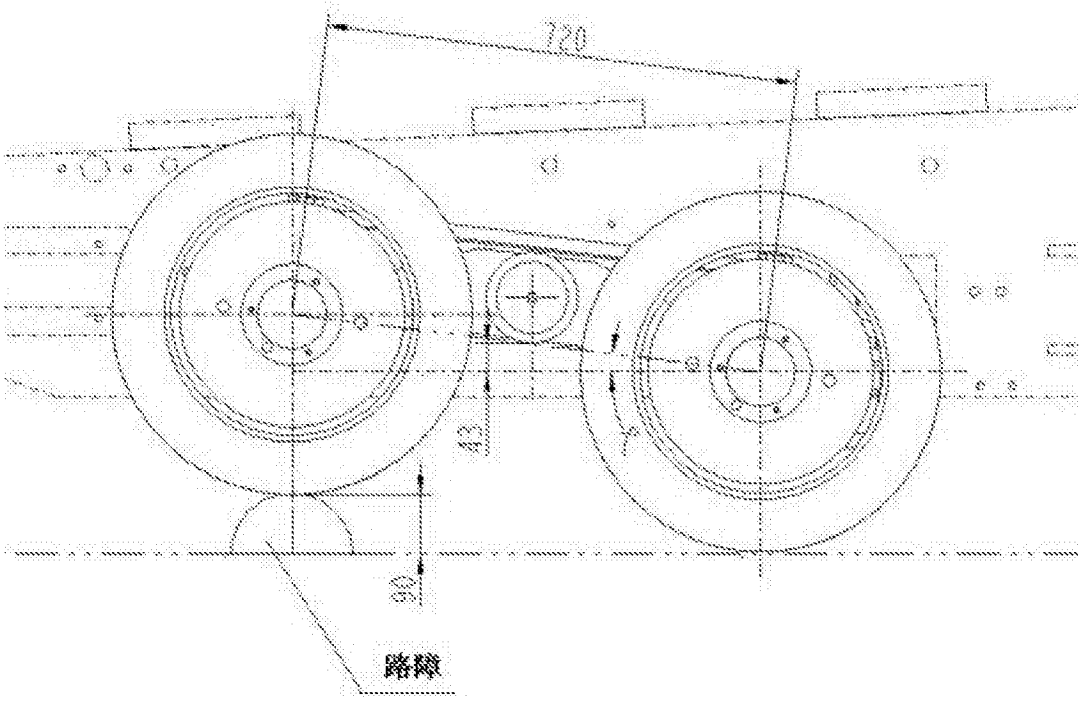


图 2

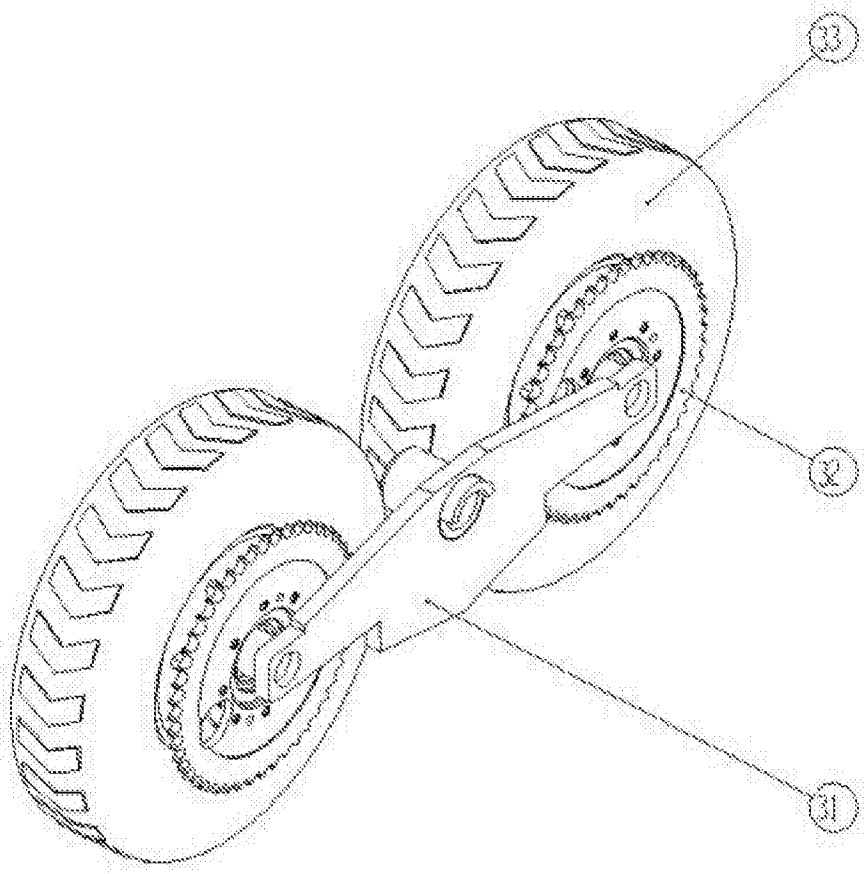


图 3

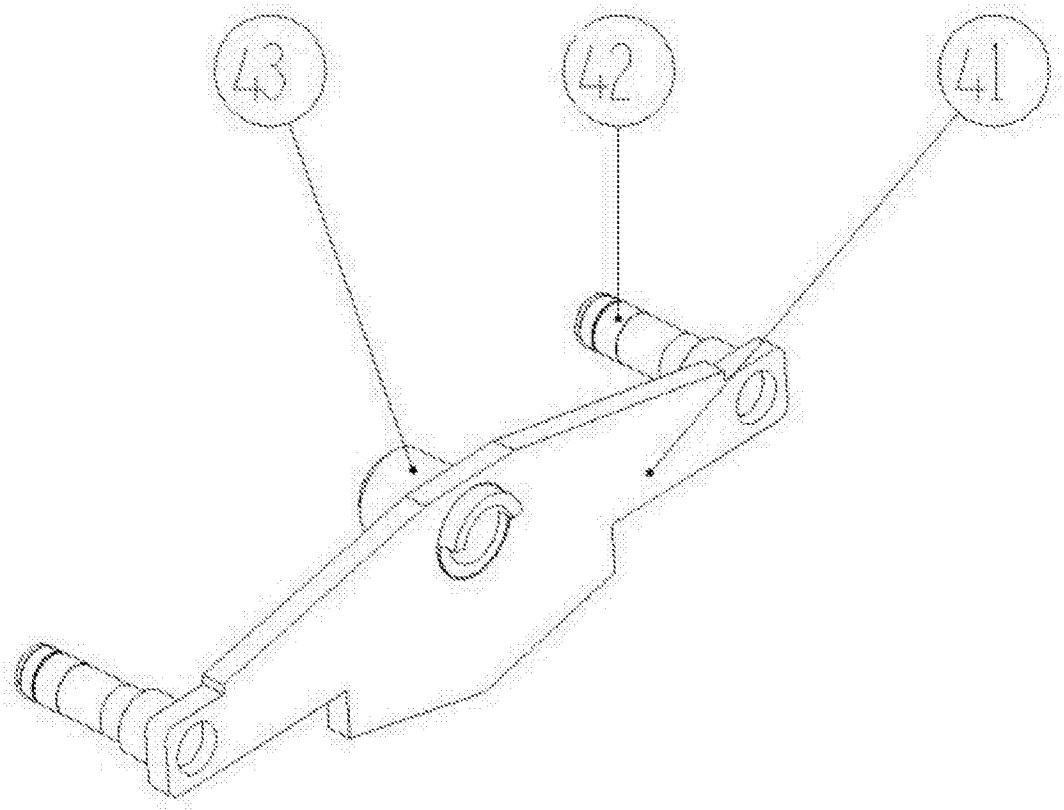


图 4

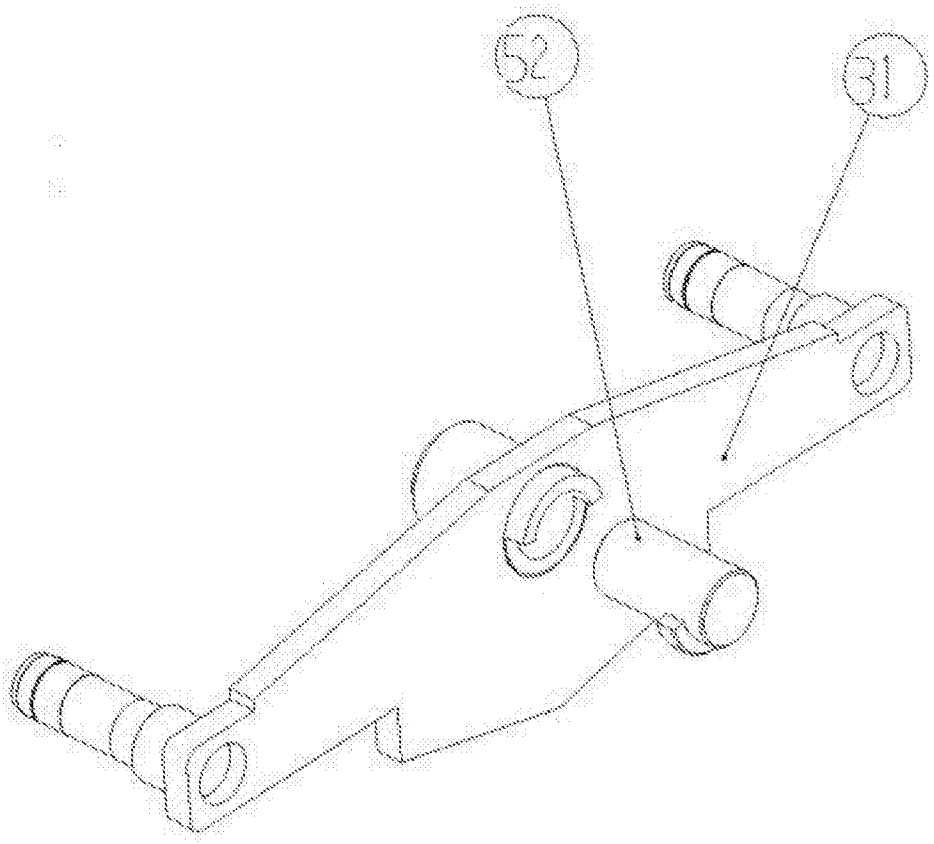


图 5

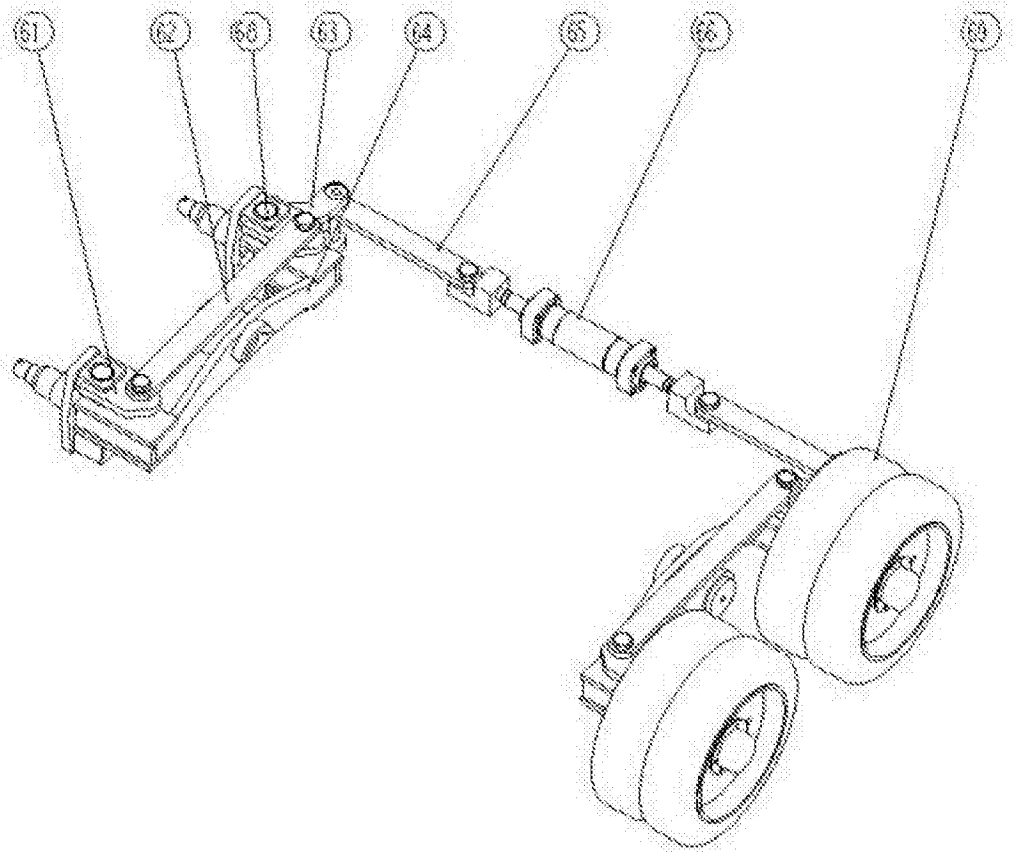


图 6

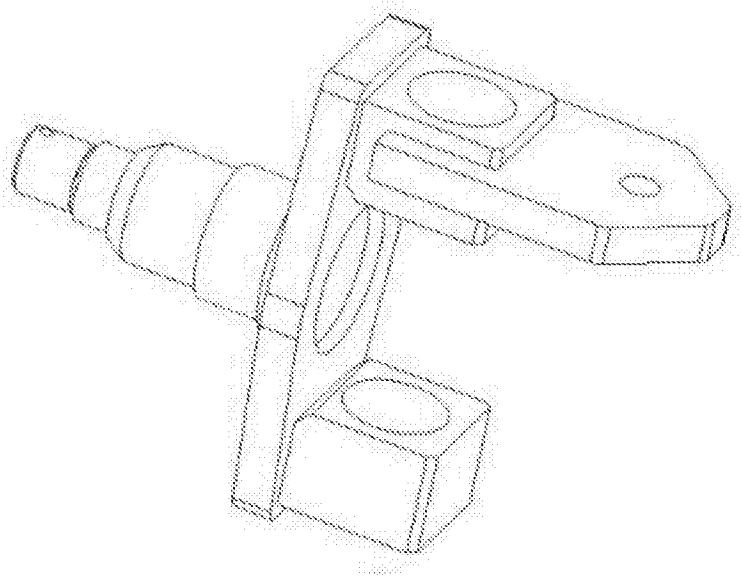


图 7

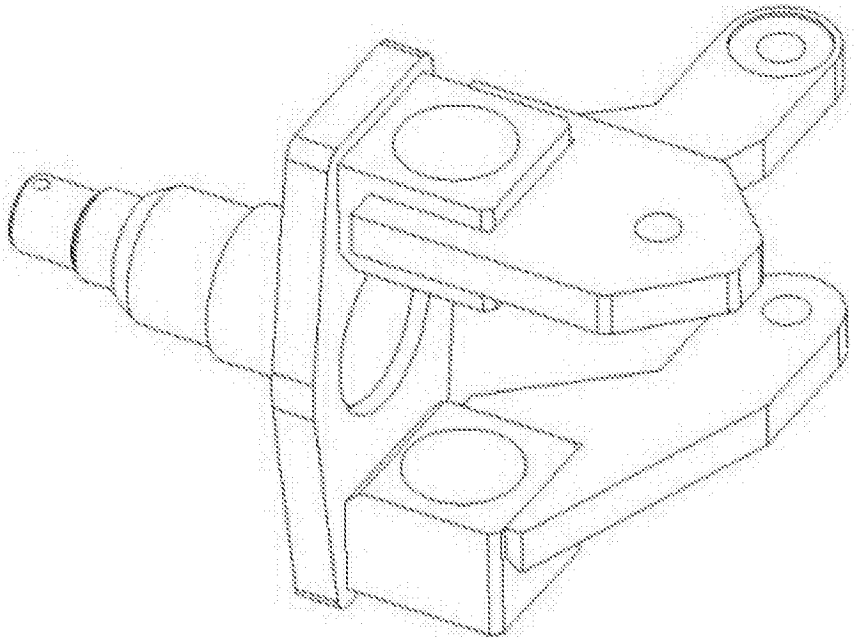


图 8

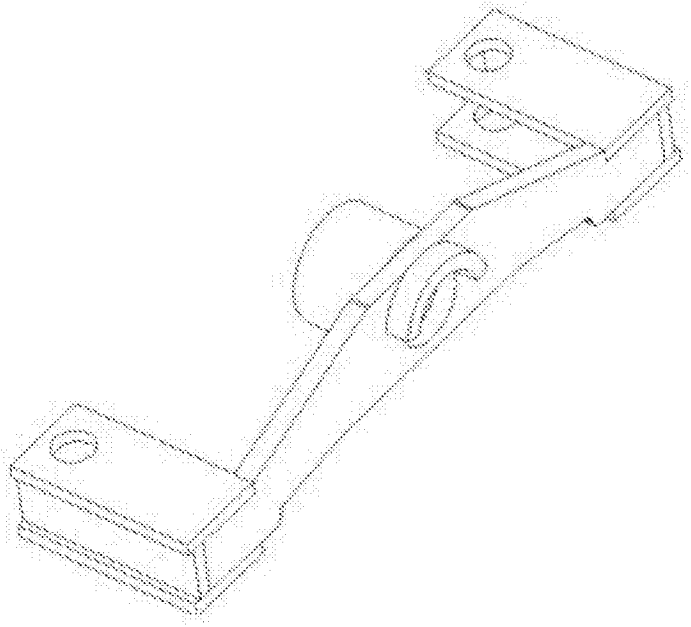


图 9