



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110509735 B
(45) 授权公告日 2025. 03. 25

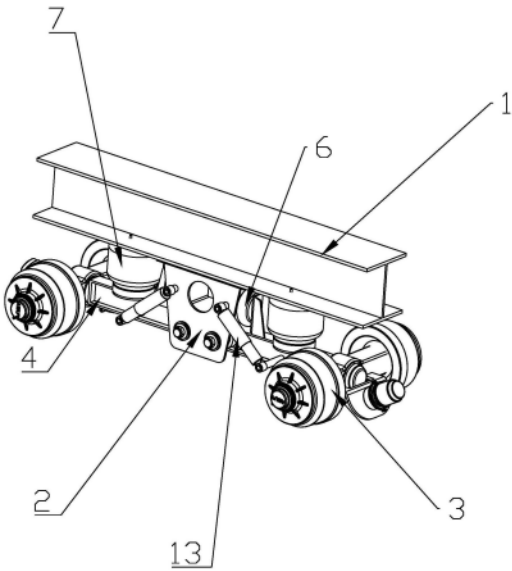
(21) 申请号 201910802801.2	B60G 13/00 (2006.01)
(22) 申请日 2019.08.28	(56) 对比文件
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 110509735 A	CN 108025612 A, 2018.05.11 CN 201046654 Y, 2008.04.16 CN 210337485 U, 2020.04.17
(43) 申请公布日 2019.11.29	审查员 张新
(73) 专利权人 山东曼迪普机械有限公司 地址 266109 山东省青岛市市北区昆山路 17号3号楼1107户	
(72) 发明人 张文举 张瑞 尹永宁	
(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所 (特殊普通合伙) 11823 专利代理师 张姗	
(51) Int. Cl. B60G 11/27 (2006.01) B60G 11/28 (2006.01)	

权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称
一种线轴桥用复合空气悬架

(57) 摘要

本发明公开了一种线轴桥用复合空气悬架, 其特征在于, 包括工型架、设置于工型架下方的弹簧梁支架及弹簧梁, 所述弹簧梁一端固定在弹簧梁支架上, 另一端安装有车桥, 所述弹簧梁与弹簧梁支架之间设置第一弹性体轴套, 所述弹簧梁与车桥之间设置第二弹性体轴套, 所述弹簧梁上设置垂向气囊和横向气囊, 所述横向气囊一端与弹簧梁支架相连, 另一端固定在弹簧梁上, 所述横向气囊设置于垂向气囊与车桥之间, 所述车桥与工型架之间设置限位装置, 垂向气囊和横向气囊共同承载载荷, 以满足车桥承载能力, 弹簧梁支架与弹簧梁之间采用第一弹性体轴套连接, 弹簧梁与车桥之间采用第二弹性体轴套连接, 有效提高悬架的减震性能, 减缓车辆振动。



1. 一种线轴桥用复合空气悬架,其特征在于,包括工型架、设置于工型架下方的弹簧梁支架及弹簧梁,所述弹簧梁一端固定在弹簧梁支架上,另一端安装有车桥,所述弹簧梁与弹簧梁支架之间设置第一弹性体轴套,所述弹簧梁与车桥之间设置第二弹性体轴套,所述弹簧梁上设置纵向气囊和横向气囊,所述横向气囊一端与弹簧梁支架相连,另一端固定在弹簧梁上,所述横向气囊设置于纵向气囊与车桥之间,所述车桥与工型架之间设置限位装置;

所述弹簧梁一端设置安装套,另一端设置安装轴,所述弹簧梁设置横向气囊支架及纵向气囊安装板;

所述弹簧梁支架包括顶板及设置于两侧的侧板,所述两侧板之间设置横向气囊安装板,所述安装板下方及两侧板之间形成弹簧梁安装槽;

所述侧板上设置第一安装孔,所述第一安装孔与安装套对应设置,所述侧板与安装套之间通过第一销轴连接,所述安装套一侧与第一销轴之间对应设置开槽螺母,所述第一弹性体轴套安装在安装套与第一销轴之间,所述开槽螺母与第一弹性体轴套之间设置台阶套;

所述车桥上与安装轴对应设置第二安装孔,所述安装轴穿过第二安装孔通过螺母固定在车桥上,所述第二弹性体轴套安装于安装轴与第二安装孔之间设置;

横向气囊设置双曲气囊,横向布置;

横向气囊一端连接在横向气囊支架,另一端固定于横向气囊安装板上,纵向气囊一端固定在纵向气囊安装板,另一端固定在工型架上。

2. 如权利要求1所述的一种线轴桥用复合空气悬架,其特征在于,所述第一弹性体轴套与第二弹性体轴套均为橡胶材质,所述第一弹性体轴套径向设置两层金属骨架,所述第一弹性体轴套端面设置三层金属骨架。

3. 如权利要求2所述的一种线轴桥用复合空气悬架,其特征在于,所述第二弹性体轴套径向设置一侧金属骨架,所述第二弹性体轴套端面设置三层金属骨架。

4. 如权利要求3所述的一种线轴桥用复合空气悬架,其特征在于,所述侧板与弹簧梁之间设置减震器,所述弹簧梁两侧设置减震器安装柱,所述减震器一端固定在弹簧梁支架上,另一端固定在减震器安装柱上。

5. 如权利要求1所述的一种线轴桥用复合空气悬架,其特征在于,所述限位装置包括设置于车桥上的限位支架,所述限位支架与工型架之间设置限位钢丝绳。

一种线轴桥用复合空气悬架

技术领域

[0001] 本发明属于空气悬架技术领域,具体涉及一种线轴桥用复合空气悬架。

背景技术

[0002] 目前使用的线轴桥用悬架采用是一线两轴,弹簧梁两端连接车桥,弹簧梁中间连接弹簧梁支架,弹簧梁支架焊接在车架上;从轮胎到车架之间各个连接节点之间均是刚性连接,车辆减震性能特别差,物资在运输过程中存在磕碰、划伤、碎裂等现象。

[0003] 因此,现有技术有待进一步研究。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种线轴桥用复合空气悬架,提供一种结构合理的线轴桥用复合空气悬架,旨在提高悬架减震性能、缓减车辆振动,对运输物资起保护作用。

[0005] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:一种线轴桥用复合空气悬架,包括工型架、设置于工型架下方的弹簧梁支架及弹簧梁,所述弹簧梁一端固定在弹簧梁支架上,另一端安装有车桥,所述弹簧梁与弹簧梁支架之间设置第一弹性体轴套,所述弹簧梁与车桥之间设置第二弹性体轴套,所述弹簧梁上设置垂向气囊和横向气囊,所述横向气囊一端与弹簧梁支架相连,另一端固定在弹簧梁上,所述横向气囊设置于垂向气囊与车桥之间,所述车桥与工型架之间设置限位装置。

[0006] 所述横向气囊为双曲气囊。

[0007] 所述弹簧梁一端设置安装套,另一端设置安装轴,所述弹簧梁设置横向气囊支架及纵向气囊安装板。

[0008] 所述弹簧梁支架包括顶板及设置于两侧的侧板,所述两侧板之间设置横向气囊安装板,所述安装板下方及两侧板之间形成弹簧梁安装槽。

[0009] 所述侧板上设置第一安装孔,所述第一安装孔与安装套对应设置,所述侧板与安装套之间通过第一销轴连接,所述安装套一侧与第一销轴之间对应设置开槽螺母,所述第一弹性体轴承安装在安装套与第一销轴之间,所述开槽螺母与第一弹性体轴套之间设置台阶套。

[0010] 所述第一弹性体轴承与第二弹性体轴承均为橡胶材质,所述第一弹性体轴承径向设置两层金属骨架,所述第一弹性体轴承端面设置三层金属骨架。

[0011] 所述第二弹性体轴承径向设置一侧金属骨架,所述第二弹性体轴承端面设置三层金属骨架。

[0012] 所述侧板与弹簧梁之间设置减震器,所述弹簧梁两侧设置减震器安装柱,所述减震器一端固定在弹簧梁支架上,另一端固定在减震器安装柱上。

[0013] 所述车桥上与安装轴对应设置第二安装孔,所述安装轴穿过第二安装孔通过螺母固定在车桥上,所述第二弹性体轴承安装于安装轴与第二安装孔之间设置。

[0014] 所述限位装置包括设置于车桥上的限位支架,所述限位支架与工型架之间设置限

位钢丝绳。

[0015] 本发明的有益效果是：

[0016] 1. 本发明设置纵向气囊和横向气囊共同承载载荷，以满足车桥承载能力，弹簧梁与弹簧支架之间设置横向气囊，弹簧梁与弹簧支架之间设置减震器，以衰减来自地面的振动，弹簧梁支架与弹簧梁之间采用第一弹性体轴套连接，弹簧梁与车桥之间采用第二弹性体轴套连接，有效提高悬架的减震性能，减缓车辆振动。

[0017] 2. 本发明设置第一弹性体轴套连接弹簧梁支架与弹簧梁，采用第二弹性体轴套连接弹簧梁与车桥，安装时压缩产生了较大的径向刚度和轴向刚度，来自地面的振动经过此两处弹性体轴承过滤，减少了振动传递，同时气囊也对振动进行减震，减震器对振动进行了振动衰减，从提高了车辆的减震效果，相对于传统的刚性连接，由于不存在金属件之间磨损，也就不存在配合件之间松旷，异响，车桥跑偏等现象，悬架及车桥总成件寿命得到提高。

[0018] 3. 本发明在弹簧梁与工型架之间设置纵向气囊，纵向气囊不仅承载，而且减震，位于两侧轮胎之间，且靠前端，由于受车桥轮胎内侧距离限制，纵向气囊承载不足以满足承载能力要求，在弹簧梁与弹簧支架之间设置横向气囊，主要是对纵向气囊承载能力不足的补充，由于受空间限制，将横向气囊设置双曲气囊，横向布置，这样减小了纵向距离，整个悬架布置更紧凑，起到更好的载重及减震效果。

附图说明

[0019] 图1是本发明整体结构示意图；

[0020] 图2是本发明局部结构示意图；

[0021] 图3是弹簧梁结构示意图；

[0022] 图4为弹簧梁支架机构示意图；

[0023] 图5是弹簧梁与弹簧梁支架局部连接结构示意图；

[0024] 图6是弹簧梁与车桥局部连接结构示意图；

[0025] 图7是第一弹性体轴套局部剖视图；

[0026] 图8是第二弹性体轴套局部剖视图；

[0027] 图9是本发明平面示意图。

具体实施方式

[0028] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本方案进行阐述。

[0029] 如图1-9所示，一种线轴桥用复合空气悬架，包括工型架1、设置于工型架1下方的弹簧梁支架2及弹簧梁4，所述弹簧梁4一端安装在弹簧梁支架上，另一端设置车桥3，所述弹簧梁4与弹簧梁支架2之间设置第一弹性体轴套5，所述弹簧梁4与车桥3之间设置第二弹性体轴套9，所述弹簧梁4上设置纵向气囊7和横向气囊6，所述横向气囊6为双曲气囊，所述横向气囊6一端与弹簧梁支架2相连，另一端固定在弹簧梁4上，所述横向气囊6设置于纵向气囊7与车桥3之间，所述车桥3与工型架1之间设置限位装置。

[0030] 具体地，纵向气囊7和横向气囊6共同承载载荷，此外，横向气囊6主要是对纵向承载气囊能力不足的补充，由于受空间限制，将横向气囊6设置双曲气囊，横向布置，这样减小

了纵向距离,整个悬架布置更紧凑,起到更好的载重及减震效果。

[0031] 所述弹簧梁4一端设置安装套401,另一端设置安装轴402,所述弹簧梁4设置横向气囊支架403及纵向气囊安装板404,所述弹簧梁支架2包括顶板201及设置于两侧的侧板202,所述两侧板之间设置横向气囊安装板203,所述横向气囊安装板203下方及两侧板202之间形成弹簧梁安装槽204。

[0032] 具体地,横向气囊6一端连接在横向气囊支架403,另一端固定于横向气囊安装板203上,纵向气囊7一端固定在纵向气囊安装板404,另一端固定在工型架1上。

[0033] 所述侧板202上设置第一安装孔221,所述第一安装孔221与安装套401对应设置,所述侧板201与安装套401之间通过第一销轴10连接,所述安装套401一侧与第一销轴10之间对应设置开槽螺母11,所述第一弹性体轴承5安装在安装套401与第一销轴10之间,所述开槽螺母11与第一弹性体轴承之间设置台阶套11,所述第一弹性体轴承5与第二弹性体轴承9均为橡胶材质,所述第一弹性体轴承5径向设置两层第一金属骨架501,所述第一弹性体轴承5端面设置三层第二金属骨架502。

[0034] 具体地,将第一弹性体轴承5安装在安装套401内,然后将弹簧梁4安装到弹簧梁支架2弹簧梁安装槽204内,用第一销轴10穿过第一安装孔221、第一弹性体轴承5,然后安装台阶套12,然后用螺栓拧紧固定,目的使第一弹性体轴承5轴向有更多的变形量变形,以实现需要的轴向刚度。第一弹性体轴承5径向采用两层第一金属骨架501,端面采用三层第二金属骨架502,形成金属骨架包围空间橡胶弹性体的机构,这种结构保证安装时该转动点有足够的径向刚度、轴向刚度,来控制牵引、制动、转弯等复杂工况下受力和弯矩,同时也能很好地过滤来自弹簧梁4传向弹簧梁支架2的振动。

[0035] 所述车桥3上与安装轴402对应设置第二安装孔301,所述安装轴402穿过第二安装孔301通过螺母固定在车桥3上,所述第二弹性体轴承9安装于安装轴402与第二安装孔301之间设置,所述第二弹性体轴承9径向设置一层第一金属骨架501,所述第二弹性体轴承9端面设置三层第二金属骨架502。

[0036] 具体地,将第二弹性体轴承9安装到第二安装孔301,然后安装轴402穿过第二安装孔301后用螺母固定,径向采用一层第一金属骨架501,端面采用三层第二金属骨架502主要是提高轴向刚度;径向采用一层第一金属骨架501,除需要有一定径向刚度外,弹性体还需要有一定的弹性变形,以实现车桥3与弹簧梁4之间的转动,从而满足车桥3的动态运动要求。

[0037] 所述侧板202与弹簧梁4之间设置减震器13,所述弹簧梁4两侧设置减震器安装柱405,所述减震器13一端固定在弹簧梁支架2上,另一端固定在减震器安装柱405上。

[0038] 所述限位装置包括设置于车桥3上的限位支架302,所述限位支架302与工型架1之间设置限位钢丝绳8,具体地,将工型架1焊接在车架上,设置限位钢丝绳,对车桥3及车架起到限位作用。

[0039] 以上所述只是本发明的优选实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也被视为本发明的保护范围。

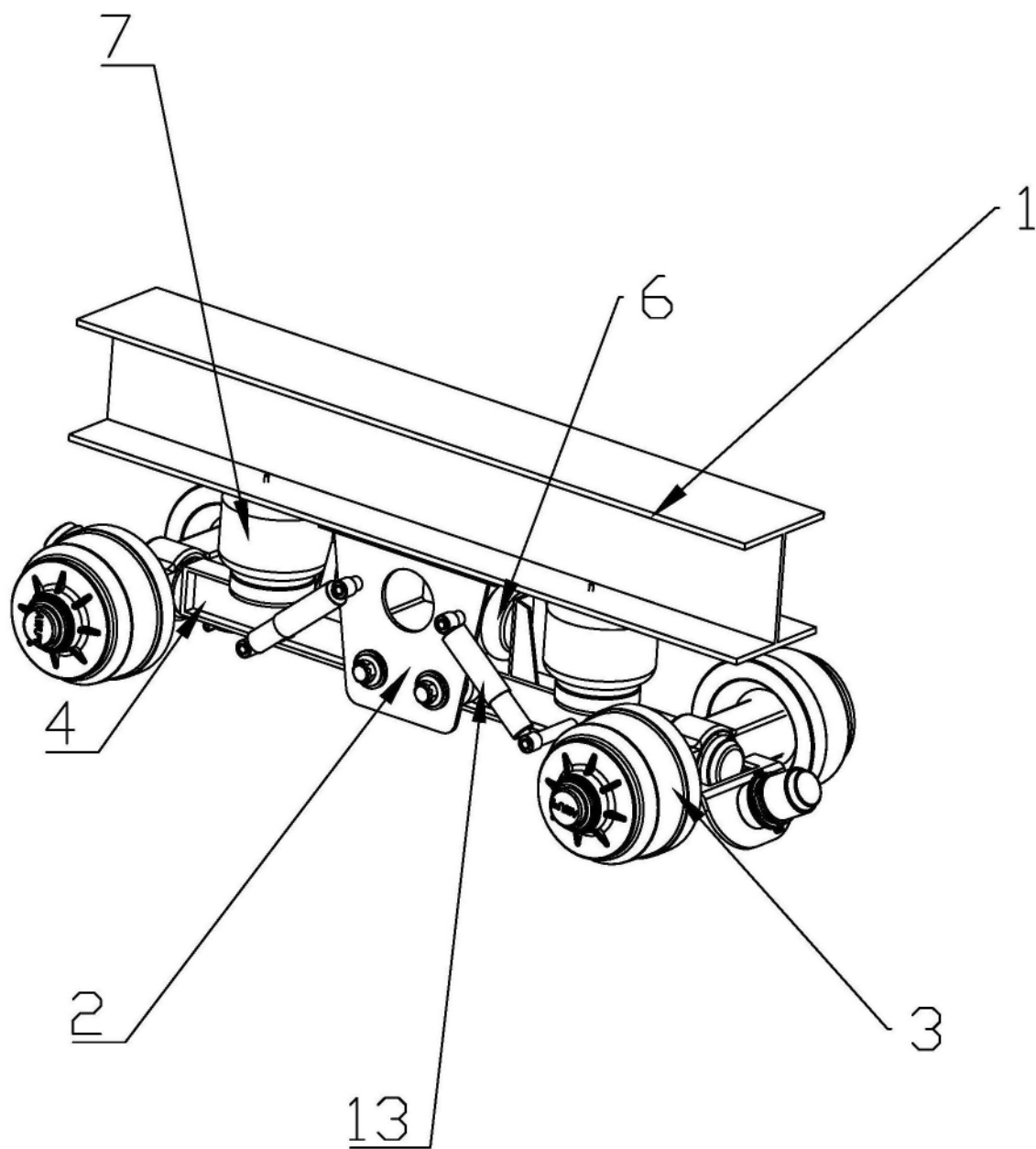


图1

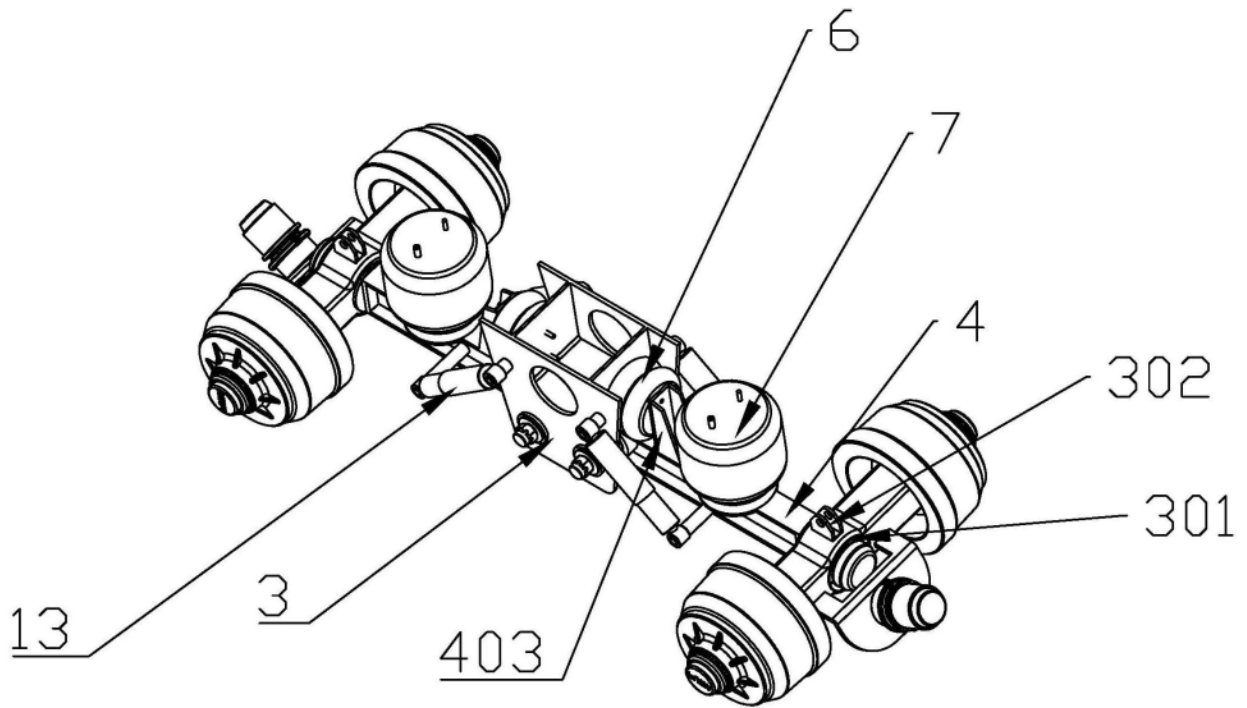


图2

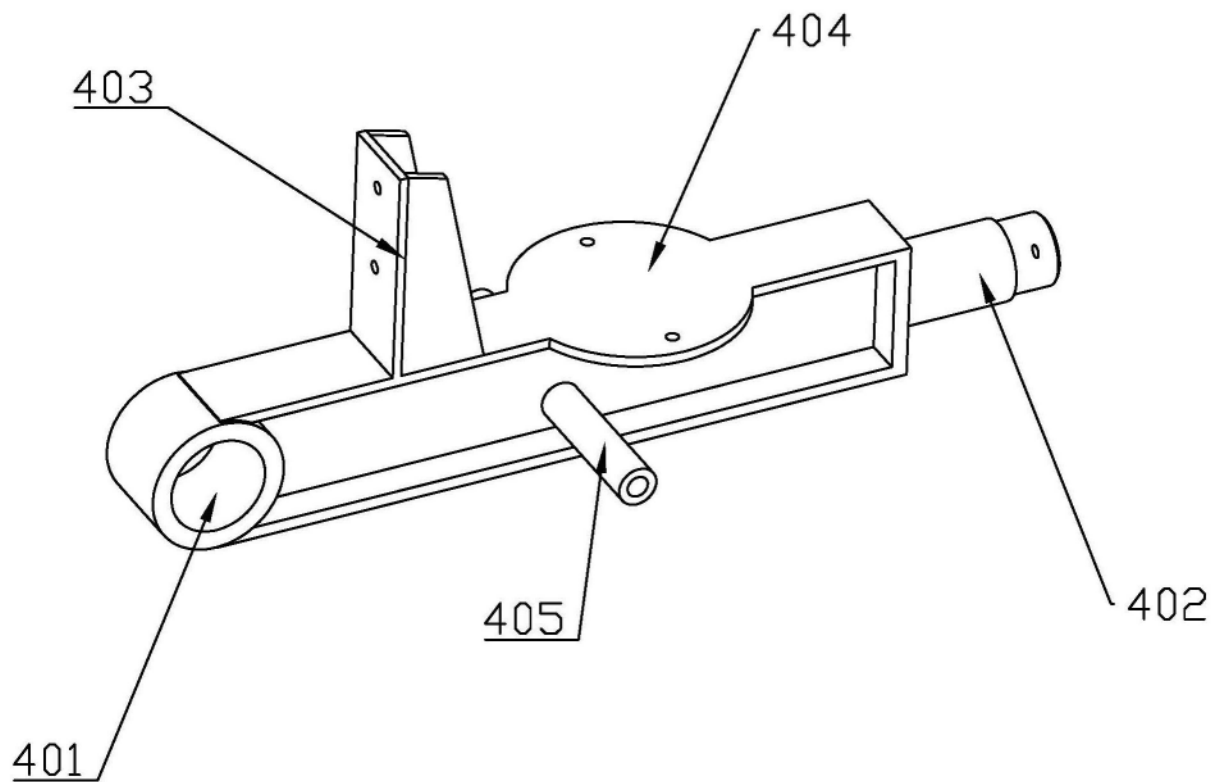


图3

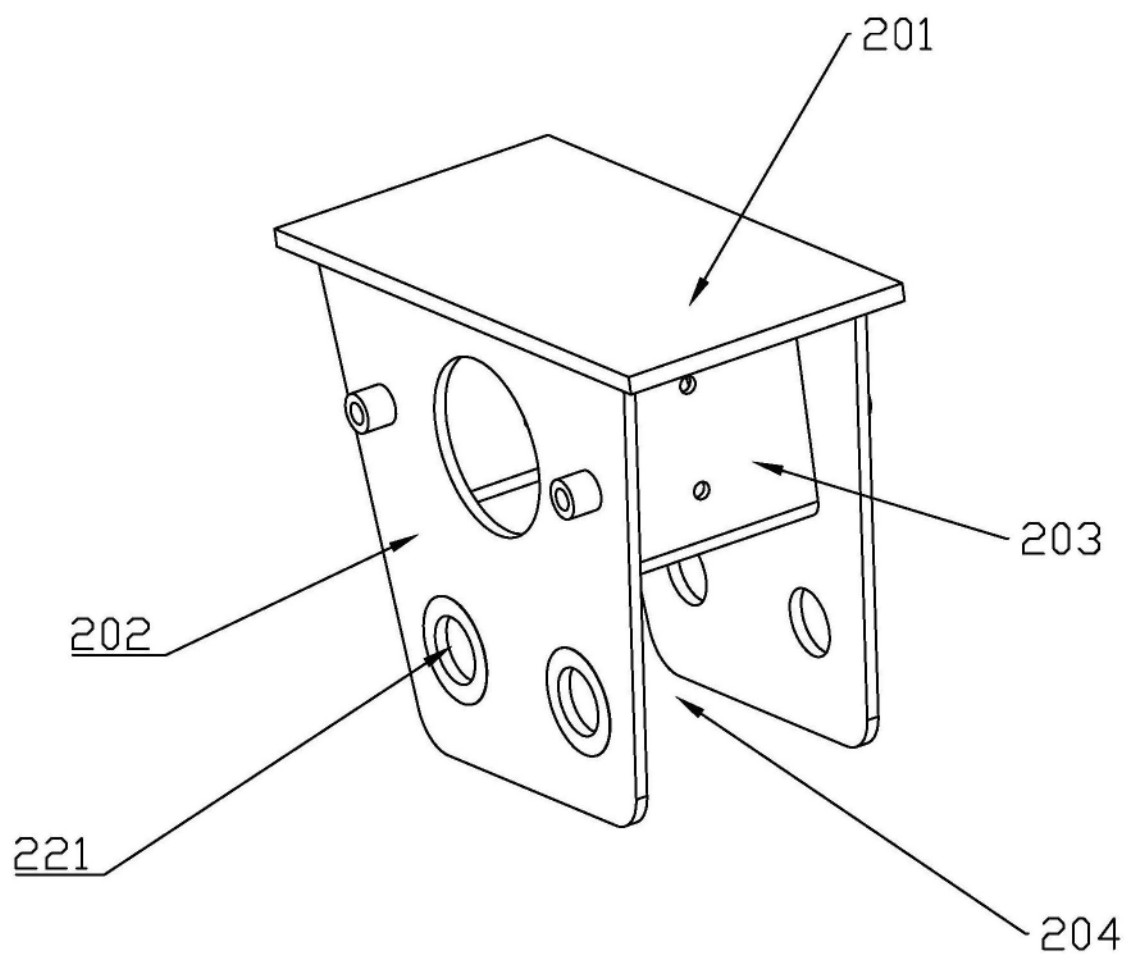


图4

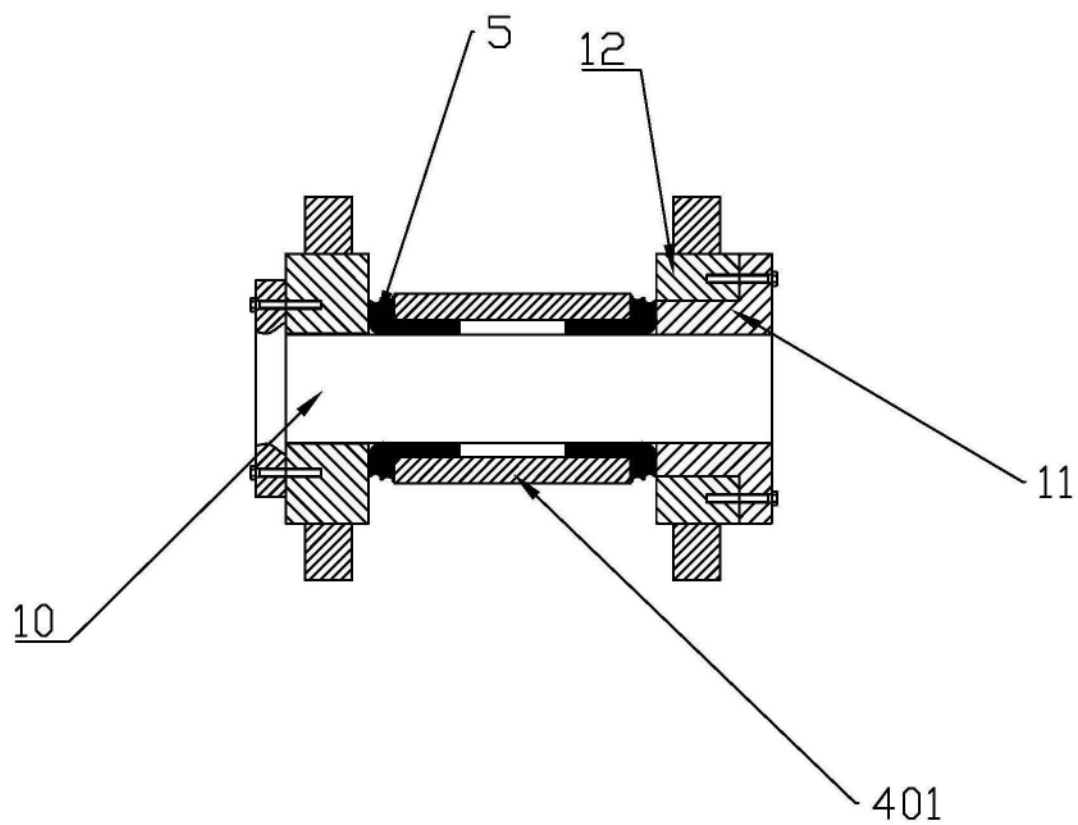


图5

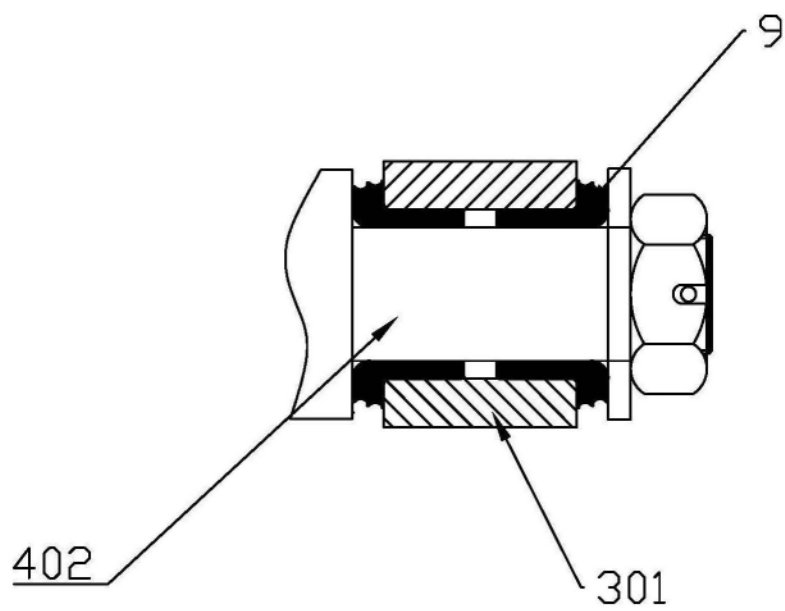


图6

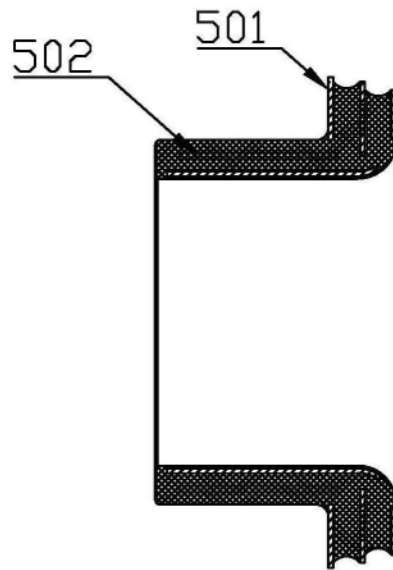


图7

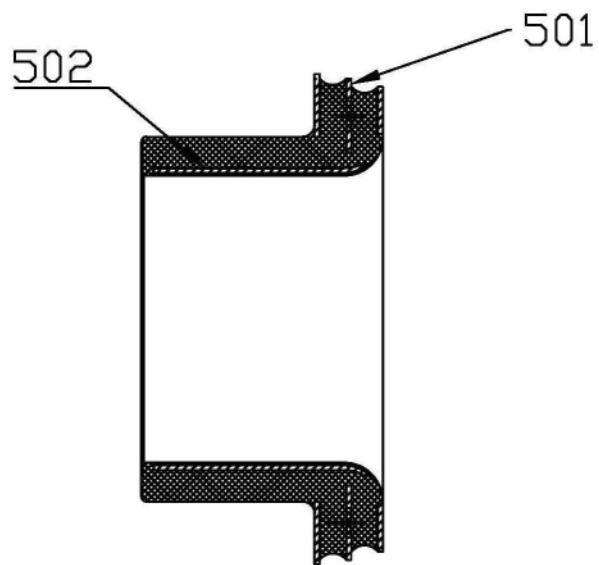


图8

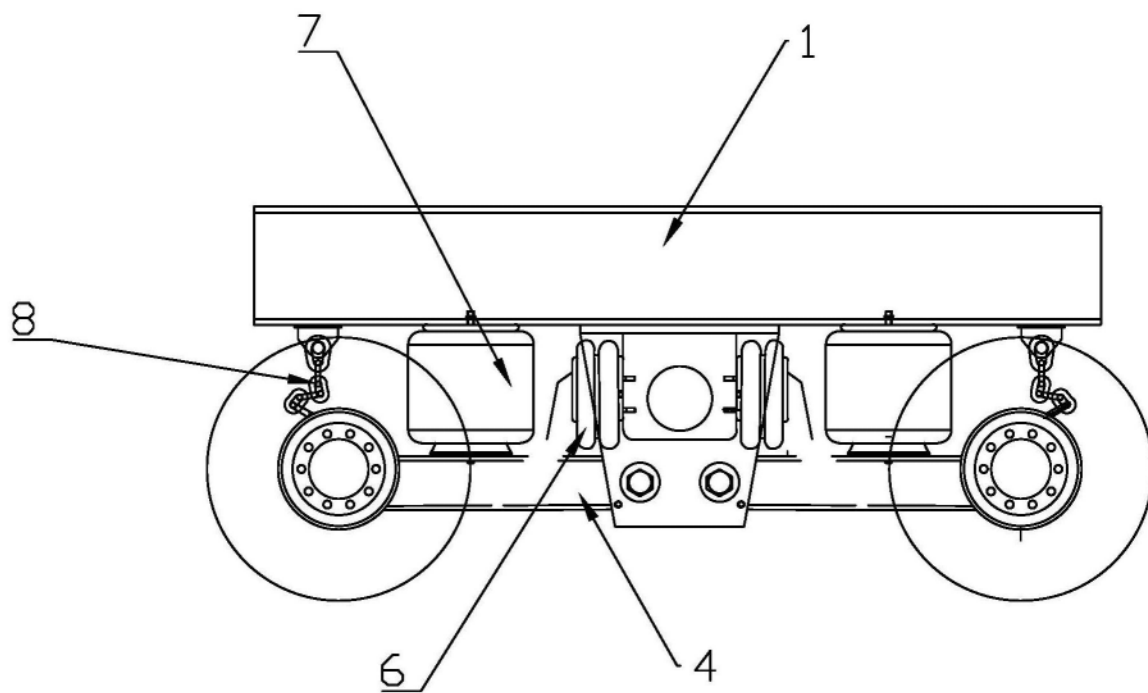


图9