



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104192320 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410481650. 2

(22) 申请日 2014. 09. 19

(71) 申请人 扬州万方电子技术有限责任公司  
地址 225006 江苏省扬州市广陵区安林路  
96 号

(72) 发明人 周平 周春云 钱甦阳 王昆  
周永志 姚万军 彭晶晶 孙海波

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限  
公司 32224

代理人 周全

(51) Int. Cl.

B64F 1/36 (2006. 01)

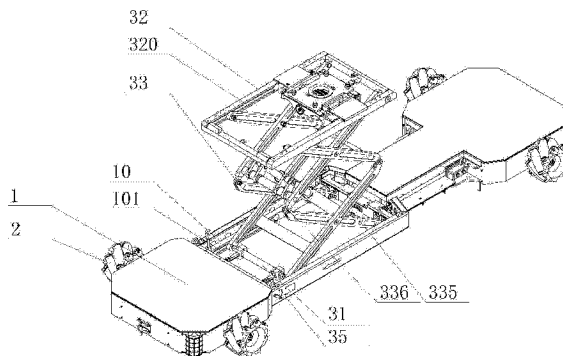
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种新型挂弹车

(57) 摘要

一种新型挂弹车。涉及军用设备领域。包括车体和两对麦克纳姆轮,两对所述麦克纳姆轮分别设在所述车体的两端,所述挂弹车还包括升降机构、承托机构和四行走驱动机构,四所述行走驱动机构均设在车体内,四所述行走驱动机构分别与两对所述麦克纳姆轮连接、且用于驱动两对所述麦克纳姆轮;所述车体中部开设有用于收纳升降机构的方孔,所述方孔的侧壁上开设有一对沿车体长度方向设置的滑槽一;所述升降机构包括滑杆、顶座、两相互平行的交叉杆组和一升降驱动机构;所述承托机构包括基板、俯仰平台、平移平台、挂架托盘、调节手柄、两锁紧手轮、两对俯仰调节螺栓和若干拉伸弹簧。具有使用效果好、运行可靠性高的特点。



1. 一种新型挂弹车,包括车体和两对麦克纳姆轮,两对所述麦克纳姆轮分别设在所述车体的两端,其特征在于,所述挂弹车还包括升降机构、承托机构和四行走驱动机构,四所述行走驱动机构均设在车体内,四所述行走驱动机构分别与两对所述麦克纳姆轮连接、且用于驱动两对所述麦克纳姆轮;

所述车体中部开设有用于收纳升降机构的方孔,所述方孔的侧壁上开设有一对沿车体长度方向设置的滑槽一;

所述升降机构包括滑杆、顶座、两相互平行的交叉杆组和一升降驱动机构,所述滑杆的两端分别滑动连接在一对所述滑槽一中,所述交叉杆组竖直设置、且包括杆一、杆二、杆三和杆四,所述杆一的中部与杆二的中部铰接、且杆三的中部与杆四的中部铰接,所述杆一的底端铰接在滑杆上、且杆二的底端铰接在所述方孔的侧壁上,所述杆三的底端铰接在杆二的顶端、且杆四的底端铰接在杆一的顶端;所述顶座呈方框形、且顶座的内壁上开设有一对相对设置的滑槽二,所述滑槽二与滑槽一同向设置;所述杆三的顶端铰接在所述顶座内、且杆四的顶端铰接在滑槽二内;两所述杆二之间设有杆五,两所述杆三之间设有杆六,所述升降驱动机构的两端分别铰接在杆五和杆六上;

所述承托机构包括基板、俯仰平台、平移平台、挂架托盘、调节手柄、两锁紧手轮、两对俯仰调节螺栓和若干拉伸弹簧;所述基板固定连接在所述顶座上,所述俯仰平台呈方框形、且其两侧通过转轴活动连接在所述基板上,两所述转轴均沿所述车体的宽度方向设置,所述基板上设有四个用于容置所述俯仰调节螺栓的螺栓座,两对所述俯仰调节螺栓分别位于所述俯仰平台的四个顶角上,所述俯仰调节螺栓中部穿设在所述螺栓座上、且底端抵在所述俯仰平台上;所述平移平台呈方框形、且设在所述俯仰平台内,所述俯仰平台下方固定连接有用承托所述平移平台的承托板;所述平移平台中部设有沿所述车体的宽度方向设置的横梁,若干所述拉伸弹簧均布在所述横梁两侧、且拉伸弹簧的两端分别连接在所述平移平台和俯仰平台上,所述调节手柄的一端固定连接在所述横梁的底面上、且另一端伸出至所述顶座外;两所述锁紧手轮分别位于所述横梁的两侧,所述锁紧手轮中部穿设在所述俯仰平台上、且其内端抵在所述平移平台上;所述挂架托盘固定连接在所述平移平台的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种新型挂弹车,其特征在于,所述升降机构还包括至少一棘轮锁止机构,所述棘轮锁止机构设在车体内,所述棘轮锁止机构包括齿条、齿条座、棘轮机构、联动机构和拨杆,所述齿条水平设置、且齿条的一端固定连接在滑杆上,所述齿条座固定连接在车体内、且套接所述齿条;

所述棘轮机构包括凸轮、棘爪和扭簧,所述棘爪中部铰接在所述齿条座内、且位于所述齿条上方,所述凸轮和所述扭簧分设在所述棘爪两侧的上方、且均所述齿条座铰接,所述棘爪具有爪部、且所述爪部位于所述扭簧下方,通过凸轮和扭簧驱动所述棘爪做往复转动;

所述联动机构包括连杆一、连杆二、连杆三、轴杆和轴座,所述轴座固定连接在车体内、且位于所述齿条座和滑杆之间,所述轴杆转设在轴座中,所述轴杆的一端伸出所述车体外、且与所述拨杆固定连接,所述连杆一和连杆三位于所述齿条座的同一侧,所述连杆三的顶端与凸轮固定连接,所述连杆一的顶端铰接与轴杆固定连接,所述连杆二的两端分别铰接在连杆一的底端和连杆三的底端。

3. 根据权利要求2所述的一种新型挂弹车,其特征在于,所述轴座和齿条座之间设有接近开关,所述接近开关位于所述齿条的上方。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型挂弹车,其特征在于,所述麦克纳姆轮和所述车体之间通过减震机构连接;

所述减震机构包括减震器支座、减震器、摆臂支座、摆臂和悬架连接板,所述减震器支座和悬架连接板固定连接在车体上,所述减震器的顶端铰接在减震器支座上,所述摆臂支座铰接在所述减震器的底端,所述摆臂的两端分别固定连接在摆臂支座和悬架连接板上,所述麦克纳姆轮铰接在所述摆臂上。

5. 根据权利要求 4 所述的一种新型挂弹车,其特征在于,所述减震器的顶端朝向远离所述麦克纳姆轮的一侧倾斜设置;

所述减震器包括上固定端子、上固定座、内轴、缸套、压簧、外套筒、下固定座和下固定端子,所述上固定端子铰接在减震器支座上,所述内轴的顶端固定连接在所述上固定端子上,所述上固定座套接在所述内轴上部、且与所述内轴固定连接,所述缸套套接在所述内轴下部、且所述内轴滑动连接,所述下固定座固定连接在所述缸套底部,所述下固定端子固定连接在下固定座底部、且与所述摆臂支座铰接,所述压簧套接在所述缸套外、且抵在上固定座和下固定座之间,所述外套筒套接在所述压簧外、且与所述上固定座固定连接。

6. 根据权利要求 4 所述的一种新型挂弹车,其特征在于,所述行走驱动机构连接在所述摆臂背向所述麦克纳姆轮的一侧;

所述行走驱动机构包括电机、减速机和驱动器,所述电机和驱动器均固定连接在摆臂上、且相互连通,所述减速机连接在电机和麦克纳姆轮之间。

## 一种新型挂弹车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及军用设备领域,尤其涉及适用于飞机机翼、机腹等位置的挂弹任务的挂弹车的改进。

### 背景技术

[0002] 挂弹车是一种能够带动导弹进行升、降、横移、纵移、旋转、仰俯、滚动等动作的军用车辆设备,也多用于飞机吊舱、副油架、外挂架等的安装任务。现有技术中的挂弹车通常为手动操作方式,依靠人力进行拉车,并依靠手动液压升降平台进行升降;同时,其在挂装弹体时也需频繁拉动进行位置、角度的调节,操作人员的劳动强度极高且工作周期长。具有代表性的如国家局于2013年1月16日公布的一份名为“手动挂弹车”、申请号为“201210412186.2”的文献,该案即公布了一种通过手动驱动的挂弹车,也如上所述,其具有结构简单、操作难度大、劳动强度高及工作效率极低等缺陷。

### 发明内容

[0003] 本发明针对以上问题,提出了一种结构精巧、稳定性高、角度调节精准且位置调节方便,使用时劳动强度低、工作效率高、工作周期短的新型挂单车。

[0004] 本发明的技术方案为:包括车体和两对麦克纳姆轮,两对所述麦克纳姆轮分别设在所述车体的两端,所述挂弹车还包括升降机构、承托机构和四行走驱动机构,四所述行走驱动机构均设在车体内,四所述行走驱动机构分别与两对所述麦克纳姆轮连接、且用于驱动两对所述麦克纳姆轮;

所述车体中部开设有用于收纳升降机构的方孔,所述方孔的侧壁上开设有一对沿车体长度方向设置的滑槽一;

所述升降机构包括滑杆、顶座、两相互平行的交叉杆组和一升降驱动机构,所述滑杆的两端分别滑动连接在一对所述滑槽一中,所述交叉杆组竖直设置、且包括杆一、杆二、杆三和杆四,所述杆一的中部与杆二的中部铰接、且杆三的中部与杆四的中部铰接,所述杆一的底端铰接在滑杆上、且杆二的底端铰接在所述方孔的侧壁上,所述杆三的底端铰接在杆二的顶端、且杆四的底端铰接在杆一的顶端;所述顶座呈方框形、且顶座的内壁上开设有一对相对设置的滑槽二,所述滑槽二与滑槽一同向设置;所述杆三的顶端铰接在所述顶座内、且杆四的顶端铰接在滑槽二内;两所述杆二之间设有杆五,两所述杆三之间设有杆六,所述升降驱动机构的两端分别铰接在杆五和杆六上;

所述承托机构包括基板、俯仰平台、平移平台、挂架托盘、调节手柄、两锁紧手轮、两对俯仰调节螺栓和若干拉伸弹簧;所述基板固定连接在所述顶座上,所述俯仰平台呈方框形、且其两侧通过转轴活动连接在所述基板上,两所述转轴均沿所述车体的宽度方向设置,所述基板上设有四个用于容置所述俯仰调节螺栓的螺栓座,两对所述俯仰调节螺栓分别位于所述俯仰平台的四个顶角上,所述俯仰调节螺栓中部穿设在所述螺栓座上、且底端抵在所述俯仰平台上;所述平移平台呈方框形、且设在所述俯仰平台内,所述俯仰平台下方固定连

接有用于承托所述平移平台的承托板；所述平移平台中部设有沿所述车体的宽度方向设置的横梁，若干所述拉伸弹簧均布在所述横梁两侧、且拉伸弹簧的两端分别连接在所述平移平台和俯仰平台上，所述调节手柄的一端固定连接在所述横梁的底面上、且另一端伸出至所述顶座外；两所述锁紧手轮分别位于所述横梁的两侧，所述锁紧手轮中部穿设在所述俯仰平台上、且其内端抵在所述平移平台上；所述挂架托盘固定连接在所述平移平台的顶部。

[0005] 所述升降机构还包括至少一棘轮锁止机构，所述棘轮锁止机构设在车体内，所述棘轮锁止机构包括齿条、齿条座、棘轮机构、联动机构和拨杆，所述齿条水平设置、且齿条的一端固定连接在滑杆上，所述齿条座固定连接在车体内、且套接所述齿条；

所述棘轮机构包括凸轮、棘爪和扭簧，所述棘爪中部铰接在所述齿条座内、且位于所述齿条上方，所述凸轮和所述扭簧分设在所述棘爪两侧的上方、且均所述齿条座铰接，所述棘爪具有爪部、且所述爪部位于所述扭簧下方，通过凸轮和扭簧驱动所述棘爪做往复转动；

所述联动机构包括连杆一、连杆二、连杆三、轴杆和轴座，所述轴座固定连接在车体内、且位于所述齿条座和滑杆之间，所述轴杆转设在轴座中，所述轴杆的一端伸出所述车体外、且与所述拨杆固定连接，所述连杆一和连杆三位于所述齿条座的同一侧，所述连杆三的顶端与凸轮固定连接，所述连杆一的顶端铰接与轴杆固定连接，所述连杆二的两端分别铰接在连杆一的底端和连杆三的底端。

[0006] 所述轴座和齿条座之间设有接近开关，所述接近开关位于所述齿条的上方。

[0007] 所述麦克纳姆轮和所述车体之间通过减震机构连接；

所述减震机构包括减震器支座、减震器、摆臂支座、摆臂和悬架连接板，所述减震器支座和悬架连接板固定连接在车体上，所述减震器的顶端铰接在减震器支座上，所述摆臂支座铰接在所述减震器的底端，所述摆臂的两端分别固定连接在摆臂支座和悬架连接板上，所述麦克纳姆轮铰接在所述摆臂上。

[0008] 所述减震器的顶端朝向远离所述麦克纳姆轮的一侧倾斜设置；

所述减震器包括上固定端子、上固定座、内轴、缸套、压簧、外套筒、下固定座和下固定端子，所述上固定端子铰接在减震器支座上，所述内轴的顶端固定连接在所述上固定端子上，所述上固定座套接在所述内轴上部、且与所述内轴固定连接，所述缸套套接在所述内轴下部、且所述内轴滑动连接，所述下固定座固定连接在所述缸套底部，所述下固定端子固定连接在下固定座底部、且与所述摆臂支座铰接，所述压簧套接在所述缸套外、且抵在上固定座和下固定座之间，所述外套筒套接在所述压簧外、且与所述上固定座固定连接。

[0009] 所述行走驱动机构连接在所述摆臂背向所述麦克纳姆轮的一侧；

所述行走驱动机构包括电机、减速机和驱动器，所述电机和驱动器均固定连接在摆臂上、且相互连通，所述减速机连接在电机和麦克纳姆轮之间。

[0010] 本发明的有益效果为：

一、本案中在顶座上通过承托机构连接挂架托盘，从而可方便的对挂架托盘的“上下俯仰角度”（通过俯仰平台的运动进行调节）及“左右旋转角度”（通过平移平台的运动进行调节）进行高效、精准的调节；同时兼具了调节方式简便、调节效果好、稳定性高的特点。

[0011] 二、本案在升降机构中增设了棘轮锁止机构，通过抑制齿条反向运动的方式有效防止了顶座在上升过程中出现的意外下落；同时，通过外部的拨杆又可实现棘爪的方便的“打开”；具有使用效果好、运行可靠性高的特点。

[0012] 三、本案中减震器的顶端朝向远离所述麦克纳姆轮的一侧倾斜,并采用外八字脚形状设置;在不缩短缓冲行程的同时,大幅缩短小车的高度;而且针对麦克纳姆轮的震动波形进行了角度优化,能够有效的消除麦克纳姆轮正常行走带来的震动。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明的结构示意图,

图 2 是图 1 的俯视图,

图 3 是本发明的使用状态参考图,

图 4 是本发明的立体图;

图 5 是本发明中升降机构的立体图,

图 6 是本发明中棘轮锁止机构的使用状态参考图一,

图 7 是本发明中棘轮锁止机构的使用状态参考图二,

图 8 是本发明中减震机构的结构示意图,

图 9 是图 8 的后视图,

图 10 是本发明中减震器的机构示意图,

图 11 是图 10 中的 A-A 向剖视图,

图 12 是本发明中承托机构的结构示意图,

图 13 是图 12 的后视图,

图 14 是本发明中的部分组件示意图,

图 15 是本发明中承托机构的使用状态参考图;

图中 1 是车体,10 是方孔,101 是滑槽一,2 是麦克纳姆轮;

3 是升降机构,31 是滑杆,32 是顶座,320 是滑槽二,33 是交叉杆组,331 是杆一,332 是杆二,333 是杆三,334 是杆四,335 是杆五,336 是杆六,34 是升降驱动机构;

35 是棘轮锁止机构,351 是齿条,352 是齿条座,353 是棘轮机构,3531 凸轮,3532 是棘爪,3533 是扭簧,3534 是爪部,354 是联动机构,3541 是连杆一,3542 是连杆二,3543 是连杆三,3544 是轴杆,3545 是轴座,355 是拨杆;

4 是承托机构,41 是基板,410 是螺栓座,42 是俯仰平台,420 是承托板,43 是平移平台,430 是横梁,44 是挂架托盘,45 是调节手柄,46 是锁紧手轮,47 是俯仰调节螺栓,48 是拉伸弹簧,5 是行走驱动机构,51 是电机,52 是减速机,53 是驱动器;

6 是减震机构,61 是减震器支座,62 是减震器,621 是上固定端子,622 是上固定座,623 是内轴,624 是缸套,625 是压簧,626 是外套筒,627 是下固定座,628 是下固定端子,63 是摆臂支座,64 是摆臂,65 是悬架连接板。

### 具体实施方式

[0014] 本发明如图 1-15 所示,包括车体 1 和两对麦克纳姆轮 2,两对所述麦克纳姆轮 2 分别设在所述车体 1 的两端,所述挂弹车还包括升降机构 3、承托机构 4 和四行走驱动机构 5,四所述行走驱动机构 5 均设在车体 1 内,四所述行走驱动机构 5 分别与两对所述麦克纳姆轮 2 连接、且用于驱动两对所述麦克纳姆轮 2。

[0015] 所述车体 1 中部开设有用于收纳升降机构 3 的方孔 10,所述方孔 10 的侧壁上开设

有一对沿车体 1 长度方向设置的滑槽一 101。

[0016] 所述升降机构 3 包括滑杆 31、顶座 32、两相互平行的交叉杆组 33 和至少一升降驱动机构 34（可采用传统的液压或气动驱动装置）。

[0017] 所述滑杆 31 的两端分别滑动连接在一对所述滑槽一 101 中，所述交叉杆组 33 竖直设置、且包括杆一 331、杆二 332、杆三 333 和杆四 334，所述杆一 331 的中部与杆二 332 的中部铰接、且杆三 333 的中部与杆四 334 的中部铰接，所述杆一 331 的底端铰接在滑杆 31 上、且杆二 332 的底端铰接在所述方孔 10 的侧壁上，所述杆三 333 的底端铰接在杆二 332 的顶端、且杆四 334 的底端铰接在杆一 331 的顶端；所述顶座 32 呈方框形、且顶座 32 的内壁上开设有一对相对设置的滑槽二 320，所述滑槽二 320 与滑槽一 101 同向设置；所述杆三 333 的顶端铰接在所述顶座 32 内、且杆四 334 的顶端铰接在滑槽二 320 内；两所述杆二 332 之间设有杆五 335，两所述杆三 333 之间设有杆六 336，所述升降驱动机构 34 的两端分别铰接在杆五 335 和杆六 336 上；这样，启动升降驱动机构驱动杆五和杆六相对“撑开”，从而使得杆一的底端沿滑槽一朝向杆二的底端滑动，并带动杆三的底端和杆四的底端相对“收缩”，进而抬起顶座；具有升降结构稳定、使用效果好的特点。

[0018] 所述承托机构 4 包括基板 41、俯仰平台 42、平移平台 43、挂架托盘 44、调节手柄 45、两锁紧手轮 46、两对俯仰调节螺栓 47 和若干拉伸弹簧 48。

[0019] 所述基板 41 固定连接在所述顶座 32 上，所述俯仰平台 42 呈方框形、且其两侧通过转轴活动连接在所述基板 41 上，两所述转轴均沿所述车体 1 的宽度方向设置，所述基板上 41 设有四个用于容置所述俯仰调节螺栓 47 的螺栓座 410，两对所述俯仰调节螺栓 47 分别位于所述俯仰平台 42 的四个顶角上，所述俯仰调节螺栓 47 中部穿设在所述螺栓座 410 上、且底端抵在所述俯仰平台 42 上；这样，通过旋动俯仰调节螺栓可有效对俯仰平台的顶角与基板上螺栓座之间的间距，从而使得俯仰平台绕其两侧的转轴做翻转运动，进而最终实现对挂架托盘的俯仰角度的调节；其通过“螺栓调节”的调节方式具有调节精度高、调节稳定性好的特点。

[0020] 所述平移平台 43 呈方框形、且设在所述俯仰平台 42 内，所述俯仰平台 42 下方固定连接有用承托所述平移平台 43 的承托板 420；所述平移平台 43 中部设有沿所述车体 1 的宽度方向设置的横梁 430，若干所述拉伸弹簧 48 均布在所述横梁 430 两侧、且拉伸弹簧 48 的两端分别连接在所述平移平台 43 和俯仰平台 42 上；所述调节手柄 45 的一端固定连接在所述横梁 430 的底面上、且另一端伸出至所述顶座 32 外；可将平移平台的中心与横梁的中心设于同一位置，这样，均布在横梁两侧的拉伸弹簧，将有效确保在通过调节手柄手动驱动平移平台转动时，平移平台的中心位置保持不变；此外，也在上述手动驱动时给予一定的“阻尼性”，及给予一定的反馈力，从而有效提升调节精度。

[0021] 两所述锁紧手轮 46 分别位于所述横梁 430 的两侧；所述锁紧手轮 46 中部穿设在所述俯仰平台 42 上、且其内端抵在所述平移平台 43 上；在平移平台调节到位后，可利用两锁紧手轮有效“锁住”平移平台，具有极高的稳定性和可靠性。

[0022] 所述挂架托盘 44 固定连接在所述平移平台 43 的顶部。通过挂架托盘容置导弹、导弹架等待挂设的部件。

[0023] 所述升降机构 3 还包括至少一棘轮锁止机构 35，所述棘轮锁止机构 35 设在车体 1 内，所述棘轮锁止机构 35 包括齿条 351、齿条座 352、棘轮机构 353、联动机构 354 和拨杆

355,所述齿条 351 水平设置、且齿条 351 的一端固定连接在滑杆 31 上,所述齿条座 352 固定连接在车体 1 内、且套接所述齿条 351 ;这样,当顶座在进行上下运动时,齿条也将在滑杆的拉动下沿车体的长度方向做往复运动 ;

所述棘轮机构 353 包括凸轮 3531、棘爪 3532 和扭簧 3533,所述棘爪 3532 中部铰接在所述齿条座 352 内、且位于所述齿条 351 上方,所述凸轮 3531 和所述扭簧 3533 分设在所述棘爪 3532 两侧的上方、且均所述齿条座 352 铰接,所述棘爪 3532 具有爪部 3534、且所述爪部 3534 位于所述扭簧 3533 下方,通过凸轮 3531 和扭簧 3533 驱动所述棘爪 3532 做往复转动 ;这样,当凸轮向下转动时,则将驱动爪部克服扭簧的压力向上运动 ;反之,爪部将在扭簧的作用下压在齿条上,以确保齿条仅可进行单向运动 ;

所述联动机构 354 包括连杆一 3541、连杆二 3542、连杆三 3543、轴杆 3544 和轴座 3545,所述轴座 3545 固定连接在车体 1 内、且位于所述齿条座 352 和滑杆 31 之间,所述轴杆 3544 转设在轴座 3545 中,所述轴杆 3544 的一端伸出所述车体 1 外、且与所述拨杆 355 固定连接,所述连杆一 3541 和连杆三 3543 位于所述齿条座 352 的同一侧,所述连杆三 3543 的顶端与凸轮 3531 固定连接,所述连杆一 3541 的顶端铰接与轴杆 3544 固定连接,所述连杆二 3542 的两端分别铰接在连杆一 3541 的底端和连杆三 3543 的底端。其在实际使用时可分为以下两种情况 :

一、顶座上升时,可通过旋动拨杆使得凸轮抬起,此时棘爪的爪部在扭簧的压力下压在齿条上 ;这样,一旦升降驱动机构出现意外(通常由载重超标、设备老化、油路泄漏等因素造成),棘爪的爪部将有效抵住齿条,即有效避免了齿条的反向运动,从而有效防止了顶座在上升过程中出现的意外下落 ;

二、顶座下降时,可通过旋动拨杆使得凸轮下压,此时棘爪的爪部将克服扭簧的压力上行,从而使得顶座可进行平滑、无阻碍的下降。

[0024] 所述轴座 3545 和齿条座 352 之间设有接近开关,所述接近开关位于所述齿条 351 的上方。从而实时监控齿条的运行状态。

[0025] 所述麦克纳姆轮 2 和所述车体 1 之间通过减震机构 6 连接 ;

所述减震机构 6 包括减震器支座 61、减震器 62、摆臂支座 63、摆臂 64 和悬架连接板 65,所述减震器支座 61 和悬架连接板 65 固定连接在车体 1 上,所述减震器 62 的顶端铰接在减震器支座 61 上,所述摆臂支座 63 铰接在所述减震器 62 的底端,所述摆臂 64 的两端分别固定连接在摆臂支座 63 和悬架连接板 65 上,所述麦克纳姆轮 2 铰接在所述摆臂 64 上。这样,每个麦克纳姆轮上的震动均将通过连接在其与车体之间的单独的减震机构进行削弱,从而使得车体行走时,车体上的震动极小,进而对挂架托盘上容置的导弹、导弹架等待挂设的部件进行了有效的保护。

[0026] 本案中为保证挂弹车的全向行驶,在车体两侧共安装有四个麦克纳姆轮,通过麦克纳姆轮实现了全地形的全向移动。然而,当麦克纳姆轮在平地上行走时,其表面与地面的接触面积将发生不断的变化,进而导致麦克纳姆轮的弹性变形不均匀,即引起车体的震动 ;对此,本案对减震器的设置方向做出了优化,以克服上述问题,具体设置如下 :

所述减震器 62 的顶端朝向远离所述麦克纳姆轮 2 的一侧倾斜,采用外八字脚形状设置 ;在不缩短缓冲行程的同时,大幅缩短小车的高度 ;而且针对麦克纳姆轮的震动波形进行了角度优化,能够有的消除麦克纳姆轮的正常行走带来的震动。



[0027] 所述减震器 62 包括上固定端子 621、上固定座 622、内轴 623、缸套 624、压簧 625、外套筒 626、下固定座 627 和下固定端子 628, 所述上固定端子 621 铰接在减震器支座 61 上, 所述内轴 623 的顶端固定连接在所述上固定端子 621 上, 所述上固定座 622 套接在所述内轴 623 上部、且与所述内轴 623 固定连接, 所述缸套 624 套接在所述内轴 623 下部、且所述内轴 623 滑动连接, 所述下固定座 627 固定连接在所述缸套 624 底部, 所述下固定端子 628 固定连接在下固定座 627 底部、且与所述摆臂支座 63 铰接, 所述压簧 625 套接在所述缸套 624 外、且抵在上固定座 622 和下固定座 627 之间, 所述外套筒 626 套接在所述压簧 625 外、且与所述上固定座 622 固定连接。具有结构稳定、减震效果好的特点。

[0028] 所述行走驱动机构 5 连接在所述摆臂 64 背向所述麦克纳姆轮 2 的一侧;

所述行走驱动机构 5 包括电机 51、减速机 52 和驱动器 53, 所述电机 51 和驱动器 53 均固定连接在摆臂 64 上、且相互连通, 所述减速机 52 连接在电机 51 和麦克纳姆轮 2 之间。

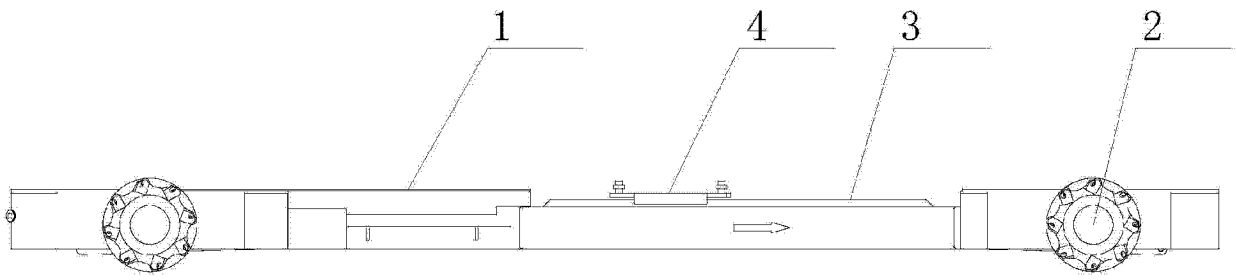


图 1

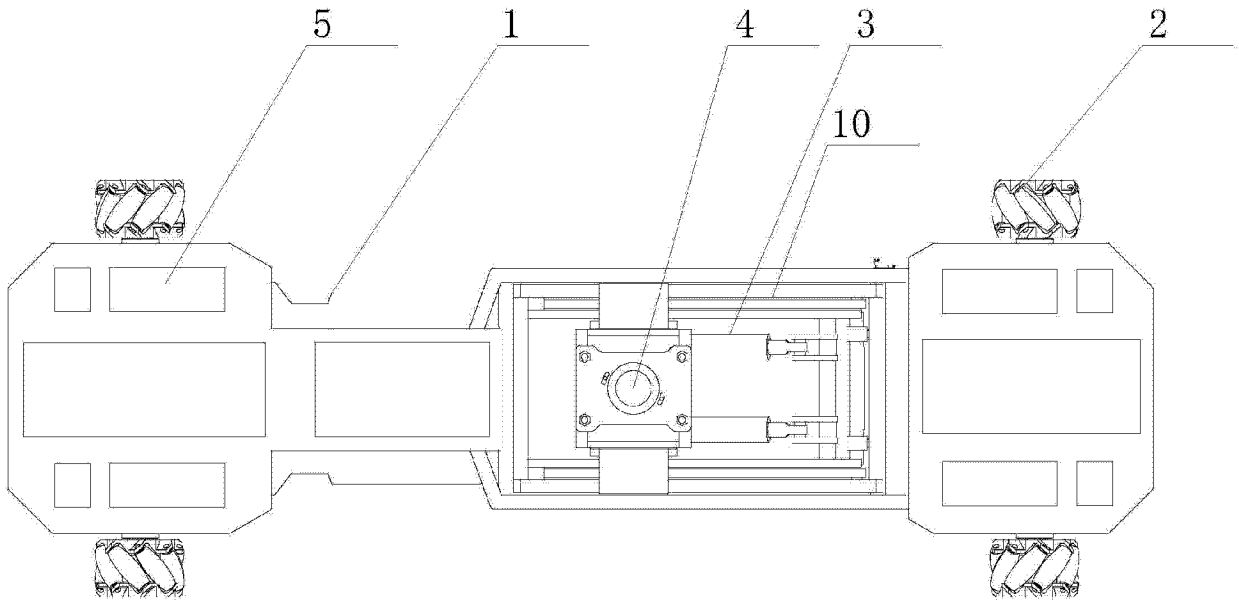


图 2

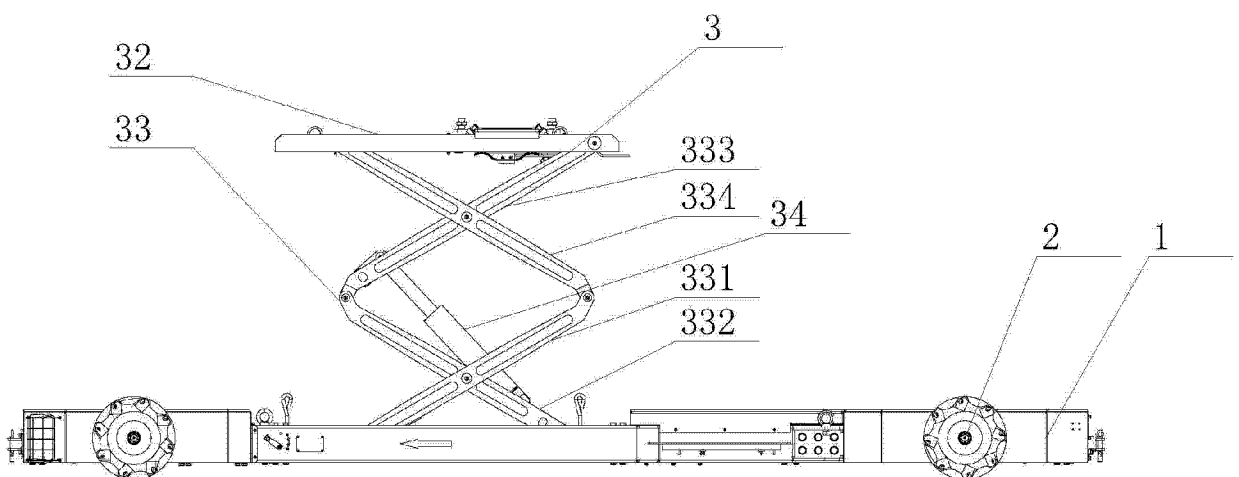


图 3

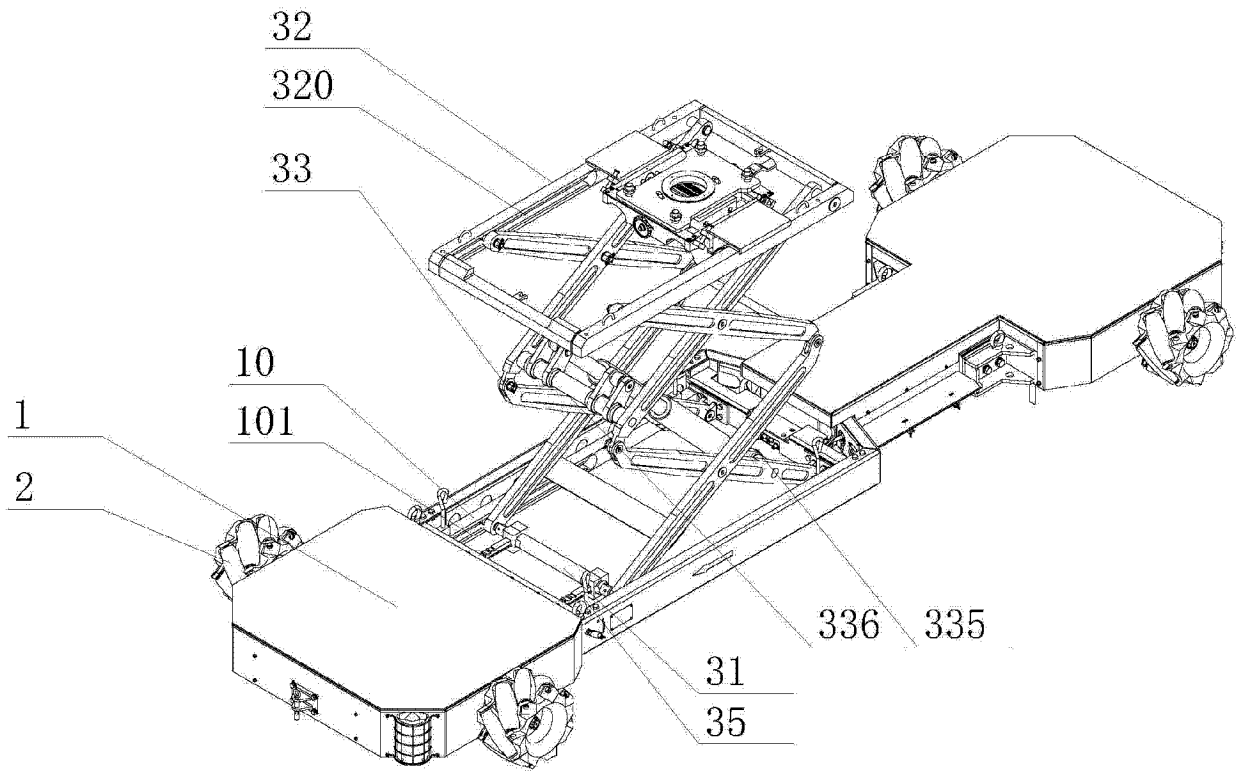


图 4

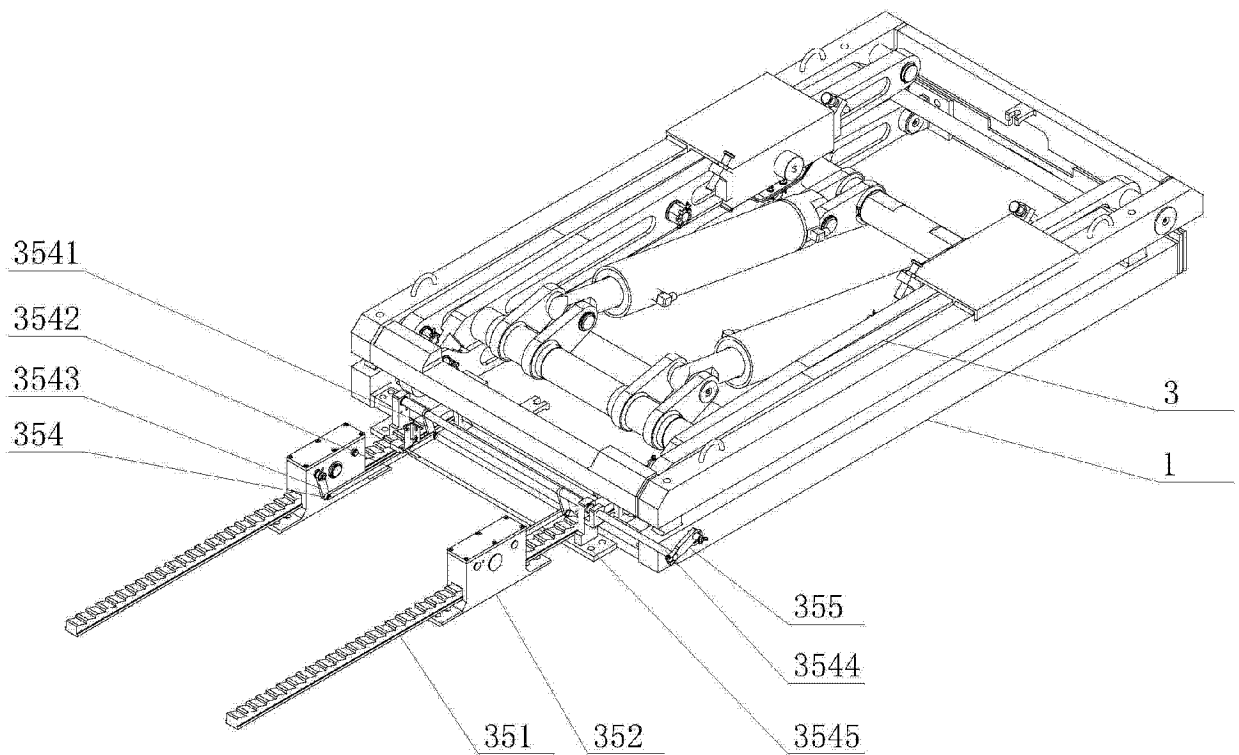


图 5

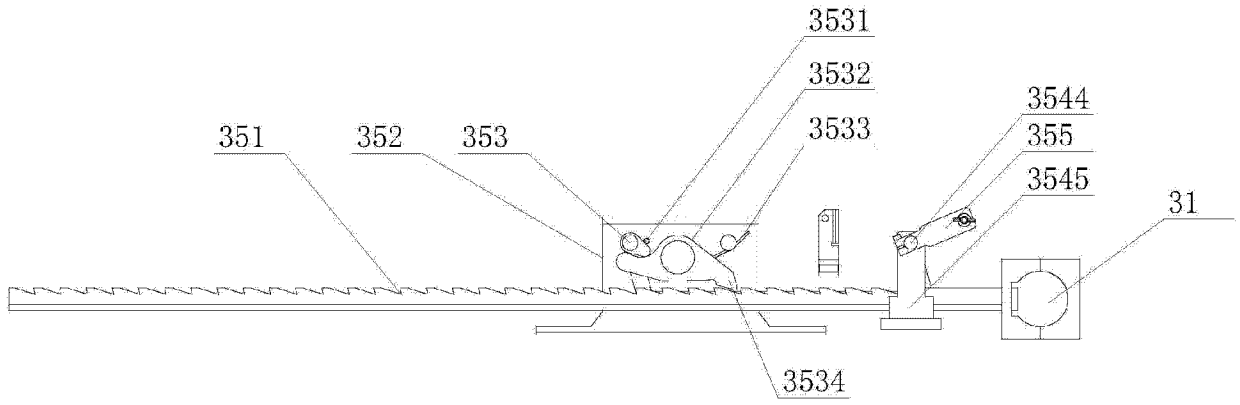


图 6

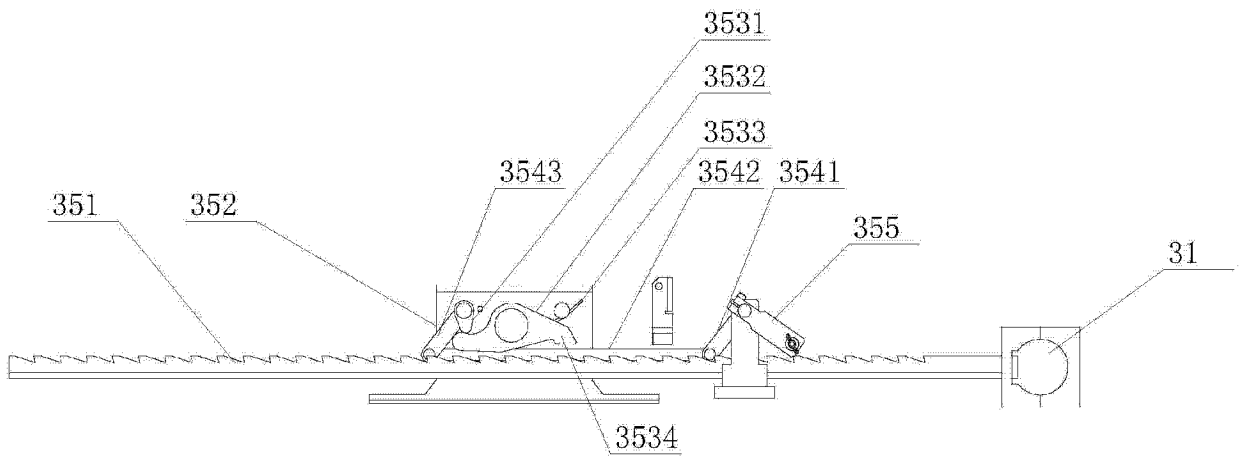


图 7

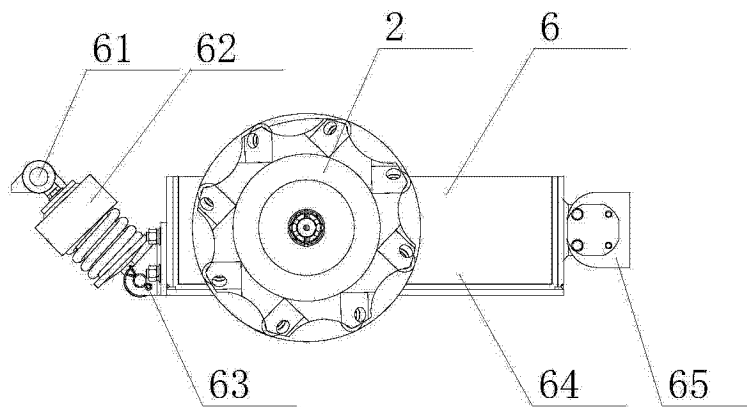


图 8

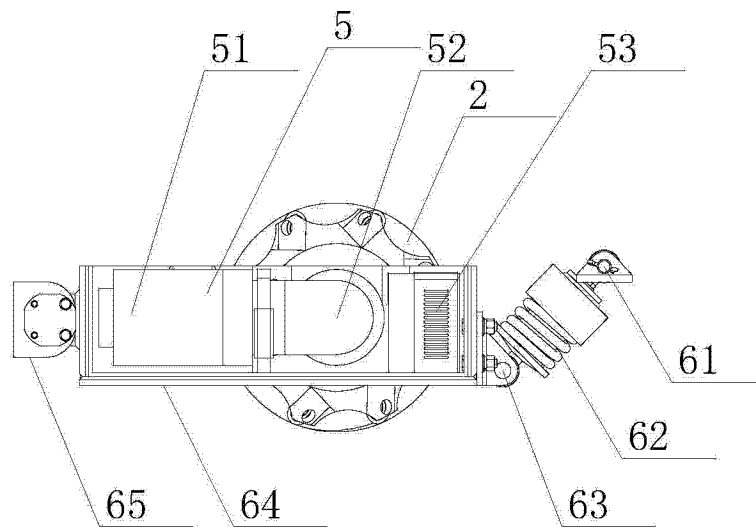


图 9

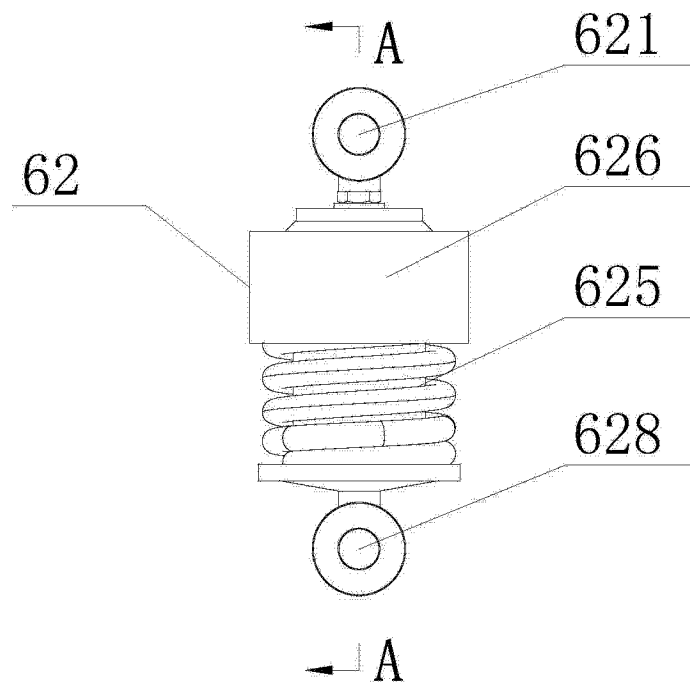


图 10

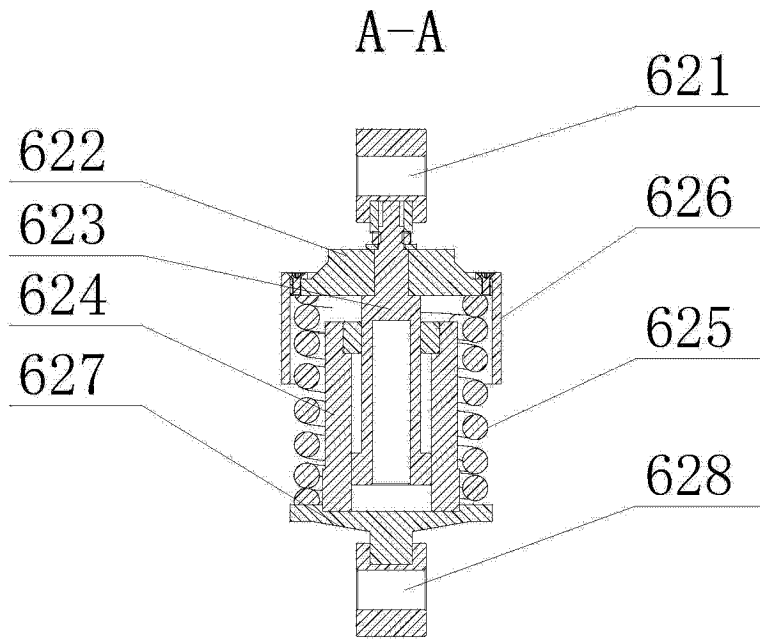


图 11

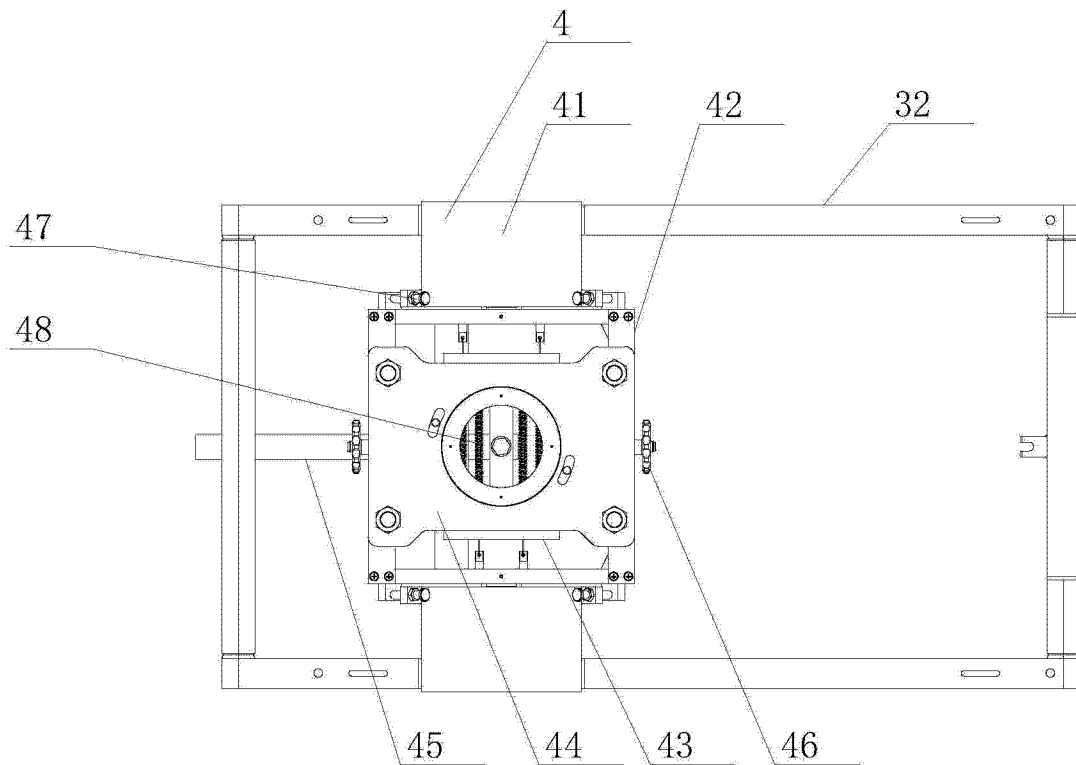


图 12

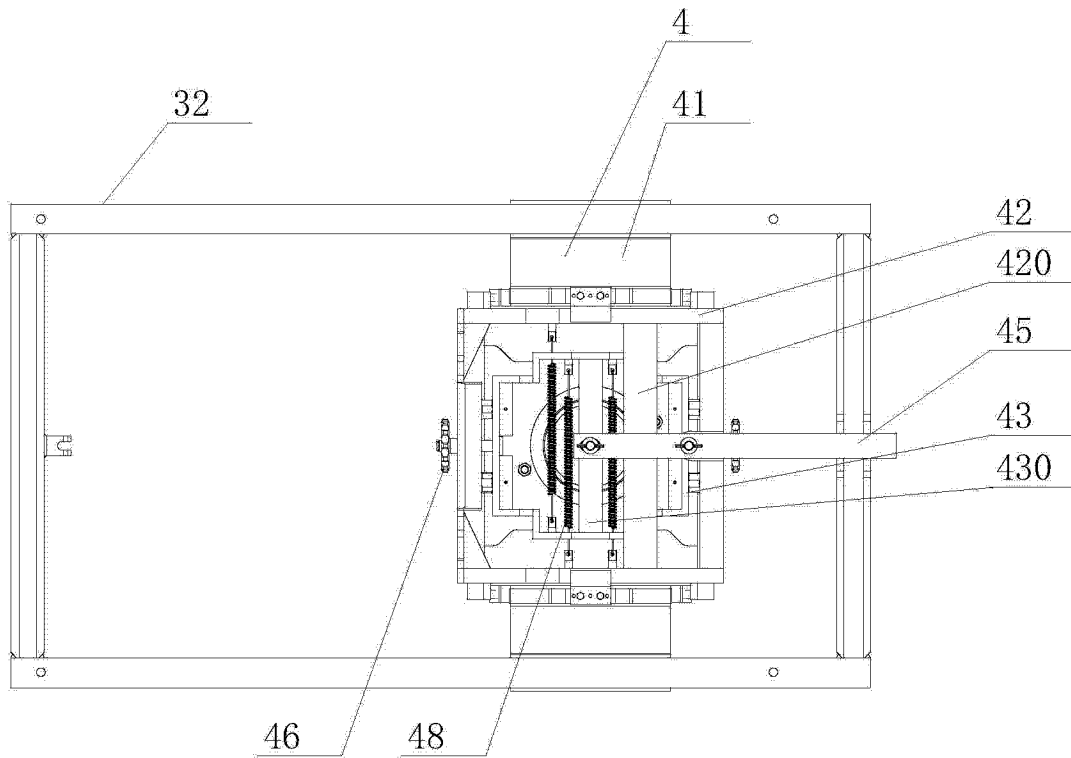


图 13

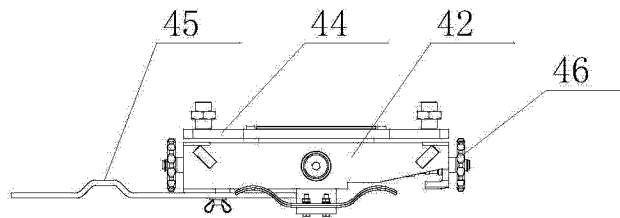


图 14

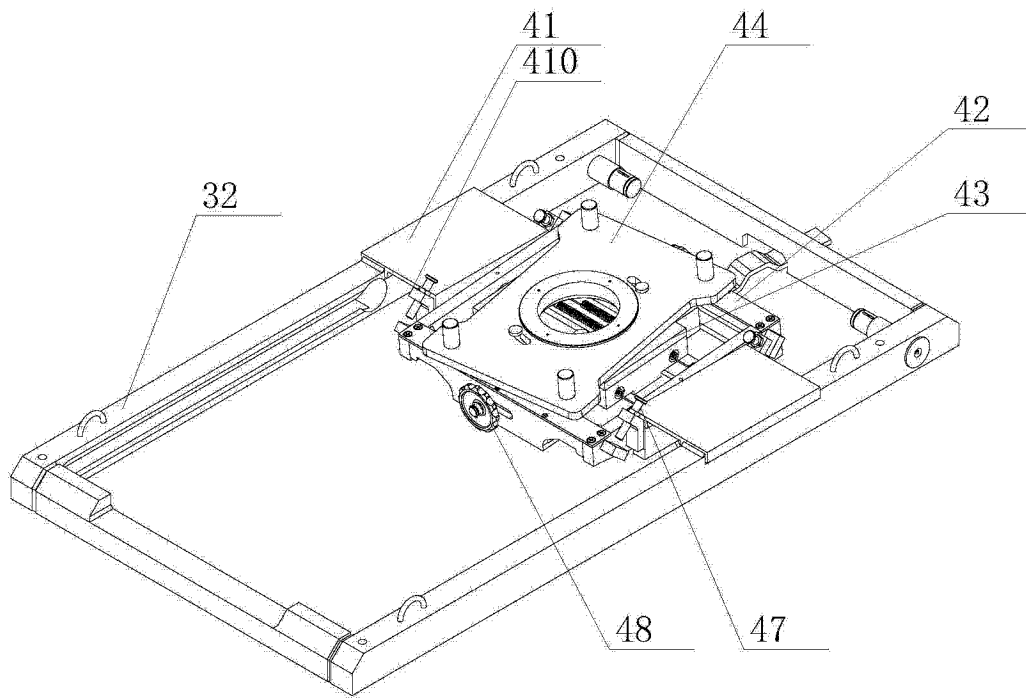


图 15