



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206782706 U

(45)授权公告日 2017. 12. 22

(21)申请号 201720621147.1

(22)申请日 2017.05.31

(73)专利权人 云南卓沛科技有限公司

地址 650000 云南省昆明市盘龙区新兴路
霖岚广场B座1009号

(72)发明人 潘勇 孙中春

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 胡伟华

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

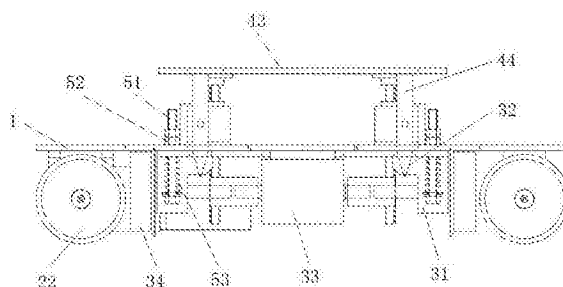
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

轨道小车

(57)摘要

本实用新型涉及一种轨道小车。所述轨道小车包括车架,车架上设置有升降装置,车架上还安装有横向行走机构,车架上还沿竖直方向导向安装有纵向行走机构,所述纵向行走机构在其移动行程内具有高于横向行走机构的让开位和低于横向行走机构的工作位,所述车架上设置有提供给纵向行走机构从工作位运动至让开位并保持在让开位的作用力的复位弹簧,所述轨道小车还包括设置在顶升板和纵向行走机构之间的、在顶升板下降时将纵向行走机构顶推至工作位的传力件。本实用新型的轨道小车,不仅有用于实现与货物装卸的升降装置,还同时设置有横向行走机构和纵向行走机构,通过横向行走机构和纵向行走机构之间的转换实现小车在十字轨道上的运行。



1. 一种轨道小车,包括车架,车架上设置有升降装置,所述升降装置包括顶升板以及驱动顶升板上下移动的升降机构,其特征在于:所述车架上安装有能在横向轨道上运动的横向行走机构,所述车架上还沿竖直方向导向安装有能在纵向轨道上运动的纵向行走机构,所述纵向行走机构在其移动行程内具有高于横向行走机构的让开位和低于横向行走机构的工作位,所述车架上设置有提供给纵向行走机构从工作位运动至让开位并保持在让开位的作用力的复位弹簧,所述轨道小车还包括设置在顶升板和纵向行走机构之间的、在顶升板下降时将纵向行走机构顶推至工作位的传力件。

2. 根据权利要求1所述的轨道小车,其特征在于:所述传力件为设置在顶升板下方的顶杆,所述车架上设置有供顶杆穿过的让位孔。

3. 根据权利要求2所述的轨道小车,其特征在于:所述顶杆有四个,分别位于顶升板的四个角处。

4. 根据权利要求2所述的轨道小车,其特征在于:所述顶杆与纵向行走机构顶压配合的一端为圆锥状,所述纵向行走机构上设置有与所述圆锥状顶压端配合的圆锥孔。

5. 根据权利要求1所述的轨道小车,其特征在于:所述车架上设置有拉杆,纵向行走机构穿过所述拉杆,所述弹簧为穿装在所述拉杆上提供给纵向行走机构向上运动作用力的压簧。

6. 根据权利要求1-5中任一权利要求所述的轨道小车,其特征在于:所述升降机构为丝杆升降机构。

7. 根据权利要求1-5中任一权利要求所述的轨道小车,其特征在于:所述升降机构有两套,两套升降机构前后布置并从前后两处同步升降顶升板。

轨道小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化物流存储设备,具体涉及一种轨道小车。

背景技术

[0002] 目前,在自动化物流存储系统中,越来越多的使用到轨道小车,轨道小车的结构一般包括行走机构以及用于搬运货物的升降装置,例如,一项授权公告号为CN205932215U,名称为一种电动液压有轨运输小车的中国专利公开了一种轨道小车,包括支撑框架,支撑框架上设置有行走机构,支撑框架上还设置有升降装置,升降装置包括设置在车架上的顶升油缸,顶升油缸的上端设置有置物平台,即顶升板。该轨道小车在实际使用过程中,通过顶升油缸带动置物平台上下移动从而实现货物与轨道小车的装卸。该轨道小车在使用时的缺点是:轨道小车只能在平行的轨道上运行,无法在十字轨道上运行,如果需要在十字轨道上运行,则必须增设轨道小车并增设转运装置,大大降低了物流输送的效率,提高了物流输送的成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种既能顶升货物,又能在十字轨道上运行的轨道小车。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型一种轨道小车的技术方案是:包括车架,车架上设置有升降装置,所述升降装置包括顶升板以及驱动顶升板上下移动的升降机构,其特征在于:所述车架上安装有能在横向轨道上运动的横向行走机构,所述车架上还沿竖直方向导向安装有能在纵向轨道上运动的纵向行走机构,所述纵向行走机构在其移动行程内具有高于横向行走机构的让开位和低于横向行走机构的工作位,所述车架上设置有提供给纵向行走机构从工作位运动至让开位并保持在让开位的作用力的复位弹簧,所述轨道小车还包括设置在顶升板和纵向行走机构之间的、在顶升板下降时将纵向行走机构顶推至工作位的传力件。

[0005] 所述传力件为设置在顶升板下方的顶杆,所述车架上设置有供顶杆穿过的让位孔。

[0006] 所述顶杆有四个,分别位于顶升板的四个角处。

[0007] 所述顶杆与纵向行走机构顶压配合的一端为圆锥状,所述纵向行走机构上设置有与所述圆锥状顶压端配合的圆锥孔。

[0008] 所述车架上设置有拉杆,纵向行走机构穿过所述拉杆,所述弹簧为穿装在所述拉杆上提供给纵向行走机构向上运动作用力的压簧。

[0009] 所述升降机构为丝杆升降机构。

[0010] 所述升降机构有两套,两套升降机构前后布置并从前后两处同步升降顶升板。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的轨道小车,不仅有助于实现与货物装卸的升降装置,还同时设置有横向行走机构和纵向行走机构,通过横向行走机构和纵向行走

机构之间的转换实现小车在十字轨道上的运行。而且,本实用新型的轨道小车,将轨道小车的升降装置与轨道小车的变轨装置结合在一起,通过升降装置为轨道小车的变轨动作提供动力,不仅省去了变轨装置的动力源,降低了装置的成本,而且,升降装置与变轨装置的有效结合,大大减小了装置体积,提高了轨道小车的灵活性。

[0012] 进一步地,在变轨时,顶杆与纵向行走机构通过圆锥面顶压配合,可保证纵向行走机构在变轨过程中和变轨后机构的稳定性,从而保证整个轨道小车变轨过程的稳定性。

[0013] 进一步地,通过两套升降机构从顶升板的前后两处同步升降顶升板,可保证顶升板升降时的稳定性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种轨道小车具体实施例1的主视图;

[0015] 图2为本实用新型一种轨道小车具体实施例1的左视图;

[0016] 图3为本实用新型一种轨道小车具体实施例1的俯视图;

[0017] 图4为本实用新型一种轨道小车具体实施例1中轨道小车处于顶升位时的结构图;

[0018] 图5为图4中轨道小车的左视图;

[0019] 图6为本实用新型一种轨道小车具体实施例1中轨道小车处于下降位时的结构图;

[0020] 图7为图6中轨道小车的左视图;

[0021] 图中:1、车架;21、横向驱动装置;22、横向行走轮;31、安装架;32、圆锥孔;33、纵向驱动装置;34、纵向行走轮;41、双出轴电机;42、顶升部件;43、顶升板;44、顶杆;51、拉杆;52、锁紧螺母;53、压簧。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0023] 本实用新型的一种轨道小车的实施例1,如图1至图7所示,包括车架1,车架1的上方设置用于实现轨道小车与货物装卸的升降装置,所述升降装置包括可上下移动的顶升板43以及驱动顶升板43上下移动的升降机构。在本实施例中,所述升降机构为丝杆升降机构,升降装置包括两套升降机构,两套升降机构在车架1上前后布置,每套升降机构包括一个双出轴电机41,双出轴电机41通过电机安装座安装于车架1上,双出轴电机41的左右两侧各设置一个顶升部件42,顶升部件42与双出轴电机41的输出轴通过联轴器连接,顶升部件42的上端通过顶升法兰与顶升板43固定连接。升降装置设置两套升降机构,通过两套升降机构从顶升板43的前后两处同步升降顶升板43,可保证顶升板43升降时的稳定性。

[0024] 车架1的下方设置有能沿横向设置的轨道左右运行的横向行走机构,所述横向行走机构包括横向驱动装置21以及被横向驱动装置21驱动行走的四个横向行走轮22。车架1的下方还沿竖直方向导向安装有能沿纵向设置的轨道前后运行的纵向行走机构,所述纵向行走机构包括安装架31,安装架31上设置有纵向驱动装置33以及被纵向驱动装置33驱动行走的四个纵向行走轮34。所述纵向行走机构在其沿竖直方向的移动行程内具有高于横向行走机构的让开位和低于横向行走机构的工作位。

[0025] 所述车架1与安装架31之间设置有使纵向行走机构保持在让开位和使纵向行走机构从工作位运动至让开位的收合装置,所述收合装置包括穿装在车架1和安装架31上的拉

杆51,车架1的上端被螺纹连接在拉杆51上的锁紧螺母52挡止,安装架31的下端被拉杆头挡止,拉杆51上还套设有压簧53,即复位弹簧。所述压簧53位于拉杆51头和安装架31之间,用于提供给安装架向上运动作用力使纵向行走机构从工作位运动至让开位并保持在让开位。在纵向行走机构位于让开位,纵向行走轮34的下端高于横向行走轮22的下端,避免轨道小车在横向行走时因为纵向行走轮34与纵向轨道之间的位置干涉影响轨道小车在横向轨道上的正常运行;在纵向行走机构位于工作位,横向行走轮的下端高于纵向行走轮的下端,避免轨道小车在纵向行走时因为横向行走轮与横向轨道之间的位置干涉影响轨道小车在纵向轨道上的正常运行。

[0026] 所述顶升板43的下方四个角处分别设置有四个竖向顶杆44,车架1上设置有四个供顶杆穿过的让位孔,四个顶杆44穿过车架1与纵向行走机构的安装架31顶压配合,顶杆44的顶压端为圆锥状,安装架31上设置有与该圆锥状顶压端配合的圆锥孔31,纵向行走机构在顶升板43下降时被顶杆44推动从让开位移动至工作位,代替横向行走机构投入运行,实现小车的变轨动作。在变轨时,顶杆44与安装架31通过圆锥面顶压配合,可保证纵向行走机构在变轨过程中和变轨后机构的稳定性,从而保证整个轨道小车变轨过程的稳定性。

[0027] 本实用新型的轨道小车在实际使用过程中,当轨道小车不工作处于待机状态时,如图1至图3所示,此时,升降装置位于初始位置,纵向行走机构被压簧53顶压位于让开位,顶杆44的顶压端与安装架31接触但并不对安装架31产生向下的顶压力,轨道小车的横向行走机构的横向行走轮22与轨道接触。

[0028] 当轨道小车工作时,轨道小车运行至货物下方,升降机构驱动顶升板43上升将货物顶起,此时,升降装置位于顶升位,纵向行走机构仍位于让开位,如图4和图5所示,之后轨道小车带动货物在轨道上运动。

[0029] 当轨道小车运行至横轨和纵轨交叉位置处需要变轨时,升降装置收缩,该收缩过程分为三个阶段,第一个阶段,升降装置从顶升位运动至初始位,顶升板43下降至顶杆44与安装架31接触位置处;第二个阶段,升降装置继续收缩,顶升板43继续下降,顶杆对纵向行走机构的顶推力克服压簧的压紧力,使纵向行走机构向下移动直至纵向行走机构的纵向行走轮34与轨道接触;第三个阶段,升降装置继续收缩,此时,由于纵向行走机构已与轨道接触,纵向行走机构已没有下降空间,所以,顶升板43不再下降,升降装置自身带动车架1向上运动,车架1带动横向行走机构向上运动直至横向行走轮22的下端高于纵向行走轮34的下端,纵向行走机构在带动轨道小车运行时不会因为横向行走轮22与横向轨道之间的位置干涉影响轨道小车的正常运行。此时,纵向行走机构位于工作位,如图6和图7所示,纵向行走机构代替横向行走机构投入使用,实现轨道小车在横、纵轨道上的变轨动作。

[0030] 本实用新型的轨道小车,将轨道小车的升降装置与轨道小车的变轨装置结合在一起,通过升降装置为轨道小车的变轨动作提供动力,不仅省去了原本需要设置的变轨装置的单独动力源,降低了装置的成本,而且,升降装置与变轨装置的有效结合,大大减小了装置体积,提高了轨道小车的灵活性。

[0031] 本实用新型的具体实施例2与具体实施例1的区别在于:将所述压簧改为拉簧,拉簧位于车架与安装架之间,拉簧的两端分别与车架和安装架连接。

[0032] 本实用新型的具体实施例3与具体实施例1的区别在于:所述顶杆不设置在顶升板下方,而是设置在安装架上,直接与纵向行走机构固定连接,顶杆的上端与顶升板顶压配

合。或者,所述顶杆直接导向安装在车架上,顶杆的上端与顶升板顶压配合,顶杆的下端与纵向行走机构顶压配合即可,只要顶杆能作为顶升板与纵向行走机构之间的传力件,将顶升板向下运动的力传递给纵向行走机构即可。

[0033] 本实用新型的具体实施例4与具体实施例1的区别在于:所述拉杆也可以与车架固定连接,下端穿过安装架并通过螺纹连接在其上的锁紧螺母与压簧顶压配合;或者,所述拉杆与安装架固定连接,上端穿过车架并通过螺纹连接在其上的锁紧螺母与压簧顶压配合,此时,压簧位于车架的上方。

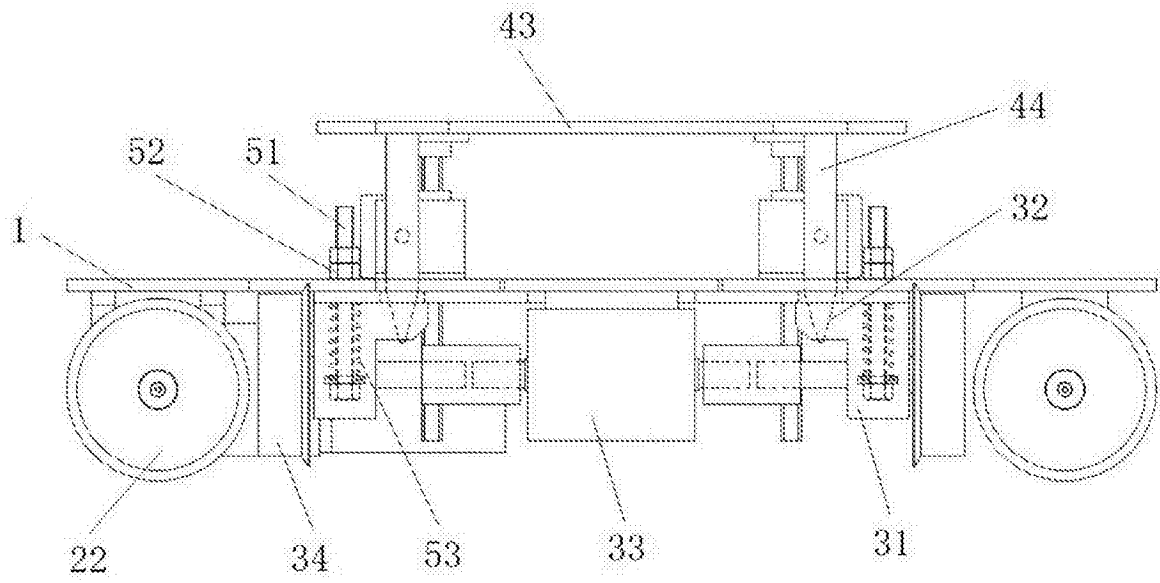


图1

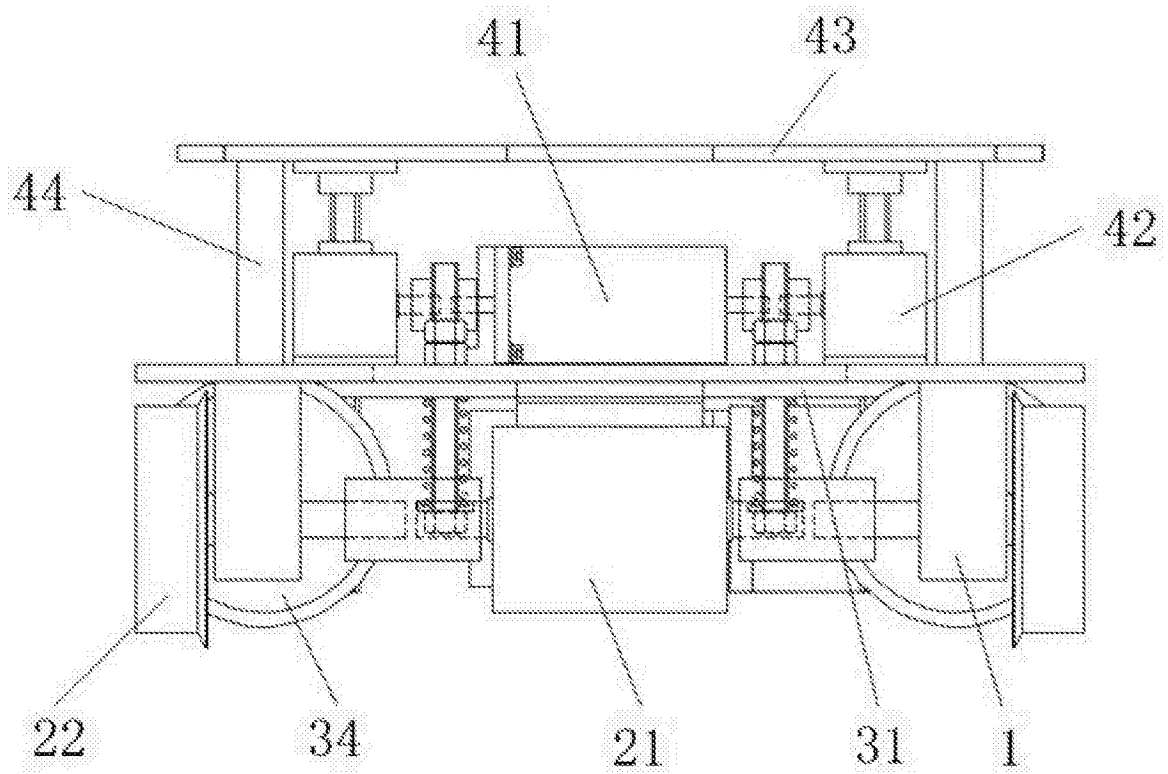


图2

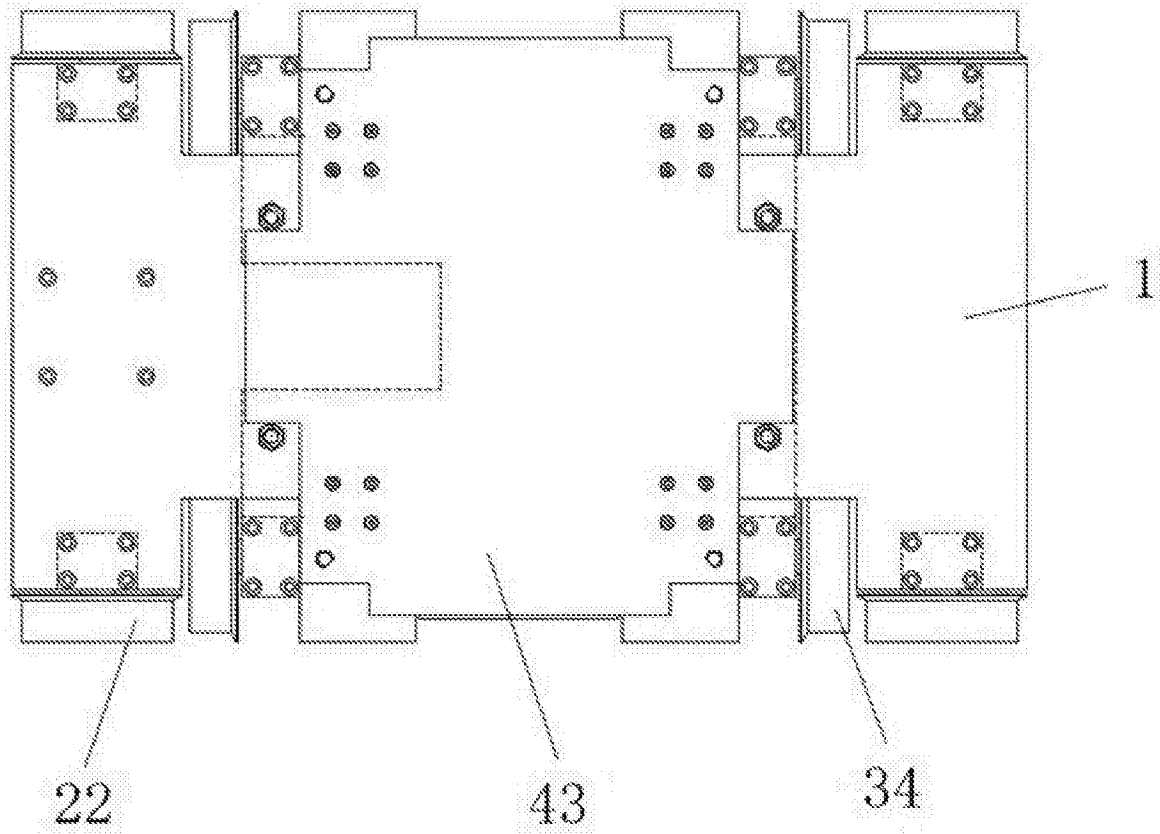


图3

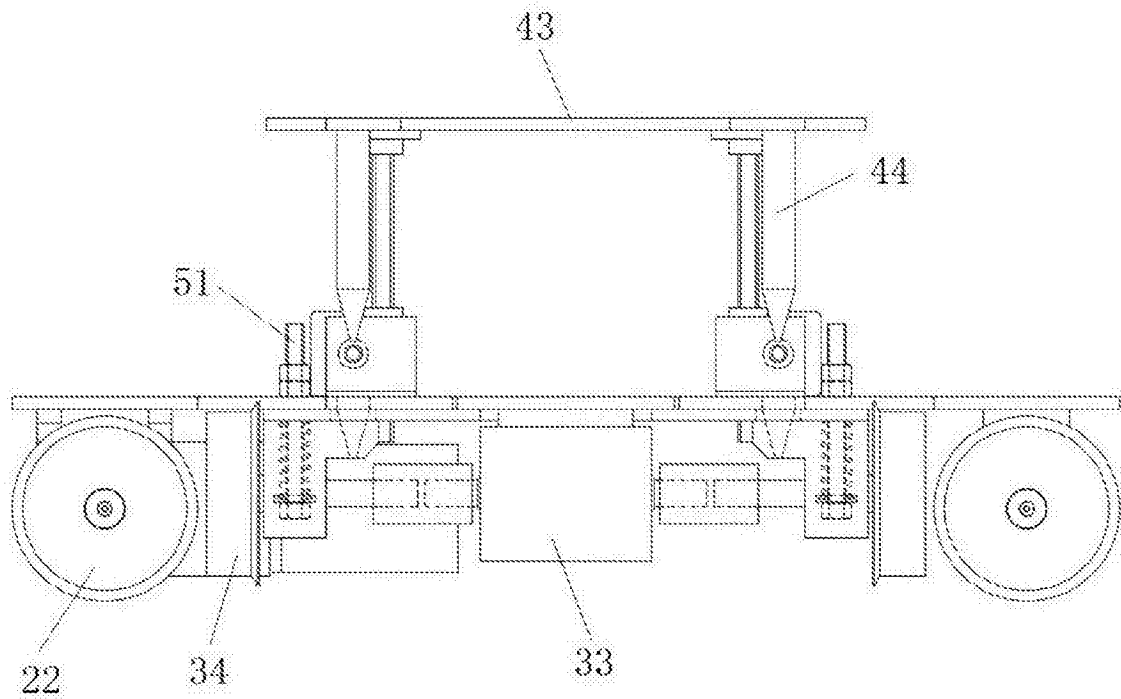


图4

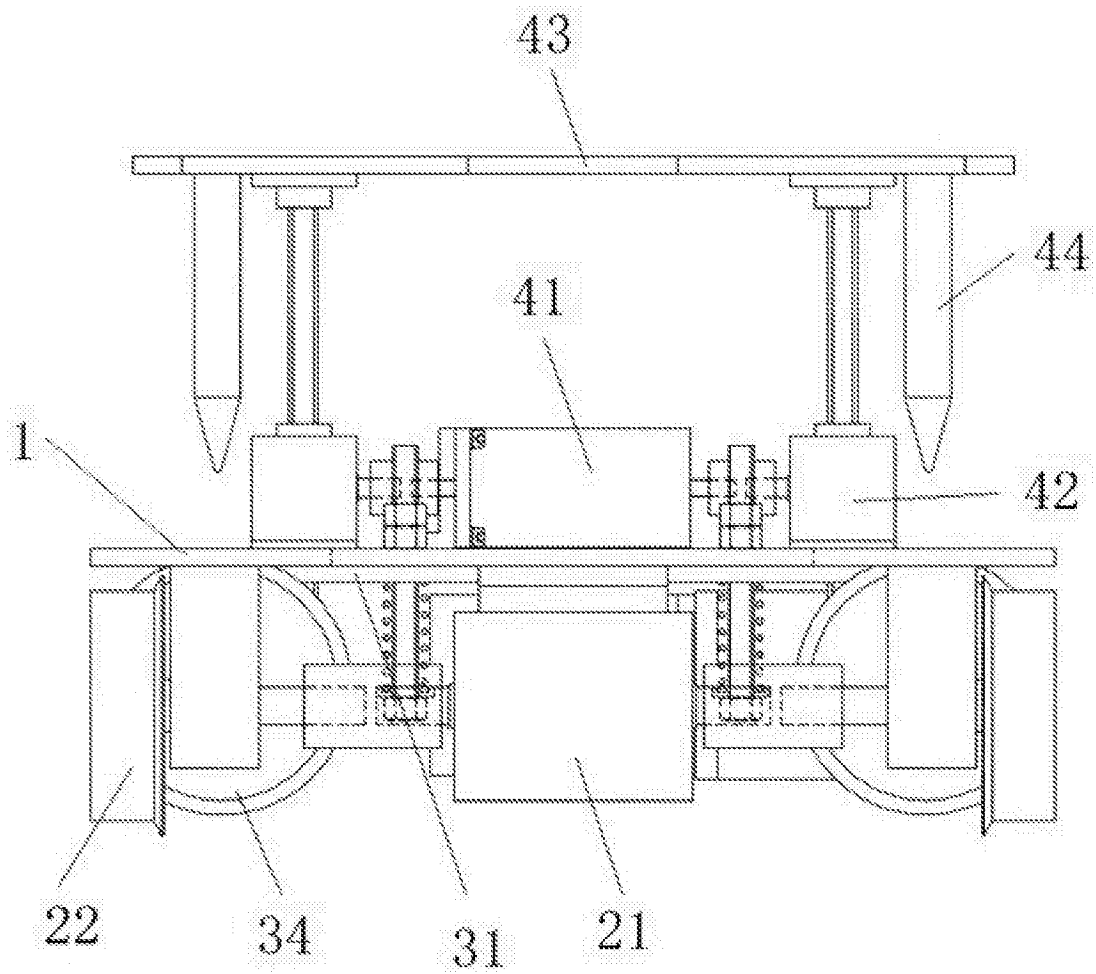


图5

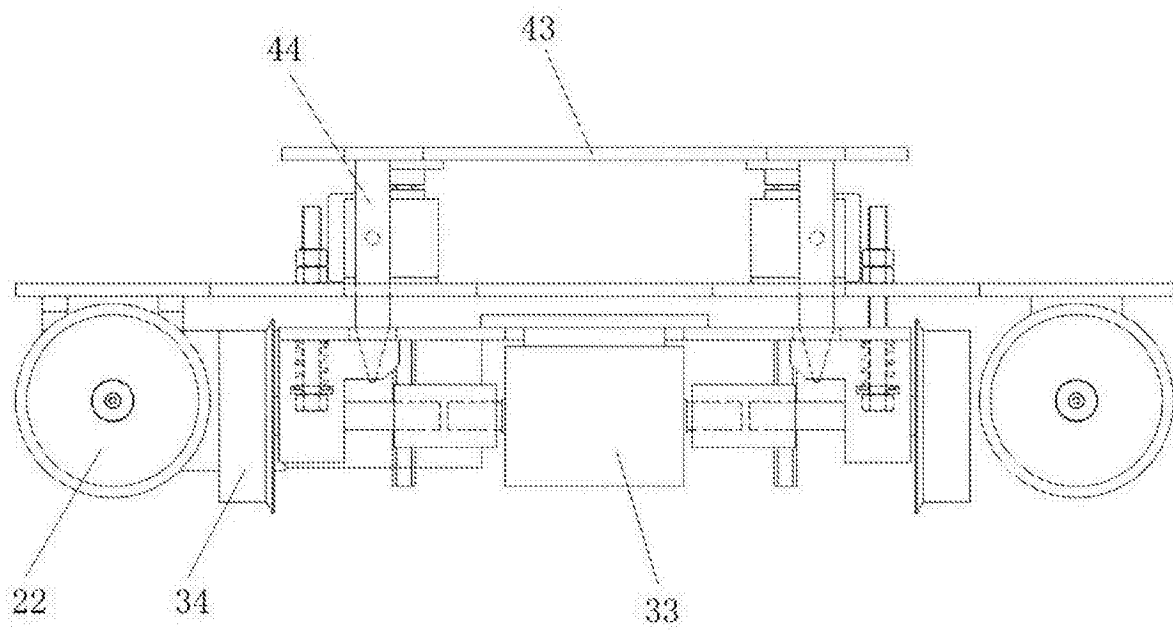


图6

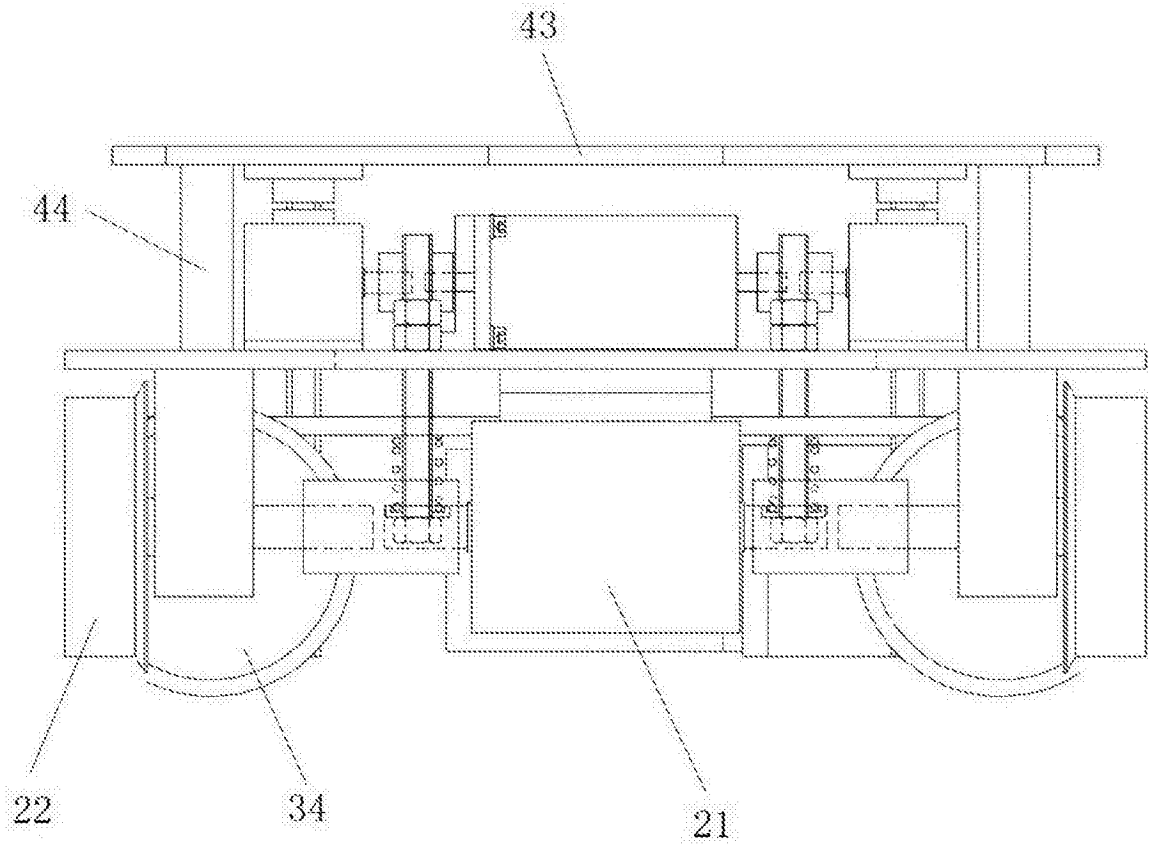


图7