



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109050962 A

(43)申请公布日 2018. 12. 21

(21)申请号 201810684819.2

(22)申请日 2018.06.28

(71)申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122号

(72)发明人 陈涛 谢屹 李红博 陈宇轩
项超

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 徐员兰 乐综胜

(51)Int.Cl.

B64F 1/32(2006.01)

B60P 1/44(2006.01)

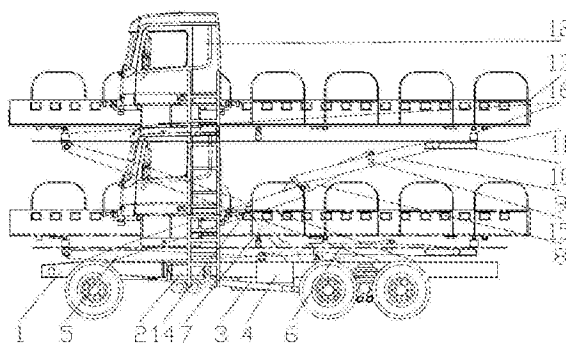
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种专用于航空运输的装卸车

(57)摘要

本发明公开了一种专用于航空运输的装卸车,包括汽车底盘、过渡平台、传送平台和驾驶室,驾驶室设置于传送平台上,驾驶室与传送平台滑动连接,传送平台通过过渡平台设置于汽车底盘上,过渡平台与传送平台之间分布有多个翻转液压缸,多个翻转液压缸分布于过渡平台的两侧,汽车底盘和过渡平台之间设有升降俯仰装置,过渡平台上还固设有偏移液压缸,偏移液压缸的活塞杆与传送平台的底部铰接,翻转液压缸的下端与过渡平台连接,翻转液压缸的活塞杆上端与过渡平台滑动连接,翻转液压缸带动传送平台左右翻滚,偏移液压缸带动传送平台横向偏移。能实现传送平台的升降、俯仰、左右翻滚、偏移和偏航的功能,使传送平台与机舱对接迅速,提高装卸效率。



1. 一种专用于航空运输的装卸车,其特征在于,包括汽车底盘、过渡平台、传送平台和驾驶室,驾驶室设置于传送平台上,驾驶室与传送平台滑动连接,传送平台通过过渡平台设置于汽车底盘上,过渡平台与传送平台之间分布有多个翻转液压缸,多个翻转液压缸分布于过渡平台的两侧,汽车底盘和过渡平台之间设有升降俯仰装置,过渡平台上还固设有偏移液压缸,偏移液压缸的活塞杆与传送平台的底部铰接,翻转液压缸的下端与过渡平台连接,翻转液压缸的活塞杆上端与过渡平台滑动连接,翻转液压缸带动传送平台左右翻滚,偏移液压缸带动传送平台横向偏移。

2. 根据权利要求1所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,升降俯仰装置包括外剪刀架、内剪刀架、倾斜摆臂、升降液压缸和俯仰液压缸,外剪刀架的下端与汽车底盘的前端铰接,外剪刀架的上端与倾斜摆臂的一端铰接,倾斜摆臂的另一端与过渡平台的后端滑动连接,内剪刀架的下端与汽车底盘的后端滑动连接,内剪刀架的上端与过渡平台的前端铰接,外剪刀架通过第一铰轴与内剪刀架铰接,外剪刀架和内剪刀架以第一铰轴为交点形成交叉布置,升降液压缸的一端与汽车底盘铰接,另一端与第一铰轴连接,俯仰液压缸的一端与外剪刀架铰接,另一端与倾斜摆臂铰接。

3. 根据权利要求2所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,过渡平台的后端纵向设有第一滑槽,第一滑槽内设有第一滑块,第一滑块可沿第一滑槽移动,倾斜摆臂与第一滑块铰接。

4. 根据权利要求1所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,传送平台上设有两列平行设置的输送辊道,传送平台的两侧设有偏航挡板,两列输送辊道设置于两个偏航挡板之间。

5. 根据权利要求4所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,每个偏航挡板的两端均连接有偏航液压缸,两个偏航液压缸均横向设置于传送平台上,偏航挡板的前端与相应的偏航液压缸的活塞缸铰接,偏航挡板的后端与相应的偏航液压缸的活塞缸滑动连接,通过偏航液压缸带动偏航挡板偏转。

6. 根据权利要求4所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,布置于驾驶室一侧的偏航挡板上设有开口,开口上设有翻转块,翻转块的下端与偏航挡板铰接,翻转块的上端设有插销,翻转块通过插销与偏航挡板连接。

7. 根据权利要求4所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,输送辊道包括两根槽钢、动力滚轮组件和无动力滚轮组件,两根槽钢相对平行布置于传送平台上,动力滚轮组件和无动力滚轮组件沿槽钢长度方向依次间隔分布于两个槽钢之间。

8. 根据权利要求1所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,传动平台上横向设有驾驶室导轨和伸缩液压缸,驾驶室导轨上设有伸缩架,伸缩液压缸与伸缩架连接,通过伸缩液压缸带动伸缩架沿驾驶室导轨横向移动,驾驶室设置于伸缩架上。

9. 根据权利要求1所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,传送平台的两侧设有翻转走道,翻转走道通过百合页与传送平台铰接,翻转走道与传送平台之间设有插销,通过插销可使翻转走道与传送平台水平一致。

10. 根据权利要求1所述的专用于航空运输的装卸车,其特征在于,传送平台的底部横向设有第二滑槽,翻转液压缸的下端与过渡平台连接,翻转液压缸的活塞杆铰接有第二滑块,第二滑块设置于第二滑槽上,可沿第二滑槽移动。

一种专用于航空运输的装卸车

技术领域

[0001] 本发明涉及运输机械技术领域,具体涉及一种专用于航空运输的装卸车。

背景技术

[0002] 航空物资装卸平台,是先进国家航空运输装卸保障范畴里一个关键性的核心装备,是空中运输能力的“增强器”,物资装卸的效率直接影响后勤运输保障能力。

[0003] 中国发明专利“一种军用运输平台车”(授权公告号:CN 102198816 B,专利权人:深圳中集天达空港设备有限公司)公开了一种军用运输平台车,专用于空投。其包括汽车底盘、升降装置、驾驶室、起吊装置,其传送平台上还设置有四列辊道,每列辊道内安装有滚轮组件,用于横向微调。其不足:平台仅有升降和前后俯仰功能,无左右翻滚、偏移和偏航等功能,与机舱对接时若一次无法对正,需要退回重新找准方向,无法就地微调,对接难度大;其侧面导向装置结构不合理,强度不足,无法可靠导向,投物输送时容易脱轨;平台过长,尾部折臂吊的使用时重心会不稳,且平台强度不足。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是,针对现有技术存在的上述缺陷,提供了一种专用于航空运输的装卸车,结构新颖,可靠性高,可实现传送平台的升降、俯仰和左右翻滚的功能,使传送平台与机舱对接迅速,提高装卸效率。

[0005] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种专用于航空运输的装卸车,包括汽车底盘、过渡平台、传送平台和驾驶室,驾驶室设置于传送平台上,驾驶室与传送平台滑动连接,传送平台通过过渡平台设置于汽车底盘上,过渡平台与传送平台之间分布有多个翻转液压缸,多个翻转液压缸分布于过渡平台的两侧,汽车底盘和过渡平台之间设有升降俯仰装置,过渡平台上还固设有偏移液压缸,偏移液压缸的活塞杆与传送平台的底部铰接,翻转液压缸的下端与过渡平台连接,翻转液压缸的活塞杆上端与过渡平台滑动连接,翻转液压缸带动传送平台左右翻滚,偏移液压缸带动传送平台横向偏移。

[0007] 传送平台的底部横向设有第二滑槽,翻转液压缸的下端与过渡平台连接,翻转液压缸的活塞杆铰接有第二滑块,第二滑块设置于第二滑槽上,可沿第二滑槽移动,偏移液压缸带动传送平台横向偏移,翻转液压缸带动传送平台左右翻滚。

[0008] 升降俯仰装置包括外剪刀架、内剪刀架、倾斜摆臂、升降液压缸和俯仰液压缸,外剪刀架的下端与汽车底盘的前端铰接,外剪刀架的上端与倾斜摆臂的一端铰接,倾斜摆臂的另一端与过渡平台的后端滑动连接,内剪刀架的下端与汽车底盘的后端滑动连接,内剪刀架的上端与过渡平台的前端铰接,外剪刀架通过第一铰轴与内剪刀架铰接,外剪刀架和内剪刀架以第一铰轴为交点形成交叉布置,升降液压缸的一端与汽车底盘铰接,另一端与第一铰轴连接,俯仰液压缸的一端与外剪刀架铰接,另一端与倾斜摆臂铰接。

[0009] 按照上述技术方案,过渡平台的后端纵向设有第一滑槽,第一滑槽内设有第一滑

块,第一滑块可沿第一滑槽移动,倾斜摆臂与第一滑块铰接。

[0010] 按照上述技术方案,传送平台上设有两列平行设置的输送辊道,传送平台的两侧设有偏航挡板,两列输送辊道设置于两个偏航挡板之间。

[0011] 按照上述技术方案,每个偏航挡板的两端均连接有偏航液压缸,两个偏航液压缸均横向设置于传送平台上,偏航挡板的前端与相应的偏航液压缸的活塞缸铰接,偏航挡板的后端与相应的偏航液压缸的活塞缸滑动连接,通过偏航液压缸带动偏航挡板偏转。

[0012] 按照上述技术方案,输送辊道包括两根槽钢、动力滚轮组件和无动力滚轮组件,两根槽钢相对平行布置于传送平台上,动力滚轮组件和无动力滚轮组件沿槽钢长度方向依次间隔分布于两个槽钢之间。

[0013] 按照上述技术方案,偏航挡板上沿长度方向分布有多个无动力滚轮。

[0014] 按照上述技术方案,布置于驾驶室一侧的偏航挡板上设有开口,开口上设有翻转块,翻转块的下端与偏航挡板铰接,翻转块的上端设有插销,翻转块通过插销与偏航挡板连接。

[0015] 按照上述技术方案,传动平台上横向设有驾驶室导轨和伸缩液压缸,驾驶室导轨上设有伸缩架,伸缩液压缸与伸缩架连接,通过伸缩液压缸带动伸缩架沿驾驶室导轨横向移动,驾驶室设置于伸缩架上。

[0016] 按照上述技术方案,传送平台的两侧设有翻转走道,翻转走道通过百合页与传送平台铰接,翻转走道与传送平台之间设有插销,通过插销可使翻转走道与传送平台水平一致。

[0017] 本发明具有以下有益效果:

[0018] 本发明具有结构新颖,可靠性高,能够实现传送平台的升降、俯仰、左右翻滚、偏移和偏航的功能,使传送平台与机舱对接迅速,提高装卸效率。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例中专用于航空运输的装卸车的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例中传送平台俯仰时专用于航空运输的装卸车的结构示意图;

[0021] 图3是本发明实施例中传送平台左右翻滚时专用于航空运输的装卸车的结构示意图;

[0022] 图4是本发明实施例中传送平台偏移时装卸车部分结构示意图;

[0023] 图5是本发明实施例中传送平台的立面图;

[0024] 图6是本发明实施例中传送平台的俯视图;

[0025] 图7是本发明实施例中偏航时传送平台的俯视图;

[0026] 图8是本发明实施例中传送平台的主视图;

[0027] 图9是本发明实施例中偏航时传送平台的主视图;

[0028] 图10是本发明实施例中远离驾驶室一侧的偏航挡板的结构示意图;

[0029] 图11是本发明实施例中非工作状态下靠近驾驶室一侧的偏航挡板的结构示意图;

[0030] 图12是本发明实施例中工作状态下靠近驾驶室一侧的偏航挡板的结构示意图;

[0031] 图13是本发明实施例中非工作状态下传送平台的主视图;

[0032] 图14是图11的左视图;

[0033] 图15是本发明实施例中工作状态下传送平台的仰视图；

[0034] 图中,1-汽车底盘,2-动力系统,3-液压系统,4-电控系统,5-外剪刀架,6-内剪刀架,7-升降液压缸,8-俯仰液压缸,9-倾斜摆臂,10-第一滑槽,11-过渡平台,12-驾驶室,13-传送平台,14-第一铰轴,15-第二铰轴,16-翻转液压缸,17-钢板,18-第二滑槽,19-偏移液压缸,20-槽钢,21-偏航挡板,22-动力滚轮组件,23-无动力滚轮组件,24-翻转走道,25-翻转块,26-偏航液压缸,27-第三滑槽,28-伸缩液压缸,29-伸缩梯,30-伸缩架,31-覆盖板,32-无动力滚轮,33-驾驶室导轨,34-插销,35-百合页。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0036] 参照图1~图15所示,本发明提供的一个实施例中的专用于航空运输的装卸车,包括汽车底盘1、过渡平台11、传送平台13和驾驶室12,驾驶室12设置于传送平台13上,驾驶室12与传送平台13滑动连接,传送平台通过过渡平台设置于汽车底盘上,过渡平台11与传送平台13之间分布有多个翻转液压缸16,多个翻转液压缸16分布于过渡平台的两侧,汽车底盘和过渡平台之间设有升降俯仰装置。

[0037] 其中,传送平台13的底部横向设有第二滑槽18,翻转液压缸16的下端与过渡平台11连接,翻转液压缸16的活塞杆铰接有第二滑块,第二滑块设置于第二滑槽18上,可沿第二滑槽18移动,偏移液压缸19带动传送平台13横向偏移,翻转液压缸16带动传送平台左右翻滚。

[0038] 升降俯仰装置包括外剪刀架5、内剪刀架6、倾斜摆臂9、升降液压缸7和俯仰液压缸8,外剪刀架5的下端与汽车底盘1的前端铰接,外剪刀架5的上端与倾斜摆臂9的一端铰接,倾斜摆臂9的另一端与过渡平台11的后端滑动连接,内剪刀架6的下端与汽车底盘1的后端滑动连接,内剪刀架6的上端与过渡平台11的前端铰接,外剪刀架5通过第一铰轴14与内剪刀架6铰接,外剪刀架和内剪刀架以第一铰轴为交点形成交叉布置,升降液压缸7的一端与汽车底盘1铰接,另一端与第一铰轴14铰接,俯仰液压缸8的一端与外剪刀架5铰接,另一端与倾斜摆臂9铰接(俯仰液压缸8通过第二铰轴15与倾斜摆臂9铰接)。

[0039] 进一步地,过渡平台11的后端纵向设有第一滑槽10,第一滑槽10内设有第一滑块,第一滑块可沿第一滑槽10移动,倾斜摆臂9与第一滑块铰接。

[0040] 进一步地,翻转液压缸16的个数为4个,4个翻转液压缸16分布于过渡平台11的四个角。

[0041] 进一步地,传送平台13上设有两列平行设置的输送辊道,传送平台13的两侧设有偏航挡板21,两列输送辊道设置于两个偏航挡板21之间。

[0042] 进一步地,传送平台13即为钢板17。

[0043] 进一步地,每个偏航挡板21的两端均连接有偏航液压缸26,两个偏航液压缸26均横向设置于传送平台13上,偏航挡板21的前端与相应的偏航液压缸26的活塞缸铰接,偏航挡板21的后端与相应的偏航液压缸26的活塞缸滑动连接,通过偏航液压缸26带动偏航挡板21偏转。

[0044] 进一步地,偏航挡板21的后端内侧设有第三滑槽27,第三滑槽27内设有第三滑块,第三滑块可沿第三滑槽27移动,第三滑块与相应偏航液压缸26连接。

[0045] 进一步地,输送辊道包括两根槽钢20、动力滚轮组件22和无动力滚轮组件23,两根槽钢20相对平行布置于传送平台13上,动力滚轮组件22和无动力滚轮组件23沿槽钢20长度方向依次间隔分布于两个槽钢20之间。

[0046] 进一步地,偏航挡板21上沿长度方向分布有多个无动力滚轮32。

[0047] 进一步地,布置于驾驶室12一侧的偏航挡板21上设有开口,开口上设有翻转块25,翻转块25的下端与偏航挡板21铰接,翻转块25的上端设有插销34,翻转块25通过插销34与偏航挡板21连接。

[0048] 进一步地,传动平台上横向设有驾驶室导轨33和伸缩液压缸28,驾驶室导轨33上设有伸缩架30,伸缩液压缸28与伸缩架30连接,通过伸缩液压缸28带动伸缩架30沿驾驶室导轨33横向移动,驾驶室12设置于伸缩架30上。

[0049] 进一步地,传送平台13的两侧设有翻转走道24,翻转走道24通过百合页与传送平台13铰接,翻转走道24与传送平台13之间设有插销34,通过插销34可使翻转走道24与传送平台13水平一致;保证了装卸人员在传送平台13上行走指挥装卸。

[0050] 进一步地,汽车底盘1上设有动力系统2、电控系统4和液压系统3,液压系统3分别与升降液压缸7、俯仰液压缸8和翻转液压缸16连接;液压系统3分别为升降液压缸7、俯仰液压缸8、翻转液压缸16、偏移液压缸19、偏航液压缸26和伸缩液压缸28提供液压动力,并控制动作。

[0051] 进一步地,升降液压缸7用于使过渡平台11上升和下降,并带动传送平台13升降,实现升降功能,俯仰液压缸8用于使过渡平台11倾斜一定角度,从而调整传送平台13的倾斜度,以满足航空运输物资运输的各种需求。

[0052] 本发明的工作原理:

[0053] 如附图1和图2所示,一种专用于航空运输的装卸车,包括汽车底盘1、外剪刀架5、内剪刀架6、升降液压缸7、俯仰液压缸8、倾斜摆臂9、过渡平台11、传送平台13、驾驶室12,汽车底盘1上设有动力系统2、电控系统4、液压系统3;外剪刀架5与内剪刀架6通过第一铰轴14铰接,下端与汽车底盘1铰接,上端与倾斜摆臂9铰接,内剪刀架6下端与汽车底盘1滑动连接,升降液压缸7与第一铰轴14铰接,俯仰液压缸8与第二铰轴15铰接,与现有技术不同的是倾斜摆臂9通过第一滑槽10与过渡平台11滑动连接,内剪刀架6上端与过渡平台11铰接;汽车底盘1,驾驶室12,动力系统2、电控系统4、液压系统3与现有技术相同,此不赘述;过渡平台11经翻转液压缸16与传送平台13相连接,传送平台13上设有驾驶室12,与传送平台13滑动连接;通过液压系统3控制升降液压缸7以使得过渡平台11上升与下降,从而使得传送平台13升降,实现了升降功能;通过液压系统3控制俯仰液压缸8以使得过渡平台11倾斜一定角度,从而调整传送平台13的倾斜度,以满足航空运输物资运输的各种要求。

[0054] 如附图3和图4所示,本发明所述的传送平台13的钢板17下设置有第二滑槽18,所述的过渡平台11四个角上分别安装有翻转液压缸16,与传送平台13下的滑槽16滑动连接,通过液压系统3控制一侧的翻转液压缸16活塞杆不运动,另一侧翻转液压缸16活塞杆伸缩,实现平台左右翻滚功能,满足某些不平整路况下物资的运输。

[0055] 如附图4所示,本发明所述的过渡平台11下端中间部分还安装有偏移液压缸19,偏移液压缸19的活塞杆与传送平台13铰接,偏移液压缸19通过液压系统3控制,调节偏移量,以利于对齐机舱,快速装卸货物。

[0056] 如附图5~图9所示,本发明所述的传送平台13由钢板17、四根槽钢20、动力滚轮组件22、无动力滚轮组件23、四个偏航液压缸26和两块偏航挡板21、翻转走道24组成,所述的槽钢20焊接在钢板17上,槽钢20之间安装两列辊道,辊道由动力滚轮组件22和无动力滚轮组件23间隔安装组成,偏航液压缸26分别安装在钢板17的前后两侧,所述的偏航挡板21内侧后部设置有第三滑槽27,其前部与偏航液压缸26活塞杆铰接,后部与偏航液压缸26活塞杆滑动连接,动力滚轮组件22的电机上面还安装有盖板31,盖板31与里面的两根槽钢20焊接,上表面与槽钢20平齐;通过驾驶室12内的操作系统可控制动力滚轮组件22滚轮的正转与反转,通过液压系统3可控制偏航液压缸26的伸缩,使得偏航挡板21发生偏转,二者结合,可使得物资偏航,以利于快速对接机舱。

[0057] 如附图10~图14所示,本发明所述的偏航挡板21由第三滑槽27和无动力滚轮32组成,无动力滚轮32减小了偏航时货物与偏航挡板21之间的摩擦力,使得偏航更容易;靠近驾驶室12端的偏航挡板21还包括翻转块25,翻转块25与偏航挡板21之间通过百合页35连接,偏航挡板21和翻转块25上还焊接有插销34,当装载物资时,驾驶室12伸出后,将翻转块25推回原位,插销34锁定,使偏航更稳定,当装卸车没有装载物资时,此时不锁定插销34,驾驶室12缩回,翻转块25翻转与偏航挡板21下表面接触,使偏移挡板与驾驶室12互不干扰。

[0058] 如附图5、图13和图15所示,本发明所述的传送平台13钢板17下端还设有驾驶室导轨33和伸缩液压缸28,所述的驾驶室12通过伸缩架30与导轨33滑动连接,伸缩液压缸28活塞杆与伸缩架30固定连接,当装卸车没有装载物资时,液压系统3控制伸缩液压缸28使驾驶室12缩回,减小装卸车的宽度,当装卸车装载物资时,驾驶室12伸出,使得驾驶室12不干扰物资的运输;驾驶室12还安装有伸缩梯29,便于驾驶人员进出驾驶室12。

[0059] 如附图5、图13和图15所示,本发明所述的传送平台13两侧还安装有翻转走道24,通过百合页35与传送平台13铰接,当装卸车装载物资时,将翻转走道24放下,通过插销34使得翻转走道24水平,保证了装卸人员在传送平台上行走指挥装卸。

[0060] 以上的仅为本发明的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等效变化,仍属本发明的保护范围。

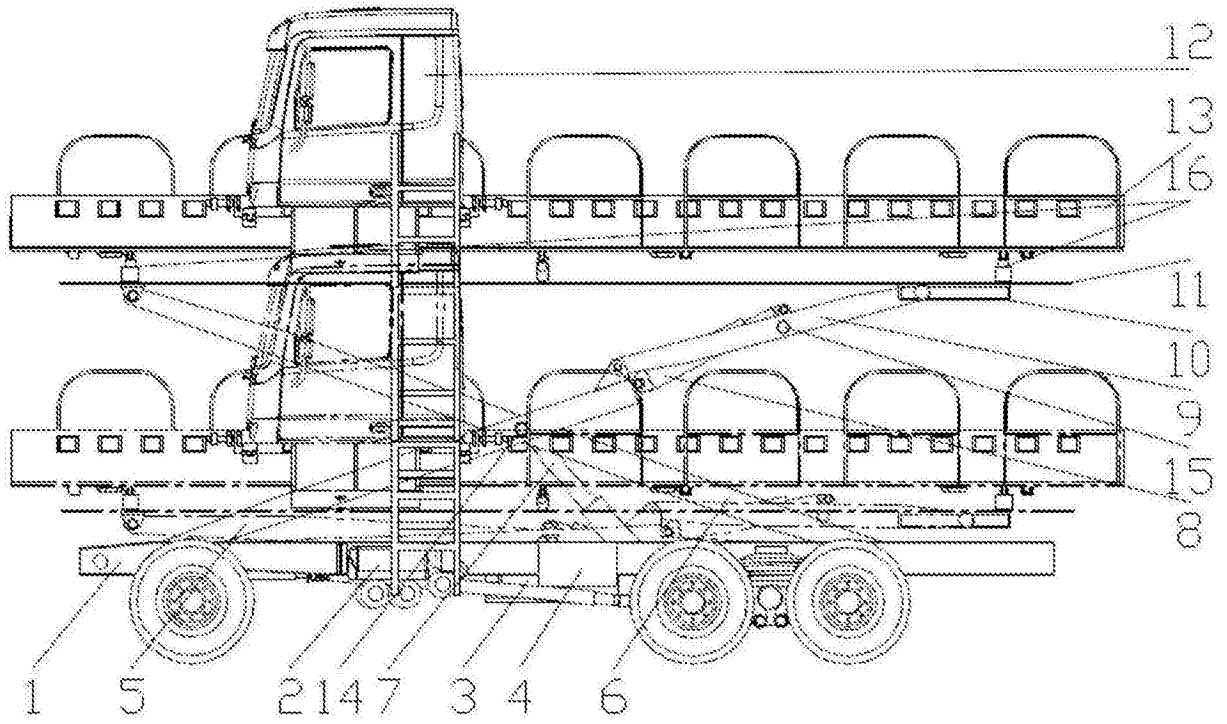


图1

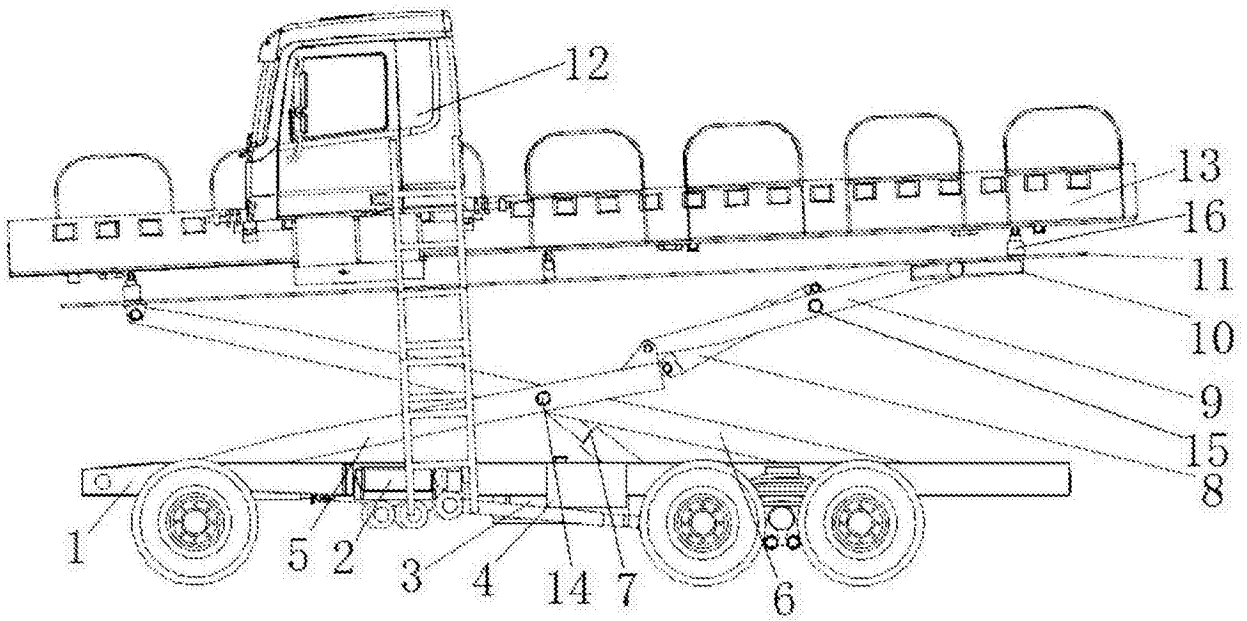


图2

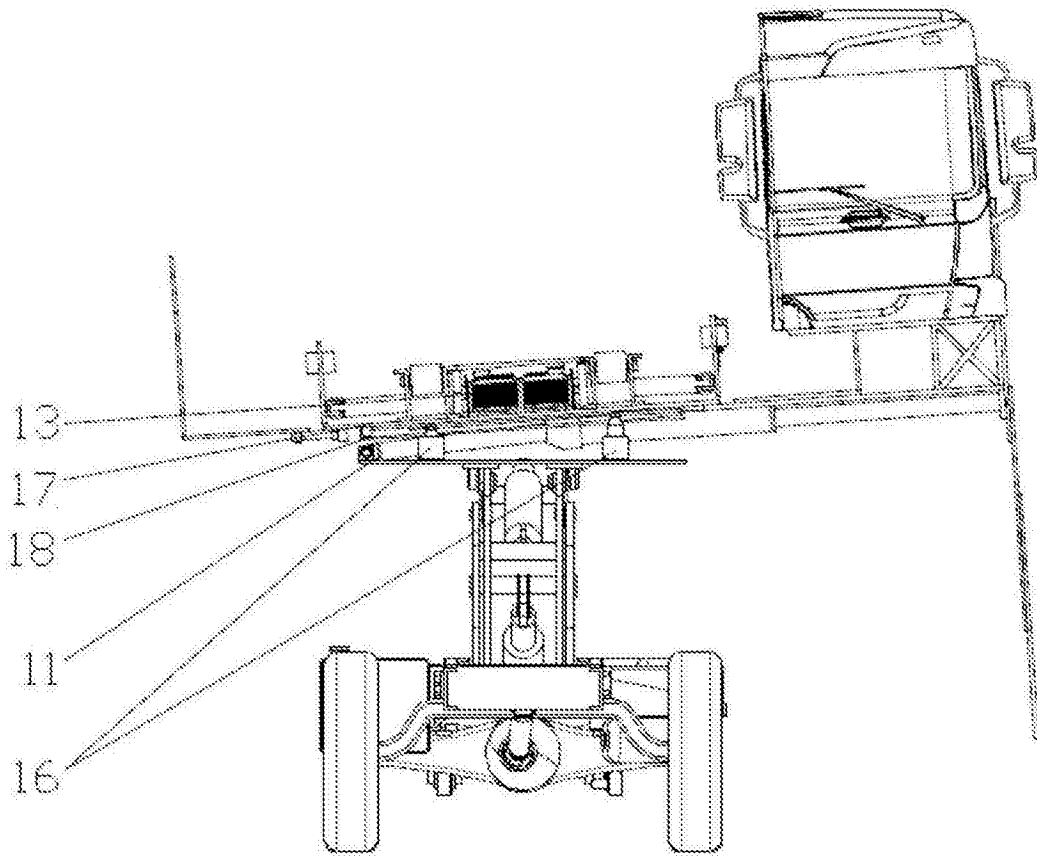


图3

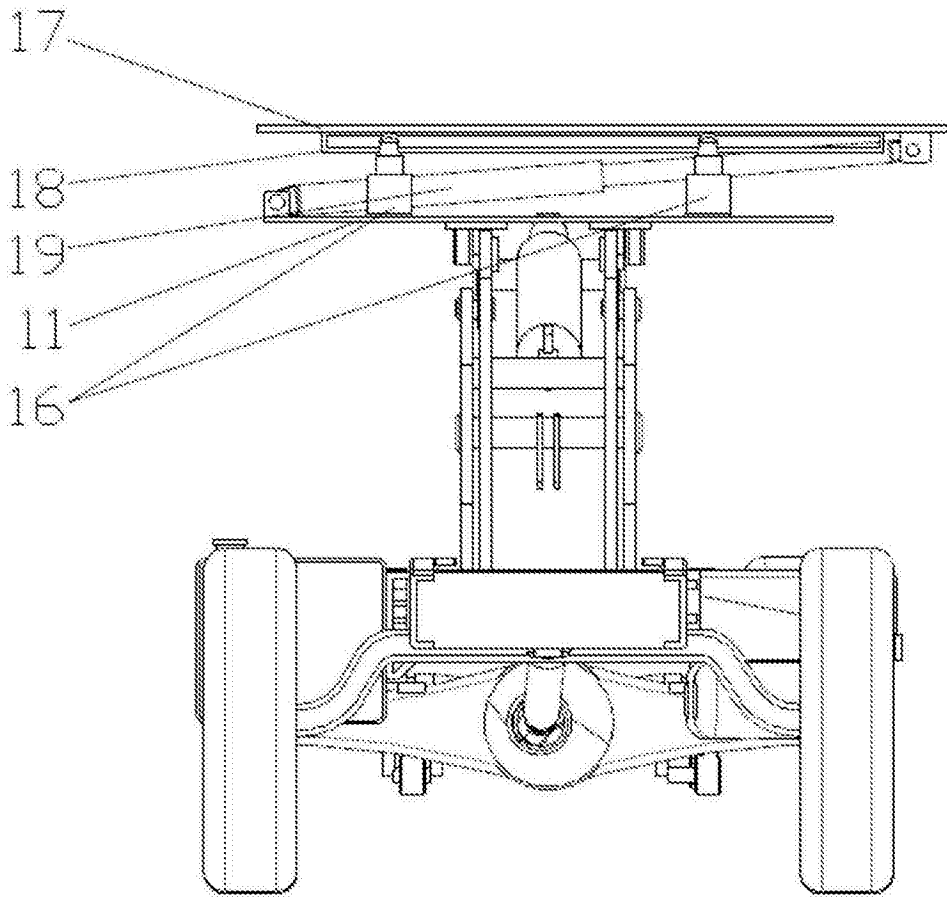


图4

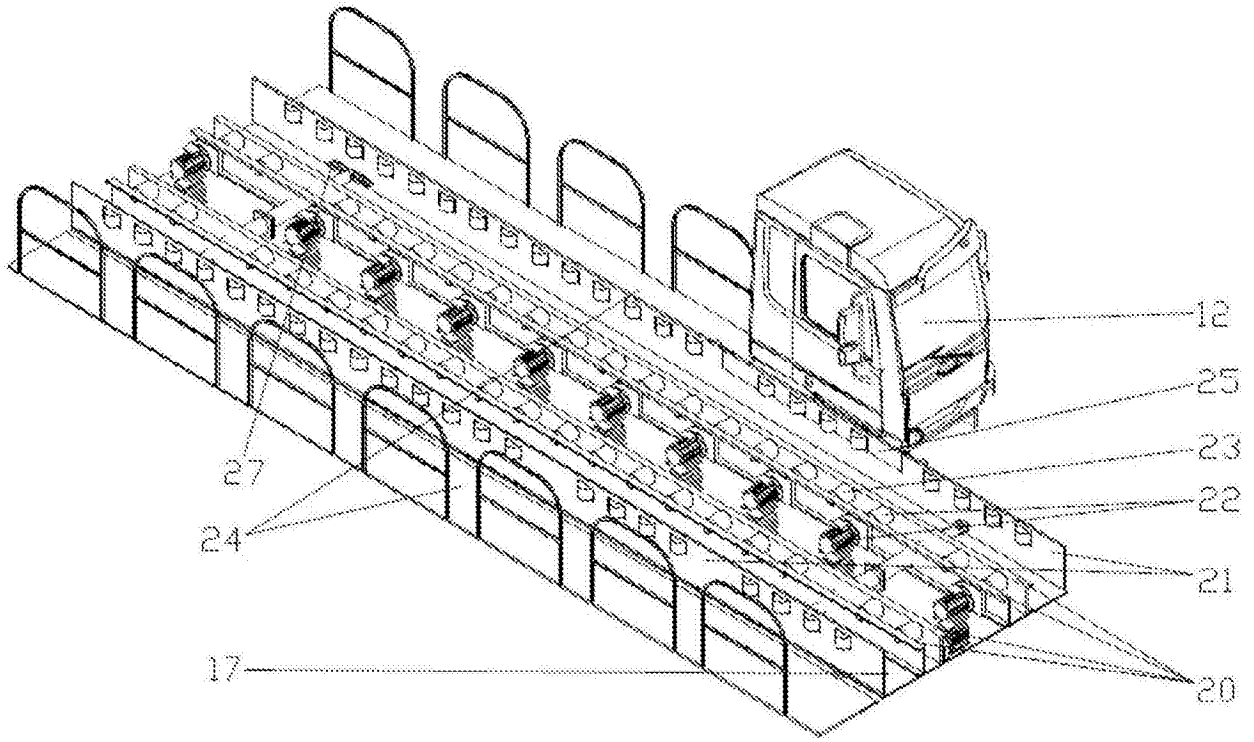


图5

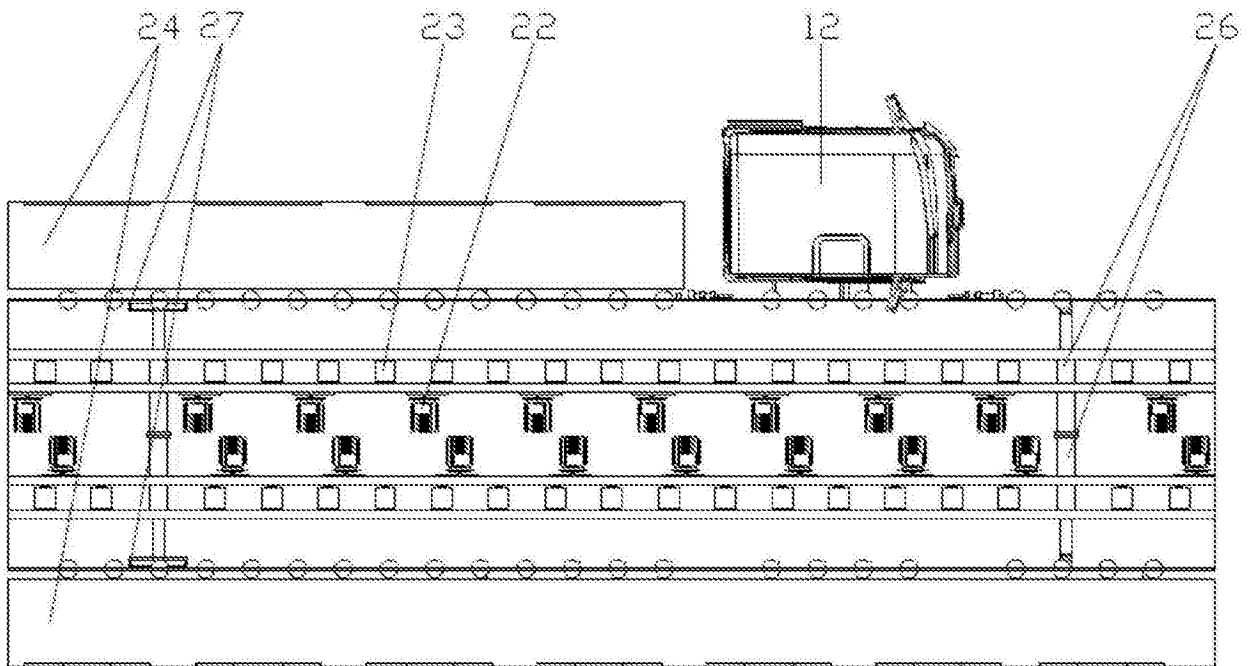


图6

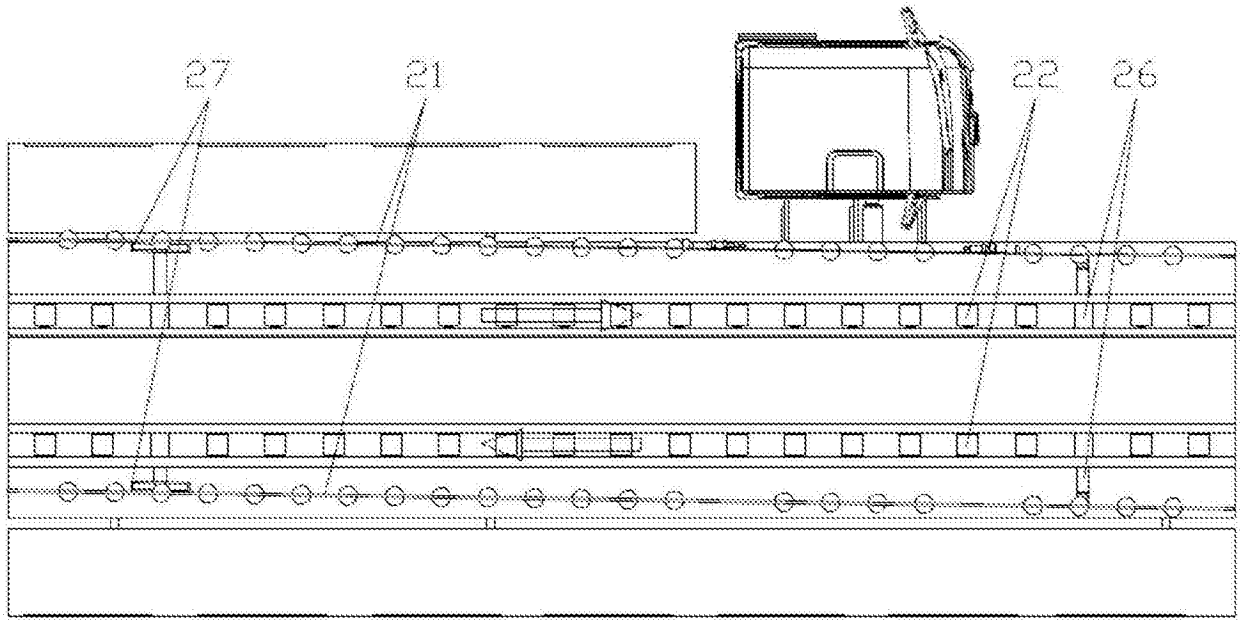


图7

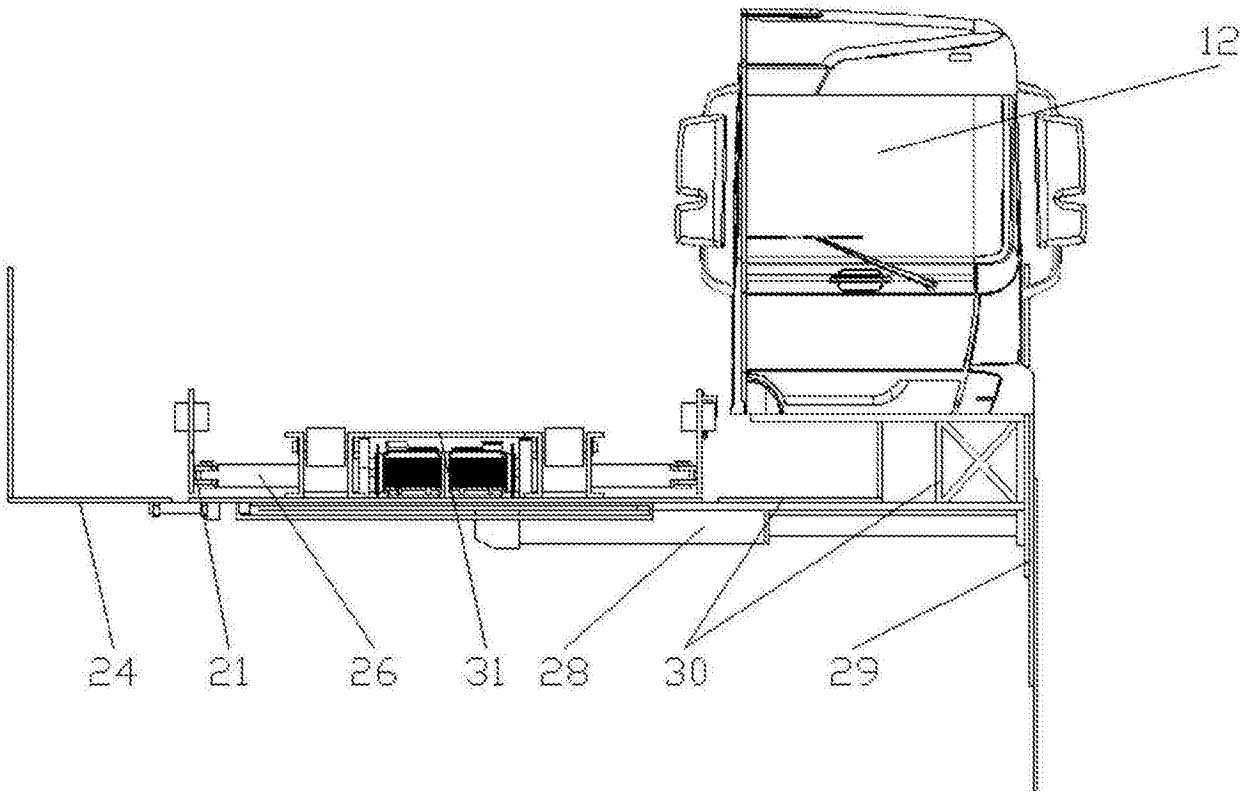


图8

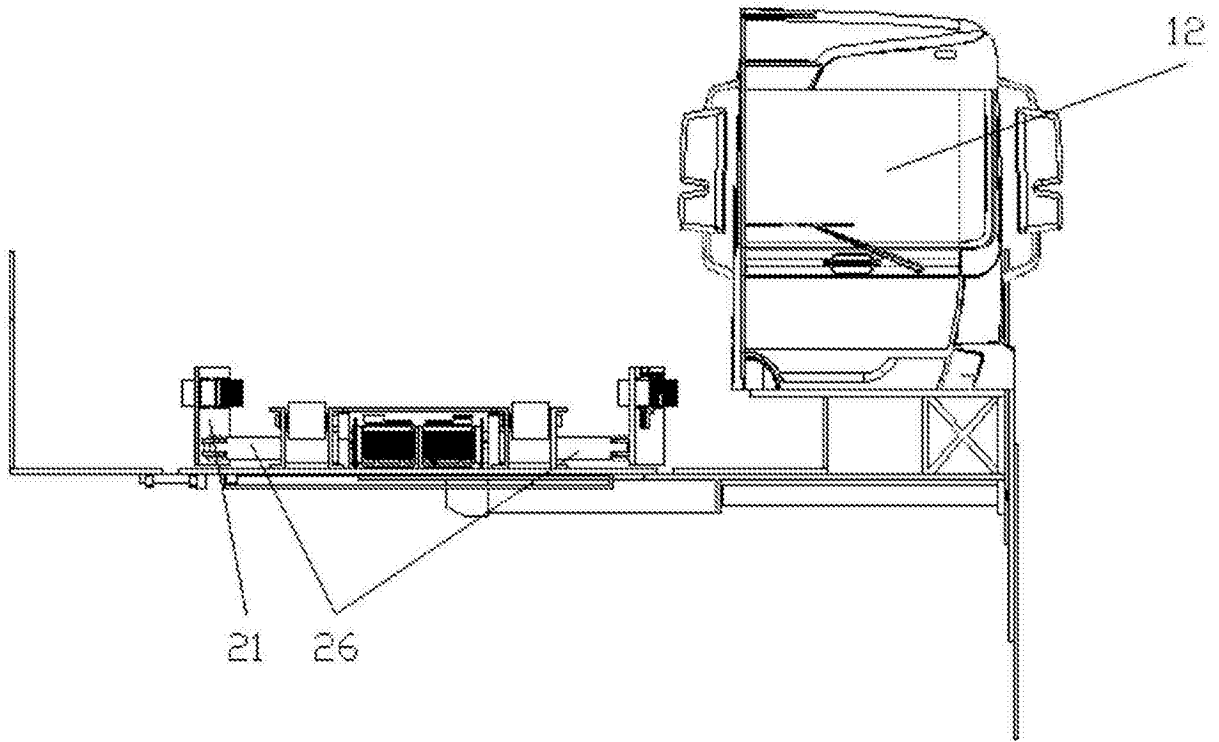


图9

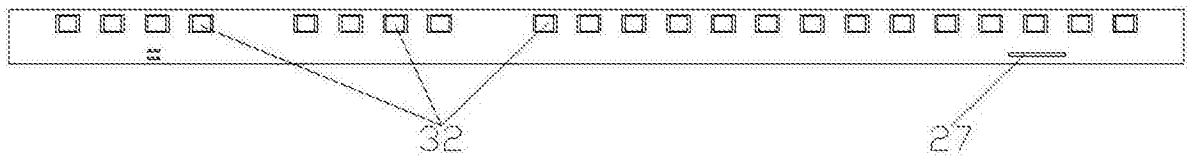


图10

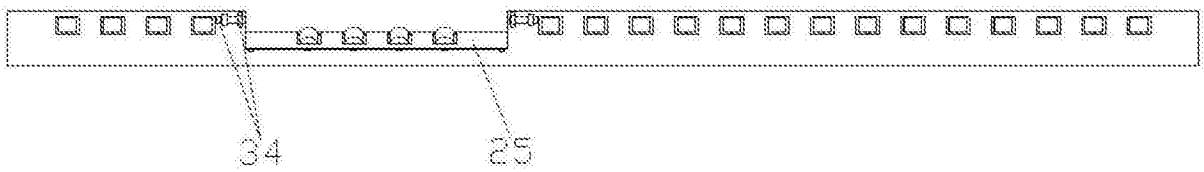


图11

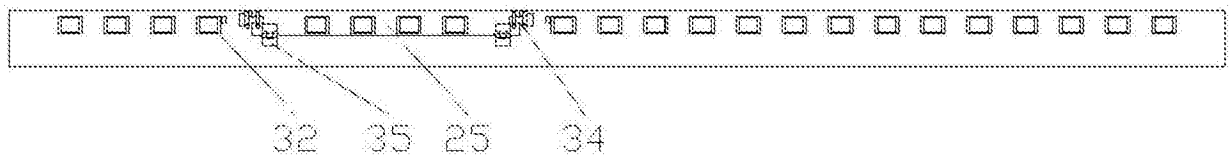


图12

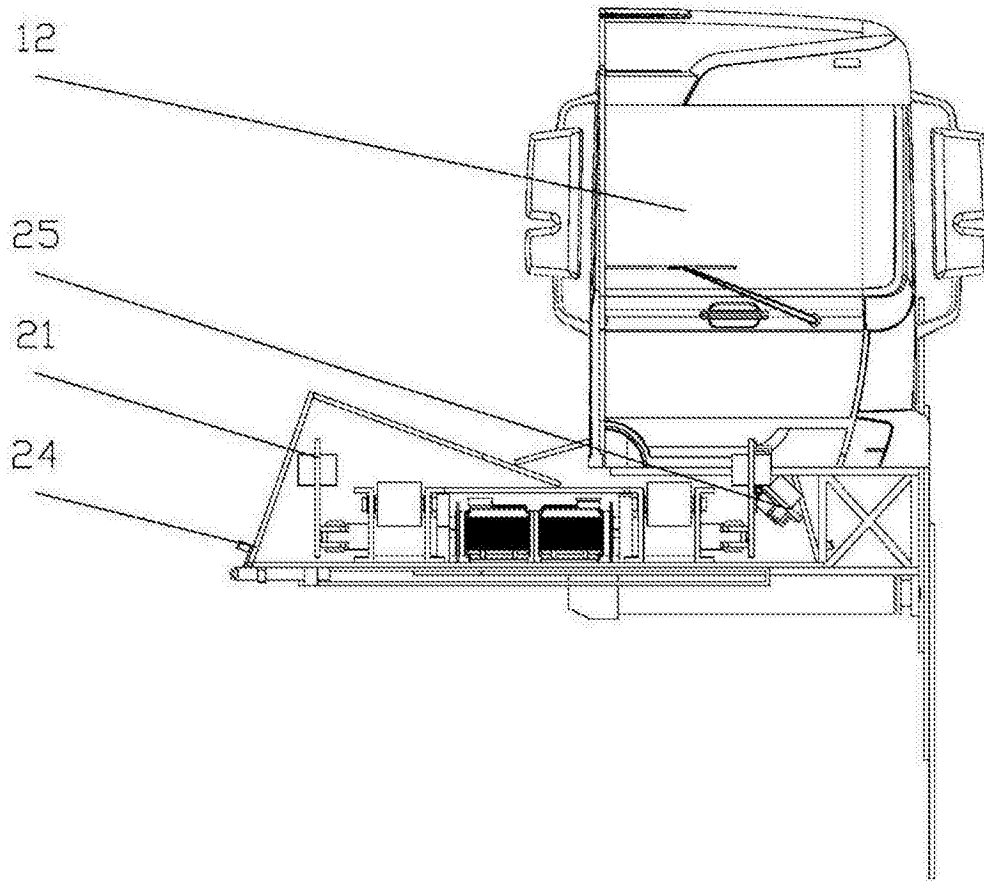


图13

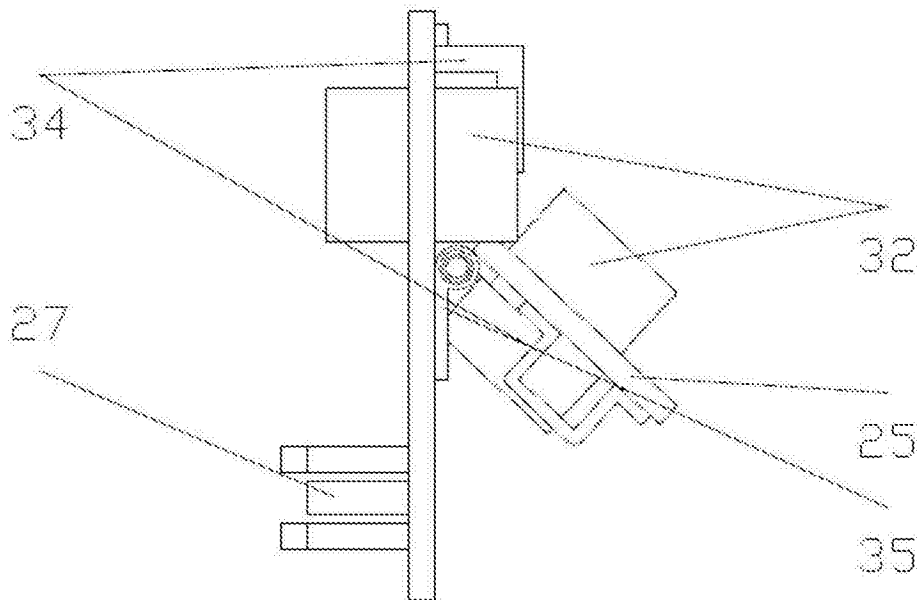


图14

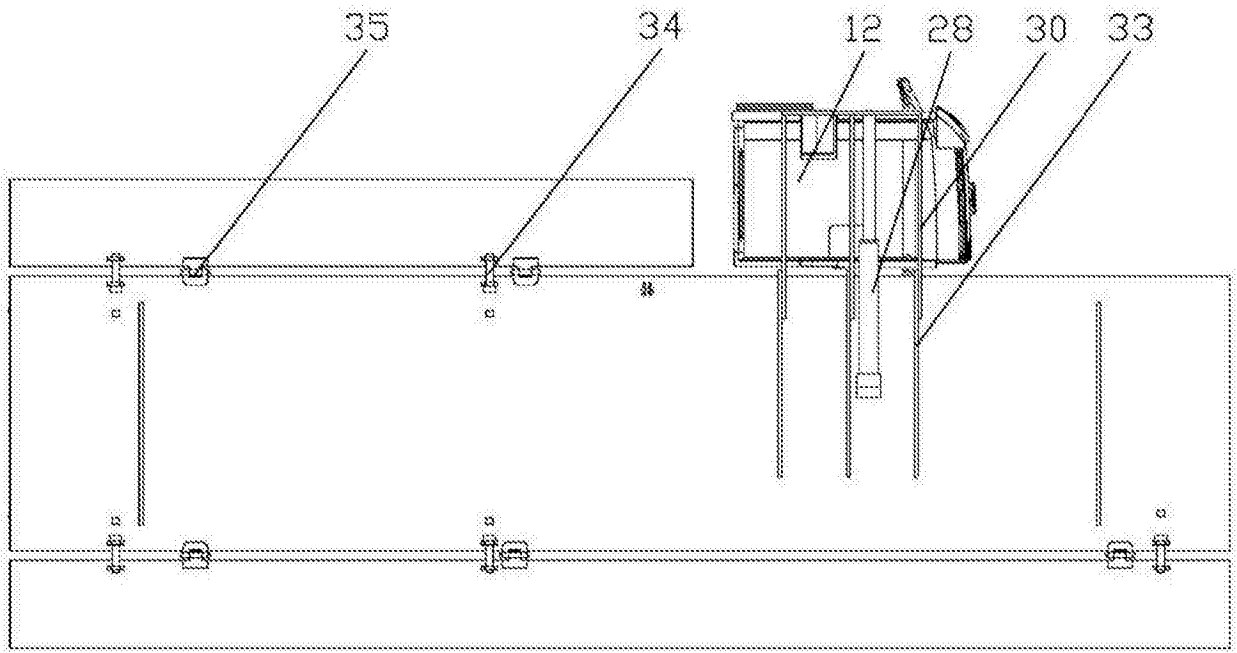


图15