(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104670349 B
(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201310634418.3
(22)申请日 2013.12.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104670349 A
(43)申请公布日 2015.06.03
(73)专利权人 湖北华舟重工应急装备股份有限公司
地址 430223 湖北省武汉市江夏阳光大道5号
专利权人 林刚
(72)发明人 汪桂林 林刚 汪田 王永涛 崔晓双 周红兵 赵坤 叶飞 熊琛琛 单海超 周亮
(51)Int.Cl.
B62D 53/06(2006.01)
B60P 1/02(2006.01)
审查员 丁培丽

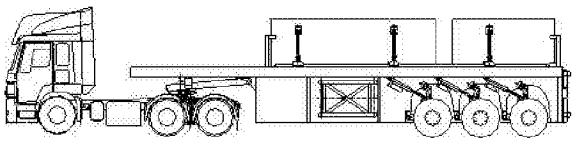
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种可自装卸货物的半挂车

(57)摘要

本发明公开了一种可自装卸货物的半挂车，由可升降牵引销、车架、可升降独立悬挂车轮、上夹固器、下夹固器、尾门、横向连接装置组成。车架由前框架和两个后框架组成，后框架之间为无构件的空间，其内侧底部设置了用于自装卸专用托盘的凸缘。通过操控前框架下部的可升降牵引销及后框架中后下方的多只可升降独立悬挂车轮，可使车架高度升降。后框架的中部设置了可旋转的横向连接装置。后框架上表面的轨道上设置了用于夹紧货物的可水平移动的上夹固器，中前下方设置了下夹固器，尾门设置在后框架的尾端，通过液压锁紧机构与两个后框架的尾端锁合在一起。本发明具有快捷可靠、降低货物重心高度、提高转运效率、减少货物转运损耗等优点。



CN 104670349 B

1.一种可自装卸货物的半挂车，包括车架(2)、尾门(8)、液压系统、气制动系统、电气系统；车架(2)为叉形框架结构，由前框架(10)和两个后框架(11)组成，两个后框架(11)之间为无构件的空间，尾门(8)设置在后框架(11)的尾端，其特征在于：前框架(10)下部设置有可升降牵引销(3)，两个后框架(11)的中后下方设置了多只可升降独立悬挂车轮(7)，两个后框架(11)的中部设置了横向连接装置(6)，两个后框架(11)的上表面设置了轨道(12)，轨道(12)上设置了可水平移动的上夹固器(4)，两个后框架(11)的中前下方设置了下夹固器(5)；可升降牵引销(3)由牵引销(36)、支架(37)、油缸(38)组成，支架(37)的一端铰接固定在位于前框架(10)下部的支座(39)上，牵引销(36)设置在支架(37)另一端，油缸(38)一端与支架(37)铰接固定，另一端与和前框架(10)铰接固定；横向连接装置(6)由连接架(29)、插销(30)、插销油缸(31)、摆动油缸(32)组成，连接架(29)一端与设置在后框架(11)上的连接架支座(33)铰接固定，连接架(29)上面设置有驱动插销(30)伸缩的插销油缸(31)，摆动油缸(32)一端与设置在后框架(11)上的摆动油缸支座(34)铰接固定，另一端与连接架(29)铰接固定，在另一后框架(11)上设置对应的插销孔座(35)；上夹固器(4)由夹固油缸一(24)、撑杆一(25)、夹固头一(26)和底座(27)组成，夹固油缸一(24)、撑杆一(25)与底座(27)三者之间相互铰接呈三角形，夹固头一(26)铰接在撑杆一(25)顶端，底座(27)设置在轨道(12)上；下夹固器(5)由夹固油缸二(47)、撑杆二(48)、夹固头二(49)和固定底座(28)组成，夹固油缸二(47)、撑杆二(48)与固定底座(28)三者之间相互铰接呈三角形，夹固头二(49)铰接在撑杆二(48)顶端。

2.根据权利要求1所述的一种可自装卸货物的半挂车，其特征在于：可升降独立悬挂车轮(7)由轮胎(14)、轮辋(15)、悬挂架(16)、车轴(17)、升降油缸(18)、行车制动机构(19)组成；悬挂架(16)呈三角形，铰接固定在位于后框架(11)中后下方的悬挂架支座(21)上，悬挂架(16)上面设置有与升降油缸(18)连接的连接座(22)、用于固定行车制动机构(19)的固定座(23)和用于固定轮辋(15)的车轴(17)；轮胎(14)固定在轮辋(15)上，轮辋(15)固定在车轴(17)上，升降油缸(18)一头通过连接座(22)与悬挂架(16)铰接，另一头固定在位于后框架(11)上面的支座(20)上。

一种可自装卸货物的半挂车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可自装卸货物的半挂车。

背景技术

[0002] 目前运输宽度与厚度比值较大的货物如混凝土预制板、超宽板材、超宽并超长玻璃、石材等，通常采用普通运输车及半挂车运输。货物运输过程中，常出现以下问题：如将货物平放时超宽，并容易折断报废，如将货物垂直放置，由于运输车货箱或车架表面较高，造成货物重心高而不稳，并超高；货物装车及卸车时，需起重设备及多名装卸人员服务，运输车等待时间长，物资转运效率不高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种快捷可靠，可自装、自卸、降低货物重心高度的半挂车。

[0004] 本发明的技术方案是，一种可自装卸货物的半挂车，包括可升降牵引销、车架、可升降独立悬挂车轮、上夹固器、下夹固器、尾门、横向连接装置、液压系统、气制动系统和电气系统。车架为叉形框架结构，由前框架和两个后框架组成，在前框架下部设置了可升降牵引销，后框架的中后下方设置了多只可升降独立悬挂车轮，操控可升降牵引销及可升降独立悬挂车轮上的机构，可使车架高度升降。两个后框架之间为无构件的空间，其内侧底部各设置了一条凸缘，用于自装卸专用托盘。一个后框架的中部设置了横向连接装置，可将两个后框架的中部横向连接。后框架上表面设置了轨道，轨道上设置了多只可水平移动上夹固器，中前下方设置了多只下夹固器，操控上夹固器和下夹固器可将货物夹固紧。尾门设置在后框架的尾端，一侧铰接固定在一个后框架的尾部，另一边与另一个后框架的尾部通过液压锁紧机构锁合在一起。

[0005] 与半挂车对应的专用托盘用于装载货物，其底部两侧各设置了一条凹槽，该凹槽与两个后框架内侧底部的凸缘对应。半挂车可从专用托盘任一端将凸缘嵌入凹槽，从而装上货物。

[0006] 本发明的可自装卸货物的半挂车自装卸货物方法为：货物预先装在专用托盘上，随专用托盘一起装卸；自卸货物时，先通过调节可升降牵引销和可升降独立悬挂车轮，使装有货物的专用托盘随车架一起降至最低位置；然后松开上夹固器、下夹固器，打开尾门；再将半挂车向前牵引，使装有货物的专用托盘脱离车架；再使车架上升，关上尾门，使横向连接装置将两个后框架的中部横向连接；最后牵引车牵引半挂车驶离。自装货物的程序与自卸货物程序相反。

[0007] 本发明的可自装卸货物的半挂车装上货物后，可携带货物远距离行驶。遇有桥涵或限高区时，可适当降低车架高度，使一定范围内的超高货物顺利通过。

[0008] 本发明具有以下优点和效果：

[0009] 1.可自装、自卸货物，降低货物运输时的重心高度。

[0010] 2.提高物资转运效率，减少配合作业人员及起重设备，减少货物转运过程中的损

耗。

[0011] 3.一定范围内的超高货物能顺利通行。

附图说明

[0012] 图1:本发明的可自装卸货物的半挂车运输状态主视图

[0013] 图2:本发明的可自装卸货物的半挂车运输状态府视图

[0014] 图3:本发明的车架主视图

[0015] 图4:本发明的车架府视图

[0016] 图5:本发明的后框架横截面及其轨道、凸缘布置示意图

[0017] 图6:本发明的可升降独立悬挂车轮示意图

[0018] 图7:本发明的上夹固器与下夹固器的布置及夹固货物示意图

[0019] 图8:本发明的横向连接装置示意图

[0020] 图9:本发明的横向连接装置在车架横截面布置示意图

[0021] 图10:本发明的尾门示意图

[0022] 图11:本发明的可升降牵引销示意图

[0023] 图12:本发明装有货物的专用托盘主视图

[0024] 图13:本发明装有货物的专用托盘侧视图

[0025] 图14～图19:本发明的可自装卸货物的半挂车自装卸货物方法。

[0026] 图1至图13中,牵引车1、车架2、可升降牵引销3、上夹固器4、下夹固器5、横向连接装置6、可升降独立悬挂车轮7、尾门8、专用托盘9、前框架10、后框架11、轨道12、凸缘13、车轮14、轮辋15、悬挂架16、车轴17、升降油缸18、行车制动机构19、支座20、悬挂架支座21、连接座22、固定座23、夹固油缸一24、撑杆一25、夹固头一26、底座27、固定底座28、连接架29、插销30、插销油缸31、摆动油缸32、连接架支座33、摆动油缸支座34、插销孔座35、牵引销36、支架37、油缸38、支座39、门框架40、液压锁紧机构41、固定座42、底架43、端部固定架44、凹槽45、货物46、夹固油缸二47、撑杆二48、夹固头二49。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0028] 如图1、图2所示,一种可自装卸货物的半挂车,包括车架2、可升降牵引销3、上夹固器4、下夹固器5、横向连接装置6、可升降独立悬挂车轮7、尾门8、液压系统、气制动系统和电气系统。装上载有货物46的专用托盘9(图12、图13)后,由牵引车1牵引行走。

[0029] 如图1～图5所示,车架2为叉形框架结构,由前框架10和两个后框架11组成,在前框架10下部设置了可升降牵引销3,后框架11的中后下方设置了多只可升降独立悬挂车轮7,操控可升降牵引销3及可升降独立悬挂车轮7,可降低车架2高度或使车架2上升。两个后框架11之间为无构件的空间,其内侧底部各设置了一条凸缘13,用于自装卸专用托盘9。一个后框架11的中部设置了横向连接装置6,后框架11上表面设置了轨道12。尾门8设置在后框架11的尾端。后框架11的轨道12上设置了多只上夹固器4,中前下方设置了多只下夹固器5,二者用于夹固货物46。运输时,装载货物46的专用托盘9处于车架2的两个后框架11之间。

[0030] 如图6所示,可升降独立悬挂车轮7由轮胎14、轮辋15、车轴17、升降油缸18、悬挂架

16、行车制动机构19组成。悬挂架16呈三角形，铰接固定在位于后框架11中后下方的悬挂架支座21上。悬挂架16上面设置有与升降油缸18连接的连接座22、用于固定行车制动机构19的固定座23和用于固定轮辋15的车轴17。轮胎14固定在轮辋15上，轮辋15固定在车轴17上，升降油缸18一头通过连接座22与悬挂架16铰接，另一头固定在位于后框架11上面的支座20上。操控升降油缸18伸缩，可带动后框架11升高或降低。

[0031] 如图7所示，上夹固器4由夹固油缸一24、撑杆一25、夹固头一26和底座27组成，用于夹固货物46上部，夹固油缸一24、撑杆一25与底座27三者之间相互铰接呈三角形，夹固头一26铰接在撑杆一25顶端，底座27设置在轨道12上，可在轨道12上水平滑动，使上夹固器4沿轨道12水平前后移动到所需要的位置。下夹固器5由夹固油缸二47、撑杆二48、夹固头二49和固定底座28组成，用于夹固货物46的下部，固定底座28固定在后框架11上，使下夹固器5只摆动，不水平移动，夹固油缸二47、撑杆二48与固定底座28三者之间相互铰接呈三角形，夹固头二49铰接在撑杆二48顶端。操控夹固油缸一24伸出，使夹固头一26接触货物46，从而使上夹固器4将货物46夹固紧；操控夹固油缸二47伸出，使夹固头二49接触货物46，从而使下夹固器5将货物46夹固紧，便于长距离运输。需要松开货物46时，操控夹固油缸一24收缩，使夹固头一26脱离货物46，操控夹固油缸二47收缩，使夹固头二49脱离货物46。

[0032] 如图8、图9所示，横向连接装置6由连接架29、插销30、插销油缸31、摆动油缸32组成。连接架29一端与设置在后框架11上的连接架支座33铰接固定，其上面设置有驱动插销30伸缩的插销油缸31。摆动油缸32一端与设置在后框架11上的摆动油缸支座34铰接固定，另一端与连接架29铰接固定。通过驱动摆动油缸32，可使连接架29向内朝另一后框架11旋转90°，再驱动插销油缸31，可使插销30进入设置在另一后框架11上的插销孔座35，从而将两个后框架11的中部相连，提高两个后框架11的中部的结构刚度。运输货物46时，可分别驱动插销油缸31和摆动油缸32，使连接架29收回。

[0033] 如图10所示，尾门8由门框架40、液压锁紧机构41和固定座42组成。门框架40的一端铰接固定在一个后框架11尾部的固定座42上，可绕铰接点水平旋转，另一端旋转后与另一个后框架11的尾部贴合，并通过设置在其尾部的液压锁紧机构41锁合在一起，作为尾部挡板，防止运输时货物46随专用托盘9一起脱离车架2，同时提高两个后框架11的尾部的结构刚度。

[0034] 如图11所示，可升降牵引销3由牵引销36、支架37、油缸38组成，支架37的一端铰接固定在位于前框架10下部的支座39上，牵引销36设置在支架37另一端，油缸38的两端分别与支架37和前框架10铰接固定。操控油缸38伸缩可以带动前框架10升降。

[0035] 如图12、图13所示，与半挂车对应的专用托盘9用于装载货物46，包含底架43和端部固定架44两部分。底架43两侧各设置了一条凹槽45，该凹槽45与两个后框架11内侧底部的凸缘13对应。半挂车可从专用托盘9任一端将凸缘13嵌入凹槽45。自装卸货物46时，货物46预先装载并固定在专用托盘9上，并随专用托盘9一起转运、装卸。

[0036] 液压系统、气制动系统、电气系统用于作业机构操控、信号指示及照明、行车制动等。

[0037] 本发明的可装卸货物的半挂车自装卸货物方法为：货物46预先装在专用托盘9上，并随专用托盘9一起装卸、转运；自卸货物时，先通过操控可升降牵引销3和可升降独立悬挂车轮7上的机构，使装有货物46的专用托盘9随车架2一起降至最低位置；然后松开上夹固器

4、下夹固器5，打开尾门8；再将半挂车向前牵引，使装有货物46的专用托盘9脱离车架2；最后上升车架2，关上尾门8，使横向连接装置6将两个后框架11的中部横向连接；牵引车1牵引半挂车驶离。自装货物的程序与自卸货物程序相反。

[0038] 可自装卸货物的半挂车装上货物后，可携带货物远距离行驶。遇有桥涵或限高区，通过调节可升降牵引销3和可升降独立悬挂车轮7，可降低车架2的高度，使牵引车1牵引半挂车通过桥涵或限高区，然后将车架2的高度恢复后行驶。

[0039] 具体操作方法如下：

[0040] 1．自卸货物

[0041] 步骤1(图14)：可自装卸货物的半挂车由牵引车1牵引至适当位置，并完成自卸准备；

[0042] 步骤2(图15)：先操控油缸38收缩，使前框架10完全下降，再操控升降油缸18收缩，使后框架11完全下降，从而使整个车架2下降到所需位置；

[0043] 步骤3(图16)：操控夹固油缸一24，使上夹固器4完全松开，操控夹固油缸二47，使下夹固器5完全松开，脱离货物46，然后松开液压锁紧机构41，打开尾门8的门框架40；

[0044] 步骤4(图17)：牵引车1牵引半挂车脱离专用托盘9；

[0045] 步骤5(图18)：半挂车脱离专用托盘9至适当位置后停下；然后先后操控油缸38和升降油缸18，使车架2上升到所需位置；

[0046] 步骤6(图19)：将尾门8的门框架40旋转回位，并将液压锁紧机构锁紧，使尾门8与后框架11锁合在一起；再后先后操控摆动油缸32和插销油缸31，将两个后框架11的中部横向连接；最后牵引车1牵引半挂车驶离。

[0047] 2．自装货物

[0048] 自装货物的程序与自卸货物程序相反。

[0049] 3．自卸专用托盘

[0050] 自卸不带货物46的专用托盘9的操作方法为：

[0051] 先按以上步骤1、步骤2操作；再松开液压锁紧机构41，打开尾门8的门框架40；然后按以上步骤4～6操作。

[0052] 自装专用托盘

[0053] 自装不带货物46的专用托盘9的程序与自卸不带货物46的专用托盘9的程序相反。

[0054] 5．超高货物通过桥涵或限高区

[0055] 货物在一定范围内超高，遇有桥涵或限高区，可降低车架高度，操作方法为：

[0056] 先按以上步骤1、步骤2操作；再由牵引车1牵引半挂车通过桥涵或限高区；之后操控油缸38和升降油缸18，使车架2上升到所需位置；然后牵引车1牵引半挂车驶离。

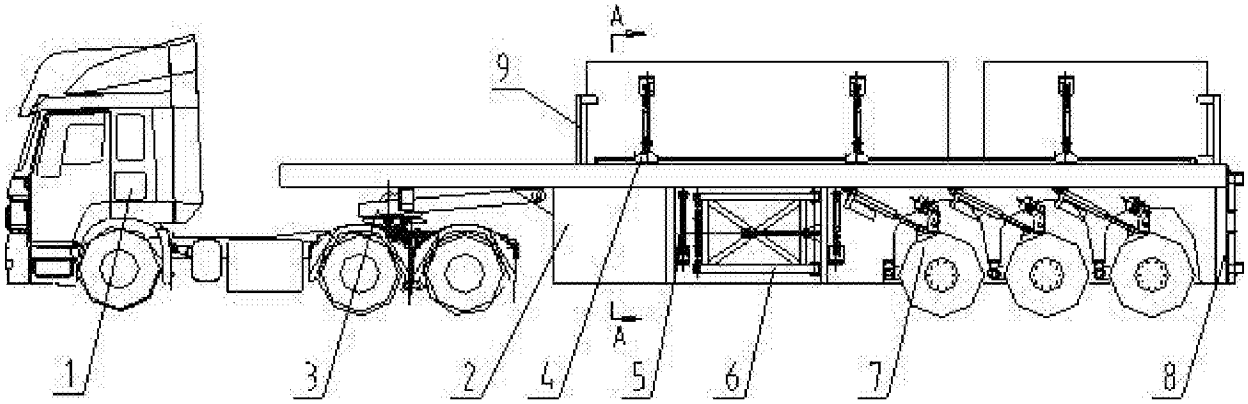


图1

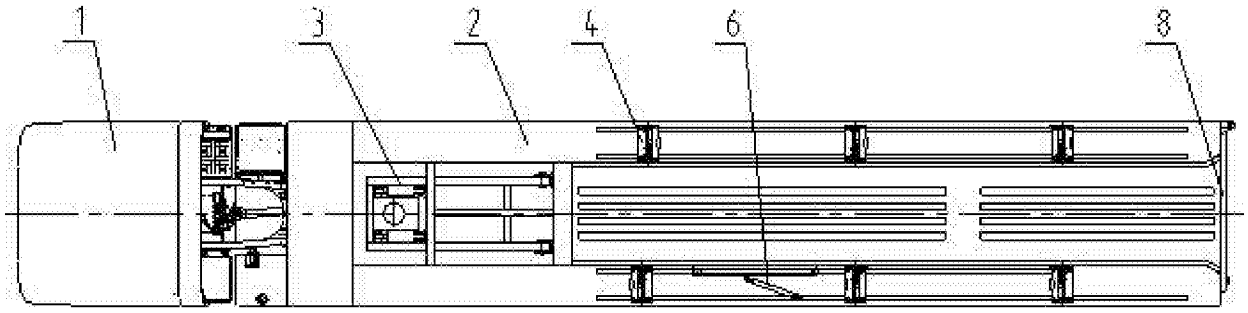


图2

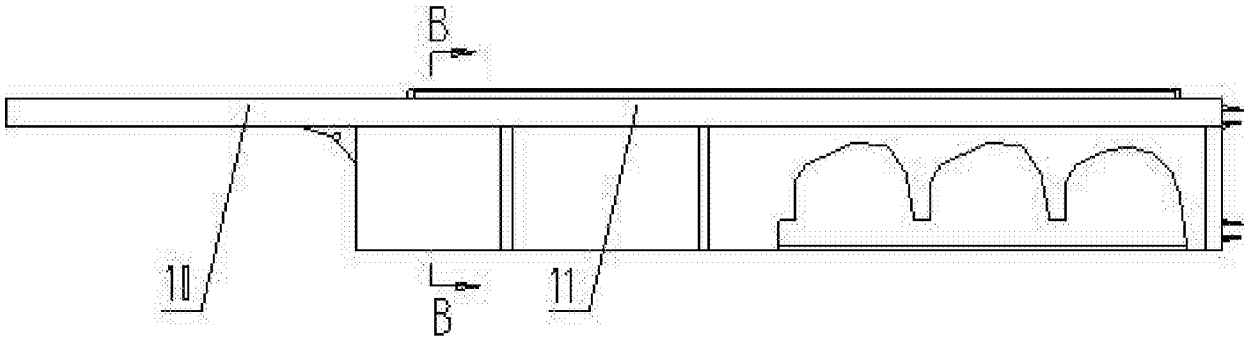


图3

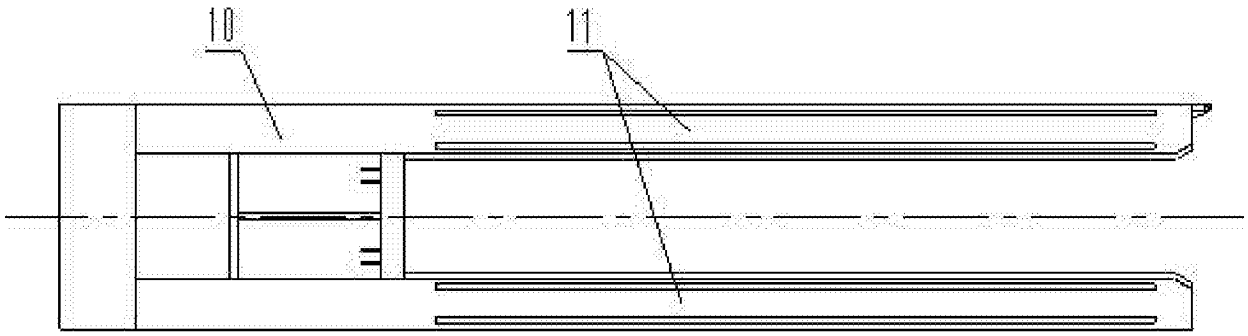


图4

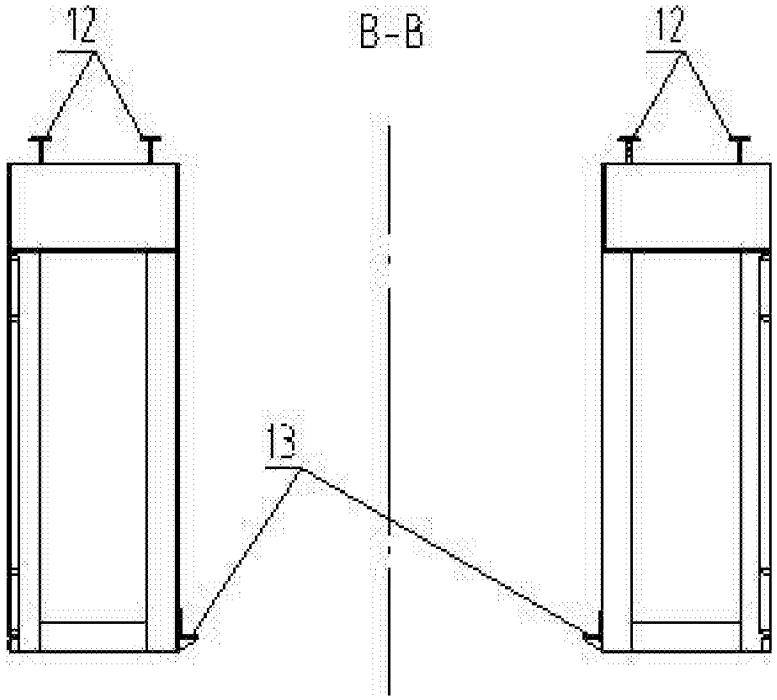


图5

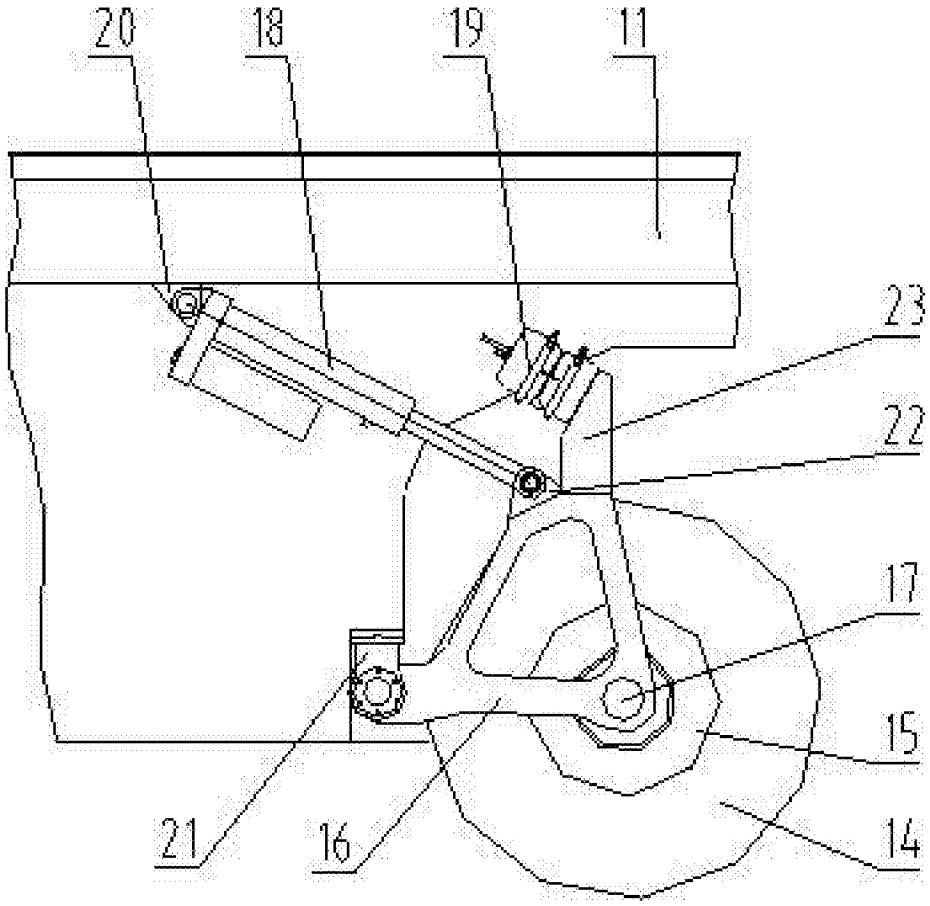


图6

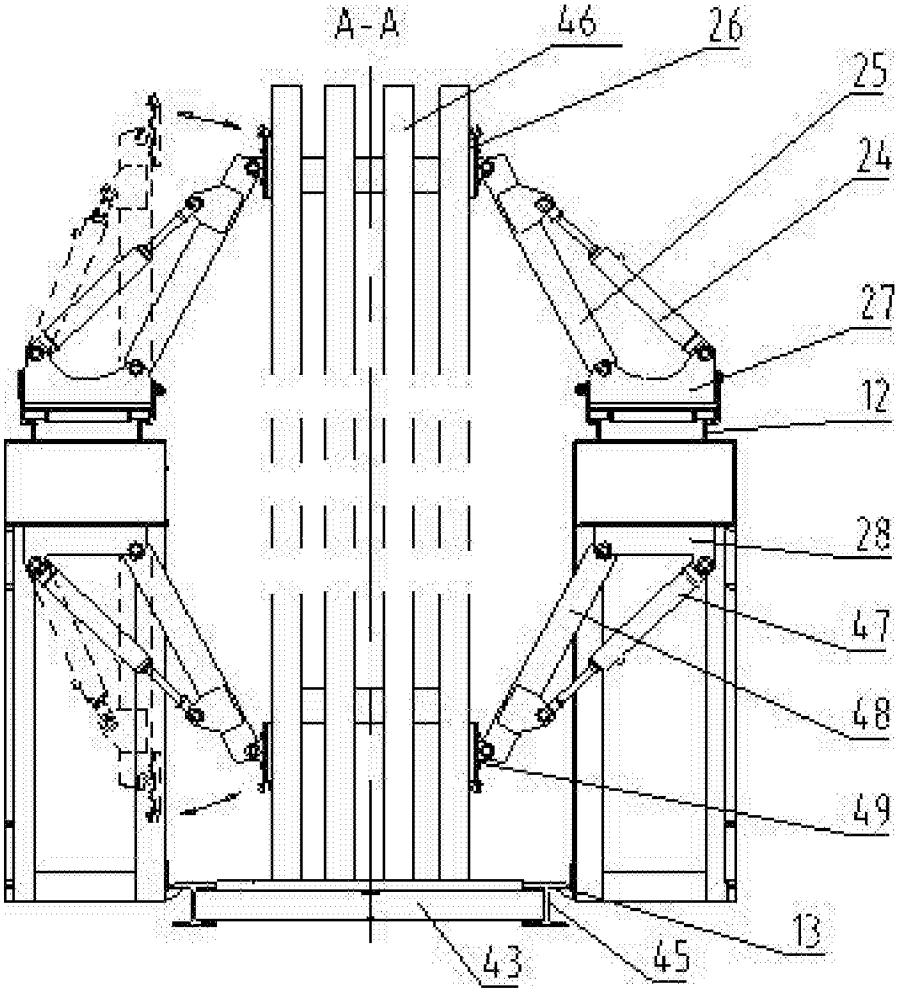


图7

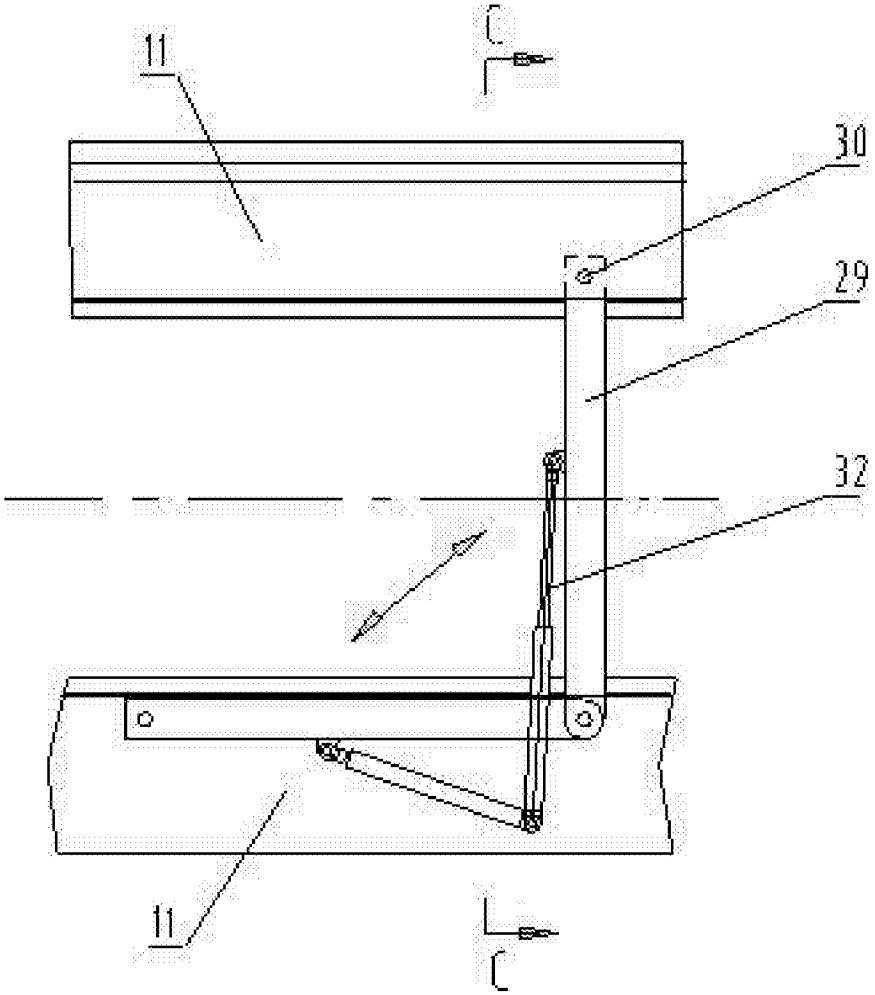


图8

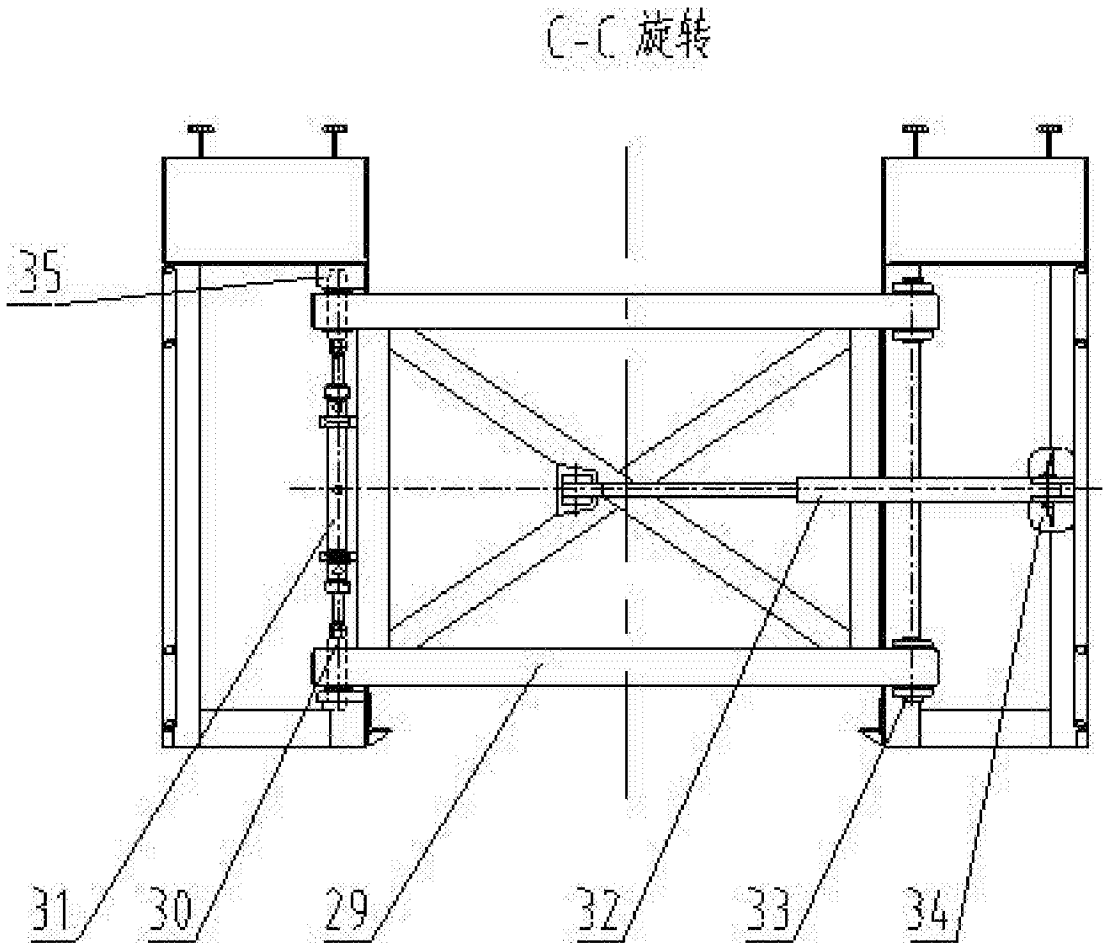


图9

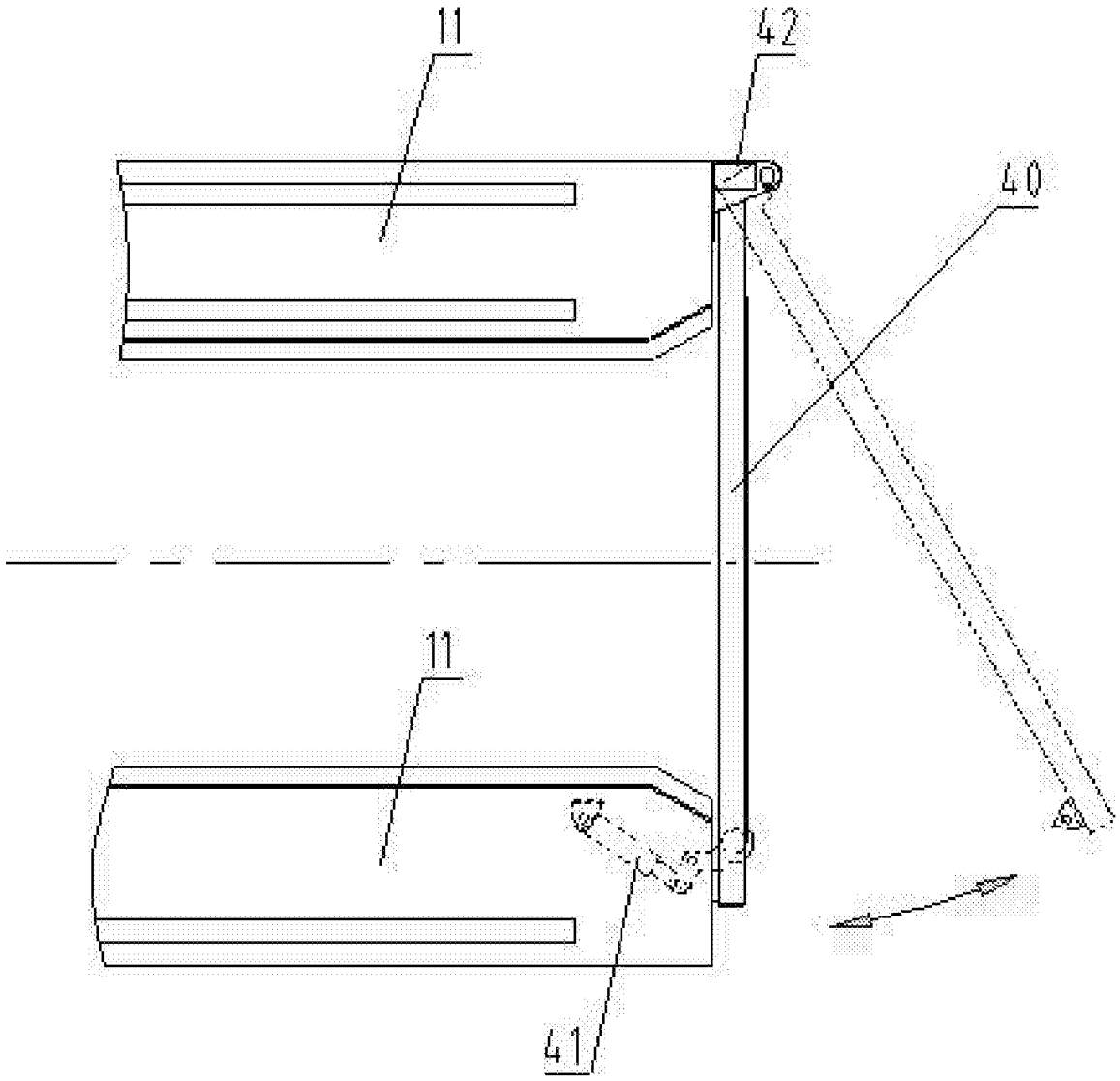


图10

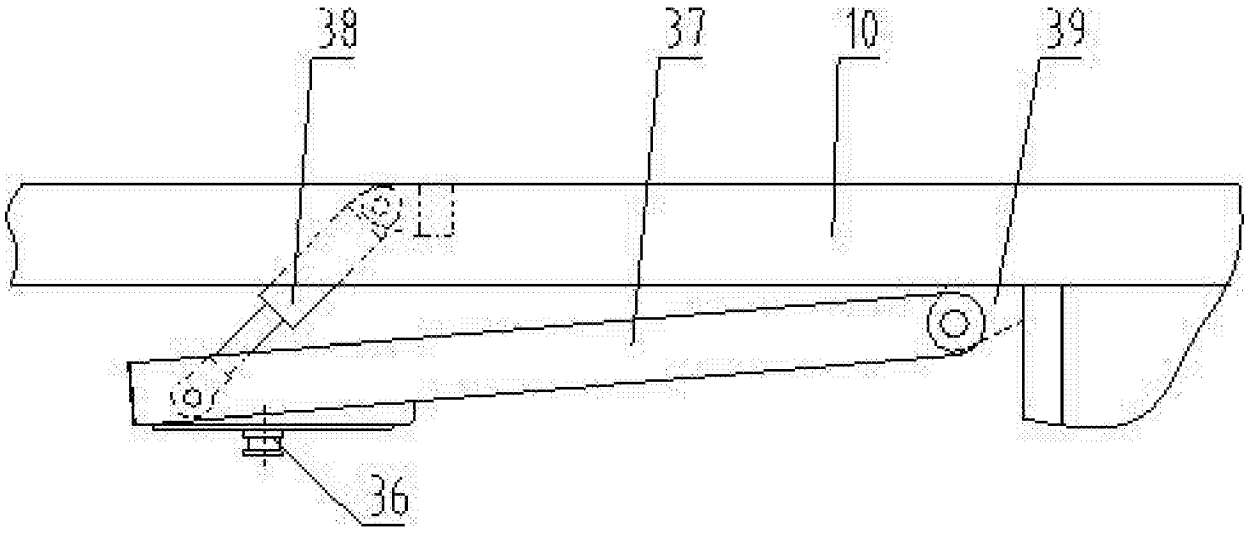


图11

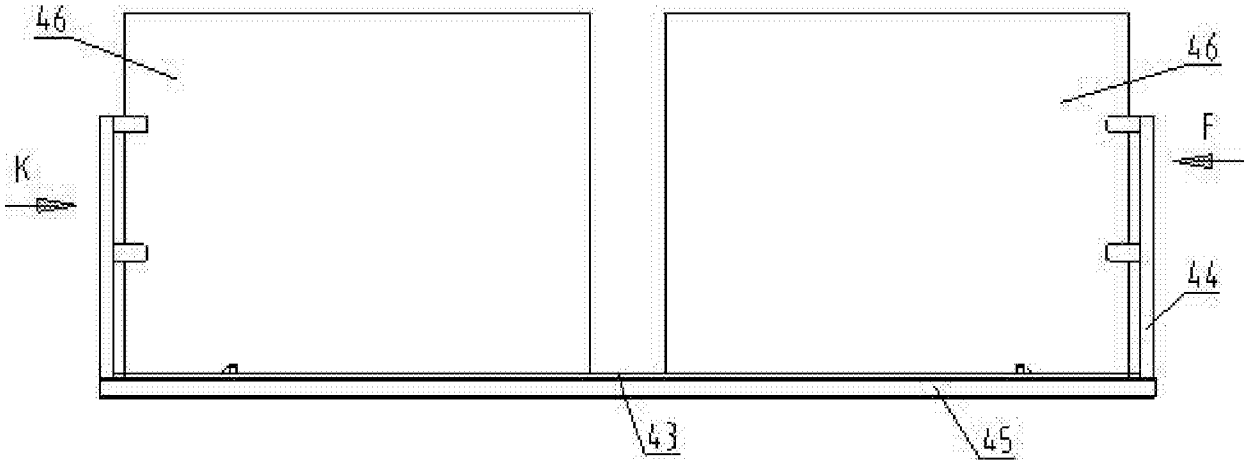


图12

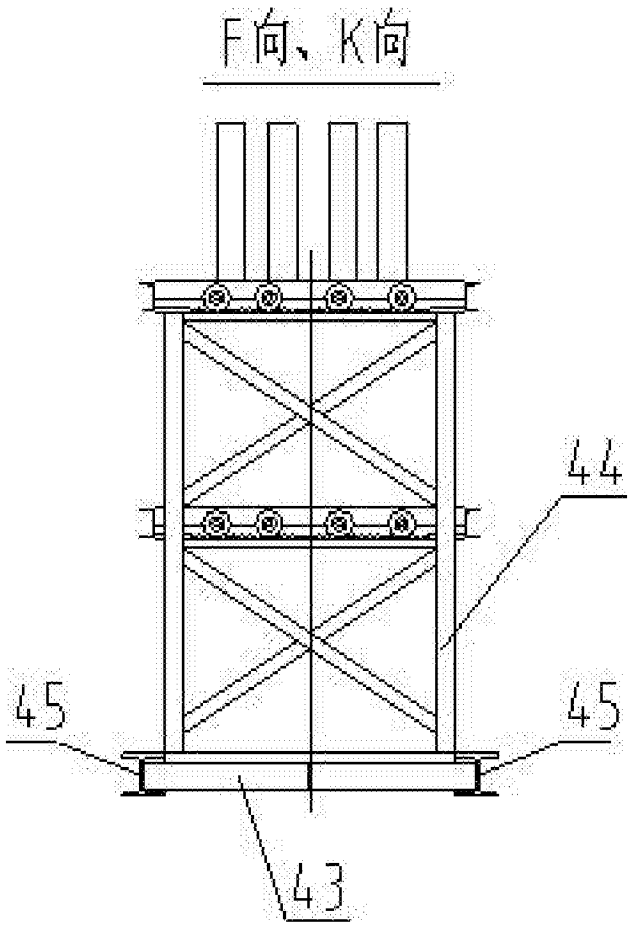


图13

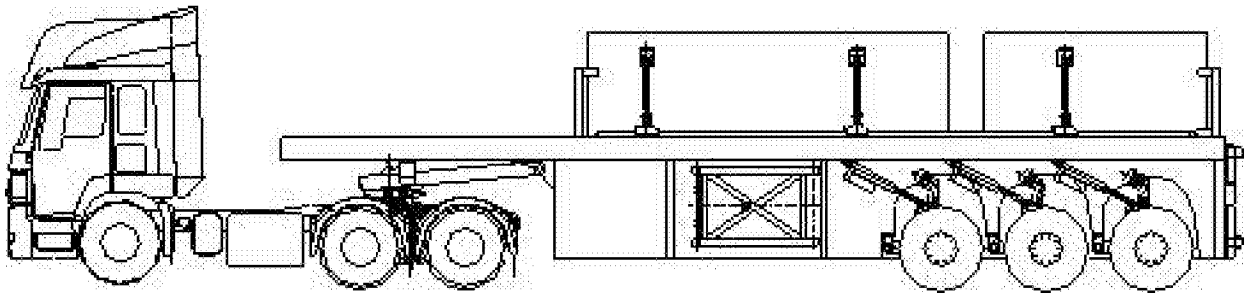


图14

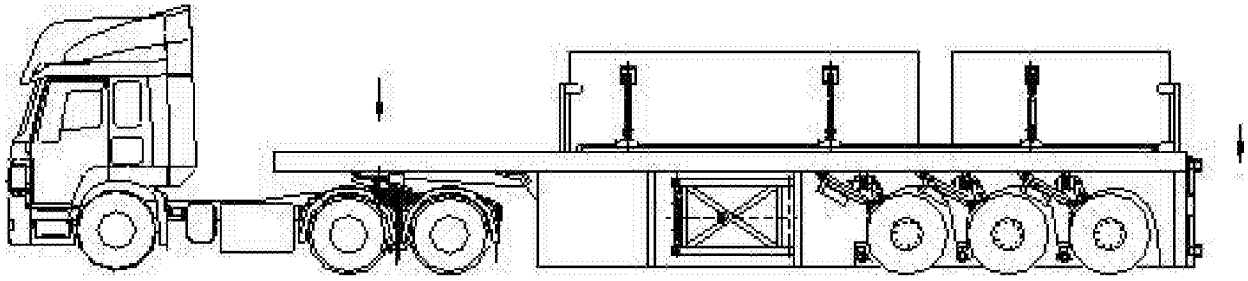


图15

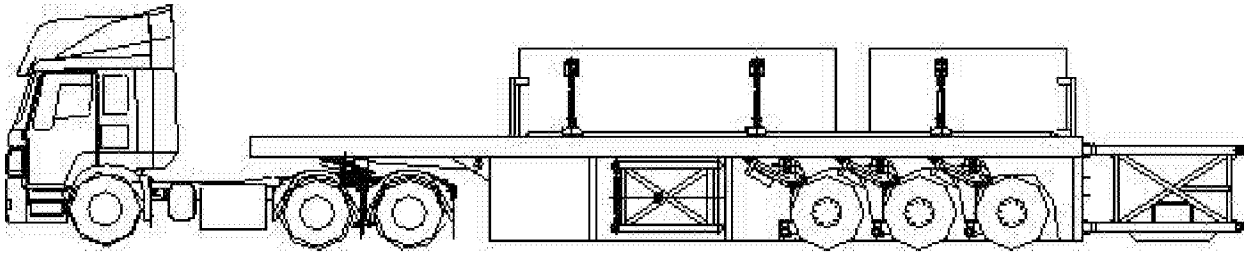


图16

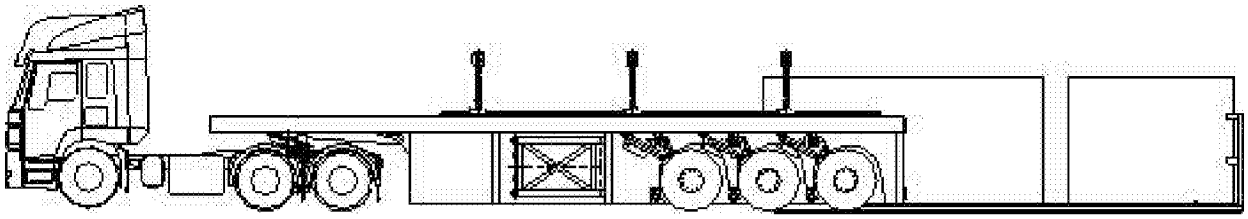


图17

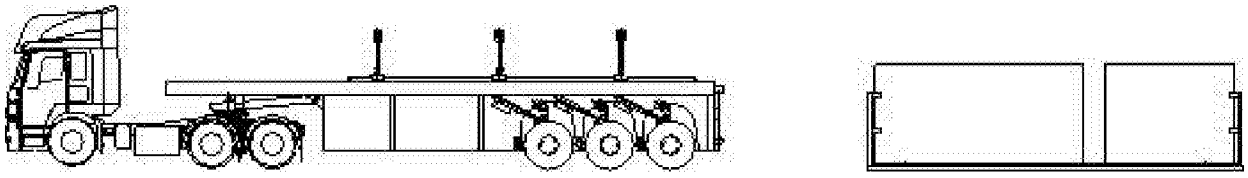


图18

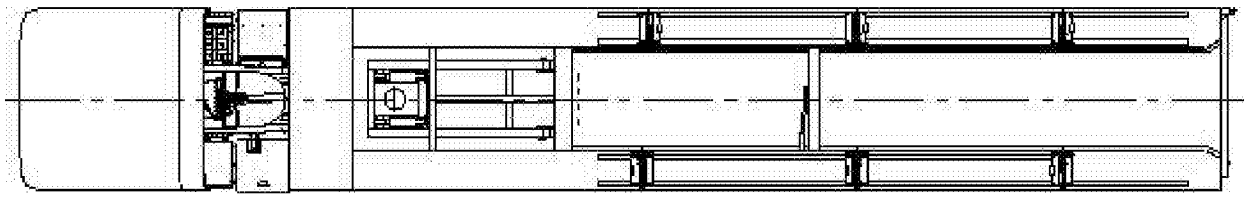


图19