(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105644570 A
(43)申请公布日 2016.06.08

(21)申请号 201610136753.4

(22)申请日 2016.03.10

(71)申请人 中车齐齐哈尔车辆有限公司
地址 161002 黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区厂前一路36号
申请人 北京欹丰高新科技股份有限公司

(72)发明人 吴振国 于跃斌 邹怀森 李华 张易 付勇 张倍 赵玉叶 李伟鹏 何健

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51)Int.Cl.
B61D 3/18(2006.01)

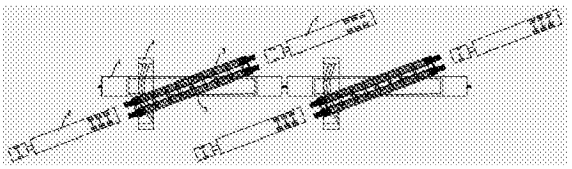
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种欹背式运输用新型铁路货车

(57)摘要

本发明公开了一种欹背式运输用新型铁路货车，这种新型铁路货车包括托盘和地面提升旋转装置，其中，托盘可叠放于铁路货车的底架上，以用于放置欹背运输用的公路货车或公路半挂车；地面提升旋转装置设置于地面，用于驱动托盘相对于底架升降预定高度后，再驱动其相对于底架沿水平面内的弧形导轨转动。与现有技术相比，这种新型铁路货车的优势在于，基本上可使用传统铁路货车底架，无需提供欹背式运输专用底架，从而降低了欹背式运输用铁路货车的制造成本。此外，装卸货过程只需转动重量较轻托盘即可完成，降低了对车载旋转装置动力性能要求。



CN 105644570 A

1.一种驮背式运输用新型铁路货车，其特征在于，包括：

托盘(3)，可叠放于所述铁路货车的底架(1)上，用于放置驮背运输用的公路货车(2)或公路半挂车；

地面提升旋转装置(4)，设置于地面，用于驱动所述托盘(3)相对于所述底架(1)升降预定高度后，再驱动其相对于所述底架(1)沿水平面内的弧形导轨(40)转动。

2.如权利要求1所述的新型铁路货车，其特征在于，所述地面提升旋转装置(4)包括弧形导轨(40)和固连于所述弧形导轨(40)的导轨(41)两端部并用于支撑所述弧形导轨(40)的两个立柱(43)，所述弧形导轨(40)的滑块(42)具有分别位于所述公路货车(20)或所述公路半挂车左右两侧的两个悬臂(44)，且每个所述悬臂(44)上均设置有提升元件；所述提升元件的活动件(45)下端部铰接有吊钩(47)，所述提升元件通过所述吊钩(47)带动所述托盘(3)相对于所述底架(1)升降。

3.如权利要求2所述的新型铁路货车，其特征在于，所述弧形导轨(40)的相对于所述底架(1)的纵向中心线左右对称。

4.如权利要求2所述的新型铁路货车，其特征在于，所述提升元件具体为机械式千斤顶、液压式千斤顶、充气式千斤顶或液压提升缸。

5.如权利要求2所述的新型铁路货车，其特征在于，所述悬臂(44)为中空管，所述提升元件的固定件(45)安装于所述中空管内。

6.如权利要求2至5任一项所述的新型铁路货车，其特征在于，还包括设置于地面的地面辅助提升元件(5)，所述地面辅助提升元件(5)与所述地面提升旋转装置(4)的两个所述提升元件共同对所述托盘(3)形成三个不共线的提升点。

7.如权利要求6所述的新型铁路货车，其特征在于，所述地面提升旋转装置(4)位于所述底架(1)的一端部，所述地面辅助提升元件(5)位于所述底架(1)的几何中心或另一端部。

8.如权利要求6所述的新型铁路货车，其特征在于，所述地面辅助提升元件(5)的固定部位于地面，其活动部贯穿所述底架(1)并插入所述托盘(3)的定位槽内，所述活动部可相对于所述固定部伸缩，以带动所述托盘(3)相对于所述底架(1)升降。

9.如权利要求8所述的新型铁路货车，其特征在于，所述地面辅助提升元件(5)具体为机械式千斤顶、液压式千斤顶、充气式千斤顶或液压提升缸。

10.如权利要求4所述的新型铁路货车，其特征在于，所述托盘(3)具有与所述吊钩(47)数量一致且对应设置的吊耳(31)，所述提升元件通过所述吊耳(31)拉动所述托盘(3)相对于所述底架(1)升降。

11.如权利要求6所述的新型铁路货车，其特征在于，所述托盘(3)包括相互固连的底盘、左侧挡板和右侧挡板，所述公路货车(2)或所述公路半挂车可放置于所述底盘上。

12.如权利要求6所述的新型铁路货车，其特征在于，所述托盘(3)具有若干个吊耳(31)，以便通过起吊装置将所托盘(3)吊离或吊入所述底架(1)。

13.如权利要求6所述的新型铁路货车，其特征在于，运输状态下，所述托盘(3)和所述底架(1)通过若干个定位销轴连接。

一种驮背式运输用新型铁路货车

技术领域

[0001] 本发明涉及驮背式运输用铁路货车的结构技术领域，特别涉及一种驮背式运输用新型铁路货车。

背景技术

[0002] “驮背式运输”是一种公路和铁路联合的运输方式。

[0003] 在“驮背式运输”过程中，由牵引车将载有集装箱的公路货车或公路半挂车直接开上铁路平板车，停妥摘挂后离去；集装箱公路货车或公路半挂车由铁路车辆运至前方挂装点，再由到达地点的牵引车开上平板车挂上底盘车或挂车，直接运往目的地。

[0004] “驮背式运输”加速了车辆周转，扩大了货物单元，节约了装卸或挂载作业时间，提高了作业效率。

[0005] 目前国内常用的驮背式运输用铁路货车底架是由固定底架和旋转底架沿纵向拼接而成，旋转底架在拼接处由车载旋转装置驱动作用下相对于固定底架沿预定轨道转动至与地面衔接，以便装卸货。装卸货完成后再逆向转动至初始位置。

[0006] 虽然这种铁路货车完全可以完成驮背式运输要求，但在实际应用中存在结构复杂、自重大等问题。

[0007] 有鉴于此，本领域亟待提供一种结构简单的驮背式运输用新型铁路货车，以解决现有铁路货车存在的技术问题。

发明内容

[0008] 本发明的核心目的在于提供结构简单且操作方便的驮背式运输用新型铁路货车。

[0009] 这种新型铁路货车包括托盘和地面提升旋转装置，其中，托盘可叠放 于铁路货车的底架上，以用于放置驮背运输用的公路货车或公路半挂车；地面提升旋转装置设置于地面，用于驱动托盘相对于底架升降预定高度后，再驱动其相对于底架沿水平面内的弧形导轨转动。

[0010] 与现有技术相比，这种新型铁路货车的优势在于，基本上可使用传统铁路货车底架，无需提供驮背式运输专用底架，从而降低了驮背式运输用铁路货车的制造成本。此外，装卸货过程只需转动重量较轻托盘即可完成，降低了对车载旋转装置动力性能要求。

[0011] 可选地，所述地面提升旋转装置包括弧形导轨和固连于所述弧形导轨的导轨两端部并用于支撑所述弧形导轨的两个立柱，所述弧形导轨的滑块具有分别位于所述公路货车或所述公路半挂车左右两侧的两个悬臂，且每个所述悬臂上均设置有提升元件；所述提升元件的活动件下端部铰接有吊钩，所述提升元件通过所述吊钩带动所述托盘相对于所述底架升降。

[0012] 可选地，所述弧形导轨的相对于所述底架的纵向中心线左右对称。

[0013] 可选地，所述提升元件具体为机械式千斤顶、液压式千斤顶、充气式千斤顶或液压提升缸。

[0014] 可选地，所述悬臂为中空管，所述提升元件的固定件安装于所述中空管内。

[0015] 可选地，还包括设置于地面的地面辅助提升元件，所述地面辅助提升元件与所述地面提升旋转装置的两个所述提升元件共同对所述托盘形成三个不共线的提升点。

[0016] 可选地，所述地面提升旋转装置位于所述底架的一端部，所述地面辅助提升元件位于所述底架的几何中心或另一端部。

[0017] 可选地，所述地面辅助提升元件的固定部位于地面，其活动部贯穿所述底架并插入所述托盘的定位槽内，所述活动部可相对于所述固定部伸缩，以带动所述托盘相对于所述底架升降。

[0018] 可选地，所述地面辅助提升元件具体为机械式千斤顶、液压式千斤顶、充气式千斤顶或液压提升缸。

[0019] 可选地，所述托盘具有与所述吊钩数量一致且对应设置的吊耳，所述提升元件通过所述吊耳拉动所述托盘相对于所述底架升降。

[0020] 可选地，所述托盘包括相互固连的底盘、左侧挡板和右侧挡板，所述公路货车或所述公路半挂车可放置于所述底盘上。

[0021] 可选地，所述托盘具有若干个吊耳，以便通过起吊装置将所托盘吊离或吊入所述底架。

[0022] 可选地，运输状态下，所述托盘和所述底架通过若干个定位销轴连接。

附图说明

[0023] 图1示出了本发明所提供的新型铁路货车的主视结构示意图；

[0024] 图2示出了图1所示的新型铁路货车装卸货状态下的俯视结构示意图；

[0025] 图3示出了图1中所示新型铁路货车移除公路货车后单节车辆的主视结构示意图；

[0026] 图4示出了图1的A向结构示意图；

[0027] 图5示出了托盘的结构示意图。

[0028] 图1至图5中附图标记与各个部件名称之间的对应关系为：

[0029] 1 底架；

[0030] 2 公路货车；

[0031] 3 托盘：31 吊耳；

[0032] 4 地面提升旋转装置：

[0033] 40 弧形导轨、41 导轨、42 滑块、43 立柱、44 悬臂、45 固定件、46 活动件、47 吊钩；

[0034] 5 地面辅助提升元件。

具体实施方式

[0035] 本发明的核心在于，提供一种结构简单的驮背式运输用新型铁路货车。

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合附图和具 体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0037] 需要说明的是，本文所述的前后、上下、左右等方位均以铁路货车为参照，以与铁路货车行驶方向平行的方向为纵向，在纵向上，行驶方向所指向的方向为前，与行驶方向相

背的方向为后;在平行于铁路货车运行轨道面的平面内,垂直于纵向的方向为横向,在横向上,沿行驶方向看,处于左手边的方向为左,处于右手边的方向为右;以垂直于铁路货车运行轨道面的方向为垂向,在垂向上,靠近轨道面的方向为下,远离轨道面的方向为上。

[0038] 请参见图1和图2,其中,图1示出了本发明所提供的新型铁路货车的主视结构示意图,图2示出了图1所示的新型铁路货车装卸货状态下的俯视结构示意图。

[0039] 结合图1和图2可知,本具体实施方式提供的新型铁路货车包括沿纵向依次连接的若干节车辆,每节车辆包括底架1、固定并支撑于底架1两端部的转向架以及可转动地连接于每个底架1上的轮对。需要说明的是,其中底架1、转向架和轮对三者的结构以及三者间的连接关系与现有技术中铁路货车结构相同,本领域技术人员基于现有技术完全可以实现,故而本文在此不再赘述。

[0040] 此外,该新型铁路货车还包括托盘3、地面辅助提升元件5和地面提升旋转装置4。其中,托盘3可叠放于铁路货车的底架1上,以用于放置驮背运输用的公路货车2或公路半挂车;地面辅助提升元件5设置于地面并位于托盘3的几何中心,以用于驱动托盘3相对于底架1升降;地面提升旋转装置4设置于地面,以用于驱动托盘3相对于底架1升降预定高度后,再驱动其相对于底架1沿水平面内的弧形导轨40转动,以便托盘3由运输状态下(此状态下托盘3由底架1承载并基本与底架1重合)转动至装卸货状态,装卸货状态下托盘3的端部与地面衔接,从而使公路货车2驶入或驶出铁路货车。为了便于更好地理解这种新型铁路货车的具体结构,请一并参见图3,该图示出了图1中所示新型铁路货车移除公路货车 后单节车辆的主视结构示意图。

[0041] 其中,托盘3包括固连的底盘、左侧挡板和右侧挡板,底盘开设有用于防止公路货车2部分轮胎的轮胎放置孔,左侧挡板和右侧挡板以焊接方式固连于底盘上,或者是底盘、左侧挡板和右侧挡板三者铸造一体成型,公路货车2可放置于底盘上。

[0042] 地面辅助提升元件5具体为液压提升缸,其缸体(固定件)放置于地面上,其活塞杆(活动件)穿过底架1插入托盘3的定位槽内,通过控制其活塞杆相对于缸体伸缩以推动托盘3相对于底架1升降。另外,托盘3在地面提升旋转装置4驱动作用下可绕活塞杆相对于底架1沿弧形导轨40转动。

[0043] 如图4所示,该图示出了图1的A向结构示意图。地面提升旋转装置4包括弧形导轨40和固连于该弧形导轨40的导轨41两端部用于支撑该弧形导轨40的两个立柱43,弧形导轨40的滑块42具有分别位于公路货车2或公路半挂车左右两侧的两个悬臂44,每个悬臂44上设置有提升元件,该提升元件的下端部铰接有用于托盘3的吊耳配合的吊钩47。

[0044] 需要说明的是,本具体实施方式中提升元件具体采用液压提升缸,该液压提升缸的缸体(固定件45)固连于悬臂44,其活塞杆(活动件46)的下端部铰接有吊钩47,液压提升缸具有提升能力强等诸多优势。

[0045] 可以理解,在满足提升托盘3功能、加工及装配工艺要求的基础上,该提升元件亦可为机械式千斤顶、液压式千斤顶或充气式千斤顶。

[0046] 进一步,本具体实施方式中的悬臂44为中空管,液压提升缸的缸体(固定件45)安装于该中空管内,非起吊作业状态下,其活塞杆(活动件46)缩回至其固定件45内,从而巧妙的解决了液压提升缸因露天放置遭受雨淋的问题,继而可延长提升元件的使用寿命。

[0047] 同样,基于相同的前提条件,前述的地面辅助提升元件5也可以为机械式千斤顶、

液压式千斤顶或充气式千斤顶。

[0048] 更进一步地，如图2所示，地面提升旋转装置4的弧形导轨40相对于 底架1的纵向中心线左右对称布置。这样，可使托盘3的端部可分别与位于车辆左侧和右侧的地面衔接，形成供公路货车2或公路半挂车驶入/驶出的两路通道，装卸货时可根据实际需要选用任一路径，从而使铁路货车的装卸货更为便捷高效。

[0049] 另外，地面辅助提升元件5位于托盘3的几何中心，如此布置可使托盘3相对于转动轴线的重量均匀对称分布，可避免转动过程中托盘3失衡问题，继而保证其转动平稳性和安全性。

[0050] 当然，在满足驱动托盘3转动功能及装配工艺要求的基础上，车载旋转装置的转动轴线位于底架1和托盘3任一端部，也即托盘3相对于底架1的转动轴线位于托盘3和底架1的任一位置。

[0051] 由图5示出的托盘的主视结构示意图可知，托盘3上还设置由四个吊耳31，这四个吊耳31均分为两组且相对于托盘3的纵向中心线左右对称布置，以便通过起吊装置将托盘3吊离或吊入底架1进行维修或更换。

[0052] 进一步地，底架1和托盘3通过四个定位销定位锁定，以防止运输过程中因振动造成托盘3窜动错位。详细地，这四个定位销均分为两组且相对于托盘3的纵向中心线左右对称布置，底架1和托盘3的对应位置开设有供定位销贯穿的定位销孔。

[0053] 最后，需要说明的是，托盘3上吊耳31，以及定位锁定托盘3和底架1两者的定位销的数量并不仅限于本具体实施示出的数量。在满足各自功能需要的基础上，本领域技术人员可根据实际需求进行调整，而针对托盘3上吊耳31以及定位锁定托盘3和底架1两者的定位销的数量调整均落入本发明的保护范围内。

[0054] 这种驮背式运输用铁路货车的工作原理如下：

[0055] 首先，同时启动地面辅助提升元件5和地面提升旋转装置4，以对托盘3形成不共线的三个提升点，然后继续控制地面提升旋转装置4的提升元件和地面辅助提升元件5驱动托盘3上升至完全脱离底架1；

[0056] 其次，控制地面提升旋转装置4的弧形导轨40使其滑块在其动力元件 作用下，带动托盘3沿其导轨41转动至托盘3端部与地面衔接；

[0057] 然后，将公路货车2或公路半挂车驶入完全驶入托盘3；

[0058] 最后，通过地面提升旋转装置4反向推动托盘3转动至其回复至初始位置，再通过同时启动地面辅助提升元件5和地面提升旋转装置4，控制托盘3下降至完全由底架1承载，然后将地面辅助提升元件5收起进入运输状态。

[0059] 需要说明的是，驮背式运输的卸货过程与上述装货过程基本相同，本领域技术人员参照上述操作过程可直接且毫无疑义的实施卸货过程，故而在此不再赘述。

[0060] 与现有技术相比，这种新型铁路货车的优势在于，基本上可使用传统铁路货车底架，无需提供驮背式运输专用底架，从而降低了驮背式运输用铁路货车的制造成本。此外，装卸货过程只需转动重量较轻托盘3即可完成，降低了对车载旋转装置动力性能要求。

[0061] 如前所述，本具体实施方式中地面提升旋转装置4和地面辅助提升元件5共同作用对托盘3形成三个不共线的提升点，保证了托盘升降平稳性和安全性。

[0062] 可以理解，该新型铁路货车亦可仅包括地面提升旋转装置4，例如：地面提升旋转

装置4设置于底架的一端部，托盘3一端部被提起，另一端部与底架1的上表面相抵，滑块42带动托盘3绕托盘3和底架的相抵点转动，或者是地面提升旋转装置4设置于底架的中部，托盘3由中部被提起使之完全脱离底架1的支撑作用，滑块42带动托盘3相对于底架1转动。

[0063] 以上所述仅为本发明的优选实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

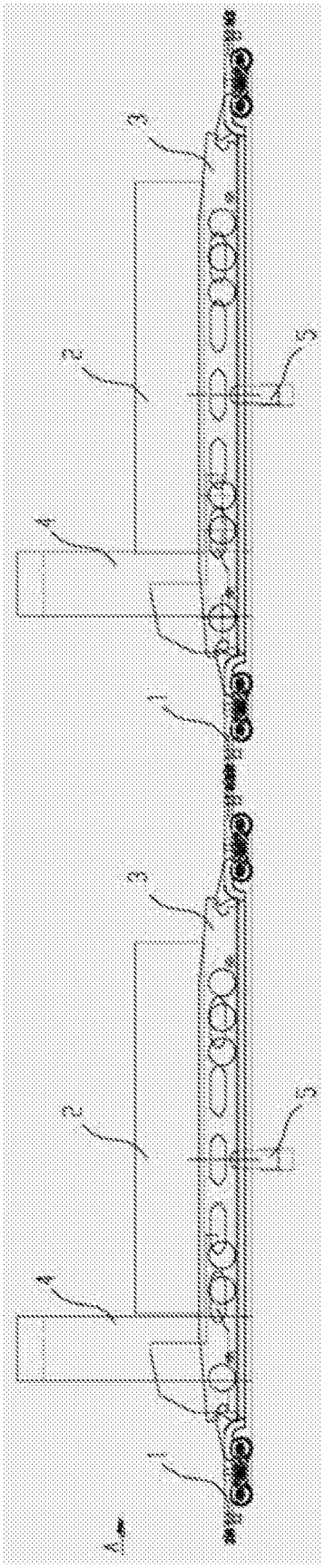


图1

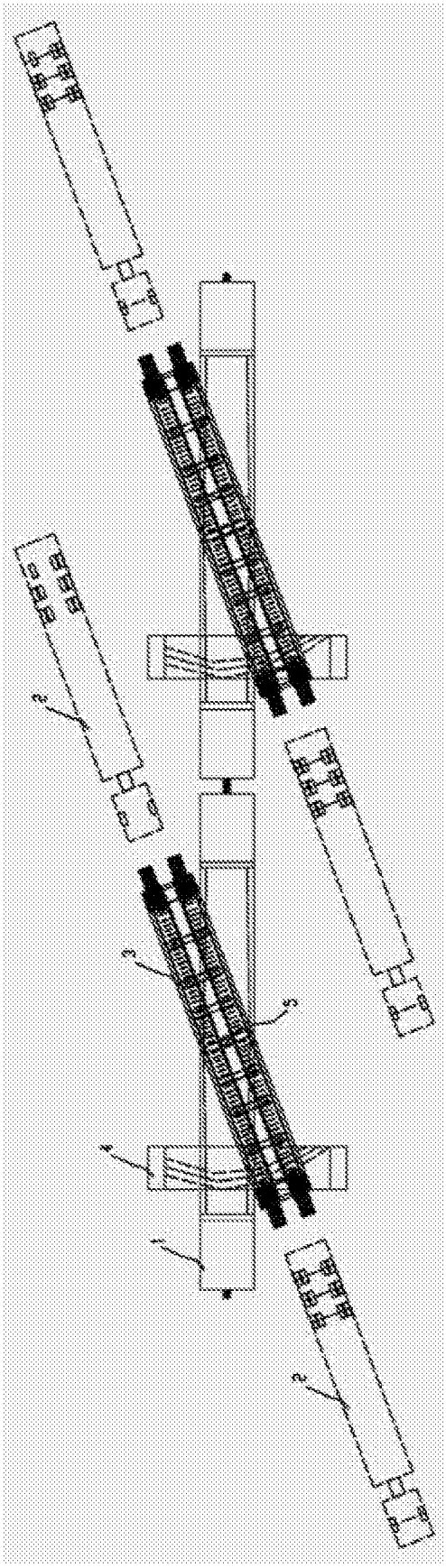


图2

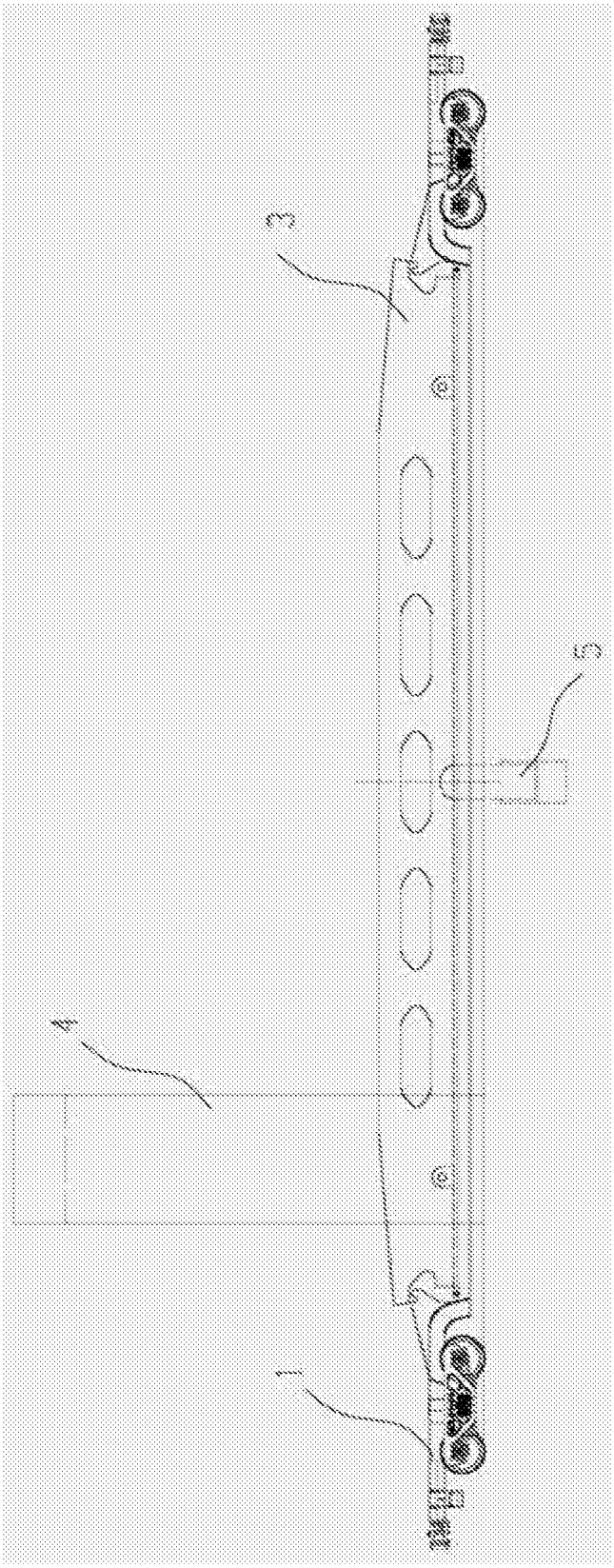


图3

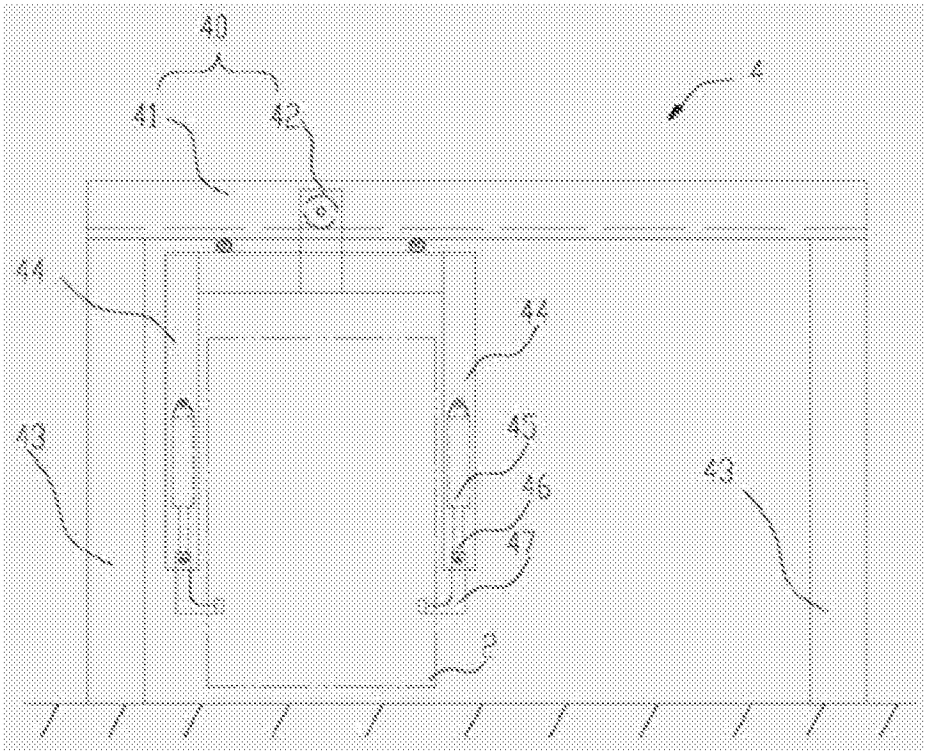


图4

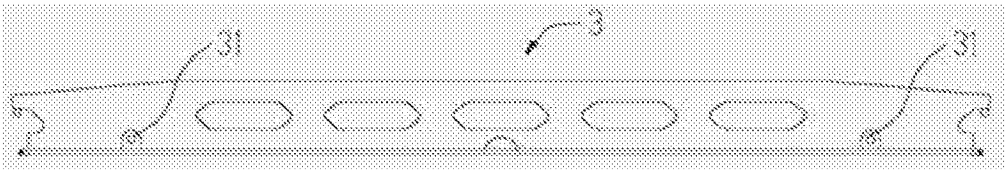


图5