



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108349509 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201580084750.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.12.11

B61D 3/18(2006.01)

B61D 47/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.05.22

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/079403 2015.12.11

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/097373 EN 2017.06.15

(71)申请人 弗莱克斯瓦根公司
地址 瑞典厄斯特松德

(72)发明人 简·艾瑞克森

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 王新华

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

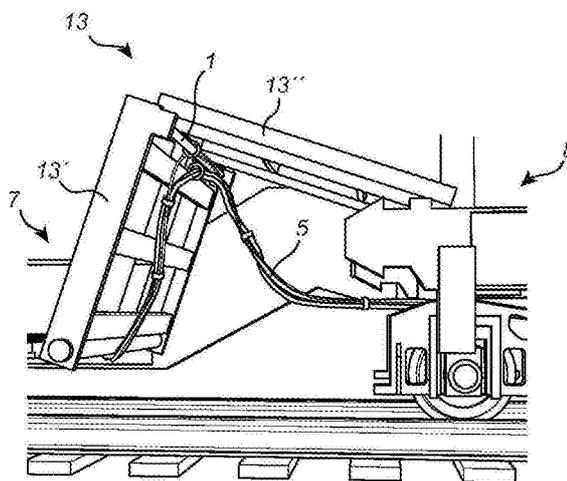
(54)发明名称

用于电缆和管的悬挂装置

(57)摘要

本发明涉及一种铁路货车,该铁路货车包括运载工具(7)以及前转向架和后转向架(8),这些转向架中的每一个设有铁路轨道轮并且通过一个或多个电缆、液压管和/或气动脉(5)而电连接、液压连接和/或气动连接到该运载工具。该运载工具可脱离地连接到相应的转向架、并且在脱离状态下通过移位装置而能相对于相应的转向架侧向地移动。该运载工具具有前端和后端、并且在每端设有支撑装置和斜坡(13),其中,该支撑装置适于在该运载工具相对于该转向架移位的位置将该运载工具支撑在地面上,而该斜坡沿着内边缘枢转地连接到该运载工具的末端。该斜坡在该斜坡的底侧设有悬挂装置,该悬挂装置包括相对于该运载工具的纵向轴线横向延伸的引导布置(1),滑动件(2)能沿着该引导布置可移位地移动,其中,该滑动件设有保持件(3),该保持件用于保持该一个或多个电缆和/或管同时允许这些电缆和/或管与所述滑动件和所述保持件一

起沿着所述引导布置横向移动。



1. 一种铁路货车,包括运载工具(7)以及前转向架和后转向架(8),这些转向架中的每一个设有铁路轨道轮(10)并且通过一个或多个电缆、液压管和/或气动管(5)而电连接、液压连接和/或气动连接到该运载工具,该运载工具可脱开地连接到相应的转向架、并且在脱开状态下通过移位装置而能相对于相应的转向架侧向地移动,该运载工具具有前端和后端、并且在每端设有支撑装置(16)和斜坡(13),该支撑装置适于在该运载工具相对于该转向架移位的位置将该运载工具支撑在地面上,而该斜坡沿着内边缘枢转地连接到该运载工具的末端,其特征在于,该斜坡(13)在该斜坡的底侧设有悬挂装置,该悬挂装置包括相对于该运载工具(7)的纵向轴线横向延伸的引导布置(1),滑动件(2)能沿着该引导布置可移位地移动,该滑动件设有保持件(3),该保持件用于保持该一个或多个电缆和/或管(5)同时允许这些电缆和/或管与该滑动件和该保持件一起沿着该引导布置横向移动。

2. 根据权利要求1所述的铁路货车,其中,该引导布置包括杆(1)。

3. 根据权利要求1或2所述的铁路货车,其中,该保持件(3)允许这些电缆和/或管(5)相对于该保持件纵向移动。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的铁路货车,其中,牵引线(6',6'')被布置在该转向架(8)与该滑动件(2)之间以及在该运载工具(7)与该滑动件(2)之间。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的铁路货车,其中,每个斜坡(13)由两个斜坡部分、更确切地由沿着内边缘枢转地连接到该运载工具(7)的末端的内斜坡部分(13')和沿着内边缘枢转地连接到该内斜坡部分的外边缘的外斜坡部分(13'')构成,其中,该悬挂装置在该斜坡的底侧位于这两个斜坡部分之间的内部中空或拐角处。

用于电缆和管的悬挂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁路货车,该铁路货车包括运载工具以及前转向架和后转向架,这些转向架中的每一个设有铁路轨道轮并且通过一个或多个电缆、液压管和/或气动管而电连接、液压连接和/或气动连接到该运载工具,该运载工具可脱开地连接到相应的转向架、并且在脱开状态下通过移位装置而能相对于相应的转向架侧向地移动,该运载工具具有前端和后端、并且在每端设有支撑装置和斜坡,该支撑装置适于在该运载工具相对于该转向架移位的位置将该运载工具支撑在地面上,而该斜坡沿着内边缘枢转地连接到该运载工具的末端。

背景技术

[0002] 通过列车运输车辆是对环境有益的。为了有助于此类运输,已经开发了可侧向移位的铁路货车。可侧向移位的铁路货车是这样的铁路货车:其可以通过将其一端、或更具体地作为整个货车的一部分的运载工具的一端外摆到铁路轨道之外的某个位置而侧向移位,使得在将运载工具的斜坡的一端降到地面之后,可以驾驶车辆上下该运载工具。可替代地,运载工具平行移动、或围绕其中心旋转,使得运载工具的两端位于铁路轨道之外。在装载和/或卸载期望的车辆之后,运载工具返回到其原始位置并且列车可以出发。例如,在W0 96/37396、W0 06/031178和W0 12/177216中披露了这种铁路货车的实例。

[0003] 这种铁路货车的一个问题是,运载工具和轮转向架在其每一端通过电缆以及液压管和气动管而电连接、液压连接和气动连接。这些电缆和管是必不可少的,因为它们连接整个列车组并且为每个货车供应用于通信、照明、供暖或冷却用途的电流,并且供应用于致动制动器、液压缸和气压缸等的液压流体或气动流体。因此,每当运载工具从其相关联的一个或多个转向架移位时,不能选择断开电缆和管,因为列车组上的大量其他铁路货车可能失去照明、供暖、冷却、制动效果,不再供应用于各种其他操作的液压流体和气动流体等等。例如,在列车组中还可能还有其他车辆运输货车要同时进行装载或卸载,这由于经由电缆和管的电力供应被中断而将是不可能的。

[0004] 因此,电缆和管必须以这样长的长度制造,使得即使在将运载工具从转向架脱开并且将运载工具的末端移位到铁路轨道之外的位置之后,仍可以在运载工具的末端与其相关联的转向架之间维持电连接、液压连接和/或气动连接。然而,对于长度如此长的电缆和管,至关重要的是要考虑到电缆和管的松弛或过长,以使它们不会例如由于当驾驶列车时沿着地面拖动或者由于在装载和卸载车辆期间在斜坡与地面之间或在车辆与地面之间被挤压而损坏。

[0005] 在现有技术中解决此问题的一种方式是将电缆和管布置在链形电缆承载体中,该电缆承载体具有可以容纳电缆和管的内部通道,例如可从德国Tsubaki Kabelschlepp公司获得的电缆承载体。然后将电缆承载体的一端附接到转向架,并且另一端附接到运载工具。这必然导致在运载工具的已移位位置上电缆承载体自由悬挂在转向架与运载工具之间。为了确保在将运载工具与转向架组合在一起时电缆承载体的正确弯曲和折叠,必需在运载工

具上布置导向轮并且还必需附接某种形式的弹性装置(例如弹性绳),以便将电缆承载体拉入储存空间,例如运载工具中的中央通道。然而,这样的解决方案存在一些严重缺点。一方面,这种电缆承载体的购买和安装相当昂贵。此外,还发现对于两个铁路货车之间暴露于灰尘、雨水、雪和结冰的暴露位置,这些电缆承载体过于敏感,这可能会在很大程度上损害其功能。例如,当暴露于雪和结冰时,电缆承载体的内部通道可能充满雪和冰,使得在运载工具移位期间对电缆承载体进行矫直和/或弯曲时电缆承载体将断开,结果是电缆和管可能从电缆承载体上脱落并有损坏的风险。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种用于在如引言部分中介绍的铁路货车的运载工具与每个转向架之间延伸的电缆和管的不复杂且便宜的改进型悬挂装置,这将降低电缆和管受损的风险。此目的至少是通过根据权利要求1所述的悬挂装置来实现的。

[0007] 因此,本发明的基础是洞察到通过在斜坡的底侧设置悬挂装置可以实现此目的。该悬挂装置包括相对于运载工具的纵向轴线横向延伸的引导布置,滑动件能沿着该引导布置可移位地移动。该滑动件设有保持件,该保持件用于保持该一个或多个电缆和/或管同时允许这些电缆和/或管与该滑动件和该保持件一起沿着该引导布置横向移动。以这种方式设计的悬挂装置使得可以提供足够的松弛,即长度足够长的电缆和管,以允许在装载和卸载车辆期间使运载工具移位,而不存在撕开每个电缆和管的风险,同时因为电缆和管被在列车行驶时升起的斜坡提起而防止电缆和管在运输期间被擦着地面拖行。由于引导布置和滑动件,当运载工具移位到其装载和卸载状态时,即移位到斜坡的最靠近转向架的一侧,电缆与管的捆束将自动移位到斜坡的一侧。由于电缆与管的捆束将在斜坡一侧延伸出并且将桥接悬挂装置与转向架之间的距离,这样允许使电缆和管的松弛尽可能短,并且还降低了电缆和管被车辆碾压或在斜坡的外端与地面之间挤压而损坏的风险。

[0008] 自然地,本发明可以在权利要求的范围内以许多不同方式进行变化和修改。在本发明的下文描述和说明的实施例中,斜坡由两个斜坡部分、更确切地由沿着内边缘枢转地连接到该运载工具的末端的内斜坡部分和沿着内边缘枢转地连接到该内斜坡部分的外边缘的外斜坡部分构成。在斜坡的升起状态下,该内斜坡部分将相应地向上枢转,而该外斜坡部分将向下枢转。由此在这两个斜坡部分之间形成内部中空或拐角。在示例性实施例中,该悬挂装置被布置在该内部中空中,这是有利的,因为悬挂装置、电缆和管由此将被定位于在某种程度上保护它们免遭环境影响的位置。然而,应理解的是,悬挂装置可以安装在任意斜坡(例如,一件式制造的斜坡)的底侧。

[0009] 此外,所描述和说明的示例性实施例中的悬挂装置包括呈具有圆形截面的杆形式的引导布置、和呈可滑动地布置在引导杆上的圆环形式的滑动件、以及呈与滑动环相互连接的圆环形式的保持件。然而,应理解的是,悬挂装置可以以许多其他不同的方式来设计。例如形成为T形槽的引导布置,滑动件可滑动地接合在该槽中。根据该实施例的呈圆环形式的保持件允许电缆和管在其纵向方向上滑动穿其而过。然而,保持件还可以是夹住电缆和管并防止纵向移动的类型。为了电缆和管的牵引缓解的目的,在运载工具与滑动环之间以及在转向架与滑动环之间布置了牵引线。然而,代替分开的牵引线,电缆和管中的至少一个可以制造有内置牵引加强件。

附图说明

[0010] 现在将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例,在附图中:

[0011] 图1是根据本发明的悬挂装置的实施例的透视仰视图;

[0012] 图2是根据本发明的处于准备行驶状态的铁路货车透视俯视图;

[0013] 图3是图2所指示区域的局部剖切且放大的透视图;

[0014] 图4是图2所展示的铁路货车的透视图,运载工具的一端已侧向移位使得该末端位于铁路轨道之外,但斜坡升起;

[0015] 图5是图4所指示区域的局部剖切且放大的透视仰视图;并且

[0016] 图6是运载工具的已移位末端的透视俯视图,其中斜坡已下降。

具体实施方式

[0017] 首先参考图1,其中以透视仰视图展示了本发明的悬挂装置的实施例。该悬挂装置包括呈具有圆形截面的杆1形式的引导布置、呈可滑动地布置在引导杆1上的圆环2形式的滑动件、以及也呈圆环3形式的保持件,该保持件通过螺栓4等而可旋转地连接到滑动环2。电缆与管的捆束5穿过保持环3,使得它们可以在其纵向方向上移动穿过保持环。为了保护电缆和管免受牵引力的影响,布置了两条牵引线,并且更确切地是第一牵引线6'和第二牵引线6",第一牵引线的一端连接到滑动环2而另一端连接到运载工具7(图1中未示出),第二牵引线的一端连接到滑动环2而另一端连接到转向架8(图1中未示出)。由此,用于使滑动环2沿着引导杆1移位的所有牵引力都可以被牵引线6'、6"吸收。

[0018] 然后参考图2,其中以透视俯视图展示出了根据本发明的铁路货车。铁路货车处于运输状态站在包括两个铁轨9的铁路轨道上,并且是适于运输比如卡车、公共汽车、乘用车等道路车辆的类型,并且为此目的包括运载工具7,该运载工具的相应端可脱开地连接到具有铁路轨道轮10的转向架8。运载工具7包括沿其长度在每一侧延伸的侧向梁11、用作待运输车辆的车道的底部12、以及在每一端处的出入斜坡13。斜坡在此图中显示为处于升起的运输状态,但可以在装载和卸载状态下降低,使得它们的外端支承在地面上,以允许车辆在运载工具上向上或向下行驶,如将在下文进一步描述和说明的。每个转向架8包括具有四个铁路轨道轮10的轮式底盘以及具有上壳体15的框架14,其中该框架转动式连接到轮式底盘,使得框架14至少在某种程度上可以在水平面内相对于轮式底盘旋转。

[0019] 图3是图2中所指示区域的透视图,其中为了更好的可视性而省略了最靠近的侧向梁。如可以看出的,斜坡13由两个斜坡部分构成。即,沿着内边缘枢转地连接到运载工具7的末端的内斜坡部分13',以及沿着内边缘枢转地连接到内斜坡部分13'的外边缘的外斜坡部分13"。如图3所示,在斜坡13的升起状态下,内斜坡部分13'相应地向上枢转,而外斜坡部分13"向下枢转。由此在这两个斜坡部分之间形成内部中空或拐角,悬挂装置被布置在该内部中空或拐角中。更确切地,悬挂装置安装在内斜坡部分13'与外斜坡部分13"之间的可旋转接头的内侧,其中引导杆1相对于运载工具7的纵向轴线横向延伸。如可以看出的,将运载工具7和转向架8相互连接的电缆与管的捆束5在这种运输状态下被定位在引导杆1的大致中间,并且电缆与管的捆束5的多余长度被保持远高于地面。

[0020] 然后参考图4和图5,其中运载工具7的一端已经从转向架8脱开并且向侧面移位到

铁路轨道之外的位置。运载工具的向侧面移位通过优选位于转向架壳体15内的移位装置来执行,该移位装置不是本申请的主题并且因此在本文中不具有具体描述和说明、但是例如可以如在前面所提到的现有技术专利文件中所披露的那样进行设计。在铁路货车的这种装载和卸载状态下,运载工具7的外端通过分开的支撑装置16搁置在地面上,这些支撑装置可以借助于例如液压缸可在垂直方向上调整。为了避免转向架8在运载工具7的移位过程中倾翻,转向架设有防倾斜装置17,该防倾斜装置优选地通过液压缸也可在垂直方向上朝向和远离地面调整。应指出的是,当运载工具7处于这种向侧面移位状态时,滑动环2和保持环3以及因此电缆与管的捆束5在引导杆1的末端自动采取被定位成最靠近铁路轨道和转向架8的位置。当已经超出电缆与管的捆束5的总长度时,滑动件和保持件的这种移位借助于牵引线6'、6"来执行。

[0021] 在运载工具的已移位位置,如图4和图5所示,斜坡13仍然升起。现在转到图6,该图是透视俯视图并且展示了运载工具7仍然向侧面移位并且斜坡13通过降低内斜坡部分13'并同时伸出或升起外斜坡部分13"而正在下降。如可以看出的,电缆与管的捆束5然后在斜坡13的最靠近铁路轨道和转向架8的纵向边缘下方从运载工具7延伸到转向架8。电缆与管的捆束5的主要部分将在此位置搁置在地面上,但由于其位置而不会处于在斜坡的外端之间被挤压或者在装载或卸载期间被在斜坡上向上或向下行驶的任何车辆碾压的危险。

[0022] 虽然已经在附图和前述描述中详细说明和描述了本发明,但是这样的说明和描述被认为是说明性的或示例性的而不是限制性的;本发明不限于所披露的实施例。通过学习附图、披露内容和所附权利要求,本领域技术人员在实践所要求保护的本发明时可以理解和实现所披露的实施例的其他变化。在权利要求中,词语“包括”并不排除其他的要素或步骤,并且不定冠词“一(a)”或“一个(an)”并不排除复数。某些措施被引用在相互不同的从属权利要求中的单纯事实并不指示不能有利地使用这些措施的组合。权利要求中的任何附图标记都不应当被解释为限制范围。

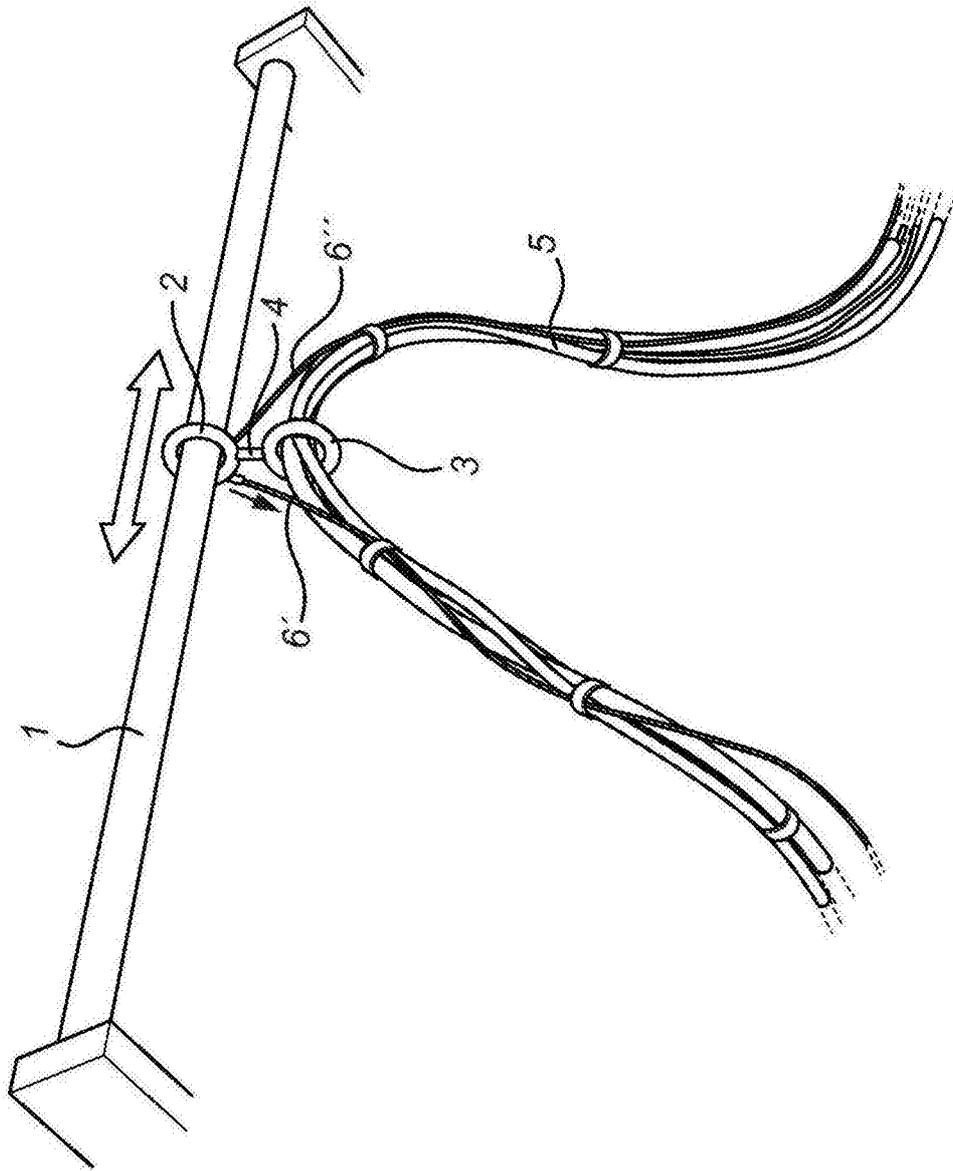


图1

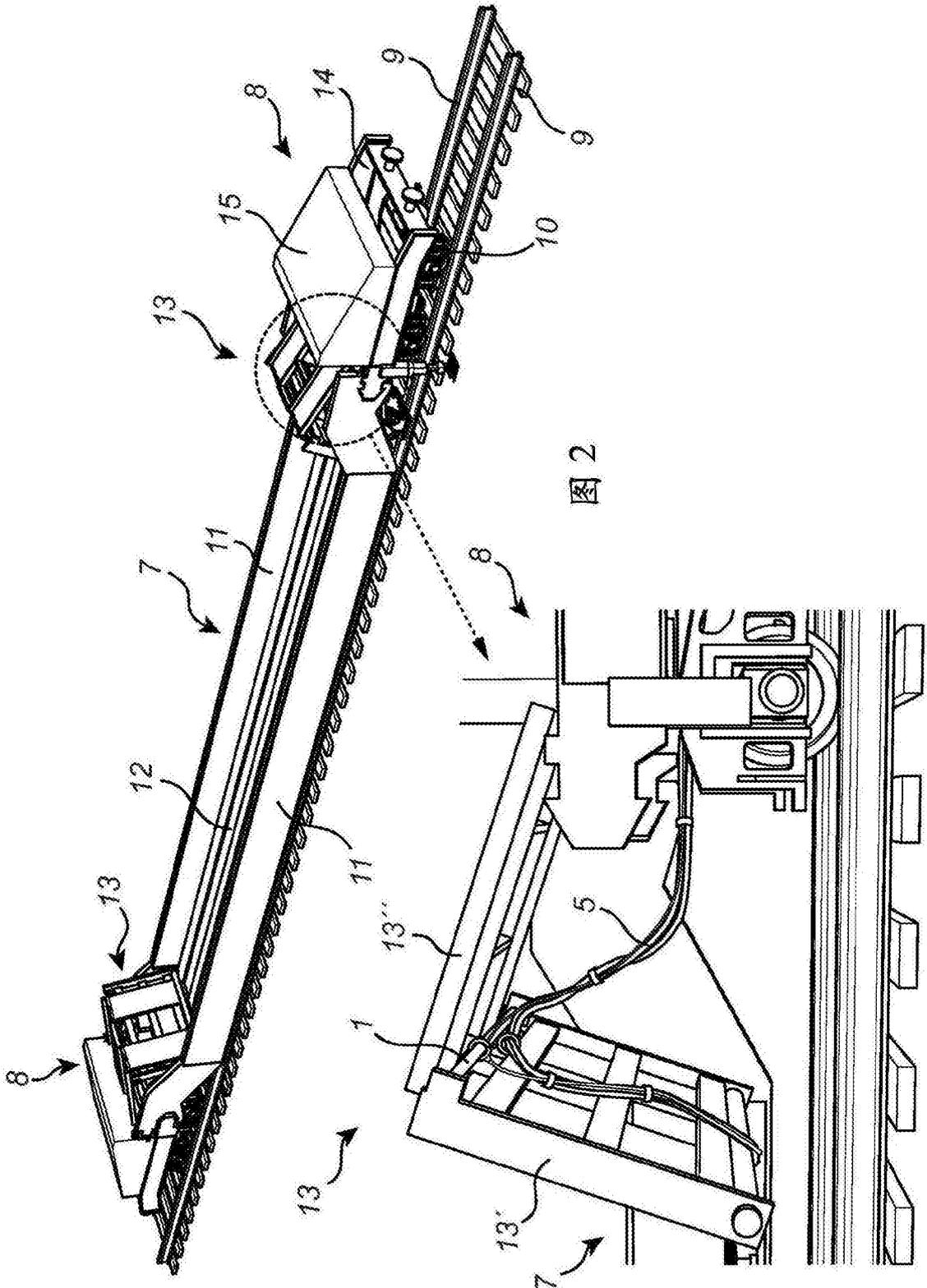


图 2

图 3

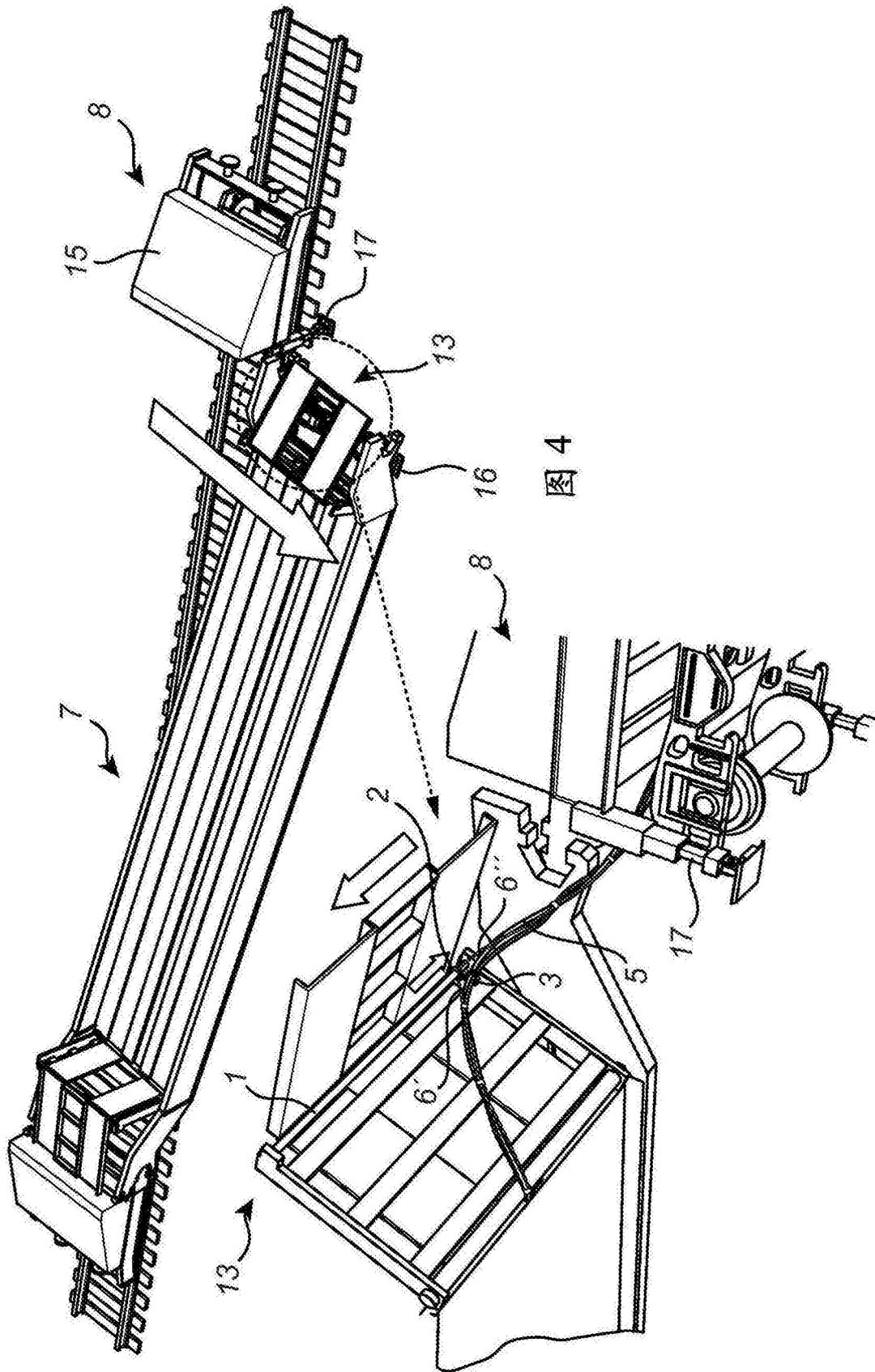


图 4

图 5

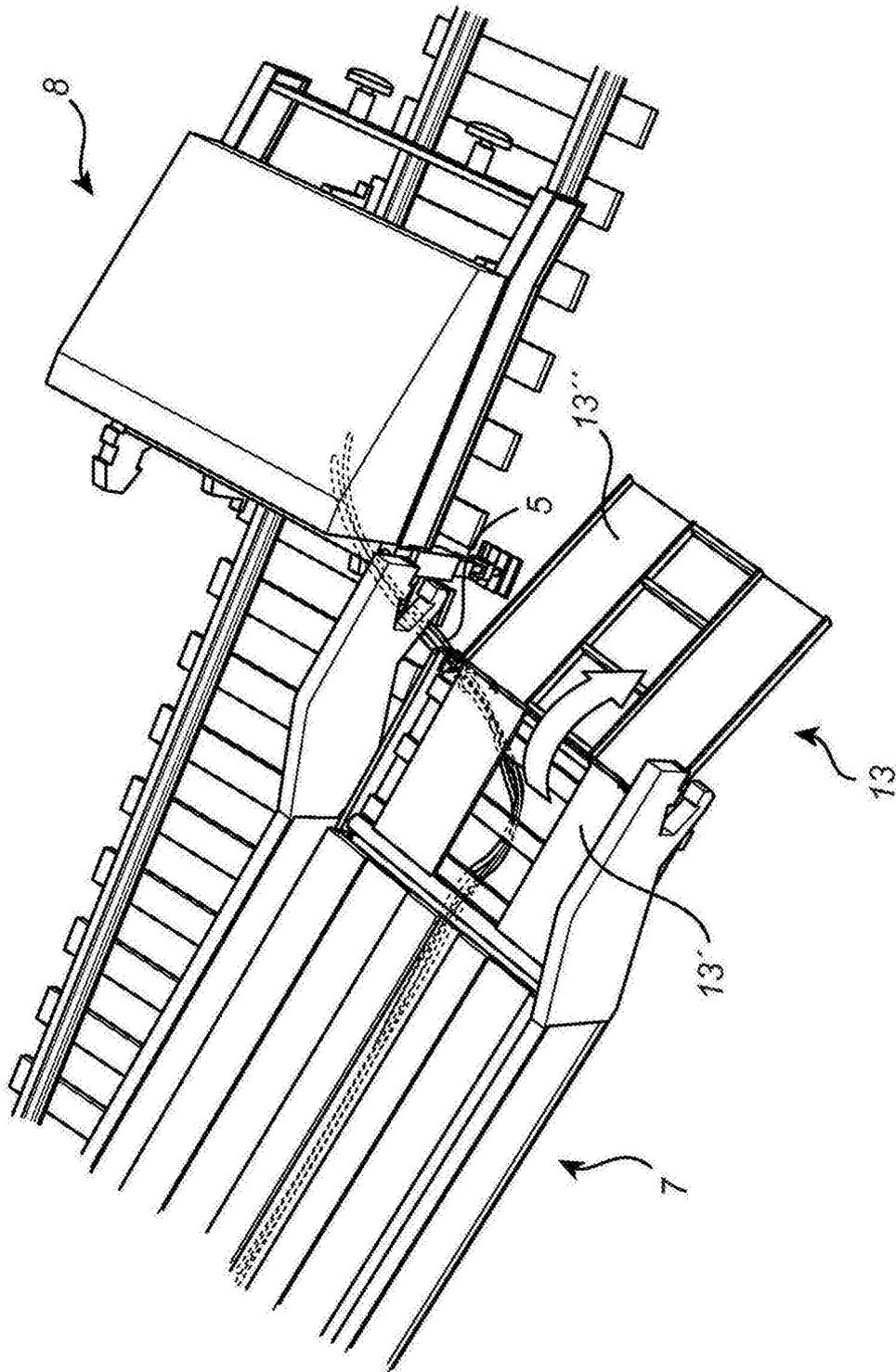


图6