



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110203230 A

(43)申请公布日 2019. 09. 06

(21)申请号 201910555919.X

(22)申请日 2019.06.25

(71)申请人 神华铁路货车运输有限责任公司
地址 100010 北京市东城区安德路16号神
华大厦C座17层

申请人 中车长江车辆有限公司

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 郭玮

(51)Int.Cl.
B61D 39/00(2006.01)

(72)发明人 卓卉 丁源 李权福 康凤伟
王洪昆 王文刚 卢宇星 边志宏
王蒙 王萌 刘洋 武慧平
王浩江 宋帆 刘凤伟 汤楚强
姜瑞金 史春江 王松 何星球
王首雄 刘海涛 赵华瑞 臧俊杰
向彪文 臧国群 谢景佳 石峰
王雪军

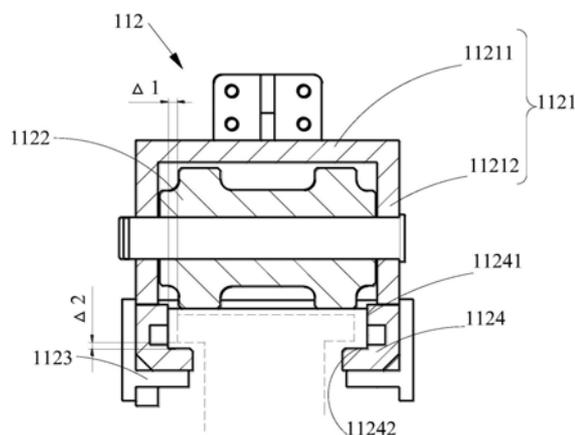
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

顶盖结构及具有该顶盖结构的铁路货车

(57)摘要

本发明提供一种顶盖结构及具有该顶盖结构的铁路货车。该顶盖结构包括：车架，所述车架具有相对设置的导轨；走行组件，设置于所述车架，并可沿所述导轨滑动；所述走行组件包括顶盖横梁以及与顶盖横梁两端连接的导向架；所述导向架包括框架、可滚动设置于所述框架中的滚轮以及沿所述滚轮的轴向方向相对设置的定位块，所述定位块设置于所述框架，并与所述滚轮围设成半封闭结构，所述半封闭结构用于安装所述导轨，所述滚轮可沿所述导轨滑动；以及防尘盖。通过定位块与导轨的配合限制导向架的位移，确保导向架在大风等恶劣环境或导轨不平顺的情况下不会脱离导轨，使得导向架可靠的沿导轨滑动，进而保证顶盖结构安全运行，提高顶盖结构的使用性能。



1. 一种顶盖结构,其特征在于,包括:
车架,安装于铁路敞车的顶部,所述车架具有相对设置的导轨;
走行组件,设置于所述车架,并可沿所述导轨滑动;所述走行组件包括顶盖横梁以及与顶盖横梁两端连接的导向架;所述导向架包括框架、可滚动设置于所述框架中的滚轮以及沿所述滚轮的轴向方向相对设置的定位块,所述定位块设置于所述框架,并与所述滚轮围设成半封闭结构,所述半封闭结构用于安装所述导轨,所述滚轮可沿所述导轨滑动;以及
防尘盖,所述防尘盖的一端固定于所述车架,所述防尘盖的另一端与所述顶盖横梁连接;所述导向架沿所述导轨滑动时,可通过所述顶盖横梁带动防尘盖打开或者关闭所述铁路敞车。
2. 根据权利要求1所述的顶盖结构,其特征在于,所述定位块具有朝向所述导轨伸出的第一定位部,所述第一定位部与所述导轨在水平方向上存在第一预设间隙。
3. 根据权利要求2所述的顶盖结构,其特征在于,所述定位块还具有朝向所述导轨伸出的第二定位部,所述第二定位部位于所述第一定位部的下方,所述第二定位部与所述导轨在竖直方向上存在第二预设间隙。
4. 根据权利要求3所述的顶盖结构,其特征在于,所述第一预设间隙的范围为0.1cm~3cm;
所述第二预设间隙的范围为0.1cm~10cm。
5. 根据权利要求1至4任一项所述的顶盖结构,其特征在于,所述框架包括顶板以及围设于所述顶板周侧的侧板,所述滚轮可转动地安装于相对的两个侧板之间,所述定位块相对安装于与所述滚轮连接的两个所述侧板。
6. 根据权利要求1至4任一项所述的顶盖结构,其特征在于,所述走行组件还包括调节件,所述定位块通过所述调节件安装于所述框架,所述调节件用于调节所述定位块与所述导轨之间的距离。
7. 根据权利要求1至4任一项所述的顶盖结构,其特征在于,所述定位块由硬度小于所述导轨的硬质材料制成。
8. 根据权利要求1至4任一项所述的顶盖结构,其特征在于,所述走行组件包括至少两个所述滚轮,至少两个所述滚轮沿所述导轨的长度方向平行且间隔布置,且每个所述滚轮的周侧具有相对设置的所述定位块。
9. 根据权利要求8所述的顶盖结构,其特征在于,所述滚轮的外周面具有环形的凹陷部,所述滚轮由硬度小于所述导轨的硬质材料制成。
10. 根据权利要求1至4任一项所述的顶盖结构,其特征在于,所述走行组件还包括清洁件,所述清洁件位于所述框架内,用于清洁与所述滚轮接触的导轨;
所述清洁件的数量为多个,多个所述清洁件相对设置于所述框架,并位于所述滚轮前后的至少一侧。
11. 根据权利要求1至4任一项所述的顶盖结构,其特征在于,所述导向架还包括挡架,所述挡架相对安装于所述框架,并位于所述定位块的外侧,所述挡架用于将所述定位块安装于所述框架。
12. 根据权利要求11所述的顶盖结构,其特征在于,所述挡架包括竖直部以及设置于所述竖直部侧面的水平部,所述竖直部安装于所述框架,所述水平部朝向所述框架内延伸,并

位于所述定位块的下方。

13. 一种铁路货车,其特征在於,包括铁路敞车以及如权利要求1至12任一项所述的顶盖结构;

所述顶盖结构可打开或关闭地设置于所述铁路敞车的顶部。

顶盖结构及具有该顶盖结构的铁路货车

技术领域

[0001] 本发明涉及铁路运输技术领域,特别是涉及一种顶盖结构及具有该顶盖结构的铁路货车。

背景技术

[0002] 铁路敞车是铁路运输中的主要车型,在已有的铁路货车总量中数量最多,它主要承担运送煤炭、矿石、矿建物资、木材、钢材等大宗货物的任务,也可以用来运送一些重型机械设备。铁路敞车按卸货方式不同可分为两类:一类是适用于人工或机械装卸作业的敞车,另一类是适用于大型工矿企业、站场、码头之间成列固定编组运输、用翻车机卸货的敞车。铁路带盖敞车和带盖漏斗车是铁路运输中常用的车型,主要用于运输对防尘、防雨、防风等特殊要求的货物。

[0003] 为了实现带活动顶盖的铁路货车既与筒仓、翻车机自动装卸设施适应,实现快速装卸,活动顶盖采用纵向对开叠板式,由导向架引领顶盖沿铁道货车两侧纵向轨道运动。但是,大风等恶劣运用环境易导致铁路货车顶盖发生运行安全事故,并且,当铁路货车两侧轨道存在不平顺,且轨道表面易积尘、残留固体颗粒,会加剧顶盖在轨道上纵向运动不平稳,甚至产生顶盖卡阻等运用故障,影响顶盖的使用性能。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对目前因恶劣环境以或导轨不平顺导致的导向架在导轨上运行不稳问题,提供一种顶盖结构及具有该顶盖结构的铁路货车。

[0005] 上述目的通过下述技术方案实现:

[0006] 一种顶盖结构,包括:

[0007] 车架,安装于铁路敞车的顶部,所述车架具有相对设置的导轨;

[0008] 走行组件,设置于所述车架,并可沿所述导轨滑动;所述走行组件包括顶盖横梁以及与顶盖横梁两端连接的导向架;所述导向架包括框架、可滚动设置于所述框架中的滚轮以及沿所述滚轮的轴向方向相对设置的定位块,所述定位块设置于所述框架,并与所述滚轮围设成半封闭结构,所述半封闭结构用于安装所述导轨,所述滚轮可沿所述导轨滑动;以及

[0009] 防尘盖,所述防尘盖的一端固定于所述车架,所述防尘盖的另一端与所述顶盖横梁连接;所述导向架沿所述导轨滑动时,可通过所述顶盖横梁带动防尘盖打开或者关闭所述铁路敞车。

[0010] 在其中一个实施例中,所述定位块具有朝向所述导轨伸出的第一定位部,所述第一定位部与所述导轨在水平方向上存在第一预设间隙。

[0011] 在其中一个实施例中,所述定位块还具有朝向所述导轨伸出的第二定位部,所述第二定位部位于所述第一定位部的下方,所述第二定位部与所述导轨在竖直方向上存在第二预设间隙。

- [0012] 在其中一个实施例中,所述第一预设间隙的范围为0.1cm~3cm;
- [0013] 所述第二预设间隙的范围为0.1cm~10cm。
- [0014] 在其中一个实施例中,所述框架包括顶板以及围设于所述顶板周侧的侧板,所述滚轮可转动地安装于相对的两个侧板之间,所述定位块相对安装于与所述滚轮连接的两个所述侧板。
- [0015] 在其中一个实施例中,所述走行组件还包括调节件,所述定位块通过所述调节件安装于所述框架,所述调节件用于调节所述定位块与所述导轨之间的距离。
- [0016] 在其中一个实施例中,所述定位块由硬度小于所述导轨的硬质材料制成。
- [0017] 在其中一个实施例中,所述走行组件包括至少两个所述滚轮,至少两个所述滚轮沿所述导轨的长度方向平行且间隔布置,且每个所述滚轮的周侧具有相对设置的所述定位块。
- [0018] 在其中一个实施例中,,所述滚轮的外周面具有环形的凹陷部,所述滚轮由硬度小于所述导轨的硬质材料制成。
- [0019] 在其中一个实施例中,所述走行组件还包括清洁件,所述清洁件位于所述框架内,用于清洁与所述滚轮接触的导轨;
- [0020] 所述清洁件的数量为多个,多个所述清洁件相对设置于所述框架,并位于所述滚轮前后的至少一侧。
- [0021] 在其中一个实施例中,所述导向架还包括挡架,所述挡架相对安装于所述框架,并位于所述定位块的外侧,所述挡架用于将所述定位块安装于所述框架。
- [0022] 在其中一个实施例中,所述挡架包括竖直部以及设置于所述竖直部侧面的水平部,所述竖直部安装于所述框架,所述水平部朝向所述框架内延伸,并位于所述定位块的下方。
- [0023] 一种铁路货车,包括铁路敞车以及如上述任一技术特征所述的顶盖结构;
- [0024] 所述顶盖结构可打开或关闭地设置于所述铁路敞车的顶部。
- [0025] 采用上述技术方案后,本发明至少具有如下技术效果:
- [0026] 本发明的顶盖结构及具有该顶盖结构的铁路货车,导向架安装于导轨后,滚轮与导轨的顶部抵接,滚轮可沿导轨滑动,并通过框架带动导向横梁及防尘盖运动,使得防尘盖打开或者关闭车体。并且,导轨位于定位块与滚轮围设的半包围结构中,当导向块发生倾斜时,通过定位块与导轨的配合限制导向架的位移,有效的解决目前因恶劣环境以或导轨不平顺导致的导向架在导轨上运行不稳问题,确保导向架在大风等恶劣环境或导轨不平顺的情况下不会脱离导轨,使得导向架可靠的沿导轨滑动,进而保证顶盖结构安全运行,提高顶盖结构的使用性能。

附图说明

- [0027] 图1为本发明一实施例的顶盖结构关闭时的立体图;
- [0028] 图2为图1所示的顶盖结构打开时的立体图;
- [0029] 图3为图1所示的顶盖结构中走行组件的主视图;
- [0030] 图4为图3所示的走行组件的俯视透视图;
- [0031] 图5为图3所示的走行组件中顶盖横梁的分解示意图;

- [0032] 图6为图3所示的走行组件中导向架一实施方式的侧视图；
- [0033] 图7为图6所示的导向架的俯视透视图；
- [0034] 图8为图6所示的导向架的主视剖视图；
- [0035] 图9为图1所示的顶盖结构安装于铁路货车的车体的立体图。
- [0036] 其中：
- [0037] 100-顶盖结构；
- [0038] 110-走行组件；
- [0039] 111-顶盖横梁；
- [0040] 1111-第一横梁；
- [0041] 1112-第二横梁；
- [0042] 1113-加强套管；
- [0043] 1114-端板；
- [0044] 112-导向架；
- [0045] 1121-框架；11211-顶板；11212-侧板；
- [0046] 1122-滚轮；
- [0047] 1123-挡架；
- [0048] 1124-定位块；11241-第一定位部；11242-第二定位部；
- [0049] 114-安装座；
- [0050] 120-防尘盖；
- [0051] 130-车架；
- [0052] 200-车体。

具体实施方式

[0053] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过实施例，并结合附图，对本发明的顶盖结构及具有该顶盖结构的铁路货车进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0054] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接(联接)。在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0055] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0056] 参见图1、图2和图9，本发明提供一种顶盖结构100。该顶盖结构100应用于铁路货

车中,具体安装于车体200的顶部,顶盖结构100可以相对于车体200的顶部打开与关闭,以使铁路货车可以运输对防尘、防雨、防风等特殊要求的货物。当顶盖结构100相对于车体200的顶部打开时,可以向车体200内装载货物或将车体200内的货物卸载。当顶盖结构100相对于车体200的顶部关闭时,铁路货车可以实现货物的可靠运输。当然,在本发明的其他实施方式中,该顶盖结构100也可应用于公路货车等需要具有敞口的车体中。

[0057] 在一实施例中,顶盖结构100包括车架130、走行组件110以及防尘盖120。车架130安装于车体200的顶部,车架130具有相对设置的导轨。走行组件110包括顶盖横梁111以及与顶盖横梁111两端连接的导向架112,导向架112可运动地设置于导轨。走行组件110设置于车架130,并可沿导轨滑动。防尘盖120的一端固定于车架130,防尘盖120的另一端与顶盖横梁111连接;导向架112沿导轨滑动时,可通过顶盖横梁111带动防尘盖120打开或者关闭车体200。

[0058] 车体200的顶部具有开口,车架130安装于车体200的顶部边缘后,可以使顶盖结构100打开或关闭车体200。车架130为顶盖结构100的打开与关闭提供滑动轨道,同时,车架130还方便顶盖结构100的安装。值得说明的,当对目前的铁路货车的车体200进行改进时,可以直接通过车架130实现顶盖结构100的安装,这样可以提高对目前铁路货车的利用率,减少浪费,进而降低成本。当然,也可以直接生产与车架130相配套的车体200,车架130出厂后直接安装于车体200。

[0059] 示例性地,车架130包括架体以及设置于架体顶部的导轨。可选地,导轨的周侧凸出于架体设置。导轨用于与导向架112配合,使得导向架112可以沿导轨滑动,架体起支撑作用。示例性地,架体为支撑架,用于将导轨支撑于车体200的顶部,同时,还能承载顶盖结构100的重量,保证顶盖结构100可靠的遮挡车体200。

[0060] 防尘盖120用于实现车体200的开口的打开与关闭,并通过走行组件110沿导轨滑动来带动防尘盖120运动。防尘盖120可折叠设置,走行组件110带动防尘盖120运动使得防尘盖120折叠,此时,防尘盖120打开车体200的开口;走行组件110带动防尘盖120运动使得防尘盖120伸展,此时防尘盖120关闭车体200的开口。可选地,防尘盖120可以为卷帘门结构或者层叠折叠的盖板结构。

[0061] 具体的,走行组件110通过顶盖横梁111与防尘盖120的一端连接,同时,防尘盖120的另一端固定于车架130,走行组件110通过导向架112可滑动地安装于导轨。导向架112可沿导轨滑动,进而带动顶盖横梁111相对于导轨运动,顶盖横梁111运动的同时可带动防尘盖120同步运动使得防尘盖120打开或关闭车体200的开口。并且,顶盖横梁111带动防尘盖120运动的过程中,防尘盖120的一端固定于车架130,可以避免防尘盖120远离顶盖横梁111的一端随着顶盖横梁111同步运动。这样,顶盖横梁111带动防尘盖120运动的过程中,防尘盖120的一端可相对于另一端运动,使得防尘盖120实现伸展或折叠。

[0062] 可选地,导向架112沿导轨滑动的动力源可以由外力提供,此时有外力提供拨动臂进行拨动;当然,也可在顶盖结构100中设置动力源以及传动件,通过动力源与传动件的配合实现导向架112的拨动驱动。

[0063] 进一步地,导轨沿车体200的长度方向延伸。也就是说,导向架112通过顶盖横梁111带动防尘盖120沿车体200的长度方向运动,以对车体200进行遮挡。

[0064] 值得说明的,本发明的顶盖结构100可以采用对开式结构,也可以采用单开式结

构。具体的,顶盖横梁111与防尘盖120的数量均为两个,顶盖横梁111与防尘盖120分设于车架130的两端,顶盖横梁111带动防尘盖120从车架130的端部向车架130的中部运动。此时,顶盖结构100为对开式结构,两个顶盖横梁111同时通过导向架112沿导轨滑动。顶盖结构100关闭时,顶盖横梁111带动防尘盖120从车架130的两端同时向车架130的中间运动,当两个顶盖横梁111对接后,顶盖横梁111停止运行,此时,车体200被可靠遮挡。顶盖结构100打开时,顶盖横梁111带动防尘盖120从车架130的中间向车架130的两端运动,当顶盖横梁111运动至车架130的端部后,顶盖横梁111停止运行,此时,车体200被完全打开。

[0065] 当然,在本发明的其他实施方式中,顶盖横梁111与防尘盖120的数量均为一个,顶盖横梁111与防尘盖120设置于车架130的一端,顶盖横梁111带动防尘盖120在车架130的一端与另一端之间运动。此时,顶盖结构100为单开结构。顶盖结构100关闭时,顶盖横梁111带动防尘盖120从车架130的一端向另一端运动,当防尘盖120的两端分别位于车架130的两端后,顶盖横梁111停止运行,此时,车体200被可靠遮挡。顶盖结构100打开时,导向横向带动防尘盖120从车架130的另一端向车架130的一端运动,当防尘盖120的两端位于同侧后,顶盖横梁111停止运行,此时,车体200被完全打开。

[0066] 示例性地,本发明的顶盖结构100为对开式结构,顶盖横梁111带动两个相对的防尘盖120相向或相背运动,实现车体200的打开与关闭。

[0067] 参见图1至图5,在一实施例中,顶盖横梁111包括第一横梁1111以及与第一横梁1111滑动连接的第二横梁1112,并且,防尘盖120的另一端与第一横梁1111连接;导向架112沿导轨滑动时,可通过顶盖横梁111带动防尘盖120打开或者关闭车体200。也就是说,第一横梁1111与第二横梁1112形成可伸缩运动。这样,第一横梁1111与第二横梁1112可以相背运动,以增加顶盖横梁111的长度,也可以相向运动,以减小顶盖横梁111的长度。

[0068] 可以理解的,车架130顶部的导轨平行度差时,不同位置处两个导轨之间的间距相对于设计值可能会偏大或偏小。这样顶盖横梁111在沿两个导轨滑动时,可能会受到拉伸力或压缩力导致顶盖横梁111失效。因此,本发明的顶盖横梁111采用第一横梁1111与第二横梁1112可滑动设置的结构,第一横梁1111与第二横梁1112可以根据两个导轨的间距进行调整。

[0069] 具体的,当两个导轨之间的距离增加时,导向架112会向外侧拉动第一横梁1111与第二横梁1112,使得第一横梁1111与第二横梁1112相背运动,以增加顶盖横梁111的长度;当两个导轨之间的距离偏小时,导向架112会向内侧压缩第一横梁1111与第二横梁1112,使得第一横梁1111与第二横梁1112相向运动,以减小顶盖横梁111的长度。这样,顶盖横梁111可以在轴向方向自由滑动,同时在横向还可承受较大弯矩,以承载防尘盖120。

[0070] 上述实施例的顶盖结构100的导向横向采用可伸缩的第一横梁1111与第二横梁1112后,顶盖横梁111的长度可以根据两个导轨的间距进行适应性调节,有效的解决目前导轨平衡对差导致的顶盖横梁111失效的问题,消除导轨的平行度差对顶盖横梁111的影响,消除顶盖横梁111轴向力的影响,延长顶盖横梁111的使用寿命,保证顶盖结构100的使用性能。同时,顶盖结构100不需要额外的弹性件以及悬挂装置,结构简单,便于安装使用,还能降低成本。

[0071] 在一实施例中,第一横梁1111的截面形状与第二横梁1112的截面形状相一致,且第一横梁1111的截面积大于第二横梁1112的截面积,第二横梁1112的一端可滑动地伸入第

一横梁1111中。可以理解的,第一横梁1111的截面积略大于第二横梁1112的截面积。示例性地,第一横梁1111的内截面与第二横梁1112的外截面相适配。当顶盖横梁111沿导轨滑动时,第二横梁1112可以伸入或移出第一横梁1111。当然,在本发明的其他实施方式中,第一横梁1111的端部可以伸入第二横梁1112中。

[0072] 可选地,第一横梁1111与第二横梁1112可以为半封闭结构,比如具有开口的图形等等;也可以为全封闭结构,比如圆形、方形等等。示例性地,第一横梁1111与第二横梁1112由方钢制成。

[0073] 当然,在本发明的其他实施方式中,第一横梁1111上具有第一滑动部,第二横梁1112具有第二滑动部,第一滑动部与第二滑动部滑动连接。第一滑动部与第二滑动部为滑轨与滑槽的配合,或者,为滑轨与滑块的配合。也就是说,第一横梁1111与第二横梁1112通过第一滑动部与第二滑动部建立滑动关系。当顶盖横梁111沿导轨滑动时,第一横梁1111与第二横梁1112可通过第一滑动部与第二滑动部做相对运动。

[0074] 在一实施例中,第二横梁1112的长度为第一横梁1111长度的 $1/3\sim 1/9$ 。也就是说,第一横梁1111为长横梁,第二横梁1112为短横梁。第一横梁1111与防尘盖120连接,这样可以保证防尘盖120连接可靠,避免防尘盖120受到导轨平衡度差的影响,提高防尘盖120的使用性能。并且,第一横梁1111与防尘盖120连接后,还可以保证第一横梁1111能够可靠承载防尘盖120,保证防尘盖120可靠的关闭或打开车体200。

[0075] 在一实施例中,顶盖结构100还包括限位件,限位件设置于第一横梁1111和/或第二横梁1112,限位件用于对第一横梁1111与第二横梁1112的伸缩运动进行限位。限位件可以限制第一横梁1111与第二横梁1112的伸缩位置,避免第一横梁1111与第二横梁1112超行程运行。可选地,限位件包括但不限于止挡片,还可以为其他能够起到限位作用的结构,比如限位柱等等。

[0076] 限位件可以设置于第一横梁1111的内侧,当第二横梁1112与限位件抵接后,第二横梁1112不能继续向第一横梁1111内伸入。限位件可以设置于第二横梁1112的外侧,当第一横梁1111与限位件抵接后,第二横梁1112不能继续向第一横梁1111内伸入。当然,限位件还可以分设于第一横梁1111与第二横梁1112的端部,避免第二横梁1112脱离第一横梁1111。这样,当导轨之间的间距超过第一横梁1111与第二横梁1112的极限伸缩距离后,顶盖横梁111仍然可以可靠的通过导向架112与导轨连接,保证顶盖横梁111可靠的承载防尘盖120。

[0077] 在一实施例中,顶盖横梁111还包括加强套管1113,加强套管1113套设于第一横梁1111,并位于第一横梁1111与所述第二横梁1112连接的端部。也就是说,加强套管1113套设于第一横梁1111远离导向架112的一端,用于增强第一横梁1111与第二横梁1112连接处的刚度,使得顶盖横梁111在横向方向上可以具有较大的弯矩,以可靠承载防尘盖120。当然,在本发明的其他实施方式中,加强套管1113也可完全套设于第一横梁1111。可选地,加强套管1113通过焊接或销接等方式固定于第一横梁1111。

[0078] 在一实施例中,顶盖横梁111还包括端板1114,端板1114分设于第一横梁1111与第二横梁1112相背对的端部,用于增强第一横梁1111与第二横梁1112的刚度。端板1114设置于第一横梁1111与导向架112连接的端部以及设置于第二横梁1112与导向架112连接的端部,用于提高第一横梁1111与第二横梁1112的强度,同时方便第一横梁1111与第二横梁

1112和导向架112连接。

[0079] 可选地,顶盖横梁111还包括多个加强筋,多个加强筋分别设置于第一横梁1111与第二横梁1112,用于加强第一横梁1111与第二横梁1112的强度。

[0080] 参见图1、图2以及图6至图8,在一实施例中,导向架112包括框架1121以及可滚动设置于框架1121中的滚轮1122。滚轮1122的外周面具有环形的凹陷部,滚轮1122与导轨抵接,并沿导轨滑动。导向架112安装于导轨后,滚轮1122与导轨的顶面抵接,导向架112通过滚轮1122沿导轨滑动。并且,滚轮1122外周面的凹陷部使滚轮1122呈哑铃型结构。这样,可以减少滚轮1122与导轨的接触面积,便于滚轮1122在导轨上行走,同时,滚轮1122的凹陷部还可以容纳导轨上的尘土、颗粒等,起到排尘作用。

[0081] 在一实施例中,滚轮1122的数量为至少两个,至少两个滚轮1122沿导轨的长度方向平行且间隔布置。这样,可以增加导向架112与导轨的接触面积,保证导向架112沿导轨运行平稳,进而提高防尘盖120运行的平稳性。示例性地,滚轮1122的数量为两个,两个滚轮1122分别位于框架1121的前后两侧。值得说明的,这里的前后是指沿导向架112运动方向上的前方与后方。

[0082] 进一步地,滚轮1122由硬度小于导轨的硬质材料制成。这样,可以减小滚轮1122与导轨之间的摩擦力,以减小导轨的磨损,延长顶盖结构100的使用寿命。可选地,框架1121由金属材料制成,以提高导向架112的可靠性。示例性地,框架1121采用不锈钢板通过焊接或螺纹连接等方式固定。可选地,导向架112还包括滚轮轴,滚轮1122通过滚轮轴安装于框架1121,滚轮1122绕滚轮轴转动实现行走功能。

[0083] 参见图1、图2、图8,在一实施例中,导向架112还包括定位块1124,定位块1124沿滚轮1122的轴向方向相对设置,定位块1124设置于框架1121,并与滚轮1122围设成半封闭结构,该半封闭结构用于安装导轨,滚轮1122可沿导轨滑动。定位块1124可以通过与导轨的配合对轨道进行定位。具体的,框架1121安装于相对的定位块1124,定位块1124会增加框架1121沿高度方向的尺寸;导向架112安装于导轨后,相对的定位块1124位于导轨的两侧。当导向架112发生倾斜时,定位块1124会与导轨抵接,限制导轨的倾斜。图8中所示的虚线为导轨。

[0084] 上述实施例的顶盖结构100采用定位块1124后,定位块1124可以赋予导向架112自动调节功能,使得导向架112带动防尘盖120在大风等恶劣环境下以及存在不平顺、易积尘、残留固体颗粒的导轨上实现顶盖结构100的平稳运行。有效的解决目前因恶劣环境以或导轨不平顺导致的导向架112在导轨上运行不稳问题,确保导向架112在大风等恶劣环境或导轨不平顺的情况下不会脱离导轨,使得导向架112可靠的沿导轨滑动,进而保证顶盖结构100安全运行,提高顶盖结构100的使用性能。

[0085] 在一实施例中,定位块1124具有朝向导轨伸出的第一定位部11241,第一定位部11241与导轨在水平方向上存在第一预设间隙 $\Delta 1$ 。也就是说,导轨与两侧的定位块1124之间存在第一预设间隙 $\Delta 1$ 。具体的,导轨的凸出的端部与第一定位部11241之间存在第一预设间隙 $\Delta 1$ 。第一预设间隙 $\Delta 1$ 可以避免定位块1124与导轨之间接触,减少定位块1124与导轨之间的摩擦损耗,同时,当导向架112沿图8所示方向发生晃动时,定位块1124与导轨的侧面抵接,以限制导向架112的进一步晃动,保证导向架112运行平稳。

[0086] 并且,由于定位块1124相对设置于框架1121,导轨的两端与定位块1124之间均存

在第一预设间隙 $\Delta 1$ 。这样可以保证导轨两侧都不会与定位块1124抵接,避免导轨与定位块1124之间发生干涉。可选地,第一预设间隙 $\Delta 1$ 的范围为 $0.1\text{cm}\sim 3\text{cm}$ 。

[0087] 在一实施例中,定位块1124还具有朝向导轨伸出的第二定位部11242,第二定位部11242位于第一定位部11241的下方,第二定位部11242与导轨在垂直方向上存在第二预设间隙 $\Delta 2$ 。也就是说,导轨的下表面与第二定位部11242的上表面之间存在第二预设间隙 $\Delta 2$ 。第二预设间隙 $\Delta 2$ 可以避免定位块1124与导轨之间接触,减少定位块1124与导轨之间的摩擦损耗,同时,当导向架112沿图8所示方向发生晃动时,定位块1124通过第二定位部11242与导轨的下表面抵接,以限制导向架112的进一步晃动,保证导向架112运行平稳。可选地,第二预设间隙 $\Delta 2$ 的范围 $0.1\text{cm}\sim 10\text{cm}$ 。

[0088] 本发明的顶盖结构100通过定位块1124使得导向架112与导轨两者之间存在第一预设间隙 $\Delta 1$ 和第二预设间隙 $\Delta 2$,控制两者在车体200横向方向的游间即第一预设间隙 $\Delta 1$ 及高度方向的游间即第二预设间隙 $\Delta 2$,导向架112沿导轨运动时,通过第一预设间隙 $\Delta 1$ 与第二预设间隙 $\Delta 2$ 适应导轨横向、垂向不平顺,又确保导向架112对导轨不产生较大蛇形,防止铁车体200两侧导向架112因产生菱形错位引发顶盖结构100纵向运动卡滞,又确保导向架112在大风等恶劣运用环境下,导向架112不脱离导轨,确保顶盖结构100运行安全。

[0089] 在一实施例中,定位块1124的数量为多个,多个定位块1124沿框架1121的长度方向间隔布置。也就是说,框架1121每一侧的定位块1124的数量为至少两个。这样,可以避免导向架112两侧的前后定位块1124相对导轨产生较大菱形错位,以及防尘盖120两侧导向架112同步性较差而发生卡滞,又使得导向架112在存在旁弯、挠度的不平顺导轨上运动平稳。

[0090] 进一步地,定位块1124分别位于滚轮1122的两侧。也就是说,每个滚轮1122的周侧具有两个相对的定位块1124。这样可以保证滚轮1122与导轨抵接,保证导向架112运行平稳。示例性地,定位块1124的数量为四个,并分别位于两个滚轮1122的两侧。

[0091] 在一实施例中,定位块1124由硬度小于导轨的硬质材料制成。这样可以减小定位块1124与导轨之间的摩擦力,以减小导轨的磨损,延长顶盖结构100的使用寿命。可选地,定位块1124由尼龙或硬塑等制成。示例性地,定位块1124含油尼龙制成。这样,采用含有尼龙制成定位块1124后,定位块1124具有重量轻、强度高、自润滑、耐磨、防腐、绝缘等多种独特性能,既适应铁路货车运行环境,又可选取硬度稍低于导轨的尼龙,确保顶盖结构100在长期使用过程中,不因防尘盖120开、关导致与导轨摩擦而损坏导轨。

[0092] 在一实施例中,框架1121包括顶板11211以及围设于顶板11211周侧的侧板11212,滚轮1122可转动地安装于相对的两个侧板11212之间,定位块1124相对安装于与滚轮1122连接的两个侧板11212。侧板11212相对安装于顶板11211的下表面,安装后,框架1121的截面形状为  形。滚轮1122通过滚轮1122轴可转动地安装于相对的两个侧板11212。定位块1124安装于侧板11212的下方,并位于导轨的周侧。可选地,顶板11211与侧板11212之间通过焊接固定或者通过螺纹、铆接方式等固定。本实施例中,挡架1123与框架1121的侧板11212连接并固定,定位块1124通过螺钉固定于挡架1123。

[0093] 在一实施例中,走行组件110还包括调节件,定位块1124通过调节件安装于框架1121,调节件用于调节定位块1124与导轨之间的距离。也就是说,第一预设间隙 $\Delta 1$ 与第二预设间隙 $\Delta 2$ 的距离可调,这样,可以使得定位块1124适应不同尺寸的导轨,增加导向架112的应用范围。示例性地,调节件可以为调节螺钉,通过调节螺钉调节定位块1124在框架1121

的安装位置。当然,在本发明的其他实施方式中,调节件还可以为其他具体调节功能的结构,如调节槽与阻挡件的配合等等。

[0094] 在一实施例中,走行组件110还包括清洁件,清洁件位于框架1121内,用于清洁与滚轮1122接触的导轨。清洁件起清洁作用,用于清洁导轨,以去除导轨上的尘土以及颗粒物等。这样,导向架112通过滚轮1122沿导轨滑动时,滚轮1122与导轨之间不会存在尘土以及颗粒物等,在保证导向架112平稳运行的同时,减小滚轮1122与导轨之间的磨损,延长顶盖结构100的使用寿命。

[0095] 本发明的顶盖结构100利用导向架112上的清洁件,及时清扫导轨表面积尘及残留固体颗粒,防止积尘及颗粒进入导向架112内,避免导向架112的滚轮1122在导轨上运行时产生跳动或卡滞。

[0096] 可选地,清洁件的数量为多个,多个清洁件相对设置于框架1121,并位于滚轮1122前后的至少一侧。示例性地,清洁件位于框架1121的前后两侧。值得说明的,导向架112带动防尘盖120关闭车体200时,导向架112从车架130的一端向车架130的中间运动;当导向架112带动防尘盖120打开车体200时,导向架112从车体200的中间回到车架130的一端。也就是说,顶盖结构100开关时,导向架112做往复运动,这使得滚轮1122运行的前后方向会发生变化。因此,本发明的顶盖结构100在导向架112的前后方均设置清洁件,这样,无论导向架112带动防尘盖120打开还是关闭车体200,都会有清洁件在清洁导轨,保证导向架112运行的平稳。

[0097] 可选地,清洁件的清洁端沿朝向框架1121的内侧伸出,并与导轨抵接,以保证对导轨的清洁效果。示例性地,清洁件的形状为L形,L形的伸出端即为清洁件的清洁端,其可以防止车体200内的尘土等进入导向架112内,又可以对导轨的平面及两侧的尘土等进行清扫。

[0098] 示例性地,清洁件为清洁板,并由聚氨酯甲酸酯板制成。当然,在本发明的其他实施方式中,清洁件包括清洁刷、清洁棉或者其他能够起到清洁作用的部件。

[0099] 在一实施例中,导向架112还包括挡架1123,挡架1123相对安装于框架1121,并位于导轨的外侧,且挡架1123与框架1121围设成半封闭结构,用于将导向架112限制于导轨。挡架1123起阻挡限制作用,以将导向架112限制于导轨内。具体的,挡架1123位于导轨的下方,通过与导轨的配合对导向架112进行限位。这样,导向架112不会偏离导轨,保证导向架112沿导轨平稳运行。

[0100] 可选地,挡架1123沿车体200长度方向的尺寸与框架1121沿车体200长度方向的尺寸相一致。这样,导向架112沿导轨滑动的过程中,挡架1123可以始终对导向架112进行限位。当然,在本发明的其他实施方式中,框架1121每一侧挡架1123的数量也可为多个,多个挡架1123沿车体200长度方向间隔布置,这样也能保证挡架1123对导向架112限位的可靠性。

[0101] 在一实施例中,挡架1123包括竖直部以及设置于竖直部侧面的水平部,竖直部安装于车架130,水平部朝向框架1121内延伸,并位于滚轮1122的下方。水平部与竖直部围设成限位空间,导轨部分位于该限位空间中。通过竖直部与水平部与导轨的配合对导向架112进行限位。可选地,水平部可以位于竖直部的中部区域,当然,也可位于竖直部的下方区域。

[0102] 在一实施例中,导向架112可以只采用上述实施例中的挡架1123与导轨配合对导

向架112进行限位,这一点在上文已经提及,在此不一一赘述。当然,也可以采用挡架1123与定位块1124的配合进行限位。此时,挡架1123既起承载作用尤其限位作用。具体的,挡架1123安装于框架1121,挡架1123位于定位块1124的外侧,挡架1123用于将定位块1124安装于框架1121;同时,挡架1123也可以通过与导轨的配合对导向架112进行限位。

[0103] 进一步地,挡架1123包括竖直部以及设置于竖直部侧面的水平部,竖直部安装于框架1121,水平部朝向框架1121内延伸,并位于定位块1124的下方。此时,定位块1124的下表面与与水平部的上表面抵接。

[0104] 在一实施例中,走行组件110还包括安装座114,安装座114分设于顶部横梁的两端,用于安装导向架112。安装座114用于实现顶盖横梁111与导向架112的可靠连接。并且,顶盖横梁111的两端通过螺栓或铆接方式与安装座114连接,安装座114通过焊接或者销接方式与导向架112连接。这样可以在保证顶盖横梁111与导向架112之间连接可靠。

[0105] 值得说明的,本发明的顶盖结构100可以只包括第一横梁1111与第二横梁1112形成顶盖横梁111的技术方案,可以只包括定位块1124对导向架112进行定位的技术方案,可以只包括挡架1123对导向架112进行定位的技术方案,可以只包括清洁件对导轨进行清洁的技术方案,还可以包括上述至少两个技术方案的组合,在此不一一赘述。

[0106] 本发明还提供了一种铁路货车,包括车体200、转向架以及上述任一实施例的顶盖结构100。顶盖结构100可打开或关闭地设置于车体200的顶部。转向架设置于车体200,用于实现车体200的转向。铁路货车采用上述实施例的顶盖结构100后,可以实现车体200的打开与关闭,以用于运输对防尘、防雨、防风等特殊要求的货物。

[0107] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书的记载范围。

[0108] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

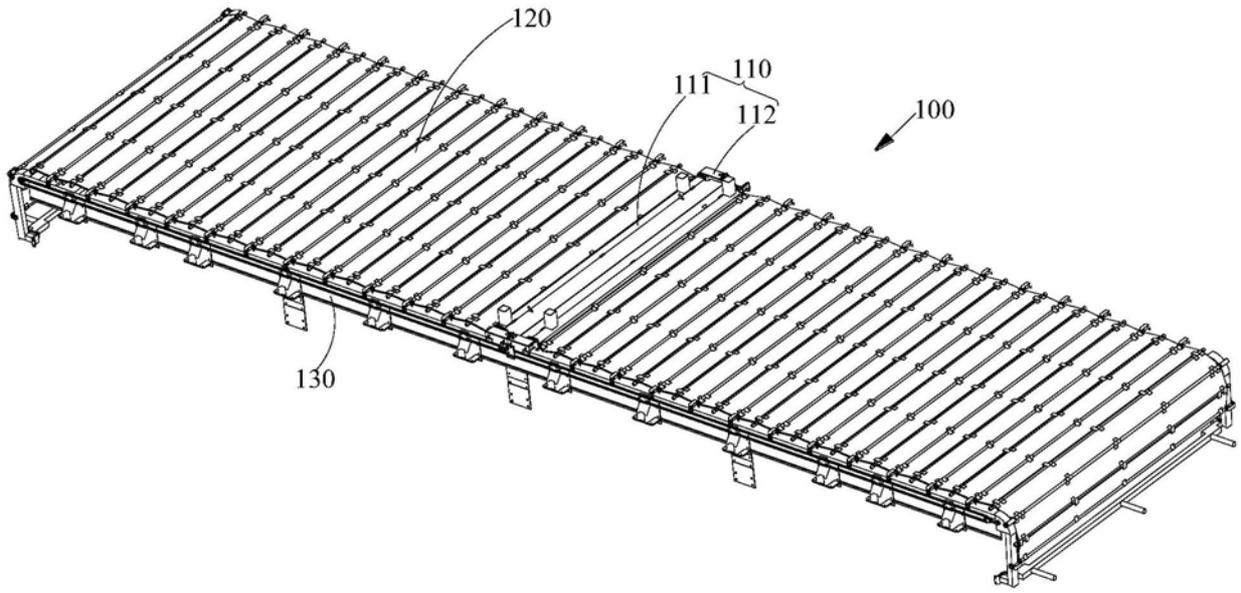


图1

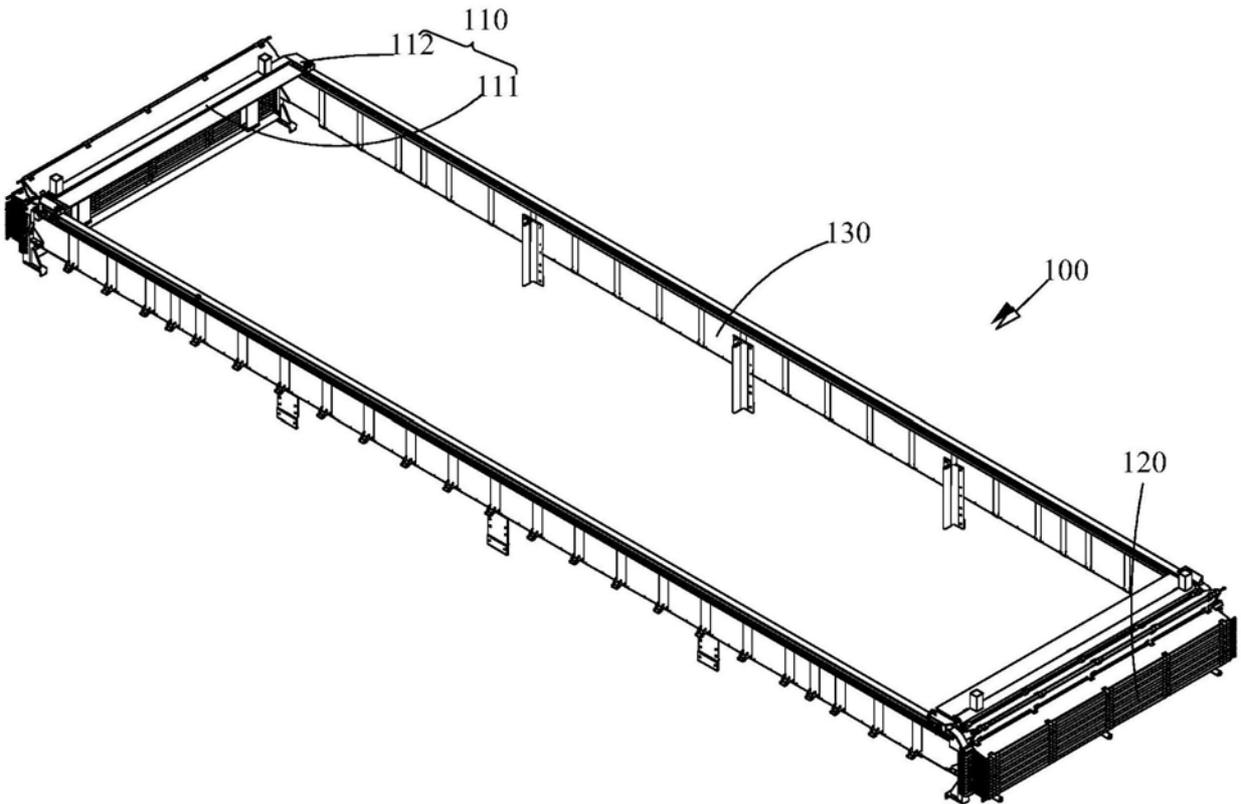


图2

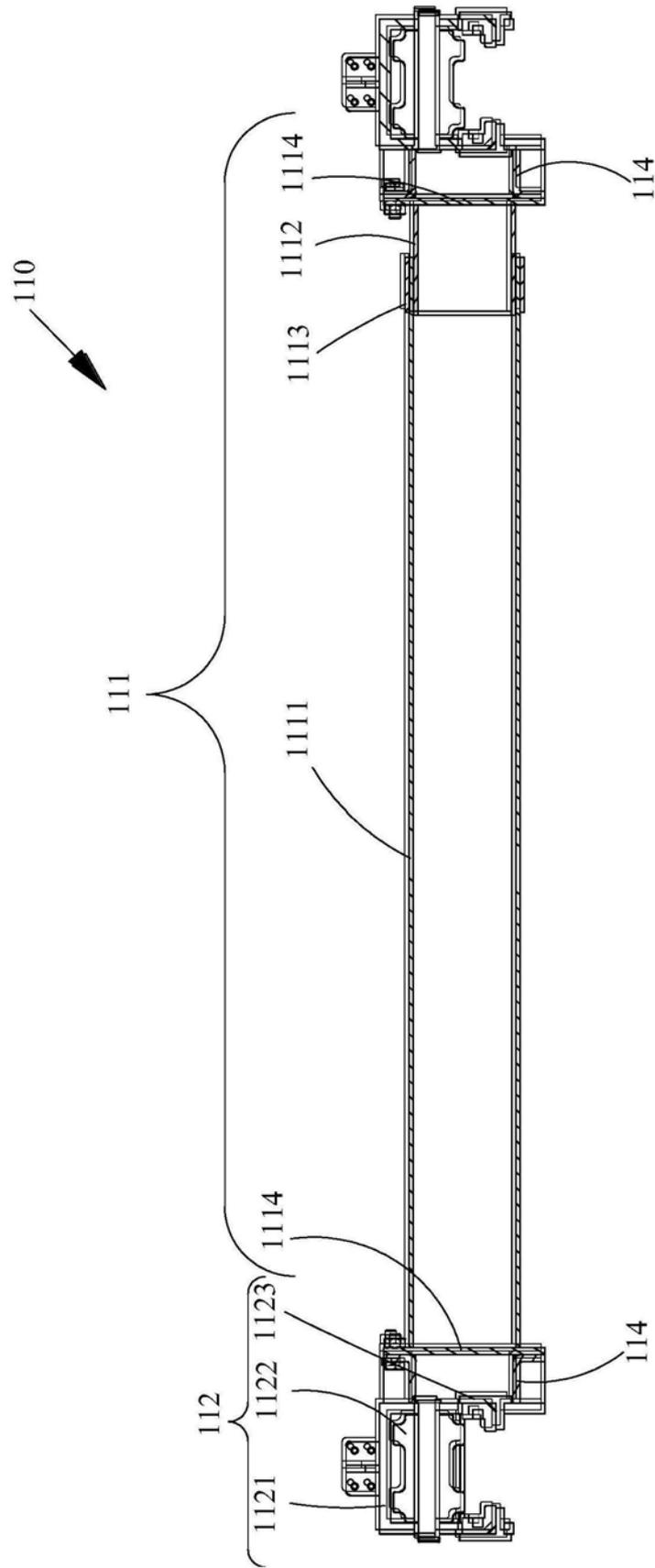


图3

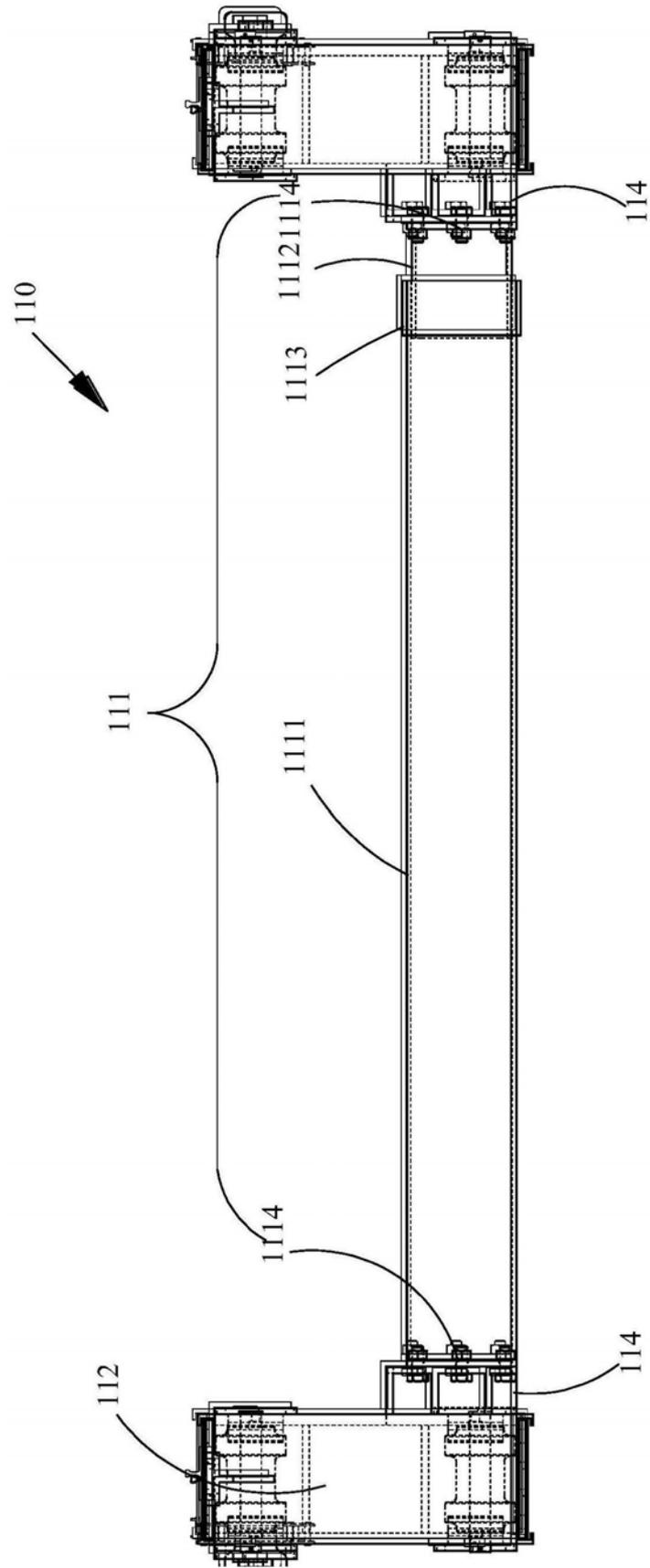


图4

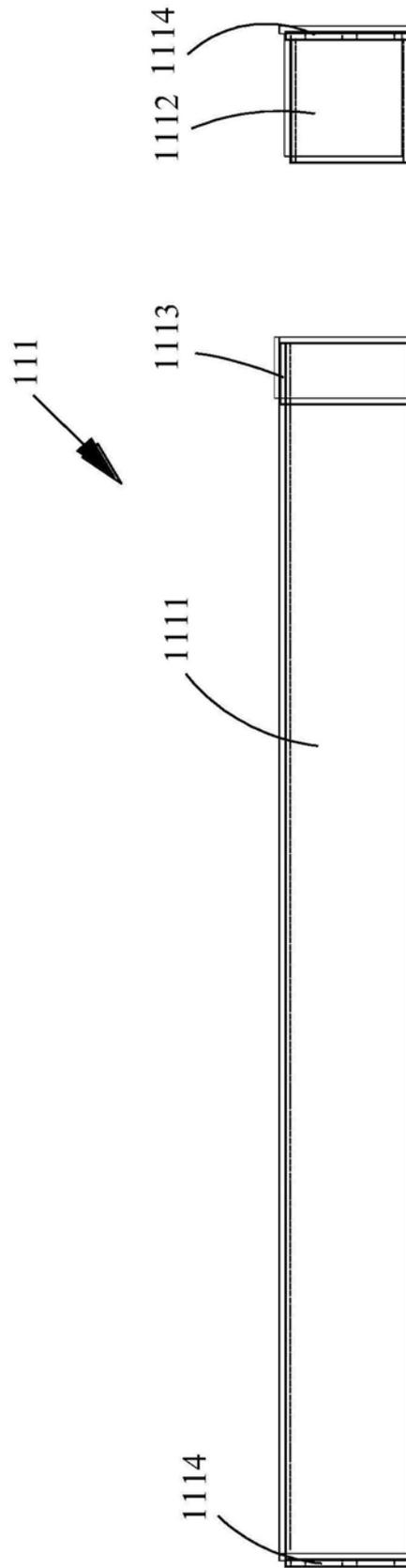


图5

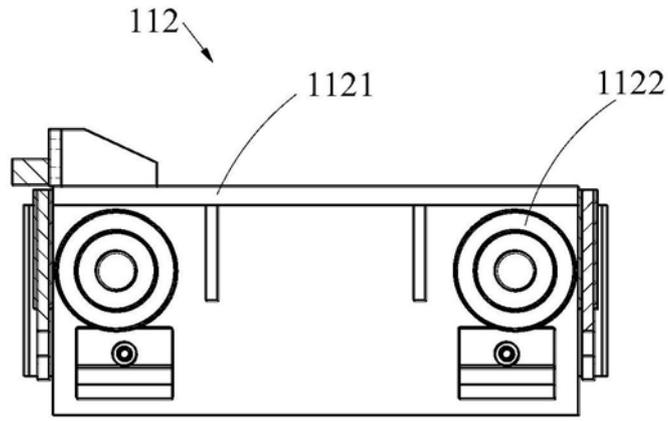


图6

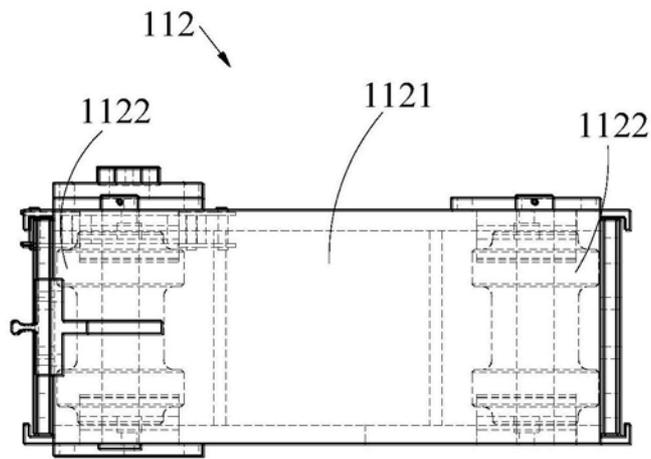


图7

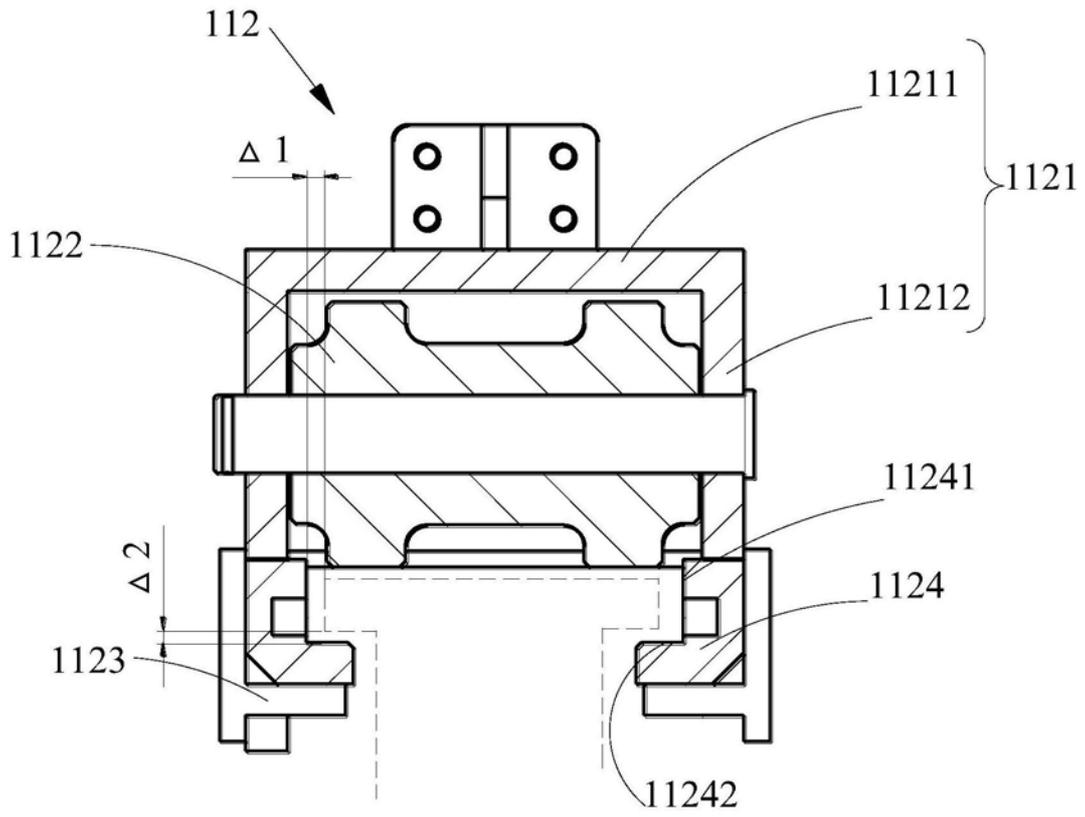


图8

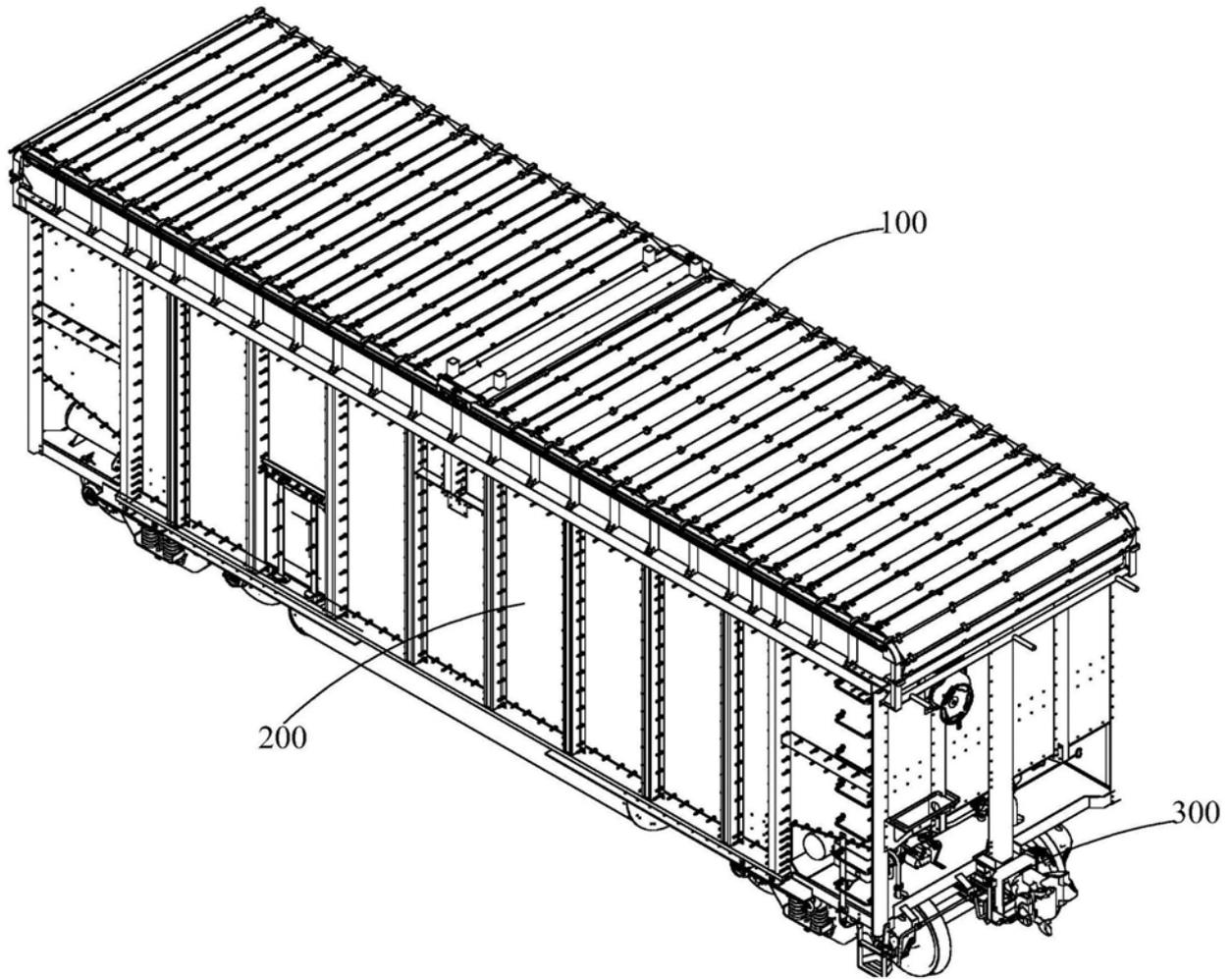


图9