



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661444 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310681923. 3

(22) 申请日 2013. 12. 12

(71) 申请人 南车二七车辆有限公司

地址 100072 北京市丰台区张郭庄甲 1 号

(72) 发明人 戴安国 廖小平 关雪梅 苏鹏

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 徐宁

(51) Int. Cl.

B61D 3/18(2006. 01)

B61D 17/10(2006. 01)

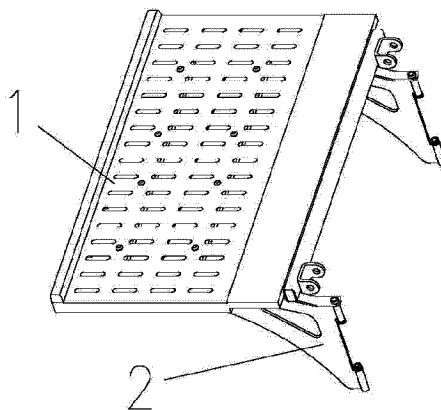
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板及其使用方法,其特征在于:它包括复合地板、支架和弹性锁销,复合地板位于两平行放置的支架上,并通过弹性锁销锁闭复合地板与支架;复合地板包括钢制框架、地板体、钢制面板和连接铆钉,地板体设置在钢制框架上部,钢制面板设置在地板体上部,制框架、地板体和钢制面板通过若干连接铆钉连接;每一支架包括筋板、扁带、轴套和扭转弹簧,筋板为近似直角三角形结构,其斜边为向内凹的圆弧,扁带固定设置在筋板的一直角边上,两轴套分别固定设置在筋板另一直角边的两端,其中一轴套贯穿扁带的一端,两扭转弹簧分别对应设置在两轴套的内端面上。本发明可以广泛应用于双层运输汽车铁路车辆上。



1. 一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:它包括一复合地板、两支架和两弹性锁销;所述复合地板位于两平行放置的所述支架构成的平面上,并通过两所述弹性锁销将所述复合地板与两所述支架进行锁闭;所述复合地板包括钢制框架、地板体、钢制面板和连接铆钉,所述地板体设置在所述钢制框架上部,所述钢制面板设置在所述地板体上部,所述钢制框架、地板体和钢制面板通过若干所述连接铆钉连接;每一所述支架均包括一筋板、一扁带、两轴套和两扭转弹簧,所述筋板为近似直角三角形结构,其斜边为一向内凹的圆弧,所述扁带固定设置在所述筋板的一直角边上,两所述轴套分别固定设置在所述筋板另一直角边的两端,其中一所述轴套贯穿所述扁带的一端,两所述扭转弹簧分别对应设置在两所述轴套的内端面上。

2. 如权利要求1所述的一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:所述钢制框架包括一矩形管纵向梁、两槽形纵向梁、两槽形横向梁和两U形翻转座;两所述槽形横向梁平行设置,且每一所述槽形横向梁的一端均与所述矩形管纵向梁的一端固定连接,两所述槽形纵向梁均与所述矩形管纵向梁平行设置,每一所述槽形纵向梁的两端分别与两所述槽形横向梁固定连接,所述矩形管纵向梁、槽形纵向梁和槽形横向梁固定连接成一“日”字结构,两所述U形翻转座固定设置在所述矩形管纵向梁外侧的两端。

3. 如权利要求1所述的一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:所述地板体采用纤维增强的非金属材料通过模压制作成型,其包括一底板、三道纵向加强筋、一纵向凸出梁和两横向梁;所述底板为扁长方体结构,其上纵向设置四排所述长圆孔,每两排相邻所述长圆孔之间设置一道所述纵向加强筋,每一所述纵向加强筋的两端穿过两所述横向梁与底板的两端固定连接,所述纵向凸出梁凸出设置在所述底板的一侧,所述纵向加强筋中最外侧的两道分别位于两所述槽形纵向梁的正上方,两所述横向梁分别位于两所述槽形横向梁的正上方。

4. 如权利要求2所述的一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:所述地板体采用纤维增强的非金属材料通过模压制作成型,其包括一底板、三道纵向加强筋、一纵向凸出梁和两横向梁;所述底板为扁长方体结构,其上纵向设置四排所述长圆孔,每两排相邻所述长圆孔之间设置一道所述纵向加强筋,每一所述纵向加强筋的两端穿过两所述横向梁与底板的两端固定连接,所述纵向凸出梁凸出设置在所述底板的一侧,所述纵向加强筋中最外侧的两道分别位于两所述槽形纵向梁的正上方,两所述横向梁分别位于两所述槽形横向梁的正上方。

5. 如权利要求1或2或3或4所述的一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:所述钢制面板由长方形钢板加工而成,在所述钢制面板上与所述长圆孔对应匹配设置四排带翻边的长圆孔。

6. 如权利要求5所述的一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:所述带翻边的长圆孔采用冷冲压方式制作而成。

7. 如权利要求1或2或3或4或6所述的一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:所述扁带与轴套连接的一端部的两个角中一个设置为圆角,另一个设置为凸出的直角。

8. 一种如权利要求1~7任一项所述的双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板的使用方法,其包括以下步骤:

1) 在双层运输汽车铁路车辆的两侧侧墙上对应安装一套上层活动地板,将所述 U 形翻转座和轴套通过销轴连接在所述侧墙上;

2) 将所述复合地板沿着销轴翻转至水平位置,两所述支架在所述扭转弹簧的作用下打开,通过所述弹性锁销将所述复合地板固定在水平位置;

3) 将汽车装载在所述钢制面板上,并通过所述翻边长圆孔将汽车车轮进行捆绑固定;

4) 打开所述弹性锁销,将所述支架水平旋转至与所述侧墙平行的位置,将所述复合地板垂直翻转至与所述侧墙平行的位置,从而增大双层运输汽车铁路车辆的内部空间。

9. 如权利要求 8 所述的一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板使用方法,其特征在于:所述步骤 1) 中,根据双层运输汽车铁路车辆的长度,沿双层运输汽车铁路车辆的纵向,若干套上层活动地板对应相邻安装在两所述侧墙上。

一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁路车辆的地板及其使用方法,特别是关于一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板及其使用方法。

背景技术

[0002] 为满足国内汽车厂商新车零公里销售的铁路运输需求,我国铁路开发了 SQ1、JSQ5 等运输汽车专用车,为提高运输能力,这些车辆均设计成可双层装载汽车的结构,在车内空间的适当高度上设置有上层底架,将车内空间分为上、下两层,下层汽车装载在车体下层底架地板上,上层汽车装载在上层底架地板上。

[0003] SQ1、JSQ5 等铁路双层运输汽车专用车的上层底架采用整体结构,上层底架完全固定或只能在少量范围内进行升降,由于上层底架将车内高度空间分为上下两层,限制每层空间的高度,因此这些车辆在运输高度较大的汽车或普通货物时受到限制;JSQ 型双层运输汽车专用车采用可翻转式的上层底架结构,但该可翻转式的上层底架结构采用全钢结构,重量较大,翻转操作较为困难。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种操作方便、可以翻转的双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板及其使用方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取以下技术方案:一种双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板,其特征在于:它包括一复合地板、两支架和两弹性锁销;所述复合地板位于两平行放置的所述支架构成的平面上,并通过两所述弹性锁销将所述复合地板与两所述支架进行锁闭;所述复合地板包括钢制框架、地板体、钢制面板和连接铆钉,所述地板体设置在所述钢制框架上部,所述钢制面板设置在所述地板体上部,所述钢制框架、地板体和钢制面板通过若干所述连接铆钉连接;每一所述支架均包括一筋板、一扁带、两轴套和两扭转弹簧,所述筋板为近似直角三角形结构,其斜边为一向内凹的圆弧,所述扁带固定设置在所述筋板的一直角边上,两所述轴套分别固定设置在所述筋板另一直角边的两端,其中一所述轴套贯穿所述扁带的一端,两所述扭转弹簧分别对应设置在两所述轴套的内端面上。

[0006] 所述钢制框架包括一矩形管纵向梁、两槽形纵向梁、两槽形横向梁和两 U 形翻转座;两所述槽形横向梁平行设置,且每一所述槽形横向梁的一端均与所述矩形管纵向梁的一端固定连接,两所述槽形纵向梁均与所述矩形管纵向梁平行设置,每一所述槽形纵向梁的两端分别与两所述槽形横向梁固定连接,所述矩形管纵向梁、槽形纵向梁和槽形横向梁固定连接成一“日”字结构,两所述 U 形翻转座固定设置在所述矩形管纵向梁外侧的两端。

[0007] 所述地板体采用纤维增强的非金属材料通过模压制作成型,其包括一底板、三道纵向加强筋、一纵向凸出梁和两横向梁;所述底板为扁长方体结构,其上纵向设置四排所述长圆孔,每两排相邻所述长圆孔之间设置一道所述纵向加强筋,每一所述纵向加强筋的两端穿过两所述横向梁与底板的两端固定连接,所述纵向凸出梁凸出设置在所述底板的一

侧,所述纵向加强筋中最外侧的两道分别位于两所述槽形纵向梁的正上方,两所述横向梁分别位于两所述槽形横向梁的正上方。

[0008] 所述钢制面板由长方形钢板加工而成,在所述钢制面板上与所述长圆孔对应匹配设置四排带翻边的长圆孔。

[0009] 所述带翻边的长圆孔采用冷冲压方式制作而成。

[0010] 所述扁带与轴套连接的一端部的两个角中一个设置为圆角,另一个设置为凸出的直角。

[0011] 一种所述双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板的使用方法,其包括以下步骤:
1) 在双层运输汽车铁路车辆的两侧侧墙上对应安装一套上层活动地板,将所述U形翻转座和轴套通过销轴连接在所述侧墙上;2) 将所述复合地板沿着销轴翻转至水平位置,两所述支架在所述扭转弹簧的作用下打开,通过所述弹性锁销将所述复合地板固定在水平位置;3) 将汽车装载在所述钢制面板上,并通过所述翻边长圆孔将汽车车轮进行捆绑固定;4) 打开所述弹性锁销,将所述支架水平旋转至与所述侧墙平行的位置,将所述复合地板垂直翻转至与所述侧墙平行的位置,从而增大双层运输汽车铁路车辆的内部空间。

[0012] 所述步骤1)中,根据双层运输汽车铁路车辆的长度,沿双层运输汽车铁路车辆的纵向,若干套上层活动地板对应相邻安装在两所述侧墙上。

[0013] 本发明由于采取以上技术方案,其具有以下优点:1、本发明由于包括一复合地板、两支架和两弹性锁销,当双层运输汽车铁路车辆的上层需装载汽车时,将复合地板放置于两平行放置的支架构成的平面上,并通过两弹性锁销将复合地板与两支架进行锁闭;当双层运输汽车铁路车辆的上层无需装载汽车时,打开弹性锁销,将支架水平旋转至与侧墙平行的位置,将复合地板垂直翻转至与侧墙平行的位置,因此本发明具有可翻转式结构,能够增大双层运输汽车铁路车辆的内部空间。2、本发明由于复合地板中的地板体采用纤维增强的非金属材料通过模压制作成型,在地板体的地板上纵向设置四排长圆孔,位于复合地板中的钢制面板上,与长圆孔对应匹配设置四排带翻边的长圆孔,因此本发明便于对运输的汽车进行固定,并方便人员对复合地板进行翻转操作。3、本发明由于当双层运输汽车铁路车辆的上层装载汽车时,支架在两扭转弹簧产生的弹簧力的作用下旋转至与双层运输汽车铁路车辆的侧墙垂直的位置用于支撑复合地板,且通过两弹性锁销将复合地板与两支架进行锁闭,因此本发明能够保证双层运输汽车铁路车辆装载汽车的安全性。基于以上优点,本发明可以广泛应用于双层运输汽车铁路车辆中。

附图说明

[0014] 图1是本发明的整体结构示意图

[0015] 图2是图1的主视图

[0016] 图3是复合地板的整体结构示意图

[0017] 图4是钢制框架的整体结构示意图

[0018] 图5是地板体的整体结构示意图

[0019] 图6是支架的整体结构示意图

[0020] 图7是图6中A处局部放大示意图

[0021] 图8是本发明的使用状态示意图

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明的进行详细的描述。

[0023] 如图 1、图 2 所示,本发明的双层运输汽车铁路车辆的上层活动地板包括一复合地板 1、两支架 2 和两弹性锁销 3,复合地板 1 位于两平行放置的支架 2 构成的平面上,并通过两弹性锁销 3 将复合地板 1 与两支架 2 进行锁闭,防止复合地板 1 跳起。

[0024] 如图 3 所示,复合地板 1 包括钢制框架 11、地板体 12、钢制面板 13 和连接铆钉 14,钢制框架 11 作为底层的承重梁件,地板体 12 设置在钢制框架 11 上部,钢制面板 13 设置在地板体 12 上部,钢制框架 11、地板体 12 和钢制面板 13 通过若干连接铆钉 14 连接。

[0025] 上述实施例中,如图 4 所示,钢制框架 11 包括一矩形管纵向梁 111、两槽形纵向梁 112、两槽形横向梁 113 和两 U 形翻转座 114。两槽形横向梁 113 平行设置,且每一槽形横向梁 113 的一端分别与矩形管纵向梁 111 的一端固定连接。两槽形纵向梁 112 均与矩形管纵向梁 111 平行设置,每一槽形纵向梁 112 的两端分别与两槽形横向梁 113 固定连接,矩形管纵向梁 111、两槽形纵向梁 112 和两槽形横向梁 113 固定连接成一“日”字结构。两 U 形翻转座 114 固定设置在矩形管纵向梁 111 外侧的两端。

[0026] 上述实施例中,如图 5 所示,地板体 12 采用纤维增强的非金属材料通过模压制作成型,以减轻重量,其包括一底板 121、三道纵向加强筋 122、一纵向凸出梁 123 和两横向梁 124;底板 121 为扁长方体结构,其上纵向设置四排长圆孔 125,每两排相邻长圆孔 125 之间设置一道纵向加强筋 122,每一纵向加强筋 122 的两端穿过两横向梁 124 与底板 121 的两端固定连接,纵向凸出梁 123 凸出设置在底板 121 的一侧,用于装载汽车时对汽车轮胎进行限位。地板体 12 位于钢制框架 11 上部时,纵向加强筋 122 中最外侧的两道分别位于两槽形纵向梁 112 的正上方,两横向梁 124 分别位于两槽形横向梁 113 的正上方。

[0027] 上述实施例中,如图 3 所示,钢制面板 13 由长方形钢板加工而成,在钢制面板 13 上与长圆孔 125 对应匹配设置四排带翻边的长圆孔 131。

[0028] 上述实施例中,带翻边的长圆孔 131 采用冷冲压方式制作而成。

[0029] 上述实施例中,如图 6 所示,每一支架 2 均包括一筋板 21、一扁带 22、两轴套 23 和两扭转弹簧 24,筋板 21 为近似直角三角形结构,其斜边为一向内凹的圆弧,扁带 22 固定设置在筋板 21 的一直角边上,两轴套 23 分别固定设置在筋板 21 另一直角边的两端,其中一轴套 23 贯穿扁带 22 的一端,两扭转弹簧 24 分别对应设置在两轴套 23 的内端面上,使支架 2 能够在弹簧力的作用下沿着轴套 23 的中心线旋转。

[0030] 上述实施例中,如图 7 所示,扁带 22 与轴套 23 连接的一端部的两个角中一个设置为圆角,另一个设置为凸出的直角,凸出的直角在支架 2 沿轴套 23 的中心线转动时起限位作用。

[0031] 上述实施例中,弹性锁销 3 可以采用门锁等。

[0032] 在双层运输汽车铁路车辆中使用本发明的上层活动地板时,其包括以下步骤:

[0033] 1) 如图 8 所示,在双层运输汽车铁路车辆的两侧侧墙 4 上对应安装一套上层活动地板,将 U 形翻转座 114 和轴套 23 通过销轴连接在侧墙 4 上。

[0034] 2) 将复合地板 1 沿着销轴翻转至水平位置,两支架 2 在扭转弹簧 24 的作用下打开用于支撑复合地板 1,并通过弹性锁销 3 将复合地板 1 固定在水平位置。

[0035] 3)将汽车5装载在钢制面板13上,并通过钢制面板13上的翻边长圆孔131将汽车车轮进行捆绑固定。

[0036] 4)双层运输汽车铁路车辆的上层不需装载汽车时,打开弹性锁销3,将支架2水平旋转至与侧墙4平行的位置,将复合地板1垂直翻转至侧墙4平行的位置,从而增大双层运输汽车铁路车辆的内部空间,方便双层运输汽车铁路车辆单层运输高度较大的汽车或其它货物。

[0037] 上述步骤1)中,根据双层运输汽车铁路车辆的长度,沿双层运输汽车铁路车辆的纵向,在两侧墙4上对应相邻安装若干套上层活动地板,以方便人力对该上层活动地板进行翻转操作。

[0038] 上述各实施例仅用于说明本发明,其中各部件的结构、连接方式和方法步骤等都是可以有所变化的,凡是在本发明技术方案的基础上进行的等同变换和改进,均不应排除在本发明的保护范围之外。

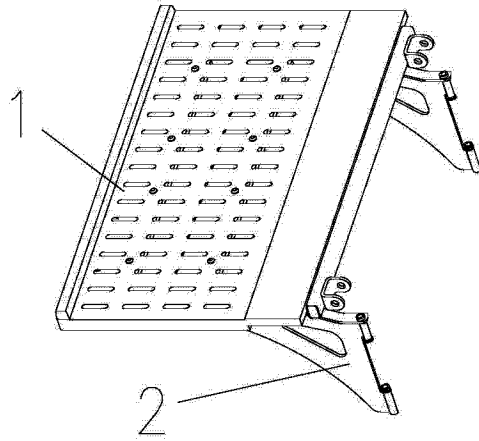


图 1

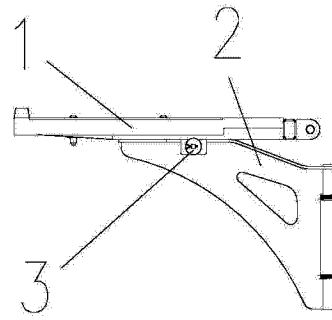


图 2

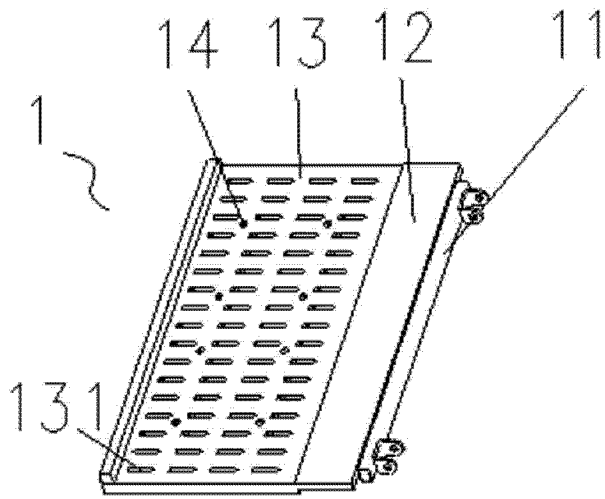


图 3

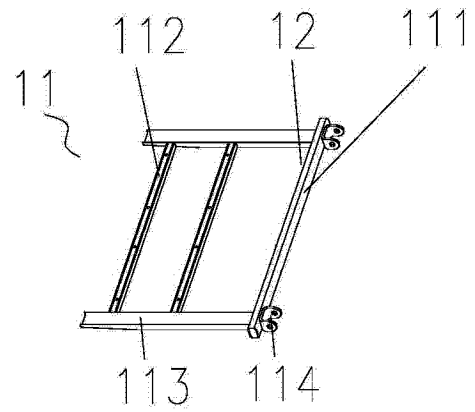


图 4

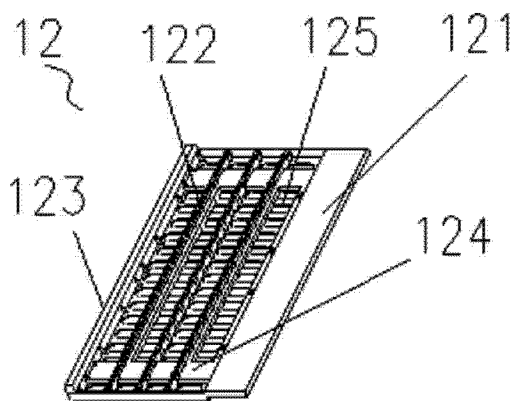


图 5

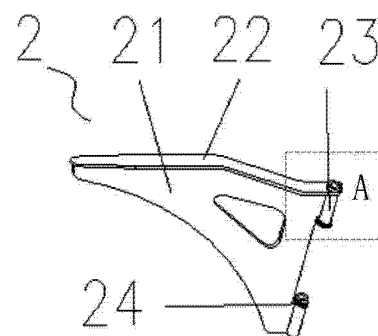


图 6

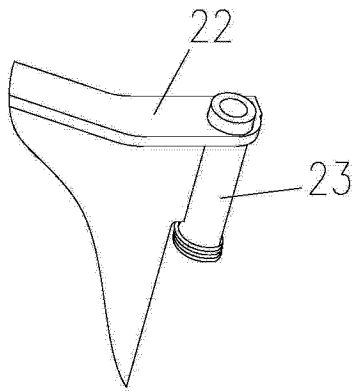


图 7

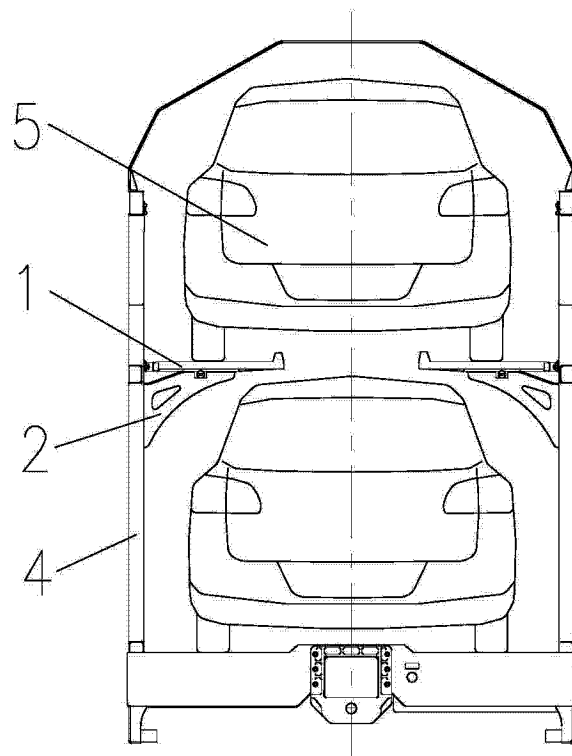


图 8