



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211897798 U

(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 201921882270.4

(22)申请日 2019.11.04

(73)专利权人 河南牛帕力学工程研究院

地址 450000 河南省郑州市中原区桐柏南路238号1号楼24层2403号

(72)发明人 尚廷东 邵景干 吴跟上 王俊超
黄运军 张普 吴振全

(74)专利代理机构 郑州华隆知识产权代理事务所(普通合伙) 41144

代理人 徐小磊

(51)Int.Cl.

E01D 19/00(2006.01)

E01D 19/02(2006.01)

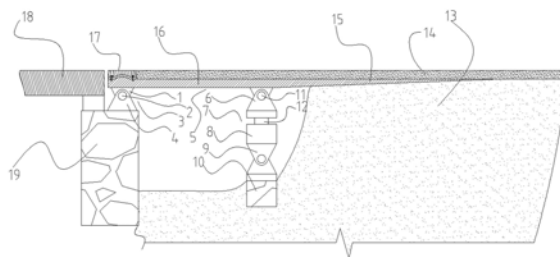
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种搭板装置及使用该搭板装置的桥头过渡结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种搭板装置及使用该搭板装置的桥头过渡结构,桥头过渡结构包括搭板装置、桥梁和位于桥梁右侧的路基,搭板装置包括连接于所述桥梁与路基之间的搭板,搭板与路基的上侧铺设路面,搭板的左端上侧于相应桥梁和路面之间通过螺栓可拆连接有沿前后方向延伸的缓冲块,缓冲块包括用于与车轮接触的弹性缓冲体。本实用新型通过弹性缓冲体承受车辆的冲击,减小了车辆对搭板和路面的冲击力。



1. 桥头过渡结构,包括搭板装置、桥梁和位于桥梁右侧的路基,搭板装置包括连接于所述桥梁与路基之间的搭板,搭板与路基的上侧铺设路面,其特征在于:搭板的左端上侧于相应桥梁和路面之间通过螺栓可拆连接有沿前后方向延伸的缓冲块,缓冲块包括用于与车轮接触的弹性缓冲体。

2. 根据权利要求1所述的桥头过渡结构,其特征在于:所述缓冲块底部设置有沿前后方向延伸的内凹结构,所述搭板上端设有与内凹结构适配的凸起结构,螺栓设置于内凹结构的前后两侧。

3. 根据权利要求2所述的桥头过渡结构,其特征在于:缓冲块包括位于所述弹性缓冲体底部的缓冲块底板,弹性缓冲体固定于所述缓冲块底板上,缓冲块垫板的中部向上凸起而使得所述缓冲块底板底部形成所述内凹结构,螺栓连接于缓冲块底板与搭板之间。

4. 根据权利要求3所述的桥头过渡结构,其特征在于:弹性缓冲体为硫化固定于所述缓冲块底板上的橡胶块。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的桥头过渡结构,其特征在于:桥头过渡结构还包括桥墩,桥梁的右端支撑于所述桥墩上,搭板的左端支撑于所述桥墩上。

6. 一种搭板装置,包括左端用于邻近桥梁方向设置的、用于连接于桥梁和路基之间的搭板,其特征在于:搭板的左端上侧于相应桥梁和路面之间通过螺栓可拆连接有沿前后方向延伸的缓冲块,缓冲块包括用于与车轮接触的弹性缓冲体。

7. 根据权利要求6所述的搭板装置,其特征在于:所述缓冲块底部设置有沿前后方向延伸的内凹结构,所述搭板上端设有与内凹结构适配的凸起结构,螺栓设置于内凹结构的前后两侧。

8. 根据权利要求7所述的搭板装置,其特征在于:缓冲块包括位于所述弹性缓冲体底部的缓冲块底板,弹性缓冲体固定于所述缓冲块底板上,缓冲块垫板的中部向上凸起而使得所述缓冲块底板底部形成所述内凹结构,螺栓连接于缓冲块底板与搭板之间。

9. 根据权利要求8所述的搭板装置,其特征在于:弹性缓冲体为硫化固定于所述缓冲块底板上的橡胶块。

一种搭板装置及使用该搭板装置的桥头过渡结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥头跳车防治领域中的搭板装置及使用该搭板装置的桥头过渡结构。

背景技术

[0002] 路面在台背回填处出现不同程度的沉降断裂,使车辆通过时产生跳跃和冲击,从而对桥涵和路面造成附加的冲击载荷,使司机和乘客赶到颠簸不适,甚至造成车辆大幅度减速,严重的可导致交通事故,而且桥头跳车也会使得汽车对桥面旁的路面的冲击更加严重,造成路面与桥面之间的高度差越来越大,是一个不良循环。

[0003] 引起桥头跳车的主要原因是桥梁与路基、路面的组成材料刚度存在差异,导致桥面和与其相邻的路面的刚度不一致。就会出现1、柔性道路与钢芯结构物之间的连接处发生不均匀沉降;2、车辆经桥面、路面过渡时产生的刚度突变。现有技术中解决该问题主要采用的方案是在桥面、路面的过渡位置设置一个搭板,搭板上铺设路面,通过搭板起到一个过渡作用,避免路面与桥面之间大幅度的高度差而导致的桥头跳车。现有技术存在的问题为,车辆由桥梁至搭板上方的路面上时,对搭板和路面的冲击比较大,路面和搭板下侧的支撑容易受到冲击而损坏。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可以减小车辆对搭板上侧路面冲击的搭板装置;本实用新型的目的还在于提供一种使用该搭板装置的桥头过渡结构。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型中桥头过渡结构的技术方案如下:

[0006] 桥头过渡结构,包括搭板装置、桥梁和位于桥梁右侧的路基,搭板装置包括连接于所述桥梁与路基之间的搭板,搭板与路基的上侧铺设路面,搭板的左端上侧于相应桥梁和路面之间通过螺栓可拆连接有沿前后方向延伸的缓冲块,缓冲块包括用于与车轮接触的弹性缓冲体。

[0007] 所述缓冲块底部设置有沿前后方向延伸的内凹结构,所述搭板上端设有与内凹结构适配的凸起结构,螺栓设置于内凹结构的前后两侧。

[0008] 缓冲块包括位于所述弹性缓冲体底部的缓冲块底板,弹性缓冲体固定于所述缓冲块底板上,缓冲块垫板的中部向上凸起而使得所述缓冲块底板底部形成所述内凹结构,螺栓连接于缓冲块底板与搭板之间。

[0009] 弹性缓冲体为硫化固定于所述缓冲块底板上的橡胶块。

[0010] 桥头过渡结构还包括桥墩,桥梁的右端支撑于所述桥墩上,搭板的左端支撑于所述桥墩上。

[0011] 本实用新型中搭板装置的技术方案为:

[0012] 一种搭板装置,包括左端用于邻近桥梁方向设置的、用于连接于桥梁和路基之间的搭板,搭板的左端上侧于相应桥梁和路面之间通过螺栓可拆连接有沿前后方向延伸的缓

冲块,缓冲块包括用于与车轮接触的弹性缓冲体。

[0013] 所述缓冲块底部设置有沿前后方向延伸的内凹结构,所述搭板上端设有与内凹结构适配的凸起结构,螺栓设置于内凹结构的前后两侧。

[0014] 缓冲块包括位于所述弹性缓冲体底部的缓冲块底板,弹性缓冲体固定于所述缓冲块底板上,缓冲块垫板的中部向上凸起而使得所述缓冲块底板底部形成所述内凹结构,螺栓连接于缓冲块底板与搭板之间。

[0015] 弹性缓冲体为硫化固定于所述缓冲块底板上的橡胶块。

[0016] 本实用新型的有益效果为:当汽车由桥梁驶向路基上的路面时,首先经过缓冲块的弹性缓冲体,弹性缓冲体可以减少车辆对螺母和搭板的冲击力,缓冲块作为首个受力部件,因此较易受损,受损时拆除螺栓可以方便的进行更换。

附图说明

[0017] 图1是本发明中桥头过渡结构的一个实施例的结构示意图;

[0018] 图2是图1中过渡块的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 桥头过渡结构的实施例如图1~2所示:包括桥墩19、右端支撑于桥墩上的桥梁18和位于桥墩右侧的路基13,桥梁18与路基13之间设置有搭板装置。搭板装置包括左端邻近桥梁方向设置的搭板5,搭板5的左端下侧设置有支撑于桥墩19上的第一支撑3,搭板5的下侧于第一支撑3的右侧设置有第二支撑7,路基13包括支撑所述第二支撑7的混凝土梁10,在本发明中,第一支撑3为铰接支撑,其包括与搭板5固定连接的上支撑件1和与桥墩19固定连接的下支撑件4,上支撑件1与下支撑件4通过铰接轴线沿前后方向延伸的第一铰接轴2连接。第二支撑7为能够高度调节的铰接支撑,其包括中间的升降装置,本实施例中升降装置为螺纹式升降装置,其包括螺母8和与螺母配合的丝杆12,转动螺母可以调整丝杠的升降。升降装置的上端通过第一铰接结构6与搭板5相连,升降装置的下端通过第二铰接结构9与混凝土梁10相连,第一铰接结构、第二铰接结构均具有铰接轴线沿前后方向延伸的第二铰接轴11。

[0020] 搭板由位于第一支撑3和第二支撑7之间的第一支撑板段16和位于第一支撑板段16右侧的第二支撑板段15构成,第二支撑板段15相比第一支撑板段形成悬臂结构,第二支撑板段15的刚度由左至右逐渐降低,第一支撑板段16的刚度与第二支撑板段15的左端刚度一致,在本实施例中,整个搭板5由同一材料一体成型,第二支撑板段15由左至右逐渐变薄而实现第二支撑板段15的刚度由左至右逐渐降低。第一支撑板段16的刚度与桥梁18的刚度一致,第二支撑板段15的右端刚度与路基13刚度一致。

[0021] 路基13和搭板5的上侧铺设路面15。在本实施例中,搭板的左端上侧通过螺栓可拆连接有沿前后方向延伸的缓冲块17,缓冲块位于桥梁和路面之间,缓冲块17包括缓冲块底板21和硫化固定于缓冲块底板上侧的橡胶块20,橡胶块形成弹性缓冲体。缓冲块底板21的中部向上突起从而使得缓冲块底板底部形成弧形的内凹结构23,搭板5的上端具有与内凹结构适配的凸起结构。缓冲块底板21上于内凹结构23的左右两侧设置有螺栓穿孔22,搭板5上开设有与螺栓穿孔位置相对应的螺纹孔,螺栓穿装于所述螺栓穿孔与螺纹孔中。通过

内凹结构与凸起结构的配合,一方面可以实现缓冲块安装时的位置定位,另外还可以增加缓冲块与搭板之间左右方向的连接力,以避免受到车辆冲击时,螺栓受到较大的冲击力而损坏;当然弧形内凹结构的设置,还可以增加橡胶块与缓冲块底板之间的连接面积,从而增加其二者之间的连接强度。

[0022] 以车辆由左至右行驶为例对本发明中的桥头过渡结构进行说明,车辆经过桥梁18后首先碾压到过渡17块上,过渡块的橡胶块20对车辆进行一次缓冲,减少车辆对路面和搭板的冲击力,缓冲块作为首个受力部件,因此较易受损,受损时拆除螺栓可以方便的进行更换。因为第一支撑和第二支撑的作用,因此保持第一支撑板段5的刚度与较高与桥梁18的刚度一致,这样可以避免车辆经桥梁到搭板上的产生刚度突变,第一支撑、第二支撑均为铰接支撑,铰接支撑使得搭板在受到车辆冲击时具有一定的活动度,可以使得冲击力得到一定的释放,避免完全的刚性支撑而导致的应力集中问题,可以有效的增加第一支撑、第二支撑的使用寿命;当车辆行驶到第二支撑板段上后,由于第二支撑板段的厚度由左至右逐渐变薄,因此第二支撑板段的刚度由左至右逐渐变小,最终第二支撑板段的右端刚度与路基刚度一致,从而避免了车轮由第二支撑板段到路基之间的刚度突变问题,完美的解决了因为刚度突变而导致的桥头跳车问题。如果路基、桥梁两侧出现沉降而带来的高度差,则可以通过升降装置调整搭板来适应这个高度差,搭板与路基之间产生的缝隙通过砂石进行填充。在实用新型的其它实施例中:内凹结构的截面形状还可以是方形;内凹结构还可以由缓冲块底板下侧开设的凹槽形成;橡胶块也可以通过螺栓固定于缓冲块底板上;当然整个缓冲块也可以完全由橡胶块制成;弹性缓冲体还可以由尼龙或弹簧制成。

[0023] 搭板装置的实施例如图1~2所示:搭板装置的具体结构与上述各桥头过渡结构实施例中所述的搭板装置相同,在此不再详述。

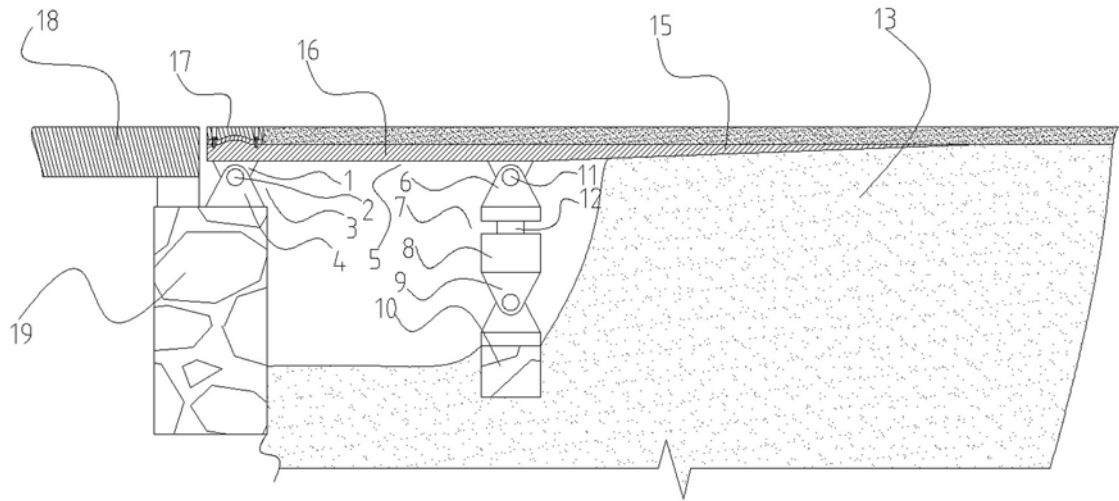


图1

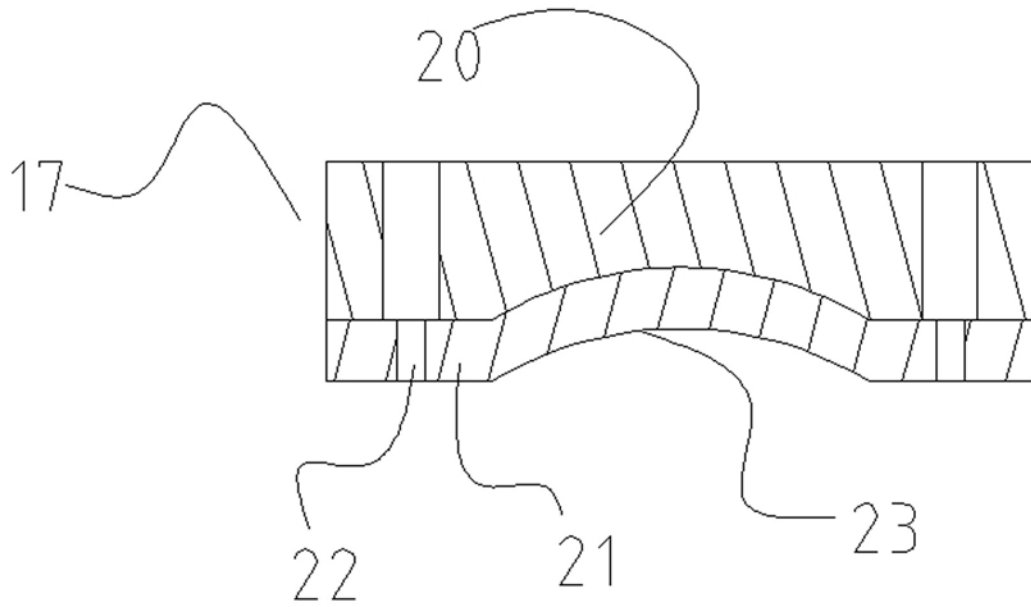


图2