



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115058994 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202210561919.2

(22) 申请日 2022.05.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115058994 A

(43) 申请公布日 2022.09.16

(73) 专利权人 中铁二十五局集团第一工程有限公司

地址 510405 广东省广州市白云区北太路
1633号广州民营科技园科盛路8号配
套服务大楼5层A505-133号

专利权人 中铁二十五局集团有限公司

(72) 发明人 付鑫 冯碧空 廖宏斌 付德伟
林高山 刘锋 盛红旗 周世杰
王祥 李国辉 何磊 劳业亮
袁荣旺 黄昌辉 李超祥 孟庆垚
胡金石 揭木雄 李盛超 廖正鸿

(74) 专利代理机构 广州知顺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44401

专利代理师 彭志坚

(51) Int.Cl.

E01F 8/00 (2006.01)

E01F 9/619 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 212406329 U, 2021.01.26

CN 110820974 A, 2020.02.21

CN 214497244 U, 2021.10.26

CN 206173825 U, 2017.05.17

CN 214362989 U, 2021.10.08

CN 212247936 U, 2020.12.29

WO 2017106991 A1, 2017.06.29

审查员 周彤彤

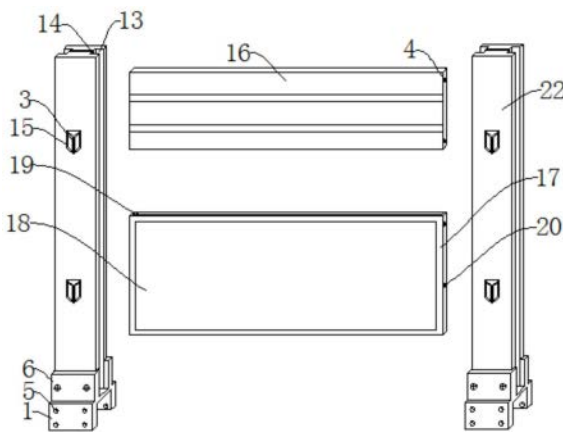
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安
装装置

(57) 摘要

本申请公开了一种桥梁插板式金属声屏障
施工的快速安装装置,包括固定夹板、卡块和反
光板,所述固定夹板两侧壁上共设置有八个固定
孔,所述固定夹板上连接有限位板,所述限位板
两侧壁上设置有对称安装有四个调节栓。有益效
果在于:通过设置凹槽、隔音板、第一滚珠、第
二滚珠和固定框,采用滚珠和凹槽配合使用的
方法,在吊运安装时,滚珠可卡入到凹槽中,带
动隔音板进行快速滑动,使隔音板平稳下降插
入安装,从而提高了声屏障的安装效率,通过设
置立柱、固定槽、限位板、卡块和弹簧,采用分
体式的限位板进行预安装,再将立柱卡入到限
位板中,实现立柱的快速安装固定,无需对立
柱吊装固定,从而提高了立柱安装时的便捷性。



1. 一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:包括固定夹板(1)、卡块(2)和反光板(3),所述固定夹板(1)两侧壁上共设置有八个固定孔(5),所述固定夹板(1)上连接有限位板(6),所述限位板(6)两侧壁上设置有对称安装有四个调节栓(10),所述调节栓(10)一端设置有弹簧(8),所述弹簧(8)一端安装有连接块(7),所述连接块(7)一端固定有所述卡块(2),所述卡块(2)上设置有转轴(9),所述限位板(6)之间设置有立柱(22),所述立柱(22)两侧壁底端均设置有固定槽(11),所述固定槽(11)上方设置有插槽(12),所述插槽(12)内设置有橡胶块(21),所述橡胶块(21)一端设置有外壳(15),所述外壳(15)内设置有所述反光板(3),所述立柱(22)上对称设置有两个安装槽(13),所述安装槽(13)之间设置有凹槽(14),所述安装槽(13)之间设置有隔音板(16),所述隔音板(16)两侧壁上设置有四个第一滚珠(4),所述隔音板(16)下方设置有固定框(17),所述固定框(17)之间设置有隔音玻璃(18),所述固定框(17)上设置有海绵垫(19),所述固定框(17)两侧壁上对称设置有四个第二滚珠(20);所述隔音板(16)与所述安装槽(13)卡槽连接,所述第一滚珠(4)与所述隔音板(16)卡槽连接;所述隔音玻璃(18)与所述固定框(17)胶接,所述海绵垫(19)与所述固定框(17)粘接,所述第二滚珠(20)与所述固定框(17)卡槽连接。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:所述固定孔(5)成型于所述固定夹板(1)上,所述限位板(6)与所述固定夹板(1)焊接。

3. 根据权利要求1所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:所述调节栓(10)与所述限位板(6)螺纹连接,所述弹簧(8)与所述限位板(6)卡槽连接。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:所述连接块(7)与所述弹簧(8)螺栓连接,所述卡块(2)通过所述转轴(9)与所述限位板(6)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:所述立柱(22)与所述限位板(6)卡槽连接,所述固定槽(11)成型于所述立柱(22)上。

6. 根据权利要求1所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:所述插槽(12)成型于所述立柱(22)上,所述橡胶块(21)与所述插槽(12)卡槽连接。

7. 根据权利要求1所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:所述橡胶块(21)与所述外壳(15)胶接,所述反光板(3)与所述外壳(15)卡槽连接。

8. 根据权利要求1所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,其特征在于:所述安装槽(13)成型于所述立柱(22)上,所述凹槽(14)成型于所述立柱(22)上。

一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置

技术领域

[0001] 本申请涉及金属声屏障技术领域,且更为具体地,涉及一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置。

背景技术

[0002] 声屏障,主要用于公路、高速公路、高架复合道路和其它噪声源的隔声降噪。隔音墙也称为声屏障。在声源和接收者之间插入一个设施,使声波传播有一个显著的附加衰减,从而减弱接收者所在的一定区域内的噪声影响,这样的设施就称为声屏障。分为交通隔音屏障、设备噪音衰减隔音屏障、工业厂界隔音屏障、公路和高速公路上是使用各类型声屏障最多的地方。

[0003] 现有的一种桥梁插板式金属声屏障施工装置在吊车调运插入安装时,由于吊绳的位置原因,隔音板经常会出现倾斜的情况,导致隔音板卡在中间,需要人员扶正或吊车司机不断调整,安装速度十分缓慢,从而降低了声屏障的安装效率,此外,现有的一种桥梁插板式金属声屏障施工装置立柱直接使用膨胀螺栓固定进行固定,需要将立柱吊装固定,再对底部进行安装固定,由于立柱较重较长,安装固定十分不便,从而降低了立柱安装时的便捷性,其次,现有的一种桥梁插板式金属声屏障施工装置所使用的反光板大多采用螺栓进行固定,长期使用后,容易在风化暴晒后失去反光作用,由于采用螺栓固定,导致后期的更换工作困难。

发明内容

[0004] 本申请的优势在于提供了一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0005] 1、为解决现有的一种桥梁插板式金属声屏障施工装置在吊车调运插入安装时,由于吊绳的位置原因,隔音板经常会出现倾斜的情况,导致隔音板卡在中间,需要人员扶正或吊车司机不断调整,安装速度十分缓慢,从而降低了声屏障的安装效率的问题,本发明通过设置凹槽、隔音板、第一滚珠、第二滚珠和固定框,采用滚珠和凹槽配合使用的方法,在吊运安装时,滚珠可卡入到凹槽中,带动隔音板进行快速滑动,使隔音板平稳下降插入安装,从而提高了声屏障的安装效率;

[0006] 2、为解决现有的一种桥梁插板式金属声屏障施工装置立柱直接使用膨胀螺栓固定进行固定,需要将立柱吊装固定,再对底部进行安装固定,由于立柱较重较长,安装固定十分不便,从而降低了立柱安装时的便捷性的问题,本发明通过设置立柱、固定槽、限位板、卡块和弹簧,采用分体式的限位板进行预安装,再将立柱卡入到限位板中,实现立柱的快速安装固定,无需对立柱吊装固定,从而提高了立柱安装时的便捷性。

[0007] 3、为解决现有的一种桥梁插板式金属声屏障施工装置所使用的反光板大多采用螺栓进行固定,长期使用后,容易在风化暴晒后失去反光作用,由于采用螺栓固定,导致后期的更换工作困难的问题,本发明通过设置插槽、橡胶块、外壳和反光板,采用卡槽连接的

方式进行安装,在更换时只需用力拔下再进行更换即可,更换速度更快且更加方便,从而降低了反光板后期的更换难度。

[0008] 通过下面的描述,本申请的其它优势和特征将会变得显而易见,并可以通过说明书中特别指出的手段和组合得到实现。

[0009] 为实现上述至少一优势,本申请提供了一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,包括包括固定夹板、卡块和反光板,所述固定夹板两侧壁上共设置有八个固定孔,所述固定夹板上连接有限位板,所述限位板两侧壁上设置有对称安装有四个调节栓,所述调节栓一端设置有弹簧,所述弹簧一端安装有连接块,所述连接块一端固定有所述卡块,所述卡块上设置有转轴,所述限位板之间设置有立柱,所述立柱两侧壁底端均设置有固定槽,所述固定槽上方设置有插槽,所述插槽内设置有橡胶块,所述橡胶块一端设置有外壳,所述外壳内设置有所述反光板,所述立柱上对称设置有两个安装槽,所述安装槽之间设置有凹槽,所述安装槽之间设置有隔音板,所述隔音板两侧壁上设置有四个第一滚珠,所述隔音板下方设置有固定框,所述固定框之间设置有隔音玻璃,所述固定框上设置有海绵垫,所述固定框两侧壁上对称设置有四个第二滚珠。

[0010] 进一步的,所述固定孔成型于所述固定夹板上,所述限位板与所述固定夹板焊接。

[0011] 通过采用上述技术方案,所述固定孔便于外部紧固螺栓的安装固定,所述固定夹板能够卡在桥梁的混凝土围挡墙上,所述限位板与所述固定夹板连接稳固且不易松动。

[0012] 进一步的,所述调节栓与所述限位板螺纹连接,所述弹簧与所述限位板卡槽连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,所述调节栓能够对所述弹簧的松紧进行调节,所述弹簧能够自由伸缩。

[0014] 进一步的,所述连接块与所述弹簧螺栓连接,所述卡块通过所述转轴与所述限位板转动连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,所述弹簧能够带动所述连接块伸缩,实现所述卡块的自动弹开。

[0016] 进一步的,所述立柱与所述限位板卡槽连接,所述固定槽成型于所述立柱上。

[0017] 通过采用上述技术方案,所述固定槽配合所述卡块使用,能够实现所述立柱能够与所述限位板进行快速固定。

[0018] 进一步的,所述插槽成型于所述立柱上,所述橡胶块与所述插槽卡槽连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,所述插槽便于所述橡胶块的安装固定。

[0020] 进一步的,所述橡胶块与所述外壳胶接,所述反光板与所述外壳卡槽连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,所述反光板与所述外壳配合使用,能够进行反光警示。

[0022] 进一步的,所述安装槽成型于所述立柱上,所述凹槽成型于所述立柱上。

[0023] 通过采用上述技术方案,所述安装槽便于所述隔音板以及所述固定框的安装固定,所述凹槽便于所述第一滚珠和第二滚珠的连接滑动。

[0024] 进一步的,所述隔音板与所述安装槽卡槽连接,所述第一滚珠与所述隔音板卡槽连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,所述隔音板可起到较好的隔音效果,所述第一滚珠能够带动所述隔音板在所述凹槽中自由滑动叠放。

[0026] 进一步的,所述隔音玻璃与所述固定框胶接,所述海绵垫与所述固定框粘接,所述

第二滚珠与所述固定框卡槽连接。

[0027] 通过采用上述技术方案,所述隔音玻璃与所述固定框配合使用,在隔音的同时,便于外部光线的进入,所述海绵垫起到缓冲防护效果。

[0028] 通过对随后的描述和附图的理解,本申请进一步的目的是优势将得以充分体现。

[0029] 本申请的这些和其它目的、特点和优势,通过下述的详细说明、附图和实施例得以充分体现。

附图说明

[0030] 通过结合附图对本申请实施例进行更详细的描述,本申请的上述以及其他目的、特征和优势将变得更加明显。附图用来提供对本申请实施例的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请实施例一起用于解释本申请,并不构成对本申请的限制。在附图中,相同的参考标号通常代表相同部件或步骤。

[0031] 图1图示了本发明所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置的结构示意图;

[0032] 图2图示了本发明所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置中立柱、插槽和固定槽和结构示意图;

[0033] 图3图示了本发明所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置中限位板的右剖视图;

[0034] 图4图示了本发明所述的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置中外壳和橡胶块的结构示意图。

[0035] 图中:

[0036] 1为固定夹板;2为卡块;3为反光板;4为第一滚珠;5为固定孔;6为限位板;7为连接块;8为弹簧;9为转轴;10为调节栓;11为固定槽;12为插槽;13为安装槽;14为凹槽;15为外壳;16为隔音板;17为固定框;18为隔音玻璃;19为海绵垫;20为第二滚珠;21为橡胶块;22为立柱。

具体实施方式

[0037] 下面,将参考附图详细地描述根据本申请的示例实施例。显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是本申请的全部实施例,应理解,本申请不受这里描述的示例实施例的限制。

[0038] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0039] 在本发明的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其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,因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0040] 如图1-图4所示,本实施例中的一种桥梁插板式金属声屏障施工的快速安装装置,包括固定夹板1、卡块2和反光板3,所述固定夹板1两侧壁上共设置有八个固定孔5,所述固

定夹板1上连接有限位板6,所述限位板6两侧壁上设置有对称安装有四个调节栓10,所述调节栓10可实现所述弹簧8的安装收放,所述调节栓10一端设置有弹簧8,所述弹簧8一端安装有连接块7,所述连接块7一端固定有所述卡块2,所述卡块2上设置有转轴9,所述限位板6之间设置有立柱22,所述立柱22两侧壁底端均设置有固定槽11,所述固定槽11上方设置有插槽12,所述插槽12内设置有橡胶块21,所述橡胶块21一端设置有外壳15,所述外壳15内设置有反光板3,所述立柱22上对称设置有两个安装槽13,所述安装槽13之间设置有凹槽14,所述安装槽13之间设置有隔音板16,所述隔音板16两侧壁上设置有四个第一滚珠4,所述隔音板16下方设置有固定框17,所述固定框17之间设置有隔音玻璃18,所述固定框17上设置有海绵垫19,所述固定框17两侧壁上对称设置有四个第二滚珠20,所述第二滚珠20可带动所述固定框17在所述凹槽14中自由下移。

[0041] 如图1-图4所示,本实施例中,所述固定孔5成型于所述固定夹板1上,所述限位板6与所述固定夹板1焊接,所述固定孔5便于外部紧固螺栓的安装固定,所述固定夹板1能够卡在桥梁的混凝土围挡墙上,所述限位板6与所述固定夹板1连接稳固且不易松动。

[0042] 如图1-图4所示,本实施例中,所述调节栓10与所述限位板6螺纹连接,所述弹簧8与所述限位板6卡槽连接,所述调节栓10能够对所述弹簧8的松紧进行调节,所述弹簧8能够自由伸缩。

[0043] 如图1-图4所示,本实施例中,所述连接块7与所述弹簧8螺栓连接,所述卡块2通过所述转轴9与所述限位板6转动连接,所述弹簧8能够带动所述连接块7伸缩,实现所述卡块2的自动弹开。

[0044] 本实施例的具体实施过程如下:在使用时,首先将所述固定夹板1卡在桥梁上,使用膨胀螺栓将所述固定夹板1进行安装固定,使相邻所述固定夹板1之间的间距相等,接着使用外部设备将所述立柱22吊起,使所述立柱22插入到所述限位板6之间,所述立柱22将所述卡块2顶住,在所述立柱22的下移作用下,所述卡块2带动所述连接块7和所述弹簧8收缩,直至所述卡块2卡入到所述固定槽11中,实现所述立柱22与所述限位板的快速安装固定,接着将所述隔音板16和所述固定框17按照安装顺序进行吊装插入,在所述第一滚珠4和所述第二滚珠20的作用下,能够将所述隔音板16和所述固定框17快速安装固定在所述立柱22的所述安装槽13之间,实现整体的快速安装铺设,最后,当需要对所述反光板3进行更换时,只需抓住所述外壳15,将所述外壳15从所述插槽12中揪出,即可换上新的所述反光板3,保证所述反光板3的正常使用。

[0045] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

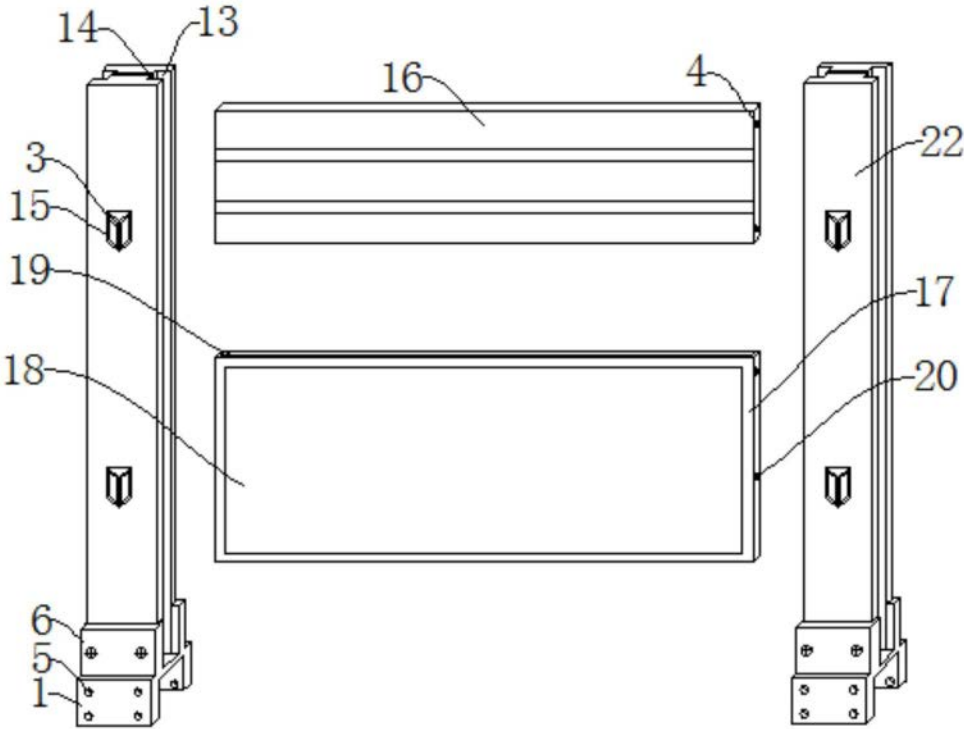


图1

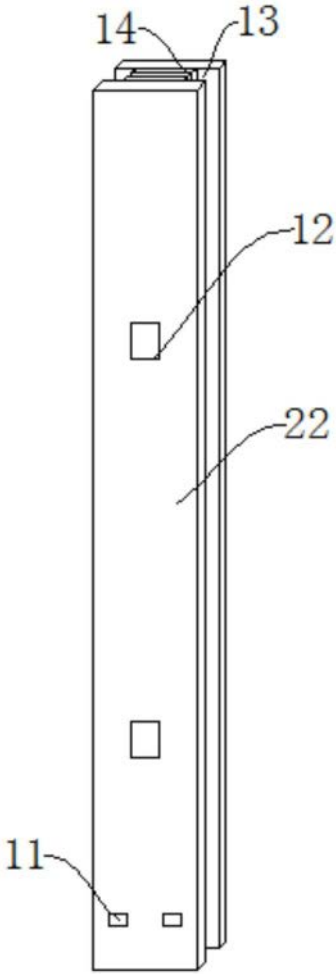


图2

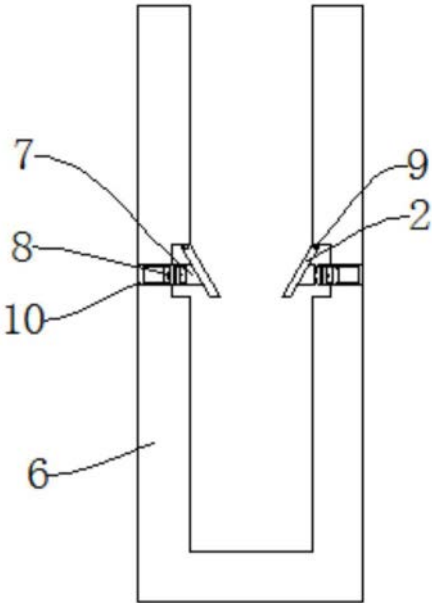


图3

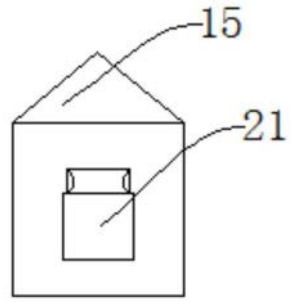


图4