



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209602877 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920108290.X

(22)申请日 2019.01.21

(73)专利权人 中国铁路设计集团有限公司
地址 300142 天津市河北区中山路10号

(72)发明人 郭邴 徐鹏 胡叙洪 孙海富
李洪

(74)专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 杨宝兰

(51) Int. Cl.

E01B 19/00(2006.01)

E01B 29/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

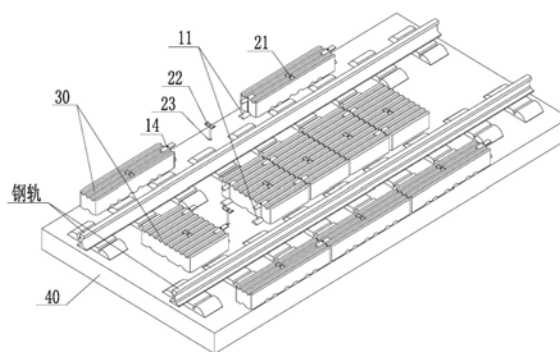
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种适用于轨道吸音板的安装连接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于轨道吸音板的安装连接装置,包括,连接件和锚固组件;纵向排列的吸音板与吸音板之间通过连接件结合为一体,实现纵向串接;各吸音板中部设置有将吸音板与道床板或轨道板连接为一体的锚固组件。有益效果是,该结构简单,固定安全可靠、施工效率高、耐久性强、使用寿命长、安装拆卸简单、可重复使用,彻底解决轨道吸音板安装后的养护维修问题。该装置能广泛应用于高速铁路、城市轨道交通轨道吸音板的铺设安装中。



1. 一种适用于轨道吸音板的安装连接装置,其特征在於,包括,连接件和锚固组件;纵向排列的吸音板与吸音板之间通过连接件结合为一体,实现纵向串接;各吸音板中部设置有将吸音板与道床板或轨道板连接为一体的锚固组件。

2. 根据权利要求1所述的适用于轨道吸音板的安装连接装置,其特征在於,所述连接件包括下部扣压件、上部扣压件和螺母;所述下部扣压件一侧为平面,另一侧与吸音板预留的底部凹槽相适配,下部扣压件设置螺杆;所述上部扣压件中部开孔,一侧为平面,另一侧与吸音板预留的上部凹槽相适配,所述下部扣压件的螺杆穿过上部扣压件中部开孔结构并通过螺母固定,对吸音板进行横向及垂向约束。

3. 根据权利要求1所述的适用于轨道吸音板的安装连接装置,其特征在於,所述锚固组件安装在吸音板表面中部,包括锚固螺栓、垫片和绝缘套管;所述绝缘套管预埋或钻孔安装在道床板或轨道板内,锚固螺栓通过垫片与绝缘套筒连接,实现对吸音板的固定和限位。

4. 根据权利要求3所述的适用于轨道吸音板的安装连接装置,其特征在於,所述垫片的形状与吸音板表面凹槽相适配;所述垫片与吸音板接触侧设置有橡胶层,所述垫片与橡胶层热硫化粘结。

5. 根据权利要求2所述的适用于轨道吸音板的安装连接装置,其特征在於,所述上部扣压件、下部扣压件与吸音板接触侧设置有橡胶层,所述上部扣压件、下部扣压件与橡胶层热硫化粘结。

6. 根据权利要求1所述的适用于轨道吸音板的安装连接装置,其特征在於,所述连接件和锚固组件表面涂覆有防锈涂层。

7. 根据权利要求3所述的适用于轨道吸音板的安装连接装置,其特征在於,所述锚固螺栓的材料为Q235;绝缘套管的材料为玻璃纤维增强酰胺66;连接件的材料为Q235;螺母采用6级六角盖形螺母。

一种适用于轨道吸音板的安装连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轨道交通工程领域；特别是涉及一种适用于轨道吸音板的安装连接装置。

背景技术

[0002] 随着我国环境保护意识的不断增强，如何降低铁路噪声是迫切需要解决的问题。铁路轨道吸音板作为有效降低轮轨噪声的技术措施，在国内外轨道交通中进行了应用。

[0003] 为防止列车通过时轨道吸音板与道床板或轨道板发生相对错动，确保其自身结构几何形位的稳定性，既有轨道吸音板主要采取吸音板下与道床板或轨道板表面设置粘结砂浆的方式进行固定。采用粘接砂浆时，需经历砂浆现场拌制、砂浆摊铺、砂浆养护等环节，现场施工不便，施工效率低，此外施工受气象条件影响较大，在雨、雪、大风等特殊天气条件下无法开展施工。

[0004] 另外，由于轨道吸音板全部粘结在道床板或轨道板表面，当吸音板下轨道结构需进行养护维修时，需拆除吸音板后方可开展，拆除时吸音板、道床板或轨道板表面易于受损，对养护维修存在一定的影响。同时，砂浆服役过程中存在耐久性的隐患。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是，提供一种安全可靠、耐久性强、使用寿命长、安装拆卸简单、施工效率高、可重复使用、对养护维修影响小的适用于轨道吸音板的安装连接装置。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是，一种适用于轨道吸音板的安装连接装置，包括，连接件和锚固组件；纵向排列的吸音板与吸音板之间通过连接件结合为一体，实现纵向串接；各吸音板中部设置有将吸音板与道床板或轨道板连接为一体的锚固组件。

[0007] 所述连接件包括下部扣压件、上部扣压件和螺母；所述下部扣压件一侧为平面，另一侧与吸音板预留的底部凹槽相适配，下部扣压件设置螺杆；所述上部扣压件中部开孔，一侧为平面，另一侧与吸音板预留的上部凹槽相适配，所述下部扣压件的螺杆穿过上部扣压件中部开孔结构并通过螺母固定，对吸音板进行横向及垂向约束。

[0008] 所述锚固组件安装在吸音板表面中部，包括锚固螺栓、垫片和绝缘套管；所述绝缘套管预埋或钻孔安装在道床板或轨道板内，锚固螺栓通过垫片与绝缘套筒连接，实现对吸音板的固定和限位。

[0009] 所述垫片的形状与吸音板表面凹槽相适配；所述垫片与吸音板接触侧设置有橡胶层，所述垫片与橡胶层热硫化粘结。

[0010] 所述上部扣压件、下部扣压件与吸音板接触侧设置有橡胶层，所述上部扣压件、下部扣压件与橡胶层热硫化粘结。

[0011] 所述连接件和锚固组件表面涂覆有防锈涂层。

[0012] 所述锚固螺栓的材料为Q235；绝缘套管的材料为玻璃纤维增强酰胺66；连接件的

材料为Q235;螺母采用6级六角盖形螺母。

[0013] 本实用新型的有益效果是,该结构简单,固定安全可靠、施工效率高、耐久性强、使用寿命长、安装拆卸简单、可重复使用,彻底解决轨道吸音板安装后的养护维修问题。该装置能广泛应用于高速铁路、城市轨道交通轨道吸音板的铺设安装中。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型使用安装连接装置后的立体示意图;

[0015] 图2是本实用新型垫片立体结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型上部扣压件立体结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型下部扣压件立体结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型绝缘套筒立体结构示意图;

[0019] 图6是本实用新型螺母立体结构示意图。

[0020] 图中:

[0021] 11、下部扣压件 12、上部扣压件 13、橡胶层

[0022] 14、螺母 21、锚固螺栓 22、垫片 23、绝缘套管 24、柔性层 30、吸音板

[0023] 40、道床板或轨道板。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型一种适用于轨道吸音板的安装连接装置作进一步详细说明:

[0025] 如图1所示,本实用新型一种适用于轨道吸音板的安装连接装置,吸音板30安装在道床板或轨道板40表面,包括,涂覆有防锈涂层的连接件和锚固组件;纵向排列的吸音板与吸音板之间通过连接件结合为一体,实现横向及垂向约束;各吸音板中部设置有将吸音板与道床板或轨道板连接为一体的锚固组件,实现对吸音板的限位。

[0026] 如图3和图4所示,连接件包括下部扣压件11、上部扣压件12和螺母14;所述下部扣压件11一侧为平面,另一侧与吸音板30预留的底部凹槽相适配并设有橡胶层或其他柔性材料,下部扣压件11设置螺杆;所述上部扣压件中部开孔,一侧为平面,另一侧与吸音板预留的上部凹槽相适配并设有橡胶层或其他柔性材料,所述下部扣压件上的螺杆穿过上部扣压件中部开孔结构,在上部扣压件顶部通过螺母旋紧螺杆产生紧固力实现相邻轨道吸音板的纵向串接固定,螺母为防松螺母。连接件与吸音板间设置橡胶层13,连接件与橡胶层采用热硫化粘结,消除与轨道吸音板的刚性接触,防止硬碰硬,产生附加伤损或裂纹。每三块吸音板通过连接件实现纵向串接。

[0027] 如图1和图2所示,锚固组件安装在吸音板表面中部,包括锚固螺栓21、垫片22和绝缘套管23;所述绝缘套管预埋或钻孔安装在道床板或轨道板内;锚固螺栓顶部设置有与吸音板表面凹槽相适配的垫片,垫片与吸音板间设置橡胶层,垫片与橡胶层采用热硫化粘结,即,锚固螺栓通过垫片穿过吸音板预留孔洞与绝缘套管旋紧产生紧固力实现对每块吸音板的固定和纵向串接。所述垫片的形状与吸音板顶面凹槽相适配;所述垫片与吸音板接触侧设置有柔性层24或其他柔性材料,柔性层24也可以是橡胶层,所述垫片与橡胶层热硫化粘结,消除与轨道吸音板的刚性接触,防止硬碰硬,产生附加伤损或裂纹。

[0028] 锚固螺栓、绝缘套筒、连接件技术要求如下。

[0029] 1. 锚固螺栓

[0030] (a) 锚固螺栓的原材料为Q235或不低于其性能的其他材料,表面应进行防锈处理,防锈处理后经120h中性盐雾试验保护级不应低于5级。

[0031] (b) 锚固螺栓采用6.8级六角螺栓,尺寸偏差应符合GB/T 5782的规定。

[0032] 2. 绝缘套管

[0033] 钻孔或预埋安装绝缘套管的原材料为玻璃纤维增强酰胺66或不低于其性能的其他材料。绝缘套管经90kN拉力试验后不应损坏。绝缘套管的绝缘电阻应大于 $5 \times 10^6 \Omega$ 。

[0034] 钻孔或预埋安装在道床板或轨道板中的绝缘套管抗拔力不应小于60kN。按TB/T 3396.7进行抗拔试验后套管不应损坏,在套管周围混凝土应无肉眼可见的裂纹,但在靠近套管处允许有少量砂浆剥离。

[0035] 3. 连接件

[0036] (a) 连接件的原材料为Q235或不低于其性能的其他材料,表面应进行防锈处理,防锈处理后经120h中性盐雾试验保护级不应低于5级。连接件与吸音板间设置橡胶层,连接件与橡胶层采用热硫化粘结。

[0037] (b) 螺母采用6级六角盖形螺母,尺寸偏差应符合GB/T 923的规定,螺母应具有防松性能,按GB/T 10431的要求,在 $80N \cdot m$ 试验紧固力矩条件下,对螺母进行振幅为2mm、频率为12.5Hz、振动次数为1500次的横向振动试验后,残余夹紧力与初始夹紧力之比应大于或等于70%。

[0038] 值得指出的是,本实用新型的保护范围并不局限于上述具体实例方式,根据本实用新型的基本技术构思,也可用基本相同的结构,可以实现本实用新型的目的,只要本领域普通技术人员无需经过创造性劳动,即可联想到的实施方式,均属于本实用新型的保护范围。

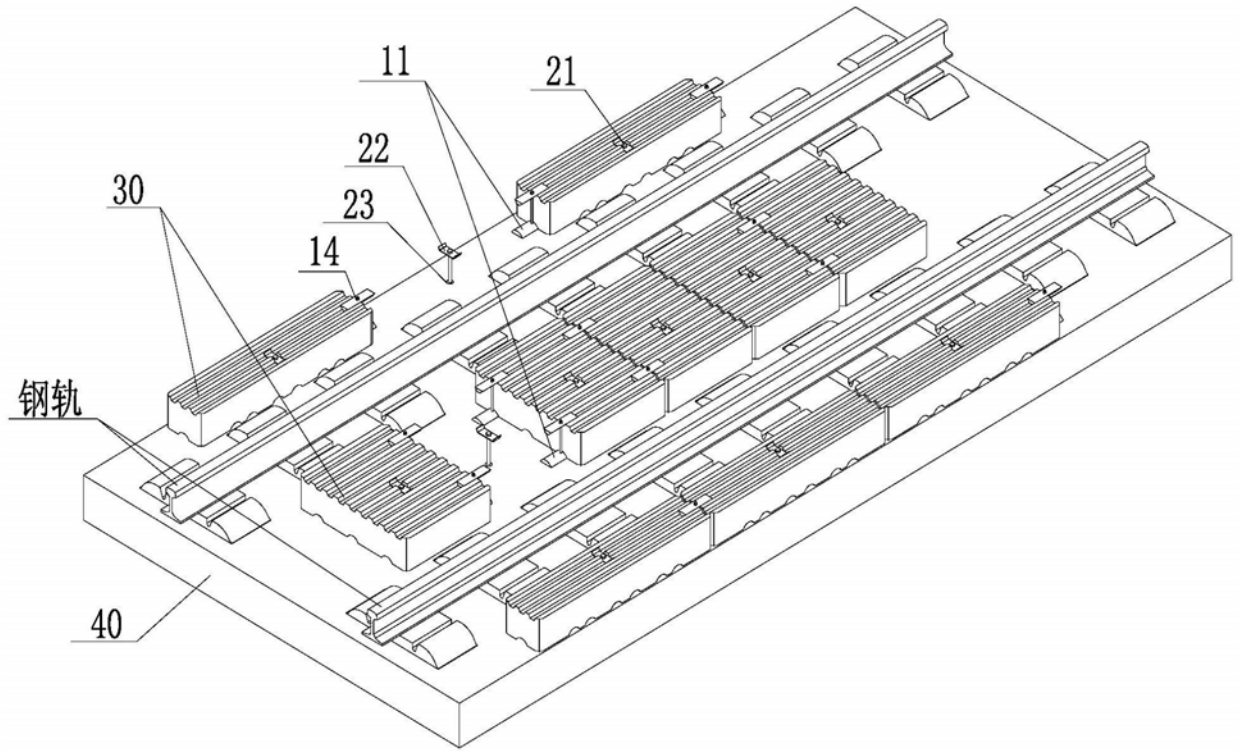


图1

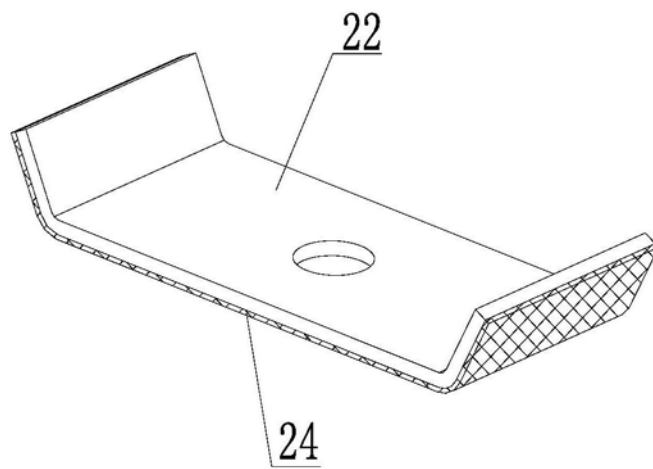


图2

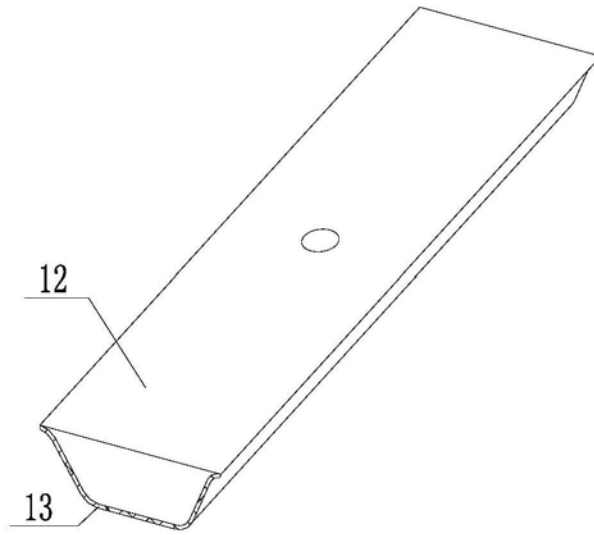


图3

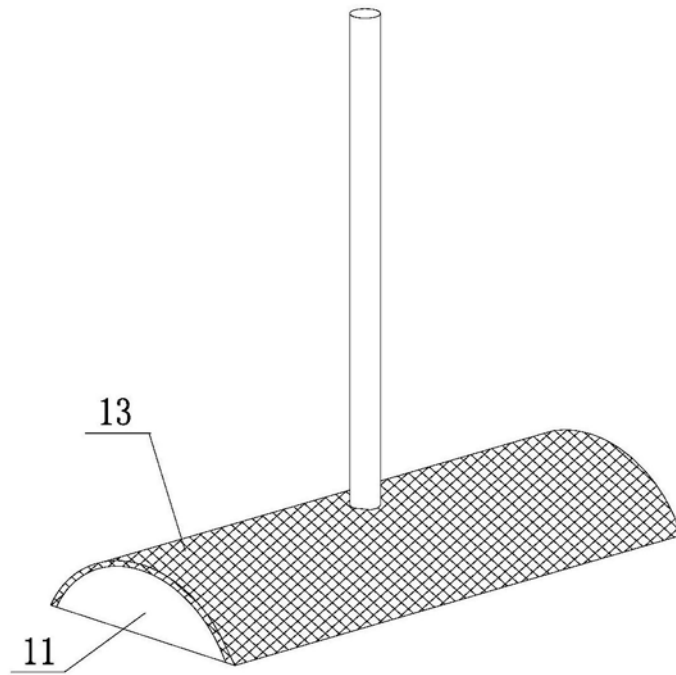


图4

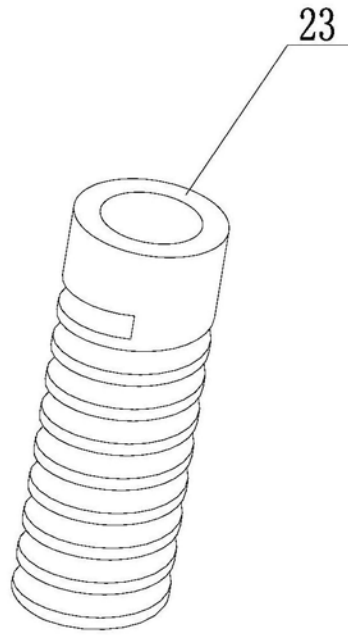


图5

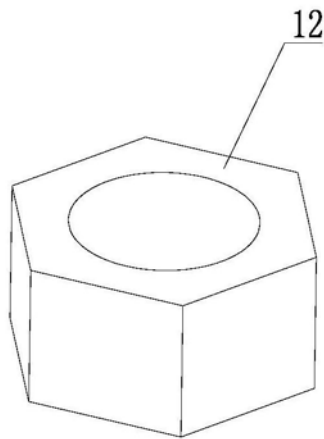


图6