

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B61D 27/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820207228.8

[45] 授权公告日 2009年4月1日

[11] 授权公告号 CN 201214421Y

[22] 申请日 2008.8.5

[21] 申请号 200820207228.8

[73] 专利权人 铁道部运输局

地址 100844 北京市海淀区复兴路10号

共同专利权人 南车四方机车车辆股份有限公司

[72] 发明人 刘刚 于大伟 周家林 李勇序

[74] 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司
代理人 曲艳

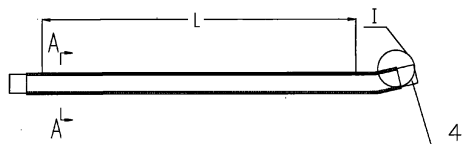
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

新型复合风道

[57] 摘要

本实用新型涉及一种新型复合风道，由两层铝箔、在所述铝箔内侧的两层发泡体、以及夹在两层发泡体之间的硬质橡胶五层材料组成，所述风道两端各设有用于与其它风道连接的连接件。所述的连接件为双层的软橡胶接口，粘接固定在所述风道两端的内外两侧，所述铝箔与发泡体之间融接，所述的硬质橡胶只在所述风道易受外界力量撞击的侧面铺设，所述硬质橡胶的铺设长度小于风道的长度。本实用新型兼顾硬质风道与软风道的优点，在保证通风面积的同时，减轻自身重量，通过末端的软橡胶接口能够实现复杂条件下与其他风道的连接，并且能够有效地消除安装误差。



1、一种新型复合风道，其特征在于：由两层铝箔（1）、在所述铝箔（1）内侧的两层发泡体（2）、以及夹在两层发泡体（2）之间的硬质橡胶（3）五层材料组成、所述风道两端各设有用于与其它风道连接的连接件（4）。

2、根据权利要求1所述的新型复合风道，其特征在于：所述的连接件（4）为双层的软橡胶接口，粘接固定在所述风道两端的内外两侧。

3、根据权利要求1所述的新型复合风道，其特征在于：所述铝箔（1）与发泡体（2）之间融接。

4、根据权利要求1至3任意项所述的新型复合风道，其特征在于：所述的硬质橡胶（3）只在所述风道易受外界力量撞击的侧面铺设，所述硬质橡胶（3）的铺设长度（L）小于风道的长度。

新型复合风道

技术领域

本实用新型涉及一种风道，特别涉及一种可用于各种车辆上，尤其是高速轨道车辆上的新型复合风道。

背景技术

目前用于轨道车辆上的风道主要有两种形式，一种是以铝板、聚氨酯发泡板、玻璃钢等为材料的硬质风道，其优点是能够承受一定的冲击力，在风道较长的情况下也能有效地保证通风面积，缺点是本身重量较重，复杂条件下连接不方便；另一种是以橡胶、铝箔加保温材料、塑料等为材料的软风道，其优点是重量较轻且能够完成复杂条件的连接，缺点是在弯曲或者风道较长的情况下容易凹陷变形，不能保证通风面积。在铁路大提速的今天，要提高车辆的运行速度，车辆本身的轻量化就成了一个需要重点关注的课题，作为铁路车辆的重要组成部分，通风系统就需要重点考虑在保证通风面积的前提下如何减轻本身重量。

在现有技术中，也有其它形式的复合风道，如公告号为 CN2233059 的中国专利“镶嵌框架式复合板风道”，该复合板风道由管壳、框架柱及风道接口组成，管壳是由具有外护层保温消声中间层及内护层的复合板制成，管壳的外拐角处设置有嵌入式增强胶浆固化框架柱或外包金属板框架柱，管壳端部设置有法兰或内套管风道接口，并与框架柱固化连接为一体。如公告号为 CN2392971 的中国专利“风道用管体”，该管体是由聚乙烯高发泡体制成的内管体和包覆于内管体外壁上的保护层复合制成，保护层采用铝箔纸或 PAP 材料制成。如公告号为 CN2535226 的中国专利“天然纤维热塑性五层复合板材”，它是由热熔胶、细天然纤维和热塑性化纤的混合物、粗天然纤维和热塑性化纤的混合物、细天然纤维和热塑性化纤的混合物、无纺布组成。这些复合风道也都存在上述的缺点和不足，不能充分满足高速轨道车辆的要求。

发明内容

本实用新型主要目的在于解决上述问题和不足，提供一种能够保证通风面积，重量轻，连接方便的新型复合风道。

为实现上述目的，本实用新型的技术方案是：

一种新型复合风道，由两层铝箔、在所述铝箔内侧的两层发泡体、以及夹在两层发泡体之间的硬质橡胶五层材料组成，所述风道两端各设有用于与其它风道连接的连接件。

所述的连接件为双层的软橡胶接口，粘接固定在所述风道两端的内外两侧，所述铝箔与发泡体之间融接，所述的硬质橡胶只在所述风道易受外界力量撞击的侧面铺设，所述硬质橡胶的铺设长度小于风道的长度。

综上所述，本实用新型所提供的新型复合风道，兼顾硬质风道与软风道的优点，只在容易受到外力撞击的侧面的发泡体之间夹有硬质橡胶，能够有效避免风道受外力撞击变形或者风道过长产生凹陷，从而影响有效通风面积，而且在保证通风面积的同时，减轻自身重量，通过末端的软橡胶接口能够实现复杂条件下与其他风道的连接，并且能够有效地消除安装误差。

附图说明

图1 本实用新型结构示意图；

图2 图1的局部放大图；

图3 图1的A-A剖视图。

如图1至图3所示，铝箔1，发泡体2，硬质橡胶3，连接件4。

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

如图1至图3所示，所述新型复合风道，由五层材料复合组成，依次为铝箔1、发泡体2、硬质橡胶3、发泡体2、铝箔1。

发泡体2一般可采用发泡聚氯乙烯，铝箔1与发泡体2之间融接在一起，这种双层结构可以起到很好的保温作用，风道的内壁也采用铝箔1，可以保证空气在风道内流动顺畅。

在两层发泡体2之间夹有硬质橡胶3，硬质橡胶3起着支撑的骨架作用，保证风道在弯曲或风道较长的情况下不容易发生凹陷变形，而且还可以确定风道的形状。为了减轻风道的重量，满足高速轨道车辆轻量化的要求，硬质橡胶3只铺设在容易受到外力撞击的客室侧的侧面和上下两个支撑面上，它能够有效避免风道受外力撞击变形，从而影响有效通风面积。在紧靠车体侧的一面，由于有车体的保护不会受到外力，所以在这一侧面不铺设硬质橡胶3。

为了方便与其它风道连接，在风道的两端各设有用于与其它风道连接的连接件4，连接件4采用双层软橡胶，包裹在风道的内外两侧，它与风道的两侧的铝箔1之间通过胶粘接，连接件4通过密封剂和不锈钢扎带与其它风道连接。

硬质橡胶3的铺设长度L小于风道的长度，也就是在风道的两端部各有一段距离没有铺设硬质橡胶3，主要是考虑到安装过程中存在一定的误差，可以通过此段距离的弯曲以及末端的软橡胶来达到安装要求。

该复合风道比较适合用于高速轨道车辆上的送风和管路，因为送风管路的内部一般是处于正压状态，管路内的空气向外侧扩张，使得该复合管路的五层结构越来越紧，可以保证管路的有效通风面积。另外，在回风管路中，虽然管路内部一般处于负压状态，但是由于有硬质橡胶的支撑作用，也能够有效地保证通风面积。

该风道用于车辆空调的管路上时，在制冷和制热状态下，都可以起到良好的隔热性能，热效率损失小，还可能防结露。

如上所述，结合附图和实施例所给出的方案内容，可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围。

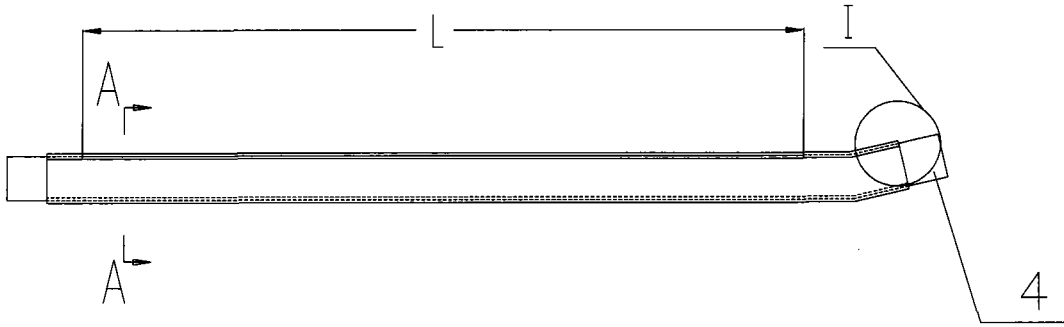


图1

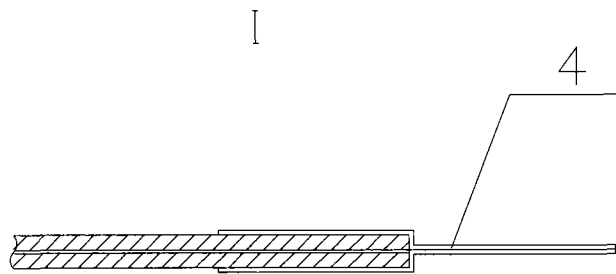


图2

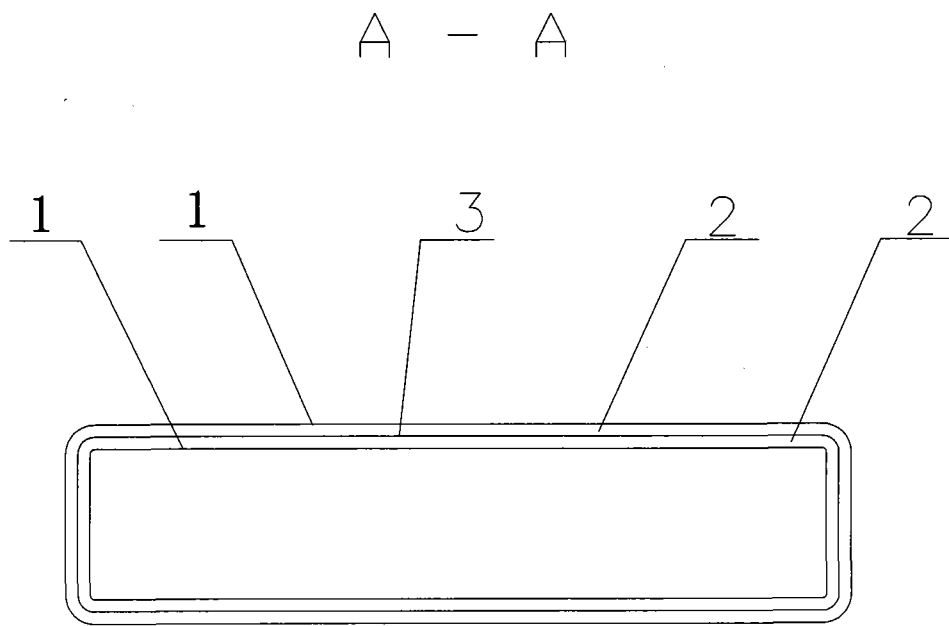


图3