(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218000710 U
(45)授权公告日 2022.12.09

(21)申请号 202220869230.1

(22)申请日 2022.04.15

(73)专利权人 沧州舒泰龙节能科技有限公司
地址 062451 河北省沧州市河间市故仙乡小故仙村

(72)发明人 王进财

(51)Int.Cl.
F16L 9/14(2006.01)
F16L 57/02(2006.01)
F16L 57/04(2006.01)
F16L 59/02(2006.01)

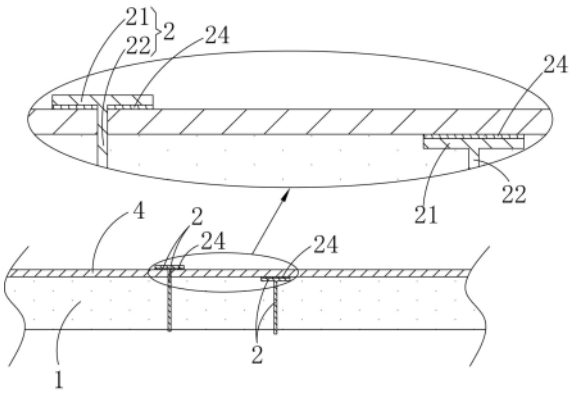
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

抗压性能改善的通风管道

(57)摘要

本实用新型涉及一种抗压性能改善的通风管道，它包括由外包层、保温层和内管由外向内依次包覆构成的复合结构的主管体；保温层配置有焊接保温钉，焊接保温钉包括钉帽和钉体，该钉体的内端与钉帽固定连接为一体，该钉体的外端贯穿该保温层与内管焊接；该外包层为硬质的外包层；所述钉帽与该外包层固定连接。该主管体通过硬度较高的外包层与焊接保温钉的固定连接的设置，使得外包层、所有配置的焊接保温钉、内管固定连接为一个整体，构成结构强度明显大幅的框架结构，该框架结构再配合保温层构成的整体构造，使得主管体的结构强度能够得到大幅提升，通风管道的制造成本得到有效控制，有效降低了较长通风管道在吊送中的变形概率。



CN 218000710 U

1.抗压性能改善的通风管道，包括主管体，主管体为由外包层、保温层和内管由外向内依次包覆构成的复合结构；其特征在于：所述保温层配置有焊接保温钉，焊接保温钉包括钉帽和钉体，该钉体的内端与钉帽固定连接为一体，该钉体的外端贯穿该保温层与通风管道的内管焊接；所述外包层为硬质的外包层；所述钉帽与该外包层固定连接。

2.如权利要求1所述的抗压性能改善的通风管道，其特征在于：所述钉帽设于所述外包层与所述保温层之间，该钉帽的外端面与该外包层的内侧面固定连接。

3.如权利要求1所述的抗压性能改善的通风管道，其特征在于：所述外包层设于所述钉帽与所述保温层之间，该钉帽的内端面与该外包层的外侧面固定连接，所述钉体贯穿该外包层。

4.如权利要求1至3任一所述的抗压性能改善的通风管道，其特征在于：所述钉帽和所述外包层通过不燃胶层粘合为一体；所述不燃胶层为含有阻燃剂的胶层。

5.如权利要求1至3任一所述的抗压性能改善的通风管道，其特征在于：所述外包层为金属板层或者不燃材料板层。

6.如权利要求5所述的抗压性能改善的通风管道，其特征在于：所述外包层为镀锌板、彩涂钢板、铝合金板或者不锈钢板构成的外包层。

7.如权利要求1至3任一所述的抗压性能改善的通风管道，其特征在于：还包括金属材质的环形槽和连接法兰，所述主管体的两端分别配置有一该环形槽，该环形槽的横截面呈U字形；该主管体的端部固定插置于该环形槽的内外槽壁之间，该环形槽的槽壁通过铆钉、螺钉或者胶层该主管体的端部固定连接；每一环形槽的外周面固定套设有该连接法兰。

8.如权利要求1至3任一所述的抗压性能改善的通风管道，其特征在于：所述保温层为岩棉板、岩棉毡、岩棉条、微孔硅酸钙板、漂珠硅酸钙板、气凝胶复合材料、陶瓷纤维板、泡沫玻璃、高硅氧玻璃纤维、玻璃纤维棉、硅酸铝、高分子酚醛泡沫、珍珠岩板、氯化镁板、硫酸镁板、水泥发泡板或者泡沫陶瓷板构成的保温层。

抗压性能改善的通风管道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及耐火保温通风管道领域，特别是指一种抗压性能改善的通风管道。

背景技术

[0002] 耐火隔热保温的通风管道的使用越来越广泛，如中央空调复合风管。该通风管道的主管体部分多为镀锌板内管、保温棉中间层和铝箔层外层逐层包覆构成的复合结构，其中，通风管道的周面上通过多个分散的焊接保温钉依次贯穿铝箔外层、保温棉中间层而将其焊接固定镀锌板上，焊接保温钉仅起到焊接固定的功能；而软质的铝箔层外层的主要功能是：对保温棉中间层的外表面起到包覆作用，以实现改善通风管道外表面的平滑度、减少保温棉棉絮脱落和提高通风管道美观度等目的。而内管的镀锌板管壁的厚度通常较小，其结构强度有限；为此，通风管道的结构强度主要是通过厚度较大(厚度基本为3-5cm)的保温棉中间层支撑作用实现。

[0003] 为了提高施工现场的安装效率，通风管道通常是生产车间根据实际尺寸需求制作得到成品，再运往施工场地；由于通风管道的管壁较厚而具备一定的结构强度，不能进行弯折，为此，通风管道通常是通过缆绳吊起的方式运送至高处的施工现场。由于通风管道的长度通常较大、重量也较大；而上述中间层多采用整块的保温棉板依尺寸需要进行裁切制作得到，整块的保温棉板内的纤维延伸方向与板面大致平行，该保温棉中间层具备良好的横向抗拉伸能力，其所具备的垂直板面方向的抗压能力则较弱。为此，在通风管道的吊送过程中，常因为管体结构强度不足而发生弯曲变形情况，影响通风管道的使用安装。而现有技术对此多只能通过增加保温棉中间层的厚度提高通风管道结构强度和抗压能力，致使通风管体的管壁厚度较大，制造成本大幅提升。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种抗压性能改善的通风管道，以克服现有的通风管道存在的结构强度和抗压能力较弱的问题。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 抗压性能改善的通风管道，包括主管体，主管体为由外包层、保温层和内管由外向内依次包覆构成的复合结构。所述保温层配置有焊接保温钉，焊接保温钉包括钉帽和钉体，该钉体的内端与钉帽固定连接为一体，该钉体的外端贯穿该保温层与通风管道的内管焊接；所述外包层为硬质的外包层；所述钉帽与该外包层固定连接。

[0007] 进一步改进地，钉帽与外包层的连接结构优选以下两种方式：所述钉帽设于所述外包层与所述保温层之间，该钉帽的外端面与该外包层的内侧面固定连接。或者，所述外包层设于所述钉帽与所述保温层之间，该钉帽的内端面与该外包层的外侧面固定连接，所述钉体贯穿该外包层。

[0008] 进一步改进地，所述钉帽和所述外包层通过不燃胶层粘合为一体；所述不燃胶层

为含有阻燃剂的胶层。

[0009] 进一步改进地，所述外包层为金属板层或者不燃材料板层。优选所述外包层为镀锌板、彩涂钢板、铝合金板或者不锈钢板构成的外包层。

[0010] 进一步改进地，还包括金属材质的环形槽和连接法兰，所述主管体的两端分别配置有一该环形槽，该环形槽的横截面呈U字形；该主管体的端部固定插置于该环形槽的内外槽壁之间，该环形槽的槽壁通过铆钉、螺钉或者胶层该主管体的端部固定连接；每一环形槽的外周面固定套设有该连接法兰。

[0011] 进一步改进地，所述保温层为岩棉板、岩棉毡、岩棉条、微孔硅酸钙板、漂珠硅酸钙板、气凝胶复合材料、陶瓷纤维板、泡沫玻璃、高硅氧玻璃纤维、玻璃纤维棉、硅酸铝、高分子酚醛泡沫、珍珠岩板、氯化镁板、硫酸镁板、水泥发泡板或者泡沫陶瓷板构成的保温层。

[0012] 由上述对本实用新型结构的描述可知，和现有技术相比，本实用新型具有如下优点：本实用新型的主管体通过硬度较高的外包层与焊接保温钉的固定连接的设置，使得外包层、所有配置的焊接保温钉、内管固定连接为一个整体，构成结构强度明显大幅的框架结构，该框架结构再配合保温层构成的整体构造，使得主管体的结构强度能够得到大幅提升，保温层的厚度只需要达到保温标准即可，不需要进行增厚处理，使得通风管道的制造成本得到有效控制，有效降低了较长通风管道在吊送中的变形概率。

附图说明

[0013] 图1为本实施方式的通风管道的立体结构示意图。

[0014] 图2为本实施方式的保温层的剖视结构示意图及其局部的放大图。

[0015] 图3为本实施方式的主管体的横截面结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面参照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0017] 参照图1、图2、图3，抗压性能改善的通风管道，包括主管体7、金属材质的环形槽5和连接法兰6，主管体7为由外包层4、保温层1和内管3由外向内依次包覆构成的复合结构。所述保温层1配置有焊接保温钉2，焊接保温钉2包括钉帽21和钉体22，该钉体22的内端与钉帽21固定连接为一体，该钉体22的外端贯穿该保温层1与内管3焊接。还包括外包层4，优选该外包层4为硬质且可弯折的的外包层4；所述钉帽21与该外包层4固定连接。所述钉帽21和所述外包层4通过不燃胶层24粘合为一体；所述不燃胶层24为含有阻燃剂的胶层。所述主管体7的两端分别配置有一该环形槽5，该环形槽5的横截面呈U字形；该主管体7的端部固定插置于该环形槽5的内外槽壁之间，该环形槽5的槽壁通过铆钉、螺钉或者胶层该主管体7的端部固定连接；每一环形槽5的外周面固定套设有该连接法兰6。

[0018] 继续参照图1、图2、图3，钉帽21与外包层4的连接结构优选以下两种方式：所述钉帽21设于所述外包层4与所述保温层1之间，该钉帽21的外端面与该外包层4的内侧面固定连接。或者，所述外包层4设于所述钉帽21与所述保温层1之间，该钉帽21的内端面与该外包层4的外侧面固定连接，所述钉体22贯穿该外包层4。

[0019] 继续参照图1、图2、图3，上述外包层4为金属板层或者不燃材料板层；优选该外包层4为A级不燃材质的镀锌板、彩涂钢板、铝合金板或者不锈钢板。上述保温层1为岩棉板、岩

棉毡、岩棉条、微孔硅酸钙板、漂珠硅酸钙板、气凝胶复合材料、陶瓷纤维板、泡沫玻璃、高硅氧玻璃纤维、玻璃纤维棉、硅酸铝、高分子酚醛泡沫、珍珠岩板、氯化镁板、硫酸镁板、水泥发泡板或者泡沫陶瓷板材料制成的保温层1。上述不燃胶层24、外包层4、焊接保温钉2、保温层1均为现有常规材料，市场上可直接购买使用。

[0020] 继续参照图1、图2、图3，本实施方式的主管体7通过硬度较高的外包层4与焊接保温钉2的固定连接的设置，使得外包层4、所有配置的焊接保温钉2、内管3固定连接为一个整体，构成结构强度明显大幅的框架结构，焊接保温钉2不再是分散的独立个体，而是被连接成一个整体作为整个框架结构的连接和重要支撑部件；该框架结构再配合保温层1构成的整体构造，使得制得的通风管道的结构强度能够得到大幅提升，保温层1的厚度只需要达到保温标准即可，不需要进行增厚处理，使得通风管道的制造成本得到有效控制，有效降低了较长通风管道在吊送中的变形概率。

[0021] 此外，继续参照图2、图3，本实施方式的保温层1通过焊接保温钉2的贯穿连接而沿横向不可移动地装配在硬度较高的彩钢板层(外包层4)上形成一体构造，在该保温层1包覆于镀锌板内管3外周面前进行切角处理(得到切角结构10)时，即使切角处理使得保温层1被分割为四个独立的棉板条11，由于彩钢板层(外包层4)及焊接保温钉2的连接作用，相邻两个棉板条11的相对位置是固定的，带有四个棉板条11的彩钢板可预先弯折得到四边形的框体构造，再将镀锌板内管3装入该框体构造内即可一次实现内管3的外表面与框体的内表面的直接精准对位套接；再通过配套使用的焊接设备将焊接保温钉2的钉体22的内端与内管3进行焊接固定连接为一体；使得通风管道的制造十分简易、便利，生产效率得到有效提升；而镀锌板内管3与保温层1的连接可通过不燃胶连接，或者焊接保温钉2固定焊接，或者如图3所示的通过通风管道两端的环形槽5和连接法兰6限位固定连接。另外，硬质且可弯折的外包层4对保温层1的保护能力更强，对于制得通风管道的结构强度具有明显的提升作用，且外周的外包层4为连续构造，使得通风管道外表面具有良好的密闭性，有利于提升通风管道保温性能，使之具有良好的耐火、隔热和保温性能。

[0022] 上述仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动，均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

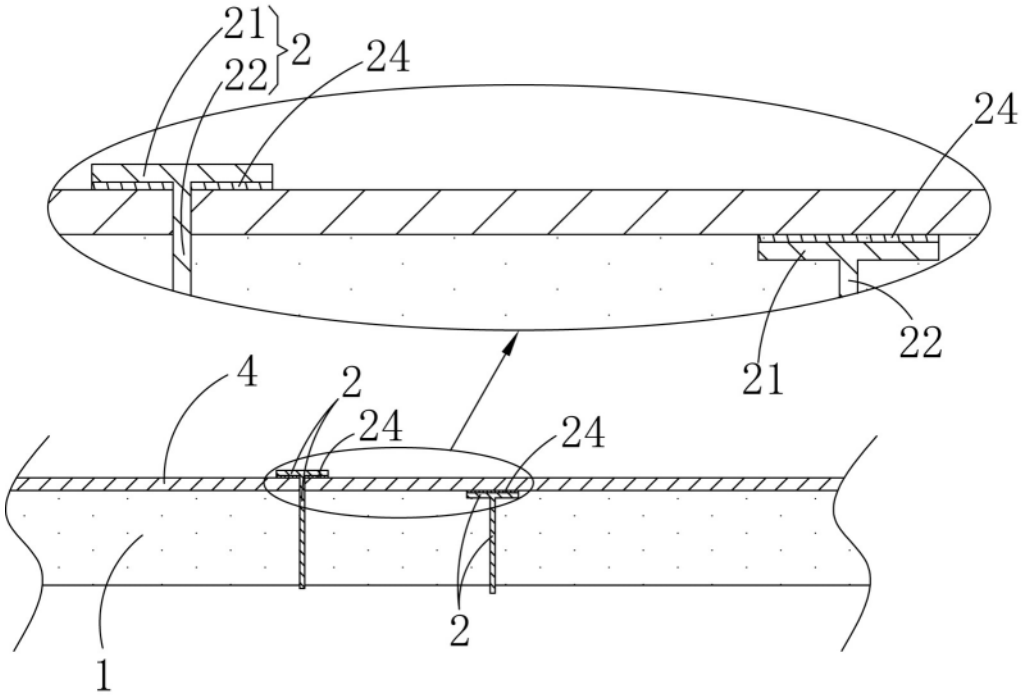


图1

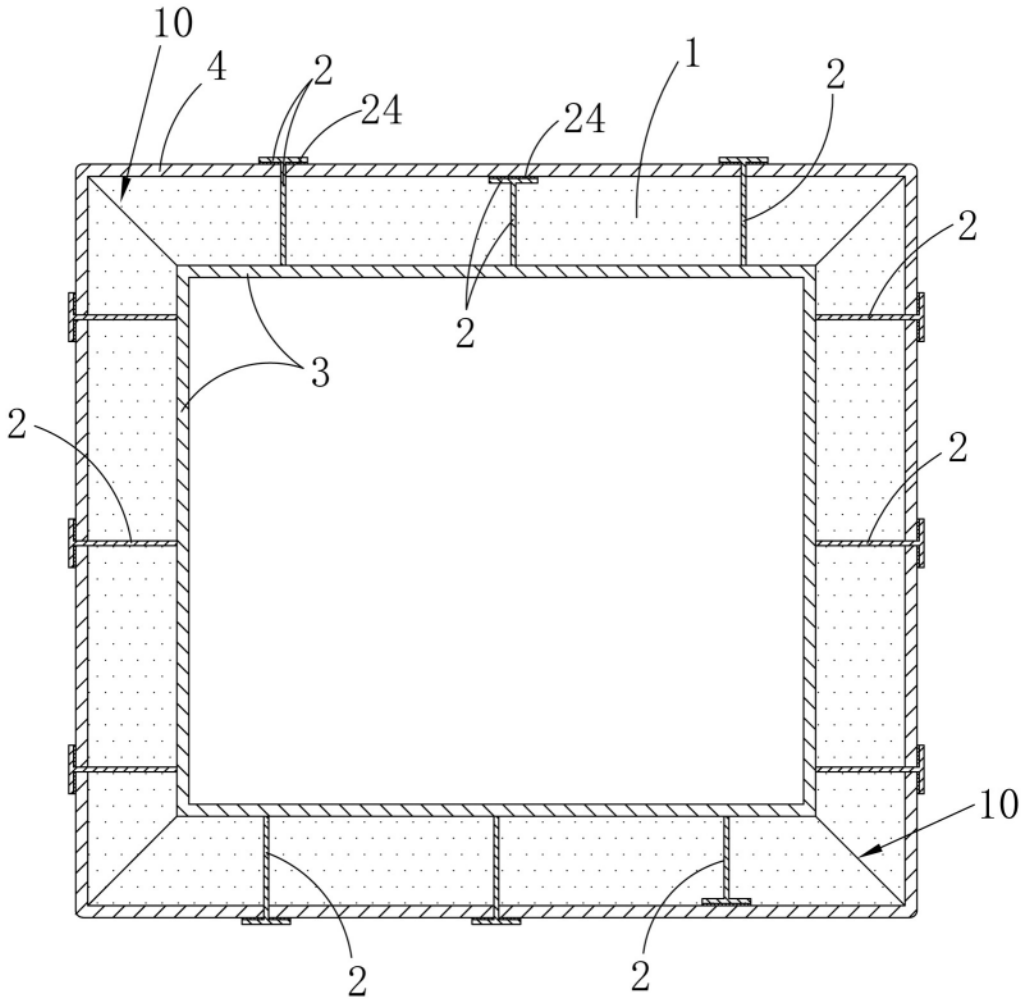


图2

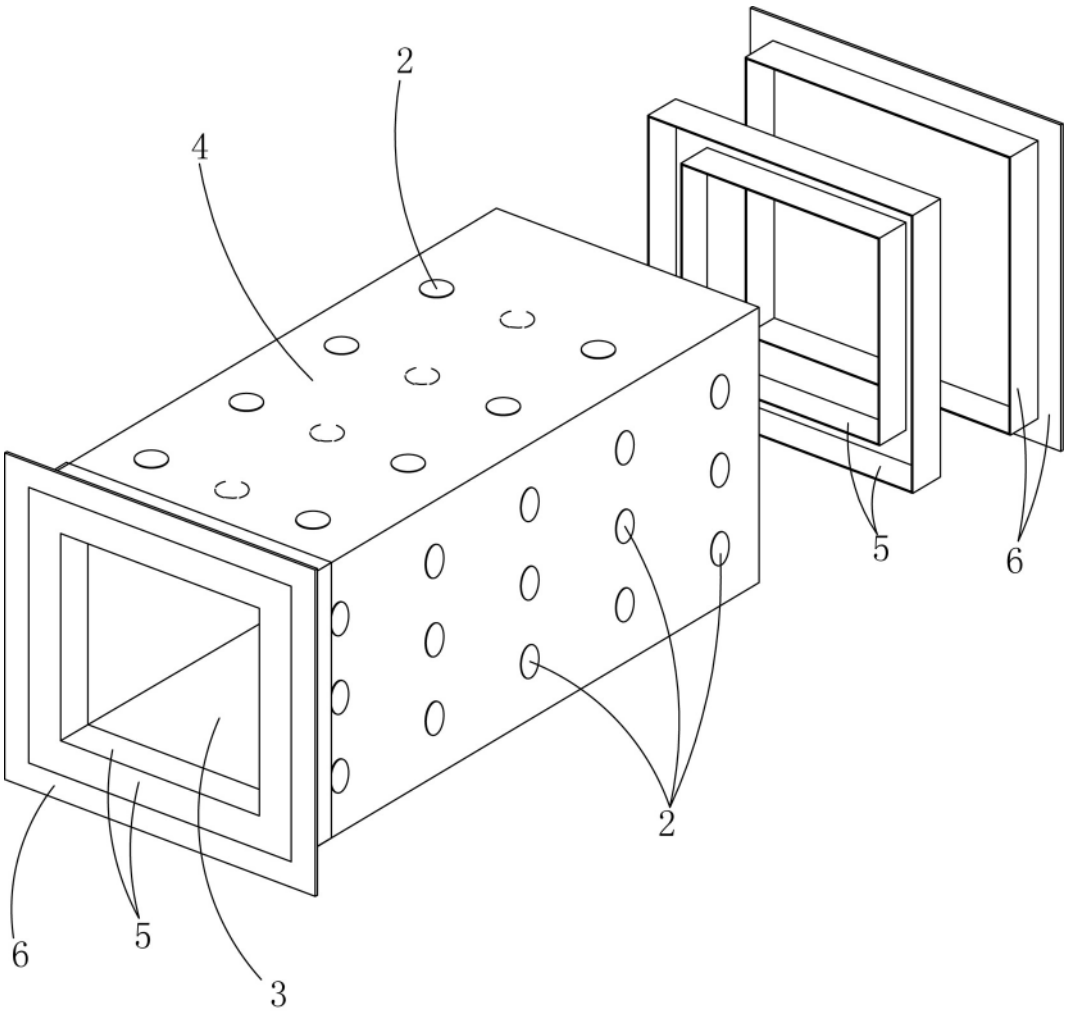


图3