



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219973764 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202322711260.7

(22) 申请日 2023.10.10

(73) 专利权人 佛山市蓝博环保科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区里水镇
布新工业区土名“三棵竹”自编D区32
号

(72) 发明人 陈建湘

(74) 专利代理机构 佛山中贵知识产权代理事务
所(普通合伙) 44491
专利代理师 王彦昌

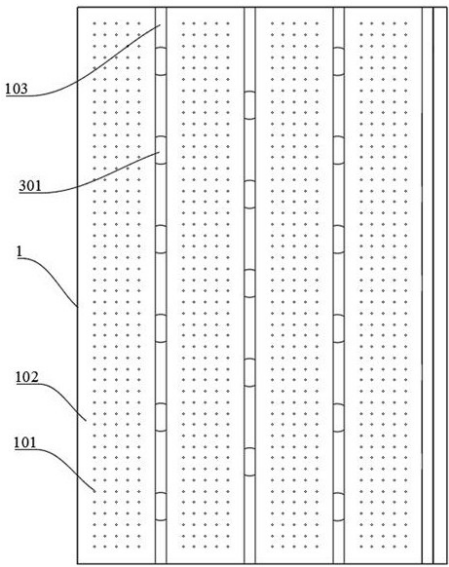
(51) Int.Cl.
E04F 13/075 (2006.01)
E04F 13/076 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种基于超微孔结构吸声板

(57) 摘要

本实用新型提供一种基于超微孔结构吸声板,涉及建筑材料技术领域,包括装饰层以及吸音层,所述装饰层下方设置有基材层,所述基材层下方设置有平衡层,所述平衡层设置在所述吸音层的上方,所述装饰层设置有若干个超微孔,所述基材层设置有若干个吸音孔;所述超微孔贯穿装饰层设置,所述吸音孔贯穿基材层设置。本实用新型的有益之处是,通过在装饰层中加设超微孔,超微孔对声音传递中的震动进行缓冲和吸收,减弱声音的传递;此外,基材层的吸音孔可以增强吸声板的吸音效果;吸音层可以降低声波值,使声波的传播被阻挡;通过多种特征组合使得该吸声板可以最大程度减少噪音,起到降噪隔音的效果,构思巧妙。



1. 一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,包括装饰层(1)以及吸音层(2),所述装饰层(1)下方设置有基材层(3),所述基材层(3)下方设置有平衡层(4),所述平衡层(4)设置在所述吸音层(2)的上方;

所述装饰层(1)设置有若干个超微孔(101),所述基材层(3)设置有若干个吸音孔(301);

所述超微孔(101)贯穿装饰层(1)设置,所述吸音孔(301)贯穿基材层(3)设置;

所述装饰层(1)包括若干个装饰板(102),若干个装饰板(102)平铺设置,所述超微孔(101)分布设置在所述装饰板(102)上;相邻所述装饰板(102)之间形成有U型槽(103)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,所述U型槽(103)的开槽方向与所述装饰板(102)所在平面垂直;在竖直方向上,所述吸音孔(301)与所述U型槽(103)形成贯通对应设置。

3. 根据权利要求1所述的一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,所述超微孔(101)直径为0.3至1.2mm,相邻所述超微孔(101)的间距为2至8mm。

4. 根据权利要求1所述的一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,所述吸音孔(301)直径为8至12mm,相邻所述吸音孔(301)的间距为16至32mm。

5. 根据权利要求1所述的一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,所述装饰板(102)宽为5至29mm,相邻所述装饰板(102)的间距为3至4mm。

6. 根据权利要求1所述的一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,所述装饰层(1)采用天然木皮或者三聚氰胺饰面层或防火板饰面层中的任一种。

7. 根据权利要求1所述的一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,所述基材层(3)是无机陶金板、防火耐高温环保板材或者人造板中的任一种。

8. 根据权利要求1所述的一种基于超微孔结构吸声板,其特征在于,所述平衡层(4)一端设置有拼接插槽(401),所述平衡层(4)另一端设置有拼接插件(402),所述拼接插槽(401)与所述拼接插件(402)相互配合连接设置。

一种基于超微孔结构吸声板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑材料技术领域,尤其是一种基于超微孔结构吸声板。

背景技术

[0002] 吸音板是一种理想的吸声装饰材料,具有吸音、环保、阻燃、隔热、保温、防潮、防霉变、易除尘、易切割、可拼花、施工简便、稳定性好、抗冲击能力好、独立性好、性价比高等优点,此外,也由于有丰富多种的颜色可供选择,可满足不同风格和层次的吸音装饰需求,用于大剧院、音乐厅、影剧院、录音室、演播厅、监听室、会议室、体育馆、展览馆、歌舞厅、KTV包房,家庭影视厅工厂、静音室,法庭,报告厅,审讯室等声学场所的吸音纺织厂和噪声超标准的厂房以及大型公共建筑的吸声墙板、天花吊顶板,因此广泛应用在装修建筑中。

[0003] 现有技术的吸声板通常简单地利用多孔纤维或泡沫材料进行吸声,但仍然存在吸声效果不理想的现象,难以满足人们不断提高的使用需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现有技术中的缺点,提供一种基于超微孔结构吸声板,能克服背景技术中提到的现有技术缺陷。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种基于超微孔结构吸声板,包括装饰层以及吸音层,所述装饰层下方设置有基材层,所述基材层下方设置有平衡层,所述平衡层设置在所述吸音层的上方,所述装饰层设置有若干个超微孔,所述基材层设置有若干个吸音孔。

[0007] 所述超微孔贯穿装饰层设置,所述吸音孔贯穿基材层设置。

[0008] 所述装饰层包括若干个装饰板,若干个装饰板平铺设置,所述超微孔分布设置在所述装饰板上;相邻所述装饰板之间形成有U型槽。

[0009] 更进一步地,所述U型槽的开槽方向与所述装饰板所在平面垂直,在竖直方向上,所述吸音孔与所述U型槽形成贯通对应设置。

[0010] 更进一步地,所述超微孔直径为0.3至1.2mm,相邻所述超微孔的间距为2至8mm。

[0011] 更进一步地,所述吸音孔直径为8至12mm,相邻所述吸音孔的间距为16至32mm。

[0012] 更进一步地,所述装饰板宽为5至29mm,相邻所述装饰板的间距为3至4mm。

[0013] 更进一步地,所述装饰层采用天然木皮或者三聚氰胺饰面层或防火板饰面层中的任一种。

[0014] 更进一步地,所述基材层是无机陶金板、防火耐高温环保板材或者人造板中的任一种。

[0015] 更进一步地,所述平衡层一端设置有拼接插槽,所述平衡层另一端设置有拼接插件,所述拼接插槽与所述拼接插件相互配合连接设置。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型结构简单,通过在装饰层中加设超微孔,超微孔对声音传递中的震动

进行缓冲和吸收, 减弱声音的传递; 此外, 基材层的吸音孔可以增强吸声板的吸音效果; 吸音层可以降低声波值, 使声波的传播被阻挡; 通过多种特征组合使得该吸声板可以最大程度减少噪音, 起到降噪隔音的效果, 构思巧妙。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解, 与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型, 并不构成对本实用新型的限制, 在附图中:

[0019] 图1是吸声板俯视图;

[0020] 图2是俯视方向看基材层示意图;

[0021] 图3是吸声板侧视图;

[0022] 图4是28-4型号的常规槽孔吸声板与槽微孔吸声板的吸音系数对比曲线图;

[0023] 图5是13-3型号的常规槽孔吸声板与槽微孔吸声板的吸音系数对比曲线图;

[0024] 图6是14-2型号的常规槽孔吸声板与槽微孔吸声板的吸音系数对比曲线图。

[0025] 图中: 1-装饰层, 101-超微孔, 102-装饰板, 103-U型槽, 2-吸音层, 3-基材层, 301-吸音孔, 4-平衡层, 401-拼接插槽, 402-拼接插件。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明, 应当理解, 此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型, 并不用于限定本实用新型。

[0027] 如图1至图3所示, 一种基于超微孔结构吸声板, 包括装饰层1以及吸音层2, 装饰层1是外露面, 装饰层1下方设置有基材层3, 基材层3是可以采用无机陶金板、防火耐高温环保板材或者人造板中的任一种, 无机陶金板具有降噪吸声的功能, 比具有较好的防火性能; 防火耐高温环保板材、人造板均同样具有耐火阻燃、吸声隔音的功能。

[0028] 基材层3下方设置有平衡层4, 平衡层4设置在吸音层2的上方, 装饰层1设置有若干个超微孔101, 基材层3设置有若干个吸音孔301, 超微孔101对声音传递中的震动进行缓冲和吸收, 减弱声音的传递; 同理, 吸音孔301可以增强吸声板的吸音效果, 吸音层2可以降低声波值, 使声波的传播被阻挡, 使得该吸声板吸音系数满足BS EN ISO 354:2003 125HZ=a0.83; 250HZ=a0.95; 500HZ=a0.99; 1KHZ=a0.90; 2KHZ=a0.84; 4KHZ=a0.82, 可以最大程度减少噪音, 起到降噪隔音的效果。

[0029] 此外, 超微孔101是贯穿装饰层1设置的, 吸音孔301是贯穿基材层3设置的, 由于声波是沿着这些孔洞深入吸声板内部与孔洞的内壁发生摩擦, 从而将声能转化为热能, 根据能量守恒定律, 热能多了, 声能就少了。因此, 通过将超微孔101以及吸音孔301贯穿设置, 是令在装饰层1以及基材层3在有限的厚度内尽可能增大超微孔101与吸音孔301的内壁面积, 达到提高吸声效率的作用。

[0030] 具体地, 装饰层1包括八个装饰板102, 八个装饰板102平铺设置, 装饰层1采用天然木皮或者三聚氰胺饰面层或防火板饰面层中的任一种, 天然木皮以及三聚氰胺饰面层不仅吸音效果好, 而且装饰效果好, 立体感比较强。

[0031] 此外, 装饰板102宽为5至29mm, 相邻装饰板102的间距为2至4mm, 在本实施例中, 装饰板102宽为20mm, 相邻装饰板102的间距为3mm。

[0032] 超微孔101分布设置在装饰板102上,超微孔101直径为0.3至1.2mm,相邻超微孔101的间距为2至8mm,在本实施例中,超微孔101直径为0.5mm,相邻超微孔101的间距为4mm。

[0033] 正常状态下,当声音遇到物体阻碍时,一部分会被反弹,一部分则会通过震动穿过物体,但当装饰板102设置有若干个超微孔101时,部分进入超微孔101的声音会在超微孔101内反复振荡,使空气的动能不断转化为热能,从而使得声能被衰减,达到降噪的效果。

[0034] 相邻装饰板102之间形成有U型槽103,U型槽103的开槽方向与装饰板102所在平面垂直,吸音孔301与U型槽103相对应;吸音孔301直径为8至12mm,相邻吸音孔301的间距为16至32mm,在本实施例中,吸音孔301直径为10mm,相邻吸音孔301的间距为25mm。

[0035] 在竖直方向上,吸音孔301与U型槽103形成贯通对应设置,因此,除了部分进入超微孔101的声音外,另一部分声音经U型槽103进入吸音孔301中,利用U型槽103与吸音孔301之间耦合所带来的声能耗散以提升吸声板的吸声性能。

[0036] 在本实施例中,吸音层2为吸声无纺布,吸声无纺布是由多种功能性纤维用无纺工艺制成的一种新型超轻薄的吸声材料,吸声无纺布的材料内部由许多微小细孔相互连通能够使穿孔天花的声阻抗降低到与空气的阻抗相同的水平,迫使声波穿过无纺布内部的纤维孔产生摩擦,这种摩擦造成动能损失,使声波的传播被阻挡。

[0037] 平衡层4一端设置有拼接插槽401,平衡层4另一端设置有拼接插件402,拼接插槽401与拼接插件402相互配合连接设置;当需要把吸声板与另外一个吸声板组装在一起,只需把吸声板的拼接插件402插接在另外一个吸声板的拼接插槽401内即可。

[0038] 本申请人设计有28-4型号、13-3型号、14-2型号的常规槽孔吸声板,与28-4型号、13-3型号、14-2型号的槽微孔吸声板进行吸声对比(槽微孔吸声板即为本申请的基于超微孔结构吸声板);吸声结果如图4至图6所示,位于上方的曲线是槽微孔吸声板的,位于下方的曲线是常规槽孔吸声板的,在同等频率下,槽微孔吸声板的吸声系数高于常规槽孔吸声板的吸声系数,并且从数据测试可得出,在装饰层1区域增加0.4mm直径以下、孔间距2至4mm的超微孔101,能有效增强低频吸声效果,并且250Hz以下频率的平均吸声系数对比原产品整体提高160%~280%。

[0039] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

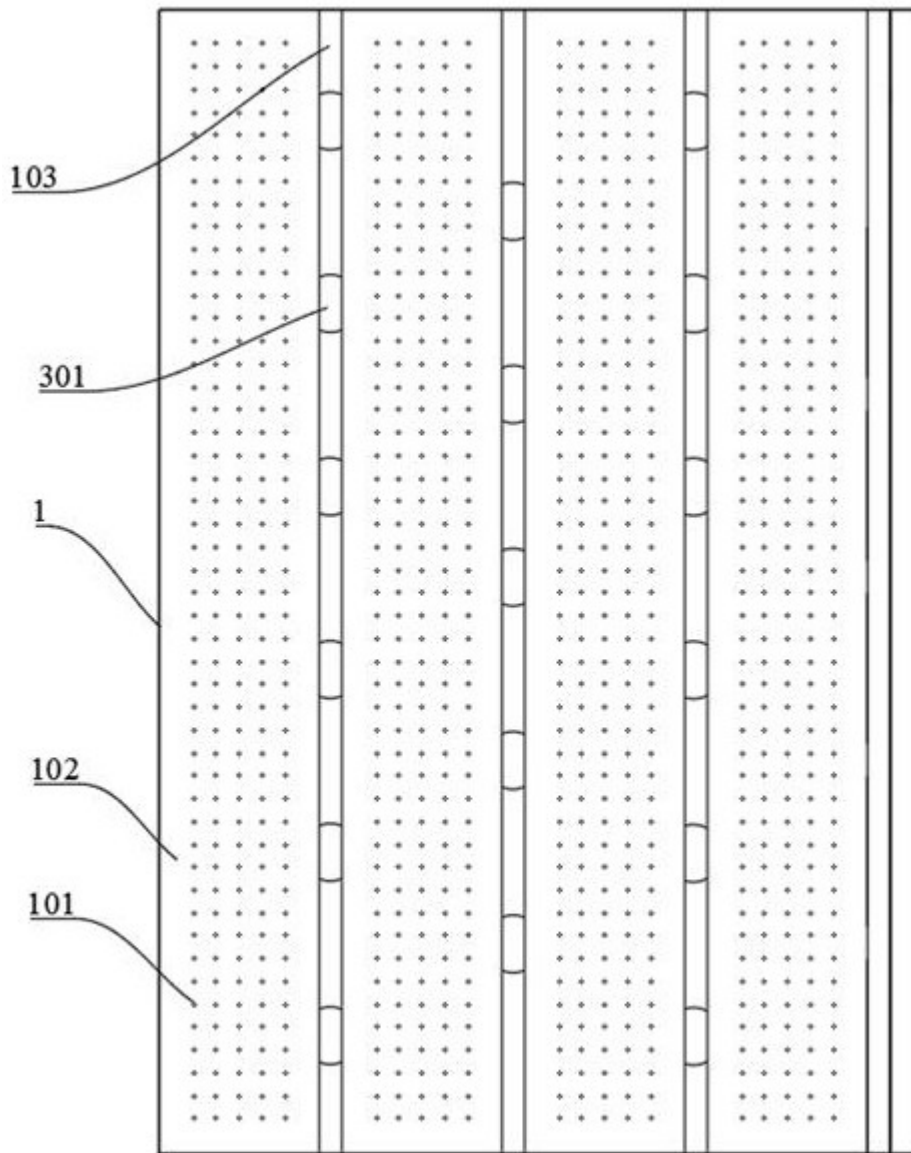


图 1

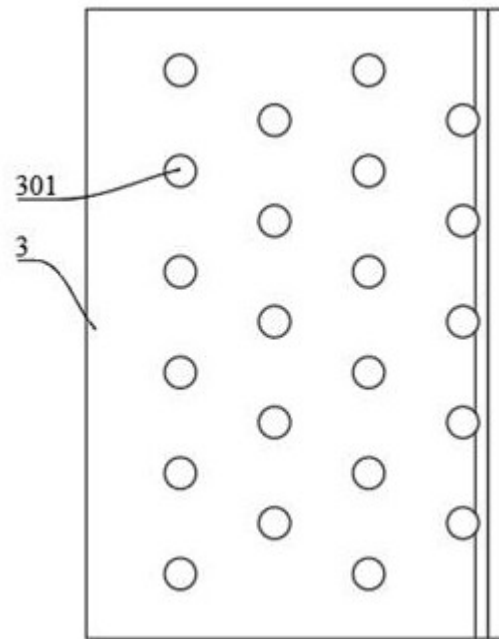


图 2

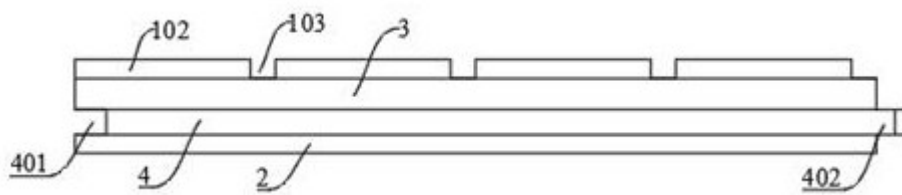


图 3

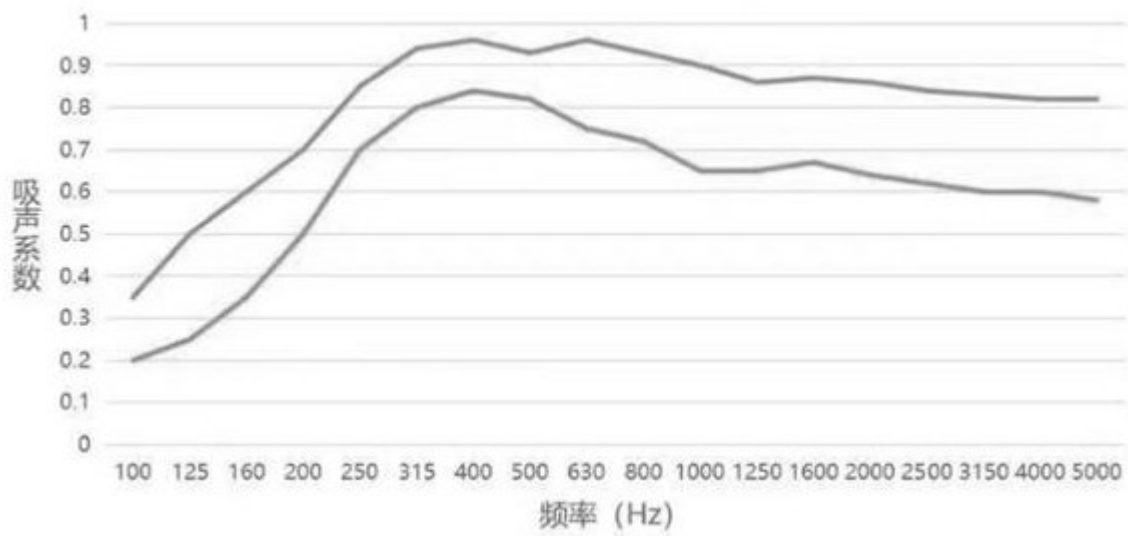


图 4

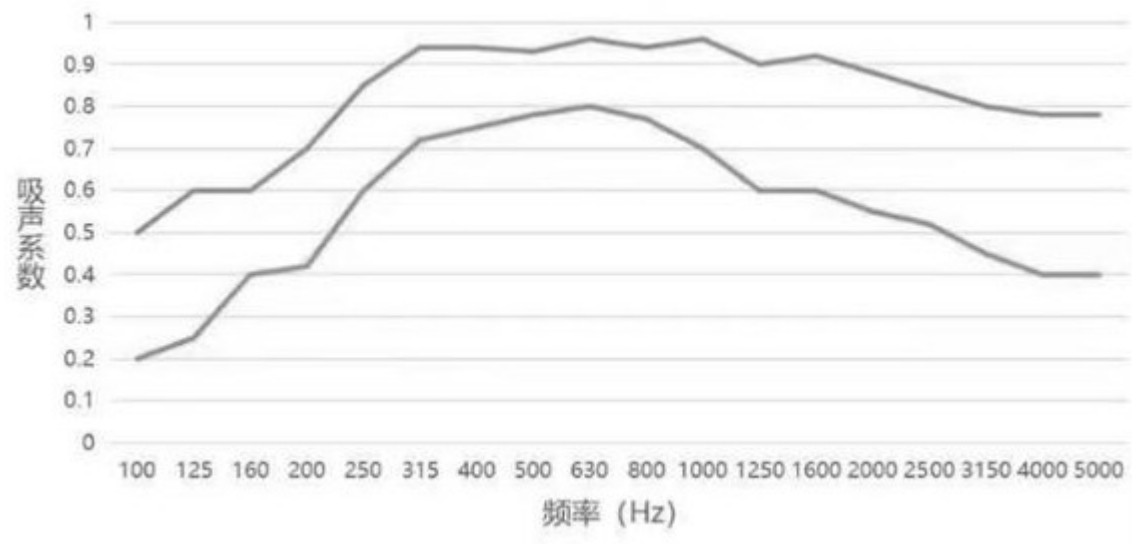


图 5

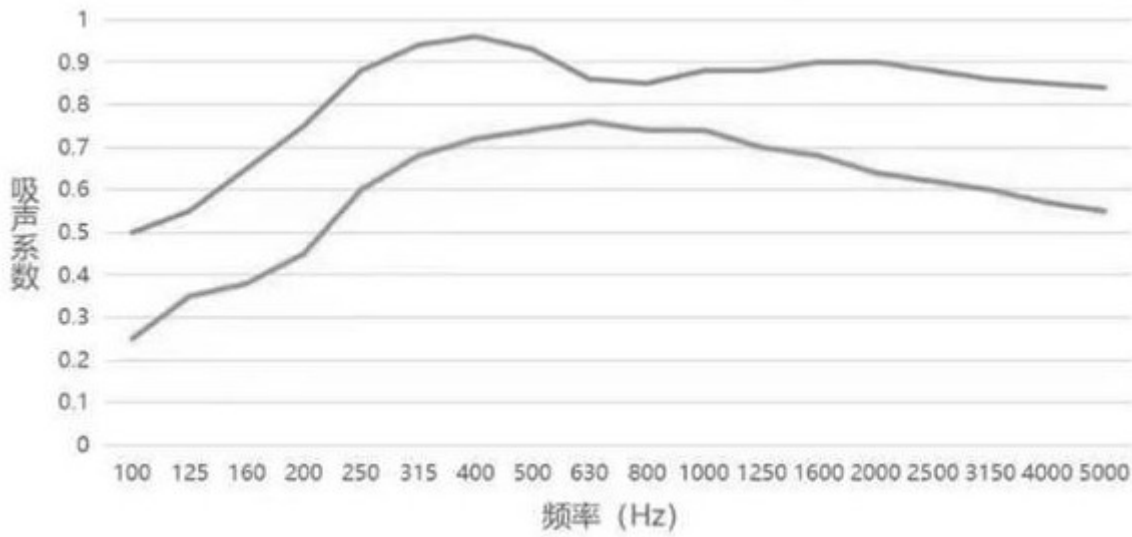


图 6