

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年8月3日 (03.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/128562 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 31/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/082476
- (22) 国际申请日: 2016年5月18日 (18.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610060005.2 2016年1月28日 (28.01.2016) CN
- (71) 申请人: 歌尔声学股份有限公司 (GOERTEK INC) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 曹晓东 (CAO, Xiaodong); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所(特殊普通合伙) (BEYOND TALENT PATENT AGENT FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街10号昆泰大厦1202单元, Beijing 100020 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: SOUND ABSORBING COMPONENT AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 吸音件的制备方法和吸音件

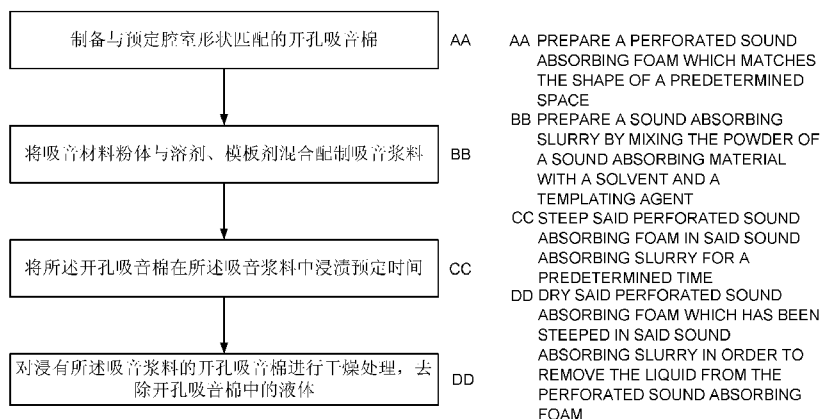


图1

(57) Abstract: A sound absorbing component and a production method therefor. The production method for said sound absorbing component comprises: preparing a perforated sound absorbing foam (1) which matches the shape of a predetermined space; preparing a sound absorbing slurry (2) by mixing the powder of a sound absorbing material with a solvent and a templating agent; steeping said perforated sound absorbing foam (1) in said sound absorbing slurry (2) for a predetermined time; drying said perforated sound absorbing foam (1) which has been steeped in said sound absorbing slurry (2) in order to remove the liquid from the perforated sound absorbing foam (1).

(57) 摘要: 一种吸音件的制备方法和吸音件。该吸音件的制备方法包括: 制备与预定腔室形状匹配的开孔吸音棉(1); 将吸音材料粉体与溶剂、模板剂混合配制吸音浆料(2); 将所述开孔吸音棉(1)在所述吸音浆料(2)中浸渍预定时间; 对浸有所述吸音浆料(2)的开孔吸音棉(1)进行干燥处理, 去除开孔吸音棉(1)中的液体。

WO 2017/128562 A1

吸音件的制备方法和吸音件

5 技术领域

本发明属于材料加工技术领域，具体地，涉及一种吸音件的制备方法和吸音件。

背景技术

10 目前，对微型扬声器的音质水平的要求越来越高，需要在微型扬声器的内部加入吸音材料，以提高声音效果。目前常用的吸音材料主要有发泡类泡棉和非发泡类吸音材料。其中非发泡类吸音材料较发泡类泡棉对声学性能增益表现更优越。非发泡类吸音材料通常为粉末状，本领域技术人员将其制成颗粒，以便使用。

15 采用现有的例如油柱成型法、沸腾制粒法等加工工艺制备吸音材料颗粒，需要使粉末状的吸音材料结成颗粒结构。所以，本领域技术人员通常在加工过程中添加粘接剂，促使粉末成粒。但是粘接剂会对非发泡吸音材料的吸音效果造成影响，所以粘接剂的添加比例不能过高。相对的，如果粘接剂的添加量过低，则制成的颗粒强度较低，且外形上容易出现棱角，
20 颗粒球形度较低。这种情况会导致吸音材料颗粒的耐跌落性能和耐磨性能下降，颗粒在扬声器中长时间工作容易起粉甚至破损。

所以，本发明的发明人认为，有必要对吸音材料颗粒的制备方法进行改进，以提高吸音材料颗粒的性能。

25 发明内容

本发明的一个目的是提供一种制备吸音材料的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种吸音件的制备方法，其中包括：
制备与预定腔室形状匹配的开孔吸音棉；

将吸音材料粉体与溶剂、模板剂混合配制吸音浆料；

将所述开孔吸音棉在所述吸音浆料中浸渍预定时间；

对浸有所述吸音浆料的开孔吸音棉进行干燥处理，去除开孔吸音棉中的液体。

5 可选地，所述开孔吸音棉的材料为聚氨酯或三聚氰胺。

可选地，对所述开孔吸音棉进行等比例压缩，使所述开孔吸音棉与预定腔室尺寸匹配。

可选地，所述吸音材料粉体为沸石粉或白炭黑。

10 可选地，在所述开孔吸音棉中，孔径小于 0.5mm 的泡孔在全部泡孔中所占的比例大于 85%。

可选地，所述模板剂占所述吸音浆料的质量比例为 1%-35%。

可选地，所述吸音浆料中掺有粘接剂，所述粘接剂为无机硅溶胶或纤维状树脂，所述粘接剂占所述吸音浆料的质量比例为 1%-35%。

15 可选地，所述吸音浆料中掺有助剂，所述助剂为消泡剂、促凝剂或均匀剂，所述助剂占所述吸音浆料的质量比例为 0.02%-10%。

可选地，所述干燥处理的温度范围在 40-150 摄氏度，干燥处理的气氛包括氮气。

20 可选地，在所述干燥处理之后，对所述开孔吸音棉进行焙烧处理，所述焙烧处理的温度范围为 120-420 摄氏度，焙烧的升温速率的范围为 10-80℃/h，焙烧的时间范围为 0.5-96h。

本发明还提供了一种吸音件，所述吸音件具有开孔吸音棉，所述开孔吸音棉中附着有吸音材料粉体，所述开孔吸音棉的材料为聚氨酯或三聚氰胺，在所述开孔吸音棉中，孔径小于 0.5mm 的泡孔在全部泡孔中所占的比例大于 85%，所述吸音材料粉体至少包括沸石粉或白炭黑。

25 本发明的发明人发现，在现有技术中，虽然吸音材料颗粒的制备方法存在一定缺陷，但是，这些制备方法制得的吸音材料颗粒也在不同的方面具有较好的性能，例如，一种制备方法制得的吸音材料颗粒吸音效果更好，而另一种制备方法制得的吸音材料颗粒具有相对更好的耐跌落性和耐

磨性。所以，本领域技术人员并未考虑改进吸音材料颗粒的制备方法，而是会根据所需的吸音材料颗粒的性能选择不同的制备方法。因此，本发明所要实现的技术任务或者所要解决的技术问题是本领域技术人员从未想到的或者没有预期到的，而且，将吸音棉浸渍吸音浆料制备新型吸音件是本技术领域5 中不曾使用的方法，故本发明是一种新的技术方案。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

10 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明提供的吸音件的制备方法的步骤框图；

图 2 是本发明具体实施例中所述开孔吸音棉的结构示意图；

图 3 是本发明具体实施例中所述吸音浆料的示意图。

15

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

20 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

25 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，

一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

本发明提供了一种制备吸音件的新的技术方案,如图 1 所示,这种技术方案将传统的发泡类吸音材料与新的非发泡类吸音材料结合起来,既

5 提供了良好的吸音效果,又提高了吸音件的耐跌落性能。在本发明提供的制备方法中,首先,提供开孔吸音棉 1,由于最终制成的吸音件需要填装在扬声器模组后腔的腔室内部,所以,可以先将所述开孔吸音棉 1 的结构切割成与预定腔室的形状相匹配的形状,如图 2 所示。所述开孔吸音棉 1 的形状和尺寸无需与预定腔室完全一致,只需其形状与预定腔室或预定腔

10 室的一部分相匹配即可,开孔吸音棉 1 的尺寸可以是预定腔室等比例放大的尺寸。第二,制备非发泡吸音材料的浆料。可以将吸音材料的结晶粉体与溶剂和模板剂混合,配制成吸音浆料 2,如图 3 所示。特别地,应尽可能提高所述吸音浆料 2 的均匀度,例如,在将吸音材料结晶粉体与溶剂混合时,可以采用定量滴加、雾化加入等方式进行混合,以提高吸音浆料 2

15 的均匀度。第三,将所述开孔吸音棉 1 浸渍到所述吸音浆料 2 中,使所述吸音浆料 2 能够渗入所述开孔吸音棉 1。这样,吸音浆料 2 中的吸音材料粉体能够均匀地附着在所述开孔吸音棉 1 的泡孔骨架上。本发明并不对开孔吸音棉的浸渍时间、浸渍时吸音浆料的温度等条件进行具体的限制,本领域技术人员可以根据实际情况对这些条件进行设定,从而使吸音件达到

20 预期的声学性能。第四,对浸有吸音浆料 2 的开孔吸音棉 1 进行干燥处理,将开孔吸音棉 1 吸入的溶剂、模板剂等液体去除,得到吸音件。吸音材料粉体会留在开孔吸音棉 1 的泡孔中,提供吸音效果。干燥处理的过程中可以根据最终对吸音件的声学性能要求调整干燥的温度、气氛、时间等处理条件。经过本发明提供的方法制成的吸音件结合了发泡吸音材料和非发泡

25 吸音材料的吸音机制,开孔吸音棉 1 的泡孔能够提供附着骨架,强化吸音件的通气性能,防止吸音件影响扬声器结构的灵敏度,非发泡吸音材料具有更细小的微孔道,能够起到良好的吸音作用。并且,由于整个吸音件以开孔吸音棉 1 作为基底,所以,当吸音件受到跌落冲击时能够产生适当的

形变，缓冲掉冲击作用力，不会产生破损、起粉的情况。

优选地，所述开孔吸音棉的材料可以采用聚氨酯或三聚氰胺等易均匀发泡的结构。本发明并不对所述开孔吸音棉的材料进行具体限制，本领域技术人员可以根据实际情况进行选择。特别地，开孔吸音棉材料具有普遍的发泡规律，发泡过程中，单个泡孔的体积越大，则开孔吸音棉中的泡孔分布越均匀；如果单个泡孔的体积越小，则泡孔在开孔吸音棉整体中的分布均匀程度下降。而为了获得更好的声学性能和耐跌落性能，本领域技术人员需要得到单个泡孔体积小且泡孔分布均匀的开孔吸音棉。所以更优选地，在制备开孔吸音棉时，可以先制备泡孔体积较大、分布均匀的开孔吸音棉。之后，将开孔吸音棉裁切成与预定腔室形状相匹配但尺寸成一定比例放大的结构。最后，再对开孔吸音棉进行整体压缩，将开孔吸音棉压缩成尺寸与预定腔室一致的大小。在压缩过程中，泡孔的体积能够均匀的减小，从而达到合适的体积大小。通过上述等比例压缩处理，可以得到泡孔分布均匀且体积较小的开孔吸音棉。另外，开孔吸音棉或者经过等比例压缩后的开孔吸音棉并不一定与预定腔室的尺寸完全一致。根据扬声器的声学性能需要，在一些情况下，需要将扬声器的后腔完全填充上开孔吸音棉，所述开孔吸音棉需要与预定腔室的尺寸、形状完全一致；而在另一些情况下，只需将扬声器后腔的一部分填充上开孔吸音棉即可，所述开孔吸音棉只需与预定腔室的一部分的尺寸、形状一致即可。

为了适应不同扬声器对吸音件的需求，所述开孔吸音棉的泡孔结构也有所不同。一般地，所述开孔吸音棉的泡孔孔径小于 0.5mm，以便为吸音材料粉体提供良好的附着骨架。优选地，均匀一致的泡孔孔径能够提供更好的吸音效果，例如，开孔吸音棉中达在上述孔径范围内的泡孔占总泡孔数的 85%以上时，吸音效果更优。在本发明的一种实施例中，所述泡孔的孔径范围优选在 0.18-0.22mm 之间，达到这一孔径范围的泡孔占总泡孔数的 85%以上。这样，最终制成的吸音件能够提供良好的吸音效果，且在各个方向上具有均匀的减震效果。

优选地，所述吸音材料粉体通常是晶态的硅铝酸盐粉体，在本发明

的一些实施例中，可以采用沸石粉、白炭黑、分子筛等材料单独或混合作为吸音材料粉体。本发明并不对吸音材料粉体进行具体的限制，在能够提供微孔以达到吸音效果的情况下，可以采用其它材料作为吸音材料粉体。

5 优选地，为了使吸音材料粉体中形成有均匀、足量的微孔，所述模板剂的纯度高于 95%，在吸音浆料中的质量比例为 1%-35%。当吸音材料粉体与溶剂和模板剂混合时，所述模板剂对所述吸音材料粉体产生作用。

10 优选地，为了提高吸音材料粉体在开孔吸音棉中的附着量，所述吸音浆料中还可以掺入粘接剂。所述粘接剂可以为有机硅溶胶、无机硅溶胶或者纤维数值等，本领域技术人员可以根据实际情况选择将不同的粘接剂掺入吸音浆料。所述粘接剂在吸音浆料中的质量比例不能过高，否则会影响到吸音浆料浸入开孔吸音棉以及吸音性能。所述粘接剂在吸音浆料中的质量比例不能超过 35%，通常，粘接剂的质量比例维持在 1%-20%。

15 优选地，在所述吸音浆料中还可以掺有助剂。所述助剂可以包括促凝剂、消泡剂、均匀剂等制剂，所述助剂用于使吸音原料与溶剂均匀混合，得到均匀的、具有一定粘稠度的吸音浆料。更优地，所述助剂占吸音浆料的质量比例应在 0.02-10%的范围之内，如果助剂的用量过大也会影响制成的吸音件的吸音性能。本发明并不对助剂的种类进行限制，本领域技术人员可以根据实际情况，在吸音浆料中掺入不同种类的助剂。例如，若吸音原料与溶剂的混合过程时易产生泡沫，则可以在吸音浆料中掺入消泡剂，用于消除泡沫。

20 进一步地，所述干燥处理步骤用于除去开孔吸音棉中浸入的溶剂等液体，形成干燥、具有良好弹性和吸音性能的。特别地，在所述干燥过程中，可以使用惰性气体作为介质，防止吸音材料粉体的微观结构中的极性缺陷点与空气中的活性分子发生反应。所述惰性气体可以是氮气。另外，可以适当提高干燥处理的环境温度。可选地，可以将所述干燥成形体置于惰性气体中，所述惰性气体的温度在 40-150 摄氏度之间。这样可以更有效地将开孔吸音棉中的溶剂、模板剂等液体排出。本领域技术人员可以根据实际应用于扬声器结构的情况调整干燥过程中的参数，对应设置特定温

度曲线和干燥介质。

特别地，由于所述干燥处理的温度较低、时间较短，所以无法将开孔吸音棉以及吸音材料粉体中分子间的水分子排出。虽然经过干燥处理的吸音件已经可以投入使用，但是并不能完全发挥吸音性能。所以更优的，
5 可以对经过干燥处理的开孔吸音棉或者直接对完成浸渍的开孔吸音棉进行焙烧处理。由于开孔吸音棉的材料高温耐受性往往较低，所以所述焙烧处理的温度不能过高，焙烧处理的温度范围为 120-420 摄氏度之间。焙烧的时间在 0.5-96 小时之间都是允许的。在较高的温度下进行时间相对较长的焙烧处理，能够将开孔吸音棉和吸音材料粉体中的液体分子、杂质排
10 出，从而提高吸音件的声学性能。特别地，焙烧处理的升温速率不能过快，否则会严重破坏吸音材料粉体的微观孔道结构以及开孔吸音棉的泡孔结构。可选地，焙烧的升温速率范围为 20-80℃/h，当焙烧温度选择适中，例如为 300℃时，可以选择 40℃/h 的升温速率进行焙烧，焙烧时间为 30 小时。这样，基本可以将液体分子去除，并将模板剂、助剂等杂质排出。
15 本发明并不对焙烧时的温度、时间以及升温速度进行准确的限制，本领域技术人员可以根据实际情况对这些参数进行调整。本发明说明的较宽的温度、时间以及升温速率范围包含了一些特殊情况下可以采用的情况。

本发明还提供了一种吸音件，该吸音件通过本发明提供的方法制备得到。该吸音件具有开孔吸音棉，所述开孔吸音棉中附着有吸音材料粉体。
20 开孔吸音棉的泡孔为吸音材料粉体提供了多孔道的附着骨架，同时，开孔吸音棉具有良好的弹性形变能力，能够起到缓冲、减震的作用。优选地，所述开孔吸音棉的材料为聚氨酯或三聚氰胺。特别地，在所述开孔吸音棉中，孔径小于 0.5mm 的泡孔在全部泡孔中所占的比例大于 85%，这种开孔吸音棉能够提供更好的声学、力学性能。进一步地，所述吸音材料粉体至
25 少包括沸石粉或白炭黑。本发明并不对吸音材料粉体和开孔吸音棉的材料进行具体限制，本领域技术人员可以在性能允许的情况下选择其他材料。

虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了

限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种吸音件的制备方法，包括：

制备与预定腔室形状匹配的开孔吸音棉；

5 将吸音材料粉体与溶剂、模板剂混合配制吸音浆料；

将所述开孔吸音棉在所述吸音浆料中浸渍预定时间；

对浸有所述吸音浆料的开孔吸音棉进行干燥处理，去除开孔吸音棉中的液体。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述开孔吸音棉的材料为聚氨酯或三聚氰胺。
10

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，对所述开孔吸音棉进行等比例压缩，使所述开孔吸音棉与预定腔室尺寸匹配。

4. 根据权利要求 1-3 任意之一所述的方法，其特征在于，在所述开孔吸音棉中，孔径小于 0.5mm 的泡孔在全部泡孔中所占的比例大于 85%。

15 5. 根据权利要求 1-4 任意之一所述的方法，其特征在于，所述吸音材料粉体为沸石粉或白炭黑。

6. 根据权利要求 1-5 任意之一所述的方法，其特征在于，所述模板剂占所述吸音浆料的质量比例为 1%-35%。

7. 根据权利要求 1-6 任意之一所述的方法，其特征在于，所述吸音浆料中掺有粘接剂，所述粘接剂为无机硅溶胶或纤维状树脂，所述粘接剂占所述吸音浆料的质量比例为 1%-35%。
20

8. 根据权利要求 1-7 任意之一所述的方法，其特征在于，所述干燥处理的温度范围在 40-150 摄氏度，干燥处理的气氛包括氮气。

9. 根据权利要求 1-8 任意之一所述的方法，其特征在于，在所述干燥处理之后，对所述开孔吸音棉进行焙烧处理，所述焙烧处理的温度范围为 120-420 摄氏度，焙烧的升温速率的范围为 10-80℃/h，焙烧的时间范围为 0.5-96h。
25

10. 一种吸音件，其特征在于，所述吸音件具有开孔吸音棉，所述开

孔吸音棉中附着有吸音材料粉体,所述开孔吸音棉的材料为聚氨酯或三聚氰胺,在所述开孔吸音棉中,孔径小于 0.5mm 的泡孔在全部泡孔中所占的比例大于 85%,所述吸音材料粉体至少包括沸石粉或白炭黑。

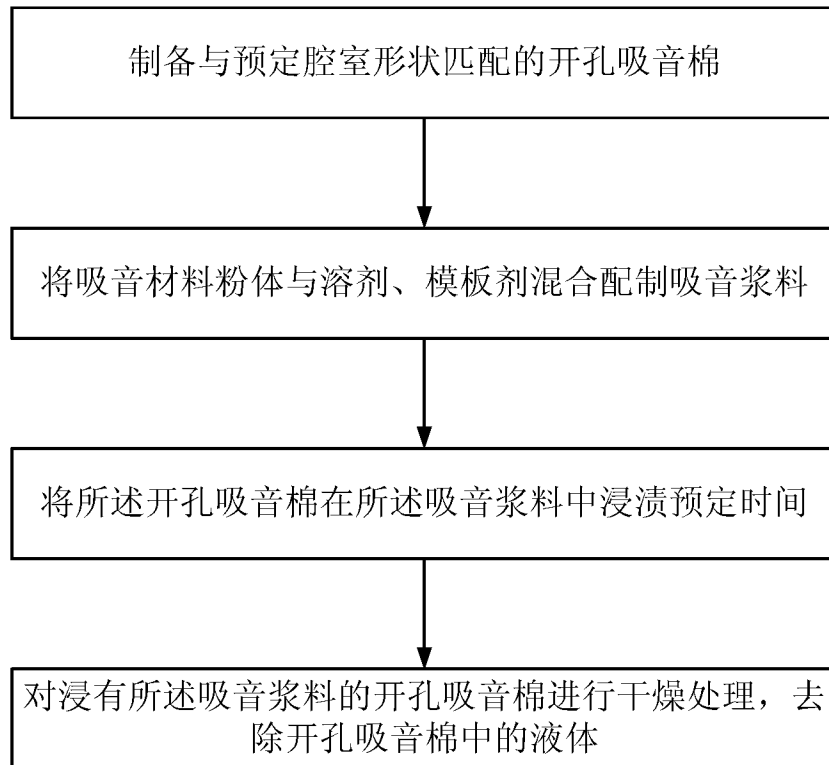


图 1

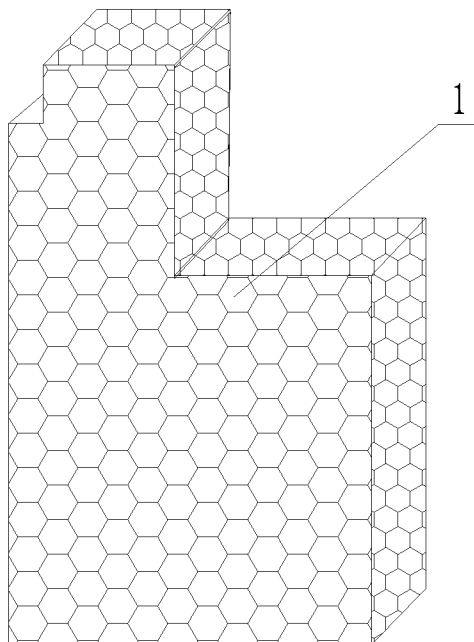


图 2

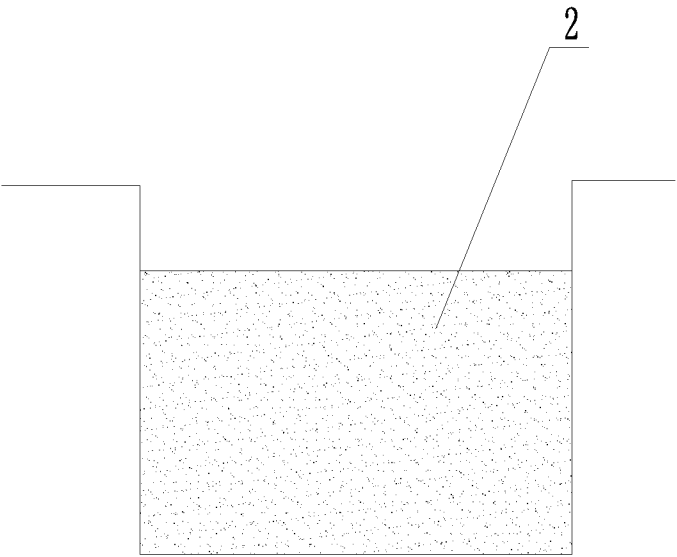


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 31/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R; G10K; C08F; C08G; C04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, CNPAT, TWABS, EPODOC, ISI web of knowledge: loudspeaker?, sound?, absorb+, zeolite, carbon w black, foam+, polyester?, melamine?, silenc+, dry+, burn+, dip+, nitrogen w gas, damp+, polyurethane, calcine

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105237033 A (GOER TEK INC.) 13 January 2016 (13.01.2016) description, paragraphs [0046]-[0051] and [0056]	1-10
PX	CN 105430589 A (GOER TEK INC.) 23 March 2016 (23.03.2016) description, paragraphs [0027]-[0042]	1-10
A	CN 203984671 U (GOER TEK INC.) 03 December 2014 (03.12.2014) the whole document	1-10
A	KR 20140060269 A (RTSPACE CO., LTD. et al.) 19 May 2014 (19.05.2014) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 October 2016	Date of mailing of the international search report 25 October 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Shan Telephone No. (86-10) 61648520

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/082476

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105237033 A	13 January 2016	None	
CN 105430589 A	23 March 2016	None	
CN 203984671 U	03 December 2014	None	
KR 20140060269 A	19 May 2014	KR 1426221 B1	13 August 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/082476

A. 主题的分类 H04R 31/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04R; G10K; C08F; C08G; C04B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI, CNPAT, TWABS, EPODOC, ISI web of knowledge: 扬声器, 吸音棉, 吸音, 吸声, 聚氨酯, 三聚氰胺, 沸石, 碳黑, 炭黑, 发泡, 干燥, 焙烧, 浸, 氮气, loudspeaker?, sound?, absorb+, zeolite, carbon w black, foam+, polyester?, melamine?, silenc+, damp+, dry+, burn+, dip+, nitrogen w gas		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105237033 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第[0046]-[0051]、[0056]段	1-10
PX	CN 105430589 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第[0027]-[0042]段	1-10
A	CN 203984671 U (歌尔声学股份有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-10
A	KR 20140060269 A (RTSPACE CO., LTD. ET AL.) 2014年 5月 19日 (2014 - 05 - 19) 全文	1-10
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 10月 13日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 25日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 李珊 电话号码 (86-10) 61648520

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082476

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105237033	A	2016年 1月 13日	无	
CN	105430589	A	2016年 3月 23日	无	
CN	203984671	U	2014年 12月 3日	无	
KR	20140060269	A	2014年 5月 19日	KR 1426221 B1	2014年 8月 13日