



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98805989.4

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1124684C

[22] 申请日 1998.6.3 [21] 申请号 98805989.4

[30] 优先权

[32] 1997.6.9 [33] DE [31] 19724255.3

[86] 国际申请 PCT/DE98/01505 1998.6.3

[87] 国际公布 WO98/57427 德 1998.12.17

[85] 进入国家阶段日期 1999.12.9

[71] 专利权人 埃普科斯股份有限公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72] 发明人 T·拜尔 U·鲍尔恩施米特

审查员 韩 燕

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

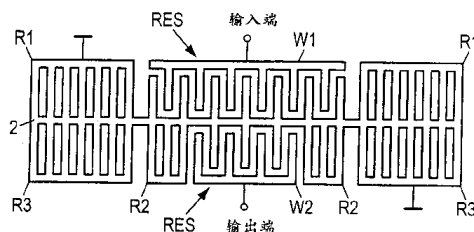
代理人 马铁良 张志醒

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 横向模式谐振器滤波器

[57] 摘要

具有反射体(R1、R3)和具有布置在反射体之间的输入和输出转换器(W1, W2)的横向模式谐振器滤波器,在此输入和/或输出转换器的阻抗是通过减少标准叉指结构的原先有源的叉指重叠调节的,并且在转换器的减少的叉指重叠时减少的尺度可以是不同的。本发明的用途是将滤波器的阻抗在输入侧和输出侧匹配给不同的电气环境。



1. 横向模式谐振器滤波器，其中，根据布置在两个声道中的、声学上耦合的和布置在反射体之间的两个等同的带有标准叉指结构的输入和输出转换器，输入或输出转换器的阻抗是通过减少相对于标准叉指结构的原先有源的叉指重叠，通过措施 a) 至 c) 中之一提高的：
- 5 a) 一个转换器 (W2) 的转换器长度 (W2) 是缩短的，通过缩短的转换器长度形成的自由空间是通过附加的反射体 (R2, R2) 充满的；
- b) 一个转换器 (W4, W6) 的有源叉指重叠是通过删除加权减少的；
- 10 c) 一个转换器 (W8) 的有源叉指重叠是通过重叠加权减少的。
2. 按权利要求 1 的滤波器，其中，删除加权部分地是通过盲叉指 (1) 实现的。
3. 按权利要求 1 至 2 之一的滤波器，其中，多个横向模式谐振器滤波器是串联的。
- 15 4. 按权利要求 1 至 2 之一的滤波器，其中，多个横向模式谐振器滤波器是并联的。

横向模式谐振器滤波器

本发明涉及一个横向模式耦合的表面波谐振器滤波器，以下也称为横向模式谐振器滤波器。

例如从“1992 超声波研讨会”39 至 43 页中公开了这种类型的谐振器滤波器。图 5 中示意性表示了它的原理性构造。谐振器滤波器含有两个谐振器 RES，这些谐振器各自具有带有统一标准叉指结构的一个叉指转换器 W9 或 W10，以及各自具有布置在叉指转换器 W9 和 W10 的相对侧面上的两个短接的反射体 R1、R1 或 R3、R3。反射体是经一个共同的总线 2 电气和声学地互相耦合的，此总线作为地线起作用，并且经地线接线在电气上是可接近的。

在按图 5 的滤波器上，叉指转换器 W9 是分配给滤波器输入端的，而叉指转换器 W10 是分配给滤波器输出端的。

迄今已实现的所有横向模式谐振器滤波器（因此甚至这种已知的滤波器）拥有等同的输入和输出转换器，并且因而拥有等同的输入和输出阻抗。

为了尽可能无问题地将表面波滤波器适配到它的电路环境上，滤波器输入和滤波器输出阻抗的实数部分却必须是各自与在滤波器输入端之前的级的或与在滤波器输出端之后的级的阻抗等同的。在极少情况满足了此要求，所以花费大的电路措施常常是必要的。

本发明的任务在于，排除伴随已知滤波器的这种缺点，意即指出通过其可以创造具有相应适配的不同输入和输出阻抗的滤波器的一种途径。

为了解决此任务本发明在具有带有标准叉指结构的输入和输出转换器的横向模式谐振器滤波器上考虑了，通过减少标准叉指结构的原先有源叉指重叠提高了输入和/或输出转换器的阻抗，并且在两个转换器的减少的叉指重叠时减少的尺度可以是不同的。

本发明的有利之处是以一种简单的方法一种滤波器，这种滤波器在输入和输出侧分别具有不同的阻抗。对于这种滤波器而言，不再需要额外的阻抗匹配。而这种需要另外的匹配元件的匹配是更加昂贵的。

本发明的其它特征还包括：

删除加权部分地是通过盲叉指 (1) 实现的;

多个横向模式谐振器滤波器是串联的;

多个横向模式谐振器滤波器是并联的。

各自以示意图示出了:

5 图 1 至 4 展示按本发明的一个横向模式谐振器滤波器的一个第一至第四实例;

图 5 展示开始已述的已知滤波器; 和

图 6 展示按图 5 滤波器用的和根据按图 1 本发明的滤波器用的在频率上描绘的介入损耗。

10 图中的相同元件是用相同标记号标记的。

在属于图 1 至 4 的实施例中, 只要这已经涉及用由图 5 阐述的相同元件, 则放弃再次的阐述。

按图 1 的滤波器拥有带有统一叉指结构的一种输入转换器 W1, 意即拥有一种所谓的标准叉指转换器, 通过缩短输出转换器 W2 可以调节
15 输出转换器 W2 的与这里相比减少的有源叉指重叠和可以调节这种转换器的因而提高的阻抗 (在声波传播方向看)。

通过缩短创造的自由空间 (请见图 1) 是由附加的反射体 R2, R2 充满的, 并且因此加强了反射作用。

如已提及的和此外也适合于以下实施例的那样, 按需求不同可以
20 以相同方式结构化输入转换器, 在此为了避免相同的输入和输出阻抗仅仅应注意不同的有源叉指结构。

图 6 展示按图 5 的已知横向模式谐振器滤波器用的 (请见实线曲线 A), 和具有与按图 5 滤波器相比缩短到一半长度的输出转换器 W2 的按图 1 滤波器用的 (对此请见虚线曲线 B) 在频率上描绘的介入损耗。
25 在此出现的在介入损耗方面约为 1dB 的差别应归因于电气适配网络中的电路决定的损失。输出转换器 W2 的阻抗比输入阻抗高出倍数 4。

在按图 2 的滤波器上, 在输入转换器 W3 的同样统一的叉指结构情况下, 通过输出转换器的删除加权实现输出转换器 W4 的阻抗。删除加权在此安排了盲叉指 4, 意即无重叠的和因此电气和声学上很大程度地
30 无源的叉指。

按图 3 的, 用 W5 标记其具有标准叉指结构的输入转换器的和用 W6 标记其输出转换器的滤波器展示删除加权的一种其它可能性。在这里

通过布置相应数目的盲叉指 1 控制输出转换器 W6 的有源叉指重叠的尺度。

按图 4 的同样拥有带有标准叉指结构的一个输入转换器 W7 的滤波器 W7 的实施例上，本发明为了提高输出转换器 W8 的阻抗安排了一种
5 重叠加权。

如已提及的那样，本发明是也可应用于输入转换器上的。在本发明同时应用到两个转换器上的情况下，如果是所希望的话，为了避免相同的输入和输出阻抗仅仅应注意不同的结构变化。

本发明不局限于具有仅一个输入和输出转换器的横向模式谐振器
10 滤波器。多个这种类型的滤波器也可以是串联或并联的。

按图 2、4 的滤波器结构此外是适合于额外地改善滤波器的近区段。

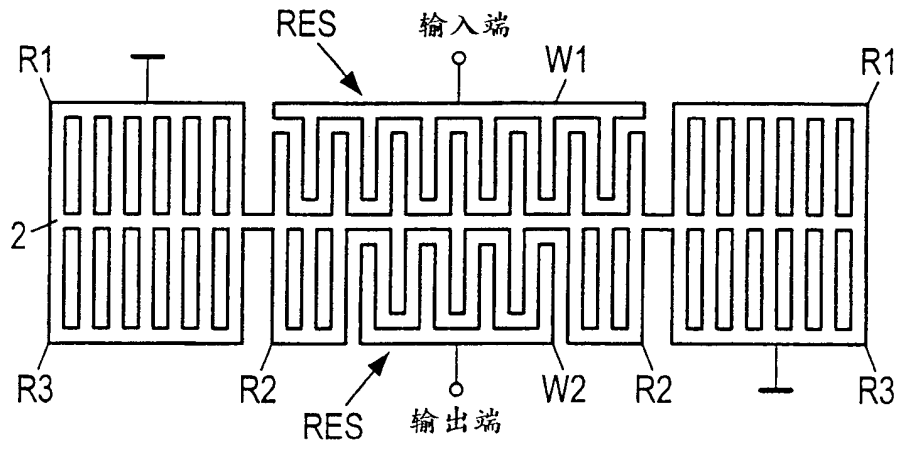


图 1

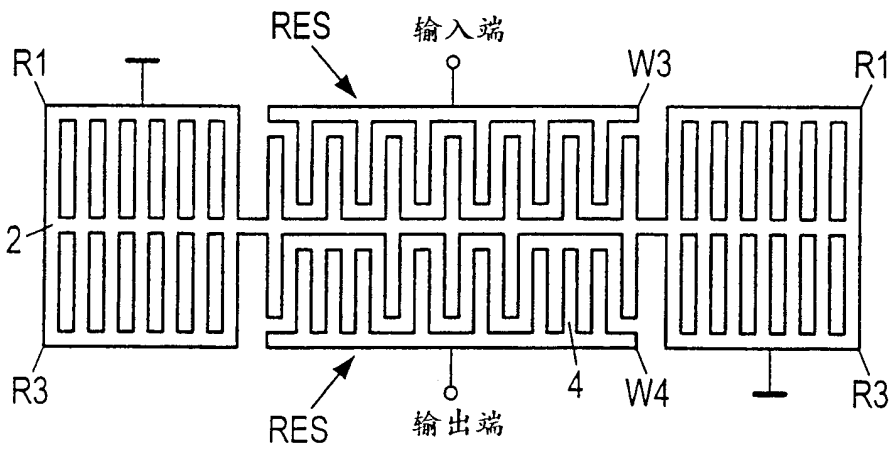


图 2

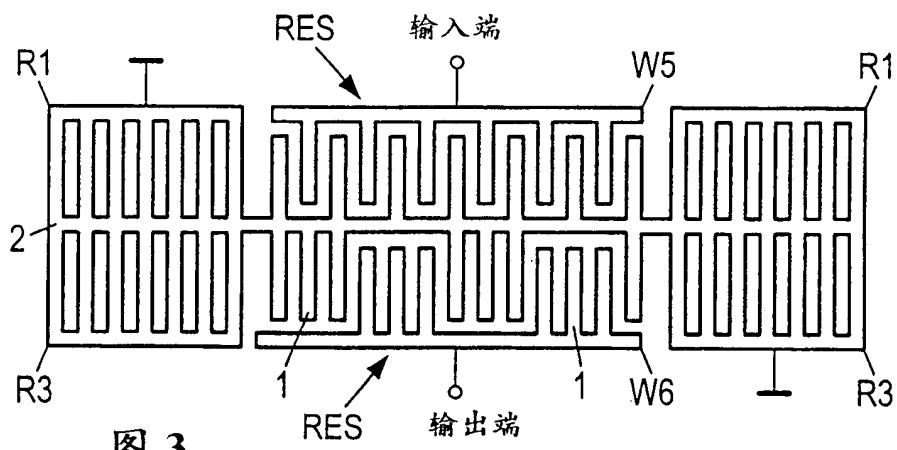


图 3

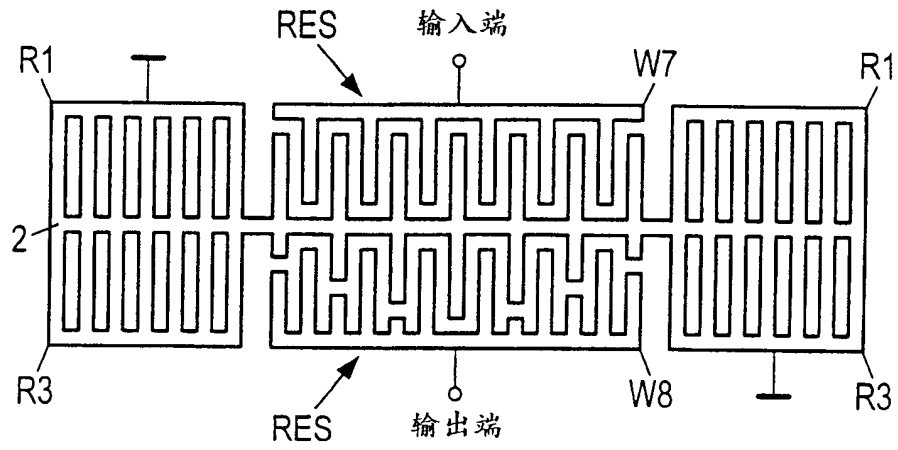


图 4

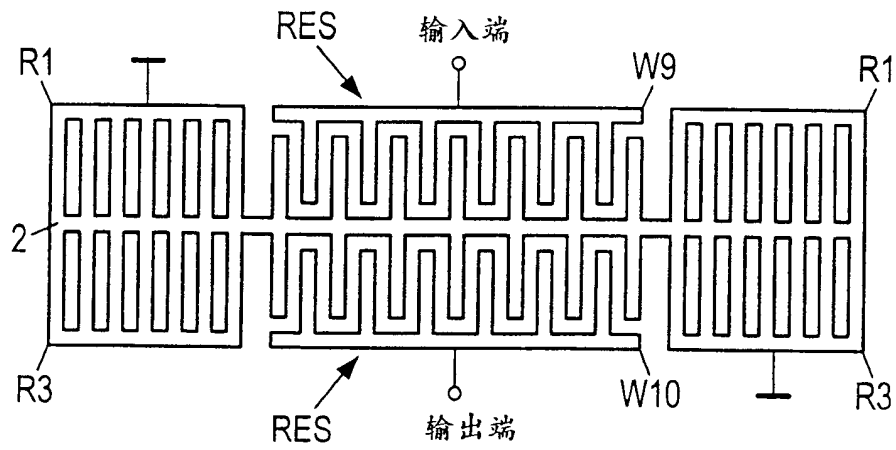


图 5

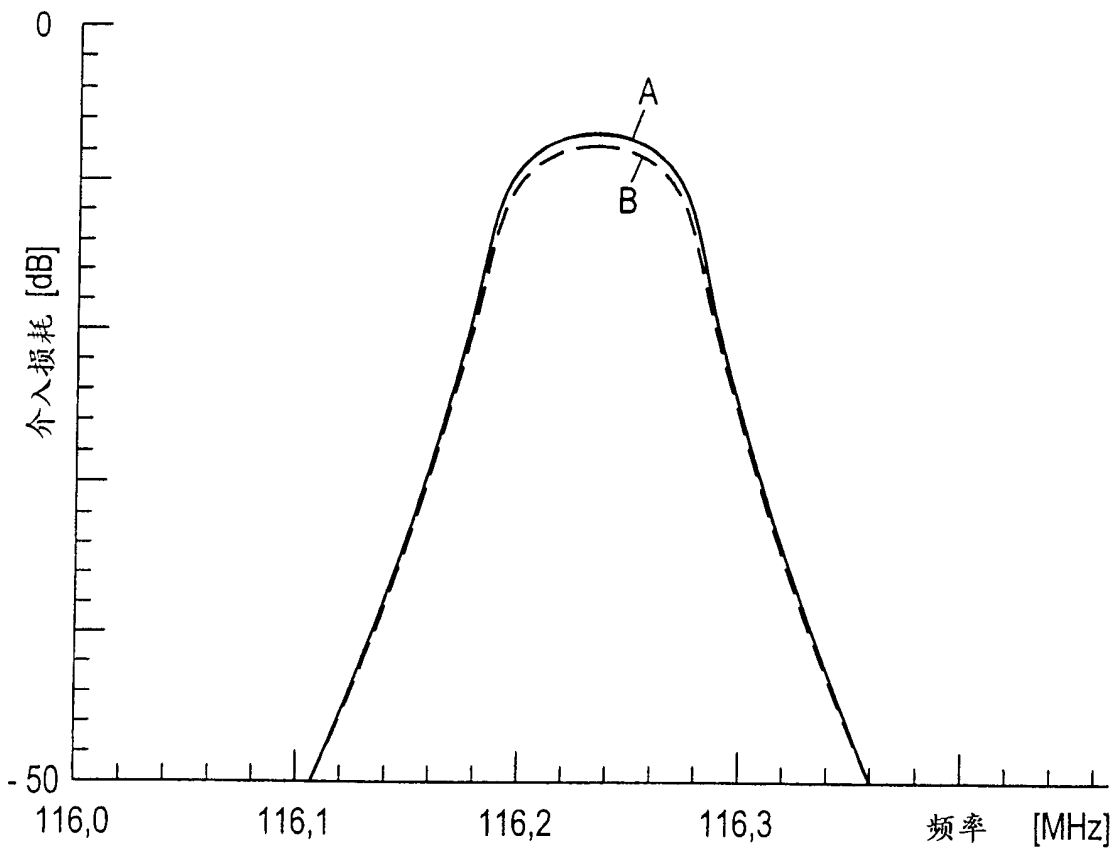


图 6