



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98109461.9

[45] 授权公告日 2004 年 2 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1138445C

[22] 申请日 1998.3.19 [21] 申请号 98109461.9

[30] 优先权

[32] 1997. 3. 19 [33] JP [31] 66830/1997

[71] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 国本勋

审查员 孙志玲

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

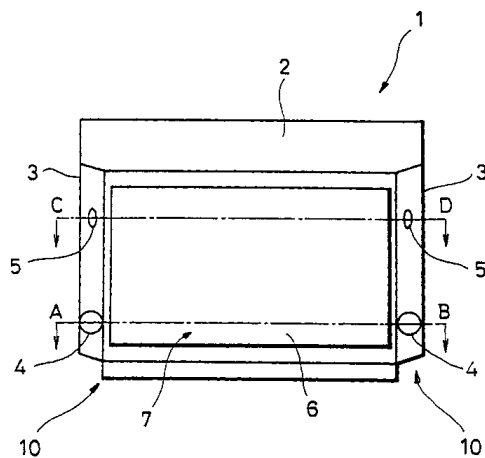
代理人 王岳 叶恺东

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称 设备的音响装置

[57] 摘要

本发明提供一种设备的音响装置，它能够改进设备音响装置的音质。在具有低音扬声器(4)和高频扬声器(5)的设备音响装置 10 中，设备音响装置 10 包括一个面板(3)，它形成设备外壳(2)的一部分，具有许多孔(H)，一个声音传播器(8)，它位于低音扬声器(4)器和面板(3)之间，一个缓冲件(9)，它位于声音传播器(8)和面板(3)之间，它能够吸收振动。



1. 一种用于具有一对低音扬声器、一对高频扬声器和一个显示部分的设备的音响装置，包括：

5 左和右下部面板部分，它们构成所述设备的外壳的一部分，并且各面板具有多个形成于其上的孔；

 一个声音传播器，它设置在所述一对低音扬声器的各低音扬声器和每一个所述下部面板之间，其中所述一对低音扬声器的前表面设置得平行于所述显示部分的前表面；

10 一个缓冲件，它设置在各声音传播器和各下部面板部分之间，以吸收来自所述一对低音扬声器的振动；

 左和右上部面板部分，它们构成所述设备的外壳的一部分，并且各面板具有多个形成于其上的孔，其中，

15 所述一对高频扬声器的各高频扬声器的轴设置得平行于形成在所述上部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向，

 所述一对低音扬声器的各低音扬声器的轴设置得与形成在所述下部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向构成一个倾斜角，使得由所述一对低音扬声器的各低音扬声器发出的声波在传到所述下面板部分时被折射，并且

20 其中，所述左下部面板部分和左上部面板部分相对于所述右下部面板部分和右上部面板部分在相反的方向上倾斜，从而与所述显示部分的前表面构成一个不等于0的锐角 θ 。

 2. 如权利要求1所述的用于设备的音响装置，其特征在于：所述设备是一个视频设备。

25 3. 如权利要求2所述的用于设备的音响装置，其特征在于：所述视频设备的显示部分是一个阴极射线管。

 4. 一种具有一对低音扬声器、一对高频扬声器和一个显示部分的视频设备，包括：

 左和右下部面板部分，它们构成所述设备的外壳的一部分，并且各

面板具有多个形成于其上的孔;

一个声音传播器,它设置在所述一对低音扬声器的各低音扬声器和每一个所述下部面板之间,其中所述一对低音扬声器的前表面设置得平行于所述显示部分的前表面;

- 5 一个缓冲件,它设置在各声音传播器和各下部面板部分之间,以吸收来自所述一对低音扬声器的振动;

左和右上部面板部分,它们构成所述设备的外壳的一部分,并且各面板具有多个形成于其上的孔,其中,

- 10 所述一对高频扬声器的各高频扬声器的轴设置得平行于形成在所述上部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向,

所述一对低音扬声器的各低音扬声器的轴设置得与形成在所述下部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向构成一个倾斜角,使得由所述一对低音扬声器的各低音扬声器发出的声波在传到所述下面板部分时被折射,并且

- 15 所述左下部面板部分和左上部面板部分相对于所述右下部面板部分和右上部面板部分在相反的方向上倾斜,从而与所述显示部分的前表面构成一个不等于0的锐角 θ 。

5. 如权利要求4所述的视频设备,其特征在于:所述显示部分是一个阴极射线管。

设备的音响装置

5 技术领域

本发明涉及一种用于具有低音扬声器、高频扬声器和显示部分的视频设备的音响装置以及一种相应的视频设备。

背景技术

10 在最新的视频设备中，如电视机和计算机的显示器，为了扩大显示面，同时尽可能地减小设备本体的体积，或者由于受到其设计条件的限制，阴极射线管（CRT）的周缘的宽度就变得较小以及视频设备箱与阴极射线管之间的空间也变得狭窄。因此，扬声器相应地位于视频设备箱的一面板上以便环绕阴极射线管。在位于阴极射线管和也是视频设备盒的箱体之间的空间
15 的音响装置中，扬声器的体积就做得很小。然而，体积小的扬声器会使扬声器发出的声压通常变得较低，狭窄的面板会使视频设备的音质受到损坏。此外，扬声器位于阴极射线管的附近时，由于扬声器或其发出的声波的颤动，就会干扰阴极射线管的图象。

此外，如图 9A 所示，由于常用音响设备的面板 PA 向外与观众的位置 P
20 相对，观众的方向 R 和声波的前进方向之间的不一致性在观众的位置 P 会使音质受到损坏，如图 9B 所示。

目前，对于电视设备和类似物的音响装置来说，已经制造出各种器件以改进音质。

25 例如，扬声器的一部分喇叭是由阴极射线管的外侧面和电视机箱体的侧壁形成的。在扬声器的喇叭和阴极射线管的外侧壁中设有用于纠正音质的声音吸收材料。

有许多用于改进视频设备的扬声器系统的音质的常用技术方案。

常用的视频设备的扬声器系统包括一个产生高音的扬声器，一个产生低音的扬声器，低音扬声器固定在具有孔和管的箱体上。这样，其目的是

改进低音扬声器发出的音质。

常用的电视设备是这样设置的，扬声器的固定件安装在视频设备的箱体上，该固定件形成扬声器的管状声道。这样就容许较大的扬声器安装在狭窄的空间。

- 5 然而，在常用电视设备的音响装置中，非常害怕扬声器发出的声音影响阴极射线管，因此而使图象受到干扰。此外，很难避免由于受扬声器的声音的影响而使视频设备的箱体产生轻微地振动。

在电视接收机的声音装置中，扬声器发出的声音可能传递给阴极射线管，以此也使阴极射线管的图象受到干扰。这就很难避免阴极射线管和电视设备的箱体由于受到扬声器和其发出的声音的振动的影响而产生振动。因此，就无法避免图象的质量受到破坏和轻微振动的产生，轻微振动的产生就无法改进高音的声音的品质。

发明内容

- 15 鉴于此方面，本发明的目的是解决上述问题而提供一种设备的音响装置，该设备能够避免音质由于受到低音的扬声器的振动的影响而遭到损坏。

根据本发明，上述目的是通过以下的音响装置而实现的。

- 20 根据本发明的一种用于具有一对低音扬声器、一对高频扬声器和一个显示部分的设备的音响装置，包括：

左和右下部面板部分，它们构成所述设备的外壳的一部分，并且各面板具有多个形成于其上的孔；

- 25 一个声音传播器，它设置在所述一对低音扬声器的各低音扬声器和每一个所述下部面板之间，其中所述一对低音扬声器的前表面设置得平行于所述显示部分的前表面；

一个缓冲件，它设置在各声音传播器和各下部面板部分之间，以吸收来自所述一对低音扬声器的振动；

左和右上部面板部分，它们构成所述设备的外壳的一部分，并且各面板具有多个形成于其上的孔，其中，

所述一对高频扬声器的各高频扬声器的轴设置得平行于形成在所述上部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向，

5 所述一对低音扬声器的各低音扬声器的轴设置得与形成在所述下部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向构成一个倾斜角，使得由所述一对低音扬声器的各低音扬声器发出的声波在传到所述下面板部分时被折射，并且

其中，所述左下部面板部分和左上部面板部分相对于所述右下部面板部分和右上部面板部分在相反的方向上倾斜，从而与所述显示部分的前表面构成一个不等于0的锐角 θ 。

10 上述设备是一个视频设备。

上述视频设备的显示部分是一个阴极射线管。

根据本发明的一种具有一对低音扬声器、一对高频扬声器和一个显示部分的视频设备，包括：

15 左和右下部面板部分，它们构成所述设备的外壳的一部分，并且各面板具有多个形成于其上的孔；

一个声音传播器，它设置在所述一对低音扬声器的各低音扬声器和每一个所述下部面板之间，其中所述一对低音扬声器的前表面设置得平行于所述显示部分的前表面；

20 一个缓冲件，它设置在各声音传播器和各下部面板部分之间，以吸收来自所述一对低音扬声器的振动；

左和右上部面板部分，它们构成所述设备的外壳的一部分，并且各面板具有多个形成于其上的孔，其中，

所述一对高频扬声器的各高频扬声器的轴设置得平行于形成在所述上部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向，

25 所述一对低音扬声器的各低音扬声器的轴设置得与形成在所述下部面板部分上的所述多个孔的每一个孔的轴方向构成一个倾斜角，使得由所述一对低音扬声器的各低音扬声器发出的声波在传到所述下面板部分时被折射，并且

所述左下部面板部分和左上部面板部分相对于所述右下部面板部分和

右上部面板部分在相反的方向上倾斜，从而与所述显示部分的前表面构成一个不等于0的锐角 θ 。

上述显示部分是一个阴极射线管。

5 根据本发明，声音传播器通过缓冲件固定于面板上，该面板形成设备外壳的一部分并具有许多孔。低音扬声器发出的声音经过声音传播器后，再从面板传播给观众的一侧。此时，低音扬声器产生的振动经过缓冲件吸收后以避免面板产生轻微的声音。此外，由于缓冲件的存在还能避免声音从声音传播器中泄漏出去。

10 根据本发明，通过这样的方式设置高音扬声器，即其轴向最好与面板上的孔向一致或相平行，这样就能使声音传播给观众的一侧时，也不会损坏高音的音质。

附图说明

- 15 图1是本发明一个实施例的正视图；
图2是沿图1中A-B线的剖视图；
图3是本发明一个实施例的低音扬声器的放大视图；
图4是声音从本发明实施例的低音扬声器中输出声波的示意图；
图5是沿图1中C-D线的剖视图；
图6是本发明实施例的高频扬声器的放大视图；
20 图7是声音从本发明实施例的高频扬声器中输出声波的示意图；
图8是本发明另一个实施例的剖视图。

具体实施方式

现在，参考附图在下面详细描述实现本发明的最佳实施例。

25 此外，由于下面描述的实施例是本发明的最佳实施例，还可以对其增加各种和更好的技术限制。然而，本发明的范围并不受到这些实施例的限制，除非存在这样的说明即本发明特别受到下面的描述限制。

图1是本发明设备的音响装置的一个最佳实施例。参见图1，描述本发明设备的音响装置10。

图 1 是本发明实施例的电视设备（视频设备）的正视图。图 2 是沿图 1A-B 线的剖视图。

图 1 的视频设备 1 包括箱体 2，具有阴极射线管 7 的显示部分 6，设备的音响装置 10，10 等。

5 视频设备 1，例如它是电视设备或计算机的显示部件，包括箱体 2。图 1 中的箱体 2 包括阴极射线管 7，设备的音响装置 10，10 以及其中的类似部件。图 1 的箱体 2 具有左、右面板 3、3，如图 2 所示，面板 3、3 在相对的方向对应于显示部分 6 的表面以一个 θ 角度相互倾斜。

10 在箱体 2 的中心设有视频设备 1 的显示部分 6。显示部分 6 的阴极射线管 7 能够显示其中的图象。

参见图 1 和图 2，详细地描述设备的音响装置 10，10。

设备的每个音响装置 10，10 包括面板 3，低音扬声器 4，高频扬声器 5 等。

15 面板 3 是箱体 2 的一部分，箱体 2 是视频设备 1 的外壳。图 1 的低音扬声器 4 通过声音传播器 8 设置在视频设备 1 的箱体 2 的底部。图 1 的高频扬声器 5 固定于视频设备 1 的箱体 2 的上部。

参见图 3，进一步地详细描述面板 3。

20 图 3 是低音扬声器 4，4 安装结构的放大图。左、右面板 3，3，例如是由通过微孔处理塑料或金属等组成的，它具有相对孔 H。面板 3 的孔 H，例如是由塑料模制或金属穿孔等而形成的。另一种情况是，面板 3 通过给箱体 2 提供一塑料件以拉伸的方式而形成的。

面板 3，3 设置成通过扩散低音扬声器 4 和 高频扬声器 5 发出的声音，能减少方向性；并且能减小由于观众位置的差异而导致的声压差。【0015】

参见图 2 和图 3，描述低音扬声器 4 和其周缘部。

25 低音扬声器 4 是一个能够产生频率范围大致为 100Hz 至 400Hz 的低音的中、低频扬声器。低音扬声器 4，例如是一个直接发射式扬声器，固定在声音传播器 8 上。

图 2 的声音传播器 8（也称为波导），例如设置成箱形，位于面板 3 和低音扬声器 4 之间。在图 3 中低音扬声器 4 固定于声音传播器 8 的后端

孔 8a 上, 声音传播器 8 的前端孔 8b 通过缓冲件 9 连接或固定于面板 3 上。

声音传播器 8 所起的作用如下。

5 低音扬声器 4 向其前后发出声波。由于前后声波相位相反, 如果它们相互干扰, 就会使音质受到损坏。为了使这些前后声波不相互干扰, 就必须设置声音传播器 8。而且, 如图 4 所示, 声音传播器 8 也起一个从低音扬声器 4 向面板 3 传送声波 LS, 以避免低音扬声器 4 的振动影响图 2 的阴极射线管的作用。此外, 使用声音传播器 8 就容许在阴极射线管 7 的后面所存在的空间中设置较大直径的低音扬声器 4。

参考图 3, 描述缓冲件 9。

10 缓冲件 9 设置在声音传播器 8 的前端孔 8b 上。面板 3 和声音传播器 8 通过缓冲件 9 相互连接而不会有任何空隙。缓冲件 9 是由诸如橡胶, 海绵材料, 软塑料或类似的材料制成的。设置缓冲件 9 的理由如下。

15 缓冲件 9 设置成低音扬声器 4 的振动传递给声音传播器 8 时不会传给面板 3 和阴极射线管 7, 换句话说, 缓冲件 9 能够避免低音扬声器 4 传给声音传播器 8 的振动再传递给面板 3 而使其产生轻微地振动, 它还能避免低音扬声器 4 产生的声音从声音传播器 8 中泄漏出去。

20 而且, 由于缓冲件 9 位于面板 3 和声音传播器 8 之间, 这样在组装面板 3 和声音传播器 8 时, 就能避免气隙的形成, 还能避免低音扬声器 4 发出的声音泄漏出去。因此, 缓冲件 9 起一个避免低音扬声器 4 的音质受到损坏的作用。

参考图 5 和图 6, 详细地描述高频扬声器 5 及其周围的部件。

图 5 是沿图 1 中的 C-D 线的剖视图, 图 6 是高频扬声器 5 和面板 3 的放大视图。

25 高频扬声器 5 是一个产生声频的范围大致为 4000Hz 至 20000Hz 的高音的扬声器。高频扬声器 5 设置成与视频设备 1 的箱体 2 的面板 3 相连接。高频扬声器 5 安装成其轴线 CL (中心线) 与面板 3 的成型孔 H 的方向 HL 相平行。这样安装的原因如下。

高频声音具有这样的特征即其声压低但是其方向性较强。因此, 高频声音具有这样的缺点, 即如果面板 3 和高频扬声器 5 之间具有较大的空间

时，由于声压较低就很难听见声音。而且，它还具有另一个缺点，即如果面板3的成型孔H的方向HL与高频扬声器5的中心线CL(轴线)不相互平行时，由于声音具有较高的方向性，它就不能传播给观众。因此，面板3的成型孔H的方向HL设置成与高频扬声器5的中心线CL相互平行，高频扬声器5要安装成面板3与高频扬声器5之间没有空隙。

接着，描述低音扬声器4的声波LS和高频扬声器5的声波HS。

首先，参考图4描述低音扬声器4发出的声波LS。图4中低音扬声器4发出的声音经过声音传播器8碰撞在面板3上。此时，声音传播器8中已碰撞过面板3的声波LS经过面板3折射并通过其中的孔H，因此观众就能听见声音。

由于面板3，声音传播器8和缓冲件9在低音扬声器4的前部形成一个闭合的空间，这样扬声器箱安装在低音扬声器4后面的情况下，也能重现相同的低音，即使它用于开口空间中，也能使低音扬声器4的膜片产生较小的振幅，还能减弱传递给阴极射线管的振动。

更进一步地说，由于面板3，声音传播器8和缓冲件9形成一闭合的空间，就能抑制扬声器的无效的振动，因此就能削弱其自身的振动。

接着，参考图7描述高频扬声器5发出的声波HS。

图7中高频扬声器5发出的声波HS经过面板3的孔H，按一个方向K传播给观众。

图8是本发明的另一个实施例。

本实施例的设备，例如是一个电视设备。该设备101的音响装置100几乎与图1和图2的设备中的音响装置10一样具有相同的结构。因此，对于图8实施例中设备101的音响装置100的部件与图1实施例中设备1的音响装置10相同的部件，它们用相同的参考标号表示，在此就不作描述了。

在图8中，本实施例与图1和图2中的实施例的差异在于：声音传播器8大致沿阴极射线管7的外周面弯曲。这样，就能使低音扬声器4位于相对具有一个空间的阴极射线管7的后面，在此空间就能容设设备101的音响装置100的较大直径的低音扬声器4。

如上所述，根据本发明的实施例，它可以提供能够产生高品质声音的

设备音响装置。即使在视频设备中，由于避免了面板的振动，阴极射线管的荧光屏也不会产生振动，因此就能避免损坏视频设备的图象质量，使扬声器能够有效地发出声波。这样就能达到节能的预期目的。

本发明并不局限于这些实施例。

5 例如，一方面，在本发明的实施例中，音响装置10安装在视频设备箱体2的两侧，当然，它也可以毫无问题地仅安装在一侧。而且，音响装置10也可以安装在箱体2的上、下部。

10 一方面，在本发明的实施例中，设备的音响装置10包括一个低音扬声器4和一个高频扬声器5，例如，设备的音响装置还可以包括一个低音扬声器4和两个高频扬声器5。

此外，一方面，在本发明的实施例中，设有低音扬声器4和高频扬声器5，低音扬声器4可以分为一个低音量的扬声器和一个中音量的扬声器以便形成一个三用系统。

15 参考附图已经描述完本发明的最佳实施例，应该明白本发明并不受到上述实施例的限制，本领域的熟练人员可对其作各种修改和润饰而没有脱离后面权利要求所限定的本发明的精神和范围。

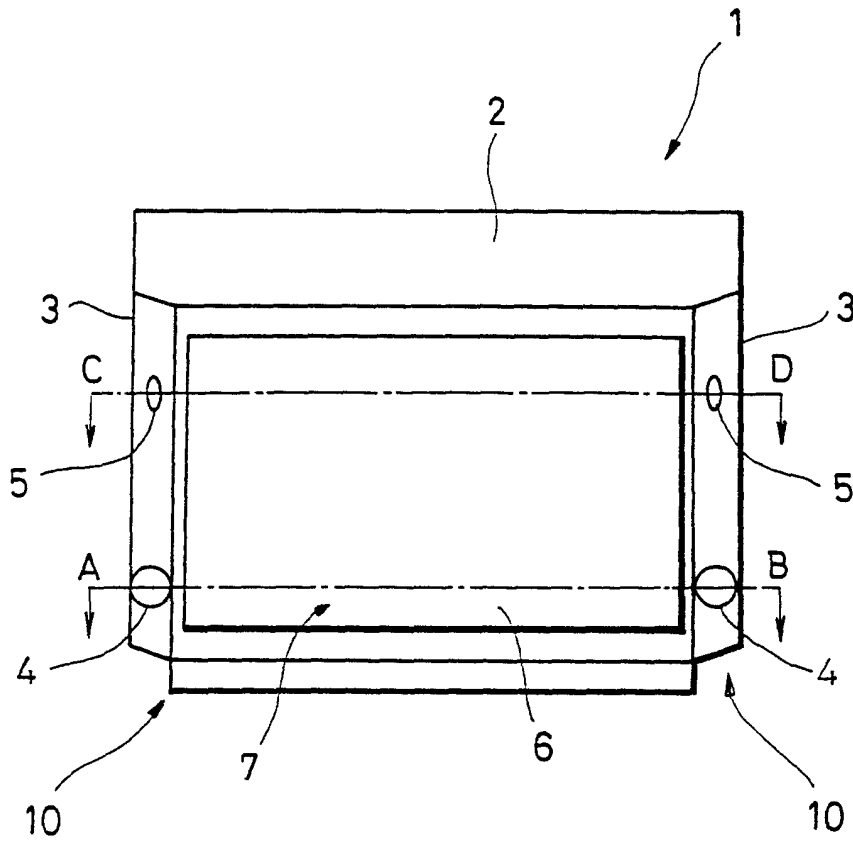


图 1

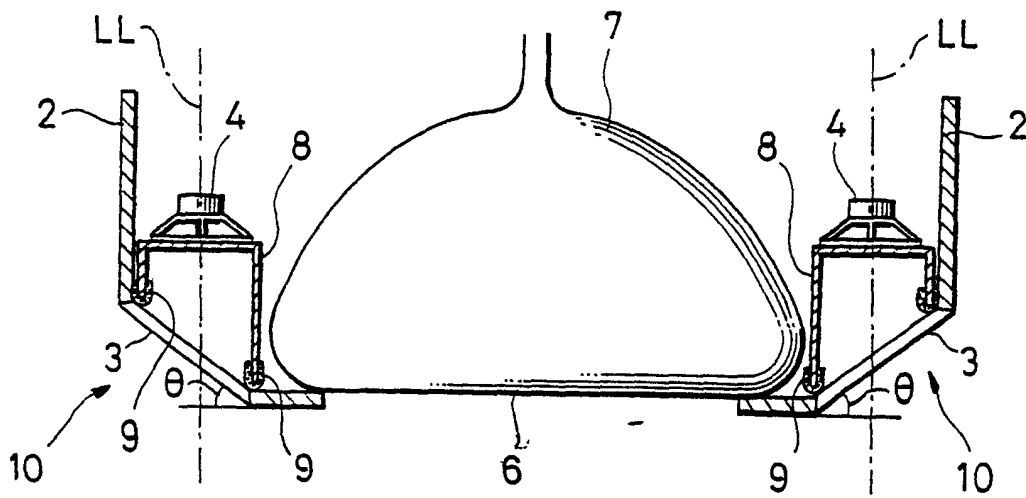


图 2

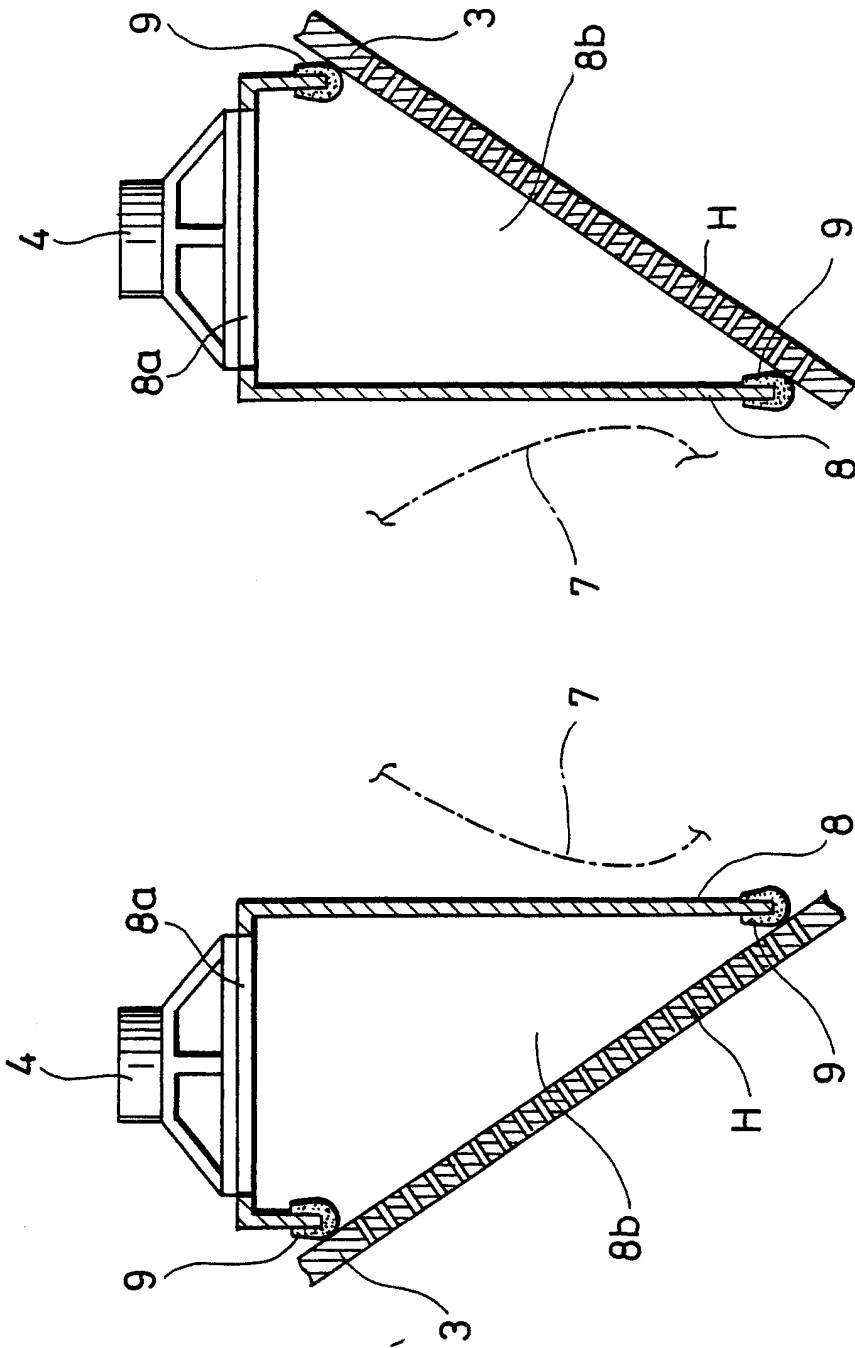


图 3

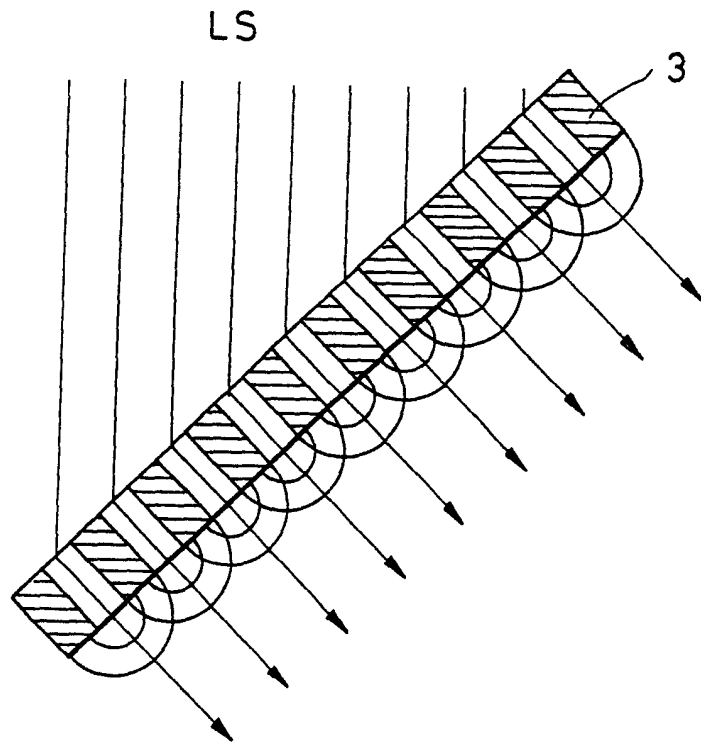


图 4

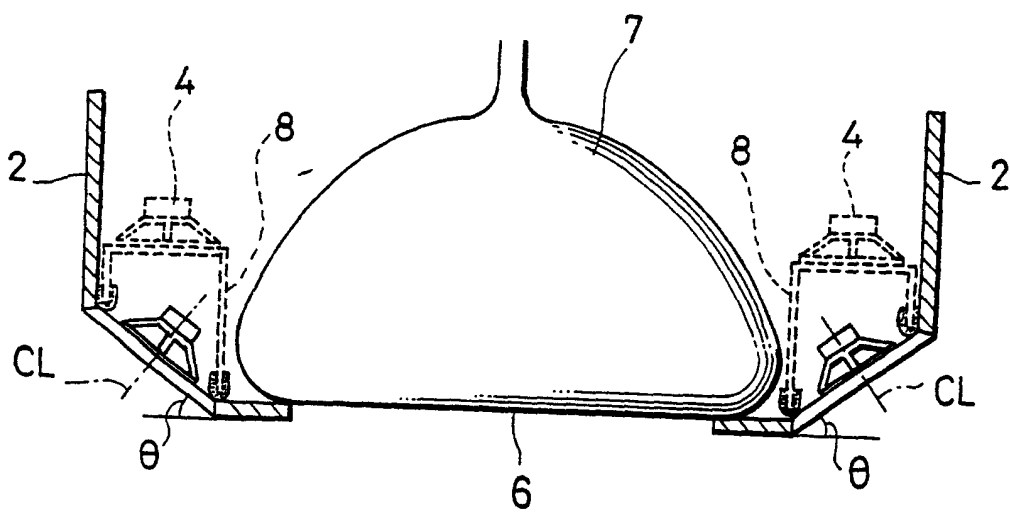


图 5

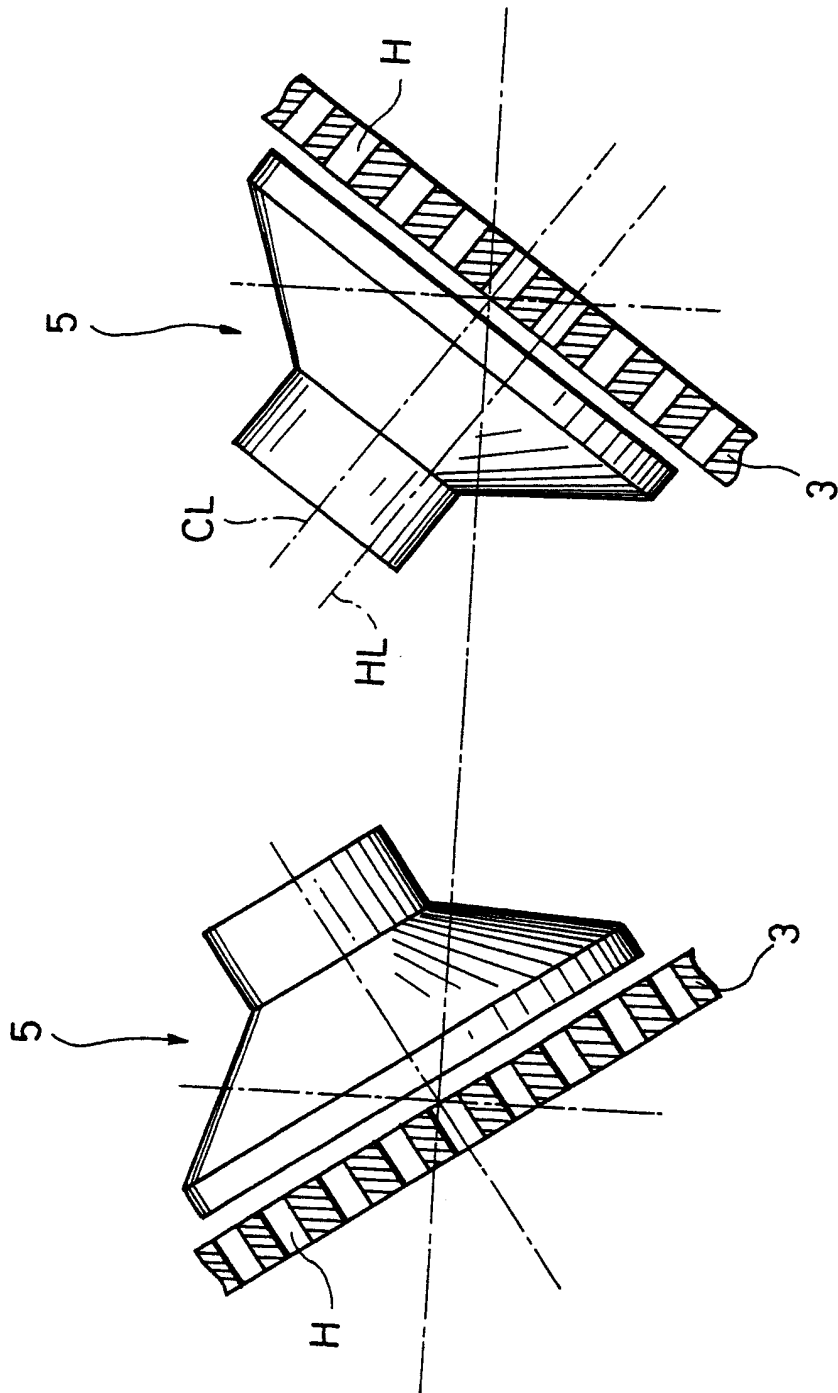


图 6

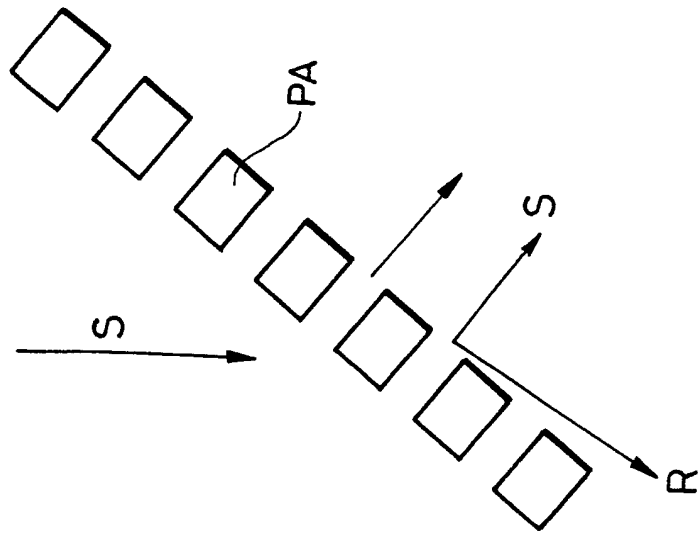


图 9B

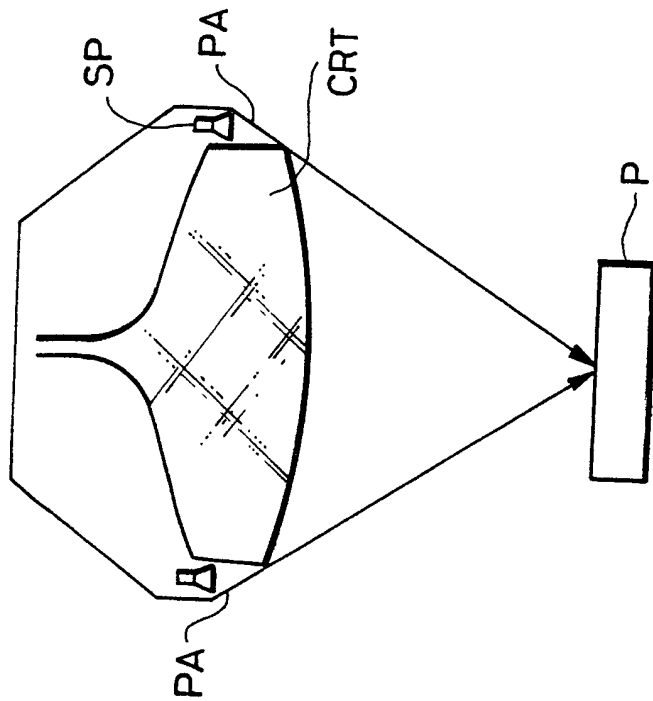


图 9A