

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04N 5/44 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03822290.6

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100493155C

[22] 申请日 2003.7.25 [21] 申请号 03822290.6
[30] 优先权
[32] 2002.7.25 [33] JP [31] 216687/2002
[86] 国际申请 PCT/JP2003/009472 2003.7.25
[87] 国际公布 WO2004/012446 日 2004.2.5
[85] 进入国家阶段日期 2005.3.18
[73] 专利权人 索尼株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 细井雅敬
[56] 参考文献
JP2001-345765 2001.12.14
JP11-163755 1999.6.18
JP2000-294950 2000.10.20
审查员 陈 曦

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 魏晓刚 李晓舒

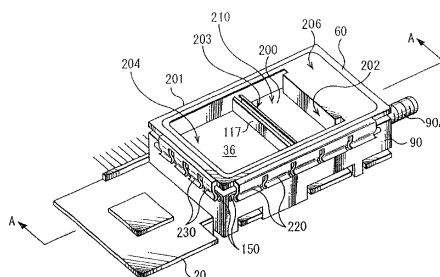
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

[54] 发明名称

接收装置和电视接收器

[57] 摘要

提供了其中屏蔽性能得到改善从而解决直接变频系统的接收装置中的牵引问题的接收装置。该接收装置包括：基板，其上具有放大高频输入信号的放大器(30)，通过调谐放大的高频输入信号仅使期望信号通过并去除不期望的信号的滤波器(34)，以及直接变频并检波来自滤波器的高频输入信号的直接变频单元(36)；第一高频屏蔽部分(90)，固定与基板(20)并竖立在滤波器与其它单元之间的边界处用于防止从滤波器引入的高频电磁波辐射到空间中；以及第二高频屏蔽部分(60)，面对并靠近由第一高频屏蔽部分(90)围绕的滤波器设置，与第一高频屏蔽部分(90)一起防止从滤波器引入的高频电磁波辐射到空间中。



1. 一种接收装置，包括：

基板，设置有放大高频输入信号的放大器，在调谐通过所述放大器放大的高频输入信号后仅使其中的期望信号通过的滤波器，以及直接变频单元，其中来自所述滤波器的高频输入信号与具有相同频率的本振频率信号混合，从而获得作为差频信号的基带信号，具有围绕用于屏蔽壳且设置在滤波器周围的孔的参考电势的焊盘；

屏蔽壳，由金属板形成并围绕所述放大器、滤波器和直接变频单元，具有围绕所述滤波器的框架和形成在所述框架上的突起，所述突起插入到形成在所述基板上的孔中，其中所述突起通过焊接与所述参考电势的焊盘连接；以及

金属屏蔽盖，至少覆盖围绕所述滤波器的框架，并具有凹盖形状，从而靠近所述滤波器。

2. 根据权利要求1所述的接收装置，其中

在所述基板上还设置数字解调器，其解调来自所述直接变频单元的输出的传输流。

3. 根据权利要求1所述的接收装置，其中

所述屏蔽盖具有弯曲从而形成凹盖形状的凹盖形状部分和通过弯曲所述凹盖形状部分形成的框架；以及

所述凹盖部分具有覆盖该所述滤波器的主表面部分，形成在主表面部分与所述框架之间从而与所述框架面接触的第一面接触部分，以及与第一面接触部分相对形成从而与所述框架面接触的第二面接触部分。

4. 根据权利要求3所述的接收装置，其中

在覆盖所述屏蔽壳时，所述第二面接触部分以无法从所述屏蔽壳脱开的角度形成。

5. 一种电视接收器，包括根据权利要求1的接收装置，还包括：

数字解调器，解调来自所述直接变频单元输出的传输流；

数据分离器，从与来自所述数字解调器的传输流复用的数据中分离期望节目的压缩数据；

MPEG 解调器，展开来自所述数据分离器的期望节目的压缩数据；
图像处理器，将来自所述 MPEG 解调器的展开数据转变为视频输出信号；以及
显示器，显示来自所述图像处理器的视频输出信号。

接收装置和电视接收器

技术领域

本发明涉及一种用于通过接收天线接收高频输入信号的接收装置和包括该接收装置的电视接收器。

背景技术

电视接收器可以作为具有接收高频输入信号的接收装置的电子设备的示例而提及。电视接收器包括通过天线接收高频输入信号的接收装置。

在传统的接收装置中，采用了如图 11 所示的所谓外差系统。

在图 11 所示的外差系统中，高频输入信号 f 输入至天线 1000。高频输入信号 f 与选择的混频 f_1 混合，从而获得了中频 $(f-f_1)$ 。另外，在通过滤波器等之后，中频 $(f-f_1)$ 与恒频 f_2 混合，并获得了基带信号 $((f-f_1)-f_2)$ 。这种基带频率具有 DC(直流)至几十 MHz 的范围。

注意，在此情况下， f 、 f_1 和 f_2 之间的关系为 $f=f_1+f_2$ 。

然而，上述外差系统需要大量部件和多次变频，这导致了高成本。

于是，如图 12 所示，开始使用了具有少量部件和简单结构的直接变频系统。在直接变频系统中，当高频输入信号 f 输入到天线 1010 时，与选择频率相同的混频 f_1 与该高频输入信号混合，并取出差频信号从而获得 $(f-f_1)$ 作为基带信号。

注意，在此情况下， f 与 f_1 之间的关系为 $f=f_1$ 。

在这种接收装置中，如图 13 所示，放大器 1020、滤波器 1024、直接变频单元 1026 和数字解调器 1028 形成在基板 1016 上。屏蔽壳 1030 和屏蔽盖 1040 可拆卸地装载于基板 1016 上，且屏蔽壳 1030 和屏蔽盖 1040 从高频波中将基板 1016 上的每个元件屏蔽出来。

屏蔽盖 1040 使用待弯曲的其周边部分上的多个爪 1060 与屏蔽壳 1030 中的肋 1061 结合，且屏蔽盖 1040 和屏蔽壳 1030 彼此接触并固定在一起。

屏蔽壳 1030 具有框架 1055，内分隔板 1056 设置在框架 1055 的中心。框架 1055 具有多个爪 1050，且在爪 1050 固定到基板 1016 中的凹进部分

1017 中时,屏蔽壳 1030 固定于基板 1016。

利用上述结构,包围并屏蔽了作为基板 1016 的功能模块的放大器 1020、滤波器 1024、直接变频单元 1026 和数字解调器 1028 中的每一个。

屏蔽壳 1030 的内分隔板 1056,例如,设置从而屏蔽在滤波器 1024 与直接变频单元 1026 之间,分隔板 1056 焊接于基板 1016 的底部,起屏蔽板作用。

发明内容

然而,利用传统屏蔽盖 1040 和屏蔽壳 1030 的结构,在分隔板 1056 与屏蔽盖 1040 之间产生了间隙,由此,高频输入信号的频率变得越高,从分隔板 1056 与屏蔽盖 1040 之间的间隙泄漏的高频电磁波就越多,从而降低了屏蔽效率。

另外,从高频的视点来看时,相对于内分隔板 1056,在与基板 1016 焊接的部分处接地阻抗最低;然而,屏蔽壳远离内分隔板 1056 的部分接地阻抗变高。

相对于屏蔽盖 1040,屏蔽盖 1040 的多个爪 1060 和弹性压片(spring weight)1070 仅与屏蔽壳 1030 侧面接触,而屏蔽盖和屏蔽壳的其它部分未接触;因此,该多个爪 1060 和弹性压片 1070 以外无其它部分接地阻抗变低。

高频电流轻易地在接地阻抗高的部分感应,利用电感电流,高频能量可能再次辐射到空间中,使得在使用传统屏蔽盖和屏蔽壳时,屏蔽效率可能获得不足。

在具有直接变频系统的接收装置中,作为接收信号的高频输入信号 f 与上述本振频率 f_1 相同,在具有较强信号电平的高频信号输入到接收装置的输入单元中的情况下,高频能量在前级放大器 1020 和在次级调谐带通滤波器及其它的滤波器 1024 处变得相当强。特别地,高频能量由于基板 1016 中电路的 Q 值而轻易地从滤波器 1024 辐射出。这种辐射能量影响选择单元的本振频率的问题(所谓牵引)发生在采用直接变频系统的接收装置中。

从上述考虑,本发明的目的在于提供一种接收装置和电视接收器,其中解决了上述问题并且改善了屏蔽性能从而解决采用直接变频系统的接收装置中的牵引问题。

本发明为一种接收装置,包括:基板,设置有放大高频输入信号的放

大器，在调谐通过所述放大器放大的高频输入信号后仅使其中的期望信号通过的滤波器，以及直接变频单元，其中来自所述滤波器的高频输入信号与具有相同频率的本振频率信号混合，从而获得作为差频信号的基带信号，具有围绕用于屏蔽壳且设置在滤波器周围的孔的参考电势的焊盘；屏蔽壳，由金属板形成并围绕所述放大器、滤波器和直接变频单元，具有围绕所述滤波器的框架和形成在所述框架上的突起，所述突起插入到形成在所述基板上的孔中，其中所述突起通过焊接与所述参考电势的焊盘连接；以及金属屏蔽盖，至少覆盖围绕所述滤波器的框架，并具有凹盖形状，从而靠近所述滤波器。。

因此，在屏蔽壳的突起与基板的参考电势焊盘焊接的状态下，竖立在滤波器与其它单元之间边界上的屏蔽壳可以包围滤波器。另外，设置屏蔽盖从而覆盖屏蔽壳并防止从滤波器产生的高频电磁波辐射到空间中，从而可以解决具有直接变频系统的接收装置牵引问题。

在上述根据本发明的接收装置中，上述屏蔽盖具有：主表面部分，其一部分深度弯曲从而形成凹盖形状并覆盖滤波器，以及第一面接触部分和第二面接触部分，第一和第二面接触部分彼此相对地形成在所述主表面部分的两端，以预定高度从主表面部分竖起，并设置为与屏蔽壳的屏蔽板部分面接触；其中第一面接触部分设置在主表面与屏蔽盖未深度弯曲部分之间的边界处。

因此，由于屏蔽盖以第一和第二面接触部分与屏蔽壳的屏蔽板部分面接触，因此可以进一步改善基板的屏蔽效率。

在上述根据本发明的接收装置中，屏蔽盖的第二面接触部分形成相对于主表面部分具有比直角更大的角度。

因此，在覆盖屏蔽壳时，可以防止屏蔽盖脱落。

本发明为一种电视接收器，其具有上述接收装置，还包括：数字解调器，检波来自所述直接变频单元输出的传输流；数据分离器，从与来自所述数字解调器传输流复用的数据中分离期望节目的压缩数据；MPEG 解调器，展开来自所述数据分离器的期望节目的压缩数据；图像处理器，将来自所述 MPEG 解调器的压缩数据转变为视频输出信号；以及显示器，显示来自所述图像处理器的视频输出信号。

在根据本发明的电视接收器中，基板具有放大高频输入信号的放大器，

通过调谐放大的高频输入信号仅使期望信号通过并去除不期望的信号的滤波器，以及对来自滤波器的高频输入信号的进行直接变频从而检波的直接变频单元。

在屏蔽壳的突起与参考电势焊盘焊接的状态下，竖立在滤波器与其它单元之间边界上的屏蔽壳包围滤波器。设置屏蔽盖从而覆盖由屏蔽壳包围的滤波器。屏蔽盖防止来自滤波器的高频电磁波辐射到空间中。

因此，具有直接变频系统的接收装置中的牵引问题可以得到解决。

附图说明

图 1 为示出包括根据本发明的接收装置的电子设备的示例的方框图；

图 2 为示出图 1 的接收装置的构造的示例的透视图；

图 3 为示出屏蔽盖从图 2 的接收装置中移出的状态的视图；

图 4 为仅示出屏蔽盖的透视图；

图 5A 至 5C 为示出屏蔽盖、屏蔽壳和基板的构造的示例的截面图；

图 6 为示出屏蔽盖的构造的视图；

图 7A 和 7B 为示出屏蔽盖构造的视图；

图 8 为示出屏蔽盖的凹盖(dropped-lid)部分形状的示例的视图；

图 9 为示出根据本发明的接收装置的另一实施例的透视图；

图 10 为示出图 9 的接收装置的屏蔽盖、屏蔽壳和基板的截面示例的视图；

图 11 为示出传统外差系统的视图；

图 12 为示出直接变频系统的视图；以及

图 13 为示出传统接收装置的分解透视图。

具体实施方式

以下，将参照附图详细介绍本发明的实施例。

应注意，此处提及的实施例为优选的示例，且因此为其给出了技术上优选的各种限制，然而，只要以下说明中未提到限制本发明，本发明的范围不限于这些实施例。

图 1 示出了作为具有根据本发明的接收装置的电子设备的示例的电视接收器。

电视接收器 14 包括接收装置 10、数据分离器 42、MPEG 解调器 44、图像处理器 46 和显示器 48。接收装置 10 具有基板 20(也称作电路板), 基板 20 具有放大器 30、滤波器 34、直接变频单元 36 和数字解调器 40。

放大器 30、滤波器 34、直接变频单元 36 和数字解调器 40 是形成在基板 20 上的功能性模块。放大器 30 通过连接器 90A 连接至接收天线, 接收天线接收高频输入信号 f 。高频输入信号 f 在放大器 30 中放大。滤波器 34 调谐放大的高频输入信号从而仅使期望的信号通过, 并去除不期望的信号, 滤波器 34 产生调谐频率(本振频率) f_1 。

直接变频单元 36 通过从高频输入信号 f 中减除滤波器 34 中产生的本振频率 f_1 来产生基带($f-f_1$)。具体而言, 直接变频单元 36 具有调谐放大的高频输入信号 f 至滤波器 34 中产生的本振频率 f_1 从而直接变频和检波的功能。

数字解调器 40 具有从调制的数据信号中检出传输流的功能。

数据分离器 42 在视频信息、音频信息、节目指定信息、节目排列信息、数据播放信息、及其它与经数字解调的传输流多路复用的信息的打包过滤的单位中执行, 从而分离并选择期望节目的压缩数据。

MPEG 解调器 44 通过数据分离器 42 分离的节目的压缩数据展开。图像处理器 46 从通过 MPEG 解调器 44 展开的数据输出视频输出信号, 并在例如等离子显示器等的显示器 48 上显示图像。另外, 音频信号在图中未示出的音频处理器中处理, 从而从扬声器等输出。

图 2 示出了图 1 的接收装置 10 的实施例。

接收装置 10 具有基板 20、屏蔽盖 60 和屏蔽壳 90。

屏蔽盖 60 和屏蔽壳 90 由可以防止高频电磁波泄漏的例如诸如铝的金属制成。屏蔽盖 60 覆盖屏蔽壳 90 并与其可拆卸地连接。屏蔽壳 90 可拆卸地连接于基板 20。

图 3 示出了基板 20 上仅安装了屏蔽壳 90 而从屏蔽壳 90 上去除屏蔽盖 60 的状态。图 4 示出了屏蔽盖 60 的结构。

图 5A 示出了图 2 的 A-A 线的截面的形状的示例。如图 5A 所示, 放大器 30、滤波器 34、直接变频单元 36 和数字解调器 40 顺序形成在基板 20 的一侧表面上。

图 5B 示出了屏蔽壳 90 的突起 170 插入在基板 20 的孔 173 中并焊接的状态。

图 5C 示出了基板 20 的另一侧表面,其中屏蔽壳 90 的突起 170 插入在基板 20 的孔 173 中,尽管尚未焊接。

如图 5C 所示,接地图形 171 几乎形成在基板 20 另一侧表面的整个表面上;圆 175 设置在基板 20 的孔 173 的周围;焊接圆 175 和屏蔽壳 90 的突起 170 从而固定屏蔽壳 90,且屏蔽壳 90 电性连接至接地图形 171;由此,可以将屏蔽壳 90 接地。

通过用屏蔽盖 60 覆盖屏蔽壳 90,可以有效防止从滤波器产生的高频辐射泄露到空间中。

首先,将参照图 2 和 3 介绍屏蔽壳 90 的结构。

屏蔽壳 90 通过弯曲并冲压对应于第一高频屏蔽部分例如铝板来形成。另一方面,屏蔽盖 60 对应于第二高频屏蔽部分。

为防止高频电磁波从作为基板 20 上的功能模块的放大器 30、滤波器 34 和直接变频单元 36 中的每一个辐射到空间中,如图 5 所示,形成起第一高频屏蔽部分功能的屏蔽壳 90 围绕上述放大器 30、滤波器 34 和直接变频单元 36。

如图 3 所示,屏蔽壳 90 具有围绕放大器 30 的第一框架 100、围绕滤波器 34 的第二框架 101 和围绕直接变频单元 36 的第三框架 102。第一框架 100、第二框架 101 和第三框架 102 连续形成。

第一框架 100 形成为位于放大器 30 与其它单元之间的边界,并围绕放大器 30,其具有侧表面部分 110、111、112、113。类似地,第二框架 101 形成为位于滤波器 34 与其它单元之间的边界并围绕滤波器 34,其具有第一屏蔽板部分 115、第二屏蔽板部分 117、第三屏蔽板部分 118 和第四屏蔽板部分 119。

第一框架 100 的侧表面部分 110 和侧表面部分 113 彼此相对,如图 3 所示,而侧表面部分 111 和侧表面部分 112 彼此相对。这四个侧表面部分 110 至 113 竖立形成从而分隔放大器 30 和作为其它单元的滤波器 34。

第二框架 101 的第一屏蔽板部分 115 和第二屏蔽板部分 117 彼此相对,而第三屏蔽板部分 118 和第四屏蔽板部分 119 也彼此相对。第一屏蔽板部分 115 形成为竖立在放大器 30 与滤波器 34 之间的第一边界处。第二屏蔽板部分 117 形成为竖立在滤波器 34 与直接变频单元 36 之间的第二边界处。

第三屏蔽板部分 118 和第四屏蔽板部分 119 形成为竖立在滤波器 34 与

外侧之间。因此，第二框架 101 形成竖立在矩形滤波器 34 的四角的边界处，从而可以屏蔽高频电磁波。注意，侧表面部分 113 和第一屏蔽板部分 115 由共用部分形成。

接着，如图 3 所示，第三框架 102 具有围绕直接变频单元 36 的侧表面部分 130、131、132 和 133。侧表面部分 130 和 132 彼此相对，而侧表面部分 131 和 133 也彼此相对。侧表面部分 130 设置在滤波器 34 与直接变频单元 36 之间的边界处。侧表面部分 132 设置为竖立在直接变频单元 36 与数字解调器 40 之间的边界处。侧表面部分 131 和侧表面部分 133 设置为竖立在直接变频单元 36 与外侧之间的边界处。另外，侧表面部分 130 和第二屏蔽板部分 117 由共用部分形成。

另外，在起第一高频屏蔽部分功能的屏蔽壳 90 的四个侧表面上，如图 3 所示，形成具有沿平行于基板 20 的 X 和 Y 方向的突起的肋 150。图 3 示出前侧的一对肋 150 和 150，相同的肋 150 和 150 形成在后侧的两个表面上。

另外，如图 5A 所示，屏蔽壳 90 在第一屏蔽板部分 115 和第二屏蔽板部分 117 上具有多个突起 170。如图 5B 和 5C 所示，这些突起 170 插入在形成于基板 20 上的孔 173 中，并通过焊接于靠近孔 173 设置的接地图形的焊盘焊接而接地；屏蔽壳 90 通过突起 170 连接于基板 20。

接着，参照图 2、4 和 6 介绍作为第二高频屏蔽部分的屏蔽盖 60 的结构。

屏蔽盖 60 通过弯曲诸如例如铝等的金属而形成，并且为具有几乎为矩形形状的部件。如图 2 所示，屏蔽盖 60 覆盖图 3 所示的屏蔽壳 90，并可拆卸地固定。

屏蔽盖 60 与作为第一高频屏蔽部分的屏蔽壳 90 共同使用，从而防止辐射从放大器 30、滤波器 34、直接变频单元 36 和数字解调器 40 泄露到空间中。特别地，如图 5A 所示屏蔽盖 60 的主表面部分 200 靠近滤波器 34 的表面并覆盖滤波器 34。因此，可以完全防止滤波器 34 中产生的高频电磁波辐射到外界。

示意地说明，图 2 中的屏蔽盖 60 具有框架 201、主表面部分 200、第一面接触部分 202、第二面接触部分 203、孔 204 等。

框架 201 形成矩形形状，且如图 6 所示，多个爪 220、230、240 和 250 向下形成在其四个侧表面上。图 7A 示出了图 6 中 C-C 线的截面，而图

7B 示出了图 6 中 B-B 线的截面。

如图 6(A)和图 2 所示, 第一面接触部分 202、第二面接触部分 203 和主表面部分 200 通过弯曲框架 201 的双侧表面部分 206 从而具有凹盖形状部分 210 而形成。

如图 5A 所示, 凹盖形状部分 210 设置在面对滤波器 34 的位置处。随后, 第一面接触部分 202 以直角相对于表面部分 206 弯曲, 主表面部分 200 还以直角相对于第一面接触部分 202 弯曲, 且第二面接触部分 202 以直角相对于主表面部分 200 弯曲。因此, 在观察其截面时, 凹盖形状部分 210 几乎具有 U 形。

第一面接触部分 202 的内表面与屏蔽壳 90 的第一屏蔽板部分 115 的外表面面接触。第二面接触部分 203 的内表面与屏蔽壳 90 的第二屏蔽板部分 117 的外表面面接触。

另外, 主表面部分 200 面对滤波器 34 的位置, 其中设置有很小的间隙, 即主表面部分靠近滤波器。

因此, 使用图 3 所示的第一屏蔽板部分 115、第二屏蔽板部分 117、第三屏蔽板部分 118 和第四屏蔽板部分 119、以及图 5A 所示的主表面部分 200、第一面接触部分 202 和第二面接触部分 203 可以完全防止从滤波器 34 产生的高频电磁波辐射到外侧空间。

如图 5A 所示, 第二面接触部分 203 的端部成为 L 形弯曲部分 203A, 此弯曲部分 203A 与第二屏蔽部分 117 的上端面接触。因此, 可以定位主表面部分 200, 并以面对靠近滤波器 34 的状态平行于滤波器 34 设置。屏蔽壳 90 具有连接器从而与天线 45 连接。

孔 204 形成成为面对直接变频单元 36 的位置。

如图 2 和 6 所示, 屏蔽盖 60 具有上述爪 220、230、240 和 250, 利用这些爪与图 2 中的屏蔽壳 90 形成在对应位置的肋 150 的结合, 屏蔽盖 60 可以可拆卸地安装从而覆盖屏蔽壳 90。

如上所述, 本发明实施例的接收装置使用所谓直接变频系统, 其中与接收装置中的其它单元相比, 具有次级调谐带通滤波器及其它的滤波器 34 可次要地辐射较大高频能量。

因此, 在图 2 所示的实施例中, 屏蔽壳 90 和屏蔽盖 60 具有这样的结构, 其中不仅是次要地辐射最高高频能量的滤波器 34, 而且图 5A 所示的

放大器 30 和直接变频单元 36 都可以屏蔽。

特别地,屏蔽盖 60 和屏蔽壳 90 相对于产生最高高频能量(高频电磁波)的滤波器 34 设置有上述凹盖形状部分 210;屏蔽盖 60 的凹盖形状部分 210 的第一面接触部分 202、第二面接触部分 203 和主表面部分 200、以及图 3 所示的屏蔽壳 90 的第一屏蔽板部分 115、第二屏蔽板部分 117、第三屏蔽板部分 118 和第四屏蔽板部分 119 组合使用,使得可以防止高频能量从滤波器 34 辐射到外界空间。

如图 5A 所示,由于使用了其中第一面接触部分 202 与第一屏蔽板部分 115 面接触而第二面接触部分 203 与第二屏蔽板部分 117 面接触的结构,可以防止屏蔽盖 60 与屏蔽壳 90 之间的间隙出现在滤波器 34 上,且可以防止滤波器 34 中感应的的高频电磁波泄漏。

屏蔽盖 60 和屏蔽壳 90 使用凹盖形状部分 210 的第一面接触部分 202 和第二面接触部分 203、以及屏蔽壳 90 的第一屏蔽板部分 115、第二屏蔽板部分 117 面接触。因此,可以靠近相对于高频具有最低阻抗的第二屏蔽板部分 117 与基板 20 的接地相焊接处的位置构造屏蔽盖 60 与作为隔板的第二屏蔽板部分 117 之间的强面接触部分。因此,屏蔽盖 60 的接地阻抗可以明显减小。因此,高频电流的感应现象可以通过获得接地阻抗的减小而减小;结果,可以极大地减小高频电磁波的再辐射。

在图 2 所示的实施例中,作为第二高频屏蔽部分的屏蔽盖 60 具有可以覆盖全部屏蔽壳 90 的尺寸。

如图 8 所示,凹盖形状部分 210 的第二面接触部分 203 在松弛状态下形成有 θ 的倾斜,如图 8 所示。在此状态下,如图 5A 所示,凹盖形状部分 210 通过力插入到屏蔽壳 90 的第一屏蔽板部分 115 与第二屏蔽板部分 117 之间的部分,使得凹盖形状部分 210 使用第二面接触部分 203 的弹性无法从屏蔽壳 90 中脱开。

图 9 和图 10 示出了本发明的另一实施例。

在图 9 和 10 所示的实施例中,作为第二高频屏蔽部分的屏蔽盖 360 与图 2 所示的屏蔽盖 60 相比制造得较小。屏蔽盖 360 使用爪 220 连接于屏蔽壳 90 的肋 150。

屏蔽盖 360 具有仅面对图 10 所示的滤波器 34 的结构。图 9 和 10 所示的屏蔽壳 90 可以使用与图 2 所示的屏蔽壳 90 相同的结构。另外,基板 20

与图 2 所示的相同。

屏蔽盖 360 具有框架 301 和凹盖形状部分 310。凹盖形状部分 310 具有第一面接触部分 202、第二面接触部分 203 和主表面部分 200。因此凹盖形状部分 310 的结构几乎与图 2 所示的凹盖形状部分 210 相同。

如图 10 所示, 第一屏蔽板部分 115 与第一面接触部分 202 面接触。类似地, 第二屏蔽板部分 117 与第二面接触部分 203 面接触。主表面部分 200 面对滤波器 34, 其间具有较小的空隙。

屏蔽盖 360 可以使用这样的结构小型化, 特别地, 可以防止来自次生感应高频电磁波的滤波器 34 的辐射。

根据本发明的实施例, 可以改善所谓直接变频系统的接收装置中特别地次生辐射高频电磁波的滤波器的屏蔽性能, 使得可以解决直接变频系统的接收装置中的牵引问题(pulling problem)。

即使有来自接收装置外界的电磁波干扰, 电磁波的穿透可以利用屏蔽性能的改善来减小。

由于屏蔽壳具有凹盖形状部分, 在组装屏蔽盖和屏蔽壳时, 屏蔽盖和屏蔽壳的位置可以使用凹盖形状部分的轻易地手工确定, 且因此可以轻易地进行组装从而改善组装操作效率。

根据本发明实施例, 在直接变频系统的接收装置中, 在放大器(放大器电路单元)和后续滤波器(所谓滤波器电路单元)由屏蔽盖覆盖的情况下, 从滤波器到空间的高频电磁波辐射可以通过相对滤波器设置凹盖形状部分来减小。

应注意, 本发明不限于上述实施例。

在上述实施例中, 接收装置安装在作为电子设备示例的电视接收器中。然而, 本发明的接收装置不限于此, 而且还可以应用于其它类型的电子设备。

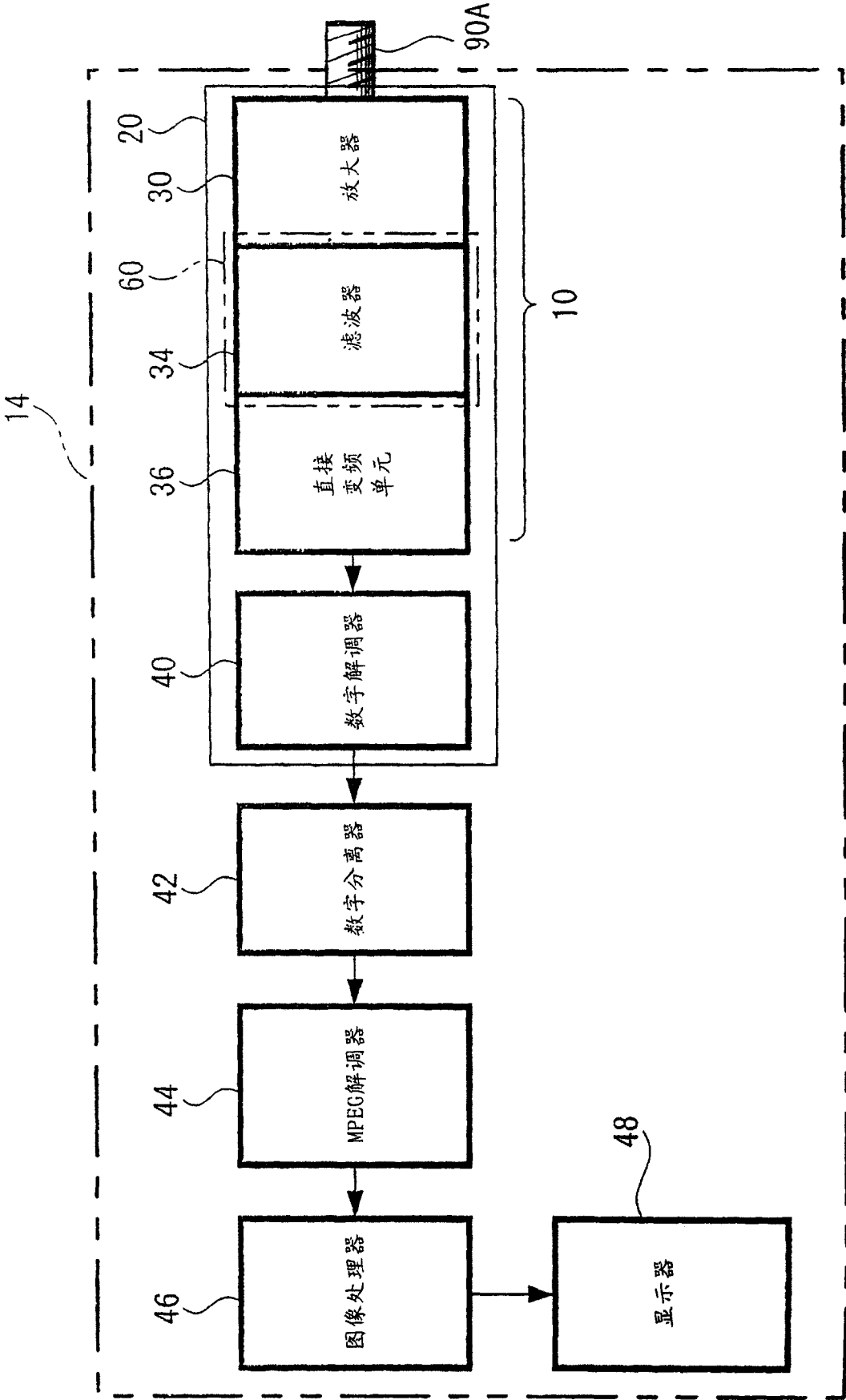


图 1

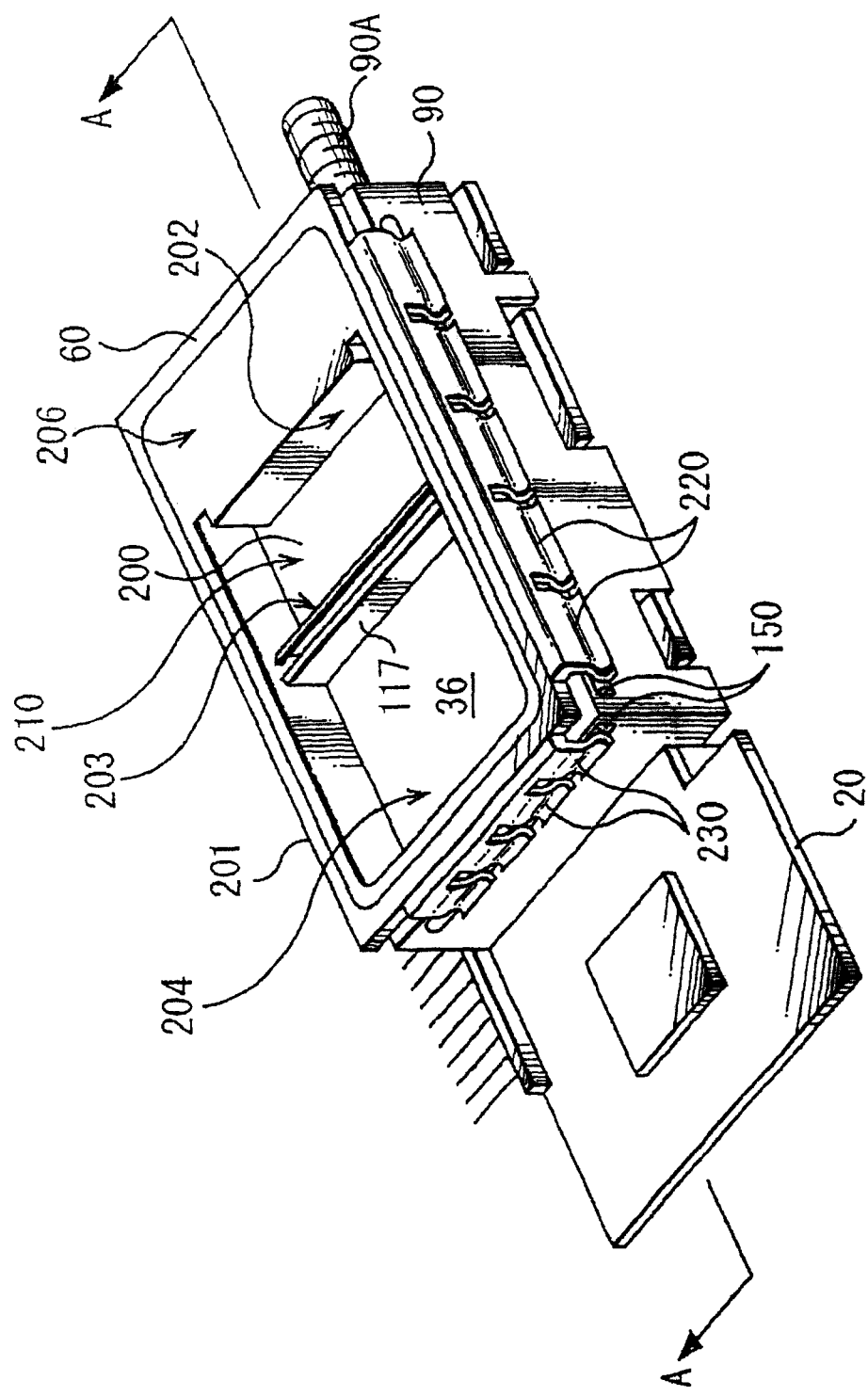


图 2

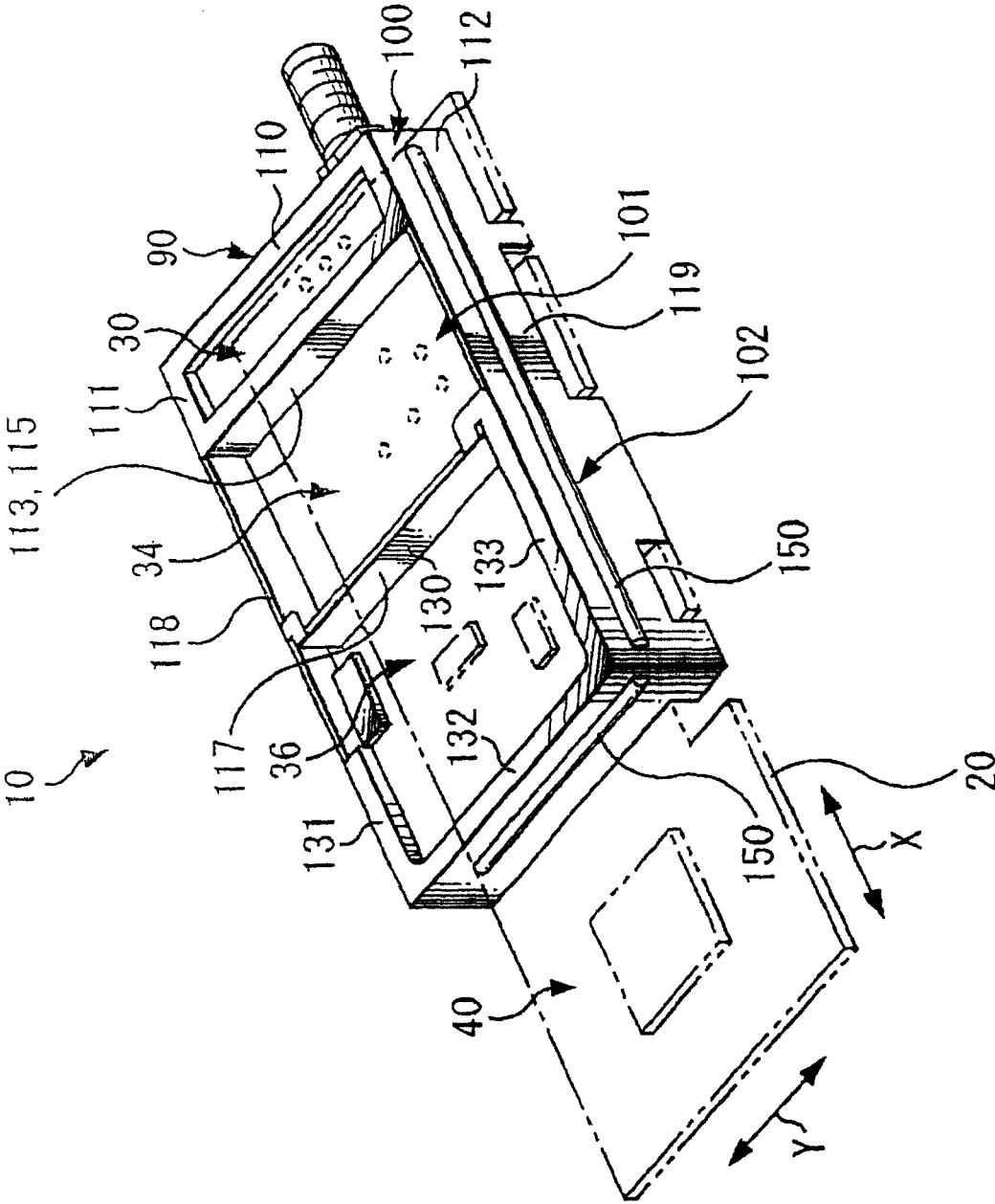


图 3

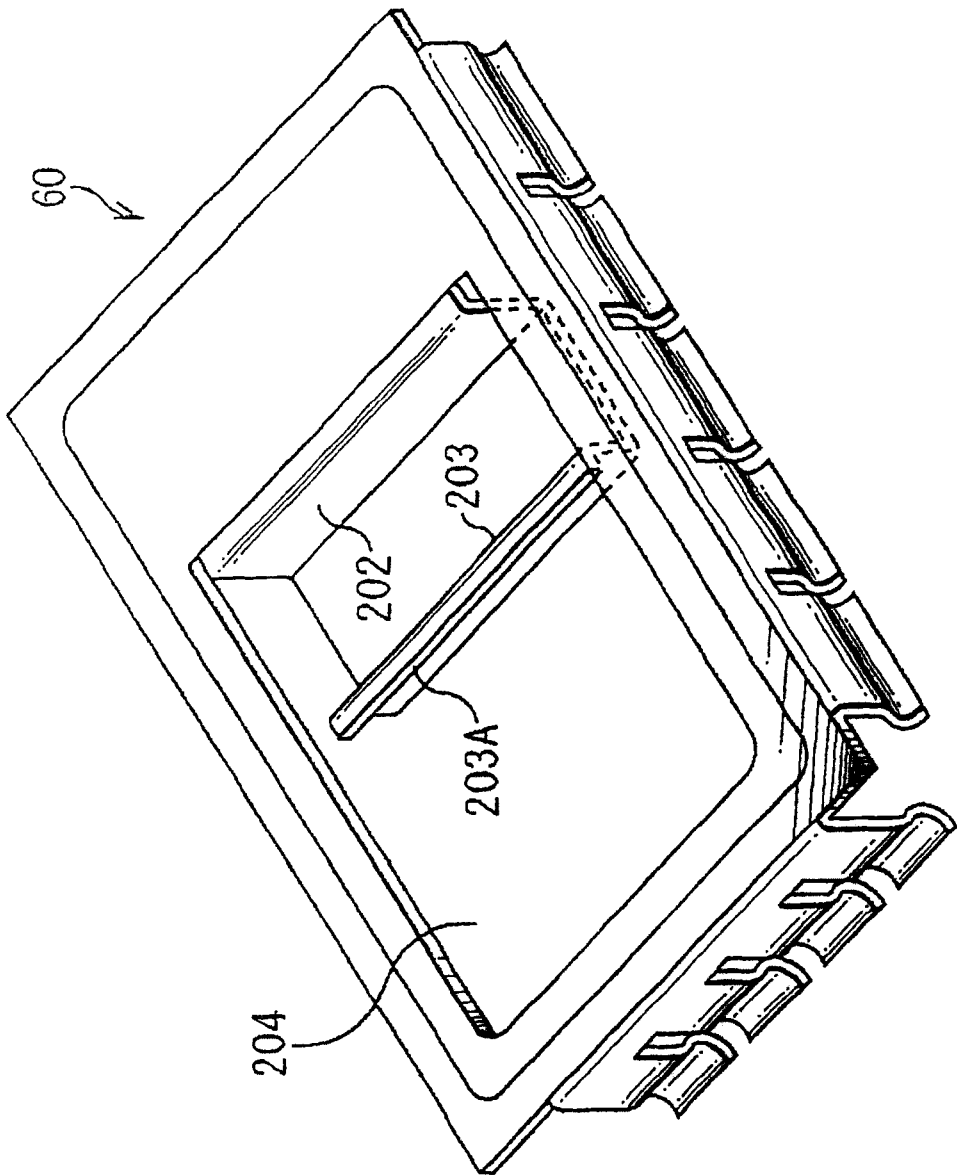


图 4

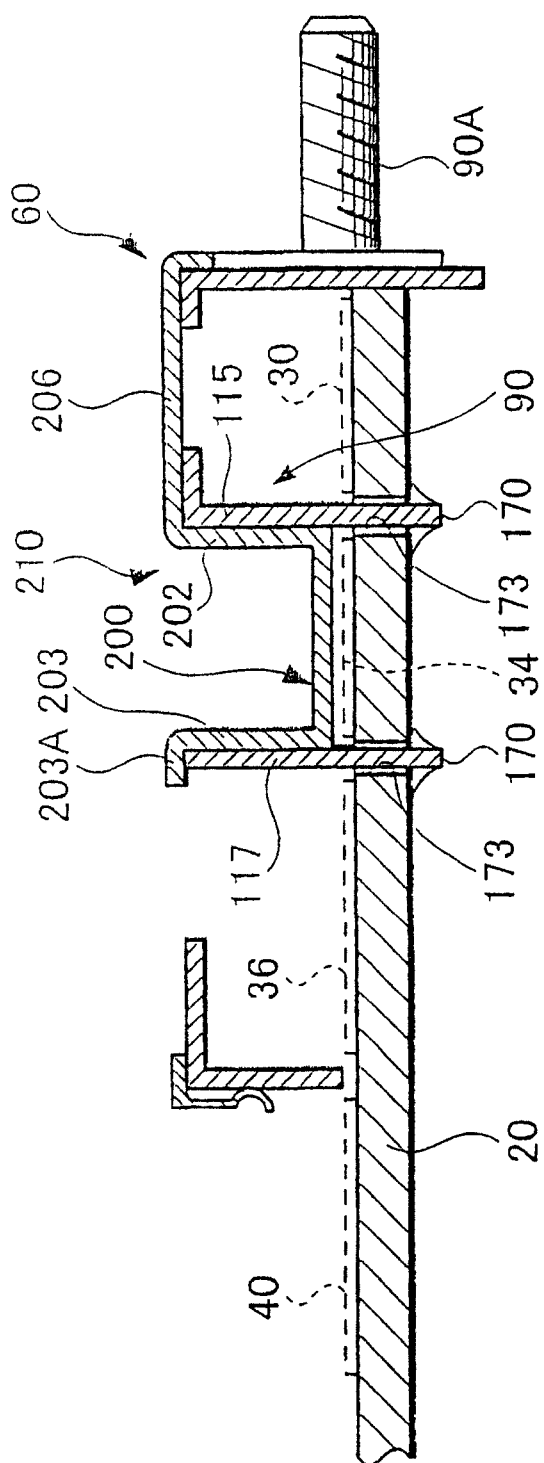
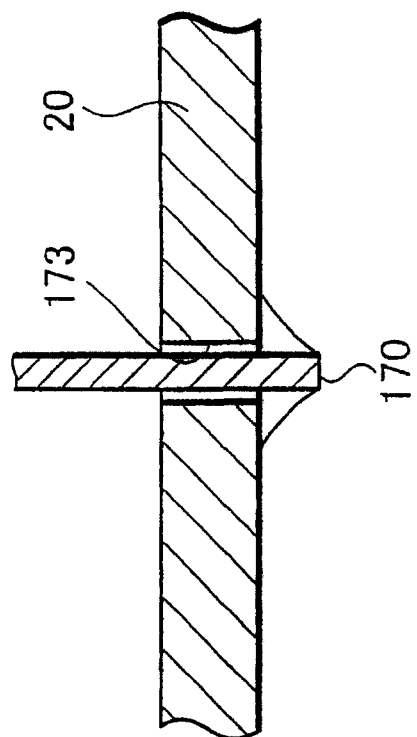
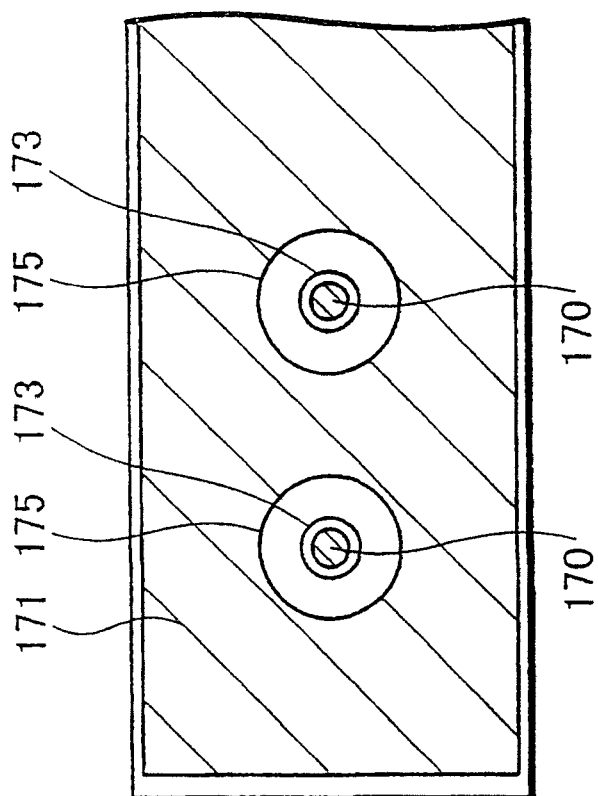


图 5A



SB
图



50

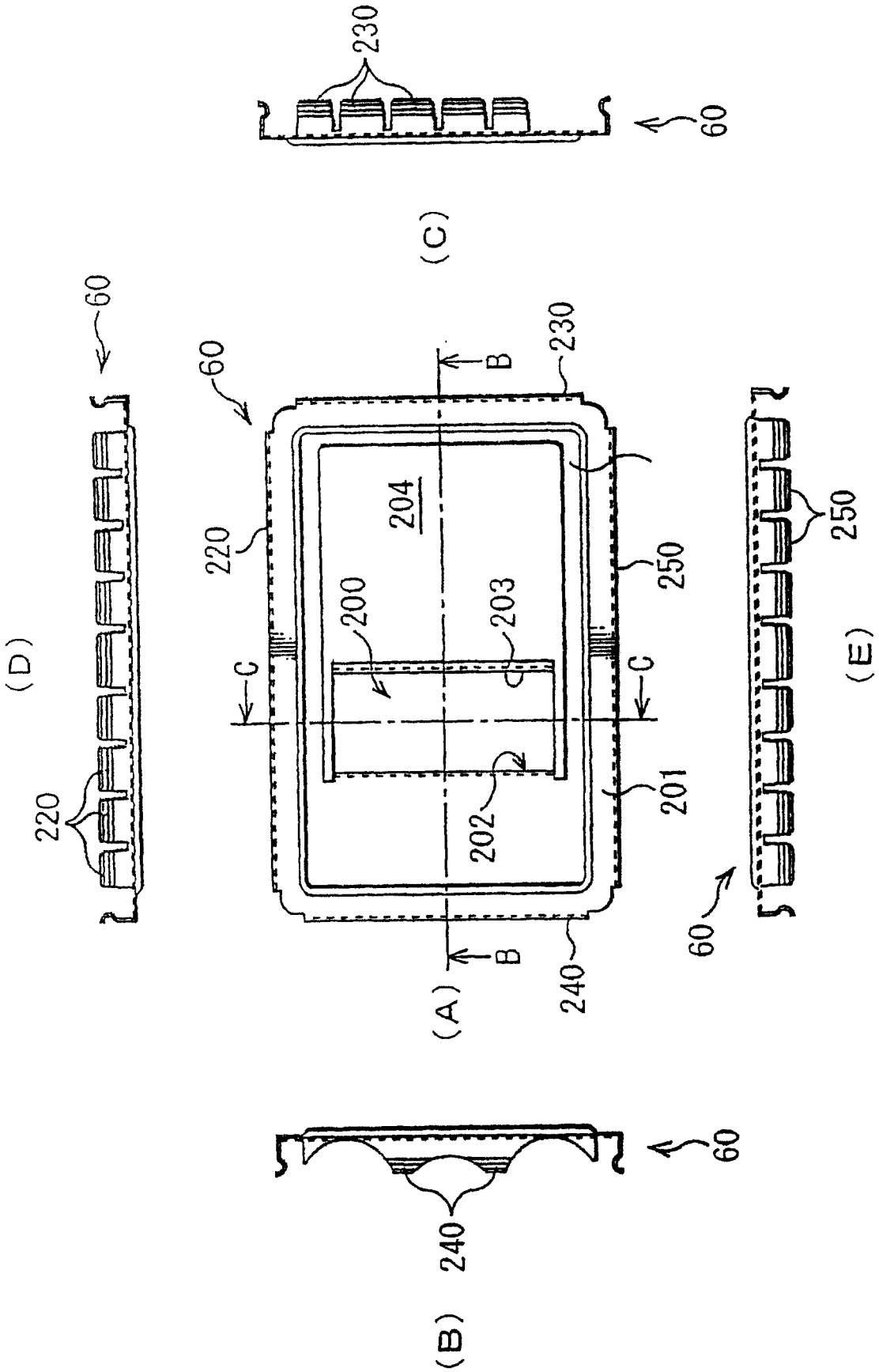


图 6

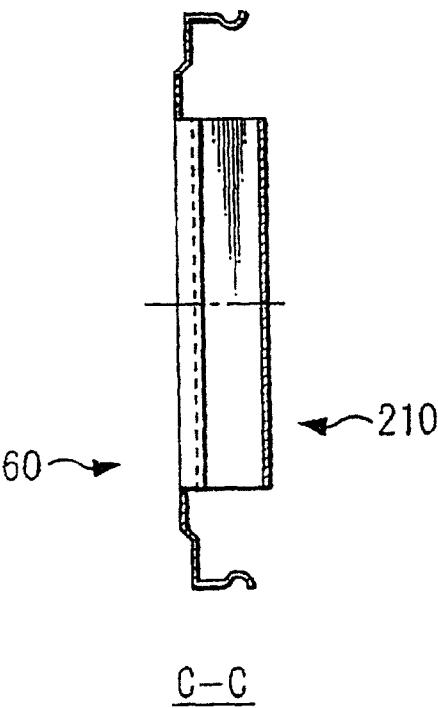


图 7A

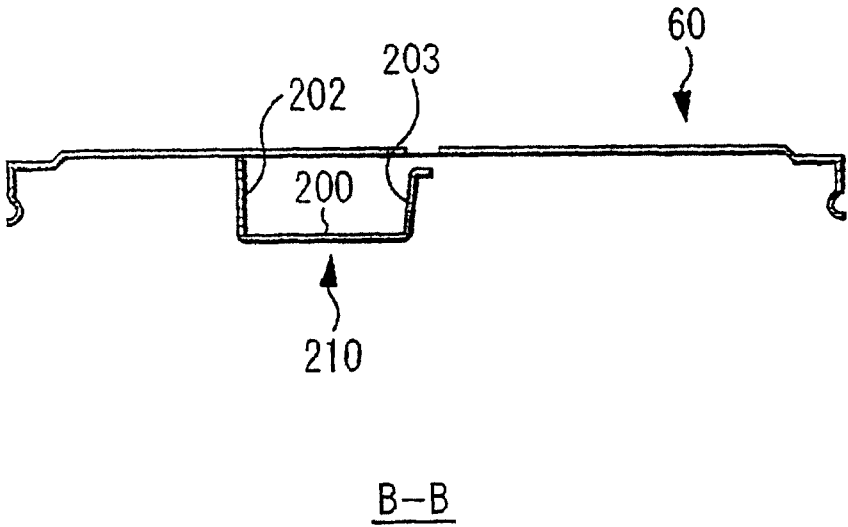


图 7B

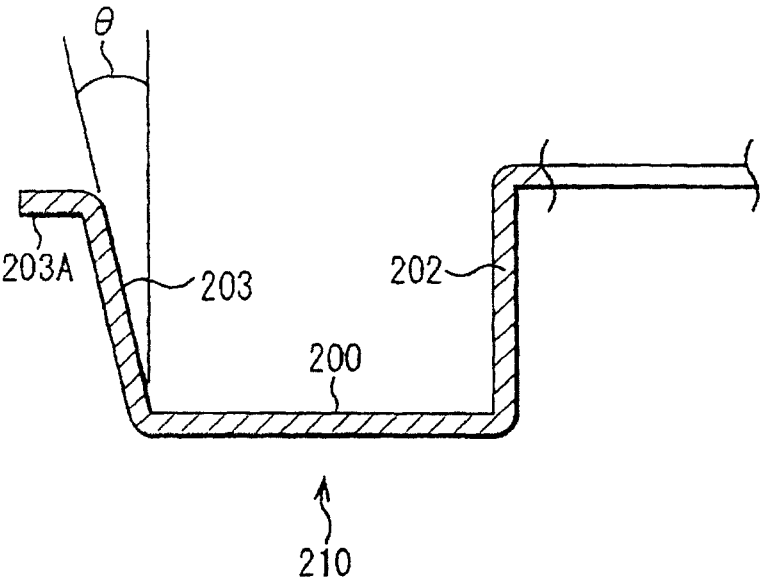


图 8

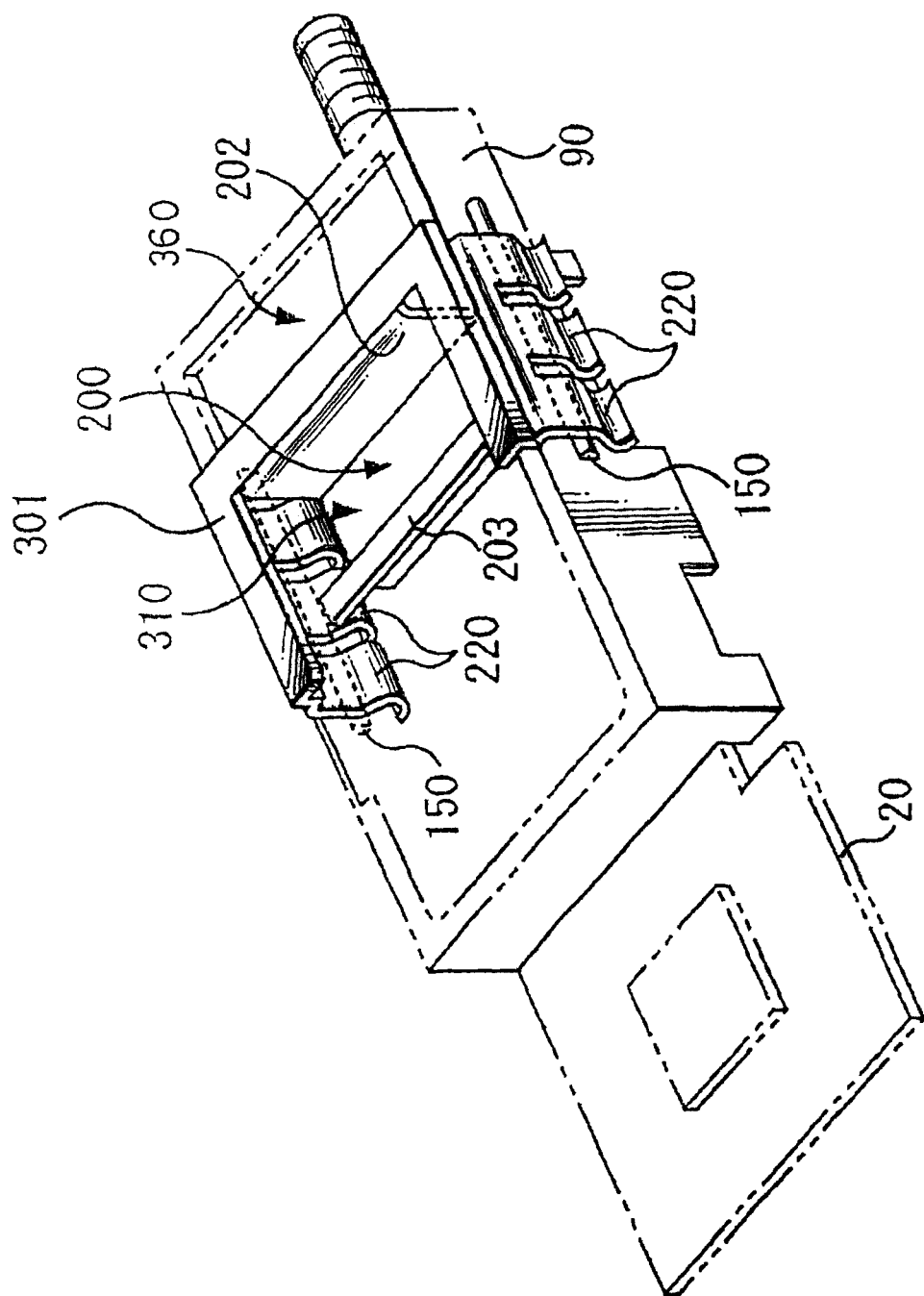


图 9

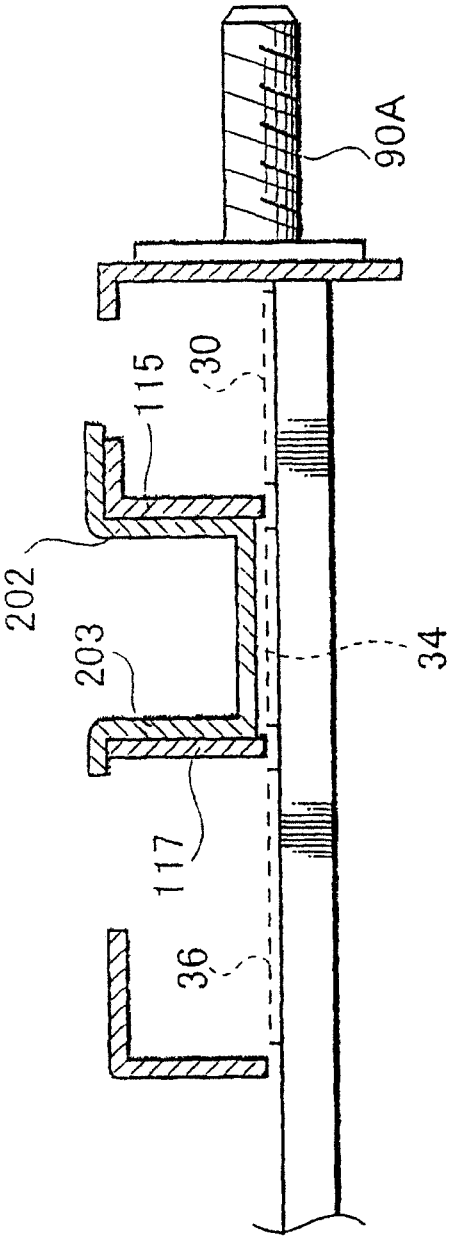


图 10

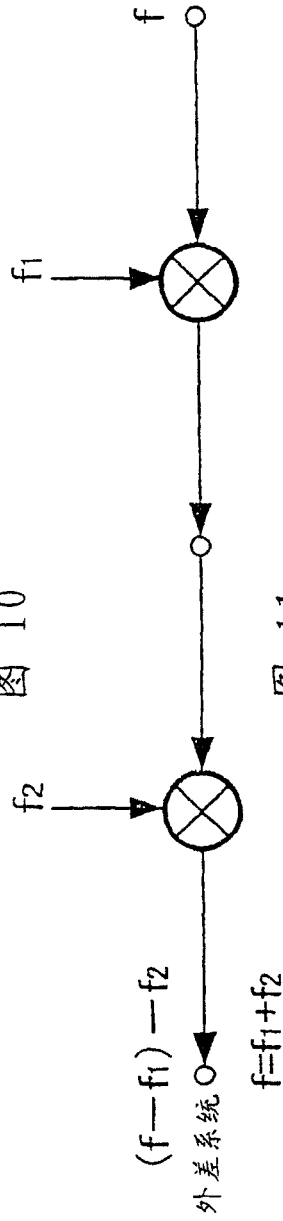


图 11

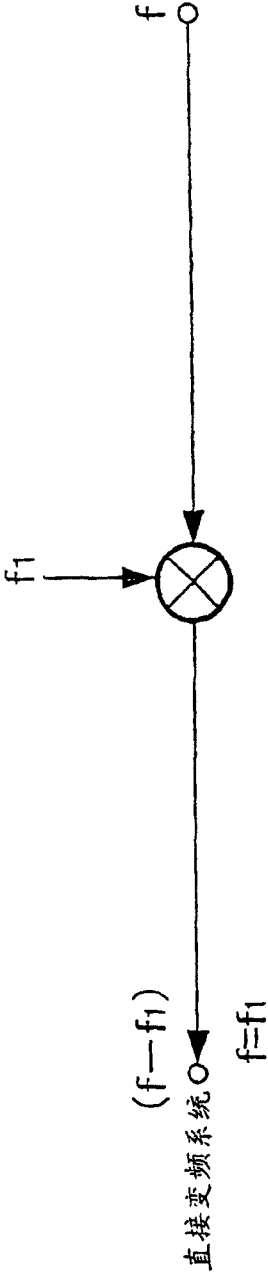


图 12

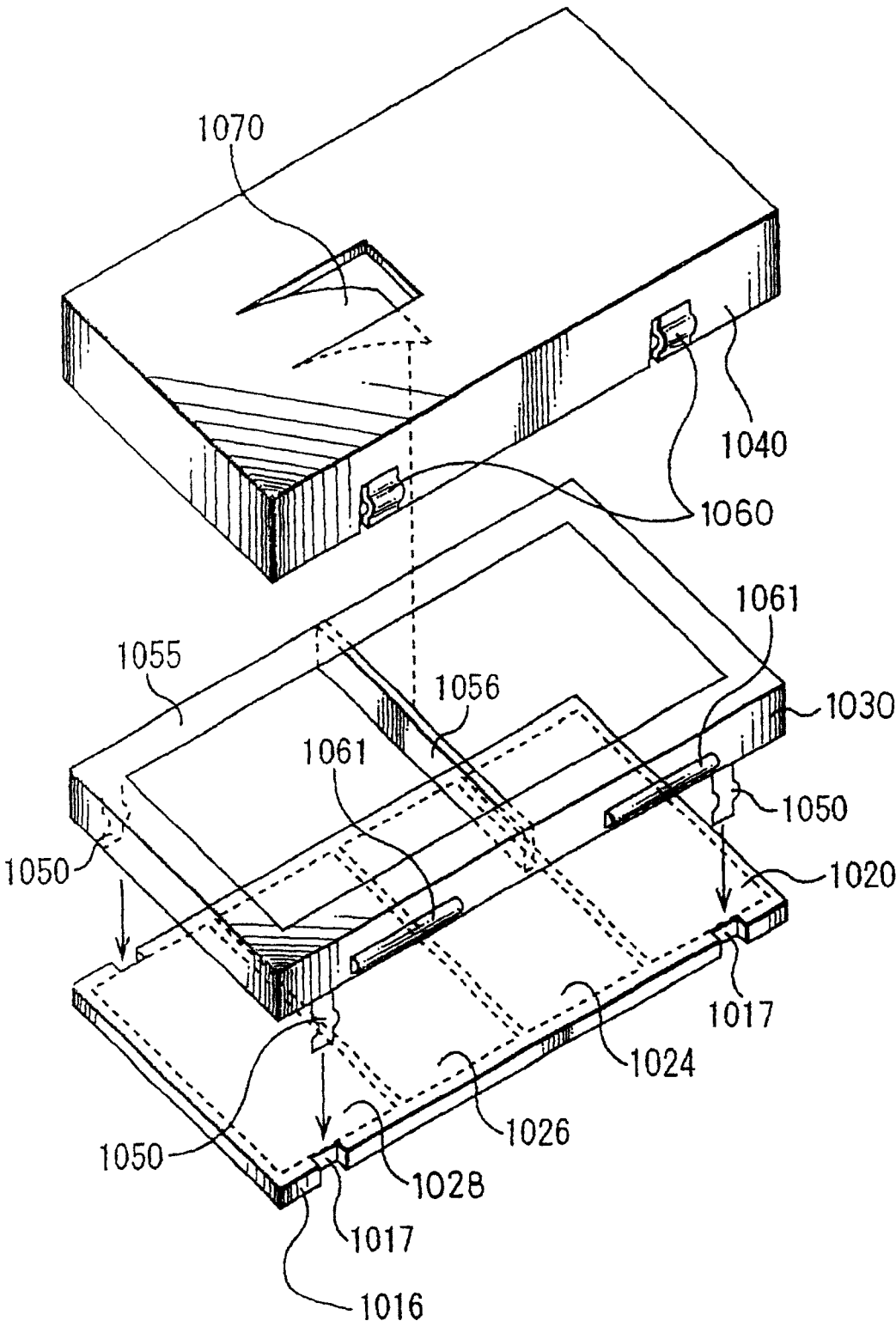


图 13

标号说明

10...接收装置

14...电视接收器

20...基板

30...放大器

34...滤波器

36...直接变频单元

60...屏蔽盖（第二高频屏蔽部分）

90...屏蔽壳（第一高频屏蔽部分）

115...第一屏蔽板部分

117...第二屏蔽板部分

118...第三屏蔽板部分

119...第四屏蔽板部分

200...主表面部分

202...第一面接触部分

203...第二面接触部分

210 凹盖形状部分