[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[7]
H04N 5/445
G09G 1/08

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94119236.9

[45]授权公告日 2000 年 4 月 12 日

[11]授权公告号 CN 1051424C

[22]申请日 1994.12.23 [24]颁证日 2000.1.22
[21]申请号 94119236.9
[30]优先权
[32]1993.12.24 [33]JP [31]328909/1993
[73]专利权人 株式会社东芝
地址 日本神奈川
[72]发明人 礒江洋一 森下达雄
审查员 龚海军

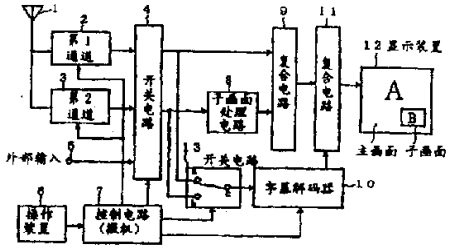
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 杜日新

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 文字信息显示装置

[57]摘要

本发明的目的在于当收听主画面的声音时将子画面的字幕信息在主画面上显示 而同时了解主画面与子画面,并在主画面声音处于静音状态时可将主画面的字 幕信息显示,从而使台词等可以在画面上显示。根据本发明,有可从主画面视 频信号输入与子画面视频信号输入之中选择一个供给字幕解码器 10 的开关电 路 13,该电路 13 可用遥控器等操作手段 6 进行转换来实现不仅可在主画面 上显示主画面的字幕信息,也可显示子画面的字幕信息。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种文字信息显示装置，其特征在于，包括以下装置：

第 1 生成装置，可生成包含文字信息的主画面视频信号；

第 2 生成装置，可生成包含文字信息的子画面视频信号；

画面转换装置，将来自上述第 1 生成装置的主画面视频信号及来自上述第 2 生成装置的子画面视频信号进行转换输出；

解调装置，将所述画面转换装置输出的主画面视频信号及子画面视频信号中的文字信息抽出并解调；

子画面处理装置，将所述第 2 生成装置输出的子画面视频信号进行水平方向及垂直方向压缩；

第 1 合成装置，将所述第 1 生成装置输出的主画面视频信号和所述子画面处理装置输出的压缩过的子画面视频信号进行合成使其可显示成画中画（PIP）画面。

第 2 合成装置，将所述第 1 合成装置输出的视频信号与所述解调装置生成的文字信号进行合成；

文字显示转换操作装置，在显示上述画中画（PIP）画面时，每次操作使由上述第 2 合成装置在画面上显示的文字信息的显示状态，成主画面文字信息显示状态、子画面文字显示状态、文字显示关闭状态顺次循环转换。

2. 一种文字信息显示装置，其特征在于，它包括以下装置：

第 1 生成装置可生成包含文字信息的主画面视频信号；

第 2 生成装置，可生成包含文字信息的子画面视频信号；

画面转换装置，将来自上述第 1 生成装置的主画面视频信号

及来自上述第 2 生成装置的子画面视频信号进行转换输出;

解调装置，将所述画面转换装置输出的主画面视频信号及子画面视频信号中的文字信息提取并进行解调。

子画面处理装置，对所述第 2 生成装置输出的子画面视频信号进行水平方向及垂直方向压缩;

第 1 合成装置，将所述第 1 生成装置输出的主画面视频信号和所述子画面处理装置输出的压缩过的子画面视频信号进行合成;

第 2 合成装置，将所述第 1 合成装置输出的视频信号与所述解调装置生成的文字信号进行合成;

显示上述第 2 合成装置输出信号的显示装置;

操作装置，具有开关子画面显示的第 1 键、开关文字信息显示的第 2 键及开关静音的第 3 键; 以及

控制装置，根据上述操作装置的操作内容，控制所述第 1 和第 2 生成装置、所述转换装置及所述解调装置，使得在所述第 1 键关闭而不显示子画面的场合，按动所述第 2 键可对主画面文字信息的显示进行开关，在所述第 1 键接通而显示子画面的场合，按动所述第 2 键可循环控制主画面文字信息显示、子画面文字信息显示及关掉文字信息显示，另一方面，在按动所述第 3 键对静音功能进行开关，同时可对主画面文字信息的显示进行开关。

说　明　书

文字信息显示装置

本发明涉及从多路传送字幕信息等文字信息的视频信号中提取文字信息，并进行显示的文字信息显示装置。

在电视信号等图象信号的垂直回扫期间对文字图象信息进行多路传送的系统有多种方式，例如有日本的文字广播方式，已扩展成为国际规格的英国电视文字广播方式，以及美国的闭路字幕等方式。

举例来说，在美国的闭路字幕方式中，在发送端，利用图象信号垂直回扫期间的 21 行将包含字幕信息双态信号的字幕信号进行多路传送；而在接收端，通过对这一字幕信号实施限幅处理，而从这一字幕信号中抽取双态信号并对这一双态信号解读。字幕信号由加在前部用于解读双态信号时进行同步的时钟插入信号及其后的起始位以及再后边的字符码构成。

为了利用闭路字幕，必需要有用于解读多路传送的字幕信号的闭路字幕解码器（以下简称字幕解码器）。在美国，从 1993 年 7 月起，有 13 种以上型号的电视接收机，已全都按法令规定安装了字幕解码器。

然而，在现有的画中画（PIP）及画外画（POP）多画面显示的电视接收机中，虽然可在主画面之上播出子画面，但却不能直接听到子画面的声音。为了听到子画面的声音，在电视接收机上

设有连接耳机或头戴受话器用的端子，用导线连接到耳机或头戴受话器来收听声音；而在投影电视机的情况下，由于设备尺寸很大，导线长度过长而极为不便，就需要采用无线发射器和收音用的头戴接收器来收听声音。

上述方法虽然在多人同时收看一台电视接收机的场合下合适，而当一个人要在收听主画面声音的同时又要收听子画面的声音就不合用，并且考虑到戴上头戴受话器时主画面的声音可能根本无法听到，一个人要想听清主画面及子画面两方面的声音是不现实的。

一方面，在装备有上述字幕解码器的现有的多画面显示的电视接收机中，在画面上显示字幕的闭路字幕功能只限于主画面才有；在想要看到子画面的闭路字幕信息时，必须将子画面转换为主画面之后才能做到。

图 4 中画出了装备有字幕解码器的先有技术中的具备 PIP 显示功能的电视接收机的结构。

在图 4 中，由天线 1 输入的电视信号分别供给第 1 及第 2 调谐器 2 和 3。在 2 和 3 两调谐器内对各个电视信号进行选台及频率检波而形成主画面用及子画面用的第 1 及第 2 视频信号输出。在开关电路 4 中，除有来自第 1 及第 2 调谐器 2 和 3 的第 1 和第 2 视频信号输入外，尚可由外部输入端子 5 输入第 3 视频信号。从这三个信号中选择一个作为主画面信号输出，也可以从中选择两个分别作为主画面用信号及子画面用信号输出。作为外部输入，可以是来自磁带录像机（VTR）或激光视盘（LD）等记录重现装置的视频信号。

上述开关电路 4 包括可根据遥控器等操作装置 6 的操作内容，

通过由微机等控制电路 7 的输出信号对主画面信号和子画面信号的输出进行转换、对子画面信号输出进行开关；对主画面信号的声音的静音功能进行开关和生成主画面视频信号及子画面视频信号的各装置。操作装置 6 上配置有选台用的 10 个数字键、子画面显示（PIP）开关键、主画面源转换键、子画面源转换键、主画面子画面交换键、字幕显示开关键、音量调节键和静音控制键。

由开关电路 4 发出的子画面信号经过进行水平和垂直压缩用的子画面处理电路 8 供给复合电路 9。复合电路 9 可将由子画面处理电路 8 进行过子画面处理的信号叠加到例如由开关电路构成，并由开关电路 4 发出的主画面信号之上而输出。

另一方面，由开关电路 4 发出的主画面信号也输入到字幕解码器 10，在解码器 10 中将叠加于主画面信号的垂直回扫期间的字幕信息抽出进行解调而供给复合电路 11。复合电路 11 可将由字幕解码器 10 发出的字幕信息叠加到例如由开关电路构成，由复合电路 9 发出的主画面与子画面的合成信号之上而输出供给阴极射线管（CRT）等显示装置 12。

所述控制电路 7 按照操作装置 6 的操作内容执行第 1 调谐器与第 2 调谐器 2 和 3 的选台控制、开关电路 4 的转换控制、字幕解码器 10 的开关控制及静音控制等。

但在上述这种结构中，是在字幕解码器 10 中将由开关电路 4 发出的主画面信号中的字幕信息抽出，字幕显示功能只限于主画面。在想要观看子画面字幕信息的时候，需要如图 5 所示将主画面与子画面进行转换使子画面成为主画面才行。因此，与过去的方法相同，要想了解子画面的声音，即使是利用字幕显示，也要进行主画面与子画面转换操作而十分不便。

另外，在现有的装备了字幕解码器的电视接收机中，在不显示字幕的状态下，当需打电话而需使用静音功能时，则该时间的台词完全不可了解，以致无法弄清画面的情节而造成问题。

如上所述，在现有的电视接收机中，即使在主画面上可显示子画面，也不能直接收听声音，另外，在采用头戴受话器收听子画面声音的方法中不可能同时收听主画面与子画面的声音，一个人要想辨听主画面与子画面两方的声音很不方便，另外，在不显示字幕的状态下需要使用静音功能时，这期间的台词完全无法了解也是一个问题。

为此，本发明的目的即在于为解决上述问题而提供一种文字信息显示装置，使得可以在收听主画面声音的同时，能于主画面上显示子画面的字幕，另一方面也可以在静音时于主画面上自动显示字幕信息而能了解台词等。

按照本发明第一方面，文字信息显示装置，包括以下装置：

第 1 生成装置，可生成包含文字信息的主画面视频信号；

第 2 生成装置，可生成包含文字信息的子画面视频信号；

画面转换装置，将来自上述第 1 生成装置的主画面视频信号及来自上述第 2 生成装置的子画面视频信号进行转换输出；

解调装置，将所述画面转换装置输出的主画面视频信号及子画面视频信号中的文字信息抽出并解调；

子画面处理装置，将所述第 2 生成装置输出的子画面视频信号进行水平方向及垂直方向压缩；

第 1 合成装置，将所述第 1 生成装置输出的主画面视频信号所述子画面处理装置输出的压缩过的子画面视频信号进行合成使其可显示成画中画（PIP）画面。

第 2 合成装置，将所述第 1 合成装置输出的视频信号与所述解调装置生成的文字信号进行合成；

文字显示转换操作装置，在显示上述画中画（PIP）画面时，每次操作使由上述第 2 合成装置在画面上显示的文字信息的显示状态，成主画面文字信息显示状态、子画面文字显示状态、文字显示关闭状态顺次循环转换。

根据本发明的另一方面，文字信息显示装置包括以下装置：

第 1 生成装置，可生成包含文字信息的主画面视频信号；

第 2 生成装置，可生成包含文字信息的子画面视频信号；

画面转换装置，将来自上述第 1 生成装置的主画面视频信号及来自上述第 2 生成装置的子画面视频信号进行转换输出；

解调装置，将所述画面转换装置输出的主画面视频信号及子画面视频信号中的文字信息提取并进行解调。

子画面处理装置，对所述第 2 生成装置子画面视频信号进行水平方向及垂直方向压缩；

第 1 合成装置，将所述第 1 生成装置输出的主画面视频信号所述子画面处理装置输出的压缩过的子画面视频信号进行合成；

第 2 合装置，将所述第 1 合成装置输出的视频信号与所述解调装置生成的文字信号进行合成；

显示上述第 2 合成装置输出信号的显示装置；

操作装置，具有开关子画面显示的第 1 键、开关文字信息显示的第 2 键及开关静音的第 3 键；以及

控制装置，根据上述操作装置的操作内容，控制所述第 1 和第 2 生成装置、所述转换装置及所述解调装置，使得在所述第 1 关闭而不显示子画面的场合，按动所述第 2 键可对主画面文字信

息的显示进行开关，在所述第 1 键接通而显示子画面的场合，按动所述第 2 键可循环控制主画面文字信息显示、子画面文字信息显示及关掉文字信息显示，另一方面，在按动所述第 3 键对静音功能进行开关，同时可对主画面文字信息的显示进行开关。

在本发明的第一方面中，通过对操作装置的键操作，可由控制装置对所述转换装置及所述解调装置进行控制，而在不显示子画面的场合，按动文字信息键可对与主画面相对应的文字信息的显示进行开关，在显示子画面的场合，按动文字信息键可进行如下循环启动：主画面文字信息显示→子画面文字信息显示→关掉文字信息显示→主画面文字信息显示。因此，可以提高对文字信息显示的操作性能。

在本发明的另一方面中，在电视接收机正处于视听中时，如果要打电话可以按动静音键，在声音消失的同时主画面上可显示主画面的文字消息，因此不会出现由于声音消失致使主画面内容无法了解的情况。

附图的简要说明

图 1 是示明本发明一实施例的文字信息显示装置的框图；

图 2 是图 1 装置的操作说明图；

图 3 是图 1 装置的操作说明图；

图 4 是先有技术的文字信息显示装置的框图；

图 5 是说明先有技术的装置问题所在的示意图。

下面参考附图说明本发明的实施例。

图 1 为本发明的一实施例的文字信息显示装置的框图。

在图 1 中，与图 4 相同，示明了装备有字幕解码器具有 PIP 显示功能的电视接收机的结构，其中与图 4 相同的部分用相同的

符号标明。由天线 1 输入的包含有字幕信息的电视信号分别供给第 1 及第 2 调谐器 2 和 3。在两调谐器 2 及 3 中对各电视信号进行选台及频率检波，由调谐器 2 输出包含有字幕信息的主画面用的第 1 视频信号，而由调谐器 3 输出包含有字幕信息的子画面用的第 2 视频信号。在开关电路 4 中，除有来自第 1 及第 2 调谐器 2 和 3 的第 1 和第 2 视频信号输入外，尚可由外部输入端子 5 输入第 3 视频信号。从此三个信号中选择一个作为主画面信号输出，也可以从中选择两个分别作为主画面用信号及子画面用信号输出。另外，上述外部输入也可以是来自磁带录像机（VIR）或激光视频（LD）等记录重现装置的视频信号。

上述开关电路 4 的结构包括：可根据控制器等操作装置 6 的操作内容，通过由微机等控制电路 7 的输出信号对主画面信号和子画面信号的输出进行转换、对子画面信号输出进行开关、对主画面信号的声音的静音进行开关和生成主画面视频信号及子画面视频信号的各种装置。操作装置 6 上配置有选台用的 10 个数字键、子画面显示（PIP）开关键、主画面源转换键、子画面源转换键、主画机－子画面转换键、字幕显示键、音量调节键的静音控制键。

由开关电路 4 发出的子画面信号经过进行水平和垂直压缩用的子画面处理电路 8 供给复合电路 9。复合电路 9 可将由所述子画面处理电路 8 进行过子画面处理的信号叠加到例如由开关电路构成，由开关电路 4 发出的主画面信号之上而输出。

另一方面，由开关电路 4 发出的主画面用信号及子画面用信号则分别输入到开关电路 13 的两个输入端子 a 和 b，并由控制电路 7 发出的控制信号从其中选择一个，再经由输出端子 c 输出而输入到字幕解码器 10 中。字幕解码器 10 将叠加于主画面信号的

垂直回扫期间的字幕信息抽出解调后供给复合电路 11。复合电路 11 可将由字幕解码器 10 发出的字幕信息叠加到例如由开关电路构成、由合成电路 9 发出的主画面与子画面的合成信号之上而输出，供给于阴极射线管（CRT）等显示装置 12。

所述控制电路 7 按照操作装置 6 的键操作内容除了执行第 1 和第 2 调谐器 2 和 3 的选台控制、开关电路 4 的转换控制、字幕解码器 10 的开关控制等之外，还控制开关电路 13 的转换。

在上述结构中，在字幕解码器 10 输入端子之前设有主画面信号和子画面信号两种信号的输入开关电路 13，控制电路 7 可根据操作装置 6 的字幕键的操作对开关电路 13 的输入端 a 和 b 进行转换控制，从而可以选择主画面信号和子画面信号中的一种作为开关电路 13 的输出，供给于字幕解码器 10。当开关电路 13 选择输入端 a 时，在主画面上显示主画面的字幕信息；当开关电路 13 选择输入端 b 时，在主画面上显示子画面的字幕信息。

控制电路 7 根据操作装置 6 的子画面显示（PIP）键及字幕键的操作，控制开关电路 4，开关电路 13 及字幕解码器 10，从而按如下方式控制着电视接收机的工作。

在将子画面显示（PIP）键断开而使开关电路 4 上无子画面输出的情形（即不显示子画面的情形中），如图 2(a)所示，在按动字幕键时，开关电路 13 进行转换而使主画面的字幕信息开和关。此外，在将子画面显示（PIP）键接通而使开关电路 4 上有子画面输出的情形（即显示子画面的情形）中，如图 2(b)所示，在按动所述字幕键时，开关电路 13 进行转换并且控制字幕解码器 10 的输出，从而可为下循环启动：主画面字幕显示→子画面字幕显示→关掉字幕显示→主画面字幕显示。

另一方面，控制电路 7 根据操作装置 6 的静音键的操作，可控制开关电路 4、开关电路 13 及字幕解码器 10，而按如下方式控制电视接收机。

在显示主画面的状态（包括显示主画面和子画面两画面的状态以及在主画面上显示子画面的字幕信息的状态）下，如按动静音键，在开关电路 4 使主画面声音消失（静音功能开通）的同时，开关电路 13 便转换到主画面一侧而显示主画面的字幕信息。如再按动一次静音键，在开关电路 4 使静音功能关掉（声音恢复）的同时，控制字幕解码器 10 使字幕信息关掉（消失）。这一操作与前此显示的字幕信息是主画面的或子画面的无关，而使静音操作同样有效。

另外，本发明不限于美国的装备有闭路字幕解码器的电视接收机，对装备有日本的文字多路传送解码器的电视接收机也同样适用。

如上所述，本发明一方面可使在收听主画面声音的同时在主画面上显示子画面的文字信息（字幕），而能同时了解主画面与子画机两方面的内容；另一方面于静音状态下，在主画面声音消失的同时可使主画面的文字信息自动显示于主画面之上，而使台词等内容可以看到。

说　明　书　附　图

图 1

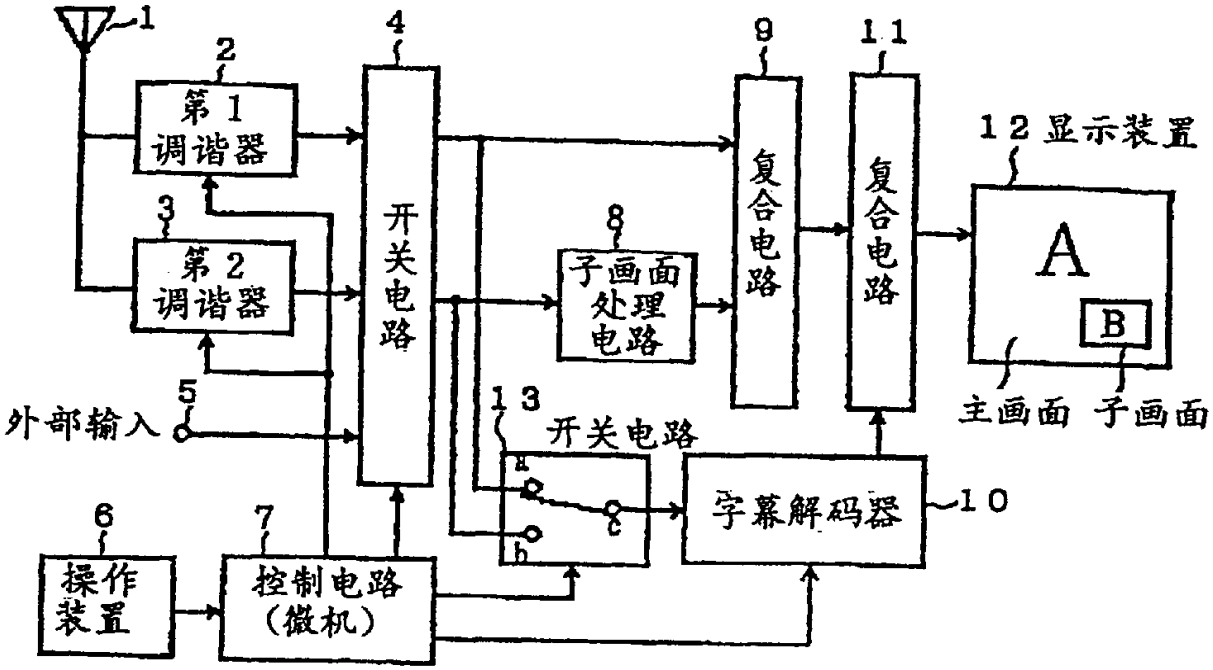


图 2

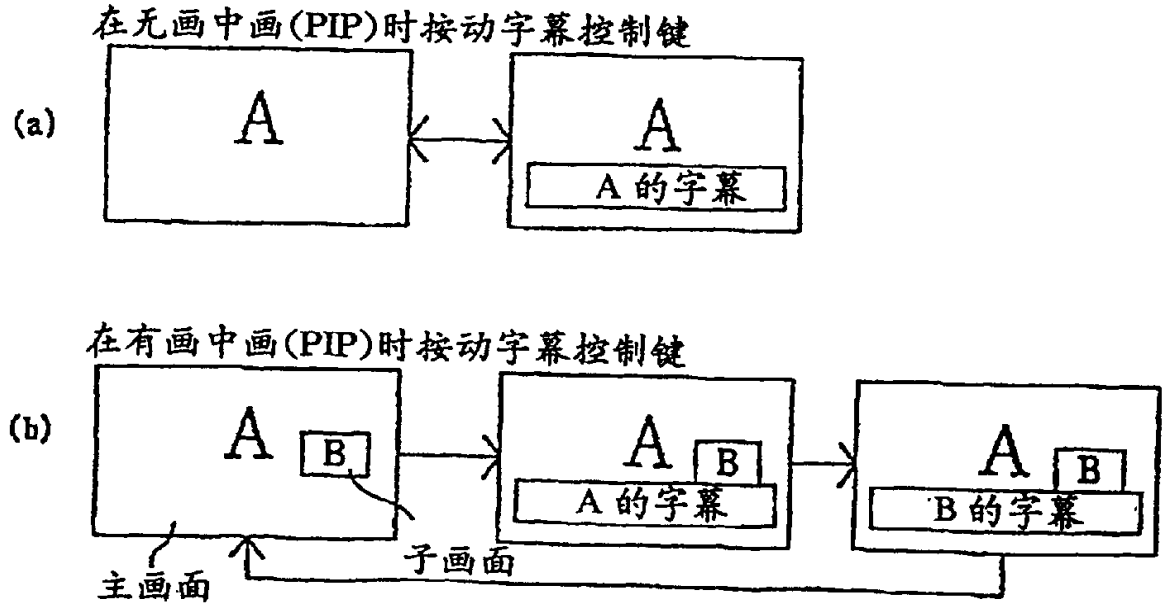


图 3

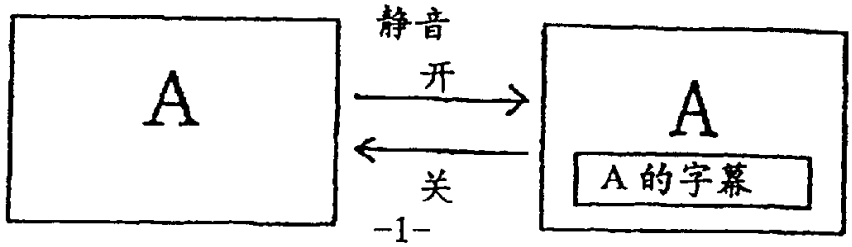


图 4

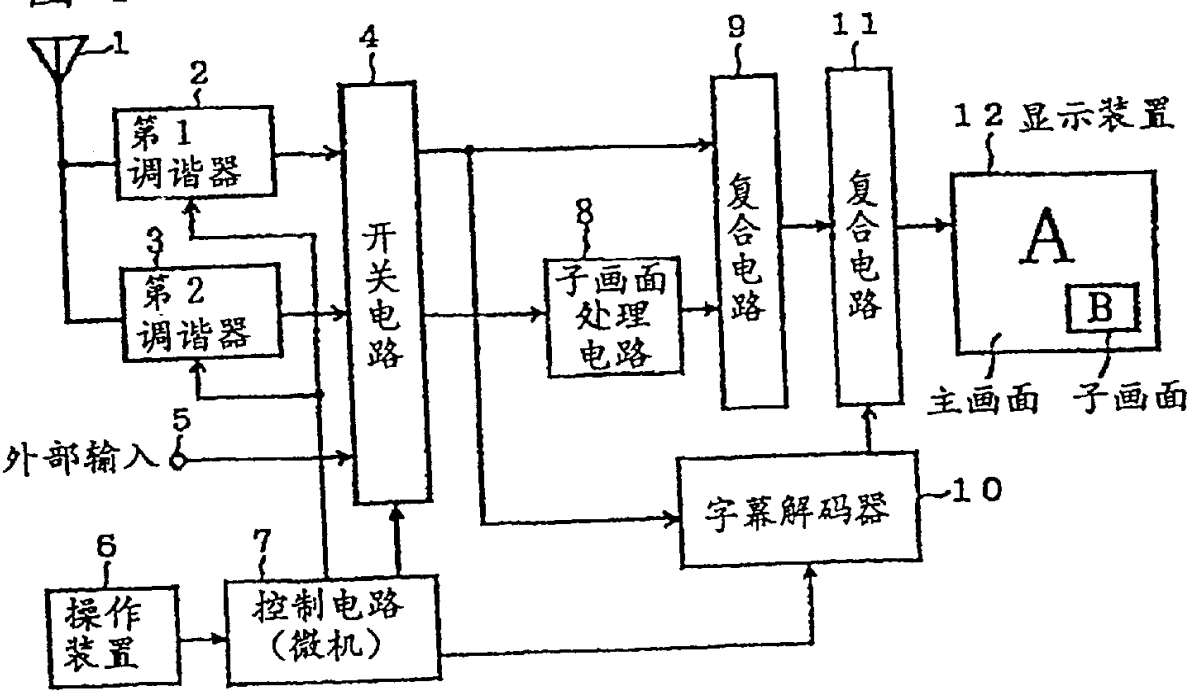
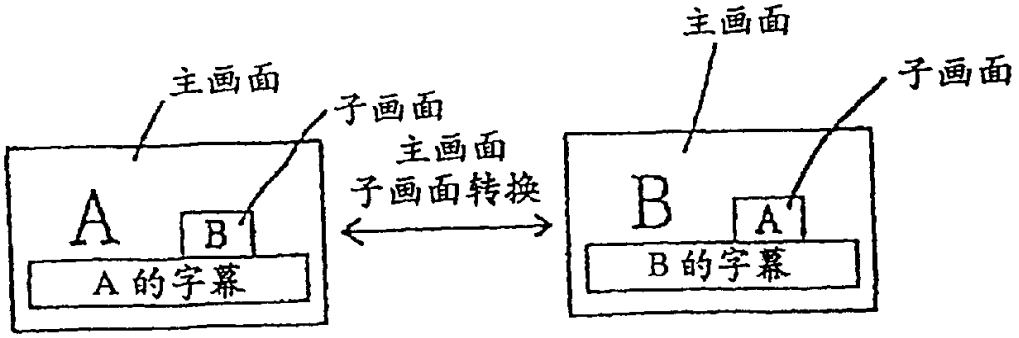

1
2
第 1
调谐器
3
第 2
调谐器
4
开关电路
5
外部输入
6
操作
装置
7
控制电路
（微机）
8
子画面
处理
电路
9
复合电路
11
复合电路
12 显示装置
A
B
主画面
子画面
字幕解码器
10

图 5


主画面
子画面
A
B
A 的字幕
主画面
子画面转换
主画面
子画面
B
A
B 的字幕