

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04N 7/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00801639.9

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 100387060C

[22] 申请日 2000.8.8 [21] 申请号 00801639.9

[30] 优先权

[32] 1999.8.9 [33] JP [31] 225542/99

[86] 国际申请 PCT/JP2000/005313 2000.8.8

[87] 国际公布 WO2001/011881 日 2001.2.15

[85] 进入国家阶段日期 2001.4.6

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 三井健一 户田俊之

[56] 参考文献

JP11196397 1997.7.21

JP8065647 1996.3.8

JP9083921 1997.3.28

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 马 莹

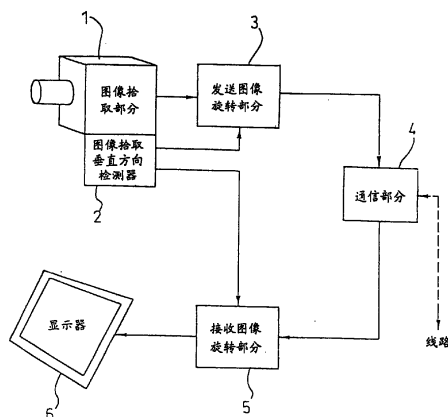
权利要求书 2 页 说明书 19 页 附图 9 页

[54] 发明名称

可视电话设备

[57] 摘要

可视电话设备包括：图像拾取装置，用于拾取对象的图像并根据对象的图像产生发送画面信号；通信装置，用于发送和接收所述的发送画面信号和接收画面信号；以及显示装置，用于基于从所述的通信装置接收的接收画面信号显示视频信息，其特征在于，所述的可视电话设备包括检测装置，用于检测所述的可视电话设备的方位；和旋转装置，通过旋转由所述图像拾取装置所拾取的图像的方位来生成所述发送画面信号，其中旋转在所述可视电话设备的垂直方向上的所拾取图像的上端，由此生成所述发送画面信号，由该发送画面信号所形成的发送画面的上端在方位上与所拾取的图像的上端相同。



1、 可视电话设备包括：图像拾取装置，用于拾取对象的图像并根据对象的图像产生发送画面信号；通信装置，用于发送和接收所述的发送画面信号和接收画面信号；以及显示装置，用于基于从所述的通信装置接收的接收画面信号显示视频信息，其特征在于，所述的可视电话设备包括检测装置，用于检测所述的可视电话设备的方位；和旋转装置，通过旋转由所述图像拾取装置所拾取的图像的方位来生成所述发送画面信号，其中旋转在所述可视电话设备的垂直方向上的所拾取图像的上端，由此生成所述发送画面信号，由该发送画面信号所形成的发送画面的上端在方位上与所拾取的图像的上端相同。

2、 如权利要求1的可视电话设备，其特征在于用于检测所述可视电话设备的检测器装置具有用于检测所述图像拾取装置的垂直方向的图像拾取方向检测器装置。

3、 如权利要求1的可视电话设备，其特征在于用于检测所述可视电话设备的方位的检测器装置具有用于检测所述显示装置的垂直方向的显示方向检测器装置。

4、 如权利要求1至3的任一权利要求的可视电话设备，其特征在于所述的旋转装置具有用于对基于所述的可视电话设备的方位的所述发送画面信号执行旋转处理的发送图像旋转装置。

5、 如权利要求1至3的任一权利要求的可视电话设备，其特征在于所述的旋转装置具有用于对基于所述的可视电话设备的方位的所述接收画面信号执行旋转处理的接收图像旋转装置。

6、 如权利要求1至3的任一权利要求的可视电话设备，其特征在于所述的可视电话设备包括第一接收器装置，用于恢复从所述通信装置接收的接收音频信号；第二接收器装置，用于将从所述通信装置接收的接收音频信号恢复为与第一接收器装置接收的音频信号不同的信号电平；以及接收器选择器装置，用于根据所述的可视电话设备的方位在所述的第一接收装置和第二接收装置之间进行切换。

7、 如权利要求1至3的任一权利要求的可视电话设备，其特征在于所述的可视电话设备包括第一发送器装置，用于将语音数据转换为电信号以产

生一个发送音频信号；第二发送器装置，用于将语音信号转换成电信号以产生发送音频信号，其信号电平不同于第一接收器装置的信号电平；以及发送器选择器装置，用于根据所述的可视电话设备的方位在第一发送器装置和第二发送器之间进行切换。

8、如权利要求6的可视电话设备，其特征在于所述的接收器选择器装置具有拾取图像接收器装置，该拾取图像接收器装置用于根据由图像拾取装置检测器装置检测的图像拾取装置的垂直方向，在第一接收器装置和第二接收器装置之间进行切换。

9、如权利要求6的可视电话设备，其特征在于所述的接收器选择器装置是显示接收器选择器装置并且根据由显示装置检测器装置检测的显示装置的垂直方向或水平方向，在所述的第一接收器装置和所述的第二接收器装置之间进行切换。

10、如权利要求7的可视电话设备，其特征在于所述的发送器选择器装置具有拾取图像的发送器装置，该拾取图像的发送器装置用于根据由图像拾取装置检测器装置检测的图像拾取装置的垂直方向，在所述的第一发送器装置和所述的第二发送器装置之间进行切换。

11、如权利要求7的可视电话设备，其特征在于所述的发送器选择器装置具有显示发送器选择器装置，该显示发送器选择器装置用于根据由显示装置检测器装置检测的显示装置的垂直方向，在所述的第一发送器装置和所述的第二发送器装置之间进行切换。

可视电话设备

技术领域

本发明涉及发送/接收图像信息和音频信息的可视电话设备。

背景技术

近些年，能够通过诸如 ISDN（综合业务数字网）的多信道系统来发送/接收音频信息和视频信息的数字线路已经投入商业使用。在这种潮流的线路中，可视电话设备已经被广泛使用。可视电话设备包括至少一个发送装置，用于将通过图像拾取装置拾取的图像以及来自当地用户或可视电话设备的用户相关的语音数据发送到远程的用户；接收装置，用于接收来自远程用户的图像和有关的语音数据；以及显示装置，用于将图像显示在显示器上等。当液晶面板基于其重量轻和平面设计的优点被用作显示装置，液晶面板具有一个自然特点，即它的可视角度比 CRT 显示管的可视角度要窄，并且由于液晶材料的特性使其在垂直方向和水平方向之间的可视角度不同，因此在一个方向上的角度就更窄。结果，会发生下列问题：在多个观看者的中心的观看者能够看到清晰的图像而其余的观看者则不能。

为了解决这个问题，日本专利 No. 56424/1993 披露了一种包括选择电路和旋转板的可视电话。其中，选择电路用于将画面信号的输入转换为液晶面板的水平侧和垂直侧，而旋转板被用于改变可视电话设备的液晶面板的垂直-水平物理关系以便方便地观看显示在液晶面板上的图像，该液晶面板的形状是矩形，其垂直长度和水平长度不同。

图 9 示出了传统的可视电话设备的配置。传统的可视电话包括液晶面板 22，用作显示图像信息的监视器；选择电路 23，用于切换显示在液晶面板 22 上的图像的水平方向和垂直方向；以及安装在液晶面板 22 上的旋转板。选择电路 22 将画面信号的输入转换成液晶面板 22 的水平侧和垂直侧并于显示在液晶面板 22 上的图像的水平方向和垂直方向之间切换。旋转板 24 通过旋转安装于其上的液晶面板来改变可视电话设备的液晶面板的垂直-水平物理关系。

通过这样的配置，通过改变水平-垂直关系，同时适当保持图像的水平-垂直显示关系，对于诸如液晶面板之类的存在不可避免的可视角度方向性的液晶显示器来说，需要提供有效使用可视角度性质的图像显示器。

当通过使用这样的可视电话特别是能够移动的可视电话设备打电话时，用户通过适合于他/她的耳朵的（以后称为接近式交谈 close-talking）或置于桌子上的可视电话主单元等等的可视电话的接收器进行会话，为了使用主要作为可视电话的装置不需要握住它（以后称为免提式交谈 hands-free talking）。便携可视电话设备的外形大多是棒状矩形的平行六面体。在用户通过例如免提交谈方式进行会话的情况下，他/她常常将可视电话保持在固定的稳定状态，即，将机壳的纵向方向水平或垂直地放在固定面上。

正如上面所提到的，可视电话设备的主单元的方位按照交谈的形式而不同并且图像拾取装置的方位和安装在可视电话设备主单元上的显示器的方位也相应地不同。因此，必须处理和发送由拾取装置拾取的图像以便该图像可以处于正常的方位并且该图像可以正常的方位显示在显示装置上。

但是，通过上述的可视电话设备，根据交谈的形式，改变由图像拾取装置拾取的图像（此后将称为拾取的图像）的方位是不可能的，并且在显示装置上改变从远程用户接收的图像（此后称为接收的图像）也是不可能的。因此就产生了拾取的图像以不正常的图像方位被发送到远程用户以及图像以不正常的方位被显示的问题。

本发明的目的是要解决上述问题并提供一种可视电话设备，该可视电话设备的拾取的图像或接收的图像的方位能够通过图像拾取装置或显示装置的方位来改变，这样合适的图像就总能够被发送或显示。

本发明的另一个目的是提供能够适当地根据图像拾取装置或显示装置的方位允许选择合适的接收装置和发送装置的可视电话装置，即，在接近式交谈和免提式交谈之间选择，其中，接近式交谈作为一种交谈形式，其接收的语音数据是由以接近用户的耳朵所使用的接收器恢复的，并且其发送的语音数据是由以接近用户的口部所使用的麦克风搜集的；而免提式交谈其接收的语音数据是由以远离用户的耳朵所使用的接收器恢复的，并且其发送的语音数据是由以远离用户的口部所使用的麦克风搜集的。

为了实现上述的目的，本发明有下列几个方面：

(1) 可视电话设备包括：图像拾取装置，用于拾取对象的图像并根据对象的图像产生发送画面信号；通信装置，用于发送和接收所述的发送画面信号和接收画面信号；以及显示装置，用于基于从所述的通信装置接收的接收画面信号显示视频信息，所述的可视电话设备包括检测装置，用于检测所述的可视电话设备的方位；和旋转装置，通过旋转由所述图像拾取装置所拾取的图像的方位来生成所述发送画面信号，其中旋转在所述可视电话设备的垂直方向上的所拾取图像的上端，由此生成所述发送画面信号，由该发送画面信号所形成的发送画面的上端在方位上与所拾取的图像的上端相同。

在根据方面(1)的该可视电话设备中，根据可视电话设备的方向旋转由图像拾取装置拾取的图像和/或由远程用户发送的图像。因此，拾取的图像以正常的方位被发送并且从远程用户发送的图像以正常的方位被显示，即使是在可视电话设备被用于根据通信形式的多种方位的情况下。

(2) 根据方面(1)的可视电话设备，其特征不在于用于检测所述可视电话设备的方位的检测器装置具有用于检测所述 iii 的垂直方向的图像拾取方向检测器装置。

在根据方面(2)的可视电话设备中，通过检测图像拾取方向检测器装置检测图像拾取装置的垂直方向来确定可视电话主单元的方位和显示装置的方位。可视电话设备根据图像拾取装置的方位旋转拾取的图像，并且根据显示装置的方位旋转自远程用户发送的所接收的图像。因此，拾取的图像以正常的方位被发送并且自远程用户发送的所接收的图像以正常的方位被显示。

(3) 根据方面(1)的可视电话设备，其特征不在于用于检测所述可视电话设备的方位的检测器装置具有用于检测所述显示装置的垂直方向的显示方向检测器装置。

在根据方面(3)的可视电话设备中，通过检测显示方向检测器装置检测显示装置的垂直方向来确定可视电话主单元的方位和图像拾取装置的方位。显示方向检测装置根据图像拾取装置的方位旋转拾取的图像，并且根据显示装置的方位旋转自远程用户发送的所接收的图像。因此，拾取的图像以正常的方位被发送并且自远程用户发送的所接收的图像以正常的方位被显示。

(4) 根据方面(1)到(3)的任一方面的可视电话设备，其特征不在于所述的旋转装置具有用于对基于所述的可视电话设备的方位的所述发送画面

信号执行旋转处理的发送图像旋转装置。

在根据方面（4）的可视电话设备中，根据可视电话设备的方位，旋转基于拾取的图像的发送画面信号的方位。因此，即使在可视电话设备根据交谈的位置被用于多种方位时，拾取的图像仍以正常的方位被发送。

（5）根据方面（1）到（3）的任一方面的可视电话设备，其特征在于所述的旋转装置具有用于基于所述的可视电话设备的方位对所述接收画面信号执行旋转处理的接收图像旋转装置。

在根据方面（5）的可视电话设备中，基于接收的图像的所接收画面信号的方位是根据可视电话设备的方位而旋转的。因此，即使在可视电话设备根据交谈的形式被用于多种方位时，由远程用户发送的所接收的图像仍以正常的方位被显示。

（6）根据方面（1）到（3）的任一方面的可视电话设备，其特征在于所述的可视电话设备包括第一接收器装置，用于恢复从所述通信装置接收的接收音频信号；第二接收器装置，用于将从所述通信装置接收的接收音频信号恢复一不同于第一接收器装置的接收音频信号电平的信号电平；以及接收器选择器装置，用于根据所述的可视电话设备的方位在所述的第一接收装置和第二接收装置之间进行切换。

在根据方面（6）的可视电话设备中，根据可视电话设备的方位，在第一接收器装置和第二接收器之间进行切换。因此，根据通过可视电话设备的交谈形式的当前的情况，用户可以进行合适的会话。

另一种配置是可能的，其中，所述的第一接收器装置和所述的第二接收器装置通过单一的接收器来实现，并且根据可视电话设备的方位来检测可视电话设备的使用形式以切换通过接收器选择器装置接收的音频信号的信号电平。因此，通过单一接收器装置能使用户适应于可视电话设备的交谈形式会话。

（7）根据（1）到（3）方面的任一方面的可视电话设备，其特征在于所述的可视电话设备包括第一发送器装置，用于将语音数据转换为电信号以产生一个发送音频信号；第二发送器装置，用于将语音信号转换成电信号以产生发送音频信号，其信号电平不同于第一接收器装置的信号电平；以及发送器选择器装置，用于根据所述的可视电话设备的方位在第一发送器装置和第二发送器之间进行切换。

在根据（7）方面的可视电话设备中，根据可视电话设备的方位，在第一接收器装置和第二接收器之间进行切换。因此，根据通过可视电话设备的交谈形式的当前的情况，用户可以进行合适的会话。

另一种配置是可能的，其中，所述的第一发送器装置和所述的第二发送器装置通过单一的发送器来实现，并且根据可视电话设备的方位来检测可视电话设备的使用形式以切换通过发送器选择器装置发送的音频信号的信号电平。因此，通过单一发送器装置能使用户适应于可视电话设备的交谈形式会话。

（8）根据方面（6）的可视电话设备，其特征在于所述的接收器选择器装置具有拾取图像接收器装置，该拾取图像接收器装置用于根据由图像拾取装置检测器装置检测的图像拾取装置的垂直方向，在第一接收器装置和第二接收器装置之间进行切换。

在根据方面（8）的可视电话设备中，根据 iii 的方位，检测可视电话设备的使用形式，iii，即，用于在第一接收器装置和第二接收器装置之间进行切换的可视电话设备主单元的方位。因此用户可以进行适合当前情况的合适的会话。

（9）根据方面（6）的可视电话设备，其特征在于所述的接收器选择器装置是显示接收器选择器装置并且根据由显示装置检测器装置检测的显示装置的垂直方向或水平方向，在所述的第一接收器装置和所述的第二接收器装置之间进行切换。

在根据方面（9）的可视电话设备中，根据显示装置的方位，检测可视电话设备的使用形式，即，在第一接收器装置和第二接收器装置之间进行切换可视电话设备主单元的方位。因此用户通过可视电话设备的交谈形式的当前情况可以进行合适的会话。

（10）根据方面（7）的可视电话设备，其特征在于所述的发送器选择器装置具有拾取的图像的发送器装置，该拾取的图像的发送器装置用于根据由图像拾取装置检测器装置检测的图像拾取装置的垂直方向，在所述的第一发送器装置和所述的第二发送器装置之间进行切换。

在根据方面（10）的可视电话设备中，根据 iii 的方位，检测可视电话设备的使用形式，即，在第一发送器装置和第二发送器装置之间进行切换可视电话设备主单元的方位。因此用户可以进行适合当前情况的合适的会话。

(11) 根据方面(7)的可视电话设备, 其特征在于所述的发送器选择器装置具有显示发送器选择器装置, 该显示发送器选择器装置用于根据由显示装置检测器装置检测的显示装置的垂直方向, 在所述的第一发送器装置和所述的第二发送器装置之间进行切换。

在根据方面(11)的可视电话设备中, 根据显示装置的方位, 检测可视电话设备的使用形式, 即, 在第一发送器装置和第二发送器装置之间进行切换可视电话设备主单元的方位。因此用户根据通过可视电话设备的交谈形式的情况可以进行合适的会话。

附图说明

图1示出了根据本发明第一实施例的可视电话设备的配置的框图;

图2示出了图像拾取垂直方向检测器的配置的纵向部分;

图3示出了可视电话设备主单元例子的位置的透视图;

图4示出了具有可拆卸的图像拾取部分的可视电话设备主单元例子的位置的透视图;

图5示出了根据本发明第二实施例的可视电话设备的配置的框图;

图6示出了具有可拆卸的显示器的可视电话设备主单元配置的透视图;

图7示出了根据本发明第三实施例的可视电话设备的配置的框图;

图8示出了根据本发明第四实施例的可视电话设备的配置的框图。

图9示出了常规的可视电话设备的配置的框图;

在图中示出了: 图像拾取部分 1、图像拾取垂直方向检测器 2、发送图像旋转部分 3、通信部分 4、接收图像旋转部分 5、显示器 6、显示垂直方向检测器 13、第一接收器 14、第二接收器 15、拾取图像发送器选择器 19、显示接收器选择器 20 和显示发送器选择器 21。

具体实施方式

以下, 参照附图来详细说明本发明的实施例。

根据本发明实施例的可视电话设备被用于诸如个人手持电话和便携电话的移动通信装置, 特别最好用于便携装置中。

[第一实施例]

根据第一实施例的可视电话设备通过根据 iii 的垂直方向旋转拾取的图

像和接收的图像，能够发送和显示拾取的图像和接收的图像，而不管可视电话设备的交谈形式。

图 1 示出了根据本发明第一实施例的可视电话设备的配置的框图。图 2 示出了图像拾取垂直方向检测器的配置的纵向部分。图 3 示出了可视电话设备主单元 10 例子的位置的透视图。图 4 示出了具有可拆卸的图像拾取部分 1b 的可视电话设备主单元 10 例子的位置的透视图。

如图 1 所示, 根据第一实施例的可视电话设备具有相应于用于拾取对象图像并根据对象图像产生画面信号的图像拾取装置的图像拾取部分 1; 相应于用于检测图像拾取部分 1 的垂直方向并确定可视电话设备的方位的图像拾取方向检测器装置的图像拾取垂直方向检测器 2; 相应于用于接收来自图像拾取装置的画面信号并对基于由图像拾取垂直方向检测器 2 检测的图像拾取部分 1 的垂直方向的信号执行旋转处理的发送图像旋转装置的发送旋转装置 3; 以及相应于用于调制并发送画面信号(发送画面信号)以从当地用户通过无线或有线的通信电路发送的通信装置的通信部分 4。

根据第一实施例的可视电话设备还具有用于接收和解调从远程用户通过无线或有线的通信电路发送的画面信号(接收画面信号)的通信部分 4; 以及相应于用于接收解调的画面信号并对该信号执行旋转处理的接收图像旋转装置的接收图像旋转部分 5; 相应于用于将已进行了旋转处理的画面信号作为图像显示的显示装置的显示器 6。假设可视电话设备主单元、图像拾取部分和显示器的方位和可视电话设备的方位是相同的。

下面将描述可视电话设备的接收操作和发送操作。

(发送操作)

当发送图像时, 首先由图像拾取部分 1 拾取一对象图像。图像拾取部分 1 还将目标对象上的图像数据转换成电信号以产生画面信号并输出该画面信号到发送图像旋转部分 3。在这个实例中, 图像拾取垂直方向检测器 2 检测图像拾取部分 1 的垂直方向并输出结果到发送旋转部分 3 和接收图像旋转部分 5。图像拾取垂直方向检测器 2 通过使用汞和电极的接触来检测图像拾取部分 1 的垂直方向。如图 2 所示, 图像拾取垂直方向检测器 2 包括由玻璃等组成的壳 7, 汞 8 被封在壳 7 中, 位于上、下、左、右部分的电极对 9A、9B、9C、9D 穿过壳 7。

由于汞 8 的重力, 汞 8 位于壳 7 的较低的部分并用于短路如图所示的电极对 9A, 如图所示。其余的电极对同样并且在机壳较低部分的电极对被汞短路。结果, 通过检测短路, 就可以检测例如图 2 中的电极对 9A。通过汞短路

的部分表明亮的较低的部分处于垂直方向，因此允许垂直方向的检测。

再参考图 1，发送图像旋转部分 3，通过在接收检测的垂直方向内的图像拾取部分上的信息以及接收由图像拾取部分拾取的所拾取的图像的画面信号，执行对画面信号的旋转处理以便拾取的图像的上端在图像拾取部分 1 的垂直方向，即，在垂直方向的对象的上端可以和将要发送到远程用户的图像的上端一致。由发送图像旋转部分处理的画面信号被通信部分 4 调制并通过通信电路被发送到远程用户。

图像拾取垂直方向检测器 2 不局限于图 2 所示的使用汞的那一种。另一种检测垂直方向的方法是例如下述的方法：通过 Haugh 变换绘出通过图像拾取部分 1 获得的图像的边缘，以及析取在预定频率上出现的直线被以获得直线的角度的统计值，最频繁地检测到的直线被假设作为垂直方向。

当通过图像拾取部分拾取对象图像时，建筑物被选做背景或对象自身。这些建筑物通常垂直方向矗立，这样拾取的图像包含垂直方向上的许多直线。因此，使用 Haugh 变换可能的，并且析取包括在拾取的图像内的具有许多具有不同角度的直线，然后假设最常出现的角度的直线作为垂直方向，因此允许垂直方向的检测。但是当旋转 180 度时，使用 Haugh 变换垂直方向检测装置给出相同的结果。于是，可视电话设备的位置角度被局限在从垂直方位到直角边处在底面的位置的 90 度范围内。Haugh 变换的详细描述省略，因为它是众所周知的技术。

（接收操作）

当接收图像时，通过通信部分 4 接收的画面信号被解调并输出到接收图像旋转部分 5。已接收了解调画面信号的接收图像旋转部分 5 在画面信号上执行旋转处理以便接收的图像的上端在垂直方向上被显示在显示器 6 的上端，亦即，根据由图像拾取垂直方向检测器 2 检测的图像拾取部分 1 的垂直方向信息，即，根据可视电话主单元和显示器 6 上的方位的信息以便从远程用户发送的图像可以被正常地显示在当地用户上。已经过旋转处理的画面信号作为图像被显示在显示器 6 上。

下面，将参照图 3 描述根据这个实施例的可视电话设备的第一配置例子。在图 3 中，根据第一例子的可视电话设备包括可视电话主单元 10、在可视电话主单元 10 中提供的图像拾取部分 1a、图像拾取垂直方向检测器 2 和显示器 6。当使用免提时，可视电话设备主单元 10 按在图 3 的 (a) 到 (c) 中第一

到第三的配置放置。和图1中所示的装置的功能相同的图3中的部件的描述将省略。

图3(a)的例子是：根据这个实施例的的可视电话设备主单元的纵向方向被水平放置到配置面以便可视电话设备主单元的上端（天线）可以位于图中左侧。进一步的描述假设是以图3(a)的例子中的配置作为参考。在图3(a)中，由图像拾取部分1a拾取的对象11的图像的图像数据作为未进行旋转处理的发送图像12以正常方位被发送。通过通信部分4接收的图像不经过旋转处理以正常方位被显示。

图3(b)中的第二配置的例子示出了当图3(a)中的第一配置的例子图像被旋转180度的图像的情况。在这个情况中，其图像由图像拾取部分1a拾取的对象作为对象11的上部向下的一个图像被输出到发送图像旋转部分3。因此，发送图像旋转部分3对该画面信号执行旋转处理以便图像拾取部分1a的上部在垂直方向上，即，在垂直方向的对象11的上部可以和将被发送的图像的上部相一致，并通过通信部分4将处理结果的信号作为发送图像12发送到远程用户。

因为显示器6a被从正常方位旋转了180度，所以从远程用户发送的所接收的和由通信部分4接收的图像将反转180度被显示。因此，接收图像旋转部分5对画面信号执行旋转处理，以便根据由图像拾取垂直方向检测器2检测的图像拾取部分1a的垂直方向，即，根据显示器6a的方位信息，使接收的图像的上端可以和显示器6a的上端一致。通过这个步骤，已经过旋转处理的画面信号被以正常方位显示在显示器6a上。

图3(c)中的第三配置的例子示出了当图3(a)中所示的可视电话设备主单元10的第一配置被逆时针旋转90度的例子的情况。因此，发送图像旋转部分3旋转图像以便所拾取的图像从参考方向中的图像（即，由图3(a)中的图像拾取部分1a拾取的所拾取的图像）按顺时针方向被旋转90度。接收图像旋转部分5从参考方向中的图像（即，由图3(a)中的显示器6a上显示的图像）按顺时针方向将接收的图像旋转90度。

使用这种方法，根据图像拾取部分1a的方位（即，可视电话主单元的方位）进行会话是可能的，因此被拾取图像的对象的上端总是位于要发送的图像的上端并且当为了允许用户发送或显示正常图像，图像被显示在显示器6a上时，接收的图像被正常地显示。

当可视电话设备安装有弯曲部分并适用于可折叠时,本发明不局限于此种配置。当图像拾取部分 1a 是如图所示由在弯曲部分周围的按键部分提供时,这种配置也不限制本发明,但是图像拾取部分 1a 也可以在显示器 6a 上提供。图像拾取部分 1a 可以适应能够以预定角度的倾斜并且可以允许用户根据自身的位置以任意角度拾取图像。

图像拾取垂直方向检测器 2a 能够被提供在可视电话设备主单元的前部或后部并不受所示的配置限制。

根据这个实施例的可视电话设备的第二配置例子将参考图 4 来描述。在图 4 中,根据第二例子的可视电话设备可以通过旋转所拾取的图像和所接收的图像按照正常状态发送所拾取的图像和显示所接收的图像,而不管可视电话设备的交谈形式。

图 4 (a) 到 (c) 分别示出了第一到第三配置例子,其中具有可拆卸图像拾取部分 1b 的可视电话设备是使用免提形式。和第一例子中所示的装置的功能相同的图 4 中的部件的描述将省略。

在图 4 中,可视电话设备包括图像拾取部分 1b,其可连接在上部端面(天线端)和可视电话设备主单元 10 的左端和右端;图像拾取垂直方向检测器 2b,也作为可视电话设备主单元 10 的连接端子,用于通过图像拾取部分 1b 被连接的端子来检测图像拾取部分 1b 的垂直方向(即,用于检测可视电话设备主单元的方位和显示的方位);以及显示器 6b,用于将通过发送图像旋转部分(未示出)已经过旋转处理的画面信号作为一个图像进行显示。

在第二例子中,图像拾取部分 1b 被可拆卸地提供在可视电话设备主单元上并且根据图像拾取部分 1b 被插入在可视电话设备主单元的那一个部分来确定可视电话设备主单元的方位。在图像拾取部分 1b 被插入在可视电话设备的右端时,假设可视电话设备的左端朝下放置,并且接收的图像通过接收图像旋转部分 5 相应地被旋转。因为图像拾取部分 1 由用户任意放置以便对象图像可以被以正常方位拾取,所以不需要对所拾取的图像执行旋转处理。

图 4 (a) 的例子是:可视电话设备主单元的纵向方向水平地放置在配置面以便可视电话设备主单元的上端可以位于图中左端。假设以图 4 (a) 的位置例子作为参考,由图像拾取部分 1b 拾取的图像的对象 11 的图像数据作为发送图像 12 以正常方位发送,不进行旋转处理。通过通信部分 4 接收的图像不经过旋转处理以正常方位被显示。

图 4 (b) 中的第二例子示出了从图 4 (a) 中的第一位置例子图像被旋转 180 度的情况。在这种情况下, 从远程用户发送的并由通信部分 4 接收的所接收的图像从正常方位反转 180 度出现在显示器 6b 上, 因此如果不执行旋转处理, 将以反转 180 度的图像进行显示。因此, 接受图像旋转部分 5 根据接收的图像对画面信号执行旋转处理, 以便使接收的图像的上端和根据由图像拾取垂直方向检测器 2b 检测的图像拾取部分 1 的垂直方向即显示器 6b 的方位的显示器 6b 的上端相一致。通过这个步骤, 已经过旋转处理的图像以正常方位被显示在显示器 6a 上。

图 4 (c) 中的第三例子示出了图 4 (a) 中的第一配置例子被逆时针旋转 90 度的情况。因此, 接收图像旋转部分 5 从参考方向中的图像 (即, 显示在图 4 (a) 中显示器 6b 上的图像) 将接收的图像按顺时针方向旋转 90 度。

使用这种方法, 可拆卸地在可视电话设备上提供图像拾取部分 1b 并且通过图像拾取部分 1b 的连接端子即图像拾取垂直方向检测器 2b 来检测可视电话设备主单元 10 的方位和显示器 6b 的方位是可能的。通过旋转图像以便根据显示器 6b 的方位以正常方位能够显示图像, 用户能够看到以正常方位接收的图像。

[第二实施例]

根据本发明第二实施例的可视电话设备通过根据显示装置的垂直方向旋转拾取图像和显示图像, 能够以正常状态发送拾取的图像和显示接收的图像, 而不管可视电话设备的交谈形式。

图 5 示出了根据本发明第二实施例的可视电话设备的配置的框图。图 6 示出了具有可拆卸的显示器 6c 的可视电话设备主单元配置的透视图。省略了图中与包括在第一实施例中的装置的相同部件的描述。

如图 5 所示, 根据第二实施例的可视电话设备具有图像拾取部分 1, 用于拾取对象图像并根据对象图像产生画面信号; 发送图像旋转部分 3, 用于接收来自图像拾取部分 1 的画面信号并对信号执行旋转处理; 以及通信部分 4, 用于调制并发送画面信号以便从当地用户通过无线连接或有线路的通信电路发送。

根据第二实施例的可视电话设备还具有通信部分 4, 用于对通过无线连接或有线路的通信电路接收的画面信号进行接收和解调; 相应于显示方向检测器装置的显示垂直方向检测器 13, 用于检测显示器 6 的垂直方向并确定

可视电话设备主单元的方位；接收图像旋转部分 5，用于接收解调的图形信号并根据由所述的显示垂直方向检测器 13 检测的显示器 6 的垂直方向对信号执行旋转处理；以及显示器 6，用于将已经过旋转处理的画面信号作为一个图像进行显示。假设可视电话设备主单元、图像拾取部分和显示器的方位和可视电话设备的方位是相同的。

对于发送操作，首先由图像拾取部分 1 拾取对象的图像。图像拾取部分 1 还将目标对象的图像数据转换成电信号以生成画面信号并输出该画面信号到发送图像旋转部分 3。在这个实例中，显示垂直方向检测器 13 检测显示器 6 的垂直方向，即，可视电话设备主单元的方位和图像拾取部分 1 的方位，并将结果输出到发送图像旋转部分 3 和接收图像旋转部分 5。显示垂直方向检测器 13 可以和图 2 中所示的相似。

下面，发送图像旋转部分 3，在接收显示器的垂直方向即图像拾取部分的方位上的信息和由图像拾取部分拾取的所拾取图像的画面信号时，对画面信号执行旋转处理以便该图像拾取部分 1 的垂直方向上的所拾取的图像的上端可以和将要发送到远程用户的图像的上端相一致。由发送图像旋转部分 3 处理的画面信号被通信部分 4 调制并通过通信电路被发送到远程用户。

对于接收操作，由通信部分 4 接收的画面信号被解调和输出到接收图像旋转部分 5。接收图像旋转部分 5 对画面信号执行旋转处理以便使接收图像的上端被显示在垂直方向上的显示器 6 的上端，即，以便根据有显示垂直方向检测器 13 检测的显示器 6 的垂直方向信息，从远程用户发送的图像可以被正常地显示在当地用户上。

下面，将参考图 6 描述根据这个实施例的可视电话设备的位置例子。

在图 6 中，可视电话设备包括：图像拾取部分 1c；显示垂直方向检测器 13a，也用作用于通过显示器 6c 连接的端子来检测显示器 6c 的垂直方向（即，用于检测可视电话设备主单元的方位）的可视电话设备主单元 10 的连接端子；以及显示器 6c，被可拆卸地提供在可视电话设备主单元上并提供在上端面（天线端）以及可视电话设备主单元 10 的右端和左端。图 6 (a) 到 (c) 示出了当使用免提形式时，可视电话设备主单元 10 的第一到第三位置的例子。省略图 6 和图 5 中所示的相同的部件的描述。

根据图 6 实施例的显示器 6c 被可拆卸地提供在可视电话设备主单元并根据显示器 6c 被插入在可视电话设备主单元的部分来确定可视电话设备主单元

的方位。在显示器 6c 被插入在可视电话设备的右端时，假设可视电话设备及其左端一起朝下放置并且通过发送图像旋转部分 5 相应地旋转所拾取的图像。因为用户任意地放置显示器 6c 以便对象图像可以按照正常方位被显示，所以不需要在拾取的图像上执行旋转处理。

图 6 (a) 的例子是：当可视电话设备主单元的纵向方向被水平置于配置面以便可视电话设备主单元的上部可以在图中左侧。假设以图 6 (a) 的配置例子作为参考，由图像拾取部分 11 拾取其图像的对象 11 的图像数据以正常方位作为发送图像 12 被发送，不做旋转处理。通过通信部分接收的图像以正常方位被显示。

图 6 (b) 中的第三配置例子示出了图像从图 6 (a) 中的第一配置例子被旋转 180 度的情况。在这种情况下，由图像拾取部分 1c 拾取其图像的对象作为上部朝下的对象 11 的图像被输出到发送图像旋转部分 3。因此，发送图像旋转部分 3 对对象的画面信号执行旋转处理以便图像拾取部分 1c 的上端在垂直方向上，即，根据由显示垂直方向检测器 13a 检测的显示器 6c 的垂直方向，使在垂直方向上的对象的上端可以和将被发送的图像的上部相一致，并通过通信部分 4 将作为发送图像 12 的结果信号发送到远程用户。

图 6 (c) 中的第三例子示出了图 6 (a) 中的可视电话设备主单元的第一位置例子被逆时针旋转 90 度的情况。因此，发送图像旋转部分旋转图像以便从参考方向中的图像（即，在图 6 (a) 中由图像拾取部分 1c 拾取的所拾取的图像）将拾取的图像按顺时针方向旋转 90 度。

使用这种方法，可拆卸地在可视电话设备上提供显示器 6c 并且通过显示器 6b 的连接端子，即显示垂直方向检测器 13c 来检测可视电话设备主单元 10 的方位和图像拾取部分 1c 的方位是可能的。根据图像拾取部分 1c 的方位，通过进行会话对于用户以正常方位发送图像以便其图像被拾取的对象的上端总是将要发送的图像的上端，这是可能的。

当显示器 6c 是可拆卸的以及显示垂直方向检测器 13a 作为图 6 的显示器 6c 的连接端子时，这不是用作限制，而是显示垂直方向检测器可以不同的形式分别提供在可视电话设备主单元的后面或前面。在这种情况下，必须通过接收图像旋转部分 5 根据显示垂直方向检测器 13a 检测的显示器 6c 的垂直方向旋转接收的图像并确定图像是以正常方位被显示的。

当在本发明的第一和第二实施例中的可视电话设备安装有弯曲部分并可

折叠的矩形平行六面体时，这不是为了限制而是所拾取的图像的方位可以按照根据图像拾取的方位的要求被转换，并且将要显示的所接收的图像的方位可以按照根据显示器的方位的要求被转换。

[第三实施例]

根据本发明第三实施例的可视电话设备根据 iii 的垂直方向通过旋转拾取的图像和显示的图像，能够以正常状态发送拾取的图像和显示接收的图像，而不管可视电话设备的交谈形式。而且根据第三实施例的可视电话设备根据可视电话设备的交谈形式，能够产生将通过通信装置发送到远程用户的语音数据以及通过通信装置从远程用户接收的语音数据。

图 7 示出了根据本发明第三实施例的可视电话设备的配置的框图。省略了图中与包括在第一和第二实施例中的相同的部件的相关描述。

如图 7 所示，根据本发明第三实施例的可视电话设备具有图像拾取部分 1，用于拾取对象图像并根据对象图像产生画面信号；图像拾取垂直方向检测器 2，用于检测图像拾取部分 1 的垂直方向；发送图像旋转部分 3，用于接收来自图像拾取部分 1 的画面信号并对信号执行旋转处理；以及通信部分 4，用于通过无线连接或有线路的通信电路发送/接收并且调制/解调画面信号；接收图像旋转部分 5，用于接收解调后的画面信号并对该信号执行旋转处理；以及显示器 6，用于将已经过旋转处理的画面信号作为一个图像来显示。

根据第三实施例的可视电话设备还具有相应于第一接收装置作为接近式交谈接收器的第一接收器 14；相应于第二接收装置作为免提式交谈扬声器的第二接收器 15；相应于拾取的图像接收器选择器装置的拾取图像接收器选择器 16；相应于第一发送器装置作为接近式交谈麦克风的第一发送器 17；相应于第二发送器装置作为免提式交谈麦克风的第二发送器 18；以及相应于拾取的图像发送器选择器装置的拾取图像发送器选择器 19。第二接收器 15 具有音频电路，其放大率和第一接收器 14 的不同并且将从通信部分接收的音频信号恢复为一和第一接收器 14 不同的信号电平。第二发送器 18 具有和第一接收器 14 不同的放大率并且将输入音频信号恢复为一和第一接收器 14 不同的信号电平。假设可视电话设备主单元、图像拾取部分和显示器的方位和可视电话设备的方位是相同的。

根据图像拾取垂直方向检测器 2 的输出结果即根据可视电话设备主单元的方位，当可视电话设备主单元的方位适于接近式交谈时，如图 3 (c)、图 4

(c) 或图 6 (c) 所示, 拾取的图像接收器选择器 16 选择作为接近式交谈接收器的第一接收器 14; 以及当可视电话设备主单元的方位适于免提式交谈时, 如图 3 (a)、图 4 (a)、图 4 (b)、图 6 (a) 或图 6 (b) 所示, 拾取的图像接收器选择器 16 选择作为免提式交谈接收器的第二接收器 15。

在图像拾取部分 1 是可拆卸的情况下, 当图像拾取部分 1 被添加到可视电话设备主单元上时, 拾取图像接收器选择器 16 可以选择第二接收器 15 作为免提式交谈接收器; 以及当图像拾取部分 1 没有被添加到可视电话设备主单元上时, 拾取图像接收器选择器 16 可以选择第一接收器 14 作为接近式交谈接收器。

将图像拾取部分 1 和第一接收器 14 背靠背地结合在一起作为接近式交谈接收器并且将这样的部件可旋转地添加在可视电话设备主单元上, 通过操作者的旋转操作, 以便当图像拾取部分 1 的方向和可视电话设备的前方是相同时, 选择第二接收器 15; 当第一接收器 14 的方向和可视电话设备的前方是相同时, 选择第一接收器 14。第一接收器和第二接收器可以不分离但共享相同的扬声器并且根据图像拾取垂直方向检测器 2 的输出结果, 并转换接收的音频信号的放大率以将音频信号恢复为两个分离的信号电平。

和拾取图像接收器 16 相同, 根据图像拾取垂直方向检测器 2 的输出结果即根据可视电话设备主单元的方位, 当可视电话设备主单元的方位适于接近式交谈时, 拾取图像发送器选择器 19 选择第一接收器 17 作为接近式交谈麦克风; 并且当可视电话设备主单元的方位适于免提式交谈时, 拾取图像发送器选择器 19 选择第二接收器 18 作为免提式交谈麦克风;

在图像拾取部分 1 是可拆卸的情况下, 当图像拾取部分 1 被添加到可视电话设备主单元上时, 拾取图像发送器选择器 19 可以选择第二接收器 15 作为免提式交谈麦克风; 以及当图像拾取部分 1 没有被添加到可视电话设备主单元上时, 拾取图像发送器选择器 19 可以选择第一发送器 18 作为接近式交谈麦克风。

将图像拾取部分 1 和第一发送器 17 背靠背结合在一起作为接近式交谈麦克风并且将这样的部件可旋转地添加在可视电话设备主单元上, 通过操作者的旋转操作, 以便当图像拾取部分 1 的方向和可视电话设备的前方是相同时, 选择第二发送器 18; 当第一发送器 18 的方向和可视电话设备的前方是相同时, 选择第一发送器 17。第一发送器和第二发送器可以不分离但共享相同的

扬声器并且根据图像拾取垂直方向检测器 2 的输出结果，并转换输入的音频信号的放大率以将音频信号恢复为两个分离的信号电平。

在上述的配置中，当发送语音数据时，拾取图像发送器选择器 19 接收来自图像拾取垂直方向检测器装置 2 的图像拾取部分 1 的垂直方向并根据图像拾取部分 1 的垂直方向，即可视电话设备主单元的方位来选择和使能第一发送器 17 或第二发送器 18，接收从所选择的接收器装置输出的发送音频信号，然后输出该信号到通信部分 4。

通信部分 4，在接收产生的发送信号和从发送图像旋转部分 3 输出的画面信号时，调制这两种信号并将结果信号通过通信电路发送到远程用户。

另一方面，当接收语音数据时，通信部分 4 解调所接收的画面信号和音频信号并将结果的信号分别输出到接收图像旋转部分 5 和拾取的图像接收器选择器 16。拾取图像接收器选择器 16 根据图像拾取垂直方向检测器装置 2 的图像拾取部分 1 的垂直方向，即可视电话设备主单元的方位来选择第一接收器或第二接收器，并将从通信部分 4 输出的接收音频信号输出到所选择的接收器装置。通过接收器装置，该信号被恢复为适用于可视电话设备的交谈形式的音频信号。

通过这种方法，对于用户来说能够根据图像拾取部分 1 的方位，即可视电话设备主单元的方位，通过进行会话以正常方位发送一个图像，使得被拾取图像的对象的上端总是位于将发送的图像的上端并且使得在显示器 6 上以正常方位显示接收的图像。

能够根据可视电话设备主单元的方位和接收器装置在发送器装置之间，因此允许用户进行适于交谈形式的合适的会话。

[第四实施例]

根据本发明第四实施例的可视电话设备根据显示装置的垂直方向通过旋转拾取的图像和接收的图像，能够以正常状态显示拾取的图像和接收的图像，而不管可视电话设备的交谈形式。而且根据第四实施例的可视电话设备根据可视电话设备的交谈形式，能够产生将通过通信装置发送到远程用户的语音数据以及通过通信装置从远程用户接收的语音数据。

图 8 示出了根据本发明第四实施例的可视电话设备的配置的框图。省略了图中与包括在第一至第三实施例中的相同的部件的相关描述。

如图 8 所示，根据本发明第四实施例的可视电话设备具有图像拾取部分

1, 用于拾取对象图像; 发送图像旋转部分 3, 用于对其图像被拾取的信号执行旋转处理; 以及通信部分 4, 用于发送/接收并且调制/解调画面信号; 显示垂直方向检测器 13, 用于检测显示器 6 的垂直方向; 接收图像旋转部分 5, 用于对接收的画面信号执行旋转处理; 以及显示器 6, 用于将以经过旋转处理的画面信号作为一个图像来显示。

根据第四实施例的可视电话设备还具有作为接近式交谈接收器的第一接收器 14; 作为免提式交谈扬声器的第二接收器 15; 相应于显示接收器选择器装置的显示接收器选择器 16; 作为接近式交谈麦克风的第一发送器 17; 作为免提式交谈麦克风的第二发送器 18; 以及相应于显示发送器选择器装置的显示发送器选择器 21。假设可视电话设备主单元、图像拾取部分和显示器的方位和可视电话设备的方位是相同的。

根据显示垂直方向检测器 13 的输出结果即根据可视电话设备主单元的方位, 当可视电话设备主单元的方位适于接近式交谈时, 显示发送器选择器 21 选择第一接收器 14 作为接近式交谈接收器; 并且当可视电话设备主单元的方位适于免提式交谈时, 显示发送器选择器 21 选择第二接收器 15 作为免提式交谈接收器;

在显示器 6 是可拆卸的情况下, 当显示器 6 被添加到可视电话设备主单元上时, 显示接收器选择器 20 可以选择第二接收器 15 用于免提式交谈; 以及当显示器 6 没有被添加到可视电话设备主单元上时, 显示接收器选择器 20 可以选择第一接收器 14 用于接近式交谈。

将显示器 6 和第一发送器 17 背靠背地结合在一起用于接近式交谈并且将这样的部件可旋转地添加在可视电话设备主单元上, 通过操作者的旋转操作, 以便当显示器 6 的方向和可视电话设备的前方是相同时, 选择第二发送器 18; 当第一发送器 17 的方向和可视电话设备的前方是相同时, 选择第一发送器 17。第一发送器和第二发送器可以不分离但共享相同的扬声器并且根据显示垂直方向检测器 13 的输出结果, 转换输入的音频信号的放大率以将音频信号恢复为两个分离的信号电平。

在上述的配置中, 当发送语音数据时, 显示发送器选择器 21 接收来自显示垂直方向检测器 13 的显示器 6 的垂直方向并根据显示器 6 的垂直方向, 即可视电话设备主单元的方位来选择和使能第一发送器 17 或第二发送器 18。根据从所选择的发送器装置输出的语音数据, 显示发送器选择器 21 产生音频

信号，然后将该信号输出到通信部分 4。

通信部分 4，在接收产生的发送信号和由发送图像旋转部分处理的画面信号时，调制这两种信号并将结果信号通过通信电路发送到远程用户。

另一方面，当接收语音数据时，通信部分 4 解调所接收的画面信号和音频信号并将结果的信号分别输出到接收图像旋转部分 5 和显示接收器选择器 20。显示接收器选择器 20 根据来自显示垂直方向检测器 13 的显示器 6 的垂直方向，即可视电话设备主单元的方位来选择第一接收器或第二接收器，并将从通信部分 4 输出的接收音频信号输出到所选择的接收器装置。通过接收器装置，该信号被恢复为适用于可视电话设备的交谈形式的音频信号。

通过这种方法，对于用户来说能够根据显示器 6 的方位，即可视电话设备主单元的方位，通过进行会话以正常方位发送一个图像，使得被拾取图像的对象的上端总是位于将发送的图像的上端并且使得在显示器 6 上以正常方位显示接收的图像。

能够根据显示器 6 的状态在接收器之间和发送器装置之间进行切换，因此允许用户进行适于交谈形式的合适的会话。

工业应用

如先前提及的，本发明具有如下优点：能够提供可视电话设备，其中拾取的图像的方位或接收的图像的方位能够根据图像拾取部分或显示器的方位而改变，因此允许在任何时间发送或显示合适的图像。

通过本发明，能够选择适于图像拾取装置或显示器装置的方位的接收器装置和发送器装置。

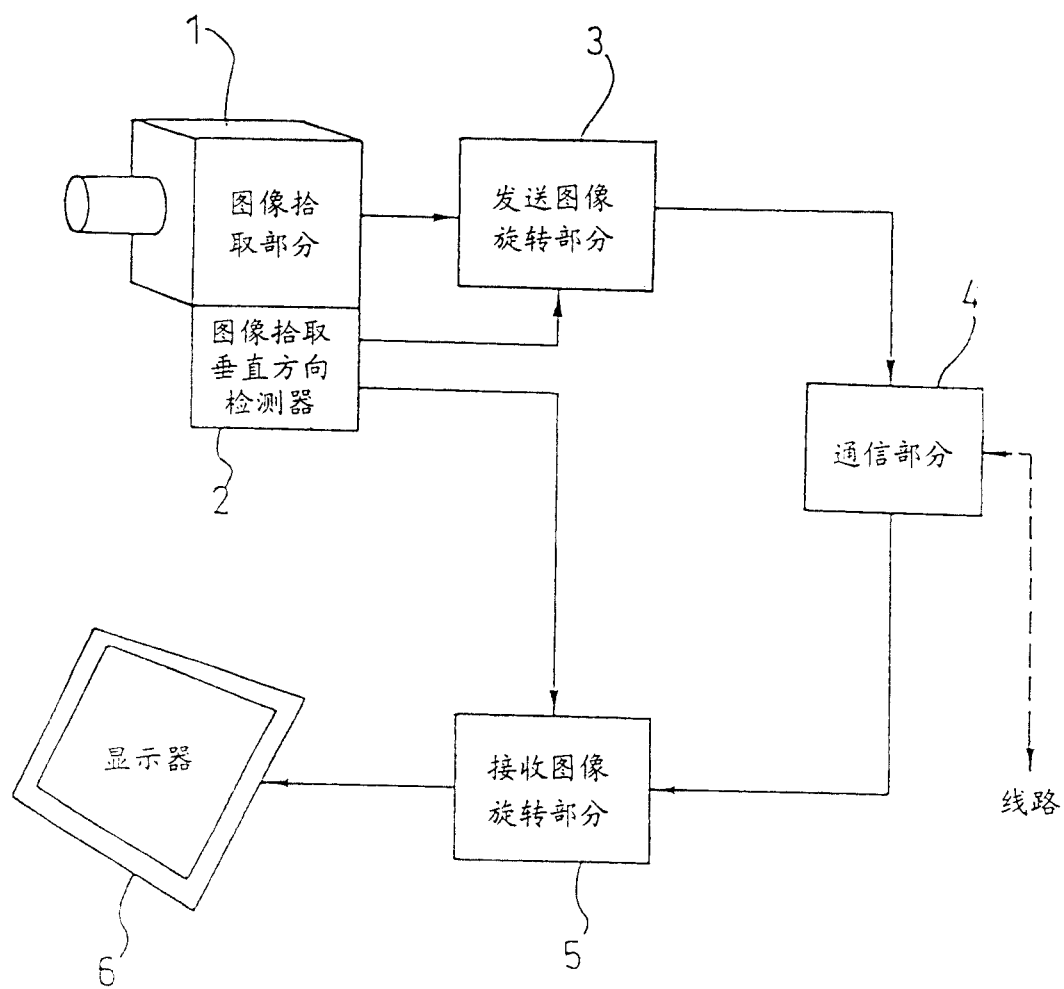


图 1

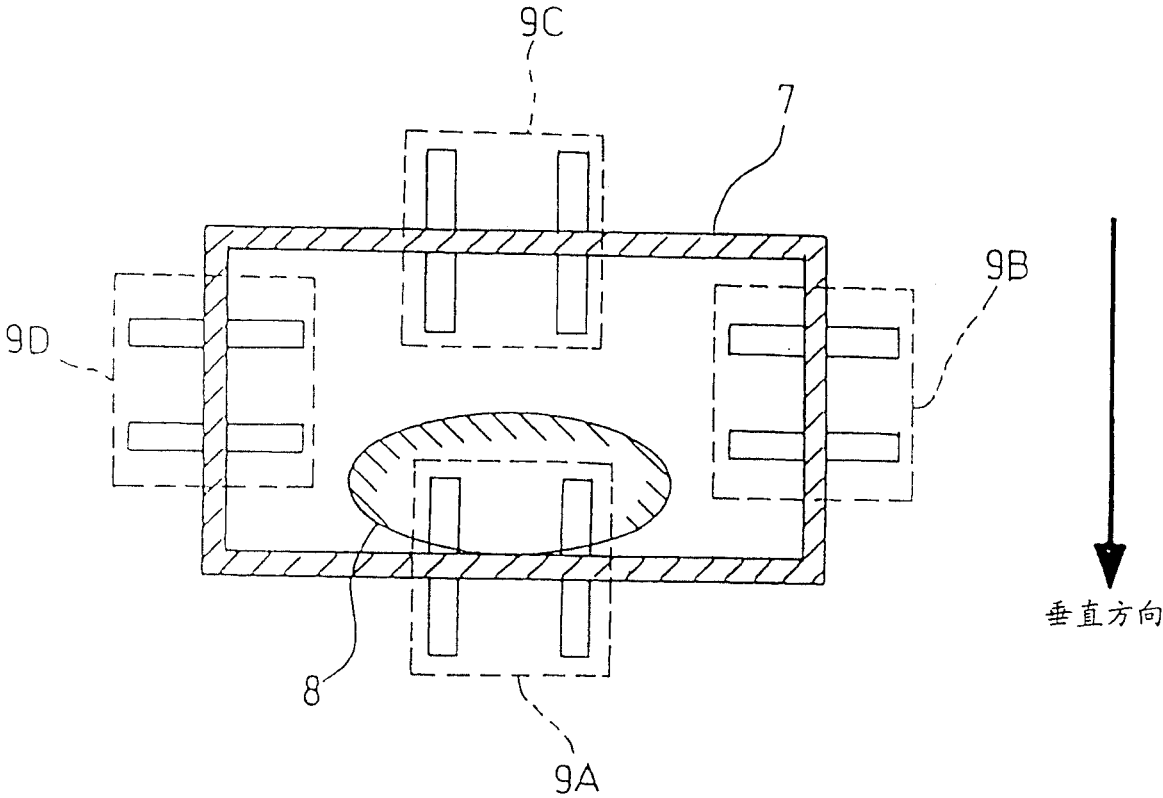


图 2

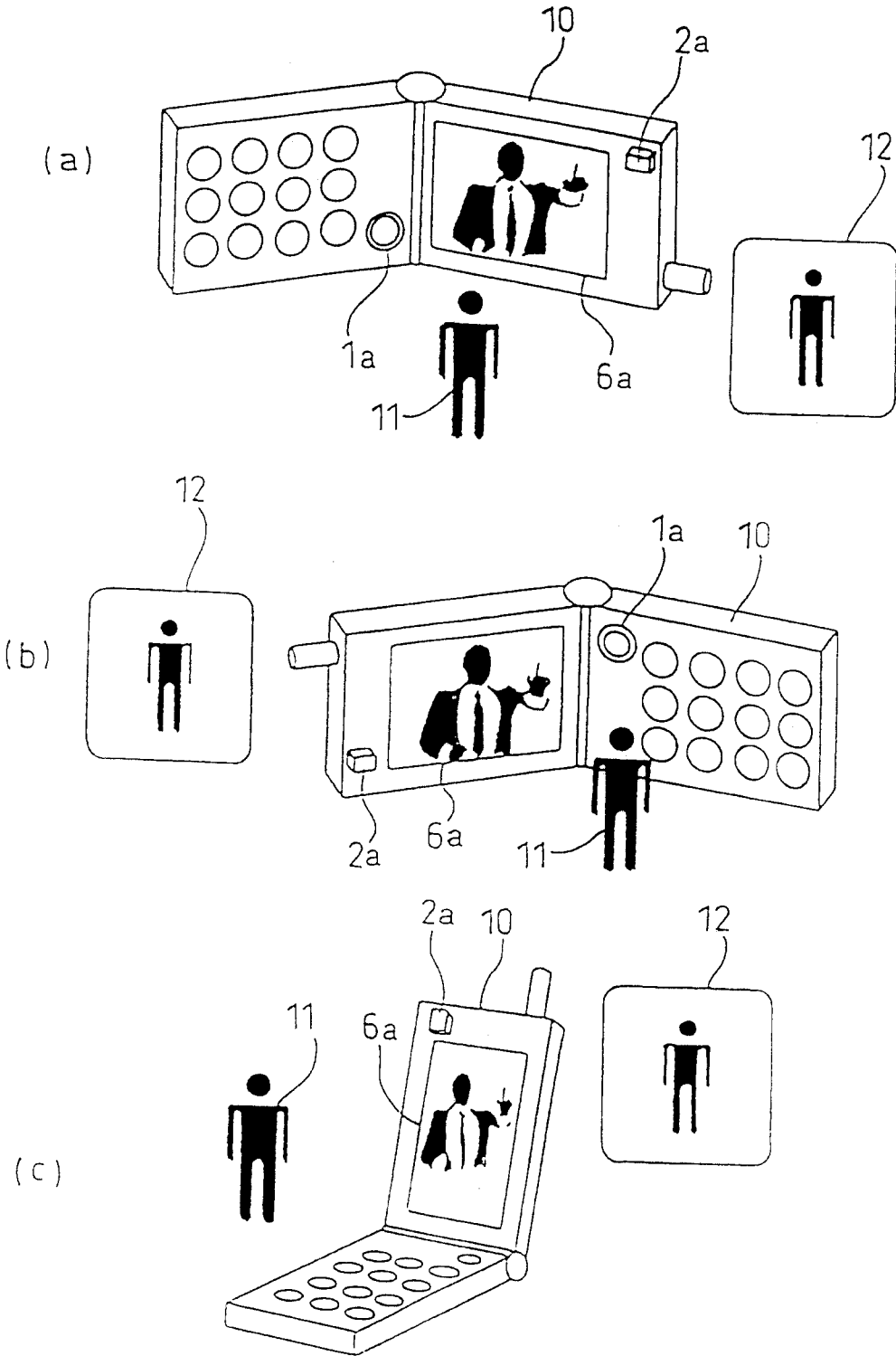


图 3

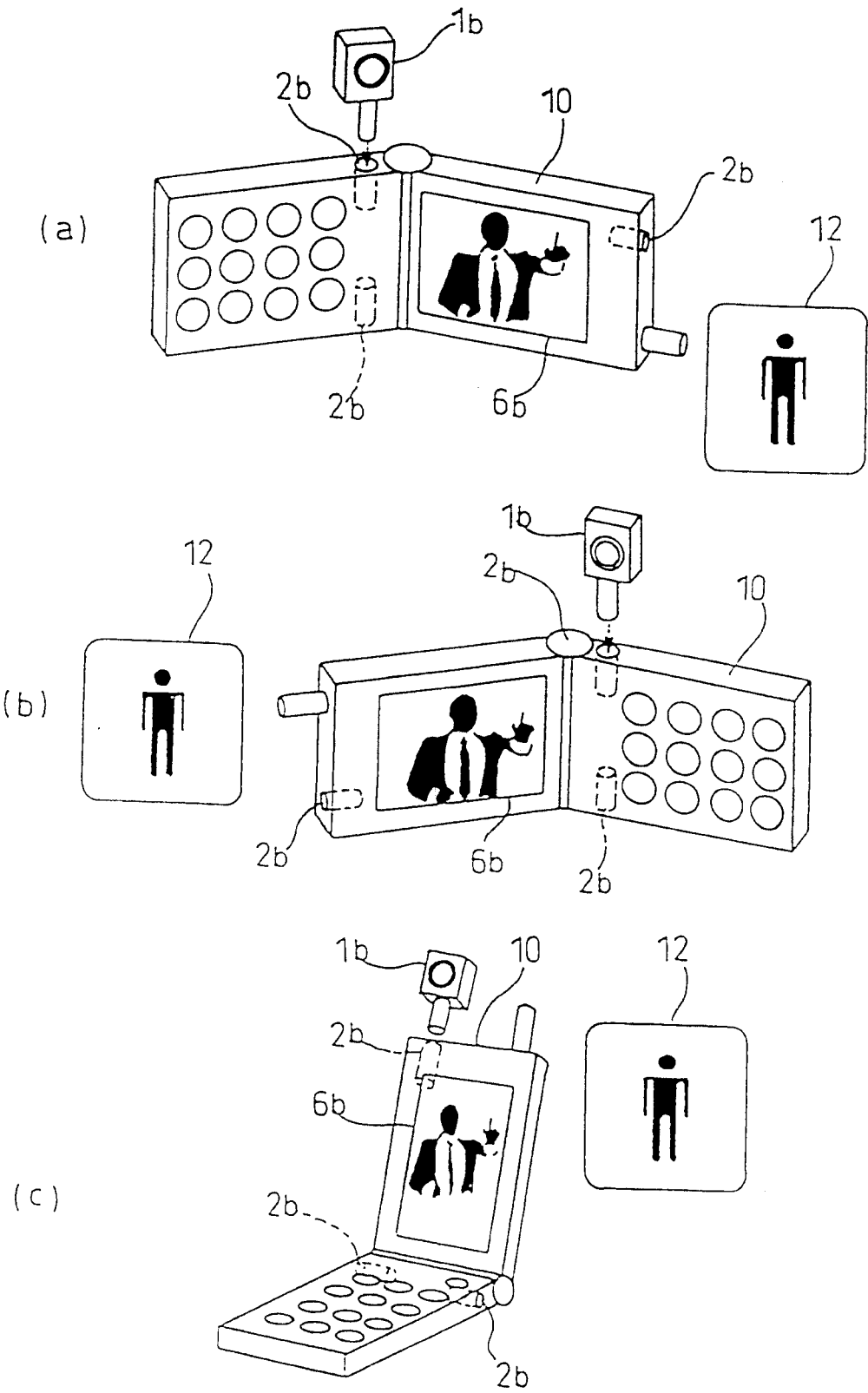


图 4

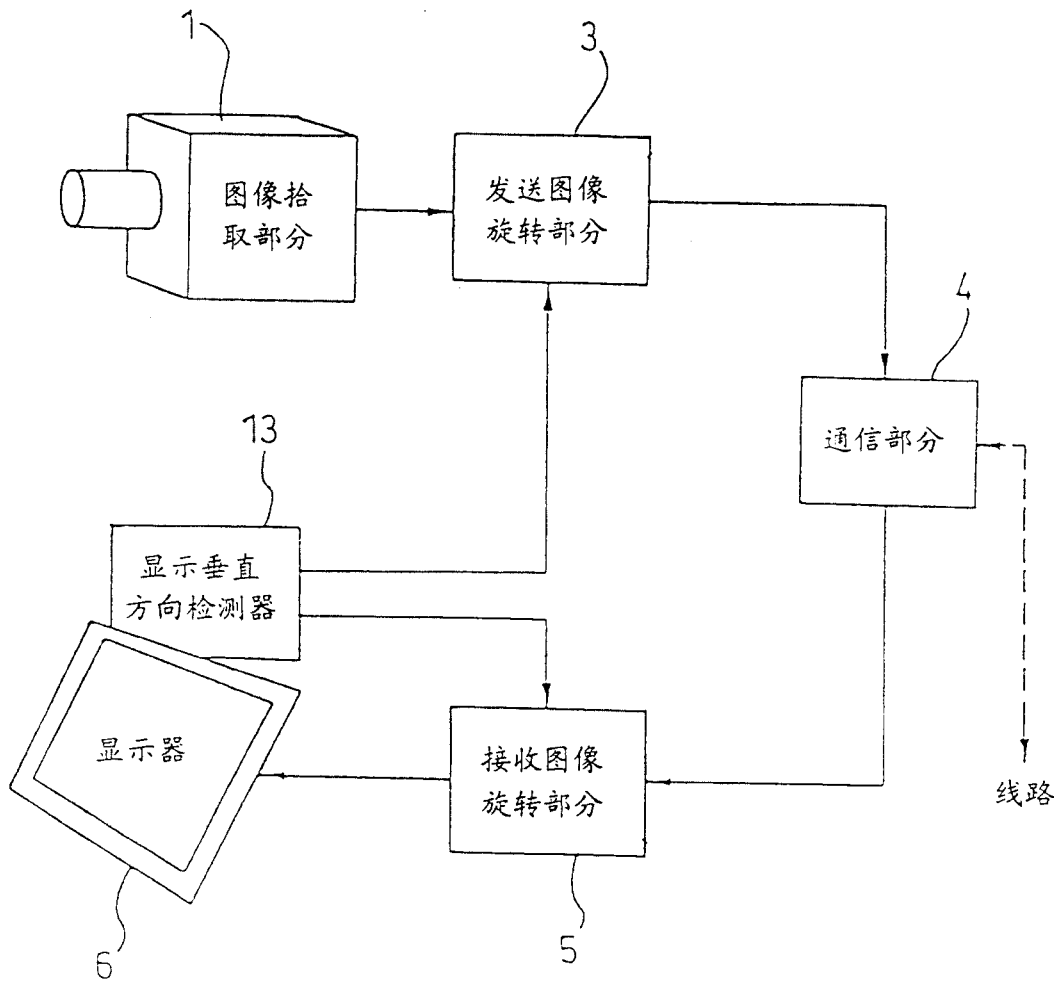


图 5

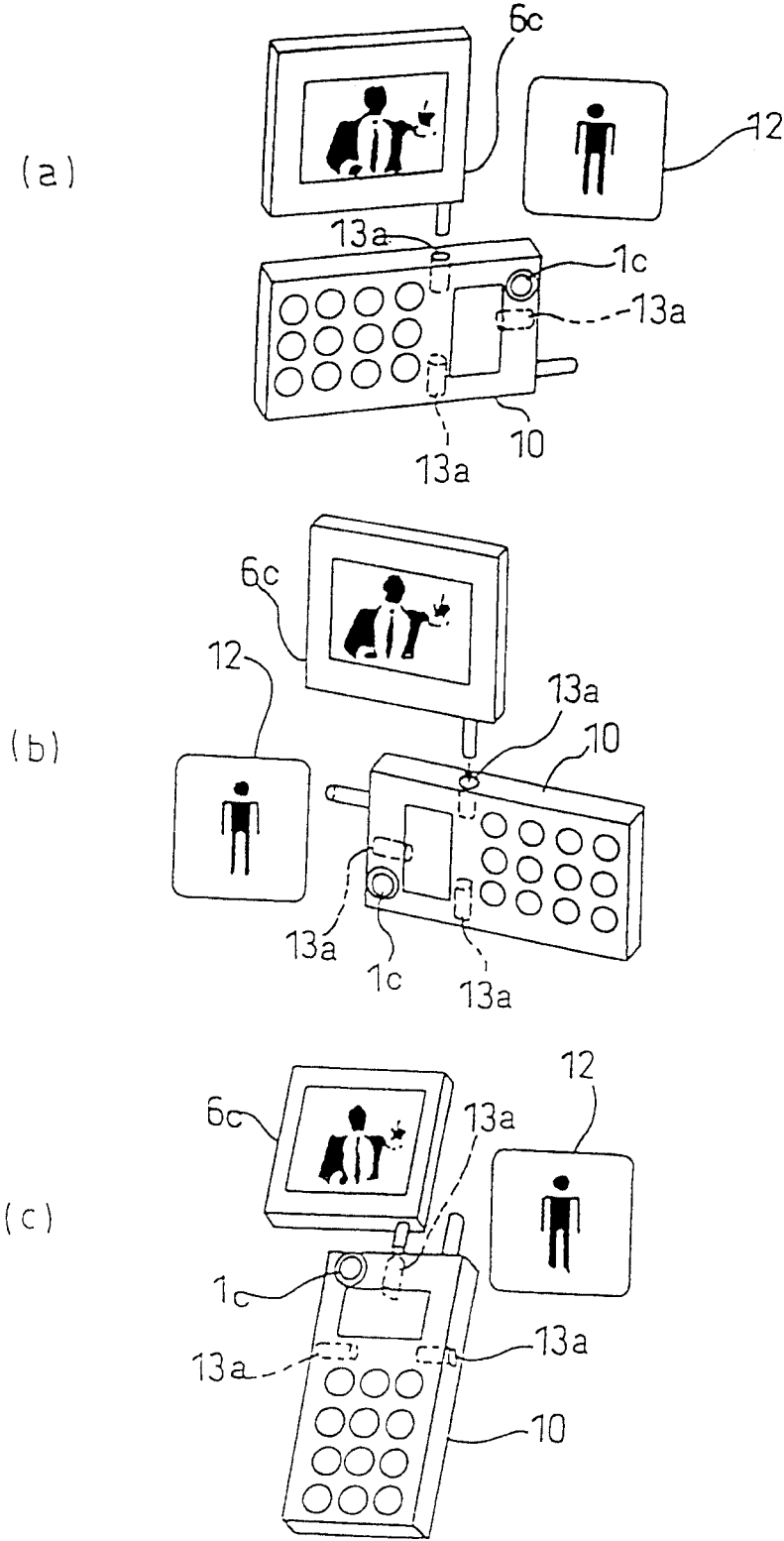


图 6

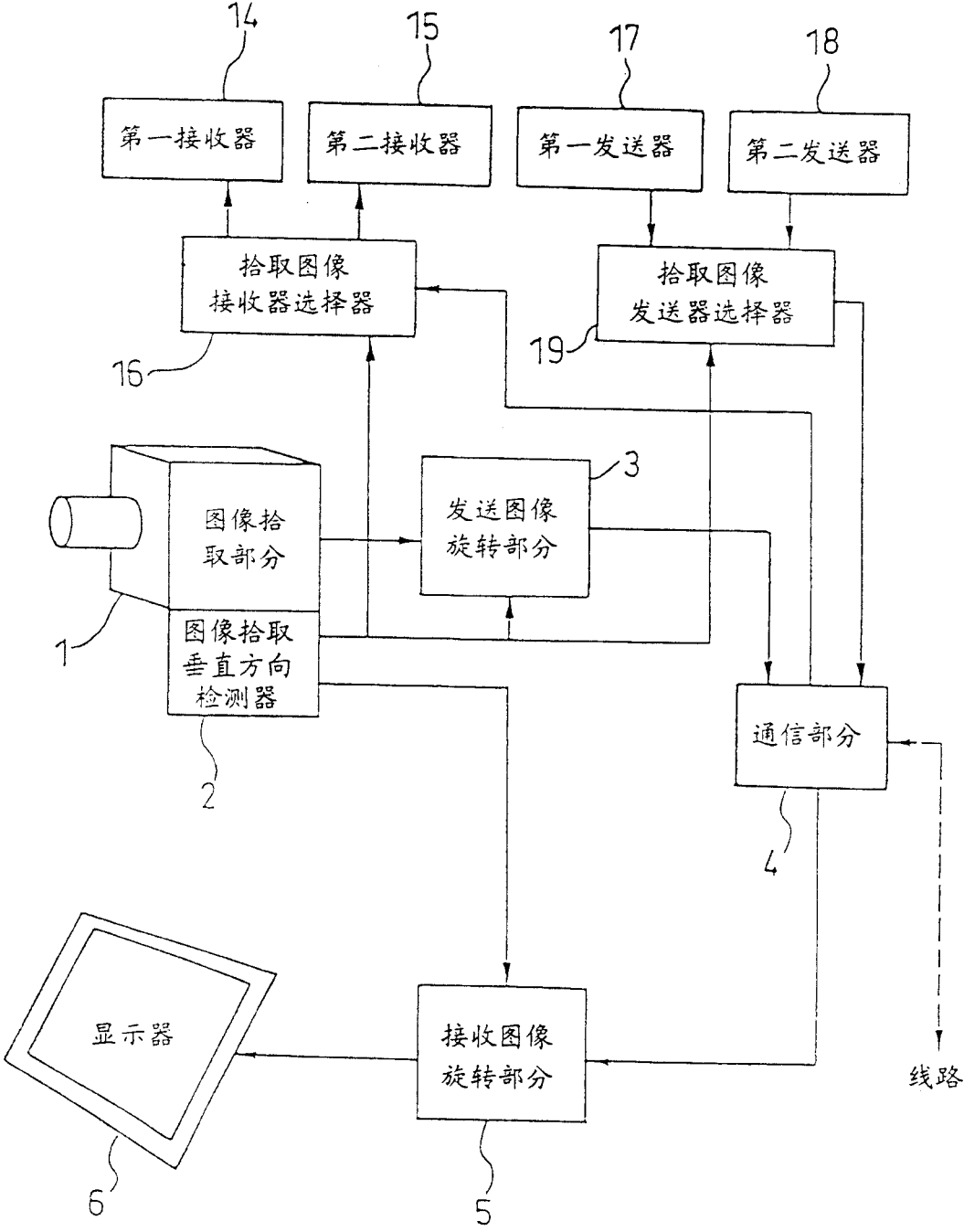


图 7

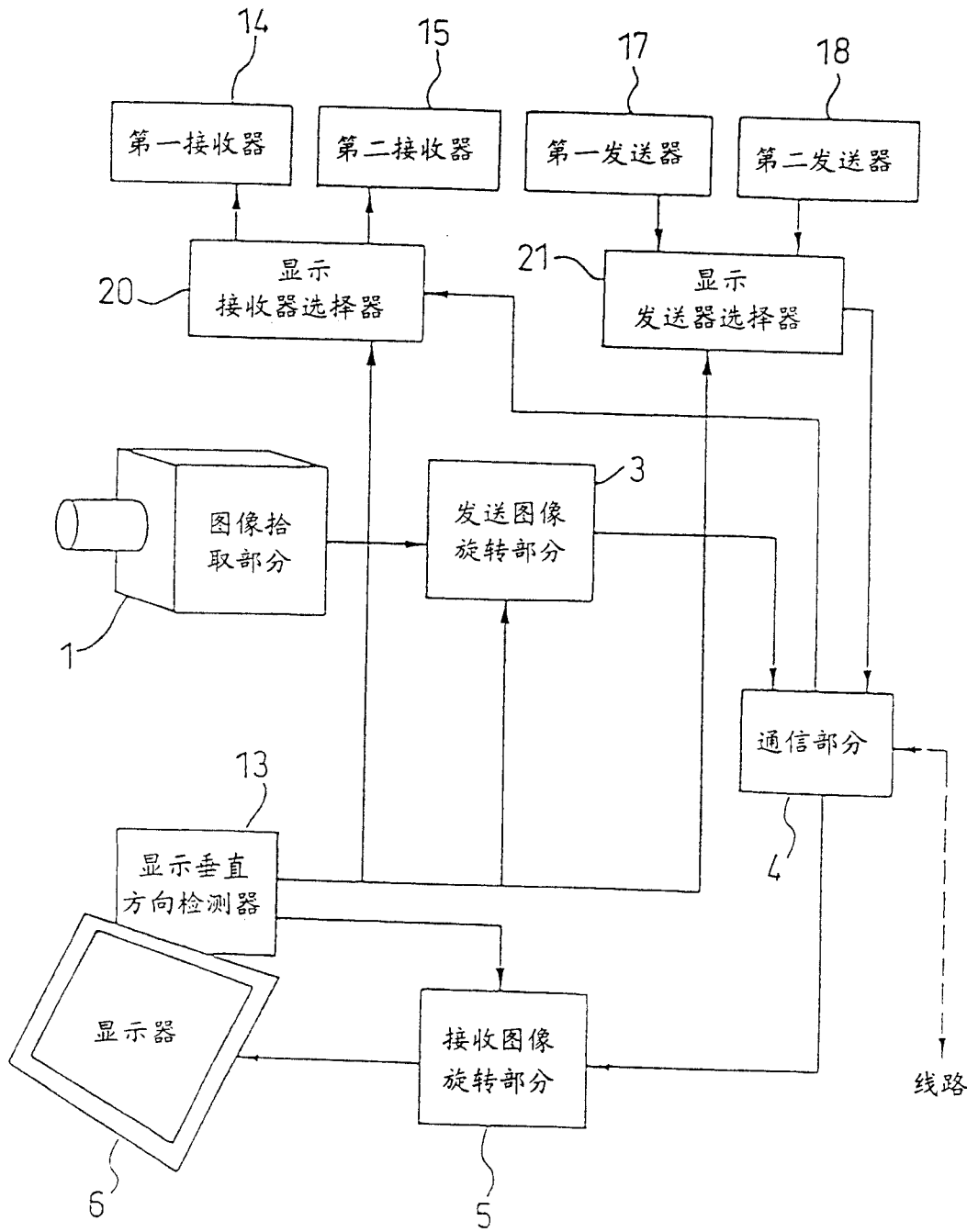


图 8

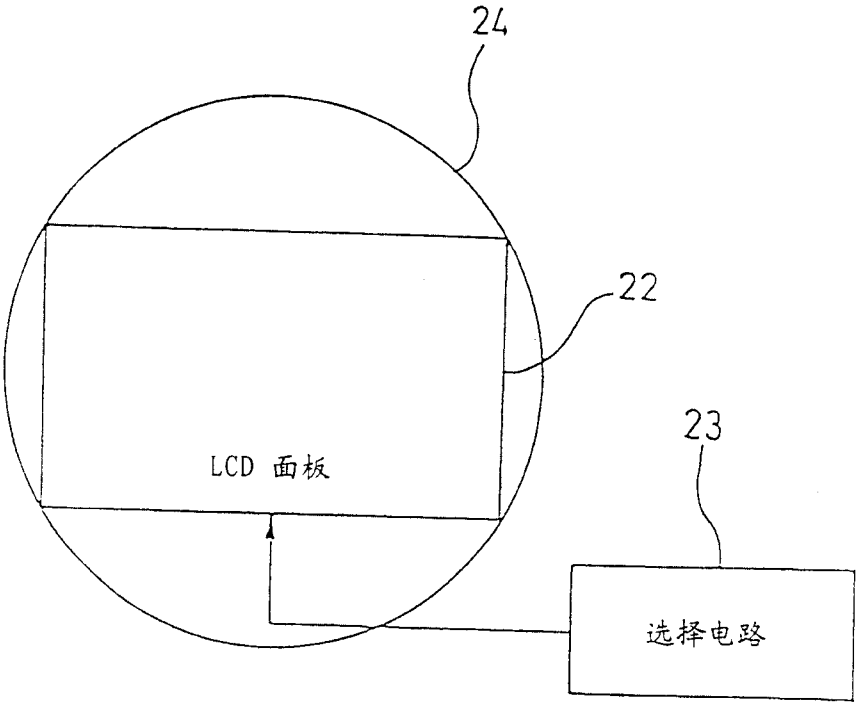


图 9