[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04R 25/00 (2006.01)
H04R 29/00 (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510118134.4

[43] 公开日 2006 年 5 月 31 日

[11] 公开号 CN 1780499A

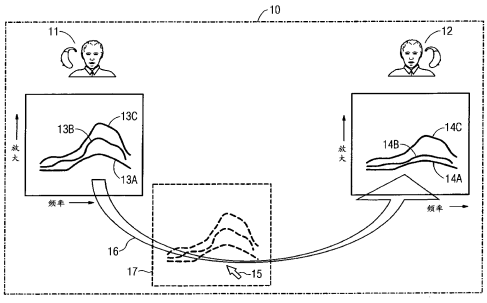
[22] 申请日 2005.10.20
[21] 申请号 200510118134.4
[30] 优先权
[32] 2004.10.20 [33] DE [31] 102004051325.2
[71] 申请人 西门子测听技术有限责任公司
地址 德国埃朗根
[72] 发明人 爱德华·凯泽 赖尼尔·科特卡斯
索伦·库尔特 迈克尔·西伯
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 邵亚丽 李晓舒
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称

用于匹配助听器传输特性的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于简化借助于包括显示器(7)和指示设备(2)的数据处理装置(1)对助听器(4)的由助听器专用参数确定的传输特性进行的匹配的方法。为此建议，利用指示设备(2)在图形操作界面上选择并拷贝一个在第一显示器区域中显示的对象，并且将该拷贝移动到并放置在第二显示器区域中，其中，助听器(4)的传输特性可以通过该放置的对象而被改变。本发明带来了这样的优点，即可以迅速而简单地将为助听器(4)或者听觉程序所选择的设置传递到第二助听器或者第二听觉程序上。



1. 一种借助于包括显示器（7）和指示设备（2）的数据处理装置（1）对助听器(4)的由助听器专用参数确定的传输特性进行匹配的方法，其特征在于，利用所述指示设备(2)在图形操作界面上选择并拷贝一个在第一显示器区域中显示的对象，并且在利用该指示设备(2)的条件下将该拷贝移动到并放置在第二显示器区域中，其中，所述助听器（4）的传输特性可以通过该放置的对象而被改变。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述对象包括至少一个可以设置的参数，该参数尤其由一个数值（20，21）或者一个图形符号来表示。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述对象包括至少一条传输特征曲线（13A, 13B, 13C）或至少传输特征曲线的一部分。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其中，所述对象包括至少一个在所述显示器上显示的设置单元或选择单元（22A, 22B, 22C）。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其中，所述对象包括至少一个在所述显示器上显示的存储器内容的符号以及特别是一个文件名（28D）。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述第一区域用来匹配助听器（4）的第一听觉程序，而所述第二区域用来匹配助听器（4）的第二听觉程序。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其中，所述第一区域用来匹配第一助听器，而所述第二区域用来匹配第二助听器。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其中，将所述第一区域实现为对象库（28）。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其中，将所述第一区域实现为文件夹（28）。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其中，所述被拷贝的对象或者由其引起的对象在移动期间在显示器上保持可见。

11. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其中，在移动期间所述被拷贝的对象和/或用于该被拷贝对象的目标区域在图形上这样改变，使得使用者可以识别出该被拷贝的对象是否当前位于第二区域内的允许的目标区域上。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，其中，所述对象在选择时在图形上这样改变，使得其可以明显地区别于没有被选择的对象。

13. 一种借助于包括显示器（7）和指示设备（2）的数据处理装置（1）对助听器（4）的由助听器专用参数确定的传输特性进行匹配的方法，其特征在于，首先利用所述指示设备（2）在图形操作界面上选择一个在显示器区域中显示的图形对象并拷贝至临时剪贴板，并且随后在利用该指示设备（2）的条件下将该拷贝粘贴到目标区域中，其中，所述助听器（4）的传输特性可以通过该粘贴的图形对象而被改变。

用于匹配助听器传输特性的方法

技术领域

本发明涉及一种借助于包括显示器和指示设备的数据处理装置对助听器的由助听器专有参数确定的传输特性进行匹配的方法。

背景技术

由于不同的助听器制造商、多种所提供的助听器类型以及许多通过改变调整元件或通过编程可以改变的助听器参数，如频率响应（例如在低音和高音范围内的边缘移动/边缘陡度）、放大、AGC 接入点、峰值削波等等，将助听器与使用者的各自的听觉损伤进行匹配迫使助听器声学工程师面对如此数量的不同编程可能性，以至于为了得到最佳的匹配就时间的开销而言不再可以尝试所有这些可能性。此外，这种单调的匹配对于使用者来要求太高了。

因此，也已经提出了自动化的匹配方法（例如，US 4953112）。然而，在此仍然和此前一样，在可编程的助听器的情况下，助听器声学工程师被迫面对许多影响助听器声学特性的不同的调整可能性。

DE 4418203C2 公开了一种借助于个人计算机对助听器的由助听器专门参数确定的传输特性进行匹配的方法，其中，用于助听器设置的基本值的存储器与算法和数据存储器结合提供了助听器的传输特性，并且在个人计算机的显示器上作为图形曲线进行显示。作为该匹配方法的指示设备采用带有可在显示器上定位的指针的计算机鼠标，从而可以点击和移动图形曲线的要改变的点或片段，由此改变传输曲线的形状。该过程一直重复，直到在得到所希望的曲线之后将所希望曲线的参数无线地或者遥控地传送到助听器上。

公知的计算机应用的图形操作界面经常提供一种公知为“拖放（Drag and Drop）”的功能。在此，利用计算机鼠标的左键点击并保持图形操作界面中的对象，然后利用计算机鼠标将该对象拖（Drag）到操作界面中的另一个位置上并且再次松开左鼠标键（Drop），由此，将该有关对象放置在操

作界面中的该另一个位置上，而在该位置上操作界面的原始内容被改写。由此可以对复杂数据进行相对快速和简单的操作。

用于个人计算机的“Microsoft Windows”操作系统公开了为了拷贝单个符号或者符号序列而使用临时剪贴板。在此，将待拷贝的符号通过操纵计算机键盘的按键或者在使用计算机鼠标的条件下进行标记并存放在临时剪贴板中。然后，可以将该临时剪贴板的内容引入到图形操作界面的选出的位置上。

DE 10152197 A1 公开了一种运行用于助听器的编程设备的方法，其中，借助于该编程设备对控制助听器中的信号处理的参数以及助听器的特性和功能进行设置，该方法具有下列步骤：

a）激活记录装置，

b）在该编程设备上执行一个操作步骤，

c）通过记录装置记录该操作步骤和/或至少一个由该操作步骤引起的、绝对或相对的参数变化，

d）不断重复步骤 b）和 c），直到一个操作序列结束，

e）使记录装置不起作用，

f）执行在步骤 a）至 e）中记录的操作步骤和/或由这些操作步骤引起的、绝对或相对的参数变化。

EP 1142451 B1 公开了一种借助于连接有指示设备和显示单元的数据处理装置对一个用于左耳和一个用于右耳的助听器部分的传输特性进行双耳匹配的方法，其中指示设备用来改变传输特性的参数，并且其中一个助听器部分的参数既可以独立于另一个助听器部分的参数而设置，又可以与另一个助听器部分的参数同时设置。

发明内容

本发明要解决的技术问题是，借助于带有图形操作界面的数据处理装置进一步简化对助听器的匹配。

上述技术问题在一种借助于包括显示器和指示设备的数据处理装置对助听器的由助听器专用参数确定的传输特性进行匹配的方法中是这样解决的：利用指示设备在图形操作界面上选择并拷贝一个在第一显示器区域中显示的对象，并且在利用该指示设备的条件下将该拷贝移动到并放置在第

二显示器区域中，其中，助听器的传输特性可以通过该放置的对象而被改变。

此外，该技术问题还如下解决：首先利用指示设备在图形操作界面上选择一个在显示器区域中显示的图形对象并拷贝至临时剪贴板，并且随后在利用该指示设备的条件下将该拷贝粘贴到目标区域中，其中，助听器的传输特性可以通过该粘贴的图形对象而被改变。

本发明的基本思路在于，将拖放功能以及临时剪贴板的应用也使用到助听器的匹配中来。用来匹配的电子数据处理装置通常实现为常见的个人计算机（PC），其包括显示器和指示设备（例如计算机鼠标）并且安装有专用的匹配软件。

原则上，在助听器匹配中可以考虑多个不同的可以借助于“拖放”进行拷贝的对象。在此，在本发明意义中的对象完全一般地被理解为一个确定的第一显示器片段，其可以被拷贝至第二显示器片段中并且因此覆写该第二显示器片段的原始内容，由此可以改变助听器的设置或者参数。在此，这些显示器片段的范围被理解为极其宽。为此的例子是：数字值、确定的传输特征曲线、包括一条或多条传输特征曲线的图、方格图、图形设置元件（按钮、伺服器、调节器）的设置、选择元件（通－断标记）、特定的符号序列（文件名）等等。在此，在本发明意义中的对象也可以包括这种单个元件的任意组合。此外，在本发明的关联中图形对象也是重要的，其与上述对象的区别在于，图形对象不仅仅被理解为通过计算机键盘可以输入的符号以及这种符号的序列。

按照本发明的对象优选地是应该被拷贝的单个参数或者参数组。在此，参数或者由其数值或者由一个特定的图形符号来表示。例如，通过该符号表明，是否将特定的功能（例如，滤波器、输出限制器）接通或者断开。在参数的值域较大的情况下，图形符号还可以粗略地表明所设置的值，例如按照方格图形式的音量设置或者放大。按照本发明，然后将表示具体设置的数值或者图形符号拷贝到图形操作界面的另一个区域中。此外，对象也可以是至少一条传输曲线或至少是传输曲线的一部分。在助听器匹配中传输曲线是经常被选用的手段，以便图形地表示有关助听器的传输特性。这种传输特性通常强列地依赖于频率。通过本发明可以迅速而简单地拷贝对应的传输特征曲线。此外，在本发明的范围内，也可以将特定的调整元

件本身拷贝至操作界面中。在此，作为例子可以举出用于设置助听器系统的总放大以便进行双耳供电的调整元件的图形符号，其中，通过拷贝可以在两个助听器中对双耳助听器系统的总放大进行设置。

为了总是可以再次调回曾经被确认的助听器匹配，将在匹配过程中所做的设置以及参数值进行存储。通常为所存储的数据设置一个文件名以便容易再次找到。本发明还包括了对存储器内容的拷贝以及特别是借助于图形操作界面对文件名的拷贝。

在按照本发明的一种匹配方法中，将图形操作界面划分成至少两个区域，其中，第一区域的设置被拷贝到第二区域中。通过这两个区域可以例如区分同一个助听器的不同听觉程序的匹配。听觉程序用来一般地将助听器信号处理与特定的听觉情形进行匹配，例如“在安静中的对话”、“在干扰噪声下的对话”、“在轿车中行驶”、“通电话”等等。在许多这些不同的听觉程序中设置参数的整体性非常类似。本发明带来了这样的优点，即可以迅速而简单地将结合特定听觉程序所选择的设置和参数传送至第二个听觉程序。然后，在其中仅仅需要相对于第一听觉程序进行改动。

当然，利用本发明还可以借助于图形操作界面迅速而简单地对单个听觉程序的序列进行改变。这尤其因为如下的原因而重要，因为助听器作为用于程序转换的操作元件仅仅具有一个按键开关，该按键开关在每次操纵下仅仅将程序号加一或者从最高的程序号跳转到听觉程序 1。因此，本发明可以例如轻易地将一个特定听觉程序的参数和设置传递到程序号为 1 的听觉程序上。

但是，本发明不仅提供了在单个助听器设置中的优点，而且特别还提供了在要设置多个助听器、例如为一个使用者的双耳提供时的优点。于是图形操作界面的第一区域可以优选地设置第一、例如左助听器，而图形操作界面的第二区域用于设置右助听器。因为一个使用者的两耳常常具有类似的听觉损伤，所以有意义的是，首先让第二助听器采用在助听器上为提供给一只耳朵所选择的设置，然后在该为第二只耳朵提供的助听器中仅仅进行微小的匹配。此外，按照本发明所拷贝的参数和设置可以来自于一个对象库，该对象库尤其包括用于常见的听觉损伤的标准设置。特别是在可以作为对于单个匹配的出发点的对标准设置的选择中，可以借助于本发明从高度抽象的层面出发进行预先设定。在此，优点是不必拷贝许多单个的

设置和参数值，而是仅仅拷贝数据处理装置内部的特定存储器区域，这点可以仅仅通过拷贝一个特定的文件并且将该文件存放在图形操作界面的、用来设置有关助听器的区域中来进行。

拖放功能的实际移植优选地根据由“Microsoft Windows”所公开的措施来实现。这样，对待拷贝的对象的选择通过鼠标指针在对象上进行定位并且操作左鼠标键而实现。在此，待拷贝的对象也可以包括多个图形元素，例如多条传输特征线，这些图形元素可以按照所描述的方式共同被选择。此外，借助于计算机鼠标也可以在图形操作界面上定义一个窗口，使得待拷贝的对象包含多个均位于所定义的窗口中的图形元素。特别是在对多个图形元素同时选择中，有意义的可以是，除了操作左鼠标键之外还必须操作数据处理装置键盘的特定的键。

优选明显区分所选择的对象和没有被选择的对象，例如通过特别的着色、选择特殊的线段类型、闪烁等等。此外，在本发明的一个优选的实施方式中，使用者还可以识别出，一个被拷贝的对象恰好处于该被拷贝的对象的目标区域上，其在原则上可以放置在该区域中。例如，将特定参数的数值放置在传输函数的图中是没有意义的。因此，匹配软件应该这样实施，使得这是不可能的。不过反过来，使用者应该识别出，被拷贝的对象（例如传输特征曲线）位于一个其可以有意义地放置的目标区域（例如一个图）上。然后，为了图形上的明显可以这样改变被拷贝的对象或目标区域，即向使用者发出信号，使用者可以松开左鼠标键以便可以有意义地放置该对象。

附图说明

下面根据实施方式对本发明进行说明。图中：

图 1 示出用于匹配助听器的数据处理装置，

图 2 示出将为右助听器设置的传输曲线传送至左助听器，

图 3 示出将一个为右助听器设置的传输曲线传送至左助听器，

图 4 示出将右助听器的设置和参数值传送至左助听器，

图 5 示出将在对象库中存储的设置传送至左助听器，以及

图 6 示出在同一助听器中将在第一听觉程序的传输特征曲线传送至第二听觉程序。

具体实施方式

图 1 利用示意图并按照不同的比例尺示出了一个以个人计算机 1 形式的数据处理装置以及一个例如可以通过未示出的接口和电缆 3 连接的可编程助听器 4，其中该个人计算机 1 带有按照计算机鼠标 2 形式的指示设备。在数据处理装置的显示器 7 上表示了一个可以通过按照鼠标键 5A 和 5B 形式的可手动操纵的指针 6。按照公知的方式，数据处理装置包括同样没有示出的数据存储器和计算装置。在数据处理装置上安装了专门用于助听器匹配的合适的软件。

图 2 示出了用于分别将左和右助听器与使用者的听觉损伤进行匹配的图形操作界面。在此，显示器内容 10 被分为左显示器区域和右显示器区域，其中，可以在左显示器区域中对使用者的右助听器进行设置，而在右显示器区域中可以对使用者的左助听器进行设置。这点是通过图形符号 11 和 12 表示的。对于右助听器以及左助听器都可以看出传输特征曲线 13A、13B、13C 以及 14A、14B、14C。这些传输特征曲线说明了在具有低、中和高信号电平的输入信号的频率上的放大。还可以看出，对于右和左助听器的传输功能是不同的。如果现在要为左助听器设置如用于右助听器的相同的功能，则根据本发明可以简单而迅速地结合计算机鼠标借助于图形操作界面进行这种设置。为此，首先选择应该拷贝的右助听器的设置。该选择例如可以这样进行，即借助于计算机鼠标建立一个框，其在本实施例中包括进了右助听器的所有三条传输特征曲线 13A、 13B、13C。这点例如是这样实现的：首先将鼠标指针 15 定位在传输特征曲线 13A、13B 和 13C 的左上方并且随后在按下左鼠标键的条件下拖到传输特征曲线右下方的一个位置，其中标记的区域通过在显示器上的矩形示出。需要指出的是，标记的这种形式表示了多种可能性，因此本发明不局限于该具体的、为该实施例描述的类型。例如，也可以依次点击该三条传输特征曲线 13A、13B 和 13C，以便将其全部标记。然后，例如通过将鼠标指针定位在该标记的区域中并随后按下左鼠标键将其拖到在右半显示器中表示的图上，将标记的区域拷贝到右半显示器。这种过程在图 2 中通过箭头 16 表示出，该箭头仅仅用于说明拷贝过程而不是显示器内容的一部分。在拖拉期间所标记的区域的拷贝 17 是可见的，从而使用者可以精确地跟随所拷贝的区域的当前位置。此外，

在拷贝 17 中可以看出，其是否位于一个可以被有意义地放置的区域上，例如如位于右半显示器中表示的图上，从而在松开鼠标键时在那里表示的传输特征曲线 14A、14B 和 14C 通过传输特征曲线 13A、13B 和 13C 被覆写。例如，被标记区域的拷贝 17 可以改变其线的色彩或类型或者闪烁，以便向用户指示在此刻松开鼠标键时将覆写设置。

图 3 示出了本发明另一个实施例。与按照图 2 的实施例不同，在该实施例中仅仅标记三条传输特征曲线 13A、13B 和 13C 中的一条，使得在该实施例中仅仅拷贝在对于输入信号的低信号电平的频率上的放大的传输特征曲线 13C，并且为左助听器所采用。需要指出的是，根据拖拉到三条传输特征曲线 14A 至 14C 中的哪条上，传输特征曲线 13C 不必替代左助听器的传输特征曲线 14C，而是也可以替代传输特征曲线 14A 或 14B。这样，例如可以将传输特征曲线 14B 通过一条带有传输特征曲线 13C 的原理曲线变化的特征曲线来替代，其中，放大的绝对值可以通过将该特征曲线平移来设置。

图 4 示出了一个实施例，其中所拷贝的并为左助听器采用的不是传输特征曲线、而是其它助听器设置，例如确定放大的数值 20、21 或者是借助于图形选择元件 22A、22B、22C 以及 23A、23B、23C 进行的设置。在此，过程原则上与图 2 和图 3 的相关描述相同。作为特殊性要注意的仅仅是，在此如也已经结合图 3 描述的那样，仅选择并拷贝对于右助听器所选择的设置的图形操作界面当前的显示器图形的一部分。特别是，在该实施例的拷贝过程中针对噪声抑制（噪声减小）的设置不被传送至左助听器上，该设置对于右助听器通过选择元件 24A 和 24B 确定，而对于左助听器通过选择元件 25A 和 25B 确定。在拷贝过程之后数值 21（18dB）由右助听器的数值 20（10dB）覆写。同样，左助听器的选择元件 23A 至 23C 由右助听器的对应设置覆写。针对左助听器的噪声抑制的设置 25A 和 25B 保持不受拷贝过程的影响，因为它们没有为该拷贝过程所选择。被拷贝的区域通过拖拉被拷贝的显示器片段 26 而为用户显示，不过，该片段与原始的片段的区别仅仅在于用点状线的形式表示出。

在按照图 5 的实施例中，该从一个助听器传送到另一个助听器上的设置的图形表示部分地在较高抽象层面上实现。因此，有关右助听器的设置仅仅通过文件名 28D 符号化，其中，直接从文件夹 28 的多个文件中直接选

择一个文件，并且可以通过一个图为左助听器拖拉，从而通过与此关联的拷贝过程将在文件 28D 中存储的设置采用到为左助听器所显示的图中并且在拷贝过程之后在那里也图形地可见。自然，在此也可以为左助听器选择如同对于用于右助听器的相同的抽象层面。

与上面的实施例不同，图 6 中示出的显示器图形仅用来设置单个（在该实施例中为右）助听器。这通过在显示器边缘上部左和右侧上相同的图形符号 11 表明。不过，在此显示器图形同时示出对不同听觉程序的设置，即对于程序 1 和程序 2 的设置。这些听觉程序通过下拉菜单 31 和 32 设置。借助于与在拷贝两个不同助听器之间的设置的相同的操作步骤，也可以在本实施例中选择仅涉及一个助听器的不同听觉程序的、对一个程序（程序 1）选择的设置，进行拷贝并且传送至第二听觉程序（程序 2）。

除了在实施例中示例性示出的、纯图形拷贝过程，也可以在使用由微软视窗公开的临时剪贴板的条件下执行同样的拷贝过程。在此，对对于助听器匹配重要的对象如各个数值、传输特征曲线或者其它的设置进行选择并且首先拷贝到临时剪贴板中。然后，选择目标区域并将临时剪贴板中的内容拷贝至目标区域中，由此原来在那里的设置通过拷贝的设置而被覆写。通过这种方式方法也可以将为一个助听器选择的设置迅速而高效地传送至另一个助听器或者相同助听器的一个其它听觉程序。这种方法的优点在于，由此可以容易地在不同的显示器图形之间进行转换，使得将对一个显示器图形的设置的拷贝传送至另一个显示器图形。如果由此不仅同时拷贝单个的数值而且同时拷贝多个设置，或者拷贝诸如传输特征曲线或图的图形对象，则该方式方法是特别具有优点的，由此为用户省略了许多操作步骤，否则的话则须单个输入这些设置。

因为该方式方法在使用临时剪贴板的条件下非常类似于称为“拖放”的方法，所以在此参照此前描述的实施例。在采用临时剪贴板的条件下，也是首先借助于计算机鼠标标记图形操作界面的一个应该被拷贝的特定区域。此外，同样优选地借助于计算机鼠标给出一个应该将此前拷贝的设置、传输特征曲线等传送到其中的“目标区域”。两种方法之间的区别仅仅在于，在“拖放”中可以直接在图形操作界面上跟随拷贝过程，反之，在采用临时剪贴板的条件下被拷贝的显示器区域对于使用者来说不可见地消失在该临时剪贴板的层面中，以便在需要时再次从中调出。

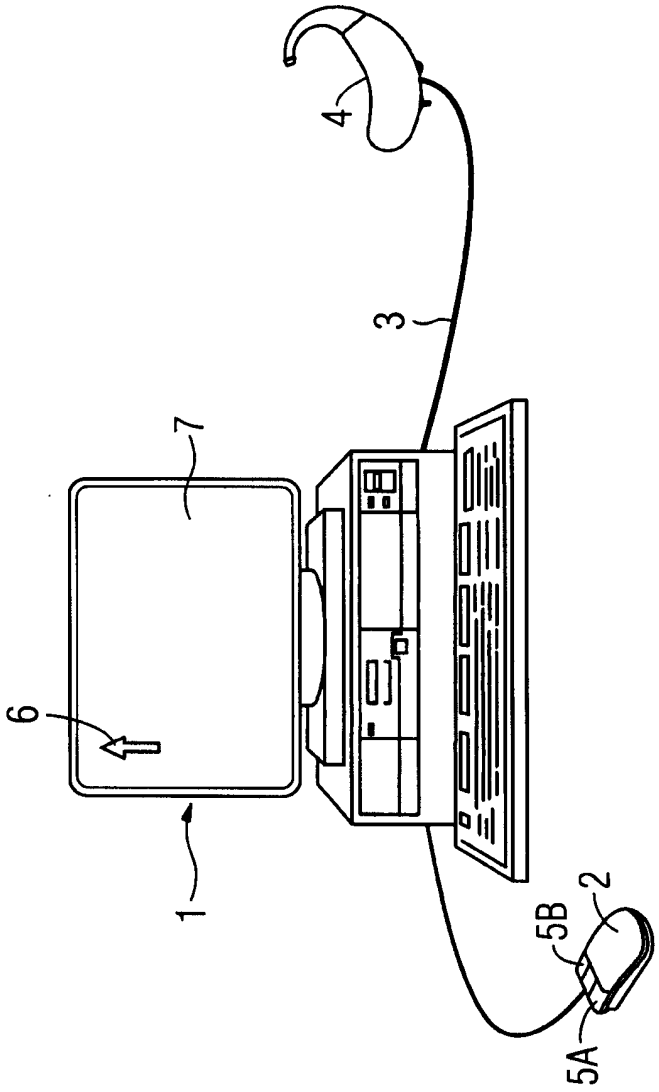


图 1

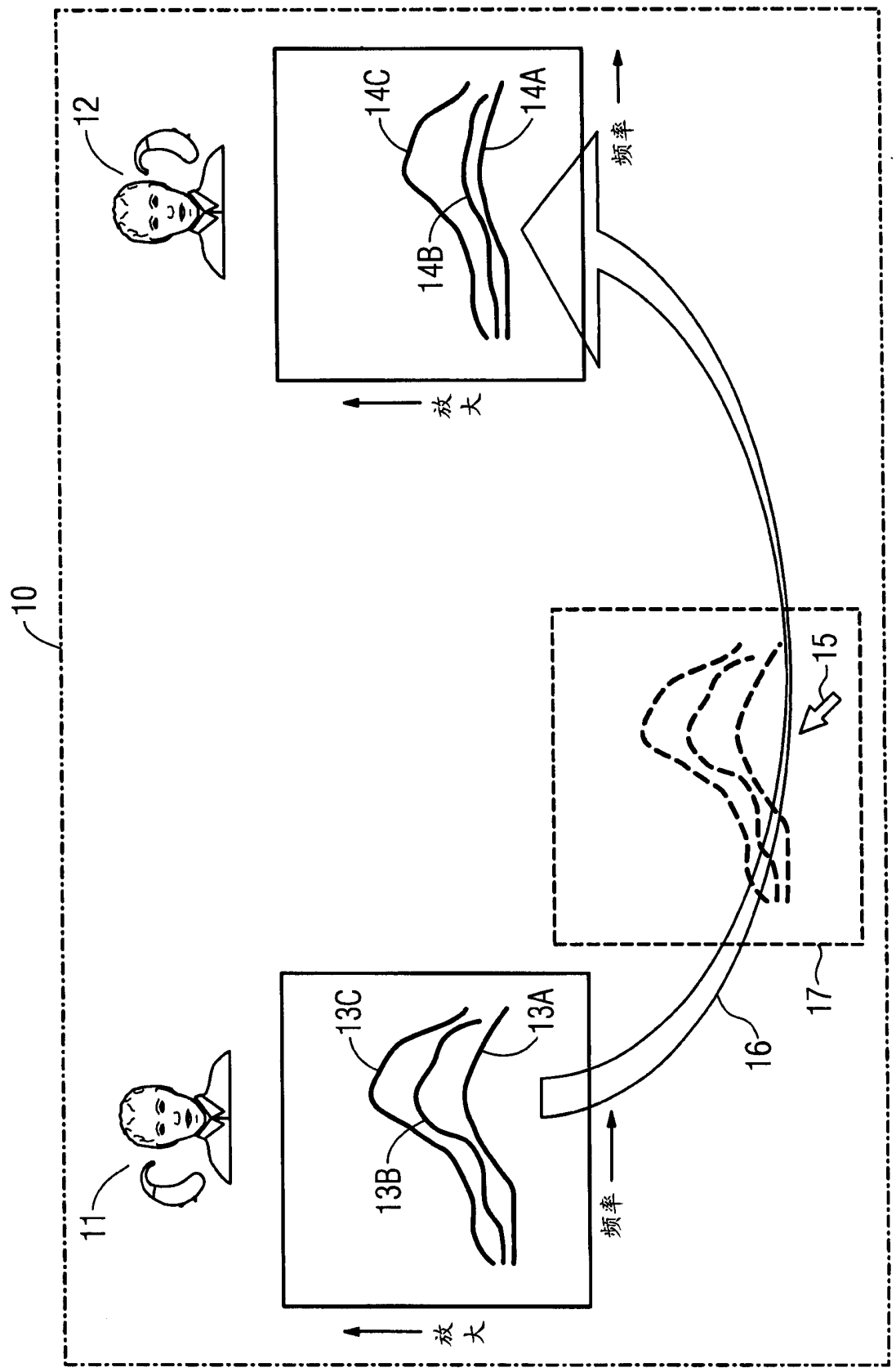


图 2

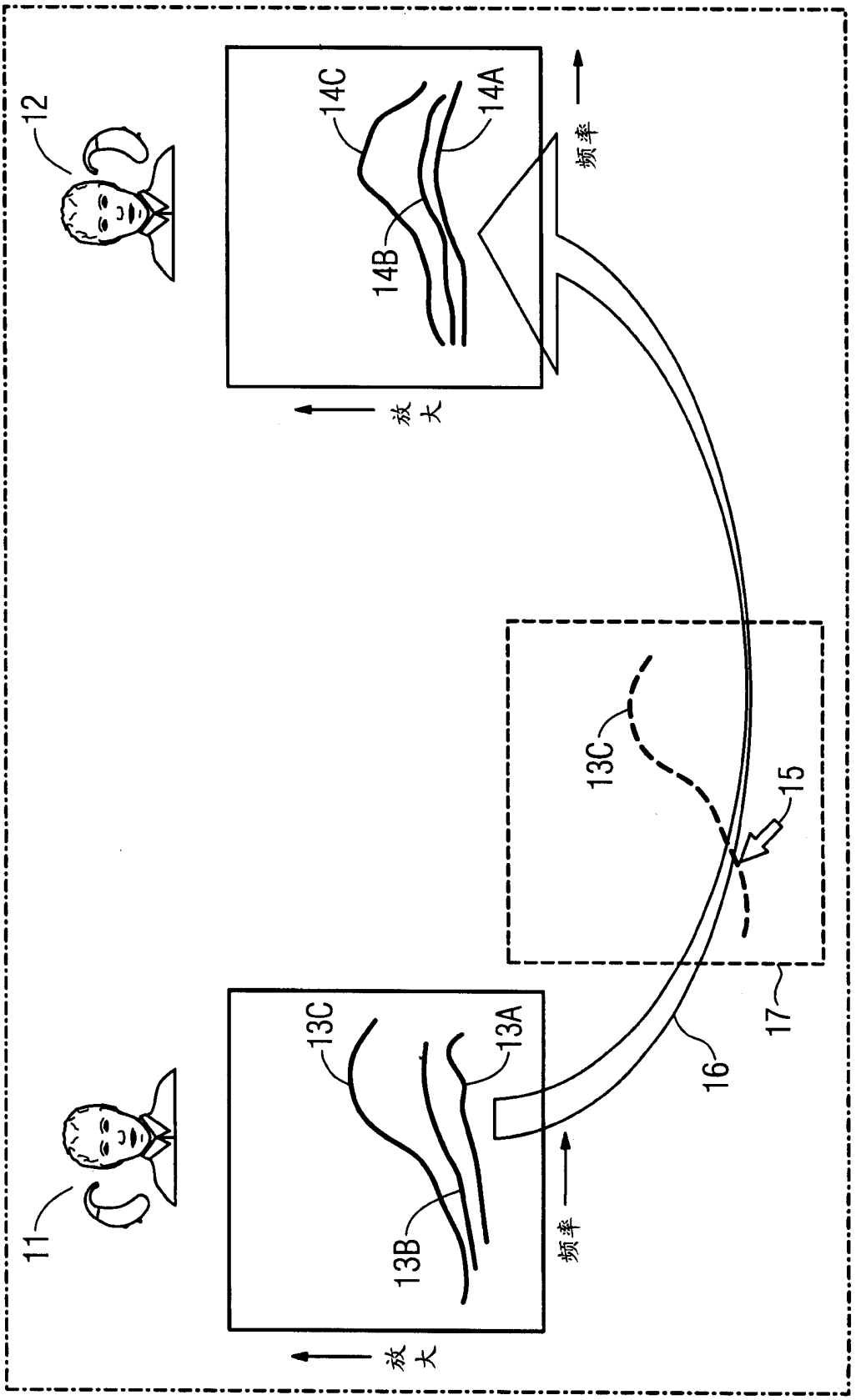


图 3

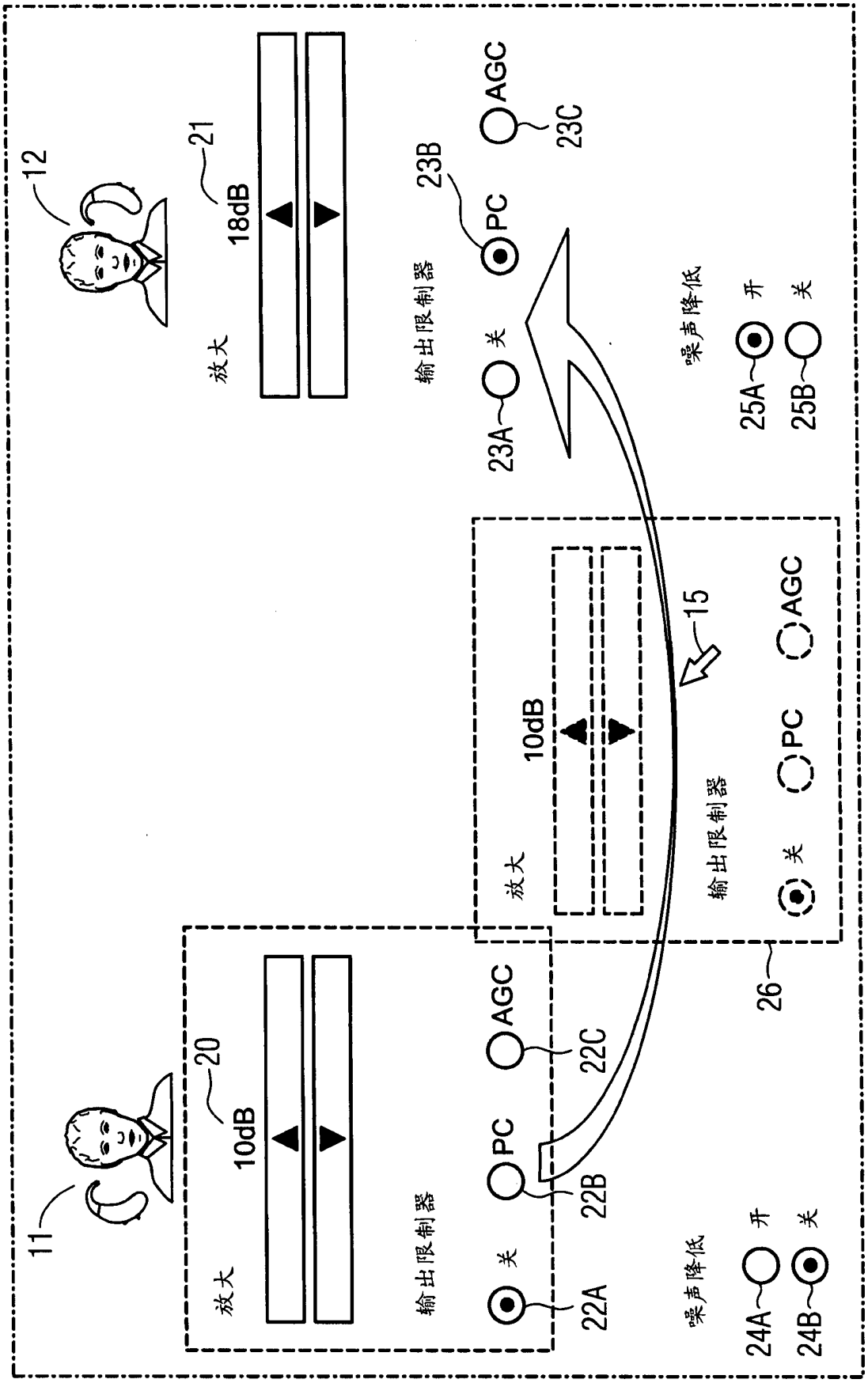

11
12
20
10dB
放大
输出限制器
关
PC
AGC
22A
22B
22C
噪声降低
开
关
24A
24B
26
15
10dB
放大
输出限制器
关
PC
AGC
21
18dB
放大
输出限制器
关
PC
AGC
23A
23B
23C
噪声降低
开
关
25A
25B

图 4

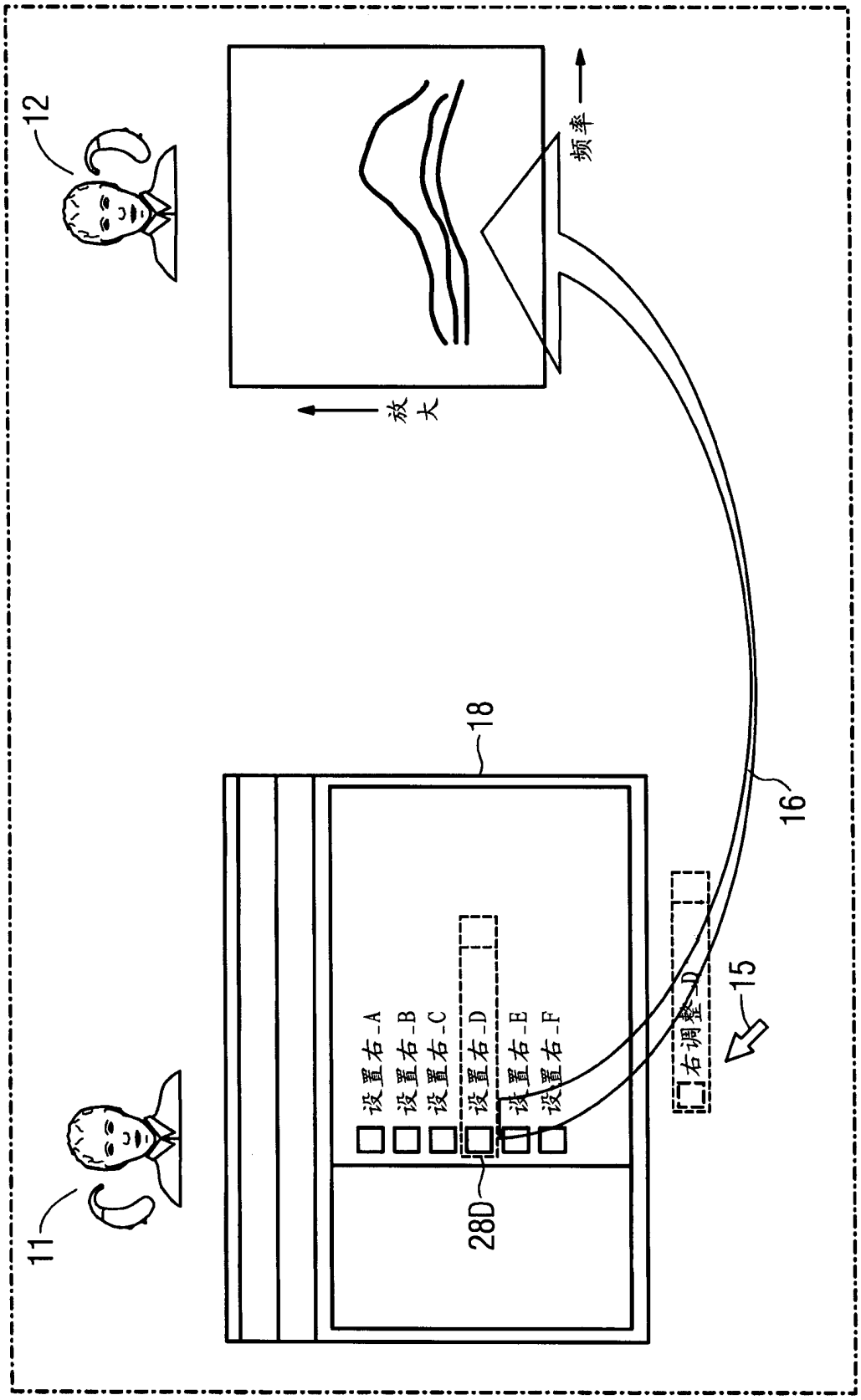


图 5

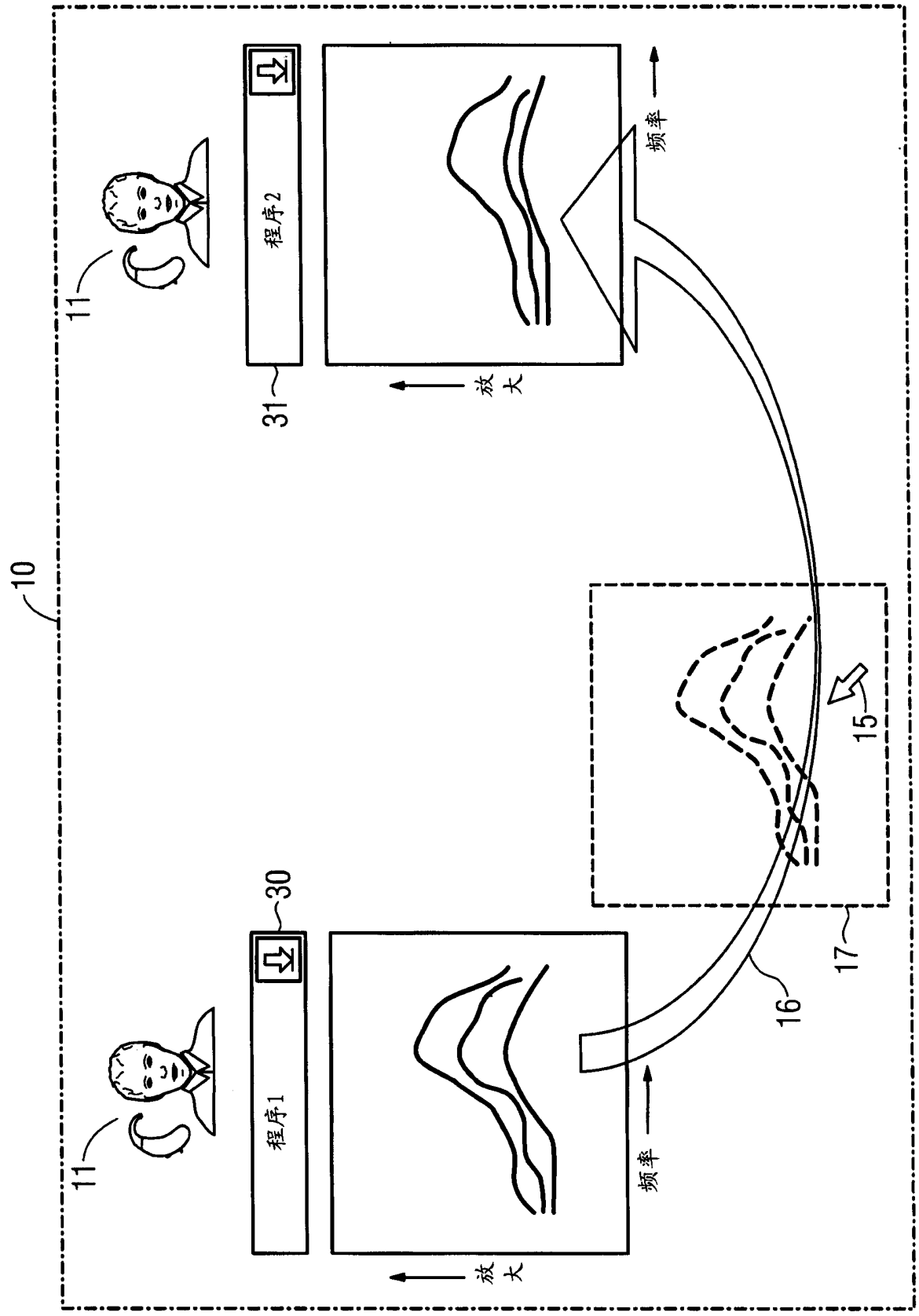


图 6