

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04R 5/033 (2006.01)

H04R 5/04 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480027264.0

[43] 公开日 2006年11月1日

[11] 公开号 CN 1857029A

[22] 申请日 2004.9.1

[21] 申请号 200480027264.0

[30] 优先权

[32] 2003.9.22 [33] EP [31] 03103487.9

[86] 国际申请 PCT/IB2004/051644 2004.9.1

[87] 国际公布 WO2005/029911 英 2005.3.31

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.21

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 G·霍勒曼斯 V·P·布伊尔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 程天正 陈景峻

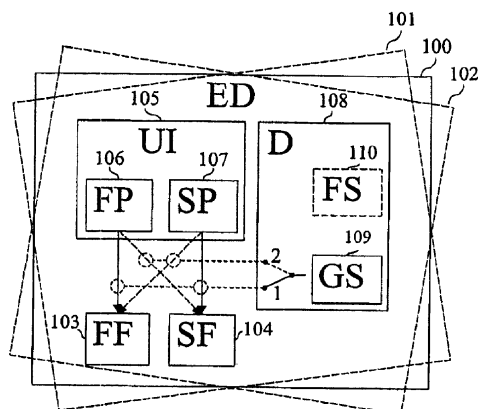
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 4 页

## [54] 发明名称

电设备、系统和方法

## [57] 摘要

一种电设备(100)，适合于在第一指向(101)中和在第二指向(102)中使用。所述电设备(100)具有第一功能(103)、第二功能(104)和用户接口(105)，该用户接口(105)具有第一部件(106)与第二部件(107)。响应于激活部件(106)、(107)当中的任何一个，由电设备(100)执行所述功能(103)、(104)的其中一个。为实现更连贯的用户接口(105)，从所激活部件到所执行功能的映射是依据在使用中的指向而适配的。使用中的指向是通过包括重力传感器(109)的检测器(108)检测的。重力传感器(109)可以有助于区分左右与内外。



1. 一种适合于在第一指向(101)中与在第二指向(102)中使用的电设备(100), 具有第一功能(103)与第二功能(104), 其中用户接口(105)具有第一部件(106)与第二部件(107), 检测器(108)包括用于在使用中检测从所述第一与第二指向中所选的指向的重力传感器(109), 所述设备被配置为:

-响应于由检测器(108)检测到任何一个第一指向(101)而执行以下操作:

-响应于第一部件(106)被激活而执行第一功能(103); 和

-响应于第二部件(107)被激活而执行第二功能(104); 以

及

-响应于由检测器(108)检测到任何一个第二指向(102)而执行以下操作:

-响应于第一部件(106)被激活而执行第二功能(104); 和

-响应于第二部件(107)被激活而执行第一功能(103)。

2. 如权利要求1所要求的电设备(100), 其中所述第一指向(101)是所述第二指向(102)的镜像, 所述镜面(200)是基本上垂直的。

3. 如权利要求1所要求的电设备(100), 包括第一音频转换器与第二音频转换器, 所述第一功能(103)是由所述第一音频转换器转换第一电信号, 所述第二功能(104)是由所述第二音频转换器转换第二电信号。

4. 如权利要求1所要求的电设备(100), 包括:

-一个基本上盘形的部分(401), 其形状适合于放在人耳(500)的耳括(501)中并且包括一个音频转换器(402); 和

-一个从所述盘形部分(401)横向地延伸的突出部分(403), 其适合于携带到所述音频转换器(402)的导电连线(404)。

5. 如权利要求4所要求的电设备(400), 其具有另一功能以及具有用于控制所述另一功能的控制装置(405)。

6. 如权利要求1所要求的电设备, 包括一个具有在一个响度级范围中的响度级的音频转换器, 所述第一功能(103)是对该响度级范围内的响度级的增大, 所述第二功能(104)是对该响度级范围内的响度级的减小。

7. 如权利要求1所要求的电设备, 其中所述检测器(108)包括另一传感器(110), 并且所述检测器(108)被配置为在使用中依据所述重力传感器(109)与所述另一传感器(110)二者来检测指向。

8. 如权利要求1所要求的电设备, 其中所述用户接口(105)与一件衣服(600)集成。

9. 一种娱乐系统(800), 包括:

-一个电设备(801), 用于处理音频信号与视频信号的至少其中一个; 和

-一个遥控装置(802), 用于远距离地控制所述处理, 其包括如权利要求1中所要求的电设备(100)。

10. 一种适配电设备(100)的用户接口(105)以便使用在第一指向(101)和第二指向(102)中的方法, 所述用户接口(105)具有第一部件(106)与第二部件(107), 所述设备(100)具有第一功能(103)和第二功能(104), 所述方法包括以下步骤:

-在使用中检测从所述第一指向(101)与所述第二指向(102)中选择的指向包括感测重力(109)的步骤;

-响应于检测到任何一个第一指向(101)而执行以下操作:

-响应于第一部件(106)的激活而执行第一功能(103); 和

-响应于第二部件(107)的激活而执行第二功能(104); 以

及

-响应于检测到任何一个第二指向(102)而执行以下操作:

-响应于第一部件(106)的激活而执行第二功能(104); 和

-响应于第二部件(107)的激活而执行第一功能(103)。

## 电设备、系统和方法

本发明涉及一种适合于在第一指向中与在第二指向中使用的电设备。

本发明还涉及一种娱乐系统。

本发明还涉及一种适配用户接口的方法。

从 JP-2002135887A 中已经知道了一种适合于在第一指向中与在第二指向中使用的电设备。此文献公开了适合于戴在人头部上的耳机设备。该设备具有左外壳与右外壳、以及连接左外壳与右外壳的头带。

该设备可用于第一指向中，其中左外壳覆盖人头部的左耳，右外壳覆盖右耳。该设备还可以用于第二指向中，其中左外壳覆盖人头部的右耳，右外壳覆盖左耳。

该设备在左外壳中用左振膜发出声音。该设备在右外壳中用右振膜发出另一个声音。左、右振膜当中的每个可以是音圈扬声器。

该设备在由第一电信号激活后，把第一电信号变换成左外壳中的声音。该设备在由第二电信号激活后，把第二电信号变换成右外壳中的另一个声音。

用户可能对于左、右外壳发生混淆，因为该设备可以在第一指向与第二指向中佩戴。人体具有基本上左/右对称性，这与基本上对称的设备一起可能会引发混淆。

因为相对于用户，左振膜的位置基本上与右振膜的位置相同，并且该设备分别使用在第一指向之一或第二指向之一下，所以可能会进一步引发混淆。

该设备具有一个耳垂检测器，用于从第一指向与第二指向中检测使用中的指向。

依据检测到的指向，该设备操作一个开关，其使分别馈送到左振膜与右振膜的第一电信号与第二电信号发生颠倒。这具有改善的使用连贯性的好处，因为左耳用在第一指向或第二指向的任何一个中使用的该设备接收第一电信号的声音。

已知该设备的缺点是，耳垂检测器的存在限制了设备的大小与使

用中的位置。耳垂检测器例如不适用于小的耳内类型设备。并且为了正确地检测耳垂，在检测器与耳垂之间的使用中的距离受到限制。

本发明的第一个目的是提供一种适合于在第一指向与第二指向中使用的电设备，其具有一个在使用中可以远离耳垂的检测器。

本发明的第二个目的是提供一种电系统，其包括用于处理音频信号与视频信号的至少其中一个的电设备，以及用于远距离地控制该处理的遥控装置，其具有一个在使用中可以远离耳垂的遥控装置。

本发明的第三个目的是提供一种用于适配在第一指向与第二指向中使用的电设备的用户接口的方法，其可以远离耳垂来执行。

第一目的的实现在于，所述电设备具有第一功能与第二功能，其中用户接口具有第一部件与第二部件，检测器包括用于在使用中检测一个从第一与第二指向中所选择的指向的重力传感器，该设备被配置为：

- 响应于由检测器检测到任何一个第一指向而执行以下操作：
  - 响应于第一部件被激活而执行第一功能；和
  - 响应于第二部件被激活而执行第二功能；以及
- 响应于由检测器检测到任何一个第二指向而执行以下操作：
  - 响应于第一部件被激活而执行第二功能；和
  - 响应于第二部件被激活而执行第一功能。

由于地球上到处都有重力，所以可以与耳垂相隔一定距离地使用检测器。

重力传感器例如可以基于机械开关元件。机械开关元件的一个例子具有第一接触点、第二接触点以及一个带有第三接触点的摆锤。每个接触点都是用导电材料制成的。第一接触点与第二接触点二者相对于传感器是固定的。取决于传感器相对于摆锤上重力的指向，当检测到任一第一指向时，该摆锤闭合在第三接触点与第一接触点之间的电路，或者当检测到任一第二指向时，该摆锤闭合在第三接触点与第二接触点之间的另一个电路。机械开关元件的其它例子是：封装入具有接触点的空腔中的金属球，和封装入具有接触点的腔室中的导电流体。

重力传感器可选地可以基于光学开关元件。光学开关元件包括发

射光射线的光源、用于依据指向调制至少一些射线的活动部件以及用于感测调制的光射线并且用于将所述调制转换为输出端的电信号的光电传感器。所述光源、活动部件与传感器以这种方式排列，其中当检测到任一第一指向时，输出端传送第一电信号，而当检测到任一第二指向时，输出端传送第二电信号。

对于重力传感器没有特别的要求，因此可选地可以应用许多已知的重力传感器。

所述传感器可以测量在设备的轴与重力之间的至少一个角度。所述至少一个角度可以以相对好的分辨率而测量，例如 1 度的分辨率。所述检测器可以把该至少一个角度分类为分别相应于第一指向与第二指向的两个组或两个范围的其中之一。当测量到多个角度时，检测器可以依据所述多个角度而分类。

所述检测器可以依据感测到的重力历史而进行检测。这可以防止当设备的指向相对迅速地变化时在用户接口中的出现短的毛刺 (glitch)。所述检测器可以包括实现这一点的滤波器装置。所述滤波器装置可以基于机械组件、模拟电组件或数字电组件。组件的例子是弹簧、阻尼器、固体、流体、气体、电容器、电感器、电阻器、模/数转换器、逻辑门与处理器。

所述电设备可以是娱乐设备、媒体播放器或用于播放来自介质的内容的通信设备。所述设备另外可以捕获其它内容，以及把其它内容存储或分配在所述介质上。所述电设备可选地可以是用于输入、用于输出、或用于输入和输出的计算机设备。所述电设备例如可以是随身听、DVD 播放器、MP3 播放器、婴儿电话、步话机、移动电话、收音机、电视、监视器、个人数字助理 (PDA)、口袋计算机、手持式计算机或智能电话。所述内容可以是音频、视频或多媒体等等。所述介质可以是到内容源的有线或无线连接，或者可以是基于磁介质、固态介质或光学介质的存储设备。所述介质的例子是无线电连接、因特网连接、硬盘驱动器、记忆棒、光盘 (CD)、数字通用盘 (DVD)、或超音频 CD (SACD)。

本发明不仅适用于具有在左外壳中产生声音的第一功能和在右外壳中产生另一个声音的第二功能的电设备。当被执行时，所述设备的第一功能和第二功能可以改变正在播放的内容、或改变播放所述内

容。例子是跳跃到所述介质的随后的或先前的轨道、选择另一个台或预设台、增大或减小如音量级、高音电平或低音电平之类的参数、对事件作出响应、接受或拒绝电话呼叫、或者选择会面时间。

本发明不仅适用于在人头部上的耳机设备的第一指向和第二指向。所述单词“指向”是广义的。其可以关于设备的位置或旋转、或关于位置和旋转的组合。所述位置和旋转二者可以相对于使用该设备的人、或相对于所述设备的其它环境。所述设备可以是便携式或可佩带的，但是可选地可以是静止的。所述位置例如可以关于人的身体。所述设备适合于在头、眼睛、耳朵、颈、胸、腰上使用，或者在诸如腿、踝、臀部、脚、脚趾、肩膀、上臂、小臂、腕、手或手指的任何一个肢端上使用。所述旋转例如可以关于所述设备相对于重力或者相对于人的角度。所述设备适合于在倾斜角度、左边、右边、直立、倒置或者转体下使用。所述指向还可以关于第一部件和第二部件。所述指向还可以关于设备的内侧翻到外侧的状态，例如集成到衣服中的可佩带的设备。

本发明不仅适用于具有用户接口的电设备，所述用户接口具有作为左振膜的第一部件和作为右振膜的第二部件。可选地，所述用户接口的每个部件具有用于激活的其它传感器或致动器。例子是按钮、微开关、触摸传感器、操纵杆、指示装置、鼠标、跟踪球、键盘、触敏区域、触摸板、敲击传感器、手写板、用触摸笔或手指激活的触敏显示屏、扫描仪、摄影机或者电荷耦合装置、语音识别器、蜂鸣器、扬声器、灯泡或者发光二极管。

在使用中，所检测的指向影响从所激活部件到所执行功能的映射。如果检测到任何一个第一指向，响应于第一部件被激活而执行第一功能，响应于第二部件被激活而执行第二功能。然而，如果检测到任何一个第二指向，则响应于第二部件被激活而执行第一功能，响应于第一部件被激活而执行第二功能。这有助于操作所述设备的连贯性。

第一指向可以是第二指向的镜像，并且镜面基本上可以是垂直的。这适合于最一般的对称性，也就是左/右对称。这种类型的对称性从人体的外形自然地出现，因为其在直立位置中具有基本上垂直的镜面。

所述指向可以关于第一部件和第二部件。在其中一个第一指向中，所述第一部件由此可以是在其中一个第二指向中的第二部件的镜像。第一部件和第二部件可以是在镜面的相对侧上。所述指向可以关于第一和第二部件相对于用户的位置。在这种情形的例子中，第一部件的相对位置基本上与第二部件的相对位置相同，所述设备分别使用在其中一个第一指向或其中一个第二指向下。

所述设备可以包括第一音频转换器和第二音频转换器。在第一功能中，第一电信号是由第一音频转换器转换的，在第二功能中，第二电信号是由第二音频转换器转换的。在适当的时候互换第一和第二电信号，这样可以防止所谓的颠倒的左/右立体图片。所述设备还可以包括其它可互换的音频转换器，以用于获得正确的空间声音图片。其例子是家庭影院系统和杜比环绕声系统。

所述设备可以包括形状适合于人耳的耳括的、包括音频转换器的基本上盘形的部分，以及从该盘形部分横向延伸的、适合于携带到音频转换器的导电连线的突出部分。所述设备的优点是其特别便利。当舒适地佩戴在耳括中时，该突出部分通常基本上指向佩戴者的前方。所述盘形部分在一个平面中具有一个轴。所述突出部分也基本上在该平面中。用于所述设备的重力检测器的一个例子是一个导电材料带。所述带用在该平面中具有一个轴的铰链连接到所述设备。所述重力传感器包括第一组和第二组接触点，该平面在第一组和第二组接触点之间。每个接触点是用导电材料制成的。所述带依据传感器相对于该带上的重力的指向而闭合电路。当检测到任一第一指向时，所述带闭合具有第一组的接触点的电路。当检测到任一第二指向时，所述带闭合具有第二组的接触点的另一个电路。

所述设备另外可以具有至少另一个突出部分，例如用于将来自传感器的声音引导到耳道内部。另一个突出部分例如可以提高声音质量。

另一个改进是所述设备可以具有另一功能，以及用于控制该另一功能的控制装置。除了提供立体声之外，所述设备可以配备有用于操作该设备的传感器。这种设备的一个例子是一对耳机或听筒（earbud），其中每个耳机可以佩戴在左耳和右耳上，其中每个耳机具有一个传感器，例如是触敏区域或普通的按钮。一个耳机的传感器



用来增大一项设置，同时另一个耳机的传感器用来减小该设置。媒体播放器例如可以响应于激活插入左耳中的耳机的按钮而跳跃到先前的轨道，而不管插入在左耳中的耳机是哪一个。

在另一个实施例中，所述设备包括具有一个响度级范围中的响度级的音频转换器，其中所述第一功能是在该响度级范围内的响度级的增大，第二功能是在该响度级范围内的响度级的减小。这种设备的一个例子是所谓的具有吊杆（boom）的头戴式耳机，其包括主件和在末端携带麦克风的杆状件，当佩戴该头戴式耳机时，其接近嘴。所述主件可以夹在左耳或者右耳上，并且具有用于增大响度的控制和用于减小响度的另一个控制。当正佩戴在左耳上时，用户接口是通过互换按钮的功能而改善的，因为其确保用于增大响度的按钮总是在相对于用户的两对镜像位置的其中一对中。可选地，替代音频音量级或响度级，可以以这种方式控制音频信号的其它属性。

所述检测器可以包括另一个传感器，并且所述检测器可以被布置为在使用中依据重力传感器和该另一传感器二者来检测指向。该另一传感器可以提高检测指向的精度。该另一传感器可以是另一重力传感器，但是也可以是其它的传感器，比如触摸传感器、邻近传感器、加速度传感器、温度传感器、图像传感器或者可以有助于检测设备指向的任何其它传感器。一个例子是另一重力传感器，其相对于所述重力传感器成一定角度地安装。

另一个例子是包括至少两个单元的设备。所述至少两个单元当中的每一个由用户佩戴在相对于用户的各自指向上。所述设备的至少两个单元当中的至少两个各包括一个传感器。多个传感器在使用中可以增强对指向的检测，其中可以区分设备的多个指向。所述设备另外可以适合于在第三指向中使用，以及响应于检测到任一第三指向，可以不执行第一与第二功能，尽管激活了第一或者第二部件。

另一个例子是一种设备，其具有作为媒体播放器的第一单元和作为一套两个耳机的第二单元。所述媒体播放器用头带佩戴在头部、或者用带子围绕在用户的胸部、腰部或者臀部。该套两个耳机被佩戴在用户的耳中，一个耳机在一个耳朵里。第一单元具有重力传感器，第二单元具有另一传感器。该重力传感器可以检测用户的头或躯干，例如躺下、向前弯腰或者倒置。依据重力传感器与另一传感器二者来检

测在使用中的指向可以进一步提高用户接口对于用户的较为少见的姿势的连贯性。

在一个实施例中，用户接口与衣服集成。这具有以下好处，其可以改善在操作与佩戴所述设备时的舒适度。同时，可以把某种衣服的内侧反穿到外侧，同时保持所述设备的用户接口的改善的连贯性的优点。所述衣服的例子是帽子、披肩、肩带、围巾、外套、夹克、衬衫、皮带、腰带、裤子、裙子或短袜。

具有前沿的帽子例如可以具有分别在前沿左边与右边的第一与第二部件。所述帽子在佩戴时可将内侧翻到外侧。使用中的指向可以通过例如定位在帽子后面的重力传感器来检测。

外套例如可以具有分别在其两个袖子上或其领子或主体左边与右边的第一与第二部件。所述外套在穿戴时可将内侧翻到外侧。使用中的指向可以通过例如定位在肩膀部分中的重力传感器来检测。

皮带例如可以具有分别沿着皮带接近扣环或远离扣环的第一与第二部件。皮带可以以顺时针方向或反时针方向围绕在腰部。使用中的指向可以通过例如定位在扣环中的重力传感器来检测，以使得例如音量可以通过接近左臀部的按钮而减小，无论皮带缠绕的方式如何。

具有主轴的基本上圆柱形的头带可以例如具有在沿着头带直径相对位置上的第一部件与第二部件。所述头带在佩戴时可以颠倒、内侧翻到外侧、围绕头部旋转或其组合。使用中的指向可以通过重力传感器与另一传感器检测。重力传感器依据指向垂直于主轴的主平面的一侧的重力来检测头带是颠倒佩戴的。重力传感器依据指向垂直于从主轴到重力传感器的一定弧度的平面的一侧的重力来检测头带是围绕头部旋转半周地佩戴的。另一传感器检测头带在佩戴时是内侧翻到外侧的。另一传感器可以感测径向通过头带的温度梯度，或者可以感测头带被触摸或者沿着头带向内或向外弯曲。所述检测器被安排成例如使得音量可以用靠近左耳的按钮来减小，而不论佩戴头带的方式。

所述设备可以监控用户的人体功能。一个例子是用于监控心跳骤停的腰带，其具有一组皮肤传感器，为了良好的性能所述皮肤传感器需要接近心脏。所述腰带具有正面，但是其可以翻转地佩戴，在这种情况下，为了代替所述该组传感器，可以选择更接近心脏的另一组皮肤传感器。所述设备可以依据检测到的使用中的指向来选择传感器。

第二目的的实现在于，遥控装置包括根据本发明的电设备。根据本发明的设备特别适合于作为用于所述系统的设备的遥控装置的部件。由于地球上到处都有重力，因此所述遥控装置可以与耳垂间隔一定距离地使用，同时保持改善的用户接口连贯性，因为依据遥控装置的指向来适配从所激活部件到所执行功能的映射。例子包括娱乐系统、媒体播放器、通信设备与计算机设备(之前描述的电设备的例子)。

第三目的的实现在于，所述用户接口具有第一部件与第二部件，所述设备具有第一功能与第二功能，所述方法包括以下步骤：

-在使用中检测从第一与第二指向中选择的指向包括感测重力的步骤；

-响应于检测到任何一个第一指向而执行以下操作：

-响应于第一部件被激活而执行第一功能；和

-响应于第二部件被激活而执行第二功能；以及

-响应于检测到任何一个第二指向而执行以下操作：

-响应于第一部件被激活而执行第二功能；和

-响应于第二部件被激活而执行第一功能。

通过包括感测重力，可以与耳垂间隔一定距离地执行所述方法。

本发明的电设备、系统与方法的上述目的与特征将从以下参照附图的说明中变得更明显。在附图中：

图 1 示出了根据本发明的电设备的方框图；

图 2 是在其中一个第一指向中使用的、具有基本上左/右对称性的根据本发明的电设备的示意性概要图；

图 3 示出了用在其中一个第二指向中的图 2 的设备；

图 4 是根据本发明的特别舒适的电设备的示意性侧视图；

图 5 示出了使用在人的右耳中的图 4 的设备；

图 6 示出了在其中一个第一指向中的集成到衣服中的根据本发明的电设备；

图 7 示出了用在其中一个第二指向中的图 6 的设备；

图 8 示出了根据本发明的娱乐系统的方框图。

遍及附图，相同的附图标记表示相同或相应的特征。

图 1 中, 所述电设备 100 适合于使用在第一指向 101 与第二指向 102 中。在一个例子中, 所述电设备 100 具有左、右耳机, 见图 2、图 3、图 4 与图 5。所述设备 100 可用在第一指向 101 中, 其中左耳机插入在左耳中, 右耳机插入在右耳中, 见图 2。可选地, 所述设备 100 可用在第二指向 102 中, 其中左耳机插入在右耳中, 右耳机插入在左耳中, 见图 3。

所述设备 100 具有第一功能 103 与第二功能 104。对于具有耳机的设备 100 的例子, 所述第一功能 103 是在左耳机中产生声音, 所述第二功能 104 是在右耳机中产生另一个声音。

所述设备 100 具有一个用户接口 105, 该用户接口 105 具有第一部件 106 与第二部件 107。在所述例子中, 所述第一部件 106 是左耳机中的第一音圈扬声器, 其连线到第一连接器, 所述第二部件 107 是右耳机中的第二音圈扬声器, 其连线到第二连接器。

所述设备 100 具有一个检测器 108, 其包括用于在使用中检测从第一与第二指向中选择的指向的重力传感器 109。

如图 1 中由箭头、短划线与圆圈所示, 所述设备 100 被配置为:

-响应于由检测器 108 检测到任何一个第一指向 101 而执行以下操作:

- 响应于第一部件 106 被激活而执行第一功能 103; 和
- 响应于第二部件 107 被激活而执行第二功能 104; 以及

-响应于由检测器 108 检测到任何一个第二指向 102 而执行以下操作:

- 响应于第一部件 106 被激活而执行第二功能 104; 和
- 响应于第二部件 107 被激活而执行第一功能 103。

图 2 中, 所述电设备 100 的例子具有其中一个第一指向 101。所述耳机佩戴在用户的耳中, 一个耳机在一个耳朵里。由于用户具有关于镜面 200 的基本对称性, 以及在耳机之间的对称性, 所述设备可以佩戴在其中一个第二指向中, 见图 3。所述第一耳机具有第一部件 106, 所述第二耳机具有第二部件 107。所述第一指向 101 是第二指向 102 的镜像。所述镜面 200 基本上垂直。

在图 2 与图 3 中, 所述电设备 100 包括在一个耳机内部的第一音频转换器, 以及在另一个耳机内部的第二音频转换器。用户可以听到具

有左耳中的左电信号的正确的立体图片，而不管所述耳机佩戴在第一指向 101 中或者佩戴在第二指向 102 中。

在图 4 与图 5 中，电设备 400 包括一个基本上盘形的部分 401，其形状适合于人耳 500 的耳括 501。所述电设备 400 在佩戴时是特别舒适的。所述盘形的部分 401 包括一个音频转换器 402。其可以是音圈扬声器、静电或者压电转换器。所述设备 400 具有一个从盘形部分 401 横向延伸的突出部分 403。所述突出部分 403 适合于携带到音频转换器 402 的导电连线 404。典型地，所述连线把转换器 402 耦合到音频源。当佩戴时，该突出部分通常指向佩戴者的前面。每个耳机具有一个重力传感器 109，其包括一个具有轴的圆柱形空腔，该空腔封装一个导电材料的球。所述轴垂直于盘形部分 401 的主轴。此外，所述轴垂直于突出部分 403 的另一个主轴。该重力传感器 109 包括第一组与第二组接触点，每组接触点在所述空腔的一端。每个接触点都是用导电材料制成的。如果耳机是在其中一个第一指向 101 中，所述球闭合在第一组的接触点之间的电路。如果耳机是在其中一个第二指向 102 中，所述球闭合在第二组的接触点之间的另一个电路。所述音圈扬声器可以在一侧连线到第一组的一个接触点与第二组的一个接触点。所述第一组与第二组的其它接触点分别连线到第一与第二电信号。所述音圈扬声器的另一侧连线到第一与第二电信号的公共接地。

图 4 中，所述设备 400 具有另一功能，以及用于控制该另一功能的控制装置 405。除了把连线 404 上的电信号转换为声音之外，所述耳机 400 可以提供用于控制电信号源的控制 405。

所述设备 400 包括一个具有在一个响度级范围中的响度级的音频转换器 402，其中第一功能 103 是对该响度级范围内的响度级的增大，第二功能 104 是对该响度级范围内的响度级的减小。利用两个耳机 400，提供了吸引人的用户接口。并且在互换耳机之后，左边佩戴的耳机的传感器用来减小响度级，右边佩戴的耳机的传感器用来增大响度级。

在图 6 与图 7 中，所述用户接口 105 与一件衣服 600 集成，所述衣服是具有一个包括用户接口的部件 106、107 的前沿的帽子。在任一所述部件的位置处触摸、轻敲或者夹紧所述前沿都会激活对应的部件。如果帽子如图 7 中那样在佩戴时内侧翻到外侧，则所述部件改变位置，

但是所耦合的功能不改变位置，如图 6 与图 7 中用加、减符号指示的那样。

在图 1 中，所述检测器 108 可以包括另一传感器 110。所述检测器 108 可以被配置为在使用中依据重力传感器 109 与盖另一传感器 110 二者来检测指向。由于所述检测器可以正确地将用户较少采用的姿势纳入考虑，所以这样可以进一步改善用户接口的连贯性。一个例子是在用户背上佩戴有另一重力传感器 110，用于检测用户是倒立的以及响应于检测到用户是倒立的而互换第一与第二功能。

在图 8 中，娱乐系统 800 包括一个电设备 801 与一个遥控装置 802。所述电设备 801 处理音频信号、视频信号或者音频信号与视频信号二者。所述遥控装置 802 可以用来远距离地控制所述处理。所述遥控装置 802 包括根据本发明的电设备 100。

应当注意到，以上提及的实施例说明而不是限制本发明，在不脱离所附权利要求书的范围的情况下，所属领域技术人员将能设计许多替换的实施例。在所述权利要求书中，放置在括号内的任何附图标记不应看作是限制权利要求。术语“包括”或者“具有”的使用不排除不同于权利要求中陈述的其它元件或步骤的存在。在元件之前的冠词“一个”不排除多个这种元件或步骤的存在。本发明可以借助于包括几个不同元件的硬件实现，可以借助于适当编程的计算机而实现。在枚举几个装置的设备权利要求中，这些装置当中的几个可以由同一项硬件来实现。在相互不同的从属权利要求中叙述某些措施的事实不表明不能有利地使用这些措施的组合。

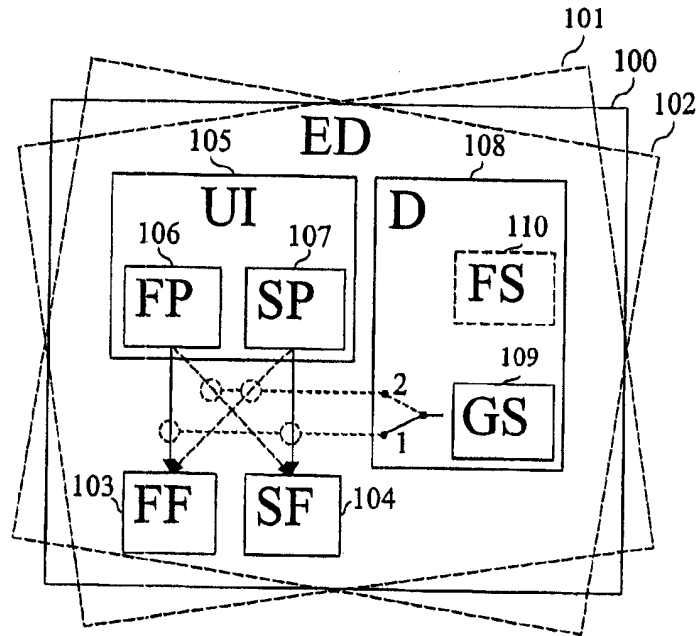


图 1

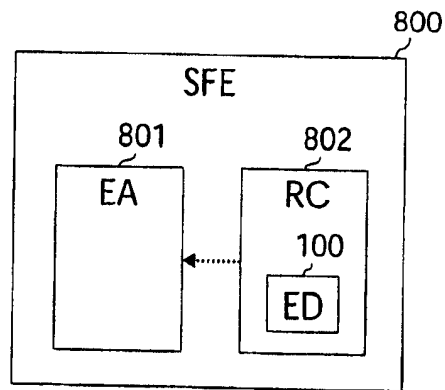


图 8

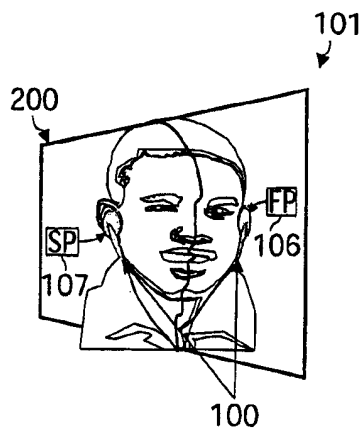


图 2

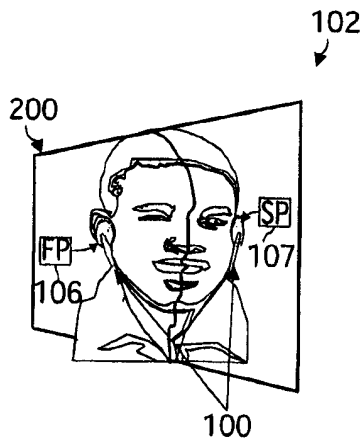


图 3



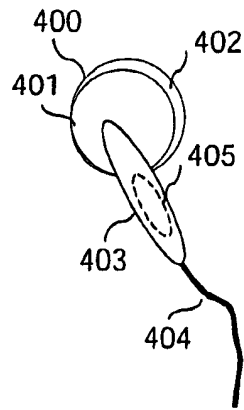


图 4

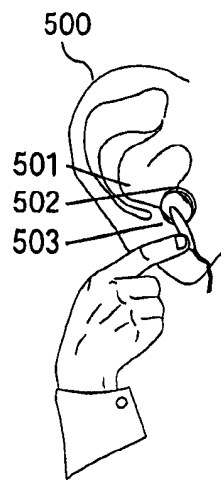


图 5

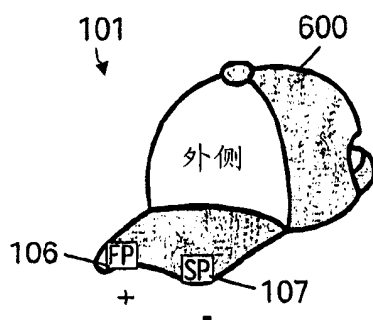


图 6

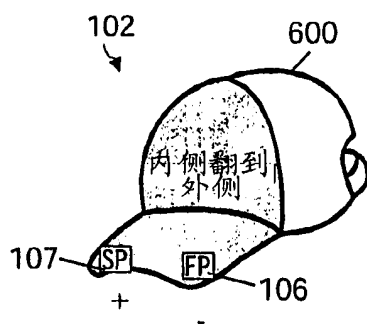


图 7