

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01118012.9

[43] 公开日 2001 年 11 月 28 日

[11] 公开号 CN 1323569A

[22] 申请日 2001.5.10 [21] 申请号 01118012.9

[30] 优先权

[32]2000.5.13 [33]KR [31]25689/2000

[71] 申请人 株式会社利达特

地址 韩国汉城

共同申请人 金在南

[72] 发明人 金在南

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

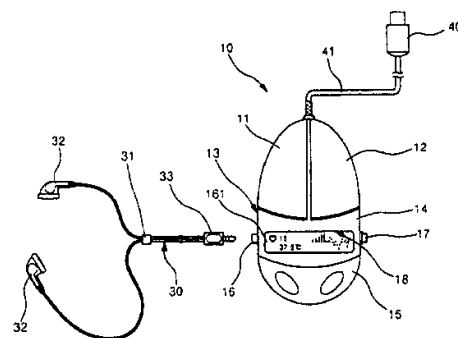
代理人 蹇 炜

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 听诊器鼠标

[57] 摘要

一种由鼠标和听诊器组成的听诊器鼠标,包括:壳体;鼠标,用于输入位置检测信号并产生一个与其相关的计算机和系统的控制信号;在壳体中与鼠标集成在一起的听诊器,用于收集由视频和/或音频方式表示的生理信息,将该信息传输到计算机,以通过监视器和扬声器检查,如果用公共通讯网将生理信息数据传输到另一台计算机,则使医生可在遥远的地方对受益者进行诊断;以及选择开关,用于产生控制信号,以集成和分开所述的输入装置和诊断装置。



权 利 要 求 书

1. 一种听诊器鼠标，包括一个鼠标和一个听诊器，含有：
一个壳体；

输入装置，用于输入壳体的位置检测信号，并产生一个与其相关的计算机和系统的控制信号；

与在壳体中的输入装置集成在一起收集装置，用于收集通过该系统的附件以一种视觉或者听觉方式代表的生理信息，将该信息传输给计算机，以在一个监视器和一个扬声器上检查，如果该计算机利用公共通讯网将生理信息数据传输到另一台计算机，则使医生可在遥远的地方对受益者进行诊断；以及

产生控制信号的装置，用于产生该系统的控制信号，以集成所述的输入装置和诊断装置，并将它们相互分开。

2. 根据权利要求 1 的听诊器鼠标，其中：

输入装置包括：一个鼠标，用于检测一个鼠标球的 X 和 Y 坐标的移动；以及一个鼠标控制器装置，用于接收鼠标球的位置检测信号和至少两个鼠标键的点击信号，并将接收到的模拟信号转换成数字信号；

诊断装置包括：一个听诊器装置，与人体接触，用于测量心脏声音、人体温度和皮肤传导率；一个与听诊器电连接的微处理器，用于将输入其中的模拟信号转换成数字信号，并处理所转换的数据，以控制它在该系统中的存储，显示和输出；一个与微处理器连接的串联通讯装置，用于传输从鼠标控制器装置输入的数据和被数字转换的生理信息数据；以及耳机装置，它包括至少一个耳塞，以使对方能够听到测得的心脏声音；和

与微处理器连接的控制产生装置，用于确定该系统的控制方式。

3. 根据权利要求 2 的听诊器鼠标，其中：

听诊器装置包括：一个听诊头和一个安装在其中的耳机；一个安装在听诊头外侧的人体温度传感器；以及固定在听诊头外侧的三个电极，用于测量皮肤的传导率。

4. 根据权利要求 3 的听诊器鼠标，其中：

听诊器鼠标进一步包括一个听诊头保护盖。

5. 根据权利要求 2 的听诊器鼠标，其中：

微处理器进一步包括：一个音频转换部分，用于将测得的数字数据转换成模拟信号，以听到心脏声音；和一个显示部分及一个耳机，用于以视频和音频方式分别显示所测得的生理信息，以及控制信号产生装置包括一个选择装置，用于通过操作鼠标键将显示部分所显示的数据通过通讯网传输到另一台计算机。

6. 根据权利要求 2 的听诊器鼠标，其中：

串联通讯装置包括一个线缆和一个通讯孔连接插头，以与计算机连通。

说明书

听诊器鼠标

本发明一般地涉及一种听诊器，并且特别地涉及一种具有一个听诊器的计算机鼠标，以使远程诊断和保健或者咨询成为可能。更具体地说，本发明涉及提供一种听诊器鼠标，它连接到一台在线计算机上，以便进行声音检测，例如，产生于人体内的声音和它的心力记录器制图，体温测量和它的制图以及皮肤传导率测量和它的制图，然后使计算机能够处理它们，获得生理信息，绘制它们，通过在线通讯传递它们的数据给医生。

通常，鼠标组件是计算机的输入装置，它是一台个人系统的必需品。所有的计算机应用程序都支持鼠标的的使用，而且，计算机的局域网，公共网或者因特网通讯也涉及到鼠标的的使用。

听诊器是一种诊断装置，它使医生能够直接听到产生于人体内的声音，并检查正常或者异常情况。听诊器转换生理信息，例如，声心力记录的声音、人体温度、皮肤传导率等，使这些生理信息成为一种电信号，这样，通过它医生能获得生理数据，因而，提供准确的诊断结果。以面对面的方式为患者提供其专业服务的医生可采用这种电子听诊器，但是，在医生远离被检查的人的地方，采用这种听诊器是不可能的。一种相关的典型技术公开在美国专利 No.5,025,809 号中，它涉及到一种记录、数字听诊器，用于与一台计算机一起识别 PCG 签名，以及一种显示装置，用于与从一个参考库中选择的可比较的声音一起存储，分析和显示所检测到的声音。

更进一步地，与个人计算机的广泛应用和通讯服务的扩大相一致，在线医疗服务正在用于远程诊断、检查、保健和咨询。换言之，一种专业医疗提供者可以根据通过电话和计算机通讯从语言交流获

得的信息，以及通过因特网电话和可视电话获得的图象信息，诊断一个在远处的患者。但是，这意味着从患者那里获得准确的生理信息是困难的。缺乏信息将导致实质条件的失真。这类电子听诊器的一个例子是美国专利 No.6,014,432，该专利公开了一种家庭保健系统，该系统包括一个患者站和一个保健提供者站，其中，患者站包括一个第一可视电话，一个电子成像组件和一个听诊器组件，该听诊器组件耦合到第一可视电话，以分别产生患者的数字图象和生理声音信号，第一可视电话同时在一个公共电信网上传输数字信号。听诊器组件包括一个普通的听诊器和一个处理器，该处理器包括一个听诊器处理电路，以将由听诊器拾起的患者生理声音转换成由可视电话传输的压缩数字数据在一个网络上到达保健提供者站。保健提供者站包括一个第二可视电话，一个图象显示装置和一个声音再现设备，以分别接收数字信号，显示在显示装置上的患者图象，和再现患者的生理声音。特别是，家庭保健提供者站需要附加的输入装置，例如，一个听诊器，一个血压装置，一个温度计，一个称重器，一个脉搏计等，这样，家庭保健提供者站需要使用相当特殊的技术。

鉴于这些问题，尤其优选的是，输入装置被简化并且变得方便使用。还有，假如当被诊断时，存在实时传输，这是很有创新意义的。

因此，本发明的主要目的是提供一种听诊器鼠标，它简单地连接到公共通讯网中，以便把被诊断人的生理信息提供给医疗服务中心。

本发明的另一个目的是提供一种听诊器鼠标，该鼠标包括一个生理信息输入装置和一个听诊器，以分别控制在线通讯上生理信息的传输以及收集，处理和显示该生理数据，该信息来自在该系统控制下的一个从医生的诊断中获益的人。

本发明还有一个目的是提供一种听诊器鼠标，它被连接到一台在

线计算机上，以收听心脏声音和显示其结果，测量人体温度和显示其结果并测量皮肤传导率，显示其结果以及通过该在线通讯将传输这些生理信息传输给医生。

根据本发明，一种听诊器鼠标包括：一个壳体；输入装置，用于输入该壳体的位置检测信号并产生与其相关的计算机和系统的控制信号；在壳体中与该输入装置集成在一起的收集装置，用于收集通过该系统的附件以一种视觉和/或听觉的方式代表的生理信息，将该信息传输到计算机，如果该计算机利用公共通讯网将生理信息数据传输到另一台计算机，则使医生可在遥远的地方对受益者进行诊断；以及产生控制信号的装置，用于产生该系统的控制信号，以集成(integrate)该输入装置和诊断装置并将它们相互分开。

输入装置包括：一个鼠标，用于检测一个鼠标球的 X 和 Y 坐标移动，和一个鼠标控制器装置，用于接收该鼠标球的位置检测信号和至少两个鼠标键的点击信号，并将所接收的模拟信号转换成数字信号；诊断装置包括：一个与人体接触的听诊器装置，用于测量心脏声音，人体温度和皮肤传导率；一个微处理器，与听诊器装置电连接，以便将输入其中的模拟信号转换成数字信号并处理转换的数据来控制它在系统中的存储、显示和输出操作；一个与其连接的串联通讯装置，用于传输从鼠标控制器装置输入的数据和转换成数字的生理信息数据到一台计算机和一个耳机装置，该装置包括至少一个耳机，以使对方能够听到被测心脏的声音；以及连接到微处理器的控制信号产生装置，用于确定系统的控制模式。

听诊器装置包括：一个听诊头和一个安置在其中的传声器；一个人体温度传感器，安装在听诊头的外边；和三个电极，固定安装在听诊头的外边，用于测量皮肤传导率。

控制信号产生装置包括一个选择开关，用于使来自鼠标控制器的鼠标输入信号和心脏声音，人体温度和皮肤传导率的信号能够有

选择地被处理。

微处理器进一步包括：一个音频转换部分，用于能够听到心脏声音；以及一个显示部分，用于显示测量到的生理信息。还有，微处理器通过串联通讯装置传输转换成数字的数据到一台计算机，以便以视觉和听觉方式通过监视器和扬声器提供生理信息给用户。微处理器控制计算机，以通过一个计算机通讯网将测量到的生理数据传输到另一台计算机，因此，能够实时地诊断一个在远处的患者。

现在，将结合附图详细地描述本发明，附图中：

图 1 是方框图，表示本发明的一种听诊器鼠标的主要部件；

图 2 是一个视图，表示本发明的听诊器鼠标的耦合状态；

图 3A 是平面图，表示本发明的听诊器鼠标的内部部件；

图 3B 是侧视图，表示本发明的听诊器鼠标的内部部件；

图 4A 是底视图，表示耦合到本发明的听诊器鼠标上的听诊头；

以及

图 4B 是侧视图，表示耦合到本发明的听诊器鼠标上的听诊头。

参看图 1，一种听诊器鼠标的简要方框图被示出。该听诊器鼠标 10 易于实现一个鼠标的固有功能。当鼠标球 101 移动时，鼠标球 101 的位置信息由一个 X 坐标的传感器 102 和一个 Y 坐标的传感器 103 来检测，以便将检测到的信号加到鼠标控制器 106 上。通过按压第一按键 11 和第二按键 12，并使它们回复，而分别操作开关 104 和 105 的打开或闭合，它们的操作信息被输入到鼠标控制器 106 中。

控制器 106 将输入的信号转换成数字信号，将其输入到一个微处理器 181。微处理器 181 处理该数字信号，并通过一个串联通讯部分 171 将控制信号加到个人计算机 191 上。因此，听诊器鼠标 10 可以在个人计算机 191 的监视器上使鼠标指针(pointer)移动，滚动屏幕，对图标进行单击或者双击操作等。这意味着听诊器鼠标 10 通过一个公共通讯网络来控制个人计算机 191，该个人计算机 191 通过

PSTN 和 ISDN 之类的公共通讯网络而连接到另一台计算机 200 上，例如，一台由医生拥有的目标计算机。

还有，听诊器鼠标 10 包括至少三个装置，用来获得在人体内产生的声音，人体温度和皮肤传导率的生理信息。听诊器部分 111 包括：听诊头 21，将在下面详细描述，用于从人体的组织拾起声音；传声器 112，位于听诊器部分 111 内，用于将拾起的声音转换成电能；第一放大器 113，用于放大从传声器 112 输出的信号；和一个带通滤波器 114，用于除去噪音。温度测量部分包括：温度传感器 121，适当地定位在听诊筒 111 的周围部分，用于测量人体的温度；和第二放大器 121，用于放大从温度传感器 121 输出的信号。皮肤传导率测量部分包括至少三个电极 131，适当地定位在听诊筒 111 的周围部分，用于测量皮肤传导率；和第三放大器 132，用于放大从电极 131 输出的人体的电位信号。

微处理器 181 接收鼠标控制器 106 的信号和来自带通滤波器 114、第一和第二放大器 122 和 132 的信号，以被转换成数字信号，并将这些生理信息存储在它的存储器中。该微处理器 181 还包括一个音频转换部分 151，用于将数字信号转换成音频的模拟信号；显示部分 161，用于显示由听诊器部分、温度传感器和电极获得的生理数据；和选择开关 17，它能够选择听诊器和鼠标功能的任何一个。

因此，听诊器鼠标 10 能使用听诊器功能和鼠标功能，分别将输入的数据传输给微处理器 181，通过串联通讯部分 171 传输到个人计算机 191，并控制个人计算机 191，以通过 PSTN 或者 ISDN 将生理信息传输到目标计算机 200 。

参看图 2，听诊器鼠标 10 与它的附件一起被示出。该听诊器鼠标 10 包括一个壳体 13，该壳体 13 具有一个任意形状，易于用手抓住并便于实现鼠标功能。壳体 13 被制成甲壳虫那样的形状，其中，第一和第二按键 11 和 12 在形状上类似甲壳虫的翅膀，上壳 14 在

形状上像一个甲壳虫体，听诊头保护盖 15 在形状上类似甲壳虫头，它可移动地被装在壳体 13 上，以使听诊头能够被暴露，有利于听诊器的使用。壳体 13 包括一个上壳 14，在它的中部区域上，安装了一个四个角为圆形的透明窗 18，以看见一个显示部分 161。

听诊器鼠标 10 还提供有一个与个人计算机 191 的鼠标孔耦合的插头 40 和一条连接的电缆 41，以便与个人计算机 191 通讯，它们是串联通讯部分 171 的有线通讯元件。因此，听诊器鼠标 10 通过插头 40 和电缆 41 将生理信息信号传输到个人计算机 191。个人计算机 191 操作它的监视器和扬声器，以将生理信息传给用户，并通过 PSTN 或者 ISDN 将它传输给目标计算机 200。串联通讯部分 171 将被连接到一个采用红外线或者一个无线电波的无线通讯装置。

选择开关 17 被设置在壳 14 上，并从它的一个侧面突出，以选择听诊器的功能。一个耳机连接孔 16 电连接到音频转换部分 151 上，并安装在壳 14 的另一个侧面上。

耳机 30 包括在一个分支元件 31 处分开的耳塞 32 和 33，通过电缆连接到耳机插头 33。耳机插头 33 插入耳机连接孔 16 中而与其电连接。耳塞 32 将所接收的电信号转换成机械振动，从而可听到心脏的声音。并且，壳体 13 包括更多的元件，以完成听诊器和鼠标的功能，这些将参照图 3A，3B，4A 和 4B 作更详细的解释。

听诊器鼠标 10 包括一个普通的球鼠标组件，以提供一个位置输入功能给一台计算机。该位置输入装置包括一个可自由地转动球 101。一个 X 坐标狭长片 52 和一个 Y 坐标狭长片可转动地接触该球 101，并且，它们的转动量分别由 X 和 Y 坐标传感器 102 和 103 检测，并且输入到鼠标控制器 106 中。鼠标控制器 106 计算一种听诊器鼠标 10 的移动量，以控制一个鼠标指针或者一个游标。当第一和第二按键 11 和 12 被按压或者释放时，鼠标控制器 106 扫描来自第一和第二开关 104 和 105 的信号。

因此，听诊器鼠标 10 能起到普通鼠标组件的功能，以移动指针，滚动屏幕，和单击或者双击一个图标。选择开关 17 能选择鼠标输入功能，而电子听诊器，由于选择开关 17 的元件被安装在壳体 13 中，也能选择功能。听诊头 21 被定位在壳体 13 的头部，这样，当听诊头保护盖 15 被移去时，用户适当地抓住壳体 13，即可容易地与一个要诊断的体部接触。同时，耳机插头 33 被插入耳机连接孔 16 中，这样，耳塞 32 使用户能够听到他的心脏声音。听诊头 21 具有一个大约为磨刀石形(hone-shaped)的结构，从它的正面看，它是一个长方形，并且它的开口表面暴露在外面。

参看图 4A 和 4B，听诊器鼠标 10 的操作部分被示出。人体测量装置 22 包括听诊头 21，该听诊头 21 包括一个喇叭型结构的空心共振腔 24 和一个位于腔 24 的中心的传声器 112。温度传感器 121 和三个电极 131 被适当地安装在基片 23 上，它被定位在空心共振腔的前面周围部分上。一个人体接触环 25 被安装在基片 23 的周围。空心共振腔 24 被适当地安装在与一个微处理器 181 的印刷电路板 182 的连接部分上。

根据本发明，听诊头 21 是长方形，假如从人体接触表面看，与普通听诊器组件的圆形略有不同，但是，可以具有与普通听诊器组件相同的结构。因此，听诊器部分 111 包括安装人体温度传感器 121 和三个电极 131 的基片 23、收集人体组织声音的空心共振腔 24、和传声器 112，传声器 112 位于空心共振腔 24 的内中心，用于将共振听觉声音转换成电能。传声器 112 被安装在空心共振腔 24 的内部，远离接触环 25 的接触表面，与被诊断的人体部分分开。

另一方面，温度传感器 121 被定位在一个弹性元件（未示出）上，它能被分别地安装在基片 23 上，这样，它受到人体的合适压力，以保证人体温度的准确测量。还有，三个电极 131 被定位在该弹性元件上，以便进一步确保与人体的接触，并且最好是以 Einthoven 三

角形布置。

人体测量装置 22 进一步包括电子元件，例如，一个放大器，一个带通滤波器和一个模拟/数字转换器，以接收来自它们的电信号。来自第一和第二放大器 113 和 122 以及来自带通滤波器 114 的模拟信号反过来被放大和/或滤波，借助模拟/数字转换器（未示出）转换成数字信号，然后，输入到微处理器 181。在此，应注意：根据本发明，微处理器 181 包括安装在其中的模拟/数字转换器。因此，微处理器 181 作用是将由它的模拟/数字转换器转换的数字数据存储在它的存储器中，并根据数字数据控制该系统。控制功能包括由选择开关 17 操作的鼠标和听诊器功能的选择性控制。

还有，微处理器 181 将测量到的心脏声音、人体温度、皮肤传导率等数据转换成如字符或者图表的屏幕信息，并将它们输入到显示部分 161，而马上显示出来。此外，第一和第二按键 11 和 12 具有一个输入功能，可以操作第一和第二按键 11 和 12，以选择心脏声音或者皮肤传导率的波形，这样，在显示部分 161 上显示它们的可视信息，或者提供一种变换功能的显示方式，例如，一种取样和维持功能，以马上接收变化的数据并将它显示在显示部分 161 上，等。因此，利用第一和第二按键 11 和 12，显示方式的变换功能可以由选择开关 17 以不同的方式被实现。

微处理器 181 包括音频转换部分 151，以使用户能够听到心脏声音的数字数据，好象微处理器 181 接收心脏声音的数字数据，将它再转换成为模拟信号，然后输出电振动信号到耳机连接孔 16。电振动信号的强度(volume)通过操作第一和第二按键 11 和 12 来调整，它们能被构成作为一个强度调整器。再有，带通滤波器 114 能被选择，以具有一个预定的带宽来听到一个特定频率的心脏声音。耳机插头 33 插入耳机连接孔 16，建立了耳机 30 的电路，这样，来自音频转换部分 151 的电振动信号被加到耳塞 32 上，以通过它的扬声器

转换成机械振动，因而，使用户能够听到心脏声音。

耳机 30 包括采用 Y 型分支元件 31 的两个耳塞 32，但是，它与没有采用分支元件 31、只有一个耳塞 32 的耳机具有相同的效果。耳机 30 能与耳机连接孔 16 分开，以提高仅对鼠标功能的方便性，因听诊器鼠标 10 被用作一个鼠标输入装置。

微处理器 181 包括串联通讯部分 171，用于将鼠标和听诊功能的数据和它们集成在数据中的指令传输到个人计算机 191。个人计算机 191 处理来自串联通讯部分 171 的数据，以在它的监视器上显示心脏声音或者人体温度和皮肤传导率的信息，或者由一个扬声器产生心脏声音。因而，使听诊器鼠标 10 能够以听觉和视觉方式提供生理信息给用户。还有，个人计算机 191 通过通讯网，例如，PSTN，ISDN 等，将测量到的数据传输到基于它的通讯编程的另一台计算机 200，以相互共享基本生理信息，因而使医生能够获得在远处的诊断材料。

从上面的阐述可以清楚地看出：根据本发明，一种听诊器鼠标将一个计算机鼠标的输入功能和一个听诊器的诊断功能结合起来，以进行计算机和电子听诊器的操作，而不用安装附加的听诊器或者鼠标。

该听诊器鼠标简单地处理由测量元件测得的生理—电振动信号，以产生视觉和听觉输出信号，并将它们评估和取样—维持。同时，该听诊器鼠标使采用鼠标输入功能的计算机通讯能够通过信息实时共享提高在远处的基础诊断质量。

特别地，医生能获得由一个在远处的患者或者他的保护人根据他的指令实时使用该听诊器鼠标测得的数据，因此，与生理相关的重要异常信息在第一级(at the first stage)被查出，从而提高了远程诊断服务的质量。还有，测得的数据能被快速传输/存储到个人计算机中，然后被分析。

该听诊器鼠标使多边通讯能够由多个医生同时观察生理信息，因此，减少了由于听诊器误差引起的误诊的可能性。

说明书附图

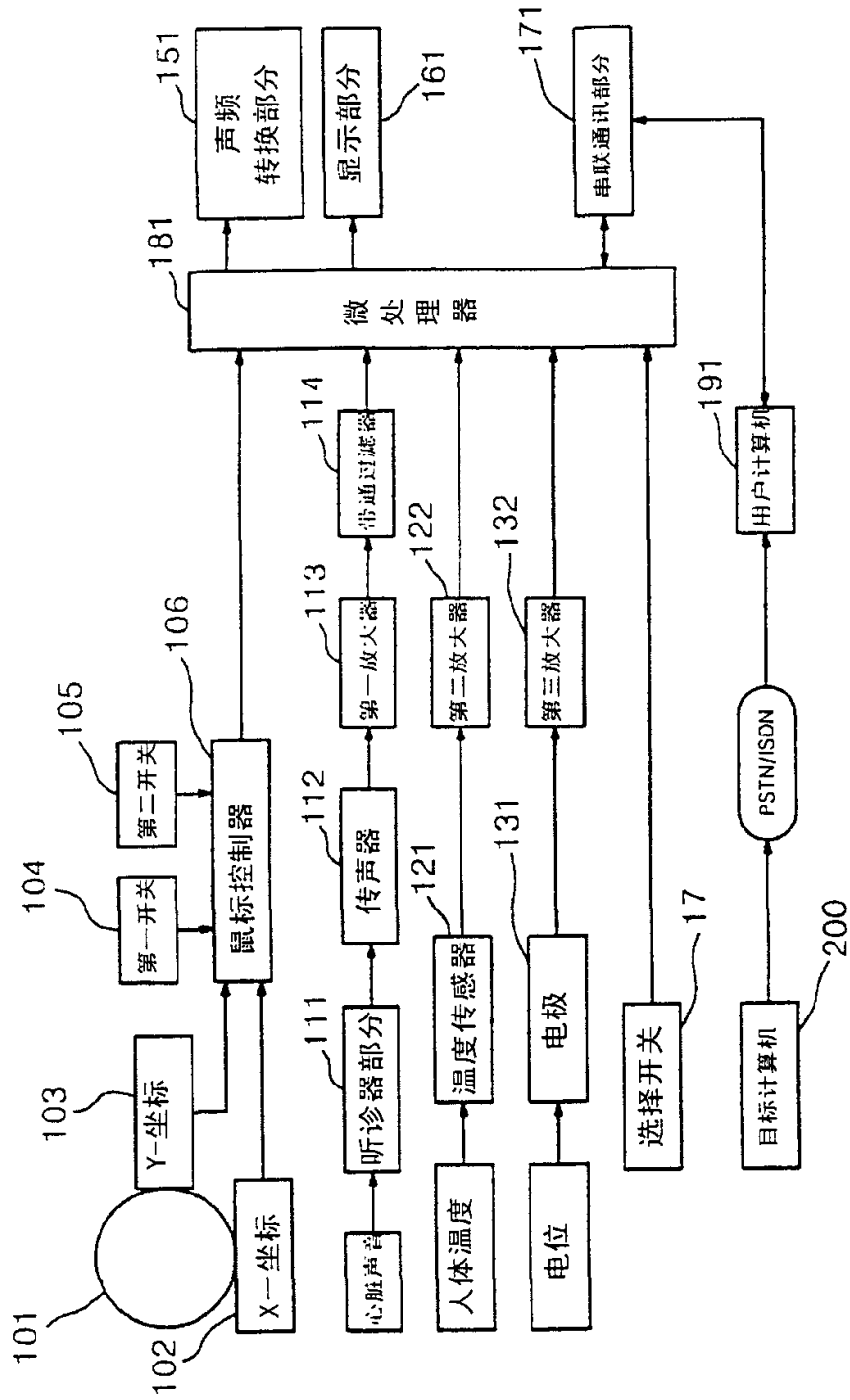


图1

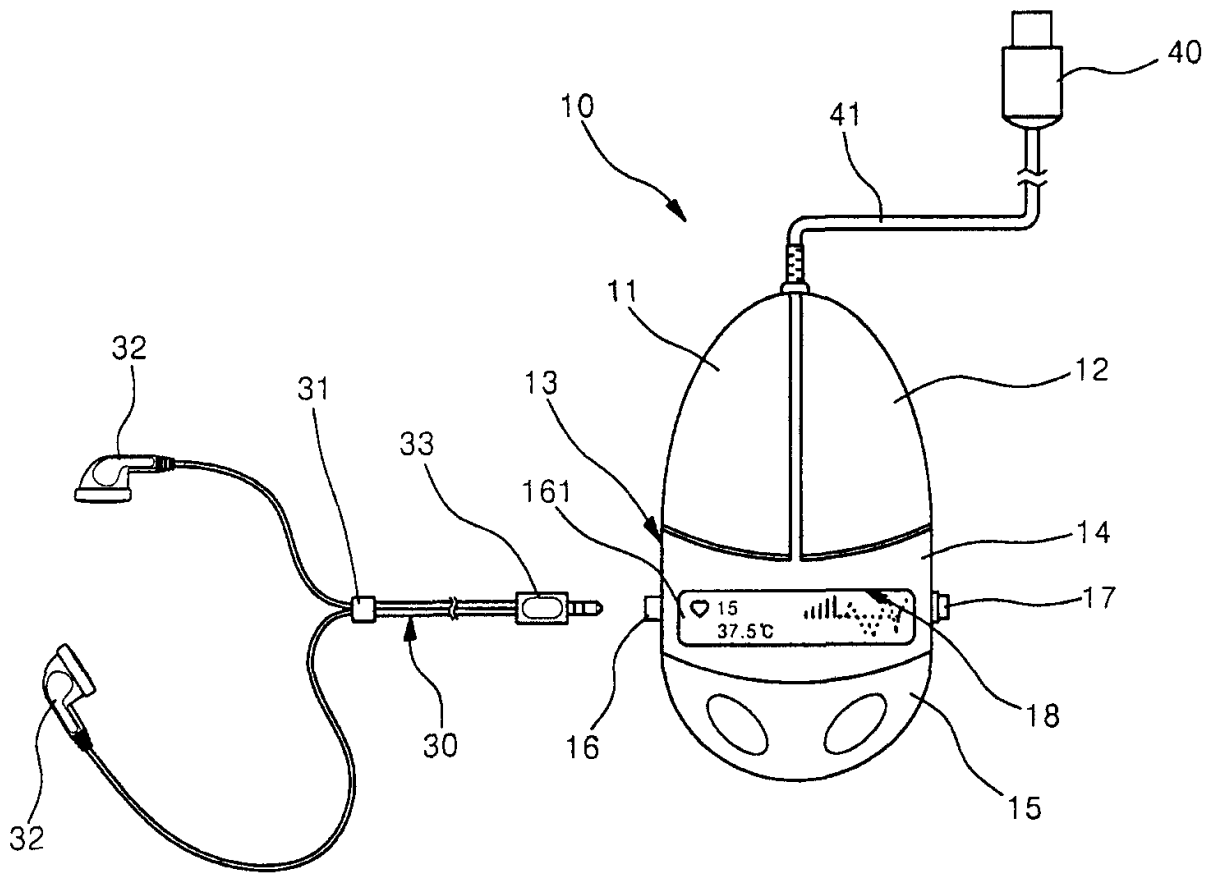


图2

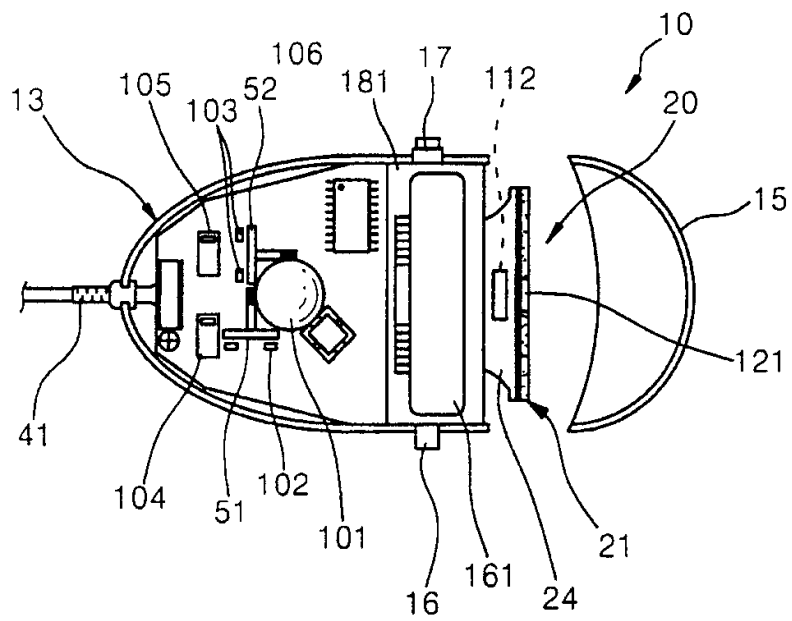


图3A

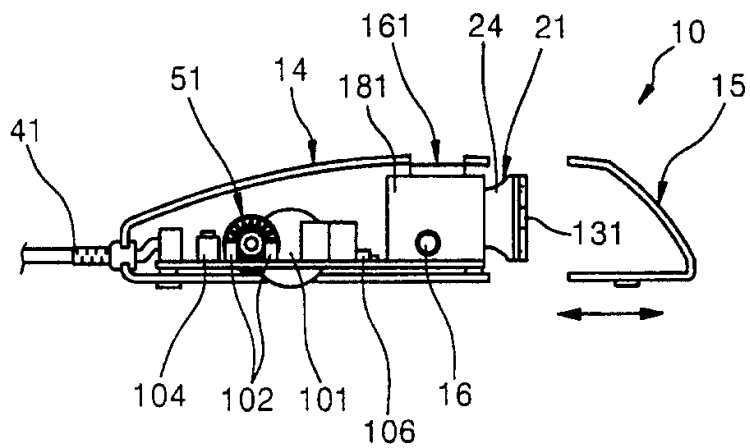


图3B

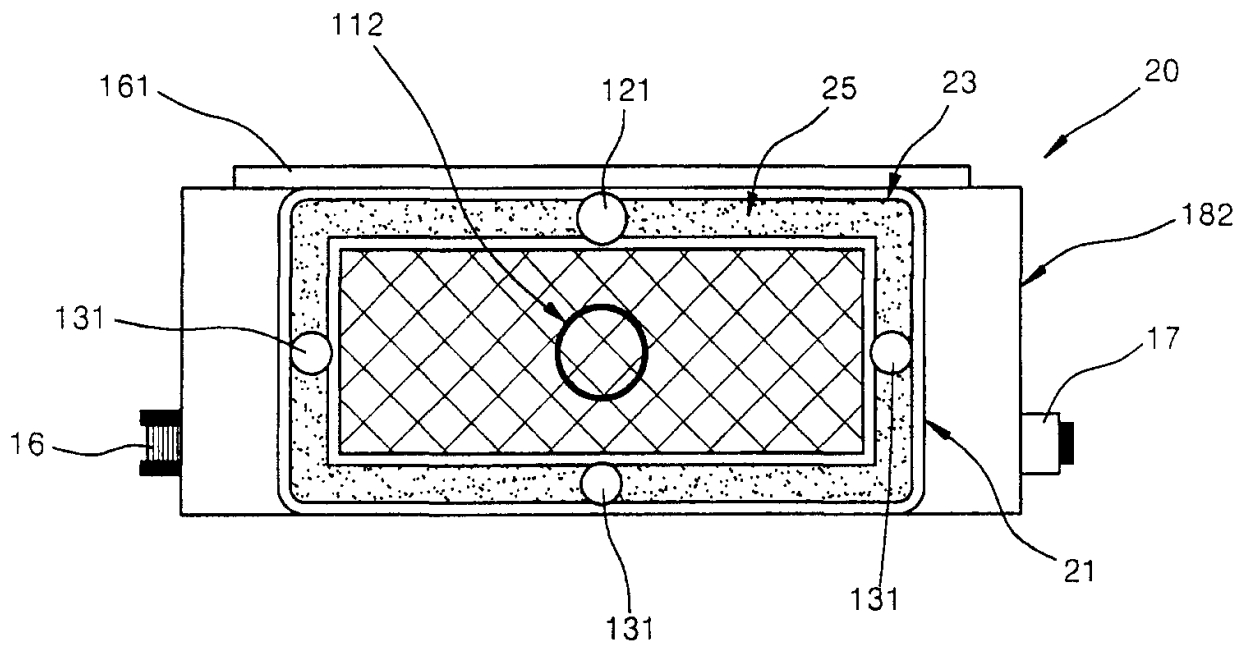


图4A

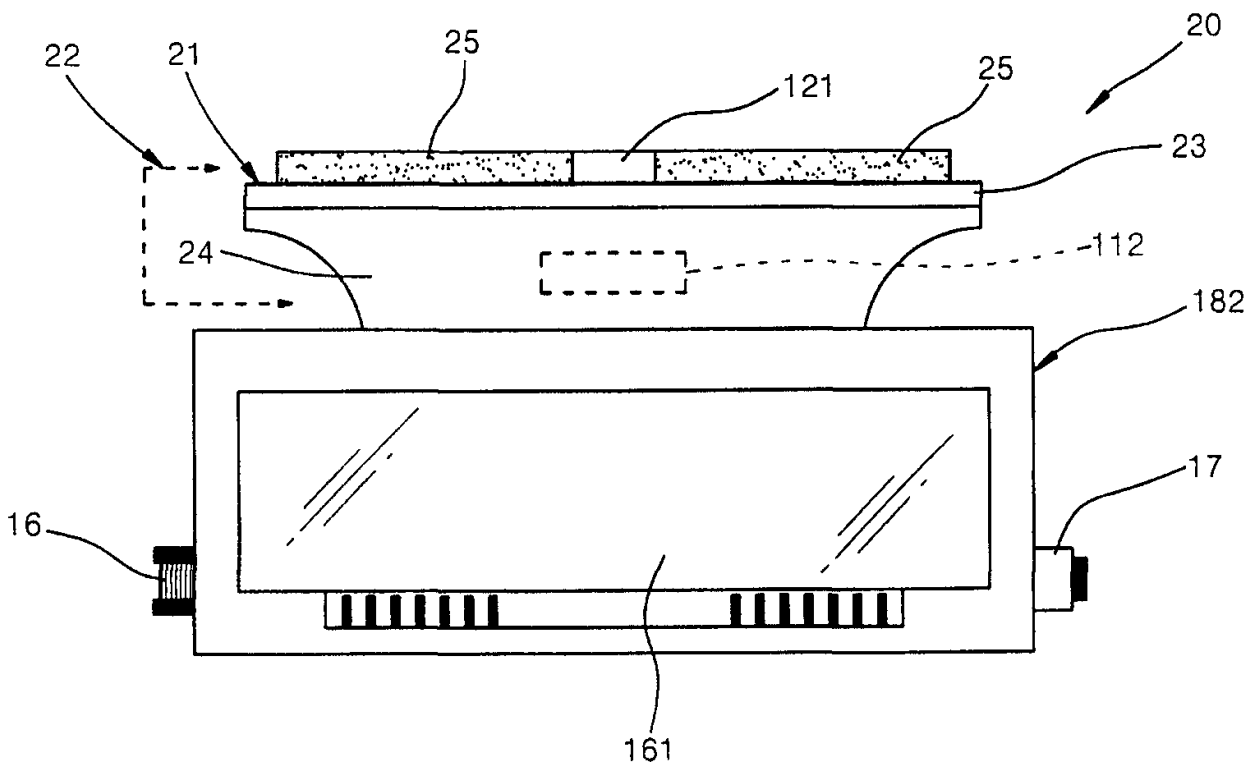


图4B

专利名称(译)	听诊器鼠标		
公开(公告)号	CN1323569A	公开(公告)日	2001-11-28
申请号	CN01118012.9	申请日	2001-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	金在南		
申请(专利权)人(译)	金在南		
当前申请(专利权)人(译)	金在南		
[标]发明人	金在南		
发明人	金在南		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/025 A61B5/05 A61B7/04 G06F3/033 H04M11/00 A61B7/00 G06F19/00		
CPC分类号	A61B2560/045 A61B5/0022 A61B5/6887 A61B7/04		
优先权	1020000025689 2000-05-13 KR		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

一种由鼠标和听诊器组成的听诊器鼠标,包括:壳体;鼠标,用于输入位置检测信号并产生一个与其相关的计算机和系统的控制信号;在壳体中与鼠标集成在一起的听诊器,用于收集由视频和/或音频方式表示的生理信息,将该信息传输到计算机,以通过监视器和扬声器检查,如果用公共通讯网将生理信息数据传输到另一台计算机,则使医生可在遥远的地方对受益者进行诊断;以及选择开关,用于产生控制信号,以集成和分开所述的输入装置和诊断装置。

