



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111739629 A

(43)申请公布日 2020.10.02

(21)申请号 202010216316.X

(22)申请日 2020.03.25

(30)优先权数据

2019-057396 2019.03.25 JP

(71)申请人 株式会社赛尔医疗

地址 日本国东京都千代田区大手町1-6-1
斯佩西斯大手町大厦

(72)发明人 道海秀则 峯啓真

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

代理人 张德才

(51)Int.Cl.

G16H 40/67(2018.01)

G16H 10/60(2018.01)

A61B 7/04(2006.01)

A61B 7/00(2006.01)

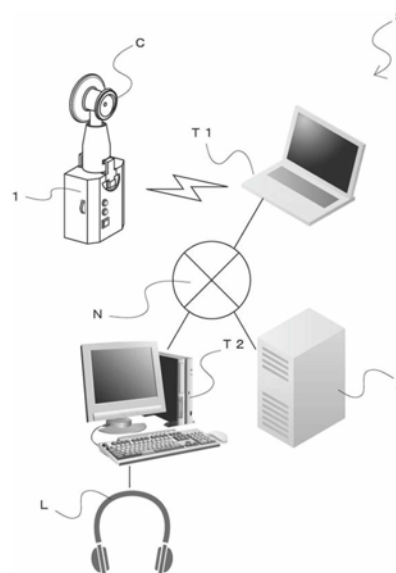
权利要求书1页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

使用数字听诊器的远程医疗系统

(57)摘要

本发明提供了一种使用数字听诊器的远程医疗系统,该系统使检查者即使对偏远地区的患者也可进行医疗。包括:听诊器1,其获取基于患者X的身体声音的声音信息;以及传输处理装置2,其将声音信息传输至外部设备,听诊器1具有将声音信息传输到传输处理装置2的传输装置101,传输处理装置2具有:接收装置201,其接收声音信息;以及回放处理装置202,其执行用于通过外部设备回放声音信息的回放处理。



1. 一种远程医疗系统,其特征在于,包括:获取基于患者的身体声音的声音信息的听诊器和将所述声音信息传输至外部设备的传输处理装置,

所述听诊器具有将所述声音信息传输到所述传输处理装置的传输装置,

所述传输处理装置包括:接收装置,其接收所述声音信息;以及回放处理装置,其执行用于通过所述外部设备回放所述声音信息的回放处理。

2. 根据权利要求1所述的远程医疗系统,其特征在于,包括安放到所述患者身体上的所述接触位置显示装置,

在所述接触位置显示装置的表面上,设有显示所述听诊器相对于所述患者的身体的接触位置的接触标记。

3. 根据权利要求1或2所述的远程医疗系统,其特征在于,所述听诊器具有用于使胸件自由拆装的拆装装置。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的远程医疗系统,其特征在于,包括对所述声音信息进行录音的录音装置。

5. 根据权利要求1-4的任一项所述的远程医疗系统,其特征在于,所述传输处理装置包括分析分析处理所述声音信息的处理装置。

6. 根据权利要求1-5的任一项所述的远程医疗系统,其特征在于,包括提取所述声音信息的特定的频率分量的滤波器装置。

7. 根据权利要求6所述的远程医疗系统,其特征在于,所述听诊器具有切换所述滤波器装置的滤波器特性的切换装置。

8. 根据权利要求1-7的任一项所述的远程医疗系统,其特征在于,所述听诊器具有用于调节所述声音信息的音量的音量调节装置。

9. 根据权利要求1-8的任一项所述的远程医疗系统,其特征在于,所述听诊器具有用于保持对所述患者身体的接触状态的保持装置。

10. 一种远程医疗方法,其特征在于,通过听诊器获取基于患者的身体声音的声音信息,

将通过所述听诊器获得的所述声音信息传输到传输处理装置,

执行用于通过外部设备回放由所述传输处理装置接收的所述声音信息的回放处理。

使用数字听诊器的远程医疗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用数字听诊器的远程医疗系统。

背景技术

[0002] 传统上,医生和护士将听诊器用作用来听取从患者的心脏、肺、血管等产生的声音的器械。

[0003] 然而,听诊是需要技巧的技能,为了获得准确的生物学信息,需要准确地再现预定的听诊条件。

[0004] 因此,例如,当更换主治医师时,或者在远程医疗或家庭医疗的情况下,当家人等除主治医师以外的人使用听诊器时,难以再现听诊条件。

[0005] 为了解决这种问题,日本专利文献JP2017-000198A记载了一种电子听诊器,该电子听诊器可以准确地再现听诊条件,而与操作听诊器的人无关。

[0006] 即,日本专利文献JP2017-000198A中记载的电子听诊器包括:与生物体的表面接触的胸件(チェストピース,chest piece);获取位置信息的位置获取单元,该位置信息表示胸件相对于该生物体表面的位置;以及获取接触状态信息的接触状态获取单元,该接触状态信息表示胸件相对于该生物体表面的的接触状态;以及记录单元,该记录单元相互关联地记录位置信息和接触状态信息。

[0007] 这样,通过记录每个患者的位置信息和接触状态信息,任何人都可以基于该信息准确地再现目标患者的听诊条件。

发明内容

[0008] 但是,上述电子听诊器仅在可参照位置信息、接触状态信息等的环境下,主治医师等操作听诊器的检查者与患者面对面进行医疗时使用。

[0009] 因此,例如,如果患者位于偏远地区并且与主治医师很难面对面的情况下,替代检查者仍难以准确再现听诊条件。

[0010] 本发明鉴于上述情况而完成,课题是提供一种使用数字听诊器的远程医疗系统,该系统使得医疗检查者即使对偏远地区的患者也可进行医疗。

[0011] 为了解决上述问题,本发明的特征在于,其包括:听诊器,其获取基于患者的身体声音的声音信息;以及传输处理装置,其将所述声音信息传输至外部设备,其中,所述听诊器具有用于传输所述声音信息至所述传输处理装置的传输装置,所述传输装置具有用于接收所述声音信息的接收装置,以及用于执行回放处理以在所述外部设备上回放所述声音信息的回放处理装置。

[0012] 根据本发明,通过让患者使用听诊器,即使当患者在偏远地区时,检查者也可收听基于患者的身体声音的声音信息。由此,即使难以面对面的医疗时,检查者也可进行医疗。

[0013] 在本发明的一个优选实施例中,还包括安放在患者身体上的接触位置显示装置,其特征在于,在所述接触位置显示装置的表面上设有显示所述听诊器相对于所述患者身体

的接触位置的接触标记。

[0014] 通过采用这种配置,检查者可将用于获得所需声音信息的听诊器的适当接触位置对患者准确地传送,即使是使患者使用听诊器的远程医疗也可以顺利进行医疗。

[0015] 在本发明的一个优选实施例中,其特征不在于,所述听诊器具有使胸件拆装自由的拆装装置。

[0016] 通过采用这种配置,检查者可使用本身喜爱并且熟悉的胸件进行医疗。

[0017] 在本发明的一个优选实施例中,其特征不在于,包括用于记录所述声音信息的录音装置。

[0018] 通过采用这种配置,检查者可以将声音信息用于电子病历。即,检查者可以与患者分享他的发现并确认医疗进程。

[0019] 在本发明的一个优选实施例中,其特征不在于,所述传输处理装置包括用于分析处理所述声音信息的分析处理装置。

[0020] 通过采用这种配置,检查者可将例如将声音信息可视化的图形信息和心脏杂音信息等关于声音信息的更详细的信息用于电子病历。

[0021] 在本发明的一个优选实施例中,其特征不在于,包括提取所述声音信息的特定频率分量的滤波器装置。

[0022] 通过采用这种配置,检查者可以更清晰地收听声音信息。

[0023] 在本发明的一个优选实施例中,其特征不在于,所述听诊器具有用于切换所述滤波器装置的滤波器特性的切换装置。

[0024] 通过采用这种配置,即使当获得多个声音信息的部位不同时,检查者也可以将适当的滤波器特性应用于每个部位,从而可以更清晰地收听多个声音信息。

[0025] 在本发明的一个优选实施例中,其特征不在于,所述听诊器具有调节所述声音信息的音量的音量调节装置。

[0026] 通过采用这种配置,检查者可以以适当的响度收听声音信息。

[0027] 在本发明的一个优选实施例中,其特征不在于,所述听诊器具有用于保持与所述患者身体的接触状态的保持装置。

[0028] 通过采用这种配置,即使例如当患者卧床不起的状态等难以移动身体的情况下,检查者也总是能够获得、收听基于患者的身体声音的声音信息。

[0029] 本发明是一种远程医疗方法,其特征不在于:通过听诊器获取基于患者的身体声音的声音信息,将由所述听诊器获取的所述声音信息传输到传输处理装置,进行回放处理,该回放处理用于将由所述传输处理装置接收的所述声音信息在外部设备上回放。

[0030] 根据本发明,可以提供一种使用数字听诊器的远程医疗系统,该系统使得医疗检查者即使对对偏远地区的患者也可进行医疗。

附图说明

[0031] 图1为示出了根据本发明的实施例的远程医疗系统的概要的图。

[0032] 图2为示出根据本发明的实施例的远程医疗系统的功能配置示例的功能框图。

[0033] 图3为示出根据本发明的实施例的远程医疗系统中的听诊器,(a)为示意立体图,(b)为仰视图。

[0034] 图4为示出根据本发明的一个实施例的远程医疗系统中的听诊器的拆装装置的图。

[0035] 图5为示出根据本发明的一个实施例的远程医疗系统中的听诊器的拆装装置的图。

[0036] 图6为用于说明使用根据本发明的一个实施例的远程医疗系统的远程医疗的实施方式的图。

[0037] 图7为用于说明使用根据本发明的一个实施例的远程医疗系统的远程医疗的实施方式的图。

[0038] 图8为用于说明使用根据本发明的一个实施例的远程医疗系统的远程医疗的实施方式的图。

[0039] 图9用于说明使用根据本发明的一个实施例的远程医疗系统的远程医疗的实施方式的图。

[0040] 图10为示出根据本发明的一个实施例的远程医疗系统的听诊器的变形例的图，(a)为示意立体图，(b)为侧视图。

[0041] 图11为示出根据本发明的一个实施例的远程医疗系统中的听诊器的安放模式的图。

[0042] 附图标记说明：

[0043] S 远程医疗系统

[0044] 1 听诊器

[0045] 11 听诊器主体

[0046] 11a 电源单元

[0047] 11b 连接单元11

[0048] b1 USB端子

[0049] 11b2 电话端子

[0050] 11c 声音收集单元

[0051] 12 拆装装置

[0052] 12a 拆装装置主体

[0053] 12a1 上突起

[0054] 12b 胸件容纳部

[0055] 12b1 嵌合槽

[0056] 12c 环形体

[0057] 101 传输装置

[0058] 102 滤波器装置

[0059] 103 切换装置

[0060] 104 音量调节装置

[0061] 2 传输处理装置

[0062] 201 接收装置

[0063] 202 回放处理装置

[0064] 203 录音装置

- [0065] 204 分析处理装置
- [0066] W 接触位置显示装置
- [0067] W1 接触标记
- [0068] C 胸件
- [0069] L 收听装置
- [0070] T1 患者终端
- [0071] T2 检查者终端
- [0072] N 网络
- [0073] K 电子病历
- [0074] K1 人体的示意图
- [0075] K2 声音信息选择单元
- [0076] K3 声音信息显示单元
- [0077] K3a 图形信息
- [0078] K3b 心脏杂音信息
- [0079] K3c 评论
- [0080] K3d 回放按钮
- [0081] H 保持装置
- [0082] X 患者
- [0083] Y 检查者

具体实施方式

[0084] 下面使用图1-11,对根据本发明的实施例的远程医疗系统进行说明。

[0085] 以下所示的实施例仅是本发明的一个示例,本发明并不限于以下实施例。

[0086] 例如,在本实施例中,虽然对远程医疗系统的配置,操作等进行说明,但相同配置的方法、装置、计算机程序、以及存储介质等也能够实现相同的效果。此外,程序可存储在存储介质中。通过使用该存储介质,例如,所述程序可被安装在计算机中。其中,存储所述程序的存储介质可以是诸如CD-ROM的非暂时性存储介质。

[0087] 图1为示出实施远程医疗时的远程医疗系统S的概要的图。

[0088] 如图1所示,远程医疗系统S包括:听诊器1,其安放有胸件C,并且获取基于患者的身体声音的声音信息;传输处理装置2,其将声音信息传输至外部设备;患者终端T1,检查者终端T2以及收听装置L。

[0089] 另外,虽然在该实施例中,收听装置L是头戴式耳机,但其也可以是耳塞、扬声器等。

[0090] 听诊器1与患者终端T1进行无线通信。

[0091] 传输处理装置2、患者终端T1和检查者终端T2分别经由网络N可通信地连接。

[0092] 患者终端T1和检查者终端T2分别为个人计算机等信息通信终端、具有触摸面板的智能电话、平板终端和PDA等便携式信息终端,其中,该信息通信终端具有作为用于与外部设备进行通信的接口的通信单元、触摸面板和物理键等输入单元、显示器等输出单元以及进行声音输入/输出的声音输入/输出单元。

[0093] 另外,患者终端T1和检查者终端T2在辅助存储单元中存储在执行图6至图8所示的面对面远程医疗时所使用的远程医疗程序或Web浏览器程序。

[0094] 如图2所示,听诊器1包括用于将声音信息传输到传输处理装置2的传输装置101、用于提取声音信息的特定频率分量的滤波器装置102、切换装置103以及音量调节装置104。

[0095] 另外,传输处理装置2包括:接收装置201,其接收声音信息;回放处理装置202,其执行用于在外部设备上回放声音信息的回放处理;记录装置203;以及分析处理装置204。

[0096] 如图3所示,听诊器1具有听诊器主体11和设置在听诊器主体11的上部的拆装装置12。

[0097] 听诊器主体11在其外表面上设置有配置为开关的切换装置103和刻度盘式(ダイヤル式,dial type)音量调节装置104、以及用于打开/关闭听诊器1的电源单元11a、用于连接到外部设备的连接单元11b。

[0098] 连接单元11b包括:USB端子11b1,其用于连接和充电至传输处理装置2等外部设备、以及用于与收听装置L连接的电话端子11b2。

[0099] 另外,连接单元11b除此之外也可以包括闪电(lightning)端子等AV端子和VGA端子等。

[0100] 当患者在远程医疗中收听自己的声音信息时,或者当检查者在一般的面对面医疗或家庭访问护理中收听患者的声音信息时,电话终端11b2连接到头戴式耳机,耳塞,扬声器等而被使用。

[0101] 另外,听诊器1被配置为能够通过传输装置101与患者终端T1和收听装置L进行无线通信的结构。作为无线通信标准,可采用诸如蓝牙(注册商标)和Zigbee(注册商标)等无线通信标准、网状网络格式以及P2P(点对点)形式等各种无线通信配置。

[0102] 另外,检查者或患者可根据使用环境等使用USB端子11b1通过电线将听诊器1和患者端子T1连接。

[0103] 此外,检查者终端T2和收听装置L也可被配置为能够以相同的方式执行无线通信。

[0104] 如图4(a)所示,拆装装置12包括一对拆装装置主体12a,大致圆筒形的胸件容纳单元12b和多个环形体12c。

[0105] 拆装装置主体12a的上部通过设置在听诊器主体11内的弹簧(未图示)被偏置设置在听诊器主体11的上表面上的大致圆筒形的声音收集单元11c。

[0106] 在胸件容纳单元12b的外表面上设有一对嵌合槽12b1,拆装装置主体12a的上突起12a1(参照图5)嵌合在该嵌合槽12b1中。

[0107] 环形体12c具有弹性,并且其外形被构造成略大于胸件容纳单元12b的内径。

[0108] 如图4(b)所示,胸件C的下部呈阶梯状。

[0109] 当将胸件C安装至拆装装置12时,如图5(a)所示,患者或检查者首先将环形体12c安装至胸件C的下部各段,然后将该下部插入到胸件容纳单元12b中。

[0110] 接着,患者或检查者将一对拆装装置主体12a从图5(b-1)所示的状态变更为图5(b-2)所示的状态。即,患者或检查者将一对拆装装置主体12a的下部向听诊器主体11侧按压,从而将一对上突起12a1分离。

[0111] 接下来,患者或检查者使胸件容纳部12b的下表面与听诊器主体11的上表面接触,并且将声音收集单元11c收纳在胸件容纳单元12b内。

[0112] 接下来,患者或检查者卸载一对可拆卸装置主体12a对听诊器主体11的按压力,从而将一对上突起12a1再次向声音收集单元11c偏置。

[0113] 这样,如图5(c)所示,一对上突起12a1嵌合到一对嵌合槽12b1中,胸件C安放在听诊器1上。

[0114] 另外,在图5中,以截面图示出了拆装装置主体12a、胸件容纳单元12b、环形体12c和声音收集单元11c。

[0115] 另外,在图5(b-1)、5(b-2)和5(c)中,除了听诊器主体11的上表面和声音收集单元11c以外,省略了听诊器主体11。

[0116] 由胸件C获取的声音经由声音收集单元11c输入到听诊器主体11中。

[0117] 在听诊器主体11的内部,内置有麦克风元件、放大器等,并且输入到听诊器主体11中的声音被转换为可以传输到外部的声音信息。

[0118] 在下文中,使用图6至图8对使用远程医疗系统S来实施远程医疗的情况进行说明。

[0119] 首先,如图6所示,患者X和检查者Y分别经由患者终端T1和检查者终端T2彼此面对面,从而他们可以彼此通信。

[0120] 然后,患者X用自己的手保持安放有胸件C的听诊器1。

[0121] 另外,检查者Y将收听装置L戴在耳朵上以收听基于患者X的身体声音的声音信息。

[0122] 此外,如图7所示,患者X安放有接触位置显示装置W。

[0123] 接触位置显示装置W在本实施例中是T恤衫,在其表面上设置有显示听诊器1相对于患者X的身体的接触位置的多个接触标记W1。

[0124] 多个接触标记W1分别被配置为使得在圆形框架中描述不同的数字。

[0125] 另外,接触位置显示装置W从安放的简便性的观点出发,优选为衣服,但只要能够安放在身体上即可,没有特别限制。

[0126] 此外,接触标记W1不一定必须设为如上述的配置,可以采用任何配置,只要是患者X和检查者Y能够识别接触位置的形式即可。

[0127] 此外,接触标记W1的数量没有特别限制,可以是几个,并且可以设置在背面上。

[0128] 接下来,如图8所示,患者X移动用自己的手保持的听诊器1,将胸件C和接触标记W1接触。

[0129] 此时,检查者Y通过传送来自多个接触标记W1中并与欲获取声音信息的部位相对应的所需接触标记W1的编号,使患者X以该所需的接触标记W1接触胸件C。

[0130] 另外,图7示出了检查者Y指示患者X使胸件C与描述有数字1的接触标记W1接触的情况。

[0131] 由听诊器1获取的声音信息由传输装置101经由网络N传输到传输处理装置2。

[0132] 传输处理装置2通过接收装置201接收所传输的声音信息,并通过回放处理装置202执行回放处理。

[0133] 由传输处理装置2回放处理的声音信息经由网络N被传输到检查者终端T2,然后由收听装置L回放,从而被检查者Y收听。

[0134] 切换装置103切换滤波器装置102的滤波器特性。

[0135] 音量调节装置104调节由听诊器1获取的声音信息的音量。

[0136] 在本实施例中,可适当地使用切换装置103和音量调节装置104,使得检查者Y可以

以更清晰的状态收听经由收听装置L回放的声音信息。

[0137] 具体地,例如,当滤波器装置102的滤波器特性是使肺音清晰,并且胸件C与对应于收听心音的部位的接触标记W1接触时,检查者Y指示患者X,通过切换装置103将滤波器装置102的滤波器特性切换为使心音清晰的特性。

[0138] 另外,滤波器装置102可包括可原样地直接听到从胸件C获取的声音的所谓的直通滤波器,减少周围环境声音的所谓的降噪滤波器等。此外,滤波器装置102可配置为使听诊器主体11适当地读取用于更新的程序,从而添加每个专家所谋求的滤波器特性,例如内科、儿科、心内科、呼吸内科等。

[0139] 另外,例如,当声音信息的音量低并且难以收听时,检查者Y指示患者X,通过音量调节装置104来增大声音信息的音量。

[0140] 录音装置203对由听诊器1获取的声音信息进行录音。

[0141] 另外,虽然在本实施例中,录音装置203被配置为包括在传输处理装置2中,但是其也可以包括在听诊器1中。

[0142] 分析处理装置204对由听诊器1获取的声音信息执行分析处理。

[0143] 更具体地,分析处理装置204通过对所获取的多条声音信息进行频率分析来执行绘图处理、获取心脏杂音信息的处理等。

[0144] 所谓心脏杂音信息,是特定声音信息中的心脏杂音的频率、心脏杂音发生的时间以及心脏杂音的持续时间等信息。

[0145] 在该实施例中,所获取的声音信息可通过由录音装置203录音或由分析处理装置204进行分析处理而有用于医疗。

[0146] 具体地,所获取的多条声音信息通过录音装置203被存储在传输处理装置2所具有的存储单元(未示出)中。

[0147] 然后,例如,当在医疗之后与患者X共享发现时,或者当确认医疗进展时等所需时刻,检查者Y可以从传输处理装置2中调用所需声音信息,并且该声音信息可以在检查者终端T2上回放。

[0148] 另外,检查者Y还可以从传输处理装置2中调用可视化了声音信息的图形信息和心脏杂音信息,并将这些信息显示在检查者终端T2上。

[0149] 即,由录音装置203录音的声音信息和由分析处理装置204分析处理的声音信息可作为电子病历的一部分而有用于医疗。

[0150] 另外,听诊器1可通过录音装置203像IC记录器一样灵活使用。由此,检查者Y使用听诊器1不仅记录基于患者X的身体声音的声音信息,而且还录音医疗时的对话内容,可通过将其文本化等等来使其成为电子病历的一部分。

[0151] 此外,分析处理装置204可被配置为从声音信息中检测异常波形,并且向患者X或检查者Y警告该异常。由此,即使在患者X没有受到检查者Y进行的远程医疗的情况下,患者X自己也可以通过听诊器1进行听诊,并且在被警告了异常的情况下,通过将声音信息传输给检查者Y,可从检查者Y谋求所发现的。

[0152] 图9示出了检查者终端T2上的电子病历K的显示例。

[0153] 图9(a)是电子病历K整体的显示例,图9(b)是声音信息显示单元K3的放大显示例。

[0154] 如图9所示,人体示意图K1显示在电子病历K上,并且在与接触标记W1相对应的位

置处显示多个可按压操作的声音信息选择单元K2。

[0155] 检查者Y按下特定声音信息选择单元K2以显示声音信息显示单元K3,在该声音信息显示单元K3上显示与特定声音信息有关的信息。

[0156] 声音信息显示单元K3显示例如可视化了特定的声音信息的图形信息K3a、心脏杂音信息K3b、检查者Y作出的评论K3c,还显示回放按钮K3d。

[0157] 检查者Y可以通过按下回放按钮K3d来回放特定的声音信息。

[0158] 另外,这样的检查者终端T2上的这种显示,当然也可以显示在患者终端T1上。

[0159] 根据本实施例,即使当患者X位于偏远地区时,检查者Y也可以让患者X使用听诊器1来收听基于患者X的身体声音的声音信息。由此,检查者Y即使在面对面医疗困难的情况下也能够进行医疗。

[0160] 此外,通过接触位置显示装置W,检查者Y可准确地将用于获取所需声音信息的听诊器1的适当接触位置传送给患者,即使让患者X使用听诊器1进行远程医疗的情况下,也可顺利进行医疗。

[0161] 另外,由于听诊器1具有拆装装置12,因此检查者Y可使用本身喜爱并且通常以来使用习惯的胸件进行医疗。

[0162] 另外,由于传输处理装置2包括录音装置203,因此检查者Y可将声音信息灵活用于电子病历K。即,检查者Y可与患者X共享发现及确认检查治疗的进程等。

[0163] 另外,由于传输处理装置2包括分析处理装置204,因此检查者Y可将关于声音信息的更详细的信息,诸如将声音信息可视化了的图形信息或心脏杂音信息灵活用于电子病历K。

[0164] 另外,由于听诊器1包括滤波器装置102,因此检查者Y可更清晰地收听声音信息。

[0165] 另外,由于听诊器1具有切换装置103,因此即使当获取多个声音信息的部位不同时,检查者Y也可以将适当的滤波器特性应用于每个部位。可更清晰地收听多个声音信息。

[0166] 另外,由于听诊器1具有音量调节装置104,因此检查者Y能够以适当的音量收听声音信息。

[0167] 另外,上述实施例中示出的每个构成部件的各种形状、尺寸等仅是一个示例,并且可以基于设计要求等进行各种改变。

[0168] 例如,在本实施例中,虽然示出了实施远程医疗的情况,但是,本系统当然可应用于实施一般的面对面医疗和家庭访问护理的情况。

[0169] 当实施面对面的医疗和家庭访问护理时,患者终端T1不是必需的,并且检查者Y可操作切换装置103、音量调节装置104等。

[0170] 此外,如图10所示,听诊器1可具有用于保持对患者X的身体的接触状态的保持装置H。

[0171] 保持装置H被配置为例如是带状体,在其两端设置有连接装置(未示出),例如钩环扣件或插入式搭扣,从而可形成预定大小的环,其部分地固定在听诊器1的一侧表面上。

[0172] 以这种方式配置的听诊器1如图11中所示,通过将保持装置H缠绕在患者X的胸部和腰部周围,将胸件C在与欲获得声音信息的部位接触的状态下,安放到患者X。

[0173] 由此,即使例如当患者X卧床不起的状态等难以移动身体的情况下时,检查者也总是可获得、收听基于患者X的身体声音的声音信息。

[0174] 另外,可将多个听诊器1安装到保持装置H,配置成使每个听诊器1的胸件C与不同部位接触,从而可以同时获得从心音和肺音等从不同部位获得的声音信息。

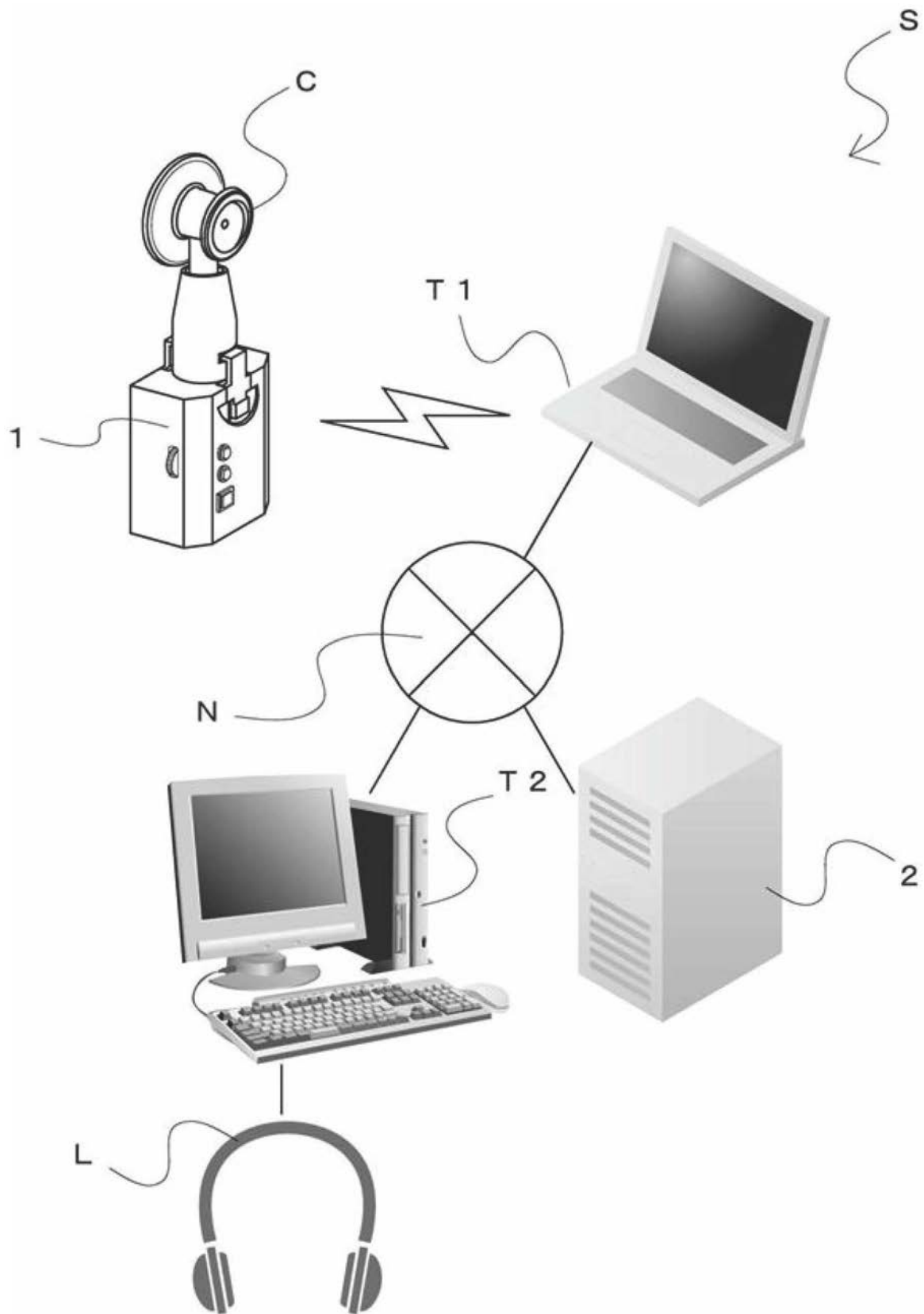


图1

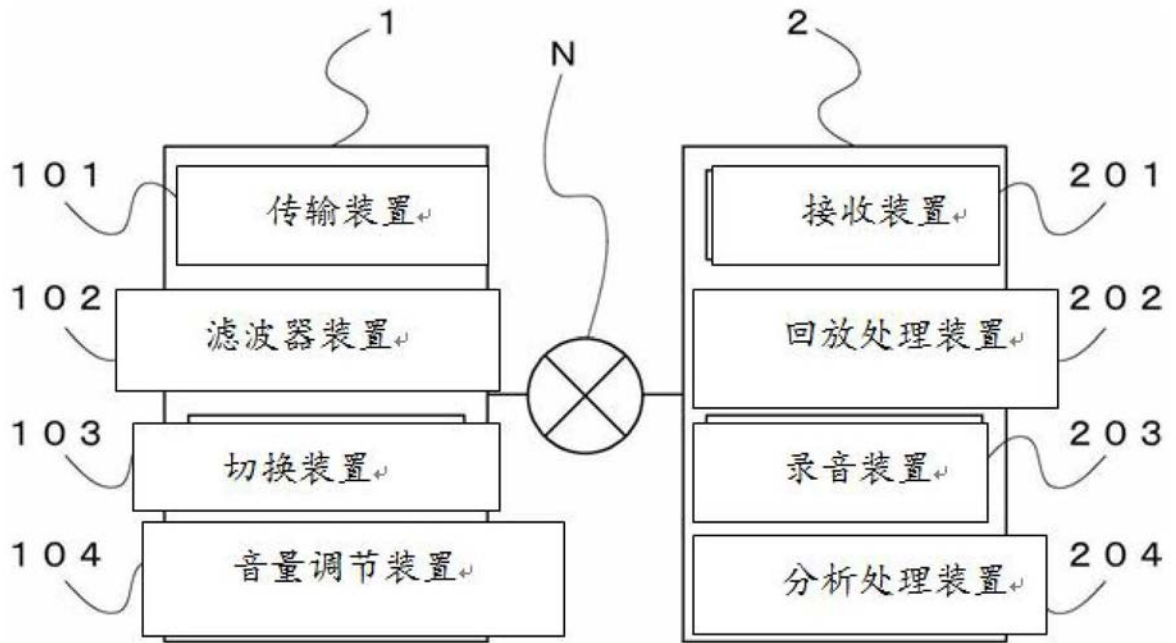


图2

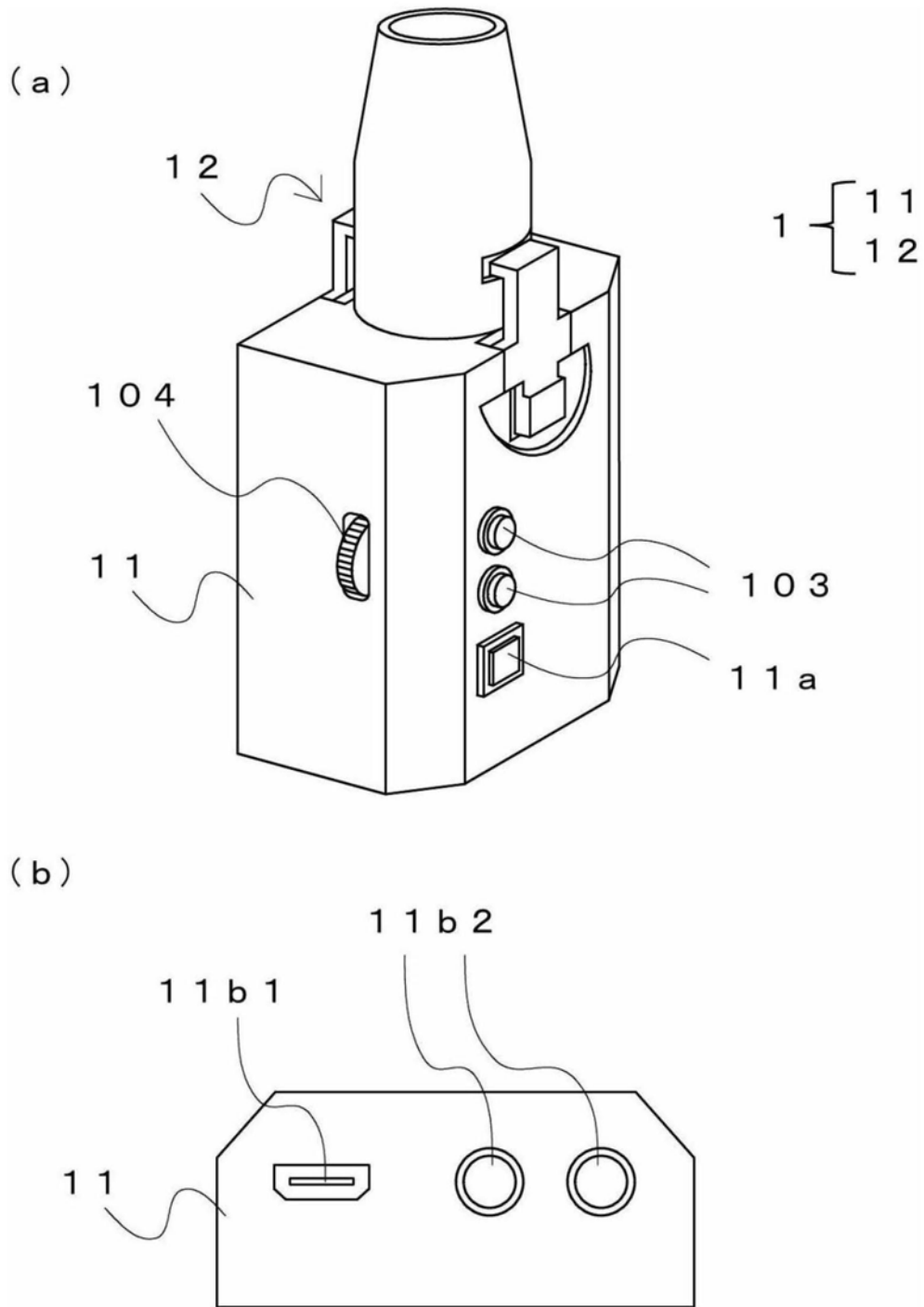


图3

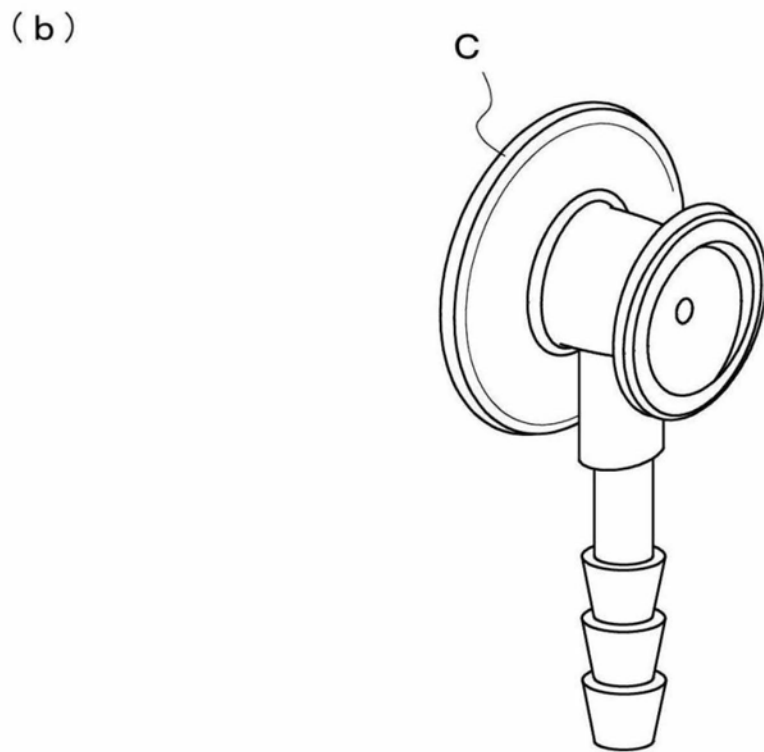
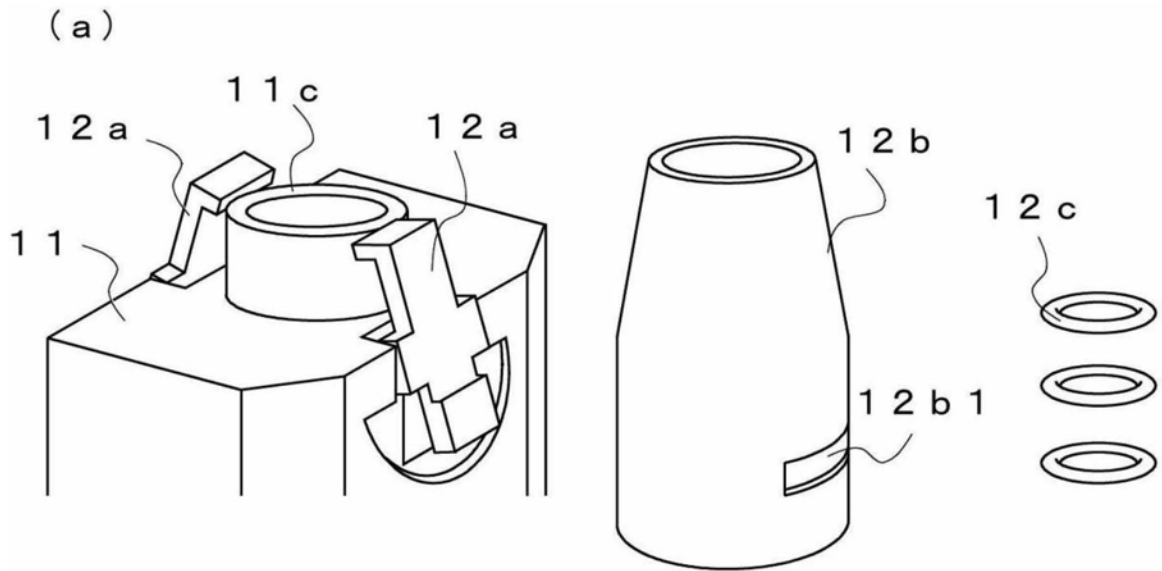


图4

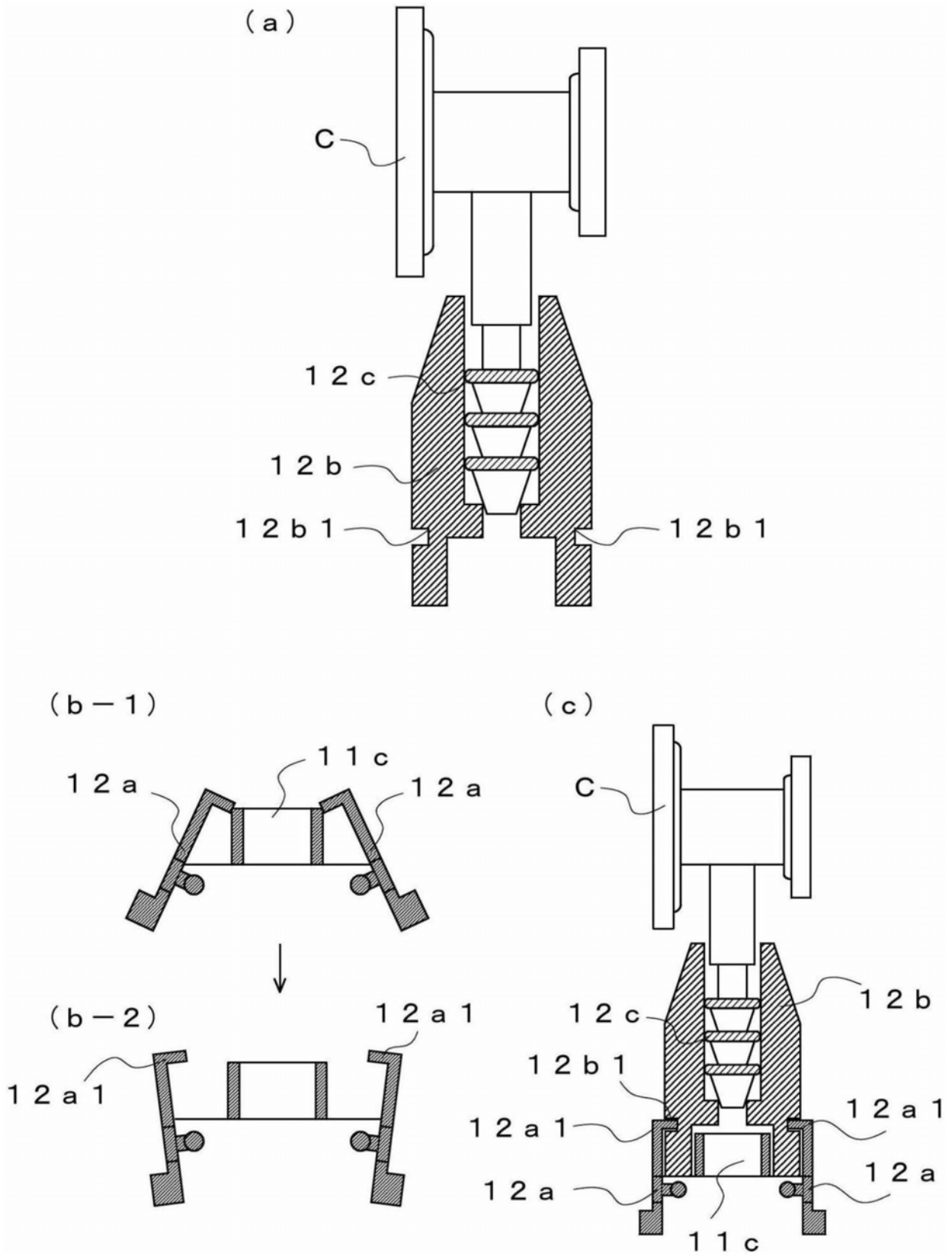


图5

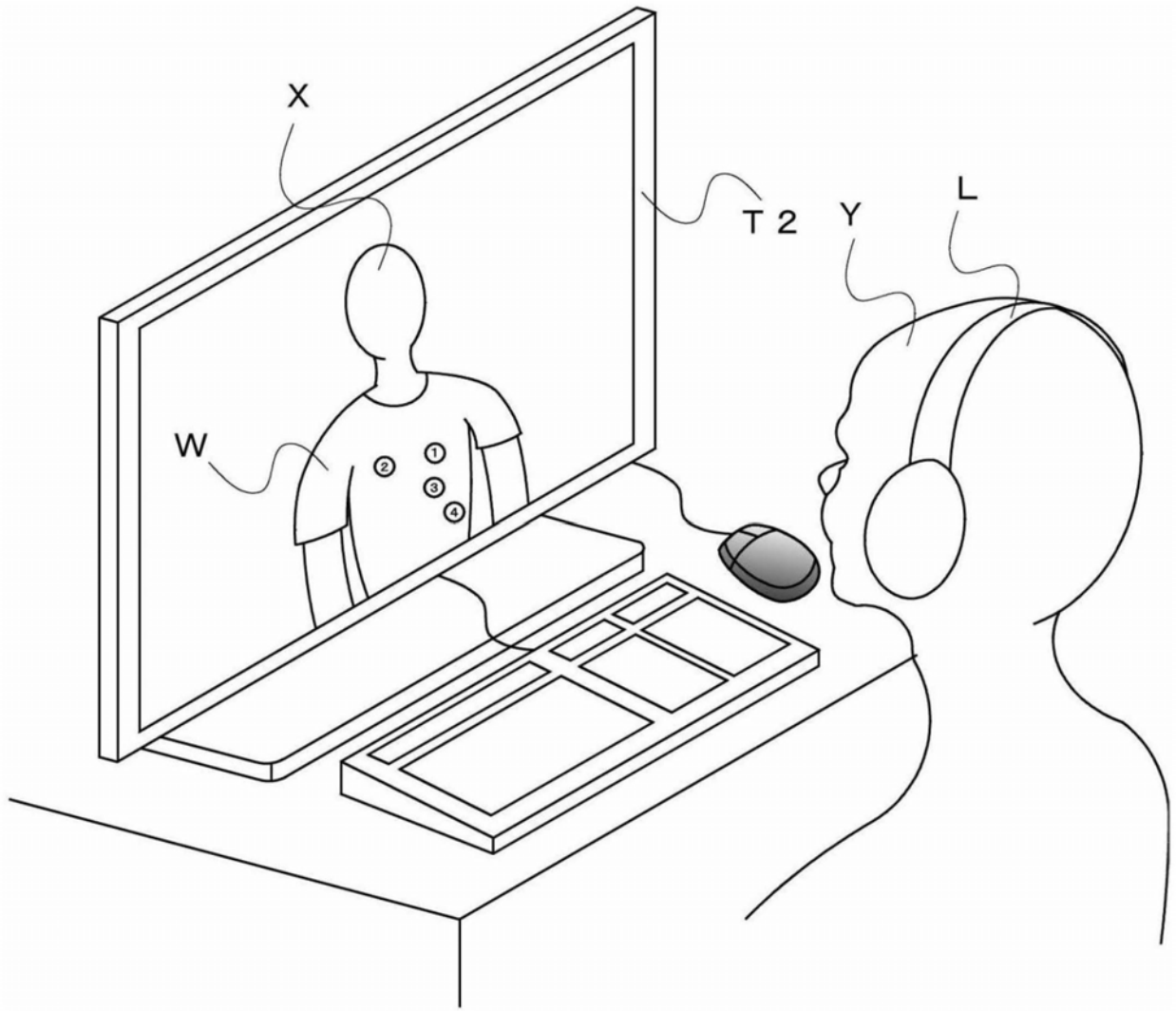


图6

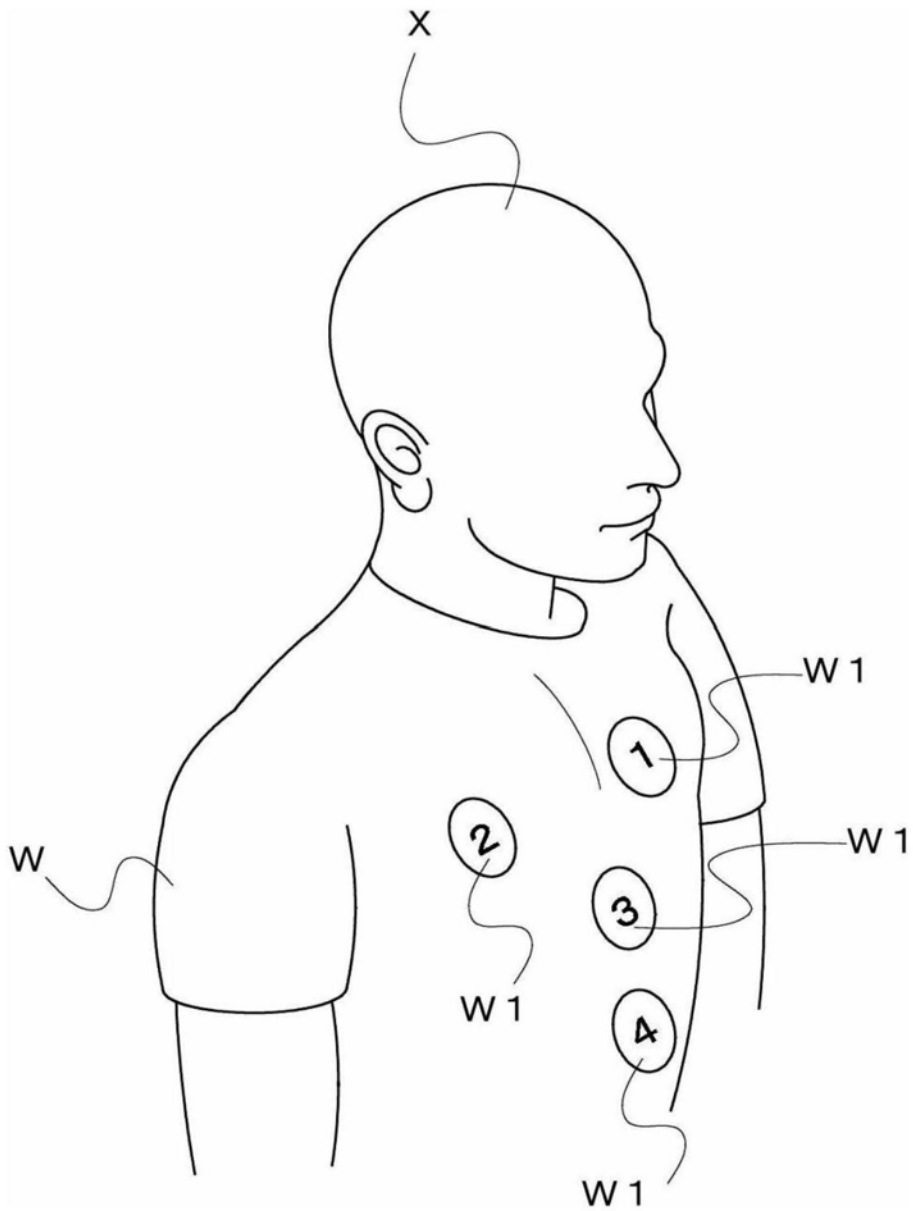


图7

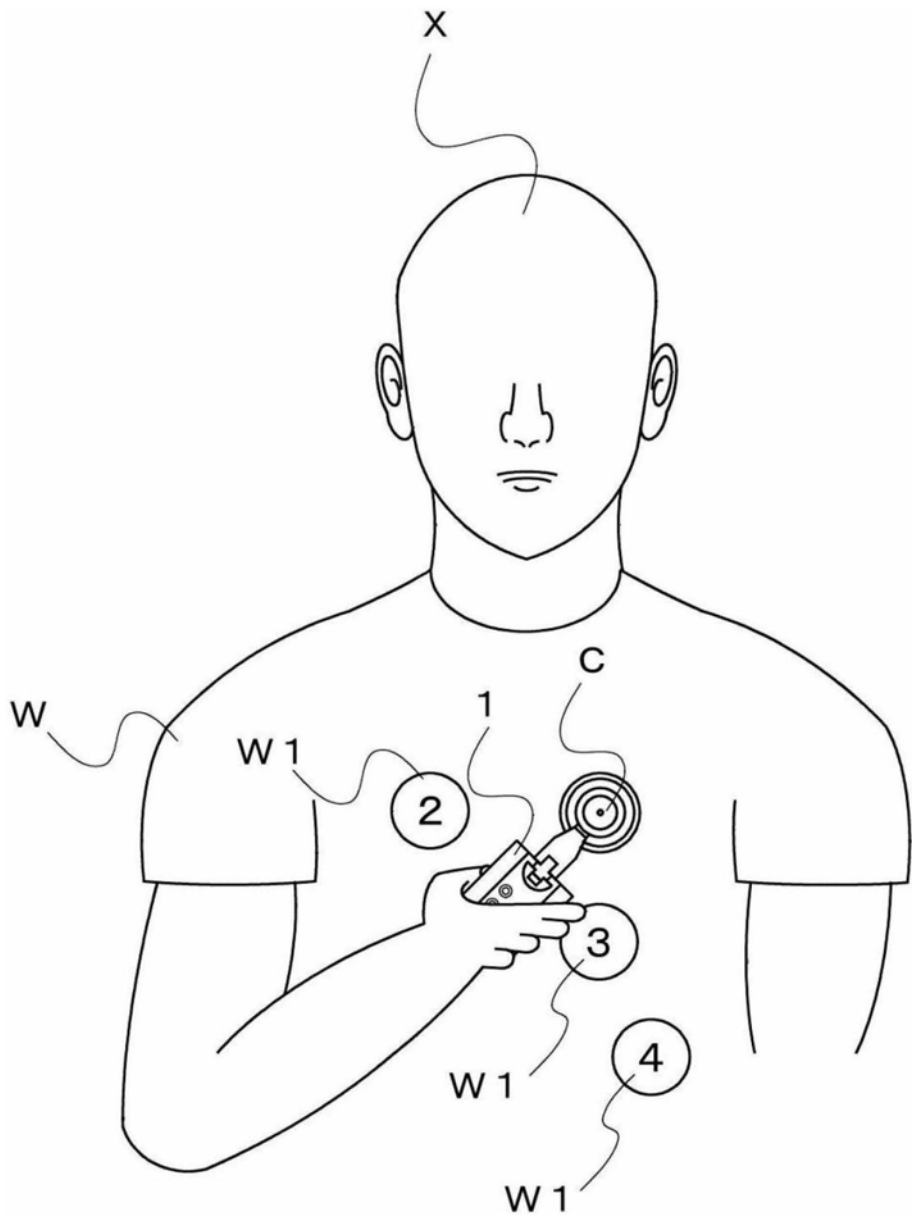


图8

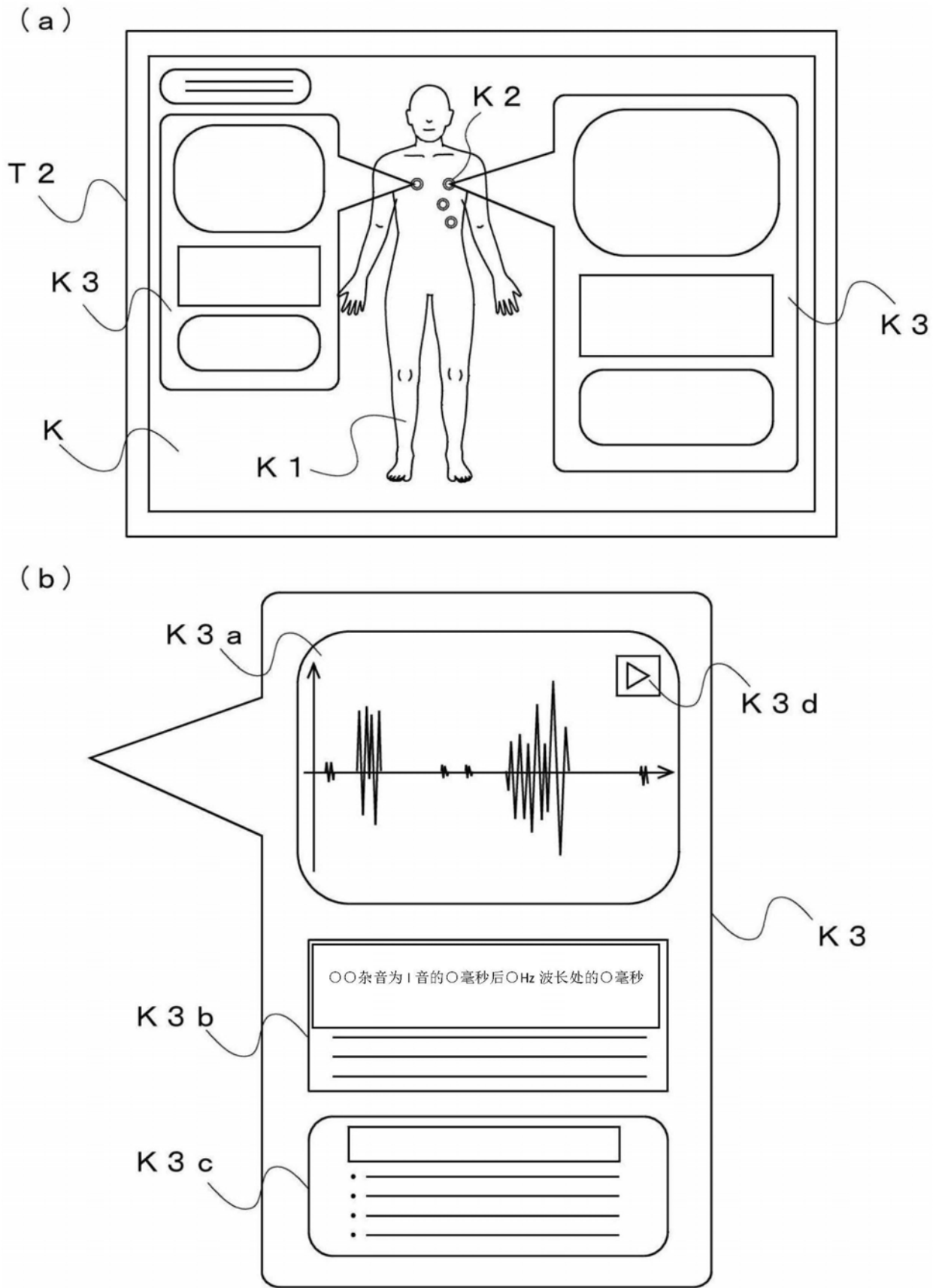


图9

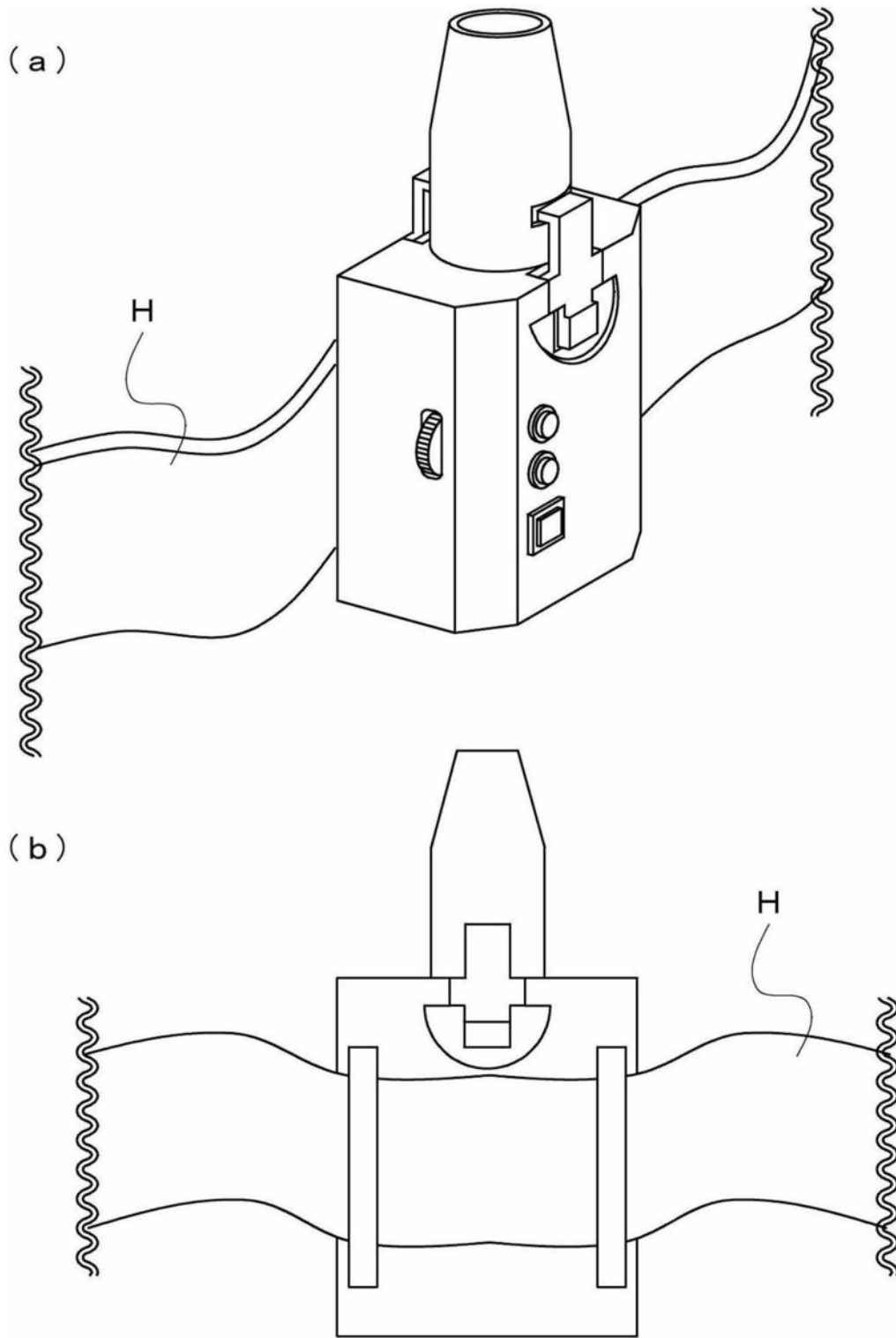


图10

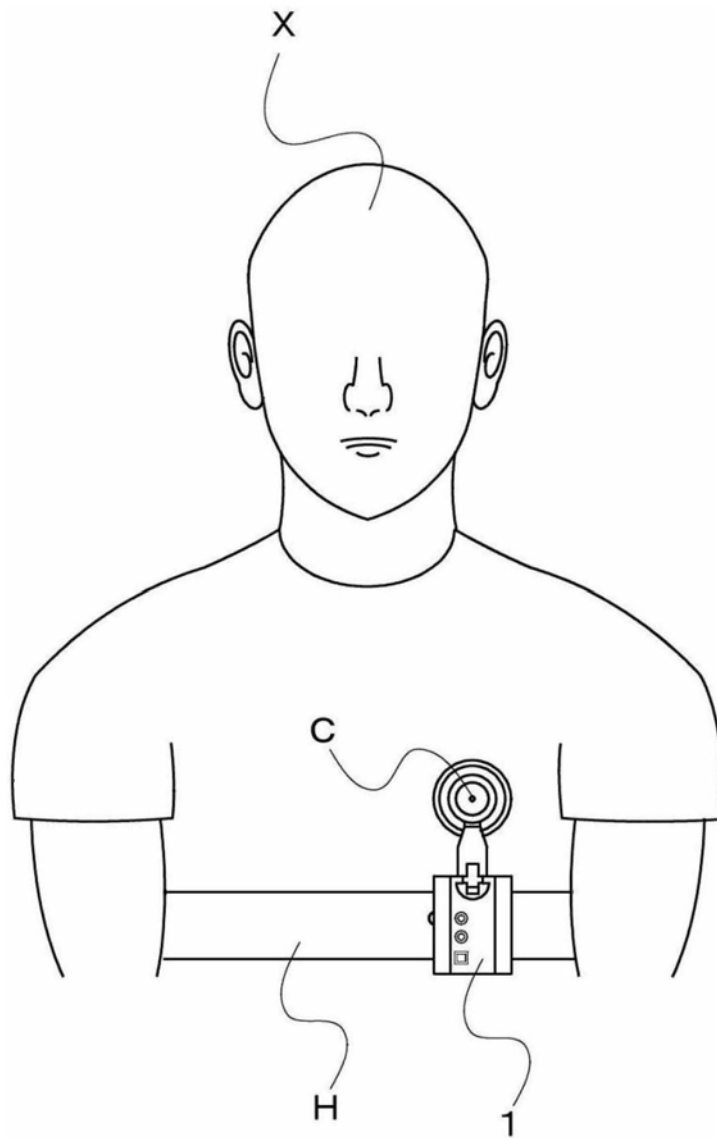


图11