

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



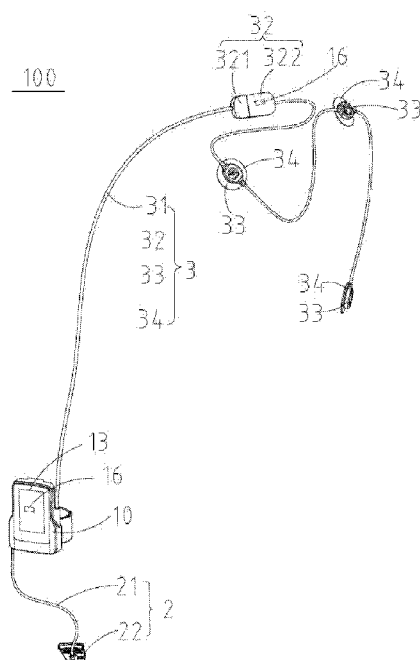
(10) 国际公布号
WO 2020/133192 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 5/00 (2006.01) *A61B 5/04* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/124795
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 任健 (REN, Jian); 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 李新胜 (LI, Xinsheng); 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 刘启翎 (LIU, Qiling); 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: MONITORING PLATFORM, PORTABLE MONITORING DEVICE, AND CONTROL METHOD FOR MONITORING SYSTEM

(54) 发明名称: 监控平台、便携式监护设备及监护系统的控制方法



(57) Abstract: A monitoring platform (200), a portable monitoring device (100, 300), and a control method for a monitoring system (1000, 2000). The control method for the monitoring system (1000, 2000) comprises the following steps: a monitoring platform (200) establishing a communication connection with at least one portable monitoring device (100, 300) (S301); when a microphone (26) of the monitoring platform (200) is in a turn-on state, the microphone (26) acquiring audio data of a serving end (S303); and the monitoring platform (200) sending the audio data of the serving end to the specified portable monitoring device (100, 300) (S305). The monitoring system (1000, 2000) and the control method therefor improve the working efficiency, and also reduce the security risks.

(57) 摘要: 一种监控平台(200)、便携式监护设备(100, 300)及监护系统(1000, 2000)的控制方法, 其中, 监护系统(1000, 2000)的控制方法包括如下步骤: 监控平台(200)建立与至少一个便携式监护设备(100, 300)之间的通信连接(S301); 在监控平台(200)的麦克风(26)处于打开状态时, 麦克风(26)采集服务端音频数据(S303); 监控平台(200)发送服务端音频数据至指定的便携式监护设备(100, 300)(S305)。该监护系统(1000, 2000)及其控制方法不仅提高了工作效率而且降低了安全风险。

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

监控平台、便携式监护设备及监护系统的控制方法

技术领域

5 本申请涉及医疗监护技术领域，尤其涉及一种监控平台、便携式监护设备及监护系统的控制方法。

背景技术

10 便携式监护设备是一种便携、易用的生理参数监测设备，广泛应用于人体各项生命体征的监测，为医护人员实时提供有效的临床诊断依据。传统的床边监护设备在监测到异常的生命体征参数时，会发出警报或是将警报信息发送至监控平台，以便医护人员采取相应的救护措施。然而，病人在监测过程中不能离开床位，使用不便。

15 现有的便携式监护设备，病人在离开床位时可以佩戴便携式监护设备，以进行重要生理参数的实时监测。然而，当病人离开病房时，医护人员不能及时找到病人，从而降低了了医护人员的工作效率，同时病人在出现紧急情况时不能快速找到医护人员，给病人带来的一定的生命危险。

发明内容

鉴于现有技术中存在的上述问题，本发明提供一种提高工作效率及降低安全风险的监控平台、便携式监护设备及监护系统的控制方法。

20 第一方面，本申请提供了一种监护系统的控制方法，包括如下步骤：

监控平台建立与至少一个便携式监护设备之间的通信连接；

在所述监控平台的麦克风处于打开状态时，所述麦克风采集服务端音频数据；

所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

第二方面，本申请提供了另一种监护系统的控制方法，包括如下步骤：

25 至少一个便携式监护设备建立与监控平台之间的通信连接；

在所述便携式监护设备的麦克风处于打开状态时，所述麦克风采集便携端音频数据；以及
所述便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台。

第三方面，本申请提供一种监控平台，包括：

通信单元，用于建立所述监控平台与至少一个便携式监护设备之间的通信连接；

30 麦克风，用于采集服务端音频数据；

处理器，用于控制所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

第四方面，本申请提供一种便携式监护设备，包括：

通信单元，用于建立所述便携式监护设备与监控平台之间的通信连接；

麦克风,用于采集便携端音频数据;

处理器,用于在所述便携式监护设备的麦克风处于打开状态时,控制所述麦克风采集所述便携端音频数据;以及发送所述便携端音频数据至所述监控平台。

第五方面,本申请提供一种便携式监护设备,包括:

5 通信单元,用于建立所述便携式监护设备与监控平台之间的通信连接;

麦克风,用于采集便携端音频数据;

摄像头,用于采集便携端视频数据;

10 处理器,用于在所述便携式监护设备的麦克风和摄像头处于打开状态时,控制所述麦克风采集所述便携端音频数据及控制所述摄像头采集所述便携端视频数据;以及发送所述便携端音频数据和所述便携端视频数据至所述监控平台。

本申请提供了一种监控平台、便携式监护设备及监护系统的控制方法。监控平台与至少一个便携式监护设备建立通信连接,在所述监控平台的麦克风处于打开状态时,所述监控平台的麦克风采集服务端音频数据;所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备,从而实现监控平台与指定的便携式监护设备之间的语音通信,进而提高了工作效率,且降低了安全风险。

15

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

20

图1为申请实施方式提供的监护系统的程序模块的示意图。

图2为图1中的监护系统的便携式监护设备的结构示意图。

图3为申请另一实施方式提供的监护系统的程序模块的示意图。

25 图4为本申请一实施方式提供监护系统的控制方法的流程图。

图5为本申请二实施方式提供监护系统的控制方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

30

本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对

象，而非用于描述特定顺序。此外，术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

5 本申请说明书后续描述为实施本申请的较佳实施例，然所述描述乃以说明本申请的一般原则为目的，并非用以限定本申请的保护范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

 请一并参阅图 1 和图 2，图 1 所示为本申请实施方式提供的便携式监护设备 100 的结构示意图，图 2 所示为本申请实施方式提供的监护系统 1000 的程序模块的示意图。监护系统 1000
10 包括便携式监护设备 100 和与便携式监护设备 100 通信连接的监控平台 200。可以理解的，监控平台 200 可以是中央工作站设备或基于网络的全数字化的信息传输和管理系统。便携式监护设备 100 通过监控平台 200 可以建立与医院之间的通信连接。

 如图 1 所示，监控平台 200 包括处理器 22 及电连接于处理器 22 的显示单元 23、通信单元
15 24、扬声器 25、麦克风 26 及存储器 27。处理器 22 用于处理通信单元 24 接收到的便携式监护设备 100 发送的测量数据、分析数据及音频信息等数据信息。监控平台 200 的通信单元 24 与便携式监护设备 100 的通信单元 14 相连接，以建立监控平台 200 与便携式监护设备 100 之间的通信连接，从而实现监控平台 200 与便携式监护设备 100 之间的无线数据传输。通信单元 24 可以是，但不局限于 wifi、蓝牙、无线医疗遥测服务(Wireless Medical Telemetry Service, WMTS)、或移动通信的 2G、3G、4G、5G 等通信模块。显示单元 23 用于显示通过处理器 22 分析后的
20 测量结果及报警信息。扬声器 25 用于播放音频信息。所述音频信息包括，但不局限于所述便携式监护设备 100 发送的报警信息和音频信息，以提醒医护人员。麦克风 26 用于采集医护人员的音频信息。处理器 22 还用于控制通信单元 24 发送所述医护人员的音频信息至便携式监护设备 100。存储器 27 还用于存储软件程序以及模块。处理器 22 还可以用于通过运行存储在存储器 27 的软件程序以及模块，以执行相应的操作。本申请中的监控平台 200 可以为中央监护站，也可以
25 为其他具有监控功能的平台，在此不做限定。

 监控平台 200 的处理器 22 还用于在所述监控平台 200 的麦克风 26 处于打开状态时，控制开启的所述麦克风 26 采集服务端音频数据；所述监控平台 200 发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备 100。

 具体的，在所述监控平台 200 的麦克风 26 处于打开状态时，所述麦克风 26 采集服务端音频
30 数据。举例来说，当医护人员需要向病人传达医嘱时，医护人员通过麦克风 26 输入音频输入，从而由麦克风 26 采集医护人员的音频数据，并可以将采集到的所述医护人员的音频数据向病人广播，从而病人能够实时了解到医护人员传达医嘱，不仅提高了广播信息的处理效率，且降低了医护人员的工作量。

在本实施例中，监控平台 200 的处理器 22 还用于根据预先定义的病人与所述便携式监护设备 100 的对应关系，控制所述监控平台 200 发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备 100。

具体的，可以预先建立病人与所述便携式监护设备 100 之间的映射关系表，例如可以将病人的身份信息与所述便携式监护设备 100 的出厂编号或名称等标识信息之间建立映射关系。因此通过病人与便携式监护设备 100 的映射关系表查找到想要联系的病人的对应的便携式监护设备 100，从而实现监控平台 200 与对应的便携式监护设备 100 之间的语音通讯。

监控平台 200 的处理器 22 还用于确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备；以及发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。具体的，在一实施例中，监控平台 200 的处理器 22 还用于判断所述便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数是否发生异常；以及在所述便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数发生异常时，确定所述便携式监护设备 100 为满足预设条件的便携式监护设备。

在其他实施例中，监控平台 200 的处理器 22 还用于根据预先定义的所述便携式监护设备 100 与指定区域的对应关系，判断所述便携式监护设备 100 是否属于所述指定区域内；以及在所述便携式监护设备 100 属于所述指定区域内时，确定所述便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

具体的，监控平台 200 在确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备时，能够自动发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备，以提高广播信息的处理效率。在本实施例中，所述预设条件可以是，但不局限于指定的便携式监护设备监测到的生命体征参数值在正常阈值范围外、指定的便携式监护设备属于指定区域外的便携式监护设备等等。所述指定区域可以是同一科室或是不同科室所管辖的范围。所述指定区域还可以按同一科室的不同病房、主治医生对应的病人所使用的便携式监护设备 100 来划分。可以理解的，所述预设条件可以根据病人自定义设置，或是监控平台 200 出厂预设置。

监控平台 200 的处理器 22 还用于控制建立所述监控平台 200 与指定的便携式监护设备 100 之间的语音通信通道；以及将所述服务端音频数据通过开启的所述语音通信通道发送至指定的便携式监护设备。

监控平台 200 的处理器 22 还用于控制所述监控平台 200 接收所述便携式监护设备 100 发送的便携式音频数据。

具体的，在一实施例中，所述语音通信通道可以独立于监控平台 200 与至少一个便携式监护设备 100 之间建立的通信链路。在其他实施例中，所述语音通信通道与监控平台 200 与至少一个便携式监护设备 100 之间建立的通信链路共用同一公共通信通道。

监控平台 200 的处理器 22 还用于在所述监控平台 200 或所述便携式监护设备检测到某一所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时，开启所述监控平台 200 与病人出现紧急情况的便

携式监护设备 100 之间的语音通信通道;以及通过建立的所述语音通信通道接收所述便携式监护设备 100 发送的便携端音频数据。

具体的,当其中一个便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,监控平台 200 接收便携式监护设备 100 发送的紧急状况信息,以使监控平台 200 主动开启出现紧急情况的便携式监护设备 100 与监控平台 200 之间的语音通信通道,从而实现病人与医护人员之间的音频通话功能,进而方便病人可以及时向医护人员求助及阐述沟通当前的紧急情况。在一些实施例中,监控平台 200 还可以接收便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数,并判断便携式监护设备 100 是否出现紧急情况。在一实施例中,在出现紧急情况的便携式监护设备建立与所述监控平台 200 的语音通信通道后,该便携式监护设备与监控平台 200 进行实时语音通话。在其他实施例中,便携式监护设备发送所述便携端音频数据可以存储于监控平台 200 的存储器 27 内,从而医护人员能够随时调取并读取便携式监护设备发送所述便携端音频数据。在便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台 200 的过程中,所述便携端音频数据可以携带与所述便携端音频数据相关联的提示信息。提示信息可以是,但不局限于便携式监护设备对应的病人信息,便携式监护设备的型号、所属科室等等。

监控平台 200 的处理器 22 还用于在检测到多个所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,开启所述监控平台 200 与病人出现紧急情况的多个所述便携式监护设备 100 之间的语音通信通道;根据预先定义的所述紧急情况与风险等级的对应关系,确定病人出现紧急情况的风险等级;以及通过建立的所述语音通信通道按所述风险等级从高到低的顺序接收对应所述便携式监护设备 100 发送的便携端音频数据。

具体的,当多个便携式监护设备 100 的病人同时出现紧急情况时,便携式监护设备 100 将多个紧急状况发送至监控平台 200,以使监控平台 200 主动开启出现紧急情况的便携式监护设备 100 与监控平台 200 之间的语音通信通道。进一步的,根据预先定义的所述紧急情况与风险等级的对应关系,确定病人出现紧急情况的风险等级;再通过建立的所述语音通信通道按所述风险等级从高到低的顺序接收对应所述便携式监护设备发送的便携端音频数据,如此,通过对病人出现紧急情况的风险等级评估,从而医护人员能够先行与风险等级更高的病人进行语音通信,不仅提高了音频信息的处理效率,且降低了病人存在的安全风险。

其中,所述紧急情况包括便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数值在正常阈值范围外的情况,或是便携式监护设备 100 监测到病人摔倒的情况。具体的,便携式监护设备 100 包括运动传感器,用于监测病人的运动状态。便携式监护设备 100 的处理器 12 根据所述病人的运动状态确定病人是否发生摔倒。具体的,所述运动传感器可以根据在预设时间内的加速度值或病人的姿态等参数判断病人是否发生摔倒。所述风险等级可以根据监测到的生命体征参数值超出正常阈值范围的大小划分风险等级,还可以根据监测到的异常生命体征参数值的持续时间划分风险等级。

监控平台 200 的处理器 22 还用于控制关闭至少一个所述便携式监护设备 100 与所述监控平

台 200 之间的语音通信通道。

具体的，监控平台 200 在接收便携端音频数据后，控制关闭至少一个所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道，从而可以避免在病人较多时由于病人误操作向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题。

5 请参看图 1 和图 2，便携式监护设备 100 用于监测病患者的心电、呼吸、体温、脉搏氧饱和度、脉率、血氧、无创血压、有创血压等多项生命体征参数。在本实施例中，便携式监护设备 100 为穿戴式监护设备，以方便病人在户外活动时可随身携带，并实时监测生命体征参数。便携式监护设备 100 包括主壳体 10 及设置于主壳体 10 上的测量单元 11、处理器 12、显示单元 13 及通信单元 14。

10 测量单元 11 用于采集病人的生命体征参数。测量单元 11 包括，但不局限于心电呼吸、血氧、血压、体温等监测附件。在本实施例中，测量单元 11 包括血氧监护单元 2 和心电监护单元 3。血氧监护单元 2 和心电监护单元 3 对应设置于主壳体 1 的两对侧。

在本实施例中，血氧监护单元 2 包括血氧线缆 21 和血氧探头 22。血氧线缆 21 连接在主壳体 1 和血氧探头 22 之间。心电监护单元 3 包括心电线缆 31、抗除颤结构 32、至少三个电
15 极片连接器 33 及对应设置于电极片连接器 33 上的电极片 34。主壳体 1 连接于所述心电线缆 31 的一端。心电线缆 31 从靠近主壳体 1 的一端至远离主壳体 1 的一端上依次串设有抗除颤结构 32 和至少三个电极片连接器 33。电极片连接器 33 用于夹持电极片 34。在一实施例中，所述电极片 34 为一次性电极片。可以理解的，在另一实施例中，所述电极片 34 为一次性心电电极片。

20 具体地，主壳体 1 用于绑在病人的腕部，并通过血氧监护单元 2 和/或心电监护单元 3 采集病人的生理数据信号。每个电极片连接器 33 用于夹持一片电极片 34。每个电极片 34 用来贴到病人身体的某一部位以测量该部位的生理数据信号或阻抗信号。抗除颤结构 32 容置有除颤防护电路，除颤防护电路用于在必要时为病人心脏除颤以恢复正常的心脏跳动时避免 ECG 检测系统受损的保护电路。本申请中，抗除颤结构 32 与主壳体 1 独立设置，使得主壳体 1 的
25 体积减小，便于携带，同时也避免了施加在抗除颤结构 32 的强电流对主壳体 1 内的信号造成干扰。

可以理解的，为了方便将便携式监护设备 100 固定在病人身体上，便携式监护设备 100 被分为可拆卸连接的两部分，具体为将抗除颤结构 32 分为第一除颤部 321 和第二除颤部 322。第一除颤部 321 和第二除颤部 322 相互连接而形成具有除颤功能的抗除颤结构 32。本实施例中，第一除颤部 321 和第二除颤部 322 之间通过插接的方式连接在一起。第一除颤部 321 还
30 通过心电线缆 31 与主壳体 1 连接。第二除颤部 322 还通过心电线缆 31 与至少三个电极片连接器 33 连接。从而，将主壳体 1 安装在病人腕部时，与主壳体 1 连接的心电线缆 31 和第一除颤部 321 从病人的袖子内部穿到病人的颈部，至少三个电极片连接器 33 分别夹持电极片

34 并贴在病人身体的指定部位上时，与至少三个电极片连接器 33 连接的心电电缆 31 和第二除颤部 322 从病人的衣服内部穿至病人的颈部，并与第一除颤部 321 连接在一起后，通过设置在第一除颤部 321 和/或第二除颤部 322 的夹子将抗除颤结构 32 夹持在病人衣领上。从而，本申请可以通过电极片 34 和血氧探头 22 分别测得病人的心电数据和血氧数据，并传输至主壳体 1 内的处理器 12 以实现病人的生理数据的实时监控。

如图 2 所示，处理器 12 可以用于控制便携式监护设备 100 内的各个元器件的协作，分析测量单元 11 所采集的心电呼吸、血氧、血压、体温等生命体征参数，以及控制测量单元 11 所采集的心电呼吸、血氧、血压、体温等生命体征参数通过通信单元 14 发送至监控平台 200。

显示单元 13 电连接于处理器 12，用于显示通过处理器 12 分析处理后的生命体征参数值、参数波形中的至少一者。显示单元 13 还可以用于显示报警信息。在本实施例中，当测量单元 11 侦测到的生命体征参数值大于预设参数阈值或测量单元 11 线路连接出现异常时，所述处理器 12 生成所述报警信息，并控制显示单元 13 显示所述报警信息。在一实施例中，显示单元 13 包括独立设置的触摸屏和显示屏。在其他实施例中，显示单元 13 为集成了触摸功能和显示功能的触摸显示屏。

通信单元 14 电连接于处理器 12，用于实现便携式监护设备 100 与监控平台 200 之间的通信连接，以将便携式监护设备 100 的数据发送至监控平台 200，以及接收监控平台 200 发送的数据。通信单元 14 可以是，但不局限于 wifi、蓝牙、WMTS 或移动通信的 2G、3G、4G、5G 等通信模块。

便携式监护设备 100 还包括电连接于处理器 12 的扬声器 15、麦克风 16 及存储器 17。扬声器 15 用于音频数据的播放。所述音频数据包括，但不局限于所述报警信息及监控平台 200 发送的音频信息。麦克风 16 用于采集病人的音频信息。麦克风 16 采集的病人的音频信息由处理器 12 控制通信单元 14 发送至监控平台 200。存储器 17 还用于存储软件程序以及模块。处理器 12 还用于通过运行存储在存储器 17 的软件程序以及模块，以执行相应的操作。

在一实施例中，麦克风 16 设置于主壳体 10 内，以简化麦克风 16 与处理器 12 之间的线路连接。在其他实施例中，麦克风 16 还可以设置于测量单元 10 上。可选的，麦克风 16 设置于抗除颤结构 32 上。由于抗除颤结构 32 通过夹子夹持在病人衣领上，因此麦克风 16 更靠近病人的嘴巴，从而方便病人在出现紧急情况时采集病人的音频信息。

便携式监护设备 100 的处理器 12 用于执行以下操作：在便携式监护设备 100 的麦克风 16 处于打开状态时，控制所述麦克风 16 采集所述便携端音频数据；以及发送所述便携端音频数据至所述监控平台 200。

可选的，在一些实施例中，便携式监护设备 100 的处理器 12 还用于判断所述便携式监护设备 100 的病人是否出现紧急情况；在所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时，控制打开所述便携式监护设备 100 的麦克风 16，并采集便携端音频数据；或

在所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,所述便携式监护设备 100 接收所述监控平台 200 发送的第一控制指令;根据所述第一控制命令,打开所述便携式监护设备 200 的麦克风 16,并采集便携端音频数据;以及

在所述便携式监护设备 100 的病人未出现紧急情况时,响应在所述便携式监护设备 100 的控制开关 18 上输入的第一触控操作,控制打开所述麦克风 16,并采集便携端音频数据。

具体的,当所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,处理器 12 可以直接控制打开所述便携式监护设备 100 的麦克风 16,并接收所述麦克风 16 采集的便携端音频数据。在一些实施例中,便携式监护设备 100 的处理器 12 还用于控制便携式监护设备 100 接收所述监控平台 200 发送的控制指令;根据所述控制命令,打开所述便携式监护设备 100 的麦克风 16,并接收所述麦克风 16 采集的便携端音频数据。如此,可以避免病人因误操作便携式监护设备 100 而向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题。此外,便携式监护设备 100 还设置有电连接于麦克风 16 的控制开关 18。所述控制开关 18 可以是机械开关或触控开关。可以理解的,在便携式监护设备 100 的病人未出现紧急情况时,病人也可以触控操作控制开关 18,以打开麦克风 16,并通过麦克风 16 采集便携端音频数据。在其他实施例中,当所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,处理器 12 可以用于响应在所述便携式监护设备 100 的控制开关 18 上输入的第一触控操作,控制打开所述麦克风 16,并采集便携端音频数据。可以理解的,所述第一触控操作可以是单击、双击、右击、长按、或滑动等操作。为了避免病人因误操作便携式监护设备 100 而向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题,监控平台 200 可以将接收到的便携端音频数据存储于存储器 27 内,且医护人员可以选择性地接听便携式监护设备 100 发送的便携端音频数据。便携式监护设备 100 的处理器 12 还用于判断所述便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数是否发生异常;或是用于判断所述便携式监护设备 100 监测到的病人的运动状态是否发生异常。

具体的,在本实施例中,当所述便携式监护设备监测到的生命体征参数值在正常阈值范围外时,确定所述便携式监护设备监测到的生命体征参数发生异常。具体的,当病人出现紧急情况时,例如心律失常或便携式监护设备的线路连接出现错误时,便携式监护设备监测到的生命体征参数值一般会在正常阈值范围外,从而可以确定所述便携式监护设备监测到的生命体征参数发生异常。

进一步的,便携式监护设备 100 还包括运动传感器。所述运动传感器用于监测病人的运动状态。当便携式监护设备 100 的运动传感器监测到病人的运动状态发生异常时,确定所述便携式监护设备的病人出现紧急情况。例如,当病人发生摔倒时。便携式监护设备 100 的运动传感器感测到的运动信号在预设范围值外。具体的,所述运动传感器可以根据在预设时间内的加速度值或病人的姿态等参数判断病人是否发生摔倒。

在一实施例中,便携式监护设备 100 的处理器 12 还用于控制便携式监护设备 100 建立与所述监控平台 200 之间的语音通信通道;以及将所述便携端音频数据通过开启的所述语音通信通道

发送至所述监控平台 200。

具体的，在一实施例中，在便携式监护设备建立与所述监控平台 200 的语音通信通道后，便携式监护设备与监控平台 200 可以进行实时语音通话。在其他实施例中，便携式监护设备发送所述便携端音频数据可以存储于监控平台 200 的存储器 27 内，从而医护人员能够随时调取并读取
5 便携式监护设备发送所述便携端音频数据。在便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台 200 的过程中，所述便携端音频数据可以携带与所述便携端音频数据相关联的提示信息。提示信息可以是，但不局限于便携式监护设备对应的病人信息，便携式监护设备的型号、所属科室等等。

在其他实施例中，便携式监护设备 100 的处理器 12 还用于控制指定的便携式监护设备 100
10 接收所述监控平台 200 发送的服务端音频数据，其中，所述指定的便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

具体的，所述预设条件可以是，但不局限于指定的便携式监护设备监测到的生命体征参数值在正常阈值范围外、指定的便携式监护设备属于指定区域外的便携式监护设备等等。所述指定区域可以是同一科室或是不同科室所管辖的范围。所述指定区域还可以按同一科室的不同病房、主治医生对应的病人所使用的便携式监护设备 100 来划分。可以理解的，所述预设条件可以根据病人
15 人自定义设置，或是监控平台 200 出厂预设置。

在本实施例中，便携式监护设备通过所述通信单元 14 接收所述监控平台 200 发送的第二控制指令；所述监控平台 200 的处理器 12 还用于根据所述第二控制命令，关闭便携式监护设备与
20 所述监控平台 200 之间的语音通信通道；或响应在所述便携式监护设备 100 的控制开关 18 上输入的第二触控操作，控制关闭所述便携式监护设备 100 与所述监控平台 200 之间的语音通信通道。所述处理器 12 还可以用于在所述便携式监护设备的病人的紧急情况消失时，关闭所述便携式监护设备与
所述监控平台之间的语音通信通道。

具体的，便携式监护设备通过所述通信单元 14 接收所述监控平台 200 发送的第二控制指令；以及根据所述第二控制命令，关闭便携式监护设备与
25 所述监控平台 200 之间的语音通信通道，从而可以避免在病人较多时由于病人误操作向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题。进一步的，在一些实施例中，病人也可以通过操作便携式监护设备 100 的控制开关 18 而控制关闭或开启所述便携式监护设备 100 与所述监控平台 200 之间的语音通信通道，以实现病人与医护人员的实时交互。可以理解的，所述第二触控操作可以是单击、双击、右击、长按、或滑动等操作。

30 请参阅图 5，图 5 所示为本申请另一实施方式提供的监护系统 2000 的程序模块的示意图。监护系统 2000 包括便携式监护设备 300。便携式监护设备 300。便携式监护设备 300 的结构与便携式设备 100 的结构相似。不同之处在于，便携式监护设备 300 还包括电连接于处理器 12 的摄像头 19。

具体的，便携式监护设备 300 还包括电连接于处理器 12 的通信单元 14、麦克风 16、摄像头 19。通信单元 14 用于建立所述便携式监护设备 100 与监控平台 200 之间的通信连接。麦克风 16 用于采集便携端音频数据。摄像头 19 用于采集便携端视频数据。处理器 12 用于在所述便携式监护设备 300 的麦克风 16 和摄像头 19 处于打开状态时，控制所述麦克风 16 采集所述便携端音频数据及控制所述摄像头 19 采集所述便携端视频数据；以及发送所述便携端音频数据和所述便携端视频数据至所述监控平台 200。

可以理解的，当所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时，摄像头 19 可以采集便携式监护设备 100 对应的病人的便携端视频数据，从而监控平台 200 可以远程接收对应的便携端视频数据，以便及时采取救护措施，从而降低病人的生命危险。

本发明实施例公开了一种监护系统 1000 的控制方法，不仅提高了监护系统 1000 的工作效率，且降低安全风险。以下分别详细说明。

请参阅图 4，图 4 所示为本申请第一实施方式提供的监护系统 1000 的控制方法的流程图。本实施例中所述的监护系统 1000 的控制方法包括如下步骤。

步骤 S301，监控平台建立与至少一个便携式监护设备之间的通信连接。

具体的，监控平台 200 建立与至少一个便携式监护设备 100 之间的通信连接，以实现监控平台 200 与至少一个便携式监护设备 100 之间的无线数据传输。所述无线数据例如是，但不局限于便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数、便携式监护设备 100 发送的报警信息及音频数据。

步骤 S303，在所述监控平台的麦克风处于打开状态时，所述麦克风采集服务端音频数据。

步骤 S305，所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

具体的，在所述监控平台 200 的麦克风 26 处于打开状态时，所述麦克风 26 采集服务端音频数据。举例来说，当医护人员需要向病人传达医嘱时，医护人员通过麦克风 26 采集医护人员的音频数据，并可以将采集到的所述医护人员的音频数据向病人广播，从而病人能够实时了解到医护人员传达医嘱，不仅提高了广播信息的处理效率，且降低了医护人员的工作量。

在一些实施例中，所述监控平台 200 发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备 100，具体包括：

根据预先定义的病人与所述便携式监护设备 100 的对应关系，控制所述监控平台 200 发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备 100。

具体的，可以预先建立病人与所述便携式监护设备 100 之间的映射关系表，例如可以将病人的身份信息与便携式监护设备 100 的出厂编号或名称之间建立映射关系。因此通过病人与便携式监护设备 100 的映射关系表查找到想要联系的病人的对应的便携式监护设备 100，从而实现监控平台 200 与对应的便携式监护设备 100 之间的语音通讯。

在本实施例中，所述发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备，具体包括：

确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备；

发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

具体的，监控平台 200 在确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备时，能够自动发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备，以提高广播信息的处理效率。在本实施例中，所述预设条件可以是，但不局限于指定的便携式监护设备监测到的生命体征参数值在正常阈值范围外、指定的便携式监护设备属于指定区域外的便携式监护设备等等。所述指定区域可以是同一科室或是不同科室所管辖的范围。所述指定区域还可以按同一科室的不同病房、主治医生对应的病人所使用的便携式监护设备 100 来划分。可以理解的，所述预设条件可以根据病人自定义设置，或是监控平台 200 出厂预设置。

在一实施例中，所述确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备，具体包括：

判断所述便携式监护设备监测到的生命体征参数是否发生异常；

若是，则确定所述便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

在其他实施例中，所述确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备，具体包括：

根据预先定义的所述便携式监护设备与指定区域的对应关系，判断所述便携式监护设备是否属于所述指定区域内；

若是，则确定所述便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

在本实施例中，所述发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备，具体包括：

控制建立所述监控平台与指定的便携式监护设备之间的语音通信通道；

将所述服务端音频数据通过开启的所述语音通信通道发送至指定的便携式监护设备。

具体的，在一实施例中，所述语音通信通道可以独立于监控平台 200 与至少一个便携式监护设备 100 之间建立的通信链路。在其他实施例中，所述语音通信通道与监控平台 200 与至少一个便携式监护设备 100 之间建立的通信链路共用同一公共通信通道。

进一步的，在一实施例中，所述监护系统 1000 的控制方法还包括：接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

所述接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据，具体包括：

在所述监控平台或所述便携式监护设备检测到某一所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时，开启所述监控平台与病人出现紧急情况的便携式监护设备之间的语音通信通道；

通过建立的所述语音通信通道接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

具体的，当其中一个便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时，监控平台 200 接收便携式监护设备 100 发送的紧急状况信息，以使监控平台 200 主动开启出现紧急情况的便携式监护设备 100 与监控平台 200 之间的语音通信通道，从而实现病人与医护人员之间的音频通话功能，进而方便病人可以及时向医护人员求助及阐述沟通当前的紧急情况。在一些实施例中，监控平台 200

还可以接收便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数,并判断便携式监护设备 100 是否出现紧急情况。在一实施例中,在出现紧急情况的便携式监护设备建立与所述监控平台 200 的语音通信通道后,便携式监护设备与监控平台 200 进行实时语音通话。在其他实施例中,便携式监护设备发送所述便携端音频数据可以存储于监控平台 200 的存储器 27 内,从而医护人员能够随时调取并读取便携式监护设备发送所述便携端音频数据。在便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台 200 的过程中,所述便携端音频数据可以携带与所述便携端音频数据相关联的提示信息。提示信息可以是,但不局限于便携式监护设备对应的病人信息,便携式监护设备的型号、所属科室等等。

在其他实施例中,所述接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据,具体包括:

在侦测到多个所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时,开启所述监控平台与病人出现紧急情况的多个所述便携式监护设备之间的语音通信通道;

根据预先定义的所述紧急情况与风险等级的对应关系,确定病人出现紧急情况的风险等级;

通过建立的所述语音通信通道按所述风险等级从高到低的顺序接收对应所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

具体的,当多个便携式监护设备 100 的病人同时出现紧急情况时,便携式监护设备 100 将多个紧急状况发送至监控平台 200,以使监控平台 200 主动开启出现紧急情况的便携式监护设备 100 与监控平台 200 之间的语音通信通道。进一步的,根据预先定义的所述紧急情况与风险等级的对应关系,确定病人出现紧急情况的风险等级;再通过建立的所述语音通信通道按所述风险等级从高到低的顺序接收对应所述便携式监护设备发送的便携端音频数据,如此,通过对病人出现紧急情况的风险等级评估,从而医护人员能够先行与风险等级更高的病人进行语音通信,不仅提高了音频信息的处理效率,且降低了病人存在的安全风险。

其中,所述紧急情况包括便携式监护设备 100 监测到的生命体征参数值在正常阈值范围外的情况,或是便携式监护设备 100 监测到病人摔倒的情况。具体的,便携式监护设备 100 包括运动传感器,用于监测病人的运动状态。便携式监护设备 100 的处理器 12 根据所述病人的运动状态确定病人是否发生摔倒。具体的,所述运动传感器可以根据在预设时间内的加速度值或病人的姿态等参数判断病人是否发生摔倒。所述风险等级可以根据监测到的生命体征参数值超出正常阈值范围的大小划分风险等级,还可以根据监测到的异常生命体征参数值的持续时间划分风险等级。

可选的,所述控制方法还包括:控制关闭至少一个所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道。

具体的,监控平台 200 在接收便携端音频数据后,控制关闭至少一个所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道,从而可以避免在病人较多时由于病人误操作向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题。

本申请实施例提供的监护系统的控制方法,包括监控平台与至少一个便携式监护设备建立通

信连接,在所述监控平台的麦克风处于打开状态时,所述监控平台的麦克风采集服务端音频数据;所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备,以实现监控平台与指定的便携式监护设备之间的语音通信,从而监控平台能够针对性地指定的便携式监护设备进行语音通信,进而提高了工作效率,且降低了安全风险。

5 请参阅图 5,图 5 所示为本申请第二实施方式提供的监护系统 1000 的控制方法的流程图。

本实施例中所描述的监护系统 1000 的控制方法包括如下步骤。

步骤 S401,至少一个便携式监护设备建立与监控平台之间的通信连接。

步骤 S403,在所述便携式监护设备的麦克风处于打开状态时,所述麦克风采集便携端音频数据。

10 在一实施例中,所述至少一个便携式监护设备建立与监控平台之间的通信连接之后,所述控制方法还包括:判断所述便携式监护设备的病人是否出现紧急情况。

进一步的,所述在所述便携式监护设备 100 的麦克风 16 处于打开状态时,所述麦克风 16 采集便携端音频数据,具体包括:

15 在所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,控制打开所述便携式监护设备 100 的麦克风 16,并采集便携端音频数据;

在所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,所述便携式监护设备 100 接收所述监控平台 200 发送的第一控制指令;根据所述第一控制命令,打开所述便携式监护设备 100 的麦克风 16,并采集便携端音频数据;

20 在所述便携式监护设备 100 的病人未出现紧急情况时,响应在所述便携式监护设备 100 的控制开关 18 上输入的第一触控操作,控制打开所述麦克风 16,并采集便携端音频数据。

具体的,当所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,处理器 12 可以直接控制打开所述便携式监护设备 100 的麦克风 16,并接收所述麦克风 16 采集的便携端音频数据。在一些实施例中,便携式监护设备 100 的处理器 12 还用于控制便携式监护设备 100 接收所述监控平台 200 发送的控制指令;根据所述控制命令,打开所述便携式监护设备 100 的麦克风 16,并接收所述麦克风 16 采集的便携端音频数据。如此,可以避免病人因误操作便携式监护设备 100 而向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题。此外,便携式监护设备 100 还设置有电连接于麦克风 16 的控制开关 18。所述控制开关 18 可以是机械开关或触控开关。可以理解的,在便携式监护设备 100 的病人未出现紧急情况时,病人也可以触控操作控制开关 18,以打开麦克风 16,并通过麦克风 16 采集便携端音频数据。在其他实施例中,当所述便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,处理器 12 可以用于响应在所述便携式监护设备 100 的控制开关 18 上输入的第一触控操作,控制打开所述麦克风 16,并采集便携端音频数据。可以理解的,所述触控操作可以是单击、双击、右击、长按、或滑动等操作。为了避免病人因误操作便携式监护设备 100 而向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题,

25

30

监控平台 200 可以将接收到的便携端音频数据存储于存储器 27 内,且医护人员可以选择性地接听便携式监护设备 100 发送的便携端音频数据。

在本实施例中,所述判断所述便携式监护设备的病人是否出现紧急情况,具体包括:

判断所述便携式监护设备监测到的生命体征参数是否发生异常;或是

5 判断所述便携式监护设备监测到的病人的运动状态是否发生异常。

具体的,在本实施例中,当所述便携式监护设备监测到的生命体征参数值在正常阈值范围外时,确定所述便携式监护设备监测到的生命体征参数发生异常。具体的,当病人出现紧急情况时,例如心律失常或便携式监护设备的线路连接出现错误时,便携式监护设备监测到的生命体征参数

10 值一般会在正常阈值范围外,从而可以确定所述便携式监护设备监测到的生命体征参数发生异常。进一步的,当便携式监护设备 100 的运动传感器监测到病人的运动状态发生异常时,确定所述便携式监护设备的病人出现紧急情况。例如,当病人发生摔倒时。便携式监护设备 100 的运动传感器感测到的运动信号在预设范围值外。具体的,所述运动传感器可以根据在预设时间内的加速度值或病人的姿态等参数判断病人是否发生摔倒。

步骤 S405,所述便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台。

15 具体的,在本实施例中,当便携式监护设备 100 的病人出现紧急情况时,便携式监护设备 100 的麦克风 16 可以直接打开,以接收麦克风 16 采集的便携端音频数据。在一些实施例中,便携式监护设备打开所述便携式监护设备的麦克风,并采集便携端音频数据,包括:便携式监护设备 100 的处理器 12 还用于控制所述便携式监护设备接收所述监控平台 200 发送的控制指令;根据所述控制命令,打开便携式监护设备 100 的麦克风 16,并接收麦克风 16 采集的便携端音频

20 数据。如此,可以避免病人因误操作便携式监护设备 100 而向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题。

在本实施例中,所述便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台,具体包括:

控制便携式监护设备建立与所述监控平台之间的语音通信通道;

将所述便携端音频数据通过开启的所述语音通信通道发送至所述监控平台。

25 具体的,在一实施例中,在便携式监护设备建立与所述监控平台的语音通信通道后,便携式监护设备与监控平台进行实时语音通话。在其他实施例中,便携式监护设备发送所述便携端音频数据可以存储于监控平台的存储器内,从而医护人员能够随时调取并读取便携式监护设备发送所述便携端音频数据。在便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台的过程中,所述便携端音频数据可以携带与所述便携端音频数据相关联的提示信息。提示信息可以是,但不局限于

30 便携式监护设备对应的病人信息,便携式监护设备的型号、所属科室等等。

可选的,所述控制方法还包括:指定的便携式监护设备接收所述监控平台发送的服务端音频数据,其中,所述指定的便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

具体的,所述预设条件可以是,但不局限于指定的便携式监护设备监测到的生命体征参数值

在正常阈值范围外、指定的便携式监护设备属于指定区域外的便携式监护设备等等。所述指定区域可以是同一科室或是不同科室所管辖的范围。所述指定区域还可以按同一科室的不同病房、主治医生对应的病人所使用的便携式监护设备 100 来划分。可以理解的,所述预设条件可以根据病人自定义设置,或是监控平台 200 出厂预设置。

5 进一步的,在一些实施例中,所述控制方法还包括:所述便携式监护设备 100 接收所述监控平台 200 发送的第二控制指令;以及根据所述第二控制命令,关闭所述便携式监护设备 100 与监控平台 200 之间的语音通信通道;或响应在所述便携式监护设备 100 的控制开关 18 上输入的第二触控操作,控制关闭所述便携式监护设备 100 与所述监控平台 200 之间的语音通信通道。

10 具体的,所述便携式监护设备通过所述通信单元 14 接收所述监控平台 200 发送的第二控制指令;以及根据所述第二控制命令,关闭所述便携式监护设备与监控平台 200 之间的语音通信通道,从而可以避免在病人较多时由于病人误操作向监控平台 200 发起较多无意义的音频信息而造成干扰医护人员的工作问题。进一步的,在一些实施例中,病人也可以通过操作便携式监护设备 100 的控制开关 18 而控制关闭或开启所述便携式监护设备 100 与所述监控平台 200 之间的语音通信通道,以实现病人与医护人员的实时交互。可以理解的,所述第二触控操作可以是单击、双
15 击、右击、长按、或滑动等操作。

 本申请实施例提供的监控平台、便携式监护设备及监护系统的控制方法。该监护系统的控制方法通过将至少一个便携式监护设备建立与监控平台之间的通信连接;判断所述便携式监护设备的病人是否出现紧急情况;若是,便携式监护设备接收所述监控平台发送的控制指令,其中,所述便携式监护设备为病人出现紧急情况的便携式监护设备;根据所述控制命令,打开所述便携式
20 监护设备的麦克风,并采集便携端音频数据;发送所述便携端音频数据至所述监控平台,由于监控平台可以自动控制便携式监护设备的麦克风的开启,从而实现病人与医护人员之间的实时语音通信,进而提高了工作效率,且降低了安全风险。此外,监控平台在便携式监护设备的病人出现紧急情况时才建立与监控平台的语音通信通道,从而避免病人较多时由于病人误操作向监控平台发起很多无意义的音频信息而造成的干扰医护人员工作的问题。

25 以上对本发明实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求书

1.一种监护系统的控制方法，其特征在于，包括如下步骤：

监控平台建立与至少一个便携式监护设备之间的通信连接；

5 在所述监控平台的麦克风处于打开状态时，所述麦克风采集服务端音频数据；

所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

2.如权利要求1所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备，具体包括：

确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备；

10 发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

3.如权利要求2所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备，具体包括：

根据预先定义的病人与所述便携式监护设备的对应关系，控制所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

15 4.如权利要求2所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备，具体包括：

根据预先定义的所述便携式监护设备与指定区域的对应关系，判断所述便携式监护设备是否属于所述指定区域内；

若是，则确定所述便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

20 5.如权利要求1所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：

接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

6.如权利要求5所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据，具体包括：

25 在所述监控平台或所述便携式监护设备侦测到某一所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时，或响应在所述便携式监护设备的控制开关上输入的第一触控操作时，开启所述监控平台与病人出现紧急情况的便携式监护设备之间的语音通信通道；

通过建立的所述语音通信通道接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

30 7.如权利要求5所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据之后，还包括存储若干个所述便携端音频数据，并调用若干个所述便携段音频数据中的一个或多个所述便携段音频数据进行播放。

8.如权利要求5所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据，具体包括：

在侦测到多个所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时，开启所述监控平台与病人出现紧

急情况的多个所述便携式监护设备之间的语音通信通道；

根据预先定义的所述紧急情况与风险等级的对应关系，确定病人出现紧急情况的风险等级；

通过建立的所述语音通信通道按所述风险等级从高到低的顺序接收对应所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

5 9.如权利要求 1-8 任一项所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：
控制关闭至少一个所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道。

10.一种监护系统的控制方法，其特征在于，包括如下步骤：

至少一个便携式监护设备建立与监控平台之间的通信连接；

在所述便携式监护设备的麦克风处于打开状态时，所述麦克风采集便携端音频数据；以及

10 所述便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台。

11.如权利要求 10 所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述至少一个便携式监护设备建立与监控平台之间的通信连接之后，所述控制方法还包括：判断所述便携式监护设备的病人是否出现紧急情况；

15 所述在所述便携式监护设备的麦克风处于打开状态时，所述麦克风采集便携端音频数据，具体包括：

在所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时，控制打开所述便携式监护设备的麦克风，并采集便携端音频数据；或

在所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时，所述便携式监护设备接收所述监控平台发送的第一控制指令；根据所述第一控制命令，打开所述便携式监护设备的麦克风，并采集便携端音频数据；或

20 响应在所述便携式监护设备的控制开关上输入的第一触控操作，控制打开所述麦克风，并采集便携端音频数据。

12.如权利要求 11 所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述判断所述便携式监护设备的病人是否出现紧急情况，具体包括：

25 判断所述便携式监护设备监测到的生命体征参数是否发生异常；或

判断所述便携式监护设备监测到的病人的运动状态是否发生异常。

13.如权利要求 10 所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述便携式监护设备发送所述便携端音频数据至所述监控平台，具体包括：

控制所述便携式监护设备建立与所述监控平台之间的语音通信通道；

30 将所述便携端音频数据通过开启的所述语音通信通道发送至所述监控平台。

14.如权利要求 10 所述的监护系统的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：

指定的便携式监护设备接收所述监控平台发送的服务端音频数据，其中，所述指定的便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

15.如权利要求10至14任意一项所述的监护系统的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括:

在所述便携式监护设备的病人的紧急情况消失时,关闭所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道,或

- 5 所述便携式监护设备接收所述监控平台发送的第二控制指令;
根据所述第二控制命令,关闭所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道;或
响应在所述便携式监护设备的控制开关上输入的第二触控操作,控制关闭所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道。

16.一种监控平台,其特征在于,包括:

- 10 通信单元,用于建立所述监控平台与至少一个便携式监护设备之间的通信连接;
麦克风,用于采集服务端音频数据;
处理器,用于控制所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

17.如权利要求16所述的监护系统,其特征在于,所述处理器还用于确定满足预设条件的便携式监护设备为指定的便携式监护设备,以及发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

- 15 18.如权利要求17所述的监护系统,其特征在于,所述处理器还用于根据预先定义的病人与所述便携式监护设备的对应关系,控制所述监控平台发送所述服务端音频数据至指定的便携式监护设备。

- 19.如权利要求17所述的监护系统,其特征在于,所述处理器还用于根据预先定义的所述便携式监护设备与指定区域的对应关系,判断所述便携式监护设备是否属于所述指定区域内;以及在所述便携式监护设备属于所述指定区域内时,确定所述便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

20.如权利要求16所述的监护系统,其特征在于,所述处理器还用于控制所述监控平台接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

- 21.如权利要求20所述的监护系统,其特征在于,所述处理器还用于在所述监控平台或所述
25 便携式监护设备检测到某一所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时,开启所述监控平台与病人出现紧急情况的便携式监护设备之间的语音通信通道;以及通过建立的所述语音通信通道接收所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

22.如权利要求20所述的监护系统,其特征在于,所述监控平台还包括存储器,用于存储存储若干个所述便携端音频数据;

- 30 所述处理器还用于调用存储器中存储的若干个所述便携段音频数据中的一个或多个进行播放。

23.如权利要求20所述的监护系统,其特征在于,所述处理器还用于在检测到多个所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时,开启所述监控平台与病人出现紧急情况的多个所述便携式监

护设备之间的语音通信通道；根据预先定义的所述紧急情况与风险等级的对应关系，确定病人出现紧急情况的风险等级；以及通过建立的所述语音通信通道按所述风险等级从高到低的顺序接收对应所述便携式监护设备发送的便携端音频数据。

24.如权利要求 16-23 任一项所述的监护系统，其特征在于，所述处理器还用于控制关闭至少一个所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道。

25. 一种便携式监护设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于建立所述便携式监护设备与监控平台之间的通信连接；

麦克风，用于采集便携端音频数据；

处理器，用于在所述便携式监护设备的麦克风处于打开状态时，控制所述麦克风采集所述便携端音频数据；以及发送所述便携端音频数据至所述监控平台。

26.如权利要求 25 所述的监护系统，其特征在于，所述处理器还用于判断所述便携式监护设备的病人是否出现紧急情况；在所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时，控制打开所述便携式监护设备的麦克风，并采集便携端音频数据；或

在所述便携式监护设备的病人出现紧急情况时，所述便携式监护设备接收所述监控平台发送的第一控制指令；根据所述第一控制命令，打开所述便携式监护设备的麦克风，并采集便携端音频数据；或

响应在所述便携式监护设备的控制开关上输入的第一触控操作，控制打开所述麦克风，并采集便携端音频数据。

27.如权利要求 26 所述的监护系统，其特征在于，所述处理器还用于判断所述便携式监护设备监测到的生命体征参数是否发生异常；或是用于判断所述便携式监护设备监测到的病人的运动状态是否发生异常。

28.如权利要求 25 所述的监护系统，其特征在于，所述处理器还用于控制所述便携式监护设备建立与所述监控平台之间的语音通信通道；以及将所述便携端音频数据通过开启的所述语音通信通道发送至所述监控平台。

29.如权利要求 25 所述的监护系统，其特征在于，所述处理器还用于控制指定的便携式监护设备接收所述监控平台发送的服务端音频数据，其中，所述指定的便携式监护设备为满足预设条件的便携式监护设备。

30.如权利要求 25 至 29 任意一项所述的监护系统，其特征在于，所述处理器还用于在所述便携式监护设备的病人的紧急情况消失时，关闭所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道，或

所述便携式监护设备通过所述通信单元接收所述监控平台发送的第二控制指令；所述处理器还用于根据所述第二控制命令，关闭所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道；或

响应在所述便携式监护设备的控制开关上输入的第二触控操作,控制关闭所述便携式监护设备与所述监控平台之间的语音通信通道。

31.如权利要求 25 所述的监护系统,其特征在于,所述便携式监护设备还包括主壳体及单独设置于所述主壳体上的测量单元,所述麦克风设置于所述主壳体内或所述测量单元上。

5 32. 一种便携式监护设备,其特征在于,包括:

通信单元,用于建立所述便携式监护设备与监控平台之间的通信连接;

麦克风,用于采集便携端音频数据;

摄像头,用于采集便携端视频数据;

10 处理器,用于在所述便携式监护设备的麦克风和摄像头处于打开状态时,控制所述麦克风采集所述便携端音频数据及控制所述摄像头采集所述便携端视频数据;以及发送所述便携端音频数据和所述便携端视频数据至所述监控平台。

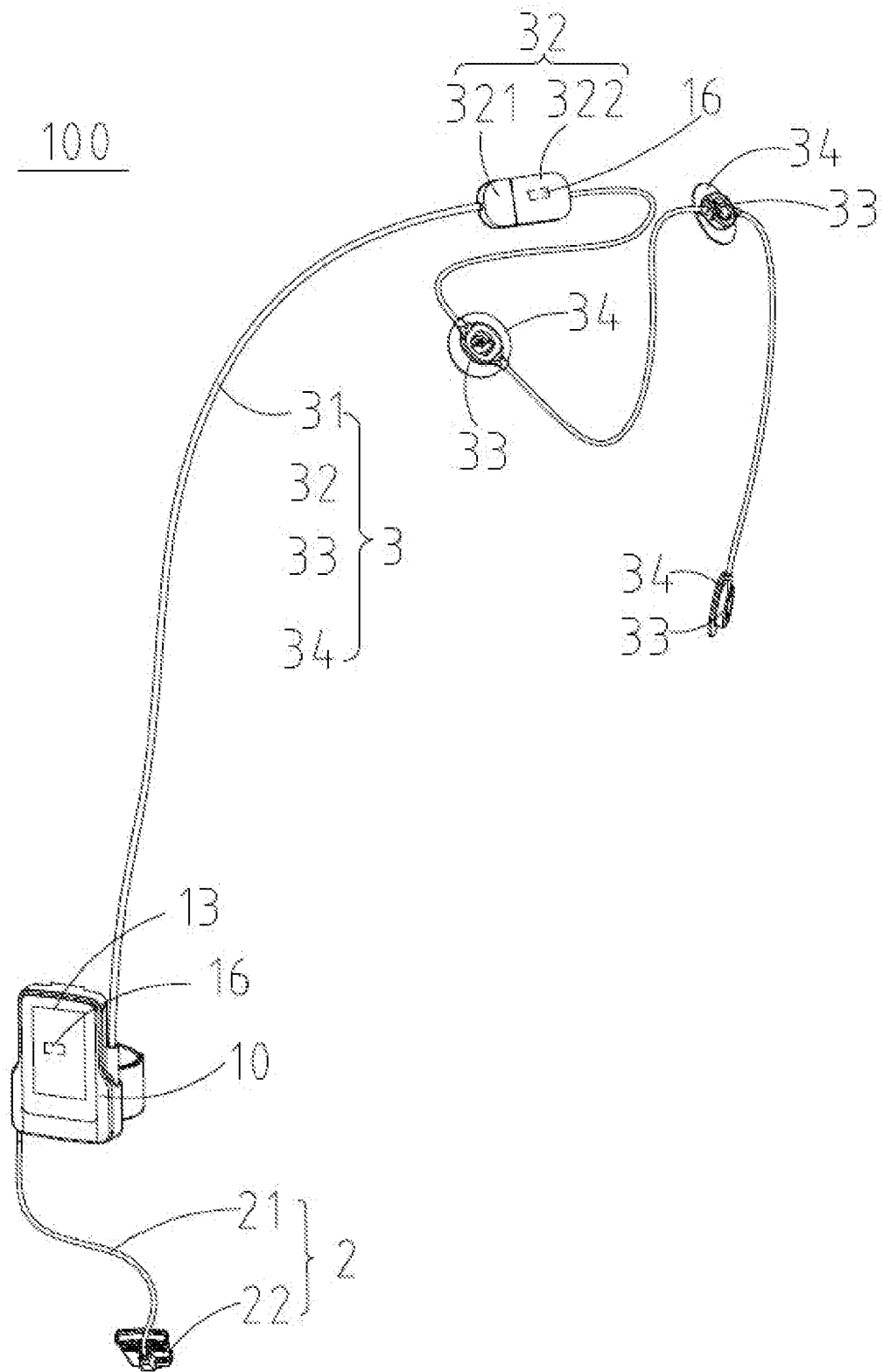


图 1

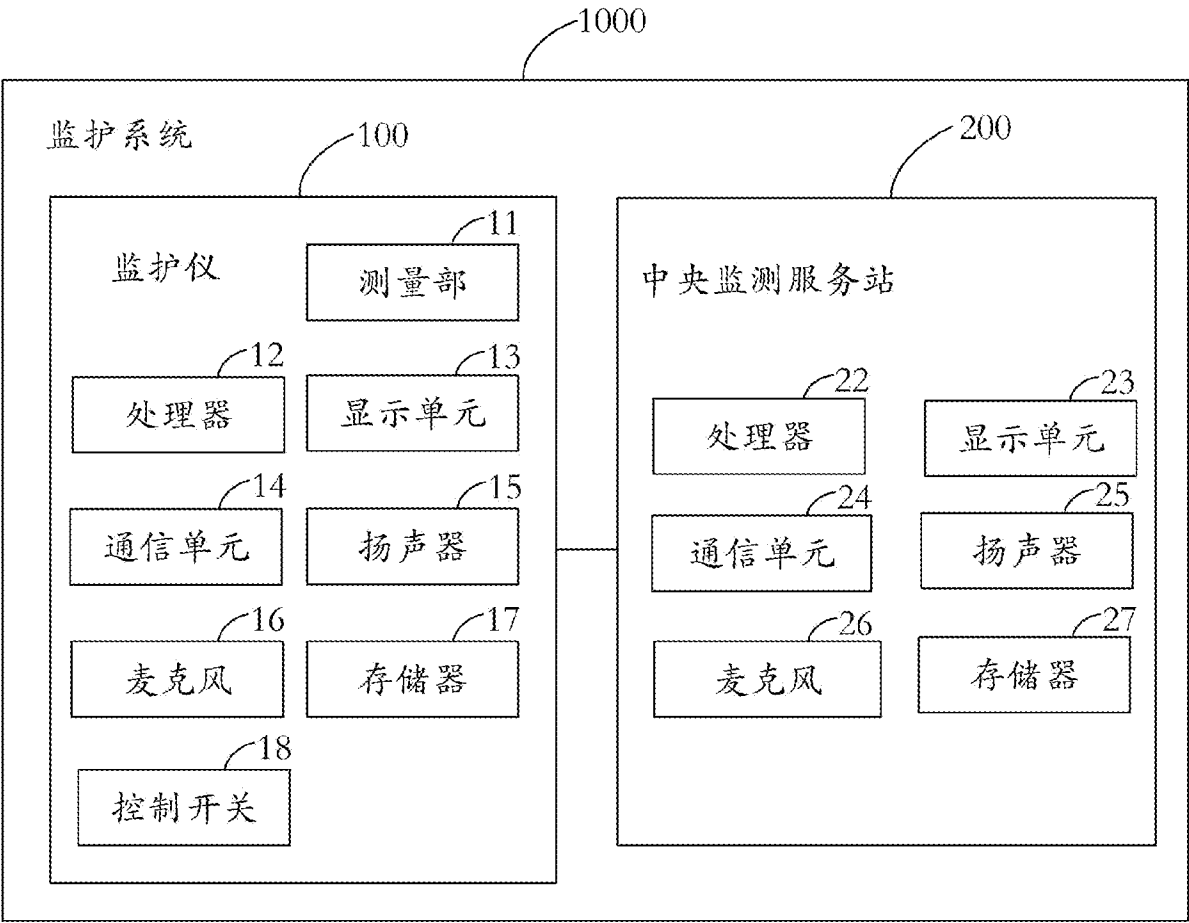


图 2

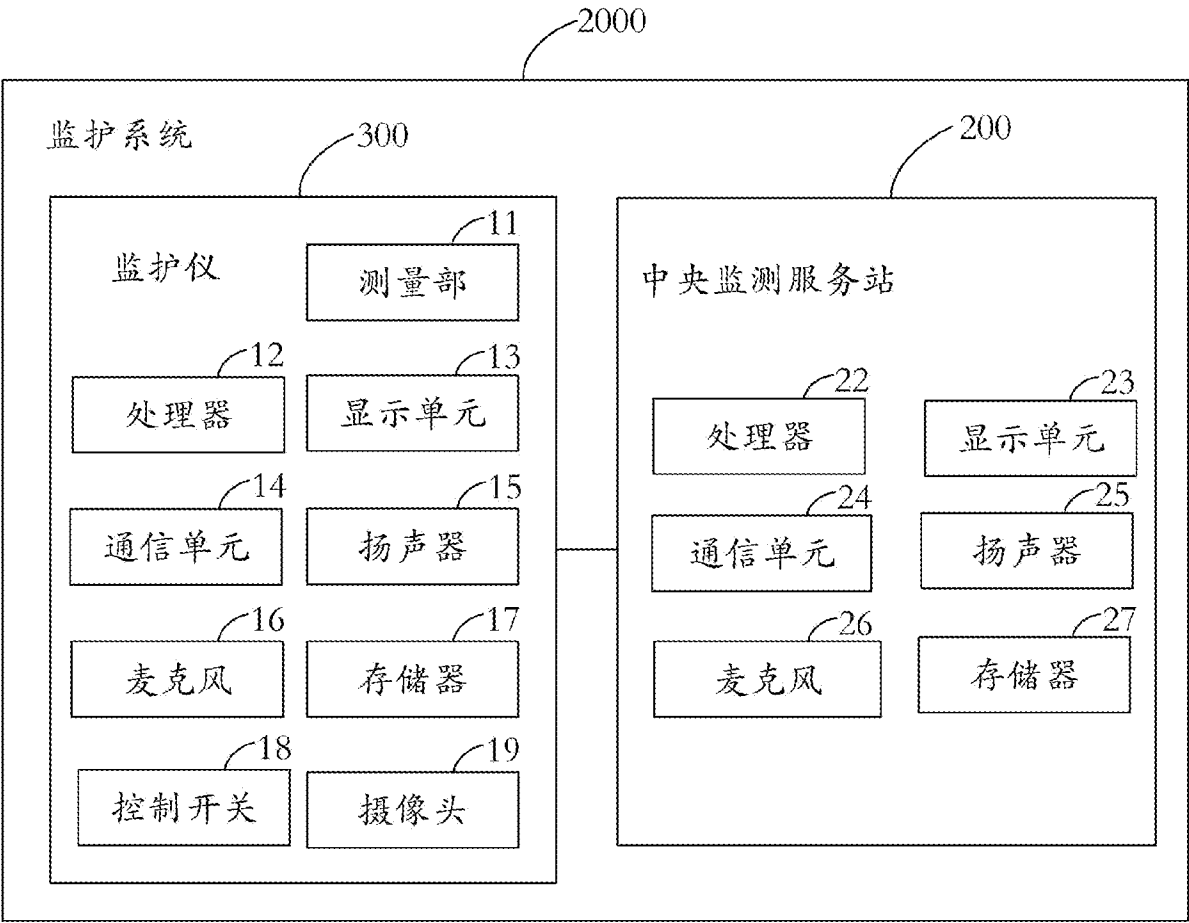


图 3

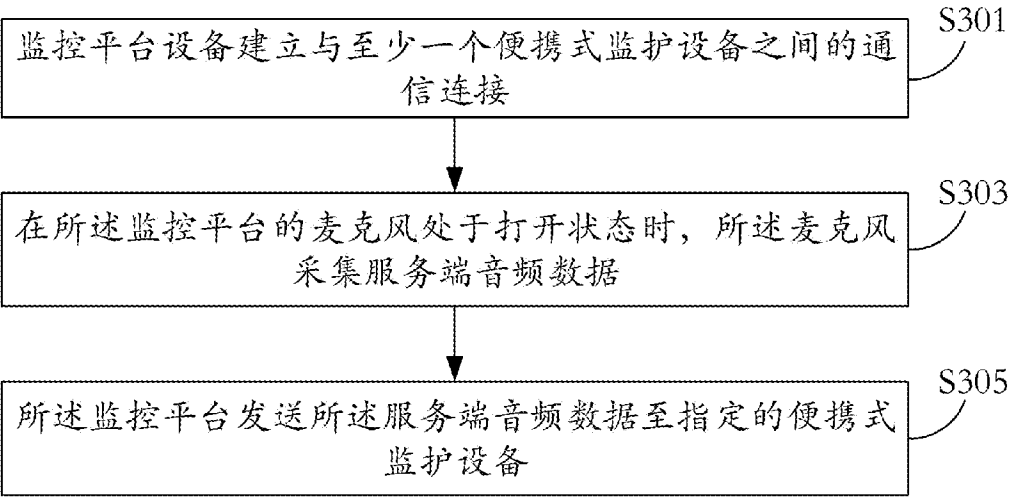


图 4

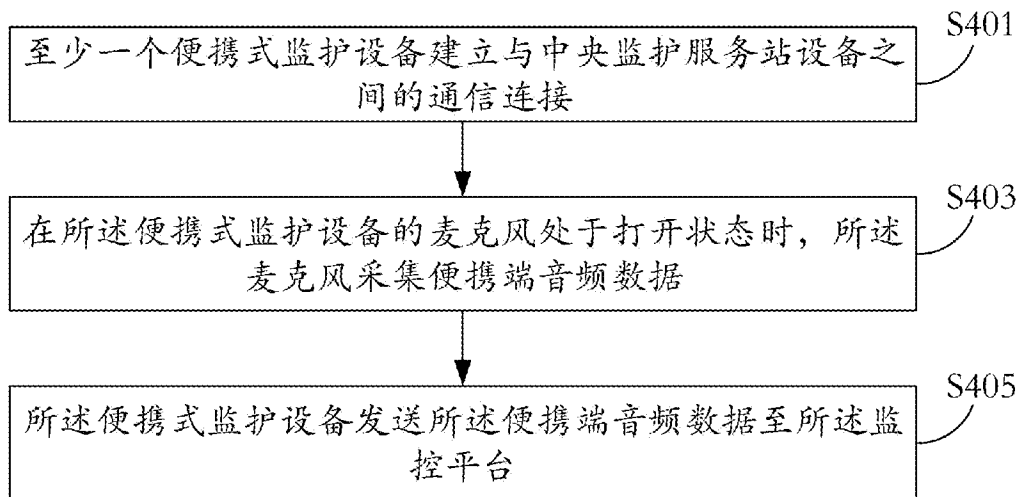


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124795

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/00(2006.01)i; A61B 5/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B5/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 深圳迈瑞生物医疗, 管理系统, 病人, 病患, 患者, 医嘱, 求救, 跟踪, 微音器, 传声装置, 拾音器, 拾音装置, 传声器, 传声设备, 拾音设备, 音频, 声音, 语音, 视频, 麦克风, 播报, 通知, 广播, 远程, 危急, 紧急, 救助, 风险, 检测, 监测, 监控系统, 终端, 监控平台, 监护, 工作站, 中央站, 护士站, 医护站, audio, sound, voice, microphone, monitor???, detect+, patient, sick

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101073494 A (ZHOU, Chang'an) 21 November 2007 (2007-11-21) description, page 5, line 20 to page 7, line 22, page 9, line 1 to page 11, line 2 and page 12, line 28 to page 16, line 10, and figures 1-11	10-13, 15, 25-28, 30-31
Y	CN 101073494 A (ZHOU, Chang'an) 21 November 2007 (2007-11-21) description, page 5, line 20 to page 7, line 22, page 9, line 1 to page 11, line 2 and page 12, line 28 to page 16, line 10, and figures 1-11	1-9, 14, 16-24, 29, 32
Y	CN 203736190 U (ZHOU, Huimin) 30 July 2014 (2014-07-30) description, paragraphs [0017] and [0020]	1-9, 14, 16-24, 29, 32
A	CN 103136438 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 05 June 2013 (2013-06-05) entire document	1-32
A	CN 104490388 A (WUXI GENWELL INSTRUMENT CO., LTD.) 08 April 2015 (2015-04-08) entire document	1-32



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 September 2019

Date of mailing of the international search report

23 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
 100088
 China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124795**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105574794 A (TIANJIN CHAOSHIDAI TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 11 May 2016 (2016-05-11) entire document	1-32
A	KR 20140061047 A (KOREA ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 21 May 2014 (2014-05-21) entire document	1-32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/124795

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101073494	A	21 November 2007	WO	2007137498	A1	06 December 2007
				CN	101073494	B	08 September 2010
				US	2009264714	A1	22 October 2009
				JP	2009537288	A	29 October 2009
CN	203736190	U	30 July 2014	None			
CN	103136438	A	05 June 2013	CN	103136438	B	14 December 2016
CN	104490388	A	08 April 2015	None			
CN	105574794	A	11 May 2016	None			
KR	20140061047	A	21 May 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124795

A. 主题的分类

A61B 5/00(2006.01)i; A61B 5/04(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61B5/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 深圳迈瑞生物医疗, 管理系统, 病人, 病患, 患者, 医嘱, 求救, 跟踪, 微音器, 传声装置, 拾音器, 拾音装置, 传声器, 传声设备, 拾音设备, 音频, 声音, 语音, 视频, 麦克风, 播报, 通知, 广播, 远程, 危急, 紧急, 救助, 风险, 检测, 监测, 监控系统, 终端, 监控平台, 监护, 工作站, 中央站, 护士站, 医护站, audio, sound, voice, microphone, monitor???, detect+, patient, sick

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101073494 A (周常安) 2007年 11月 21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第5页第20行至第7页第22行、第9页第1行至第11页第2行, 第12页第28行至第16页第10行、图1-11	10-13, 15, 25-28, 30-31
Y	CN 101073494 A (周常安) 2007年 11月 21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第5页第20行至第7页第22行、第9页第1行至第11页第2行, 第12页第28行至第16页第10行、图1-11	1-9, 14, 16- 24, 29, 32
Y	CN 203736190 U (周慧敏) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0017], [0020]段	1-9, 14, 16- 24, 29, 32
A	CN 103136438 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-32
A	CN 104490388 A (无锡市健维仪器有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-32
A	CN 105574794 A (天津超释代科技发展有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-32

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 9月 6日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

向薇

电话号码 86-(10)-53962455

国际检索报告

国际申请号	
-------	--

PCT/CN2018/124795

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	KR 20140061047 A (KOREA ELECTRONICS TELECOMM) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-32

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124795

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101073494	A	2007年 11月 21日	WO	2007137498	A1	2007年 12月 6日
				CN	101073494	B	2010年 9月 8日
				US	2009264714	A1	2009年 10月 22日
				JP	2009537288	A	2009年 10月 29日
CN	203736190	U	2014年 7月 30日	无			
CN	103136438	A	2013年 6月 5日	CN	103136438	B	2016年 12月 14日
CN	104490388	A	2015年 4月 8日	无			
CN	105574794	A	2016年 5月 11日	无			
KR	20140061047	A	2014年 5月 21日	无			