

(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



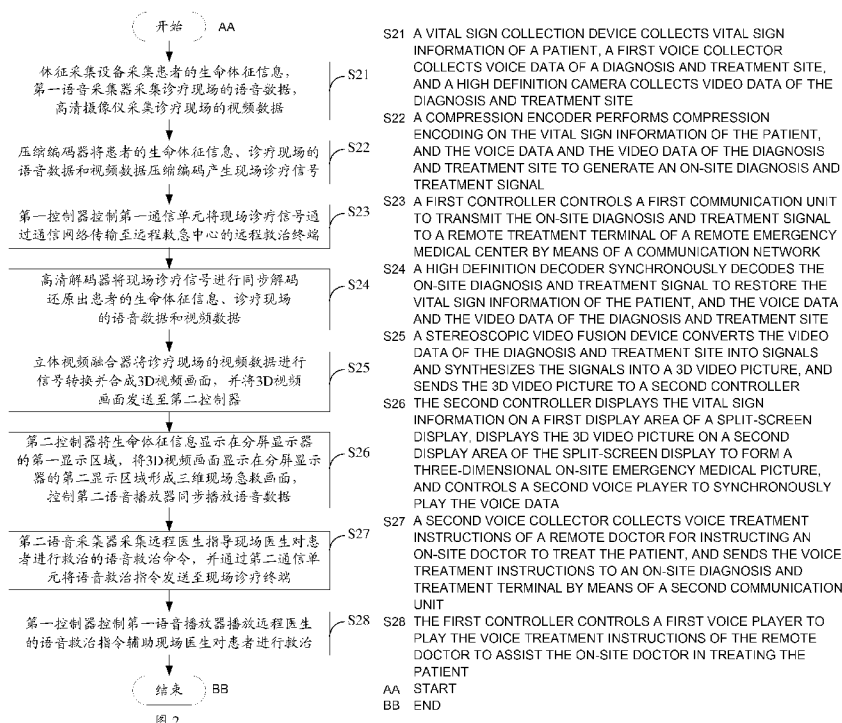
(10) 国际公布号
WO 2018/113155 A1

(43) 国际公布日
2018年6月28日 (28.06.2018)

- (51) 国际专利分类号:
G06F 19/00 (2011.01) H04L 29/08 (2006.01)
H04N 13/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/082252
- (22) 国际申请日: 2017年4月27日 (27.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611190523.2 2016年12月21日 (21.12.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市易特科信息技术有限公司 (E-TECHNO INFORMATION TECHNOLOGIES CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园B1栋3B梁艳妮, Guangdong 518063 (CN)。
- (72) 发明人: 张贯京 (ZHANG, Guanjing); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园B1栋3B梁艳妮, Guangdong 518057 (CN)。葛新科 (GE, Xinke); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园B1栋3B梁艳妮, Guangdong 518057 (CN)。高伟明 (GAO, Weiming); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园B1栋3B梁艳妮, Guangdong 518057 (CN)。张洪 (ZHANG, Hong); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园B1栋3B梁艳妮, Guangdong 518057 (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,

(54) Title: INTERNET-BASED REMOTE TREATMENT SYNCHRONIZATION SYSTEM AND METHOD

(54) 发明名称: 互联网远程救治同步系统及方法



(57) Abstract: Disclosed are an Internet-based remote treatment synchronization system and method. The system comprises an on-site diagnosis and treatment terminal and a remote treatment terminal. The method comprises the steps of: collecting vital sign information of a patient, and voice data and video data of a diagnosis and treatment site, and performing compression encoding on the information and data to generate an on-site diagnosis and treatment signal; synchronously decoding the on-site diagnosis and treatment signal sent by the on-site diagnosis and treatment terminal to restore the vital sign information of the patient, and the voice data and the video data

WO 2018/113155 A1

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, 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))。

of the diagnosis and treatment site; converting the video data of the diagnosis and treatment site into signals and synthesizing the signals into a 3D video picture; separately displaying the vital sign information of the patient and the 3D video picture on a split-screen display; collecting voice treatment instructions of a remote doctor for instructing an on-site doctor to treat the patient; and synchronously playing the voice treatment instructions of the remote doctor by means of the on-site diagnosis and treatment terminal so as to assist the on-site doctor in treating the patient. The present invention can synchronize diagnosis and treatment signals of the diagnosis and treatment site and the remote diagnosis and treatment terminal, thereby improving the diagnosis and treatment accuracy and efficiency.

(57) 摘要: 本发明公开一种互联网远程救治同步系统及方法, 该系统包括现场诊疗终端和远程救治终端。该方法包括步骤: 采集患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据并压缩编码产生现场诊疗信号; 将现场诊疗终端发送的现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据; 将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面; 将患者的生命体征信息及3D视频画面分别显示在分屏显示器上; 采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令; 现场诊疗终端同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。本发明能够使实现诊疗现场与远程诊疗端的诊疗信号同步, 提高了诊疗准确性及诊疗效率。

说明书

发明名称：互联网远程救治同步系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及远程医疗的技术领域，尤其涉及一种互联网远程救治同步系统及方法。

背景技术

[0002] 目前医疗水平有明显的区域性差别，这种现象在大多数国家都存在，特别是广大农村和边远地区，医疗服务水平明显受限。近年来，随着无线通信技术、互联网技术、物联网技术的发展，远程医疗诊断技术已经成为了解决上述问题的重要手段。然而，目前国内外已经开发出来的远程医疗系统有不少缺陷，不宜推广使用。例如，目前的医疗领域所采用的诊断设备、治疗设备仅仅能够在现场使用，不具备远程传输的功能。虽然，有些诊断设备和治疗设备具有远程数据传输功能，但是不同的治疗设备由不同的厂家生产，其声音、显示视频的制式也有所不同，不能够统一将其进行高清编码和解码，从而导致不能实现综合诊疗信号的远程传输，无法实现诊疗现场与远程诊疗端的诊疗信号同步而影响诊疗准确性及诊疗效率不高，从而制约远程医疗诊断技术的发展。

技术问题

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种互联网远程救治同步系统及方法，旨在解决现有远程医疗系统没有实现远程诊疗信号的高清同步而影响诊疗准确性及诊疗效率不高的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本发明提供了一种互联网远程救治同步系统，包括现场诊疗终端以及远程救治终端，所述现场诊疗终端通过通信网络与远程救治终端通信，所述远程救治终端包括分屏显示器，该分屏显示器包括第一显示区域以及第二显示区域，其中：

[0005] 所述现场诊疗终端用于采集患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频

数据，将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号，以及将所述现场诊疗信号通过通信网络传输所述远程救治终端；

[0006] 所述远程救治终端用于将所述现场诊疗终端发送的现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据，将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面，将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，同步播放诊疗现场的语音数据，采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，以及通过通信网络将语音救治指令发送至所述现场诊疗终端；

[0007] 所述现场诊疗终端还用于同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。

[0008] 优选的，所述现场诊疗终端包括第一控制器、体征采集设备、第一语音采集器、高清摄像机、压缩编码器以及第一通信单元，其中：

[0009] 所述体征采集设备与第一控制器连接，用于采集患者的生命体征信息；

[0010] 所述第一语音采集器与第一控制器连接，用于采集诊疗现场的语音数据；

[0011] 所述高清摄像机与第一控制器连接，用于摄取诊疗现场的视频数据；

[0012] 所述压缩编码器与第一控制器连接，用于将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号；以及

[0013] 所述第一通信单元与第一控制器连接，用于将所述现场诊疗信号通过通信网络传输至所述远程救治终端。

[0014] 优选的，所述体征采集设备包括呼吸机、血压计、脉搏监测计、心电监护仪以及体温计，用于测量包括患者的呼吸、血压、脉搏、心率以及体温的生命体征信息。

[0015] 优选的，所述远程救治终端包括第二控制器、第二通信单元、高清解码器、立体视频融合器、分屏显示器、第二语音播放器以及第二语音采集器，其中：

[0016] 所述第二通信单元与第二控制器连接，用于接收现场诊疗终端发送的现场诊疗信号；

- [0017] 所述高清解码器与第二控制器连接，用于将现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；
- [0018] 所述立体视频融合器与第二控制器连接，用于将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面；
- [0019] 所述第二控制器与分屏显示器连接，用于将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，以及控制第二语音播放器同步播放诊疗现场的语音数据；以及
- [0020] 所述第二语音采集器与第二控制器连接，用于采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，并通过第二通信单元将语音救治指令发送至现场诊疗终端。
- [0021] 优选的，所述现场诊疗终端还包括第一语音播放器，该第一语音播放器与第一控制器连接，所述第一控制器用于控制第一语音播放器同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。
- [0022] 本发明还提供了一种互联网远程救治同步方法，应用于互联网远程救治同步系统中，该系统包括现场诊疗终端以及远程救治终端，所述现场诊疗终端通过通信网络与远程救治终端通信，所述远程救治终端包括分屏显示器，该分屏显示器包括第一显示区域以及第二显示区域，所述互联网远程救治同步方法包括步骤：
- [0023] 采集患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；
- [0024] 将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号；
- [0025] 将现场诊疗信号通过通信网络传输至远程救治终端；
- [0026] 将现场诊疗终端发送的现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；
- [0027] 将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面；
- [0028] 将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，并同步播放诊疗现场的

语音数据；

[0029] 采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，通过通信网络将语音救治指令发送至现场诊疗终端；以及

[0030] 同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。

[0031] 优选的，所述现场诊疗终端包括第一控制器、体征采集设备、第一语音采集器、高清摄像机、压缩编码器以及第一通信单元，其中：

[0032] 所述体征采集设备采集患者的生命体征信息；

[0033] 所述第一语音采集器采集诊疗现场的语音数据；

[0034] 所述高清摄像机摄取诊疗现场的视频数据；

[0035] 所述压缩编码器将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号；以及

[0036] 所述第一通信单元将所述现场诊疗信号通过通信网络传输至所述远程救治终端。

[0037] 优选的，所述体征采集设备包括呼吸机、血压计、脉搏监测计、心电监护仪以及体温计，用于测量包括患者的呼吸、血压、脉搏、心率以及体温的生命体征信息。

[0038] 优选的，所述远程救治终端包括第二控制器、第二通信单元、高清解码器、立体视频融合器、分屏显示器、第二语音播放器以及第二语音采集器，其中：

[0039] 所述第二通信单元接收现场诊疗终端发送的现场诊疗信号；

[0040] 所述高清解码器将现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；

[0041] 所述立体视频融合器将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面；

[0042] 所述第二控制器将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，并控制第二语音播放器同步播放诊疗现场的语音数据；以及

[0043] 所述第二语音采集器采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，并通过第二通信单元将语音救治指令发送至现场诊疗终端。

[0044] 优选的，所述现场诊疗终端还包括第一语音播放器，所述第二控制器控制

所述第一语音播放器同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。

发明的有益效果

有益效果

- [0045] 相较于现有技术，本发明所述互联网远程救治同步系统及方法能够将现场诊疗终端采集的患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编解码并进行远程传输至远程救治终端，远程救治终端同步进行高清解码并形成具有真实感的三维现场急救画面，使得远程医疗不再是简单的应用图文方式进行会诊，而是将各项诊疗仪器输出画面及声音结合应用，深入其境般的掌握患者最真实的情况，提高诊疗准确性及诊疗效率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0046] 图1是本发明互联网远程救治同步系统优选实施例的架构图；
[0047] 图2是本发明互联网远程救治同步方法优选实施例的流程图。
[0048] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0049] 为进一步阐述本发明为达成上述目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及优选实施例，对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效进行详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

- [0050] 参考图1所示，图1是本发明互联网远程救治同步系统优选实施例的架构图。在本实施例中，所述互联网远程救治同步系统包括现场诊疗终端1以及远程救治终端2。所述现场诊疗终端1可以设置在移动救护车、社区医院、医疗机构等医疗资源匮乏的医疗机构中心，所述远程救治终端2设置在远程急救中心。所述现场诊疗终端1通过通信网络3与远程救治终端2进行通信，例如传输诊疗现场的现场影像、患者的生命体征信息、诊疗现场的急救视频画面、现场医生的语音数据

以及远程医生的指导现场医生进行急救的语音数据等。所述现场诊疗终端1能够将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据通过通信网络3发送至远程救治终端2，从而使得远程医生可对急救现场的急救工作进行急救指导，实现急救现场与远程医生对患者进行同步远程治疗。所述通信网络3可以为有线通讯网络或无线通讯网络。在本实施例中，所述通信网络3优选为无线通讯网络，包括但不限于，GSM网络、GPRS网络、CDMA等无线传输网络。

[0051] 在本实施例中，所述现场诊疗终端1包括，但不限于，第一控制器10、体征采集设备11、第一语音采集器12、高清摄像机13、压缩编码器14、第一通信单元15以及第一语音播放器16。所述体征采集设备11、第一语音采集器12、高清摄像机13、压缩编码器14、第一通信单元15和第一语音播放器16均通过数据线连接至所述第一控制器10上。所述第一控制器10为现有技术中的中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、微控制器（MCU）、数据处理芯片等，具有数据处理功能以及控制功能。

[0052] 所述体征采集设备11用于采集患者的生命体征信息，所述体征采集设备11与第一控制器10连接，所述体征采集设备11包括，但不限于，呼吸机、血压计、脉搏监测计、心电监护仪以及体温计等，用于检测患者的呼吸、脉搏、血压、心率以及体温等生命体征信息。所述体征采集设备11实时监测患者的生命体征信息，并将患者的生命体征信息传送至第一控制器10，由第一控制器10通过第一通信单元15发送到远程救治终端2，从而使远程救治终端2就可以即时获取患者的生命体征信息，远程医生即可实时患者的病情，便于远程医生指导诊疗现场的现场医生对患者进行救治的急救方案，从而提高现场医生对患者进行治疗的治疗效率。

[0053] 所述第一语音采集器12与第一控制器10连接，用于采集诊疗现场的语音数据（包括患者的语音信息以及现场医生的语音信息），并将诊疗现场的语音数据发送至第一控制器10。所述高清摄像机13与第一控制器10连接，用于摄取诊疗现场的视频数据（包括患者的肢体影像以及现场医生对患者进行救治的操作影像），并将诊疗现场的视频数据发送至第一控制器10。所述压缩编码器14与第一控制器10连接，用于将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据

进行压缩编码产生现场诊疗信号。在本实施例中，所述压缩编码器14采用现有技术中的压缩编码芯片（例如H.264、MPEG-4、MPEG-2、WMA-HD或VC-1编码芯片）对患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码，具有高数据压缩比以及在高清晰度的图像质量。所述第一通信单元15具有远程无线通讯功能的通讯接口，例如支持GSM、GPRS、CDMA、WCDMA、TD-SCDMA、WiMAX、TD-LTE、FDD-LTE等无线通讯技术的通讯接口，用于将所述现场诊疗信号通过通信网络3传输至远程急救中心的远程救治终端2，以及接收远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令。所述第一语音播放器16与第一控制器10连接，用于播放远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，从而实现急救过程中现场医生与远程医生的语音交互，对急救现场的急救工作进行急救指导，便于实现远程急救援助。

[0054] 在本实施例中，所述远程救治终端2包括第二控制器20、第二通信单元21、高清解码器22、立体视频融合器23、分屏显示器24、第二语音播放器25以及第二语音采集器26。所述第二通信单元21、高清解码器22、立体视频融合器23、分屏显示器24、第二语音播放器25和第二语音采集器26均通过数据线连接至所述第二控制器20上。所述第二控制器20为现有技术中的中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、微控制器（MCU）、数据处理芯片等，具有数据处理功能以及控制功能。

[0055] 所述第二通信单元21与第二控制器20连接，用于接收现场诊疗终端1发送的现场诊疗信号，并将接收的现场诊疗信号发送至第二控制器20。所述第二通信单元21为一种与第一通信单元15具有远程无线功能相匹配的通讯接口。所述高清解码器22与第二控制器20连接，用于将现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据，并将发送至第二控制器20。所述立体视频融合器23与第二控制器20连接，用于将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面，并将3D视频画面发送至第二控制器20。本发明提供的所述高清解码器22同步输出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据，使得远程医生不再是简单的应用图文方式进行远程救治，而是将各项诊疗仪器输出画面及声音结合应用，深入其境般的掌握患者最真实的情况

，提高诊疗准确性。

[0056] 在本实施例中，所述分屏显示器24包括第一显示区域和第二显示区域，所述第二控制器20控制所述分屏显示器24进行分屏显示，将患者的生命体征信息显示在分屏显示器24的第一显示区域供远程医生实时掌握患者的生命体征信息，并将3D视频画面显示在分屏显示器24的第二显示区域形成具有真实感的三维现场急救画面，能够真实地模拟出现场医生为患者进行抢救的现实画面，使得远程医生可对诊疗现场的救治工作进行急救指导，实现诊疗现场与远程救治中心之间形成虚拟现实的远程急救指导，如此诊疗现场的医护人员就不会仅局限于本身的临床经验。

[0057] 所述第二语音播放器25用于同步播放诊疗现场的语音数据，从而让远程医生实时获得患者的语音信息以及现场医生的语音信息，从而有利于远程医生对诊疗现场的救治工作进行急救指导。远程医生根据患者的生命体征信息、诊疗现场的3D视频画面以及语音信息确定指导现场医生对患者进行救治的救治指导方案，远程医生根据救治指导方案播报指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令。所述第二语音采集器26用于采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，第二通信单元21将远程医生的语音救治指令发送至现场诊疗终端1，所述现场诊疗终端1的第一控制器10控制第一语音播放器16播放远程医生的语音救治指令供现场医生对患者进行救治，从而使得远程医生与现场医生同步实现远程救治指导效果，通过远程传输的实现来指导现场医生进行手术及治疗，提高诊疗效率。

[0058] 为实现本发明目的，本发明还提供了一种互联网远程救治同步方法。如图2所示，图2是本发明互联网远程救治同步方法优选实施例的流程图。在本实施例中，所述的互联网远程救治同步方法包括如下步骤：

[0059] 步骤S21，体征采集设备采集患者的生命体征信息，第一语音采集器采集诊疗现场的语音数据，高清摄像机采集诊疗现场的视频数据；在本实施例中，体征采集设备11采集患者的生命体征信息，并将患者的生命体征信息传送至第一控制器10；所述第一语音采集器12采集诊疗现场的语音数据（包括患者的语音信息以及现场医生的语音信息），并将诊疗现场的语音数据发送至第一控制器10

。所述高清摄像机13摄取诊疗现场的视频数据（包括患者的肢体影像以及现场医生对患者进行救治的操作影像），并将诊疗现场的视频数据发送至第一控制器10。

[0060] 步骤S22，压缩编码器将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号；具体地，所述压缩编码器14将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号，并将现场诊疗信号传送至第一控制器10。在本实施例中，所述压缩编码器14采用现有技术中的压缩编码芯片（例如H.264、MPEG-4、MPEG-2、WMA-HD或VC-1编码芯片）对患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码，具有高数据压缩比以及在高清晰度的图像质量。

[0061] 步骤S23，第一控制器控制第一通信单元将现场诊疗信号通过通信网路传输至远程急救中心的远程救治终端；具体地，第一控制器10控制第一通信单元15将现场诊疗信号通过通信网路3传输至远程急救中心的远程救治终端2，所述远程救治终端2的第二通信单元21接收第一通信单元15发送的现场诊疗信号，并将接收的现场诊疗信号发送至第二控制器20。

[0062] 步骤S24，高清解码器将现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据。具体地，高清解码器22将现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据，并将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据发送至第二控制器20。

[0063] 步骤S25，立体视频融合器将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面，并将3D视频画面发送至第二控制器。具体地，立体视频融合器23将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面，并将3D视频画面发送至第二控制器20。

[0064] 步骤S26，第二控制器将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，并控制第二语音播放器同步播放诊疗现场的语音数据。在本实施例中，所述分屏显示器24包括第一显示区域和第二显示区域，第二控制器20控制分屏显示器2

4进行分屏显示，将患者的生命体征信息显示在分屏显示器24的第一显示区域供远程医生实时掌握患者的生命体征信息，并将3D视频画面显示在分屏显示器24的第二显示区域形成具有真实感的三维现场急救画面，并控制第二语音播放器25同步播放诊疗现场的语音数据，从而能够真实地模拟出现场医生为患者进行抢救的现实画面，使得远程医生可对诊疗现场的救治工作进行急救指导，实现诊疗现场与远程救治中心之间形成虚拟现实的远程急救指导，如此诊疗现场的医护人员就不会仅局限于本身的临床经验。

[0065] 步骤S27，第二语音采集器采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，并通过第二通信单元将语音救治指令发送至现场诊疗终端。具体地，远程医生根据患者的生命体征信息、诊疗现场的3D视频画面以及语音信息确定指导现场医生对患者进行救治的救治指导方案并播报指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令。第二控制器20控制第二语音采集器26采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，第二通信单元21将远程医生的语音救治指令通过通信网路3发送至现场诊疗终端1。

[0066] 步骤S28，第一控制器控制第一语音播放器播放远程医生的语音救治指令辅助现场医生对患者进行救治；具体地，现场诊疗终端1的第一控制器10控制第一语音播放器16播放远程医生的语音救治指令供现场医生对患者进行救治，从而使得远程医生与现场医生同步实现远程救治指导效果，通过远程传输来实现指导现场医生进行手术及治疗，提高诊疗效率。

[0067] 本发明所述互联网远程救治同步系统及方法能够将现场诊疗终端1采集的患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编解码并进行远程传输至远程救治终端2，远程救治终端2同步进行高清解码并形成具有真实感的三维现场急救画面，使得远程医疗不再是简单的应用图文方式进行会诊，而是将各项诊疗仪器输出画面及声音结合应用，深入其境般的掌握患者最真实的情况，提高诊疗准确性及诊疗效率。

[0068] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

工业实用性

[0069] 相较于现有技术，本发明所述互联网远程救治同步系统及方法能够将现场诊疗终端采集的患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编解码并进行远程传输至远程救治终端，远程救治终端同步进行高清解码并形成具有真实感的三维现场急救画面，使得远程医疗不再是简单的应用图文方式进行会诊，而是将各项诊疗仪器输出画面及声音结合应用，深入其境般的掌握患者最真实的情况，提高诊疗准确性及诊疗效率。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种互联网远程救治同步系统，包括现场诊疗终端以及远程救治终端，所述现场诊疗终端通过通信网络与远程救治终端通信，其特征在于，所述远程救治终端包括分屏显示器，该分屏显示器包括第一显示区域以及第二显示区域，其中：所述现场诊疗终端用于采集患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据，将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号，以及将所述现场诊疗信号通过通信网络传输至所述远程救治终端；所述远程救治终端用于将所述现场诊疗终端发送的现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据，将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面，将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，同步播放诊疗现场的语音数据，采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，以及通过通信网络将语音救治指令发送至所述现场诊疗终端；所述现场诊疗终端还用于同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的互联网远程救治同步系统，其特征在于，所述现场诊疗终端包括第一控制器、体征采集设备、第一语音采集器、高清摄像机、压缩编码器以及第一通信单元，其中：所述体征采集设备与第一控制器连接，用于采集患者的生命体征信息；所述第一语音采集器与第一控制器连接，用于采集诊疗现场的语音数据；所述高清摄像机与第一控制器连接，用于摄取诊疗现场的视频数据；所述压缩编码器与第一控制器连接，用于将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号；以及所述第一通信单元与第一控制器连接，用于将所述现场诊疗信号通过通信网络传输至所述远程救治终端。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的互联网远程救治同步系统，其特征在于，所述体

征采集设备包括呼吸机、血压计、脉搏监测计、心电监护仪以及体温计，用于测量包括患者的呼吸、血压、脉搏、心率以及体温的生命体征信息。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的互联网远程救治同步系统，其特征在于，所述远程救治终端包括第二控制器、第二通信单元、高清解码器、立体视频融合器、分屏显示器、第二语音播放器以及第二语音采集器，其中：所述第二通信单元与第二控制器连接，用于接收现场诊疗终端发送的现场诊疗信号；所述高清解码器与第二控制器连接，用于将现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；所述立体视频融合器与第二控制器连接，用于将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面；所述第二控制器与分屏显示器连接，用于将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，以及控制第二语音播放器同步播放诊疗现场的语音数据；以及所述第二语音采集器与第二控制器连接，用于采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，并通过第二通信单元将语音救治指令发送至现场诊疗终端。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的互联网远程救治同步系统，其特征在于，所述现场诊疗终端还包括第一语音播放器，该第一语音播放器与第一控制器连接，所述第一控制器用于控制第一语音播放器同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。

[权利要求 6] 一种互联网远程救治同步方法，应用于互联网远程救治同步系统中，该系统包括现场诊疗终端以及远程救治终端，所述现场诊疗终端通过通信网络与远程救治终端通信，其特征在于，所述远程救治终端包括分屏显示器，该分屏显示器包括第一显示区域以及第二显示区域，所述互联网远程救治同步方法包括步骤：采集患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号；将现场诊疗信

号通过通信网络传输至远程救治终端；将现场诊疗终端发送的现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面；将患者的生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，并同步播放诊疗现场的语音数据；采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，通过通信网络将语音救治指令发送至所述现场诊疗终端；以及同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的互联网远程救治同步方法，其特征在于，所述现场诊疗终端包括第一控制器、体征采集设备、第一语音采集器、高清摄像机、压缩编码器以及第一通信单元，其中：所述体征采集设备采集患者的生命体征信息；所述第一语音采集器采集诊疗现场的语音数据；所述高清摄像机摄取诊疗现场的视频数据；所述压缩编码器将患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据进行压缩编码产生现场诊疗信号；以及所述第一通信单元将所述现场诊疗信号通过通信网络传输至所述远程救治终端。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的互联网远程救治同步方法，其特征在于，所述体征采集设备包括呼吸机、血压计、脉搏监测计、心电监护仪以及体温计，用于测量包括患者的呼吸、血压、脉搏、心率以及体温的生命体征信息。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的互联网远程救治同步方法，其特征在于，所述远程救治终端包括第二控制器、第二通信单元、高清解码器、立体视频融合器、分屏显示器、第二语音播放器以及第二语音采集器，其中：所述第二通信单元接收现场诊疗终端发送的现场诊疗信号；所述高清解码器将现场诊疗信号进行同步解码还原出患者的生命体征信息、诊疗现场的语音数据和视频数据；所述立体视频融合器将诊疗现场的视频数据进行信号转换并合成3D视频画面；所述第二控制器将患者的

生命体征信息显示在分屏显示器的第一显示区域，将3D视频画面显示在分屏显示器的第二显示区域形成三维现场急救画面，并控制第二语音播放器同步播放诊疗现场的语音数据；以及所述第二语音采集器采集远程医生指导现场医生对患者进行救治的语音救治指令，并通过第二通信单元将语音救治指令发送至现场诊疗终端。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的互联网远程救治同步方法，其特征在于，所述现场诊疗终端还包括第一语音播放器，所述第二控制器控制所述第一语音播放器同步播放远程医生的语音救治指令以辅助现场医生对患者进行救治。

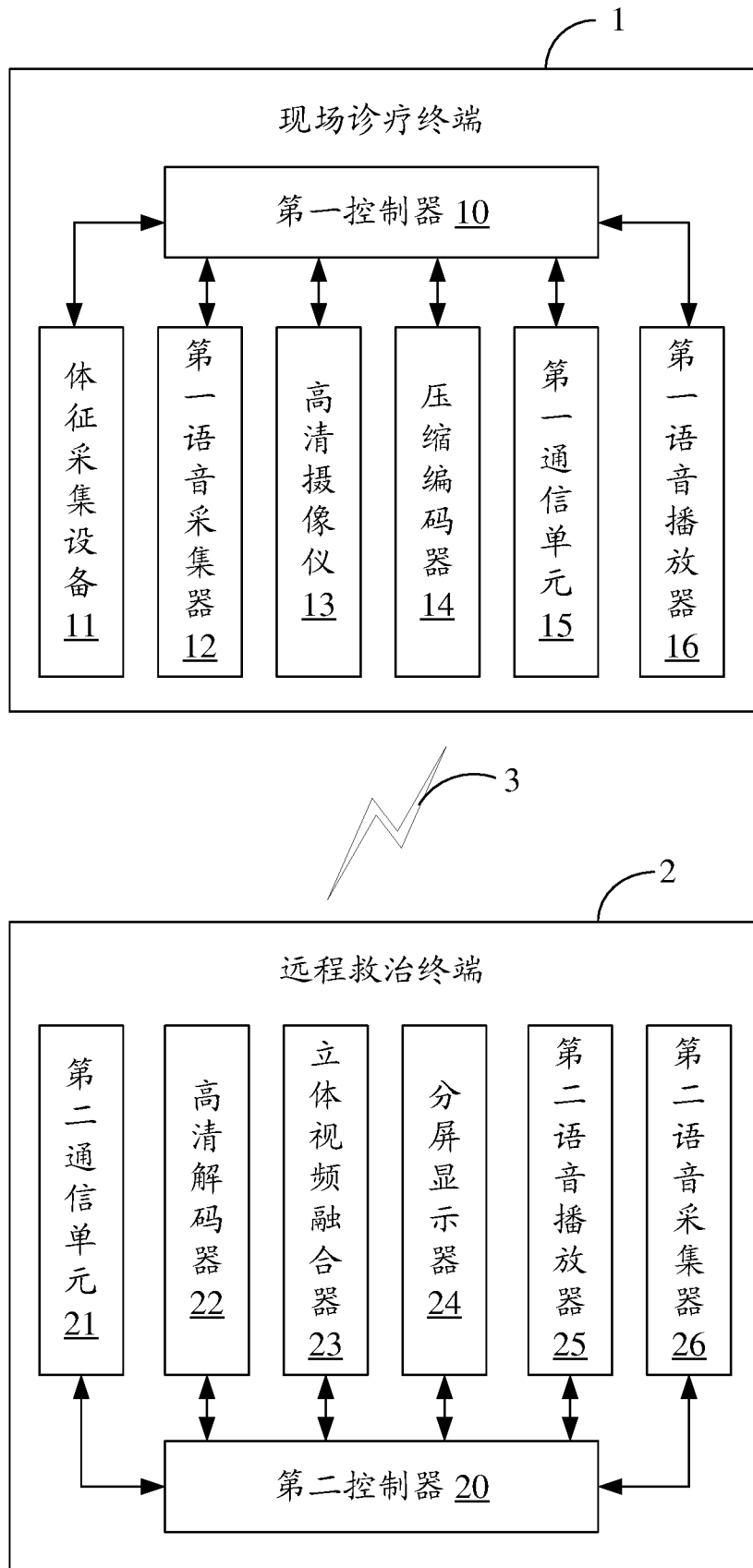


图 1

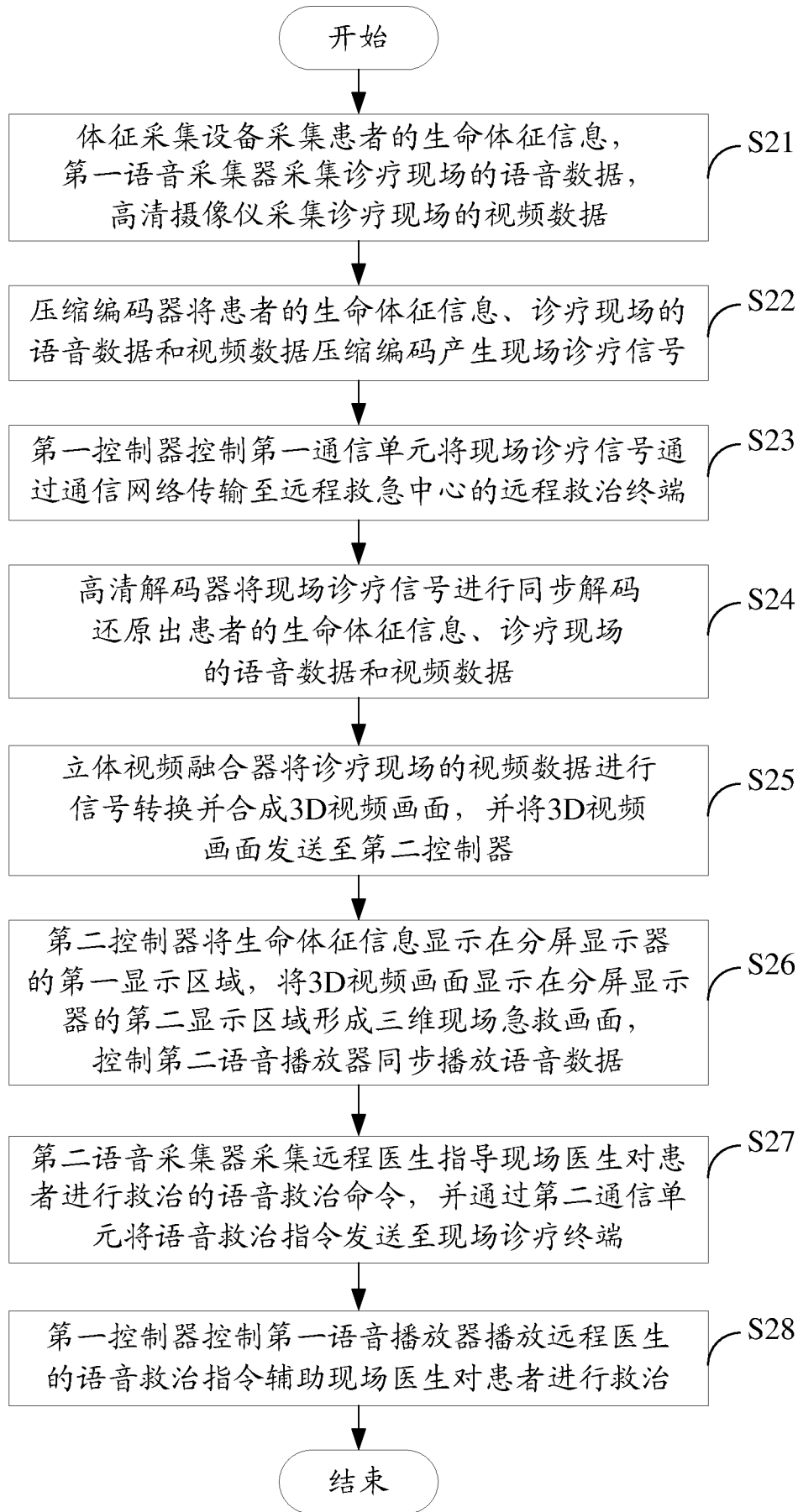


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082252

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 19/00 (2011.01) i; H04N 13/04 (2006.01) n; H04L 29/08 (2006.01) n

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)

G06F, H04N, H04L, A61B

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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: 远程, 监控, 监视, 医疗, 诊断, 治疗, 辅助, 采集, 生命体征信息, 生理信息, 视频, 图像, 音频, 声音, 语音, 三维, 3D, 网络, 互联网, 医生, 专家, 指导, remote, monitoring, medical treatment, diagnose, treatment, assist, gather, collect, vital signs information, physiological information, video, image, voice, sound, three dimensional, network, internet, guidance, direction, doctor, expert

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202619843 U (CHENG, Peng) 26 December 2012 (26.12.2012), description, paragraphs [0018]-[0040], and figures 1-6	1-10
X	CN 105975758 A (MICROPORT SORIN CRM (SHANGHAI) CO., LTD.) 28 September 2016 (28.09.2016), description, paragraphs [0032]-[0056], and figures 1-3	1-10
X	US 2008046911 A1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUE) 21 February 2008 (21.02.2008), description, paragraphs [0029]-[0050], and figures 2-5	1-10
A	CN 105898217 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 24 August 2016 (24.08.2016), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 22 August 2017	Date of mailing of the international search report 08 September 2017
---	---

<p>Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer CHU, Yanling Telephone No. (86-10) 62089543</p>
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082252

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106603679 A (E-TECHCO & CEFON & ANYCHECK E-TECHCO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 April 2017 (26.04.2017), claims 1-10	1-10
PX	CN 106529139 A (E-TECHCO & CEFON & ANYCHECK E-TECHCO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2017 (22.03.2017), description, paragraphs [0034]-[0057], and figures 1-5	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/082252

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202619843 U	26 December 2012	None	
CN 105975758 A	28 September 2016	None	
US 2008046911 A1	21 February 2008	US 8045685 B2	25 October 2011
		TW 200807339 A	01 February 2008
		TW I300201 B	21 August 2008
CN 105898217 A	24 August 2016	None	
CN 106603679 A	26 April 2017	None	
CN 106529139 A	22 March 2017	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 19/00(2011.01)i; H04N 13/04(2006.01)n; H04L 29/08(2006.01)n</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F, H04N, H04L, A61B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN; 远程, 监控, 监视, 医疗, 诊断, 治疗, 辅助, 采集, 生命体征信息, 生理信息, 视频, 图像, 音频, 声音, 语音, 三维, 3D, 网络, 互联网, 医生, 专家, 指导, remote, monitoring, medical treatment, diagnose, treatment, assist, gather, collect, vital signs information, physiological information, video, image, voice, sound, three dimensional, network, internet, guidance, direction, doctor, expert</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 202619843 U (程鹏) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0018]-[0040]段, 附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105975758 A (领心律管理医疗器械上海有限公) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 说明书第[0032]-[0056]段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2008046911 A1 (IND. TECHNOLOGY RES. INST.) 2008年 2月 21日 (2008 - 02 - 21) 说明书第[0029]-[0050]段, 附图2-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105898217 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106603679 A (深圳市易特科信息技术有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106529139 A (深圳市易特科信息技术有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0034]-[0057]段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 202619843 U (程鹏) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0018]-[0040]段, 附图1-6	1-10	X	CN 105975758 A (领心律管理医疗器械上海有限公) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 说明书第[0032]-[0056]段, 附图1-3	1-10	X	US 2008046911 A1 (IND. TECHNOLOGY RES. INST.) 2008年 2月 21日 (2008 - 02 - 21) 说明书第[0029]-[0050]段, 附图2-5	1-10	A	CN 105898217 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-10	PX	CN 106603679 A (深圳市易特科信息技术有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 106529139 A (深圳市易特科信息技术有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0034]-[0057]段, 附图1-5	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 202619843 U (程鹏) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0018]-[0040]段, 附图1-6	1-10																					
X	CN 105975758 A (领心律管理医疗器械上海有限公) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 说明书第[0032]-[0056]段, 附图1-3	1-10																					
X	US 2008046911 A1 (IND. TECHNOLOGY RES. INST.) 2008年 2月 21日 (2008 - 02 - 21) 说明书第[0029]-[0050]段, 附图2-5	1-10																					
A	CN 105898217 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-10																					
PX	CN 106603679 A (深圳市易特科信息技术有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-10	1-10																					
PX	CN 106529139 A (深圳市易特科信息技术有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0034]-[0057]段, 附图1-5	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 8月 22日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 9月 8日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>初艳玲</p> <p>电话号码 (86-10)62089543</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/082252

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	202619843	U	2012年 12月 26日	无	
CN	105975758	A	2016年 9月 28日	无	
US	2008046911	A1	2008年 2月 21日	US 8045685 B2	2011年 10月 25日
				TW 200807339 A	2008年 2月 1日
				TWI 300201 B	2008年 8月 21日
CN	105898217	A	2016年 8月 24日	无	
CN	106603679	A	2017年 4月 26日	无	
CN	106529139	A	2017年 3月 22日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)