



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209695174 U

(45)授权公告日 2019. 11. 29

(21)申请号 201822271653.X

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 上海宜硕网络科技有限公司
地址 200233 上海市徐汇区桂平路680号32
幢508室

(72)发明人 雷浩 任泽华

(74)专利代理机构 上海立群专利代理事务所
(普通合伙) 31291

代理人 杨楷 毛立群

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图4页

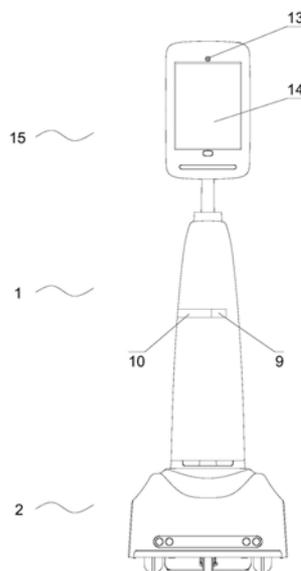
(54)实用新型名称

远程医疗服务机器人

(57)摘要

本实用新型涉及机器人技术领域,公开了一种远程医疗服务机器人,包括机器人本体、行进装置以及控制行进装置的动作的控制单元,机器人还包括蓝牙心电设备,蓝牙心电设备与控制单元为利用蓝牙通信连接;蓝牙心电设备用以采集患者的心电数据、并将心电数据上传至控制单元,控制单元将心电数据进行分析、并将该心电数据以及分析得到的结果上传至云端,远端的医生通过终端获取云端的信息。本实用新型提供的远程医疗服务机器人,无需医生到达患者所在地,患者能够利用蓝牙心电设备进行心电测量,并将心电数据利用机器人记录到云端,供远端的医生查看并给出诊疗意见,节省了病人等待测量的时间,提高了患者的就医效率。

CN 209695174 U



1. 一种远程医疗服务机器人,包括机器人本体、行进装置以及控制行进装置的动作的控制单元,所述行进装置与所述机器人本体连接,所述控制单元设置于所述机器人本体内,其特征在于,机器人还包括与所述机器人本体可分离设置的蓝牙心电设备,所述蓝牙心电设备与所述控制单元为利用蓝牙通信连接;

所述蓝牙心电设备用以采集患者的心电数据、并将心电数据上传至所述控制单元,所述控制单元将心电数据进行分析、并将该心电数据以及分析得到的结果上传至云端,远端的医生通过终端获取云端的信息。

2. 根据权利要求1所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述机器人本体上设置有医疗箱,所述蓝牙心电设备存放于所述医疗箱内;或者

所述蓝牙心电设备为心电卡,所述机器人本体上开设有卡槽,所述卡槽用以供所述蓝牙心电设备的插入。

3. 根据权利要求2所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述医疗箱或者所述卡槽内设置有充电插头,所述蓝牙心电设备具有充电插口,所述充电插头与设置于所述机器人本体内的储电源电连接;

当所述蓝牙心电设备位于所述医疗箱或者所述卡槽内时,所述充电插头与所述充电插口插接适配。

4. 根据权利要求3所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述机器人包括机械手,所述机械手与所述控制单元为通信连接,所述机械手构成为能够在所述控制单元的控制下将所述蓝牙心电设备取出、或者将所述蓝牙心电设备放回所述机器人本体。

5. 根据权利要求4所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述机械手包括承接板、连接所述承接板和所述机器人本体的机械臂以及驱动所述机械臂的动作的驱动机构,所述驱动机构与所述控制单元为通信连接,所述承接板用于承接蓝牙心电设备、并在所述机械臂的动作的驱动下改变所述蓝牙心电设备的位置,所述承接板构成为能够与所述蓝牙心电设备一起插入所述卡槽内。

6. 根据权利要求1-5中的任一项所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述机器人还包括带有摄像头的显示屏,所述显示屏能够显示所述蓝牙心电设备测量得到的心电数据,所述显示屏能够与远端实现视频通讯。

7. 根据权利要求6所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述机器人本体的顶部转动设置有头部,所述显示屏形成于所述头部。

8. 根据权利要求1-5或7中的任一项所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述蓝牙心电设备为无线心电检测仪,所述蓝牙心电设备包括多个无线电极贴片,多个所述无线电极贴片均与所述控制单元为利用蓝牙通信连接。

9. 根据权利要求8所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述蓝牙心电设备有多个,多个所述蓝牙心电设备能够同时进行检测。

10. 根据权利要求9所述的远程医疗服务机器人,其特征在于,所述蓝牙心电设备与所述控制单元通过wifi或无线连接。

远程医疗服务机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域,特别涉及一种远程医疗服务机器人。

背景技术

[0002] 随着科学和技术的不断发展,在过去的几个世纪里,人类在许多方面都取得了重大的进展。机器人技术作为人类最伟大的发明之一,自20世纪60年代初问世以来,经历了短短的50年,已取得巨大的进步。随着传感和控制技术、驱动技术以及材料技术的进步,机器人在服务行业已具备了实现搬运、操作及加工自动化的必要条件。服务机器人开辟了机器人应用的新领域。专家预测,服务机器人的数量将会超过工业机器人,目前世界各国正在努力开发应用于各个领域的服务机器人,机器人正在以惊人的速度向航空航天、军事、医疗、服务、娱乐等人类生活的各个领域渗透。

[0003] 心电图(ECG或者EKG)是利用心电图机从体表记录心脏每一心动周期所产生的电活动变化图形的技术。心电图是临床上最常用的检查之一,应用广泛。应用范围包括:1.记录人体正常心脏的电活动。2.帮助诊断心律失常。3.帮助诊断心肌缺血、心肌梗死及部位。4.诊断心脏扩大、肥厚。5.判断药物或电解质情况对心脏的影响。6.判断人工心脏起搏状况。

[0004] 通常情况下,心电图必须由专业医生在医院通过专用仪器进行操作,医生通常也只能在当地实时查看心电图,医生如果不在现场,无法通过远程实时查看心率情况,也无法针对状况对病人咨询。因此,往往需要医生花费大量的路途时间去当面进行检查,增加了病人等待就诊的时间,也大大降低了医生的诊疗效率。因此,迫切需要发明一种远程医疗服务机器人,该机器人能够测量患者的心电数据,并将心电数据传输给远端的医生进行查看,节省病人等待测量的时间,提高患者的就医效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决上述技术问题而提出,目的在于提供一种远程医疗服务机器人。本实用新型的远程医疗服务机器人通过设置蓝牙心电设备,无需医生到达患者所在地,患者能够利用蓝牙心电设备进行心电测量,并将心电数据利用机器人记录到云端,供远端的医生查看并给出诊疗意见,节省了病人等待测量的时间,提高了患者的就医效率。

[0006] 具体来说,本实用新型提供了一种远程医疗服务机器人,包括机器人本体、行进装置以及控制行进装置的动作的控制单元,所述行进装置与所述机器人本体连接,所述控制单元设置于所述机器人本体内,机器人还包括与所述机器人本体可分离设置的蓝牙心电设备,所述蓝牙心电设备与所述控制单元为利用蓝牙通信连接;

[0007] 所述蓝牙心电设备用以采集患者的心电数据、并将心电数据上传至所述控制单元,所述控制单元将心电数据进行分析、并将该心电数据以及分析得到的结果上传至云端,远端的医生通过终端获取云端的信息。

[0008] 相较于现有技术而言,本实用新型提供的远程医疗服务机器人,可以取下蓝牙心

电设备,将蓝牙心电设备与机器人中的控制单元进行连接,然后利用蓝牙心电设备进行心电测量。蓝牙心电设备测量到的心电数据经控制单元分析后上传到云端,远端的医生能够通过终端查看心电数据以及分析得到的结果,从而能够给出诊疗意见。无需医生到达患者所在地,通过远程通信即可获取患者的心电数据并进行诊疗,大大节省了病人等待测量的时间,提高患者看病的效率。

[0009] 另外,作为优选,所述机器人本体上设置有医疗箱,所述蓝牙心电设备存放于所述医疗箱内;或者

[0010] 所述蓝牙心电设备为心电卡,所述机器人本体上开设有卡槽,所述卡槽用以供所述蓝牙心电设备的插入。

[0011] 根据该优选方案,蓝牙心电设备存放于医疗箱内或者插入卡槽内,蓝牙心电设备的存放稳定、安全,能够避免蓝牙心电设备的丢失,延长蓝牙心电设备的使用寿命。

[0012] 进一步地,作为优选,所述医疗箱或者所述卡槽内设置有充电插头,所述蓝牙心电设备具有充电插口,所述充电插头与设置于所述机器人本体内的储电源电连接;

[0013] 当所述蓝牙心电设备位于所述医疗箱或者所述卡槽内时,所述充电插头与所述充电插口插接适配。

[0014] 根据该优选方案,当蓝牙心电设备放置于医疗箱内,或者当蓝牙心电设备插入卡槽内时,充电插头与充电插口插接适配,蓝牙心电设备即与储电源实现电连接,对蓝牙心电设备进行充电。蓝牙心电设备的充电形式简单、方便。

[0015] 另外,作为优选,所述机器人包括机械手,所述机械手与所述控制单元为通信连接,所述机械手构成为能够在所述控制单元的控制下将所述蓝牙心电设备取出、或者将所述蓝牙心电设备放回所述机器人本体。

[0016] 根据该优选方案,当病人无法动作以取放蓝牙心电设备时,可以利用机械手将蓝牙心电设备取下并交与患者,患者个人进行心电检测时更加便利。

[0017] 进一步地,作为优选,所述机械手包括承接板、连接所述承接板和所述机器人本体的机械臂以及驱动所述机械臂的驱动机构,所述驱动机构与所述控制单元为通信连接,所述承接板用于承接蓝牙心电设备、并在所述机械臂的驱动下改变所述蓝牙心电设备的位置,所述承接板构成为能够与所述蓝牙心电设备一起插入所述卡槽内。

[0018] 根据该优选方案,此时的机械手工作简单,仅需驱动机构驱动机械臂动作,从而带动承接板上下、左右以及前后的动作即可,简化控制单元的控制动作,方便对机器人的操控。

[0019] 另外,作为优选,所述机器人还包括带有摄像头的显示屏,所述显示屏能够显示所述蓝牙心电设备测量得到的心电数据,所述显示屏能够与远端实现视频通讯。

[0020] 根据该优选方案,若机器人在医生旁边,心电数据直接显示在显示屏上,能够方便医生直接通过显示屏观察心电数据,从而方便医生进行诊疗。

[0021] 另外,作为优选,所述机器人本体的顶部转动设置有头部,所述显示屏形成于所述头部。

[0022] 根据该优选方案,显示屏可随着头部的转动而转动,无需转动机器人即可将显示屏转向不同的方位,方便带有摄像头的显示屏对不同方位的患者进行拍摄以及实现视频通讯,简单方便。

[0023] 另外,作为优选,所述蓝牙心电设备为无线心电检测仪,所述蓝牙心电设备包括多个无线电极贴片,多个所述无线电极贴片均与所述控制单元为利用蓝牙通信连接。

[0024] 根据该优选方案,无线电极贴片可以直接连接到人体,不影响衣服的穿着,在外观上看不到无线电极贴片的使用,不影响患者的其他活动。

[0025] 另外,作为优选,所述蓝牙心电设备有多个,多个所述蓝牙心电设备能够同时进行检测。

[0026] 根据该优选方案,多个蓝牙心电设备能够同时进行测量,节省了病人等待测量的时间,大大提高了机器人的工作效率。

[0027] 另外,作为优选,所述蓝牙心电设备与所述控制单元通过wifi或无线连接。

附图说明

[0028] 图1是第一实施方式的整体示意图;

[0029] 图2是本实用新型的通信连接示意图;

[0030] 图3是第一实施方式中蓝牙心电设备以及机械手的结构示意图;

[0031] 图4是第一实施方式中蓝牙心电设备与机器人本体的剖面示意图;

[0032] 图5是第二实施方式中蓝牙心电设备与机器人本体的剖面示意图;

[0033] 图6是第三实施方式中使用蓝牙心电设备的结构示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1、机器人本体;2、行进装置;3、蓝牙心电设备;4、卡槽;5、充电插头;6、充电插口;7、储电源;8、机械手;9、承接板;10、机械臂;11、驱动机构;12、凹槽;13、摄像头;14、显示屏;15、头部;16、GPS定位模块;17、医疗箱;100、控制单元;200、云端;300、终端;400、打印设备。

具体实施方式

[0036] 下面结合说明书附图,对本实用新型进行进一步的详细说明。附图中示意性地简化示出了远程医疗服务机器人的结构等。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 实施方式一

[0039] 本实用新型的第一实施方式提供了一种远程医疗服务机器人,参见图1和图2所示,包括机器人本体1、行进装置2、控制单元100以及蓝牙心电设备3。控制单元100设置在机器人本体1的内部,行进装置2以及蓝牙心电设备3均与控制单元100为利用蓝牙通信连接。行进装置2包括设置在机器人本体1底部的一个万向轮以及两个滑轮。蓝牙心电设备3与机器人本体1可分离设置,蓝牙心电设备3用以采集患者的心电数据、并将心电数据上传至控制单元100,控制单元100将心电数据进行分析、并将该心电数据以及分析得到的结果上传至云端200,远端的医生通过终端300获取云端200的信息。终端300一般为电脑或者笔记本,控制单元100或者终端300还可以与打印设备400连接,将心电图以及经控制单元100分析后得到的结果打印出来,方便医生查看并给出诊疗意见。

[0040] 相较于现有技术而言,本实用新型提供的远程医疗服务机器人,可以取下蓝牙心电设备3,将蓝牙心电设备3与机器人中的控制单元100进行连接,然后利用蓝牙心电设备3进行心电测量。蓝牙心电设备3测量到的心电数据经控制单元100分析后上传到云端200,远端的医生能够通过终端300查看心电数据以及分析得到的结果,从而能够给出诊疗意见。无需医生到达患者所在地,通过远程通信即可获取患者的心电数据并进行诊疗,大大节省了病人等待测量的时间,提高患者看病的效率。通过设置蓝牙心电设备集成在能够移动的机器人上,方便机器人将穿梭在不同的病房以供不同的患者利用蓝牙心电设备进行心电检测。

[0041] 当然,如果患者在家中,而机器人在医生处,当患者需要进行心电测量时,也可以连接蓝牙心电设备3以及机器人,经蓝牙心电设备3测量后得到的心电数据经由机器人的控制单元100处理并通过云端200传输给远端的医生,实时供医生查看心电数据并给出诊疗意见。

[0042] 在本实施方式中,蓝牙心电设备3为手持式心电卡,使用时,将蓝牙心电设备3的电源打开,蓝牙心电设备3与机器人中的控制单元100进行通信连接,双手按压在蓝牙心电设备3的电极片上,测量开始,蓝牙心电设备3采集患者的心电数据,并将心电数据上传至控制单元100。

[0043] 机器人的远程医疗服务流程可以简述为,蓝牙心电设备3集成ECG信号采集配合滤波算法,输出高精度心电波形数据至机器人,显示屏14将其显示出来并实时传输至远程。蓝牙心电设备3的测量时间短,最快30秒即可完成测量并分析出心脏健康状况。基于心电分析算法,自动捕捉多种心率失常情况,为医生诊疗提供分析依据。最终生成的心电数据,可以通过打印设备400打印出来。

[0044] 蓝牙心电设备3体积较小,稍不注意就容易丢失。在本实施方式中,机器人本体1上开设有卡槽4,用于蓝牙心电设备3的插入并存放。蓝牙心电设备3的存放稳定、安全,能够避免蓝牙心电设备3的丢失,延长蓝牙心电设备3的使用寿命。

[0045] 蓝牙心电设备3需要及时充电,如忘记给蓝牙心电设备3充电,蓝牙心电设备3无法及时、有效的工作。因此,在卡槽4内设置有充电插头5,蓝牙心电设备3具有充电插口6,充电插头5与设置于机器人本体1内的储电源7电连接。当蓝牙心电设备3位于卡槽4内时,充电插头5与充电插口6插接适配。设置当蓝牙心电设备3插入卡槽4内时,充电插头5与充电插口6插接适配,蓝牙心电设备3即与储电源7实现电连接,对蓝牙心电设备3进行充电。蓝牙心电设备3的充电形式简单、方便,节省了蓝牙心电设备3充电时的数据线,还能够避免忘记充电的困扰,最大化地保证了蓝牙心电设备3的电量,提高蓝牙心电设备3的测量效率。

[0046] 优选地,机器人包括机械手8,机械手8与控制单元100为通信连接,机械手8构成为能够在控制单元100的控制下将蓝牙心电设备3取出、或者将蓝牙心电设备3放回机器人本体1。当病人无法动作以取下蓝牙心电设备3时,可以利用机械手8将蓝牙心电设备3取下并交与患者,方便患者自行进行心电检测。也可以设置在控制单元100的控制下,机械手8能够帮助患者完成取水、取物等工作,增加机器人的功能。机械手8的具体结构以及工作原理均为现有技术,控制单元100控制机械手8取物所涉及的控制程序也已是广为应用的现有技术,在此不做过多赘述。

[0047] 卡槽4的槽深方向与机器人本体1的高度方向垂直,机械手8包括承接板9、连接承

接板9以及机器人本体1的机械臂10以及驱动机械臂10的驱动的驱动机构11,驱动机构11与控制单元100为通信连接,承接板9用于承接蓝牙心电设备3、并在机械臂10的驱动的驱动下改变蓝牙心电设备3的位置,承接板9构成为能够与蓝牙心电设备3一起插入卡槽4内。此时仅需驱动机构11驱动机械臂10动作,从而带动承接板9上下、左右以及前后的动作即可,机械手8的动作简单,简化控制单元100的控制动作,方便对机器人的操控。同时,机械手8仅承接蓝牙心电设备3,不会挤压蓝牙心电设备3,从而保护蓝牙心电设备3。

[0048] 承接板9的承接面可以开设供蓝牙心电设备3放置的凹槽12,提高蓝牙心电设备3在承接板9上的稳定性。

[0049] 机器人还包括带有摄像头13的显示屏14,显示屏14能够显示蓝牙心电设备3测量得到的心电数据,显示屏14与控制单元100为通信连接,并能够与远端实现视频通讯。若机器人在医生旁边,心电数据直接显示在显示屏14上,能够方便医生直接通过显示屏14直接观察心电数据,从而方便医生进行诊疗。摄像头13的设置能够对患者的状态进行拍照,方便存档,也方便医生利用拍摄的照片了解患者的状态,从而进行诊疗。摄像头13与显示屏14结合并能够与医生进行视频通讯,医生能够直观、实时地对患者进行诊疗,进一步提高诊疗的效率。

[0050] 特别地,机器人本体1的顶部转动设置有头部15,显示屏14形成于头部15。显示屏14可随着头部15的转动而转动,无需转动机器人即可将显示屏14转向不同的方位,方便带有摄像头13的显示屏14对不同方位的患者进行拍摄以及实现视频通讯,简单方便。

[0051] 如前,蓝牙心电设备3的体积较小,就容易丢失。因此蓝牙心电设备3中集成有GPS定位模块16,GPS定位模块16与控制单元100为通信连接。GPS定位模块16能够对蓝牙心电设备3进行定位,避免蓝牙心电设备3丢失。

[0052] 蓝牙心电设备3有多个,多个蓝牙心电设备3能够同时进行检测。控制机器人到达一个病房后,同病房的多个病人可以同时于心电测量,将测量结果记录到云端200服务器中以供远端医生经常查看和给出诊疗意见,节省了病人等待测量的时间,提高了医护人员的工作效率。

[0053] 另外,作为优选,蓝牙心电设备3与控制单元100通过蓝牙连接,当然蓝牙心电设备3与控制单元100也可以通过wifi或无线连接。

[0054] 不拘于蓝牙心电设备,机器人也可以利用蓝牙连接其他的心电测量设备。例如选择多导联的便携式蓝牙心电检测设备,采用多导联设备测量,医生能针对不同角度的心电数据分析心脏健康状态,提高诊疗的结果准确度。

[0055] 实施方式二

[0056] 本实用新型的第二实施方式提供了一种远程医疗服务机器人,第二实施方式是对第一实施方式的进一步改进,未做特别说明的部分包括附图标记及文字描述,均与第一实施方式相同,在此不再赘述。

[0057] 第二实施方式相对于第一实施方式的主要改进之处在于,在本实用新型的第二实施方式中,结合图5来看,机器人本体1上设置有医疗箱17,蓝牙心电设备3能够存放于医疗箱17中,充电插口6设置在医疗箱17内,充电插头5设置在蓝牙心电设备3上,充电插头5与储电源7电连接。蓝牙心电设备3存放于医疗箱17内,蓝牙心电设备3的存放稳定、安全,能够避免蓝牙心电设备3的丢失,延长蓝牙心电设备3的使用寿命。

[0058] 当然,在其他实施方式中,还可以设置蓝牙心电设备3以及机器人本体1为磁性连接,蓝牙心电设备3以及机器人本体1内分别设置相异的两个磁性件。蓝牙心电设备3与机器人本体1磁性连接,无需配设医疗箱17或者开设卡槽4,能够保持机器人的完整外观。其中,磁性连接的结构以及工作原理均为现有技术,因此图中未标示。

[0059] 实施方式三

[0060] 本实用新型的第三实施方式提供了一种远程医疗服务机器人,第二实施方式是对第一、第二实施方式的进一步改进,未做特别说明的部分包括附图标记及文字描述,均与第一、第二实施方式相同,在此不再赘述。

[0061] 第三实施方式相对于第一、第二实施方式的主要改进之处在于,在本实用新型的第三实施方式中,结合图6来看,蓝牙心电设备3为无线心电检测仪,蓝牙心电设备3包括多个无线电极贴片,多个无线电极贴片均与控制单元100为利用蓝牙通信连接。

[0062] 无线心电监护仪是一种可测量、监护及记录用户心电数据,并可将数据存储至云端以便远端医生获取。无线心电监护仪既可单次30秒测量用户心率,同时测绘其心电图,让医生对患者的心率及心电数据有第一时间的了解和掌握,又可在远端24小时连续监护的心电状况,在一段时期内获知患者心脏的健康状况及变化趋势,若有病患出现异常状况可及时发现知晓,为之后的诊疗提供很好的依据。

[0063] 多导联的蓝牙心电设备3也可以同时对患者的不同位置进行心电检测,获得的数据更加全面,便于医生对数据进行分析,从而提高诊疗的结果准确度。

[0064] 对于本领域技术人员来说,在本实用新型技术思想的范围内能够根据需要而对于上述控制方法的各个步骤进行删减或者顺序调整。

[0065] 本领域的普通技术人员可以理解,在上述的各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于上述各实施方式的种种变化和修改,也可以基本实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。因此,在实际应用中,可以在形式上和细节上对上述实施方式作各种改变,而不偏离本实用新型的精神和范围。

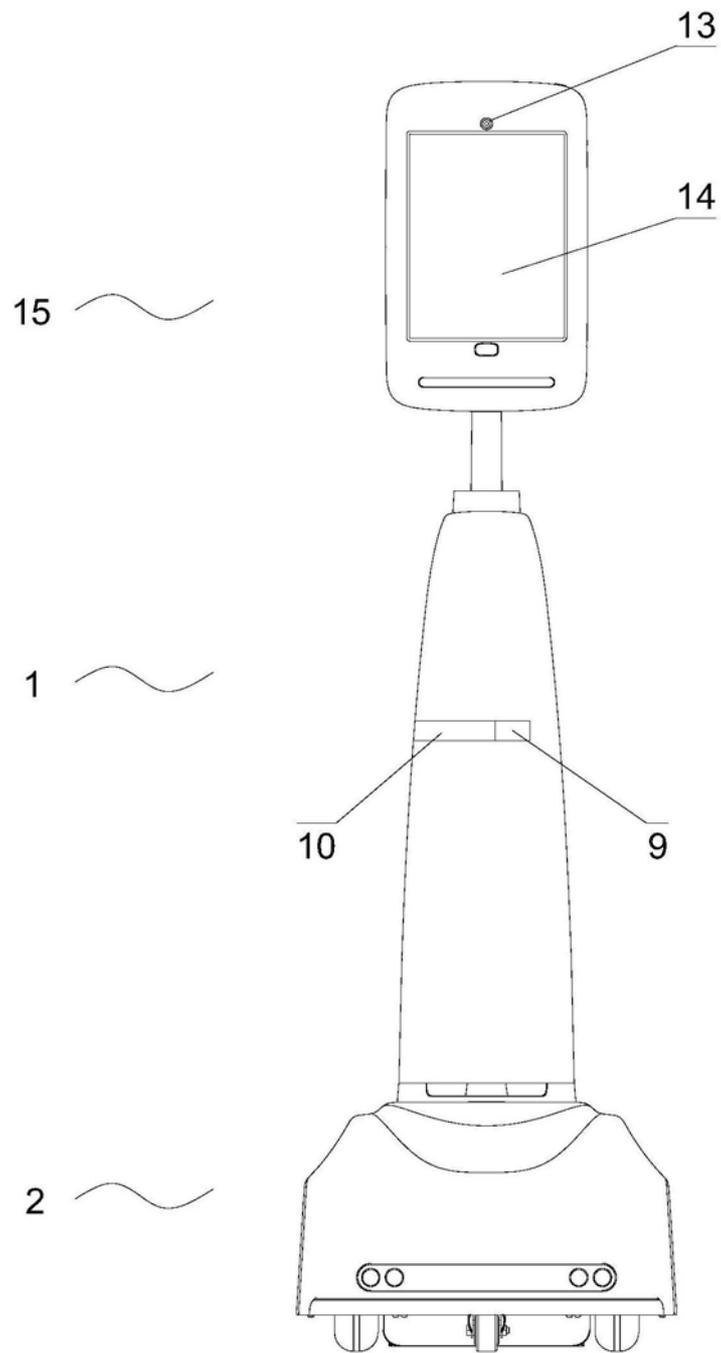


图1

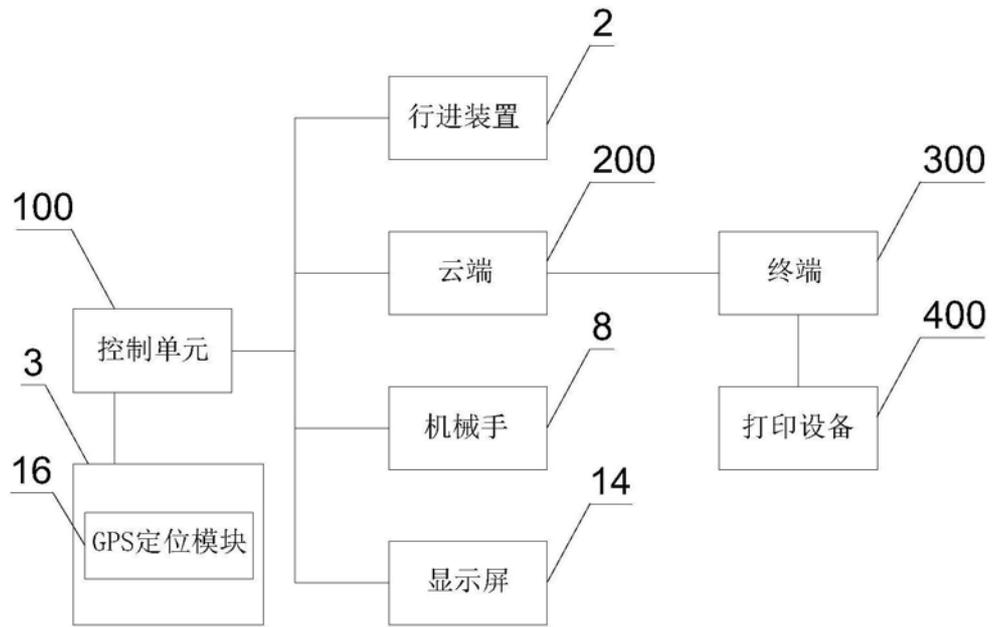


图2

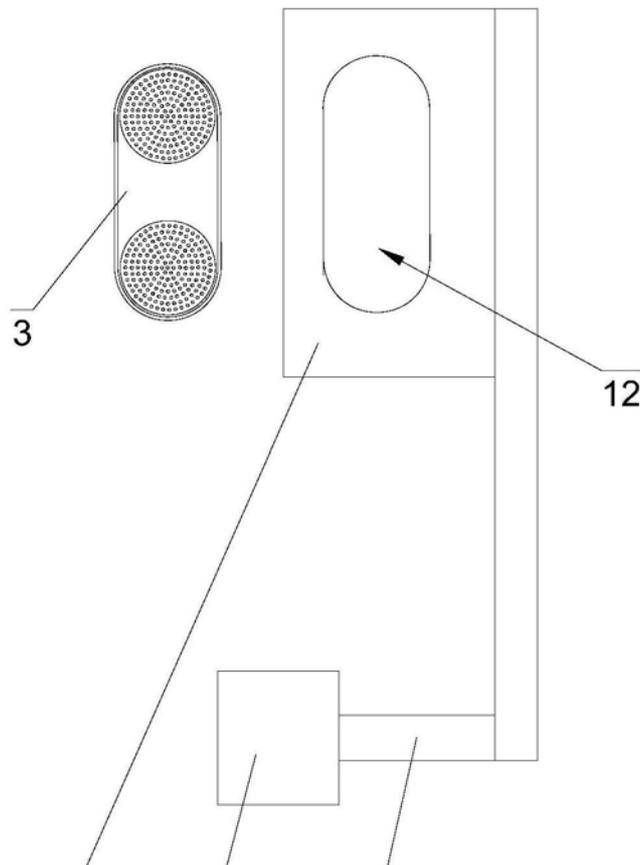


图3

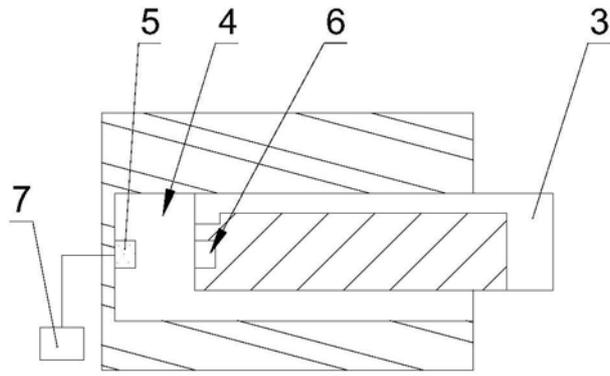


图4

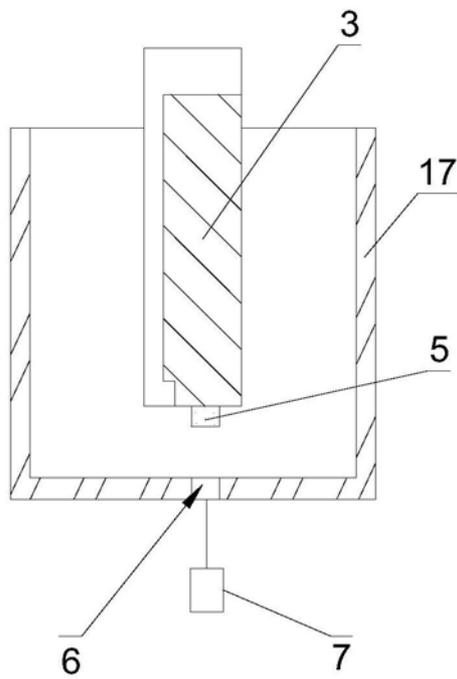


图5

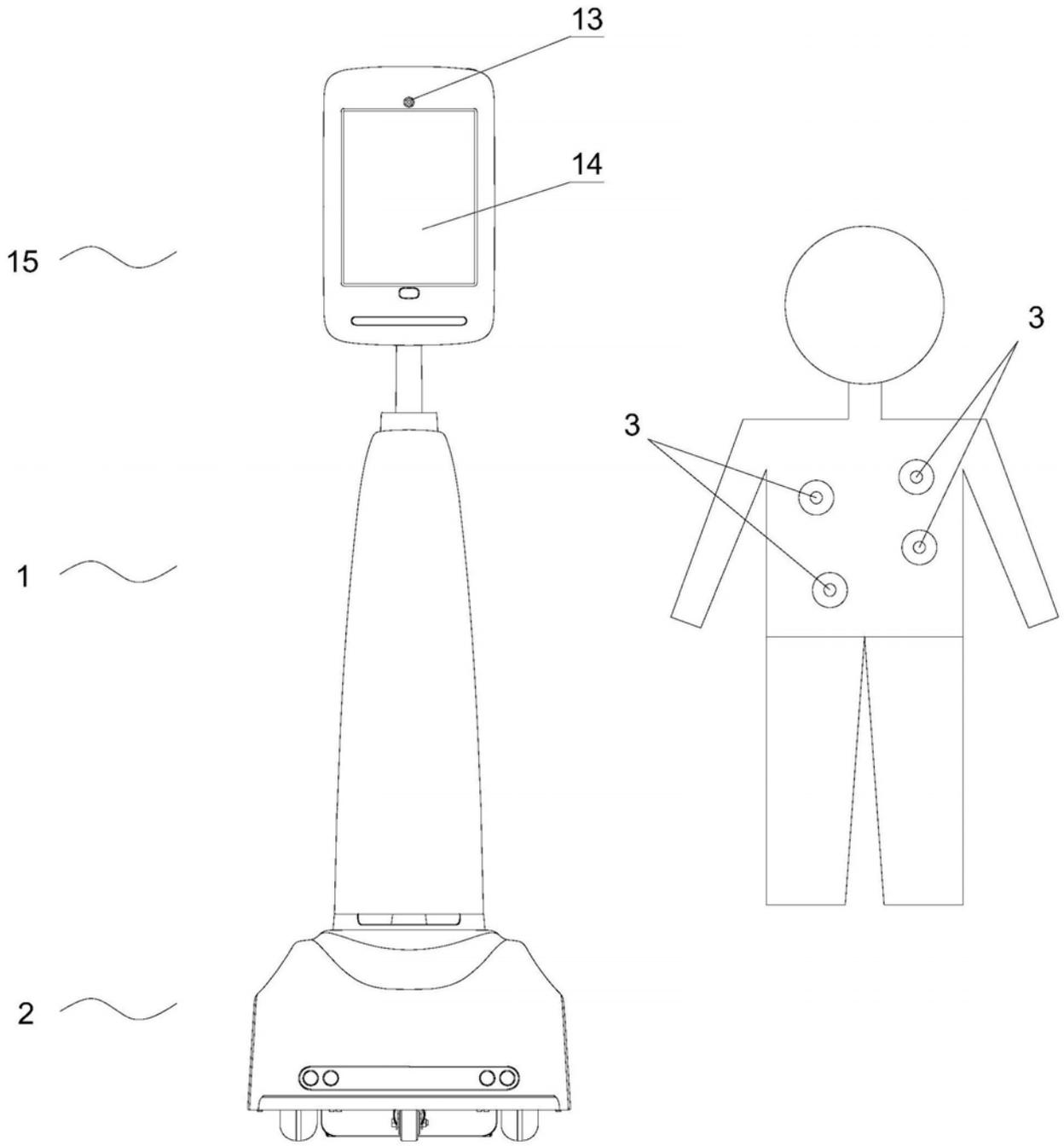


图6

专利名称(译)	远程医疗服务机器人		
公开(公告)号	CN209695174U	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201822271653.X	申请日	2018-12-29
[标]发明人	雷浩 任泽华		
发明人	雷浩 任泽华		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0402		
代理人(译)	杨楷 毛立群		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及机器人技术领域，公开了一种远程医疗服务机器人，包括机器人本体、行进装置以及控制行进装置的动作的控制单元，机器人还包括蓝牙心电设备，蓝牙心电设备与控制单元为利用蓝牙通信连接；蓝牙心电设备用以采集患者的心电数据、并将心电数据上传至控制单元，控制单元将心电数据进行分析、并将该心电数据以及分析得到的结果上传至云端，远端的医生通过终端获取云端的信息。本实用新型提供的远程医疗服务机器人，无需医生到达患者所在地，患者能够利用蓝牙心电设备进行心电测量，并将心电数据利用机器人记录到云端，供远端的医生查看并给出诊疗意见，节省了病人等待测量的时间，提高了患者的就医效率。

