



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103623480 B

(45) 授权公告日 2016.03.16

(21) 申请号 201310646315.9

(22) 申请日 2013.12.04

(73) 专利权人 长城信息产业股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区东三路

专利权人 湖南长城医疗科技有限公司

(72) 发明人 彭启 胡强 廖建平 杨建章 米仁兵 王小平 刘迪平 邹鼎伍科 任继岳

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所 43114

代理人 黄美成

(51) Int. Cl.

A61M 5/14(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 102354186 A, 2012.02.15, 说明书第

[0022] 段, 第 [0042] 段, 第 [0045] 段、权利要求 1-5.

CN 1462976 A, 2003.12.24, 说明书第 3 页第 13 行 - 第 4 页第 8 行.

CN 203634563 U, 2014.06.11, 权利要求 1-10.

CN 202275409 U, 2012.06.13, 全文.

CN 102090931 A, 2011.06.15, 全文.

审查员 石艳丽

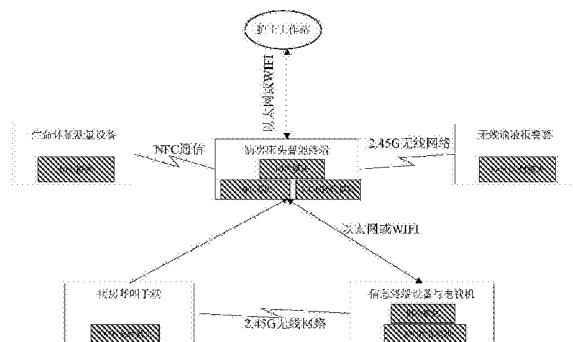
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种病房床头智能终端服务系统

(57) 摘要

本发明公开了一种病房床头智能终端服务系统,包括床头智能终端、呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端;所述呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端分别与床头智能终端通信相连;所述呼叫手柄与信息终端设备通信相连;所述床头智能终端包括第一处理器模块、无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块,所述无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块分别与所述第一处理器模块相连。该系统实现了多种操作的集中化使用,免去了患者的繁杂操作手续,加强了医院管理的系统化,提高了医护人员的工作效率。



1. 一种病房床头智能终端服务系统,其特征在于,包括床头智能终端、呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端;

所述呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端均与床头智能终端通信相连;

所述呼叫手柄与信息终端设备通信相连;

所述床头智能终端包括第一处理器模块、无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块,所述无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块均与所述第一处理器模块相连;

所述呼叫手柄包括语音模块、第二处理器模块、第一无线发射模块、第一按键模块、扫描头模块,所述第一无线发射模块、第一按键模块、扫描头模块均与所述第二处理器模块相连,所述语音模块与所述床头智能终端相连,发送语音信息至护士工作站终端;

所述无线输液报警器,包括第三处理器模块、输液检测电路、输液管锁死单元、第二按键模块、蜂鸣器报警单元及第二无线发射模块;所述输液检测电路、输液管锁死单元、第二按键模块、蜂鸣器报警单元及第二无线发射模块均与第三处理器模块相连;

所述输液检测电路包含液滴检测电路和输液滴斗液面检测电路;

所述无线输液报警器与床头智能终端无线接收模块通信相连;

所述生命体征测量设备上设有第二 NFC 通信模块,生命体征测量设备至少包括 NFC 体温计、NFC 血压计、NFC 血氧计中的一种;

所述信息终端设备,包括第四处理器模块、电视信号接收模块、手柄控制信号接收模块、视频信号输出模块、音频信号输出模块及第三网络模块;

所述电视信号接收模块、手柄控制信号接收模块、视频信号输出模块、音频信号输出模块及第三网络模块分别与第四处理器模块相连;

信息终端设备与电视通过 HDMI 线相连;所述手柄控制信号接收模块与呼叫手柄的第一无线发射模块通信相连;

所述护士工作站终端,包括 PC 机与带触摸屏的液晶显示器;

所述无线接收模块为 2.45G 无线接收模块,第一无线发射模块和第二无线发射模块均为 2.45G 无线发射模块;

所述第一显示模块为液晶显示器;

所述护士工作站终端与床头智能终端的网络模块采用以太网或无线网络通信;

所述无线输液报警器中的输液滴斗液面检测电路包括红外发射管与红外接收管,所述红外发射管与红外接收管对称且平齐设置在输液管滴斗的相对两侧,所述红外发射管的正极通过第一上拉电阻 R1 与直流电源相连,所述红外发射管的负极与脉冲输入端相连;所述红外接收管的集电极通过第二上拉电阻 R2 与第二直流电源相连,所述红外接收管的发射极接地,所述第二直流电源与地之间串联有两个电阻 R3 和 R4,两个电阻的串接点 S 与所述红外接收管的集电极之间接有电容 C,两个电阻的串接点作为脉冲输出端,输液滴斗位于红外发射管与红外接收管之间;

所述液滴检测电路包括红外发射电路和信号检测电路;所述红外发射电路包括红外发射管阵列;所述信号检测电路中,由硅光电池阵列构成光强检测传感器,光强检测传感器依次通过交流放大电路、同步解调电路、低频交流放大器和施密特触发器与第三处理器模块

连接。

## 一种病房床头智能终端服务系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种病房床头智能终端服务系统。

### 背景技术

[0002] 随着人们对医疗质量要求的不断提高,患者对护理质量要求也不断的提高,思想意识和精神文明享受也发生了巨大的变化。患者不仅仅要求医护人员有精湛的医疗技术。还要享受生理、心理、社会文化、精神文明等“以人为本”的人性化护理。1)目前病房床头大多还是使用纸质的床头卡对患者信息用药提示等进行记录,此种方式对患者用药提醒、注意事项及临床医嘱等一些信息无法进行及时的更新,也无法对患者用药及注意事项进行及时的语音提示。2)医院临床信息采集方式,还是原有手工查房模式记录生命体征数据或是护士拿相应的检测设备检测后,通过 PDA 或电脑将数据录入到系统中。此种方式操作繁琐,效率低下,对患者体征等数据更新不及时,耽误了患者的治疗时间。3)传统的费用查询及消费支付大多需要病人或家属亲自到相应窗口进行,因此经常出现排队难、人多挤,手续繁琐等问题。4)现在医院输液的管理大多是将穿刺输液工作做好以后即回到护士站,人工观察和控制输液进度,无法保证输液安全,同时护士站的工作人员也无法实时掌握病人的输液情况。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种病房床头智能终端服务系统,用于克服上述情况中现有技术的不足,提高护理人员的工作效率。

[0004] 一种病房床头智能终端服务系统,包括床头智能终端、呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端;

[0005] 所述呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端均与床头智能终端通信相连;

[0006] 所述呼叫手柄与信息终端设备通信相连;

[0007] 所述床头智能终端包括第一处理器模块、无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块,所述无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块均与所述第一处理器模块相连。

[0008] 所述呼叫手柄包括语音模块、第二处理器模块、第一无线发射模块、第一按键模块、扫描头模块,所述第一无线发射模块、第一按键模块、扫描头模块均与所述第二处理器模块相连,所述语音模块与所述床头智能终端相连,发送语音信息至护士工作站终端。

[0009] 一种病房床头智能终端服务系统,其特征在于,所述无线输液报警器,包括第三处理器模块、输液检测电路、输液管锁死单元、第二按键模块、蜂鸣器报警单元及第二无线发射模块;所述输液检测电路、输液管锁死单元、第二按键模块、蜂鸣器报警单元及第二无线发射模块均与第三处理器模块相连;

[0010] 所述输液检测电路包含液滴检测电路和输液滴斗液面检测电路;

- [0011] 所述无线输液报警器与床头智能终端无线接收模块通信相连。
- [0012] 所述生命体征测量设备上设有第二 NFC 通信模块,生命体征测量设备至少包括 NFC 体温计、NFC 血压计、NFC 血氧计中的一种。
- [0013] 所述信息终端设备,包括第四处理器模块、电视信号接收模块、手柄控制信号接收模块、视频信号输出模块、音频信号输出模块及第三网络模块;
- [0014] 所述电视信号接收模块、手柄控制信号接收模块、视频信号输出模块、音频信号输出模块及第三网络模块分别与第四处理器模块相连;
- [0015] 信息终端设备与电视通过 HDMI 线相连;所述手柄控制信号接收模块与呼叫手柄的第一无线发射模块通信相连。
- [0016] 所述护士工作站终端,包括 PC 机与带触摸屏的液晶显示器。
- [0017] 所述无线接收模块为 2.45G 无线接收模块,第一无线发射模块和第二无线发射模块均为 2.45G 无线发射模块。
- [0018] 所述第一显示模块和第二显示模块均为液晶显示器。
- [0019] 所述护士工作站终端与床头智能终端的网络模块采用以太网或无线网络通信。
- [0020] 所述无线输液报警器中的输液滴斗液面检测电路包括红外发射管与红外接收管,所述红外发射管与红外接收管对称且平齐设置在输液管滴斗的相对两侧,所述红外发射管的正极通过第一上拉电阻 R1 与直流电源相连,所述红外发射管的负极与脉冲输入端相连;所述红外接收管的集电极通过第二上拉电阻 R2 与第二直流电源相连,所述红外接收管的发射极接地,所述直流电源与地之间串联有两个电阻 R3 和 R4,两个电阻的串接点 S 与所述红外接收管的集电极之间接有电容 C,两个电阻的串接点作为脉冲输出端,输液滴斗位于红外发射管与红外接收管之间;
- [0021] 所述液滴信号检测电路包括红外发射电路和信号检测电路;所述红外发射电路包括红外发射管阵列;所述信号检测电路中,由硅光电池阵列构成光强检测传感器,光强检测传感器依次通过交流放大电路、同步解调电路、低频交流放大器和施密特触发器与处理器连接。
- [0022] 有益效果
- [0023] 本发明提供了一种病房床头智能终端服务系统,包括床头智能终端、呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端;所述呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端分别与床头智能终端通信相连;所述呼叫手柄与信息终端设备通信相连;所述床头智能终端包括第一处理器模块、无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块,所述无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块分别与所述第一处理器模块相连。该系统实现了多种操作的集中化使用,提高了信息处理的一体化功能,实现了输液的自动监控,免去了患者的繁杂操作手续,加强了医院管理的系统化,提高了医护人员的工作效率。

## 附图说明

- [0024] 图 1 为本发明系统的结构示意图;
- [0025] 图 2 为本发明系统中病房床头智能终端的结构示意图;
- [0026] 图 3 为本发明系统中病房呼叫手柄的结构示意图;

- [0027] 图 4 为本发明系统中无线输液报警器结构示意图；  
[0028] 图 5 为本发明中生命体征信息测量的实施流程图；  
[0029] 图 6 为无线输液报警器中的液面检测电路示意图；  
[0030] 图 7 为无线输液报警器液滴信号检测流程图。

### 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0032] 如图 1 所示,为本发明系统的结构示意图,一种病房床头智能终端服务系统,包括床头智能终端、呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端；

[0033] 所述呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端均与床头智能终端通信相连；

[0034] 所述呼叫手柄与信息终端设备通信相连；

[0035] 如图 2 所示,所述床头智能终端包括第一处理器模块、2.45G 无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块,所述无线接收模块、第一 NFC 通信模块、第一网络模块与第一显示模块均与所述第一处理器模块相连。

[0036] 床头智能终端通过 2.45G 无线接收模块接收无线输液报警器发出的数据,通过第一 NFC 模块接收生命体征测量仪的数据,通过有线方式接收呼叫手柄呼叫信息,然后以有线或 WIFI 网络与护士工作站终端进行通信。

[0037] 护士将根据医嘱及床位信息将病人具体信息,护理等级,治疗信息,用药信息,注意事项等录入到护士工作站及医院信息系统中,护士工作站终端将根据病床信息将数据推送至床头智能终端,并实时显示在病房床头终端的液晶显示屏上,取代了传统的纸质床头卡,并可以根据治疗实时更新病人的护理信息,治疗日志等。护士工作站终端也可以通过床头智能终端用语音对患者进行用药提醒等。

[0038] 如图 3 所示,所述呼叫手柄包括语音模块、第二处理器模块、第一无线发射模块、第一按键模块、扫描头模块,所述语音模块、第一无线发射模块、第一按键模块、扫描头模块分别与所述第二处理器模块相连;所述语音模块与所述床头智能终端相连,发送语音信息至护士工作站终端。

[0039] 呼叫手柄连接在床头智能终端上,患者在需要护士进行紧急处理的时候,按下呼叫手柄上的呼叫按键进行呼叫,接通以后,患者即可以通过呼叫手柄的麦克风与护士站进行通话。呼叫手柄里包含了一个 2.45G 的无线发射模块,病人可以在需要的时候通过手柄按键对连接着信息终端设备的电视机进行控制,信号从 2.45G 无线发射模块发出来,信息终端设备通过手柄控制接收模块将信号接收并进行软件处理,使之能匹配信息终端设备里面的上、下、左、右、确定、返回等操作,并实时的显示在电视机的屏幕上。病人可以从屏幕显示中进行费用查询,电影点播,点餐订餐等操作。若操作中出现了消费信息,信息终端设备将根据呼叫手柄的 ID 将消费信息发送到指定的床头终端上,此时,病人只需将带有 NFC 标签的诊疗卡在床头智能终端上进行刷卡就能够完成消费。护士在给患者进行输液时,用呼叫手柄上的扫描头模块对输液瓶上贴的输液药品条码信息进行扫描,处理器将扫描到的药品信息传到床头智能终端,床头智能终端将根据病人医嘱对病人药品信息进行核对。核对

正确则进入输液过程。

[0040] 如图 4 所示,所述无线输液报警器,包括第三处理器模块、输液检测电路、输液管锁死单元、第二按键模块、蜂鸣器报警单元及第二无线发射模块;所述输液检测电路、输液管锁死单元、第二按键模块、蜂鸣器报警单元及第二无线发射模块均与第三处理器模块相连;

[0041] 所述输液检测电路包含液滴检测电路和输液滴斗液面检测电路;

[0042] 所述无线输液报警器与床头智能终端无线接收模块通信相连。

[0043] 患者在使用无线输液报警器进行输液的时候,无线输液报警器将检测到的液滴速度与总滴数信息通过 2.45G 无线发射模块发送到床头智能终端上,床头智能终端则将数据通过有线网络或 WIFI 传输到护士工作站终端,护士可以通过工作站终端的显示屏实时观测到输液信息,当输液即将完成,护士工作站将自动提醒护士进行完成输液准备。无线输液报警器在输液完成时,将自动锁死输液管,停止输液进行,以防止回血的发生。

[0044] 如图 6 所示,所述输液滴斗液面检测电路包括红外发射管与红外接收管,所述红外发射管与红外接收管对称且平齐设置在输液管滴斗的相对两侧,所述红外发射管的正极通过第一上拉电阻 R1 与第一直流电源相连,所述红外发射管的负极与脉冲输入端相连;所述红外接收管的集电极通过第二上拉电阻 R2 与第二直流电源相连,所述红外接收管的发射极接地,所述第二直流电源与地之间串联有两个电阻 R3 和 R4,两个电阻的串接点 S 与所述红外接收管的集电极之间接有电容 C,两个电阻的串接点作为脉冲输出端,输液滴斗位于红外发射管与红外接收管之间。

[0045] 所述液滴信号检测电路包括红外发射电路和信号检测电路;所述红外发射电路包括红外发射管阵列;如图 7 所示,所述信号检测电路中,由硅光电池阵列构成光强检测传感器,光强检测传感器依次通过交流放大电路、同步解调电路、低频交流放大器和施密特触发器与处理器连接。输液滴斗液面检测电路与液滴检测电路一起协同合作,将有效滤除因病人翻身或压住输液管造成的输液过程中的误报警及误锁死情况。

[0046] 所述生命体征测量设备上设有第二 NFC 通信模块,至少包括 NFC 体温计、NFC 血压计、NFC 血氧计等设备中的一种。

[0047] 如图 5 所示,护士使用生命体征测量设备测量到患者的体温,脉搏,血压,血氧,呼吸等数据以后,将体征测量设备在病房床头智能终端的 NFC 线圈处进行读卡,床头智能终端将读取到的生命体征数据通过有线网络或 WIFI 传到护士工作站或者医院信息系统中。医生将根据这些体征数据进行相应的治疗处理。省去了护士手工记录上传的过程,提高了工作效率。

[0048] 所述信息终端设备,包括第四处理器模块、电视信号接收模块、手柄控制信号接收模块、视频信号输出模块、音频信号输出模块及第三网络模块;

[0049] 所述电视信号接收模块、手柄控制信号接收模块、视频信号输出模块、音频信号输出模块及第三网络模块分别与第四处理器模块相连;

[0050] 信息终端设备与电视通过 HDMI 线相连;所述手柄控制信号接收模块与呼叫手柄的第一无线发射模块通信相连。

[0051] 所述护士工作站终端,包括连接有服务器的 PC 机与带触摸屏的液晶显示器。

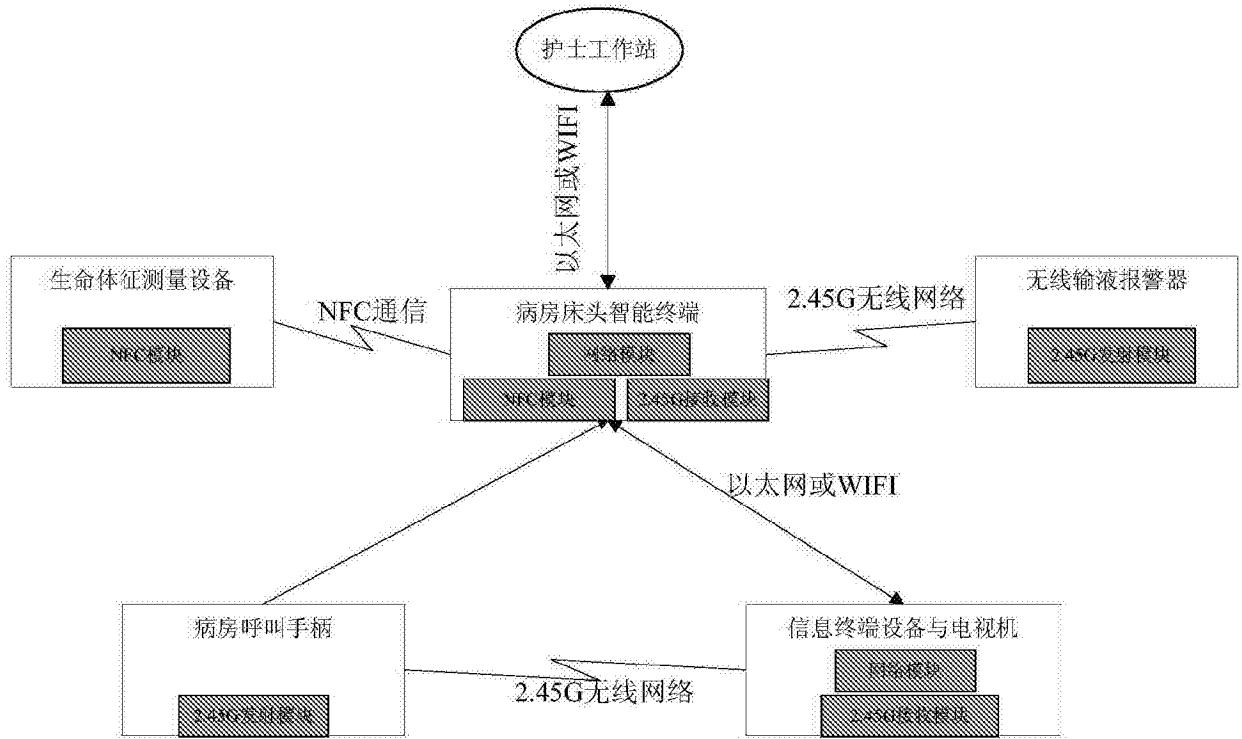


图 1

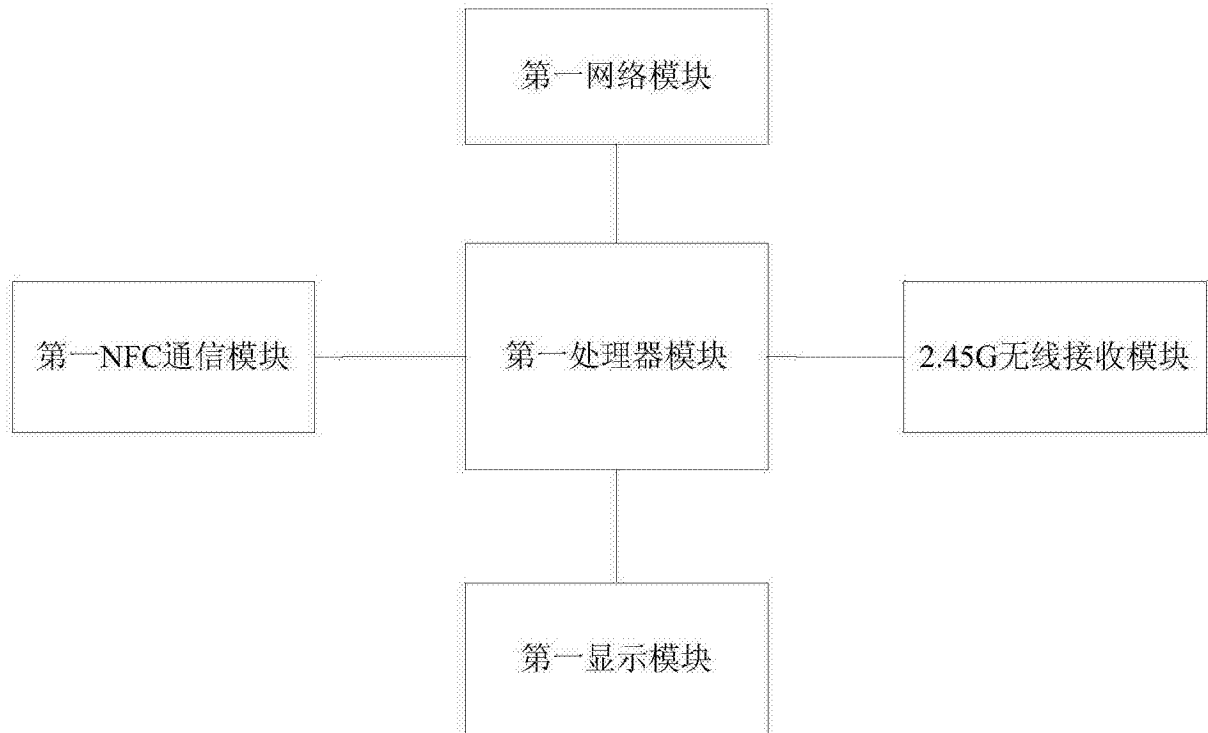


图 2

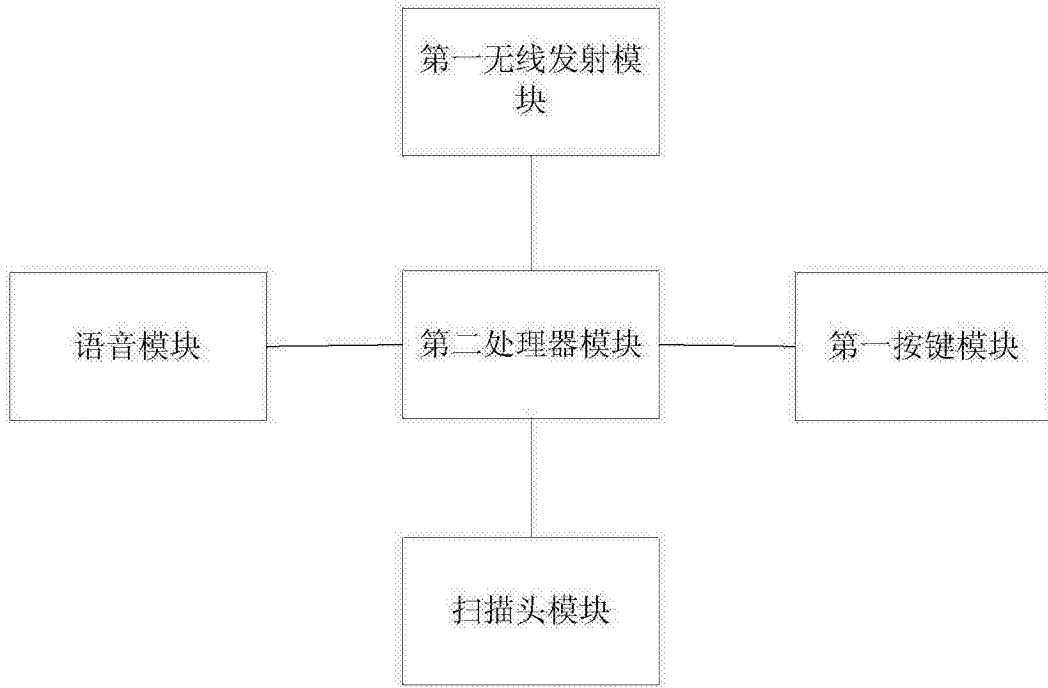


图 3

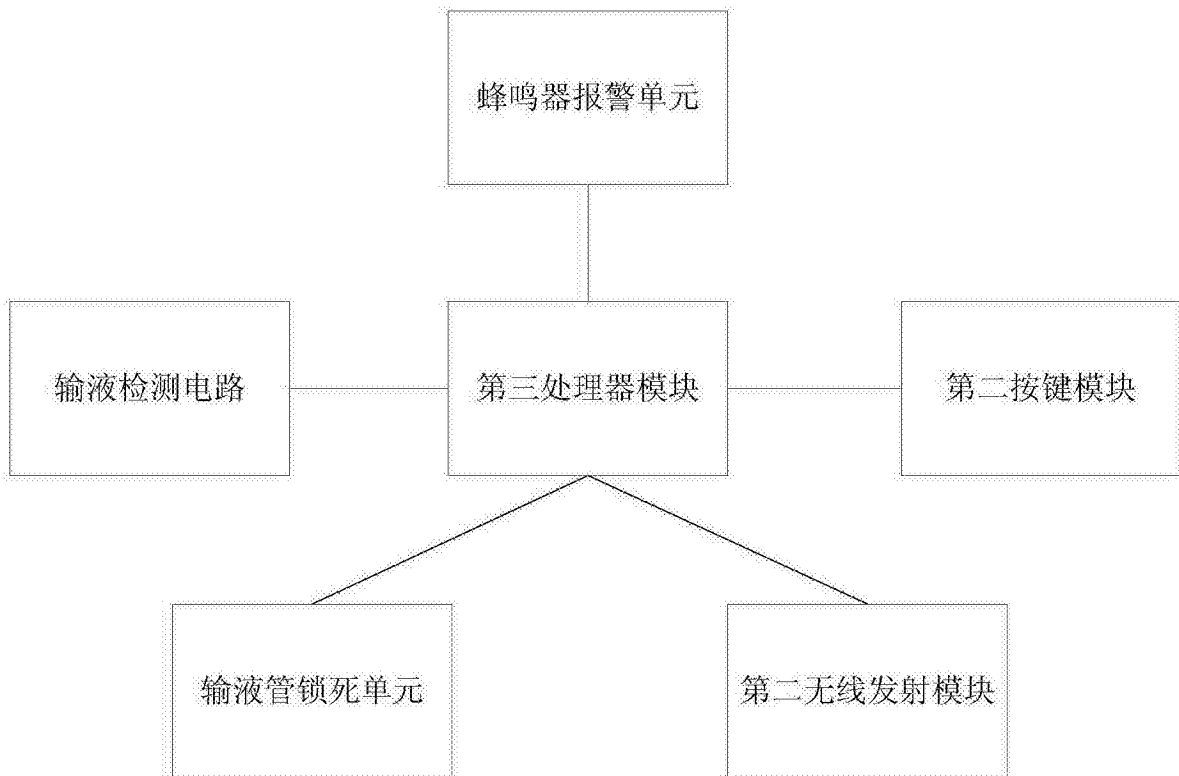


图 4

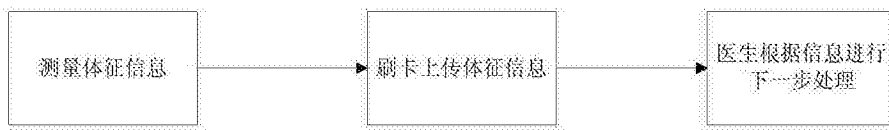


图 5

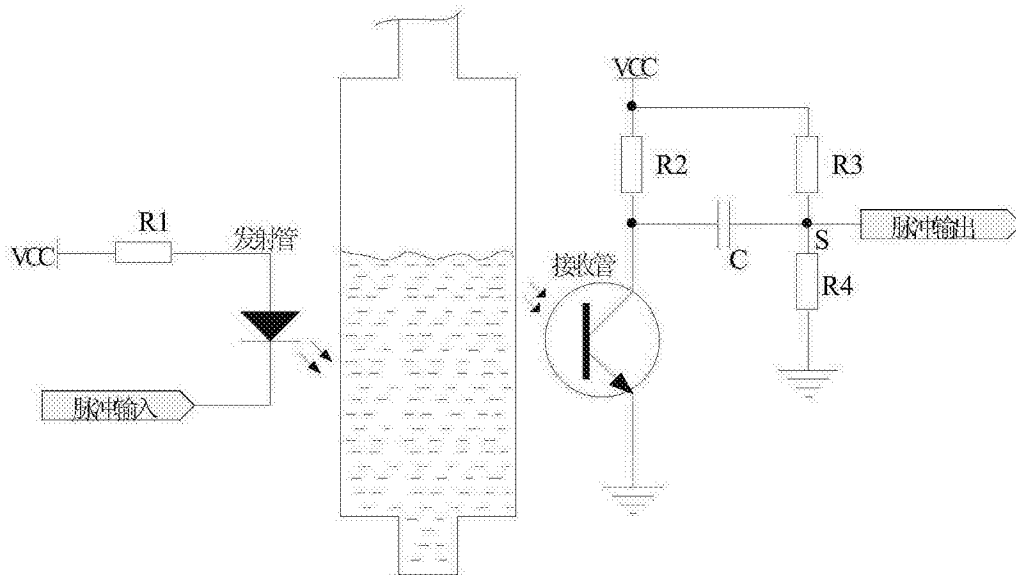


图 6

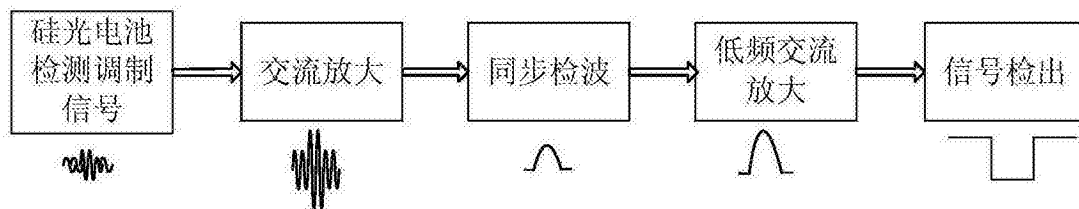


图 7

专利名称(译)	一种病房床头智能终端服务系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN103623480B</a>	公开(公告)日	2016-03-16
申请号	CN201310646315.9	申请日	2013-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	长城信息产业股份有限公司 湖南长城医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	长城信息产业股份有限公司 湖南长城医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	长城信息产业股份有限公司 湖南长城医疗科技有限公司		
[标]发明人	彭启 胡强 廖建平 杨建章 米仁兵 王小平 刘迪平 邹鼎 伍科 任继岳		
发明人	彭启 胡强 廖建平 杨建章 米仁兵 王小平 刘迪平 邹鼎 伍科 任继岳		
IPC分类号	A61M5/14 A61B5/00		
代理人(译)	黄美成		
审查员(译)	石艳丽		
其他公开文献	CN103623480A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种病房床头智能终端服务系统，包括床头智能终端、呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端；所述呼叫手柄、无线输液报警器、生命体征测量设备、信息终端设备及护士工作站终端分别与床头智能终端通信相连；所述呼叫手柄与信息终端设备通信相连；所述床头智能终端包括第一处理器模块、无线接收模块、第一NFC通信模块、第一网络模块与第一显示模块，所述无线接收模块、第一NFC通信模块、第一网络模块与第一显示模块分别与所述第一处理器模块相连。该系统实现了多种操作的集中化使用，免去了患者的繁杂操作手续，加强了医院管理的系统化，提高了医护人员的工作效率。

