



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107122595 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710229545.3

(22)申请日 2017.04.10

(71)申请人 中山市徕康医疗信息软件技术有限公司

地址 528437 广东省中山市火炬开发区会展东路16号数码大厦七层709房

(72)发明人 林江峰 张春慨 陈思进

(51)Int.Cl.

G06F 19/00(2011.01)

H04L 29/08(2006.01)

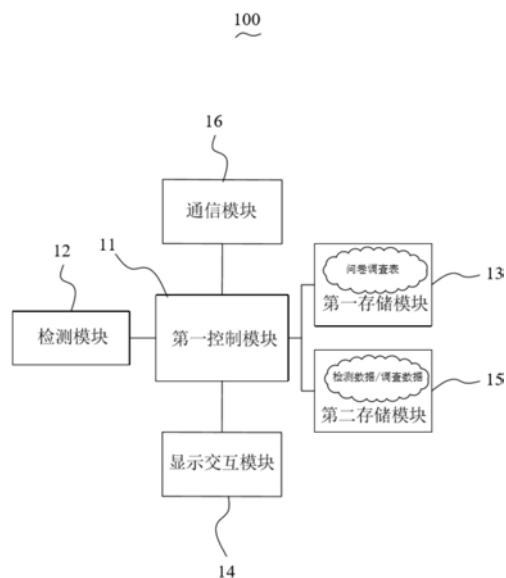
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

### (54)发明名称

智能预检及分诊系统

### (57)摘要

本发明提供一种智能预检及分诊系统,其包括分诊终端,分诊终端包括第一控制模块、分别与第一控制模块连接的检测模块、第一存储模块、显示交互模块、第二存储模块以及通信模块;检测模块用于检测候诊人员的体征,形成检测数据;第一存储模块中储存有问卷调查表,第一控制模块将问卷调查表发送至显示交互模块显示,并接收显示交互模块的反馈信息,形成调查数据;第一控制模块将检测数据及调查数据发送至第二存储模块及所述通信模块。本发明解决了现有技术中分诊数据不易数字化,不利于统计、管理和保存的技术问题。



1. 一种智能预检及分诊系统,其特征在于,所述智能预检及分诊系统包括分诊终端,所述分诊终端包括:

第一控制模块;

检测模块,所述检测模块与所述第一控制模块连接,所述检测模块用于检测候诊人员的体征,形成检测数据,并将所述检测数据发送至第一控制模块;

第一存储模块,所述第一存储模块与所述第一控制模块连接,所述第一存储模块中储存有问卷调查表,所述第一存储模块将所述问卷调查表发送至所述第一控制模块;

显示交互模块,所述显示交互模块与所述第一控制模块连接;

第二存储模块,所述第二存储模块与所述第一控制模块连接;

通信模块,所述通信模块与所述第一控制模块连接;

所述第一控制模块将所述问卷调查表发送至显示交互模块显示,并接收所述显示交互模块的反馈信息,根据所述反馈信息形成调查数据;所述第一控制模块将所述检测数据以及所述调查数据发送至所述第二存储模块中保存;所述第一控制模块将所述检测数据及所述调查数据发送至所述通信模块。

2. 根据权利要求1所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,分诊终端还包括数据输入模块,所述数据输入模块与所述第一控制模块连接,所述数据输入模块向所述第一控制模块输入分诊信息,从而形成分诊报告;所述第一控制模块发送所述分诊报告至所述第二存储模块和/或通信模块。

3. 根据权利要求1所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述第一存储模块中还储存有疾病模型数据库,所述第一控制模块将所述第二存储模块中的所述检测数据及所述调查数据与所述疾病模型数据库进行比对和分析,从而形成分诊报告;所述第一控制模块发送所述分诊报告至所述第二存储模块和/或通信模块。

4. 根据权利要求1所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述检测模块至少包括一个检测端,每个所述检测端用于检测至少一项体征。

5. 根据权利要求1至3任意一项所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述智能预检及分诊系统还包括打印机,所述打印机与所述分诊终端连接;所述打印机与所述通信模块通信。

6. 根据权利要求2或3所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述智能预检及分诊系统还包括医院诊断系统,所述分诊终端具有多个,多个所述分诊终端与所述医院诊断系统连接,所述医院诊断系统包括:

第二控制模块,所述第二控制模块分别与多个所述分诊终端的所述通信模块连接;

第三存储模块,所述第三存储模块与所述第二控制模块连接,所述第三存储模块储存有问卷调查数据库;所述问卷调查数据库包括多份所述问卷调查表,所述第二控制模块从所述第三存储模块向多个所述通信模块分别发送问卷调查表,多个所述分诊终端上的问卷调查表不完全相同。

7. 根据权利要求6所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述第三存储模块中储存有优先诊治判定规则,所述第二控制模块接收多份所述分诊报告并读取所述优先诊治判定规则,根据所述优先诊治判定规则确定多份所述分诊报告的诊治优先级,并将多份所述分诊报告的优先级顺序发送至所述通信模块。

8. 根据权利要求6所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述第三存储模块中储存有药房数据库,所述第二控制模块接收所述分诊报告并根据分诊报告,从所述药房数据库中查找用药信息,并将所述用药信息发送至所述通信模块。

9. 根据权利要求6所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述医院诊断系统还包括诊治模块,所述第二控制模块从所述通信模块接收所述检测数据、所述调查数据以及所述分诊报告,并将所述检测数据、所述调查数据以及所述分诊报告发送至所述诊治模块,医生通过诊治模块做出诊治决定。

10. 根据权利要求1至9任意一项所述的智能预检及分诊系统,其特征在于,所述智能预检及分诊系统还包括与所述通信模块通信的通信网络,所述通信网络上连接有远程服务器或移动终端,所述远程服务器或移动终端通过通信网络与所述通信模块通信。

## 智能预检及分诊系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备,尤其涉及一种智能预检及分诊系统。

### 背景技术

[0002] 随着人口的城镇化进程,在城市内的医院一直处于超负荷的工作状态,医院排队候诊的情况成为一种常态。为了提高就诊的效率同时兼顾不同候诊人员的身体状况出现了预检及分诊制度。预检及分诊制度的流程是候诊人员通过网络挂号或者现场预约挂号实现预检预约,根据自己所挂科室前往该科室的医护工作前台,值守于医护工作前台的前台护士对候诊人员进行登记排队。在部分医院里前台护士会对候诊人员的体征进行检查,以及询问候诊人员,初步判断候诊人员可能的疾病以及该疾病的紧急程度,从而实现分诊。对于部分病情较紧急的候诊人员前台护士会优先安排其就诊。

[0003] 然而目前的预检及分诊制度存在以下问题:

[0004] 1、前台护士对候诊人员的疾病进行诊断时,采用问、看,并借助辅助检测设备进行检测,然后综合判断得到的。部分医院采用纸质文档记录,很难实现数字化系统的数据管理,不利于数据的保存、统计、管理以及共享;

[0005] 2、前台护士对候诊人员的疾病的诊断,是综合各方因素后的主观判断,需要前台护士亲力亲为。当现场候诊人员过多,前台护士过于忙碌,在压力较大的情况下,很难保证不出现诊断错误的情况;同时,前台护士的工作量极大,将会一直处于超负荷的工作状态,不利于前台护士自身的健康;

[0006] 3、部分医院的前台护士在分诊后,需要对候诊人员的诊断以及疾病情况录入至医疗系统内,作为医师诊疗的参考。候诊人员诊断以及疾病情况的录入是人为操作,不可避免的会出现少录、漏录以及错录的情况,从而影响医师诊断的准确。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种智能预检及分诊系统,旨在解决分诊数据不易数字化,不利于统计、管理和保存的技术问题。

[0008] 本发明是这样实现的:

[0009] 本发明实施例提供一种智能预检及分诊系统。所述智能预检及分诊系统包括分诊终端,所述分诊终端包括:

[0010] 第一控制模块;

[0011] 检测模块,所述检测模块与所述第一控制模块连接,所述检测模块用于检测候诊人员的体征,形成检测数据,并将所述检测数据发送至第一控制模块;

[0012] 第一存储模块,所述第一存储模块与所述第一控制模块连接,所述第一存储模块中储存有问卷调查表,所述第一存储模块将所述问卷调查表发送至所述第一控制模块;

[0013] 显示交互模块,所述显示交互模块与所述第一控制模块连接;

[0014] 第二存储模块,所述第二存储模块与所述第一控制模块连接;

[0015] 通信模块,所述通信模块与所述第一控制模块连接;

[0016] 所述第一控制模块将所述问卷调查表发送至显示交互模块显示,并接收所述显示交互模块的反馈信息,根据所述反馈信息,从而形成调查数据;所述第一控制模块将所述检测数据以及所述调查数据发送至所述第二存储模块中保存;所述第一控制模块将所述检测数据及所述调查数据发送至所述通信模块。

[0017] 进一步地,分诊终端还包括数据输入模块,所述数据输入模块与所述第一控制模块连接,所述数据输入模块向所述第一控制模块输入分诊信息,从而形成分诊报告;所述第一控制模块发送所述分诊报告至所述第二存储模块和/或通信模块。

[0018] 进一步地,所述第一存储模块中还储存有疾病模型数据库,所述第一控制模块将所述第二存储模块中的所述检测数据及所述调查数据与所述疾病模型数据库进行比对和分析,从而形成分诊报告;所述第一控制模块发送所述分诊报告至所述第二存储模块和/或通信模块。

[0019] 进一步地,所述检测模块至少包括一个检测端,每个所述检测端用于检测至少一项体征。

[0020] 进一步地,所述智能预检及分诊系统还包括打印机,所述打印机与所述分诊终端连接;所述打印机与所述通信模块通信。

[0021] 进一步地,所述智能预检及分诊系统还包括医院诊断系统,所述分诊终端具有多个,多个所述分诊终端与所述医院诊断系统连接,所述医院诊断系统包括:

[0022] 第二控制模块,所述第二控制模块分别与多个所述分诊终端的所述通信模块连接;

[0023] 第三存储模块,所述第三存储模块与所述第二控制模块连接,所述第三存储模块储存有问卷调查数据库;所述问卷调查数据库包括多份所述问卷调查表,所述第二控制模块从所述第三存储模块向多个所述通信模块分别发送问卷调查表,多个所述分诊终端上的问卷调查表不完全相同。

[0024] 进一步地,所述第三存储模块中储存有优先诊治判定规则,所述第二控制模块接收多份所述分诊报告并读取所述优先诊治判定规则,根据所述优先诊治判定规则确定多份所述分诊报告的诊治优先级,并将多份所述分诊报告的优先级顺序发送至所述通信模块。

[0025] 进一步地,所述第三存储模块中储存有药房数据库,所述第二控制模块接收所述分诊报告并根据分诊报告,从所述药房数据库中查找用药信息,并将所述用药信息发送至所述通信模块。

[0026] 进一步地,所述医院诊断系统还包括诊治模块,所述第二控制模块从所述通信模块接收所述检测数据、所述调查数据以及所述分诊报告,并将所述检测数据、所述调查数据以及所述分诊报告发送至所述诊治模块,医生通过诊治模块做出诊治决定。

[0027] 进一步地,所述智能预检及分诊系统还包括与所述通信模块通信的通信网络,所述通信网络上连接有远程服务器或移动终端,所述远程服务器或移动终端通过通信网络与所述通信模块通信。

[0028] 本发明具有以下有益效果:

[0029] 本发明解决了现有技术中分诊数据不易数字化,不利于统计、管理和保存的技术问题;同时,采用检测模块对体征数据检测,采用问卷调查表对身体状况进行调查,不再需

要前台护士的全程操作,解放了前台护士,有利于提高分诊就诊的效率,有利于缩短候诊时间。

### 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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它的附图。

[0031] 图1至图4分别为本发明智能预检及分诊系统的分诊终端的实施例的模块图;

[0032] 图5至图10分别为本发明智能预检及分诊系统的实施例的模块示意图。

### 具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 本发明实施例提供一种智能预检及分诊系统,该智能预检及分诊系统包括一个分诊终端100,分诊终端100主要用于对候诊人员进行初步诊断并将诊断的数据结果以电子档案的方式保存或者发送至分诊终端100外部的其他系统中,从而实现分诊数据的共享、保存、管理、分析,为候诊人员在后续的诊治的过程提供治疗参考。

[0035] 请参阅图1,分诊终端100包括第一控制模块11,分别与第一控制模块11连接的检测模块12、第一存储模块13、显示交互模块14、第二存储模块15以及通信模块16。其中,检测模块12用于检测候诊人员的体征,形成检测数据,并将检测数据发送至第一控制模块11。在本实施方式中体征主要是在医学上对疾病的诊断有参考价值的生理数据,例如,血压,心率,体温等,对这些生理数据进行检测的检测模块12包括至少一个特定的检测仪,例如电子血压计。在检测模块12对人体的体征进行检测后形成的检测数据为电子数据,该电子数据通过检测模块12能够传递至第一控制模块11,这样才能为后续实现分诊数据的管理、分析、保存和共享提供保证。

[0036] 其中,第一存储模块13中储存有问卷调查表,第一存储模块13将问卷调查表发送至第一控制模块11。问卷调查表是一种跟候诊人员的目前生理或精神状态相关的调查表,通过设置调查的内容可以将部分无法量化的精神,心理状态展现出来,例如:问卷调查表中对人体精神状态的分级调查,精神状态包括:兴奋、正常、萎靡、不清楚等不同的状态,再例如对相对一段时间内睡眠状态的调查等。问卷调查表的设置,在分诊时能够使得前台护士或者智能化的设备更加准确的把握候诊人员的精神状态,有利于提高分诊诊断的准确性,有利于对候诊人员的病情轻重或紧急情况做出评估。

[0037] 其中,第一控制模块11将问卷调查表发送至显示交互模块14显示,并接收显示交互模块14的反馈信息,根据反馈信息,从而形成调查数据;第一控制模块11将检测数据以及调查数据发送至第二存储模块15中保存;第一控制模块11将检测数据及调查数据发送至通信模块16。

[0038] 在本实施方式中,显示交互模块14发送反馈信息给第一控制模块11,形成调查数据,此时反馈信息包括通过显示交互模块14的交互功能对问卷调查表做出的调查答复,例如对问卷调查表中的选择项,通过交互勾选的方式做出调查,或者通过对问卷调查中的表述内容,通过填充的方式做出答复。

[0039] 在本实施方式中,分诊终端100内部分别形成了两个数据,一个数据是通过检测模块12对候诊人员检测从而得到以候诊人员生理参数为主要数据指标的检测数据,这些检测数据是可以通过设备进行量化的;另一个数据是通过问卷调查表的中设置问卷题目,通过问答的方式得到以候诊人员精神或心理参数为主要指标的调查数据,这些调查数据不可以通过设备量化。分诊终端100内形成的检测数据以及调查数据均是以电子版的数码形式保存于第二存储模块15中,有利于数据的保存、统计和分析;同时检测数据以及调查数据被发送至通信模块16,分诊终端100的通信模块16将检测数据以及调查数据通过数据通信技术发送至分诊终端100外部的其他设备中,从而实现了数据的共享,有利于提高数据的使用效率,为候诊人员的诊治提供便利。

[0040] 在本实施方式中,候诊人员在诊断得到检测数据以及调查数据的过程中,均不需要前台护士的全程参与,可以使前台护士或医护人员得到解放,工作量得到缓解。同时采用电子设备直接采集或者通过问卷统计的方式,相较于人为一个个的操作来说,效率得到了提高,同时不需要数据录入,避免数据录入时出错的情况发生。

[0041] 请参阅图2,进一步地,分诊终端100在其他实施方式中还包括数据输入模块17,数据输入模块17与第一控制模块11连接,数据输入模块17向第一控制模块11输入分诊信息,从而形成分诊报告;第一控制模块11发送分诊报告至第二存储模块15和/或通信模块16。

[0042] 在本实施方式中,数据输入模块17包括能够对第一控制模块11输入字符或者录入信息的设备,例如通过电子接口连接的键盘,触摸屏或手写装置等。前台护士或者分诊医者通过查看检测数据和调查数据,根据自身的专业知识可以做出疾病的基本判断,之后前台护士通过数据输入模块17做出分诊结论、建议、注意事项信息为主要内容的分诊信息,并分诊信息录入至第一控制模块11形成一份完整的分诊报告。

[0043] 在本实施方式中,第一控制模块11再将分诊报告发送至第二存储模块15中存储以使后续实现数据的保存、统计和分析,将分诊报告发送至通信模块16中实现分诊报告的共享。

[0044] 请参阅图3,进一步地在本发明的其他实施方式中,第一存储模块13中还储存有疾病模型数据库,第一控制模块11将第二存储模块15中的检测数据及调查数据与疾病模型数据库进行比对和分析,从而形成分诊报告;第一控制模块11发送分诊报告至第二存储模块15和/或通信模块16。

[0045] 其中,疾病模型数据库是在诊断学的基础上,根据当下医院实际诊断经验所做统计的疾病诊断数据库。该疾病模型数据库中记录有多种疾病,以及每种疾病所对应的症状,并对这些症状出现后,在实际诊治过程中所发生的疾病做出概率学的统计。例如:当一个人从检测数据以及调查数据中表现的症状为血压长时间保持高位,无血液及血管疾病,那么此人可能所患疾病根据统计做出一个概率由高到底的一个疾病排序,例如此时此人可能:中毒、剧烈运动后的缺氧、极度惊吓等。对于一个人而言只要检测数据和调查数据中体现出的症状越多,在从疾病模型数据库中比对后分诊报告中所判断的疾病类别就越准确。

[0046] 在本实施方式中,第一控制模块11将检测数据和调查数据与疾病模型数据库的比对是第一控制模块11根据检测数据和调查数据中的患者症状,在疾病模型数据库中不断的匹配和查找,并找出多个潜在疾病类别。第一控制模块11将检测数据和调查数据与疾病模型数据库的分析是指第一控制模块11从上述多个潜在疾病中根据检测数据和调查数据所表现出的候诊人员的综合健康素质,判定为少数的几个疾病风险。第一控制模块11将判定的少数几个疾病风险作为分诊结论,从而形成一个完整的分诊报告。

[0047] 同样的,在本实施方式中,第一控制模块11再将分诊报告发送至第二存储模块15中存储以使后续实现数据的保存、统计和分析,将分诊报告发送至通信模块16中实现分诊报告的共享。

[0048] 请参阅图4,进一步地,检测模块12至少包括一个检测端121,每个检测端121用于检测至少一项体征。

[0049] 在本实施方式中,每一个检测端121至少检测一项体征,设置多个检测端121可以更加全面的检测人体的体征数据,形成一个更加完整的检测数据,有利于提高准确疾病诊断的概率。另外,还可以满足多个候诊人员同时检测的需要,极大地节省了检测的时间。

[0050] 请参阅图5及图6,进一步地,智能预检及分诊系统还包括打印机200,打印机200与分诊终端100连接;打印机200与通信模块16通信。

[0051] 在本实施方式中,打印机200可以通过通信模块16打印分诊终端100的检测数据、调查数据以及分诊报告,在通信模块16没有连接至外部设备的情况下,可以形成纸质报告,为后续的诊治提供便利。

[0052] 请参阅图7,进一步地,智能预检及分诊系统还包括医院诊断系统300,分诊终端100具有多个,多个分诊终端100与医院诊断系统300连接,医院诊断系统300包括第二控制模块31以及第三存储模块32。第二控制模块31分别与多个分诊终端100的通信模块16连接;第三存储模块32与第二控制模块31连接,第三存储模块32储存有问卷调查数据库;问卷调查数据库包括多份问卷调查表,第二控制模块31从第三存储模块32向多个通信模块16分别发送问卷调查表,多个分诊终端100上的问卷调查表不完全相同。

[0053] 在本实施方式中,多个分诊终端100中的问卷调查表均来自于第三存储模块32中的问卷调查数据库。问卷调查数据库是一个庞大的数据库,涉及到医学的各个领域,分支和科室,对于一个候诊人员不一定有必要耗费大量的时间以及硬件成本来完成一个庞大的问卷调查。在本实施方式中,第二控制模块31可以通过与其连接的多个分诊终端100分别所在的医学领域,所属科室,有差别的将与该科室相对应的部分问卷调查数据表发送至相应的分诊终端100,既能保证调查数据的准确,又能节省时间。

[0054] 在本实施方式中,第二控制模块31通过通信模块16对多个分诊终端100上的问卷调查表进行更新,保证问卷信息的前沿性,从而有利于分诊疾病诊断的准确性。

[0055] 请参阅图8,进一步地,第三存储模块32中储存有优先诊治判定规则,第二控制模块31接收多份分诊报告并读取优先诊治判定规则,根据优先诊治判定规则确定多份分诊报告的诊治优先级,并将多份分诊报告的优先级顺序发送至通信模块16。

[0056] 在本实施方式中,优先诊断判定规则是一种针对重症病患者所做的优先处理的判定方法,具体的优先级分为:

[0057] 一级:(急危症)。



[0058] 病人情况:有生命危险。体征不稳定需要立即急救。如心搏呼吸骤停、剧烈胸痛、持续严重心律失常、严重呼吸困难、重度创伤大出血、急性中毒及老年复合伤。

[0059] 二级:(急重症)。

[0060] 病人情况:有潜在的生命危险,病情有可能急剧变化。如心、脑血管意外;严重骨折、突发剧烈头痛、腹痛持续36小时以上、开发性创伤、儿童高热等。

[0061] 三级:(亚紧急)。

[0062] 病人情况:体征尚稳定,急性症状持续不能缓解的病人。如高热、呕吐、轻度外伤、轻度腹痛等。

[0063] 四级:(非紧急)。

[0064] 病人情况:病情不会转差的非急诊患者。

[0065] 在该优先诊断判定规则中,将各类疾病以及特殊病症相对应的体征出现异常的情况分类至不同的等级中,当第二控制模块31接收多个分诊报告后,根据诊断报告中诊断的疾病或体征的检测数据或调查数据于优先诊断判定规则中查找优先等级。第二控制模块31将按照优先等级从高到低的顺序将分诊报告或分诊报告相对应的优先顺序发回通信模块16,第一控制模块11根据接收的分诊报告的顺序或相对应的优先顺序,安排候诊者的诊治顺序,从而兼顾了候诊者的病情,不至于出现重大医疗或生命损失。

[0066] 进一步地,第三存储模块32中储存有药房数据库,第二控制模块31接收分诊报告并根据分诊报告,从药房数据库中查找用药信息,并将用药信息发送至通信模块16。

[0067] 在本实施方式中,药房数据库内储存有医院药材数据,包括每种药材所治疗的疾病,药材与药材之间的药性制约互补以及其他药性注意事项。第二控制模块31根据分诊报告,于药房数据库中查找所能治疗分诊报告中疾病的药物,并对药物的药性以及注意事项进行说明。第二控制模块31将查找匹配的的药物以及药性和注意事项发送至通信模块16,通信模块16将其经第一控制模块11发送至打印机200打印,或将其发送至显示交互模块14显示等,从而可以通过多种方式实现分诊用药建议,有利于提高就诊效率。

[0068] 请参阅图9,进一步地,医院诊断系统300还包括诊治模块33,第二控制模块31从通信模块16接收检测数据、调查数据以及分诊报告,并将检测数据、调查数据以及分诊报告发送至诊治模块33,医生通过诊治模块33做出诊治决定。

[0069] 在本实施方式中,诊治的医生通过诊治模块33进行检测数据、调查数据以及分诊报告查看,录入诊断报告,治疗方案以及开具处方,并将诊断报告、治疗方案和开具的处方保存到第三存储模块32中,有利于数据的分析、统计和管理。

[0070] 请参阅图10,进一步地,智能预检及分诊系统还包括与通信模块16通信的通信网络400,通信网络400上连接有远程服务器500或移动终端600,远程服务器500或移动终端600通过通信网络与通信模块16通信。

[0071] 在本实施方式中,通信网络400包括互联网络、移动数据网络或者无线局域网中的任何一种,远程服务器500与通信网络400连接,候诊人员可以通过远程服务器500利用通信网络400远程与通信模块16通信,从而完成体征数据的检测,问卷调查表的填写,以及获得分诊诊断报告和建议,甚至通过通信模块与第二控制模块31链接,利用诊治模块33由医生直接得到诊疗服务,方便快捷,效率提高。

[0072] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和

原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

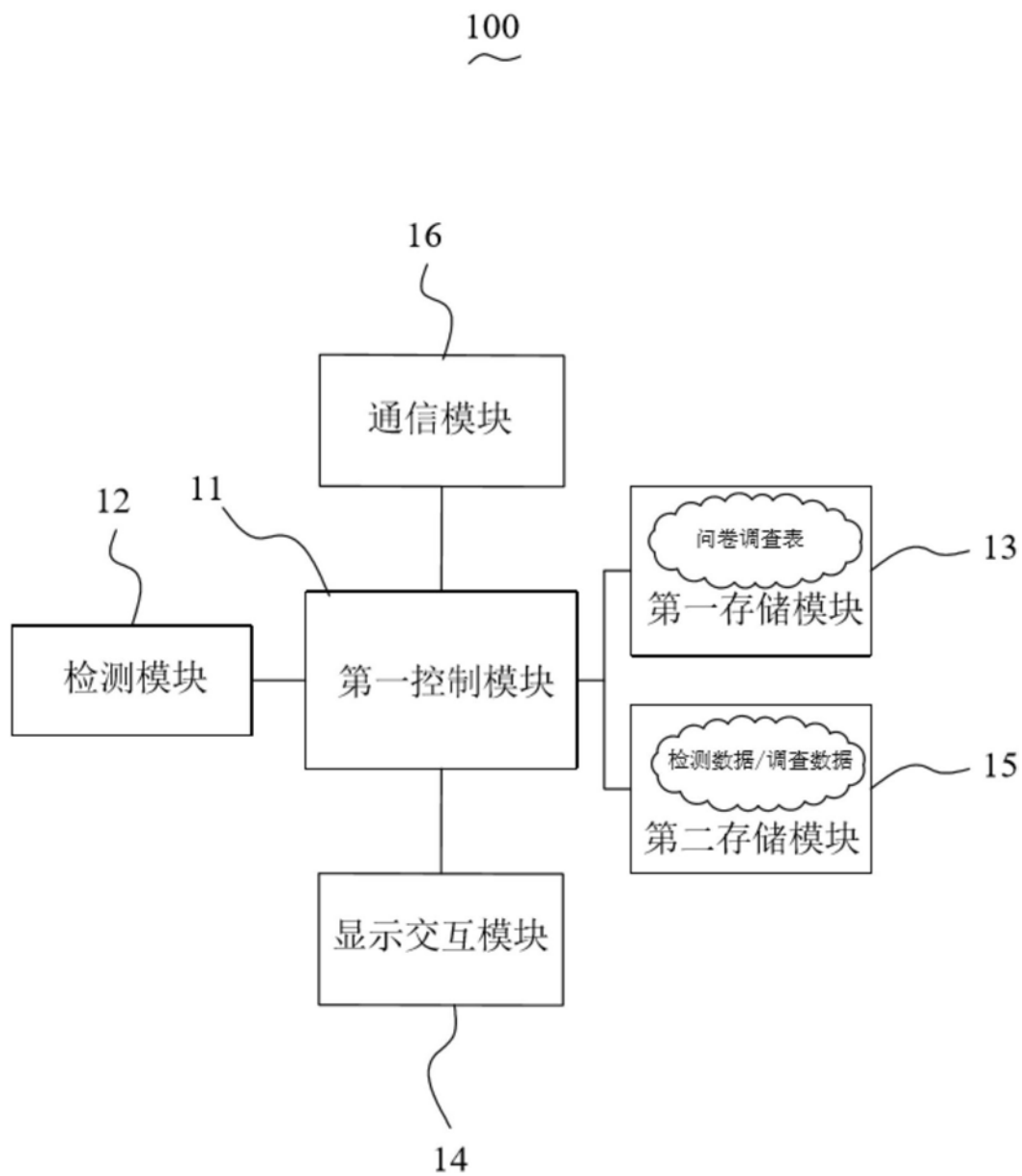


图1

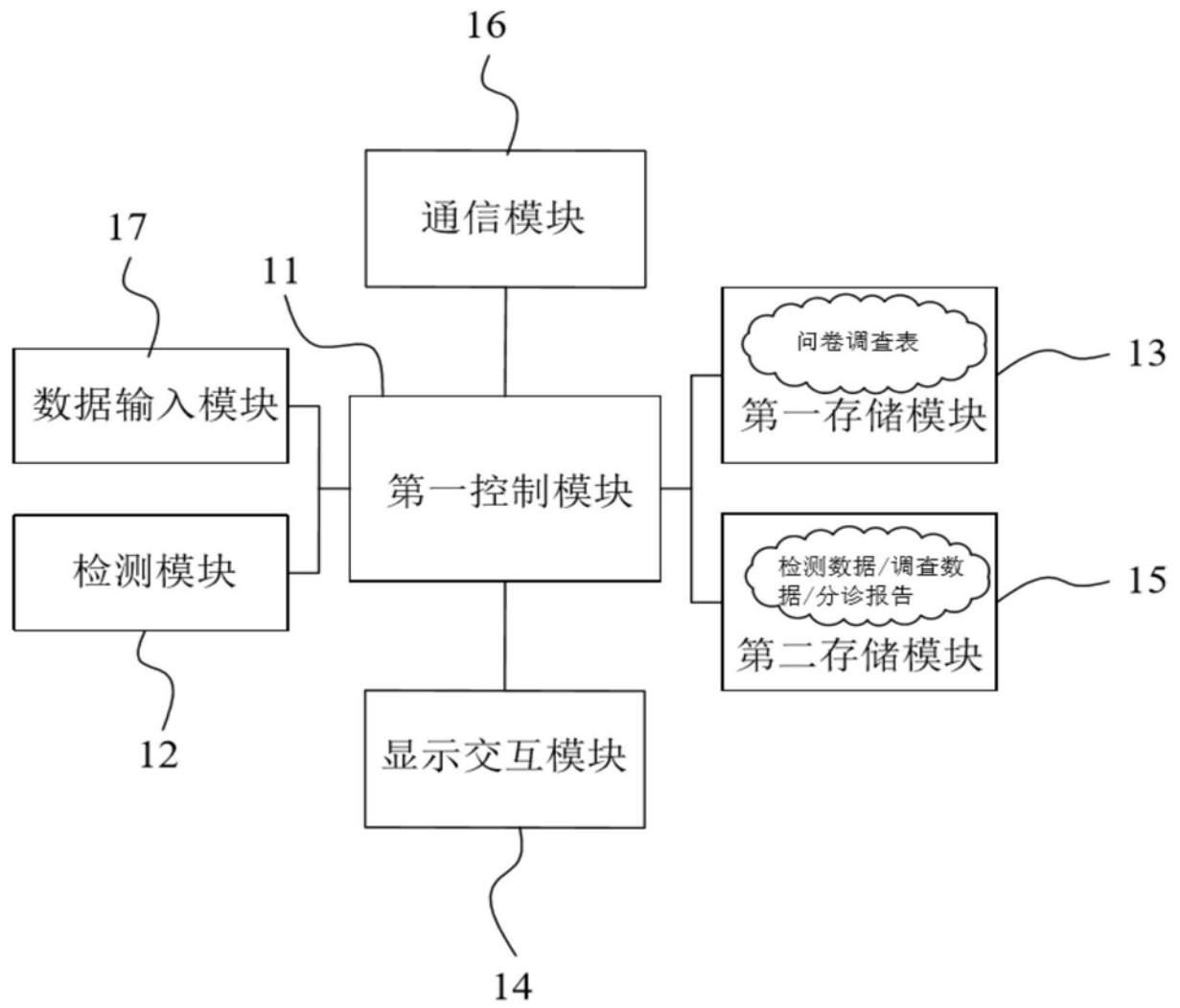


图2

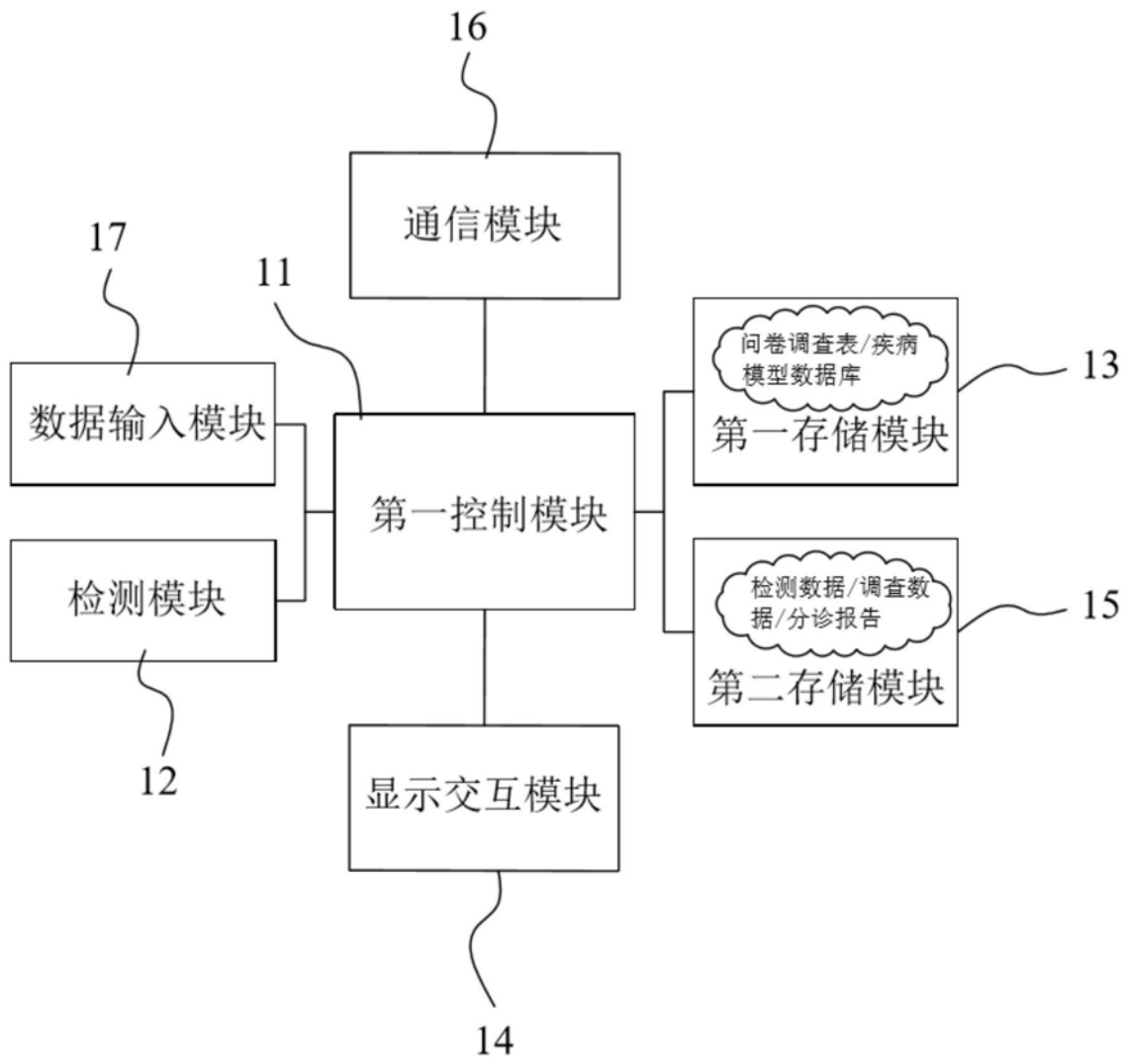


图3

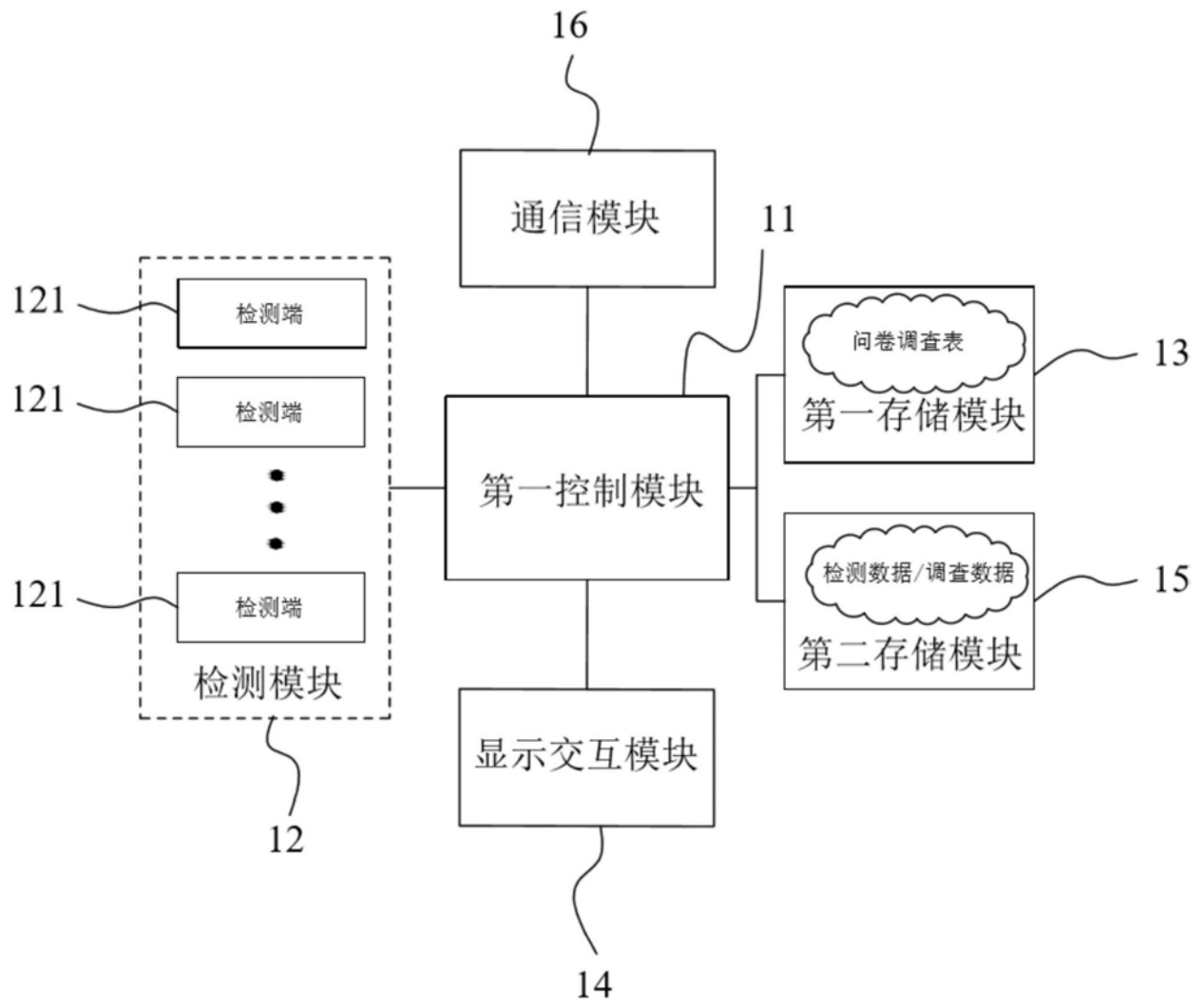


图4

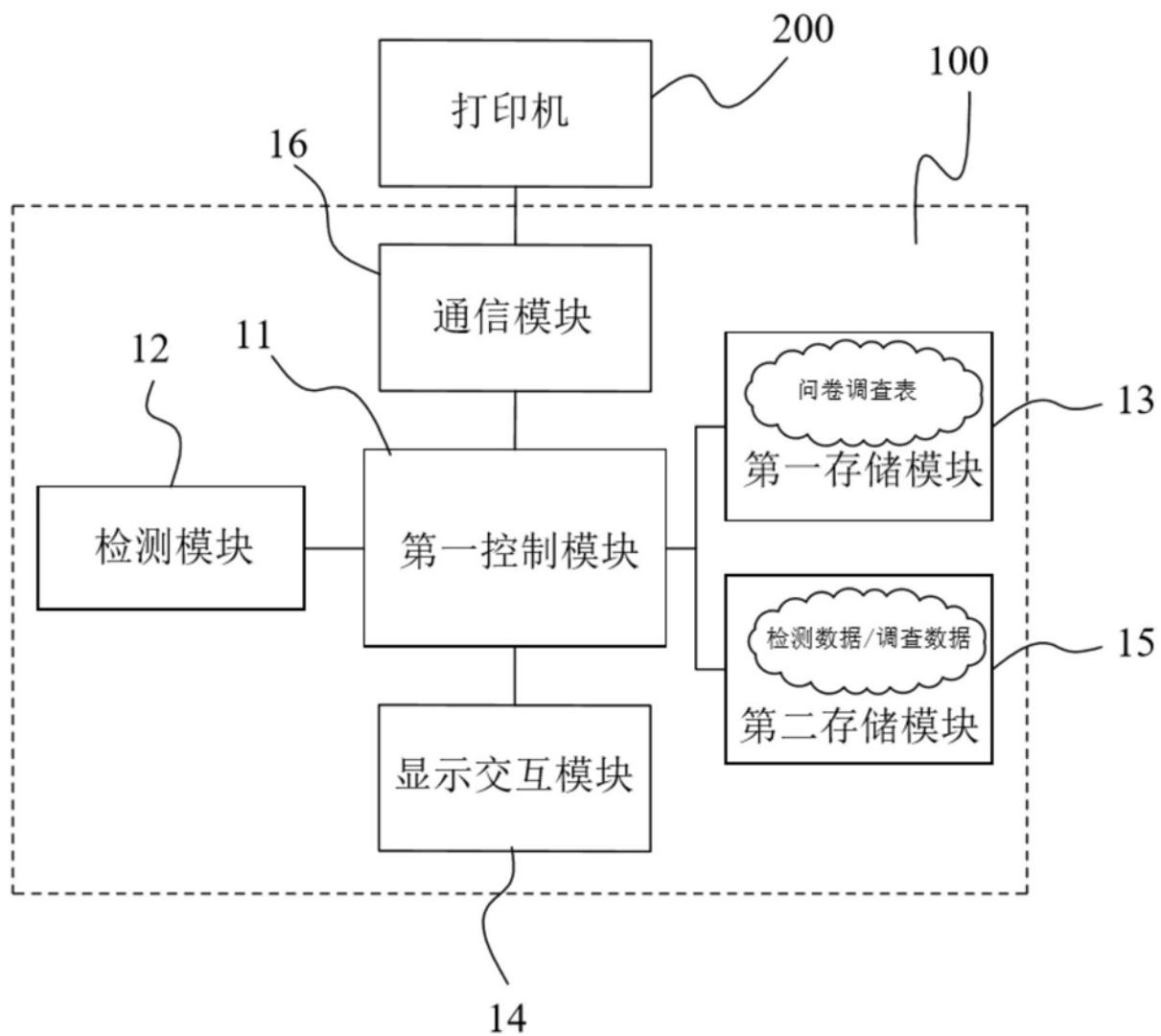


图5

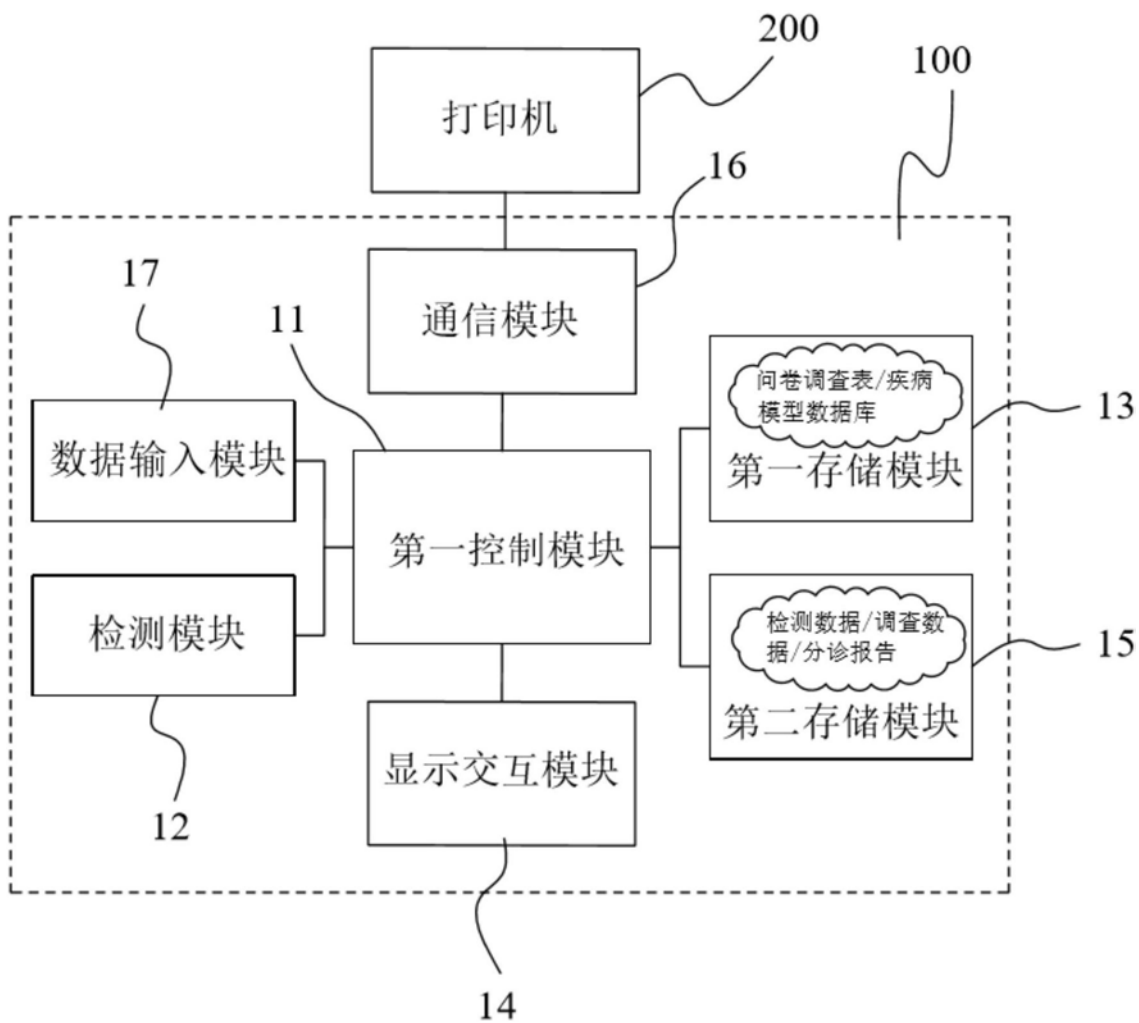


图6



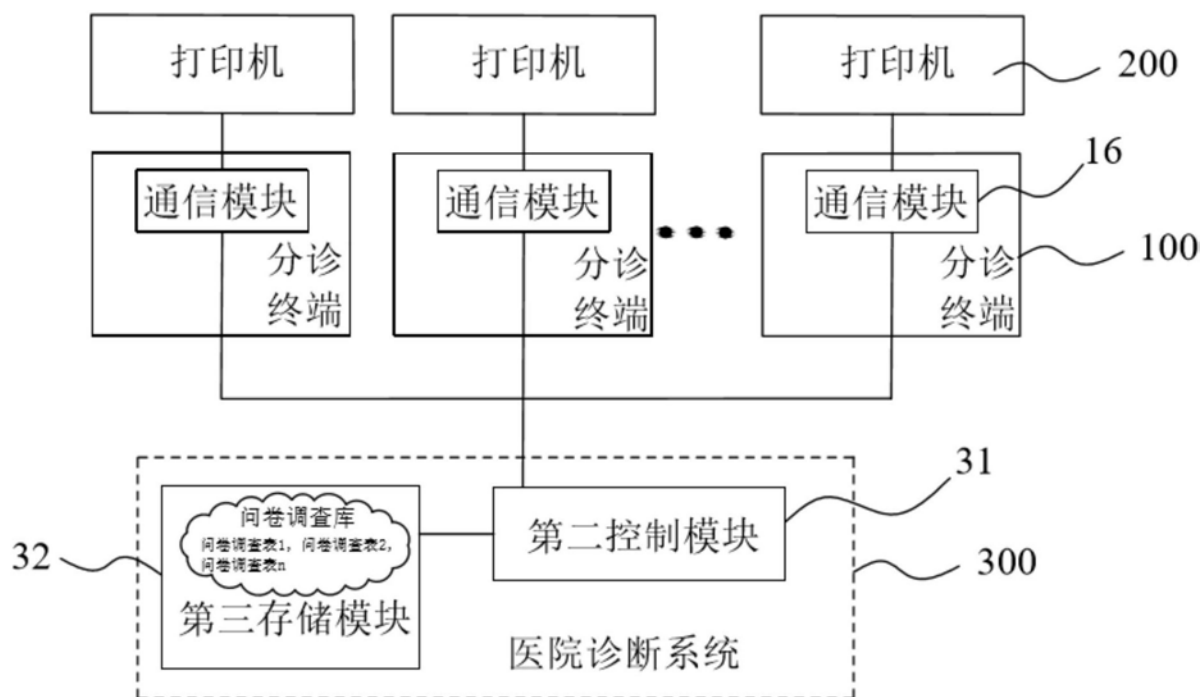


图7

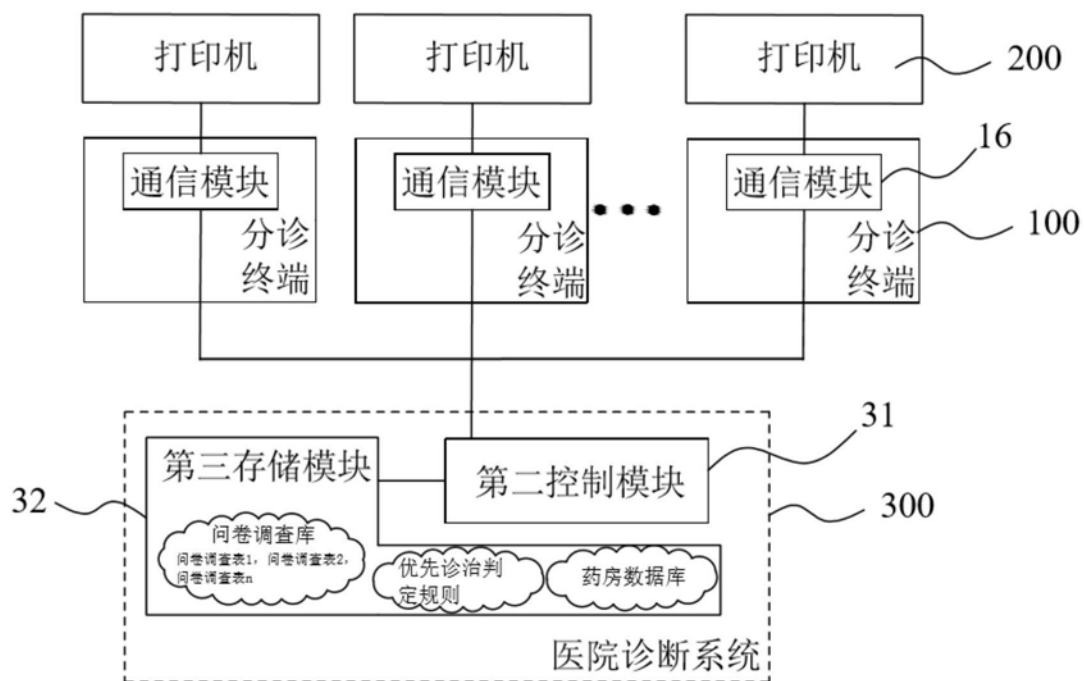


图8

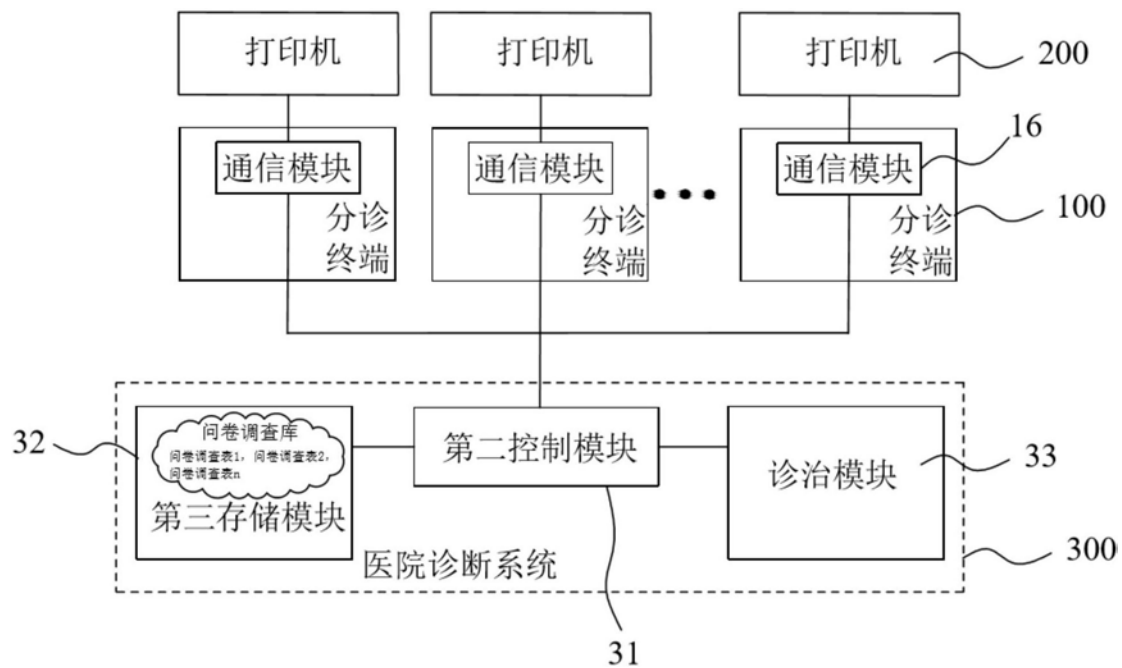


图9

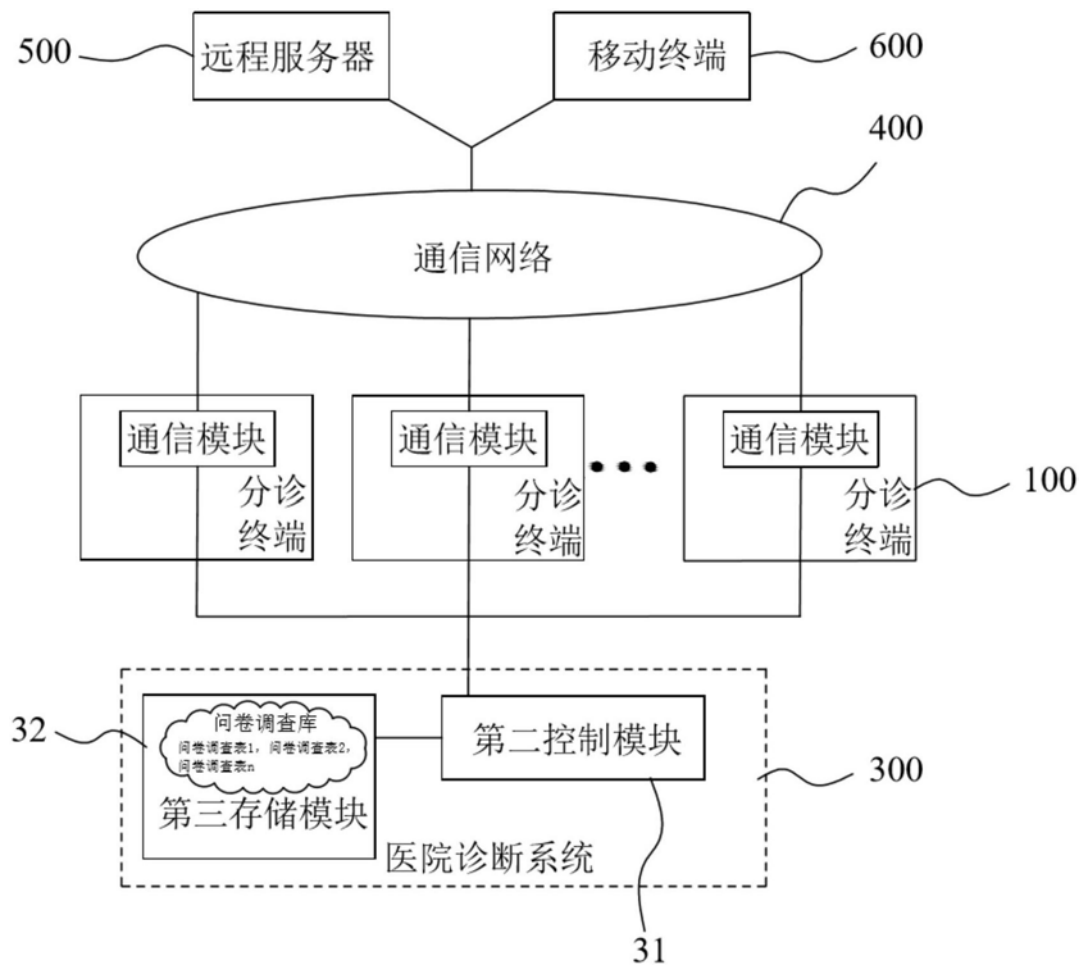


图10