

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04B 7/00 (2006.01)

G01N 27/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02129738. X

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 100413221C

[22] 申请日 2002. 8. 9 [21] 申请号 02129738. X

[30] 优先权

[32] 2001. 8. 10 [33] JP [31] 2001 - 243363

[73] 专利权人 尼普洛株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 伊藤武仁 富田英幸

[56] 参考文献

WO9728736A1 1997. 8. 14

WO9749077A1 1997. 12. 24

审查员 凌 林

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 孙敬国

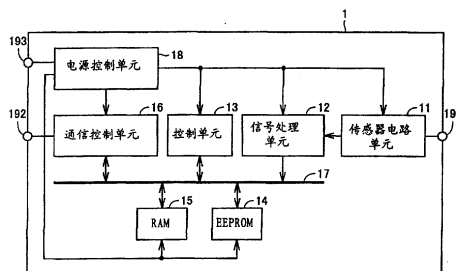
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 7 页

## [54] 发明名称

记录媒体和使用该记录媒体的血糖测量系统

## [57] 摘要

本发明揭示一种记录媒体和使用该记录媒体的血糖测量系统。记录媒体(1)包括发生与血液中血糖值对应的电流的传感器电路单元 11, 将发生的电流在信号处理单元(12)作数字变换后的数据换算成血糖值数据, 写入存储器即 EEPROM(14), 又从 EEPROM(14)读出血糖值数据通过通信控制单元(16)向装着记录媒体(1)的携带终端装置(2)发送的控制单元(13)。另外, 记录媒体(1)还包括电源控制单元(18), 从装着记录媒体(1)的携带终端装置(2)接受电源, 向记录媒体(1)向各单元分供给电源。其结果, 记录媒体(1)能作为装在携带终端装置(2)上的血糖测量装置被利用, 能用于将该携带终端装置(2)及管理从携带终端装置(2)收到的血糖信息的服务器(4)与网络(5)连接, 提供两者间双向服务的系统。



1. 一种记录媒体(1)，其特征在于，  
装在能供给电源的携带终端装置(2)上并进行动作，包括：  
通信控制单元(16)，与所述携带终端装置(2)交换数据；  
用于插入试纸的装入口，配置成用于装入黏着采集到的血液的试纸；  
传感器电路单元(11)，产生与装入在所述装入口上的所述试纸上黏着的采集到的血液中血糖值对应的电流；  
信号处理单元(12)，对所述产生的电流进行数字变换并输出；  
非易失性存储器(14)，存储根据所述信号处理单元(12)输出的数据变换成的血糖值数据，在电气上能消去及改写；  
控制单元(13)，将所述信号处理单元(12)输出的数据变换成所述血糖值数据，并写入所述存储器(14)，从所述存储器(14)读出所述血糖值数据，通过所述通信控制单元(16)，向所述携带终端装置(2)发送；以及  
电源控制单元(18)，从所述携带终端装置(2)接受电源，并将电源提供给所述传感器电路单元(11)、所述信号处理单元(12)、所述存储器(14)、所述通信控制单元(16)和所述控制单元(13)，  
其中，所述通信控制单元、所述装入口、所述传感器电路单元、所述信号处理单元、所述存储器以及所述电源控制单元整体地形成。
2. 根据权利要求1所述的记录媒体(1)，其特征在于，  
所述携带终端装置(2)通过通信网(5)，向管理顾客的血糖值的服务器(4)发送所述测得的血糖值数据。
3. 根据权利要求1所述的记录媒体(1)，其特征在于，  
所述携带终端装置(2)显示所述测得的血糖值数据。
4. 根据权利要求1所述的记录媒体(1)，其特征在于，  
所述携带终端装置(2)是手机，携带信息终端装置，和携带或个人电脑中的任何一项。
5. 如权利要求1所述的记录媒体，其特征在于，  
所述传感器电路单元包括具有固定的葡萄糖脱氢酶的酶电极，并根据所述采集到的血液中的葡萄糖和固定在所述酶电极的葡萄糖脱氢酶之间的酶反应而产生电流。

6. 一种血糖测量系统，其特征在于，包括：

携带终端装置(2)；以及

装在所述携带终端装置(2)上动作的记录媒体(1)，

所述携带终端装置(2)包括：

第1通信控制单元(21)，与所述记录媒体(1)交换数据；

电源单元，对所述记录媒体(1)供给电源；以及

第1控制单元(23)，

所述记录媒体(1)包括：

第2通信控制单元(16)，与所述携带终端装置(2)交换数据；

用于插入试纸的装入口，配置成用于装入黏着采集到的血液的试纸；

传感器电路单元(11)，发生与装入在所述装入口上的所述试纸上黏着的采集到的血液中血糖值对应的电流；

信号处理单元(12)，对所述产生的电流作数字变换并输出；

非易失性存储器(14)，存储根据所述信号处理单元(12)输出的数据变换成的血糖值数据，在电气上能消去及改写；

第2控制单元(13)，将所述信号处理单元(12)输出的数据变换成所述血糖值数据写入所述存储器(14)，从所述存储器(14)读出所述血糖值数据，通过所述第2通信控制单元(16)发送给所述携带终端装置(2)；以及

电源控制单元(18)，从所述携带终端装置(2)接受电源，将电源提供给所述传感器电路单元(11)、所述信号处理单元(12)、所述存储器(14)、所述第2通信控制单元(16)、以及所述第2控制单元(13)，

所述第1控制单元(23)在从所述记录媒体(1)接收血糖值数据时，控制所述第1通信控制单元(21)，

所述第2通信控制单元、所述装入口、所述传感器电路单元、所述信号处理单元、所述存储器、所述第2控制单元、以及所述电源控制单元整体地形成。

7. 根据权利要求6所述的血糖测量系统，其特征在于，

所述携带终端装置(2)，还包括

通过通信网(5)和管理顾客血糖值数据的服务器(4)交换数据的第3通信控制单元(22)，

所述第1控制单元(23)还在向所述服务器(4)发送所述血糖值数据时，将从所述记录媒体(1)接收到的血糖值数据提供给所述第3通信控制单元(22)。

- 
8. 根据权利要求6所述的血糖测量系统，其特征在于，  
所述携带终端装置(2)，还包括  
显示所述血糖值的显示单元(24)，  
所述第1控制单元(23)在所述显示单元(24)上显示所述血糖值数据时，还将以所述记录媒体(1)接收到的血糖值数据给所述显示单元(24)。
9. 根据权利要求6所述的血糖测量系统，其特征在于，  
所述携带终端装置(2)是手机，携带信息终端，和携带或个人电脑中的任何一项。
10. 如权利要求6所述的血糖测量系统，其特征在于，  
所述传感器电路单元包括具有固定的葡萄糖脱氢酶的酶电极，并根据所述采集到的血液中的葡萄糖和固定在所述酶电极的葡萄糖脱氢酶之间的酶反应而产生电流。

## 记录媒体和使用该记录媒体的血糖测量系统

### 技术领域

本发明涉及安装在携带终端装置上，将该携带终端装置作为血糖测量装置用的记录媒体和血糖测量系统，特别涉及安装在网络联接的携带式终端装置上，将该携带式终端装置作为能与网络连接的血糖测量装置使用的记录媒体和血糖测量系统。

### 背景技术

在糖尿病的治疗上，控制好血糖值是根本的。为了适当地控制血糖值，有必要监视白天血糖值的动向，进行是否控制的检查。

近些年，血糖自己测量(SMBG:Self Monitoring of Blood Glucose)装置在市场上已有出售，以前只有在医疗机构才能测量的血糖值如今自己也能简单地进行，变得在自己家里也能方便地监视血糖值。

血糖自己测量装置大致可以分为使固定在电极或试纸上的葡萄糖氧化酶与采集的血液反应，测量由该反应产生的电流的电极法，及使采集的血糖黏在试纸上，根据试纸颜色变化程度测量血糖值的试纸法。

通常，市售的血糖自己测量装置从测量程度等方面来看，以电极法居多。

电极法的血糖自己测量装置有各种类型，如用具备穿刺针的穿刺器具穿刺皮肤。将采集到的血糖黏在试纸上，再将该试纸放在测量装置上测量的类型，或将穿刺和测量做成一体的类型，或利用牙龈槽液，近红外线等毋需穿刺的非侵入类型等。

再有，在市售的电极法血糖自己测量装置中具备能输出测量数据的功能，与专用的连接装置相连，将测量数据送个人电脑等，能用于个人电脑等进行数据管理。

上述血糖自己测量装置基本上使用独立操作的计算机，血糖自己测量装置的用户限于按照血糖自己测量装置显示单元显示的测量值决定饮食疗法，胰岛素的摄入量等来控制血糖，另外，管理其血糖值的变化倾向。

但是，糖尿病患者根据血糖值测量结果，要马上请医生诊治，或也有要因

血糖异常身体不佳，不能独自将有上述血糖自己测量装置测得的血糖值带到就近的医院去的紧急情况。

这时，用上述的血糖自己测量装置不能立即仰仗医生等的诊断，另外，即使在能与上述的个人电脑连接的血糖测量装置上，因为仍需将该血糖自己测量装置和个人电脑连接的专用连接装置，所以，例如：如正在外出中就无法对应处置。

另外，上述血糖自己测量装置无论怎样还都需要显示测量值的显示装置和驱动内单元装置用的电源电池，所以存在装置过大的问题。

### 发明内容

因此，本发明为解决上述问题而作，其目的在于提供能测量血糖的记录媒体，它装在携带终端装置上利用该携带装置作为血糖测量装置，将该携带式终端装置和管理从携带终端装置接收到的血糖值数据的服务器一起接在网络上，使用在两者间提供双向服务的系统。

另外，本发明的其它目的在于提供由记录媒体和装着该记录媒体的携带终端装置组成的血糖测量系统，该记录媒体装在携带终端装置上，利用该携带终端装置作为血糖测定装置，该携带终端装置和管理从携带终端装置接收到的血糖值数据的服务器一起接在网络上，用于提供两者间双方服务的系统。

另外，本发明另一目的为提供携带极其方便的能测量血糖的记录媒体。

采用本发明，记录媒体为装在能供给电源的携带终端装置上并能动作的记录媒体，包括通信控制单元，与携带终端装置收发数据，传感器电路单元，根据采集到的血液中的血糖值发生电流，信号处理单元，将发生的电流作数字变换后输出，存储器，能在电气上消去及改写储存根据信号处理单元输出的数据变换成血糖值的数据，控制单元，将信号处理单元输出的数据变换成血糖值数据写入存储器，从存储器读出血糖值数据，通过通信控制单元向携带终端装置发送，及电源控制单元，从携带终端装置接受电源，向传感器电路单元，信号处理单元，存储器，通信控制单元，和控制供给电源。

较佳的是，携带终端装置通过通信网想管理顾客血糖值的服务器发送测量出的血糖值数据。

较佳的是，携带终端装置显示测量出的血糖值数据。

较佳的是，携带终端装置是手机，携带信息终端装置及携带或个人电脑中

任何一项。

另外，采用本发明，血糖测定系统为包括携带终端装置，以及装在携带终端装置上动作的记录媒体的血糖测量系统，携带终端装置包括和记录媒体收发数据的第1通信控制单元，向记录媒体供电的电源单元，及第1控制单元，记录媒体包括和携带终端装置收发数据的第2通信控制单元，根据所采集血液中血糖值产生电流的传感器电路单元，对产生的电流作数字变换并输出的信号处理单元，电气上非易失性地消去及改写存储根据信号处理单元输出的数据变换后的血糖值数据的存储器，将信号处理单元输出的数据变换成血糖值数据写入存储器，从存储器读出血糖值数据通过第2通信控制单元发送至携带终端装置的第2控制单元，及从携带终端装置接受电源，再向传感器电路单元，信号处理单元，存储器，第2通信控制单元，和第2控制单元供电的电源控制单元，第1控制单元在从记录媒体接收血糖值数据之际控制第1通信控制单元。

较佳的是，携带终端装置还包括管理顾客的血糖值的服务器和通过通信网收发数据的第3通信控制单元，第1控制单元在向服务器发送血糖值数据时，还将从记录媒体收到的血糖值数据给第3通信控制单元。

较佳的是，携带终端装置还包括显示血糖值数据的显示单元，第1控制单元在显示单元上显示血糖值数据时，还将从记录媒体收到的血糖值数据给显示单元。

采用本发明的记录媒体或血糖测量系统，因为将能与网络连接的携带终端装置作为血糖测量装置能测量血糖值，故能用携带终端装置向网络上发送测量出的血糖值，能对设置在医疗机构等处的服务器中的血糖值进行管理，并利用服务器中积累的数据进行远程医疗等。

另外，采用本发明的记录媒体或血糖测量系统，能将市售的携带终端装置作为血糖测量装置测量血糖值，所以就不需要专用的血糖测量装置，能防止因专用的血糖测量装置故障引起的不能测量的麻烦，另外，因不需专用的血糖测量装置所以也能指望降低利用成本。

另外，若采用本发明的记录媒体，因测量出的血糖值数据原样地存在记录媒体上，通过将该记录媒体装在药液(胰岛素)给药装置，下一代笔式设备(pen device)等各种与糖尿病有关的装置上，各种装置就有可能共享血糖值数值，能极其方便地进行糖尿病治疗，就像将血糖值测定和适宜的药液给与而做成整体的人工胰腺一样。

另外，若采用本发明的记录媒体，记录媒体自身不包括显示装置及驱动装置的电源电池，因为做成利用所装携带终端装置的显示装置及电源电池，所以记录媒体自身能做得非常小型，能实现极其便于携带的血糖测量装置。

#### 附图说明

图 1 为概念性地说明利用本发明记录媒体的血糖测量系统的概略示意图。

图 2 为表示用于图 1 所示血糖测定系统的记录媒体外形的立体图。

图 3 为表示用于图 1 所示血糖测定系统的记录媒体构成的方框图。

图 4 为表示用于图 1 所示血糖测量系统的手机及记录媒体组成测量系统构成的方框图。

图 5 为概念性地说明利用图 1 所示血糖测量系统的远程医疗系统的概略示意图。

图 6 为说明图 5 所示的远程医疗系统中处理用的第 1 流程图。

图 7 为说明图 5 所示的远程医疗系统中处理用的第 2 流程图。

图 8 为说明图 5 所示的远程医疗系统中处理用的第 3 流程图。

#### 具体实施形态

以下，将边参照附图详细说明本发明的实施形态，还有，图中一单元分或相当的单元分赋以相同符号故不再重复说明。

图 1 为表示将本发明的记录媒体装在携带终端装置上，通过网络从该终端装置将测得的血糖值数据发送给服务器的网络对应型血糖测定系统的概念示意图。

参照图 1，血糖测量系统 100 具备记录媒体 1，手机 2，无线基地台 3，服务器 4，无线基地台和服务器 4 连接的网络 5。

记录媒体 1 为内单元具备测量血液中血糖值的血糖传感器的记录媒体，按照安装在手机以及其它诸如信息携带终端装置上等能利用的市售小型存储卡的规格。记录媒体 1 装在与前述小型存储卡对应的手机 2 上，从手机 2 接受电源的供给而动作。记录媒体 1 以安装在手机 2 上的状态，根据试纸 6 黏的血液所含的血糖值，检测出产生的电流，测量血糖值，存储并保持该血糖值。再者，记录媒体 1 因为将该血糖值数据存在非易失性的存储器中，故在血糖值测量后，即使从手机 2 上卸下记录媒体 1 血糖值数据也不会丢失。

记录媒体 1 装在手机 2 上时，测量血糖值将血糖值数据向手机 2 发送。另外，记录媒体 1 根据来自手机 2 的拥护要求，将存储保持看的过去测得的血糖值发给手机 2。

手机 2 可以装上记录媒体 1，并且是能连接网络的市售手机，在记录媒体被装上的状态下对记录媒体 1 供给记录媒体 1 动作用的电源，在显示单元上显示记录媒体 1 测得的血糖值。另外，手机 2 通过无线基地台 3 及网络 5 将从记录媒体 1 接收到的血糖值的测量数据发送至服务器 4。

无线基地台 3 为将手机 2 接在网络 5 上的中转台。服务器 4 将记录媒体 1 上测出的血糖值数据从手机 2 通过无线基地台 3 及网络 5 接收，存储该收到的血糖值数据并管理。网络 5 为因特网等能双向通信的网络。

这样，个人测得的血糖值数据通过网络 5 发送至服务器 4。另外，血糖测量系统 100 还能根据服务器 4 收到的血糖值数据提供各种服务。

血糖测定系统 100 所用的记录媒体 1 装着黏有采集的血液的试纸 6，从黏在试纸 6 上血液测定血糖。

图 2 表示试纸 6 装在记录媒体 1 上的样子。记录媒体 1 的使用者使采集到的微量血液黏附在试纸 6 端单元的规定部位，再将试纸 6 装进记录媒体 1 的装入口，将装着试纸 6 的记录媒体 1 装在手机 2 上测量血糖值。试纸 6 使用一次测定完后便丢弃的一次性纸。黏附在试纸 6 上的血液则是用顶端有穿刺针的专用穿刺器具用穿刺针扎指类等部位，采集微量的血液。

参照图 3，记录媒体 1 包括传感器电路单元 11，信号处理单元 12，控制单元 13，非易失性存储器 EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory—电可擦除可编程只读存储器)14，易失性存储器 RAM(Random Access Memory)15，通信控制单元 16，总线 17，及电源控制单元 18。另外，记录媒体 1 还包括装入口 191，数据输入输出端子 192，电源端子 193。

装入口 191 为将黏着采集血液的试纸 6 装在记录媒体 1 上用的试纸 6 的插入口。

数据输入输出端子 192 和手机 2 的数据输入输出端子接合，在记录媒体 1 和手机 2 之间授受数据。

电源端子 193 和手机 2 的电源端子接合，从手机 2 的电源单元向电源控制单元 18 供给电能。

传感器电路单元 11 例如使用通过氧化还原介体将葡萄糖脱氢酶固定在电

极上的酶电极，根据血液中的葡萄糖和葡萄糖脱氢酶的酶反应产生电流，故本发明的记录媒体 1 就能从极其少量的血液中检测出血糖。

信号处理单元 12 将传感器电路单元 11 产生的电流作数字变换后输出。

控制单元 13 为 MPU(Micro Processing Unit 微处理装置)等，进行将自信号处理单元 12 作数字变换输出的数据变换成血糖值数据，而存储血糖值数据的 EEPROM14 写入血糖值数据及从 EEPROM14 读出血糖值数据，向装着记录媒体 1 的手机 2 发送血糖值数据等。

EEPROM14 为电气上能消除和改写的非易失性闪光存储器(flash memory)，能存储多次测得的血糖值。

RAM15 为控制单元 13 的工作存储器。

通信控制单元 16 通过输入输出端子 192 进行记录媒体 1 和手机 2 之间的数据收发。

总线 17 为传感器电路单元 11，信号处理单元 12，控制单元 13，EEPROM14，RAM15 及通信控制单元 16 间的数据通信通路。

电源控制单元 18 因为对于记录媒体 1 自身无电源，所以通过电源端子 193 从手机 2 受点，供给给传感器电路单元 11，信号处理单元 12，控制单元 13，EEPROM14，RAM15 及通信控制单元 16 作用预定的电源。

在记录媒体 1，黏着采集到血液的试纸 6 一装在装入口 191 上，传感器电路单元 11 就检测出与黏在试纸 6 上血液的血糖值相对应产生的电流并向信号处理单元 12 输出。信号处理单元 12 将传感器电路单元 11 产生的电流作数字变换后向控制单元 13 输出。控制单元 13 将从信号处理单元 12 收到的数据一旦写入 RAM15，就从 RAM15 读出数据变换成血糖值数据写入 EEPROM14。

另外，控制单元 13 因为让血糖值的测量结果在手机 2 的显示单元上显示，另外，通过网络从手机 2 向服务器 4 发送血糖值数据，所以，通过通信控制单元 16 血糖值数据向手机 2 发送。另外，控制单元 13 从手机 2 一接收到显示血糖值的变迁所需的过去的血糖值数据发送要求，就从 EEPROM14 中依序读出过去的血糖值数据，一旦写入 RAM，就把这些数据从 RAM 中读出通过通信控制单元 16 向手机 2 发送。

图 4 为表示由记录媒体 1 和手机 2 组成的血糖测定系统的构成图。手机 2 包括通信控制单元 21，22，控制单元 23，显示单元 24，总线 25，及电源单元 26。另外，手机 2 还包括数据输入输出端子 271，电源端子 272，天线 273。

数据输入输出端子 271 和记录媒体 1 的数据输入输出端子 192 接合，在记录媒体 1 和手机 2 间授受数据。

电源端子 272 和记录媒体 1 的电源端子 193 接合从手机 2 的电源单元 26 向记录媒体 1 的电源控制单元 18 供给电能。

天线 273 将在记录媒体 1 上测得的血糖值数据发送给无线基地台 3。然后，通过无线基地台 3 及网络 5 将血糖值数据发送给服务器 4。

通信控制单元 21 通过数据输入输出端子 271 进行手机 2 和记录媒体 1 之间的数据收发。

通信控制单元 22 通过天线 273，进行手机 2 和连接网络 5 的无线基地台 3 之间的数据收发。

控制单元 23 为 MPU 等，为了进行和装着的记录媒体 1 的数据收发，通过无线基地台 3 及网络 5 和服务器 4 的数据收发，及在后述的显示单元 24 上显示血糖值数据等，控制通信控制单元 21，22 及显示单元 24。

显示单元 24 显示记录媒体 1 上测得的血糖值数据。

总线 25 为通信控制单元 21，22，控制单元 23 及显示单元 24 之间的数据通信通路。

电源单元 26 供给通信控制单元 21，22，控制单元 23 及显示单元 24 动作电源。另外，电源单元 26 还通过电源端子 272 及记录媒体 1 的电源端子 193 将记录媒体 1 动作的电源供给记录媒体 1 的电源控制单元 18。

在记录媒体 1，黏附着采集到血液的试纸 6 一装在装入口 191 上，传感器电路单元 11 就检测出与黏在试纸 6 上血液中的血糖值相对应产生的电流而信号处理单元 12 输出，信号处理单元 12 对传感器电路单元 11 输出的电流作数字变换向控制单元 13 输出。控制单元 13 将从信号处理单元 12 接收到的数据一旦写入 RAM15，就从 RAM15 读出数据变换成血糖值数据写入 EEPROM。另外，控制单元 13 因为使测得的血糖值数据在手机 2 的显示单元 24 上显示，或从手机 2 通过天线 273，无线基地台 3，及网络 5 向服务器 4 发送血糖值数据，所以通过通信控制单元 16 向手机 2 发送血糖数据。

手机 2 的控制单元 23 一通过通信控制单元 21 从记录媒体 1 接收到血糖值数据，就向显示单元 24 输出血糖值数据，显示单元 24 显示该血糖值数据。另外，控制单元 23 向通信控制单元 22 发送接收到的血糖值数据，指示向服务器 4 发送。然后，通信控制单元 22 通过天线 273 向无线基地台 3 发送血糖值数据，

通过无线基地台 3 及网络 5 向服务器 4 发送血糖值数据。

另外，记录媒体 1 的控制单元 13 通过通信控制单元 16 从手机 2 接收到显示血糖值的变迁所需的过去的血糖值数值的发送要求，就从 EEPROM 中依序读出过去的血糖值数据，一旦读入 RAM15，就从 RAM15 读出这些数据通过通信控制单元 16 而手机 2 发送。而且，手机 2 的控制单元 23 通过通信控制单元 21 从记录媒体 1 接收到过去的血糖值数据，即依序向显示单元 24 输出该血糖值数据，显示单元 24 显示过去的血糖值的变迁。

下面，作为利用本发明的记录媒体 1 的实施范例，对采用携带型医疗终端装置的远程医疗系统进行说明。

图 5 为说明远程医疗系统 200 用的概略示意图。参照图 5，远程医疗系统 200 具备装着记录媒体 1 的手机 2，以及数据库中存着顾客信息的服务器 4。手机 2 和服务器 4 之间靠在图 1 已说明过的网络 5 及无线基地台 3 连接。在远程医疗系统 200 上，还有合同医生、医疗机构 7，医院 8 及广告厂商 9 各自利用所拥有的手机和个人电脑等，通过网络 5 与服务器 4 或者手机 2 连接。

服务器 4 具备保存有利用远程医疗系统 200 的顾客数据的数据库 41。预先从手机 2 接收来自顾客的与顾客有关的概况数据，并存在顾客数据库 41 中。另外，服务器 4 对手机 2 发来的血糖值数据进行分析及诊断，诊断结果及各种建议信息发给手机 2。再有，服务器 4 一判断从手机 2 接收到的血糖值数值异常，就将该血糖值数据发送给以后将叙述的合同医生、医疗机构 7。再有，又服务器 4 从手机 2 收到的血糖值数据异常，从合同医生及医疗机构 7 接收到要紧急处置的紧急信息，即根据来自包括紧急信息在内的合同医生及医疗机构的指示，向顾客发出到就近医院 8 预约诊察，发送存在顾客数据库 41 中的顾客数据。

合同医生、医疗机构 7 为和运营远程医疗系统 200 的管理公司订有合同的合同医生或医疗机构，对服务器 4 上接收到的血糖值数据进行分析及诊断，诊断结果及各种建议返送服务器 4。另外，合同医生、医疗机构 7 依据血糖值数据诊断结果判断要紧急处置，则就择需将包括发给顾客的到就近的医院 8 诊疗的指示，向医院 8 转发顾客数据的指示等在内的紧急信息向服务器 4 发送。

医院 8 从服务器 4 接到需紧急诊察的顾客就诊预约，顾客数据，在接受对该顾客就诊预约之同时，还与顾客联系要其尽早接受诊疗。

手机 2 的用户即远程医疗系统 200 的顾客将采到的血液黏在试纸 6 装在记

录媒体 1 上，再将该记录媒体 1 装在手机 2 上测量血糖值。然后，顾客用手机 2 接通服务器 4，向服务器 4 发送测得的血糖值数据。或手机 2 为了防止忘了发送测得的血糖值数据，所以也可以做成一测量血糖值就自动接通服务器 4 发送血糖值数据。

服务器 4 与该顾客的概况数据相对应将从手机 2 上收到的血糖值数据存入顾客数据库 41。在顾客的概况数据中除了顾客的姓名，年龄，性别等顾客特定的信息外，还包括顾客的病史，诊断记录，紧急联络地址，紧急时家族的联络地址等。服务器 4 对从手机 2 收到的顾客的血糖值数据进行诊断，将诊断结果，和根据诊断结果的各种建议信息发给手机 2。另外，服务器 4 一旦判断顾客的血糖值数据异常，就向合同医生、医疗机构 7 发出异常的血糖值数据，委托对血糖值数据作出诊断。

合同医生、医疗机构 7 分析及诊断异常的血糖值，对诊断结果及对此的建议信息发送给服务器 4。服务器 4 一接到合同医生、医疗机构 7 来的对异常血糖值数据的诊断结果及建议信息，就将其送手机 2。另外，合同医生、医疗机构 7 在根据异常血糖值数据诊断结果，判断要紧急处置时，加上诊断结果及建议信息，将包括给顾客到就近的医院 8 接受诊察的指示在内的紧急信息发送给服务器 4。

服务器 4 从合同医生、医疗机构处一收到紧急信息，根据该紧急信息除将紧急联络向手机 2 发送外，还与存在功课数据库中顾客家族联络地址联系。再有，服务器 4 对根据合同医生、医疗机构 7 指示的就近的医院 8 发送顾客的就诊预约，顾客的概况数据，本次测得的异常血糖值数据，合同医生、医疗机构 7 所作的诊断结果等信息。而且，与就近的医院 8 的联系也可从合同医生、医疗机构 7 对医院 8 直接进行，提供信息。

医院 8 从服务器上连接到要紧急诊察的顾客信息，即遵照合同医生、医疗机构 7 的指示接受就诊预约之同时，与顾客取得联系，或在顾客不能自行来医院 8 时对顾客派出急救车。然后顾客来医院 8 接受诊察。

以下，参照图 6 至图 8 详细说明上述远程医疗系统 200 的处理流程。

参照图 6，接受远程医疗系统 200 提供服务的顾客预先从手机 2 向服务器 4 发送关于顾客的概况数据(步骤 S1)，服务器 4 将来自手机 2 的顾客概况数据登记在顾客数据库 41 中(步骤 S2)。顾客使采集到的血液黏在试纸 6 装在记录媒体 1 上，再将该记录媒体 1 装在手机 2 上测量血糖值(步骤 S3)。顾客测量血糖

值一结束，就从手机 2 存取服务器 4，将测得的血糖值数据发送给服务器 4(步骤 S4)。

服务器 4 从手机 2 一接收到血糖值数据(步骤 S5)。分析该血糖值区分为「正常」，「稍有不良」，「不良」，「异常」而诊断(步骤 S6)。

服务器 4 在诊断接收到的血糖值数据为「正常」时(步骤 S7)，将诊断及根据分析、诊断各种建议信息发送给手机 2(步骤 S8)。然后，从手机 2 发送过血糖值数据的顾客从服务器 4 收到对以前发送的血糖值数据的诊断结果和建议信息(步骤 S9)。

另一方面，在服务器 4 判断血糖值数据不是「正常」时(步骤 S7)，再向手机 2 要求追加测量血糖值，和对一并发送的顾客情况调查的回答。

顾客在手机 2 上接收到服务器 4 要求追求测量和随附的顾客情况调查(步骤 S11)，再次采集血液使血液黏在试纸 6 上装在记录媒体 1 上，该记录媒体 1 再装在手机 2 上测量血糖值(步骤 S12)。然后，顾客从手机 2 存取服务器 4，将再度测量的血糖值数据和对从服务器 4 收到的顾客情况调查的回答发送给服务器 4(步骤 S13)。

服务器 4 从手机 2 接收到再次测量的血糖值数据及对顾客情况调查(步骤 S14)，再度分析收到的血糖值数据，区分成「正常」，「稍有不良」，「不良」，「异常」后，再诊断(步骤 S15)。

参照图 7，服务器 4 判断再次测量的血糖值数据不是「异常」时(步骤 S16)，将诊断及根据分析、诊断的各种建议信息发送给手机 2(步骤 S17)。然后，从手机 2 曾再次发送过血糖值数据的顾客从服务器 4，接收对于再次发送过的血糖值数据的诊断结果和建议信息(步骤 S18)。

另一方面，服务器 4 即使再诊断也仍判断血糖值数据为「异常」时(步骤 S16)，判断须由医生诊断，就将异常和诊断出的血糖值数据发送给订有对异常的血糖值数据进行诊断合同的合同医生、医疗机构 7(步骤 S19)。合同医生、医疗机构 7 从服务器 4 接收到异常和诊断出的测量数据(步骤 S20)，由合同医生或合同医疗机构的负责医生分析血糖值及诊断(步骤 S21)。

诊断的结果，首先，合同医生或主治的医生判断不要紧急处置时(步骤 S22)，合同医生或主治医生将诊断结果和建议信息返送给服务器 4(步骤 S23)。服务器 4 一从合同医生、医疗机构 7 接收到对异常血糖值数据的诊断结果及建议信息(步骤 S24)，就将该诊断结果及建议信息与顾客概况数据相对应存在服

务器的顾客数据库中，同时，发送给手机 2(步骤 S25)。然后，从手机 2 曾再次发送过血糖值数据的顾客在手机 2 上从服务器 4 收到由医生作出的诊断结果及建议信息(步骤 S26)。

另一方面，合同医生、医疗机构 7 从服务器 4 接收到的血糖值数据的诊断结果判断要紧急时(步骤 S22)加上诊断结果及建议信息，将包括在顾客就近的医院 8 的就诊指示等在内的具体的紧急信息向服务器 4 发送(步骤 S27)。服务器 4 一收到来自合同医生、医疗机构 7 的紧急信息(步骤 S28)，向手机 2 发送通知必须紧急来医院 8 就诊的紧急通知(步骤 S29)。然后，再度发送过血糖值数据的顾客在手机 2 上接收到来自服务器 4 的该紧急通知(步骤 S30)。而且，这时服务器 4 从顾客数据库 41 读出顾客概况数据中顾客家族的联络地址，也可将该紧急通知通知顾客的家族。

参照图 8，向手机 2 发送紧急通知的服务器 4 根据从合同医生、医疗机构 7 接到的紧急信息，将顾客的就诊预约，存在顾客数据库 41 中的顾客数据，本次测量出的异常血糖值数据，合同医生、医疗机构 7 作出的诊断结果等发送给合同医生、医疗机构 7 指示的顾客就近的医院 8(步骤 S31)。医院 8 一接到顾客的就诊预约，顾客的数据等(步骤 S32)，与手机 2 联络预约对顾客的诊察，让顾客能尽早接受诊察(步骤 S33)。顾客一收到药酒来医院 8 接受诊察的联络(步骤 S34)就到医院 8 就诊(步骤 S35)。

还有，医院 8 从服务器 4 接收到顾客数据等判断，判断顾客无法自行前往医院 8 时，根据顾客数据也可向顾客所在地派出急救车。然后，医院 8 将对该顾客所作的诊察结果发给进行初期诊断的合同医生、医疗机构 7(步骤 S36)，合同医生、医疗机构 7 从医院 8 收到医院 8 对指示在医院 8，诊察的顾客的就诊结果(步骤 S37)。

这样，利用本发明的记录媒体 1，及装着记录媒体 1 起着作为血糖测量装置功能，并能与网络连接的手机 2 就能实现远程医疗系统。

远程医疗系统 200 还能进行向顾客提供药品，医疗设备等信息，提供制造、销售这些药品，医疗设备的企业的广告等服务。

再参照图 8，广告厂商 9 利用与网络 5 连接的个人电脑等，对服务器 4 要求顾客数据(步骤 S41)。服务器 4 从广告厂商 9 收到顾客数据的要求(步骤 S42)，就从顾客数据库 41 中读出顾客数据发送给广告厂商(步骤 S43)。广告厂商 9 从服务器 4 收到顾客数据(步骤 S44)，根据顾客的血糖值数据，病史，诊断记录

等向服务器 4 发送顾客适宜的药品, 医疗设备等信息和广告厂商 9 的企业广告 (步骤 S45)。

服务器 4 从广告厂商 9 接收到对顾客的药品, 医疗设备等信息和广告厂商 9 的企业广告 (步骤 S46), 将收到的信息和企业广告发到该顾客的手机 2 上 (步骤 S47)。然后, 顾客在手机 2 上收到适合自己的药品, 医疗设备等信息和提供该信息的企业广告 (步骤 S48)。

还有, 虽然图中未予示出, 但利用远程医疗系统 200, 将记录媒体 1 装在药液(胰岛素)给药装置, 下一带笔式设备等各种糖尿病相关装置上, 也可以做成一体化进行血糖值测量与药液投放。即服务器 4 根据手机 2 发送的血糖值数据和存在顾客数据库 41 中的顾客数据, 计算出应给顾客的药液的量。然后服务器 4 将与算出的给药量有关的给药量数据发送给手机 2。

手机 2 从服务器 4 接收与测得的血糖值数据对应的药液给药量数据, 就将收到的给药量数据发送给记录媒体 1, 记录媒体 1 记录保持收到的给药量数据。然后, 接收到服务器 4 给记录媒体 1 药液的给药量数据的顾客将记录媒体 1 装在能安装记录媒体 1 的药液给药装置上。然后根据记录媒体 1 所记录的药液的给药量数据, 将药液给顾客。

再者, 上述实施形态说明的手机 2 能安装记录媒体 1, 若能与网络连接, 则也可以为信息携带终端装置(PDA: Personal Digital Assistance 掌上电脑), 携带式个人电脑, 数码相机, 携带式电视机, 其它的通信终端。

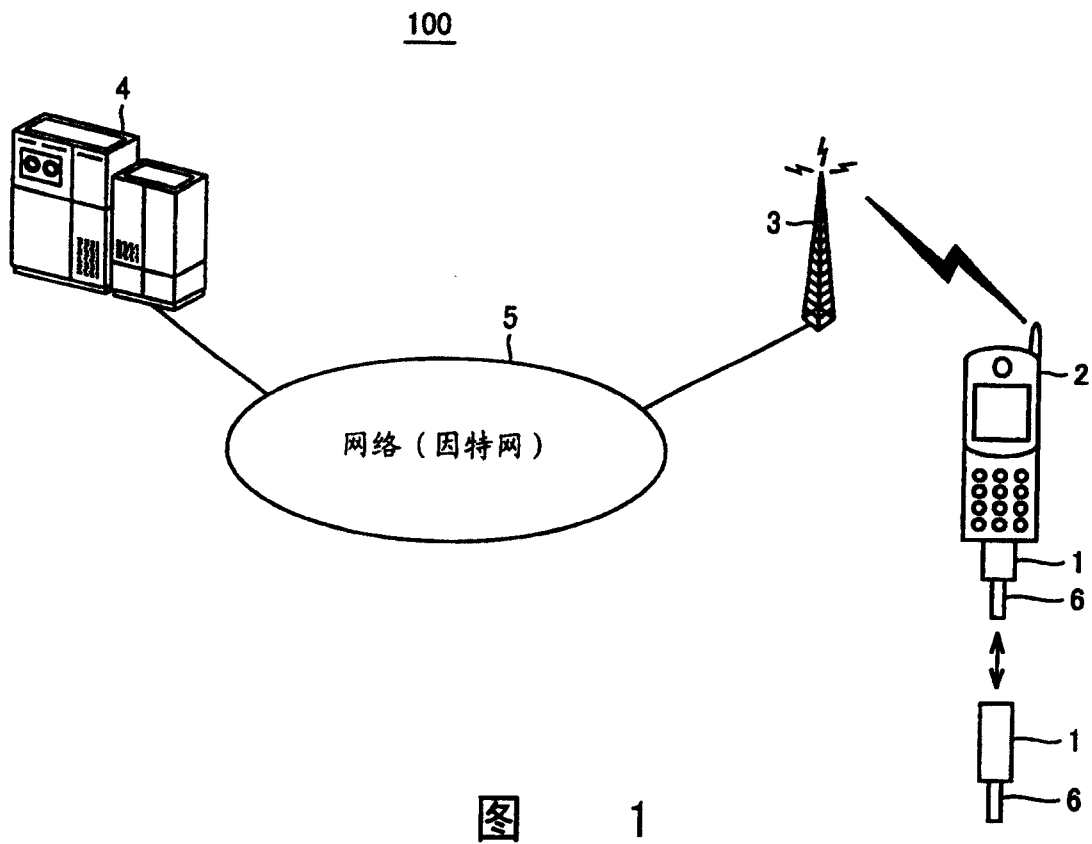
采用本发明的实施形态, 因为做成将记录媒体 1 安装在能接网络的手机 2 上作为血糖测量装置使用, 所以, 对于需要测量血糖值的糖尿病患者能将测出的血糖值数据原样地从手机 2 通过网络 5 发送至设置在医疗机构等的服务器 4 上, 并通过网络 5 接收服务器 4 提供的各种医疗服务。

另外, 采用本发明的实施形态, 因为能将装在市售的手机 2 上的记录媒体 1 作为血糖测量装置测量血糖值, 所以, 不需专用的血糖测定装置, 能防止因专用的血糖测量装置故障引起的不能测量的麻烦等。另外, 也指望因不用专用的血糖测量装置从而能降低使用成本。

再有, 利用本发明, 测得的血糖值数据原样地存在记录媒体 1 中, 所以, 通过将该记录媒体 1 装在药液(胰岛素)给药装置, 下一带笔式设备等各种糖尿病相关装置上, 从而能在各装置间共享血糖值数据, 能极其方便地治疗糖尿病, 宛如将血糖测量和药液给入做成一体的人工胰腺一样。

另外，再有采用本发明的实施形态，记录媒体 1 将装着记录媒体 1 的手机 2 的显示单元作为显示测出的血糖值数据的显示单元，另外，因为做成将装着记录媒体 1 的手机 2 的电源电池作为记录媒体 1 的动作电源使用，所以记录媒体 1 自身不需要显示单元及电源电池，记录媒体 1 自身能做得非常小型，能实现携带极其方便的血糖测定装置。

本次揭示的实施形态应认为是在所有的方面的示例但并不限于此，本发明的范围并不是上述实施形态的说明而由专利申请的范围所示，意图包括和专利申请的范围等同的意义及申请范围内的所有的变更。



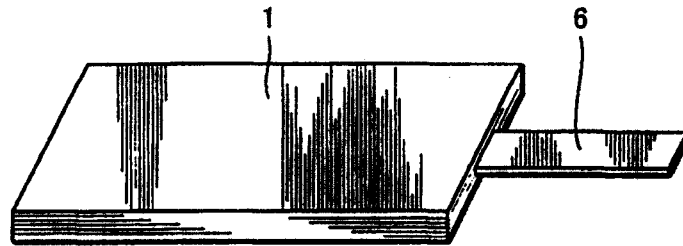


图 2

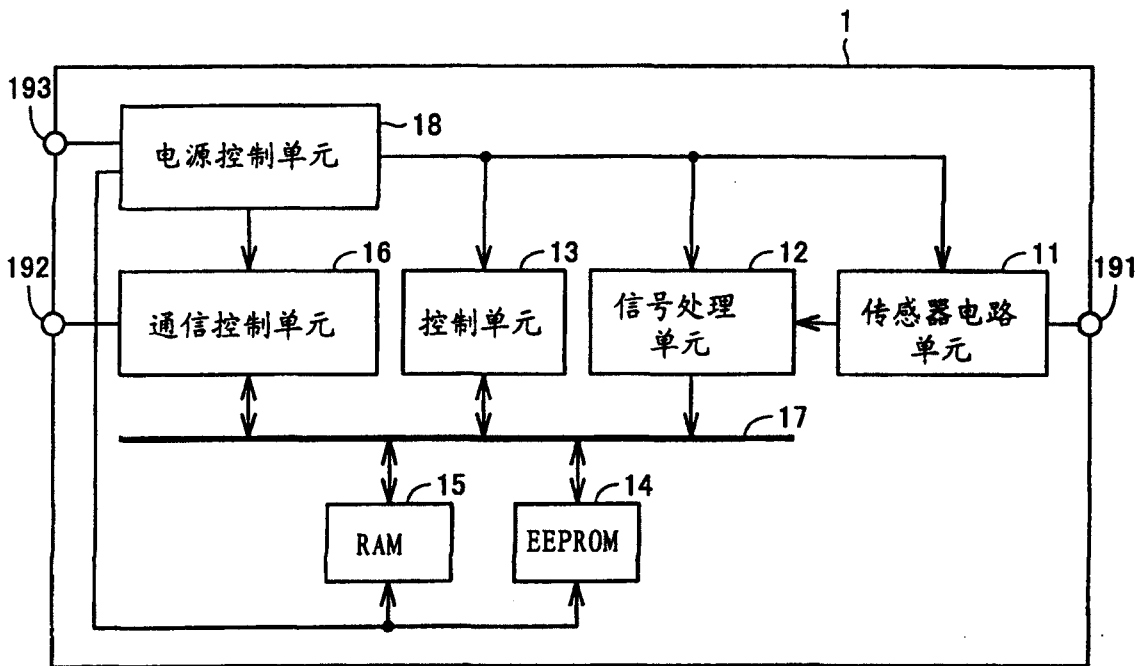


图 3

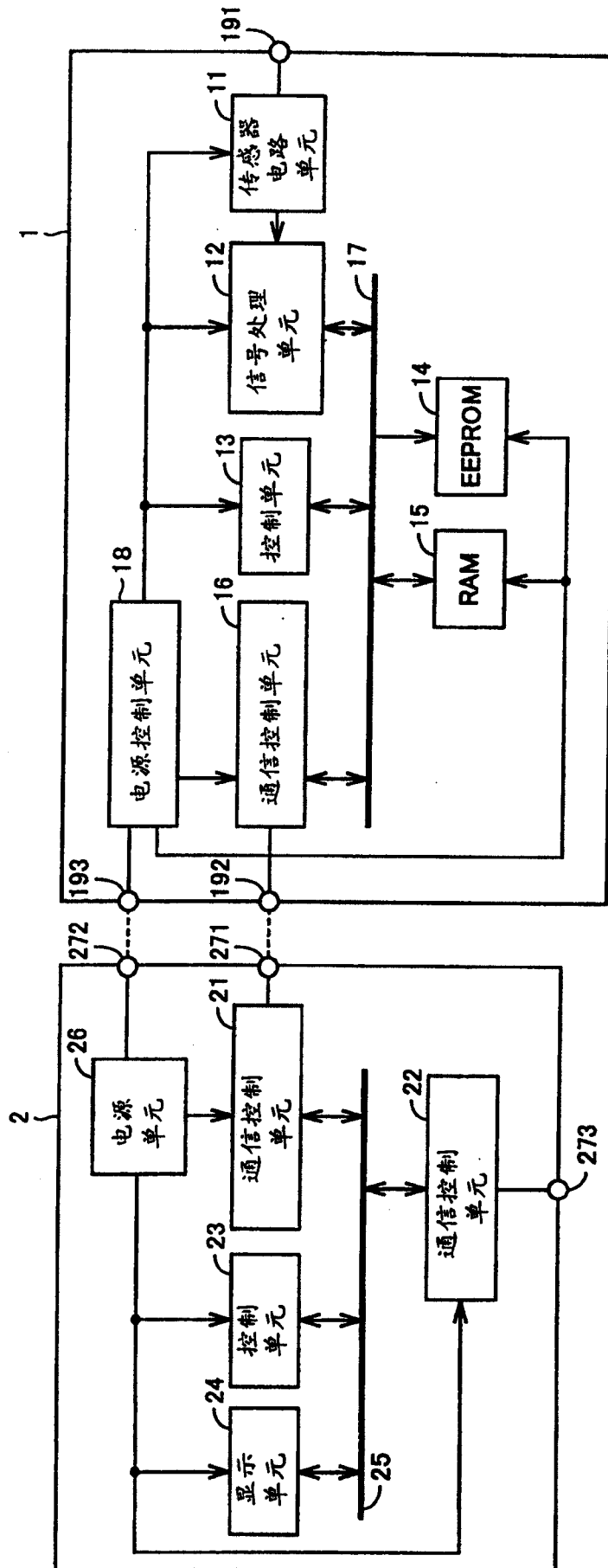


图 4

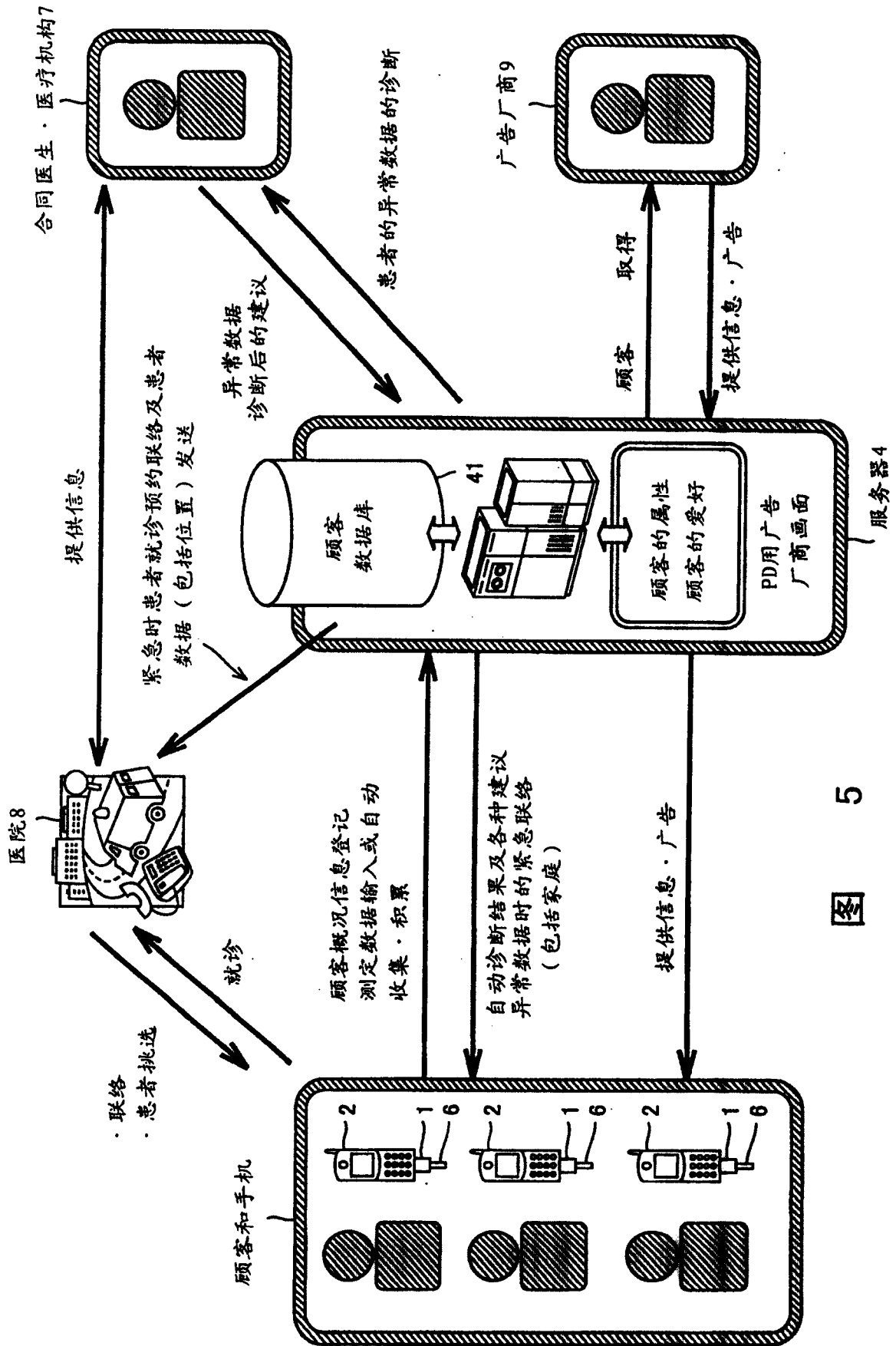
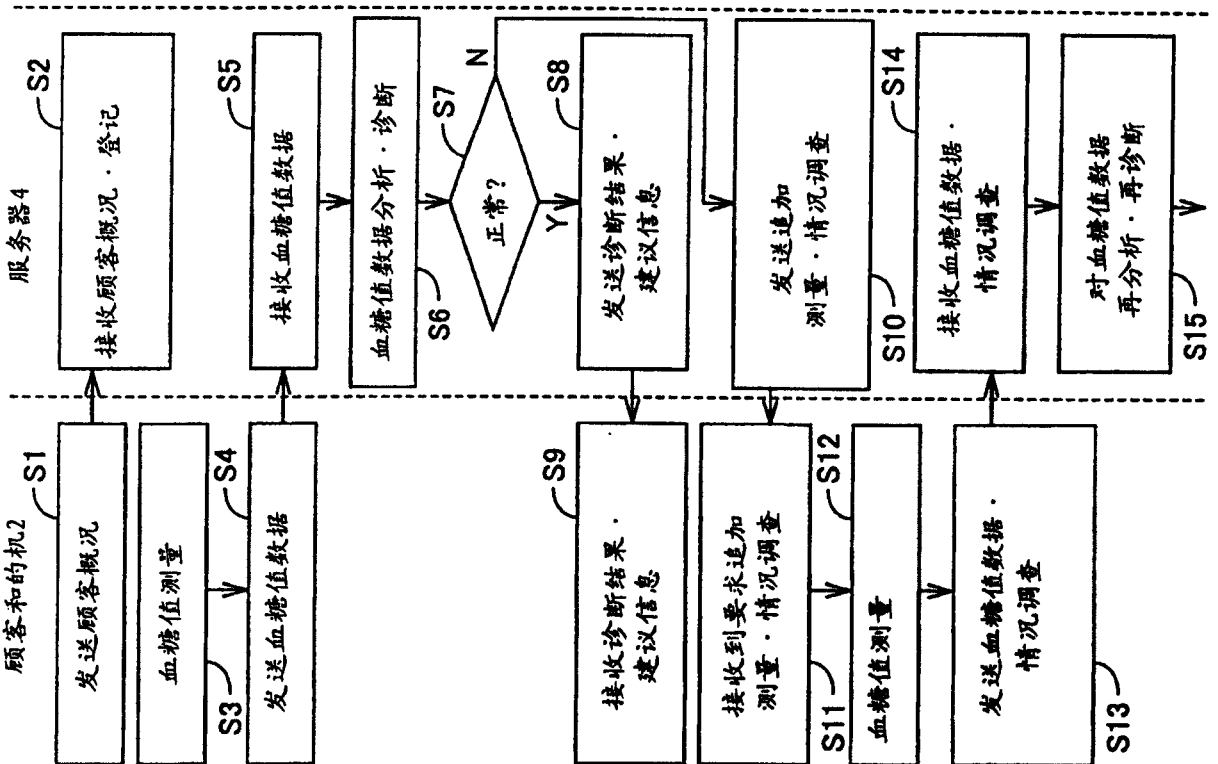


图 5

广告厂商9

医院8

合同医生·医疗机构



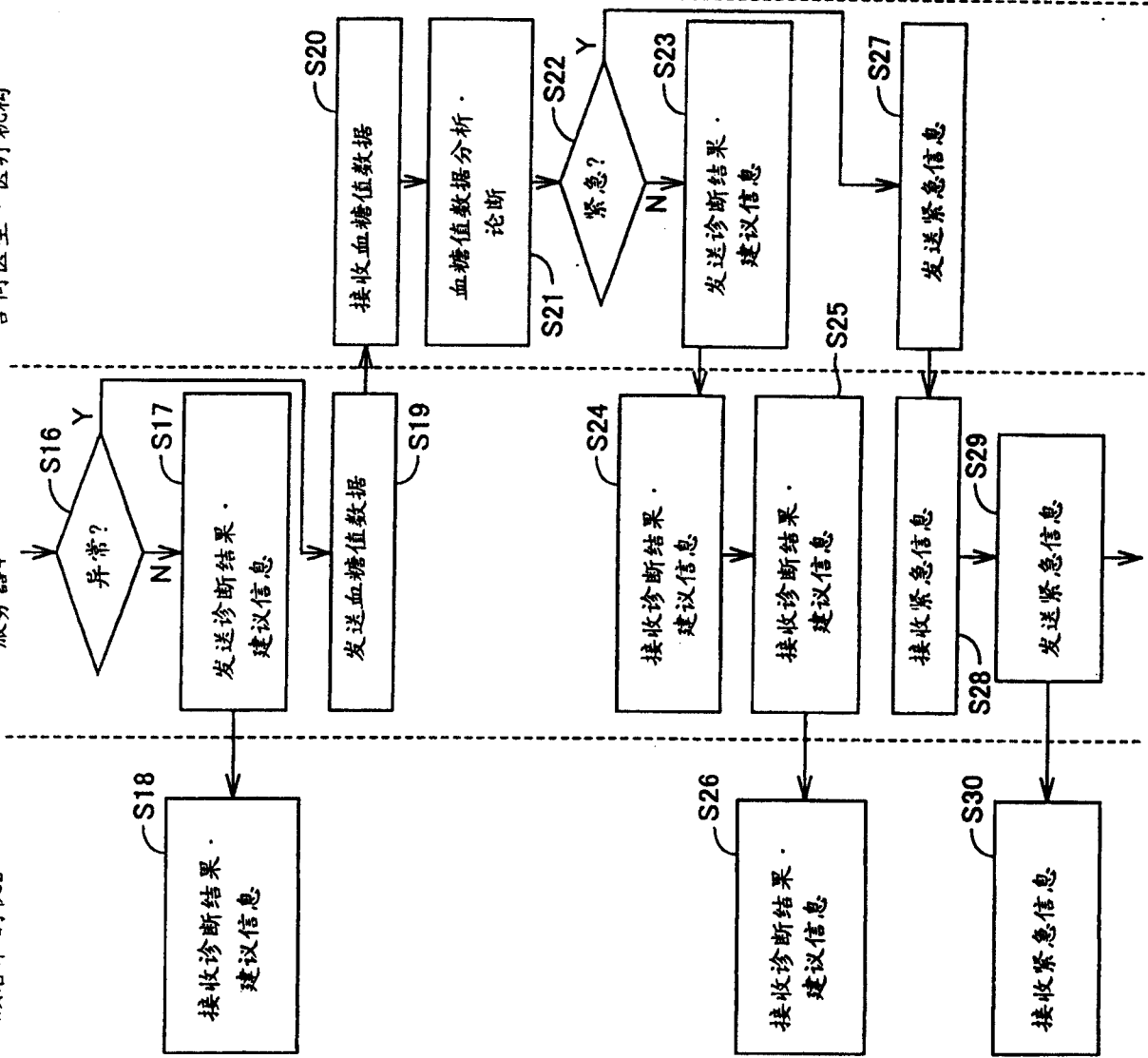
广告厂商9

医院8

合同医生·医疗机构

服务器4

顾客和的机2



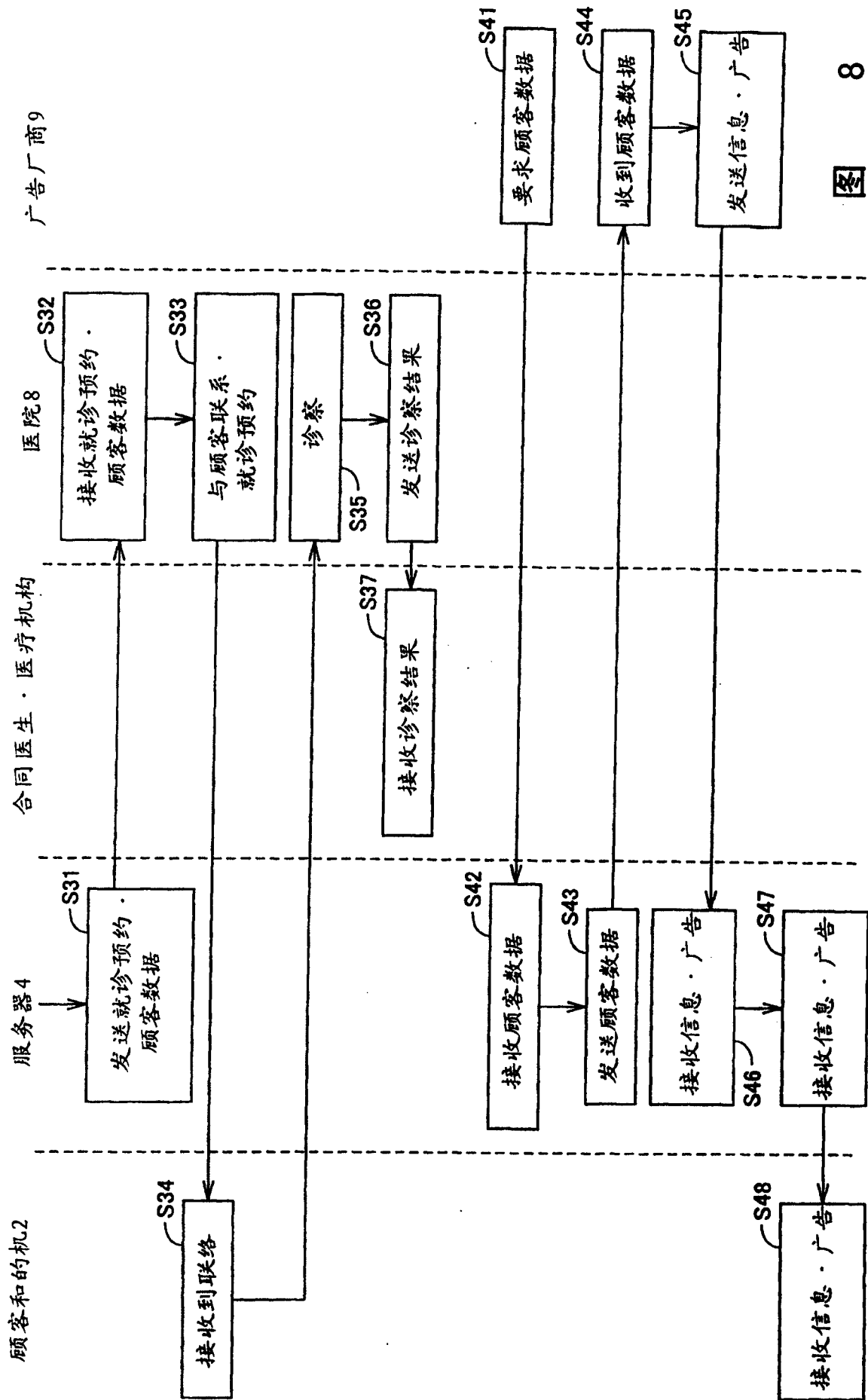


图 8