



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102159134 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 200980135893. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 07. 02

A61B 5/06(2006. 01)

(30) 优先权数据

H04B 13/00(2006. 01)

61/079082 2008. 07. 08 US

G05F 1/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2011. 03. 08

US 5279607 A, 1994. 01. 18,

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 1545395 A, 2004. 11. 10,

PCT/US2009/049618 2009. 07. 02

US 2007/0008113 A1, 2007. 01. 11,

(87) PCT国际申请的公布数据

审查员 杨星

W02010/005877 EN 2010. 01. 14

(73) 专利权人 普罗透斯数字保健公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 D · 奥雷利 E · 卡普卢斯

A · 汤普森 G · 萨瓦奇

M · 兹德布利克 T · 罗伯森

L · 阿恩 Y · 贝扎迪 G · 穆恩

P · 伯利厄

(74) 专利代理机构 中国专利代理 (香港) 有限公

司 72001

代理人 李湘 高为

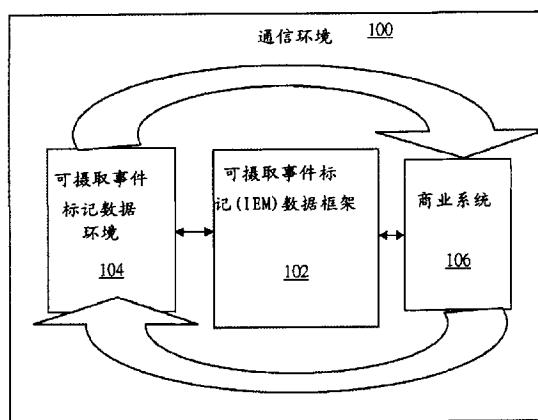
权利要求书2页 说明书32页 附图21页

(54) 发明名称

可摄取事件标记数据框架

(57) 摘要

该可摄取事件标记数据框架提供一种能够进行有关可摄取事件标记数据 (IEM 数据) 的各种功能和工具的一致的、全面的框架。该功能和工具包括具有由摄取事件得出、收集、汇集或以其它方式关联的数据的方面的数据和 / 或信息。



1. 一种用于可摄取事件标记数据的系统，包含：

可摄取事件标记装置，其配置为经身体组织传送传导信号，其中所述传导信号包含关联于个体的唯一标识符，所述唯一标识符包含与所述个体关联的预定生理数据样本；

关联于个体身体的接收器，所述接收器配置为经身体组织接收传导信号和接收来自于至少一个数据源的个体的数据样本，所述传导信号包括来自于所述可摄取事件标记装置的关联于个体的唯一标识符，其中，身体相当于传导介质以将来自可摄取事件标记装置的传导信号传送至接收器，并且其中，所述传导信号在身体以外是无法检测的并且由所述接收器加密以进行向前的安全发送；

用于接收来自于可摄取事件标记装置的关联于个体的唯一标识符和来自于至少一个数据源的个体的数据样本的中心；以及

至少一个可摄取事件标记数据系统，用于从所述中心直接或间接接收关联于个体的唯一标识符和个体的数据样本，并且根据关联于个体的唯一标识符和个体的数据样本验证药物是否被所开给的个体摄取。

2. 根据权利要求 1 所述的系统，其中所述传导信号还包含有关摄取事件的信息。

3. 根据权利要求 1 所述的系统，其中所述传导信号还包含有关对摄取事件的响应的信息。

4. 根据权利要求 1 所述的系统，其中所述接收器包含个人信号接收器。

5. 根据权利要求 1 所述的系统，其中所述中心包含基站、个人通信装置和移动电话中的至少一个。

6. 根据权利要求 5 所述的系统，其中所述基站包含台式计算机、膝上型计算机和智能装置 / 用具中的至少一个。

7. 根据权利要求 5 所述的系统，其中所述个人通信装置包含移动计算机。

8. 根据权利要求 1 所述的系统，其中所述至少一个可摄取事件标记数据系统包含下列中的至少一个：反馈回路系统、决策支持系统、自动重填充系统、病入工具、行为医学系统、奖励系统、个性化商品 / 服务、自动收费系统、追踪系统、阻断系统、订阅系统、可摄取事件标记数据收集、批准系统、预报系统、金融系统、可摄取事件标记数据电话系统和社交网络系统。

9. 根据权利要求 1 所述的系统，其中所述至少一个可摄取事件标记数据系统包含计算机、接收器、发送器、应用程序、数据存储介质、处理器、存储器单元、个人通信装置、软件和移动电话中的至少一个。

10. 根据权利要求 1 所述的系统，进一步包含：

用于完成下列操作的可摄取事件标记数据源：产生所述可摄取事件标记数据的至少一部分和传送所述可摄取事件标记数据的至少一部分。

11. 根据权利要求 10 所述的系统，其中所述可摄取事件标记数据源是从主要由可摄取事件标记数据源装置、产品、事件、针对特定病人的参数、可摄取事件标记数据算法和存储仓库组成的组中选择出来的。

12. 根据权利要求 10 所述的系统，进一步包含与所述可摄取事件标记数据、所述中心和至少一个所述可摄取事件标记数据系统中的至少一个相关联的至少一个商业系统。

13. 根据权利要求 12 所述的系统，其中所述商业系统包含保健系统、药房系统、配药系

统、大学系统、金融交易系统、医生系统、家庭保姆系统、网络社区、规章机构系统和批发商 / 零售商系统中的至少一个。

14. 一种用于可摄取事件标记数据的方法，包含：

经身体组织，借助可摄取事件标记传送传导信号，其中所述传导信号包含关联于个体的唯一标识符，所述唯一标识符包含与所述个体关联的预定生理数据样本；

借助关联于个体身体的接收器，经身体组织接收传导信号和接收来自于至少一个数据源的个体的数据样本，所述传导信号包括来自于可摄取事件标记的关联于个体的唯一标识符，其中，身体相当于传导介质以将来自可摄取事件标记的传导信号传送至接收器，并且其中，所述传导信号在身体以外是无法检测的并且由所述接收器加密以进行向前的安全发送；

经由中心接收来自于可摄取事件标记的关联于个体的唯一标识符和来自于至少一个数据源的个体的数据样本；以及

经由所述中心传送关联于个体的唯一标识符和个体的数据样本至至少一个可摄取事件标记数据系统，并且根据关联于个体的唯一标识符和个体的数据样本验证药物是否被所开给的个体摄取。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中所述传导信号包含有关摄取事件的信息。

16. 根据权利要求 14 所述的方法，其中所述传导信号包含有关对摄取事件的响应的信息。

## 可摄取事件标记数据框架

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 依据 35 U.S.C § 119(e), 本申请主张对美国临时专利申请 61/079,082(申请日为 2008 年 7 月 8) 的申请日的优先权; 通过援引将该申请所披露之内容并入本文。

### 技术领域

[0003] 本申请大体涉及可摄取装置和通信的技术领域。更具体地,且在各示例实施方式中,本发明涉及产生、收集、管理、分发和以其它方式利用与可摄取事件有关的信息和对该可摄取事件的响应的方法、物品和系统。

### 背景技术

[0004] 各种研究广泛需要有关个人事件的信息。个人事件是针对个体的人的事件。个人事件的示例包括所关心的生理参数的开始、治疗剂的摄取等。

[0005] 有许多有人可能想要注意个人事件的实例。这种实例的示例包括一个或更多所关心的生理参数的肇端,包括病征的外在表现、药物的服用、某些类型的食物的摄取、锻炼养生的开始、某种物质的摄取等。

[0006] 已开发了各种不同方法和技术以注意个人事件。例如,已开发了个体能够在日志(log)中手动记录数据或者通过计算机装置物理输入数据的技术。

[0007] 这种符号的准确度取决于数据输入的准确度、用作实际数据代替物的代理的准确性等。因此,可能出现不准确的情况。

[0008] 在一个示例中,个体可能经受一种或多种健康状态,所述健康状态需要用多种药物来治疗。该多种药物可以是根据复杂的剂量服用时间表来规定的。与多种健康状态、多种药物疗法和复杂的药剂服用时间表相关的复杂度可能使病人迷茫,导致不准确的数据获取。

[0009] 在一个示例中,个体可能有身体或认知缺陷,这可能导致输入和获取数据的困难。该个体可能忘记输入数据,或可能没有正确地输入数据。

[0010] 在一个示例中,个体可能不愿意被带来不方便并因而故意拒绝输入该数据。相反,个体可能有意无意地输入 / 记录完全不准确的数据。例如,个体可接受周期性的、预定的服用一些药物的提醒。该提醒不能够考虑到该药物的实际摄取。如果个体已经服用了该药物,该提醒既是无效的又很可能给该个体带来不便。如果该药物没有被服用,不方便的或不必要的提醒或警报可能促使用户输入数据或者发送表明已经服用过药物的消息以消除该警报,然而实际上没有服用该药物。个体可能故意遗漏部分数据。

[0011] 在一个示例中,数据和信息的代理也可能是不准确的。例如,“智能”药物容器可能包含感测该药物容器的打开的微芯片。从感测到的打开该容器的行为上,可以推断出与该药物容器有关的药物已被摄取。然而,这种推断可能是不准确的,因为打开药物容器不必然使药物被摄取。

[0012] 如果除了个体之外的特定方想要使用该个体的个人事件数据的话,上述实例可能

带来进一步的问题。个人事件数据的用户和潜在用户（有时候将其统称为“一方”或“多方”）的示例包括家人和专业保姆；通信公司；政府机构，例如，与政府提供保健覆盖关联的机构；私人保险提供商；食物及药品管理局（FDA）；禁药取缔机构（DEA）；美国烟酒及火器管理局（ATF）；看护提供者；医疗器材制造商；病人；临床医生；制药厂；药房；网络社区；软件供应商；市场和金融分析员；和保险公司。

[0013] 个人事件数据中的个体的隐私利益和第三方对该个人事件数据的获得和使用之间可能存在利益抵触。

[0014] 而且，各方可能对收到准确和全面的数据有强烈的兴趣，例如，该数据是孤立形式的（对特定个体适用的数据）或经验形式的（来自各种来源、各种个体、个体的各种个人事件等的集合数据）有效数据。

[0015] 然而，在许多情况下，准确的个人事件数据无法得到。该方或许可以获得有缺陷的数据或者所寻求的信息的粗略近似值，如同上面讨论的。因此，该方必须依赖这种粗略代理来归纳出结论。接下来是这种结论本身可能是扭曲的或不准确的。依据这种结论采取的行动可被证明是误导性的、易于出错的和 / 或有害的。

[0016] 为了描绘目的，保健供应商或家庭成员可能从病人接收到消息，该消息表明该病人已经服用了该药物，而事实上病人仅仅是提供了该消息而没有实际上摄取该药物。如果该保健供应商注意到病人的症状的变化在时间上非常接近表明药物摄取的错误信息的接收，那么该保健供应商会错误地得出该病人的症状是摄取该药物的结果的结论。根据该错误结论，该保健供应商可能调整药物的剂量以求缓解该症状，或许是对病人的损害。

[0017] 值得注意的是，该不准确数据传播越广、积累越多，扩散与错误有关的数据和从中得出的结论以及对它们的依赖所造成后果就越多。

[0018] 另外，该个人事件数据的接收者可能希望通过一种对用户友好的、可靠且成熟的手段及时接收并利用这种信息。该接收者可能希望在分离区域中接收和 / 或利用信息，将该个人事件信息与其它数据综合并为各种目的而使用该个人事件信息。

[0019] 各种目的的示例包括提炼和优化数据（比如病人的群体数据）；基于个人事件数据（例如，可摄取事件标记数据（“IEM data”））奖励（incentivizing）个体或人群；印证并改善决策；支持股权人的决定；在个性化产品和服务（例如，移动电话上的用户应用程序）中使用 IEM 数据；自动重填充处方药物；管理药品生命周期系统和受控物品；编制并传送 IP 新闻和信息馈送；访问匿名病人群数据的公开来源；确定补充、保险项目等是否合格及是否应当批准；使用病人工具；参与社交网络系统；分析汇总数据以得出和 / 或产生预测信息；支持并使能金融交易；鉴别治疗和预测的修正行为中的直接和间接的因果性失效点；并提供动态的、准确的日程表 / 时刻表功能。

[0020] 最终，各方还希望结合现有系统（例如，商业系统，比如自动化药房系统、银行和金融系统等）访问个人事件数据。

[0021] 可见，需要无缝式收集、管理个人事件数据并将其分发到各方和系统的方法和系统。

[0022] 因此，有对受控的收集、管理准确的个人事件数据并将其传送到多档案方以用于各种目的之需要。

## 发明内容

[0023] 该可摄取事件标记数据框架提供一种能够进行有关可摄取事件标记数据 (IEM 数据) 的各种功能和工具的一致的、全面的框架。该功能和工具包括具有由摄取事件得出、收集、综合或以其它方式关联的数据的方面的数据和 / 或信息。在一个示例中, 该 IEM 数据是经由摄取的装置产生的。术语“摄取的装置”包括能够由人类受试者或非人类受试者摄取的任何装置、机构、结构、组合结构或物体。

[0024] 该 IEM 数据框架是高度可调节的并可与各种现有系统集成, 例如, 具有计算机相关单元的系统。这种系统的具体示例包括药房系统、通信系统、金融和银行系统、学校系统、医学系统、政府机构、网络社区和个人电脑系统。这些现有系统在本文中被统称为“商业系统”。

[0025] 该 IEM 数据框架能够具有多个和各种类型的实现。该实现包括硬件、软件、通信单元和 / 或数据的各种配置。例如, 在一个方面, 该 IEM 数据框架是用核心单元的基本补充实现的; 即, 可摄取事件标记数据; 用于接收该可摄取事件标记数据的中心; 和用于直接或间接地从该中心接收该可摄取事件标记数据的至少一个可摄取事件标记数据系统。

## 附图说明

[0026] 图 1 提供了根据一个实施方式, 包括 IEM 数据框架的通信环境的图示。

[0027] 图 2 提供了根据一个实施方式, 图 1 的 IEM 数据框架的图示。

[0028] 图 3 描绘了根据一个实施方式, 与图 2 的 IEM 数据框架相关的 IEM 数据和 IEM 数据环境。

[0029] 图 4 描绘了, 根据一个实施方式, 与图 2 的 IEM 数据框架相关的中心。

[0030] 图 5 描绘了, 根据一个实施方式, 与图 2 的 IEM 数据框架相关的示例性 IEM 数据系统。

[0031] 图 6 描绘了, 根据一个实施方式, 具有反馈回路系统的示例性 IEM 数据框架。

[0032] 图 7 描绘了, 根据一个实施方式, 具有决策支持系统的示例性 IEM 数据框架。

[0033] 图 8 描绘了, 根据一个实施方式, 具有自动重填充系统的示例性 IEM 数据框架。

[0034] 图 9 描绘了, 根据一个实施方式, 具有病入工具的示例性 IEM 数据框架。

[0035] 图 10 描绘了, 根据一个实施方式, 具有行为医学系统的示例性 IEM 数据框架。

[0036] 图 11 描绘了, 根据一个实施方式, 具有奖励系统的示例性 IEM 数据框架。

[0037] 图 12 描绘了, 根据一个实施方式, 具有个性化商业产品 / 服务系统的示例性 IEM 数据框架。

[0038] 图 13 描绘了, 根据一个实施方式, 具有自动收费系统的示例性 IEM 数据框架。

[0039] 图 14 描绘了, 根据一个实施方式, 具有追踪系统的示例性 IEM 数据框架。

[0040] 图 15 描绘了, 根据一个实施方式, 具有阻断系统的示例性 IEM 数据框架。

[0041] 图 16 描绘了, 根据一个实施方式, 具有订阅系统的示例性 IEM 数据框架。

[0042] 图 17 描绘了, 根据一个实施方式, 具有可摄取事件标记数据收集系统的示例性 IEM 数据框架。

[0043] 图 18 描绘了, 根据一个实施方式, 具有批准系统的示例性 IEM 数据框架。

[0044] 图 19 描绘了, 根据一个实施方式, 具有预报系统的示例性 IEM 数据框架。

- [0045] 图 20 描绘了, 根据一个实施方式, 具有金融系统的示例性 IEM 数据框架。
- [0046] 图 21 描绘了, 根据一个实施方式, 具有可摄取事件标记数据电话系统的示例性 IEM 数据框架。
- [0047] 图 22 描绘了, 根据一个实施方式, 具有社交网络系统的示例性 IEM 数据框架。

## 具体实施方式

- [0048] 1. 0 概述
- [0049] 2. 0 可摄取事件标记 (IEM) 数据框架
- [0050] 2. 1 IEM 数据
- [0051] 2. 1. 1 IEM 数据环境
- [0052] 2. 1. 1. 1 IEM 数据源装置
- [0053] 2. 1. 1. 2 产品
- [0054] 2. 1. 1. 3 事件
- [0055] 2. 1. 1. 4 针对特定病人的参数
- [0056] 2. 1. 1. 5 IEM 数据算法
- [0057] 2. 1. 1. 6 存储仓库
- [0058] 2. 1. 1. 7 其他 IEM 数据源
- [0059] 2. 2 中心
- [0060] 2. 3 IEM 数据系统
- [0061] 2. 3. 1 反馈回路
- [0062] 2. 3. 2 决策支持系统
- [0063] 2. 3. 3 自动重填充系统
- [0064] 2. 3. 4 病人工具
- [0065] 2. 3. 5 行为医学系统
- [0066] 2. 3. 6 奖励系统
- [0067] 2. 3. 7 个性化商品 / 服务
- [0068] 2. 3. 8 自动收费系统
- [0069] 2. 3. 9 追踪系统
- [0070] 2. 3. 10 阻断系统
- [0071] 2. 3. 11 订阅系统
- [0072] 2. 3. 12 IEM 数据收集系统
- [0073] 2. 3. 13 批准系统
- [0074] 2. 3. 14 预报系统
- [0075] 2. 3. 15 金融系统
- [0076] 2. 3. 16 IEM 数据电话
- [0077] 2. 3. 17 社交网络系统
- [0078] 3. 0 IEM 数据框架方法
- [0079] 4. 0 IEM 数据框架物品
- [0080] 5. 0 IEM 数据框架系统

[0081] 1.0 概述

[0082] 可摄取事件标记 (IEM) 数据框架提供一种能够收集、管理、分发和使用 IEM 数据的集成式无缝解决方案。该多用途 IEM 数据框架协助 IEM 数据与现有数据的集成和实施以及现有系统（即，商业系统）对 IEM 数据的使用。信息和通信系统包括分立系统、交叉配置系统和混合式系统。

[0083] 概括而言，该 IEM 数据框架的各方面包括核心单元（例如，IEM 数据；中心和至少一个 IEM 数据系统）的基本补充。这些核心单元的任一个或结合能够与其它信息 / 通信系统的各种单元互操作、通信和 / 或集成。术语“数据”和“信息”在本文中可互换使用。

[0084] 该 IEM 数据包括有关摄取事件的信息、有关对该摄取事件的响应的信息或两者都有。有关摄取事件的信息可包括例如有关一种或一组药物的摄取事件的信息。有关对该摄取事件的响应的信息可包括例如（一种或多种）生理参数，比如基于摄取事件的生理状态或生理变化事件。生理状态可以是，例如，在时间上非常靠近药物摄取时间的时刻确定的（因此，很可能受药物摄取影响或是药物摄取的结果）心率、血压测量值等等。

[0085] IEM 数据的示例包括药物的（一个或多个）数据摄取时间、在特定时间摄取的药物的类型（一种或多种）的识别、在特定时间摄取的药物的剂量等等。

[0086] 通常，该 IEM 数据可以经由可摄取装置，比如可摄取事件标记 (IEM)，产生和 / 或传送，该装置产生并传送与摄取事件相关的数据。该 IEM 可以与例如接收器（即，能够接收有关摄取的 IEM 数据并进一步能够响应于该（一个或多个）摄取事件而测量附加 IEM 数据的装置）结合使用。该 IEM 和该接收器在下面详细讨论。在各方面中，该可摄取事件数据可以源自多个摄取事件标记。在各方面中，该 IEM 数据可以直接从该 IEM 传送到不同于该接收器的装置，例如，被改造为适于通过通信信道直接从该 IEM 接收该 IEM 数据的 IEM 商业系统。

[0087] 在各方面中，该 IEM 数据可以与其它数据相关联，例如，与涉及摄取事件以外或对摄取事件的一个或多个响应以外的事件的数据相关联。其它数据的一些示例是与各种医学装置相关的数据和与消费者和个人装置（比如智能装置 / 用具）相关的数据。这些都会在下面更详细地讨论。

[0088] 在各方面中，该 IEM 数据可以与 IEM 数据环境和 / 或商业系统相关联。

[0089] 在各方面中，该 IEM 数据可以与独特的标识符相关联，例如，反映与特定个体相关的生理模式的样本数据（比如心率变异性、呼吸速率和 / 或心率 (ECG) 图）。例如，可将部分或全部 IEM 数据与由该接收器产生或存储在该接收器上的独特的标识符相对比。

[0090] 该中心包括通常用于传送 IEM 数据的任何硬件装置、软件和 / 或（一个或多个）通信单元，以及系统、子系统及其组合。IEM 数据的传送包括接收、存储、控制、显示、处理和 / 或发送 IEM 数据。

[0091] 在各方面中，该中心还用于传送（例如接收和发送）非 IEM 数据。非 IEM 数据包括非 IEM 的生理数据。一个示例是由与心脏有关的独立装置（比如置入性起搏器）产生并通过例如该接收器直接或间接传送到该中心的心脏数据。

[0092] 中心的大类包括例如基站、个人通信装置和移动电话。

[0093] 例如，该中心包括与病人的移动电话相关的软件应用程序。该应用程序和移动电话用于从接收器接收 IEM 数据，该接收器又从病人摄取的可摄取装置接收 IEM 数据。该中

心存储、控制和 / 或转发该 IEM 数据（单独或与其它数据结合）至 IEM 数据系统。

[0094] 该 IEM 数据系统包括通常用于提供与该 IEM 数据有关的服务或活动的任何的硬件装置、软件和 / 或通信单元，及其系统和子系统。该 IEM 数据系统例如收集、控制、计算、发送、接收、存储和 / 或传送该 IEM 数据的至少一部分。

[0095] 每个 IEM 数据系统可以围绕预定义的功能或服务构筑并可由 IEM 数据框架使能。

[0096] 一个或更多 IEM 数据系统可集成、互操作、互相通信或以其它方式分享或促进该收集、管理、分布 / 传播、收费或与 IEM 数据有关的其它活动。IEM 数据系统的一个示例是一种反馈回路系统，以提炼和优化 IEM 数据及其他数据，例如医学数据库数据。

[0097] 该 IEM 数据框架的各方面根据条款提供针对需求的、准确而高效的服务以及对 IEM 数据的使用，同时减少现有技术中偶尔发现的有关个人事件数据的冗余、错误和不准确。该 IEM 数据框架的各方面进一步确保及时地进行准确的 IEM 数据的产生和传送。

[0098] 进一步，该 IEM 数据框架适用于任何通信环境。通信环境包括其中具有数据或数据通信或与数据或数据通信有关的任何环境。

[0099] 该 IEM 数据框架的各方面利用该 IEM 数据、该中心和一个或更多 IEM 数据系统以能够在一种或各种通信环境中在多方档案 (multi-profile) 之间有用地、可靠地并高效地使用 IEM 数据。

[0100] 图 1 提供了，根据一个实施方式，包括 IEM 数据框架 102 的通信环境 100 的图示。通信环境 100 可进一步包括例如 IEM 数据环境 104 和一个或更多商业系统 106。

[0101] 通信环境 100 包括其中具有数据或数据通信或与数据或数据通信有关的任何环境。通信包括任何方法、行为或通信媒介和 / 或其组合。例如，通信方法包括手动、有线和无线等。无线技术包括无线电信号，比如 X 光、紫外线、可见光谱、红外、微波和无线电波等。无线服务包括声音和消息、手持和其它能上互联网的装置、数据联网等。

[0102] 通信媒介包括互联网、有线信道、无线信道、通信装置（包括电话、电脑、线缆、收音机）、光学或其它电磁信道及其组合（包括能够 / 相关于传送数据的其他装置和 / 或单元）。例如，通信环境包括体内通信；各种装置；各种通信模式，比如无线通信、有线通信及其组合等。

[0103] 体内通信包括经由本体的数据或信息的任何通信，即，经由或相关于体间方面、体内方面及其结合的通信。例如，体间方面包括与被设计来附着于身体表面的装置有关的通信。体内方面包括与从身体内部产生的（例如，由身体本身或由植入、摄取或以其它方式可定位在身体中或部分定位在身体中的装置产生的）数据有关的通信。

[0104] 通信包括和 / 或可相关于软件、硬件、电路、各种装置及其组合。

[0105] 该装置包括与 IEM 数据的产生、发送、接收、通信等有关的装置。该装置进一步包括与人体或其它活性有机体有关的各种可植入、可摄取、可插入和 / 或可贴附的装置。该装置进一步包括多媒体装置，比如电话、立体声、音频播放器、PDA、手持装置和多媒体播放器。

[0106] 无线通信模式包括至少部分利用无线技术的点之间的任何通信模式，该无线技术包括与无线传输、数据和装置有关的各种协议和协议组合。点包括例如无线装置，比如无线耳机；音频和多媒体装置和设备，比如音频播放器和多媒体播放器；电话，包括移动电话和无绳电话；以及电脑和与电脑有关的装置和单元，比如打印机。

[0107] 有线通信模式包括利用有线技术的点之间的任何通信模式，该有线技术包括与有

线传输、数据和装置有关的各种协议和协议组合。点包括例如装置，比如音频和多媒体装置和设备（比如音频播放器和多媒体播放器）；电话，包括移动电话和无绳电话；以及电脑和与电脑有关的装置和单元，比如打印机。

[0108] IEM 数据框架 102 能够进行交换、发送、接收、控制、管理、存储和与 IEM 数据有关的其它活动和事件。这些活动和事件可被包含在 IEM 数据框架 102 内、部分与 IEM 数据框架 102 集成或与外界（例如在 IEM 数据框架以外的活动、系统、单元之类）相关。外界包括例如 IEM 数据环境 104 和商业系统 106，两者之一或全部还可以被集成到、或部分集成于 IEM 数据框架 102。

[0109] IEM 数据环境 104 包括任何信息或数据源，包括远程计算机系统、本地计算机装置等。信息或数据可包含 IEM 数据之全部或部分。信息和数据还可独立于 IEM 数据，例如，能够与 IEM 数据聚合和 / 或集成。

[0110] 商业系统 106 包括利用一种或多种类型的数据实现特定目的的各种现有系统。商业系统的一个示例是药房中使用的计算机化配药系统。计算机化配药系统可用于自动地（例如，以电子方式）接收处方、验证病人和处方信息、验证保险范围、处理处方指令并生成发票。

[0111] IEM 数据框架 102、IEM 数据环境 104 和商业系统 106 在下面更详细地讨论。

#### [0112] 2.0 IEM 数据框架

[0113] 图 2 提供了，根据一个实施方式，图 1 的 IEM 数据框架 102 的图示。IEM 数据框架 102 包括 IEM 数据 200、中心 202 和一个或更多 IEM 数据系统 204。

[0114] IEM 数据 200 包括与摄取事件（即，摄取行为）有关的数据。而且，IEM 数据 200 可包括、被包括于或结合于来自其它系统或源（例如，医疗装置、本地或远端计算机装置和系统等）的数据。IEM 数据 200 的示例是具有摄取药物的类型的标识（identification）和摄取药物的时间的数据。

[0115] 中心 202 包括以任何结合 / 配置形式的任何硬件、软件和 / 或通信单元，其通常用于传送 IEM 数据 200。一个示例包括传送 IEM 数据 200 至 IEM 数据系统 204。例如，中心 202 从摄取装置接收 IEM 数据 200 并转发该 IEM 数据 200（单独或与来自其它源的其它数据结合）至 IEM 数据系统 204。

[0116] IEM 数据系统 204 提供与 IEM 数据 200 有关的分散的服务和 / 或活动。分散的服务和 / 或活动包括例如信息、数据等经由各种系统单元配置等至特定用户或用户组的传播。

[0117] 在一个示例中，自动重填充系统从中心 202 接收 IEM 数据 200。IEM 数据 200 包括已经摄取了药方的最后剩余药丸的标识。该自动重填充系统使用这个信息来联系具有补充信息的本地或远端数据资源，验证该补充信息并自动向药房系统（商业系统）发送补充该处方的请求。

#### [0118] 2.1 IEM 数据

[0119] 可摄取事件标记（IEM）数据 200 与摄取事件和对该摄取事件的响应中的至少一个相关。该摄取事件可以与例如相关于和 / 或在通过消化系统运送的过程中收集的数据关联，该消化系统例如是口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门等。IEM 数据的示例包括摄取时间、摄取物质的标识、相关药物的有效期、摄取物质的剂量等。有关摄取事件的信息可包括例如有关一种或一组药物的摄取事件的信息。有关对该摄取事件的响应的信息可包括例如

(一种或多种)生理参数,比如基于摄取事件的生理状态或生理变化事件。生理状态可以是例如在时间上非常靠近药物摄取时间的时刻确定的心率、血压测量值等等。

[0120] 在各方面中, IEM 数据 200 通常可以经由一个或多个可摄取事件标记 (IEM) 产生, 在下面会详细讨论。IEM 数据经由多个 IEM 的产生确保了全面的数据报告, 例如, 从多个 IEM 在一个时间段上的多个摄取事件产生的数据、从在大概相同时间摄取的多个 IEM 产生的数据等。用这种方式, 可以提供全面的 IEM 数据。

[0121] 在各方面中, 该 IEM 数据可被传送至接收器 (即, 由该接收器接收)。该接收器可以各种方式实现, 包括可植入装置、半植入装置 (比如皮下装置) 和外部施加的装置 (比如个人信号接收器)。个人信号接收器的一个示例是“补丁”接收器, 其可移除地附着于单个个人、衣服等。

[0122] 在各方面中, IEM 数据 200 可与其它数据 (例如, 与摄取事件或对摄取事件的响应无关的个人事件) 相关联。个人事件包括与一个人有关的任何参数或情形, 例如, 与装置、物质、液体等的摄取、吸入、注射、植入、插入和 / 或饮取相关的任何事件。个人事件进一步包括与个人数据 (例如, 生理参数, 比如体重) 相关的任何事件。

[0123] 在各方面中, IEM 数据可以与独特标识相关, 例如, 与特定个体相关的心率变异性、呼吸速率和 / 或心率 (ECG) 图。该独特标识可以以各种方式实现。一个示例是指定给个体的个人标识, 例如字母数字代码等。另一个示例是反映个体特性的独特标识, 比如生理模式。

[0124] 为了说明, 病人可能摄取与药物集成的 IEM (在下面描述)。该 IEM 可以传送 IEM 数据至接收器, 比如补丁接收器 (在下面描述)。该数据可包括例如独特标识, 该独特标识可与和该接收器相关的数据相对比以进行验证。

[0125] 在一种情形中, 与对特定病人开出的药物有关的 IEM 每个可被编码并部署有相应的独特标识。该独特标识可以是例如与该特定病人相关的预定生理数据样本。各种生理数据样本包括反映特定病人的心率变异性数据样本、反映特定病人的呼吸频率的数据样本、反映特定病人的心律 (ECG) 图的数据样本等。

[0126] 当该接收器被附着或以其它方式关联于个体时, 与该接收器相关的程序设计逻辑可接收该个体的实际数据样本 (例如, 从数据源, 比如心脏装置等)。该接收器可传送从该数据源接收的实际数据样本和从 IEM 接收的独特标识至计算机相关装置, 例如服务器, 该计算机相关装置可以将该个体的实际数据样本与该独特标识相对比以验证该药物实际上被它所开给的特定病人摄取了。在各方面中, 可以基于该验证结果进行预定动作, 例如, 可以向与开处方的医生有关的装置发送警示等。

#### [0127] 2.1.1 IEM 数据环境

[0128] 在各种实施方式中, IEM 数据 200 是从一种或多种来源产生、接收、收集等的, 并包含各种结构、内容、类型等。IEM 数据环境包括 IEM 数据源装置、产品、事件、针对特定病人的参数、IEM 数据算法和存储仓库中的至少一项。来源包括例如各种装置、储存仓库和能够产生、鉴定、采集或以其它方式产生与摄取、摄取环境 (例如, 人类对象或非人类对象的消化系统) 和 / 或其他个人事件有关的数据的系统。类型包括例如原始数据、处理后数据、聚集数据、结合数据、来自各种来源的数据等。处理后数据包括例如根据各种方法 (例如, 比如下面讨论的 IEM 数据算法等算法) 处理的数据。

[0129] 图 3 描绘了, 根据一个实施方式, 与图 2 的 IEM 数据框架 102 有关的 IEM 数据环境 104。IEM 数据环境 104 包括例如 IEM 数据源装置 300、产品 302、事件 304、针对特定病人的参数 306、IEM 数据算法 308、存储仓库 310 和其他来源 312 等。

[0130] 2.1.1.1 IEM 数据源装置

[0131] 可摄取事件标记 (IEM) 数据源装置 300 包括例如能够对 IEM 数据作收集、采集、产生、接收、存储和 / 或发送等的装置。这种装置的一个示例是能够或以另外方式使能或协助数据的收集、产生、接收、发送等的微芯片。这种微芯片可以集成于或相关于 IEM 数据源装置 300。IEM 数据源装置 300 可以实现为例如可摄取装置 300a、接收器 300b 和 / 或健康装置 300c。

[0132] 在各方面中, IEM 数据可以有关于各种装置。例如, 装置可以是可摄取装置、可吸入装置、可注射装置、可植入装置、可插入装置和可饮用装置。上述装置可实现为例如微芯片 (单独的或与其他结构单元相结合, 每个结构单元能够由人体或非人体作摄取、吸入、注射、植入、插入和饮用中的至少一项)。

[0133] 该可摄取装置可包含例如微芯片。该微芯片可被独立部署。该微芯片还可被贴附于、嵌入于或以其它方式集成于药物, 例如药丸 (在下文中称为 IEM 系统)。

[0134] 该可吸入装置可包含例如微芯片。该微芯片可被独立部署。该微芯片还可贴附于、嵌入于或以其它方式集成于装置。该可吸入装置能够确定与吸入有关的参数, 例如, 测量或记录吸入剂的剂量。该可吸入装置还可包含例如可吸入微芯片, 该可吸入微芯片用于确定参数 (例如, 吸入时间)、验证吸入物质等。

[0135] 该可注射装置可包含例如微芯片。该微芯片可被独立部署。该微芯片还可被贴附于、嵌入于或以其它方式集成于装置。该可注射装置能够确定与注射有关的参数, 例如注射时间、注射物质的识别等。在各方面中, 该可注射装置能够注射入人体或非人体中, 例如, 注射入人体的循环系统中。

[0136] 该可植入装置可包含例如微芯片。该微芯片可被独立部署。该微芯片还可被贴附于、嵌入于或以其它方式集成于装置。该可植入装置能够确定与植入有关的参数, 例如植入时间, 生理参数 (比如心率、EKG 数据、活动管理数据、温度、皮肤电反应数据、呼吸作用数据、流体状况数据、心率变异性等等)。

[0137] 在一个方面中, 该可植入装置被体现为可植入接收器 (上文中的), 以接收各种数据。该可植入接收器还可对数据作处理、存储、发送等。各种其它可植入装置包括例如心脏监护器和具有用以确认参数 (例如心率、心脏血压等) 的微芯片的类似装置。

[0138] 该可插入装置可包含例如微芯片。该微芯片可被独立部署。该微芯片还可被贴附于、嵌入于或以其它方式集成于装置。该可插入装置能够确定与插入有关的参数, 例如, 插入时间, 如环境内容 / 流体识别等的生理参数。在一个方面中, 该可插入装置被实现为与用于直肠插入、阴道插入等的栓剂在机械上相关连的微芯片。

[0139] 该可饮用装置可包含例如微芯片。该微芯片可被独立部署。该微芯片还可贴附于、嵌入于或以其它方式集成于物质, 例如, 饮用溶液或流体, 比如饮料等。该可饮用装置能够确定与饮用有关的参数 (例如, 饮用时间、比如环境内容 / 流体标识等生理参数)。在一个方面中, 该可饮用装置被实现为微芯片并与饮料一起饮用。该饮料有助于吞咽、可用作药物等。

[0140] 进一步,该 IEM 数据可与治疗剂等的投药 (administration) 相关联。例如,投药包括但不限于肠胃外投药,即,以不同于通过消化系统的方式投药,比如静脉内或肌肉注射或吸入。

[0141] 在一些方面,该装置能够摄取 (即,进入人体或非人类的消化系统);吸入 (该装置或与该装置有关的物质,例如鼻吸入剂)。在各方面中,该装置能够注射、插入、植入至人体或非人体和 / 或被人体或非人体饮用等。

[0142] 可摄取装置 300a 经由各种方法采集 / 收集 / 产生 IEM 数据,例如,摄取时机、与消化系统物质的接触、采样等。进一步,各种可摄取事件标记数据源装置 300 通过各种方法传送该 IEM 数据,例如,无线方法、通过身体组织的传导方法等。下面是可摄取装置 300a 的示例。

[0143] 2006 年 4 月 28 日申请的 PCT/US2006/016370 中描述的药物信息系统包括考虑提供对向身体实际物理输送药物制剂的检测的成分、系统和方法。该成分的实施方式包括标识和活化剂。

[0144] 2008 年 2 月 1 日申请的 PCT/US2008/52845 中描述的 IEM 系统包括可摄取事件标记 (IEM) 和个人信号接收器。该 IEM 的方面包括标识,该标识可以存在于或不存在于生理可接受载体中。该标识的特征在于一接触身体的内部生理目标点马上被激活,比如消化道内目标点。个人信号接收器被配置为相关于生理位置 (例如,身体内或身体上的) 并接收 IEM 的信号。在使用过程中, IEM 广播一个信号,该信号由个人信号接收器接收。

[0145] 与 IEM 系统相关的 IEM 数据包括个人数据,例如,由该 IEM 产生的生理数据。示例是推得的度量值 (例如,处理后的身体数据),以得到各种度量值,比如摄取数据时间;结合的度量值,例如,与其它推得的度量数据结合的推得的度量值,比如与标识该摄取物质结合的摄取数据时间;以及 IEM 数据,例如,推得的度量值和 / 或与各种生理数据汇集在一起的组合的度量值,比如与标识该摄取物质的数据和生理数据 (比如 ECG 数据、温度等) 结合的摄取数据时间。

[0146] 在 2007 年 10 月 17 日申请的 PCT/US07/82563 中描述的受控激活可摄取标识包括可摄取成分,比如能够进行药物信息学的成分。该受控激活可摄取标识包括受控激活单元,其规定响应于所关心的目标点处的预定刺激的存在而激活该标识。

[0147] 在 2008 年 3 月 5 日申请的美国专利申请 61/034,085 中描述的生命周期药物信息系统包括与药物和 / 或药物包装结合的 RFID 和传导通信技术,从而可在药物的整个存在期内追踪该药物。该系统进一步允许体内数据传输,同时解决了与 RFID 技术相关的潜在的隐私和信号退化问题。

[0148] IEM 数据接收器 300b 包括能够接收 IEM 数据 200 的装置。接收可以是例如经由无线或有线信道等。IEM 数据接收器 300b 还可以传送或以其它方式转发数据。在各方面中, IEM 数据接收器 300b 可以执行、促进或使能与 IEM 数据 200 和 / 或其它数据有关的各种其它功能。在各方面中, IEM 数据接收器 300b 可以是可贴附的、可植入的、半可植入的或以其它方式与人体或非人体结合的。

[0149] IEM 数据接收器 300b 包括个人信号接收器 (比如补丁接收器),例如,可移除地在外部贴附到人体或非人体;皮下装置;可植入装置;外部装置,即,不被设计为贴附或其他与身体永久或半永久接触的装置,例如,移动电话。下面是 IEM 数据接收器 300b 的示例。

[0150] 该 IEM 系统,上面的 PCT/US2008/52845,包括可摄取的事件标记 (IEM) 和 / 或个人信号接收器。

[0151] 2007 年 11 月 19 日申请的 PCT/US07/24225 中描述的激活信号处理个人健康信号接收器包括与身体 (例如,位于身体内部或靠近身体) 有关的、被配置为接收和译码来自位于该身体内的活体内发送器的信号。

[0152] 健康装置 300c 包括与 IEM 数据 200 相关联的多个装置 (和与该装置有关的方法)。例如,健康装置 300c 可采集、收集、集合、存储、发送、接收或以其他方式传送数据,包括 IEM 数据 200。

[0153] 例如,通信可以通过无线或有线信道等。IEM 数据接收器还可发送或以其他方式转发数据。在各方面中, IEM 数据接收器 300b 可执行、协助或使能与该 IEM 数据和 / 或其他数据相关的各种其他功能。示例包括存储数据、处理数据等的功能。

[0154] 在各方面中,健康装置 300c 可以是可贴附、可植入、半可植入或以其他方式与人体或非人体相连的。例如,“智能”装置 (比如智能刻度表、智能血压袖、智能冰箱等) 可集成在各种装置内。本文使用的术语“智能装置”指的是一个或更多能产生和 / 或传送数据的装置,例如,通过通信信道无线传输数据至目的地。

#### [0155] 2.1.1.2 产品

[0156] IEM 数据 200 还包括与产品 302 相关的 IEM 数据。产品 302 包括例如可摄取装置 / 制药产品 302a。可摄取装置 / 制药产品 302a 的一个示例是与药物机械相关联的 IEM。IEM 可以以各种方式与该药物机械相关联,包括在外部固定到该药物,与该药物部分集成,以及与该药物整个集成在一起。

[0157] 该 IEM 可经由各种工具固定,例如,通过各种粘合剂或配制物。IEM 可在各阶段与该药物相关联,例如,在药物制造过程中,在药物制造过程后的各种时间点等。

#### [0158] 2.1.1.3 事件

[0159] IEM 数据 200 进一步包括与事件 304 (例如,个人事件,事件参数等) 相关的数据。进一步的示例包括药物的摄取时间、摄取时间处使用的药物的剂量和身份等。事件可包括生理事件,例如,呼吸速率 ;环境事件,例如,日期的时间 ;使用时间,例如,药物的摄取,心脏复苏装置的使用等。

#### [0160] 2.1.1.4 针对特定病人的参数

[0161] IEM 数据 200 仍进一步与针对特定病人的参数 306 相关的数据,例如,与个体病人相关的个性化病人数据 306a 和与多个病人相关的多个病人数据 306b。针对特定病人的参数的示例包括生理数据等。多个病人数据包括集合的病人数据,病人人群数据,病人人群数据例如是组合的病人数据,其包括与至少一个病人相关的各种预定数据方面,并排除趋向于识别特定病人或病人有隐私利益 (例如,姓名、年龄、诊断和 / 或病人希望保密和 / 或不向公众披露的其他数据) 的方面的数据。

#### [0162] 2.1.1.5 IEM 数据算法

[0163] IEM 数据 200 还包括与 IEM 数据算法 308 相关的数据,例如,原始数据、处理过的数据或其结合,其经受处理。在一个示例中, IEM 数据 200 具有其应用的一个或更多算法,其输出为处理后的数据。例如,该数据包括个体病人数据 306a 和多个病人数据 306b,例如,病人人群数据。

[0164] 该 IEM 数据算法可以与比如与 IEM 数据 200 的数据处理相关联的方面有关, 该 IEM 数据 200 是由一个或更多可摄取装置 (例如, IEM 系统) 产生的。

[0165] 至于与可摄取装置有关的 IEM 数据处理, 方面包括例如 IEM 数据 200 的传送、与接收器相关的 IEM 数据处理, 以及 IEM 数据后处理 (post-processing) 方面。

[0166] IEM 数据和算法的传送方面可包括例如调制方案、编码和误码方面。

[0167] 该传送方面包括例如模拟、数字、扩展频谱、结合和竞争回避 (contention avoidance)。

[0168] 该模拟传送方面包括例如振幅调制、单边带调制、频率调制、相位调制、正交振幅调制和空间调制方法等。

[0169] 数字传送方面包括开 / 关键控、频率偏移键控、幅度偏移键控、相位偏移键控, 例如二元相位偏移键控、正交相位偏移键控、高阶和差分编码的、正交振幅调制、最小移频键控、连续相位调制、脉冲位置调制、篱码调制和正交频分复用。

[0170] 扩展频谱传送方面包括例如跳频扩展频谱和直接序列扩展频谱。

[0171] 组合传送方面包括例如带载频调制的二元相位偏移键控。

[0172] 竞争回避传送方面包括例如占空比调制和载频调制。

[0173] 该编码方面包括例如唤醒方案、前同步码方案 (preamble schemes)、数据包方案和误码方案。

[0174] 该唤醒方案包括例如多音调方案和尖叫方案。

[0175] 该前同步码方案包括例如用于数据分组开始方案的唯一标识符。

[0176] 该数据分组方案包括例如与药丸类型、药丸过期时间、制造商、批号、量、处方医生、药房等相关的数据。

[0177] 该误码方案包括例如重复方案、奇偶校验方案、和校验、循环冗余校验、汉明码距方案和前向纠错方案, 例如, Reed-Solomon 编码、二进制戈莱码、卷积码、涡轮编码等。

[0178] 关于 IEM 数据处理和接收器, 可以考虑例如位置、能量守恒方案、载体识别、译码和误差校正。

[0179] 该接收器的位置包括例如胃、侧面和剑状软骨 (xiphoid)。

[0180] 该能量守恒方案包括周期性唤醒的方案以例如感测 IEM 唤醒从而使能量 (例如, 电池源) 在非苏醒时间段期间能保存。

[0181] 该载体识别方面包括例如傅里叶变换分析, 例如, 快速傅里叶变换和离散傅里叶变换、锁相回路、滤波器组、匹配滤波器和组合, 比如有关调准频率的先前知识的使用。

[0182] 该解码方面和误差校正方面包括例如上面描述的方面。

[0183] 关于 IEM 数据后处理, 方面包括例如药丸检测, 例如, 时间方面的身份和计数的多样性、粘合度测量等。

[0184] 关于与生理参数测量相关的 IEM 数据处理, 方面包括例如心电图 (EKG 或 ECG)、阻抗、加速、光学、压强、温度、声音、生化 / 生物、体重、位置、推导肌电图 (EMG) 和脑电描记 (EEG)。

[0185] 有关 EKG 的 IEM 数据处理包括例如压缩数据, 其例如是小波和 ICA/PCA、R 波检测 (比如 Hamilton-Tompkins 等)、心率变异性 (例如 SDNN、24 小时周期内的标准偏差、连续五分钟周期的标准偏差、脚印心率对标准心率、基于分布的直方图等等)、心率不齐和呼吸

(例如, 主轴线调制)。

[0186] 有关阻抗的 IEM 数据处理包括例如呼吸、流体状态、皮肤电响应、血流等。

[0187] 有关加速的 IEM 数据处理包括例如直接加速, 其包括总活性和推得的加速度, 其进一步包括活动类型。

[0188] 有关光学的 IEM 数据处理包括例如血细胞压积、O2 饱和度、脉冲血氧度等。

[0189] 有关温度的 IEM 数据处理包括例如体温、热通量等。

[0190] 有关声音的 IEM 数据处理包括例如心音、心脏瓣膜事件等。

[0191] 有关生化 / 生物的 IEM 数据处理包括例如乳糖、葡萄糖、抗体、生物标记、细菌、渗透克分子浓度等。

[0192] 有关派生数据的 IEM 数据处理包括例如睡眠、总能量等。

#### 2.1.1.6 存储仓库

[0194] 可摄取时间标记数据还包括有关存储仓库 310 的数据, 即, 临时和 / 或永久保持、存储等与 IEM 数据有关的数据 (包括要与可摄取事件标记数据结合或集成的数据) 的数据库和 / 或其它存储实现。

[0195] 存储可以任何形式或格式的, 如同现在已知或未来将知的。在各方面中, 存储仓库 310 可独立实施和 / 或可与 (一个或多个) 计算机相关系统半集成或全部集成。例如, 存储仓库 310 可互操作于或以其它方式关联于各种计算机系统、软件、硬件、通信单元等。例如, 存储仓库 310 可以是医疗办公计算机系统的一部分并可包含有关于特定病人的药物方案的 IEM 数据 200。在各种时刻 (例如, 预定好的或专门设置的时刻), 可向 / 从存储仓库 310 和 / 或从 / 向各种点 / 单元传送实施为医疗数据的各种 IEM 数据 200。

[0196] 在另一个描绘中, 在 2007 年 5 月 2 日申请的 PCT/US2007/1068 中描述了考虑根据病人的定制治疗方案治疗病人的方法、系统和成分, 其包括从病人获得剂量施用信息并使用该信息为该病人打造治疗方案, 以及基于该定制的治疗方案准备和转发到病人物理药物剂量。来自病人的剂量施用信息可被存储在例如数据库 306 上。包含有关特定药物的摄取时间的信息的 IEM 数据 200 可与该剂量施用信息结合以定制该治疗方案。

#### 2.1.1.7 其它 IEM 数据源

[0198] 在各方面中, 包括 / 能够包括各种其他 IEM 数据源 312。进一步, 注意来自多个源的数据和 / 或 IEM 数据 200 可通过各种方法被集合、集成、提炼等。为了描绘, IEM 数据 200 (比如与药物的摄取有关的摄取数据) 被从 IEM 数据源装置 300 (比如 IEM 系统) 产生。该摄取数据被无线传送到 IEM 接收器。

[0199] 同时或在替代的时间段中, 生理数据 (比如心脏参数) 由健康装置 300c (比如用于监测和处理上述血液动力参数的系统) 产生, 并无线传送到 IEM 数据接收器 300b。IEM 数据 200 和心脏生理数据被集合以向前传送到 IEM 数据系统 (比如自动重填充系统)。

[0200] 为了描绘, 心脏数据是经由各种方法和系统推得的。一个示例是连续场断层分析, 例如, 电气断层分析 (ET)。在 2006 年 5 月 2 日申请的美国专利申请序列 60/797, 403 中描述了一个连续场断层分析法。心脏数据包括有关心脏的参数, 以及用于临床应用的临床数据。使用 ET 测量各种心脏参数, 比如心搏量、喷血分数 (ejection fraction)、dP/dt (max)、应变速率 (max)、峰值脉动二尖瓣环隙流速、脉动期末容积、舒张期末容积和 QRS 长度等。该心脏测量值可被用来推导或推断各种性能和良好度诊断 / 推理。例如, 喷血分数参数可被

用作预测心室同步性能的基础。

[0201] 从连续场断层分析产生的计量值包括例如速度、加速度和位移。

[0202] 从该计量值得出的临床数据包括例如左心室刚度以及用于其它生理参数（比如喷血分数 (EF) 和 dP/dt) 的 ET 代理。

[0203] 在各方面中，该临床数据可与该 IEM 数据相结合以提供更多信息。该信息例如在各种诊断和分析研究中有用。在 2008 年 6 月 27 日申请的美国专利申请序列号 61/076,577 中描述了具有临床数据和 IEM 数据的全面的与病人相关的数据显示器，其中各种 ET 生理参数和推理（比如 EF 和心室刚度）与 IEM 数据（比如药物摄取时间）一起显示。从这样的显示器中，可以量化药物治疗的效果。

[0204] 2.2 中心

[0205] 中心 202 包括任何硬件装置、软件和 / 或（一个或更多）通信单元，以及系统、子系统及其组合，其通常用于传送 IEM 数据 200，包括接收、存储、处置、显示、处理和 / 或发送 IEM 数据 200。

[0206] 在各方面中，中心 202 接收、产生、传输和 / 或传送 IEM 数据 200，单独地或结合其他数据（即，来自各种来源的非 IEM 数据）。非 IEM 数据包括非 IEM 生理数据。非 IEM 数据的示例包括心率、心率变异性、呼吸、体力活动水平、苏醒样式、温度等。

[0207] IEM 数据 200 从和至中心 202 的传输包括任何传送手段或载体及其结合，包括无线、有线、RF、传导等，如本领域已知的或今后可以得到的。

[0208] 图 4 描绘了根据一个实施方式，与图 2 的 IEM 数据框架 102 有关的中心 202。中心 202 包含各种类型的装置，例如，个人通信装置、基站和移动电话。

[0209] 个人通信装置包括例如具有通信和计算机功能并通常为了个人使用而设计的装置，例如，移动计算机（有时被称为“手持装置”）。

[0210] 基站包含能够接收数据（比如 IEM 数据）的任何装置或用具。示例包括计算机（比如台式机和膝上型计算机）以及智能装置 / 用具。

[0211] 智能装置 / 用具包括能够接收数据（比如 IEM 数据）的消费者和家庭装置和用具。智能装置 / 用具还可执行其他与数据有关的功能，例如，传送、显示、存储和 / 或处理数据。智能装置 / 用具的示例包括具有冰箱、体重刻度表、厕所、电视、门框活动监控器、床边监护器、床上刻度表的装置和用具。这种装置和用具可包括额外的功能，比如感测或监控各种生理参数，比如体重、心率等。

[0212] 移动电话包括与各种移动技术（例如，蜂窝网络）有关的电话通信装置。

[0213] 在一个方面中，中心 202 包括 IEM 数据接收器，其例如体现为接收器，比如补丁接收器 400；个人通信装置，比如手持装置 402；基站 404；和移动电话 406。

[0214] 补丁接收器 400 包括例如能够至少接收数据、信号等的装置。补丁接收器 400 是可贴附的，例如永久或可移除地外部贴附于人体或非人体。例如，补丁接收器 400 可包括接收器和粘合层以提供该向皮肤区域的贴附和从皮肤区域的除去。替代地，补丁接收器 400 可以是可植入或半可植入的，例如，皮下植入。一种这种可移除地贴附的补丁接收器 400 是上面的 PCT/US2008/52845 中描述的 IEM 系统的个人信号接收器。

[0215] 手持装置 402（也被称为“移动计算机”）包括例如具有与计算机有关的功能的计算装置，比如通常具有有触摸输入功能的显示屏、小型键盘等。手持装置的类型包括例如个

人数字助理 (PDA)，其具有结合到触摸屏界面中的输入和输出；以及企业数字助理，提供集成的数据捕获装置，像条形码、射频身份识别 (RFID) 和智能卡读卡器等。

[0216] 在各方面中，手持装置 402 包括与 IEM 数据 200 相关的软件，例如，软件代理 / 应用程序。在手持装置 402 的各种实施方式中，该软件被预先配置，即，可由制造商 / 零售商配置；可由消费者配置，即，可从网站下载；或其结合。

[0217] 软件的一个示例是有关于或集成于自动重填充系统的自动重填充应用程序，以便于完成自动处方重填充功能。

[0218] 基站 404 包括接收、传送和 / 或中继 IEM 数据 200 的系统、子系统、装置和 / 或单元。在各方面中，基站可通信地与接收器（比如补丁接收器 400）和通信网络（比如互联网）互相操作。基站 404 的示例是计算机，例如，服务器、个人电脑、台式机、膝上型计算机、智能装置 / 用具等，例如上面讨论的。

[0219] 在各方面中，基站 404 可实施为集成单元或体现为分布式单元，例如，彼此通信并与补丁接收器和互联网通信的台式机和移动电话。

[0220] 在一些方面中，基站 404 包括无线接收和 / 或无线发送数据（例如从补丁接收器 400 和互联网接收和发送到补丁接收器 400 和互联网的 IEM 数据 200）的功能。

[0221] 进一步，在各方面中，基站 404 可合并和 / 或关联于（例如，与之通信）各种装置。这种装置可产生、接收、和 / 或传送数据，例如 IEM 数据 200。该装置包括例如时钟收音机、智能药丸分发器、药丸管理器（例如，能够接收各种物质并产生合成物质、物质的剂量等的装置）、制药化合装置、“智能”装置（比如刻度表、血压测量装置、锻炼设备（例如，跑步机）等）。进一步的示例包括体重传感器、动作传感器、位置传感器（例如，床上传感器、椅上传感器、走廊的门、冰箱和食物装置、浴室设施装置等）。

[0222] 移动电话 406 包括例如装置，比如被用来通过专门的蜂窝基站网络传送移动语音或数据的短程、便捷式电子装置。移动电话 406 有时被已知为或被称为“移动”、“无线”、“蜂窝电话”、“单元电话”或“手持电话 (HP)”。

[0223] 除电话的标准语音功能外，移动电话的各种实施方式可支持许多附加业务和配件，比如用于文本消息传递的短消息服务 (SMS)、电子邮件、用于访问互联网的分组交换、Java 游戏、蓝牙（短程数据 / 语音通信）、红外、具有录像机的照相机以及用于发送和接收相片和视频的 MMS。移动电话的一些实施方式连接到基站的蜂窝网络上（单元点），单元点继而又互联到公共交换电话网 (PSTN)，或卫星通信（在卫星电话的情况下）。移动电话的各实施方式可连接到互联网，该互联网的至少一部分可使用该移动电话浏览。

[0224] 在各方面中，移动电话 406 包括与 IEM 数据 200 相关联的软件，例如软件代理 / 应用程序。一个示例是关于或集成于自动重填充系统的自动重填充应用程序，以协助自动处方重填充功能。在移动电话 406 的各种实施方式中，该软件被预配置，即，可由制造商 / 零售商配置；可由消费者配置，即，可从网站下载；或其结合。

[0225] 进一步，该中心的各种实施方式通过预定方法确保隐私要求，例如，由个体摄取的 IEM 数据源装置 300 经由身体组织发送敏感的 IEM 数据 200 至以可移除地贴附于该个体的身体的补丁接收器 400 实施的 IEM 数据接收器 302。与该敏感的 IEM 数据 200 相关的信号保持在该个体的身体之外无法被探测到。一旦由补丁接收器 400 接收，补丁接收器 400 的各种计算单元清除和 / 或加密 IEM 数据 200 以进行向前的安全发送。用这种方式，敏感数

据传送的破坏和 / 或对该敏感数据的未授权访问得以避免。

[0226] 进一步,该中心的各方面包括装置的组合。一个这种组合是与手持装置 402 或移动电话 406 通信的 IEM 数据接收器 300b( 比如补丁接收器 400)。因此,例如,补丁接收器 400 无线发送 IEM 数据 200 至具有接收器和其上可用的软件代理的移动电话 406。移动电话 406 的接收器接收 IEM 数据 200。软件代理( 例如应用程序 ) 处理摄取的报告数据 200 并显示有关于 IEM 数据 200 的各种信息,例如通过定制的图形用户界面 (GUI)。在一些方面中,该软件代理产生具有预定“视觉和触觉”的显示,即,对属于软件程序、GUI、来源装置、社区等的预定小组的用户是可知的。

[0227] 为描述上述内容, IEM 数据 200 可包括有关摄取的药物的数据。一旦由移动电话 406 接收,该软件代理可将有关该药物的数据与预定的药物治疗方案相比较。一确认已在合适的时间摄取了合适的药物,则该软件无效掉预定为提醒该个体服用该( 已经摄取的 ) 药物的声音提醒,从而防止不必要的提醒并除去相关烦恼。该软件代理通过该 GUI 向该个体显示标准消息以通知摄取的药物和下次剂量的时间。

[0228] 另外,该软件代理可包括产生或协助金融交易的功能。在一个示例中,一发生某种事件( 比如验证已在合适的时间摄取了合适的药物 ),则该软件代理产生对所摄取的药物、该验证服务或两者的预订的收费。该收费被发送到金融系统,例如,该病人的手机通过 IEM 数据系统发送该收费至与该病人的金融机构相关的计算机系统,在该金融机构中该收费被自动应用于该病人的金融账户。

[0229] 在其它各方面中,该业务模型可基于各种参数。在一个示例中,交易与基于时间的模型有关,在该模型中,根据产品或服务的使用时间长度对该产品或服务的使用收费。在另一个示例中,交易与测定价值的交付相关联,其中产品或服务的价值被计量、测量或以其他方式估值并根据该确定的价值以预定的时间间隔收费。在又一个示例中,交易与治疗的交付相关联,即,治疗物质、事件、服务等的交付。治疗物质的示例包括药物。治疗事件的示例包括心脏除颤行为和心脏再同步行为。治疗服务的示例包括疗法、治疗会诊等的施用。

#### [0230] 2.3 IEM 数据系统

[0231] IEM 数据系统 204 包括任何硬件单元、软件单元和 / 或通信单元,以及网络、系统及其子系统,其通常用于提供与 IEM 数据 200 有关的服务、功能、活动等。该 IEM 数据系统例如收集、控制、计算、发送、接收、存储和 / 或以其他方式传送该 IEM 数据的至少一部分。

[0232] 每个 IEM 数据系统是围绕预定的商务功能或服务构造的并经由该 IEM 数据框架使能。一个或更多 IEM 数据系统可被集成、互操作、互通信或以其他方式共享或促进与 IEM 数据有关的收集、管理、分布 / 发散、收费和 / 或其他活动。

[0233] 进一步,一个或更多 IEM 数据系统可与一个或更多商业系统相关联。例如,一个或更多 IEM 数据系统可与一个或更多商业系统集成、互操作和 / 或互通信。一个或更多 IEM 数据系统可以其他方式共享或促进借助一个或更多商业系统进行的与该 IEM 数据有关的活动。

[0234] IEM 数据系统 204 包括至少一个单元,例如,硬件装置、软件和 / 或通信单元,其通常用于提供与 IEM 数据 200 相关的服务或活动,例如,用于从中心 202 接收 IEM 数据 200 并将 IEM 数据 200 与其它信息一起显示的计算机。

[0235] 单元的示例包括计算机、接收器、发送器、应用程序、软件模块、数据存储介质、处

理器、内存单元、个人通信装置、软件、通信链路和手持装置。注意，两个或更多 IEM 数据系统 204 可以合作地或独立地使用一个或更多同样的单元。例如，自动重填充系统和批准系统每个都可以访问具有与病人和处方有关的 IEM 数据的数据存储介质并且每个都可以利用该 IEM 数据以用于预定目的。

[0236] 图 5 描绘了根据一个实施方式，与图 2 的 IEM 数据框架相关联的示例性的 IEM 数据系统 204。示例性的 IEM 数据系统 204 包括例如反馈回路系统 204a、决策支持系统 204b、自动重填充系统 204c、病人工具 204d、行为医学系统 204e、奖励系统 204f、个性化商品 / 服务 204g、自动收费系统 204h、跟踪系统 204i、阻断系统 204j、订阅系统 204k、IEM 数据收集 204l、批准系统 204m、预报系统 204n、金融系统 204o、IEM 数据电话系统 204p 和社交网络 204q。

### [0237] 2.3.1 反馈回路系统

[0238] 反馈回路系统汇集各种数据源（例如，IEM 数据），分析该汇集的数据，并 / 或基于该汇集 / 分析提供反馈信息至多个档案接收者。

[0239] 图 6 描绘了根据一个实施方式，包括反馈回路系统 204a 的示例性 IEM 数据框架 102。该反馈回路系统 204a 包括例如具有应用程序 502 和数据库 504 的服务器 500。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和该中心，其在此处实施为移动电话 406。在各方面中，反馈回路系统 204a 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0240] 在一种情形中，病人 506 摄取其中集成了可摄取装置的药物。该可摄取装置产生药物身份和摄取信息时间的形式的 IEM 数据 200。该可摄取装置发送该信息至接收器。该接收器又将该信息传送至与病人 506 有关的中心 202（其实施为移动电话 406）。

[0241] 驻留在移动电话 406 上的软件代理将所接收的药物身份和摄取信息时间与血压测量值信息汇集并将该汇集的数据转发至反馈回路系统 204a。反馈回路系统 204a（具有服务器 500、软件 502 和数据库 504）经由软件 502 接收来自移动电话 406 的汇集数据并将该汇集的数据与数据库 504 中的病人信息相比较以确定病人 506 是否及时服用了药物的最新剂量，病人 506 是否持续地及时服用了药物，以及血压测量值是否符合血压测量值的可接受范围。

[0242] 基于该数据的分析，反馈回路系统 204a 产生额外的 IEM 数据 200，该数据 200 采用有关病人执行度（adherence）的决策和治疗效力的决策的形式。IEM 数据 200 决策被存储在数据库 504 以用于未来的参考，并被转发到商业系统，比如与医疗中心计算机系统相关联并具有病人数据（比如医生的药物指令等）的保健系统 106a。

[0243] 保健系统 106a 协助自动处理和反馈，使能对 IEM 数据 200 的可访问性（例如，通过保健提供商），使能数据输入（例如，来自该保健提供商的保健指令等）。

[0244] 例如，保健系统 106a 将从反馈回路系统 106a 接收的决策数据与存储的该保健提供商指令相比较，例如，药物方案执行度是令人满意的并且不需要在此时采取行动；药物方案执行度不是令人满意的并且在此时需要采取行动；药物方案是令人满意的但是在此时需要采取行动（例如，需要滴定等），并产生比较结果数据以由保健提供商审阅。

[0245] 该保健提供商利用该信息有益地调整病人的治疗参数，例如，处方和剂量要求。该保健提供商基于该比较结果输入数据，例如，调整后的治疗参数。该输入数据由保健系统

106a 处理并被转发至反馈回路系统 204a。反馈回路系统 204a 接收反馈回路数据,使反馈回路数据与数据库 504 中驻留的病人信息协调一致,并将通知转发至病人 506 的移动电话 406。

[0246] 在各方面中,反馈回路系统 204a 和 / 或保健系统 106a 互操作,例如,与至少一个其它 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106 通信。

[0247] 为了继续上述描绘,除了将调整后的药物方案指令转发至病人的移动电话 406 之外,反馈回路系统 204a 或保健系统 106a 将处方形式的调整后的药物方案转发至商业系统,比如药房系统 106b 以用于重填充。药房系统 106b 填写该处方并发送消息至反馈回路系统 204a 通知此处方。该反馈回路系统 204a 更新数据库 504 中的病人数据以反映新的处方和该处方的完成,并将该通知发送至该病人的移动电话 406。

[0248] 2.3.2 决策支持系统

[0249] 决策支持系统(例如,个人健康系统)可产生、存储、提供数据(例如,IEM 数据),其可被用来提供信息和支持决策(例如,股东的决策)。在一个示例中,个体化可摄取事件标记数据和生理数据的多个实例被采集并结合为匿名的病人人群数据。制药研究和开发小组、大学等利用该数据以用于各种目的,例如,利用信息以配制新的产品线、调整现有的治疗方案等。该数据可通过例如对人群数据馈送的订阅、对数据库的访问等而被访问。

[0250] 图 7 描绘了,根据一个实施方式,具有决策支持系统 204b 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心 202,其在此处图中被实施为移动电话 406。在各方面中,反馈回路系统 204a 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0251] 在一种情形中,分别有关于多个个体(例如,病人 506a 和病人 506b)的 IEM 数据(例如,IEM 数据 200a 和 IEM 数据 200b)通过该中心(例如,分别通过移动电话 406a 和移动电话 406b)传送至决策支持系统 204b(其包含例如服务器 500、软件 502 和数据库 504)。IEM 数据 200a 和 200b 可以被加密。决策支持系统 204b 处理并存储接收的数据。例如,软件 502 匿名化病人数据,即,除去数据中趋向于识别个体的所有方面并除去(根据预定的方案)被标明为隐私的、敏感的、本质上私密等的数据的各方面。软件 502 可提供各种其它功能,比如将该匿名化的病人数据与数据库 504 中的现有病人人群数据集成。

[0252] 数据库 504 中的集成的数据可由多个系统和各方访问,发送至多个系统或各方,或其他方式被多个系统或各方利用。这种系统包括例如商业系统 104(比如配药系统 106c 和大学系统 106d)。与配药系统 106c 相关的各方可利用例如该病人人群数据以用于统计分析和规划能力,比如确定特定药物的效力、成本效率、利润等并从确定中规划新产品线概念 / 疗法等。与大学相关联的各方可利用该病人人群数据以研究症状、分析药物危险等。

[0253] 在各方面中,决策支持系统 204b、IEM 数据系统和 / 或商业系统互操作,例如,在其间通信。

[0254] 为了继续上述描绘,除了决策支持数据(比如病人人群数据)的提供外,决策支持系统 204b 将病人人群数据传送至反馈回路系统 204a。反馈回路系统 204a 将该病人人群数据传送至病人 506a 的移动电话 406a。

[0255] 在一种情形下,从病人人群推得的决策数据(比如药物效力)可与个体的药物治

疗互相关联，并通过特定针对该个体的行销系统传送。

[0256] 2.3.3 自动重填充系统

[0257] 自动重填充系统自动填充或重填充处方。在一个示例中，识别摄取的药物的 IEM 数据被采集并与现有处方信息协调以标识耗尽的处方的供应。如果供应被耗尽，重填充订单被自动触发到适当的药房。该药房自动重填充订单，产生账单，并对适当的账户收费，例如通过实时的、在线的金融交易。

[0258] 图 8 描绘了，根据一个实施方式，具有自动重填充系统 204c 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心 202，其在此处图中被实施为基站 404。在各方面中，自动重填充系统 204a 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0259] 在一种情形下，病人 506 摄取处方药物，连同可摄取装置。该可摄取装置标识该药物类型和剂量，并通过例如导电传输将 IEM 数据 200 发送至该补丁接收器 400，该补丁接收器 400 可移除地贴附于病人 506。补丁接收器 400 将 IEM 数据 200 发送至基站 404。基站 400 将 IEM 数据 200 转发至自动重填充系统 204c。自动重填充系统 204c 的软件 502 将 IEM 数据 200 的该药物类型和剂量与数据库 504 中存储的处方信息相比较。该处方信息例如可包括填充时刻的处方中的药片的数量、剂量指令和按照以前接收的信息的摄取药片的工作总数。如果该比较显示该处方药物的耗尽，检查数据库 504 以确定剩余的重填充的数量。如果重填充剩下了，则 IEM 数据 200 的任何敏感数据被清除（即，除去）且具有适当信息的处方重填充请求被编译和根据预定的安全协议并经由预定的信道传输至商业系统 106，比如药房系统 106b。药房系统 106b 一收到，则解析和验证该重填充请求，且该处方被重填充。

[0260] 重填充的付费可例如通过药房系统 106b 和 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统（例如金融交易系统 106e）之间的实时的、联机的交易而生效。金融交易系统 106e 例如可经由预定的通信信道接收该金融交易，例如该处方重填充收费。金融交易系统 106e 验证该病人的账户信息并完成该业务，通知药房系统 106b。

[0261] 重填充状态的通知和重填充的付费可经由预定通信信道提供至基站 300，例如，在膝上型电脑上显示的电子邮件，到病人的移动电话的文本消息等。

[0262] 2.3.4 病人工具

[0263] 病人工具包括提供信息或协助特定病人的注意的任何数据、信息、软件、网站等，例如，为了在心脏健康管理中帮助病人的追踪工具、病人自己的数据的个性化等。各种用户可与该病人工具相结合。示例包括病人社区内的各用户，例如，病人、家庭保姆和职业保姆（比如医生）。

[0264] 图 9 描绘了，根据一个实施方式，具有病人工具 204d 的示例性 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200a-c 和中心，其在此处实施为基站 404、移动电话 406 和手持装置 402。在各方面中，病人工具 204d 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0265] 在一种情形下，多方（比如病人 506a-c）访问该病人工具 204d，其可被实施为具有软件 502 和具有至少病人工具形式的 IEM 数据 200 的数据库 504 的服务器 500。病人 506a-c 可访问病人工具 204d，例如，分别通过基站 404、移动电话 406 和手持装置 402。

[0266] 病人 506b 可搜索该数据库 504 以查找与精神病管理有关的病人工具。该病人工

具例如可以可下载数据 / 应用程序的形式提供以协助追踪、监控、诊断和通知病人的有关健康问题, 例如药物剂量排程等。病人 506b 可将该应用程序下载到例如移动电话 406 上。病人 506b 可进一步经由例如移动电话 406 与至少一个商业系统 (比如保健系统 106a) 通信, 其可提供与病人 506b 的精神病管理研究有关的进一步的医学数据、指令等。

[0267] 在各方面中, 病人工具 204b 可被配置为用于并被该病人外的各方利用, 例如, 病人社区、家庭保姆和职业保姆。

[0268] 2.3.5 行为医学系统

[0269] 行为医学系统可收集、追踪和分析与行为有关的数据以识别治疗中的因果性失败点并通过对具体的行为修正开处方而预测校正行为。在各方面中, 行为医学系统可通过有关症候或治疗对象的问卷和病人档案评估而协助病人, 例如, 在各种决策过程中, 通过显示一系列菜单式问题并接收病人的答案。

[0270] 图 10 描绘了, 根据一个实施方式, 具有行为医学系统 204e 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心, 其在此处图中被实施为基站 404 和移动电话 406。在各方面中, 行为医学系统 204e 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0271] 在一种情形下, 行为医学系统 204e (例如, 软件代理) 可全部或部分位于与病人有关的装置 (比如移动电话 406) 上。该软件代理可在各种尝试中协助病人, 例如, 饮食选择、戒烟等。该协助可例如通过在移动电话 406 上产生与饮食和戒烟有关的问题集的显示而提供。该病人可回答该问题, 例如, 从各种答案选项中选择。基于病人对问题的回答, 该软件代理可根据预定的分类对病人进行分类。该软件代理可根据病人的分类提供语言和菜单选项。

[0272] 在另一种情形中, 针对各种 IEM 数据 (例如, 病人参数, 在本文中有时被称为“健康标志 (sentinels for wellness)”) 追踪病人的行为。健康标志的示例包括药物治疗执行度、体重、血压等。健康标志可从例如各种健康装置 300c (比如智能刻度器、与心脏相关的装置等) 推出。

[0273] 为了描绘, 病人 506 根据医生指令摄取药物。以标识摄取药物和摄取时间的摄取信息形式的 IEM 数据 200 经由摄取装置被捕获并被传送至病人的移动电话 406。病人的血压和体重也经由健康装置 300c 在摄取药物时被捕获。上述数据获取的时序可经由例如利用提醒系统的软件被同步以提醒该病人在特定时间服用药物。在接收到摄取信息 (例如, 确认摄取) 之后, 与该移动电话 406 相关联的软件可通信地触发健康装置 300c 以确定血压和体重, 并将这种数据转发到移动电话 406 以与摄取信息形式的 IEM 数据 200 相汇集。

[0274] 汇集后的数据可被转发到行为医学系统 204e, 其可被配置为例如移动电话和软件 406、包括软件 502 和数据库 504 的服务器 500 和 / 或其他配置。一接收到该汇集后的数据, 就可进行各种处理。

[0275] 处理的一个示例是 IEM 数据 200 的分析, 以确定病人严格执行药物方案的程度, 即, 确定该病人是否在处方设定的时间间隔以正确的剂量摄取了处方药物。

[0276] 处理的另一个示例是 IEM 数据 200 的分析以确定血压测量值是否与医生的预期一致。因此, 病人对该药物方案的执行度的通知和血压测量值可被传送到医生系统 106f 以由该病人的医生审阅。该医生随后可更新 IEM 数据 200, 例如, 确定药物方案的调整是必需的。

并经由行为医学系统将更新后的药物方案传送至病人的移动电话 406 并传送至药房系统 106b 以填充该更新后的处方。

[0277] 在确定未坚持的情况下,医生可经由行为医学系统 204e 提醒该病人以安排身体复查的预约。在各方面中,行为医学系统 204e 可产生和 / 或转发提醒到该中心例如病人 506 的移动电话 406。该提醒,例如,可包括该剂量时刻表、未来剂量的提醒、在漏掉剂量的情况下要遵循的指令等。

[0278] 在剂量不足 / 剂量过度的情况下,行为医学系统 204e 可与提醒系统(例如,下面的 IEM 数据电话系统)互操作并比较当前剂量信息与预定阈值以确定是否存在临界状态剂量事件,例如,病人剂量严重不足或剂量严重过度的危险。如果做了这样的确定,适当的系统可对适当各方产生提醒,例如,为医疗救助产生 911 急救电话、向医生系统 106f 产生紧急提醒并向家庭保姆系统 106g(例如,家庭成员的移动电话)产生提醒。

[0279] 在仍另一种情形下,执行对病人的通信模式 / 习惯的分析以确定病人的参数、指示的动作等。为描述,移动电话 406 上驻留的应用程序(比如软件 502)追踪病人的电话用法以确定通信模式。例如,家庭保姆、医生等可选择性配置该应用程序的追踪参数以确定各种病人的通信阈值、模式等。软件监控来自 / 至选定装置(例如,病人的移动电话 406)的通信。在各方面中,该应用程序挖掘相关载体的移动电话记录以确定呼叫和被呼叫的各方、频繁呼叫时间、无呼叫时间等并对其构筑档案。该应用程序监控移动电话 406 的使用并从该档案中标识出重要的(例如,用户选择的)偏差。一识别出偏差,该应用程序开始预定动作,例如将提醒经由保健系统 106a、医生系统 106f 和 / 或家庭保姆系统 106g 发送至医生和 / 或家庭保姆。

[0280] 处理的另一示例是分析 IEM 数据 200 和来自另一个源的数据,例如,汇集的数据。该汇集的数据可被从各种源收集、在各种和 / 或多个点汇集,和 / 或经由各种信道向 / 从各种装置传送。

[0281] 为了描绘,如同前面讨论的,经由电学断层分析推导心脏数据。该心脏数据通过例如补丁接收器 400 直接或间接地传送至该中心(例如,移动电话 406)上的软件应用程序。该移动电话 406 上的软件应用程序将该心脏数据与该 IEM 数据(例如,药丸摄取相关的数据)汇集并经由图形用户界面(GUI)显示各种数据。

[0282] 在注册后,行为医学系统确定该病人忘了在适当时间服用该药物。针对即将到来的药物剂量时间的提醒警报经由该移动电话被发送至该病人。一接收到该提醒,该病人及时摄取该药物,导致健康标志的变化。

#### [0283] 2.3.6 奖励系统

[0284] 奖励系统通过各种程序提供奖励和折扣。该奖励和折扣是基于(或以其他方式关联于)IEM 数据。该 IEM 数据可以经由例如 IEM 数据系统 204 分析以确定某些标准 / 阈值 / 目标是否明显。根据该确定,联系于或关联于该标准 / 阈值 / 目标的奖励可被产生。

[0285] 图 11 描绘了,根据一个实施方式,具有奖励系统 204f 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心,其在此处图中被实施为移动电话 406。在各方面中,奖励系统 204f 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0286] 在一种情形中,针对各种病人参数(例如,药物疗法和执行度)追踪病人执行度。

可以相应地颁发奖励。例如，病人 506 根据医生指令摄取药物。标识摄取的药物和摄取时间形式的 IEM 数据 200 经由摄取装置被捕获并被传送至病人的移动电话 406，并被传送至行为医学系统 204e。该行为医学系统 204e 验证病人 506 对处方药物方案的执行度，并发送验证至该奖励系统 204f。该奖励系统 204f，经由软件 502 和数据库 504，确定对该药物所支付价格，并针对该花费发出折扣或信贷。例如，该折扣可被发出，并且折扣数量形式的金融交易经由该金融交易系统 106e 被送到病人的金融帐户。

[0287] 在另一示例中，该折扣可经由药房系统 106b（其具有例如针对该病人的处方药物的下一个重填充的信贷）被传送并应用至与该病人相关联的账户。

[0288] 在另一示例中，可在药物摄取的时刻经由健康装置 300c 捕获该病人的血压和体重。上述数据捕获的时序可经由利用提醒系统的软件同步以提醒该病人在特定时间服用药物。一接收到该摄取信息（例如，摄取的确认），与移动电话 406 相关联的软件就可以可通信地触发健康装置 300c 以确定血压和体重，并将这种数据转发至移动电话 406 以与摄取信息形式的 IEM 数据 200 汇集。该汇集数据可被传送至奖励系统 204f，在那里该软件 502 和 / 或数据库 504 可被用于确定该病人的体重和血压是否满足可接受的预定阈值。例如，如果该体重超过可接受的阈值，奖励系统 204f 可产生在本地健身俱乐部等的折扣会员报价形式的奖励。该报价可使用各种数据参数和人群统计（例如，病人的地理位置、要减掉的体重的量、基于个体病人健康参数的健康评估得分、参与健身俱乐部的列表等）构造。

[0289] 该奖励可经由例如病人的移动电话 506 被传送至病人 506。

#### 2.3.7 个性化商品 / 服务

[0291] 个性化商品 / 服务提供基于 IEM 数据或相关于 IEM 数据的个性化产品和服务。

[0292] 图 12 描绘了根据一个实施方式，具有个性化商品 / 服务系统 204g 的示例性 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心 202。在各方面中，商品 / 服务系统 204g 可被实施为例如 IEM 数据装置，例如，补丁接收器。在各方面中，商品 / 服务系统 204g 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0293] 在一种情形下，商品 / 服务系统 204g 包括对消费者友好的接收器，比如补丁接收器。该接收器包含各种配件并包含各种设计。例如，儿童的补丁接收器可包含卡通人物贴花。年轻人的补丁接收器可包含类似纹身的设计方案。进一步的示例包括被实施为 / 集成于配件（例如，耳环、脐环和其他形式的装饰物等）的 IEM 数据接收器。

[0294] 商品 / 服务系统 204g 进一步包含与品牌或“社区”相关的产品和服务。

#### 2.3.8 自动收费系统

[0296] 自动收费系统接收、处理和 / 或协助经由金融账户的付费。与自动收费系统和 / 或与金融机构系统相关联的自动收费应用程序无缝互操作以产生账单，验证账户持有人信息，对账户收费等。

[0297] 更新声明以反映付费信息。类似的应用程序可被应用于处方、消费品、经由个人装置的信息的提供等。

[0298] 图 13 描绘了，根据一个实施方式，具有自动收费系统 204h 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心，其在此处图中被实施为手持装置 402。在各方面中，自动收费系统 204h 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM

数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0299] 在一种情形下,各方(比如病人 506、医生、医药公司等等)订阅 IEM 数据 200 的信息源 / 病人人群数据以促进商业目标、管理保健等。各方可经由各种装置接收该信息源 / 访问人群数据等。例如,病人 506 可经由实现为手持装置 402 的中心 202 接收信息源,手持装置 402 经由软件代理可产生发票形式的金融交易以用于对病人 506 显示的该信息源。付费可经由自动方法生效。

[0300] 在病人选择方法中,例如,该病人经由手持装置 402 上驻留的软件代理选择各种付费选项。支付交易被产生并传送至金融交易系统 106e。金融交易系统 106e 自动对与该病人 506 相关联的账户收费。付费的确认连同发票的数字(例如电子)拷贝被提供至驻留在该手持装置 402 上的软件代理以供病人 506 观看等。

[0301] 在自动方法中,例如,账单和 / 或金融交易根据预定标准自动产生。该预定标准包括例如与信息源或其他源相关的信息的传送、对数据收集(例如,在数据库中存储的病人人群数据等)的访问。该病人经由该手持装置 402 上驻留的软件代理选择各种付费选项,并产生支付交易并传送至金融交易系统 106e。金融交易系统 106e 自动对与病人 506 相关联的账户收费。付费的确认和发票的数字拷贝被提供至手持装置 402 上驻留的软件代理以供病人 506 查看等。例如,保健提供商可经由保健系统 106a 访问决策支持系统 204b 中存储的病人人群数据。决策支持系统 204b 的软件可与自动收费系统 204h 的软件 502 和数据库 504 配合以标识要被开账单的一方以用于该访问。一经标识,自动收费系统 204h 就可自动产生账单和 / 或金融交易以用于经由一个或更多前述信道的访问。

[0302] 2.3.9 追踪系统

[0303] 追踪系统追踪并集成产品移动数据。在一个示例中,可摄取装置的生命周期可从制造追踪至装运、药房库存、运送到病人、摄取和排出。

[0304] 图 14 描绘了,根据一个实施方式,具有追踪系统 204i 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心,其在此处图中被实施为扫描仪 1402。在各方面中,追踪系统 204i 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0305] 在一种情形下,制药厂生产可摄取的装置 302a,比如其中具有 IEM 系统装置的特定药物。IEM 系统装置包含各种 IEM 数据 200,比如药物身份、组号、批号和制造商身份。扫描仪 1402 可在各种时刻 / 地点被利用以扫描可摄取装置 302a 并捕获与其相关的 IEM 数据 200。IEM 数据 200 然后可例如经由追踪系统 204i 的软件 502 和数据库 504 被存储、处理等。例如,IEM 数据 200 可在装运点以及在由药房接收时由该扫描仪读取以确保库存控制、分发的完整性以及受限药物的监视链等。

[0306] 该追踪信息可例如通过规章机构系统 106i 使用以确定规章的执行度等。

[0307] 2.3.10 阻断系统

[0308] 阻断系统追踪、协调并支持阻断程序。阻断程序包括例如与由宣誓人员、搜查与扣押活动等进行的药物鉴定和使用检测有关的程序。

[0309] 图 15 描绘了,根据一个实施方式,具有阻断系统 204j 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心,其在此处图中被实施为扫描仪 1402。在各方面中,阻断系统 204j 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系

统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0310] 在一种情形下,制药厂生产可摄取的装置 302a,比如其中具有 IEM 系统装置的特定药物。IEM 系统装置包含各种 IEM 数据 200,比如药物身份、组号、批号和制造商身份。该扫描仪 1402 可以在各种时刻 / 位置利用以扫描可摄取装置 302a 并捕获与其相关联的 IEM 数据 200。IEM 数据 200 然后可被传送至例如阻断系统 204j 的软件 502 和数据库 504,在那里 IEM 数据 200 可被规章机构系统 106i 访问并被传送至规章机构系统 106i 以协助各种规章和执行功能、以定位丢失的受控物质、以阻断违禁品、以标识未知物质和其他方式支持机构和规章活动。

[0311] 在各方面中,IEM 数据 200 可以从跟踪系统 204i 向例如阻断系统 204j 传送 / 从例如阻断系统 204j 向追踪系统 204i 传送,以进行处理、存储等。例如, IEM 数据 200 可在装运点由扫描仪读取并由药房读取以确保库存控制、分发完整性和受限药品的监视链等。所扫描(读取)的 IEM 数据 200 可在阻断系统 204j 和追踪系统 204i 之间协调一致以确保完成装运、以追踪通过各种管辖范围的装运等。在一个示例中, IEM 数据 200( 比如标识符数据、装运数据、病人信息、接收者信息以及商业活动 ) 被追踪并协调一致以阻断违禁品并以其他方式支持机构和规章活动。

[0312] 2.3.11 订阅系统

[0313] 订阅系统使能对各种 IR 信息源和数据 / 知识收集(例如, IEM 数据收集系统)的订阅。例如,病人订阅 IEM 数据信息源和 / 或 IEM 数据收集,其汇集各种数据源并基于订阅者的要求将该数据融合为集成的、个体的信息。该信息融合可包括例如个性化药物方案和提醒应用、个体社交社区信息、音乐等。该信息可被自动开账单,例如,以重复基础在单个收费模型点下开账单。该代理可作为嵌入装置的一部分(例如,移动电话上的标准应用程序等)而提供。

[0314] 图 16 描绘了,根据一个实施方式,具有订阅系统 204k 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心,其在此处图中被实施为移动电话 406。在各方面中,订阅系统 204k 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0315] 在一种情形中,病人 506 订阅在下面详细讨论的各种信息源和 / 或 IEM 数据收集。该信息源包括例如从各种来源(例如,网站、博客等)产生或发送的有关各种主题的结构化和非结构化信息。该 IEM 数据收集包括具有 IEM 数据的存储仓库。该存储仓库可以相对于订阅系统 204k 是关联的(例如集成的)或远程的。例如, IEM 数据收集可以部分或全部驻留在订阅系统 204k 的数据库 504 中。

[0316] 在一种情形中, IEM 数据 200 被从订阅源传送到订阅者,例如,订阅者的装置。该订阅源包括例如 IEM 数据系统 204,例如,订阅系统 204k 的数据库 504、反馈回路系统 204a、病人工具 204d 和决策支持系统 204b;商业系统 106b,例如,在线医疗和商务信息 / 新闻源、保健系统 106a;以及其他源,例如,与病人 506、中心等相关联的装置。订阅者包括例如人、小组或资源,例如,数据库、计算机系统、服务器、网络等。

[0317] 在各方面中,订阅服务可由例如该中心上驻留的或与本地或远程系统(比如保健系统 106a)通信的软件代理启动。

[0318] 在各方面中,该订阅服务可被收费并经由例如订阅系统 204k 和金融交易系统

106e 支付。

[0319] 在各方面中,订阅新闻源 / 数据可被结合或集成于单个或多个新闻源,例如,订阅系统 204k 的软件 502 和 / 或数据库 504 可使能数据汇集等。

[0320] 为了描绘,病人 506 经由订阅系统 204k 订阅保健新闻源和药房新闻源,一个或多个源具有 IEM 数据 200。病人通过选择应用程序(例如,该中心上驻留的软件代理)而订阅,该中心在此处说明性地被体现为移动电话 406。一旦该病人已经选择了订阅选项,该订单被传送到订阅系统 204k,该订阅系统 204k 经由软件 502 和数据库 504 确认、处理、存储并对该订单收费。该订阅者的金融账户可被自动收费,例如,通过将发票信息传送到与订阅者账户相关联的金融交易系统 106e。该收费的确认可经由订阅系统 204k 和 / 或移动电话 406 从金融交易系统 106e 传送至该订阅者。

[0321] 基于该订阅参数,订阅系统 204k 接收保健新闻源信息和药房新闻源信息。订阅系统的软件 502 将数据库 504 中病人 506 的订阅者数据与药房新闻源中发现的订阅者(例如,为了心脏治疗而开处方药的病人)数据相比较。根据该比较,软件 502 将与该订阅者有关的药方新闻源的数据分离,将相关数据与该保健新闻源信息相结合并将结合后的新闻源信息传递至移动电话 406 以用于访问和显示。

#### [0322] 2.3.12 IEM 数据收集系统

[0323] 该 IEM 数据收集系统提供 / 协助 IEM 数据的访问 / 存储。IEM 数据的示例包括病人群数据和电子医疗记录。在各方面中,IEM 数据收集可包括有关于收集、管理、操纵、存储、发散和对 IEM 数据开账单的功能。

[0324] 图 17 描绘了,根据一个实施方式,具有 IEM 数据收集系统 2041 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心,其在此处图中被实施为手持装置 402。在各方面中,IEM 数据收集系统 2041 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0325] 在一种情形下,病人群数据(例如,匿名的、根据经验的病人数据)被存储在一个或更多仓库中,例如,IEM 数据收集系统 2041 的数据库 504 中。病人群数据可被从各种来源接收,例如,与一个或更多病人 506 关联的 IEM 数据 200、IEM 数据系统 204(比如行为医学系统 204e、订阅系统 204k、病人工具 204d 等)和商业系统(比如保健系统 106a、药房系统 106c、大学系统 106d 等)。

[0326] 在各方面中,IEM 数据收集系统 2041 可被合并在单个物理和 / 或逻辑位置,例如,IEM 数据收集系统 2041 的服务器 500 的数据库 504,或跨越两个或更多系统或位置地分布的(例如,在多个 IEM 数据系统 204 上远程分布的),与商业系统 106 相关联的和 / 或在 IEM 数据收集系统 2041 和其他系统 / 位置之间分布。

[0327] 多档案用户可访问、利用和 / 或贡献于 IEM 数据收集系统 2041。多档案用户包括例如使用各种方法 / 装置以访问、利用和 / 或贡献的个体或组。多档案用户的例子包括病人 506、家庭成员和家庭保姆、专家、学者、公司等。该方法 / 装置包括中心装置,比如移动电话、基站、手持装置等,以及与 IEM 数据系统和商业系统相关的系统单元,例如,与大学网络相关的膝上型计算机、与家庭保姆系统 106g 相关的台式计算机等。

[0328] 为了继续上述描述,研究者(使用大学系统 106d)经由互联询问 IEM 数据收集系统 2041 并提交针对病人群数据的查询,提取各数据等。

[0329] 在各方面中, IEM 数据收集系统 2041 包括相关联金融、医学和他隐私信息的隐私保证、验证和合法性机制。例如, 软件 502 可验证用户。软件 502 可清除 / 验证数据以确保满足预定的隐私阈值。

[0330] 2.3.13 批准系统

[0331] 批准系统汇集和 / 或分析各种数据以进行有信息的认证决策。

[0332] 图 18 描绘了, 根据一个实施方式, 具有批准系统 204m 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200、中心 (其在此处图中被实施为手持装置 402) 和相关的智能药丸分发器。在各方面中, 批准系统 204m 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0333] 在一种情形中, 病人 506 打开智能药丸分发器 1802 (例如, 具有微芯片和通信能力的药丸分发器)。病人 506 从智能药丸分发器 1802 除去具有 IEM 系统的药丸。智能药丸分发器 1802 经由其微芯片感测该药丸的除去, 从 IEM 系统接收病人 506 已摄取药丸的信号, 并确定剩余的量。如果剩余的量少于预定阈值量, 智能药丸分发器 1802 将重填充请求传送至批准系统 204m。批准系统 204m 经由例如软件 502 和数据库 504 验证与病人 506 相关的信息, 例如, 病人的姓名、处方标识、药物摄取验证、重填充时序等。批准系统 204m 可互操作于各种 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106 (例如与之通信) 以获得 / 验证信息。例如, 提供至 / 驻留于批准系统 204m 中的数据可与保健系统 106 的医疗记录、批准系统 204m 批准的重填充请求和传送到药房系统 106b 的重填充协调一致。

[0334] 2.3.14 预报系统

[0335] 预报系统汇集数据和 / 或协助汇集后的数据 / 数据收集的分析以推导 / 产生预测信息。

[0336] 图 19 描绘了, 根据一个实施方式, 具有预报系统 204n 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心, 其在此处图中被实施为基站 404。在各方面中, 预报系统 204n 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0337] 在一种情形中, 例如, IEM 数据 200 由基站 404 从与病人 506a-c 相关联的可摄取装置接收。基站 404 将 IEM 数据 200 传送至 IEM 数据收集系统 2041, 其匿名化 IEM 数据 200 并将匿名化的 IEM 数据 200 与病人群数据汇集。

[0338] IEM 数据收集系统 2041 传送部分或全部病人群数据至预报系统 204n, 在那里软件 502 (例如, 一个或更多应用程序) 处理该病人群数据以根据预定的要求、目标等推得各种统计数字、结论、预报等。例如, 软件 502 处理该病人群数据并互相关联各种数据 (比如在预定时间段上的血压读数相对于服用的药物相对于对药物方案的执行度) 以确定药物方案的总效力并基于总的效力发现预测滴定后的病人剂量。

[0339] 多档案方 (例如, 使用配药系统 106e 的分析员、使用规章机构系统 106i 的代理人和使用大学系统 106d 研究者) 访问预报系统 204n。该多档案方利用各种工具 (例如, 软件 502) 以对该病人群数据再次运行分析和预测应用程序并访问与预报系统 204n 有关的、可用的各种预报数据。

[0340] 2.3.15 金融系统

[0341] 金融系统支持并使能与 IEM 数据有关的金融交易。在各方面中, 该金融系统与现

有自动银行系统和网络等可通信地互操作。

[0342] 图 20 描绘了, 根据一个实施方式, 具有金融系统 204o 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心, 其在此处图中被实施为移动电话 406。在各方面中, 金融系统 204o 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0343] 在一种情形中, 病人 506 通过移动电话 406, 针对产品 / 服务 (例如, 来自订阅系统 204k 的新闻源服务) 下订单。订阅系统 204k 经由其软件与金融系统 204o 互操作。订阅系统 204k 例如可靠地传送加密的病人金融信息 (比如帐号和订阅信息)。金融系统 204o 验证该病人信息并与该病人的金融机构安全地互操作 (例如, 经由商业系统 106 (比如金融交易系统 106e)) 以对该病人的账户收费并经由例如移动电话 406 提供收费信息 / 确认至病人 506。

#### [0344] 2.3.16 IEM 数据电话

[0345] 该 IEM 数据电话使能与 IEM 数据相关的应用程序。例如, 应用程序包括药丸方案排程应用程序、警报提醒应用程序、用于药物的自动重填充应用程序、病人工具应用程序、社交网络应用程序、奖励追踪器应用程序、自动收费应用程序、订阅应用程序、批准应用程序和金融交易应用程序。该应用程序可以彼此集成、关联或独立。该应用程序可进一步是能在 IEM 数据电话上由制造商安装的、可下载的或由批发商、零售商、用户等以其他方式安装的。安装可以独立于或与其他软件、产品等打包。在各方面中, 该应用程序是可用户配置的、可下载的、可升级的等。

[0346] 在各方面中, IEM 数据电话和 / 或其应用程序可共享共同的特征, 例如, 公共图形用户界面 (GUI); 品牌, 即, 代表经济制造商的图像和思想的集合, 比如体现为姓名、标识 (logo)、口号、设计方案等的具体符号。IEM 数据电话还可包括各种连接方案, 例如, 互联网和蜂窝网络; 可提供多媒体能力; 并可实施各种硬件和软件配置。IEM 数据电话可被实施在各种装置中, 例如移动电话 406、手持装置 402 等。

[0347] 图 21 描绘了根据一个实施方式, 具有 IEM 数据电话 204p 的示例性 IEM 数据框架 102。例如, IEM 数据电话 204p 可充当该中心。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200。在各方面中, IEM 数据电话 204p 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0348] 在一种情形中, IEM 数据电话 204p 包括软件 502, 例如, 品牌应用程序的组合集 (比如药丸方案排程、警报提醒、自动重填充、病人工具、社交网络、奖励追踪器、自动收费、订阅、批准和金融应用程序)。

[0349] 药丸方案编程应用程序可接受、协调、以日历方式安排和管理禁忌症和药物方案的交互。例如, 病人 506 可输入与一个或更多处方有关的信息, 包括该药物的名字和剂量。该药丸方案排程应用程序可根据 IEM 数据电话 204p (例如, 数据库 504 中, 或其他地方, 例如药房 106b) 上存储的现有信息检验该输入信息。该药丸方案排程应用程序可提供有关禁忌药物、副作用、警示指令的信息。该药物方案排程应用程序可对剂量信息以日历方式安排并产生警报, 例如, 在适当时刻产生的、提醒病人摄取该药物的提醒。该警报可以是听觉的、视觉的、电子邮件、文本消息等并可以集成于或独立于警报提醒应用程序。

[0350] 该警报提醒应用程序可接受或访问与排程相关联的各种数据 (包括 IEM 数据 200)

并在适当的时间产生警报。该警报可以是听觉的、视觉的、电子邮件、文本消息等并可集成于或独立于警报提醒应用程序。该警报应用程序可以是用户可配置的,例如,警报的类型、警报的重复次数、重复间隔、警报的接收者。该警报可以关联于该病人、家庭保姆、朋友等的各种装置。在一个示例中,病人 506 可排程要被发送到用户的装置的提醒,该装置例如是 IEM 数据电话 204p、手持装置 402、基站 404、移动电话 406 等。

[0351] 该警报提醒应用程序可集成于其他应用程序 / 系统。为了描绘,与该病人 506 相关联的 IEM 系统例如可检测药物摄取事件并经由 IEM 数据电话 204p 传送与该药物摄取事件有关的 IEM 数据 200 至警报提醒应用程序。该警报提醒应用程序可与该药丸方案排程应用程序互操作并执行各种检验,例如,该摄取的药物实际上是针对摄取它的人开的处方;该摄取的药物是以正确的剂量摄取的;该摄取的药物是以处方所示的时间间隔摄取的;等等。

[0352] 预定标准可被用于确定该警报提醒应用程序是否 / 何时产生警报、提醒等。为了继续上述描绘,一确定所摄取的药物不是为摄取它的人所开的处方或摄取了错误的剂量,该警报提醒系统产生警报至预定的目标,例如,文本消息形式的警报至与家庭保姆系统 106g 相关的移动电话、电子邮件 / 文本消息形式的警报至健保系统 106a 和医学系统 106f。如果该事件被认为是关键的(例如,非处方药物的摄取、剂量过度等),该警报提醒应用程序可产生从 IEM 数据电话 204p 到紧急帮助系统的呼叫,例如,呼叫设置 911。该呼叫(预先录制的音频、文本消息等)可包含比如病人的姓名、紧急事件的性质、摄取细节、医生和家庭保姆信息和摄取该药物的人的物理位置的信息。

[0353] 该自动重填充应用程序可经由与例如药房系统 106b 等的互操作而协助处方药物的自动重填充。

[0354] 该病人工具应用程序可被提供在 IEM 数据电话 204p 上或可从 IEM 数据电话 204p 访问。例如,用于追踪饮食和生理症状的软件工具可协助用户输入饮食摄入量和症状、收集与装置相关的生理参数(比如血压、心率等)、关联 / 分析该数据以及根据该关联 / 分析进行反馈。病人工具应用程序可提供数据(例如,该反馈)以显示在 IEM 数据电话 204p、IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106 上。

[0355] 该社交网络应用程序可协助社交网络功能。例如,该社交网络应用程序可维持到各种社交网络的选定档案的各种链接、接收与所选档案有关的数据(例如,档案的更新)、协助消息传输及其他通信、更新用户的档案等、与 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106(比如病人工具 / 社交网络 204d 和网络社区 106h) 通信。

[0356] 该奖励追踪器应用程序可收集、管理、追踪、更新等奖励信息。例如,该奖励追踪器应用程序可将与 IEM 数据收集系统 2041 相关的数据和批发商 / 零售商系统 106j 的数据协调一致以确定奖励资格,例如,病人的折扣。该奖励追踪器应用程序可进一步记录各种奖赏体系下的点、通知病人 506 奖励的里程碑、目标、颁发等的信息。

[0357] 该自动帐单应用程序可协助各种交易的收费。该自动收费应用程序可与各种应用程序 / 系统互操作,包括 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106,比如为了经由该药房系统的自动化重填充的收费等。

[0358] 该订阅应用程序协助各种订阅(例如,新闻源)的排序、接收、管理等、对订阅基础上的各种数据收集的访问等。该订阅应用程序可与各种应用程序 / 系统互操作,包括 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106,比如订阅系统 204k、IEM 数据收集系统 2041 等。

[0359] 该批准应用程序汇集和 / 或分析各种数据源以能够进行由信息支持的批准决策。该批准应用程序可与各种应用程序 / 系统互操作,包括 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106,比如自动重填充系统 204c、订阅系统 204f、金融系统 204o、药房系统 106b、批发商 / 零售商系统 106j 等。

[0360] 该金融应用程序支持并使能与 IEM 数据 200 有关的金融交易。该金融应用程序可与各种应用程序 / 系统互操作,包括 IEM 数据系统 204 和 / 或商业系统 106,比如自动重填充系统 204c、奖励系统 204f、订阅系统 204k、批准系统 204m、金融系统 204o、药房系统 106b、批发商 / 零售商系统 106j 等。

[0361] 2.3.17 社交网络系统

[0362] 社交网络是一种由一个或多个节点构成的社会结构(可由个人或组织访问),例如网站等单元。该社交网络通常由一种或更多类型的依赖关系所维系,比如流行病、治疗方案、保健管理等并因此吸引共同对该依赖关系有兴趣的本来无关的个体和小组的兴趣。社交网络可围绕各种社区(例如,家庭保姆、病人、医疗状态等)而构筑。

[0363] 社交网络的一个示例是病人信息社会,其提供与特定医疗状态、治疗、药物、方案和基于提供者和逸闻数据两者的副作用有关的信息。这种数据的取得可提供基准型的服务(benchmark-type service),例如,通过比较并将个体的进展与具有相同的状态、类似的治疗等特定其它人的细节区分而协助个人进展的自我评估和治疗和行为的调整。

[0364] 图 22 描绘了,根据一个实施方式,具有社交网络系统 204q 的示例性的 IEM 数据框架 102。IEM 数据框架 102 进一步包括 IEM 数据 200 和中心,其在此处图中被实施为基站 404。在各方面中,社交网络系统 204q 可互操作于或以其他方式关联于一个或更多 IEM 数据系统 204 和 / 或一个或更多商业系统 106。

[0365] 在一种情形中,病人 506 遭受心脏状态(cardiac condition)。病人 506 访问社交网络系统 204q,其可实施为具有软件 502 和具有 IEM 数据 200 的数据库 504 的服务器 500。病人 506 可例如经由基站 404 访问社交网络系统 204q。病人 506a 在数据库 504 中搜索也具有类似于病人 506 的心脏状态的病人档案。社交网络系统 204q 提供具有类似状态的多个病人档案。该档案包括相应于每个病人的各种数据,比如药物治疗、个人行为历史等。病人 506 请求将他的药物治疗、药物治疗执行度和行为与该档案中列出来的药物治疗、药物治疗执行度和行为作对比。该社交网络 204q 提供图形显示形式的请求的比较数据。病人 506 能够从显示器确定具有最喜人的治疗结果的档案。从此档案中,病人 506 和 / 或社交网络系统 204q 分析他的药物、药物治疗执行度、行为等和具有最喜人的治疗结果的档案的相应的依赖关系之间的差别。该分析可对比在各方面发现的差别,并且产生处方建议(例如,在病人 506 可能想要调整的方面)以及基于该分析的具体调整。病人 506 可采纳该处方建议,即,进行相应调整以改善其自己的个人结果。进一步,该病人 506 可使用调整数据更新该社交网络系统 204q,其可在今后被用于追踪个人的改进以及其它人的基准目的。在各方面中,社交网络系统 204q 可通信地关联于其它网络社区 106h,例如,年轻人社区、商务社区等。

[0366] 3.0 IEM 数据框架方法

[0367] 一个方面包含例如经由中心接收来源于多个摄取事件标记的可摄取事件数据;并经由该中心将该可摄取事件标记数据的至少一部分传送至至少一个可摄取事件标记数据

系统。

[0368] 4.0 IEM 数据框架物品

[0369] 一个方面包含例如具有指令的存储介质,当计算平台执行该指令时,指令导致利用可摄取事件标记数据的方法的执行,包含:经由中心接收来源于多个摄取的事件标记的该可摄取事件数据;以及经由该中心将该可摄取事件标记数据的至少一部分传送至至少一个可摄取事件标记数据系统。

[0370] 5.0 IEM 数据框架系统

[0371] 一个方面包含例如经由中心接收来源于多个摄取事件标记的可摄取事件数据的接收模块;以及经由该中心将该可摄取事件标记数据的至少一部分传送至至少一个可摄取事件标记数据系统的通信模块。

[0372] 进一步,本文披露的任何实施方式可在数据处理系统中执行。为了描绘,根据一个实施方式,概略的系统包括例如处理器、主存储器、静态存储器、总线、视频显示器、a - 数字输入装置、光标控制装置、驱动单元、信号产生装置、网络接口装置、机器可读介质、指令和网络。

[0373] 该概略系统可表示个人电脑和 / 或数据处理系统,在其中可执行本文披露的一个或更多操作。该处理器可以是微处理器、状态机、专用集成电路、现场可编程门阵列等。该主存储器可以是动态随机存取存储器和 / 或计算机系统的主存储器。该静态存储器可以是硬盘驱动器、闪存驱动器和 / 或与数据处理系统相关联的其他存储器信息。

[0374] 该总线可以是数据处理系统的各种电路和 / 或结构之间的互联。该视频显示器可提供有关该数据处理系统的信息的图形呈现。该 a - 数字输入装置可以是小键盘、键盘和 / 或任何其它文本输入装置,例如,帮助物理提问的特定装置。该光标控制装置可以是指点装置,比如鼠标。该驱动单元可以是硬盘驱动器、存储系统和 / 或其他更长期的存储子系统。该信号产生装置可以是 BIOS 和 / 或该数据处理系统的可工作的操作系统。该网络接口装置可以是可执行接口功能(比如代码转换、协议转换和 / 或至 / 从网络的通信所需的缓冲)的装置。该机器可读介质可提供可执行本文披露的任何方法的指令。该指令可向该处理器提供源代码和 / 或数据码以能够进行本文披露的任何一个或更多操作。

[0375] 尽管已经参考具体的示例性实施方式描述了本实施方式,显然,可以对这些实施方式进行各种修改和改变而不偏离各实施方式的更宽的精神和范围。例如,本文描述的各种装置、模块等可用硬件线路(例如,基于 CMOS 的逻辑电路)、固件、软件和 / 或硬件、固件和 / 或软件的任何结合(例如机器可读装置中实施的)被使能和操作。

[0376] 例如,各种电学结构和方法可使用晶体管、逻辑门和电路(例如,专用集成电路(ASIC)和 / 或数字信号处理器(DSP)电路)实现。例如,该接收模块和通信模块和其他模块可使用本文描述的一个或更多技术而使能。

[0377] 另外,应当理解,本文披露的各种操作、处理和方法可被实施在与数据处理系统(例如,计算机系统)兼容的机器可读介质和 / 或机器可访问介质中,并可以任何顺序执行。相应地,该说明书和附图应当在示意性而不是限制性意义上对待。

[0378] 与上述装置和方法有关的任何或所有数据例如可被单独使用或结合其它数据使用以构成 IEM 数据,即,具有 IEM 数据方面的数据。

[0379] 在某些实施方式中,该系统和 / 或方法步骤进一步包括 / 使用用于存储数据的单

元,即,数据存储单元,其中此单元出现在外部装置(比如床边监护器、PDA、智能手机、计算机服务器等)上。通常,该数据存储单元是计算机可读介质。本文使用的术语“计算机可读介质”指的是参与提供指令和 / 或数据至计算机以执行和 / 或处理的任何存储或传送介质。存储介质的示例包括软盘、磁带、CD-ROM、硬驱、ROM 或集成电路、磁光盘或计算机可读卡(比如PCMCIA卡等),不论这种装置是在该计算机外部还是内部。包含信息的文件可被“存储”在计算机可读介质上,其中“存储”意思是记录信息从而该信息在随后的时间可由计算机和 / 或计算机相关单元访问和获取。至于计算机可读介质,“永久性存储器”指的是永久性的存储器。永久性存储器不会因为对处理器的计算机的电力供应的停止而被擦除。计算机硬驱ROM(即,未作为虚拟内存使用的)、CD-ROM、软盘和DVD都是永久性存储器的示例。随机存取存储器(RAM)是非永久性存储器的示例。永久性存储器中的文件可以是可编辑及可重写的。

[0380] 还提供计算机可执行指令(即,编程)以执行上述方法,例如,用于编程该系统的IEM、接收器和其他单元。该计算机可执行指令出现在计算机可读介质上。相应地,各方面提供包含编程的计算机可读介质,该编程用于提供可摄取事件标记数据。

[0381] 同样地,在某些实施方式中,该系统包括以下各项中的一项或更多项:数据存储单元、数据处理单元、数据显示单元、数据传输单元、通知机构和用户界面。这些单元可以存在或以其他方式关联于该可摄取事件标记数据、该中心和该IEM数据系统中的至少一个。

[0382] 借助接收模块和传送模块回顾了上述系统之一。然而,该方面不限于此。在更广泛的意义上,该系统由彼此通信(例如,使用上面回顾的中心功能,例如,在通信中使用该IEM数据,例如,使用该IEM数据系统的功能)的两个或更多不同的模块组成。

[0383] 应当理解,此发明不限于所述的特定实施方式,并因此可以变化。还要理解,本文使用的术语只是为了描述特定实施方式之目的,不是为了限制,因为本发明的范围只由所附权利要求限制。

[0384] 在提供数值范围的地方,要理解,那个范围的上下限之间的每个中间值,直到下限的第十个单位(除非上下文明确作出相反的表示),包含在本发明内。这些更小的范围的上下限可被独立包括在更小范围内,也被包含在本发明内,适用于所述范围内任何特别排除的限制。其中所述范围包括上下限之一或两者,排除这些所包括的上下限之一或两者的范围也包括在本发明中。

[0385] 除非另作限定,本文使用的所有技术和科学术语和本发明所属领域的普通技术人员通常的理解具有相同的含义。尽管类似于或等同于本文所述的那些的任何方法和材料也可在本发明的实践或测试中使用,然而现在描述典型的示意性的方法和材料。

[0386] 本说明书中引用的所有出版物和专利皆经由援引而并入本文,就像每个个别的出版物或专利被具体地和分别地列出以被通过援引而并入一样,且通过援引被并入本文以披露和描述与该出版物所引用的相关的方法和 / 或材料。任何出版物的引用是为其在申请日之前的披露,不应当被解读为承认本发明没有资格通过在先发明而预料这种出版。进一步,所提供的出版日期可不同于实际的出版日期,实际的出版日期需要被单独确认。

[0387] 注意,在本文和权利要求书中使用的单数形式“一”、“一个”和“该”包括多个指示物,除非上下文明确作出相反表示。进一步注意,权利要求书可撰写为排除任何可选单元。同样地,本声明是为了充当在先基础,以将这种排他性术语用作与权利要求单元的陈述有

关的术语（如“仅”、“只”等），或用于“否定的”限制。

[0388] 如同对本领域的技术人员显而易见的是，在阅读本披露之后，本文所描述和描绘的各个实施方式中的每一个具有可与其他一些实施方式中的任何实施方式的特征分开或结合的分立的单元和特征，而不违背本发明的范围或精神。任何叙述的方法可以陈述的事件的顺序执行或以逻辑上可能的其他任何顺序执行。

[0389] 尽管为了清晰理解而通过描绘和示例较详细地描述了前述发明，但对本领域的普通技术人员而言，根据本发明的教导可对其进行某些变化和修改而不违背所附权利要求的精神或范围。

[0390] 相应地，前面仅仅描述了本发明的原理。应当理解，本领域的技术人员将能够想到各种布置，尽管本文没有明确陈述或显示，这些布置也体现了本发明的原理，也包括在其精神和范围内。而且，本文所述的所有示例和条件式陈述语言原则上是为了帮助读者理解本发明的原理和发明人为促进现有技术而贡献的思想，应被解读为不限于这种具体陈述的示例和条件。而且，本文中陈述本发明的原理、方面和实施方式及其具体示例的所有声明是为了涵盖其等同的结构和功能。另外，这种等同意在包括当前已知的等同和未来开发的等同，即，所开发的执行相同功能的任何单元，无论其结构如何。因此，本发明的范围不限于本文所示和所述的示例性实施方式。相反，本发明的范围和精神由所附权利要求体现。

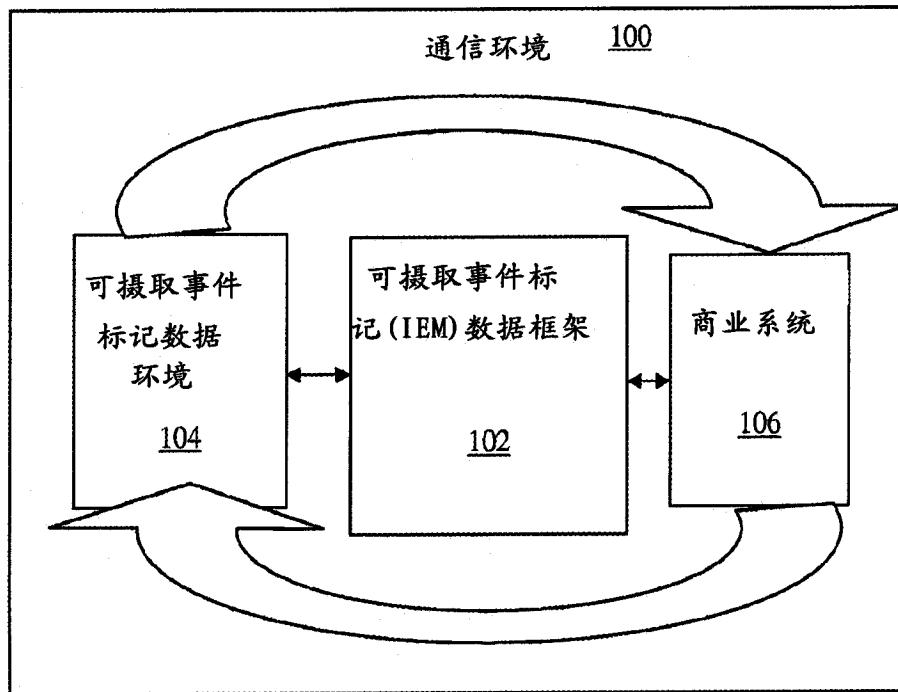


图 1

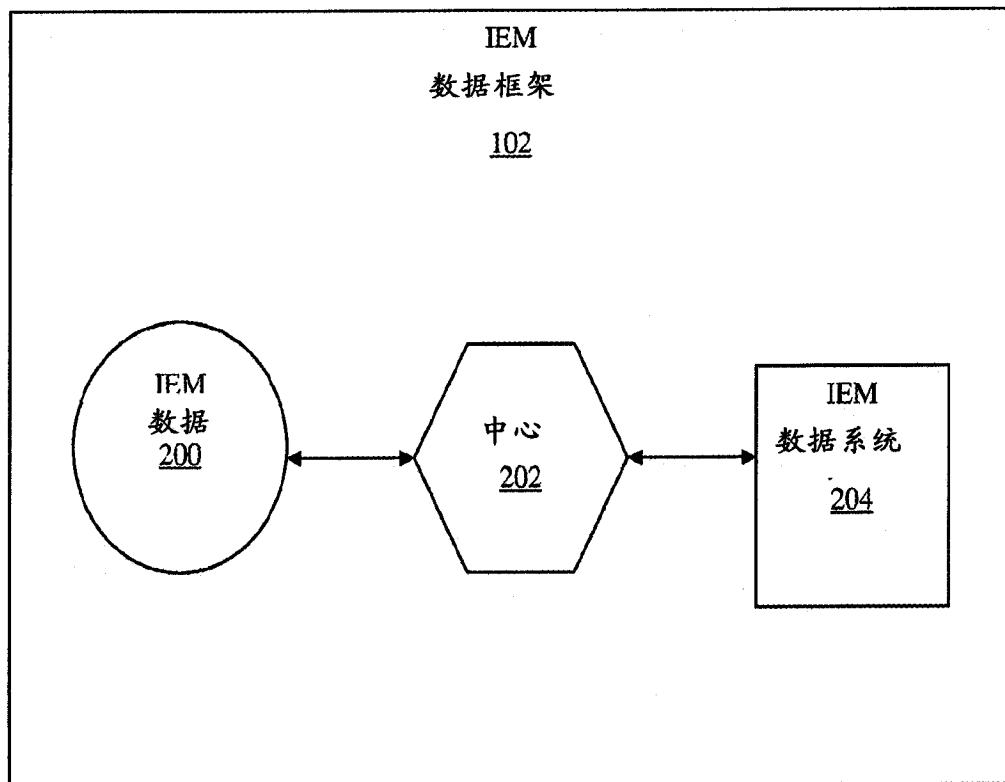


图 2

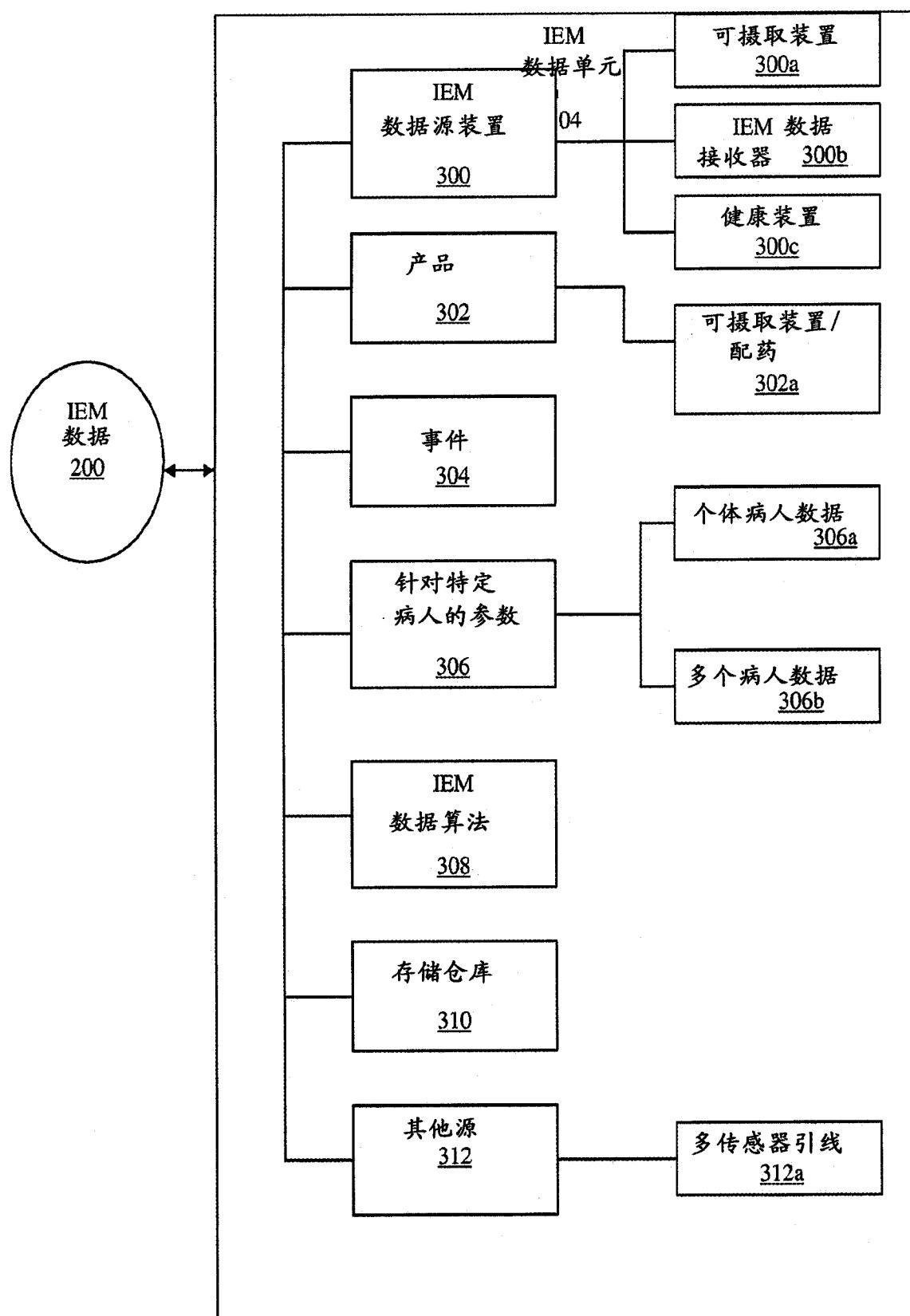


图 3

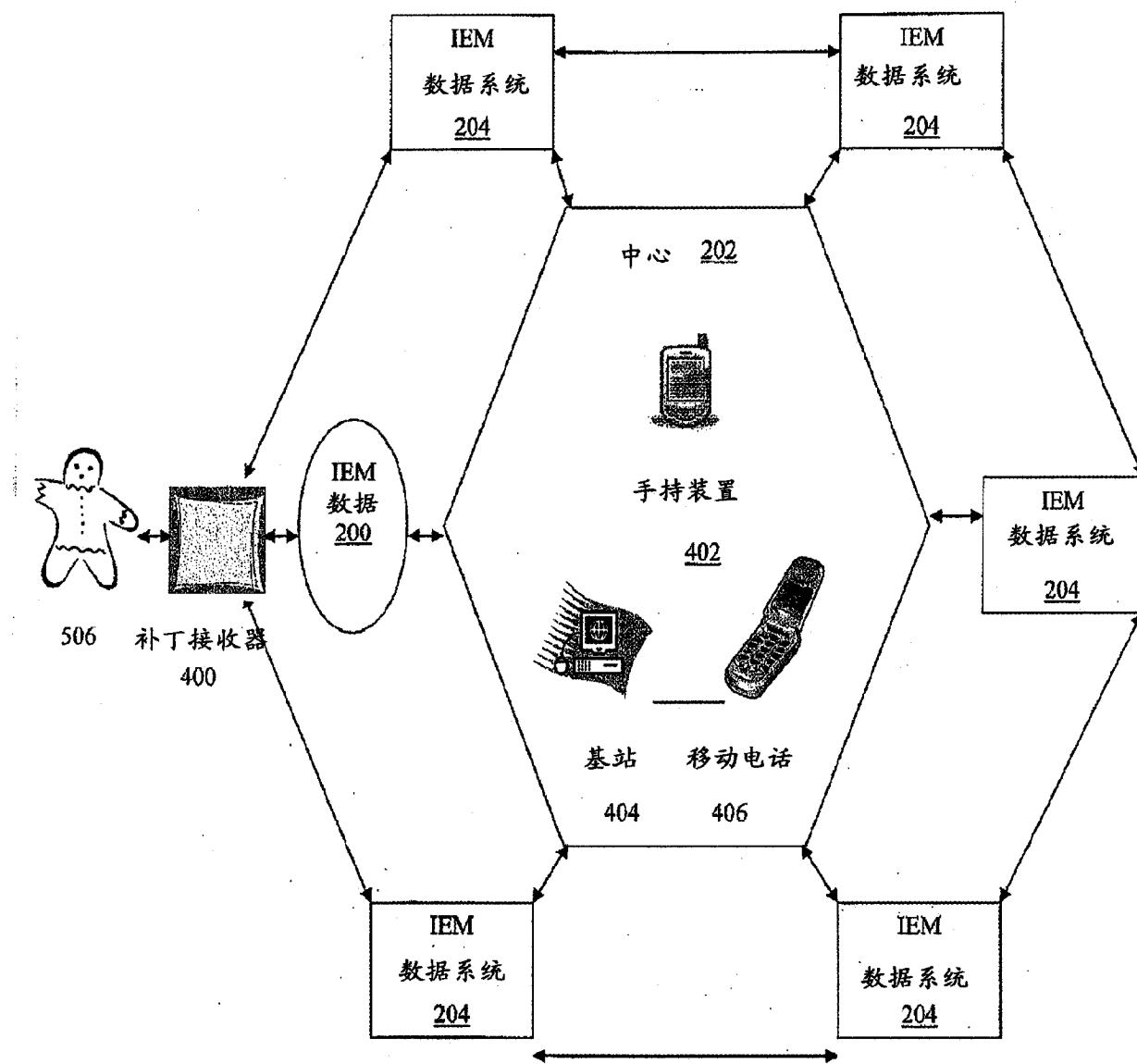


图 4

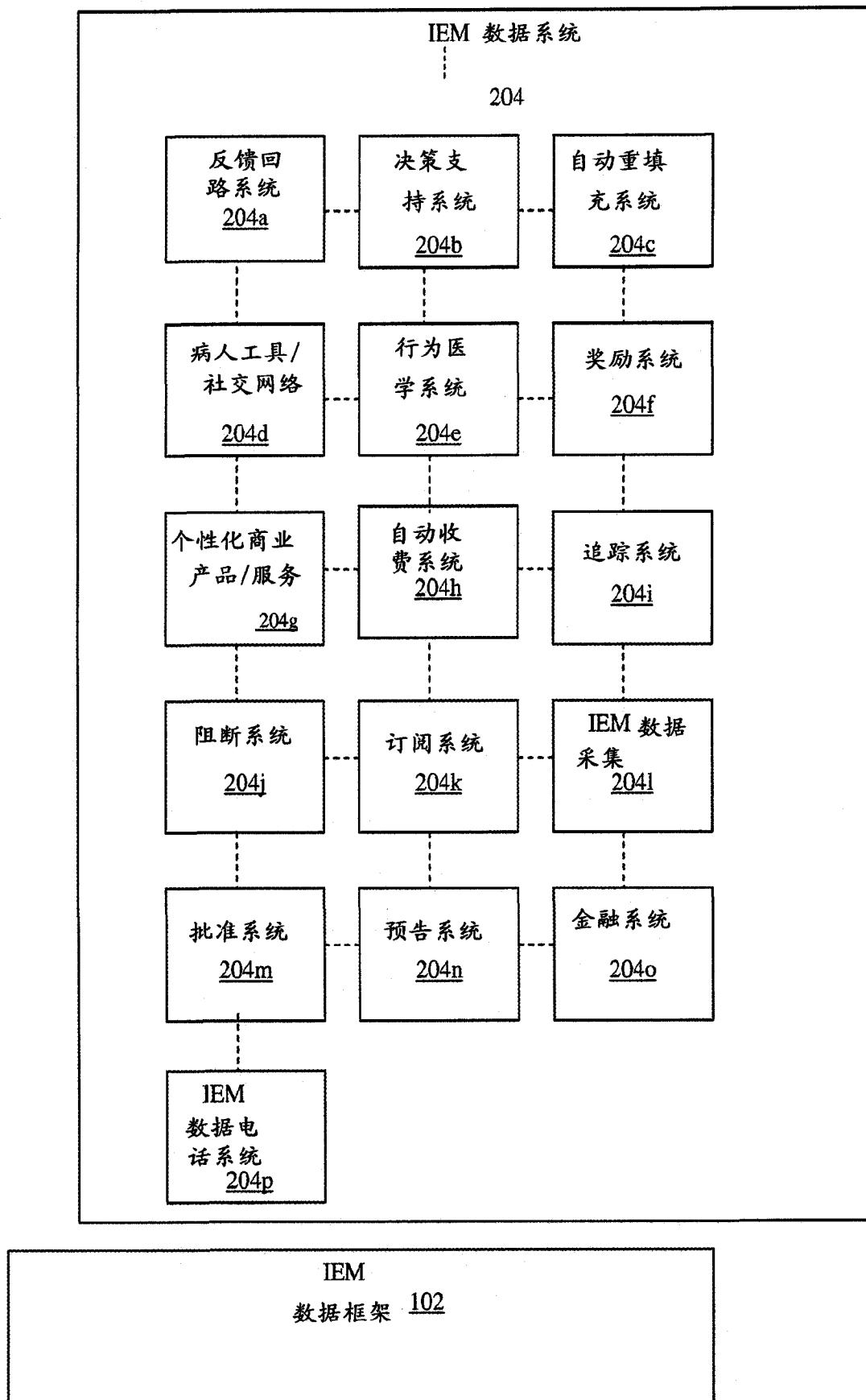


图 5

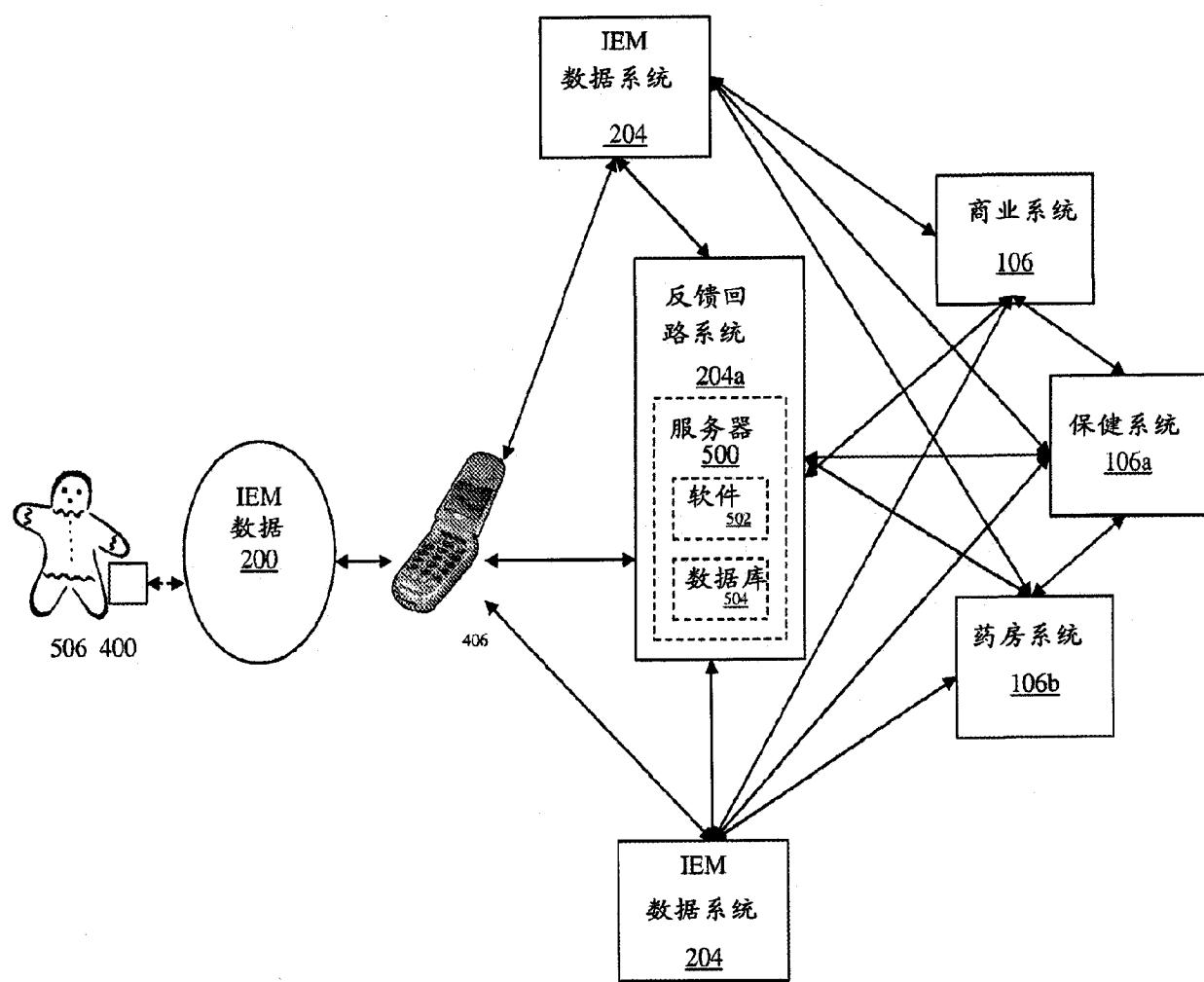


图 6

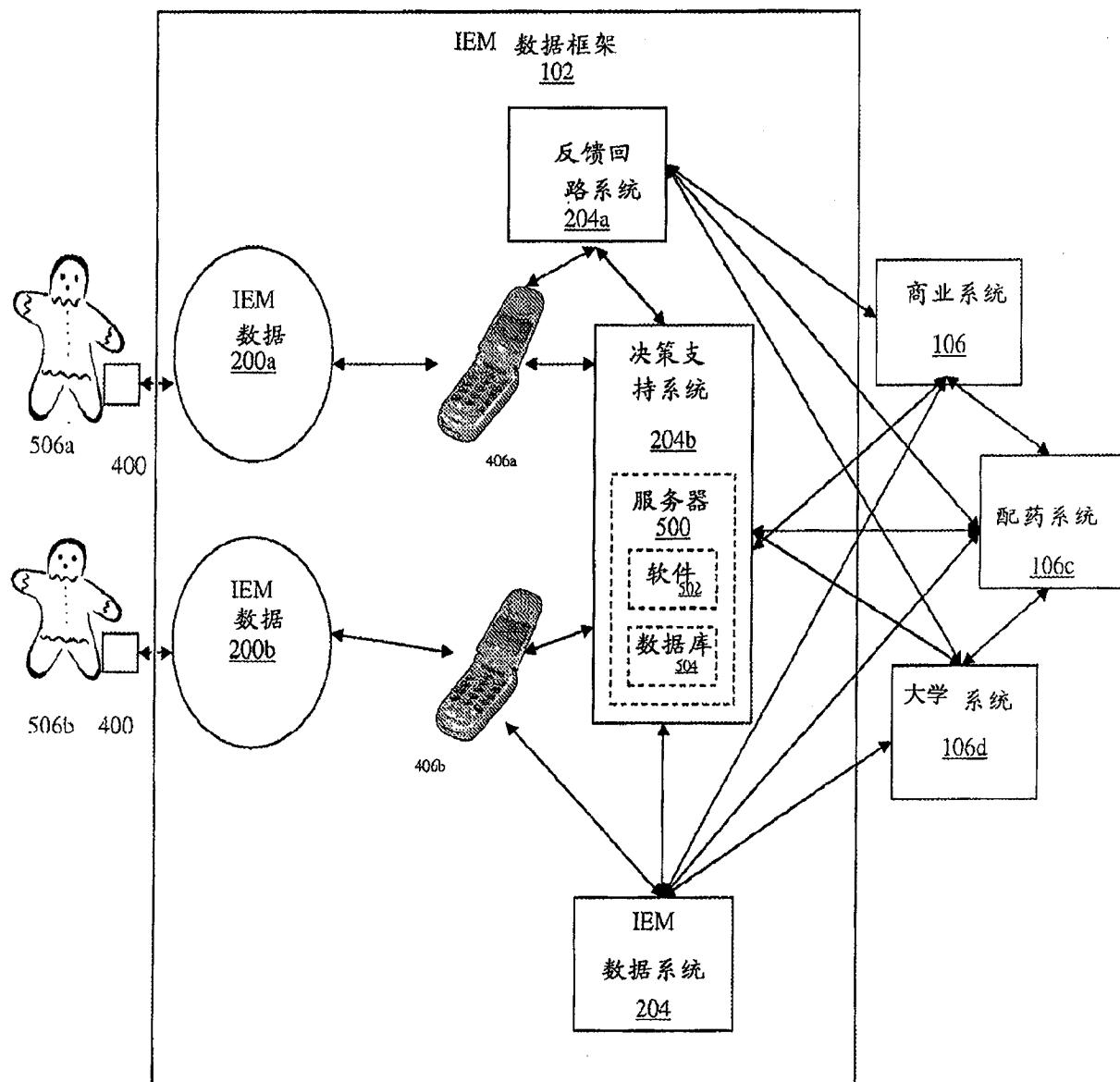


图 7

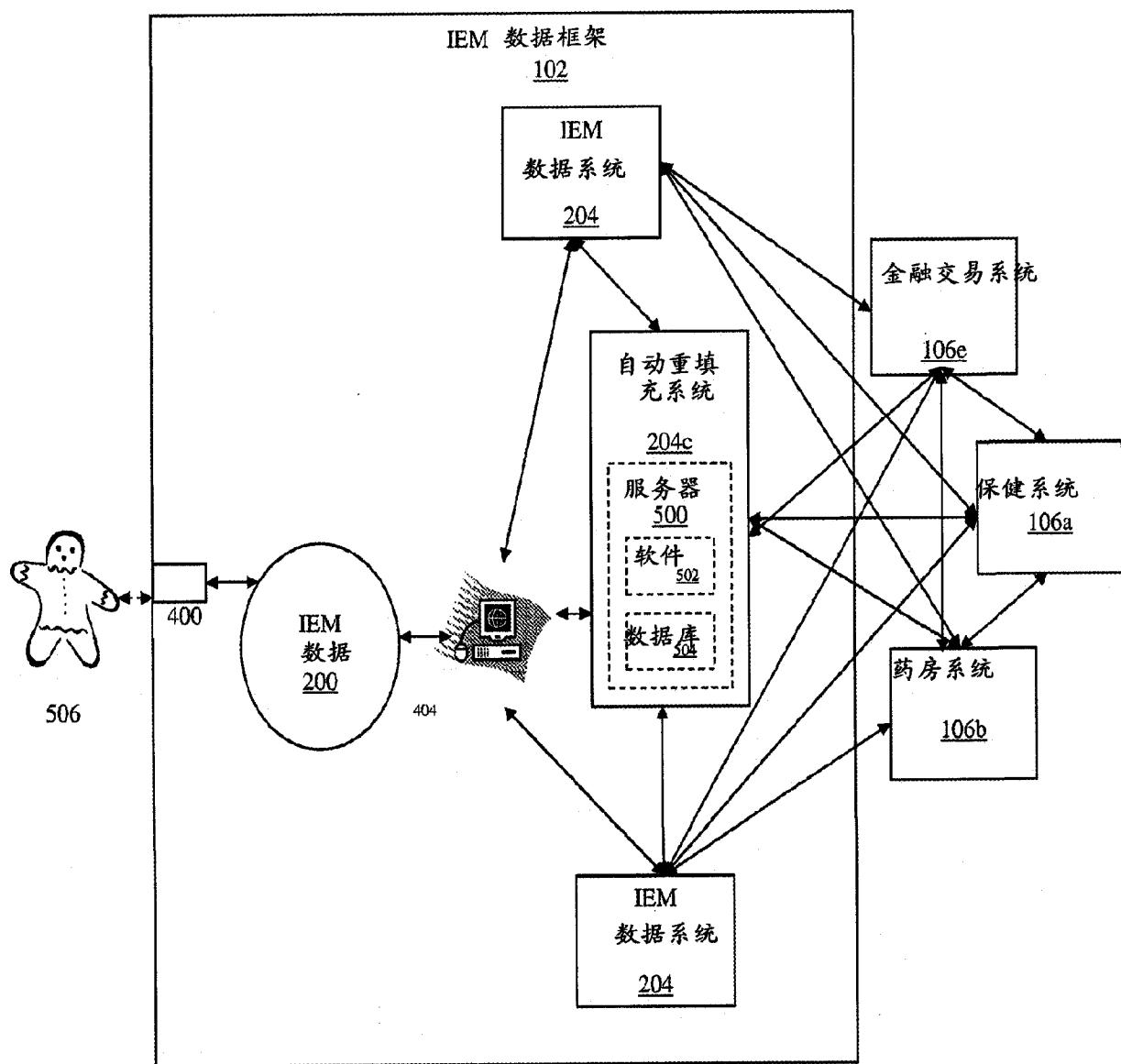


图 8

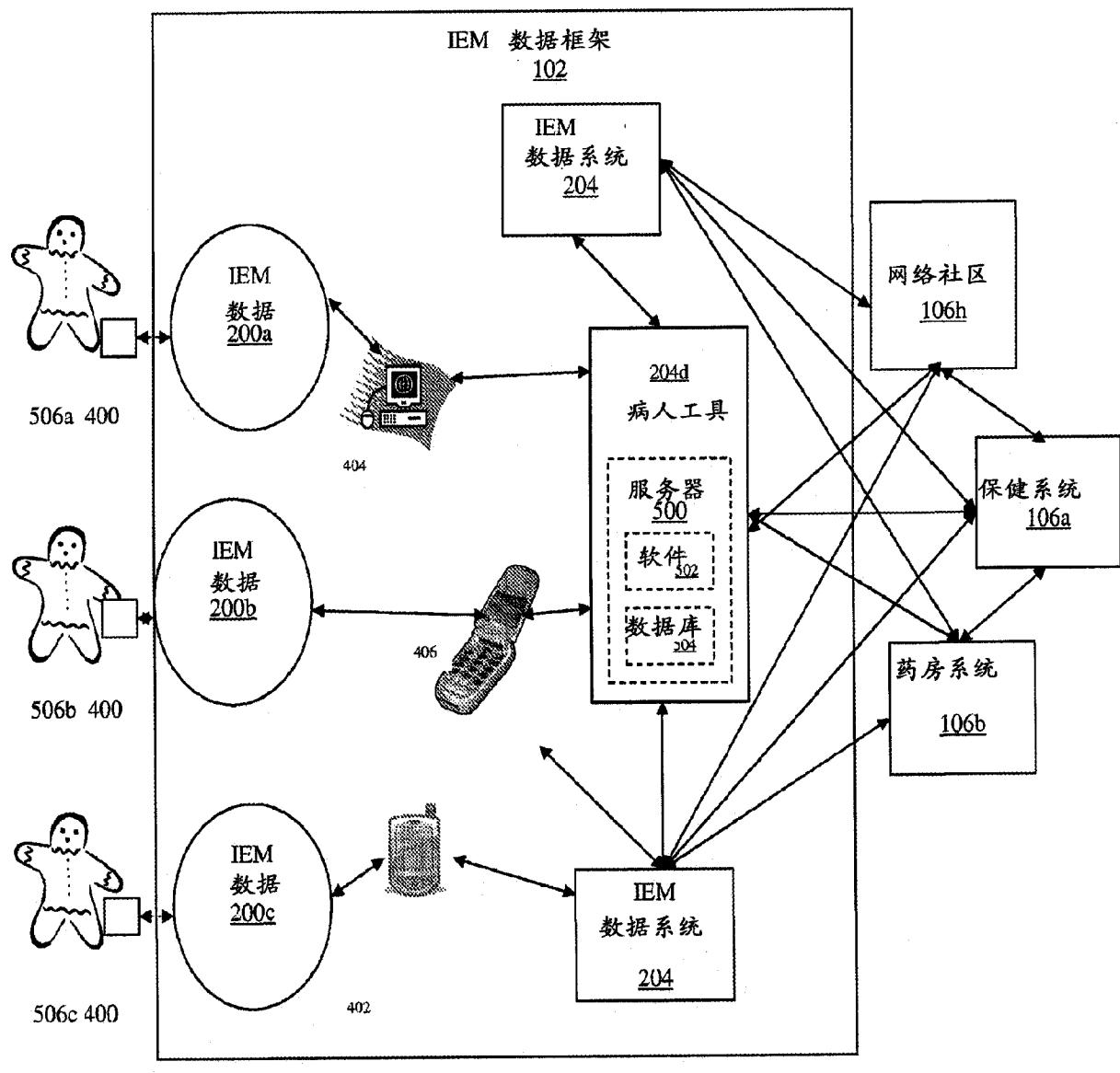


图 9

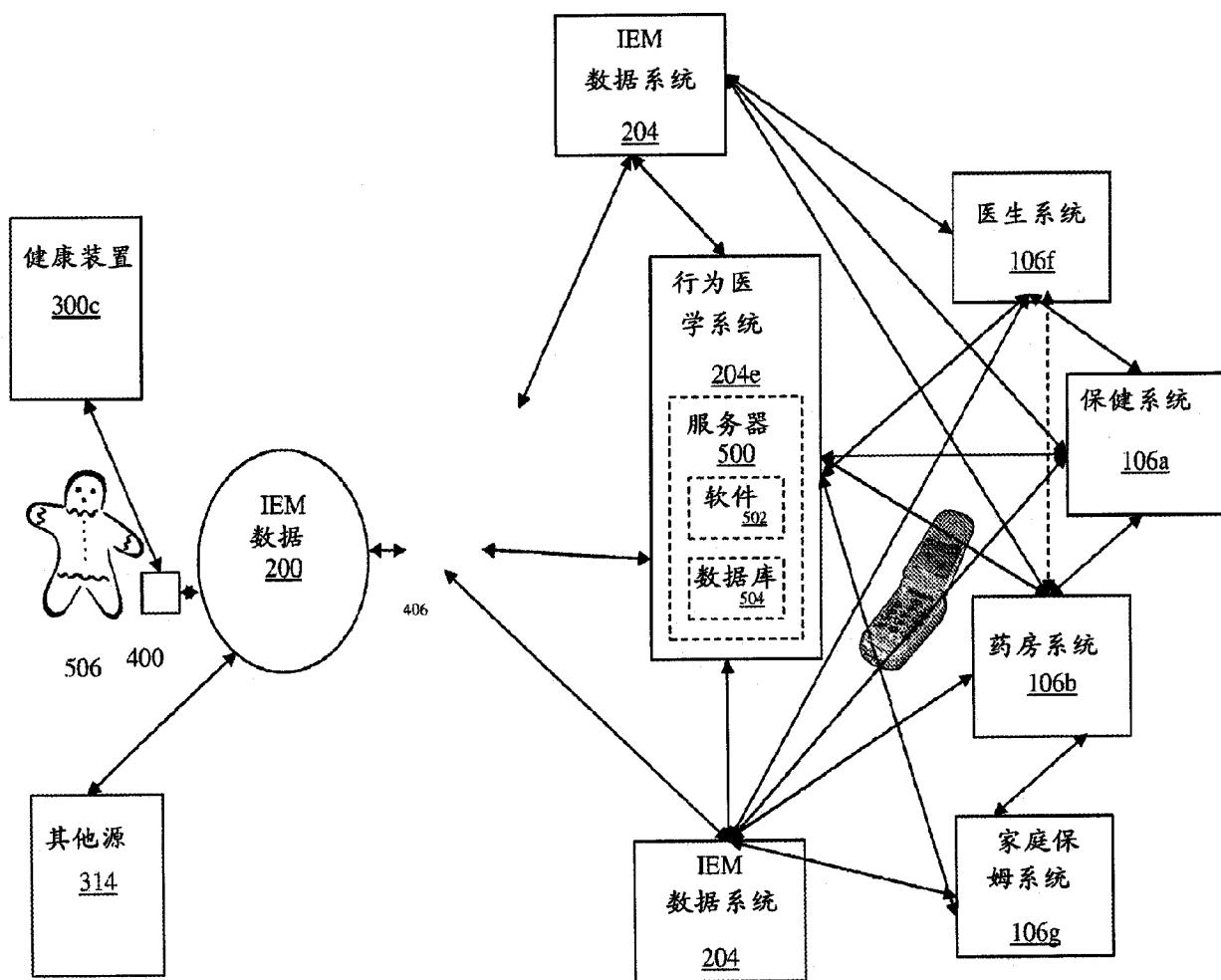


图 10

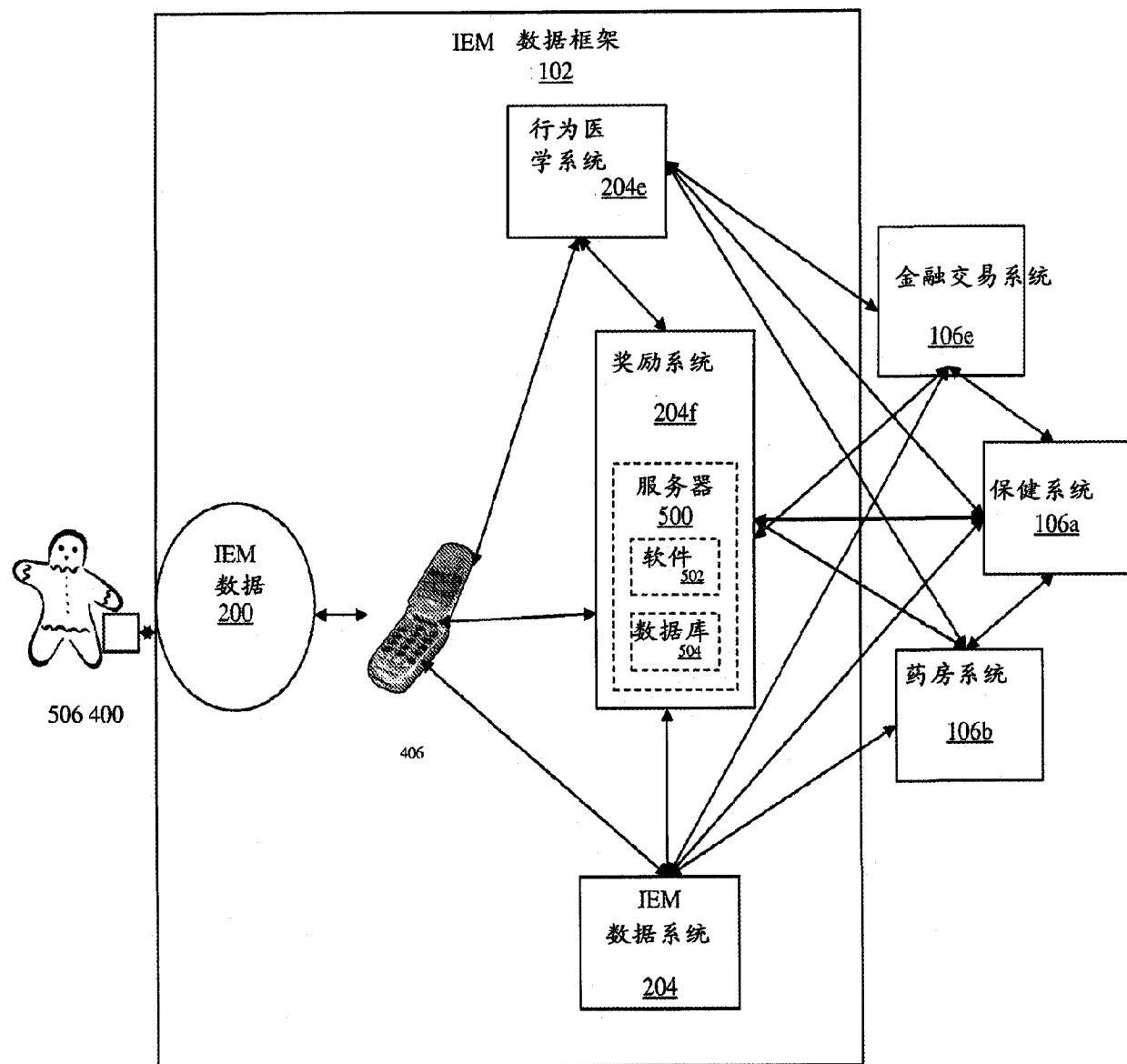


图 11

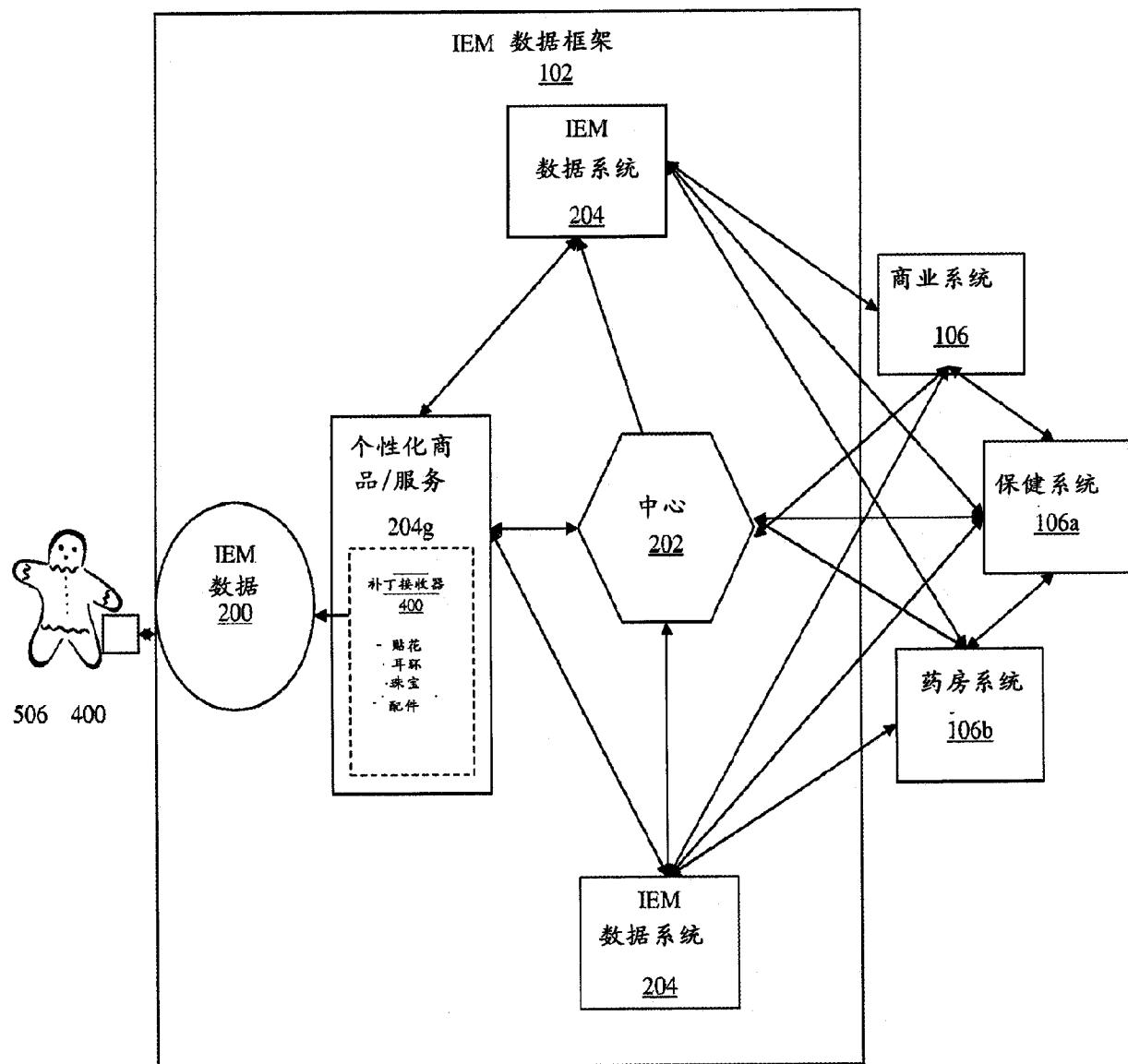


图 12

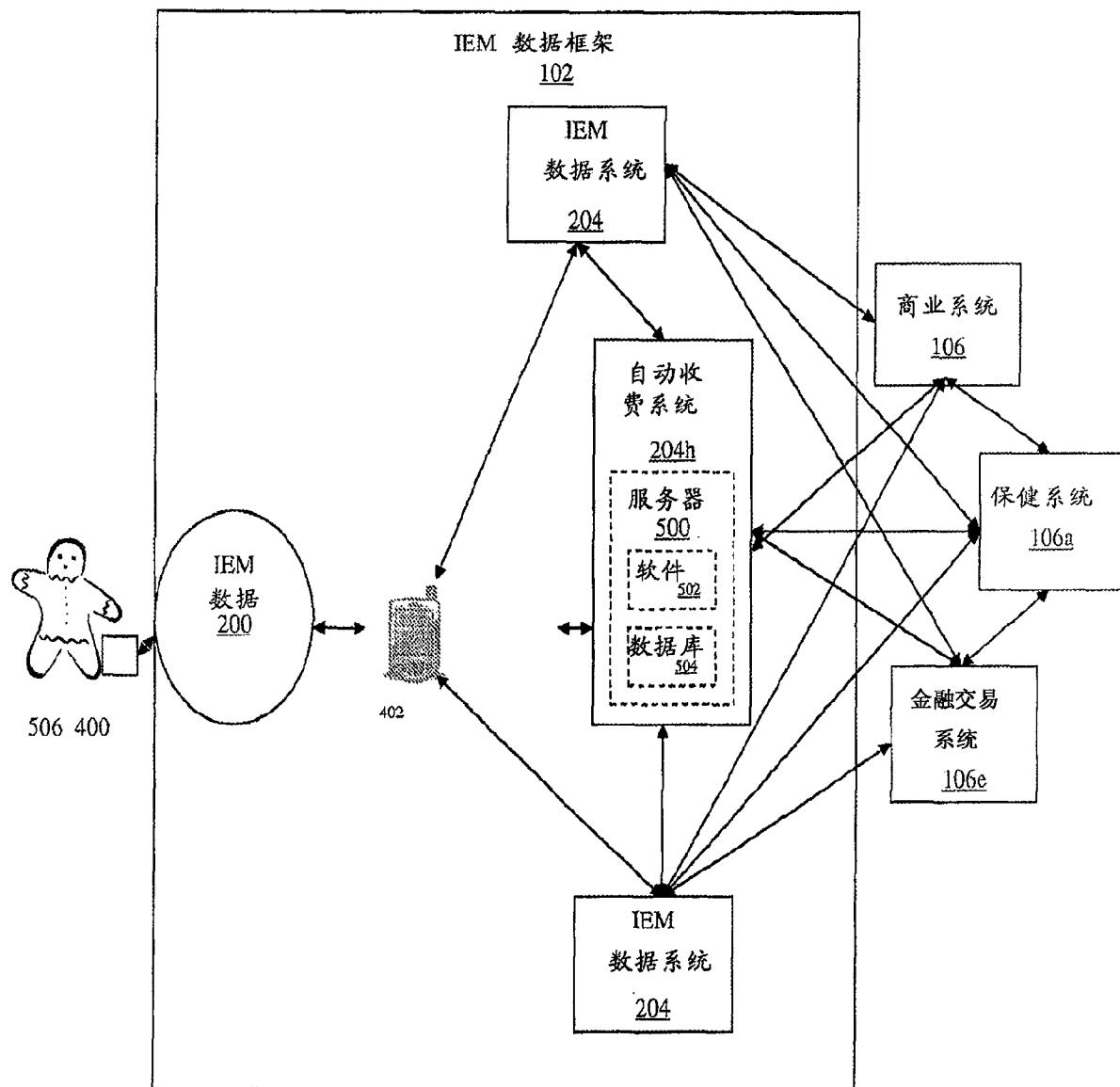


图 13

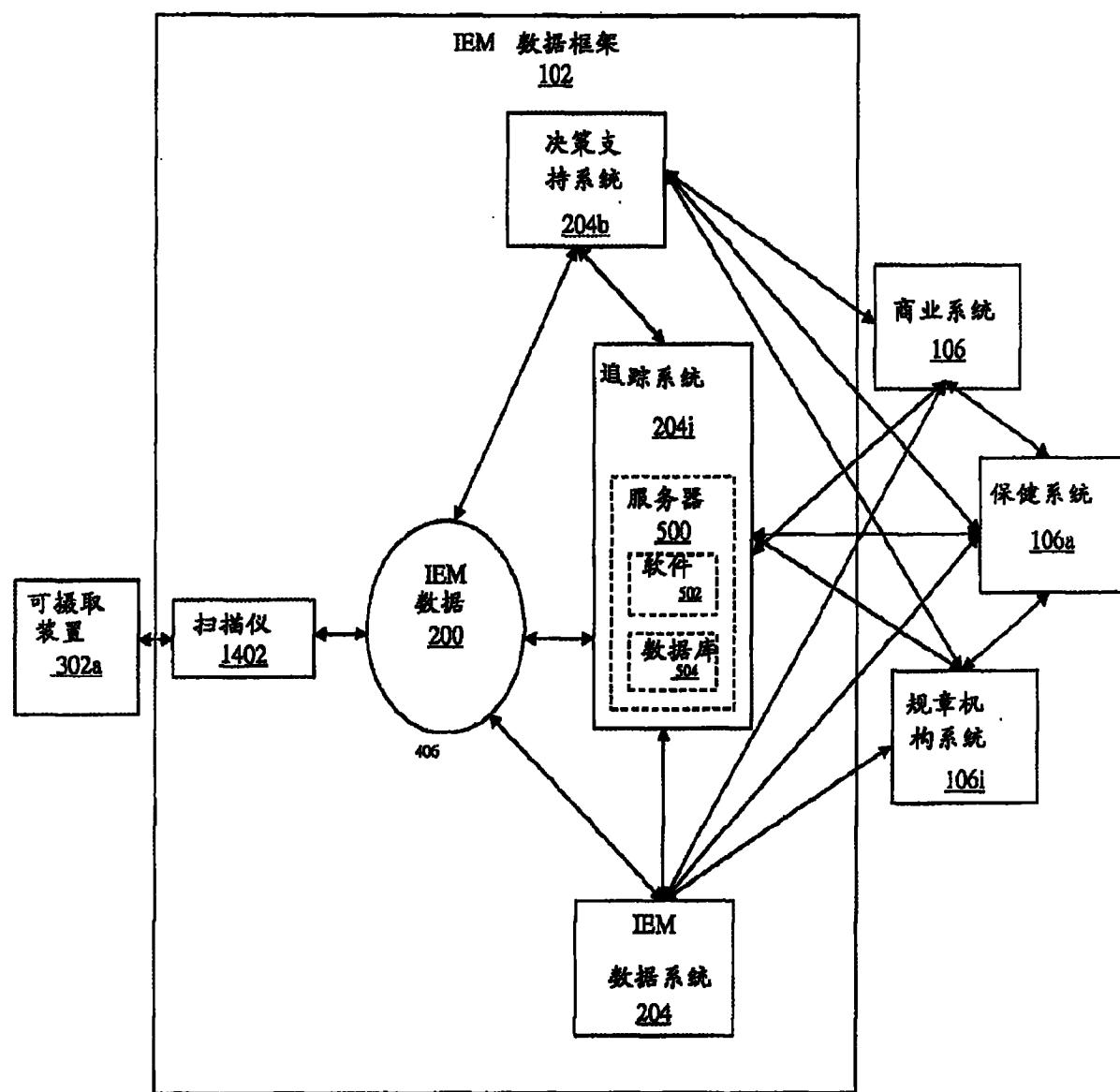


图 14

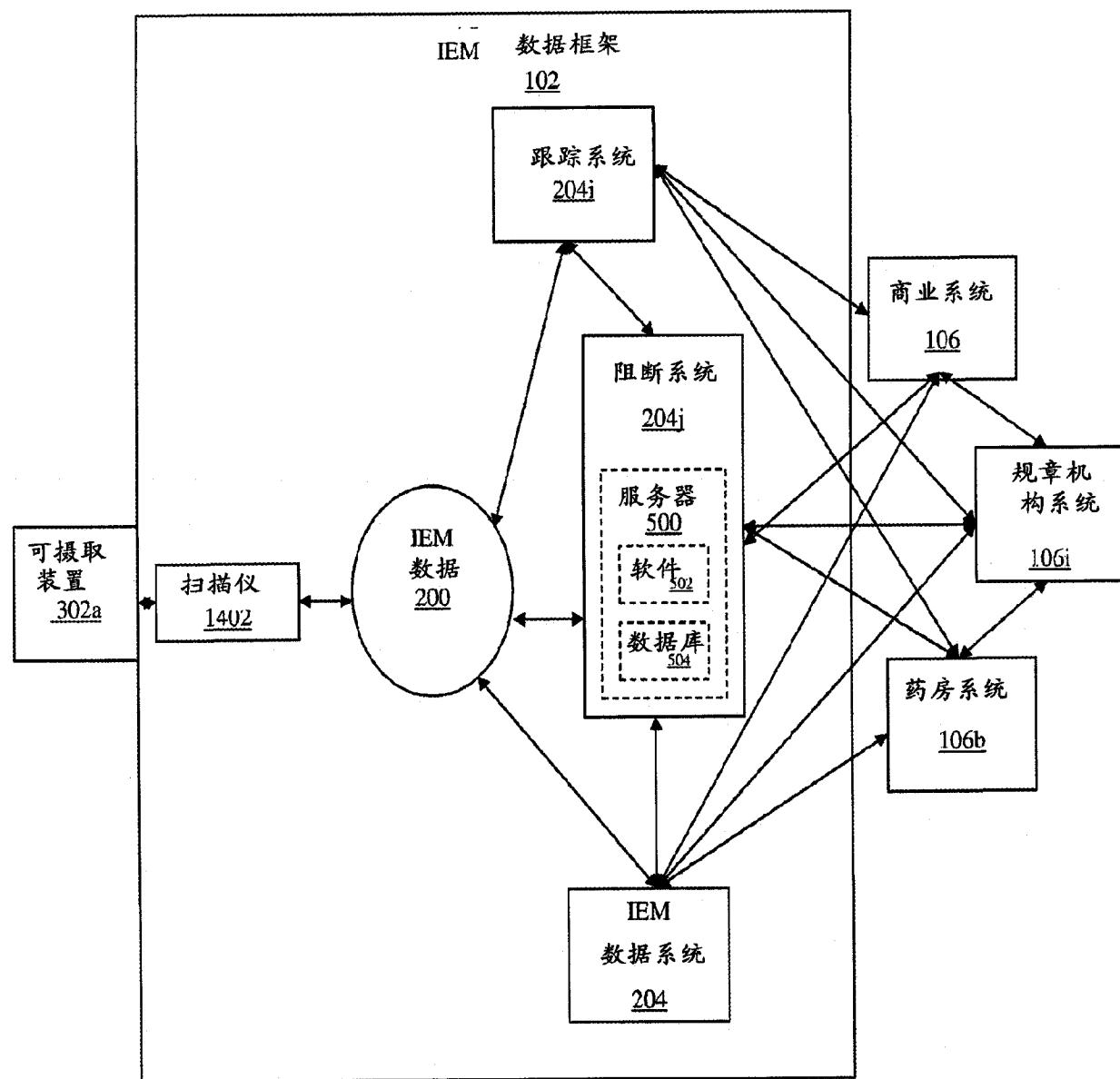


图 15

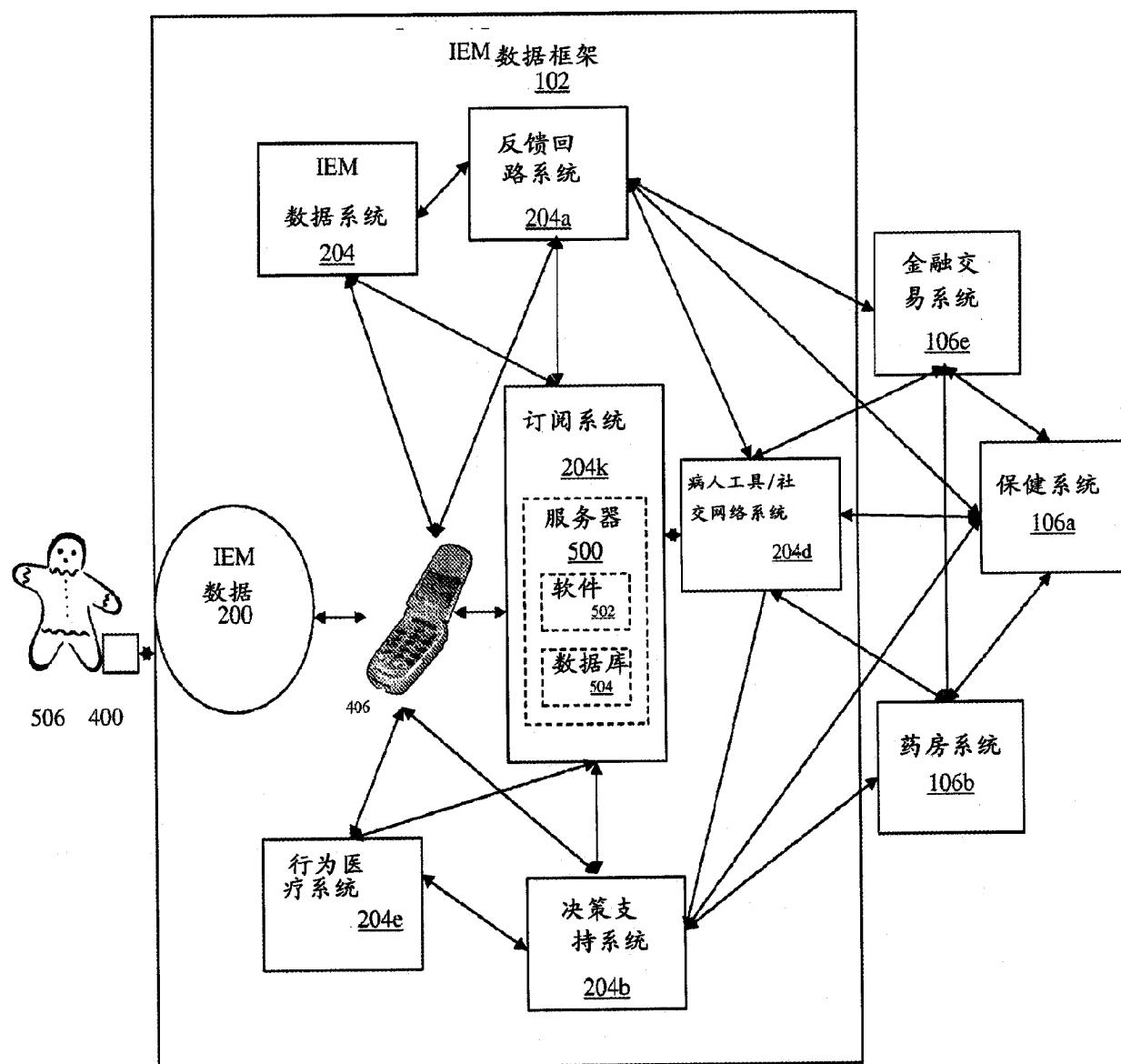


图 16

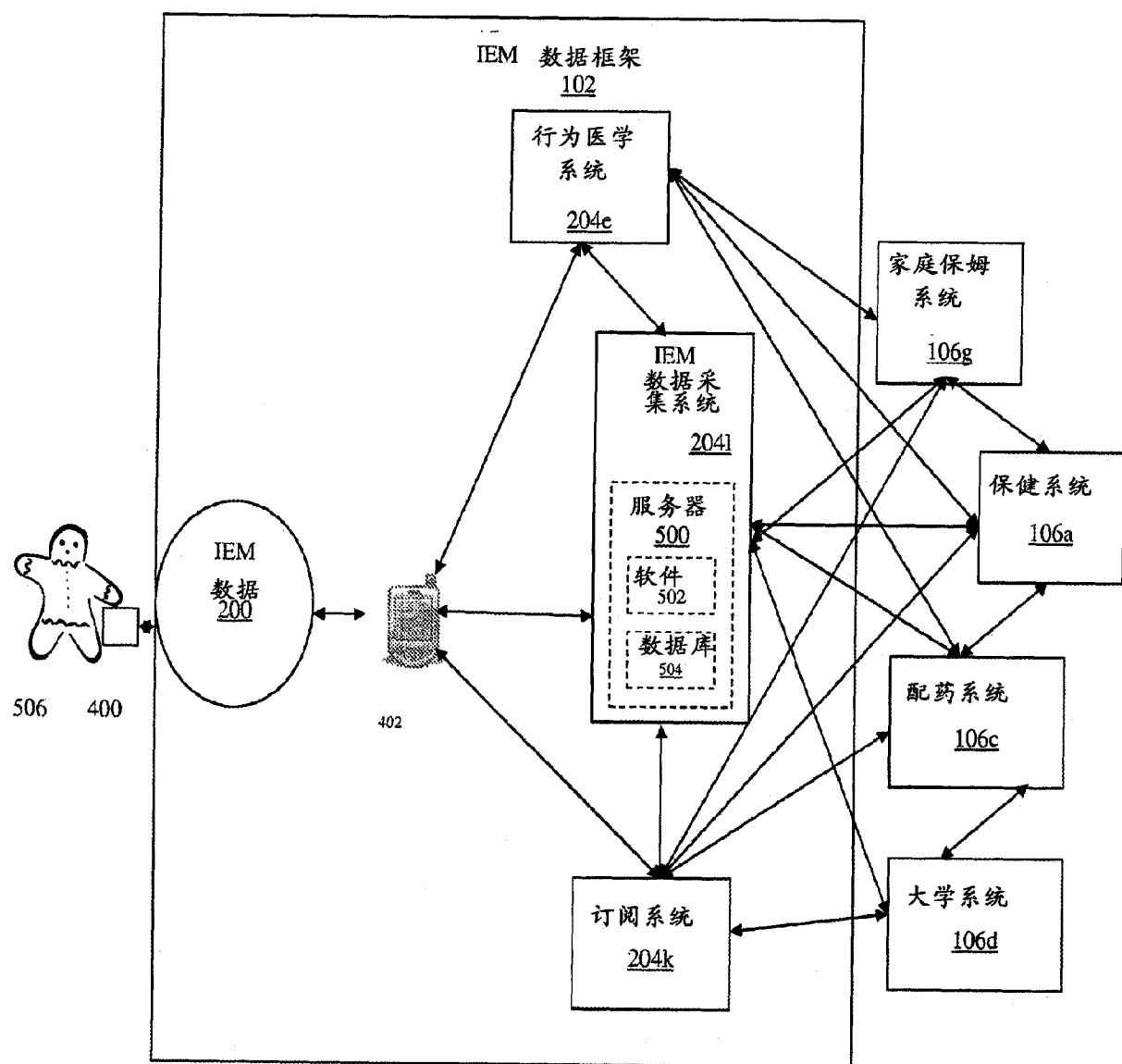


图 17

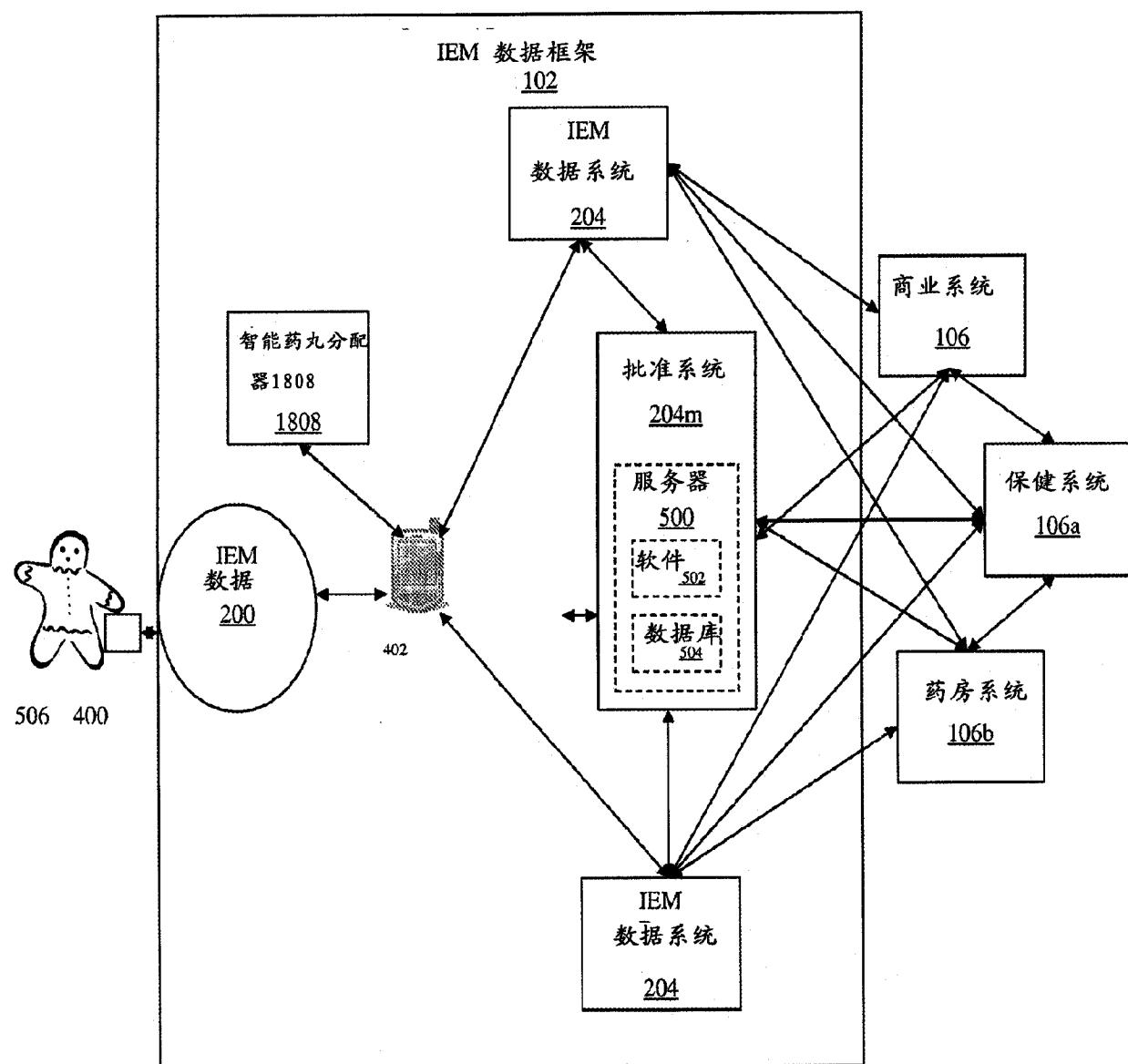


图 18

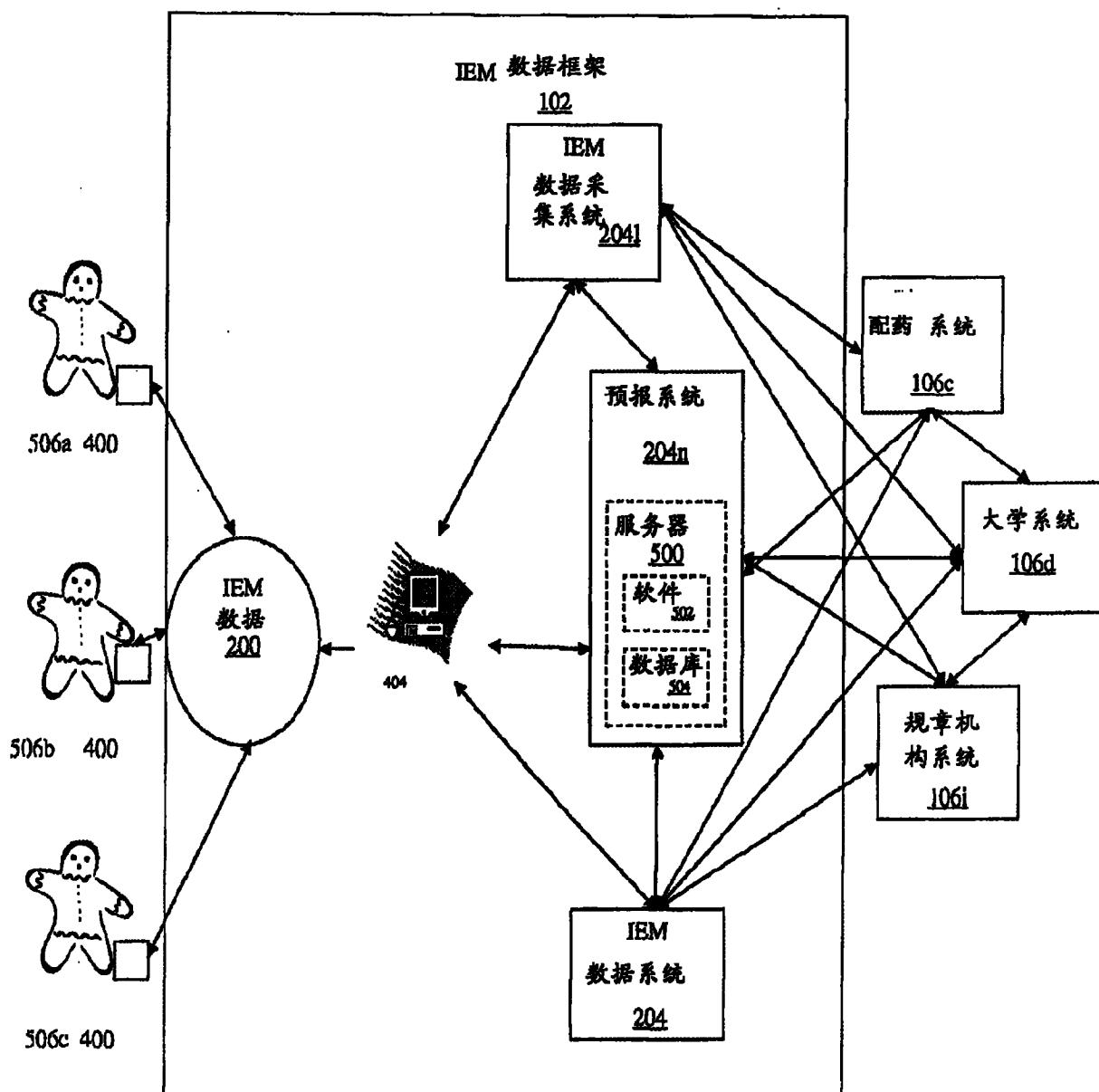


图 19

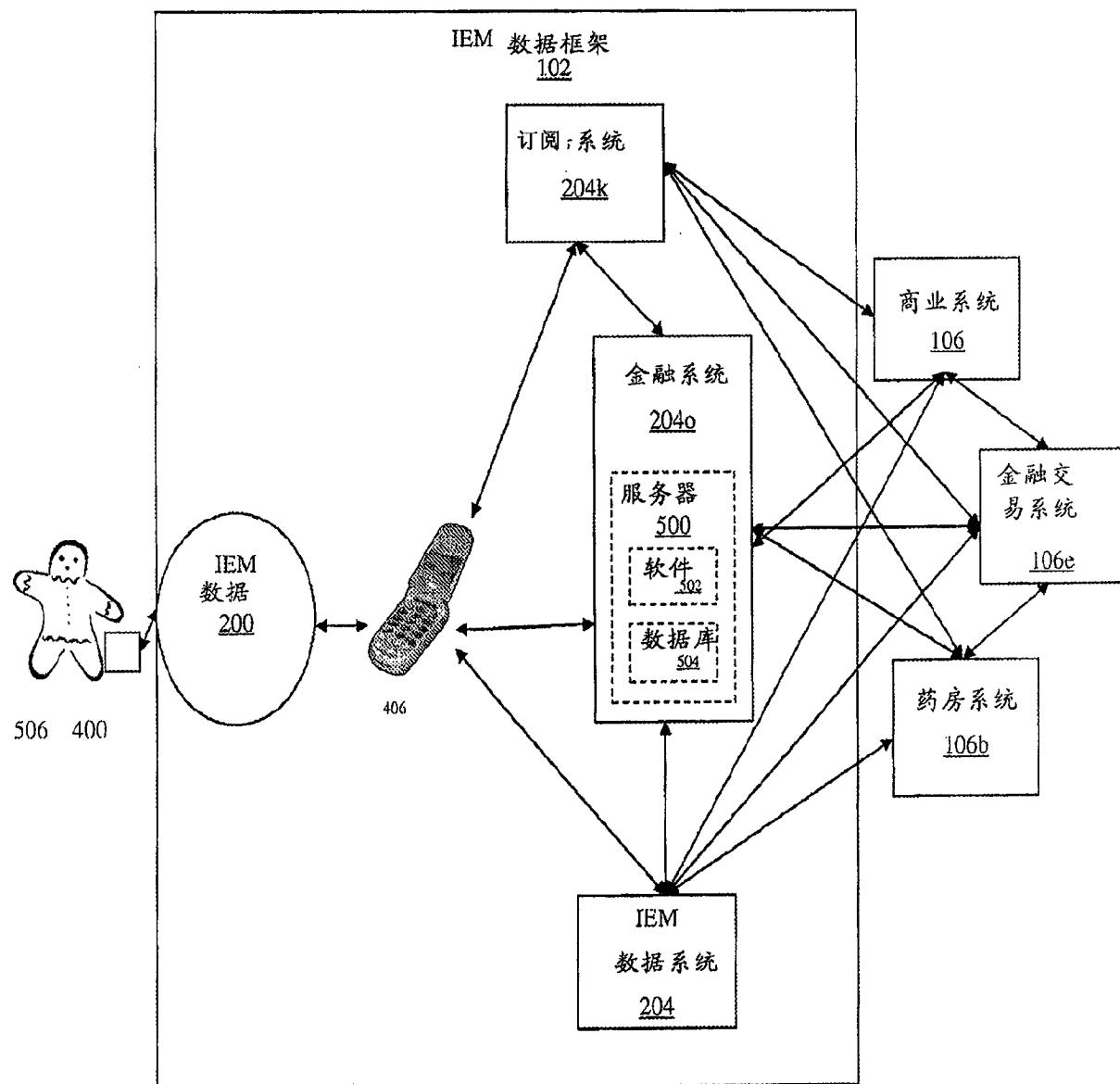


图 20

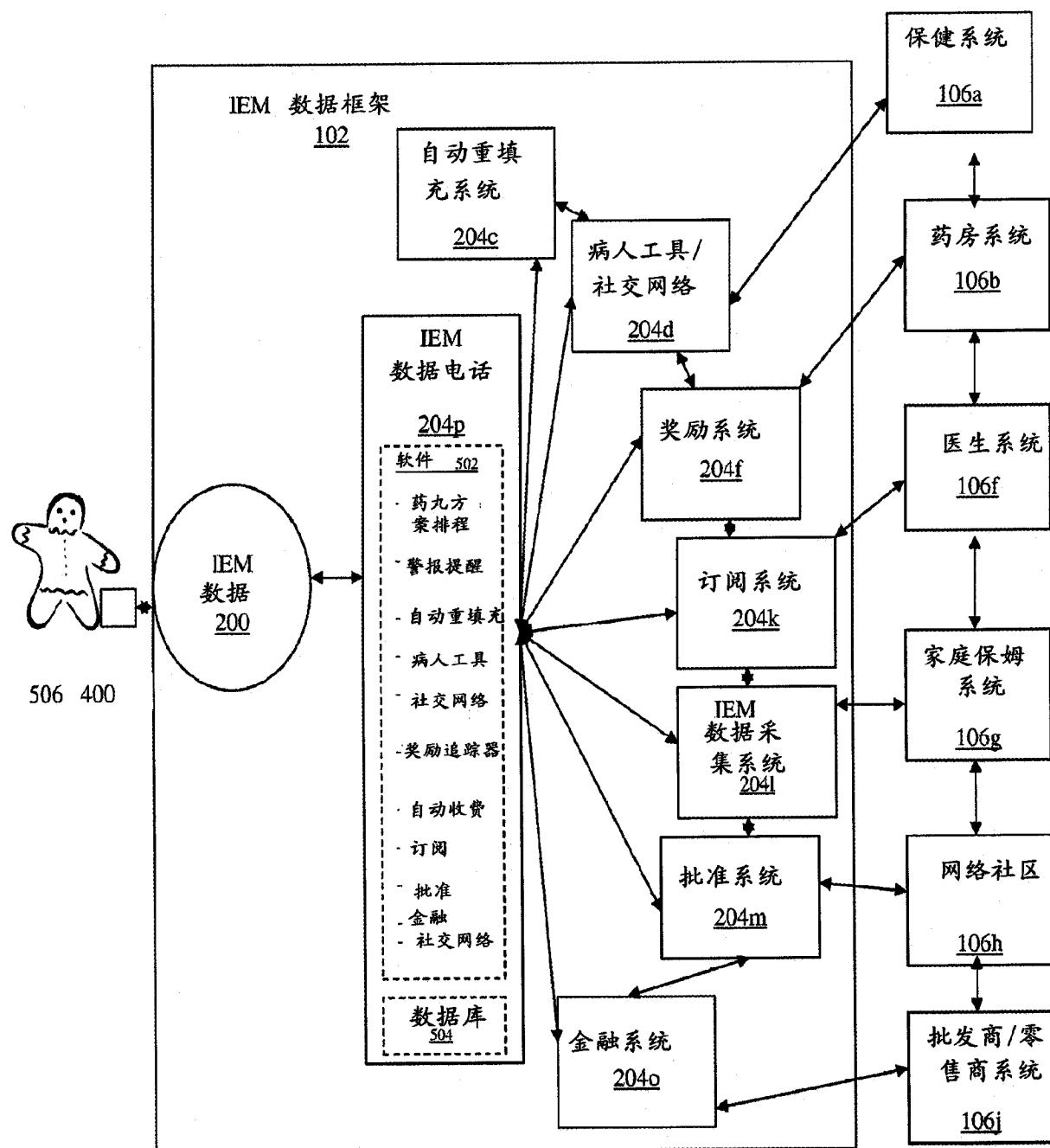


图 21

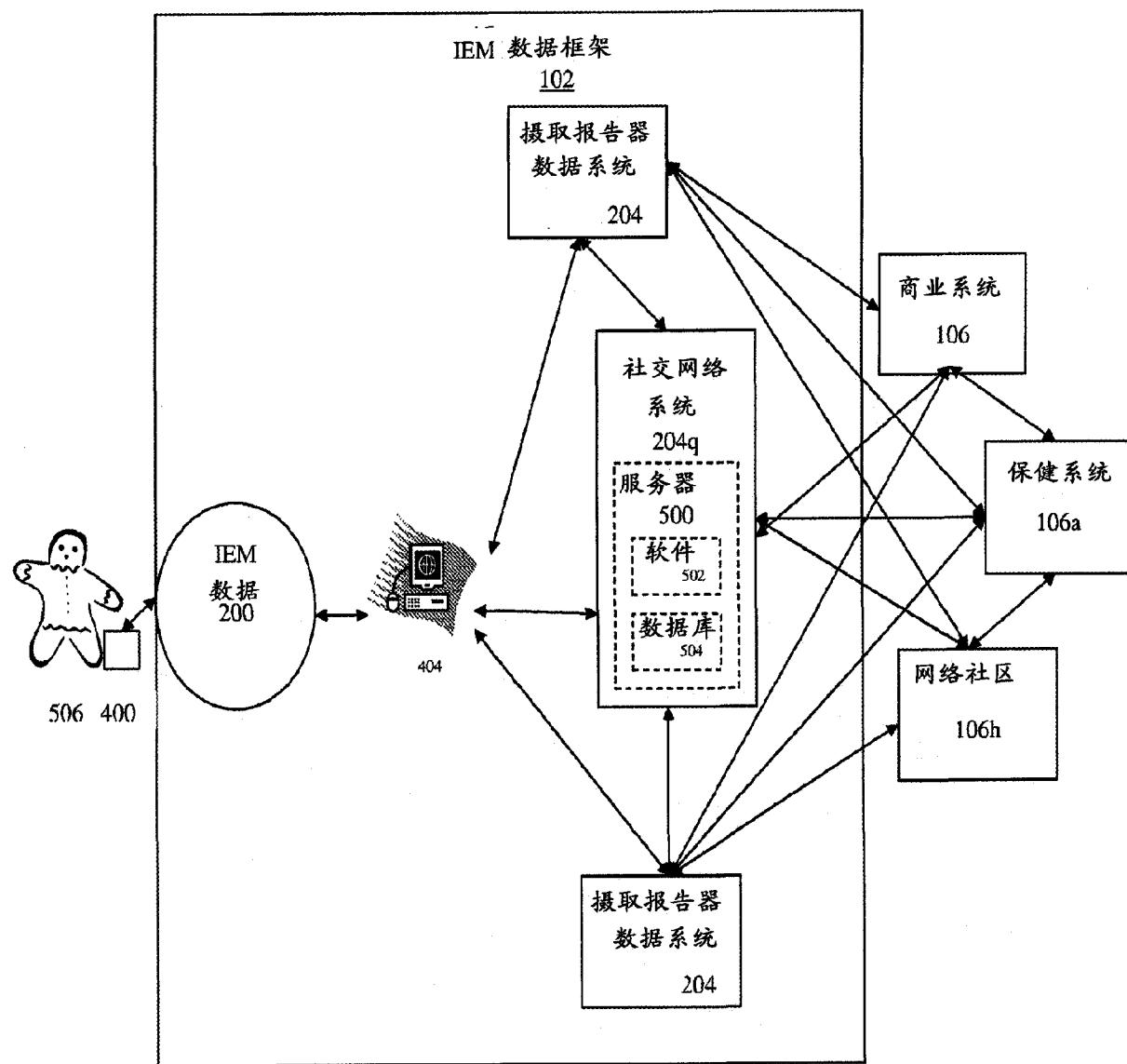


图 22