

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102622662 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201110436105. 8

(22) 申请日 2011. 12. 16

(30) 优先权数据

12/970491 2010. 12. 16 US

(71) 申请人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 S · 努蒂

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 张金金 朱海煜

(51) Int. Cl.

G06Q 10/06(2012. 01)

G06Q 50/22(2012. 01)

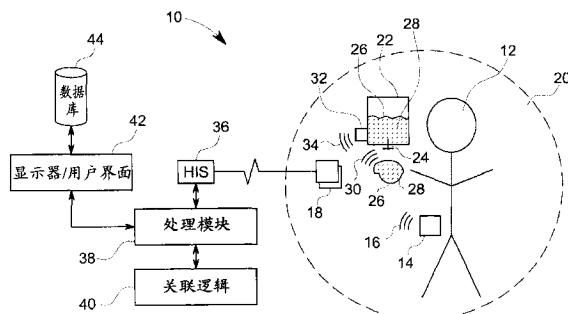
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

健康护理提供者卫生遵守监测系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及健康护理提供者卫生遵守监测系统和方法。在一个实施例中，一种用于监测医疗机构中的卫生遵守的方法包括检测健康护理提供者(12)在患者区中的存在，并且识别健康护理提供者(12)，以便产生提供者标识数据。监测方法还包括检测健康护理提供者(12)对清洁剂(26)的使用，以便产生使用数据。该方法包括向机构信息系统(36)传送健康护理提供者标识数据和使用数据。监测方法还包括将健康护理提供者标识数据和使用数据关联，以便提供健康护理提供者(12)的卫生遵守的记录(44)。



1. 一种用于监测医疗机构中的卫生遵守 (54) 的方法,包括 :

检测 (56) 健康护理提供者 (12) 在患者区中的存在,并且识别所述健康护理提供者 (12),以便产生提供者标识数据;

检测 (66) 所述健康护理提供者 (12) 对清洁剂 (26) 的使用,以便产生使用数据;

向机构信息系统 (36) 传送 (70) 所述健康护理提供者标识数据和所述使用数据;以及将所述健康护理提供者标识数据和所述使用数据关联 (72),以便提供所述健康护理提供者 (12) 的卫生遵守的记录 (44)。

2. 如权利要求 1 所述的方法,还包括检测 (62) 所述健康护理提供者 (12) 在所述患者区中相对于患者的活动,并且传送 (64) 表示所检测活动的活动数据。

3. 如权利要求 2 所述的方法,包括将所述活动数据与所述卫生遵守记录 (44) 关联 (74)。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述使用数据由设置在所述清洁剂 (26) 中的一个或多个传感器 (28) 来产生。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其中,所述一个或多个传感器 (28) 包括压敏发射器。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述使用数据由设置在所述清洁剂 (26) 的给料器 (22) 中的一个或多个传感器 (46) 来产生。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述使用数据由设置在所述清洁剂 (26) 的给料器 (22) 附近的一个或多个传感器 (50) 来产生。

8. 一种用于监测医疗机构中的卫生遵守 (10) 的系统,包括 :

存在传感器 (18),配置成检测健康护理提供者 (12) 在患者区中的存在,以便产生提供者标识数据;

使用传感器 (28, 46, 50),配置成检测所述健康护理提供者 (12) 对清洁剂 (26) 的使用,并且产生使用数据;

网络接收器 (18),配置成接收所述提供者标识数据和所述使用数据,并且向机构信息系统 (36) 传送所述健康护理提供者标识数据和所述使用数据;以及

数据处理系统 (38),配置成关联所述健康护理提供者标识数据和所述使用数据,以便提供所述健康护理提供者 (12) 的卫生遵守的记录 (44)。

9. 如权利要求 8 所述的系统,其中,所述存在传感器 (18) 包括检测与所述健康护理提供者 (12) 关联的标签 (14) 所发射的射频信号的射频读取器。

10. 如权利要求 8 所述的系统,其中,所述存在传感器 (18) 包括检测与所述健康护理提供者 (12) 关联的标签 (14) 所发射的红外信号的红外读取器。

## 健康护理提供者卫生遵守监测系统和方法

### 技术领域

[0001] 一般来说,本文所公开的主题涉及健康护理提供者,更具体来说,涉及健康护理提供者卫生遵守监测系统和方法。

### 背景技术

[0002] 诸如医院和诊所之类的健康护理机构提供清洁和无菌环境,其中患者可停留从数小时至数天或数星期的可变时间长度。在这些停留的整个过程中,努力保持对高质量护理是适当的高水平的清洁度和卫生。但是,一些患者在健康护理机构中护理的同时受到传染。显然,医院传染及相关并发症对患者、医师和健康护理系统是一个负担。研究已经表明,通过遵从适当卫生规程,传染及其相关并发症的发生可受到控制或者至少显著降低。

[0003] 因此,为了帮助防止传染,大多数健康护理机构已经创建卫生准则、规程和政策。然而,诸如医生、护士或助手之类的部分健康护理提供者没有遵从机构规程。因此,传染和不必要的疾病从而也可能发生。一种这样的公共卫生规程并且也许是最重要的是一项是洗手。常常就正确洗手的时间和方式对健康护理提供者进行了全面训练,但是他们可能忘记或者未能正确洗手。相应地,会有帮助的是,健康护理机构监测哪些健康护理提供者使用正确卫生以便加强对规程的遵守。

### 发明内容

[0004] 在一个实施例中,一种用于监测医疗机构中的卫生遵守的方法包括检测健康护理提供者在患者区中的存在,并且识别该健康护理提供者,以便产生提供者标识数据。监测方法还包括检测健康护理提供者对清洁剂的使用,以便产生使用数据。该方法包括向机构信息系统传送健康护理提供者标识数据和使用数据。监测方法还包括将健康护理提供者标识数据和使用数据关联,以便提供健康护理提供者的卫生遵守的记录。

[0005] 在另一个实施例中,一种用于监测医疗机构中的卫生遵守的系统包括配置成检测健康护理提供者在患者区中的存在并且产生提供者标识数据的存在传感器。该系统还包括配置成检测健康护理提供者对清洁剂的使用并且产生使用数据的使用传感器。该系统包括配置成接收提供者标识数据和使用数据并且向机构信息系统传送健康护理提供者标识数据和使用数据的网络接收器。该系统还包括配置成将健康护理提供者标识数据和使用数据关联以便提供健康护理提供者的卫生遵守的记录的数据处理系统。

[0006] 在另一个实施例中,一种用于监测卫生遵守的系统包括配置成检测个体在遵守区中的存在并且产生标识数据的存在传感器。该系统还包括配置成检测个体对清洁剂的使用并且产生使用数据的使用传感器。使用传感器包括设置在清洁剂中的一个或多个传感器。该系统包括配置成接收标识数据和使用数据并且向机构信息系统传送标识数据和使用数据的遵守区网络。该系统还包括配置成将标识数据和使用数据关联以便提供卫生遵守的记录的数据处理系统。

## 附图说明

- [0007] 通过参照附图阅读以下详细描述,将会更好地理解本发明的这些及其它特征、方面和优点,附图中,相似符号在附图中通篇表示相似部件,附图包括:
- [0008] 图 1 是按照本公开的方面的健康护理提供者卫生遵守监测系统的框图;
- [0009] 图 2 是具有直接向网络接收器进行传送的传感器的健康护理提供者卫生遵守监测系统的框图;
- [0010] 图 3 是具有给料器传感器的健康护理提供者卫生遵守监测系统的框图;
- [0011] 图 4 是具有接近度传感器的健康护理提供者卫生遵守监测系统的框图;以及
- [0012] 图 5 是用于监测医疗机构中的健康护理提供者卫生遵守的方法的流程图。

## 具体实施方式

[0013] 图 1 是健康护理提供者卫生遵守监测系统 10 的框图。诸如健康护理提供者 12 之类的个体可佩戴产生提供者标识数据的标识装置 14。标识装置 14 可以是标识标签或者另一种类型的电子装置。标识装置 14 可向网络接收器 18 传送包括提供者标识数据的信号 16。信号 16 可经由 RF、红外、Wi-Fi、ZigBee 或者任何已知或以后开发的数据传输技术来传送。另外,标识装置 14 可包含能够被扫描以记录将哪一个装置 14 指配给健康护理提供者 12 的代码或其它识别装置。在一个实施例中,标识装置 14 上的序列号或唯一代码可人工输入到记录中,该记录包含将哪一个装置 14 指配给提供者 12。

[0014] 如图所示,一个或多个网络接收器 18 可用于接收数据。对于多个接收器 18,一个接收器可配置成接收射频信号,而其它接收器可配置成接收红外、ZigBee、Wi-Fi、以太网或者另一种类型的信号。此外,示出网络接收器 18 的接收范围 20。应当理解,如果信号传输在特定接收范围 20 之内始发,则网络接收器 18 可仅接收来自装置的信号。接收范围 20 的大小可根据发射器所使用的协议或传输的类型来改变。

[0015] 网络接收器 18 可从标识装置 14 接收包括标识数据的信号 16。标识数据可包括跟踪健康护理提供者 12 的存在和位置的信息,其中包括跟踪健康护理提供者 12 进入有患者的空间的时间。接收器 18 还可跟踪健康护理提供者 12 在房间里的位置以及提供者 12 在房间里的特定位置、例如在洗手台所花费的时长。此外,接收器 18 可从提供与健康护理提供者 12 相对于患者的活动相关的信息的其它装置接收数据。例如,当健康护理提供者 12 在患者区中使用手持装置、提供键盘或其它计算机输入或者使用能够被跟踪并且通常由健康护理提供者 12 使用的任何其它装置或方法时,接收器 18 可接收活动数据。备选地,如果活动是感兴趣的,则活动的指示可通过任何报告、签到或者健康护理提供者在该房间时可进行的其它输入来得到。正如下面所述,这种活动可指示遵从卫生规程的特定需要,特别是当他们涉及接触或扶持患者时(与例如只是离一定距离观察患者的情况不同)。

[0016] 具有泵送段 24 的给料器 22 可位于患者区或者另一个遵守区中。给料器 22 包含可由健康护理提供者 12 用于洗手或清洁的清洁剂 26。在一个当前考虑的实施例中,清洁剂 26 包含位于清洁剂 26 之内的可被激活以产生使用数据的传感器 28。传感器 28 可以是在对其施加压力时传送使用数据的微压敏感装置。此外,传感器 28 可使用纳米技术来制造,以便使传感器能够极小。在一个实施例中,清洁剂 26 可包含当检测到或者接触到细菌时传送信号的细菌检测传感器。这类传感器可以相当简单,并且可以只发射可检测的并且采用

二元方式使用以指示使用（即，信号的存在与没有信号）而不是更复杂的编码数据的信号。

[0017] 健康护理提供者 12 可操作给料器泵 24，以便使清洁剂 26 离开给料器 22。健康护理提供者 12 则可使用清洁剂 26 来清洗或清洁手。传感器 28 发射包含使用数据的信号 30。例如，当提供者 12 对包括传感器 28 的清洁剂 26 施加压力时，传感器可发射指示已经施加压力的信号。应当理解，在一个实施例中，传感器 28 可以仅当施加压力时才发射信号。相反，在另一个实施例中，传感器 28 可以始终发射信号，但是信号 30 的内容可在施加压力时改变。

[0018] 传感器接收器 32 可从传感器 28 接收包括使用数据的信号 30。然后，传感器接收器 32 可向网络接收器 18 传送包括使用数据的信号 34。应当理解，在某些实施例中由于其大小，传感器 28 可限制到通过短距离传送信号。因此，传感器接收器 32 可位于给料器 22 附近，给料器 22 也可能在健康护理提供者 12 将清洗或清洁手的位置附近。因此，传感器接收器 32 可位于足够靠近健康护理提供者 12 洗手区，以便从传感器 28 接收信号 30。

[0019] 网络接收器 18 接收标识数据和使用数据，并且向诸如医院信息系统 (HIS) 36 之类的机构信息系统发送数据。医院信息系统 36 协调健康护理提供者数据的处理和存储。医院信息系统 36 可包括用于处理提供者数据的处理模块 38。处理模块 38 接收该数据，并且执行可包括数据的简单或详细分析的处理功能。此外，处理模块 38 可使用关联逻辑 40 来解释将使用数据与提供者标识数据关联的电子信号，以便创建电子卫生遵守记录。可通过将医院信息系统 36 接收到的标识数据和使用数据的诸如日期、时间和位置之类的信息相关来关联数据。同样，健康护理提供者活动可使用日期、时间和位置来与使用数据和提供者标识数据关联。在患者区中相对于患者的健康护理提供者活动也可包含在电子卫生遵守记录中。

[0020] 显示器 / 用户界面 42 准许数据按照用户预期格式、例如按照硬拷贝、屏幕显示上的轨迹等等被操纵、查看和输出。处理模块 38 还可标记或分析数据供标记，使得注解、界定或标记轴或箭头以及其它标记可出现在界面 42 所产生的输出上。最后，数据库 44 用于将电子卫生遵守记录本地存储在资源中或者远程存储。数据库 44 还可准许数据的重新格式化或重构、数据的压缩、数据的解压缩等等。

[0021] 图 2 是具有直接向网络接收器 18 进行传送的传感器 28 的健康护理提供者卫生遵守监测系统 10 的框图。如前面所述，健康护理提供者 12 可具有向网络接收器 18 传送信号 16 的标识装置 14。健康护理提供者 12 可使用给料器泵 24 来配送包含传感器 28 的清洁剂 26。提供者 12 则可清洗或清洁手，并且当传感器 28 被激活时，它们发射包含使用数据的信号 30。但是，在这个实施例中，传感器 28 可直接向网络接收器 18 传送信号 30，而无需使用中间传感器接收器。例如，采用具有充分长的传输范围的传感器 28，或者通过将网络接收器 18 放置于充分靠近洗手区，这种直接传输是可能的。

[0022] 图 3 是具有给料器传感器的健康护理提供者卫生遵守监测系统 10 的框图。这个系统 10 包括由健康护理提供者 12 所佩带并且用于生成提供者标识数据的标识装置 14。系统 10 还包括具有清洁剂 26 的给料器 22。本文中，给料器 22 包括用于在清洁剂 26 离开给料器 22 时进行检测的给料器传感器 46。例如，给料器传感器 46 可位于泵 24 中，使得当泵移动清洁剂 26 时，传感器 26 检测被泵送的清洁剂 26 的移动和 / 或量。

[0023] 给料器传感器 46 经由信号 48 向网络接收器 18 传送使用数据。然后，数据被发送

给医院信息系统 36, 其中处理和存储可发生。例如, 关联逻辑 40 可接收使用数据和提供者标识数据, 并且使用诸如日期、时间和位置之类的信息将数据关联起来, 以便将接收到数据的时间和位置相关。这个所关联数据则可存储在遵守记录中。

[0024] 图 4 是具有接近度传感器的健康护理提供者卫生遵守监测系统 10 的框图。健康护理提供者 12 再次可佩戴标识装置 14。在这个实施例中, 接近度传感器 50 产生使用数据, 以便监测卫生遵守。接近度传感器 50 可位于给料器 22 附近。在这种位置中, 接近度传感器 50 可检测物体与传感器 50 接近的程度。例如, 传感器 50 可检测诸如手之类的物体向给料器 22 移动, 包括检测手离传感器 50 的距离。同样, 传感器 50 可检测手的移动, 例如可用于操作给料器 22 上的泵 24 的来回移动。此外, 传感器 50 还可检测物体相对传感器 50 的位置。此后, 传感器 50 可向网络接收器 18 传送包含使用数据的信号 52。在医院信息系统 36 中, 使用数据可与标识数据结合, 并且存储在卫生遵守记录中。

[0025] 图 5 是用于监测医疗机构中的健康护理提供者卫生遵守的方法的流程图 54。应当注意, 下面所述的步骤可按照任何适当顺序来完成。同样, 所述的部分步骤是可选的, 同时可添加其它步骤。

[0026] 在步骤 56, 检测健康护理提供者在患者区中的存在。提供者的存在可按照任何方式来检测, 例如从健康护理提供者标识装置接收传输信号, 或者检测患者区中的提供者标识装置。随后, 在步骤 58, 使用来自标识装置的数据来标识健康护理提供者。例如, 提供者标识装置可传送代码, 其与提供者标识记录中代码对应。然后, 在步骤 60, 产生提供者标识数据, 以便形成提供者标识记录。

[0027] 在步骤 62, 可检测健康护理提供者在患者区中相对于患者的活动。如前面所述, 活动可以是由健康护理提供者所执行的正常活动, 例如登录到计算机、使用被跟踪装置以及进入房间等等。随后, 在步骤 64, 可将所检测活动传送给网络接收器。

[0028] 在步骤 66, 可检测健康护理提供者对清洁剂的使用。例如, 清洁剂中的传感器在被使用时可被激活, 给料器中的传感器可检测所分配的清洁剂, 或者接近度传感器可检测在给料器附近的健康护理提供者。随后, 在步骤 68, 传感器可产生使用数据, 例如指示压力已经施加到传感器的信号或者指示清洁剂使用的其它数据。然后, 在步骤 70, 可将提供者标识数据和使用数据传送给诸如医院信息系统之类的机构信息系统。

[0029] 在步骤 72, 将提供者标识数据与使用数据关联, 以便提供健康护理提供者的卫生遵守的记录。例如, 可通过比较关于何时以及哪里接收到数据的日期、时间和位置, 将标识数据与使用数据关联。随后, 在步骤 74, 可将所检测健康护理提供者活动与卫生遵守的记录关联。与其它数据关联步骤相似, 可使用从传感器和 / 或装置所接收或者在接收到数据时所记录的日期、时间和位置信息, 来将活动数据与使用和标识数据关联。

[0030] 本书面描述使用示例来公开本发明, 其中包括最佳模式, 并且还使本领域的技术人员能够实施本发明, 包括制作和使用任何装置或系统以及执行任何结合的方法。本发明的专利范围由权利要求书来限定, 并且可包括本领域的技术人员想到的其它示例。如果这类其它示例具有与权利要求书的文字语言完全相同的结构元件, 或者如果它们包括具有与权利要求书的文字语言的非实质差异的等效结构元件, 则它们意在落入权利要求书的范围之内。

[0031] 元件表

---

[0032]	10	遵守监测系统	20	接收范围
[0033]	12	健康护理提供者	22	给料器
[0034]	14	标识装置	24	泵送段
[0035]	16	信号	26	清洁剂
[0036]	18	网络接收器	28	传感器
[0037]	30	信号	40	关联逻辑
[0038]	32	传感器接收器	42	显示器 / 用户界面
[0039]	34	信号	44	数据库
[0040]	36	医院信息系统	46	给料器传感器
[0041]	38	处理模块	48	信号
[0042]	50	接近度传感器	60	步骤
[0043]	52	信号	62	步骤
[0044]	54	提供者卫生遵守方法	64	步骤
[0045]	56	步骤	66	步骤
[0046]	58	步骤	68	步骤
[0047]	70	步骤	74	步骤
[0048]	72	步骤		

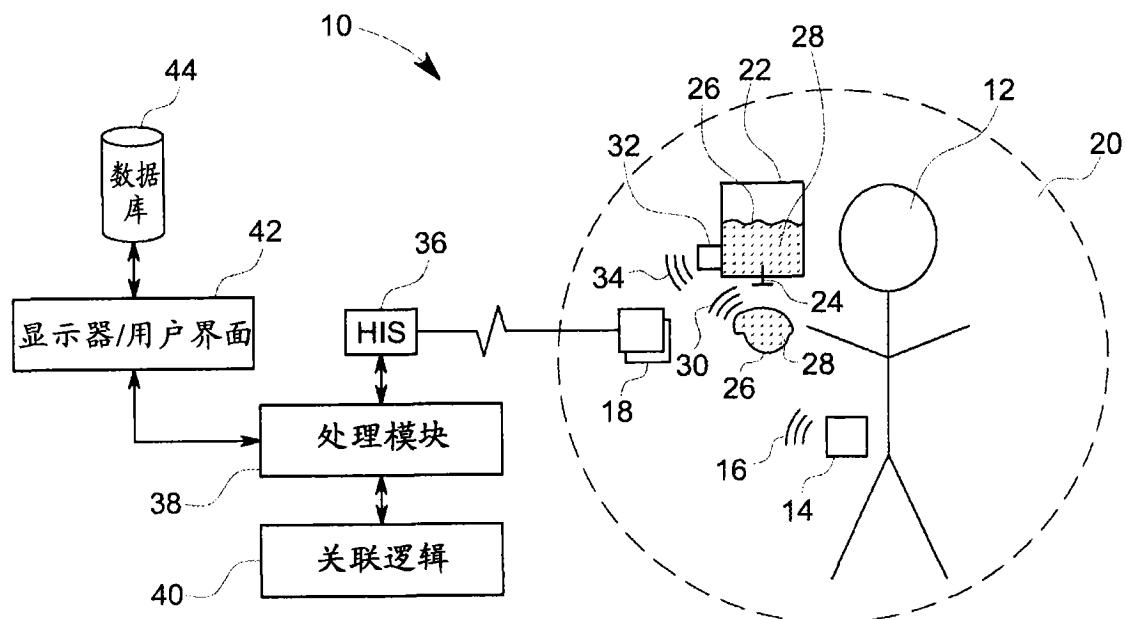


图 1

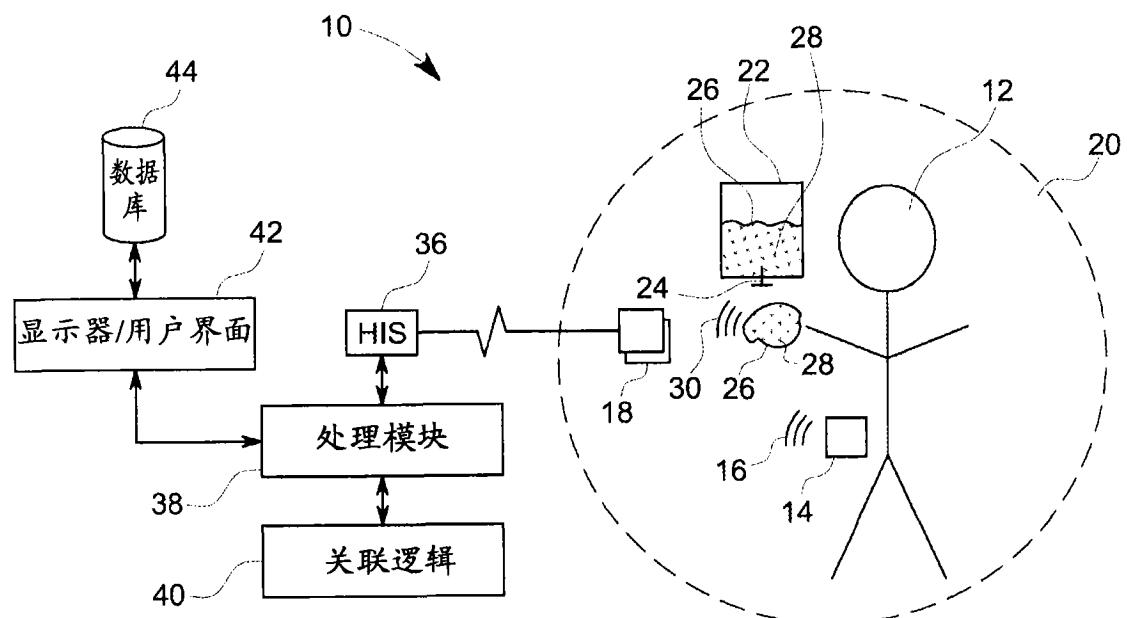


图 2

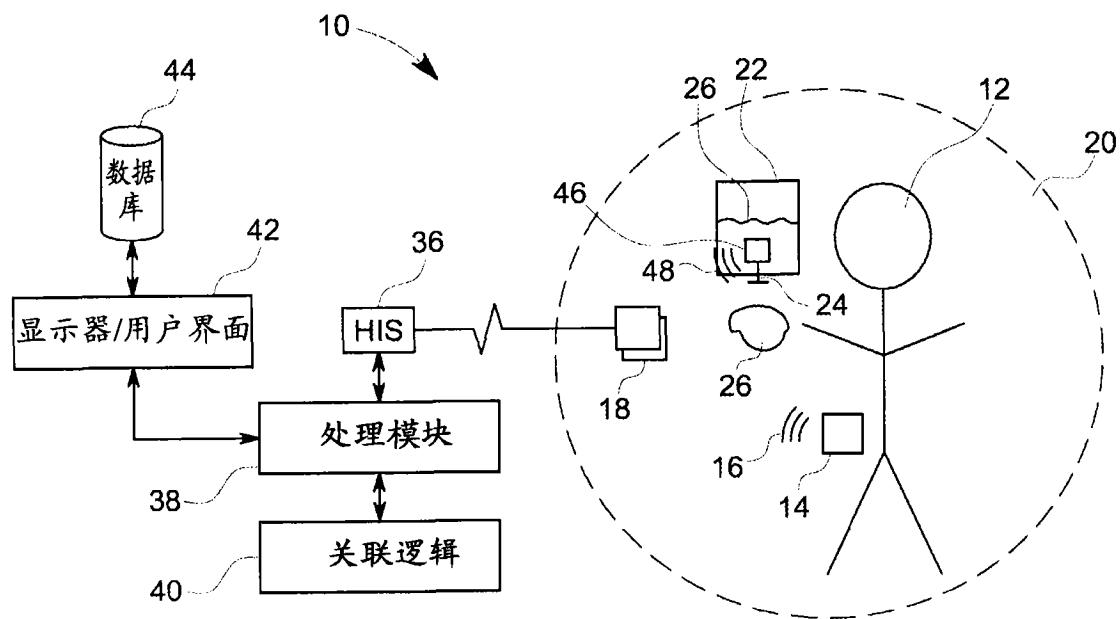


图 3

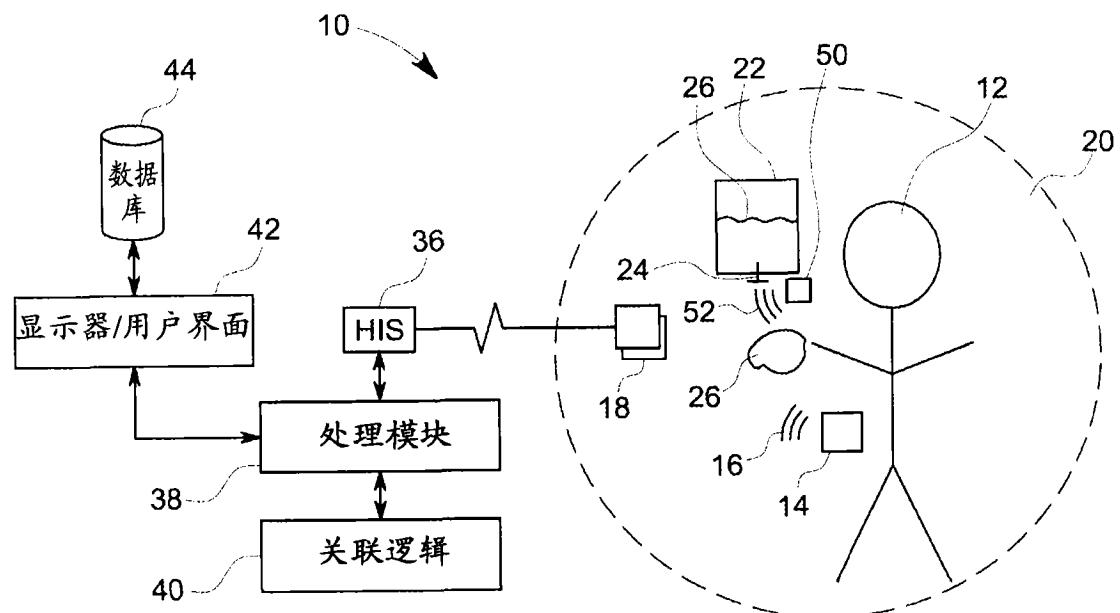


图 4

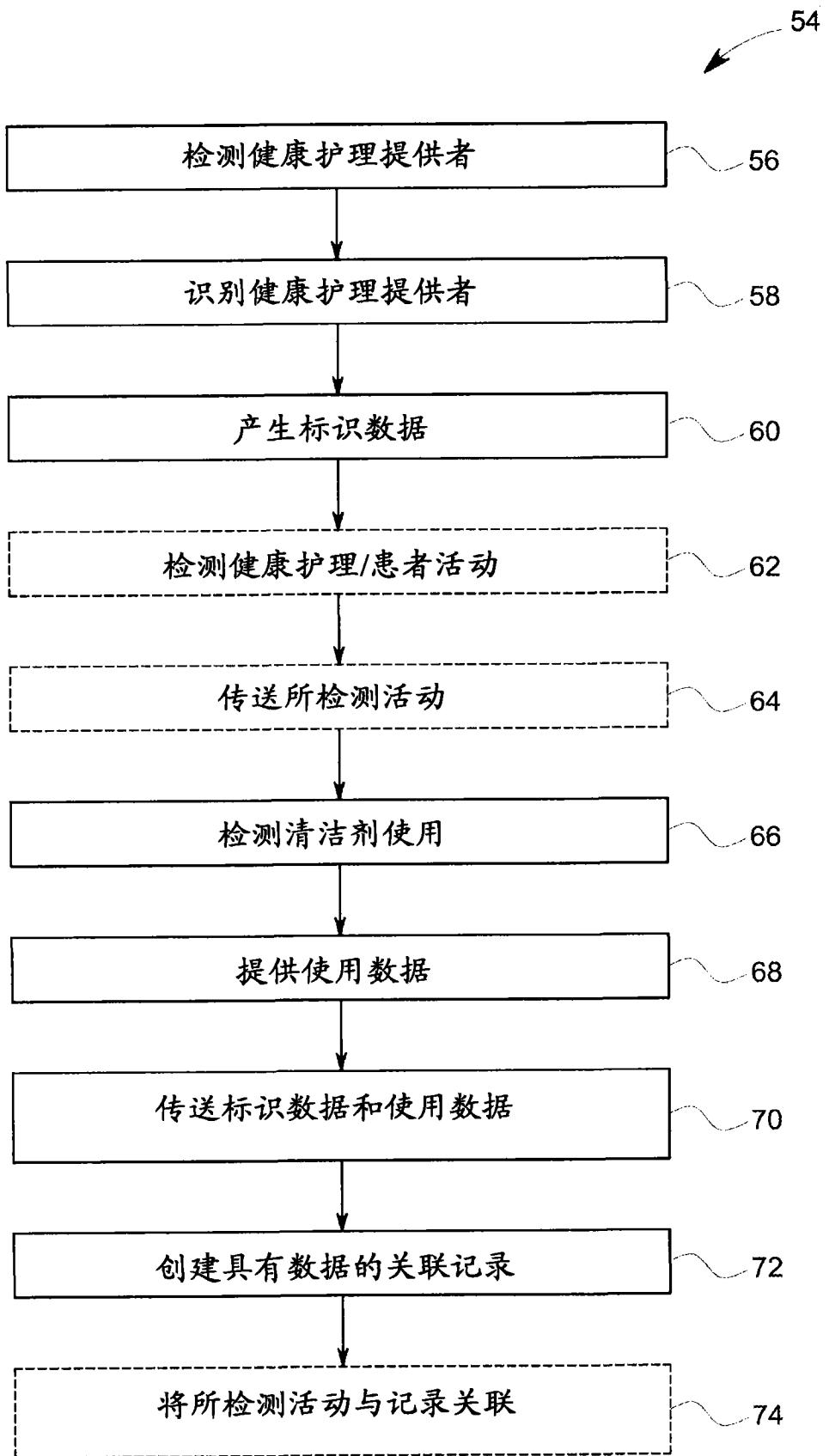


图 5