



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107273662 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710357145.0

(22)申请日 2007.06.15

(30)优先权数据

11/424757 2006.06.16 US

(62)分案原申请数据

200780022445.8 2007.06.15

(71)申请人 霍夫曼-拉罗奇有限公司

地址 瑞士巴塞尔

(72)发明人 S. 韦纳特 N. 伯尼尼 D. 布兰特

M. 埃森普雷斯 K. 希顿

J. 杰克曼恩 S. 拉巴斯蒂德

G. 梅耶 - 奥登 M. 休梅克

R. 瓦格纳

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 申屠伟进 蒋骏

(51)Int.Cl.

G06F 19/00(2011.01)

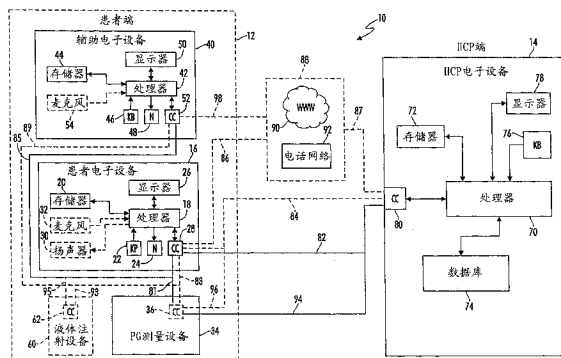
权利要求书2页 说明书24页 附图21页

(54)发明名称

收集可以从其确定糖尿病疗法的患者信息的系统和方法

(57)摘要

提供了一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统。该系统可以包括患者接口设备、患者通知设备、用于输入患者信息的输入设备,以及信息收集单元。该信息收集单元可以包括处理器,该处理器电连接到其中存储至少一个算法的存储器,该至少一个算法可被处理器执行以激活患者通知设备,之后通过患者接口设备向患者呈现指令,以便通过输入设备收集来自患者的指定信息。



1. 一种收集可以从其确定糖尿病疗法的患者信息的系统,该系统包括:
患者接口设备,
用于输入患者信息的输入设备,以及
患者葡萄糖测量设备,被配置来测量患者体液中的葡萄糖浓度,所述患者葡萄糖测量设备包括传感器部分和第一邻近激活电路,以及
信息收集单元,包括处理器和第二邻近激活电路,该处理器电连接到其中存储至少一个算法的存储器,该至少一个算法可被处理器执行以通过患者接口设备向患者呈现指令,以便通过输入设备从患者收集患者信息,患者信息包括的信息涉及患者所吃的食物的定时和碳水化合物量、患者接收的胰岛素及患者的身体状态;
其中在患者葡萄糖测量设备和信息收集单元被相互接近时,所述第一邻近激活电路和所述第二邻近激活电路在患者葡萄糖测量设备和信息收集单元之间自动建立通信链路。
2. 如权利要求1所述的系统,其中所述患者葡萄糖测量设备响应于通信链路的建立以从所述传感器部分产生的信号自动地确定葡萄糖浓度并且将葡萄糖浓度传送到信息收集单元。
3. 如权利要求1所述的系统,其中所述患者葡萄糖测量设备还包括:显示器,用于在显示器上显示与患者的葡萄糖浓度对应的值。
4. 如权利要求1所述的系统,还包括:
胰岛素注射设备,其被配置为响应于注射命令向患者体内注入相应量的胰岛素,以及
用于自动将胰岛量传送到信息收集单元的装置。
5. 如权利要求1所述的系统,其中患者接口设备和输入设备每个由信息收集单元携带,且每个电连接到所述处理器。
6. 如权利要求5所述的系统,其中信息收集单元是手持电子设备。
7. 如权利要求6所述的系统,其中患者接口设备包括视觉显示设备。
8. 如权利要求6所述的系统,其中输入设备包括键盘,该键盘包括多个手动激活的按钮。
9. 如权利要求6所述的系统,其中输入设备包括麦克风,
并且其中,所述处理器被配置为处理通过麦克风接收的语音消息,并将语音消息转换为患者信息或在存储器中存储通过麦克风接收的语音消息。
10. 如权利要求5所述的系统,其中信息收集单元的处理器被配置为在存储设备中存储患者信息。
11. 如权利要求10所述的系统,还包括电子设备,其包括电连接到存储设备的处理器,以及
将患者信息从信息收集单元的存储设备传送到该电子设备的存储设备的装置。
12. 如权利要求1所述的系统,其中葡萄糖测量设备与信息收集单元分离。
13. 如权利要求1所述的系统,其中葡萄糖测量设备由信息收集单元携带,并且电连接到所述处理器,
并且其中,葡萄糖浓度测量由葡萄糖测量设备直接提供给处理器。
14. 如权利要求1所述的系统,还包括:
与信息收集单元分离的电子设备,该电子设备包括患者接口设备和输入设备,以及

用于将指令从信息收集设备传送到该电子设备并用于将患者信息从该电子设备传送到信息收集设备的装置。

15. 如权利要求1所述的系统,其中葡萄糖测量设备与所述电子设备分离。

16. 如权利要求1所述的系统,其中葡萄糖测量设备由所述电子设备携带。

17. 如权利要求14所述的系统,其中所述电子设备是手持电子设备。

18. 如权利要求17所述的系统,其中患者接口设备包括视觉显示设备。

19. 如权利要求17所述的系统,其中输入设备包括键盘,该键盘包括多个手动激活的按钮。

20. 如权利要求14所述的系统,其中信息收集单元的处理器被配置为在存储设备中存储患者信息。

21. 如权利要求14所述的系统,其中所述电子设备包括蜂窝电话。

22. 如权利要求21所述的系统,其中患者接口设备包括扬声器。

23. 如权利要求21所述的系统,其中输入设备包括键盘,该键盘包括多个手动激活的按钮。

24. 如权利要求21所述的系统,其中输入设备包括麦克风,其被配置为接收来自患者的语音消息。

25. 如权利要求1所述的系统,其中患者信息包括患者所吃食物的构成。

26. 如权利要求1所述的系统,其中患者信息包括患者所用的与治疗相关的药物。

收集可以从其确定糖尿病疗法的患者信息的系统和方法

[0001] 本申请是申请号为2007800224458、发明名称为“收集可以从其确定糖尿病疗法的患者信息的系统和方法”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明一般地涉及糖尿病治疗,并且更具体地涉及收集可以从其确定糖尿病疗法的患者信息的技术。

背景技术

[0003] 糖尿病患者所需的治疗类型和强度典型地根据患者的生活方式而变化,例如患者体重、年龄、饮食习惯、身体活动(physical activity)、整体健康状态、压力程度等。期望从患者收集这样的生活方式信息的历史,从而该信息可以被用来确定和指定(prescribe)合适的糖尿病疗法。所需的这样的生活方式信息的内容和详情通常在患者和患者之间不同,因此还期望按照逐个患者的基础设计对这样的生活方式信息的收集。

发明内容

[0004] 本发明可以包括在所附权利要求中列举的一个或更多个特征,和/或一个或更多个下列特征及其组合。一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统可以包括患者接口设备、用于输入患者信息的输入设备、以及信息收集单元。该信息收集单元可以包括处理器,该处理器电连接到其中存储至少一个算法的存储器,该至少一个算法可被处理器执行以通过所述患者接口设备向患者呈现指令,以便通过输入设备从患者收集患者信息。患者信息包括涉及患者所吃的食物的定时和碳水化合物量、患者所吃食物的构成、患者接收的胰岛素、患者服用的与治疗相关的药物和/或患者的身体状态的信息。

[0005] 该系统还可以包括葡萄糖测量设备,其被配置为测量患者体液中的葡萄糖浓度。在这种情况下,患者信息还可以包括通过葡萄糖测量设备的对患者葡萄糖浓度的测量。可替换地,系统还可以包括葡萄糖测量设备,其被配置为测量患者体液中的葡萄糖浓度并产生相应的葡萄糖浓度值,以及用于将该葡萄糖浓度值自动传送到信息收集单元的装置。在任一种情况下,该系统还可以包括胰岛素注射设备,其被配置为响应于注射命令来向患者体内输入相应量的胰岛素,以及用于自动将胰岛素量传送到信息收集单元的装置。

[0006] 患者接口设备和输入设备每个可以说明性地由信息收集单元携带,且每个可以电连接到所述处理器。在该实施例中,信息收集单元可以是手持电子设备,患者接口设备可以包括视觉显示设备,且/或输入设备可以包括键盘,该键盘包括多个手动激活的按钮。可替换地或附加地,输入设备可以包括麦克风,在这种情况下,处理器可以被配置为处理通过麦克风接收的语音消息,并将语音消息转换为患者信息。可替换地,处理器可以被配置为通过将语音消息在存储器中存储来记录它们。存储的语音消息还可以由处理器加上时间和日期戳。在任一种情况下,信息收集单元的处理器可以被配置为在存储设备中存储患者信息。系统还可以包括电子设备,其包括电连接到存储设备的处理器,以及将所述患者信息从信息

收集单元的存储设备传送到电子设备的存储设备的装置。在系统还包括被配置为测量患者体液的葡萄糖浓度的葡萄糖测量设备、并且其中该患者信息还包括通过葡萄糖测量设备的对患者葡萄糖浓度的测量以及涉及输送到患者体内的胰岛素的定时和量的信息的情况下，葡萄糖测量设备可以与信息收集单元分离。可替换地，葡萄糖测量设备可以由信息收集单元携带，并且电连接到处理器，并且葡萄糖浓度测量可以由葡萄糖测量设备直接提供给处理器。

[0007] 在可替换的实施例中，系统还可以包括与信息收集单元分离的电子设备，且该电子设备可以包括患者接口设备和输入设备。还可以包括用于将指令从信息收集单元传送到电子设备并用于将患者信息从电子设备传送到信息收集单元的装置。在包括被配置为测量患者体液的葡萄糖浓度的葡萄糖测量设备的实施例中，葡萄糖测量设备可以与电子设备分离。可替换地，葡萄糖测量设备可以由所述电子设备携带。在任一种情况下，电子设备可以是手持电子设备。患者接口设备可以包括视觉显示设备。输入设备可以包括键盘，该键盘包括多个手动激活的按钮。信息收集单元的处理器被配置为在存储设备中存储患者信息。电子设备可以是或包括蜂窝电话。在这种情况下，患者接口设备可以包括扬声器，输入设备可以包括键盘，该键盘包括多个手动激活的按钮，且/或输入设备可以包括麦克风，其被配置为接收来自患者的语音消息。

[0008] 一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统可以包括患者接口设备、患者通知设备、用于输入患者信息的输入设备，以及信息收集单元。该信息收集单元可以包括处理器，该处理器电连接到其中存储至少一个算法的存储器，该至少一个算法可被处理器执行以激活患者通知设备，之后通过患者接口设备向患者呈现指令，以便通过输入设备收集来自患者的指定信息。

[0009] 患者接口设备、患者通知设备和输入设备每个可以说明性地由信息收集单元携带，且每个可以电连接到处理器。所述信息收集单元可以是手持电子设备。患者接口设备可以是或包括视觉显示设备。输入设备可以是或包括键盘，该键盘包括多个手动激活的按钮。附加地或额外地，输入设备可以是或包括麦克风，并且处理器可以被配置为处理通过麦克风接收的语音消息，并将语音消息转换为患者信息。可替换地，处理器可以被配置为通过将语音消息在存储器中存储来记录它们。存储的语音消息也可以由处理器打上时间和日期戳。在任一情况下，患者通知设备可以是或包括听觉、视觉和振动设备中的至少一个。在该实施例中，信息收集单元的处理器可以被配置为在存储设备中存储患者信息。患者信息可以包括，但不应限于，涉及患者所吃的食物的定时和碳水化合物量、患者所吃的食物的构成、患者的葡萄糖浓度、患者接收的胰岛素、患者服用的与治疗相关的药物及/或患者的身体状态的信息。系统还可以包括电子设备，其包括电连接到存储设备的处理器，以及用于将患者信息从信息收集单元的存储设备传送到电子设备的存储设备的装置。

[0010] 在可替换的实施例中，系统还可以包括与信息收集单元分离的电子设备。在该实施例中，该电子设备包括患者接口设备、患者通知设备和输入设备。系统还可以包括用于将指令从信息收集单元传送到电子设备并用于将患者信息从电子设备传送到信息收集单元的装置。说明性地，电子设备可以是手持电子设备。患者接口设备可以是或包括视觉显示设备。输入设备可以是或包括键盘，该键盘包括多个手动激活的按钮。可替换地或附加地，输入设备可以是或包括麦克风，其被配置为从患者接收语音消息。在任一情况下，患者通知设

备可以是或包括听觉、视觉和振动设备中的至少一个。在该实施例中，信息收集单元的处理单元可以被配置为在存储设备中存储患者信息。患者信息可以包括，但不应限于，涉及患者所吃的食物的定时和碳水化合物量、患者所吃的食物的构成、患者的葡萄糖浓度、患者接收的胰岛素、患者服用的与治疗相关的药物及/或患者的身体状态的信息。可替换地，电子设备可以是或包括蜂窝电话。在这种情况下，患者接口设备可以是或包括扬声器，输入设备可以是或包括键盘，该键盘包括多个手动激活的按钮，且/或输入设备可以是或包括麦克风，其被配置为接收来自患者的语音消息。

[0011] 在又一个可替换的实施例中，系统还可以包括与信息收集单元分离的电子设备，其中该电子设备包括患者接口设备和输入设备，以及用于将指令从信息收集单元传送到电子设备并用于将患者信息从电子设备传送到信息收集单元的装置。在该实施例中，电子设备可以是电话。该电话可以是蜂窝电话。患者接口设备可以是或包括扬声器。可替换地或附加地，患者接口设备可以是或包括视觉显示器，其被配置为再现电话接收的文本消息。输入设备可以是或包括键盘，该键盘包括多个手动激活的按钮。可替换地或附加地，输入设备可以是或包括麦克风，其被配置为接收来自患者的语音或文本消息。电话可以包括听觉设备，其被电话激活以提供呼入来电的通知。在这种情况下，信息收集单元还可以包括用于通过电话网络通信的装置，其中患者通知设备可以是听觉设备，并且其中信息收集单元的处理单元可以被配置为通过向该电话发起呼叫来激活患者通知设备。可替换地或附加地，患者通知设备可以是或包括寻呼机，其被配置为由患者佩戴或携带。在这种情况下，信息收集单元还可以包括用于通过寻呼网络激活寻呼机的装置，并且其中信息收集单元的处理单元被配置为通过由寻呼网络激活寻呼机来激活患者通知设备。寻呼机可以被配置为在激活时产生听觉信号和振动信号中的任一个。

[0012] 一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统可以包括：患者接口设备、用于修改患者信息的输入设备及信息收集单元。信息收集单元可以包括处理器，该处理器电连接到其中存储至少一个算法的存储器，该至少一个算法可被处理器执行以通过患者接口设备将至少一些患者信息的默认值呈现给患者，之后通过该患者接口单元向患者呈现指令，以通过输入设备用患者信息的相应实际值替换任意默认值。在任一种情况下，患者信息可以在信息收集单元的存储器中存储。患者信息可以包括，但应不限于，涉及患者所吃的食物的定时和碳水化合物量、患者所吃的食物的构成、患者的葡萄糖浓度、患者接收的胰岛素、患者服用的与治疗相关的药物及/或患者的身体状态的信息。

[0013] 一种用于收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统可以包括：患者接口设备、患者通知设备、用于输入患者信息的输入设备和信息收集单元。信息收集单元可以包括处理器，该处理器电连接到其中存储至少一个算法的存储器，该至少一个算法可被处理器执行以激活患者通知设备，之后通过患者接口设备向患者呈现当天的患者信息记录的列表，之后通过该患者接口设备向患者呈现指令，以通过所述输入设备纠正任意列出的患者信息记录中的信息。患者信息记录可以在信息收集单元的存储器中存储。患者信息记录可以包括，但不应限于，涉及患者所吃的食物的定时和碳水化合物量、患者所吃的食物的构成、患者的葡萄糖浓度、患者接收的胰岛素、患者服用的与治疗相关的药物及/或患者的身体状态的信息。

[0014] 一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的方法可以包括：用特定于患者的

指令对信息收集设备编程,以便在其中输入患者信息。该方法还可以包括由患者根据所述指令向信息收集单元输入患者信息,该患者信息包括涉及患者所吃的食物的定时和碳水化合物量以及患者接收的胰岛素的信息。该方法还可以包括使用输入到该信息收集设备的至少一些患者信息来为患者确定糖尿病疗法。

[0015] 一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的方法可以包括:用特定于患者的指令对信息收集设备编程,以便在其中输入指定的患者信息。该方法还可以包括在一个或更多个预定时间激活患者通知设备,以提醒患者根据所述指令将指定的患者信息输入到所述信息收集设备。该方法还可以包括使用输入到该信息收集设备的至少一些患者信息来为患者确定糖尿病疗法。

[0016] 一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的方法可以包括:用特定于患者的指令对信息收集设备进行编程,以便在其中输入指定的患者信息。该方法还可以包括用指定的患者信息的默认值对该信息收集设备编程。该方法还可以包括向患者呈现至少一些默认值。该方法还可以包括根据所述指令,提示患者,如果默认值代表了患者信息的实际值则接受它们,否则用患者信息的相应实际值替换任意默认值。

[0017] 一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的方法可以包括:用指令对信息收集设备编程,以便向患者呈现已有的患者信息记录的列表。该方法还可以包括执行所述指令,以向患者呈现当天已有的患者信息记录的列表。该方法还可以包括提示患者修改任意呈现的患者信息记录中的信息。

附图说明

[0018] 图1是一种收集可以由其确定糖尿病疗法的患者信息的系统的一个说明性实施例的框图表示。

[0019] 图2是图1中描述的患者葡萄糖测量设备的一个说明性实施例的框图表示。

[0020] 图3是图1中描述的患者葡萄糖测量设备的另一个说明性实施例的框图表示。

[0021] 图4是一种收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统的另一个说明性实施例的框图表示。

[0022] 图5是使用图1和4的任一个系统,收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的说明性过程的流程图。

[0023] 图6是图5中描述的子过程A的一个说明性实施例的流程图。

[0024] 图7是图5中描述的子过程B的一个说明性实施例的流程图。

[0025] 图8是图5中描述的子过程C的一个说明性实施例的流程图。

[0026] 图9是图5中描述的子过程D的一个说明性实施例的流程图。

[0027] 图10是图5中描述的子过程E的一个说明性实施例的流程图。

[0028] 图11是图5中描述的子过程F的一个说明性实施例的流程图。

[0029] 图12是使用图1和图4的任一个系统,收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的可替换或附加的说明性过程的流程图。

[0030] 图13是图12中描述的子过程G的一个说明性实施例的流程图。

[0031] 图14是图12中描述的子过程H的一个说明性实施例的流程图。

[0032] 图15是图12中描述的子过程I的一个说明性实施例的流程图。

[0033] 图16是图12中描述的子过程J的一个说明性实施例的流程图。

[0034] 图17是使用图1和图4的任一个系统,收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的另一个可替换或附加的说明性过程的流程图。

[0035] 图18是图17中说明的过程的步骤404的一个说明性实施例的流程图。

[0036] 图19是图17中说明的过程的步骤404的可替换或附加的说明性实施例的流程图。

[0037] 图20是图17中说明的过程的步骤404的另一个可替换或附加的说明性实施例的流程图。

[0038] 图21是图17中说明的过程的步骤406的一个说明性实施例的流程图。

[0039] 图22是用于提供要在下一天或当天期间收集的患者生活方式信息总结的过程的一个说明性实施例的流程图。

具体实施方式

[0040] 为了促进对本发明的原则的理解的目的,现在将参考附图中示出的多个说明性实施例,且将用特定的语言来描述这些实施例。

[0041] 参考图1,框图表示示出了收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统10的一个说明性实施例。可以理解系统10可以被健康护理专家用来建立或设计此后将被患者遵循的总体糖尿病疗法或糖尿病治疗计划,及/或调整此后将被患者遵循的现有整体糖尿病疗法或糖尿病治疗计划。在此上下文中,短语“收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息”将因此被理解为意味着收集从其可以建立或调整总体糖尿病疗法或糖尿病治疗计划的患者信息,并且该总体糖尿病疗法或糖尿病治疗计划将在此后被患者遵循。任何这样的总体糖尿病疗法或糖尿病治疗计划的示例可以包括,但不限于,任意一个或更多个胰岛素治疗或任何其它血糖调整药物的给予、一个或更多个其它与糖尿病治疗相关的药物、一个或更多个饮食限制或特定饮食计划、一个或更多个特定进餐时间、一个或更多个身体锻炼或锻炼计划、一个或更多个,等等。

[0042] 通常,系统10包括一个或更多个患者端的电子设备12以及至少一个健康护理专家(HCP)端的电子设备14。例如,在示出的实施例中,患者端设备12包括患者电子设备16,其具有与存储单元20数据通信的处理器18、键盘(KP)22、通知设备24、显示设备26和通信电路28。患者电子设备16可以用以下形式来提供:通用目的计算机、个人电脑(PC)、膝上或笔记本电脑、手持电子设备例如个人数据助理(PDA)、可以包括或不包括机载(on-board)相机且可以包括或不包括即时消息(例如,SMS)能力的智能电话、可以但不是必须包括智能电话能力的可访问互联网的电子设备,例如BlackBerry®电子通信设备等。患者电子设备16可以被配置为根据一个或更多传统操作系统来操作,包括例如,但不限于,Windows、Linux及Palm OS等。

[0043] 在示出的实施例中,处理器18是基于微处理器的,然而处理器18可以替换地由可如以下描述地操作的一个或更多个通用目的和/或应用特定电路构成。在示出的实施例中,存储单元20包括足够的容量来存储数据以及可以由处理器18执行的一个或更多个软件算法。在一些实施例中,如以下将描述,存储单元20可以包括数据库,在其中收集的患者信息可以临时或长期存储。存储单元20可以包括一个或更多个传统存储器或其它数据存储设备。

[0044] 键盘22是传统的且可以包括,例如,多个由患者操纵的按钮,可以以传统的方式来操纵以输入和/或修改数据。通知设备24是传统通知设备,其响应于处理器18提供的激活信号以产生视觉、听觉和/或振动信号或信号模式,或在听觉设备的情况下,一个或更多个记录或合成的语音消息、音乐等。在示出的实施例中,显示器26是传统显示设备,包括例如,但不限于,发光二极管(LED)显示器、液晶显示器(LCD)、阴极射线管(CRT)显示器等,并可以包括一个或更多个触摸响应区域用于接收患者输入的数据。通信电路28可以是或包括传统数据端口,其被配置为用于和另一电子设备或系统的硬线连接。可替换地或附加地,通信电路28可以是或包括被配置为通过任一种传统无线通信技术或协议来和另一个电子设备或系统进行无线通信的传统电子电路,无线通信技术或协议包括例如,但不限于,感应耦合、红外(IR)、射频(RF)、蓝牙、WiFi、陆地线路(land-line)电话、蜂窝电话、卫星电话、因特网、内部网等。在一些实施例中,患者电子设备16还可以包括一个或更多个附加电子组件。例如,患者电子设备16可以包括扬声器30或类似设备,其被配置为以语音通信、一个或更多个编码模式、振动、合成语音消息等形式来传送听觉信息。患者电子设备16可以替换地或附加地包括麦克风32,其被配置为从患者接收语音消息,并将相应的信号传递到处理器18用于进一步的处理。可替换地,处理器18可以被配置为通过在存储器中存储语音消息来记录它们。存储的语音消息还可以由处理器18打上时间和日期戳。

[0045] 患者端电子设备12还包括患者葡萄糖测量设备34,其被配置为测量患者体液的葡萄糖浓度。患者葡萄糖测量设备34还可以包括与如上关于通信电路28所述的相同的传统通信电路36。现在参考图2,示出了图1中的患者葡萄糖测量设备34的一个说明性实施例34'的框图表示。在示出的实施例中,患者葡萄糖测量设备34'以具有处理器31的传统血糖测量设备的形式被提供,该处理器电连接到读带器(strip reader)33,到传统显示器37,并且也到通信电路36。患者葡萄糖测量设备34'可以传统的方式操作以接收读带器33中的带子35,患者在其上放置了血液样本。处理器31被配置为以传统的方式来处理由读带器33产生的信号,并在显示单元37上显示对应于在带子35上放置的患者血液的葡萄糖浓度的值。处理器31可以被替换地或附加地配置为向通信电路36提供对应于葡萄糖浓度的信号,且通信电路36可以被配置为以传统方式,通过硬连线或无线接口将葡萄糖浓度值自动传送到另一个电子设备或系统。

[0046] 现在参考图3,示出了图1中的患者葡萄糖测量设备34的另一个说明性实施例34''的框图表示。在示出的实施例中,设备34''以附加或集成到葡萄糖传感器部分39的葡萄糖传感器模块38的形式被提供,该葡萄糖传感器部分39被配置为经皮肤插入患者的身体55内。葡萄糖传感器部分39典型地具有一个或更多个传感器电极,其被配置为感应患者体液内的葡萄糖浓度,并向处理器31提供相应的信号。处理器31被配置为处理由传感器部分39产生的信号,并确定相应的葡萄糖浓度值。在一个说明性实施例中,处理器31可以被配置为提供对应于葡萄糖浓度的连续信号。在该实施例中,通信电路36可以被配置为以传统的方式通过硬连线或无线接口将葡萄糖浓度值传送到另一个电子设备或系统。可替换地,设备34''可以以按需(on-demand)设备的形式被提供,其需要患者手动提示设备34''将葡萄糖浓度值传送到另一个电子设备或系统。在一个特定的实施例中,例如,设备34''可以包括开关或按钮(未示出),且处理器31可以响应于开关或按钮的手动激活来处理由传感器部分39产生的信号、由其确定葡萄糖浓度值、并将葡萄糖浓度值传送到另一个电子设备或系统。在

另一个特定实施例中,例如,设备34'和其它电子设备或系统,例如患者电子设备16,每个可以包括邻近(proximity)激活电路(未示出),其在设备被互相接近时,在设备之间自动建立通信链路。在该实施例中,处理器31可以响应于通信链路的建立,以自动从传感器部分39产生的信号确定葡萄糖浓度值并将葡萄糖浓度值传送到其它电子设备或系统,例如,患者电子设备16。尽管在图3中没有说明,葡萄糖传感器模块38可以包括显示器,且处理器31可以被配置为以传统方式在其上显示对应于患者葡萄糖浓度的值。

[0047] 再次回到图1,患者葡萄糖测量设备34可以说明性地以图2示出的读带器34'的形式被提供。在该实施例中,葡萄糖浓度信息可以以几种方式中的任一种来提供给患者电子设备16的处理器18。例如,葡萄糖浓度值可以从患者葡萄糖测量设备34'从显示器37读取,并通过键盘22手动提供给处理器18。可替换地,硬连线连接81可以在患者电子设备16的通信电路28和患者葡萄糖测量设备34'之间建立,在这种情况下,葡萄糖浓度信息可以从葡萄糖测量设备34'自动传送到患者电子设备16的处理器18。另可替换地,无线通信链路83可以在患者电子设备16的通信电路28和患者葡萄糖测量设备34'之间建立,在这种情况下,葡萄糖浓度信息可以通过无线通信链路83从患者葡萄糖测量设备34'自动传送到患者电子设备16的处理器18。再可替换地,图2中的患者葡萄糖测量设备34'可以被合并到患者电子设备16,并因此由患者电子设备16携带。在该实施例中,患者电子设备16包括电连接到患者电子设备16的处理器18的读带器33,从而由读带器33确定的葡萄糖浓度信息被直接提供给处理器18。

[0048] 图1的患者葡萄糖测量设备34可以替换地以图3说明的患者葡萄糖传感器模块34'的形式被提供。在该实施例中,葡萄糖浓度测量通过硬线路通信链路81或无线通信链路83从患者葡萄糖传感器模块34'的处理器31传送到患者电子设备16的处理器18。

[0049] 患者端电子设备12还可以包括辅助电子设备40,其包括电连接到传统存储单元44的处理器42、传统键盘(KB)46、传统通知设备48、传统显示单元50和传统通信电路52。辅助电子设备40还可以包括电连接到处理器42的麦克风54。辅助电子设备40可以以通用目的的计算机、个人电脑(PC)、膝上或笔记本电脑等的形式被提供,且组件42-52是典型地与这样的设备40一起提供的传统组件。辅助电子设备40可以说明性地被用来下载在患者电子设备16中存储的数据,以便在存储器44中存储这样的数据,以及/或以便将这样的数据传输到另一个电子设备或系统。在这一点上,传统硬连线通信路径85和/或传统无线路径89可以在患者电子设备16的通信电路28和辅助电子设备40的通信电路52之间建立。

[0050] 在一些实施例中,患者可能有植入或外戴的注射设备60,其被配置为以传统的方式将葡萄糖降低药物,例如,胰岛素,输送到患者。在这样的情况下,液体注射设备60可以包括传统通信电路62,其可以被配置为用于与患者电子设备16的通信电路28、患者葡萄糖测量设备34的通信电路36和/或辅助电子设备40的通信电路52的硬线路连接95,和/或可以被配置为在通信电路62和任意这样的通信电路28、36和/或52之间建立无线通信链路93。在液体注射设备60是外戴注射设备的实施例中,通信电路52可以被配置为用于与任一设备16、34和40的硬线路通信和/或无线通信。在液体注射设备60是植入注射设备的其他实施例中,设备60和任一设备16、34和40之间的通信通常通过无线通信链路93实现,如图3中的虚线表示所示。在任一种情况下,液体注射信息,即,胰岛素输送信息,可以通过硬线路链路95和/或无线链路93从液体注射设备60自动传送到患者葡萄糖测量设备34、到患者电子设备16的

处理器18和/或辅助电子设备40的处理器42。如这里所用,术语“胰岛素输送信息”包括与向患者输送胰岛素相关的任意信息,例如,但不限于,胰岛素输送类型,例如,基础的、校正大剂量(correction bolus)或进餐补偿大剂量(meal compensation bolus),如这些术语在本领域内被一般地理解的;胰岛素量(例如,国际单位或I.U.);胰岛素输送模式,例如,单或多输送事件;以及胰岛素输送速率(例如,该一个或多个胰岛素输送事件的输送速度)。在不包括液体注射设备60且胰岛素或另一种血糖降低药物被替代地通过手动注射或其它手动给予技术输送到患者体内的实施例,胰岛素输送信息可以替换地通过键盘22和/或麦克风32手动提供给患者电子设备16,且可以替换地或附加地通过键盘46或麦克风54手动地提供给辅助电子设备40。

[0051] 在图1说明的实施例中,健康护理专家(HCP)端设备包括单个电子设备14,具有电连接到存储单元72的处理器70、数据库74、键盘76、显示单元78和通信电路80。电子设备14可以以通用目的计算机、中心服务器、个人电脑(PC)、膝上或笔记本电脑等形式被提供。电子设备14可以被配置为根据包括,例如,但不限于,Windows、Linux、Palm等的一个或多个传统操作系统来操作,并且还可以被配置为根据一个或多个传统因特网或电话通信协议来处理数据。在示出的实施例中,处理器70是基于微处理器的,但处理器70可以替换地由一个或多个通用目的和/或应用特定电路构成,并可如下所描述地操作。

[0052] 在示出的实施例中,存储单元72包括足够的容量来存储数据及一个或多个可由处理器70执行的软件算法。数据库74是传统数据库,其被配置为存储患者信息。数据库74可以包括72的存储器或存储单元72可以包括数据库74。

[0053] 键盘76是传统键盘且可以以传统的方式被用来输入和/或修改数据。显示单元78类似地是传统显示单元,其可以被处理器70控制来显示文本、图标、图形图像、照片、视频序列形式的信息。

[0054] 通信电路80可以被配置用于硬线路或无线通信。在图1说明的实施例中,例如,传统的硬线路连接82可以在患者电子设备16的通信电路28和电子设备14的通信电路80之间建立。可替换地或附加地,传统的硬线路连接94可以在包括通信电路36的患者葡萄糖测量34的实施例中的通信电路36与电子设备14的通信电路80之间建立。可替换地或附加地,传统的本地无线通信链路84可以在患者电子设备16的通信电路28和电子设备14的通信电路80之间建立,并且/或传统的本地无线通信链路96可以在包括通信电路36的患者葡萄糖测量设备34的实施例中的通信电路36与电子设备14的通信电路80之间建立。可替换地或附加地,传统的长距离无线通信媒介88可以在患者电子设备16和电子设备14之间建立,并且/或在辅助电子40和电子设备14之间建立。例如,传统的无线电话链路86可以在患者电子设备16的通信电路28和蜂窝或卫星电话网络92之间建立,且相似的无线通信链路87可以在电子设备14的通信电路80和无线或卫星电话网络92之间建立。可替换地,电话网络92可以表示传统的陆地线路电话网络,且陆地线路电话连接可以在电子设备14和患者电子设备16和/或辅助电子设备40之间建立。可替换地或附加地,通信链路86和87可以表示到万维网(WWW)90的因特网链路。类似的电话或因特网链路98和87可以在辅助电子设备40的通信电路52和电子设备14的通信电路80之间建立。在一个示例实施例中,(多个)患者端设备12或(多个)HCP电子设备14中的仅一个可以控制另一方可以通过WWW访问,例如观看的一个或多个web站点的内容。在可替换的实施例中,(多个)患者端设备12或(多个)HCP电子设备14两者

都可以访问一个或更多个web站点或向其发布信息。

[0055] 现在参考图4,示出了收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的系统10'的另一个说明性实施例的框图表示。在示出的实施例中,健康护理专家端设备14与以上关于图1描述的一样。患者端设备12'包括传统电话17,其包括传统电话组件。这样的传统电话组件的例子包括,但不限于,传统的键盘21、传统的麦克风或转换器11、传统的扬声器或听筒15、传统的呼入来电提醒装置13和传统的天线19。呼入来电提醒装置13可以是或包括任一个或更多个:传统的电机械振铃装置;听觉电子装置,其被配置来呈现音调模式、记录或合成的音乐或语音消息;视觉指示器;触觉指示器例如振动装置等。电话17说明性地可以是传统的陆地线路电话,或为蜂窝、卫星或VOIP(网际协议上的语音)通信配置的无线电话。在一些实施例中,电话17还可以包括如图4中的虚线形式所示的显示器27。在任一种情况下,电话17和电子设备14的通信电路80之间的电话联系以传统的方式通过电话网络92实现。

[0056] 患者端12'还可以包括如上所描述的患者葡萄糖测量设备34,且还可以可选地包括上述类型的液体注射设备60。患者端12'还可以包括传统的寻呼机23,且电子设备14的通信电路80可以被配置为通过传统寻呼网络25来联系寻呼机23。寻呼机23响应于电子设备14的联系,以传统的方式来呈现音调、音调模式和/或振动。

[0057] 图1的系统10或图4的系统10'可以被用来收集患者信息,由其可以确定糖尿病疗法。用任一个系统10或10',系统的至少一个设备被编程来为患者提供特定生活方式信息的输入,典型地是实时地、伪实时地或基于周期,例如,每天。要输入到系统10或10'的生活方式信息的类型和数量将典型地是特定于患者的,并将由健康护理专家按照逐个患者的基础来确定。预期将这样的信息输入到系统10和10'中的患者遵循在患者之间不同,从而对系统的至少一个设备的编程将因此典型地也按照逐个患者的基础实现,在范围可以典型地从几天到几周或几月的整个特定信息收集时间期内,以产生期望数量或程度的患者指引和自主性的方式,向患者提供信息收集指示。例如,一些患者会擅于适时地并且始终如一地将有用的生活方式信息输入到系统10或10',对于这样的患者,可以以下列方式来实现编程:允许患者发起对系统10或10'的信息输入并选择要输入的信息类型。相反地,其它患者会需要更多的指引和/或提醒在什么时候输入信息,对于这样的患者,可以以下列方式来实现编程:每当至少某些类型的信息应当被输入到系统10或10'时通知患者,和/或通过特定的信息收集场景来指引患者。在任一种情况下,对系统的至少一个设备的编程引起向患者呈现输入患者信息的一个或更多个指令。

[0058] 系统10或10'可以以多种不同的形式实现,并且现在将给出这里说明和描述的系统10或10'的特定实现的多个例子。可以理解,这些例子被提供来说明一些,但不是全部,系统10或10'可能的结构实现,并且这些例子因此不应该将系统10或10'限制于这些示例实现。系统10或10'的任意特定实现将包括用于向患者呈现指令的患者接口、被配置来接收患者信息输入的输入设备、以及具有处理器的信息收集单元,该处理器电连接到其中存储了至少一个算法的存储器,该至少一个算法可由处理器执行以通过患者接口装置向患者呈现指令,来通过输入设备从患者收集患者信息。系统10或10'的任意特定实现还可以包括患者通知设备,其可以依照一个或更多个算法被处理器激活,以通知患者特定的事件。在系统10或10'的下列例子的每一个中,对应于患者接口、信息收集设备、输入设备和通知设备的结构特征将被指出。

[0059] 在图1的系统10的一个实现例子中,患者电子设备16是信息收集单元,并以个人数据助理(PDA)或其它手持电子设备的形式被提供。在该实现中,存储器20在其中存储了至少一个算法,该至少一个算法可以被处理器18执行以通过患者接口设备向患者呈现指令,以通过输入设备从患者收集患者信息。在本实现中患者接口可以是或包括显示器26,在此情况下处理器18被配置为向患者显示视觉指令;以及/或扬声器30,在此情况下处理器18被配置为向患者呈现听觉指令。本实现中的输入设备可以是或包括键盘22,在此情况下患者以传统的方式手动输入患者信息的至少一部分;麦克风32,在此情况下处理器18被配置为接收和处理或存储由患者通过麦克风32提供的语音信息;以及/或被配置为包括一个或多个触摸敏感按钮的显示器26,在此情况下患者通过这样的触摸屏显示器来手动输入患者信息的至少一部分。本实现中的通知设备可以是或包括以上描述的通知设备24、显示器26和/或扬声器30。本实现中的患者葡萄糖测量设备34可以以图2或图3说明的任一种形式来提供,或可替换地被合并到上述患者电子设备16中。患者葡萄糖信息可以被手动输入到患者电子设备16或可替换地可以如上所述从患者葡萄糖处理设备34自动传送到处理器18。胰岛素输送信息可以类似地手动传送到处理器18,或在包含液体注射设备60的实施例,通过液体注射设备60自动地传送到处理器18。又一可替换地,患者葡萄糖信息和/或胰岛素输送信息通过硬线路接口94或无线接口96从患者葡萄糖测量设备34直接传送到HCP电子设备14。

[0060] 在本实现中,患者电子设备16被,例如,健康护理专家用一个或多个可被处理器18执行的算法来编程,以在患者信息收集时间期间引导患者。该一个或多个算法的不同实施例的例子将在下面提供并详细描述。初始地,输入到患者电子设备16的患者信息被存储在存储器20中。患者信息随后可以通过硬线路接口82或无线接口84传送到HCP电子设备14以在数据库74中存储。在本实现中,辅助电子设备40可以被选择性地提供作为数据备份设备和/或作为用于向HCP电子设备14传送患者信息收集的设备。在这样的情况下,患者信息可以通过硬线路接口85或无线接口89从患者电子设备16传送到辅助电子设备40。患者信息然后通过无线接口98和87,例如,通过WWW 90或电话网络92,从辅助电子设备40传送到HCP电子设备14。在任一情况下,健康护理专家然后可以访问在数据库74中存储的患者信息来分析该数据并为患者设计糖尿病疗法,或基于该分析修改现有的糖尿病疗法。

[0061] 在图1的系统10的另一个实现例子中,患者电子设备16是信息收集单元,并且以个人电脑、膝上电脑、笔记本电脑等形式来提供。在本实现中,存储器20在其中存储了至少一个可以被处理器18执行的算法,以通过患者接口设备向患者呈现指令,用于通过输入设备从患者收集患者信息。在本实现中患者接口可以是或包括显示器26,在此情况下处理器18被配置为向患者显示视觉指令;以及/或扬声器30,在此情况下处理器18被配置为向患者呈现听觉指令。本实现中的输入设备可以是或包括键盘22,在此情况下患者以传统的方式手动输入患者信息的至少一部分;麦克风32,在此情况下处理器18被配置为接收和处理或存储由患者通过麦克风32提供的语音信息;以及/或传统的鼠标或其它点击设备(未示出),在此情况下处理器18被配置为接收通过对经显示器26呈现给患者的信息的手动选择的患者信息的至少一部分。本实现中的通知设备可以是或包括以上描述的通知设备24、显示器26和/或扬声器30。本实现中的患者葡萄糖测量设备34可以以图2或图3说明的任一种形式来提供,或可替换地被合并到上述患者电子设备16中。患者葡萄糖信息可以被手动输入到患

者电子设备16或可替换地可以如上所述从患者葡萄糖测量设备34自动传送到处理器18。胰岛素输送信息可以类似地手动传送到处理器18,或在包含液体注射设备60的实施例中,通过液体注射设备60自动地传送到处理器18。又一可替换地,患者葡萄糖信息和/或胰岛素输送信息通过硬线路接口94或无线接口96从患者葡萄糖测量设备34直接传送到HCP电子设备14。

[0062] 在本实现中,患者电子设备16被,例如,健康护理专家用一个或多个可被处理器18执行的算法来编程,以在患者信息收集时间期间引导患者。该一个或多个算法的不同实施例的例子将在下面提供并详细描述。初始地,输入到患者电子设备16的患者信息被存储在存储器20中。患者信息随后可以通过硬线路接口82或无线接口84传送到HCP电子设备14以在数据库74中存储。在本实现中,辅助电子设备40典型地被略去,但可以被选择性地包括作为数据备份设备。在这样的情况下,患者信息可以通过硬线路接口85或无线接口89从患者电子设备16传送到辅助电子设备40。在任一情况下,健康护理专家可以访问在数据库74中存储的患者信息来分析该数据并为患者设计糖尿病疗法,或基于该分析修改现有的糖尿病疗法。

[0063] 在图1的系统10的又一个实现例子中,HCP电子设备14是信息收集单元,并且在本实现中,存储器72在其中存储了至少一个可以被处理器70执行的算法,以通过患者接口设备向患者呈现指令,用于通过输入设备从患者收集患者信息。本实现中的患者接口通常是患者电子设备16,其可以以手持电子设备、个人电脑、膝上电脑或笔记本电脑的形式来提供,在此情况下指令可以以视觉形式传送到患者,在此情况下处理器70被配置为通过显示器26向患者显示视觉指令;以及/或以听觉形式传送到患者,在此情况下处理器70被配置为通过扬声器30向患者呈现听觉指令。本实现中的输入设备可以是或包括键盘22,在此情况下患者以传统的方式通过键盘22手动输入患者信息的至少一部分;麦克风32,在此情况下处理器18被配置为接收和处理或存储由患者通过麦克风32提供的语音信息;被配置为包括一个或多个触摸敏感按钮的显示器26,在此情况下患者通过这样的触摸屏显示器来手动输入患者信息的至少一部分;以及/或传统的鼠标或其它点击设备(未示出),在此情况下处理器18被配置为接收通过对经显示器26呈现给患者的信息的手动选择的患者信息的至少一部分。本实现中的通知设备可以是或包括以上描述的通知设备24、显示器26和/或扬声器30。本实现中的患者葡萄糖测量设备34可以以图2或图3说明的任一种形式来提供,或可替换地被合并到上述患者电子设备16中。患者葡萄糖信息可以通过患者电子设备16被手动传送到HCP电子设备14,或可替换地可以如上所述从患者葡萄糖测量设备34自动传送到处理器18。又一可替换地,患者葡萄糖信息和/或胰岛素输送信息可以通过无线接口96从患者葡萄糖测量设备34直接传送到HCP电子设备14。

[0064] 在本实现中,HCP电子设备14被,例如,健康护理专家用一个或多个可被处理器70执行的算法来编程,以在患者信息收集时间期间引导患者。该一个或多个算法的不同实施例的例子将在下面提供并详细描述。在本实现中,通信链路86、87最初在患者电子设备16,例如,患者接口,和HCP电子设备14之间建立。在一个实施例中,通信链路86、87的发起由患者电子设备16依照患者对患者电子设备16的建立该链路的指令来进行。在该实施例中,患者由此开始向HCP电子设备14输入信息。可替换地,通信链路86、87的发起由HCP电子设备14依照由处理器70执行的一个或多个算法来进行。在该实施例中,HCP电子设备14于是开

始与患者电子设备16的联系,以从患者请求信息。HCP电子设备14的这样的请求将典型地采用HCP电子设备14激活患者通知设备的形式。在任一情况下,信息由患者提供给患者电子设备16,其然后通过WWW 90或电话网络92被自动传送到HCP电子设备14。患者信息然后被HCP电子设备14直接输入到数据库74中。健康护理专家随后可以访问并分析该数据,并为患者设计糖尿病疗法,或基于该分析修改现有的糖尿病疗法。在本实现中,辅助电子设备40典型地被略去。

[0065] 在图4的系统10'的一个实现例子中,HCP电子设备14是信息收集单元,并且在在本实现中,存储器72在其中存储了至少一个可以被处理器70执行的算法,以通过患者接口设备向患者呈现指令,用于通过输入设备从患者收集患者信息。本实现中的患者接口是电话17,其可以以传统的陆地线路电话或配置用于蜂窝、卫星或VOIP(网际协议上的语音)通信的无线电话的形式来提供。在其中电话17包括显示器27的实施例中,在本实现中指令可以以视觉形式传送到患者,在此情况下处理器70被配置为通过显示器27向患者显示视觉指令。可替换地或附加地,指令可以以听觉形式传送到患者,在此情况下处理器70被配置为通过扬声器15向患者呈现听觉指令。本实现中的输入设备可以是或包括键盘21,在此情况下患者以传统的方式通过键盘21手动输入患者信息的至少一部分;以及/或麦克风11,在此情况下处理器70被配置为接收和处理或存储由患者通过麦克风11提供的语音信息。本实现中的通知设备可以是或包括以上描述的呼入来电提醒设备13,在此情况下处理器70被配置为通过激活呼入来电提醒设备13以报知对电话17的呼入来电,来开始与电话17的联系。当患者以传统的方式答复电话17时,电话17和HCP电子设备14之间的通信链路由此被建立。可替换地或附加地,本实现中的通知设备可以是或包括寻呼机23,在此情况下处理器70被配置为通过经寻呼网络25联系寻呼机23来提醒患者。如上所述当寻呼机23在此后被激活时,患者被提醒患者信息收集事件,在此情况下患者向预先设立的电话号码发起呼叫,由此建立电话17和HCP电子设备14之间的通信链路。本实现中的患者葡萄糖测量设备34典型地以图2说明的形式来提供,或可替换地被合并到电话17中,在此情况下电话17典型地包括电连接到传统电路的读带器,该电路被配置为处理该带子并确定相应的患者葡萄糖浓度值。相应的患者葡萄糖浓度值然后可以通过显示器21以视觉形式和/或通过扬声器15以听觉形式传送到患者。患者葡萄糖信息和胰岛素输送信息可以通过键盘21或麦克风11手动地传送到HCP电子设备14。可替换地,患者葡萄糖信息和/或胰岛素输送信息可以通过如关于图1说明的无线接口从患者葡萄糖测量设备34直接传送到HCP电子设备14。

[0066] 在本实现中,HCP电子设备14被,例如,健康护理专家用一个或多个可被处理器70执行的算法来编程,以在患者信息收集时间期间引导患者。该一个或多个算法的不同实施例的例子将在下面提供并详细描述。在本实现中,通信链路最初通过电话网络92在电话17,例如,患者接口,和HCP电子设备14之间建立。在一个实施例中,该通信链路的发起由患者通过电话17向与HCP电子设备14关联的预设的电话号码发起呼叫来进行。可替换地,HCP电子设备可以通过向该电话发起呼叫和/或激活如上所述的寻呼机23来发起该通信链路。在任一情况下,信息由患者提供给电话17,其然后通过电话网络92(或VOIP通信情况下的WWW)被自动传送到HCP电子设备14。患者信息然后被HCP电子设备14直接输入到数据库74中。健康护理专家随后可以访问并分析该数据,并为患者设计糖尿病疗法,或基于该分析修改现有的糖尿病疗法。

[0067] 如上所述,患者电子设备16或HCP电子设备14中的任一个被编程,以在范围可以典型地从几天到几个星期或几个月的整个信息收集时间期间,通过一组或更多组指令来引导患者。现在参考图5,示出了使用图1和图2中的系统中的任一个,收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的一个说明性过程100的流程图。在示出的实施例中,过程100以一个或多个软件算法的形式来提供,根据如上所述的系统10或10'的特定实现,该一个或多个软件算法可以由患者电子设备16的处理器18或电子设备14的处理器70来执行。在任一情况下,过程100在步骤102开始,其中通过患者接口询问患者是否想要将患者葡萄糖信息输入到信息收集单元。如果是这样,患者通过输入设备来回应,且过程100的执行进入子过程A。如果在步骤102中患者不想要输入患者葡萄糖信息,患者通过输入设备适当地回应,且过程100进入步骤104。

[0068] 现在参考图6,示出了图5中的子过程A的一个说明性实施例的流程图。子过程A在步骤120开始,其中患者收集单元的处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入由患者葡萄糖测量设备34获取的患者葡萄糖测量(PG)。此后在步骤122中,信息收集单元处理器确定PG是否已被输入。如果没有,子过程A循环回到步骤120,直到患者输入PG值。当PG值已被输入,子过程A的执行进入步骤124,其中信息收集单元处理器通过患者接口设备询问患者在步骤120输入的患者葡萄糖测量是否已多于X分钟之前。如果不是,子过程A进入步骤128,其中时间标记(TM)被设置为等于当前时间。如果在步骤124中患者通过输入设备回应在步骤120输入的PG值是在多于X分钟之前测量的,子过程A进入步骤126,其中信息收集单元处理器指示患者通过输入设备输入,对应于在步骤120中输入的患者葡萄糖值(PG)被测量的时间的的时间标记(TM)。此后在步骤130中,信息收集单元处理器确定时间标记(TM)是否已被输入。如果没有,子过程A循环回到步骤126直到患者输入时间标记TM。在步骤128之后,且在步骤130的“是”分支之后,子过程A进入步骤132,其中信息收集单元处理器创建患者葡萄糖测量记录。说明性地,PG测量记录采用[PG, TM, DATE, TIME]的形式,其中PG是患者葡萄糖测量值,TM是对应于患者葡萄糖值被测量的时间的的时间标记,DATE是当前的日历日期,且TIME是当前时间。如果患者在步骤124中回应患者葡萄糖值不是在多于X分钟之前测量的, TM和TIME将具有相同的值。在任一情况下,子过程A从步骤132进入步骤134,其中信息收集单元处理器将PG测量记录存储在存储器中。此后,子过程A返回到它的调用程序。可以理解,在其中患者葡萄糖测量从患者葡萄糖测量设备34自动传送到患者电子设备16的系统10的实施例中,过程100的102以及子过程A不是必须的且可以被略去。

[0069] 再次回到图5,过程100从步骤102的“否”分支以及从子过程A的完成进入步骤104,其中信息收集单元处理器通过患者接口设备询问患者是否要输入胰岛素输送信息。如果是,患者通过输入设备适当地回应,且过程100进入子过程B。如果患者不想输入胰岛素输送信息,在步骤104中患者通过输入设备适当地回应,过程100进入步骤106。

[0070] 现在参考图7,示出了图5中的子过程B的一个说明性实施例的流程图。在示出的实施例中,子过程B在步骤140开始,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入刚被输送到患者体内的胰岛素的量AMT。此后在步骤142中,信息收集单元处理器确定胰岛素量AMT是否已被患者输入到信息收集单元。如果不是,子过程B循环回到步骤140直到患者输入刚被输送到患者体内的胰岛素的AMT。在步骤142的“是”分支之后,过程进入步骤144,其中信息收集单元处理器指示患者输入刚被输送到患者体内的胰岛素的类的

型。输送的胰岛素的类型可以是基础胰岛素输送、校正大剂量CBOLUS、或进餐补偿大剂量MCBOLUS。在步骤144之后,子过程B进入步骤146,其中信息收集单元处理器确定患者是否已经在步骤144中输入胰岛素类型。如果没有,子过程B循环回到步骤144直到患者输入或从菜单选择刚被输送的胰岛素的适当类型。在步骤146的“是”分支之后,子过程B进入步骤148,其中信息收集单元处理器创建胰岛素输送记录。说明性地,胰岛素输送记录可以采用[TYPE,AMT,DATE,TIME]的形式,其中TYPE是刚被输送的胰岛素类型,例如BASAL、CBOLUS或MCBOLUS,AMT是刚被输送的胰岛素的,例如按照国际单位或I.U.的量,DATE是当前日历日期,且TIME是当天的当前时间。子过程B从步骤148进入步骤150,其中信息收集单元处理器在存储器中存储胰岛素输送记录。此后,子过程B回到其调用程序。可以理解,图7中说明的子过程B可以被修改为包括与胰岛素输送相关的或多或少的信息。患者被指示要输入的额外信息的例子包括,但不限于,胰岛素输送模式(例如,多次胰岛素输送的数量和定时)以及胰岛素输送率(例如,按照例如量/秒的单位的胰岛素输送速度)。还可以理解,在包括被配置为将胰岛素输送信息自动传送到患者电子设备16的液体注射设备60的系统10的实施例中,过程100的步骤102和子过程B不是必须的并可以被略去。

[0071] 再次回到图5,过程100从步骤104的“否”分支以及从子过程B的完成进入步骤106,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否要输入进餐信息。如果是,患者通过输入设备适当地回应,过程100的执行进入子过程C。如果患者不想输入进餐信息,在步骤106中患者通过输入设备适当地回应,过程100进入步骤108。

[0072] 现在参考图8,示出了图5中的子过程C的一个说明性实施例的流程图。在说明的实施例中,子过程C在步骤160开始,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入进餐类型MT。患者可以输入进餐类型,或被呈现菜单从中选择进餐类型,在任一情况下,患者的选择将典型地为早餐B、午餐L、晚餐D和加餐S。子过程C此后进入步骤162以确定患者是否输入了MT。如果不是,子过程C循环回到步骤160直到患者输入MT。从步骤162的“是”分支,子过程C进入步骤164,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入进餐量MS。在步骤164中患者可以输入进餐量或被呈现菜单从中选择进餐量,在任一情况下,患者对进餐量的选择可以是,例如,小S,中M和大L。子过程C从步骤164进入步骤166,其中信息收集单元处理器确定患者是否已输入了进餐量的值。如果不是,子过程C循环回到步骤164直到患者输入进餐量的值。

[0073] 从166的“是”分支,子过程C进入步骤168,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入进餐的估算碳水化合物含量CC。此后在步骤170中,信息收集单元处理器确定患者是否输入了碳水化合物含量值。如果不是,子过程C循环回到步骤168直到患者输入估算的碳水化合物含量值CC。从步骤170的“是”分支,子过程C进入步骤172,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入进餐开始或将开始的时间TM。此后在步骤174中,信息收集单元处理器确定患者是否已输入TM。如果没有,子过程C循环回到步骤172直到患者输入时间值TM。从步骤174的“是”分支,子过程C进入步骤176,其中信息收集单元处理器创建进餐记录。说明性地,进餐记录可以采用[MT,MS,CC,TM,DATE,TIME]的形式,其中MT是进餐类型,例如B、L、D或S,MS是进餐速度,例如S、M、L,CC是进餐的估算碳水化合物含量,TM是进餐开始或将开始的时间,DATE是当前日历日期,且TIME是当天的当前时间。从步骤176,子过程C进入步骤178,其中信息收集单元处理器在存储器中存储进

餐记录。从步骤178,子过程C回到其调用程序。可以理解,子过程C可以被修改为要求患者输入与进餐相关的或多或少的信息,并且可以要求由患者输入的额外的进餐信息的例子包括,但不限于,对应于进餐的速度的进餐速度值,进餐的总血糖指数(glycemic index),以及根据脂肪含量、碳水化合物含量及蛋白质含量的进餐量。用于本文档的目的,术语“血糖指数”被定义作为按照进餐或加餐引起患者血糖升高的速度来对进餐和加餐分级的参数。因此,例如,具有低血糖指数的进餐或加餐产生了血糖的逐渐增加,而具有高血糖指数的进餐或加餐产生血糖的快速增加。总血糖指数的一个示例性测量可以是,但不应限于,在指定时间期间,例如2小时中,从进餐中吸收的碳水化合物与例如从纯糖或白面包得到的参考值的比率。对于进餐量或进餐速度信息中的任一个,可以理解,子过程C可以被配置为需要患者输入绝对估算如说明的例如“小”,或可以被替换地配置为需要患者输入相对术语表示的这样的信息例如“小于正常”。

[0074] 再次参考图5,过程100从步骤106的“否”分支以及从子过程C的完成进入步骤108,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否要输入身体状态信息。如果是,患者通过输入设备适当地回应,且过程100进入子过程D。如果不是,患者适当地回应,且过程100进入步骤110。

[0075] 现在参考图9,示出了图5中的子过程D的一个说明性实施例的流程图。在说明的实施例中,子过程D在步骤180开始,其中信息收集单元通过患者接口询问患者是否要输入身体活动信息。如果不是,患者通过输入设备适当地回应,且子过程D进入步骤190。如果在步骤180中,患者要输入身体活动信息,患者通过输入设备适当地回应,且子过程D的执行进入步骤182,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入身体活动的活动开始时间ST,活动结束时间ET,以及强度I。可以向患者呈现强度指示I的菜单,并且在任一情况下患者可以输入低L、中M或高H。此后在步骤184中,信息收集单元处理器确定患者是否在步骤182中输入了全部信息。如果没有,子过程D循环回到步骤182直到患者输入所有身体活动信息。从步骤184的“是”分支,子过程D进入步骤186,其中信息收集单元处理器创建身体活动记录。说明性地,身体活动记录可以采用[ST,ET,I,DATE,TIME]的形式,其中ST是身体活动的开始时间,ET是身体活动的结束时间,I是身体活动的强度,DATE是当前日历日期,且TIME是当天的当前时间。此后在步骤188中,信息收集单元处理器在存储器中存储身体活动记录。可以理解,步骤182可以被修改为需要患者包括与身体活动相关的或多或少的信息。例如,活动持续时间可以代替活动结束时间,可以需要活动的描述,例如,跑步,步行等。

[0076] 从步骤188以及从步骤180的“否”分支,子过程D进入步骤190,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否感到不适。如果不是,患者通过输入设备适当地回应,且子过程D进入步骤198。如果在步骤190中患者通过输入设备回应患者的确感到不适,子过程D的执行进入步骤192,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入病情的严重性IS。患者可以直接输入该信息或可以被呈现菜单从中选择病情严重性的值,并且在任一情况下病情严重性信息可以典型地被输入为轻微M、严重S或介于轻微和严重之间B。此后在步骤194中,信息收集单元处理器确定患者是否已在步骤192中输入病情严重性信息。如果不是,子过程D循环回到步骤192直到患者输入病情严重性信息。从步骤194的“是”分支,子过程D进入步骤196,其中信息收集单元处理器创建病情信息记录。说明性地,

病情信息记录可以采用[IS,DATE,TIME]的形式,其中IS对应于病情严重性(M、S或B),DATE是当前日历日期,且TIME是当天的当前时间。此后在步骤198中,信息收集单元处理器在存储器中存储病情信息。可以理解,步骤182可以被修改为需要患者包括关于病情的或多或少的信息。例如,与病情类型和/或持续时间相关的信息也可以被输入。

[0077] 从步骤198以及从步骤190的“否”分支,子过程D进入步骤200,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否要输入患者压力信息。如果不是,患者通过输入设备适当地回应,且子过程D进入步骤210。如果在步骤200中患者通过输入设备回应患者要输入患者压力信息,子过程D的执行进入步骤202,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者通过输入设备输入患者压力程度SL。患者可以直接输入该信息,或被呈现菜单从中选择压力程度值,并且在任一情况下,患者压力信息可以典型地被输入为低L、中M、高H。此后在步骤204中,信息收集单元处理器确定患者是否已在步骤202中输入病情严重性信息。如果不是,子过程D循环回到步骤202,直到患者输入患者压力信息。从步骤204的“是”分支,子过程D进入步骤196,其中信息收集单元处理器创建压力程度记录。说明性地,压力程度记录可以采用[SL,DATE,TIME]的形式,其中SL对应于患者的压力程度(L、M或H),DATE是当前日历日期,且TIME是当天的当前时间。此后在步骤208中,信息收集单元处理器在存储器中存储压力程度记录。

[0078] 从步骤208以及步骤200的“否”分支,子过程D进入步骤210,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否要输入月经活动信息。如果不是,患者通过输入设备适当地回应,且子过程D回到其调用程序。如果在步骤210中患者通过输入设备回应患者想要输入月经活动信息,子过程D的执行进入步骤212,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否正在经期。如果是,患者通过输入设备适当地回应,且子过程D进入步骤214,其中信息收集单元处理器将月经信息变量MC设置为YES。如果不是,患者通过输入设备适当地回应,且子过程D进入步骤216,其中信息收集单元处理器将月经信息变量MC设置为NO。从步骤214和216,子过程D进入步骤218,其中信息收集单元处理器创建月经周期记录。说明性地,月经周期记录可以采用[MC,DATE,TIME]的形式,其中MC对应于患者的月经状态(YES=正在经期,NO=不在经期),DATE是当前日历日期,且TIME是当天的当前时间。此后在步骤220中,信息收集单元处理器在存储器中存储月经周期记录。从步骤220,子过程D回到其调用程序。

[0079] 再次参考图5,过程100从步骤108的“否”分支,以及从子过程D的完成,进入步骤110,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否要通过输入设备输入任何意见。如果是,患者通过输入设备适当地回应,且过程100的执行进入子过程E。如果不是,患者通过输入设备适当地回应,且过程100进入步骤112。

[0080] 现在参考图10,示出了图5中的子过程E的一个说明性实施例的流程图。在说明的实施例中,子过程E在步骤230开始,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者输入任何自由形式的意见。患者然后可以通过经输入设备输入自由形式的意见来回应。自由形式的意见可以包括患者想要输入的任何自由形式文本信息,且这样的意见将典型地,尽管不是必须地,涉及患者感觉可能与健康护理专家要确定或设计的糖尿病疗法相关的信息。可替换地或附加地,自由形式意见可以包括可以从菜单选择的一个或多个单词、短语、图形、图表等。此后在步骤232中,信息收集单元处理器确定患者是否已经完成输入意见。如果

不是,子过程E循环回到步骤230,直到患者指示患者已经完成输入意见。从步骤232的“是”分支,子过程E进入步骤234,其中信息收集单元处理器创建意见记录。说明性地,意见记录可以是[COMMENTS,DATE,TIME]的形式,其中COMMENTS是包括由患者输入的自由形式意见的意见域,DATE是当前日历日期,且TIME是当天的当前时间。此后在步骤236中,信息收集单元处理器在存储器中存储意见记录。在步骤236之后,子过程E回到其调用程序。

[0081] 再次参考图5,过程100从步骤110的“否”分支,以及从子过程E的完成,进入过程112,其中信息收集单元通过患者接口询问患者是否要修改前面输入的任何信息。如果是,患者通过输入设备相应地回应,且过程100进入子过程F。如果不是,患者通过输入设备相应地回应。从过程112的“否”分支,以及从子过程F的完成,过程100结束。

[0082] 现在参考图11,示出了图5的子过程F的一个说明性实施例的流程图。在说明的实施例中,子过程F在步骤240开始,其中信息收集单元处理器指示患者输入患者想要修改的记录的日期。患者然后通过输入设备回应适当的日期。可替换地,子过程F可以被配置为允许患者在步骤240中通过输入设备回应适当的日期范围。此后在步骤242中,信息收集单元处理器确定患者是否已经在步骤240中输入日期。如果不是,子过程F循环回到步骤240,直到患者输入要修改的记录的日期。子过程F从步骤242的“是”分支进入步骤244,其中信息收集单元处理器向患者呈现在存储器中存储的、在患者在步骤240中输入的日期的所有记录。此后在步骤246中,信息收集单元处理器通过患者接口指示患者从在步骤244呈现的记录中选择患者想要修改的记录。患者然后通过选择要修改的记录来通过输入设备回应。此后在步骤248中,信息收集单元处理器确定患者是否已经在步骤246中选择了记录。如果不是,子过程F循环回到步骤246,直到患者选择了要修改的记录。从步骤248的“是”分支,子过程F进入步骤250,其中信息收集单元处理器通过患者接口指示患者修改选中的记录。患者然后通过按想要地修改选中的记录来回应。此后在步骤252中,信息收集单元处理器确定患者是否已经修改了选中的记录。如果不是,子过程F循环回到步骤250,直到患者指示患者已经完成了修改选中的记录。从步骤252的“是”分支,子过程F进入步骤254,其中信息收集单元处理器将修改日期和时间附加到修改的记录。修改日期和时间对应于当前日历日期和当天的当前时间。此后在步骤256中,信息收集单元处理器在存储器中存储修改的记录,且子过程F然后回到其调用程序。可以理解,子过程F可以被替换地或附加地设计为允许患者根据其它搜索标准来搜索记录用于修改。这样的其它搜索标准的例子包括,但不限于,进餐类型、进餐构成、锻炼信息、病情信息、与患者服用的与治疗相关的药物相关的信息等。对于子过程F的修改以允许根据一个或更多个这样的替换的标准来搜索记录,对熟练的程序员来说将是机械的步骤。

[0083] 现在参考图12,示出了使用图1和图4中的任一系统,收集可以由其确定糖尿病疗法的患者信息的替换或附加说明性过程300的流程图。在说明的实施例中,过程300在步骤302开始,其中信息收集单元处理器在计划事件的XX分钟之前激活患者通知设备,其中“XX”可以是任意的正整数。可替换地,“XX”可以是或包括任意秒数。可替换地,“XX”可以对应于一天的指定时间。在任一情况下,以这种方式对通知设备的激活提示患者,很快需要患者执行一个或更多个动作,和/或将患者信息输入到信息收集单元。此后在步骤304中,信息收集单元处理器确定计划的事件是否是患者葡萄糖测量事件。如果是,过程300进入子过程G。如果不是,过程300进入步骤306。

[0084] 现在参考图13,示出了子过程G的一个说明性实施例的流程图。在说明的实施例中,子过程G在步骤310开始,其中信息收集单元处理器产生消息,通知患者,患者葡萄糖测量计划在[SCHEDULED TIME]执行,并指示患者进行患者葡萄糖测量,其中[SCHEDULED TIME]对应于计划的患者葡萄糖测量事件将发生的编程的时间。在步骤310之后,子过程G进入图6的子过程A,然后在子过程A的完成后回到其调用程序。可以理解,在其中患者葡萄糖测量设备34被配置为将患者葡萄糖信息自动传送到信息收集单元的图1中的系统10的实施例中,步骤304和子过程G不是必须的且可以被略去。

[0085] 再次参考图12,过程300从步骤304的“非”分支以及从子过程G的完成进入步骤306,其中信息收集单元处理器确定计划的事件是否是胰岛素输送事件。如果是,过程300进入子过程H,而如果不是,过程300进入步骤308。

[0086] 现在参考图14,示出了图12中的子过程H的一个说明性实施例的流程图。在说明的实施例中,子过程H在步骤320开始,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者胰岛素输送事件是否对应于基础胰岛素输送或大剂量胰岛素输送。如果患者回应胰岛素输送事件对应于大剂量胰岛素输送,子过程H进入步骤322,其中信息收集单元处理器通过患者接口产生消息通知患者校正大剂量测试计划在[SCHEDULED TIME]执行,其中[SCHEDULED TIME]对应于患者确定校正大剂量是否是必要,以及如果是必要的,以怎样的量,的时间。从步骤322,子过程H进入步骤324,其中信息收集单元处理器通过患者接口产生消息指示患者执行和记录患者葡萄糖测量。此后,子过程H进入图6的子过程A,其中信息收集单元处理器引导患者经过如上所述的患者葡萄糖测量记录的创建和存储。此后当子过程A完成,子过程H进入步骤326,其中信息收集单元处理器被配置为,至少部分基于预定的葡萄糖目标和刚依照步骤324进行的患者葡萄糖测量,来计算胰岛素大剂量的量。此后在步骤328中,信息收集单元处理器通过患者接口产生消息来指示患者注入,或以其他方式输送在步骤326计算的大剂量的量的胰岛素。在可替换的实施例中,步骤326可以被略去,且患者可以替代地,至少部分基于患者葡萄糖目标以及最近进行的患者葡萄糖测量,来计算胰岛素大剂量的量。在任一情况下,在步骤328之后,子过程H进入图7中的子过程B,其中信息收集单元处理器引导患者经过如上所述的创建并存储胰岛素输送记录。

[0087] 如果在步骤320中患者回应胰岛素输送事件对应于基础胰岛素输送事件,子过程H进入步骤330,其中信息收集单元处理器被配置为,至少部分基于,当天的当前时间,来确定胰岛素的基础量。此后在步骤332中,信息收集单元处理器通过患者接口产生消息指示患者注入或以其他方式输送在步骤330确定的胰岛素基础量的量的胰岛素。在可替换的实施例中,步骤330可以被略去,且患者可以替代地,至少部分基于当天的当前时间来确定基础胰岛素量。在任一情况下,子过程H从步骤332进入图7中的子过程B,其中信息收集单元处理器引导患者经过如上所述的创建和存储胰岛素输送记录。此后,子过程H回到其调用程序。

[0088] 再次参考图12,过程300从步骤306的“否”分支进入步骤308,其中信息收集单元处理器确定计划的事件是否对应于进餐或加餐。如果是,过程300进入子过程I,否则进入子过程J。过程300在执行子过程G、H、I和J中的任一个之后停止。

[0089] 现在参考图15,示出了图12的子过程I的一个说明性实施例的流程图。在说明的实施例中,子过程I在步骤340开始,其中信息收集单元处理器通过患者接口产生消息通知患者进餐或加餐计划在[SCHEDULED TIME]进行,其中[SCHEDULED TIME]对应于患者计划进餐

或吃加餐的时间。此后在步骤342中,信息收集单元处理器通过患者接口产生消息指示患者记录与即将进行的进餐或加餐相关的信息。此后,子过程I进入图8中的子过程C,其中信息收集单元处理器引导患者经过创建并存储与进餐或加餐相关的信息。在子过程C完成之后,信息收集单元处理器在步骤334可操作来通过患者接口产生消息指示患者在吃计划的进餐或加餐之前执行并记录患者葡萄糖测量。在步骤344之后,子过程I进入子过程A,其中信息收集单元处理器引导患者经过创建并记录患者葡萄糖测量信息。在子过程A完成之后,信息收集单元处理器在步骤346可操作以,至少部分基于患者刚输入的进餐信息、患者葡萄糖测量以及预定的葡萄糖目标来计算进餐补偿大剂量的量。此后在步骤348中,信息收集单元处理器通过患者接口产生消息指示患者注射,或以其他方式输送在步骤346计算的进餐补偿大剂量的量的胰岛素。可替换地,步骤346可以被略去,且患者可以替代地计算进餐补偿大剂量的量。在任一情况下,步骤348进入图7中的子过程B,其中信息收集单元处理器引导患者经过创建和存储胰岛素输送信息。此后,子过程I回到其调用程序。

[0090] 现在参考图16,示出了图12中的子过程J的一个说明性实施例的流程图。根据图12的过程300,如果计划的事件没有对应于患者葡萄糖测量事件、胰岛素输送事件或进餐或加餐,则计划事件必然对应于计划的 身体活动。在子过程J的说明的实施例中,信息收集单元处理器于是在步骤350通过患者接口产生消息通知患者身体活动计划在[SCHEDULED TIME]进行并指示患者进行计划的 身体活动,其中[SCHEDULED TIME]对应于患者计划进行身体活动的一天中的时间。从步骤350,子过程J进入步骤352,其中信息收集单元处理器在身体活动的计划完成后的YY分钟激活患者通知设备,其中“YY”可以是任意正整数。可替换地,“YY”可以是或包括任意的秒数。还可替换地,“YY”可以对应于一天的预定时间。在任一情况下,信息收集单元处理器此后在步骤354中被配置为通过患者接口产生消息指示患者记录身体活动信息的细节。子过程J从步骤354进入子过程D,其中信息收集单元处理器引导患者通过创建和存储身体活动信息。可以理解,为了子过程J的目的,子过程D可以被修改为在回到子过程J之前仅执行子过程D的步骤182-188。在任一情况下,子过程J在子过程D完成后回到其调用程序。可以理解,图12的过程300可以被修改为包括通知其它与治疗相关的事件。这样的其它与治疗相关的事件的例子包括,但不限于,药物的计划给予、计划的访问内科医生等。

[0091] 现在参考图17,示出了使用图1和图4中的任一系统,收集由其可以确定糖尿病疗法的患者信息的另一个可替换或附加说明性过程400的流程图。在说明的实施例中,过程400在步骤402开始,其中信息收集单元处理器每天在预定的时间激活患者通知设备。以这种方式激活通知设备提示患者将信息输入到系统10或10'。此后在步骤404中,信息收集单元处理器通过患者接口产生一个或更多个消息,引导患者经过收集并存储可以基于每天,例如,每天一次输入的患者信息。根据步骤404,一个或更多个患者信息记录被预定义并在存储器中预存在,并包括默认的患者信息值。信息收集单元处理器然后引导患者经过默认的记录,并通过患者接口指示患者适当地修改默认记录的内容。

[0092] 现在参考图18,示出了图17的伴随步骤404的一个说明性过程404'的流程图。在说明的实施例中,过程404'在步骤410开始,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否在当天期间已经锻炼过。如果患者通过输入设备回应患者在当天期间锻炼过了,子过程404'进入步骤412,其中信息收集单元处理器引导患者经过收集并记录一天中发生的患

者锻炼。说明性地,步骤412可以通过下列方式来实现:引导患者经过与图9的子过程D的步骤182-188相同或类似的步骤若干次,直到患者输入了当天的所有锻炼信息。从步骤412以及从步骤410的“否”分支,过程404' 进入步骤414,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否在当天期间感到不适。如果患者通过输入设备回应患者确实感到不适,过程404' 进入步骤416,其中信息收集单元处理器引导患者经过收集并存储患者病情信息。说明性地,步骤416可以通过引导患者经过与图9的子过程D的步骤192-198相同或类似的步骤来完成。

[0093] 从步骤416以及从步骤414的“否”分支,过程404' 进入步骤418,其中信息收集单元处理器通过患者接口产生消息指示患者描述在当天期间患者的总体压力。患者通过输入设备适当地回应,且过程404' 此后进入步骤420,其中信息收集单元处理器记录用户输入的压力程度信息。说明性地,步骤418-420可以通过引导患者经过与图9的子过程D的步骤202-208相同或类似的步骤来完成。

[0094] 从步骤420,过程404' 进入步骤422,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者当天是否是在经期。如果患者通过输入设备回应患者正在经期,过程404' 进入步骤424,其中信息收集单元引导患者经过收集并记录患者月经周期信息。说明性地,步骤424可以通过引导患者经过与图9的子过程D的步骤212-220相同或类似的步骤来完成。

[0095] 从步骤424以及从步骤422的“否”分支,过程404' 进入步骤426,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否要输入并记录任何意见。如果是,患者相应地回应,且过程404' 进入步骤428,其中信息收集单元处理器引导患者经过收集并记录患者意见。说明性地,步骤428可以通过引导患者经过与图10的子过程E相同或类似的过程来完成。此后,在步骤426的“否”分支之后,过程404' 结束。

[0096] 现在参考图19,示出了用于执行图17的过程400的步骤404的另一个说明性过程404' 的流程图。用过程404', 信息收集单元处理器假设患者当天期间的每次进餐都是普通量、包括对于该进餐典型的碳水化合物量、以对于该进餐通常的速度进餐、以及在特定的时间或左右开始。过程404' 于是引导患者经过下列过程:基于患者当天期间吃的每次不同进餐的实际进餐信息来修改这些假设。在说明的实施例中,过程404' 在步骤430开始,其中对于患者当天期间吃的不同进餐的进餐类型、进餐开始时间以及碳水化合物含量参数被定义。例如,如果计数器“N”等于1,进餐对应于在时间T开始的早餐,且Q对应于在患者的典型早餐中包含的碳水化合物的典型量。如果计数器“N”等于2,进餐对应于在时间T开始的午餐,且Q对应于患者的典型午餐的典型碳水化合物含量。如果计数器“N”等于3,进餐对应于在时间T开始的晚餐,且Q对应于患者吃的典型晚餐的典型碳水化合物含量。在步骤430之后,过程404' 进入步骤432,其中计数器“N”被设置等于1。此后在步骤434中,信息收集单元处理器通过患者接口产生消息通知患者[MEAL],例如早餐、午餐或晚餐,假设包含大约[Q]碳水化合物,且假设进餐在时间[T]开始以普通[MEAL]速率吃。因此,对于每次进餐,信息收集单元处理器通过患者接口向患者呈现包含默认进餐值的预定进餐记录。可以理解,默认进餐值可以包括或多或少的进餐信息,且更多的进餐信息的例子包括,但不限于,碳水化合物量、进餐构成、蛋白质量、脂肪量、血糖指数信息等。

[0097] 在步骤434之后,步骤404' 进入步骤436,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者今天的[MEAL],例如早餐、午餐或晚餐,是否偏离显示的默认值。如果患者通过输

入设备指示今天的[MEAL]确实偏离了默认进餐值,过程404'进入步骤438,其中信息收集单元处理器找出该天的[MEAL]记录。此后在步骤440中,信息收集单元处理器通过患者接口指示患者根据对应于患者吃的实际[MEAL]的进餐信息来修改[MEAL]记录。患者然后通过经输入设备适当地修改[MEAL]记录来回应。在步骤440之后,以及从步骤436的“否”分支,过程404'进入步骤442,其中信息收集单元处理器确定是否所有三餐都已经被处理。如果没有,在步骤444中递增计数器“N”,过程404'循环回到步骤434。如果在步骤442中信息收集单元处理器确定当天的所有进餐记录都已经被处理,过程404'进入步骤446,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者患者是否有任何额外的进餐或加餐。如果患者通过输入设备表示在已经通过过程404'呈现给患者的那些之外,患者确实有进餐和加餐,过程404'进入图8的子过程C,其中信息收集单元处理器引导患者经过创建并存储与任何这样的额外进餐或加餐相关的信息。在子过程C完成后,以及从步骤446的“否”分支,过程404'结束。

[0098] 现在参考图20,示出了用于执行图17的过程400的步骤404的又一个说明性过程404''的流程图。过程404''可以被单独或附加于图19说明的过程404'使用。用过程404'',信息收集单元处理器假设患者在当天期间根据预定的锻炼计划锻炼过。过程404''然后引导患者经过下列过程:基于患者当天进行的实际锻炼来修改这些假设。在说明的实施例中,过程404''在步骤450开始,其中信息收集单元处理器通过患者接口产生消息通知患者,假设患者在当天期间已经根据后面的锻炼计划进行了锻炼。此后在步骤452中,信息收集单元处理器被配置为通过患者接口产生预定的锻炼计划,该计划是为患者当天定义的并且被存储在存储器中。预定的锻炼计划可以包括,例如,但不应限于每次活动、相应的开始时间和假设的锻炼强度级别,例如,低、中或高。于是,对于每次计划的患者活动,信息收集单元处理器通过患者接口向患者呈现包括默认开始时间和默认强度级别值的预定锻炼记录。可以理解,预定锻炼记录可以包括如上关于如图9的子过程D所述的或多或少的锻炼信息。

[0099] 在步骤452之后,过程404''进入步骤454,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否偏离了在步骤452中通过患者接口呈现的默认锻炼计划。如果患者通过输入设备表示患者确实偏离了默认锻炼计划,过程404''进入步骤456,其中信息收集单元处理器找回当天的所有身体活动记录。此后在步骤458中,信息收集单元处理器通过患者接口指示患者根据患者当天期间进行的实际身体活动来修改合适的(多个)身体活动记录。患者然后通过经输入设备适当地修改(多个)身体活动记录来回应。在步骤458之后,以及从步骤454的“否”分支,过程404''进入步骤460,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否在当天进行了步骤452中呈现给患者的默认锻炼计划中没有列出的任何额外身体活动。如果患者通过输入设备表示患者在步骤452已呈现给患者的那些之外确实进行了一个或更多个身体活动,过程404''进入步骤462,其中信息收集单元处理器引导患者经过创建并存储一个或更多个相应的额外身体活动信息记录。说明性地,步骤462可以通过执行与图9的子过程D的步骤180-188类似或相同的步骤来完成。当步骤462完成,以及从步骤460的“否”分支,过程404''结束。

[0100] 图17的过程400还可以包括另一个步骤,其中患者周期性的,例如,每天回顾那个周期在存储器中存储的患者信息记录,并适当地修改存储的信息作为纠正或信息更新手段。在说明的实施例中,例如,过程400从步骤404进入步骤406,其中信息收集单元处理器通

过患者接口产生一个或更多个消息来引导患者经过对每日记录的回顾和可能的修改。在步骤406完成之后,过程400结束。可替换地,步骤406可以被提供为独立的过程,其可以被信息收集单元处理器独立于,或附加于这里说明和描述的任一过程执行。在任一情况下,现在参考图19,示出了用于执行步骤406的说明性过程406'的流程图。用过程406',每天的患者信息记录根据患者信息记录类型来分组以用于回顾。例如,如过程406'的第一步470所示,如果计数器“M”等于1,患者信息记录类型对应于患者葡萄糖测量记录,且子过程标志符L被设置为等于图6中的子过程“A”,其被配置为引导患者经过创建并在存储器中记录患者葡萄糖测量信息。如果计数器“M”等于2,患者信息记录类型对应于患者胰岛素输送记录,且子过程标志符L被设置为等于图7中的子过程“B”,其被配置为引导患者经过创建并在存储器中存储患者胰岛素输送信息。如果计数器“M”等于3,患者信息记录类型对应于患者进餐信息记录,且子过程标志符L被设置为等于图8的子过程“C”,其被配置为引导患者经过创建并在存储器中存储患者进餐信息。如果计数器“M”等于4,患者信息记录类型对应于患者身体状态记录,且子过程标志符L被设置为等于图9中的子过程“D”,其被配置为引导患者经过创建并在存储器中存储患者身体状态信息,包括例如身体活动、病情、压力、月经周期等。最后,如果计数器“M”等于5,患者信息记录类型对应于患者意见记录,且子过程标志符L被设置为等于图10的子过程“E”,其被配置为引导患者经过创建并在存储器中存储患者意见。在步骤470之后,过程406'进入步骤472,其中计数器“M”被设置为等于1。此后在步骤474中,信息收集单元处理器通过患者接口产生消息,列出在回顾周期,例如当天的所有“M”记录,例如所有患者葡萄糖测量记录,并请求患者对所有“M”记录进行回顾。于是,对于每一组患者信息记录,信息收集单元处理器通过患者接口向患者呈现那一组的相应记录的列表。

[0101] 在步骤474之后,过程406'进入步骤476,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否要修改任何[M]记录。如果患者想要修改任一个或更多个[M]记录,患者通过输入设备选择显示的[M]记录中的合适的一个(多个),并在步骤478中修改选择的(多个)[M]记录。从步骤478以及从步骤476的“否”分支,过程406'进入步骤480,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否忘记或忽略了输入当天的任何[M]信息。如果患者通过输入设备回应患者确实忘记或忽略了输入当天的[M]信息,过程406'进入子过程L,其中“L”由如下所述的步骤470、472和486定义。在子过程L完成之后,过程406'进入步骤482,其中信息收集单元处理器通过患者接口询问患者是否需要或想要输入更多的[M]信息。如果是,患者通过输入设备相应地回应,且过程406'循环回到步骤480的“是”分支。如果在步骤482中患者不想要输入额外的[M]信息,患者通过输入设备相应地回应,且过程406'进入步骤484,其中信息收集单元处理器确定“M”的值。如果“M”不等于5,过程406'进入步骤486,其中“M”在循环回到步骤474之前增加1。如果在步骤484中信息收集单元处理器确定M=5,过程406'结束。

[0102] 现在参考图22,示出了一个说明性过程500的流程图,用于提供要在下一天或当天期间收集的患者生活方式信息的总结。过程500可以被一个或更多个患者端电子设备12或HCP电子设备中的任一个的处理器执行,且这里描述的任何信息传送技术可以被用来通过这里描述的任一个或更多个患者通信接口向患者提供总结信息。过程500在步骤502开始,其中执行过程500的处理器可操作来产生一个或更多个消息,在患者在睡觉时间之前的夜间查看总结信息的情况下,总结期望患者在下一天期间收集的患者生活方式信息,或在患

者在当天早晨查看总结信息的情况下,总结期望患者在当天期间收集的患者生活方式信息。从步骤502,过程500进入步骤504,其中一个或更多个消息通过如上所述的一个或更多个合适的患者通信接口被提供给患者。合适的患者通信接口的例子包括,但不限于,显示单元、患者可访问的web站点、预先记录的语音消息、语音邮件等。

[0103] 在一个实施例中,过程500可以被配置为需要患者访问患者通信接口来获得总结信息。在该实施例中,患者可以,例如,访问web站点来查看总结信息,操作患者端电子设备12中的一个来显示总结信息、访问拨号服务或语音邮件来获得预先记录的总结信息的语音消息。可替换地,过程500可以被配置为提示患者这样的总结信息在何时可用,或提醒患者回顾提供的总结信息。在该实施例中,过程500包括可选步骤506(以虚线表示示出),其中执行过程500的处理器在一天的预定时间激活一个或更多个合适的通知设备,以向患者提醒总结信息。被提醒的患者然后通过合适的患者通信接口来访问总结信息。在任一情况下,过程500在前一实施例的步骤504之后,在后一实施例的步骤506之后结束。

[0104] 以上说明和描述的许多不同过程和子过程包括信息收集单元处理器向患者询问信息或指示患者输入指定信息的步骤,之后是信息收集单元处理器确定患者是否已经输入请求的或指定的信息的步骤。尽管在流程图中没有特别示出,本领域技术人员将意识到这些过程和子过程典型地包括用于要求患者在患者完成输入信息时通知信息收集单元处理器的传统技术。用于显示类型患者接口的这样的传统技术的一个例子包括,但不应限于,在患者接口上产生图形的“接受(ACCEPT)”、“完成(COMplete)”、“结束(FINISHED)”或“OK”图标,在被患者选中时,通知信息收集单元处理器患者完成输入请求的或指定的信息。本领域技术人员将意识到,用于显示类型和其它患者接口的其它这样的传统技术,以及任何这样的其它传统技术为本公开所预期。信息收集单元处理器确定患者是否已经输入请求的或指定的信息的步骤还可以说明性地包括超时机制,被配置为如果患者在指定的时间期间没有完全输入请求的或指定的信息,将相应的过程或子过程导向指定的步骤或状态。这里说明和描述的过程和子过程还可以包括允许患者修改前面输入的信息,或将新的和/或可能更准确的信息附加到前面输入的信息的一个或更多个步骤。该可选特征给用户提供了修改前面输入的信息的能力,例如在其中例如在进餐摄取之前或期间输入与进餐相关的信息的情况下,以便随后反映实际进餐摄取与在信息被输入时期望或估算的任何偏离。例如,计划的进餐可能被跳过或延迟,与前面估计的相比实际吃了更多或更少的食物、以及/或进餐构成可能已经不同于前面估计的进餐构成。在任一情况下,修改这里说明和描述的过程和子过程以包括刚描述的任何特征,对熟练的程序员来说是机械的步骤。

[0105] 可以理解,尽管患者信息收集的例子在每天收集信息的上下文中被描述,这样的信息不需要严格每天收集。通常,患者信息收集的频率和周期将由健康护理专家确定,并可以在患者之间不同。例如,健康护理专家可以要求一个患者在每天的频率下收集生活方式信息,而对另一个患者,健康护理专家可以要求仅在周末,或仅在特定的一天或几天以及仅在特定的一个或多个时间窗口中收集生活方式信息。

[0106] 还可以理解,收集患者信息的系统10可以被用来建立糖尿病疗法和/或修改现有的糖尿病疗法。可以想象,例如,一个或更多个患者端电子设备12可以包括收集患者信息的至少一个设备以及用于管理HCP设计的疗法的至少一个设备。这些可以被集成到,例如,单个设备中。在糖尿病疗法被建立后,健康护理专家可以确定它适于该患者以在特定的时间

周期收集额外的生活方式信息,并可以相应地配置系统10从而患者将在还经历建立的糖尿病疗法的同时收集这样的额外生活方式信息。健康护理专家接着可以基于已经收集的额外生活方式信息的至少一些,确定修改糖尿病疗法。该周期可以被重复任意多次,和/或周期性地,例如,每年,或在任何被健康护理专家认为合适的时间执行。

[0107] 尽管本发明在前面的附图和描述中被详细地描述和说明,这些附图和描述被认为从性质上是说明性的而不是限制性的,可以理解仅示出和说明了其说明性的实施例,且在本发明的精神之内的所有改变和修改都期望被保护。

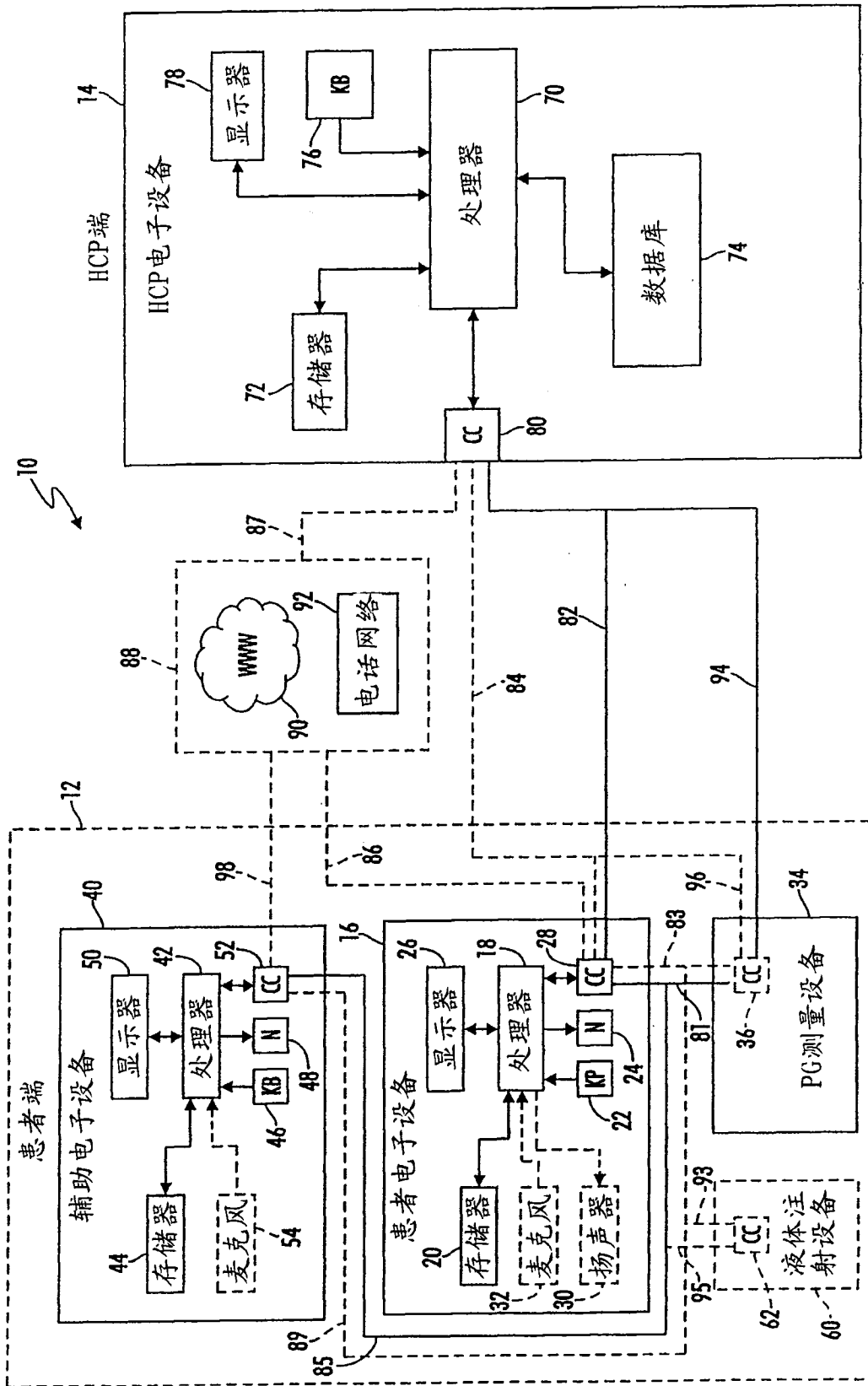


图 1

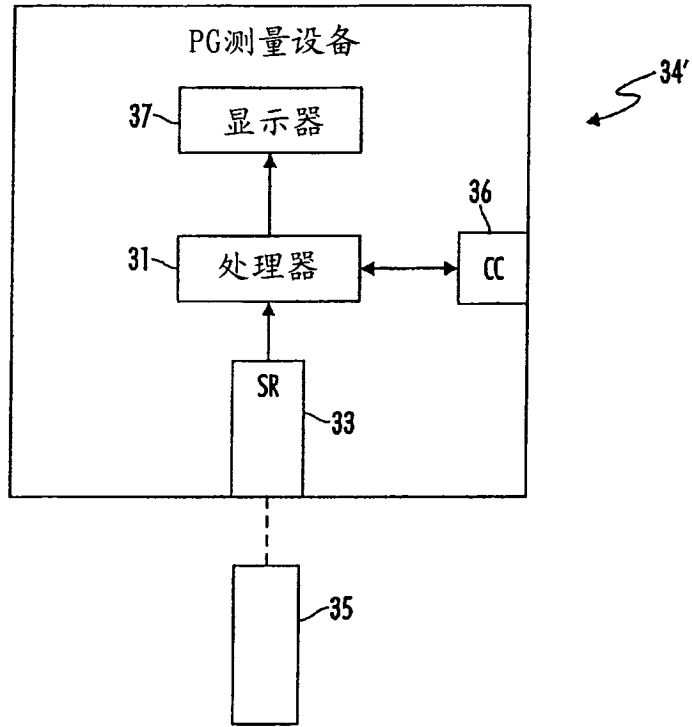


图 2

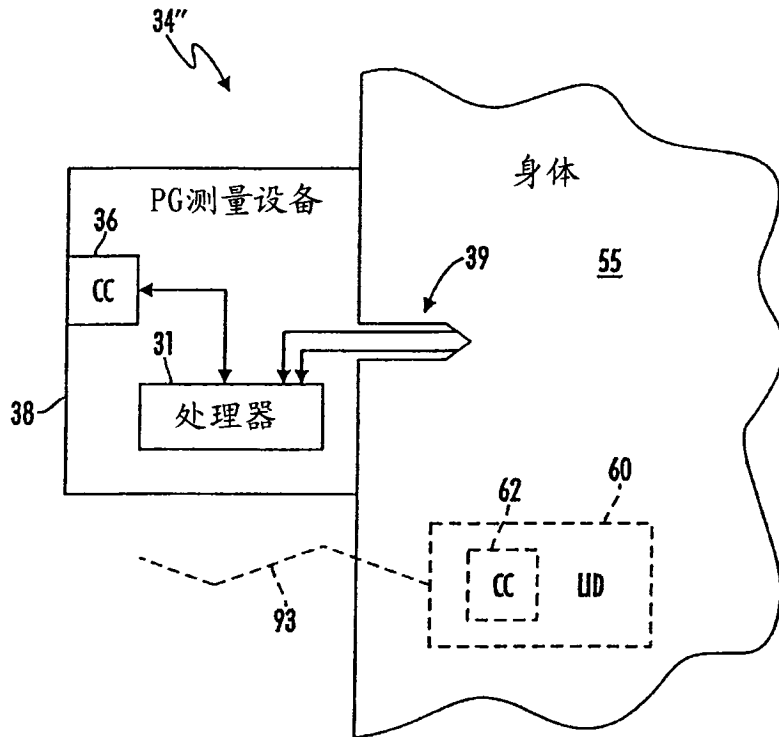


图 3

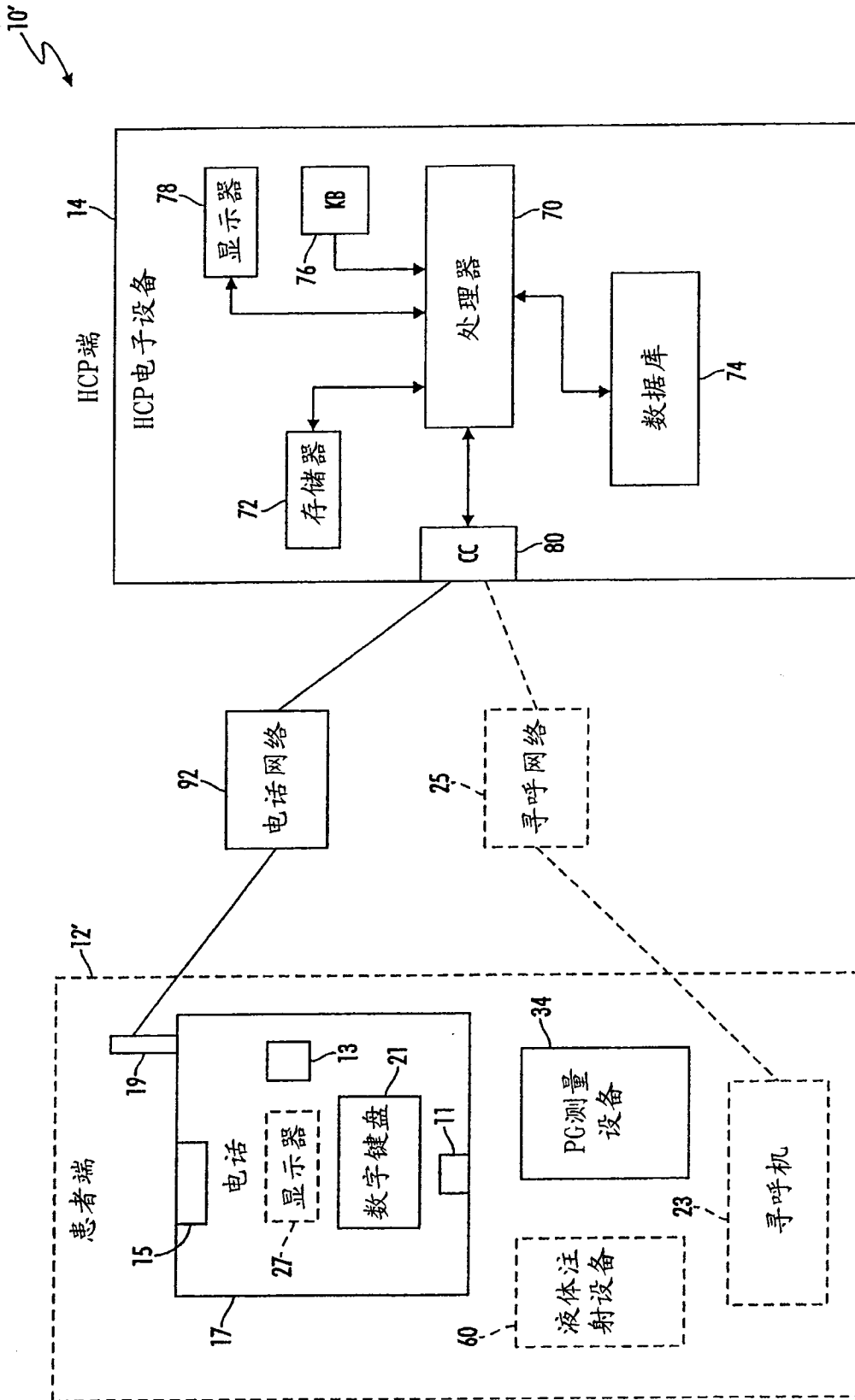


图 4

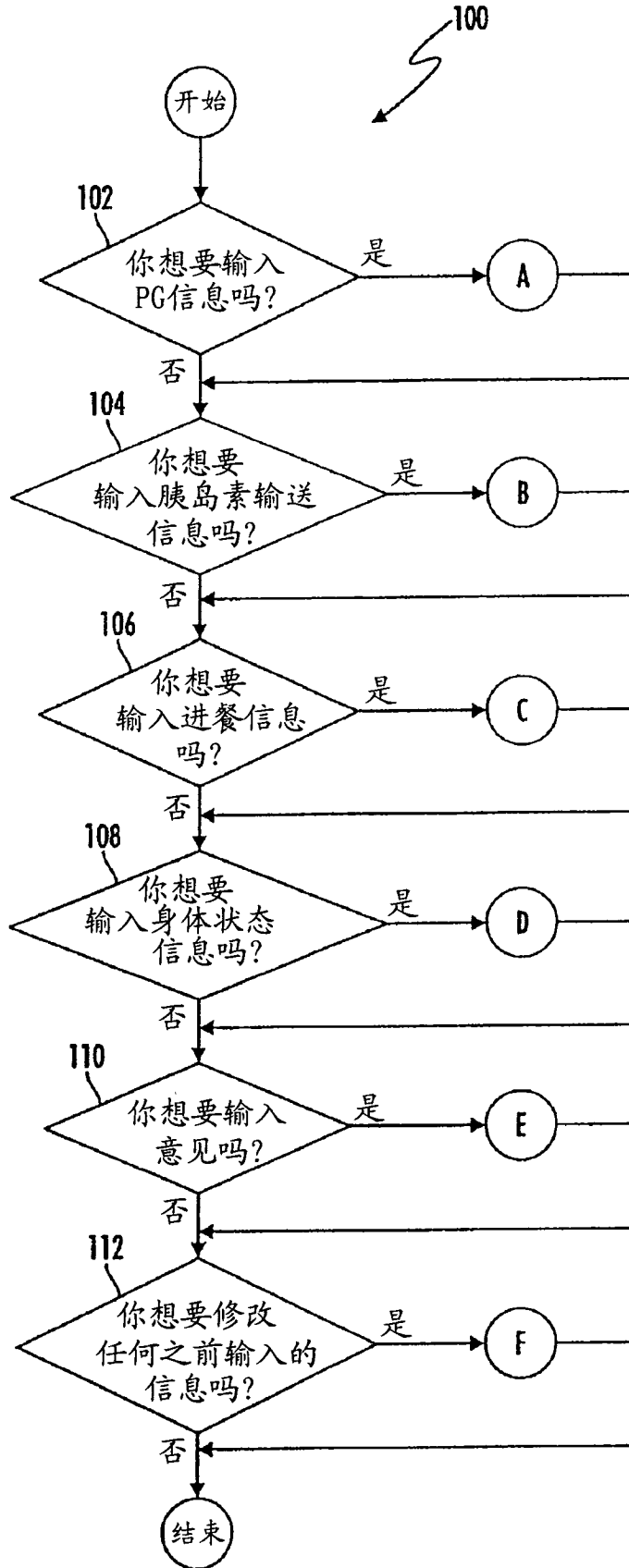


图 5

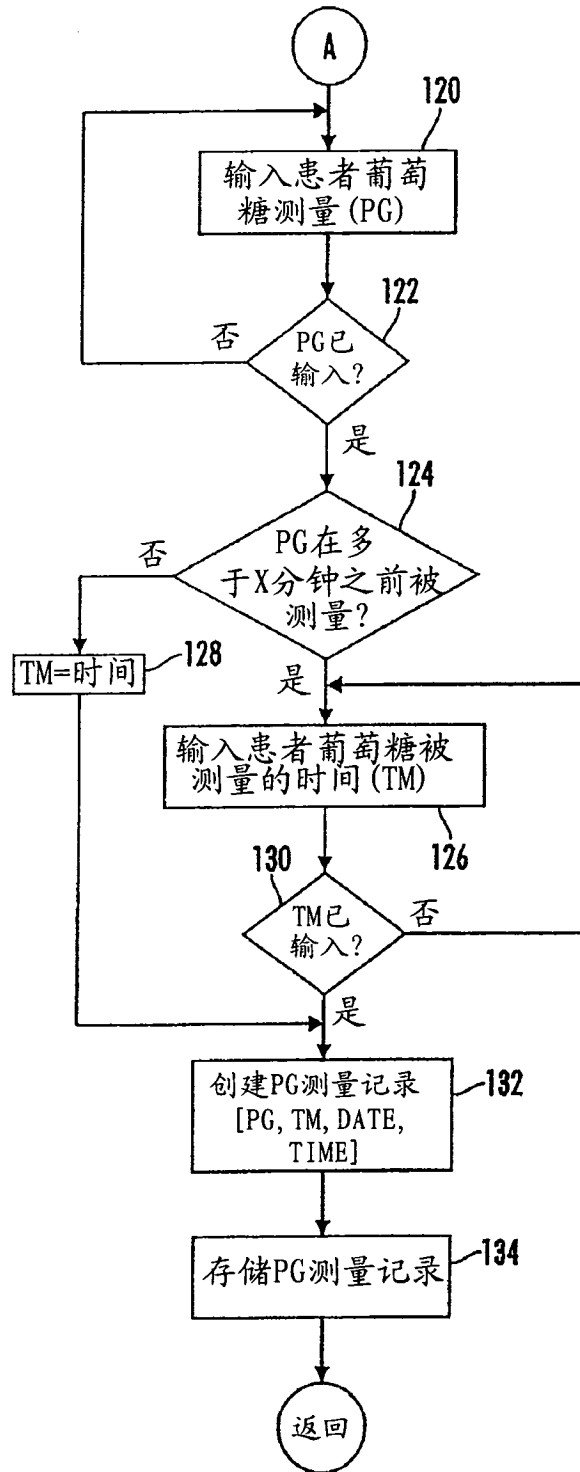


图 6

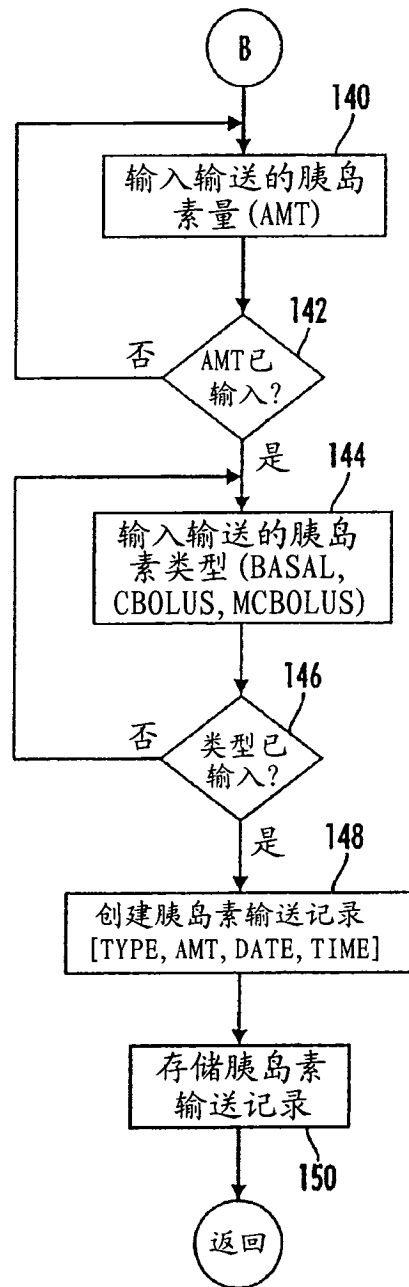


图 7

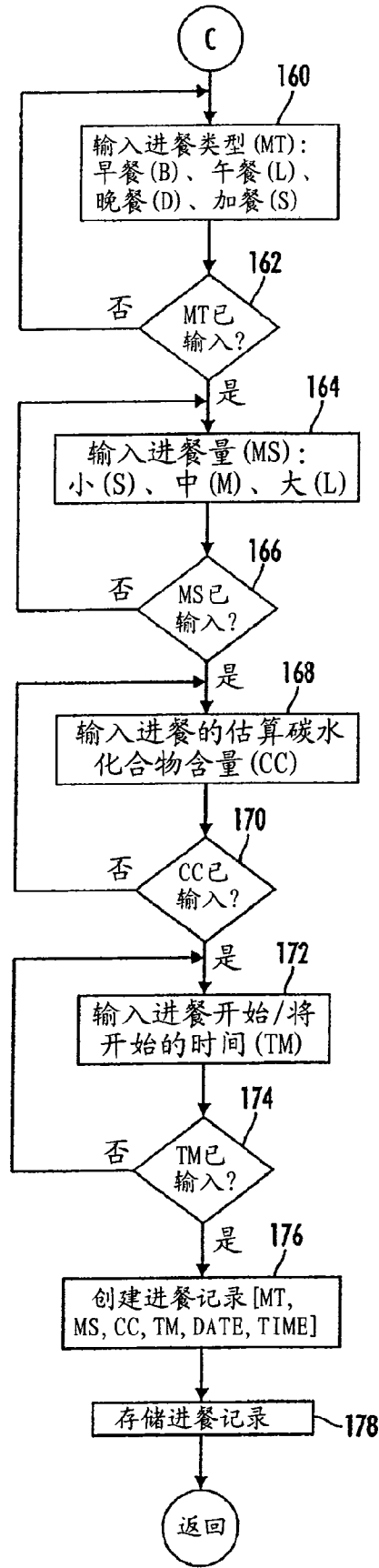


图 8

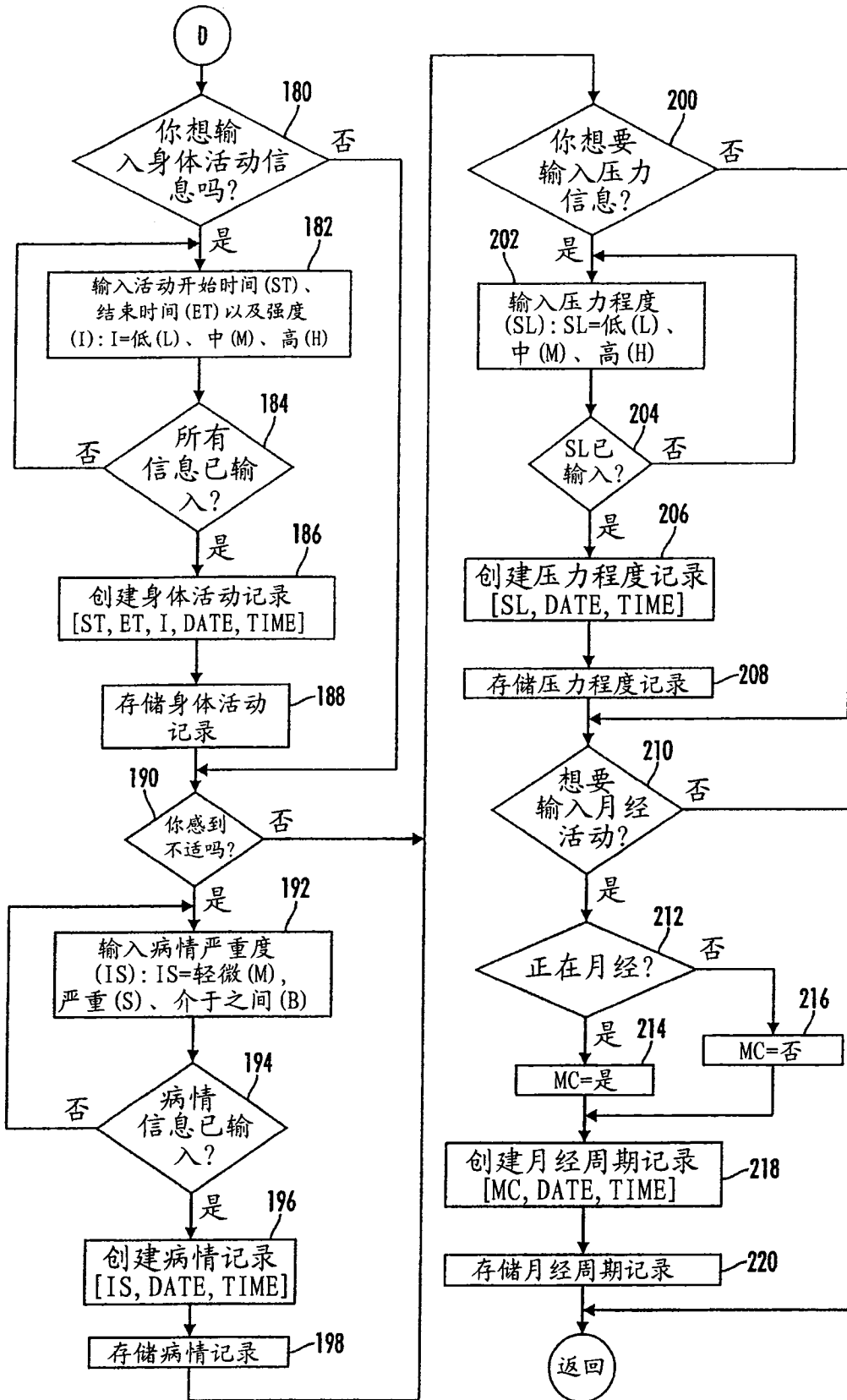


图 9

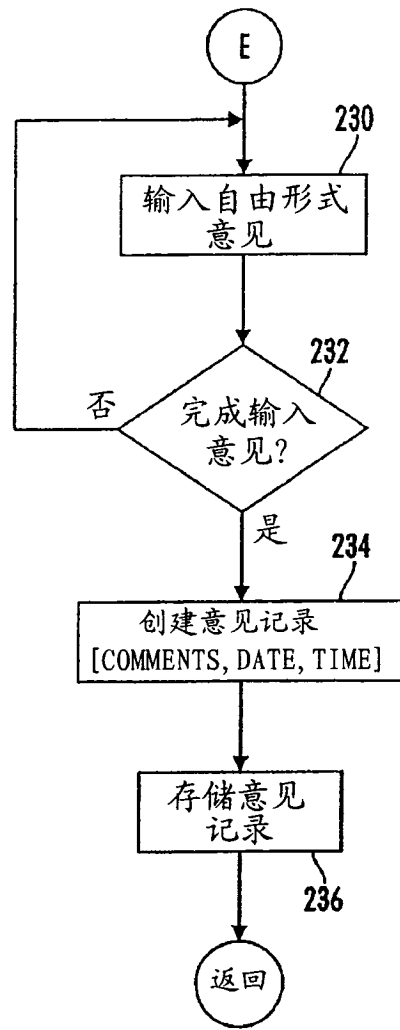


图 10

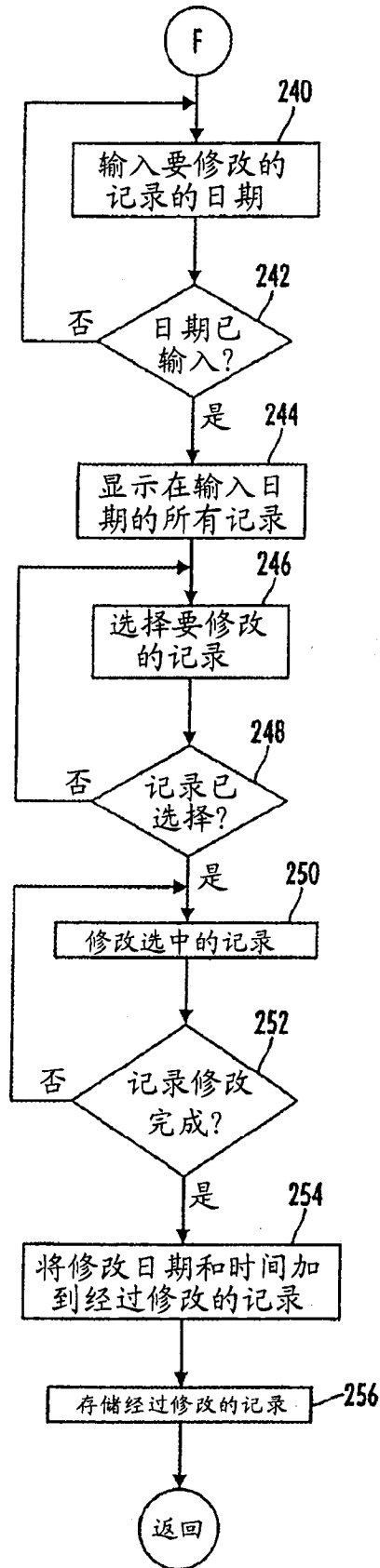


图 11

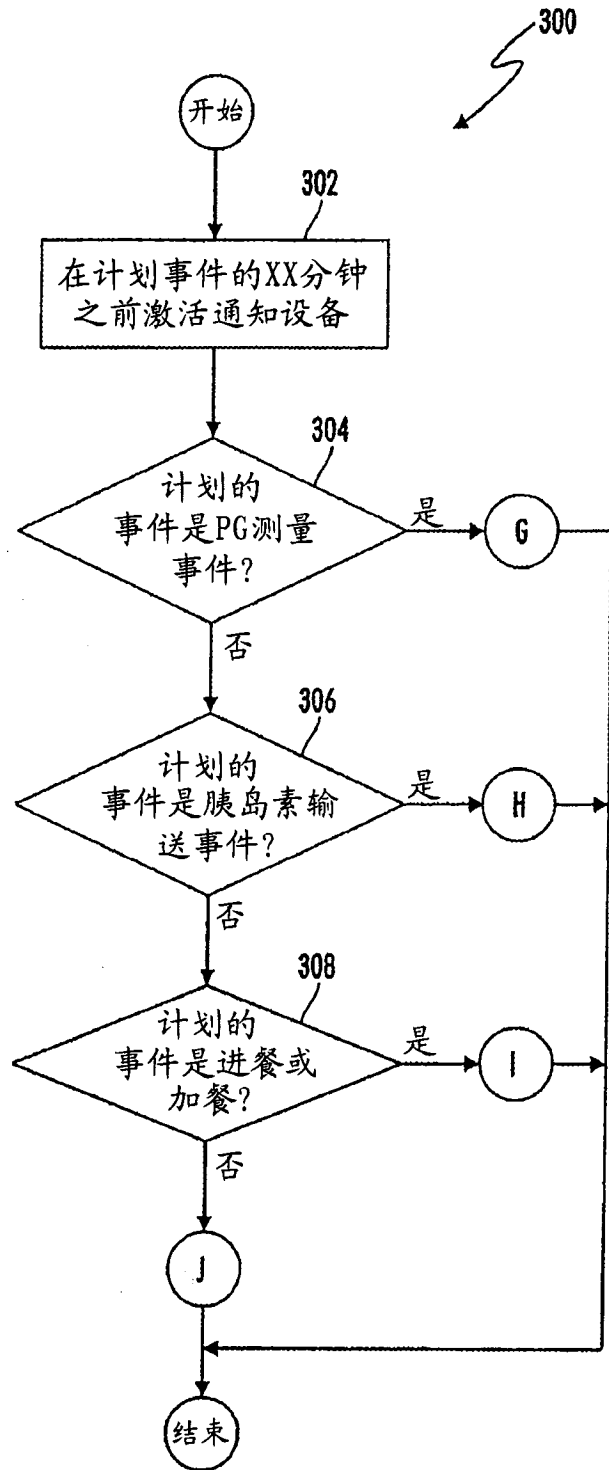


图 12

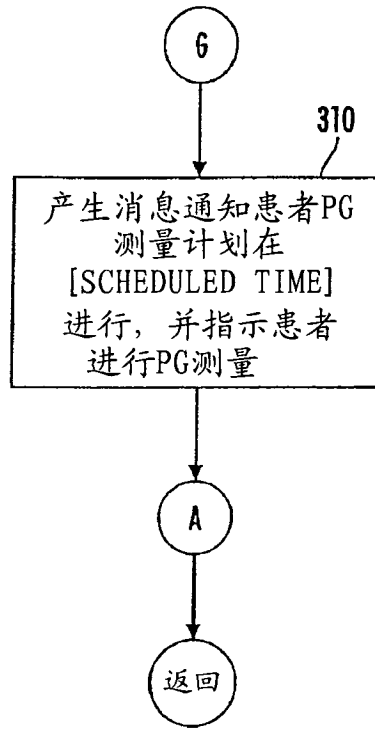


图 13

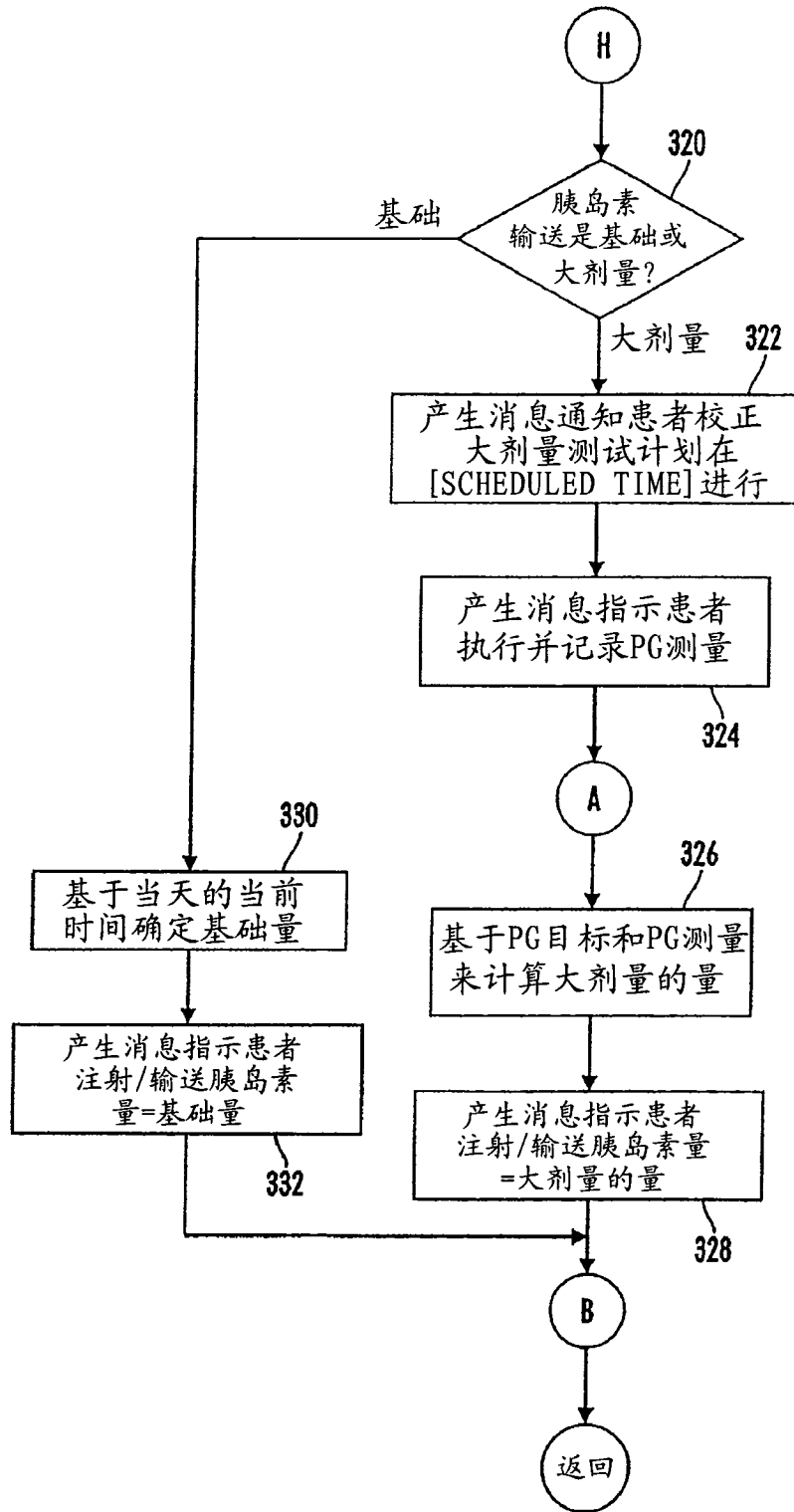


图 14

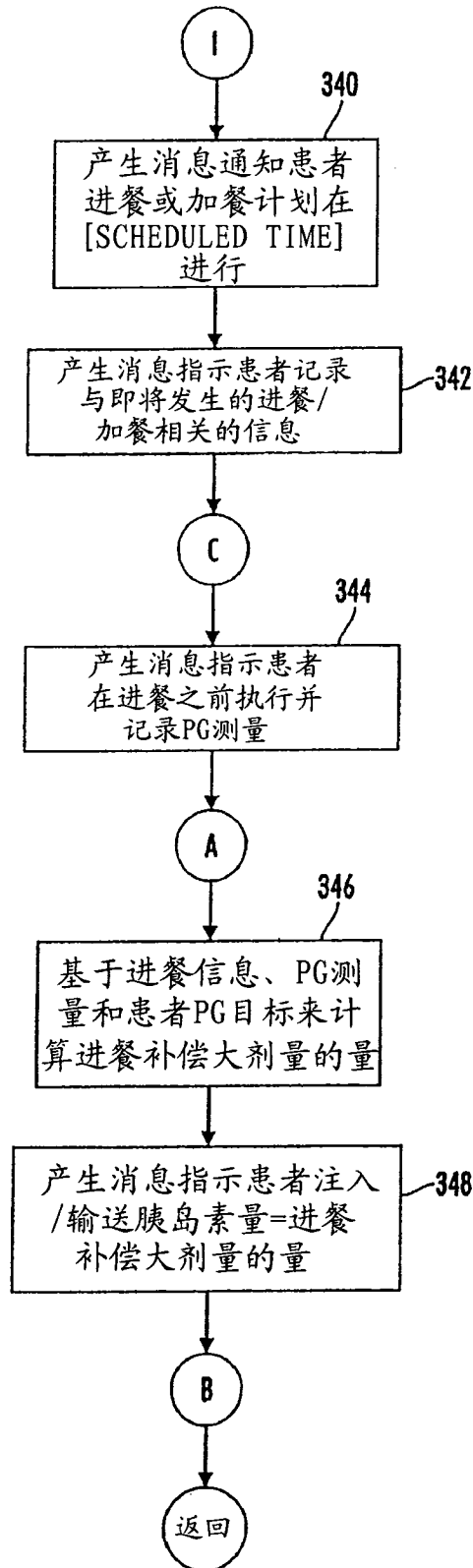


图 15

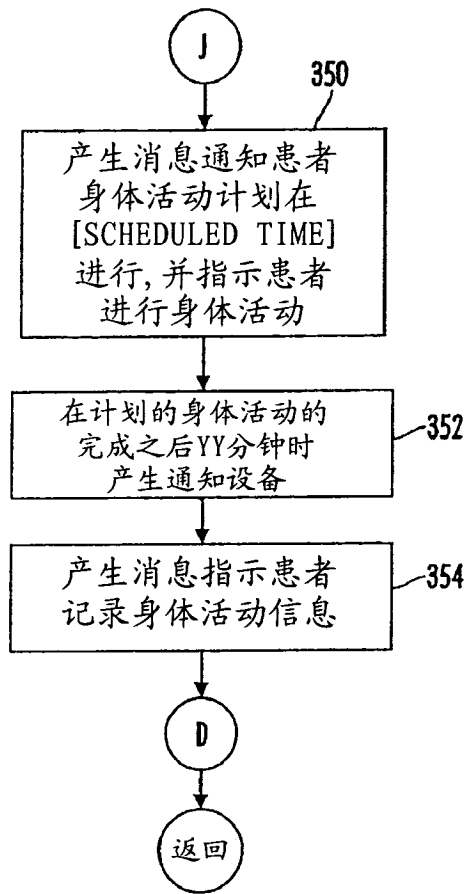


图 16

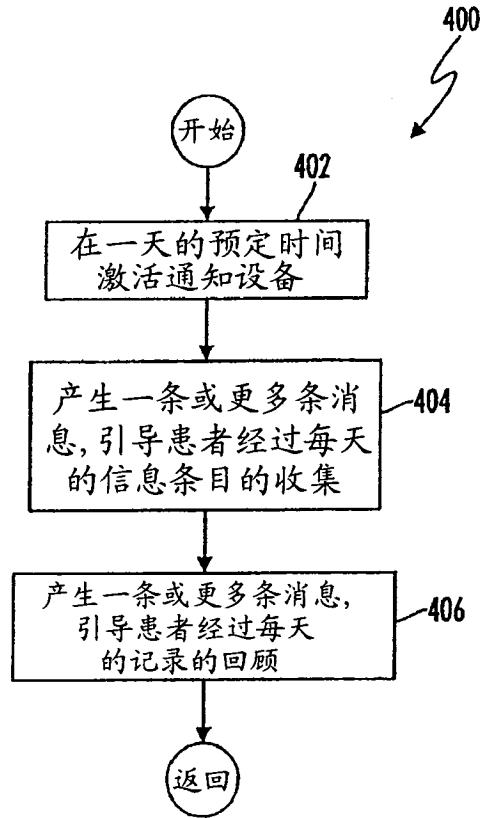


图 17

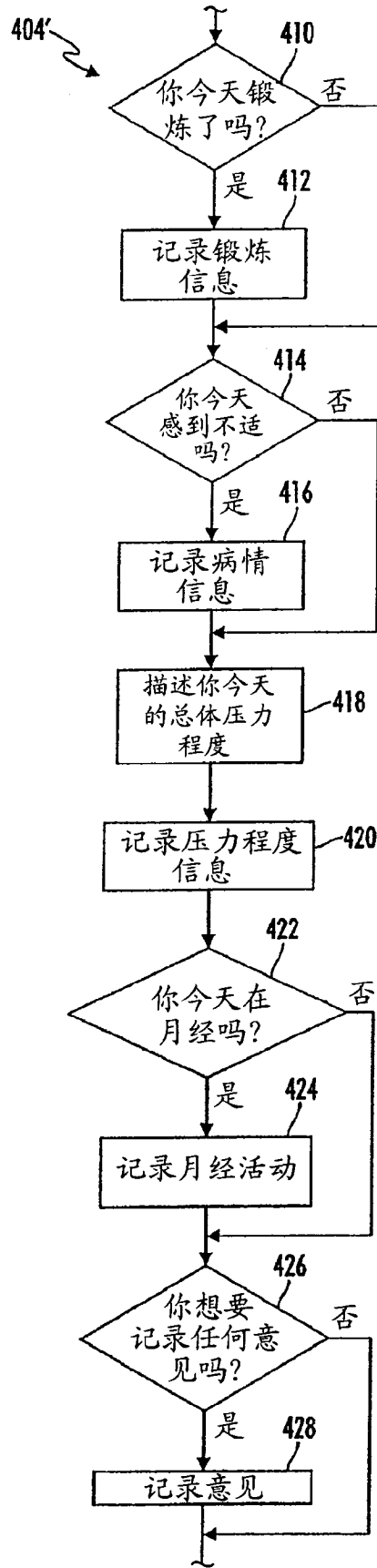


图 18

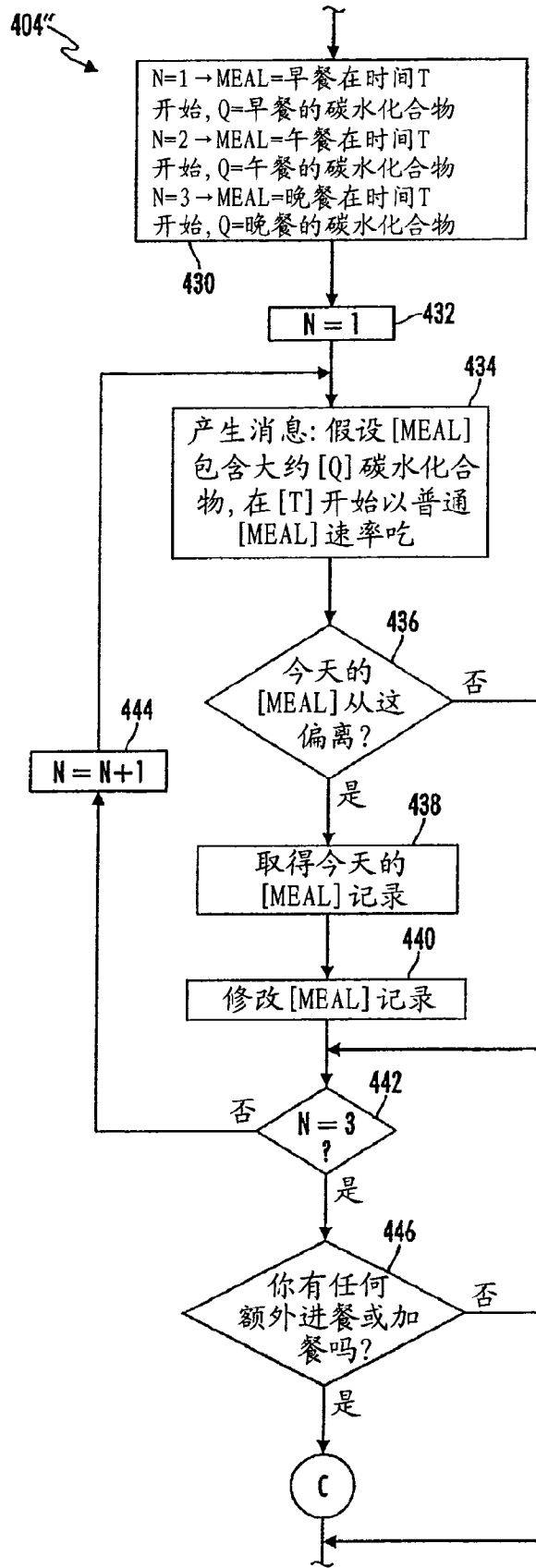


图 19

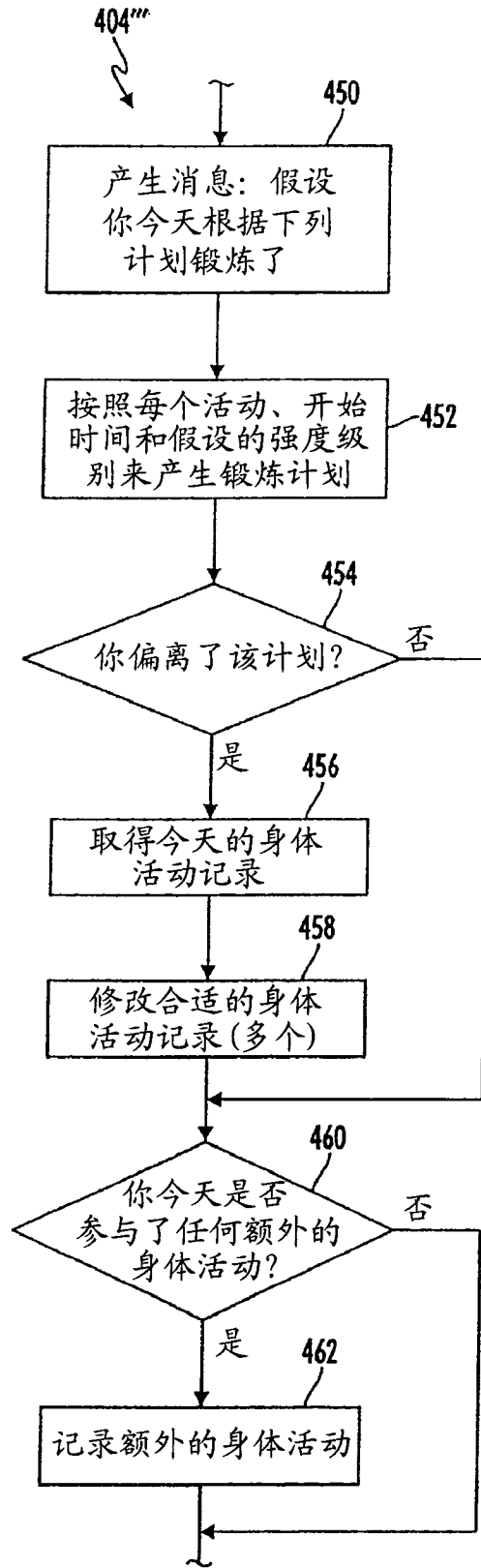


图 20

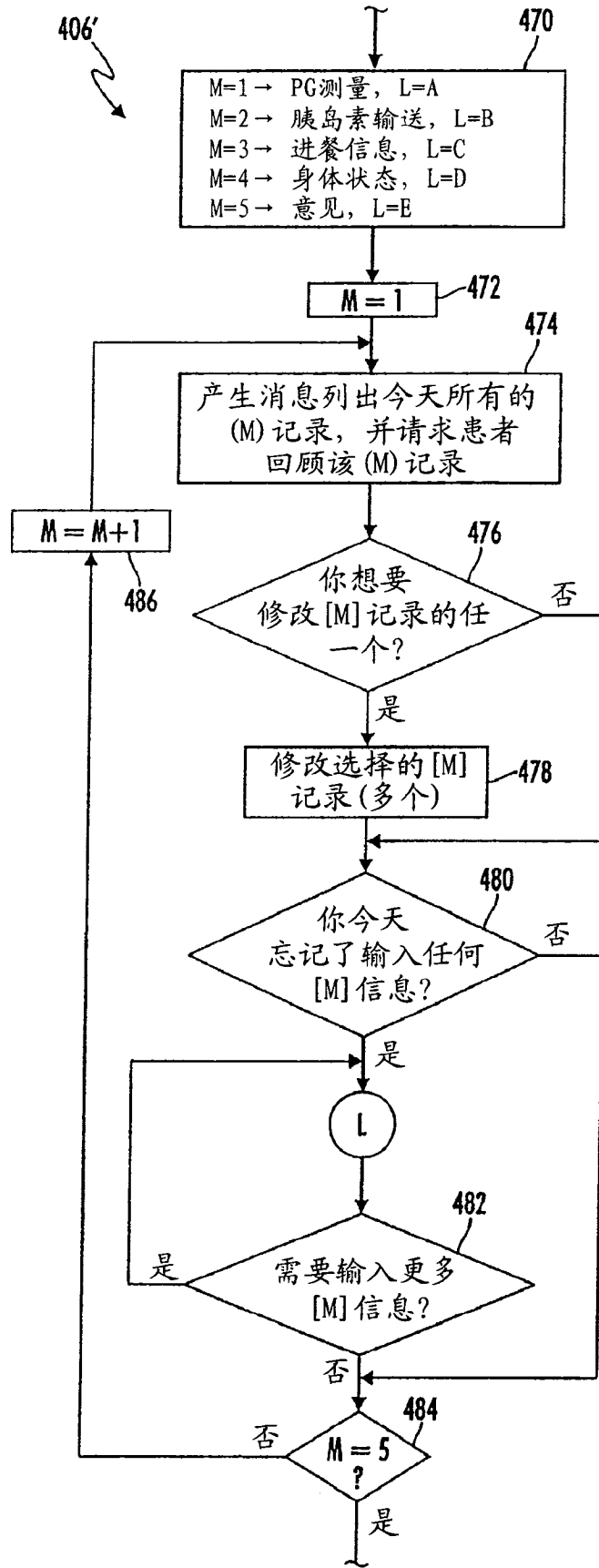


图 21

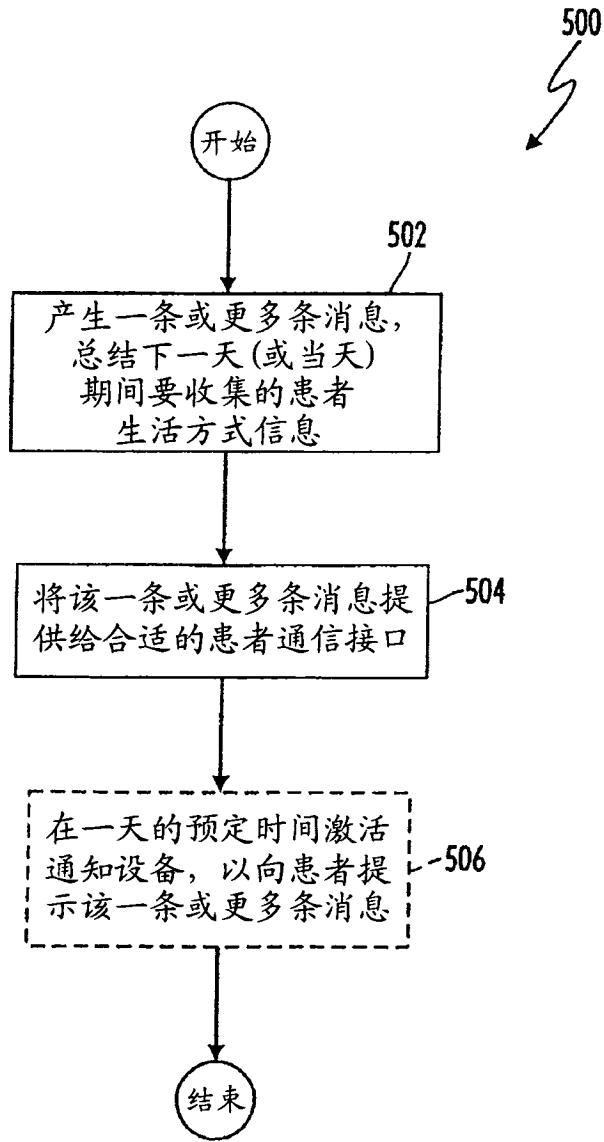


图 22