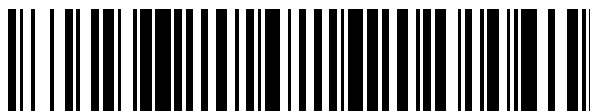


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 022**

51 Int. Cl.:

G06F 19/00

(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.06.2007 PCT/US2007/014052**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2007 WO07149319**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2007 E 07796156 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 2035989**

54 Título: **Sistema y procedimiento para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes**

30 Prioridad:

16.06.2006 US 424757

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

24.09.2018

73 Titular/es:

**F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (100.0%)
Grenzacherstrasse 124
4070 Basel , CH**

72 Inventor/es:

**WEINERT, STEFAN;
BERNINI, NICOLE;
BRANDT, DEREK;
ESSENPREIS, MATTHIAS;
HEATON, KELLY;
JECKELMANN, JOEL;
LABASTIDE, SEBASTIAAN;
MEYER-OLDEN, GUNNAR;
SCHOEMAKER, MICHAEL y
WAGNER, ROBIN**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 683 022 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes.

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud reivindica el beneficio, conforme a 35 U.S.C.1 19(e), de la solicitud de patente de EE. UU. n.º 11/424.757 que se presentó el 16 de marzo de 2006 y que se incorpora por la presente por referencia en el presente documento.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere en general a la prevención y tratamiento de la diabetes y, más específicamente, a técnicas para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes.

ANTECEDENTES

El tipo e intensidad del tratamiento que necesita un paciente con diabetes típicamente varía de acuerdo con el estilo de vida del paciente, incluyendo, por ejemplo, el peso, la edad, los hábitos alimenticios, la actividad física, la salud general, el nivel de estrés del paciente y similares. Es deseable recoger antecedentes de dicha información del estilo de vida de los pacientes de modo que esta información se pueda usar para determinar y recetar tratamientos de la diabetes apropiados. El contenido y detalle de dicha información del estilo de vida que se necesita típicamente varía de paciente a paciente, y por lo tanto puede ser más deseable diseñar la recogida de dicha información del estilo de vida paciente por paciente.

El documento US 2003/0032867 A1 divulga un sistema y un procedimiento implantado por ordenador que gestiona el nivel de glucosa en sangre de un paciente con diabetes. Se proporciona una interfaz de introducción de datos que permite al paciente introducir diferentes tipos de datos usados para calcular al menos una de las recomendaciones de ingesta de insulina e hidratos de carbono para el paciente. Los tipos de datos introducidos incluyen (i) datos de actividad asociados con la actividad física del paciente, (ii) datos de glucosa en sangre asociados con el nivel de glucosa en sangre del paciente, (iii) datos de ingesta de alimentos asociados con la ingesta de alimentos del paciente, y (iv) datos de ingesta de insulina asociados con la ingesta de insulina del paciente. Se genera una marca de hora/fecha individualmente para cada tipo de datos introducidos por el paciente. Los datos introducidos por el paciente y la marca de hora/fecha respectiva se almacenan en una base de datos.

El documento US5822715 divulga un sistema de gestión de la diabetes para predecir un valor futuro de glucosa en sangre de un paciente y para recomendar una acción correctiva al paciente cuando el valor futuro de glucosa en sangre se encuentra fuera de un intervalo objetivo. El sistema incluye un aparato manejado por el paciente para medir los valores de glucosa en sangre y para almacenar datos relacionados con las dosis de insulina administradas al paciente. El aparato predice el valor futuro de glucosa en sangre del paciente en función del valor actual de glucosa en sangre del paciente, la fracción de acción de insulina que queda de las dosis de insulina y la sensibilidad a la insulina del paciente. El aparato también determina la acción correctiva para el paciente cuando el valor de glucosa en sangre predicho se encuentra fuera de un intervalo objetivo. El sistema también incluye un ordenador de un médico en comunicación con el aparato para recibir los valores de glucosa en sangre y datos de dosis de insulina y para calcular una sensibilidad a la insulina para su uso en predicciones posteriores.

El documento US 2002/0019752 A1 divulga un sistema de gestión de tratamiento basado en el uso de un ordenador en el lado de un paciente por el cual es posible que un médico reconozca al paciente, recete un tratamiento e instruya al paciente, y para que el paciente reciba la receta, siga las instrucciones del médico e informe del resultado al médico.

SUMARIO

La presente invención comprende las características de la reivindicación 1 adjunta. Un sistema para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender un dispositivo de interfaz de paciente, un dispositivo de entrada para introducir información de paciente y una unidad de recogida de información. La unidad de recogida de información puede incluir un procesador acoplado de manera eléctrica a una memoria que tiene almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador para presentar instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger la información de paciente del paciente por medio del dispositivo de entrada. La información de paciente puede incluir información relacionada con horarios y la cantidad de hidratos de carbono de los alimentos consumidos por el paciente, la composición de los alimentos consumidos por el paciente, la insulina recibida por el paciente, los medicamentos relacionados con el tratamiento que está tomando el paciente y/o el estado físico del paciente.

El sistema puede incluir además un dispositivo de medición de glucosa configurado para medir la concentración de

glucosa de un líquido corporal del paciente. En este caso, la información de paciente puede incluir además mediciones de la concentración de glucosa del paciente por medio del dispositivo de medición de glucosa. De forma alternativa, el sistema puede incluir además un dispositivo de medición de glucosa configurado para medir la concentración de glucosa de un líquido corporal del paciente y producir un valor de concentración de glucosa correspondiente, y medios para transferir automáticamente el valor de concentración de glucosa a la unidad de recogida de información. En cualquier caso, el sistema puede incluir además un dispositivo de infusión de insulina configurado para responder a una orden de infusión para infundir una cantidad correspondiente de insulina en el cuerpo del paciente, y medios para transferir automáticamente la cantidad de insulina a la unidad de recogida de información.

El dispositivo de interfaz de paciente y el dispositivo de entrada se pueden transportar cada uno de manera ilustrativa por la unidad de recogida de información y se pueden conectar cada uno de manera eléctrica al procesador. En este modo de realización, la unidad de recogida de información puede ser un dispositivo electrónico de mano, el dispositivo de interfaz de paciente puede incluir un dispositivo de visualización, y/o el dispositivo de entrada puede incluir un teclado que comprende una serie de botones activados manualmente. Además, el dispositivo de entrada incluye un micrófono. En este caso, el procesador se configura para procesar mensajes de voz recibidos por medio del micrófono y convertir los mensajes de voz en información de paciente. De forma alternativa, el procesador se puede configurar para grabar los mensajes de voz almacenándolos en la memoria. Los mensajes de voz almacenados también se pueden marcar con la hora y la fecha por el procesador. En cualquier caso, el procesador de la unidad de recogida de información se puede configurar para almacenar la información de paciente en el dispositivo de memoria. El sistema puede comprender además un dispositivo electrónico que incluye un procesador acoplado de manera eléctrica a un dispositivo de memoria, y medios para transferir la información de paciente desde el dispositivo de memoria de la unidad de recogida de información al dispositivo de memoria del dispositivo electrónico. En los casos donde el sistema incluye además un dispositivo de medición de glucosa configurado para medir la concentración de glucosa de un líquido corporal del paciente, y en el que la información de paciente incluye además mediciones de la concentración de glucosa del paciente por medio del dispositivo de medición de glucosa, e información relacionada con horarios y cantidades de insulina administrada al cuerpo del paciente, el dispositivo de medición de glucosa puede estar separado de la unidad de recogida de información. De forma alternativa, el dispositivo de medición de glucosa se puede transportar por la unidad de recogida de información y conectarse de manera eléctrica al procesador, y las mediciones de concentración de glucosa se pueden proporcionar directamente al procesador por el dispositivo de medición de glucosa.

En un modo de realización alternativo, el sistema puede comprender además un dispositivo electrónico separado de la unidad de recogida de información, y el dispositivo electrónico puede incluir el dispositivo de interfaz de paciente y el dispositivo de entrada. También se pueden incluir medios para transferir las instrucciones desde el dispositivo de recogida de información al dispositivo electrónico y para transferir la información de paciente desde el dispositivo electrónico al dispositivo de recogida de información. En modos de realización que incluyen un dispositivo de medición de glucosa configurado para medir la concentración de glucosa de un líquido corporal del paciente, el dispositivo de medición de glucosa puede estar separado del dispositivo electrónico. De forma alternativa, el dispositivo de medición de glucosa se puede transportar por el dispositivo electrónico. En cualquier caso, el dispositivo electrónico puede ser un dispositivo electrónico de mano. El dispositivo de interfaz de paciente puede incluir un dispositivo de visualización. El dispositivo de entrada puede incluir un teclado que comprende una serie de botones activados manualmente. El procesador de la unidad de recogida de información se puede configurar para almacenar la información de paciente en el dispositivo de memoria. El dispositivo electrónico puede ser o incluir un teléfono móvil. En este caso, el dispositivo de interfaz de paciente puede incluir un altavoz, el dispositivo de entrada puede incluir un teclado que comprende una serie de botones activados manualmente, y el dispositivo de entrada incluye un micrófono configurado para recibir mensajes de voz del paciente.

Un sistema para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender un dispositivo de interfaz de paciente, un dispositivo de notificación al paciente, un dispositivo de entrada para introducir información de paciente, y una unidad de recogida de información. La unidad de recogida de información puede incluir un procesador acoplado de manera eléctrica a una memoria que tiene almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador para activar el dispositivo de notificación al paciente seguido de la presentación de instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger información especificada del paciente por medio del dispositivo de entrada.

El dispositivo de interfaz de paciente, el dispositivo de notificación al paciente y el dispositivo de entrada se pueden transportar cada uno de manera ilustrativa por la unidad de recogida de información y se pueden conectar cada uno de manera eléctrica al procesador. La unidad de recogida de información puede ser un dispositivo electrónico de mano. El dispositivo de interfaz de paciente puede ser o incluir un dispositivo de visualización. El dispositivo de entrada puede ser o incluir un teclado que comprende una serie de botones activados manualmente. Además, el dispositivo de entrada incluye un micrófono, y el procesador se configura para procesar los mensajes de voz recibidos por medio del micrófono y convertir los mensajes de voz en información de paciente. De forma alternativa, el procesador se puede configurar para grabar los mensajes de voz almacenándolos en la memoria. Los mensajes de voz almacenados también se pueden marcar con la hora y la fecha por el procesador. En cualquier caso, el dispositivo de notificación al paciente puede ser o incluir al menos uno de un dispositivo audible, visual y uno

vibratorio. El procesador de la unidad de recogida de información se puede configurar, en este modo de realización, para almacenar la información de paciente en el dispositivo de memoria. La información de paciente puede incluir, pero no se debe limitar a, información relacionada con horarios y cantidad de hidratos de carbono de los alimentos consumidos por el paciente, la composición de los alimentos consumidos por el paciente, la concentración de glucosa del paciente, la insulina recibida por el paciente, los medicamentos relacionados con el tratamiento que está tomando el paciente y/o el estado físico del paciente. El sistema puede comprender además un dispositivo electrónico que incluye un procesador acoplado de manera eléctrica a un dispositivo de memoria, y medios para transferir la información de paciente desde el dispositivo de memoria de la unidad de recogida de información al dispositivo de memoria del dispositivo electrónico.

En un modo de realización alternativo, el sistema puede comprender además un dispositivo electrónico separado de la unidad de recogida de información. En este modo de realización, el dispositivo electrónico puede incluir el dispositivo de interfaz de paciente, el dispositivo de notificación al paciente y el dispositivo de entrada. El sistema puede incluir además medios para transferir las instrucciones desde el dispositivo de recogida de información al dispositivo electrónico y para transferir la información de paciente desde el dispositivo electrónico al dispositivo de recogida de información. De manera ilustrativa, el dispositivo electrónico puede ser un dispositivo electrónico de mano. El dispositivo de interfaz de paciente puede ser o incluir un dispositivo de visualización. El dispositivo de entrada puede ser o incluir un teclado que comprende una serie de botones activados manualmente. Además, el dispositivo de entrada incluye un micrófono configurado para recibir mensajes de voz del paciente. En cualquier caso, el dispositivo de notificación al paciente puede ser o incluir al menos uno de un dispositivo audible, visual y uno vibratorio. El procesador de la unidad de recogida de información, en este modo de realización, se puede configurar para almacenar la información de paciente en el dispositivo de memoria. La información de paciente puede incluir, pero no se debe limitar a, información relacionada con horarios y cantidad de hidratos de carbono de los alimentos consumidos por el paciente, la composición de los alimentos consumidos por el paciente, la concentración de glucosa del paciente, la insulina recibida por el paciente, los medicamentos relacionados con el tratamiento que está tomando el paciente y/o el estado físico del paciente. De forma alternativa, el dispositivo electrónico puede ser o incluir un teléfono móvil. En este caso, el dispositivo de interfaz de paciente puede ser o incluir un altavoz, el dispositivo de entrada puede ser o incluye un teclado que comprende una serie de botones activados manualmente, y el dispositivo de entrada incluye un micrófono configurado para recibir mensajes de voz del paciente.

Todavía en otro modo de realización alternativo, el sistema puede comprender además un dispositivo electrónico separado de la unidad de recogida de información, en el que el dispositivo electrónico puede incluir el dispositivo de interfaz de paciente y el dispositivo de entrada, y medios para transferir las instrucciones del dispositivo de recogida de información al dispositivo y para transferir la información de paciente desde el dispositivo electrónico al dispositivo de recogida de información. En este modo de realización, el dispositivo electrónico puede ser un teléfono. El teléfono puede ser un teléfono móvil. El dispositivo de interfaz de paciente puede ser o incluir un altavoz. De forma alternativa o adicional, el dispositivo de interfaz de paciente puede ser o incluir una pantalla visual configurada para reproducir mensajes de texto recibidos por el teléfono. El dispositivo de entrada puede ser o incluir un teclado que comprende una serie de botones activados manualmente. Además, el dispositivo de entrada incluye un micrófono configurado para recibir mensajes de voz o de texto del paciente. El teléfono puede incluir un dispositivo audible que se activa por el teléfono para proporcionar una notificación de una llamada entrante. En este caso, la unidad de recogida de información puede incluir además medios para comunicarse por medio de una red de telefonía, en la que el dispositivo de notificación al paciente puede ser el dispositivo audible, y en la que el procesador de la unidad de recogida de información se puede configurar para activar el dispositivo de notificación al paciente haciendo una llamada al teléfono. De forma alternativa o adicional, el dispositivo de notificación al paciente puede ser o incluir un buscapersonas configurado para llevarse o transportarse por el paciente. En este caso, la unidad de recogida de información puede incluir además medios para activar el buscapersonas por medio de una red de búsqueda, y en la que el procesador de la unidad de recogida de información se puede configurar para activar el dispositivo de notificación al paciente activando el buscapersonas por medio de la red de búsqueda. El buscapersonas se puede configurar para producir cualquiera de una señal audible y una señal vibratoria cuando se activa.

Un sistema para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender un dispositivo de interfaz de paciente, un dispositivo de entrada para modificar la información de paciente y una unidad de recogida de información. La unidad de recogida de información puede incluir un procesador acoplado de manera eléctrica a una memoria que tiene almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador para presentar valores predeterminados de al menos parte de la información de paciente al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente, seguido de la presentación de instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para reemplazar cualquiera de los valores predeterminados por los valores reales correspondientes de información de paciente por medio del dispositivo de entrada. En cualquier caso, la información de paciente se puede almacenar en la memoria de la unidad de recogida de información. La información de paciente puede incluir, pero no se debe limitar a, información relacionada con horarios y cantidad de hidratos de carbono de los alimentos consumidos por el paciente, la composición de los alimentos consumidos por el paciente, la concentración de glucosa del paciente, la insulina recibida por el paciente, los medicamentos relacionados con el tratamiento que está tomando el paciente y/o el estado físico del paciente.

Un sistema para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender un dispositivo de interfaz de paciente, un dispositivo de notificación al paciente, un dispositivo de entrada para introducir información de paciente, y una unidad de recogida de información. La unidad de recogida de información puede incluir un procesador acoplado de manera eléctrica a una memoria que tiene almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador para activar el dispositivo de notificación al paciente seguido de la presentación de una lista de registros de información de paciente del día actual al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente, seguido de la presentación de instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para corregir la información en cualquiera de los registros de información de paciente enumerados por medio del dispositivo de entrada. Los registros de información de paciente se pueden almacenar en la memoria de la unidad de recogida de información. Los registros de información de paciente pueden incluir, pero no se deben limitar a, información relacionada con horarios y cantidad de hidratos de carbono de los alimentos consumidos por el paciente, la composición de los alimentos consumidos por el paciente, la concentración de glucosa del paciente, insulina recibida por el paciente, medicamentos relacionados con el tratamiento que está tomando el paciente, y/o el estado físico del paciente.

Un procedimiento para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender programar un dispositivo de recogida de información con instrucciones específicas para un paciente para introducir información de paciente en el mismo. El procedimiento puede comprender además introducir la información de paciente en el dispositivo de recogida de información por el paciente de acuerdo con las instrucciones, incluyendo la información de paciente información relacionada con horarios y cantidad de hidratos de carbono de los alimentos consumidos por el paciente y la insulina recibida por el paciente. El procedimiento puede comprender además usar al menos parte de la información de paciente introducida en el dispositivo de recogida de información para determinar un tratamiento de la diabetes para el paciente.

Un procedimiento para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender programar un dispositivo de recogida de información con instrucciones específicas para un paciente para introducir información de paciente especificada en el mismo. El procedimiento puede comprender además activar un dispositivo de notificación al paciente a una o más horas predeterminadas para alertar al paciente para que introduzca la información de paciente especificada en el dispositivo de recogida de información de acuerdo con las instrucciones. El procedimiento puede comprender además usar al menos parte de la información de paciente introducida en el dispositivo de recogida de información para determinar un tratamiento de la diabetes para el paciente.

Un procedimiento para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender programar un dispositivo de recogida de información con instrucciones específicas para un paciente para introducir información de paciente especificada en el mismo. El procedimiento puede comprender además programar el dispositivo de recogida de información con valores predeterminados de la información de paciente especificada. El procedimiento puede comprender además presentar al menos algunos de los valores predeterminados al paciente. El procedimiento puede comprender además solicitar al paciente, de acuerdo con las instrucciones, que acepte los valores predeterminados si representan valores reales de la información de paciente y, de otro modo, reemplazar cualquiera de los valores predeterminados por los valores reales correspondientes de la información de paciente.

Un procedimiento para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes puede comprender programar un dispositivo de recogida de información con instrucciones para presentar una lista de registros de información de paciente existentes a un paciente. El procedimiento puede comprender además ejecutar las instrucciones para presentar la lista de registros de información de pacientes existentes del día actual al paciente. El procedimiento puede comprender además solicitar al paciente que modifique la información en cualquiera de los registros de información de paciente presentados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una representación en diagrama de bloques de un modo de realización ilustrativo de un sistema para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes.

La FIG. 2 es una representación en diagrama de bloques de un modo de realización ilustrativo del dispositivo de medición de glucosa de paciente representado en la FIG. 1.

La FIG. 3 es una representación en diagrama de bloques de otro modo de realización ilustrativo del dispositivo de medición de glucosa de paciente representado en la FIG. 1.

La FIG. 4 es una representación en diagrama de bloques de otro modo de realización ilustrativo de un sistema para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo de un procedimiento ilustrativo para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes, usando cualquiera de los sistemas de las FIGS. 1 y 4.

La FIG. 6 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento A representado en la FIG. 5.

5 La FIG. 7 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento B representado en la FIG. 5.

La FIG. 8 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento C representado en la FIG. 5.

10 La FIG. 9 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento D representado en la FIG. 5.

15 La FIG. 10 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento E representado en la FIG. 5.

La FIG. 11 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento F representado en la FIG. 5.

20 La FIG. 12 es un diagrama de flujo de un procedimiento ilustrativo alternativo o adicional para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes, usando cualquiera de los sistemas de las FIGS. 1 y 4.

25 La FIG. 13 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento G representado en la FIG. 12.

La FIG. 14 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento H representado en la FIG. 12.

30 La FIG. 15 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento I representado en la FIG. 12.

La FIG. 16 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento J representado en la FIG. 12.

35 La FIG. 17 es un diagrama de flujo de otro procedimiento ilustrativo alternativo o adicional para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes, usando cualquiera de los sistemas de las FIGS. 1 y 4.

40 La FIG. 18 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo de la etapa 404 del procedimiento ilustrado en la FIG. 17.

La FIG. 19 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo alternativo o adicional de la etapa 404 del procedimiento ilustrado en la FIG. 17.

45 La FIG. 20 es un diagrama de flujo de otro modo de realización ilustrativo alternativo o adicional de la etapa 404 del procedimiento ilustrado en la FIG. 17.

50 La FIG. 21, es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo de la etapa 406 del procedimiento ilustrado en la FIG. 17.

La FIG. 22 es un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo de un procedimiento para proporcionar un resumen de la información del estilo de vida del paciente que se va a recoger durante el día siguiente o actual.

55 DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN ILUSTRATIVOS

Con el fin de promover una comprensión de los principios de la invención, se hará ahora referencia a una serie de modos de realización ilustrativos mostrados en los dibujos adjuntos y se usará un lenguaje específico para describir los mismos.

60 Con referencia a la FIG. 1, se muestra una representación del diagrama de bloques de un modo de realización ilustrativo de un sistema 10 para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes. Se entenderá que se puede usar el sistema 10 por un profesional de asistencia sanitaria para establecer o diseñar un tratamiento de la diabetes o un programa de tratamiento de la diabetes global que posteriormente seguirá un paciente, y/o modificar un tratamiento de la diabetes o un programa de tratamiento de la diabetes global existente que posteriormente seguirá el paciente. Por consiguiente, en este contexto, se entenderá

que la frase "recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes" significa recoger información de paciente a partir de la que se puede establecer o modificar un tratamiento de la diabetes o un programa de tratamiento de la diabetes global y que luego, posteriormente, seguirá un paciente. Los ejemplos de cualquiera de dicho tratamiento de la diabetes o programa de tratamiento de la diabetes global pueden incluir, pero no se limitan a, uno cualquiera o más de tratamiento con insulina o administración de cualquier otro medicamento modificador de glucosa en sangre, uno o más de otros medicamentos relacionados con el tratamiento de la diabetes, una o más restricciones alimenticias o programa alimenticio especificado, uno o más horarios de comida especificados, uno o más ejercicios físicos o programas de ejercicio, uno o más, y similares.

En general, el sistema 10 incluye uno o más dispositivos electrónicos del lado del paciente 12 y al menos un dispositivo electrónico del lado del profesional de asistencia sanitaria (PAS) 14. En el modo de realización ilustrado, por ejemplo, los dispositivos del lado del paciente 12 incluyen un dispositivo electrónico de paciente 16 que tiene un procesador 18 en comunicación de datos con una unidad de memoria 20, un teclado (KP) 22, un dispositivo de notificación 24, un dispositivo de pantalla 26 y un circuito de comunicación 28. Se puede proporcionar el dispositivo electrónico de paciente 16 en forma de un ordenador de propósito general, un ordenador personal (PC), un ordenador portátil, un dispositivo electrónico de mano tal como un asistente de datos personal (PDA), un teléfono inteligente que puede o no incluir una cámara incorporada y que puede o no incluir la capacidad de mensajería instantánea (por ejemplo, SMS), un dispositivo electrónico accesible por Internet, tal como un dispositivo de comunicación electrónico BlackBerry® que puede, pero no necesariamente, incluir capacidades de teléfono inteligente, o similares. El dispositivo electrónico de paciente 16 se puede configurar para funcionar de acuerdo con uno o más sistemas operativos convencionales que incluyen, por ejemplo, pero no están limitados a, SO Windows, Linux y Palm o similares.

El procesador 18 está basado, en el modo de realización ilustrado, en un microprocesador, aunque el procesador 18 puede estar formado, de forma alternativa por uno o más circuitos de propósito general y/o específicos de aplicación, y puede funcionar como se describe a continuación en el presente documento. La unidad de memoria 20 incluye, en el modo de realización ilustrado, capacidad suficiente para almacenar datos y uno o más algoritmos de programa informático ejecutables por el procesador 18. En algunos modos de realización, como se describirá a continuación en el presente documento, la unidad de memoria 20 puede incluir una base de datos en la que la información de paciente recogida se almacena temporalmente o a largo plazo. La unidad de memoria 20 puede incluir una o más memorias convencionales u otros dispositivos de almacenamiento de datos.

El teclado 22 es convencional y puede incluir, por ejemplo, un número de botones accionados por el usuario que se pueden manipular de una manera convencional para introducir y/o modificar datos. El dispositivo de notificación 24 es un dispositivo de notificación convencional que responde a una señal de activación proporcionada por un procesador 18 para producir señales visuales, audibles y/o vibratorias o pautas de señales, o en caso de un dispositivo audible, uno o más mensajes de voz grabados o sintetizados, música o similares. En el modo de realización ilustrado, la pantalla 26 es un dispositivo de pantalla convencional que incluye, por ejemplo, pero no está limitado a, una pantalla de diodo emisor de luz (LED), una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de tubo de rayos catódicos (CRT) o similares, y puede incluir una o más regiones sensibles al tacto para recibir la introducción de datos del paciente. El circuito de comunicación 28 puede ser o incluir un puerto de datos convencional configurado para conexión por cable a otro dispositivo o sistema electrónico. De forma alternativa o adicional, el circuito de comunicación 28 puede ser o incluir circuitería electrónica convencional configurada para comunicarse de forma inalámbrica con otro dispositivo o sistema electrónico por medio de cualquier técnica y protocolo de comunicación inalámbrica convencional que incluye, por ejemplo, pero no está limitado a, acoplamiento inductivo, infrarrojo (IR), radiofrecuencia (RF), Blue Tooth, Wi-Fi, teléfono fijo, teléfono móvil, teléfono satelital, internet, intranet o similares. El dispositivo electrónico de paciente 16 puede además, en algunos modos de realización, incluir uno o más componentes electrónicos adicionales. Por ejemplo, el dispositivo electrónico de paciente 16 puede incluir un altavoz 30 o un dispositivo similar configurado para comunicar información audible en forma de comunicación de voz, una o más pautas codificadas, vibraciones, mensajes de voz sintetizados o similares. El dispositivo electrónico de paciente 16 incluye adicionalmente un micrófono 32 configurado para recibir mensajes de voz del paciente, y para transferir señales correspondientes al procesador 18 para su procesamiento posterior. De forma alternativa, el procesador 18 se puede configurar para grabar los mensajes de voz almacenándolos en la memoria. Los mensajes de voz almacenados también se pueden marcar con la hora y la fecha por el procesador 18.

Los dispositivos electrónicos del lado del paciente 12 incluyen además un dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 que se configura para medir la concentración de glucosa de un líquido corporal del paciente. El dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 puede incluir además un circuito de comunicación convencional 36 de forma idéntica a como se describe anteriormente en el presente documento con respecto al circuito de comunicación 28. Con referencia ahora a la FIG. 2, se muestra una representación en diagrama de bloques de un modo de realización ilustrativo 34' del dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 de la FIG. 1. En el modo de realización ilustrado, el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34' se proporciona en forma de un dispositivo de medición de glucosa en sangre convencional que tiene un procesador 31 conectado de manera eléctrica a un lector de tiras reactivas 33, a una pantalla convencional 37 y también al circuito de comunicación 36. El dispositivo de medición de glucosa de paciente 34' funciona de una manera convencional para recibir una tira reactiva 35, sobre la que el paciente ha depositado una muestra de sangre, en el lector de tiras reactivas 33. El procesador 31 se

configura de manera convencional para procesar señales producidas por el lector de tiras reactivas 33, y para mostrar en la unidad de pantalla 37 un valor correspondiente a la concentración de glucosa de la sangre del paciente depositada en la tira reactiva 35. El procesador 31 se puede configurar de forma alternativa o adicional para proporcionar una señal, correspondiente a la concentración de glucosa, al circuito de comunicación 36, y el circuito de comunicación 36 se puede configurar para transferir automáticamente el valor de concentración de glucosa a otro dispositivo o sistema electrónico, por medio de una interfaz cableada o inalámbrica, de manera convencional.

Con referencia ahora a la FIG. 3, se muestra una representación en diagrama de bloques de otro modo de realización ilustrativo 34" del dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 de la FIG. 1. En el modo de realización ilustrado, se proporciona el dispositivo 34" en forma del módulo sensor de glucosa 38 unido a o integrado con una parte de sensor de glucosa 39 que se configura para insertarse por vía percutánea en el cuerpo 55 de un paciente. La parte de sensor de glucosa 39 típicamente tiene uno o más electrodos sensores configurados para detectar la concentración de glucosa del líquido corporal del paciente, y para proporcionar señales correspondientes al procesador 31. El procesador 31 se configura para procesar las señales producidas por la parte de sensor 39 y determinar un valor de concentración de glucosa correspondiente. El procesador 31, en un modo de realización ilustrativa, se puede configurar para proporcionar una señal continua correspondiente a la concentración de glucosa. El circuito de comunicación 36 se puede configurar, en este modo de realización, para transferir automáticamente el valor de concentración de glucosa a otro dispositivo o sistema electrónico, por medio de una interfaz cableada o inalámbrica, de una manera convencional. De forma alternativa, el dispositivo 34" se puede proporcionar en forma de un dispositivo bajo demanda que requiere que el paciente solicite manualmente que el dispositivo 34" transfiera un valor de concentración de glucosa a otro dispositivo o sistema electrónico. En un modo de realización específico, por ejemplo, el dispositivo 34" puede incluir un interruptor o botón (no mostrado), y el procesador 31 puede responder a la activación manual del interruptor o botón para procesar las señales producidas por la parte de sensor 39, determinar un valor de concentración de glucosa a partir del mismo y transferir el valor de concentración de glucosa a otro dispositivo o sistema electrónico. El dispositivo 34" y el otro dispositivo o sistema electrónico, tal como el dispositivo electrónico de paciente 16, incluye cada uno circuitos activados por proximidad (no mostrados) que establecen automáticamente un enlace de comunicación entre los dispositivos cuando se acercan entre sí. En este modo de realización, el procesador 31 es sensible al establecimiento del enlace de comunicación para determinar automáticamente un valor de concentración de glucosa a partir de las señales producidas por la parte de sensor 39 y para transferir el valor de concentración de glucosa al otro dispositivo o sistema electrónico, por ejemplo, el dispositivo electrónico de paciente 16. Aunque no se ilustra en la FIG. 3, el módulo sensor de glucosa 38 puede incluir una pantalla, y el procesador 31 se puede configurar de una manera convencional para mostrar en el mismo un valor correspondiente a la concentración de glucosa del paciente.

Volviendo de nuevo a la FIG. 1, el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 se puede proporcionar de manera ilustrativa en forma del dispositivo de lectura de tiras reactivas 34' mostrado en la FIG. 2. En este modo de realización, la información de concentración de glucosa se puede proporcionar al procesador 18 del dispositivo electrónico de paciente 16 de cualquiera de varias formas. Por ejemplo, los valores de concentración de glucosa se pueden leer desde la pantalla 37 del dispositivo de medición de glucosa de paciente 34', y proporcionarse manualmente al procesador 18 por medio del teclado 22. De forma alternativa, se puede establecer una conexión por cable 81 entre el circuito de comunicación 28 del dispositivo electrónico de paciente 16 y el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34', en este caso la información de concentración de glucosa se puede transferir automáticamente desde el dispositivo de medición de glucosa 34' al procesador 18 del dispositivo electrónico de paciente 16. Todavía de forma alternativa, se puede establecer un enlace de comunicación inalámbrico 83 entre el circuito de comunicación 28 del dispositivo electrónico de paciente 16 y el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34', en este caso la información de concentración de glucosa se puede transferir automáticamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34' al procesador 18 del dispositivo electrónico de paciente 16 por medio del enlace de comunicación inalámbrico 83. Todavía de forma alternativa, se puede incorporar el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34' de la FIG. 2, y por lo tanto transportarse, por el dispositivo electrónico de paciente 16. En este modo de realización, el dispositivo electrónico de paciente 16 incluye un lector de tiras reactivas 33 que está conectado de manera eléctrica al procesador 18 del dispositivo electrónico de paciente 16, de modo que la información de concentración de glucosa determinada por el lector de tiras reactivas 33 se proporcione directamente al procesador 18.

El dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 de la FIG. 1 se puede proporcionar de forma alternativa en forma del módulo de sensor de glucosa de paciente 34" ilustrado en la FIG. 3. En este modo de realización, las mediciones de concentración de glucosa se transfieren desde el procesador 31 del módulo de sensor de glucosa de paciente 34" al procesador 18 del dispositivo electrónico de paciente 16 mediante el enlace de comunicación por cable 81 o el enlace de comunicación inalámbrica 83.

Los dispositivos electrónicos del lado del paciente 12 pueden incluir además un dispositivo electrónico auxiliar 40 que incluye un procesador 42 conectado de manera eléctrica a una unidad de memoria convencional 44, un teclado (KB) convencional 46, un dispositivo de notificación convencional 48, una unidad de pantalla convencional 50 y un circuito de comunicación convencional 52. El dispositivo electrónico auxiliar 40 incluye además un micrófono 54 que está conectado de manera eléctrica al procesador 42. El dispositivo electrónico auxiliar 40 se puede proporcionar en forma de un ordenador de propósito general, un ordenador personal (PC), un ordenador portátil, o similares, y los

componentes 42-52 son componentes convencionales típicamente provistos de dicho dispositivo 40. El dispositivo electrónico auxiliar 40 se puede usar de manera ilustrativa para descargar datos almacenados en el dispositivo electrónico de paciente 16 con el fin de almacenar dichos datos en la memoria 44 y/o con el fin de transferir dichos datos a otro dispositivo o sistema electrónico. A este respecto, se puede establecer una ruta de comunicación cableada convencional 85 y/o una ruta de comunicación inalámbrica convencional 89 entre el circuito de comunicación 28 del dispositivo electrónico de paciente 16 y el circuito de comunicación 52 del dispositivo electrónico auxiliar 40.

En algunos modos de realización, el paciente puede tener un dispositivo de infusión 60 implantado o llevado externamente que se configura para administrar un fármaco hipoglucemiante, por ejemplo, insulina, al paciente de una manera convencional. En dichos casos, el dispositivo de infusión de líquido 60 puede incluir un circuito de comunicación convencional 62 que se puede configurar para una conexión cableada 95 con el circuito de comunicación 28 del dispositivo electrónico de paciente 16, el circuito de comunicación 36 del dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 y/o el circuito de comunicación 52 del dispositivo electrónico auxiliar 40, y/o que se puede configurar para establecer un enlace de comunicación inalámbrica 93 entre el circuito de comunicación 62 y cualquiera de dichos circuitos de comunicación 28, 36 y/o 52. En los modos de realización en los que el dispositivo de infusión de líquido 60 es un dispositivo de infusión llevado externamente, el circuito de comunicación 52 se puede configurar para comunicaciones por cable y/o comunicaciones inalámbricas con cualquiera de los dispositivos 16, 34 y 40. En otros modos de realización en los que el dispositivo de infusión de líquido 60 es un dispositivo de infusión implantado, las comunicaciones entre el dispositivo 60 y cualquiera de los dispositivos 16, 34 y 40 se llevan a cabo en general por medio del enlace de comunicación inalámbrico 93, como se ilustra en la representación con líneas discontinuas en la FIG. 3. En cualquier caso, la información de infusión de líquido, por ejemplo, información de administración de insulina, se puede transferir automáticamente desde el dispositivo de infusión de líquido 60 al dispositivo de medición de glucosa de paciente 34, al procesador 18 del dispositivo electrónico de paciente 16 y/o al procesador 42 del dispositivo electrónico auxiliar 40 por medio del enlace por cable 95 y/o el enlace inalámbrico 93. Como se usa en el presente documento, el término "información de administración de insulina" incluye cualquier información relacionada con la administración de insulina al paciente incluyendo, por ejemplo, pero no limitada a, tipo de administración de insulina, por ejemplo, basal, bolo de corrección o bolo de compensación por comida, ya que estos términos en general se entienden en la técnica, cantidad de insulina (por ejemplo, en unidades internacionales o U.I.), pauta de administración de insulina, por ejemplo, acontecimientos de administración únicos o múltiples, y tasas de administración de insulina (por ejemplo, velocidad de administración del uno o más acontecimientos de administración de insulina). En modos de realización que no incluyen un dispositivo de infusión de líquido 60 y la insulina u otro fármaco hipoglucemiante se administra en su lugar al paciente por medio de inyección manual u otra técnica de administración manual, se puede proporcionar la información de administración de insulina manualmente, de forma alternativa, al dispositivo electrónico de paciente 16 por medio del teclado 22 y/o el micrófono 32, y se puede proporcionar manualmente, de forma alternativa o adicional, al dispositivo electrónico auxiliar 40 por medio del teclado 46 o del micrófono 54.

En el modo de realización ilustrado en la FIG. 1, los dispositivos del lado del profesional de asistencia sanitaria (PAS) incluyen un único dispositivo electrónico 14 que tiene un procesador 70 que está conectado de manera eléctrica a una unidad de memoria 72, una base de datos 74, un teclado 76, una unidad de pantalla 78 y un circuito de comunicación 80. Se puede proporcionar el dispositivo electrónico 14 en forma de un ordenador de propósito general, servidor central, ordenador personal (PC), ordenador portátil o similares. Se puede configurar el dispositivo electrónico 14 para que funcione según uno o más sistemas operativos convencionales que incluyen, por ejemplo, pero no están limitados a, Windows, Linux, Palm, etc., y también se puede configurar para procesar datos de acuerdo con uno o más protocolos de comunicación por Internet o teléfono convencionales. El procesador 70 está basado, en el modo de realización ilustrado, en un microprocesador, aunque el procesador 70 puede estar formado, de forma alternativa por uno o más circuitos de propósito general y/o específicos de aplicación y puede funcionar como se describe a continuación en el presente documento.

La unidad de memoria 72 incluye, en el modo de realización ilustrado, capacidad suficiente para almacenar datos y uno o más algoritmos de programa informático ejecutables por el procesador 70. La base de datos 74 es una base de datos convencional configurada para almacenar información de paciente. La base de datos 74 puede incluir la memoria de 72 o la unidad de memoria 72 puede incluir la base de datos 74.

El teclado 76 es un teclado convencional y se puede usar de una manera convencional para introducir y/o modificar datos. La unidad de pantalla 78 es asimismo una unidad de pantalla convencional que se puede controlar por el procesador 70 para mostrar información en forma de texto, iconos, imágenes gráficas, fotografías, secuencias de vídeo y similares.

Se puede configurar el circuito de comunicación 80 para comunicación por cable o inalámbrica. En el modo de realización ilustrado en la FIG. 1, por ejemplo, se puede establecer una conexión por cable convencional 82 entre el circuito de comunicación 28 del dispositivo electrónico de paciente 16 y el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14. De forma alternativa o adicional, se puede establecer una conexión por cable convencional 94 entre el circuito de comunicación 36, en modos de realización de la medición de glucosa de paciente 34 que incluye el circuito de comunicación 36 y el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14. De forma alternativa o

adicional, se puede establecer un enlace de comunicación inalámbrico local convencional 84 entre el circuito de comunicación 28 del dispositivo electrónico de paciente 16 y el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14, y/o se puede establecer un enlace de comunicación inalámbrico local convencional 96 entre el circuito de comunicación 36, en modos de realización del dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 que incluye el circuito de comunicación 36 y el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14. De forma alternativa o adicional, se puede establecer un medio de comunicación inalámbrico de larga distancia convencional 88 entre el dispositivo electrónico de paciente 16 y el dispositivo electrónico 14, y/o entre el dispositivo electrónico auxiliar 40 y el electrónico 14. Por ejemplo, se puede establecer un enlace telefónico inalámbrico convencional 86 entre el circuito de comunicación 28 del dispositivo electrónico de paciente 16 y una red de telefonía celular o satelital 92, y se puede establecer un enlace de comunicación inalámbrico 87 similar entre el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14 y la red de telefonía inalámbrica o satelital 92. De forma alternativa, la red de telefonía 92 puede representar una red de telefonía fija convencional, y se puede establecer una conexión de telefonía fija entre el dispositivo electrónico 14 y el dispositivo electrónico de paciente 16 y/o el dispositivo electrónico auxiliar 40. De forma alternativa o adicional, los enlaces de comunicación 86 y 87 pueden representar enlaces de Internet a la red mundial (WWW) 90. Se pueden establecer enlaces telefónicos o de Internet 98 y 87 similares entre el circuito de comunicación 52 del dispositivo electrónico auxiliar 40 y el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14. En un modo de realización ejemplar, solo uno del/de los dispositivo(s) del lado del paciente 12 o el/los dispositivo(s) electrónico(s) PAS 14 puede controlar el contenido de uno o más sitios web a los que se puede acceder, por ejemplo, visualizar, por medio de la WWW por la otra parte. En un modo de realización de forma alternativa, tanto el/los dispositivo(s) del lado del paciente 12 como el/los dispositivo(s) electrónico(s) PAS 14 pueden acceder y publicar información en uno o más sitios web.

Con referencia ahora a la FIG. 4, se muestra una representación en diagrama de bloques de otro modo de realización ilustrativo de un sistema 10' para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes. En el modo de realización ilustrado, el dispositivo del lado del profesional de asistencia sanitaria 14 es idéntico al descrito anteriormente en el presente documento con respecto a la FIG. 1. Los dispositivos del lado del paciente 12' incluyen un teléfono convencional 17 que incluye componentes telefónicos convencionales. Los ejemplos de dichos componentes telefónicos convencionales incluyen, pero no se limitan a, un teclado convencional 21, un micrófono o transductor convencional 11, un altavoz o auricular convencional 15, un dispositivo de alerta de llamada entrante convencional 13 y una antena convencional 19. El dispositivo de alerta de llamada entrante 13 puede ser o incluir uno cualquiera o más de un dispositivo de timbre electromecánico convencional, un dispositivo electrónico audible configurado para emitir una pauta de tonos, música grabada o sintetizada o mensaje de voz, un indicador visual, un indicador táctil tal como un dispositivo de vibración, o similares. El teléfono 17 puede ser, de manera ilustrativa, un teléfono fijo convencional o un teléfono inalámbrico configurado para comunicaciones celulares, satelitales o VOIP (voz sobre protocolo de Internet). El teléfono 17 puede incluir además, en algunos modos de realización, una pantalla 27 como se muestra en forma de línea discontinua en la FIG. 4. En cualquier caso, el contacto telefónico entre el teléfono 17 y el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14 se efectúa de manera convencional por medio de una red de telefonía 92.

El lado del paciente 12' puede incluir además un dispositivo de medición de glucosa de paciente 34, como se describe anteriormente en el presente documento, y también puede incluir opcionalmente un dispositivo de infusión de líquido 60 del tipo descrito anteriormente en el presente documento. El lado del paciente 12' puede incluir además un buscapersonas convencional 23, y el circuito de comunicación 80 del dispositivo electrónico 14 se puede configurar para ponerse en contacto con el buscapersonas 23 por medio de la red de búsqueda convencional 25. El buscapersonas 23 es sensible al contacto por el dispositivo electrónico 14 para emitir un tono, una pauta de tonos y/o vibrar de una manera convencional.

Se puede usar el sistema 10 de la FIG. 1 o el sistema 10' de la FIG. 4 para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes. Con cualquier sistema 10 o 10', al menos uno de los dispositivos del sistema se programa para proporcionar introducción de paciente de información específica del estilo de vida, típicamente en tiempo real, en tiempo pseudoreal o de forma periódica, por ejemplo, diariamente. El tipo y la cantidad de información del estilo de vida que se va a introducir en el sistema 10 o 10' serán típicamente específicos del paciente y se determinarán por un profesional de asistencia sanitaria paciente por paciente. Se espera que el cumplimiento por parte del paciente al introducir dicha información en el sistema 10 y 10' varíe de paciente a paciente, y la programación del al menos un dispositivo del sistema, por lo tanto, típicamente se llevará a cabo paciente por paciente para proporcionar instrucciones de recogida de información al paciente de una manera que dé como resultado una cantidad o grado deseado de orientación y autonomía del paciente a lo largo de un período de tiempo de recogida de información especificada, que típicamente puede variar desde unos pocos días hasta varias semanas o meses. Por ejemplo, algunos pacientes serán expertos en introducir oportuna y consistentemente información del estilo de vida útil en el sistema 10 o 10', y para estos pacientes se puede llevar a cabo la programación de manera que permita al paciente iniciar la introducción de información en el sistema 10 o 10' y elegir el tipo de información que se va a introducir. Por el contrario, otros pacientes requerirán más orientación y/o recordatorios de cuándo introducir información, y para estos pacientes se puede llevar a cabo la programación de manera que notifique al paciente cada vez que se deban introducir al menos determinados tipos de información en el sistema 10 o 10', y/u oriente al paciente a través de situaciones específicas de recogida de información. En cualquier caso, la programación de al menos un dispositivo del sistema da como resultado la presentación al paciente de una

o más instrucciones para introducir información de paciente.

El sistema 10 o 10' se puede implantar de muchas formas diferentes, y ahora se darán una serie de ejemplos de implantaciones específicas del sistema 10 o 10' ilustrado y descrito en el presente documento. Se entenderá que estos ejemplos se proporcionan para ilustrar algunas, pero no todas, las posibles implantaciones estructurales del sistema 10 o 10', y que estos ejemplos, por lo tanto, no deberían limitar el sistema 10 o 10' a estas implantaciones de ejemplo. Cualquier implantación específica del sistema 10 o 10' incluirá una interfaz de paciente para presentar instrucciones al paciente, un dispositivo de entrada configurado para recibir la introducción de información de paciente y una unidad de recogida de información que tiene un procesador acoplado de manera eléctrica a una memoria que tiene almacenada en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador para presentar instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger la información de paciente del paciente por medio del dispositivo de entrada. Cualquier implantación específica del sistema 10 o 10' puede incluir además un dispositivo de notificación al paciente que se puede activar por el procesador según uno o más algoritmos para notificar al paciente de un acontecimiento particular. En cada uno de los siguientes ejemplos del sistema 10 o 10', se identificará la característica o características estructurales que corresponden a la interfaz de paciente, el dispositivo de recogida de información, el dispositivo de entrada y el dispositivo de notificación.

En un ejemplo de implantación del sistema 10 de la FIG. 1, el dispositivo electrónico de paciente 16 es la unidad de recogida de información y se proporciona en forma de un asistente de datos personal (PDA) u otro dispositivo electrónico portátil. En esta implantación, la memoria 20 ha almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador 18 para presentar instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger la información de paciente del paciente por medio del dispositivo de entrada. La interfaz de paciente en esta implantación puede ser o incluir la pantalla 26, en este caso el procesador 18 se configura para mostrar instrucciones visuales al paciente, y/o el altavoz 30, en este caso el procesador 18 se configura para presentar instrucciones audibles al paciente. El dispositivo de entrada en esta implantación puede ser o incluir el teclado 22, en este caso el paciente introduce manualmente al menos una parte de la información de paciente de una manera convencional, el micrófono 32, en este caso el procesador 18 se configura para recibir y procesar o almacenar información de voz proporcionada por el paciente por medio del micrófono 32, y/o la pantalla 26 configurada para incluir uno o más botones sensibles al tacto, en este caso el paciente introduce manualmente al menos una parte de la información de paciente por medio de dicha pantalla táctil. El dispositivo de notificación en esta implantación incluye el dispositivo de notificación 24 descrito anteriormente en el presente documento, la pantalla 26 y/o el altavoz 30. Se puede proporcionar el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 en esta implantación en cualquiera de las formas ilustradas en las FIGS. 2 o 3, o de forma alternativa se puede incorporar en el dispositivo electrónico de paciente 16 como se describe anteriormente en el presente documento. Se puede introducir la información de glucosa de paciente manualmente en el dispositivo electrónico de paciente 16 o de forma alternativa se puede transferir automáticamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al procesador 18 como se describe anteriormente en el presente documento. Asimismo, se puede transferir la información de administración de insulina manual o automáticamente al procesador 18 por medio del dispositivo de infusión de líquido 60 en modos de realización que incluyen el dispositivo de infusión de líquido 60. Todavía de forma alternativa, se pueden transferir la información de glucosa de paciente y/o la información de administración de insulina directamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al dispositivo electrónico PAS 14 por medio de la interfaz de cable 94 o la interfaz inalámbrica 96.

En esta implantación, se programa el dispositivo electrónico de paciente 16, por ejemplo, por un profesional de asistencia sanitaria, con uno o más algoritmos que son ejecutables por el procesador 18 para orientar a un paciente durante un período de tiempo de recogida de información de paciente. Se proporcionarán y describirán en detalle a continuación en el presente documento ejemplos de diversos modos de realización del uno o más algoritmos. Inicialmente, la información de paciente introducida en el dispositivo electrónico de paciente 16 se almacena en la memoria 20. Posteriormente se puede transferir la información de paciente al dispositivo electrónico PAS 14 para su almacenamiento en la base de datos 74 por medio de la interfaz de cable 82 o la interfaz inalámbrica 84. El dispositivo electrónico auxiliar 40 se puede proporcionar opcionalmente en esta implantación como un dispositivo de respaldo de datos y/o como un dispositivo para transferir la recogida de información de paciente al dispositivo electrónico PAS 14. En dichos casos, se puede transferir la información de paciente desde el dispositivo electrónico de paciente 16 al dispositivo electrónico auxiliar 40 por medio de la interfaz de cable 85 o la interfaz inalámbrica 89. La información de paciente se puede transferir luego desde el dispositivo electrónico auxiliar 40 al dispositivo electrónico PAS 14 por medio de las interfaces inalámbricas 98 y 87, por ejemplo, por medio de la WWW 90 o una red de telefonía 92. En cualquier caso, el profesional de asistencia sanitaria puede acceder luego a la información de paciente almacenada en la base de datos 74 para analizar estos datos y diseñar un tratamiento de la diabetes para el paciente, o modificar un tratamiento de la diabetes existente, que se basa en este análisis.

En otro ejemplo de implantación del sistema 10 de la FIG. 1, el dispositivo electrónico de paciente 16 es la unidad de recogida de información y se proporciona en forma de un ordenador personal, un ordenador portátil o similares. En esta implantación, la memoria 20 ha almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador 18 para presentar instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger la información de paciente del paciente por medio del dispositivo de entrada. La interfaz de paciente en esta implantación puede ser o incluir la pantalla 26, en este caso el procesador 18 se configura para mostrar instrucciones visuales al

paciente, y/o el altavoz 30, en este caso el procesador 18 se configura para presentar instrucciones audibles al paciente. El dispositivo de entrada en esta implantación puede ser o incluir el teclado 22, en este caso el paciente introduce manualmente al menos una parte de la información de paciente de una manera convencional por medio del teclado 22, el micrófono 32, en este caso el procesador 18 se configura para recibir y procesar o almacenar información de voz proporcionada por el paciente por medio del micrófono 32, y/o ratón convencional u otro dispositivo de apuntar y pinchar (no mostrado), en este caso el procesador 18 se configura para recibir al menos una parte de la información de paciente por medio de la selección manual de la información presentada al paciente por medio de la pantalla 26. El dispositivo de notificación en esta implantación puede ser o incluir el dispositivo de notificación 24 descrito anteriormente en el presente documento, la pantalla 26 y/o el altavoz 30. Se puede proporcionar el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 en esta implantación en cualquiera de las formas ilustradas en las FIGS. 2 o 3, o de forma alternativa se puede incorporar en el dispositivo electrónico de paciente 16 como se describe anteriormente en el presente documento. Se puede introducir la información de glucosa de paciente manualmente en el dispositivo electrónico de paciente 16 o de forma alternativa se puede transferir automáticamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al procesador 18 como se describe anteriormente en el presente documento. Asimismo, se puede transferir la información de administración de insulina manual o automáticamente al procesador 18 por medio del dispositivo de infusión de líquido 60 en modos de realización que incluyen el dispositivo de infusión de líquido 60. Todavía de forma alternativa, se pueden transferir la información de glucosa de paciente y/o la información de administración de insulina directamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al dispositivo electrónico PAS 14 por medio de la interfaz de cable 94 o la interfaz inalámbrica 96.

En esta implantación, se programa el dispositivo electrónico de paciente 16, por ejemplo, por un profesional de asistencia sanitaria, con uno o más algoritmos que son ejecutables por el procesador 18 para orientar a un paciente durante un período de tiempo de recogida de información de paciente. Se proporcionarán y describirán en detalle a continuación en el presente documento ejemplos de diversos modos de realización del uno o más algoritmos. Inicialmente, la información de paciente introducida en el dispositivo electrónico de paciente 16 se almacena en la memoria 20. Posteriormente se puede transferir la información de paciente al dispositivo electrónico PAS 14 para su almacenamiento en la base de datos 74 por medio de la interfaz de cable 82 o la interfaz inalámbrica 84. Típicamente se omitirá el dispositivo electrónico auxiliar 40 en esta implantación, pero opcionalmente se puede incluir como un dispositivo de respaldo de datos. En dichos casos, se puede transferir la información de paciente desde el dispositivo electrónico de paciente 16 al dispositivo electrónico auxiliar 40 por medio de la interfaz de cable 85 o la interfaz inalámbrica 89. En cualquier caso, el profesional de asistencia sanitaria puede acceder a la información de paciente almacenada en la base de datos 74 para analizar estos datos y diseñar un tratamiento de la diabetes para el paciente, o modificar un tratamiento de la diabetes existente, que se basa en este análisis.

Todavía en otra implantación de ejemplo del sistema 10 de la FIG. 1, el dispositivo electrónico PAS 14 es la unidad de recogida de información, y en esta implantación la memoria 72 tiene almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador 70 para presentar instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger la información de paciente del paciente por medio del dispositivo de entrada. La interfaz de paciente en esta implantación es el dispositivo electrónico de paciente 16 en general, que se puede proporcionar en forma de un dispositivo electrónico de mano, ordenador personal u ordenador portátil, en este caso se pueden transmitir las instrucciones al paciente en forma visual, en este caso el procesador 70 se configura para mostrar instrucciones visuales al paciente por medio de la pantalla 26, y/o en forma audible, en este caso el procesador 70 se configura para presentar instrucciones audibles al paciente por medio del altavoz 30. El dispositivo de entrada en esta implantación puede ser o incluir el teclado 22, en este caso el paciente introduce manualmente al menos una parte de la información de paciente de una manera convencional por medio del teclado 22, el micrófono 32, en este caso el procesador 18 se configura para recibir y procesar o almacenar la información de voz proporcionada por el paciente por medio del micrófono 32, la pantalla 26 configurada para incluir uno o más botones sensibles al tacto, en este caso el paciente introduce manualmente al menos una parte de la información de paciente por medio de dicha pantalla táctil, y/o un ratón convencional u otro dispositivo de apuntar y pinchar (no mostrado), en este caso el procesador 18 se configura para recibir al menos una parte de la información de paciente por medio de la selección manual de la información presentada al paciente por medio de la pantalla 26. El dispositivo de notificación en esta implantación puede ser o incluir el dispositivo de notificación 24 descrito anteriormente en el presente documento, la pantalla 26 y/o el altavoz 30. Se puede proporcionar el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 en esta implantación en cualquiera de las formas ilustradas en las FIGS. 2 o 3, o de forma alternativa se puede incorporar en el dispositivo electrónico de paciente 16 como se describe anteriormente en el presente documento. Se puede transferir la información de glucosa de paciente manualmente al dispositivo electrónico PAS 14 por medio del dispositivo electrónico de paciente 16 o de forma alternativa se puede transferir automáticamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al procesador 18 como se describe anteriormente en el presente documento. Todavía de forma alternativa, se pueden transferir la información de glucosa de paciente y/o la información de administración de insulina directamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al dispositivo electrónico PAS 14 por medio de la interfaz inalámbrica 96.

En esta implantación, se programa el dispositivo electrónico PAS 14, por ejemplo, por un profesional de asistencia sanitaria, con uno o más algoritmos que son ejecutables por el procesador 70 para orientar a un paciente durante un período de tiempo de recogida de información de paciente. Se proporcionarán y describirán en detalle a continuación

en el presente documento ejemplos de diversos modos de realización del uno o más algoritmos. En esta implantación, se establece en primer lugar el enlace de comunicación 86, 87 entre el dispositivo electrónico de paciente 16, por ejemplo, la interfaz de paciente, y el dispositivo electrónico PAS 14. En un modo de realización, el inicio del enlace de comunicación 86, 87 se lleva a cabo por el dispositivo electrónico de paciente 16 según las instrucciones del paciente al dispositivo electrónico de paciente 16 para establecer este enlace. En este modo de realización, por tanto, el paciente inicia la introducción de información en el dispositivo electrónico PAS 14. De forma alternativa, el inicio del enlace de comunicación 86, 87 se lleva a cabo por el dispositivo electrónico PAS 14 según el uno o más algoritmos que está ejecutando el procesador 70. En este modo de realización, por tanto, el dispositivo electrónico PAS 14 inicia el contacto con el dispositivo electrónico de paciente 16 para solicitar información del paciente. Dicha solicitud por parte del dispositivo electrónico PAS 14 típicamente tomará la forma de activación por parte del dispositivo electrónico PAS 14 del dispositivo de notificación al paciente. En cualquier caso, el paciente proporciona información al dispositivo electrónico de paciente 16, que luego se transfiere automáticamente al dispositivo electrónico PAS 14 por medio de la WWW 90 o la red de telefonía 92. Luego se introduce la información de paciente por el dispositivo electrónico PAS 14 directamente en la base de datos 74. El profesional de asistencia sanitaria posteriormente puede acceder y analizar estos datos, y diseñar un tratamiento de la diabetes para el paciente, o modificar un tratamiento de la diabetes existente, que se basa en este análisis. El dispositivo electrónico auxiliar 40 típicamente se omitiría en esta implantación.

En una implantación de ejemplo del sistema 10' de la FIG. 4, el dispositivo electrónico PAS 14 es la unidad de recogida de información, y en esta implantación la memoria 72 tiene almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador 70 para presentar instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger la información de paciente del paciente por medio del dispositivo de entrada. La interfaz de paciente en esta implantación es el teléfono 17, que se puede proporcionar en forma de un teléfono fijo convencional o un teléfono inalámbrico configurado para comunicaciones celulares, satelitales o VOIP (voz sobre protocolo de Internet). En modos de realización en los que el teléfono 17 incluye una pantalla 27, se pueden transmitir las instrucciones al paciente en esta implantación en forma visual, en este caso el procesador 70 se configura para mostrar instrucciones visuales al paciente por medio de la pantalla 27. Las instrucciones se pueden transmitir de forma alternativa o adicional al paciente en forma audible, en este caso el procesador 70 se configura para presentar instrucciones audibles al paciente por medio del altavoz 15. El dispositivo de entrada en esta implantación puede ser o incluir el teclado 21, en este caso el paciente introduce manualmente al menos una parte de la información de paciente de una manera convencional por medio del teclado 21 y/o el micrófono 11, en este caso el procesador 70 se configura para recibir y procesar o almacenar información de voz proporcionada por el paciente por medio del micrófono 11. El dispositivo de notificación en esta implantación puede ser o incluir el dispositivo de alerta de llamada entrante 13 descrito anteriormente en el presente documento, en este caso el procesador 70 se configura para iniciar contacto con el teléfono 17 activando el dispositivo de alerta de llamada entrante 13 para mandar una señal de llamada entrante al teléfono 17. Cuando el paciente contesta al teléfono 17 de una manera convencional, se establece de este modo un enlace de comunicaciones entre el teléfono 17 y el dispositivo electrónico PAS 14. De forma alternativa o adicional, el dispositivo de notificación en esta implantación puede ser o incluir el buscapersonas 23, en este caso el procesador 70 se configura para notificar al paciente poniéndose en contacto con el buscapersonas 23 por medio de la red de búsqueda 25. Cuando, posteriormente, se activa el buscapersonas 23 como se describe anteriormente, se alerta al paciente sobre un acontecimiento de recogida de información de paciente, en este caso el paciente realiza una llamada a un número telefónico preestablecido para establecer de este modo un enlace de comunicación entre el teléfono 17 y el dispositivo electrónico PAS 14. El dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 en esta implantación se proporcionará típicamente en la forma ilustrada en la FIG. 2, o de forma alternativa se puede incorporar en el teléfono 17, en este caso el teléfono 17 incluirá típicamente un lector de tira reactiva conectado de manera eléctrica a una circuitería convencional configurada para procesar la tira reactiva y determinar un valor de concentración de glucosa de paciente correspondiente. Luego, se puede comunicar el valor de glucosa de paciente correspondiente al paciente en forma visual por medio de la pantalla 21 y/o en forma audible por medio del altavoz 15. Se pueden transferir la información de glucosa de paciente y la información de administración de insulina manualmente al dispositivo electrónico PAS 14 por medio del teclado 21 o el micrófono 11. De forma alternativa, se pueden transferir la información de glucosa de paciente y/o la información de administración de insulina directamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al dispositivo electrónico PAS 14 por medio de una interfaz inalámbrica como se describe con respecto a la FIG. 1.

En esta implantación, se programa el dispositivo electrónico PAS 14, por ejemplo, por un profesional de asistencia sanitaria, con uno o más algoritmos que son ejecutables por el procesador 70 para orientar a un paciente durante un período de tiempo de recogida de información de paciente. Se proporcionarán y describirán en detalle a continuación en el presente documento ejemplos de diversos modos de realización del uno o más algoritmos. En esta implantación, en primer lugar se establece un enlace de comunicación entre el teléfono 17, por ejemplo, la interfaz de paciente, y el dispositivo electrónico PAS 14 por medio de la red de telefonía 92. En un modo de realización, el inicio de este enlace de comunicación se lleva a cabo por el paciente realizando una llamada por medio del teléfono 17 a un número telefónico preestablecido asociado con el dispositivo electrónico PAS 14. De forma alternativa, el dispositivo electrónico PAS puede iniciar el enlace de comunicación haciendo una llamada al teléfono y/o activando el buscapersonas 23 como se describe anteriormente en el presente documento. En cualquier caso, el paciente proporciona información al teléfono 17, que luego se transfiere automáticamente al dispositivo electrónico PAS 14 por medio de la red de telefonía 92 (o WWW en el caso de comunicaciones VOIP). Luego se introduce la

información de paciente por el dispositivo electrónico PAS 14 directamente en la base de datos 74. El profesional de asistencia sanitaria posteriormente puede acceder y analizar estos datos, y diseñar un tratamiento de la diabetes para el paciente, o modificar un tratamiento de la diabetes existente, que se basa en este análisis.

5 Como se describe anteriormente en el presente documento, el dispositivo electrónico de paciente 16 o bien el dispositivo electrónico PAS 14 está programado para orientar al paciente, por medio de uno o más conjuntos de instrucciones, durante un período de tiempo de recogida de información, que típicamente puede variar desde unos pocos días hasta varias semanas o meses. Con referencia ahora a la FIG. 5, se muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ilustrativo 100 para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes usando cualquiera de los sistemas de las FIGS. 1 y 2. En el modo de realización ilustrado, se proporciona el procedimiento 100 en forma de uno o más algoritmos de programa informático que se pueden ejecutar por el procesador 18 del dispositivo electrónico de paciente 16 o por el procesador 70 del dispositivo electrónico 14 dependiendo de la implantación específica del sistema 10 o 10' como se describe anteriormente en el presente documento. En cualquier caso, el procedimiento 100 comienza en la etapa 102 donde se le pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir la información de glucosa de paciente en la unidad de recogida de información. Si es así, el paciente responde por medio del dispositivo de entrada y la ejecución del procedimiento 100 avanza al subprocedimiento A. Si el paciente no desea introducir la información de glucosa de paciente en la etapa 102, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el procedimiento 100 avanza a la etapa 104.

20 Con referencia ahora a la FIG. 6, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento A de la FIG. 5. El subprocedimiento A comienza en la etapa 120 donde el procesador de la unidad de recogida de paciente pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca por medio del dispositivo de entrada la medición de glucosa de paciente (GP) tomada por el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34. Posteriormente, en la etapa 122, el procesador de la unidad de recogida de información determina si se ha introducido GP. De lo contrario, el subprocedimiento A vuelve a la etapa 120 hasta que el paciente introduzca el valor de GP. Cuando se ha introducido el valor de GP, la ejecución del subprocedimiento A avanza a la etapa 124 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente si la medición de glucosa de paciente introducida en la etapa 120 ha sido hecha más de X minutos. De lo contrario, el subprocedimiento A avanza a la etapa 128 donde un marcador de tiempo TM, se establece igual a la hora actual. Si, en la etapa 124, el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el valor de GP introducido en la etapa 120 se midió hace más de X minutos, el subprocedimiento A avanza a la etapa 126 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente que introduzca por medio del dispositivo de entrada un marcador de tiempo (TM), correspondiente al tiempo en el que se midió el valor de glucosa de paciente (GP) introducido en la etapa 120. Posteriormente, en la etapa 130, el procesador de la unidad de recogida de información determina si se ha introducido el marcador de tiempo (TM). De lo contrario, el subprocedimiento A vuelve a la etapa 126 hasta que el paciente introduzca el marcador de tiempo, TM. Después de la etapa 128, y después de la rama "Sí" de la etapa 130, el subprocedimiento A avanza a la etapa 132 donde el procesador de la unidad de recogida de información crea un registro de medición de glucosa de paciente. De manera ilustrativa, un registro de medición de GP toma la forma [GP, TM, FECHA, HORA], donde GP es el valor de medición de glucosa de paciente, TM es el marcador de tiempo correspondiente a la hora en que se midió el valor de glucosa de paciente, FECHA es la fecha del calendario actual, y HORA es la hora actual. Si el paciente responde en la etapa 124 que el valor de glucosa de paciente no se midió hace más de X minutos, TM y HORA tendrán el mismo valor. En cualquier caso, el subprocedimiento A avanza desde la etapa 132 a la etapa 134, donde el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de medición de GP en la memoria. Posteriormente, el subprocedimiento A se devuelve a su rutina de llamada. Se entenderá que en modos de realización del sistema 10 en el que las mediciones de glucosa de paciente se transfieren automáticamente desde el dispositivo de medición de glucosa de paciente 34 al dispositivo electrónico de paciente 16, 102 del procedimiento 100, así como al subprocedimiento A, no son necesario y se pueden omitir.

50 Volviendo de nuevo a la FIG. 5, el procedimiento 100 avanza desde la rama "NO" de la etapa 102 y desde la finalización del subprocedimiento A, a la etapa 104 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente si el paciente desea introducir información de administración de insulina. Si es así, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada, y el procedimiento 100 avanza al subprocedimiento B. Si el paciente no desea introducir información de administración de insulina, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada en la etapa 104, y el procesador 100 avanza a la etapa 106.

60 Con referencia ahora a la FIG. 7, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento B de la FIG. 5. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento B comienza en la etapa 140 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca por medio del dispositivo de entrada una cantidad, CANT., de insulina que recién se administró al cuerpo del paciente. Posteriormente, en la etapa 142, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido la cantidad de insulina, CANT., en la unidad de recogida de información. De lo contrario, el subprocedimiento B vuelve a la etapa 140 hasta que el paciente introduzca la CANT. de insulina que recién se administró al cuerpo del paciente. Después de la rama "Sí" de la etapa 142, el

procedimiento avanza a la etapa 144 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente que introduzca el tipo de insulina recién administrada al cuerpo del paciente. El tipo de insulina administrada puede ser una administración basal de insulina, un bolo de corrección, CBOLUS o un bolo de compensación por comida, MCBOLUS. Después de la etapa 144, el subprocedimiento B avanza a la etapa 146 donde el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido el tipo de insulina en la etapa 144. De lo contrario, el subprocedimiento B vuelve a la etapa 144 hasta que el paciente introduzca o seleccione de un menú un tipo apropiado de insulina recién administrada. Después de la rama "SÍ" de la etapa 146, el subprocedimiento B avanza a la etapa 148 donde el procesador de la unidad de recogida de información crea un registro de administración de insulina. De manera ilustrativa, el registro de administración de insulina puede tomar la forma [TIPO, CANT., FECHA, HORA], donde TIPO es el tipo de insulina recién administrada, por ejemplo, BASAL, CBOLUS o MCBOLUS, CANT. es la cantidad, por ejemplo, en unidades internacionales o U.I., de insulina recién administrada, FECHA es la fecha del calendario actual y HORA es la hora actual del día. El subprocedimiento B avanza desde la etapa 148 a la etapa 150, donde el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de administración de insulina en la memoria. Posteriormente, el subprocedimiento B se devuelve a su rutina de llamada. Se entenderá que el subprocedimiento B ilustrado en la FIG. 7 se puede modificar para incluir más o menos información relacionada con la administración de insulina. Los ejemplos de información adicional que se le puede pedir al paciente que introduzca incluyen, pero no se limitan a, pauta de administración de insulina (por ejemplo, número y horario de múltiples administraciones de insulina) y tasa de administración de insulina (por ejemplo, velocidad de administración de insulina en unidades tales como cantidad/segundo). Se entenderá además que en modos de realización del sistema 10 que incluyen un dispositivo de infusión de líquido 60 que está configurado para transferir automáticamente información de administración de insulina al dispositivo electrónico de paciente 16, la etapa 102 del procedimiento 100 y el subprocedimiento B son innecesarios y se pueden omitir.

Volviendo de nuevo a la FIG. 5, el procedimiento 100 avanza desde la rama "NO" de la etapa 104, y desde la finalización del subprocedimiento B, a la etapa 106 donde el procesador de la unidad de recogida de información le pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir información de comida. Si es así, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y la ejecución del procedimiento 100 avanza al subprocedimiento C. Si el paciente no desea introducir información de comida, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada en la etapa 106, y el procedimiento 100 avanza a la etapa 108.

Con referencia ahora a la FIG. 8, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento C de la FIG. 5. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento C comienza en la etapa 160 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca un tipo de comida, MT, por medio del dispositivo de entrada. El paciente puede introducir un tipo de comida o se le puede presentar un menú del que elegir el tipo de comida, y en cualquier caso, las opciones del paciente serán típicamente desayuno, B, almuerzo, F, cena, D y tentempié, S. El subprocedimiento C posteriormente avanza a la etapa 162 para determinar si el paciente ha introducido MT. De lo contrario, el subprocedimiento C vuelve a la etapa 160 hasta que el paciente introduzca el MT. Desde la rama "SÍ" de la etapa 162, el subprocedimiento C avanza a la etapa 164 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca una porción de comida, MS, por medio del dispositivo de entrada. El paciente puede introducir una porción de comida o se le puede presentar un menú del que elegir una porción de comida en la etapa 164 y, en cualquier caso, las opciones del paciente para la porción de comida pueden ser, por ejemplo, pequeña, S, mediana, M y grande, F. Desde la etapa 164, el subprocedimiento C avanza a la etapa 166, donde el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido el valor de la porción de comida. De lo contrario, el subprocedimiento C vuelve a la etapa 164 hasta que el paciente introduzca el valor de la porción de comida.

Desde la rama "SÍ" de 166, el subprocedimiento C avanza a la etapa 168 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca un contenido estimado de hidratos de carbono, CC, de la comida por medio del dispositivo de entrada. Posteriormente, en la etapa 170, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido el valor del contenido de hidratos de carbono. De lo contrario, el subprocedimiento C vuelve a la etapa 168 hasta que el paciente introduzca el valor estimado del contenido de hidratos de carbono, CC. Desde la rama "SÍ" de la etapa 170, el subprocedimiento C avanza a la etapa 172 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca el tiempo, TM, en el que comenzó o comenzará la comida por medio del dispositivo de entrada. Posteriormente, en la etapa 174, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido TM. De lo contrario, el subprocedimiento C vuelve a la etapa 172 hasta que el paciente introduzca el valor de tiempo, TM. Desde la rama "SÍ" de la etapa 174, el subprocedimiento C avanza a la etapa 176 donde el procesador de la unidad de recogida de información crea un registro de comida. De manera ilustrativa, el registro de comida puede tomar la forma de [MT, MS, CC, TM, FECHA, HORA] donde MT es el tipo de comida, por ejemplo, B, F, D o S, MS es la velocidad de comida, por ejemplo, S, M, F, CC es el contenido estimado de hidratos de carbono de la comida, TM es la hora a la que comenzó o comenzará la comida, FECHA es el calendario actual y HORA es la hora actual del día. Desde la etapa 176, el subprocedimiento C avanza a la etapa 178 donde el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de comida en la memoria. Desde la etapa 178, el subprocedimiento C se devuelve a su rutina de llamada. Se entenderá que el subprocedimiento C se puede modificar para requerir que el paciente introduzca más o menos información

relacionada con la comida, y los ejemplos de información adicional de comida que se pueden requerir que el paciente introduzca incluyen, pero no se limitan a, un valor de velocidad de comida, que corresponde a la velocidad a la que se consume la comida, un índice glucémico total de la comida y la porción de comida en términos de contenido de grasa, contenido de hidratos de carbono y contenido de proteína. El término "índice glucémico" se define a los fines del presente documento como un parámetro que clasifica comidas y tentempiés según la velocidad a la que las comidas o tentempiés provocan que aumente la glucemia del paciente. Por tanto, por ejemplo, una comida o tentempié que tiene un índice glucémico bajo produce un aumento gradual de los niveles de glucemia mientras que una comida o tentempié que tiene un índice glucémico alto produce un aumento rápido de los niveles de glucemia. Una medida ejemplar del índice glucémico total puede ser, pero no se debe limitar a, la proporción de hidratos de carbono absorbidos de la comida y un valor de referencia, por ejemplo, derivado de azúcar puro o pan blanco, durante un período de tiempo especificado, por ejemplo, 2 horas. Con cualquiera de la información sobre la porción de comida o velocidad de comida, se entenderá que el subprocedimiento C se puede configurar para requerir que un paciente introduzca las estimaciones absolutas como se ilustra, por ejemplo, "pequeña" o de forma alternativa se puede configurar para requerir que el paciente introduzca dicha información en términos relativos, por ejemplo, "más pequeña de lo normal".

Con referencia de nuevo a la FIG. 5, el procedimiento 100 avanza desde la rama "NO" de la etapa 106 y desde la finalización del subprocedimiento C a la etapa 108 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir información de estado físico. Si es así, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el procedimiento 100 avanza al subprocedimiento D. De lo contrario, el paciente responde apropiadamente y el procedimiento 100 avanza a la etapa 110.

Con referencia ahora a la FIG. 9, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento D de la FIG. 5. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento D comienza en la etapa 180 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir información de actividad física. De lo contrario, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el subprocedimiento D avanza a la etapa 190. Si, en la etapa 180, el paciente desea introducir información de actividad física, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y la ejecución del subprocedimiento D avanza a la etapa 182 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca por medio del dispositivo de entrada una hora de inicio de actividad, ST, y hora de finalización de actividad, ET, y una intensidad, I, de actividad física. Al paciente se le puede presentar un menú de indicadores de intensidad, I, y en cualquier caso el paciente puede introducir bajo, F, medio, M o alto, H. Posteriormente, en la etapa 184, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido toda la información en la etapa 182. De lo contrario, el subprocedimiento D vuelve a la etapa 182 hasta que el paciente introduzca toda la información de la actividad física. Desde la rama "SI" de la etapa 184, el subprocedimiento D avanza a la etapa 186 donde el procesador de la unidad de recogida de información crea un registro de actividad física. De manera ilustrativa, el registro de actividad física puede tomar la forma [ST, ET, I, FECHA, HORA], donde ST es la hora de inicio de la actividad física, ET es la hora de finalización de la actividad física, I es la intensidad de la actividad física, FECHA es la fecha del calendario actual y HORA es la hora actual del día. Posteriormente, en la etapa 188, el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de actividad física en la memoria. Se entenderá que la etapa 182 se puede modificar para requerir que el paciente incluya más o menos información relacionada con la actividad física. Por ejemplo, se puede sustituir la duración de una actividad por la hora de finalización de actividad, se puede requerir una descripción de la actividad, por ejemplo, correr, caminar, etc.

Desde la etapa 188 y desde la rama "NO" de la etapa 180, el subprocedimiento D avanza a la etapa 190 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta por medio de la interfaz de paciente si el paciente se siente enfermo. De lo contrario, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el subprocedimiento D avanza a la etapa 198. Si, en la etapa 190, el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el paciente efectivamente se siente enfermo, la ejecución del subprocedimiento D avanza a la etapa 192 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca por medio del dispositivo de entrada una gravedad de la enfermedad, IS. El paciente puede introducir esta información directamente o se le puede presentar un menú del que seleccionar un valor de gravedad de la enfermedad y, en cualquier caso, la información de gravedad de la enfermedad típicamente se puede introducir como leve, M, grave, S o entre leve y grave, B. Posteriormente, en la etapa 194, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido la información de gravedad de la enfermedad en la etapa 192. De lo contrario, el subprocedimiento D vuelve a la etapa 192 hasta que el paciente introduzca la información de gravedad de la enfermedad. Desde la rama "SI" de la etapa 194, el subprocedimiento D avanza a la etapa 196 donde el procesador de unidad de recogida de información crea un registro de información de enfermedad. De manera ilustrativa, el registro de información de enfermedad puede tomar la forma [IS, FECHA, HORA], donde IS corresponde a la gravedad de la enfermedad (M, S o B), FECHA es la fecha actual del calendario y HORA es la hora actual del día. Posteriormente, en la etapa 198, el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de información de enfermedad en la memoria. Se entenderá que la etapa 182 se puede modificar para requerir que el paciente incluya más o menos información relacionada con la enfermedad. Por ejemplo, también se puede introducir información relacionada con el tipo y/o la duración de la enfermedad.

Desde la etapa 198 y desde la rama "NO" de la etapa 190, el subprocedimiento D avanza a la etapa 200 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir información de estrés de paciente. De lo contrario, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el subprocedimiento D avanza a la etapa 210. Si, en la etapa 200, el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el paciente desea introducir información de estrés de paciente, la ejecución del subprocedimiento D avanza a la etapa 202 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca por medio del dispositivo de entrada un nivel de estrés de paciente, SL. El paciente puede introducir esta información directamente o se le puede presentar un menú del que seleccionar un valor de nivel de estrés y, en cualquier caso, la información de estrés de paciente típicamente se puede introducir como baja, F, media, M, alta, H. Posteriormente, en la etapa 204, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido la información de gravedad de la enfermedad en la etapa 202. De lo contrario, el subprocedimiento D vuelve a la etapa 202 hasta que el paciente introduzca la información de estrés de paciente. Desde la rama "SÍ" de la etapa 204, el subprocedimiento D avanza a la etapa 196 donde el procesador de unidad de recogida de información crea un registro de nivel de estrés. De manera ilustrativa, el registro del nivel de estrés puede tomar la forma [SL, FECHA, HORA], donde SL corresponde al nivel de estrés del paciente (F, M o H), FECHA es la fecha del calendario actual y HORA es la hora actual del día. Posteriormente, en la etapa 208, el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de nivel de estrés en la memoria.

Desde la etapa 208 y desde la rama "NO" de la etapa 200, el subprocedimiento D avanza a la etapa 210 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir información de actividad menstrual. De lo contrario, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el subprocedimiento D vuelve a su rutina de llamada. Si, en la etapa 210, el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el paciente desea introducir información de actividad menstrual, la ejecución del subprocedimiento D avanza a la etapa 212 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente está actualmente menstruando. Si es así, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el subprocedimiento D avanza a la etapa 214 donde el procesador de la unidad de recogida de información establece una variable de información menstrual, MC, en SÍ. De lo contrario, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el subprocedimiento D avanza a la etapa 216 donde el procesador de la unidad de recogida de información establece la variable de información menstrual, MC, en NO. Desde las etapas 214 y 216, el subprocedimiento D avanza a la etapa 218 donde el procesador de la unidad de recogida de información crea un registro de ciclo menstrual. De manera ilustrativa, el registro de ciclo menstrual puede tomar la forma [MC, FECHA, HORA], donde MC corresponde a la condición menstrual del paciente (SÍ = menstruando actualmente, No = no está menstruando actualmente), FECHA es la fecha del calendario actual y HORA es la hora actual del día. Posteriormente, en la etapa 220, el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de ciclo menstrual en la memoria. Desde la etapa 220, el subprocedimiento D vuelve a su rutina de llamada.

Con referencia de nuevo a la FIG. 5, el procedimiento 100 avanza desde la rama "NO" de la etapa 108, y desde la finalización del subprocedimiento D, a la etapa 110 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir algún comentario por medio del dispositivo de entrada. Si es así, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y la ejecución del procedimiento 100 avanza al subprocedimiento E. De lo contrario, el paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el procedimiento 100 avanza a la etapa 112.

Con referencia ahora a la FIG. 10, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento E de la FIG. 5. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento E comienza en la etapa 230 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que introduzca cualquier comentario de forma libre. Luego, el paciente puede responder introduciendo comentarios de forma libre por medio del dispositivo de entrada. Los comentarios de forma libre pueden incluir cualquier información textual de forma libre que el paciente desee introducir, y dichos comentarios se relacionarán típicamente, aunque no necesariamente, con la información que el paciente sienta que puede influir en el tratamiento de la diabetes que se determinará y diseñará por el profesional de asistencia sanitaria. De forma alternativa o adicional, los comentarios de forma libre pueden incluir una o más palabras, frases, gráficos, tablas o similares que se pueden seleccionar de un menú. Posteriormente, en la etapa 232, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha terminado de introducir comentarios. De lo contrario, el subprocedimiento E vuelve a la etapa 230 hasta que el paciente indique que el paciente ha terminado de introducir comentarios. Desde la rama "SÍ" de la etapa 232, el subprocedimiento E avanza a la etapa 234 donde el procesador de la unidad de recogida de información crea un registro de comentario. De manera ilustrativa, el registro de comentario puede tener la forma [COMENTARIOS, FECHA, HORA], donde COMENTARIOS es un campo de comentarios que contiene los comentarios de forma libre introducidos por el paciente, FECHA es la fecha del calendario actual y HORA es la hora actual. Posteriormente, en la etapa 236, el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro de comentario en la memoria. Después de la etapa 236, el subprocedimiento E se devuelve a su rutina de llamada.

Con referencia de nuevo a la FIG. 5, el procedimiento 100 avanza desde la rama "NO" de la etapa 110, y desde la

finalización del subprocedimiento E, a la etapa 112 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea modificar alguna información previamente introducida. Si es así, el paciente responde en consecuencia por medio del dispositivo de entrada y el procedimiento 100 avanza al subprocedimiento F. De lo contrario, el paciente responde en consecuencia por medio del dispositivo de entrada. Desde la rama "NO" de la etapa 112, y desde la finalización del subprocedimiento F, se finaliza el procedimiento 100.

Con referencia ahora a la FIG. 11, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento F de la FIG. 5. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento F comienza en la etapa 240 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente que introduzca la fecha del registro que el paciente desea modificar. Luego, el paciente responde por medio del dispositivo de entrada con una fecha apropiada. De forma alternativa, el subprocedimiento F se puede configurar para permitir que el paciente responda en la etapa 240 por medio del dispositivo de entrada con un intervalo apropiado de fechas. Posteriormente, en la etapa 242, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido la fecha en la etapa 240. De lo contrario, el subprocedimiento F vuelve a la etapa 240 hasta que el paciente introduzca la fecha del registro que se va a modificar. El subprocedimiento F avanza desde la rama "SÍ" de la etapa 242 a la etapa 244 donde el procesador de la unidad de recogida de información presenta al paciente todos los registros que se almacenaron en la memoria para la fecha que el paciente introdujo en la etapa 240. Posteriormente, en la etapa 246, el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que seleccione de los registros presentados en la etapa 244 un registro que el paciente desea modificar. Luego, el paciente responde por medio del dispositivo de entrada seleccionando un registro para modificar. Posteriormente, en la etapa 238, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha seleccionado un registro en la etapa 246. De lo contrario, el subprocedimiento F vuelve a la etapa 246 hasta que el paciente selecciona un registro para modificar. Desde la rama "SÍ" de la etapa 248, el subprocedimiento F avanza a la etapa 250 donde el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que modifique el registro seleccionado. Luego, el paciente responde modificando el registro seleccionado como lo desee. Posteriormente, en la etapa 252, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha modificado el registro seleccionado. De lo contrario, el subprocedimiento F vuelve a la etapa 250 hasta que el paciente indique que el paciente ha terminado de modificar el registro seleccionado. Desde la rama "SÍ" de la etapa 252, el subprocedimiento F avanza a la etapa 254 donde el procesador de la unidad de recogida de información agrega una fecha y hora de modificación al registro modificado. La fecha y hora de modificación corresponden a la fecha del calendario actual y la hora actual del día. Posteriormente, en la etapa 256, el procesador de la unidad de recogida de información almacena el registro modificado en la memoria, y el subprocedimiento F luego vuelve a su rutina de llamada. Se entenderá que el subprocedimiento F se puede diseñar de forma alternativa o adicional para permitir al paciente buscar registros para su modificación de acuerdo con otros criterios de búsqueda. Los ejemplos de dichos otros criterios de búsqueda incluyen, pero no se limitan a, el tipo de comida, composición de la comida, información de ejercicio, información de la enfermedad, información relacionada con los medicamentos relacionados con el tratamiento que está tomando el paciente y similares. Las modificaciones al subprocedimiento F para permitir la búsqueda de registros de acuerdo con uno o más de dichos criterios alternativos serían una etapa mecánica para un programador experto.

Con referencia ahora a la FIG. 12, se muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ilustrativo 300 alternativo o adicional para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes usando cualquiera de los sistemas de las FIGS. 1 y 4. En el modo de realización ilustrado, el procedimiento 300 comienza en la etapa 302 donde el procesador de la unidad de recogida de información activa el dispositivo de notificación al paciente XX minutos antes de un acontecimiento programado, donde "XX" puede ser cualquier número entero positivo. De forma alternativa, "XX" puede ser o incluir cualquier cantidad de segundos. De forma alternativa, "XX" puede corresponder a una hora del día específica. En cualquier caso, la activación del dispositivo de notificación de esta manera alerta al paciente de que en breve se requerirá que el paciente realice una o más acciones, y/o introduzca información de paciente en la unidad de recogida de información. Posteriormente, en la etapa 304, el procesador de la unidad de recogida de información determina si el acontecimiento programado es un acontecimiento de medición de glucosa de paciente. Si es así, el procedimiento 300 avanza a un subprocedimiento G. De lo contrario, el procedimiento 300 avanza a la etapa 306.

Con referencia ahora a la FIG. 13, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento G. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento G comienza en la etapa 310 donde el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje que informa al paciente que está programada una medición de glucosa de paciente para [HORA PROGRAMADA] y pide al paciente que proceda a tomar una medición de glucosa de paciente, donde [HORA PROGRAMADA] corresponde al tiempo programado en el que va a tener lugar el acontecimiento programado de medición de glucosa de paciente. Después de la etapa 310, el subprocedimiento G avanza al subprocedimiento A de la FIG. 6 y luego vuelve a su rutina de llamada después de la finalización del subprocedimiento A. Se entenderá que en modos de realización del sistema 10 de la FIG. 1 donde el dispositivo de medición de glucosa del paciente 34 se configura para transferir automáticamente información de glucosa de paciente a la unidad de recogida de información, la etapa 304 y el subprocedimiento G no son necesarios y se pueden omitir.

Con referencia de nuevo a la FIG. 12, el procedimiento 300 avanza desde la rama "NO" de la etapa 304 y desde la finalización del subprocedimiento G a la etapa 306 donde el procesador de la unidad de recogida de información determina si el acontecimiento programado es un acontecimiento de administración de insulina. Si es así, el procesador 300 avanza a un subprocedimiento H, y de lo contrario, el procedimiento 300 avanza a la etapa 308.

Con referencia ahora a la FIG. 14, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento H de la FIG. 12. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento H comienza en la etapa 320 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el acontecimiento de administración de insulina corresponde a una administración basal de insulina o a una administración de insulina en bolo. Si el paciente responde que el acontecimiento de administración de insulina corresponde a una administración de insulina en bolo, el subprocedimiento H avanza a la etapa 322 donde el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente informando al paciente que está programada una prueba de bolo de corrección para [HORA PROGRAMADA], donde [HORA PROGRAMADA] corresponde a la hora a la que el paciente debe determinar si es necesario un bolo de corrección y, de ser así, en qué cantidad. Desde la etapa 322, el subprocedimiento H avanza a la etapa 324 donde el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que pide al paciente que tome y registre una medición de glucosa de paciente. Posteriormente, el subprocedimiento H avanza al subprocedimiento A de la FIG. 6 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de un registro de medición de glucosa de paciente como se describe anteriormente en el presente documento. Posteriormente, cuando finaliza el subprocedimiento A, el subprocedimiento H avanza a la etapa 326 donde el procesador de la unidad de recogida de información se configura para calcular una cantidad de bolo de insulina basada, al menos en parte, en un objetivo de glucosa predeterminado y en la medición de glucosa de paciente recién tomada según la etapa 324. Posteriormente, en la etapa 328, el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que pide al paciente que se inyecte, o administre de otro modo, insulina en la cantidad de la cantidad de bolo calculada en la etapa 326. En un modo de realización alternativo, se puede omitir la etapa 326 y el paciente puede en su lugar calcular la cantidad de bolo de insulina basada, al menos en parte, en el objetivo de glucosa de paciente y en la medición de glucosa de paciente tomada recientemente. En cualquier caso, después de la etapa 328, el subprocedimiento H avanza al subprocedimiento B de la FIG. 7 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de un registro de administración de insulina como se describe anteriormente en el presente documento.

Si, en la etapa 320, el paciente responde que el acontecimiento de administración de insulina corresponde a un acontecimiento de administración basal de insulina, el subprocedimiento H avanza a la etapa 330 donde el procesador de la unidad de recogida de información se configura para determinar una cantidad basal de insulina basada, al menos en parte, en la hora actual del día. Posteriormente, en la etapa 332, el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz del paciente que pide al paciente que se inyecte o administre de otro modo, insulina en la cantidad basal de insulina determinada en la etapa 330. En un modo de realización alternativo, se puede omitir la etapa 330, y el paciente puede determinar en su lugar la cantidad de insulina basal basada, al menos en parte, en la hora actual del día. En cualquier caso, el subprocedimiento H avanza desde la etapa 332 al subprocedimiento B de la FIG. 7 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de un registro de administración de insulina como se describe anteriormente en el presente documento. Posteriormente, el subprocedimiento H se devuelve a su rutina de llamada.

Con referencia de nuevo a la FIG. 12, el procedimiento 300 avanza desde la rama "NO" de la etapa 306 a la etapa 308 donde el procesador de la unidad de recogida de información determina si el acontecimiento programado corresponde a una comida o tentempié. Si es así, el procedimiento 300 avanza a un subprocedimiento I, y de otro modo avanza a un subprocedimiento J. El procedimiento 300 se detiene después de la ejecución de cualquiera de los subprocedimientos G, H, I y J.

Con referencia ahora a la FIG. 15, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento I de la FIG. 12. En el modo de realización ilustrado, el subprocedimiento I comienza en la etapa 340 donde el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que informa al paciente que está programada una comida o tentempié para [HORA PROGRAMADA], donde [HORA PROGRAMADA] corresponde a la hora a la que está programado que el paciente consuma la comida o tentempié. Posteriormente, en la etapa 342, el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que pide al paciente que registre información relacionada con la comida o tentempié pendiente. Posteriormente, el subprocedimiento I avanza al subprocedimiento C de la FIG. 8 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de información relacionada con la comida o tentempié. Después de la finalización del subprocedimiento C, el procesador de la unidad de recogida de información funciona en la etapa 334 para producir un mensaje por medio de la interfaz de paciente que pide al paciente que tome y registre una medición de glucosa de paciente antes de consumir la comida o tentempié programado. Después de la etapa 344, el subprocedimiento I avanza al subprocedimiento A, donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y registro de la información de medición de glucosa de paciente. Después de la finalización del

subprocedimiento A, el procesador de la unidad de recogida de información funciona en la etapa 346 para calcular una cantidad de bolo de compensación por comida basada, al menos en parte, en la información de comida recién introducida por el paciente, la medición de glucosa de paciente y en un objetivo de glucosa predefinido. Posteriormente, en la etapa 348, el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que pide al paciente que se inyecte, o administre de otro modo, insulina en la cantidad de la cantidad de bolo de compensación por comida calculada en la etapa 346. De forma alternativa, se puede omitir la etapa 346, y el paciente puede en su lugar calcular la cantidad de bolo de compensación por comida. En cualquier caso, la etapa 348 avanza al subprocedimiento B de la FIG. 7 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de la información de administración de insulina. Posteriormente, el subprocedimiento I se devuelve a su rutina de llamada.

Con referencia ahora a la FIG. 16, se muestra un diagrama de flujo de un modo de realización ilustrativo del subprocedimiento J de la FIG. 12. De acuerdo con el procedimiento 300 de la FIG. 12, si el acontecimiento programado no corresponde a un acontecimiento de medición de glucosa de paciente, un acontecimiento de administración de insulina o una comida o un tentempié, entonces el acontecimiento programado debe corresponder a una actividad física programada. En el modo de realización ilustrado del subprocedimiento J, el procesador de la unidad de recogida de información produce por lo tanto un mensaje en la etapa 350 por medio de la interfaz de paciente que informa al paciente que está programada una actividad física para [HORA PROGRAMADA] y pide al paciente que proceda con la actividad física programada, donde [HORA PROGRAMADA] corresponde a la hora del día a la que está programado que el paciente lleve a cabo la actividad física. Desde la etapa 350, el subprocedimiento J avanza a la etapa 352 donde el procesador de unidad de recogida de información activa el dispositivo de notificación al paciente YY minutos después de la finalización programada de la actividad física, donde "YY" puede ser cualquier número entero positivo. De forma alternativa, "YY" puede ser o incluir cualquier cantidad de segundos. De forma alternativa, "YY" puede corresponder a una hora del día predefinida. En cualquier caso, el procesador de la unidad de recogida de información se configura posteriormente en la etapa 354 para producir un mensaje por medio de la interfaz de paciente que pide al paciente que registre detalles de la información de actividad física. El subprocedimiento J avanza desde la etapa 354 al subprocedimiento D donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de la información de actividad física. Se entenderá que, a los fines del subprocedimiento J, se puede modificar el subprocedimiento D para ejecutar solo las etapas 182-188 del subprocedimiento D antes de volver al subprocedimiento J. En cualquier caso, el subprocedimiento J vuelve después de la finalización del subprocedimiento D a su rutina de llamada. Se entenderá que se puede modificar el procedimiento 300 de la FIG. 12 para incluir la notificación de otros acontecimientos relevantes para el tratamiento. Los ejemplos de dichos otros acontecimientos relevantes para el tratamiento incluyen, pero no se limitan a, la administración programada de medicamentos, consultas programadas a un médico y similares.

Con referencia ahora a la FIG. 17, se muestra un diagrama de flujo de otro procedimiento ilustrativo alternativo o adicional 400 para recoger información de paciente para la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes usando cualquiera de los sistemas de las FIGS. 1 y 4. En el modo de realización ilustrado, el procedimiento 400 comienza en la etapa 402 donde el procesador de la unidad de recogida de información activa el dispositivo de notificación al paciente cada día a una hora predeterminada. La activación del dispositivo de notificación de esta manera alerta al paciente de que el paciente debe introducir información en el sistema 10 o 10'. Posteriormente, en la etapa 404, el procesador de la unidad de recogida de información produce uno o más mensajes por medio de la interfaz de paciente que orienta al paciente durante la recogida y almacenamiento de información de paciente que se puede introducir diariamente, por ejemplo, una vez al día. De acuerdo con la etapa 404, uno o más de los registros de información de paciente está predefinido y preexistente en la memoria, y contiene valores predeterminados de información de paciente. El procesador de la unidad de recogida de información luego orienta al paciente durante los registros predeterminados y pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que modifique el contenido de los registros predeterminados, según corresponda.

Con referencia ahora a la FIG. 18, se muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ilustrativo 404' para efectuar la etapa 404 de la FIG. 17. En la realización ilustrada, el procedimiento 404' comienza en la etapa 410 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente hizo ejercicio durante el día actual. Si el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el paciente hizo ejercicio durante el día actual, el procedimiento 404' avanza a la etapa 412 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la recogida y registro del ejercicio de paciente que se produjo durante el día. De manera ilustrativa, se puede efectuar la etapa 412 orientando al paciente por etapas idénticas o similares a las etapas 182-188 del subprocedimiento D de la FIG. 9 una serie de veces hasta que el paciente haya introducido toda la información de ejercicio del día. Desde la etapa 412 y desde la rama "NO" de la etapa 410, el procedimiento 404' avanza a la etapa 414 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente se siente enfermo durante el día actual. Si el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el paciente se siente enfermo, el procedimiento 404' avanza a la etapa 416 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la recogida y registro de la información de enfermedad de paciente. De manera ilustrativa, se puede efectuar la etapa 416 orientando al paciente por etapas idénticas o similares a las etapas 192-198 del subprocedimiento D de la FIG. 9.

Desde la etapa 416 y desde la rama "NO" de la etapa 414, el procedimiento 404' avanza a la etapa 418 donde el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que pide al paciente que describa el estrés global del paciente durante el día actual. El paciente responde apropiadamente por medio del dispositivo de entrada y el procedimiento 404' avanza posteriormente a la etapa 420 donde el procesador de la unidad de recogida de información registra la información del nivel de estrés introducida por el paciente. De manera ilustrativa, se pueden efectuar las etapas 418-420 orientando al paciente por etapas idénticas o similares a las etapas 202-208 del subprocedimiento D de la FIG. 9.

Desde la etapa 420, el procedimiento 404' avanza a la etapa 422 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente está menstruando durante el día actual. Si el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el paciente está menstruando, el procedimiento 404' avanza a la etapa 424 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la recogida y registro de la información del ciclo menstrual de paciente. De manera ilustrativa, se puede efectuar la etapa 424 orientando al paciente por etapas idénticas o similares a las etapas 212-220 del subprocedimiento D de la FIG. 9.

Desde la etapa 424 y desde la rama "NO" de la etapa 422, el procedimiento 404' avanza a la etapa 426 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea introducir y registrar cualquier comentario. Si es así, el paciente responde en consecuencia y el procedimiento 404' avanza a la etapa 428 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la recogida y registro de los comentarios de paciente. De manera ilustrativa, se puede efectuar la etapa 428 orientando al paciente por un procedimiento que es idéntico o similar al subprocedimiento E de la FIG. 10. Posteriormente, y después de la rama "NO" de la etapa 426, se finaliza el procedimiento 404'.

Con referencia ahora a la FIG. 19, se muestra un diagrama de flujo de otro procedimiento ilustrativo 404" para ejecutar la etapa 404 del procedimiento 400 de la FIG. 17. Con el procedimiento 404", el procesador de la unidad de recogida de información supone que cada comida consumida por el paciente durante el día actual era de tamaño normal, contenía una cantidad de hidratos de carbono que es típica para la comida, se consumió a una velocidad que es normal para la comida, y que comenzó en o cerca de una hora especificada. El procedimiento 404", luego orienta al paciente durante un procedimiento para modificar estas suposiciones basándose en la información de comida real para cada una de las diversas comidas consumidas por el paciente durante el día actual. En el modo de realización ilustrado, el procedimiento 404" comienza en la etapa 430 donde se definen los parámetros del tipo de comida, el tiempo de inicio de comida y el contenido de hidratos de carbono para las diversas comidas consumidas por el paciente durante el día. Por ejemplo, si un contador "N" es igual a 1, la comida corresponde al desayuno que comienza a la hora T, y Q corresponde a la cantidad típica de hidratos de carbono contenida en un desayuno típico para el paciente. Si el contador "N" es igual a 2, la comida corresponde al almuerzo que comienza a la hora T, y Q corresponde a un contenido típico de hidratos de carbono para un almuerzo típico para el paciente. Si el contador "N" es igual a 3, la comida corresponde a la cena que comienza a la hora T, y Q corresponde a un contenido típico de hidratos de carbono de una cena típica consumida por el paciente. Después de la etapa 430, el procedimiento 404" avanza a la etapa 432 donde el contador "N" se establece igual a 1. Posteriormente, en la etapa 434, el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que informa al paciente que se supuso que la [COMIDA], por ejemplo, desayuno, almuerzo o cena, contenía aproximadamente [Q] hidratos de carbono, y que se supuso que la comida se consumió a una velocidad de [COMIDA] normal comenzando a la hora [T]. Por tanto, para cada comida, el procesador de la unidad de recogida de información presenta al paciente por medio de la interfaz de paciente un registro de comida predefinido que contiene valores de comida predeterminados. Se entenderá que los valores de comida predeterminados pueden incluir más o menos información de comida, y los ejemplos de más información de comida incluyen, pero no se limitan a, cantidad de hidratos de carbono, composición de la comida, cantidad de proteína, cantidad de grasa, información del índice glucémico y similares.

Después de la etapa 434, el procedimiento 404" avanza a la etapa 436 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si la [COMIDA] de hoy, por ejemplo, desayuno, almuerzo o cena, se desvió de los valores predeterminados mostrados. Si el paciente indica por medio del dispositivo de entrada que la [COMIDA] de hoy efectivamente se desvió de los valores de comida predeterminados, el procedimiento 404" avanza a la etapa 438 donde el procesador de la unidad de recogida de información recupera el registro [COMIDA] para ese día. Posteriormente, en la etapa 440, el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que modifique el registro [COMIDA] de acuerdo con la información de comida que corresponde a la [COMIDA] real que consumió el paciente. Luego, el paciente responde modificando apropiadamente el registro [COMIDA] por medio del dispositivo de entrada. Después de la etapa 440, y de la rama "NO" de la etapa 436, el procedimiento 404" avanza a la etapa 442 donde el procesador de la unidad de recogida de información determina si se han procesado las tres comidas. De lo contrario, el contador "N" se incrementa en la etapa 444, y el procedimiento 404" vuelve a la etapa 434. Si, en la etapa 442, el procesador de la unidad de recogida de información determina que se han procesado todos los registros de comida para el día actual, el procedimiento 404" avanza a la etapa 446 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente ingirió comidas o tentempiés

adicionales. Si el paciente indica mediante el dispositivo de entrada que el paciente efectivamente ingirió comidas o tentempiés además de los que ya se le presentaron al paciente por medio del procedimiento 404", el procedimiento 404" avanza al subprocedimiento C de la FIG. 8 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de información relacionada con cualquiera de dichas comidas o tentempiés adicionales. Tras la finalización del subprocedimiento C, y desde la rama "NO" de la etapa 446, se concluye el procedimiento 404".

Con referencia ahora a la FIG. 20, se muestra un diagrama de flujo de todavía otro procedimiento ilustrativo 404"" para ejecutar la etapa 404 del procedimiento 400 de la FIG. 17. El procedimiento 404"" se puede usar solo o además del procedimiento 404" ilustrado en la FIG. 19. Con el procedimiento 404"", el procesador de la unidad de recogida de información supone que el paciente hizo ejercicio durante el día actual de acuerdo con un programa de ejercicios predefinido. El procedimiento 404"" luego orienta al paciente a través de un procedimiento para modificar estas suposiciones basándose en el ejercicio real llevado a cabo por el paciente durante el día actual. En el modo de realización ilustrado, el procedimiento 404"" comienza en las etapas 450 donde el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que informa al paciente que se supone que el paciente ha hecho ejercicio durante el día actual de acuerdo con el siguiente programa de ejercicios. Posteriormente, en la etapa 452, el procesador de la unidad de recogida de información se configura para producir por medio de la interfaz de paciente un programa de ejercicios predefinido que se define para el paciente para el día actual y que se almacena en la memoria. El programa de ejercicios predefinido puede incluir, por ejemplo, pero no se debe limitar a cada actividad, la hora de inicio correspondiente y el nivel de intensidad de ejercicio supuesto, por ejemplo, bajo, medio o alto. Por tanto, para cada actividad de paciente programada, el procesador de la unidad de recogida de información presenta al paciente por medio de la interfaz de paciente un registro de ejercicio predefinido que contiene horas de inicio predeterminadas y valores de nivel de intensidad predeterminados. Se entenderá que los registros de ejercicio predefinidos pueden contener más o menos información de ejercicio como se describe anteriormente en el presente documento con respecto al subprocedimiento D de la FIG. 9.

Después de la etapa 452, el procedimiento 404"" avanza a la etapa 454 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente se desvió del programa de ejercicio predeterminado presentado por medio de la interfaz de paciente en la etapa 452. Si el paciente indica por medio del dispositivo de entrada que el paciente efectivamente se desvió del programa de ejercicio predeterminado, el procedimiento 404"" avanza a la etapa 456 donde el procesador de la unidad de recogida de información recupera todos los registros de actividad física para el día actual. Posteriormente, en la etapa 458, el procesador de la unidad de recogida de información pide al paciente por medio de la interfaz de paciente que modifique el/los registro(s) de actividad física apropiado(s) de acuerdo con la actividad física real llevada a cabo por el paciente durante el día actual. Luego, el paciente responde modificando apropiadamente el/los registro(s) de actividad física por medio del dispositivo de entrada. Después de la etapa 458, y desde la rama "NO" de la etapa 454, el procedimiento 404"" avanza a la etapa 460 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente participó en alguna actividad física adicional durante el día actual que no figurara en el programa de ejercicio predeterminado presentado al paciente en la etapa 452. Si el paciente indica por medio del dispositivo de entrada que el paciente efectivamente participó en una o más actividades físicas además de las ya presentadas al paciente en la etapa 452, el procedimiento 404"" avanza a la etapa 462 donde el procesador de la unidad de recogida de información orienta al paciente durante la creación y almacenamiento de uno o más registros de información de actividad física adicionales correspondientes. De manera ilustrativa, se puede efectuar la etapa 462 mediante la ejecución de etapas similares o idénticas a las etapas 180-188 del subprocedimiento D de la FIG. 9. Tras la finalización de la etapa 462, y desde la rama "NO" de la etapa 460, se concluye el procedimiento 404"".

El procedimiento 400 de la FIG. 17 puede incluir además otra etapa en la que el paciente revisa periódicamente, por ejemplo, diariamente, los registros de información de paciente almacenados en memoria para ese período y modifica, según corresponda, la información almacenada como una medida correctiva o de actualización de información. En el modo de realización ilustrado, por ejemplo, el procedimiento 400 avanza desde la etapa 404 a la etapa 406 donde el procesador de la unidad de recogida de información produce uno o más mensajes por medio de la interfaz de paciente que orientan al paciente a través de la revisión, y posible modificación, de los registros diarios. Después de la finalización de la etapa 406, se finaliza el procedimiento 400. De forma alternativa, se puede proporcionar la etapa 406 como un procedimiento independiente que se puede ejecutar por el procesador de la unidad de recogida de información independientemente de, o además de, cualquiera de los procedimientos ilustrados y descritos en el presente documento. En cualquier caso, con referencia ahora a la FIG. 19, se muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ilustrativo 406' para ejecutar la etapa 406. Con el procedimiento 406', se agrupan los registros de información de paciente para cada día para su revisión de acuerdo con el tipo de registro de información de paciente. Por ejemplo, como se ilustra en la primera etapa 470 del procedimiento 406', si un contador "M" es igual a 1, el tipo de registro de información de paciente corresponde a los registros de medición de glucosa de paciente y un identificador de subprocedimiento, L, se establece igual a "A" que es el subprocedimiento de la FIG. 6 que se configura para orientar al paciente durante la creación y almacenamiento en memoria de la información de medición de glucosa de paciente. Si el contador "M" es igual a 2, el tipo de registro de información de paciente corresponde a los registros de administración de insulina de paciente y un identificador de subprocedimiento, L, se establece igual a "B" que es el subprocedimiento de la FIG. 7 que se configura para orientar al paciente durante la

creación y almacenamiento en memoria de la información de administración de insulina de paciente. Si el contador "M" es igual a 3, el tipo de registro de información de paciente corresponde a los registros de información de comida de paciente y un identificador de subprocedimiento, L, se establece igual a "C" que es el subprocedimiento de la FIG. 8 que se configura para orientar al paciente durante la creación y almacenamiento en memoria de la información de comida de paciente. Si el contador "M" es igual a 4, el tipo de registro de información de paciente corresponde a los registros de estado físico de paciente y un identificador de subprocedimiento, L, se establece igual a "D" que es el subprocedimiento de la FIG. 9 que se configura para orientar al paciente durante la creación y almacenamiento en memoria de la información de estado físico de paciente que incluye, por ejemplo, actividades físicas, enfermedad, estrés, ciclo menstrual y similares. Finalmente, si el contador "M" es igual a 5, el tipo de registro de información de paciente corresponde a los registros de comentarios de paciente y un identificador de subprocedimiento, L, se establece igual a "E" que es el subprocedimiento de la FIG. 10 que se configura para orientar al paciente durante la creación y almacenamiento en memoria de los comentarios de paciente. Después de la etapa 470, el procedimiento 406' avanza a la etapa 472 donde el contador "M" se establece igual a 1. Posteriormente, en la etapa 474, el procesador de la unidad de recogida de información produce un mensaje por medio de la interfaz de paciente que enumera todos los registros "M", por ejemplo, todos los registros de medición de glucosa de paciente, para el período de revisión, por ejemplo, para el día actual, y que solicita la revisión de todos los registros "M" por el paciente. Por tanto, para cada grupo de registros de información de paciente, el procesador de la unidad de recogida de información presenta al paciente por medio de la interfaz de paciente una lista de los registros correspondientes para ese grupo.

Después de la etapa 474, el procedimiento 406' avanza a la etapa 476 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente desea modificar alguno de los registros [M]. Si el paciente desea modificar uno cualquiera o más de los registros [M], el paciente selecciona por medio del dispositivo de entrada el/los apropiado(s) de los registros [M] mostrados y luego procede a modificar el/los registro(s) [M] seleccionado(s) en la etapa 478. Desde la etapa 478 y desde la rama "NO" de la etapa 476, el procedimiento 406' avanza a la etapa 480 donde el procesador de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente puede haber olvidado o de otro modo descuidado introducir cualquier información [M] para el día actual. Si el paciente responde por medio del dispositivo de entrada que el paciente efectivamente olvidó o descuidó introducir la información [M] del día actual, el procedimiento 406' avanza al subprocedimiento F, donde "L" se define por las etapas 470, 472 y 486 como se describirá a continuación en el presente documento. Después de la finalización del subprocedimiento F, el procedimiento 406' avanza a la etapa 482 donde el procesador de la unidad de recogida de información pregunta al paciente por medio de la interfaz de paciente si el paciente necesita o desea introducir más información [M]. Si es así, el paciente responde en consecuencia por medio del dispositivo de entrada y el procedimiento 406' vuelve a la rama "Sí" de la etapa 480. Si, en la etapa 482, el paciente no desea introducir información adicional [M], el paciente responde en consecuencia por medio del dispositivo de entrada y el procedimiento 406' avanza a la etapa 484 donde el procesador de la unidad de recogida de información determina el valor de "M". Si "M" no es igual a cinco, el procedimiento 406' avanza a la etapa 486 donde "M" se incrementa en uno antes de volver a la etapa 474. Si, en la etapa 484, el procesador de la unidad de recogida de información determina que M=5, se concluye el procedimiento 406'.

Con referencia ahora a la FIG. 22, se muestra un diagrama de flujo de un procedimiento ilustrativo 500 para proporcionar un resumen de la información del estilo de vida del paciente que se va a recoger durante el día siguiente o actual. Se puede ejecutar el procedimiento 500 por el procesador de cualquiera de uno o más dispositivos electrónicos del lado del paciente 12 o del dispositivo electrónico PAS, y se puede usar cualquier técnica de transferencia de información descrita en el presente documento para proporcionar la información resumida al paciente por medio de una cualquiera o más de las interfaces de comunicación de paciente descritas en el presente documento. El procedimiento 500 comienza en la etapa 502 donde el procesador que ejecuta el procedimiento 500 funciona para producir uno o más mensajes que resumen la información del estilo de vida del paciente que se espera que el paciente recoja durante el día siguiente, en los casos donde el paciente revisa la información resumida en la noche anterior a la hora de dormir, o que se espera que el paciente recoja durante el día actual, en los casos donde el paciente revisa la información resumida en la mañana del día actual. Desde la etapa 502, el procedimiento 500 avanza a la etapa 504 donde el uno o más mensajes se proporcionan al paciente por medio de una o más interfaces de comunicación de paciente adecuadas descritas anteriormente en el presente documento. Los ejemplos de interfaces de comunicación de paciente adecuadas incluyen, pero no se limitan a, una unidad de visualización, un sitio web accesible al paciente, un mensaje de voz pregrabado, correo de voz, etc.

En un modo de realización, el procedimiento 500 se puede configurar para requerir que el paciente acceda a la interfaz de comunicación de paciente para obtener la información resumida. En este modo de realización, el paciente puede, por ejemplo, acceder a un sitio web para visualizar la información resumida, manipular uno de los dispositivos electrónicos del lado del paciente 12 para mostrar la información resumida, acceder a un servicio de marcación o correo de voz para obtener un mensaje de voz pregrabado de la información resumida, o similares. De forma alternativa, se puede configurar el procedimiento 500 para notificar al paciente cuándo está disponible dicha información resumida o para recordarle al paciente que revise la información resumida proporcionada. En este modo de realización, el procedimiento 500 incluye la etapa opcional 506 (mostrada en línea discontinua) donde el procesador que ejecuta el procedimiento 500 activa uno o más de los dispositivos de notificación apropiados a una hora del día predeterminada para alertar al paciente sobre la información resumida. El paciente alertado puede

acceder luego a la información resumida por medio de una interfaz de comunicación de paciente apropiada. En cualquier caso, el procedimiento 500 termina después de la etapa 504 en el anterior modo de realización, y después de la etapa 506 en el modo de realización posterior.

Muchos de los diversos procedimientos y subprocedimientos ilustrados y descritos anteriormente en el presente documento incluyen etapas donde el procesador de la unidad de recogida de información solicita información al paciente o pide al paciente que introduzca la información especificada, seguido de etapas donde el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido la información solicitada o especificada. Aunque no se muestra específicamente en los diagramas de flujo, los expertos en la técnica reconocerán que estos procedimientos y subprocedimientos incluirán típicamente técnicas convencionales para requerir que el paciente informe al procesador de la unidad de recogida de información cuando el paciente haya terminado de introducir información. Un ejemplo de una de dichas técnicas convencionales para interfaces de paciente de tipo pantalla incluye, pero no se debe limitar a, producir un icono gráfico "ACEPTAR", "COMPLETAR", "TERMINADO" u "OK" en la interfaz de paciente que, cuando se selecciona por el paciente, informa al procesador de la unidad de recogida de información que el paciente ha terminado de introducir la información solicitada o especificada. Los expertos en la técnica reconocerán otras de dichas técnicas convencionales para interfaces de paciente de tipo pantalla y otras, y cualquiera de dichas otras técnicas convencionales se contempla en la presente divulgación. Las etapas donde el procesador de la unidad de recogida de información determina si el paciente ha introducido la información solicitada o especificada pueden incluir además de manera ilustrativa un mecanismo de límite de tiempo configurado para dirigir el procedimiento o subprocedimiento correspondiente a una etapa o estado especificado si el paciente no introduce completamente la información solicitada o especificada en el transcurso de un período de tiempo especificado. Los procedimientos y subprocedimientos ilustrados y descritos en el presente documento pueden incluir además una o más etapas que permitan al paciente modificar información previamente introducida, o agregar información nueva y/o tal vez más exacta sobre la información previamente introducida. Esta característica opcional proporciona al paciente la capacidad de modificar información previamente introducida, tal como en los casos donde, por ejemplo, se introdujo información relacionada con comida antes o durante la ingestión de la comida, para reflejar posteriormente cualquier desviación en la ingestión de comida real de la que se esperaba o estimaba en el momento en que se introdujo la información. Por ejemplo, se puede omitir o retrasar una comida programada, se puede haber consumido realmente una cantidad mayor o menor de comida en comparación con lo que se había estimado previamente, y/o la composición de la comida puede haber variado con respecto a lo que se había estimado previamente. En cualquier caso, la modificación de los procedimientos y subprocedimientos ilustrados y descritos en el presente documento para incluir cualquiera de las características recién descritas sería una etapa mecánica para un programador experto.

Se entenderá que, si bien los ejemplos de recogida de información de paciente se han descrito en el presente documento en el contexto de la recogida diaria de información, dicha información no necesita recogerse estrictamente a diario. En general, la frecuencia y periodicidad de la recogida de información de paciente se determinará por el profesional de asistencia sanitaria, y puede variar entre pacientes. Por ejemplo, el profesional de asistencia sanitaria puede requerir que un paciente recoja información sobre su estilo de vida con una frecuencia de cada día, y para otro paciente el profesional de asistencia sanitaria puede requerir la recogida de información del estilo de vida solo los fines de semana, o solo en un día o días determinados y solo dentro de un margen o márgenes de tiempo determinado.

También se entenderá que el sistema 10 para recoger información de paciente se puede usar para establecer un tratamiento de la diabetes y/o modificar un tratamiento de la diabetes existente. Se prevé, por ejemplo, que el uno o más dispositivos electrónicos del lado del paciente 12 puedan incluir al menos un dispositivo para recoger información de paciente y al menos uno para gestionar un tratamiento diseñado para PAS. Se pueden incorporar estos, por ejemplo, en un único dispositivo. Después de que se ha establecido un tratamiento de la diabetes, el profesional de asistencia sanitaria puede determinar que es apropiado que el paciente recoja información adicional del estilo de vida durante un período de tiempo especificado, y puede configurar el sistema 10 en consecuencia de modo que el paciente recoja dicha información adicional del estilo de vida mientras se somete también al tratamiento de la diabetes establecido. El profesional de asistencia sanitaria puede determinar luego, basándose en al menos parte de la información adicional del estilo de vida que se ha recogido, modificar el tratamiento de la diabetes. Este ciclo se puede repetir cualquier cantidad de veces y/o llevar a cabo periódicamente, por ejemplo, anualmente, o en cualquier momento que el profesional de asistencia sanitaria considere apropiado.

Aunque la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción anteriores, la misma se debe considerar de carácter ilustrativo y no restrictivo, entendiéndose que solo se han mostrado y descrito modos de realización ilustrativos de la misma y que se desea proteger todos los cambios y modificaciones que entran dentro del espíritu de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) para recoger información de paciente a partir de la que se puede determinar el tratamiento de la diabetes, comprendiendo el sistema un dispositivo electrónico de paciente (16), que comprende:

un dispositivo de interfaz de paciente,

un dispositivo de notificación al paciente (24),

un dispositivo de entrada para introducir información de paciente, y

una unidad de recogida de información que incluye un procesador (18) acoplado de manera eléctrica a una memoria (20) que tiene almacenado en la misma al menos un algoritmo ejecutable por el procesador para activar el dispositivo de notificación al paciente seguido de la presentación de instrucciones al paciente por medio del dispositivo de interfaz de paciente para recoger información del paciente por medio del dispositivo de entrada, en el que el dispositivo de interfaz de paciente, el dispositivo de notificación al paciente y el dispositivo de entrada se transporta cada uno por la unidad de recogida de información y se conecta cada uno de manera eléctrica al procesador, en el que la unidad de recogida de información es un dispositivo electrónico de mano,

caracterizado por que

el dispositivo de entrada incluye un micrófono,

y en el que el procesador se configura para procesar mensajes de voz

recibidos por medio del micrófono y convertir los mensajes de voz en información de paciente,

comprendiendo además el sistema un dispositivo de medición de glucosa de paciente (34"), se proporciona el dispositivo de medición de glucosa (34") en forma de un módulo sensor de glucosa (38) unido a o integrado con una parte de sensor de glucosa (39) que se configura para insertarse percutáneamente en el cuerpo (55) de un paciente, el dispositivo de medición de glucosa (34") y el dispositivo electrónico de paciente (16), incluye cada uno circuitería activada por proximidad que establece automáticamente un enlace de comunicación entre los dispositivos cuando se acercan entre sí, en el que el procesador (31) es sensible al establecimiento del enlace de comunicación para determinar automáticamente un valor de concentración de glucosa a partir de las señales producidas por la parte de sensor (39) y transferir el valor de concentración de glucosa al dispositivo electrónico de paciente (16).

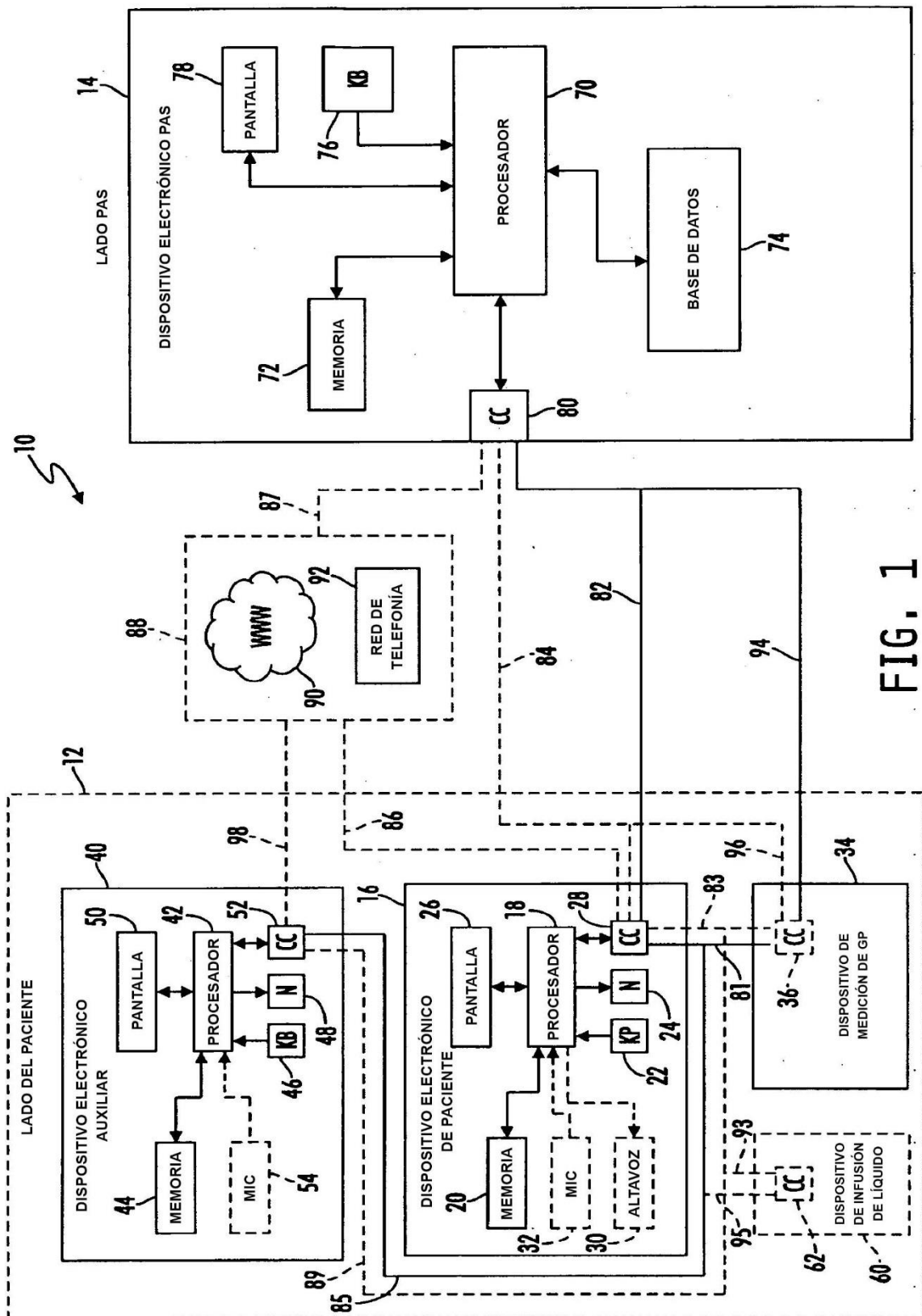


FIG. 1

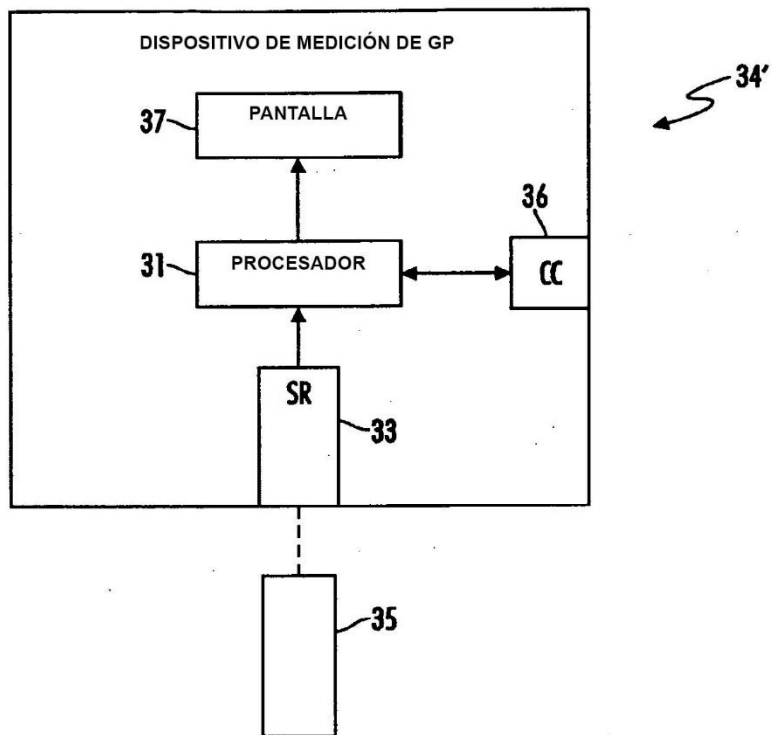


FIG. 2

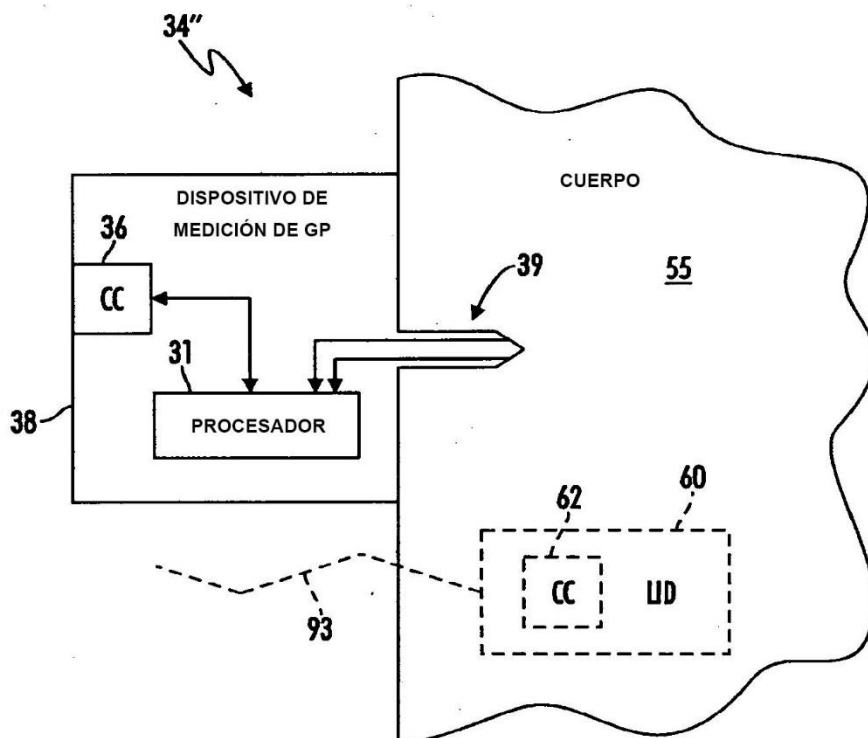


FIG. 3

10'

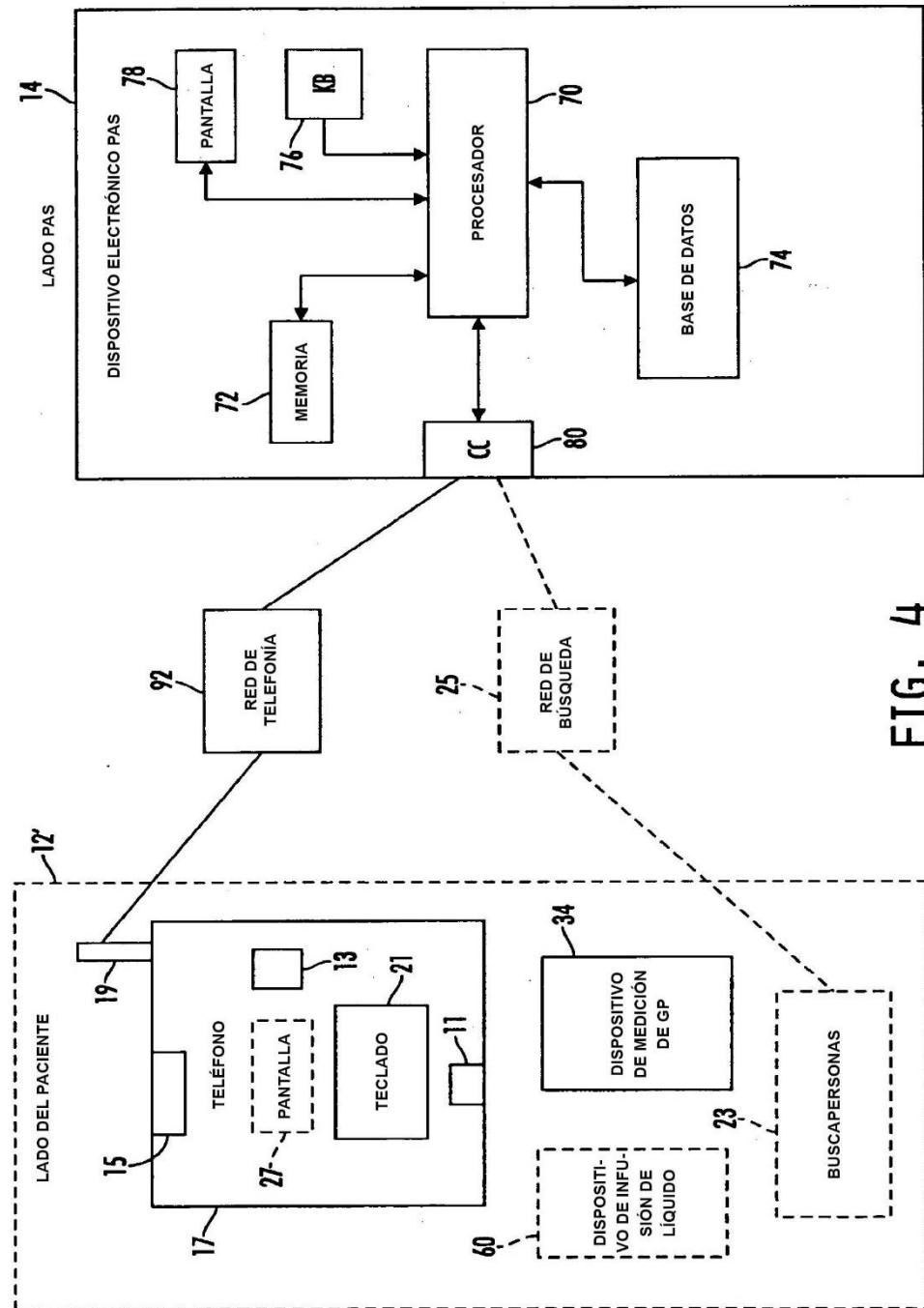


FIG. 4

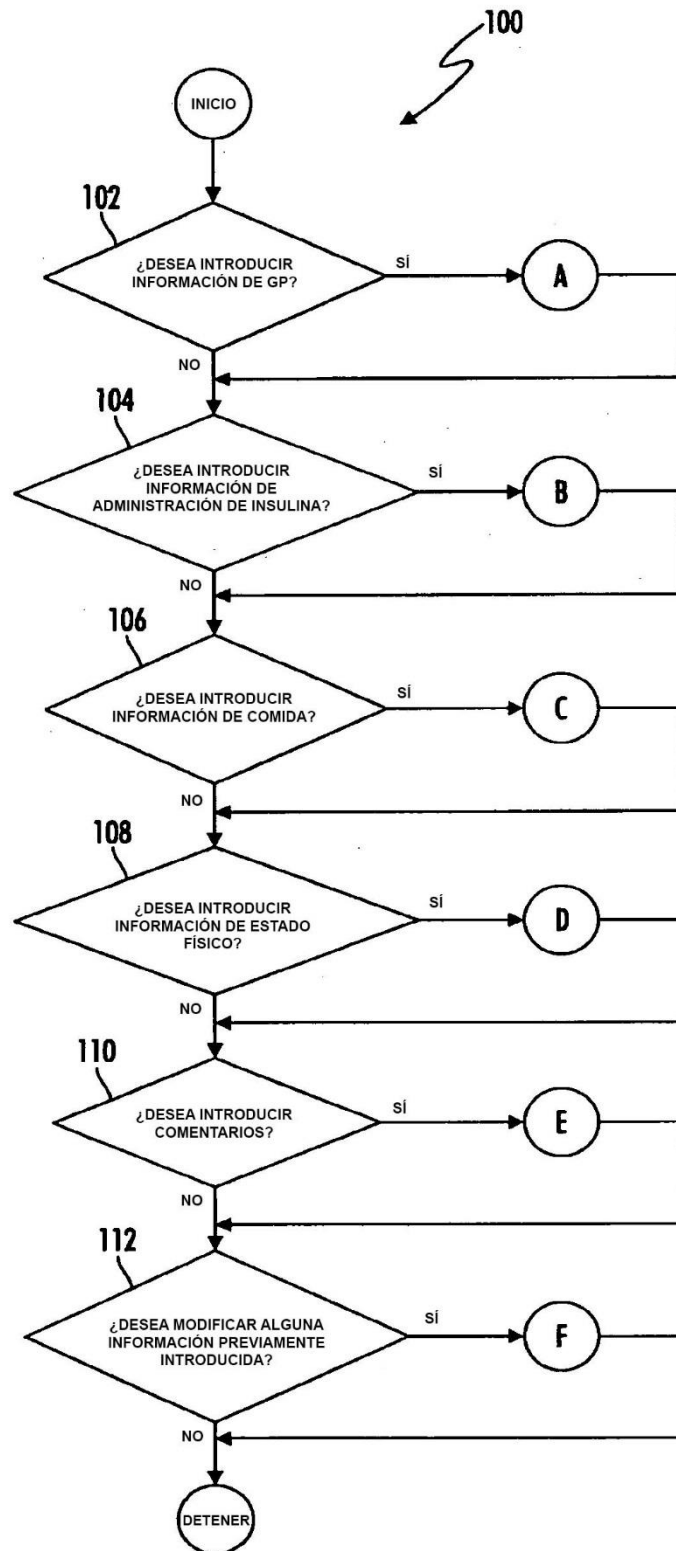


FIG. 5

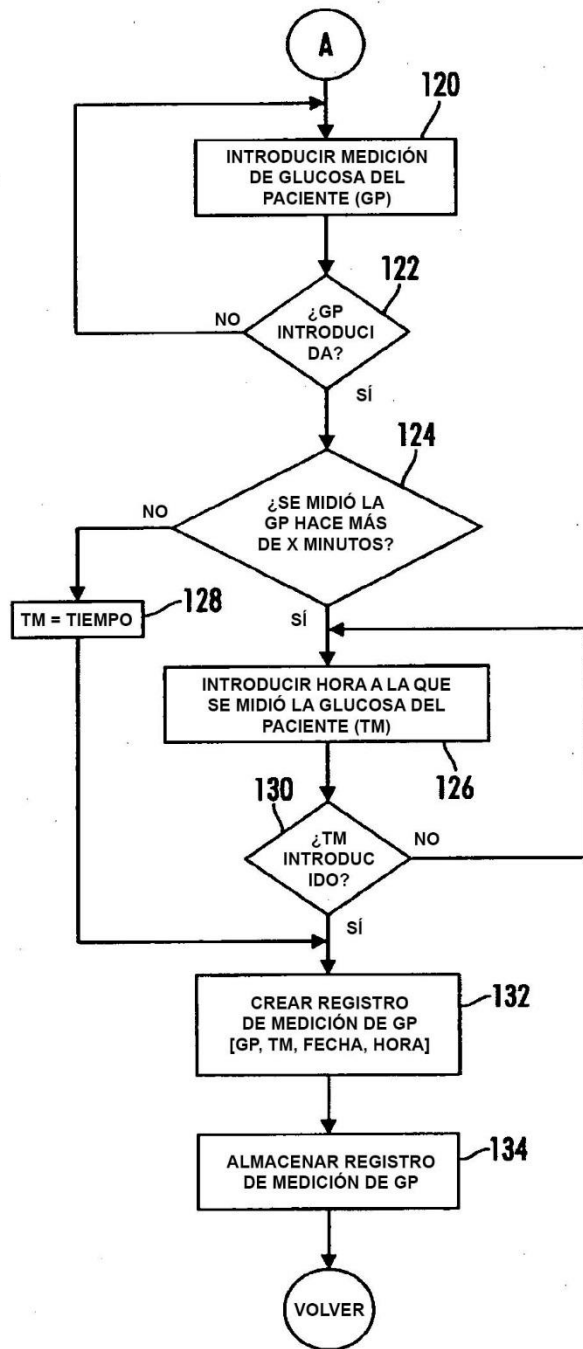


FIG. 6

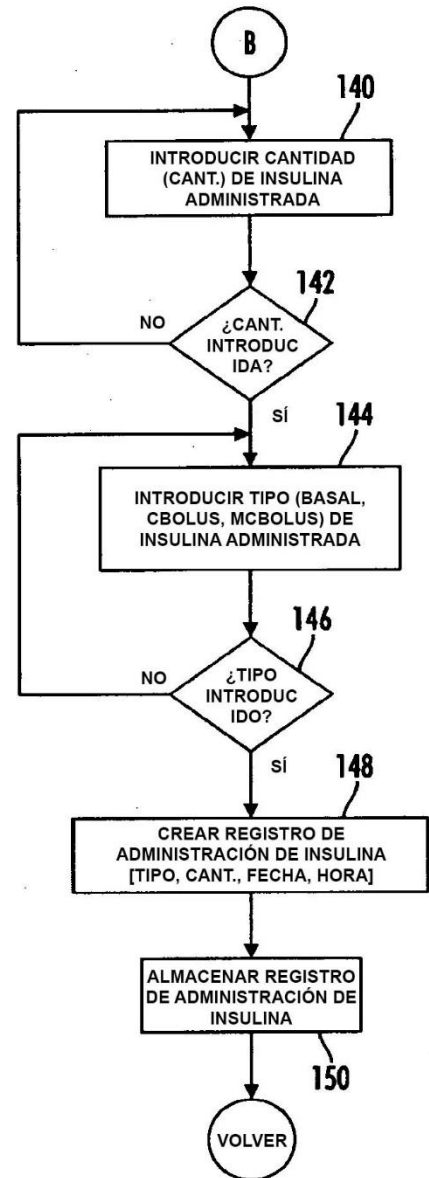
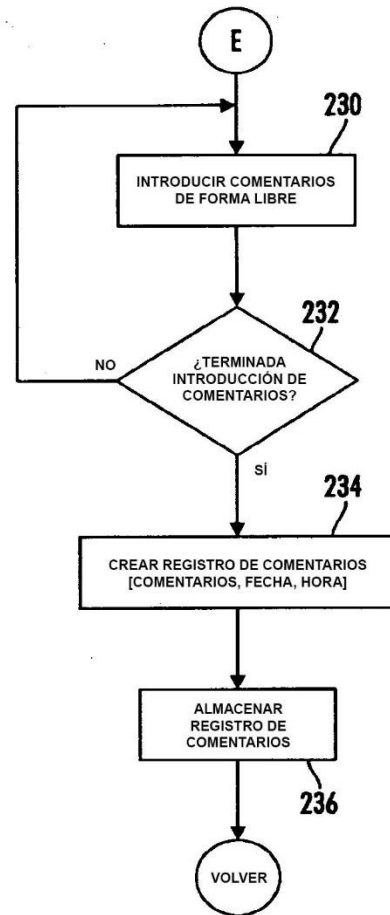
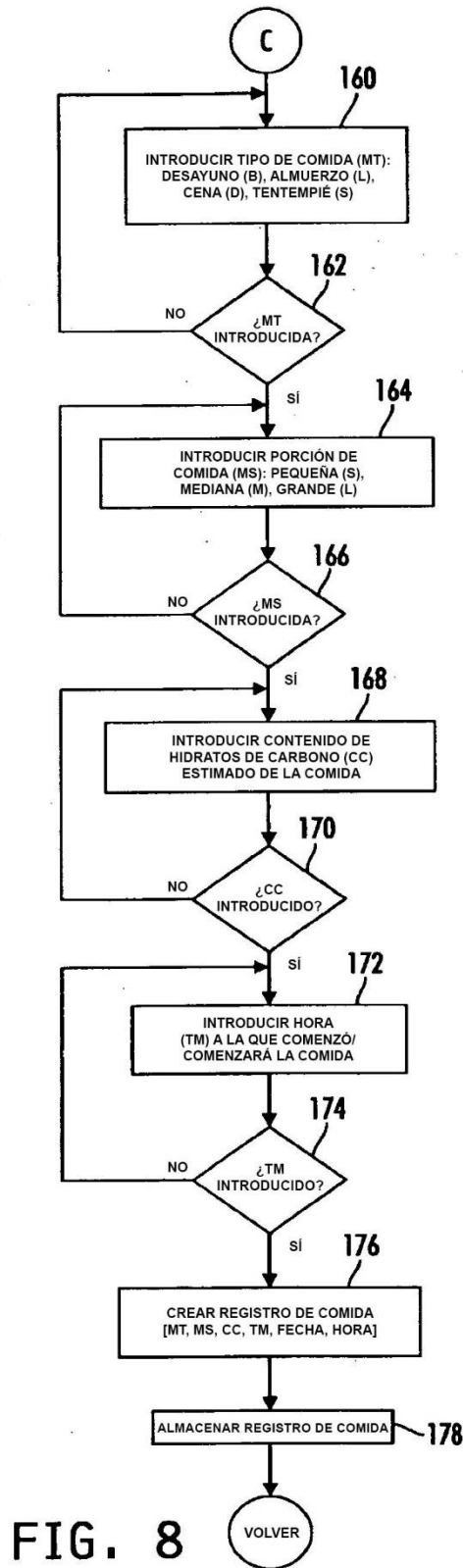


FIG. 7



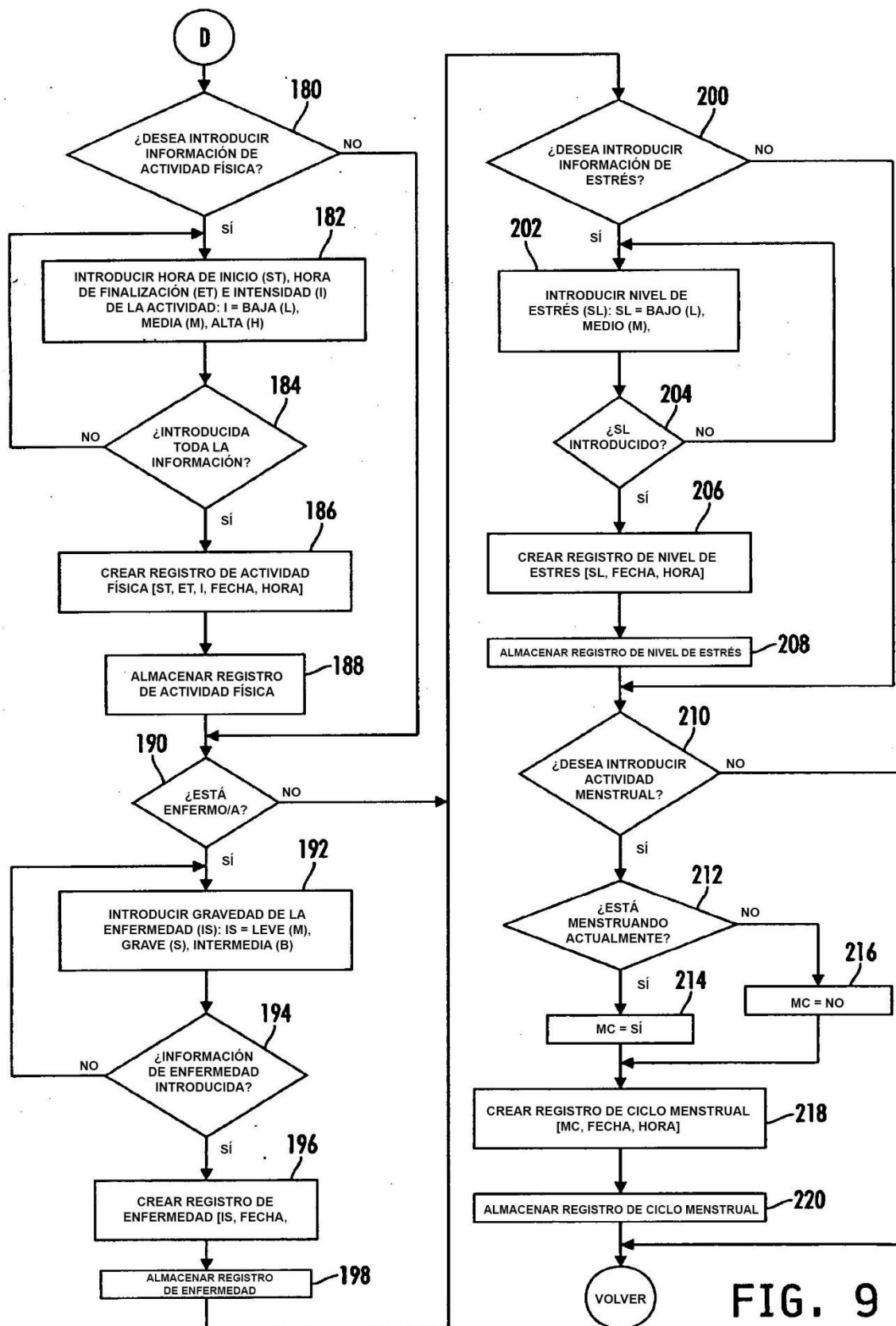


FIG. 9

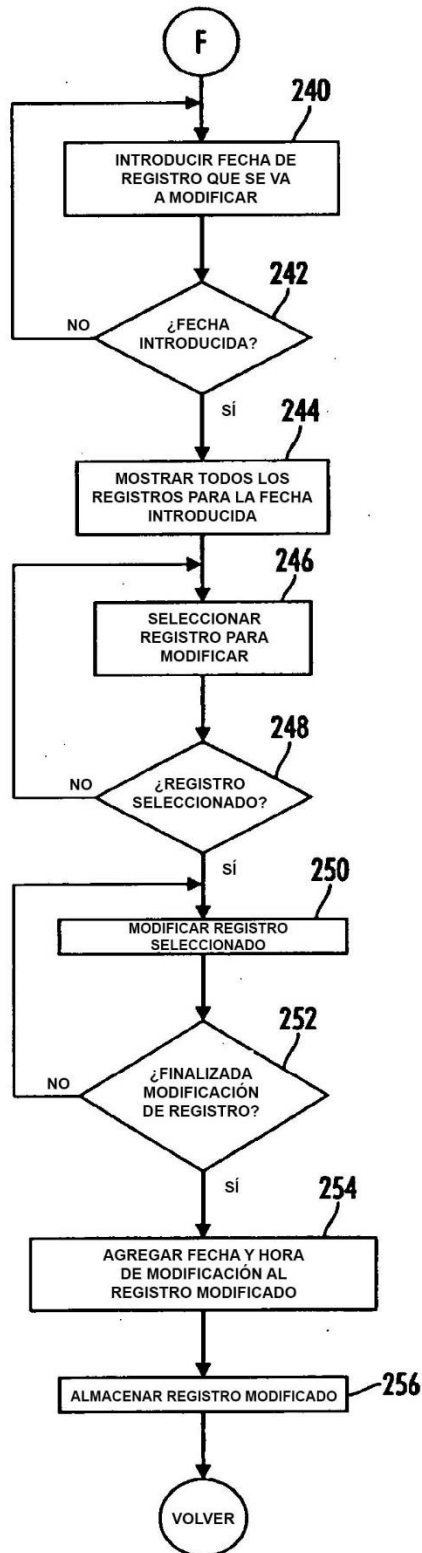


FIG. 11

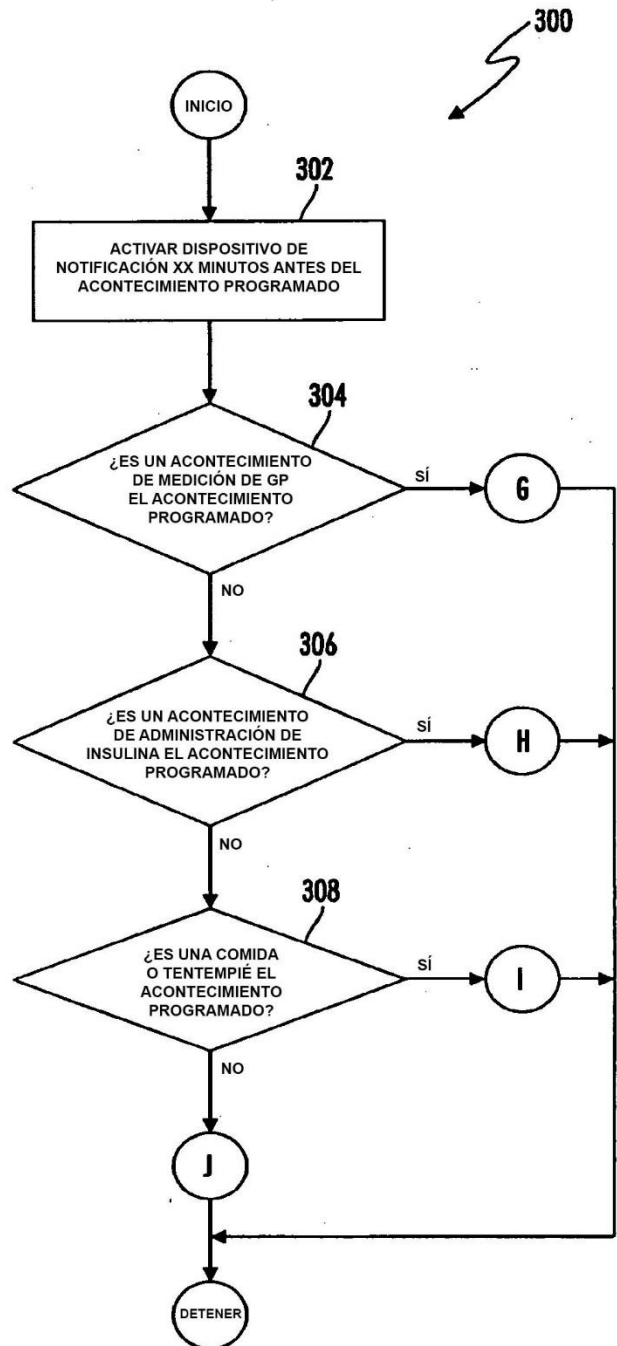
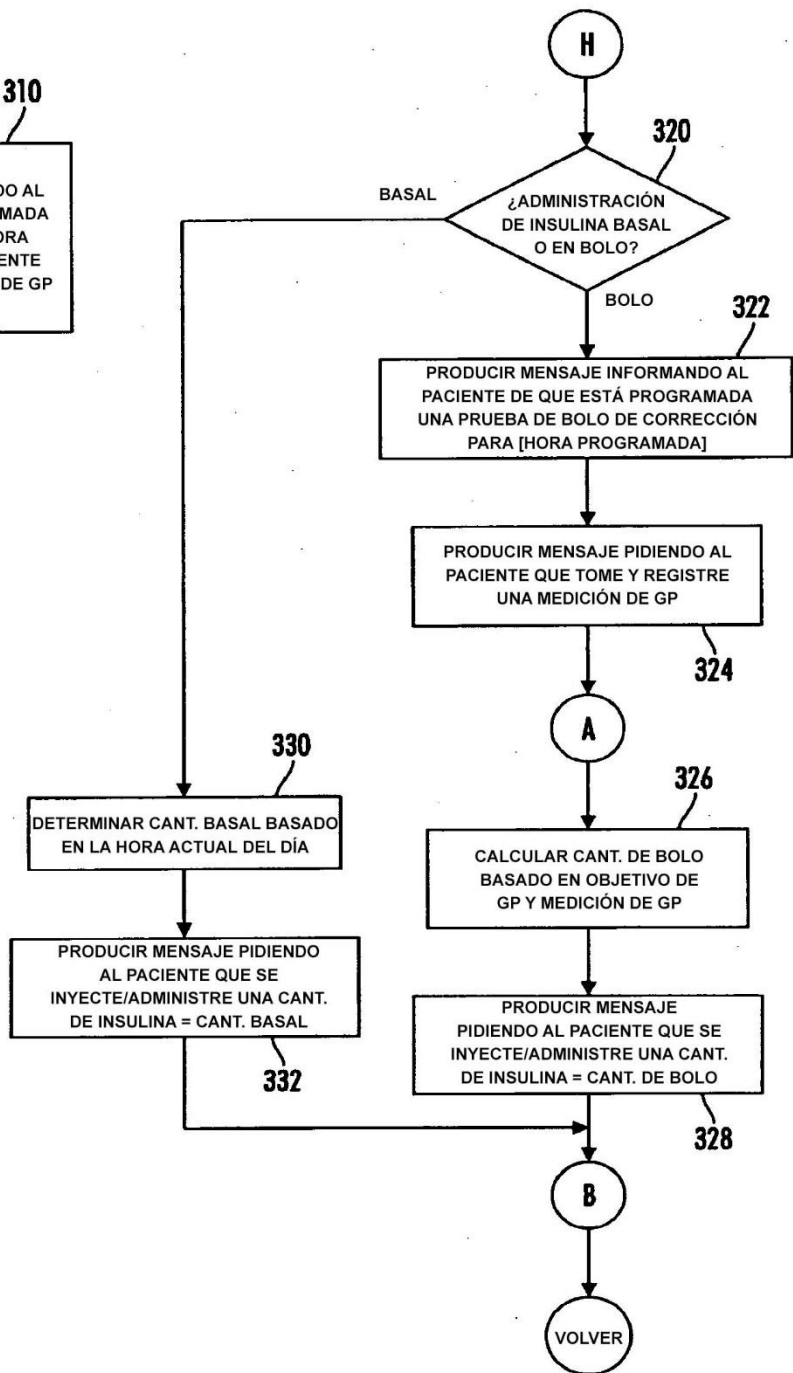
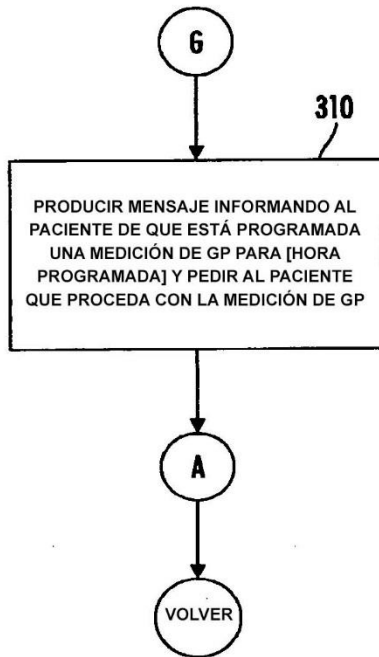
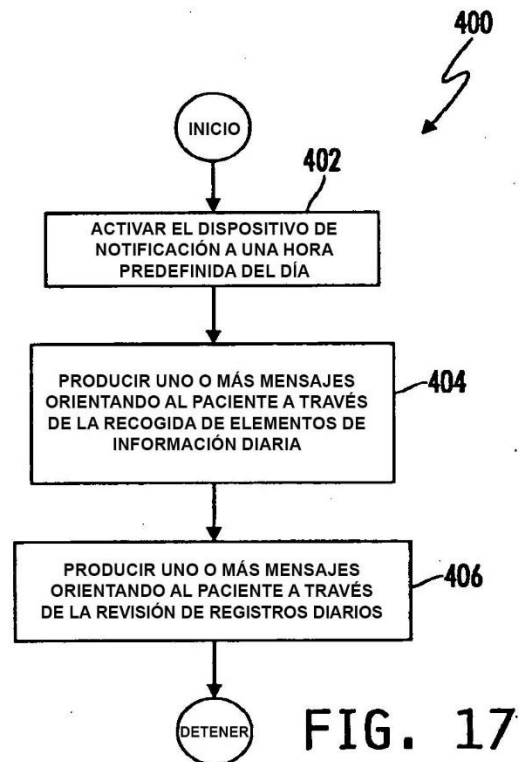
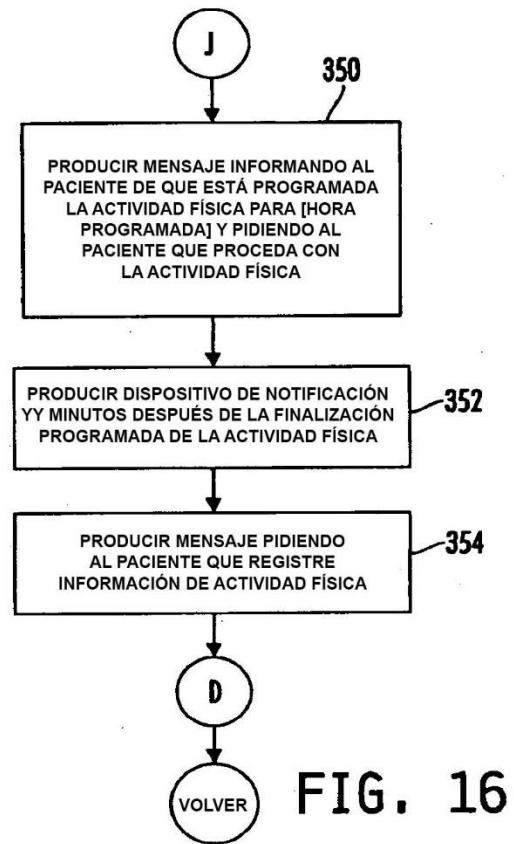
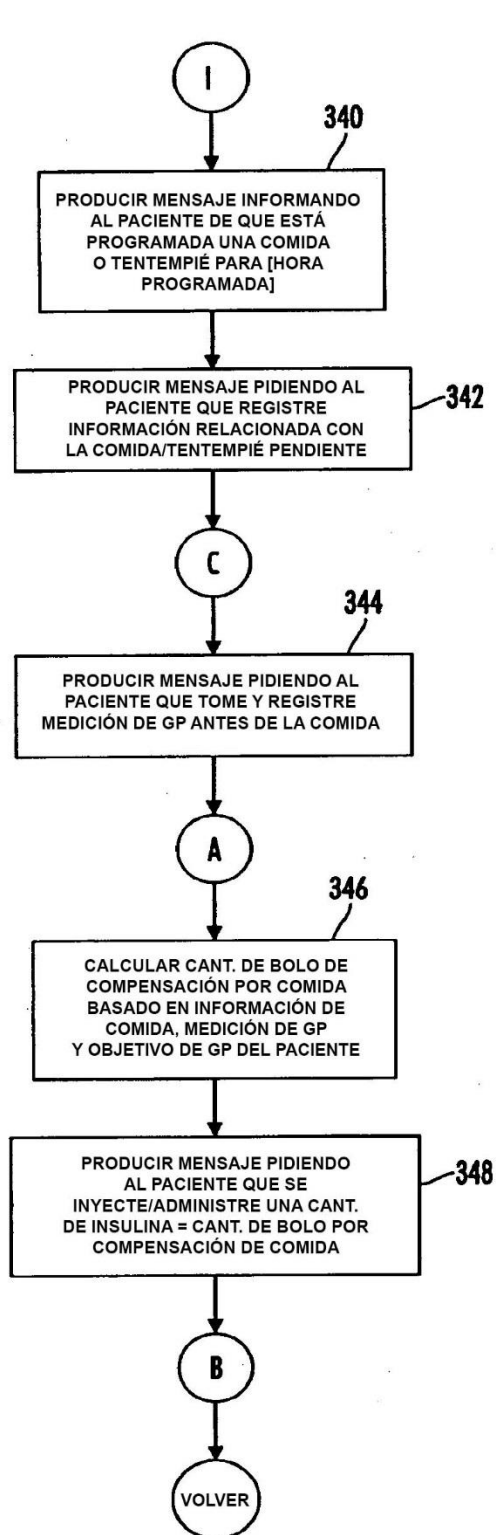
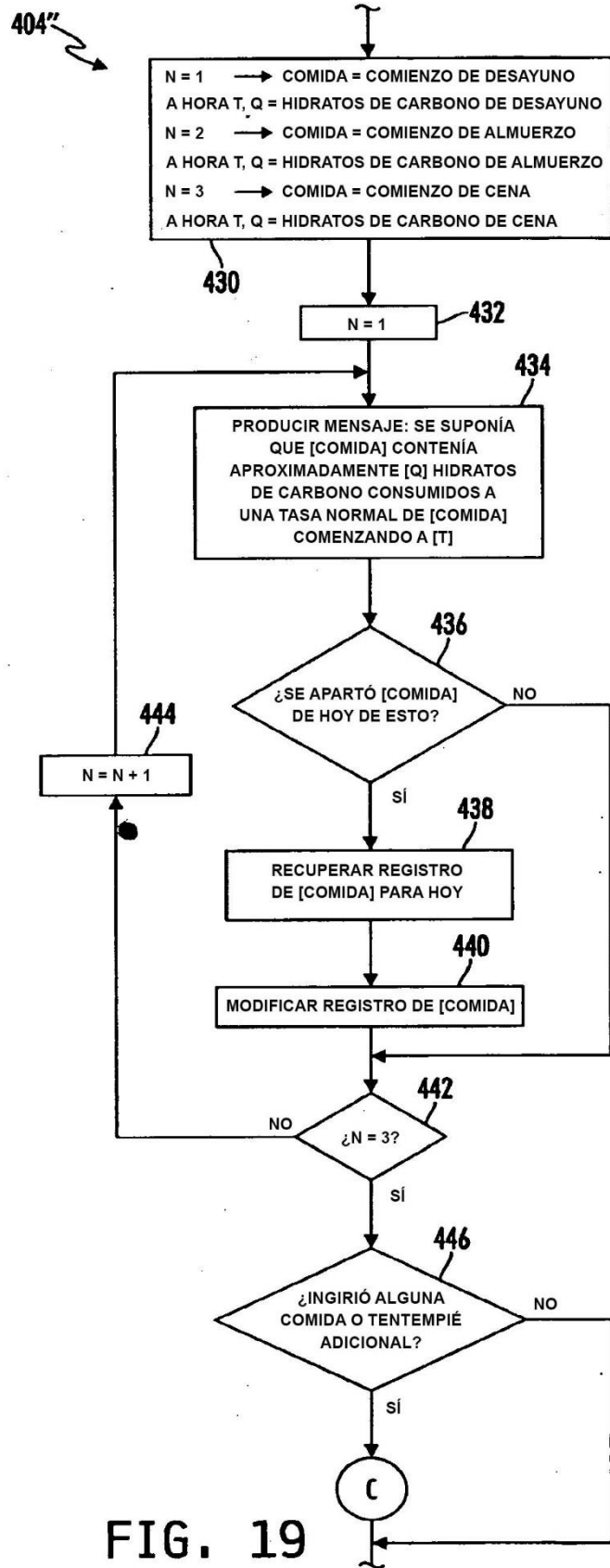
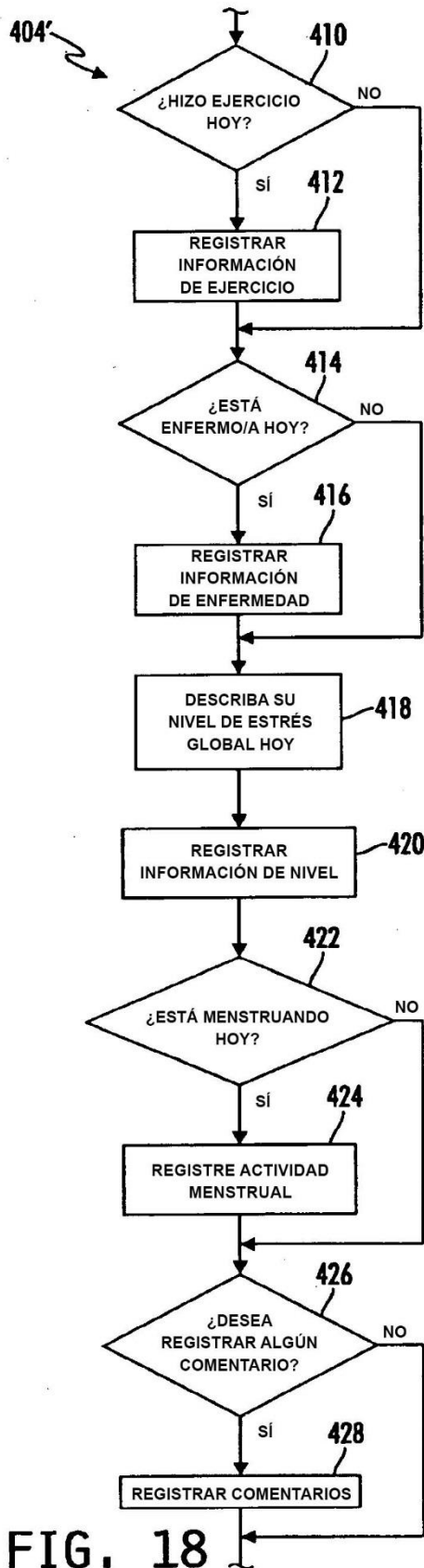


FIG. 12







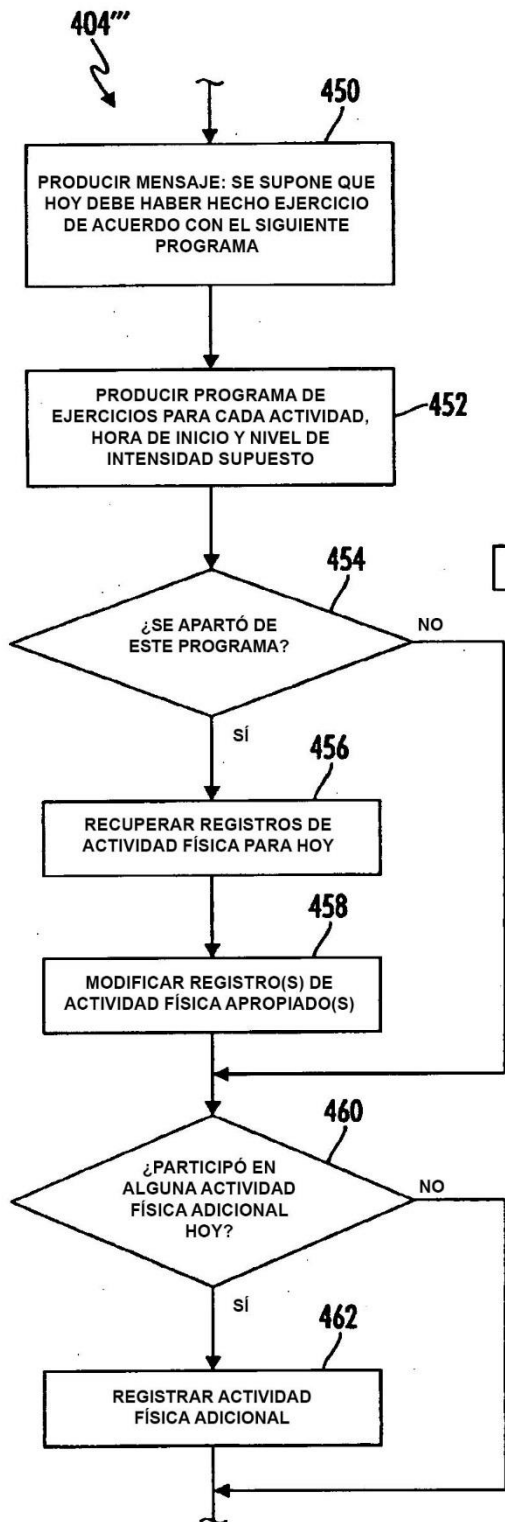


FIG. 20

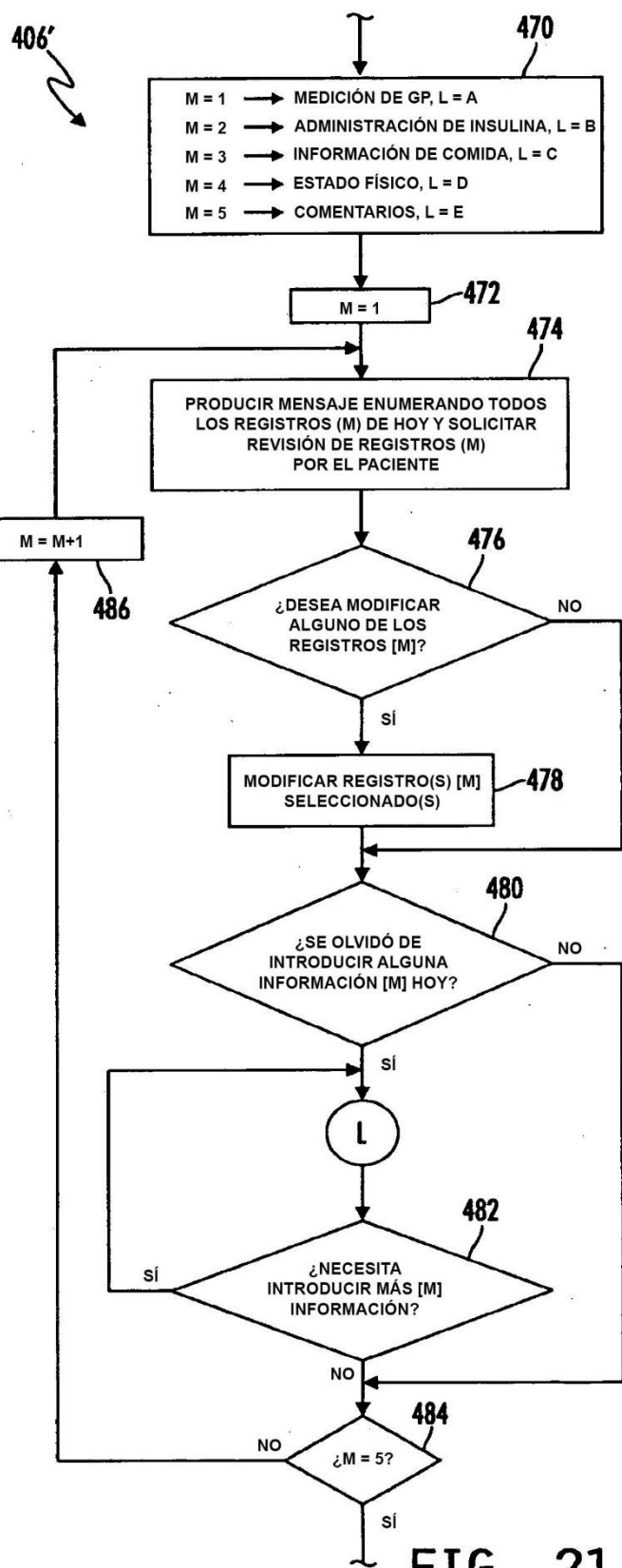


FIG. 21

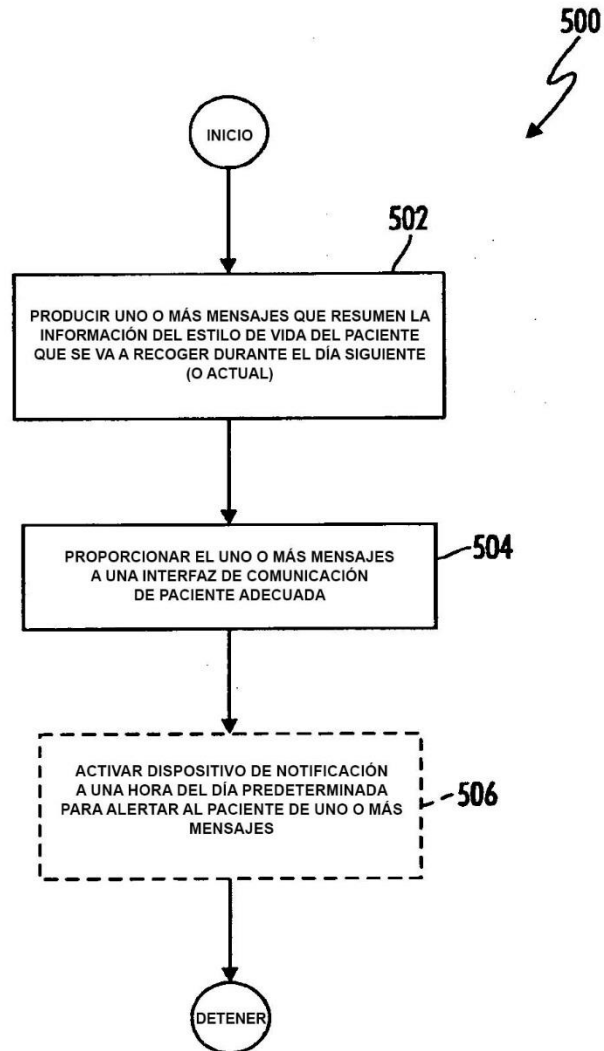


FIG. 22