



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0720061-7 A2



(22) Data de Depósito: 14/12/2007
(43) Data da Publicação: 17/12/2013
(RPI 2241)

(51) Int.Cl.:
A61B 5/00
G06F 19/00

(54) Título: DISPOSITIVO DE MONITORAMENTO

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 14/12/2006 EP
PCT/EP2006/012080

(73) Titular(es): Egomedical Swiss AG

(72) Inventor(es): Eurig Wyn Jones, MATTHIAS STIENE STIENE

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007011026 de
14/12/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/071444de
19/06/2008

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE MONITORAMENTO**".

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A invenção refere-se ao campo de dispositivos de monitoramento e de diagnóstico fisiológico e mais especificamente, à provisão de informações para utilização em conexão com os dispositivos de monitoramento pessoal.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10 A utilização de dispositivos de monitoramento, por exemplo, medidores, no ponto de atendimento tornou-se crescentemente comum e prevalente durante os últimos anos com o desenvolvimento de técnicas de miniaturização, tecnologia de elementos de teste aperfeiçoada, e o número crescente de indivíduos ansiosos de autogerenciar as suas doenças.

15 Por exemplo, as pessoas que sofrem de doenças crônicas tais como a diabetes mellitus e/ou e os problemas de coagulação de sangue precisam, sob as ordens de um profissional de cuidados de saúde, submeter-se a um teste para ajudar no gerenciamento de sua doença. Tipicamente, um elemento de teste é utilizado em combinação com um dispositivo de monitoramento para determinar a presença e a concentração de um analito em
20 uma amostra de fluido fisiológico utilizando um de diversos princípios de detecção (por exemplo, eletroquímicos, fotométricos, para dizer alguns). O usuário pode então ser informado, tipicamente por meio de um valor numérico exibido, da concentração de um analito sob investigação.

25 Comum a todos os dispositivos é a provisão de uma interface do usuário. Tipicamente, a interface do usuário inclui um console de entrada assim como uma tela de display na qual um menu e os resultados de teste são exibidos. O console de entrada pode incluir um número de controles manuais tais como chaves e/ou volantes que podem permitir a um usuário manipular as informações exibidas na tela de display, por exemplo, para
30 operar o dispositivo, para ver os resultados, e opcionalmente para configurar um plano de gerenciamento de saúde.

Realmente, uma fácil navegação de uma interface do usuário é

uma consideração primordial quando projetando tais dispositivos de diagnóstico pessoal e algumas considerações são portanto dadas para a sua utilização, para prover acessibilidade para uma faixa demográfica tão ampla quanto possível. Por exemplo, os projetistas de dispositivos sinalizaram para a face de mercado de diabetes diversos desafios, não menos devido ao elevado risco de acidentes cerebrovasculares (por exemplo, derrames) vistos com alguns pacientes diabéticos como uma consequência de um mau controle glicêmico. No entanto, os dispositivos de diagnóstico pessoais são caracterizados por pequenas telas de display, uma capacidade de entrada limitada, e uma representação numérica da concentração de um analito em uma amostra de fluido fisiológico. Consequentemente, a operação e o deslocamento de controles manuais para um console de entrada pode, portanto, mostrar ser difícil para todos os indivíduos não saudáveis, potencialmente levando à não obediência de um regime de tratamento recomendado.

A navegação do usuário de um menu exibido na tela de display pode ser possível, mas a entrada de dados acredita-se ser importante para um bom controle glicêmico (por exemplo, os dados relativos aos hábitos alimentares, atividade de exercícios, informações de medicações, e assim por diante) no dispositivo pode mostrar-se ser desafiante e difícil.

Apesar dos dispositivos de diagnóstico pessoal terem se tornado mais sofisticados ao longo dos tempos recentes em virtude de uma tecnologia aperfeiçoada, um número crescente de funções foram subsequentemente adicionadas. Geralmente no entanto, conforme mais funções são adicionadas, controles manuais adicionais são adicionados, causando mais complicações de operabilidade de dispositivo para os indivíduos, especialmente aqueles que têm problemas de destreza e/ou aqueles que tem uma visão fraca. Claramente, como os dispositivos de diagnóstico pessoal são considerados portáteis, existe um limite prático sobre um tamanho de dispositivo útil.

Todavia, os dispositivos de diagnóstico pessoal raramente variam em capacidade (tamanhos de tela, saída de dados, tecnologias suportadas, etc.) e uma metodologia de projeto de "um tamanho serve para todos" é no entanto uma estratégia comum para os projetistas de dispositivos. Além

disso, a padronização de capacidade tende a aproximar um denominador comum mais baixo (por exemplo, a provisão de resultados de medição básicos).

Mais ainda, os profissionais de saúde correntemente recomendam que os pacientes de diabete automonitorem os seus valores de concentração de glicose diversas vezes por dia. É geralmente conhecido, no entanto, que os valores numéricos gerados, isto é, as medições de glicose que resultam de um teste, variarão durante o dia dependendo de diversos fatores (por exemplo, hábitos alimentares, regime de exercícios, medicações, e assim por diante). Importante, portanto, para o paciente é a necessidade de compreender os valores de medição resultantes e o impacto e influência que os fatores acima mencionados têm sobre a condição do paciente. Por exemplo, apesar de diversos valores de medição poderem ser gerados durante o dia, é correntemente incômodo para um indivíduo compreender a importância dos dados que são gerados, assim informações insuficientes podem ser colhidas de uma tela de display de um dispositivo de diagnóstico pelo paciente compreender totalmente o impacto que o seu estilo de vida pode ter sobre os seus valores de medição. Além disso, apesar dos dispositivos de diagnóstico proverem uma função niveladora ou de média, uma função a qual é um parâmetro importante no auxílio de um usuário durante o gerenciamento de uma doença, esta no entanto tem limitações nas informações que são apresentadas para o usuário. Por exemplo, existe uma possibilidade de que o usuário possa experimentar perigosas concentrações de glicose altas ou baixas, de modo que um valor médio apresentado ao longo de um período de tempo predeterminado (por exemplo, 7 ou 14 dias) poderia ser considerado ilusório. Mais ainda, tais funções de média não são consideradas práticas para utilizar já que estas não relacionam ao usuário eventos específicos ou destacam desvios de medições alvo. Similarmente, alguns usuários podem tentar manipular os seus valores de medição de concentração média repetindo sistematicamente boas medições de modo que os valores médios sejam melhorados.

Consequentemente, como os valores de medição podem ser

variáveis sob a dependência de hábitos alimentares, regime de exercícios, medicações e assim por diante, o questionamento das influências destes fatores é essencial para interpretar validamente os valores de medição. Existe, portanto, um desejo de permitir a um usuário ser informado de desvios de valores de medição alvo para permitir a um usuário tomar decisões informadas para as subsequentes mudanças em seu estilo de vida.

Uma proposta comum em tentar fazer um usuário compreender os valores de medição gerados por dispositivos de diagnóstico é a provisão de ferramentas de carregamento de dados de modo que um dispositivo de diagnóstico seja conectado por métodos com fio ou sem fio a um software especialista que executa em um computador pessoal. No entanto, tal carregamento de dados é uma tarefa demorada e baseia-se no usuário estar em posse de um computador pessoal. Mais ainda, o usuário precisa aprender como manipular tal software especialista assim questionando a eficácia e a instantaneidade de compreensão das influências e fatores que afetam a variabilidade de valores de medição.

Uma proposta adicional em reduzir algumas das desvantagens associadas com interfacear um dispositivo a um usuário é prover os dados fisiológicos para um usuário por um meio auditivo tal como um alto-falante.

Uma interessante publicação da técnica anterior para resolver o problema de interfacear um dispositivo de medição de glicose a um usuário é aquele descrito no Pedido de Patente U.S. Número 2004/0015102 e publicado para Cummings et al., em 22 de janeiro de 2004. No entanto, a manipulação da interface do usuário de tal dispositivo de medição de glicose baseia-se somente na depressão dos controles manuais.

A publicação da Web http://www.agamatrix.com/product_wave_1.shtml descreve um dispositivo de diagnóstico de glicose que incorpora uma função de gráfico de barras para comparar as leituras médias ao longo de quadros de tempo predeterminados. No entanto, a análise resultante somente provê uma tendência de leituras médias.

O WO2005001680 publicada em 06 de janeiro para Hansen,

descreve uma interface do usuário para um dispositivo médico portátil, que inclui uma tela de display e teclas virtuais, com um dispositivo de entrada do usuário permitindo que as teclas virtuais da GUI sejam selecionadas. Similarmente, a manipulação e a navegação da interface do usuário de tal dispositivo médico depende do usuário ser capaz de utilizar o dispositivo de apontar;

O WO2005009205 publicada em 03 de fevereiro de 2005 para Anderson et al., descreve um sistema e método para o autogerenciamento de saúde utilizando uma interface de linguagem natural, que inicia um diálogo com um usuário para solicitar informações de saúde do usuário utilizando uma interface de linguagem natural e pode responder informações de saúde não solicitadas do usuário providas através da interface de linguagem natural. As informações de saúde do usuário são semanticamente processadas de acordo com regras de gerenciamento de saúde pré-especificadas para facilitar o autogerenciamento de saúde do usuário. A interface de linguagem natural é uma linguagem natural constrita. No entanto, tal sistema requer uma conexão para um telefone celular, por exemplo.

Planilha de dados Sensory Inc., em relação ao microprocessador RSC-4128

Em vista das publicações da técnica anterior acima mencionadas, é um objetivo da presente invenção prover um sistema e método de um dispositivo de diagnóstico pessoal o qual provê uma interface para um usuário para prover um resultado de analito não somente em forma numérica mas também em forma gráfica e/ou icônica. É um objetivo adicional da presente invenção prover uma indicação para um usuário se ele está efetivamente cumprindo o seu regime de tratamento. É ainda outro objetivo da presente invenção prover uma navegação fácil e intuitiva de um sistema de menu e um sistema de submenu do dispositivo de diagnóstico pessoal. É também desejado que o dispositivo inclua uma interface de dados, assim permitindo ao usuário conectar o dispositivo a uma rede ou um computador pessoal. Existe também uma necessidade para tal dispositivo o qual é de baixo custo e pode ser facilmente implementado utilizando componentes pronta-

mente disponíveis.

A invenção objetiva aliviar pelo menos alguns dos problemas e/ou necessidades acima identificados.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

- 5 Um dispositivo de monitoramento de acordo com modalidades da presente invenção compreende um processador, e um sensor incorporado ou uma porta equipada com um sensor descartável. O dispositivo de monitoramento está adaptado para relacionar os valores de medição do sensor armazenados com uma faixa de conformidade útil médica. Pelo relaciona-
- 10 mento do valor de medição com uma faixa de conformidade predefinida, o usuário pode imediatamente reconhecer como um valor de medição real determinado pelo sensor está localizado em relação a uma faixa de conformidade predefinida de valores úteis médicos. Assim, o usuário pode julgar quão bom ou mau o valor de medição real é.
- 15 Em uma modalidade preferida, a avaliação de valores de medição é executada com referência a um conjunto predefinido de eventos específicos que ocorrem periodicamente durante um período de 24 horas, isto é, durante um período de tempo que compreende um dia e uma noite. Os eventos específicos podem, por exemplo, compreender os eventos de tipo de refeição. Estes eventos de tipo de refeição compreendem os eventos pré-
- 20 prandiais e pós-prandiais tais como, por exemplo, pré-dejejum, pós-dejejum, pré-almoço, pós-almoço, pré-jantar, pós-jantar, etc. Mais ainda, os eventos específicos podem, por exemplo, compreender eventos relativos à medicação.
- 25 De acordo com uma modalidade preferida, um evento é definido por um quadro de tempo característico, por exemplo, o evento "pós-dejejum" poderia variar de 9 hs a 11 hs. Em uma modalidade preferida adicional, a análise dos valores de medição é executada de acordo com o respectivo evento. Por exemplo, um valor médio de valores de medição adquiridos du-
- 30 rante os últimos poucos dias poderia ser determinado, por meio de que somente aqueles valores de medição armazenados com uma estampa de tempo que se encontra dentro do quadro de tempo relativo ao respectivo evento

são considerados. Assim, para cada um dos quadros de tempo relativos a um evento específico, um valor médio separado pode, por exemplo, ser determinado.

De acordo com uma modalidade preferida, o conjunto de eventos específicos e os quadros de tempo relativos juntos formam um perfil de gerenciamento de conformidade que reocorre a cada 24 horas. Nesta modalidade, um valor de medição corrente pode ser comparado com as propriedades estatísticas de valores de medição anteriores que pertencem ao mesmo evento, como por exemplo, pré-almoço. Por exemplo, um valor de medição corrente que foi adquirido no quadro de tempo "pré-almoço" pode ser comparado com um valor médio das medições de "pré-almoço" adquiridas durante os últimos dias. Pela análise dos valores de medição de acordo com o quadro de tempo o qual estes pertencem, um conjunto de valores médios e propriedades estatísticas é construído automaticamente. Este "banco de dados" de valores anteriores é o ponto básico para a análise da medição corrente.

A vantagem de utilizar os perfis de gerenciamento de conformidade que compreendem um conjunto de eventos específicos predefinidos é que a dependência dos valores de medição na respectiva hora do dia pode ser considerada. Um usuário pode comparar um valor de medição real tanto com uma janela de conformidade quanto com um valor médio do quadro de tempo ao qual o valor de medição real pertence. Assim, a posição do valor de medição real em relação ao valor médio dos últimos poucos dias pode ser mostrada para o usuário. Isto provê uma compreensão mais completa dos valores de medição, os quais são percebidos juntos com um contexto de valores anteriores.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Uma melhor compreensão das características e vantagens da presente invenção será obtida por referência à descrição detalhada seguinte que apresenta modalidades ilustrativas como exemplo somente, nas quais os princípios da invenção são utilizados, e os desenhos acompanhantes dos quais:

A Figura 1 mostra um diagrama de blocos simplificado de um primeiro elemento principal do dispositivo de diagnóstico de acordo com uma modalidade da presente invenção;

5 A Figura 2 mostra um diagrama de blocos simplificado do primeiro elemento principal em conexão elétrica com um segundo elemento principal de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 3 mostra uma tela de display com uma disposição de tela exemplar que provê uma área de resultados numéricos, diversos ícones de informações, e uma seção de informações de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 4 mostra uma tela de display com uma disposição de tela exemplar que provê uma área de resultados numéricos, diversos ícones de informações, e uma seção de informações que apresenta uma janela de conformidade de gerenciamento de doença;

15 A Figura 5 mostra uma vista ampliada da seção de informações da Figura 4 que mostra uma janela de conformidade de gerenciamento de doença em maiores detalhes;

A Figura 6 mostra uma vista ampliada da seção de informações da Figura 3 que mostra uma mensagem alfanumérica de conformidade de gerenciamento de doença;

20 A Figura 7 mostra uma tela de display com uma disposição de tela exemplar que provê uma área de resultados numéricos, diversos ícones de informações e diversos indicadores de conformidade de doença, de acordo com outra modalidade da presente invenção;

25 A Figura 8a mostra uma vista ampliada da seção de informações da Figura 3 que mostra uma área navegacional do usuário interativa de um programa de interface de acordo com uma modalidade da presente invenção;

30 A Figura 8b mostra um menu de primeiro nível de um programa de interface de um dispositivo de diagnóstico pessoal de acordo com uma modalidade da Figura 8a;

A Figura 8c mostra um menu de segundo nível de um programa

de interface de um dispositivo de diagnóstico pessoal de acordo com uma modalidade da Figura 8a;

A Figura 9a mostra um fluxograma que mostra as etapas de marcação de refeição em relação a uma sequência de medições;

5 A Figura 9b mostra uma vista esquemática de um menu selecionável pelo usuário para um evento de refeição pré ou pós-prandial;

A Figura 9c mostra uma tela de display que mostra uma tela de resultado distribuída com uma categoria de refeição e uma ferramenta gráfica;

10 A Figura 9d mostra uma tela de display que mostra uma tela de resultado distribuída com uma categoria de refeição.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Para as doenças ou condições crônicas específicas uma rotina de tratamento terapêutico restrita é mandatória para conseguir uma conformidade de satisfação, assim evitando as complicações de longo prazo ou as reações tóxicas devido a drogas dosadas incorretas. Os exemplos mais comuns destes tipos de condições são a diabetes ou os distúrbios de coagulação. No caso de diabetes, os resultados de diagnóstico devem ser relacionados com os eventos indicativos tais como as refeições e a administração de insulina, porque ambos os eventos terão um forte impacto sobre a concentração de glicose no sangue. Mais ainda, é típico para a diabetes que os pacientes sigam uma programação predeterminada que balanceia a ingestão de alimentos, e os exercícios e a administração de uma mistura de insulina de ação curta e ação longa para a sua terapia pessoal. Alguém versado na técnica concordará que a quantidade de insulina aplicada afetará as medições de glicose no sangue subsequentes. A invenção descrita provê uma ferramenta útil para um usuário acompanhar uma programação predeterminada com um conjunto de eventos predeterminados e relacionar esta programação com os dados de medição de diagnóstico adquiridos. Assim, o

30 paciente sempre manterá uma visão geral sobre certas maneiras comportamentais conectadas com um certo evento, isto é, se o "estilo de comer" na hora do jantar pode causar uma conformidade de satisfação ou não satisfa-

ção. A invenção descrita na forma do dispositivo de monitoramento provê a possibilidade de calcular representações médias e/ou estatísticas de valores de medição de acordo com "perfis de gerenciamento de conformidade", os quais representam uma pluralidade de eventos especiais que reocorrem periodicamente tais como uma hora de refeição, isto é, dejejum, almoço, jantar, ou outros eventos os quais influenciam o "estilo de vida" de uma pessoa, isto é, a hora de acordar ou a hora de dormir. Todos estes eventos em termos da atividade tais como a ingestão de alimentos, os exercícios ou a administração de medicamentos são de importância central para a conformidade do paciente.

Com o auxílio dos perfis de gerenciamento de conformidade o dispositivo de monitoramento pessoal tem o meio para selecionar certos valores de medição e provê, devido à conexão deste ponto de dados com um evento específico, uma interpretação altamente aperfeiçoada do resultado de diagnóstico para o usuário ou o médico. Alguém versado na técnica concordará que este tipo de dispositivo de monitoramento tem uma grande vantagem sobre um diário mantido manualmente, o que é correntemente a prática comum para muitos pacientes (diabéticos).

A utilidade do perfil de gerenciamento de conformidade pode ser facilmente apreciada se a sua função for compreendida como um filtro automático ou um algoritmo de classificação, o qual processa certos valores de medição devido a um esquema de tempo predeterminado (abaixo compreendido e descrito como um quadro de tempo de gerenciamento), enquanto que tal funcionalidade é ativada ou desativada pelo relógio de tempo real (RTC) de um processador hospedeiro. Em outras palavras, o algoritmo discutido identificaria o valor medido com um identificador de evento específico neste caso um identificador de tipo de refeição tal como "Dejejum" ou "Jantar" dependendo da preajustagem do perfil de gerenciamento de conformidade e do RTC de um processador hospedeiro.

Um aspecto adicional da invenção é a provisão de um modo de autoaprendizagem do dispositivo de monitoramento descrito. Como tal o usuário pode identificar um valor de medição especificamente como "Deje-

jum", "Jantar", "Exercício", ou "Administração de insulina" e opcionalmente com um ou mais identificadores de evento adicionais "Pré" ou "Pós" para gerar, por exemplo, o evento "Pré-Dejejum" para indicar um valor de medição antes do dejejum. No caso do usuário identificar um certo valor de medição manualmente utilizando o dispositivo de entrada analógico do dispositivo de monitoramento, o processador hospedeiro está configurado em um modo que o perfil de gerenciamento de conformidade seja automaticamente atualizado e o dispositivo de monitoramento aprenderá a rotina diária do paciente ou do usuário do dispositivo, respectivamente.

10 PERFIL DE GERENCIAMENTO DE CONFORMIDADE - EXEMPLO 1

Para o bem de discutir o perfil de gerenciamento de conformidade, assumiu-se um paciente de diabetes hipotético injetando insulina logo antes de dormir. No primeiro caso o paciente injeta uma dose de insulina abaixo de suas especificações levando a um valor de medição de glicose no sangue alto antes do dejejum. No segundo caso o paciente injeta uma dose de insulina acima de suas especificações levando a uma hipoglicemia perigosa antes do dejejum. Como é facilmente compreendido seria de importância para o paciente saber se a) a concentração de glicose real antes do dejejum está correta, muito baixa, ou muito alta e b) se este resultado de medição é "único" ou se todas as medições do evento de "Pré-Dejejum" específico de, por exemplo, os últimos 7 dias estão corretas, muito baixas, ou muito altas. A informação correta neste ponto pode ajudar a adaptar o regime de tratamento se necessário.

Mais ainda, torna-se óbvio que nos dados casos um simples método de média de 7 dias pode esconder e/ou nivelar as flutuações dos valores de glicose no sangue que ocorrem em eventos específicos, isto é, tipos de refeição.

Em resumo, o perfil de gerenciamento de conformidade pode ser compreendido como um conjunto de instruções para o processador hospedeiro conectar certos valores de medição a eventos específicos e/ou recorrentes como acima descrito, enquanto que a janela de conformidade de gerenciamento de doença ou simplesmente a janela de conformidade pode ser

compreendida como um "indicador de consulta" permitindo ao usuário uma breve orientação de sua conformidade corrente comparada com a conformidade de longo prazo, isto é, ao longo dos últimos 7, 14, ou 30 dias em eventos específicos tais como "Pré-Dejejum" ou alternativamente para o dia inteiro.

Referindo agora à Figura 1, um diagrama de blocos simplificado de um sistema 2 de acordo com uma modalidade da presente invenção está mostrado. O diagrama de blocos apresenta dois elementos principais 2a, 2b, eletricamente conectados um no outro. Os dois elementos principais 2a, 2b podem convenientemente estar alojados dentro de um alojamento (não mostrado) de tamanho e forma adequados para ser seguro pela mão de um usuário, e feito de um material polimérico.

O primeiro elemento principal 2a mostra um microprocessador 6 eletricamente conectado a um dispositivo de armazenamento 8 tal como uma ROM e uma RAM, um dispositivo de entrada analógico 10, uma tela de display 12, uma porta de elemento de teste de analito 14, um conector de saída, uma fonte de alimentação 18, um circuito oscilador 20 e uma barra condutora 22. O microprocessador 6 do primeiro elemento principal 2a será considerado, de acordo com a presente invenção, como um processador hospedeiro 6. De preferência, o microprocessador é um microprocessador de 16 bits tal como o microprocessador MAXQ2000 disponível da Dallas Semiconductor Corporation, 4401 South Beltwood Parkway, Dallas, Texas, USA. Será apreciado por aqueles versados na técnica que apesar de um microprocessador MAXQ2000 ou um microprocessador mais rápido ser preferido, qualquer outro microprocessador, ou presentemente disponível ou no futuro, poderia ser utilizado.

Geralmente, o processador hospedeiro 6 tem diversas portas de entrada e de saída que operam em conjunto com circuitos adicionais tais como conversores analógico para digital, dispositivos de armazenamento (por exemplo, RAM e ROM) e o circuito oscilador 20 para manter o tempo correto dos sinais digitais. Além disso, uma configuração de circuito de baixa potência pode ser provida como parte do processador hospedeiro 6, para

permitir que o sistema 2 conserve a energia de bateria durante os momentos de repouso. Tal circuito geralmente controla os circuitos analógicos por meio disto desligando-os quando não em uso.

Realmente, o processador hospedeiro 6 além disso tem a capacidade para armazenar um software operacional que controla a operação padrão do dispositivo de diagnóstico, para armazenar um software para operar uma interface do usuário, e para armazenar diversos algoritmos os quais avaliam diversos sinais de entrada (por exemplo, de sensores e/ou sinais interfaceados) como será abaixo descrito em maiores detalhes. Exemplos de tais algoritmos incluem os algoritmos de análise estatística, os algoritmos de análise de dados, e assim por diante. O processador hospedeiro 6 pode além disso armazenar os dados de medição de teste na forma de registros de resultados de teste de analito, ou tais dados podem ser armazenados nos dispositivos de armazenamento externos 8 acima mencionados. Tais dispositivos de armazenamento externos podem incluir uma RAM estática ou dinâmica, uma RAM não estática, ROMs reescrevíveis, uma memória instantânea, ou similar. Uma proteção de Descarga Estática Elétrica pode ser provida por um circuito integrado 21 tal como aqueles providos pela Dallas Semiconductor Corporation de modo que uma operação de microprocessador não controlada seja minimizada.

Adicionalmente eletricamente conectada no processador hospedeiro 6 está a porta de elemento de teste de analito 14. A porta 14 pode tomar várias formas e pode incluir conectores elétricos, uma microchave, e/ou sensores (não mostrados) para cooperar com um elemento de teste inserido. Em uma configuração, os conectores elétricos da porta de elemento de teste 14 podem corresponder a contatos elétricos de um elemento de teste eletroquímico, por exemplo. De preferência no entanto, a porta 14 aloja um sistema ótico. Tal sistema ótico inclui, mas não está limitado a, pelo menos uma fonte de luz (por exemplo, um LED) e pelo menos um sensor ótico (por exemplo, um fotodiodo), e configurado de modo que o sistema ótico corresponda a pelo menos uma área de reação de um elemento de teste ótico.

Os algoritmos de análise, armazenados no processador hospedeiro

deiro, são controlados pelo software operacional e em um aspecto da presente invenção determinam a concentração de um analito sob investigação utilizando os sinais recebidos da porta de elemento de teste de analito. Por exemplo, o(s) algoritmo(s) de análise de dados pode(m) ser configurado(s) para assegurar que uma concentração de glicose possa ser corretamente calculada utilizando um elemento de teste do Pedido de Patente Européia 1574858, o conteúdo da qual está aqui apresentado por referência. Similarmente, o algoritmo de análise de dados incorporado pode estar adaptado para calcular o tempo de coagulação de uma amostra de fluido fisiológico (por exemplo, sangue) utilizando o elemento de teste do Pedido de Patente Copendente PCT/EP2005/009382 e aqui incorporado por referência, alternativamente, o algoritmo de análise de dados incorporado pode ser adaptado para cooperar com um sensor de teste de imunoensaio do Pedido de Patente Copendente PCT/EP2005/009381 e aqui incorporado por referência. Os sinais são recebidos em uma porta de entrada / saída (I/O) do processador hospedeiro 6 após processamento por subcircuitos tais como um circuito de conversor, um circuito de filtro e/ou amplificadores.

Adicionalmente apresentado na ilustração corrente, está o dispositivo de entrada analógico 10. O dispositivo de entrada analógico 10, que forma parte da interface do usuário, pode abranger as chaves manuais (não mostradas). Como brevemente posteriormente descrito, o dispositivo de entrada analógico pode tomar outras formas 30. As chaves manuais podem ser constituídas por chaves de rolagem, uma roda rotativa, e/ou uma chave de confirmação. Além disso, caracteres alfanuméricos ou não alfanuméricos (não mostrados) podem formar parte das chaves manuais para auxiliar o usuário no seu deslocamento correto. Opcionalmente, as chaves manuais podem ser iluminadas por trás por meio de LEDs para auxiliar adicionalmente o usuário no deslocamento das chaves, especialmente em condições de baixa iluminação.

Adicionalmente mostrada no diagrama de blocos da Figura 1 está uma tela de display 12. A tela de display 12, pode ser implementada por um tipo de matriz de pontos coloridos ou monocromáticos de origem comum,

e/ou um display do tipo segmentado, e/ou do tipo de matriz de pontos - segmentada híbrida, e/ou uma tela de display do tipo de LED orgânico, ou qualquer outra tela de display presentemente disponível ou no futuro, e conectada a uma porta de saída do processador hospedeiro. Um circuito de operação para a tela de display 12 está provido pelo processador hospedeiro 6 de modo que somente componentes adicionais mínimos são requeridos para realizar a funcionalidade da tela de display 12. A tela de display 12 pode no entanto incluir o seu próprio circuito de operação. A tela de display 12 forma parte da interface do usuário 4 e como tal provê as informações para o usuário navegar pelos menus operacionais de um programa de interface e para prover um meio para reportar as informações para um usuário (por exemplo, informações relativas a um analito sob investigação).

Os dados de resultado de teste de analito podem opcionalmente ser carregados em um dispositivo periférico (por exemplo, um Computador Pessoal) para processamento e análise adicionais pela utilização do conector de saída do sistema. Por exemplo, o conector de saída conectado no processador hospedeiro 6 permite uma conectividade e carregamento de dados por fio para um computador pessoal, telefone móvel e assim por diante. Tais dados descarregados podem ser manipulados por um usuário que utilize um software de gerenciamento de dados comercialmente disponível, amplamente conhecido na técnica sem mais detalhes adicionais aqui requeridos.

Opcionalmente, uma campainha 23 tal como um transdutor piezoelétrico pode estar provida e conectada por meio de um circuito amplificador operacional no processador hospedeiro 6 como seria conhecido de pessoas versadas na técnica. A campainha 23 é para prover uma resposta a um usuário para alertar sobre várias características funcionais (por exemplo, hora da refeição, alarme, utilização de dispositivo de entrada analógica incorreta, e assim por diante, do dispositivo). O usuário pode controlar se utilizar tal resposta por meio de um programa de interface como será posteriormente descrito.

O diagrama de blocos também inclui uma fonte de alimentação

18 tal como pelo menos uma bateria de fonte comum. Tal bateria pode ser uma bateria do tipo de Lítio CR2032, uma bateria do tipo AA ou uma bateria do tipo AAA. Um alarme de bateria baixa (tal como uma exibição de um símbolo gráfico na tela de display e/ou o acionamento da campainha) pode estar
 5 incluído no programa de operação principal com um gatilho de limite opcionalmente configurado por um usuário. Opcionalmente, a campainha 23 pode prover um bipe para um usuário quando tal limite foi alcançado.

Adicionalmente apresentado na Figura 1 está o segundo elemento principal 2b. O segundo elemento principal provê uma configuração
 10 alternativa para o dispositivo de entrada analógico, e está apresentado em um diagrama de blocos simplificado. O segundo elemento principal está eletricamente conectado por meio de uma barra condutora 22 no primeiro elemento principal 2a. O dispositivo de entrada analógico alternativo pode compreender um circuito de microfone e/ou área(s) sensível(is) ao toque e/ou
 15 chaves adicionais. Apesar do primeiro e do segundo elementos principais 2a, 2b serem descritos no contexto de um alojamento integrado compartilhado, deve ser notado que o segundo elemento principal 2b pode ser separado e externo ao alojamento e conectado no primeiro elemento principal por meio da barra condutora 22 que coopera com uma interface 22a, como a-
 20 apresentado na Figura 2.

REPORTE DE DADOS - EXEMPLO 2

A Figura 3 mostra, e admitidamente em um modo um tanto esquemático, uma disposição exemplar da tela de display 12 que forma parte da interface do usuário 4 do sistema. A operação do usuário do dispositivo
 25 pode ser executada navegando por diversos diferentes itens de menu como será posteriormente descrito em maiores detalhes.

Como mostrado na ilustração corrente, a tela de display 12 que forma parte da interface do usuário 4 está dividida em diversas seções (por exemplo, mais superior 34, média 36, e mais inferior 38) e disposta como
 30 exemplo, para prover informações para um usuário. Tais divisões podem incluir os ícones de informações 40, a área de resultados de medições de analito 42, e uma área de informações mais inferior 38a. O número de íco-

nes mostrados é puramente como exemplo e pode ser variado para adequar aos desejos de alguém para o desempenho do dispositivo. Como anteriormente mencionado, a tela de display 12 pode ser implementada por um tipo de matriz de pontos colorida ou monocromática de fonte comum, e/ou display de OLED, e conectado a uma porta de saída do microprocessador hospedeiro, como mostrado na Figura 1. De preferência, a tela de display 12 está provida como um tipo de matriz de pontos - segmentada híbrida.

As informações exibidas na tela de display 12 são calculadas com base em algoritmos de manipulação de dados incorporados dentro do processador hospedeiro 6 para análise de dados e análise estatística. Os algoritmos podem ser programados no processador hospedeiro durante a modernização de dispositivo, por exemplo. Os parâmetros dos algoritmos incorporados podem ser atualizados ou otimizados pelo usuário ou pela utilização do modo de autoaprendizagem do dispositivo. A utilização de tais algoritmos é para permitir um meio fácil, informativo e conveniente para ajudar o usuário no gerenciamento de uma condição para a qual o dispositivo da presente invenção está sendo utilizado, por exemplo, para determinar a concentração de um analito (por exemplo, glicose) em uma amostra de fluido fisiológico.

Portanto, uma seção mais superior 34 da tela de display 12 constitui os indicadores de hora 40a e data 40b, utilizando, por exemplo, uma parte segmentada da tela de display híbrida 12. O formato da hora 40a exibida pode ser configurável pelo usuário através de navegação (como será posteriormente descrito em detalhes) e seleção de um item de menu apropriado da área navegacional interativa do programa de interface por meio do dispositivo de entrada analógico 10, 30 de modo que um formato de 12 horas ou 24 horas seja assegurado. Similarmente, a indicação de data 40b pode ser na forma de dia / mês / ano ou configurável pelo usuário como ano / mês / dia, novamente pela seleção de um item de menu apropriado da área navegacional interativa do programa de interface por meio do dispositivo de entrada analógico 10, 30. Ícones de informações gerais 40 são adicionalmente providos sobre a tela de display 12 e como mostrado estes podem ser

providos como um ícone de 'bateria baixa' 40c, um ícone de 'temperatura' 40d, um ícone de 'limpar porta de elemento de teste' 40e, e um ícone de 'aplicar fluido fisiológico agora' 40f. Outros ícones podem ser providos conforme requerido ou senso específicos para um analito sob investigação.

5 Como anteriormente mencionado, a análise de um analito sob investigação é um processo executado por diversos componentes do sistema, por exemplo, os elementos de teste, o processador hospedeiro, o algoritmo de análise de dados e assim por diante, e uma provisão é portanto feita para exibir os resultados 42 da análise de modo que o usuário seja informado instantaneamente ou quase instantaneamente da análise resultante. O
10 resultado da análise pode ser reportado para um usuário em uma área segmentada da tela de display. Como exemplo, o resultado 42 da análise é apresentado na seção média 36 da tela de display 12, utilizando 3 x 7 segmentos assim formando um valor numérico. Geralmente, os segmentos utilizados para exibir o resultado de analito 42 são de maior tamanho do que os
15 segmentos utilizados para exibir as informações de hora e de data 40a, 40b. Os resultados de medição 42 podem ser armazenados na forma de registros de resultado de medição de analito no processador hospedeiro 6 e/ou podem ser armazenados em um dispositivo de armazenamento separado 8 tal
20 como uma ROM. Realmente, seria óbvio para aqueles versados na técnica que tais dados resultantes podem ser transferidos por fio ou sem fio para um computador pessoal para uma análise adicional, por exemplo.

Adicionalmente exibida(s) na tela de display 12 está(ão) a(s) unidade(s) de medida 42a para o analito sob investigação. Como esperado, a
25 unidade de medida 42a está localizada em uma área para a direita do resultado de analito numérico 42. Novamente, a unidade de medida 42a pode em parte ser configurável pelo usuário de modo que acessando um item de menu apropriado do programa de interface resultaria em uma unidade de medida 42a preferida sendo exibida na tela de display 12. No caso da glicose ser
30 o analito, então o usuário pode ter a opção de selecionar entre as unidades mg/dL ou mmo/dL. A unidade de medida 42a pode também ser preajustada durante a fabricação dependendo do destino de mercado geográfico do dis-

positivo, por exemplo, mg/dL sendo a unidade de medida preferida na América do Norte. É claro, diferentes analitos requerem diferentes unidades de medida e como tal estes são modelados dependendo do(s) algoritmo(s) de análise de dados utilizado(s) hospedados pelo processador hospedeiro 6.

- 5 Por exemplo, um dispositivo destinado a avaliar as propriedades de coagulação de uma amostra fisiológica requereria que a unidade de medida fosse exibida como uma Razão Normalizada Internacional (INR).

DESCRIÇÃO DA JANELA DE CONFORMIDADE E PROPRIEDADES DE EXIBIÇÃO ADICIONAIS

- 10 Como parte da janela de conformidade um identificador de tipo de refeição 44 é exibido na tela de display. O identificador de tipo de refeição 44 é um tipo específico de um identificador de evento do perfil de gerenciamento de conformidade, o qual indica e conecta o quadro de tempo de gerenciamento para os diferentes eventos de refeição, por exemplo, Pré-
- 15 Prandial, Pós-Prandial, que ocorrem durante o curso de qualquer período de 24 horas de valores de medição executados, por exemplo, valores de glicose no sangue no caso de um dispositivo de monitoramento para os pacientes de diabete. O identificador de tipo de refeição 44 pode ser exibido durante a ocorrência de uma medição de analito e/ou pode ser exibido simultaneamente
- 20 quando vendo um registro de resultado de analito 42 armazenado. Como apresentado no exemplo corrente, o identificador de tipo de refeição 44 está provido como caracteres alfanuméricos (isto é, texto), que é pela ativação de microprocessador 6 de segmentos apropriados e/ou ativação de pixels apropriados da tela de display 12. Similarmente, caracteres não alfanuméricos
- 25 podem representar cada tipo de refeição. Em uma configuração alternativa (não mostrada) diversos identificadores de tipo de refeição podem estar impressos sobre uma superfície de uma lente de visão de display com um indicador apropriado ativado na tela de display, justapondo o identificador de tipo de refeição apropriado. Ainda, a utilização do relógio de sistema governa
- 30 o tipo de refeição exibido, de modo que a indicação de um tipo de refeição muda automaticamente durante o curso de qualquer período de 24 horas.

Adicionalmente mostrada e como exemplo somente, na seção

mais inferior 38 da tela de display híbrida 12, está a área de informações mais inferior 38a. A área de informações mais inferior 38a é uma área dedicada para fornecer duas formas de informações. Em uma primeira forma, uma provisão é feita para exibir as informações relativas à análise de dados.

- 5 Em uma segunda forma, as informações de menu de navegação da interface do usuário do dispositivo estão providas. A navegação dentro da interface do usuário do dispositivo é realizada por uma área navegacional interativa de múltiplos propósitos 80 do programa de interface o qual será descrito em maiores detalhes posteriormente. De preferência, a área de informações
- 10 mais inferior 38a utiliza uma área de matriz de pontos sob o controle do processador hospedeiro para gerar caracteres não alfanuméricos e caracteres alfanuméricos.

- A área de informações mais inferior 38a, na primeira forma de informações, é para prover uma representação intuitiva referente à conformidade do usuário a um regime de tratamento. A representação pode ser
- 15 alfanumérica e não alfanumérica. Em uma forma não alfanumérica, a representação pode ser um gráfico de barras e/ou um gráfico de pizza e/ou qualquer modo gráfico ou icônico para exibir um sumário estatístico do estado de uma doença. De preferência, a representação é apresentada como uma janela de conformidade, como mostrado na Figura 4. A representação, calculada utilizando os algoritmos estatísticos e de análise de dados acima mencionados do processador hospedeiro 6, inclui a provisão de elementos tais que diversos indicadores gráficos são apresentados na tela de display 12, assim formando uma janela de conformidade de gerenciamento de doença
- 20 50 para ajudar um usuário no gerenciamento de uma doença de interesse. Em uma forma alfanumérica, a conformidade do usuário a um regime de tratamento pode ser provida como informações de texto e posteriormente mostrada na Figura 6. De preferência, as informações de texto rolam da direita para a esquerda através da largura da tela de display.

- 30 A janela de conformidade de gerenciamento de doença 50 pode ser definida como uma forma geométrica, por pixels ativados e mostrada mais claramente na Figura 5. A forma geométrica está provida por dois pa-

res de lados opostos 52, 54, 56, 58, sendo de comprimentos desiguais, definindo uma forma retangular. Na ilustração corrente, um retângulo horizontalmente alinhado apresenta o quadro externo da janela de conformidade de gerenciamento de doença 50 e como anteriormente discutido, disposto na seção mais inferior 38 da tela de display 12. Seria óbvio para aqueles versados na técnica, no entanto, que a janela 50 pode ser na forma de um círculo, um triângulo, um quadrado, e assim por diante, e disposta em qualquer área da tela de display 12.

A janela de conformidade de gerenciamento de doença 50 ainda inclui diversos pixels ativados que formam diversos indicadores de categoria. Os indicadores de categoria representam diversas diferentes categorias de informações. Tais categorias de informações podem representar um 'indicador de alvo' 60, e/ou um 'indicador de limite baixo e alto' 62, 64 e/ou um 'indicador médio' 66 e/ou um 'indicador de medição corrente' 68, e/ou qualquer outro indicador considerado relevante para ajudar um usuário no gerenciamento de sua doença. Os indicadores podem dispostos verticalmente e/ou horizontalmente, e/ou diagonalmente, apesar de que alguém versado na técnica, dado o ensinamento desta invenção, reconhecerá que desvios destes podem ser executados sem variar do escopo da presente modalidade. No caso de um retângulo horizontalmente alinhado ser utilizado como a janela de conformidade de gerenciamento de doença então é preferível que indicadores verticalmente dispostos sejam utilizados. É antecipado que a janela de conformidade de gerenciamento de doença não está limitada a um analito de glicose, e muitos diversos outros analitos, por exemplo, colesterol, triglicerídeos, lactato, ou fármacos com uma faixa terapêutica estreita, por exemplo, a Cumarina também conhecida como Cumadina (RTM) ou Warfarina (RTM) e assim por diante poderiam validamente utilizar tais informações de conformidade apropriadas e/ou específicas de janela e retorno para o usuário. O acima mencionado pode ser exibido ou como uma janela de conformidade gráfica ou com o auxílio de indicador(es) de categoria.

A janela de conformidade de gerenciamento de doença 50 pode permitir a um usuário comparar visualmente um indicador (ou ícone) que

representa uma medição corrente 68 com os indicadores (por exemplo, ícones) que representam um limite 62, 64, um alvo 60 ou as medições médias 66, com base em suas aparições e localizações ao redor da janela de conformidade. De acordo com a comparação o usuário pode eleger modificar o seu estilo de vida (por exemplo, aumentar o exercício, reduzir certos tipos de alimentos, e assim por diante), para tornar mais provável que o indicador de medição corrente 68 correlacionará mais próximo com um ou mais dos outros indicadores. A janela de conformidade 50 pode exibir informações que mudam substancialmente em tempo real conforme o indicador de medição corrente 68 move para dentro ou para fora da janela de conformidade 50 para prover uma exibição substancialmente precisa dos valores associados com os indicadores o tempo todo, por exemplo no caso de um sensor de analito contínuo (por exemplo, glicose).

Geralmente, no entanto, os indicadores de limite de conformidade superior e inferior 62, 64 estão representados por um par de lados opostos 52, 54 da janela de conformidade de gerenciamento de doença 50, isto é, os lados verticalmente dispostos. Como será posteriormente descrito em mais detalhes, a localização dos indicadores (por exemplo, limites, alvos) em relação à janela de conformidade de gerenciamento de doença 50 pode ser predeterminada pelo usuário ou HCP durante a configuração do dispositivo, utilizando o dispositivo de entrada analógico em forma de botões e/ou chaves 10 e/ou área(s) sensível(is) ao toque 30 que não requerem uma ativação mecânica para selecionar um item de menu apropriado da área navegacional de usuário interativa. Ainda, um valor numérico 42 (por exemplo, indicativo da concentração de um analito para cada indicador) pode ser apresentado para o usuário durante o acesso e a operação de um modo de configuração de janela de conformidade 50. O valor numérico 42 pode ser apresentado na seção média 36 da tela de display 12 utilizando 3 x 7 segmentos ou tais valores podem ser apresentados utilizando os segmentos parcialmente reservados para exibir as informações de data e hora correntes.

Adicionalmente mostrado, e formando parte da janela de conformidade de gerenciamento de doença 50, está o indicador alvo de medição

de analito 60. A posição do indicador alvo 60 é mais uma vez predeterminada pelo usuário e/ou HCP e é geralmente considerado que tal indicador 60 será posicionado dentro da janela de conformidade de gerenciamento de doença 50, isto é, entre os indicadores de limite superior e inferior 62, 64. Na
 5 ilustração corrente, os pixels ativados para exibir o indicador alvo 60 estão apresentados e dispostos como uma linha vertical, sendo alinhados paralelos aos indicadores de limite superior e inferior, apesar de ser óbvio para aqueles versados na técnica que desvios disto podem ser executados sem variar do escopo da presente modalidade. Como será posteriormente descrito,
 10 to, o usuário pode alterar a posição do indicador alvo 60 dependendo de seu status de saúde e/ou pode ser avisado, por meio do piezo transdutor (campanha) 23, para alterar o indicador alvo a uma frequência predeterminada, isto é, uma vez por mês.

A provisão de um indicador médio 66 permite uma indicação representativa de todas as medições de analito em relação a um tipo de refeição específico 44, por exemplo, pré-prandial, pós-prandial, que ocorre durante o curso de qualquer período de 24 horas. Similarmente, outros indicadores de categoria (por exemplo, medição corrente) são ativados na dependência de dados incorporados e algoritmos de análise estatística de modo
 20 que o eixo geométrico x (e/ou o eixo geométrico y no caso de uma janela de conformidade verticalmente disposta) dos pixels ativados (isto é, indicadores) fique corretamente posicionado ao redor da janela de conformidade 50. Isto dito, os indicadores de categoria acima mencionados estão assim dispostos no contexto um do outro e 'movem' dependendo de um resultado de
 25 diversos fatores tais como o resultado de analito calculado, por exemplo.

No caso do indicador de categoria média 66, a(s) sua(s) coordenada(s) x (e/ou y) em relação ao alvo 60 e aos indicadores de categoria de limite 62, 64 são determinadas por um algoritmo de análise de dados incorporado no processador hospedeiro, neste caso como Equação 1.

$$30 \quad Analyte_{mean}(\bar{x}) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad \text{Equação 1}$$

em que $Analyte_{mean}$ é o valor de analito médio de todas x medições sobre um quadro de tempo de interesse, e N é o número de pontos de dados (ou me-

dições).

De acordo com uma modalidade preferida, o valor de analito médio é determinado para uma categoria de hora de refeição específica, como por exemplo "pré-almoço" ou "após jantar". Para determinar um valor médio para categoria de hora de refeição "pré-almoço", somente os valores de medição anteriores desta categoria de hora de refeição específica são levados em conta. Assim, os valores médios específicos que correspondem a cada uma das categorias de hora de refeição podem ser determinados.

De preferência, os respectivos valores médios são determinados como os valores médios das medições dos últimos n dias, e ainda de preferência, n é ajustado para 14, o que significa que um valor médio das medições dos últimos 14 dias é determinado para uma respectiva categoria de hora de refeição. Em uma modalidade preferida adicional, cada vez que um resultado de teste é calculado, uma nova média para aquela hora de refeição é também calculada, com a nova média sendo armazenada junto com aquele resultado.

Na ilustração corrente, a localização do indicador de categoria média 66 está em uma posição entre os indicadores de alvo e de limite superior 60, 64. Realmente, é geralmente considerado que um gerenciamento de doença eficaz assegura que um indicador de categoria médio 66 é tão próximo quanto possível de um indicador de categoria alvo 60. O valor médio para cada quadro de tipo de refeição específico pode ser armazenado no dispositivo de armazenamento do primeiro elemento principal, de modo que o(s) valor(es) pode(m) ser utilizado(s) para cálculos estatísticos subsequentes e/ou retornados para apresentação para o usuário no futuro tal como para comparação com outros eventos de tempo de data específica.

Apresentado próximo do indicador de categoria de limite superior 64 é o indicador de medição corrente 68, isto é, a indicação de uma medição de analito em relação a um alvo 60 e/ou um indicador médio 66. Realmente, na ilustração corrente, o indicador de medição corrente 68 pode ser provido por diversos pixels ativados que formam uma forma geométrica (por exemplo, um quadrado, um círculo, um triângulo, e assim por diante) ou um ícone,

apesar de alguém versado na técnica, dado o ensinamento desta invenção, novamente reconhecerá que desvios disto podem ser executados sem variar do escopo da invenção. A posição do indicador de medição corrente 68 em relação ao indicador de medição alvo 60 é, é claro, uma consequência direta da concentração de um analito sob investigação e portanto determinada por um algoritmo de análise hospedado no processador hospedeiro. Um alarme pode adicionalmente ser disparado para alertar o usuário que uma medição corrente (ou uma série de medições) está / estão fora dos limites superior e/ou inferior. Tal alarme pode ser audível 23 (por meio da campainha), icônico 40 (por meio do display), ou vibratório (por meio de um vibrador) (não mostrado).

De acordo com uma modalidade preferida, cada vez que um resultado de teste é calculado, uma nova média para aquela categoria de hora de refeição é também calculada, e a nova média é armazenada com este resultado. O dispositivo de monitoramento exibe o último registro feito para aquela categoria de hora de refeição, como por exemplo, "antes do dejejum", "após o dejejum", "antes do almoço", "após o almoço", etc. O usuário pode rolar para trás através dos registros para aquela categoria de hora de refeição, um resultado de cada vez. Quando o usuário rola através dos registros para aquela hora de refeição, ele ou ela verá o indicador médio 66 mover dentro da janela de conformidade 50. O usuário vê que o indicador médio 66 move na direção do alvo 60 ou afastando do alvo 60. O dispositivo de monitoramento exibe os registros na categoria de hora de refeição selecionada. O indicador médio 66 indica a média de 14 dias no momento quando o registro foi feito. O usuário pode ver o indicador médio 66 de 14 dias mover dentro da janela de conformidade conforme ele ou ela rola para trás e para frente através dos registros na categoria de hora de refeição selecionada. O movimento do indicador médio 66 indica para o usuário se o seu estilo de vida está correto ou incorreto.

Uma tal função de tendência é especificamente útil ser exibida em combinação com as médias das diferentes categorias para indicar para o usuário o seu estado e/ou estados de conformidade em andamento.

Para avaliar um resultado de medição, o dispositivo de monitoramento utilizará rotinas simples para fazer as comparações entre os elementos de um registro, utilizando os ajustes de janela de conformidade como sinais de medida. Especificamente, as seguintes três comparações podem ser executadas:

PRIMEIRO TESTE: COMPARAR O VALOR ALVO COM A MÉDIA DE 14 DIAS ATUALIZADA

O valor alvo é ajustado como um dos parâmetros de janela de conformidade. Este valor não variará de registro para registro a menos que o usuário ajuste os seus parâmetros pessoais. Isto é também verdadeiro para os parâmetros de limite baixo e limite alto. Cada vez que o usuário faz uma nova medição de glicose no sangue para uma categoria de memorando de refeição específica, o dispositivo de monitoramento utilizará o novo resultado para calcular uma média de 14 dias revisada. O valor médio é armazenado como parte do registro de resultado de glicose o que significa que cada registro contém um valor médio de 14 dias que era verdadeiro no momento que a medição foi feita. Isto provê uma ferramenta de tendência simples que permite o usuário ver através de um display gráfico como a sua média está mudando ao longo do tempo. Esta categoria é adicionalmente melhorada fazendo uma comparação numérica básica entre o valor de média de 14 dias e o alvo. Se a diferença líquida entre os dois valores for maior do que um valor preajustado, diz-se ± 30 mg/dL por exemplo, o dispositivo de monitoramento exibirá uma tela de aviso como por exemplo "A SUA MÉDIA ESTÁ MUITO BAIXA COMPARADA COM O SEU ALVO" ou "A SUA MÉDIA ESTÁ MUITO ALTA COMPARADA COM O SEU ALVO" ou "CONSULTE O SEU ORIENTADOR DE DIABETE".

SEGUNDO TESTE: COMPARAR O VALOR ALVO COM O RESULTADO CORRENTE

Uma simples comparação numérica entre o resultado apenas calculado e o valor médio pode ser feita. Se a diferença líquida entre os dois valores for maior do que um valor preajustado, digamos ± 50 mg/dL por exemplo, o dispositivo de monitoramento exibirá uma tela de aviso como por

exemplo "O SEU RESULTADO É BAIXO COMPARADO COM O SEU ALVO" ou "O SEU RESULTADO É ALTO COMPARADO COM O SEU ALVO".

TERCEIRO TESTE: COMPARAR O RESULTADO COM O NOVO VALOR MÉDIO DE 14 DIAS

5 Uma simples comparação numérica entre o resultado apenas calculado e a nova média de 14 dias pode ser feita. Se a diferença líquida entre os dois valores for maior do que um valor preajustado, diz-se ± 50 mg/dL por exemplo, o dispositivo de monitoramento exibirá uma tela de aviso tal como por exemplo "O SEU RESULTADO É BAIXO COMPARADO
10 COM A SUA MÉDIA" ou "O SEU RESULTADO É ALTO COMPARADO COM A SUA MÉDIA".

Opcionalmente, uma indicação da variância (não mostrada) de medição de analito ao longo de um quadro de tempo selecionado pode ser adicionalmente exibida sobre a janela de conformidade.

15 REPORTE DE DADOS - EXEMPLO 3

A área de informações de análise de dados, até agora descrita em relação a uma representação não alfanumérica de conformidade de usuário de um regime de tratamento, e como tal para adicionalmente ajudar o usuário a compreender a sua conformidade com uma doença, a provisão de
20 informações alfanuméricas, na forma de um texto de rolagem 70 ou mensagens, podem ser providas. Como portanto ilustrado na Figura 6, a área de informações mais inferior 38a é utilizada para prover as informações de texto de rolagem 70, pela rápida ativação e desativação de pixels apropriados de processador hospedeiro 6. O texto de rolagem 70 pode ainda ser provido em
25 outro lugar no display se uma tela de display de matriz de pontos total for utilizada. As mensagens 70 exibidas na tela de display 12 podem ser pré-programadas e armazenadas no processador hospedeiro 6 ou no dispositivo de armazenamento externo 28 para o processador hospedeiro 6, provendo informações úteis para um usuário. Consequentemente, a mensagem exibi-
30 da pode relacionar com a conformidade de um regime de tratamento, e/ou anúncios de patrocinadores, e/ou logos de companhia, e/ou mensagens motivacionais, e/ou informações pessoais (por exemplo, nome, alergias, pessoa

de contato, e assim por diante) e/ou informações gerais relativas a uma doença para a qual o dispositivo está implementado. Desejavelmente, a provisão das mensagens 70 em relação às informações de conformidade de gerenciamento de doença é automaticamente avisada em relação a valores de medição e sua comparação com limites predeterminados, como será abaixo descrito. Ainda, uma provisão é feita para um controle do usuário da taxa de rolagem de texto tal como pela seleção e manipulação 10, 30 de itens de menu de função no programa de interface.

Um exemplo de mensagem pré-programada a qual pode ser conduzida para um usuário em um modo de rolagem pode ser 'SEU VALOR DE GLICOSE MÉDIO DURANTE O DEJEJUM ESTÁ NO ALVO'. Similarmente, uma mensagem que indica níveis de glicose elevados entre diferentes tipos de refeição poderia ser exibida tal como 'SEU VALOR DE GLICOSE MÉDIO DURANTE O DEJEJUM ESTÁ MAIS ALTO DO QUE NO JANTAR'. Realmente, tal mensagem além disso pode ser conduzida para o usuário por meio da saída analógica tal como um digitalizador de voz e um altofalante.

Apesar de uma indicação de medições de analito médias ser um parâmetro importante no auxílio de um usuário durante o gerenciamento de uma doença, esta tem limitações nas informações que são apresentadas para o usuário. Potencialmente, existe uma possibilidade de que o usuário possa experimentar concentrações de glicose altas ou baixas perigosas, de modo que uma medição de quão distantes os valores de medição estão dispersos poderia ser considerada útil. Por exemplo, um paciente diabético que testa a sua concentração de glicose durante um quadro de hora de jejum e ao longo do curso de cinco dias poderia ter um valor médio de 8,6 mmol/L. No entanto, tal valor não reflete verdadeiramente a faixa total de resultados ao longo de tal período de tempo. Considere um paciente diabético com uma faixa de resultados de 4, 3, 13, 15 e 8 mmol/L, e contraste com uma faixa de resultados de 8, 9, 10, 7, e 9 mmol/L para o mesmo quadro de tempo. Claramente o primeiro conjunto de resultados tem uma grande dispersão comparada com o último, apesar da média em ambos os casos ser de 8,6

mmol/L.

Portanto, uma análise estatística adicional de dados armazenados pode prover o usuário com informações muito mais significativas com relação à conformidade de gerenciamento de doença. Em um aspecto da presente modalidade, uma análise de desvio padrão pode ser provida pela utilização da Equação 2. Em resumo, a equação descreve o desvio padrão de medições ao longo de um quadro de tempo predeterminado. Utilizando a Equação 2, o desvio padrão de valores de medição pode ser calculado para indicar a dispersão de dados ao redor do valor médio. Por exemplo, utilizando os exemplos acima retornaria um valor de desvio padrão de 9,8 para o primeiro conjunto de resultados e por sua vez, um desvio padrão de 2,3 para o último conjunto de resultados. O resultado de utilizar a Equação 2 portanto indica a dispersão dos valores medidos para cada tipo de refeição sugerindo que o primeiro conjunto de resultados é variável.

A equação de desvio padrão que forma parte da análise estatística é dada por:

$$stv = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N - 1}} \quad \text{Equação 2}$$

em que $\bar{x}$ é a média (da Equação 1), x é o valor de glicose para cada ponto de dados e N é o número de amostras.

Ainda mais poderosa é a possibilidade de uma comparação entre a dispersão de dados de pelo menos dois conjuntos de dados separados (por exemplo, tipos de refeição, isto é, jejum, almoço, e pré e pós-prandial) que têm aproximadamente a mesma média. Por exemplo, o valor médio durante as medições de jejum poderia ser o mesmo (ou próximo) que o valor médio para as medições de jantar, potencialmente iludindo o usuário que as ações precedentes (por exemplo, exercício, dieta) foram condutoras em prover as informações de conformidade de gerenciamento de doença, ou que ambos os conjuntos de dados são os mesmos. No entanto, pelo cálculo do desvio padrão e apresentando uma mensagem para o usuário, conduzido por tais resultados, ficaria aparente para o usuário que as medições de jejum podem ter uma alta variabilidade de medições se com-

paradas com as medições de jantar. Por exemplo, um desvio padrão relativamente pequeno, neste caso 2,3, é indicativo de uma dispersão de medições estreita ao redor da média e portanto tem comparativamente menos medições de valor alto ou baixo. Ao contrário, um desvio padrão relativamente grande, neste caso 9,8 é indicativo de uma ampla dispersão de medição ao redor da média. Geralmente, quanto mais amplamente dispersos são os valores, maior o desvio padrão. Ainda, a alta dispersão de dados durante os quadros de tempo de jejum pode indicar que a sua dosagem de insulina anterior pode ter sido muito alta ou muito baixa. A análise resultante pode ser provida para o usuário por meio de um texto de rolagem com tal mensagem sendo 'SUAS LEITURAS DE DEJEJUM SÃO VARIÁVEIS E ALGUMAS VEZES FORA DA FAIXA NORMAL. POR FAVOR CONSULTE SEU MÉDICO'.

Na prática, o desvio padrão para cada tipo de refeição está armazenado no dispositivo de armazenamento 8 como um valor em operação, após o usuário ter executado uma medição de analito. Similarmente, uma comparação é executada pelo software operacional do processador hospedeiro 6 de resultados retornados afastados, isto é, os resultados da Equação 2 os quais proveem a maior faixa. Por exemplo, se quatro resultados de desvio padrão (isto é, que correspondem a quatro diferentes eventos de refeição) forem computados utilizando a Equação 2, então os resultados da comparação podem ser utilizados para retornar uma mensagem para o usuário (por exemplo, um texto de rolagem pixelado). As mensagens retornadas para o usuário podem incluir 'O CONTROLE GLICÊMICO DURANTE O DEJEJUM TEM MUITOS VALORES ALTOS E BAIXOS COMPARADO COM AS OUTRAS HORAS DE REFEIÇÃO. É O SEU NÍVEL DE INSULINA DE HORA DE DORMIR DOSADO APROPRIADO?'.

Ainda, uma comparação poderia ser feita entre os mesmos quadros de tempo para permitir o usuário julgar se os seus valores de medição de analito estão dentro de limites predeterminados, ou que os resultados ao longo do mesmo quadro de tempo estão disponíveis ou não. Neste caso, o usuário pode ser apresentado com uma declaração tal como 'O SEU CON-

TROLE GLICÊMICO NO DEJEJUM SEMANA PASSADA FOI MUITO MELHOR DO QUE AGORA. ALGUMA COISA MUDOU?'.
 .

Ainda, tendências de uma conformidade de paciente a um regime de tratamento podem adicionalmente ser providas de modo que uma
 5 determinação seja feita se um aumento (ou diminuição) total no controle e na variabilidade dos valores de medição ao longo de um quadro de tempo pre-determinado. Mensagens podem ser providas para o usuário é exibida em uma caixa de texto tal como 'AO LONGO DO MÊS PASSADO SEUS VALORES DE GLICOSE DE JANTAR FORAM MUITO MELHOR CONTROLA-
 10 DOS', assim provendo uma mensagem de motivação para o usuário.

REPORTE DE DADOS - EXEMPLO 3

Em outra modalidade da presente invenção, as informações de conformidade de doença são apresentadas para um usuário em um modo um pouco simplificado. A Figura 7 portanto mostra e novamente em um mo-
 15 do um tanto esquemático, uma configuração alternativa do aspecto de repORTE de conformidade de doença da interface do usuário. Afigura mostra uma lente de display 72 posicionada acima de uma tela de display 12 dentro e uma abertura de um alojamento superior do dispositivo.

Similar à Figura 3, a tela de display 12 está dividida em diversas
 20 seções ou áreas e disposta como um exemplo, para prover informações para um usuário. Novamente, tais divisões podem incluir os ícones de informações 40, uma área de dados de resultados 36, e indicadores de eventos de refeição 44. Adicionalmente providos, de preferência na parte mais inferior da tela de display 12 estão os ícones 74, destinados para notificação de con-
 25 formidade de doença. Novamente, a tela de display 12 pode ser implementada por um tipo de matriz de pontos colorida ou monocromática de fonte comum, um display segmentado e/ou um display de OLED, e conectada a uma porta de saída do processador hospedeiro 6, como mostrado na Figura 1. Na presente modalidade, a tela de display 12 está provida como um tipo
 30 segmentado.

A lente de display 72, sendo transparente por natureza, pode ser de vários tamanhos e formas e inclui uma superfície interna e uma superfície

externa. A lente de display 72 pode formar parte da carcaça externa (não mostrada) do dispositivo ou pode estar conectada, por meio de conexões de encaixe por exemplo, na carcaça externa do dispositivo. Tal conexão geralmente é para prover um ajuste contíguo entre uma superfície externa da lente de display 72 e uma carcaça externa do dispositivo.

5 Ou a superfície interna e/ou a externa da lente de display 72 pode ser revestida com um revestimento que tem propriedades antirrefletivas, tais como aquelas obtidas por um processo químico e/ou físico como seria conhecido de pessoas versadas na técnica. Tais propriedades auxiliam um
10 usuário quando vendo o conteúdo da tela de display 12 sob condições de luz brilhante, por exemplo, o sol, e/ou lâmpadas. Ainda, uma borda circunferencial não transparente 73 pode ser provida por impressão ou revestimento da superfície interna da lente de display 72 com um material não transparente.

Em um aspecto mais inferior da borda 73, uma matriz de células
15 76 está provida, que compreende formas geométricas ou células 76a-i individualmente separadas e de preferência definindo uma escala cromática graduada (por exemplo, colorida ou monocromática), por técnicas de impressão ou revestimento adicionais. Em uma modalidade preferida a escala cromática está provida atrás do vidro do display de cristal líquido (LCD) com
20 segmentos ativados individuais do display aparecendo na frente da escala cromática. Cada célula geometricamente formada 76a-i individual pode no entanto compreender uma marcação padronizada individual. A escala pode variar em um modo linear ou não linear de modo a fazer com que o efeito de grade seja acentuado ou atenuado. De preferência, uma matriz de 9 x 1 células 76 é utilizada, com as células 76a-i sendo retangulares na forma. No
25 entanto, as células 76a-i podem ter qualquer tamanho e forma adequados de acordo com as necessidades específicas. As células 76a-i podem estar dispostas em qualquer lugar ao redor da borda 73 tal como a mais superior e/ou nos lados e dispostas ou horizontalmente ou verticalmente. De preferência, as células 76a-i estão agrupadas ao redor da borda periférica mais
30 inferior 73 em uma disposição horizontal e juntamente com símbolos 74a, 74b adequadamente ativados proveem um indicador de conformidade, como

será abaixo descrito. As células dentro da matriz são escaladas de modo que em combinação com os símbolos ativados representem uma medição corrente 'ELEVADA', e/ou LEVEMENTE ELEVADA' e/ou 'NORMAL' e/ou medições estatisticamente melhoradas (por exemplo, média).

5 O número e a forma dos símbolos 74a, 74b apresentados na ilustração corrente estão puramente providos como exemplo e variados para adequar os desejos de alguém, no entanto o número de símbolos 74a, 74b disponíveis para exibição na tela de display 12 é igual ao dobro do número de células 76a-i na matriz 76. Os símbolos 74a, 74b podem ser providos por
10 meio de segmentos (por exemplo, em um display do tipo segmentado, e pixels em um display híbrido e/ou de matriz de pontos). Alternativamente, os pixels que definem os caracteres alfanuméricos e não alfanuméricos podem ser utilizados se um display do tipo pixelado for utilizado. Como mencionado é preferível que a matriz contenha nove células, com nove pares de círculos
15 concêntricos providos. Cada círculo dentro de um par é distinguido por ter um círculo interno e um círculo externo de diâmetros diferentes e separados por um intervalo. Cada círculo pode ser independentemente ativado.

Cada símbolo 74a, 74b ativado (isto é, círculo) pode ser representativo de avaliações estatísticas executadas pelo processador hospedeiro
20 6. Por exemplo, um círculo interno ativado pode representar uma medição 'corrente', enquanto que um círculo externo ativado pode representar um 'valor calculado médio'. Tal círculo externo pode ser ativado e controlado pela Equação 1, Mais ainda, a posição de cada círculo em relação à matriz de células é dependente e/ou ativado dependente de alvos de medição de
25 analito predeterminados. Tais alvos podem ser definidos pelo usuário e/ou definidos por HCP, cada usuário acessando o modo de configuração do programa de interface pela manipulação do dispositivo de entrada analógico 10, 30.

Os símbolos 74a, 74b ativados na tela de display aparecem na
30 frente, em uma configuração preferida, da matriz de células de lente de display 76. Tal relação define o indicador de conformidade 75 permitindo a um usuário prontamente visualizar e comparar entre as marcações de célula

76a-i os diferentes status de sua conformidade com um regime de doença, sem precisar conduzir uma avaliação detalhada dos valores reais associados com a medição de analito como nas técnicas conhecidas.

Por exemplo, um círculo interno 74a ativado na tela de display 5 12 aparecendo na frente de uma célula 76a ou 76i colorida (por exemplo, vermelha) pode indicar para um usuário que a sua medição de analito corrente é 'ELEVADA'. Ainda, um círculo externo 74b ativado aparecendo na frente de uma célula 76d-f colorida (por exemplo, verde) pode indicar que a sua medição de analito média para um tipo de refeição específico é 'NORMAL'. Realmente, a indicação de um quadro de tempo específico é também 10 provida na tela de display 12, melhorando adicionalmente as informações providas para o usuário.

Os usuários os quais aperfeiçoam a sua conformidade com um regime de tratamento podem adequadamente alterar os seus alvos, novamente 15 acessando um item de menu apropriado do programa de interface e manipulando o dispositivo de entrada analógico 10, 30.

Apesar da presente modalidade ter sido descrita em relação a células geometricamente formadas 76a-i providas na tela de display, seria óbvio para aqueles versados na técnica que tais células geometricamente 20 formadas 76a-i podem ser facilmente providas sobre uma superfície da lente de display e/ou carcaça do dispositivo. Na última, tais símbolos ativados são imaginados estarem em uma relação de justaposição com a tela de display 12. Ainda óbvio para aqueles versados na técnica seria a provisão de indicadores de conformidade de doença 75 formados pela utilização de uma tela 25 de display colorida, por exemplo, uma tela de display de pixels de cor, de modo que uma matriz de células seja formada por pixels apropriados. Realmente, ainda óbvio para aqueles versados na técnica, seria a provisão de pelo menos um diodo de emissão de luz (LED) no dispositivo, novamente ativado pelo processador hospedeiro para representar o efeito dos indicadores de conformidade. O LED pode ser de um tipo de três cores, um tipo lampejante, uma rede, ou uma sua combinação. 30

Apesar das modalidades acima mencionadas serem especifica-

mente direcionadas para o modo no qual os dados de medição são apresentados para o usuário e prover o usuário com uma sinopse de sua conformidade a um regime de tratamento, o modo no qual o programa de interface opera em referência específica às Figuras 8a-8c será abaixo descrito em detalhes.

EXEMPLO PARA A ÁREA DE NAVEGAÇÃO INTERATIVA

Na Figura 8a, o processador hospedeiro por meio do programa de interface está configurado para apresentar uma interface navegacional na tela de display 12 para um usuário. A interface navegacional compreende uma interface de menu 82 tal como um menu de lista e uma área de decisão de navegação.

Em uma implementação exemplar, a área de decisão de navegação é provida por uma 'janela de seleção' 80, e provida pelo processador hospedeiro 6 na tela de display 12 por diversos pixels ativados. De preferência, a janela de seleção 80 é exibida na seção mais inferior 88 da tela de display 12, isto é a área de informações mais inferior. A janela de seleção 80 pode ser provida como uma forma geométrica que tem um quadro externo provido pelos pixels ativados. A forma geométrica pode ser na forma de um círculo, um triângulo, um quadrado, um retângulo. De preferência, um retângulo horizontalmente alinhado está provido, apesar de que seria aparente que a janela de seleção 80 pode ser prontamente disposta em qualquer outra orientação sobre a tela de display 12. É claro, aparente para aqueles versados na técnica seria a provisão de uma janela de seleção 80 sobre uma superfície de uma lente de display 72, provida por meio de um revestimento, por exemplo.

Apesar de não mostrado na figura corrente, uma provisão é feita para o dispositivo de entrada analógico 10, 30. Como anteriormente mencionado, o dispositivo de entrada analógico 10, 30 pode tomar a forma de chaves de controle 10, áreas sensíveis ao toque 30, rodas de avanço.

A entrada do usuário para o processador hospedeiro 6 pode ser efetuada pela manipulação (ou instrução) do dispositivo de entrada analógico 10 (por exemplo, botões manuais, botão de confirmação) o qual por sua

vez sinaliza o processador hospedeiro 6.

Geralmente, a formação de lista do menu consiste em um conjunto de menus individuais logicamente organizados em um modo hierárquico, de modo que a seleção de um item de menu de primeiro nível de um menu de primeiro nível faz com que um menu de segundo nível seja exibido. O menu de segundo nível, por sua vez, inclui diversos itens de menu de segundo nível associados com o item de menu de primeiro nível. Apesar de dois níveis de menu serem descritos na implementação exemplar, será aparente para aqueles versados na técnica que níveis de menu adicionais podem ser facilmente adicionados. Itens de menu em qualquer nível da hierarquia podem ser providos fazer com que outro nível de menu seja exibido, para ajustar alvos ou limites para ver registros de resultados de medição de analito armazenados, ou fazer com que uma função específica execute. O menu 82 da presente invenção está aqui descrito com referência a uma implementação exemplar que permite a um usuário selecionar uma função de diversas funções disponíveis.

A Figura 8b mostra um menu de nível superior 82a o qual pode ser apresentado na seção de informações mais inferior 38 da tela de display 12. O menu de nível superior 82a inclui um conjunto de itens de menu de nível superior 82aa-82ae em uma disposição sequencial. Apesar de cinco itens de menu serem apresentados, deve reconhecido que um número maior ou menor de itens de menu pode ser utilizado sem afastar do escopo da presente modalidade. Como será aqui descrito, um item de menu selecionado pelo usuário (82aa na Figura 8a) é determinado dentro da janela de seleção 80. Ainda, e a qualquer momento, pelo menos três itens de menu são exibidos na tela de display 12 dispostos em uma disposição sequencial (por exemplo, linha ou coluna). Os itens de menu são providos no contexto da janela de seleção 80, de modo que a manipulação do dispositivo de entrada analógico 10 role os itens de menu 82aa-82ae (da Figura 8b) em uma direção esquerda ou direita (ou para cima e para baixo), dependendo da direção na qual o usuário pressiona o dispositivo de entrada analógico 10 de modo que um item de menu 82aa requerido seja posicionado dentro da janela de

seleção 80 como mostrado na Figura 8a. Ainda, ambos os lados da janela de seleção 80 é um pré e pós item de menu 82ab, 82ae, para prover uma previsão (ou pós visão) do próximo item de menu que um usuário pode ser capaz de selecionar.

5 Cada item de menu representa uma conexão com outro nível de menu, uma característica, um aplicativo, e assim por diante. Ainda, cada item de menu inclui um texto e/ou um ícone gráfico para apresentar a função da conexão. O texto e/ou ícone gráfico pode ser representado por pixels sob o controle do processador hospedeiro 6. No presente exemplo, as conexões
10 estão conectadas nas seguintes categorias: 'configuração' 82aa, 'estilo de vida' 82ab, 'memória' 82ac, 'medicação' 82ad, 'módulo' 82ae. Os itens de menu podem ser dispostos de acordo com uma configuração padrão como podem ser especificados por um fabricante. Realmente, itens de menu de primeiro nível adicionais podem ser adicionados ao menu de primeiro nível
15 82a na conexão do dispositivo a módulos de hardware funcionais apropriados. Similarmente, itens de menu de primeiro nível raramente utilizados pelo usuário podem ser 'removidos' do mesmo. Tais operações são executadas acessando os itens de primeiro nível tais como o item de 'configuração'.

 Quando da seleção de um item de menu de primeiro nível 80aa
20 de um menu de primeiro nível 82a, um menu de segundo nível 82b é gerado e exibido na seção mais inferior 38 da tela de display 12, mostrado na Figura 8c. O menu de segundo nível 82b compreende diversos itens de menu de segundo nível, e os itens de menu de segundo nível substituem os itens de menu de primeiro nível na disposição de filas (ou colunas). Novamente, pelo
25 menos três itens de menu de segundo nível podem ser exibidos na tela de display 12, um dos quais estando dentro da janela de seleção 80. Os itens de menu de segundo nível restantes aparecem em cada lado da janela de seleção 80 permitindo a um usuário uma pré ou pós visão de tais itens de menu. A Figura 8c apresenta um exemplo de um menu de segundo nível
30 exibido em resposta a uma seleção de um item de menu de 'configuração' 82aa (do menu de primeiro nível 82a). Consequentemente, o menu de segundo nível 82b inclui diversos itens de menu de segundo nível 82b, dispos-

tos em uma disposição de linhas (ou colunas). Novamente, todos os itens de menu de segundo nível 82aa1-82aa4 incluem um texto e/ou um ícone gráfico para representar a função do item. Ainda, a seleção de qualquer item de menu de segundo nível 82aa1-82aa4, como na seleção de itens para o menu de primeiro nível, utiliza outras partes da tela de display 12 de modo que os registros armazenados, as informações de configuração (por exemplo, hora, data, alvos), as informações de módulo opcionais e assim por diante sejam exibidas na área mais superior ou média da tela de display. Adicionalmente provido é um meio 200 para navegar de volta do menu de segundo nível para o menu de primeiro nível ou do menu de primeiro nível para a tela principal. Tal meio 200 é provido por um item de menu "Escapar" ou "Retornar".

A seleção de um item de menu pode ser executada em um número de diferentes modos. Referindo-se à Figura 1, em um exemplo, o item de menu pode ser selecionado navegando através dos itens de menu de cada menu pelo dispositivo de entrada analógico 10 até que o item de menu desejado aparece dentro da janela de seleção. Na prática, assuma que o item de menu 'memória' 82ac está dentro da janela de seleção 80 e o usuário deseja navegar para dentro de um segundo nível de menu do item de menu 'configuração' 82aa. Para fazer isto, o dispositivo de entrada analógico 10 é pressionado pelo usuário em uma direção esquerda ou direita geral, fazendo com que os itens de menu movam em um modo correspondente através da janela de seleção 80, até que o item requerido (isto é, configuração) esteja dentro da janela 80. O item de menu desejado é então selecionado pelo usuário executando uma ação, por exemplo, a depressão da chave de confirmação. Como anteriormente mencionado, os dispositivos de entrada analógicos, isto é, as chaves de controle, incluem textos e/ou ícones gráficos os quais podem ser iluminados por trás por uma fonte de luz (por exemplo, LEDs) para ajudar um usuário durante as condições de baixa iluminação. O segundo nível de menu 82b é então entrado e itens de menu adicionais associados são apresentados na tela de display. Um pressionamento e depressão adicionais do dispositivo de entrada 10 permitem ao u-

usuário selecionar o item de menu desejado. Deve ser apreciado que conforme os itens de menu são selecionados e diferentes itens ou funções são entrados, as informações providas em outras partes da tela de display são mudadas como apropriado. Por exemplo, no menu de memória 82ac, os resultados de analito 42c anteriormente gerados podem ser visto na tela de display 12 (por exemplo, a área superior e média) pelo controle do dispositivo de entrada analógico 10. Os registros de resultados de analito anteriormente gerados (por exemplo, para cada evento de refeição, ou data específica) podem ser vistos em um modo sequencial, o registro desejado sendo visto pressionando apropriadamente o dispositivo de entrada analógico 10.

DESCRIÇÃO DE MARCAÇÃO DE REFEIÇÃO EM RELAÇÃO A UMA SEQUÊNCIA DE MEDIÇÕES

Como anteriormente mencionado, a janela de conformidade de gerenciamento de doença é uma ferramenta gráfica que auxilia uma pessoa comparar visualmente um indicador tal como para um valor de medição corrente com outros indicadores considerados importantes para o gerenciamento de uma doença. Estes outros indicadores podem incluir marcadores altos e baixos e/ou marcadores médios e/ou outros marcadores relevantes estatísticos. Com isto em mente, é importante notar que no contexto de gerenciamento de diabetes, os pacientes diabéticos que tentam regular os seus valores de glicose com o auxílio de medidores de glicose de automonitoramento devem ser providos com ferramentas analíticas para conseguir tal controle. Tais ferramentas são especificamente úteis para um paciente recentemente diagnosticado que pode ser inexperiente com o gerenciamento de doença. Subsequentemente, para o usuário que junta informações úteis da janela de conformidade de gerenciamento de doença, é imperativo que as medições de glicose sejam classificadas ou categorizadas em diferentes eventos de refeição, por exemplo, pré-prandial e pós-prandial de modo que qualquer ferramenta de suporte (seja esta baseada em gráfico ou não) funcione em sociedade com tais informações.

Observando a Figura 9a, a figura mostra um fluxograma que mostra a sequência de executar uma medição de glicose no sangue com a

janela de conformidade de gerenciamento de doença opcionalmente ativada. Em uma primeira etapa (Etapa 1), o usuário insere um elemento de teste não utilizado em um receptáculo apropriadamente designado. Tal receptáculo pode estar configurado para receber um elemento de teste baseado em fotométrico de modo que o elemento de teste de analito da Especificação de Patente Européia 1574858, ou o receptáculo possa ser configurado para receber um elemento de teste de analito do Pedido de Patente Copendente PCT/EP2004/009113. Após a inserção do elemento de teste pelo usuário no receptáculo, o medidor é automaticamente ativado (Etapa 2), isto quer dizer, os circuitos eletrônicos anteriormente mencionados são comutados de um estado de espera para um estado ligado. Em uma próxima entrada (Etapa 3), e após o medidor ser ativado, a tela de display do medidor avisa o usuário para selecionar uma hora de refeição de uma lista pré-programada de possíveis categorias de hora de refeição (por exemplo, Dejejum, Almoço, Jantar, Noite, Outro). A lista pode estar na forma de mensagens baseadas em texto e/ou mensagens baseadas icônicas e/ou uma combinação de mensagens baseadas em texto e icônicas. Pela atuação de uma chave (por exemplo, mecânica e/ou sensível ao toque e/ou controle de voz), o usuário seleciona e confirma uma categoria de hora de refeição apropriada para concluir a próxima etapa (Etapa 4). Para reduzir o número de etapas o usuário precisa interagir com o medidor, o aviso automático da hora de refeição está baseado em parâmetros de operação tais como por exemplo, 6 h até 11 h sendo igual a 'Dejejum', 11 h até 15 h sendo igual a 'Almoço', 15 h até 20 h sendo igual a 'Jantar', e qualquer outra hora sendo igual a 'Noite' ou 'Outro'. Tais parâmetros de operação podem ser armazenados em um dispositivo de armazenamento do medidor, por exemplo. É importante frisar, que estes parâmetros de operação não são fixos e que o usuário pode selecionar qualquer que seja o evento de refeição o qual seja mais apto para uma hora do dia específica.

A seguir, (Etapa 5) o conteúdo da tela de display é automaticamente mudado para exibir uma lista selecionável pelo usuário adicional. As mudanças na tela de display são para permitir o usuário selecionar se a ca-

tegoria de refeição anteriormente selecionada deve ser marcada como um tipo pré ou pós prandial. A lista pode estar na forma de mensagens baseadas em texto e/ou mensagens baseadas icônicas e/ou uma combinação de mensagens baseadas em texto e icônicas. Por exemplo, a tela de display
5 pode indicar uma hora anteriormente selecionada, neste caso 'Dejejum' em uma parte de cabeçalho do display e no seu centro a lista pré e pós ('Antes' ou 'Após') selecionável pelo usuário, como está mostrado no diagrama esquemático da Figura 9b. Em uma parte de rodapé da tela de display, está uma área de informações para indicar qual nível de menu e/ou ação o usuá-
10 rio deve executar.

Na próxima etapa (Etapa 6), o usuário categoriza a categoria de refeição anteriormente selecionada em um tipo pré ou pós prandial navegando para o evento apropriado. Novamente, a navegação para o evento apropriado é executada pela utilização de dispositivos de entrada tais como
15 as partes mecânica e/ou sensível ao toque e/ou controle de voz. A seguir, (Etapa 7) o conteúdo da tela de display é automaticamente mudado para avisar o usuário para aplicar uma amostra de sangue sobre uma área de aplicação de um elemento de teste apropriado. Após uns poucos momentos, a concentração de glicose no sangue em uma amostra de sangue é exibida
20 na tela de display (Etapa 8). Além disso, como mostrado na Figura 9c, a categoria de evento de refeição é exibida juntamente com a janela de conformidade de gerenciamento de doença opcionalmente ativada assim formando uma ferramenta compreensiva para ajudar um paciente no gerenciamento de uma doença de interesse. É claro, é inteiramente relevante que as etapas
25 acima sejam executadas sem que a janela de conformidade de gerenciamento de doença esteja ligada, isto é, que a seleção de categoria de refeição seja exibida sem a ferramenta gráfica sendo exibida tal como mostrado na Figura 9d.

Apesar da presente invenção poder ter uma aplicabilidade específica a dispositivos de diagnóstico de glicose pessoais, deve ser notado que
30 a presente invenção é também aplicável a outros tipos de analitos, por exemplo, colesterol, álcool, lactato, e similares, e a sensores tais como senso-

res de imunoensaio, sensores de coagulação, e similares.

Várias modalidades da invenção foram acima descritas. As descrições pretendem ser ilustrativas, não limitativas. Assim, será aparente para alguém versado na técnica que certas modificações podem ser feitas na invenção como descrito sem afastar do escopo das reivindicações abaixo apresentadas.

5

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de monitoramento que compreende:
um processador (6),
um sensor incorporado ou uma porta (14) equipada com um
5 sensor descartável,
caracterizado pelo fato de que
o dispositivo está adaptado para relacionar os valores de medição do sensor armazenados com uma faixa de conformidade útil médica.
2. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação
10 1, em que a faixa de conformidade estende de um limite inferior para um limite superior.
3. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação
1 15 1 ou reivindicação 2, em que o dispositivo relaciona os valores de medição do sensor armazenados com uma faixa de conformidade útil médica determinando um ou mais valores médios e/ou uma ou mais representações estatísticas dos valores de medição.
4. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma
das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de monitoramento está
20 adaptado para avaliar os valores de medição do sensor de acordo com um conjunto predefinido de eventos específicos.
5. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma
das reivindicações precedentes, em que o conjunto predefinido de eventos
específicos compreende um ou mais de: eventos de hora de refeição pré
e/ou pós prandiais, atividades, eventos de tratamento médico.
- 25 6. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma
das reivindicações precedentes, em que os eventos específicos compreendem os eventos de hora de refeição pré e/ou pós prandiais, ainda de preferência um ou mais de: pré-dejejum, pós-dejejum, pré-almoço, pós-almoço, pré-jantar, pós-jantar, e/ou hora de dormir, hora de acordar.
- 30 7. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma
das reivindicações precedentes, ainda compreendendo um meio de entrada de evento para relacionar um valor de medição corrente com um evento es-

pecífico.

5 8. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que um evento específico compreende um quadro de tempo predefinido dentro de um período de tempo de 24 horas.

9. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que um evento específico é definido por um quadro de tempo e um marcador de evento.

10 10. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o conjunto predefinido de eventos específicos forma um perfil de gerenciamento de conformidade armazenado na memória do dispositivo.

15 11. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o perfil de gerenciamento de conformidade reocorre a cada 24 horas.

12. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o perfil de gerenciamento de conformidade estende por um período de tempo de 24 horas e compreende um dia e uma noite.

20 13. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, que provê múltiplos perfis de gerenciamento de conformidade cada um específico para médias calculadas e/ou representações estatísticas de todas as medições de um número de dias predefinido, isto é, os últimos 7, 14, ou 30 dias.

25 14. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo provê um modo de autoaprendizagem adaptado para gerar os ajustes para um perfil de gerenciamento de conformidade.

30 15. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, ainda compreendendo um display para mostrar a relação entre os valores de medição estatisticamente processados e a faixa de conformidade graficamente ou utilizando uma representação

icônica.

16. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 15, em que o display está adaptado para mostrar uma janela de conformidade com uma faixa de conformidade e um indicador de medição corrente.

5 17. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 15 ou reivindicação 16, em que o display está adaptado para mostrar uma janela de conformidade com uma faixa de conformidade, um indicador de medição média e um indicador de medição corrente.

10 18. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações 15 a 17, em que o display está adaptado para mostrar uma janela de conformidade com um indicador de limite inferior e de limite superior, um indicador de valor médio, e um indicador de medição corrente.

15 19. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que um valor médio é determinado como uma média aritmética de medições anteriores que respectivamente ocorreram a uma hora do dia definida pela quadro de tempo relativo a um evento específico.

20 20. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de monitoramento está adaptado para determinar um valor médio executando a média de valores de medição anteriores que estão dentro do quadro de tempo que corresponde a um evento específico.

25 21. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de monitoramento está adaptado para determinar um valor médio executando a média de valores de medição anteriores que estão dentro do quadro de tempo que corresponde a um evento específico, em que os valores de medição foram adquiridos durante um número predefinido de dias.

30 22. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que os conjuntos predefinidos de uma pluralidade de valores de mediação representam um valor médio de medições em um número predefinido de dias, tal como os últimos 7 dias, 14 dias,

ou 30 dias.

23. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o valor médio de valores de medições de um número predefinido de dias é determinado para um evento específico.

24. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a faixa de conformidade é provida na forma de um indicador gráfico ou icônico para prover uma janela de conformidade a ser objetivada pelo usuário.

25. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 24, em que o lado esquerdo da janela de conformidade representa um limite inferior da faixa de conformidade.

26. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 24 ou reivindicação 25, em que o lado direito da janela de conformidade representa um limite superior da faixa de conformidade alvo.

27. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações 24 a 26, em que a linha central da janela de conformidade representa o valor alvo de acordo com uma concentração de analito recomendada.

28. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, que tem uma janela de conformidade para exibir em uma tela de display; a janela de conformidade gráfica ou icônica compreendendo: uma forma geométrica adequada para um display de cristal líquido segmentado que representa uma escala para um desvio dos valores de medição da faixa de conformidade predeterminada.

29. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, ainda compreendendo pelo menos um indicador de valor médio que representa um valor médio de uma pluralidade de valores de medição adquiridos durante um quadro de tempo relativo a um evento específico.

30. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, ainda compreendendo um indicador de va-

lor real que representa um valor de medição corrente em relação ao último indicador de valor médio.

31. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, o dispositivo de monitoramento sendo adaptado para determinar, para um valor de medição corrente, um valor médio atualizado ao longo de um número predeterminado de dias passados.

32. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, ainda compreendendo um meio de entrada adaptado para prover uma função de rolagem para rolar através de valores de medição anteriores e valores médios anteriores, tanto os valores de medição anteriores quanto os valores de medição médios para um certo evento de hora de refeição sendo exibidos na janela de conformidade.

33. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 32, em que rolando através dos valores de medição anteriores e dos valores de medição médios, a tendência do movimento dos valores médios é visualizada.

34. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, ainda compreendendo um meio de comparação adaptado para pelo menos um de:

- comparar um valor alvo com um valor médio atualizado;
- comparar um valor alvo com um valor de medição corrente;
- comparar um valor de medição corrente com um valor médio atualizado.

35. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, o dispositivo de monitoramento sendo equipado com uma área navegacional interativa que tem uma janela de seleção (80) localizada no seu centro, em que um da pluralidade de itens de menu de primeiro nível está disposto enquanto selecionado pelo usuário.

36. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 35, em que a área navegacional interativa está provida na tela de display (38) para exibir um menu que compreende uma pluralidade itens de menu de primeiro nível em uma disposição sequencial e sendo configurada de

modo que uma seleção de um da pluralidade de itens de menu de primeiro nível faz com que uma pluralidade de itens de menu de segundo nível associados com um item de menu de primeiro nível substituam os itens de menu de primeiro nível na disposição sequencial.

5 37. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 36, em que pelo menos dois da pluralidade de itens de menu de primeiro nível estão dispostos adjacentes à janela de seleção durante a operação do usuário.

10 38. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações 35 a 37, em que a área navegacional interativa, em que a pluralidade de itens de menu de primeiro nível inclui um texto ou um ícone para representar uma operação do usuário.

15 39. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações 35 a 38, em que a pluralidade de itens de menu de primeiro nível ou itens de menu de segundo nível está distribuída de acordo com uma configuração padrão.

20 40. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações 35 a 38, em que a pluralidade de itens de menu de primeiro nível ou itens de menu de segundo nível está distribuída de acordo com uma preferência do usuário.

25 41. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de monitoramento é um de: um dispositivo de diagnóstico pessoal para elementos de teste descartáveis, um dispositivo portátil de diagnóstico pessoal alimentado por bateria, um dispositivo de monitoramento portátil.

 42. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, ainda compreendendo um dispositivo de entrada analógico que manipula a interação do usuário e provê pelo menos um botão de seleção e pelo menos um botão de confirmação.

30 43. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de entrada analógico está detectando a seleção de um botão manual, e/ou uma chave manual.

44. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de entrada analógico está adaptado para detectar a mudança de capacitância e/ou impedância e/ou resistência em áreas especialmente dedicadas do alojamento de dispositivo para prover interações do usuário.

45. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a janela de conformidade e uma área navegacional interativa estão providas na mesma área da tela de display (38).

46. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a tela de display (38) é adicionalmente utilizada para prover informações de conformidade legíveis (38a).

47. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a manipulação da janela de conformidade e da área navegacional interativa é afetada pela operação de pelo menos um botão de seleção e/ou pelo menos um botão de confirmação.

48. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de monitoramento está equipado e conectado com um adaptador por meio de uma barra condutora de comunicação.

49. Dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 48, em que a barra condutora de comunicação é uma barra condutora serial universal (USB).

50. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a tela de display compreende pelo menos um de: um diodo de emissão de luz orgânico, uma tela de display de matriz de pontos, uma tela de display segmentada, uma tela de display de matriz de pontos - segmentada híbrida.

51. Dispositivo de monitoramento de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o dispositivo de diagnóstico pessoal é um ou mais de: um dispositivo de diagnóstico de glicose, um dispositivo de diagnóstico de coagulação, um dispositivo de diagnóstico de imunoensaio.

52. Método para utilizar um dispositivo de monitoramento como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 51, que compreende:

- inserir um elemento de teste no dispositivo de monitoramento;
- ativar o dispositivo de monitoramento automaticamente;
- 5 - avisar a categoria de hora de refeição automaticamente;
- confirmar a categoria de hora de refeição pelo usuário;
- avisar o usuário para aplicar uma amostra de sangue por sobre a área apropriada do elemento de este;
- exibir o resultado de medição com o indicador de hora de refeição.

53. Método para utilizar um dispositivo de monitoramento de acordo com a reivindicação 52, em que o usuário é informado por meio de uma ilustração alfanumérica, gráfica, ou icônica sobre o seu estágio de conformidade e/ou condição de saúde.

15 54. Método de acordo com a reivindicação 52 ou reivindicação 53, ainda compreendendo:

- avisar pré- ou pós-hora de refeição automaticamente;
- confirmar pré- ou pós-hora de refeição pelo usuário.

20 55. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 52 a 54, no qual o aviso automático das categorias de hora de refeição avisadas para o usuário compreende um ou mais de: "Dejejum", "Almoço", "Jantar", "Noite".

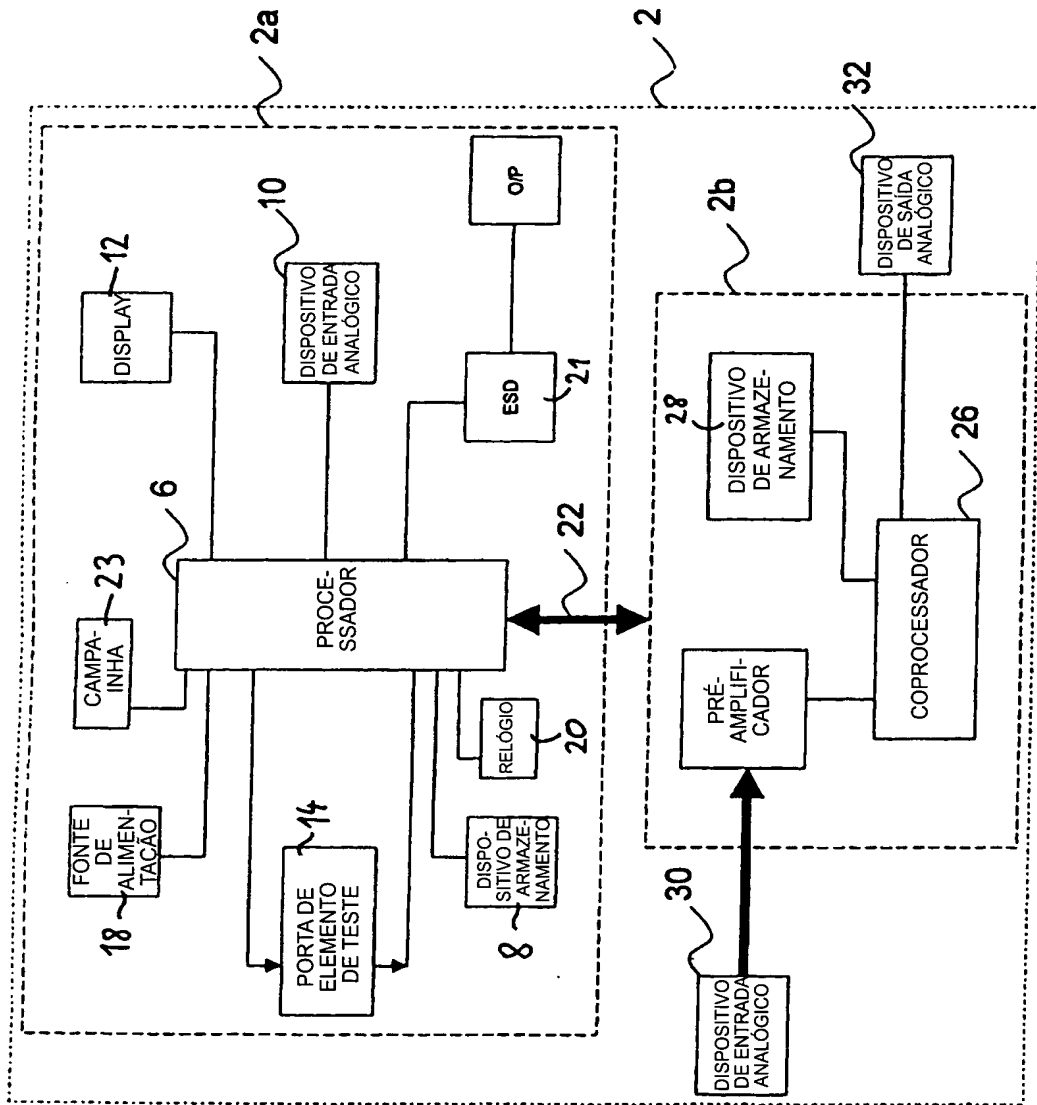


FIG. 1

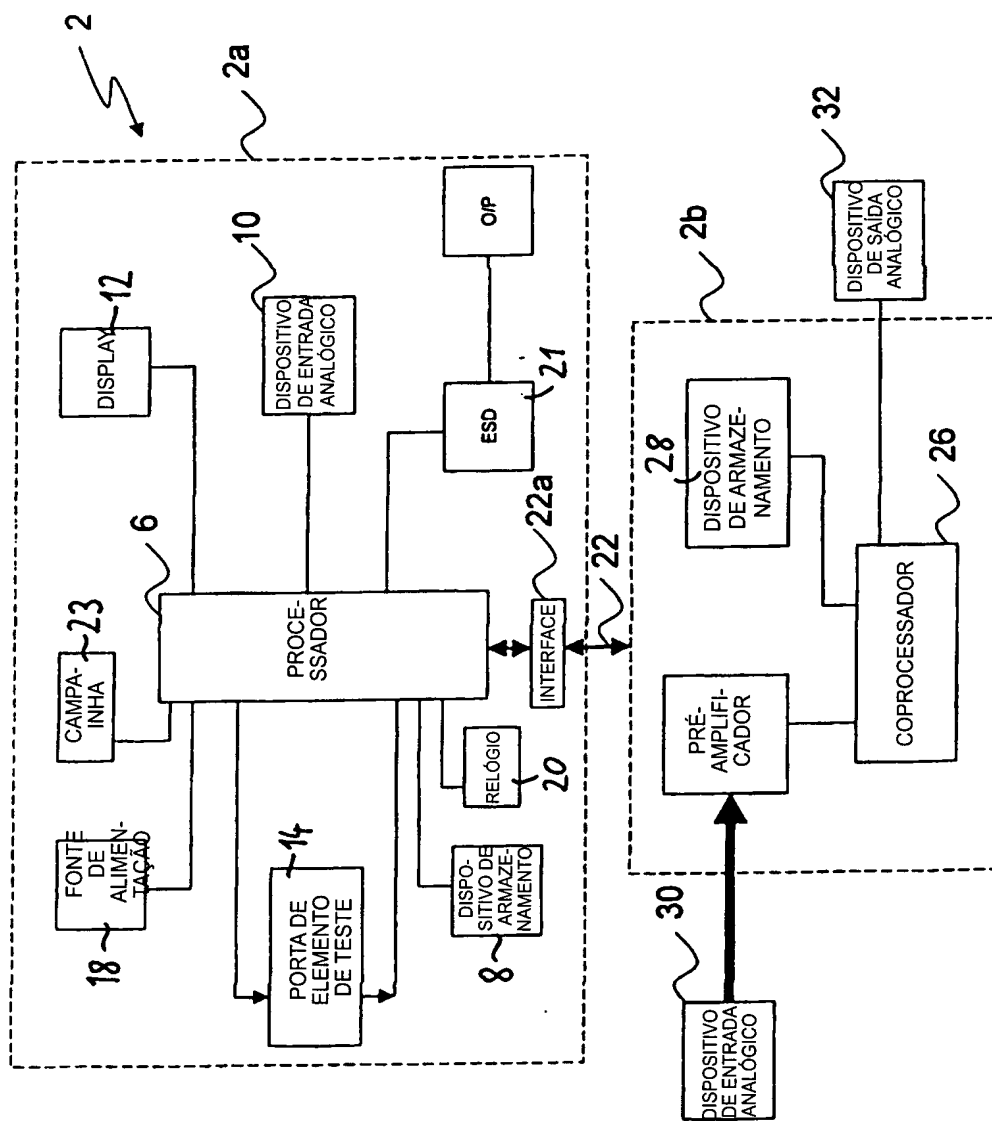


FIG. 2

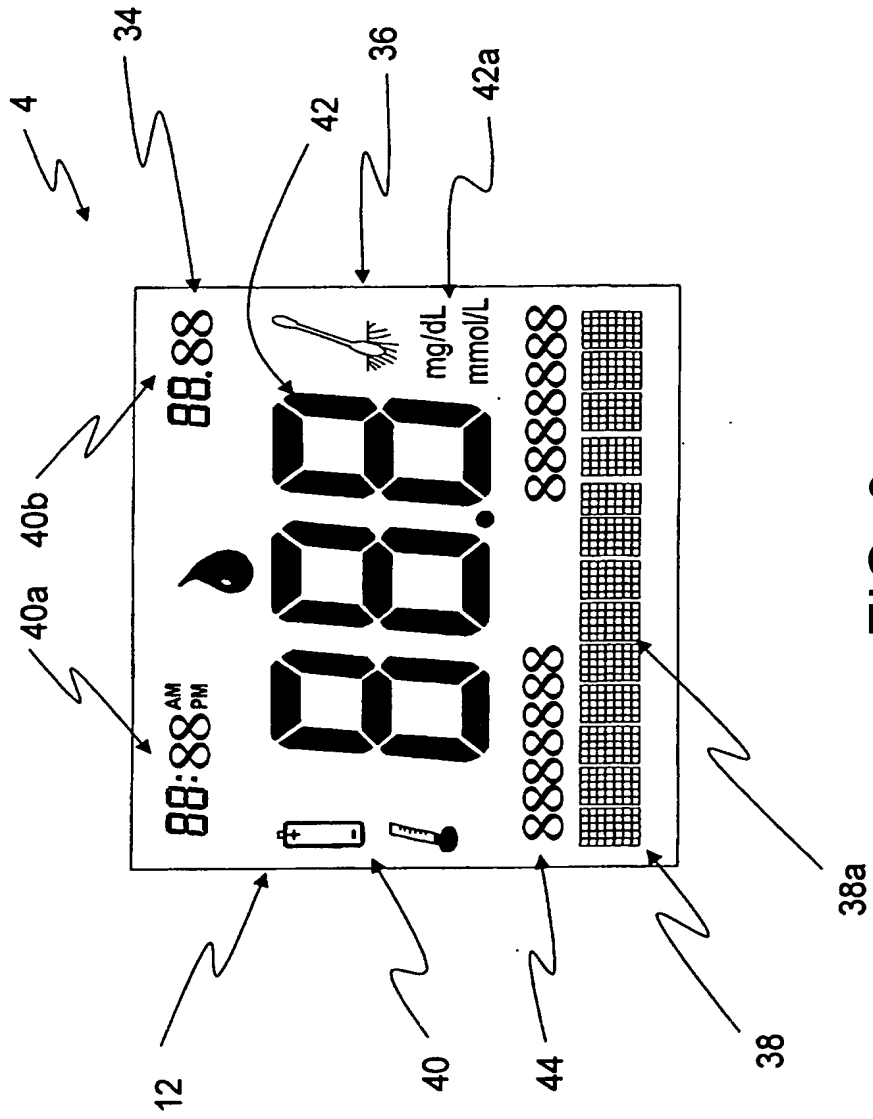


FIG. 3

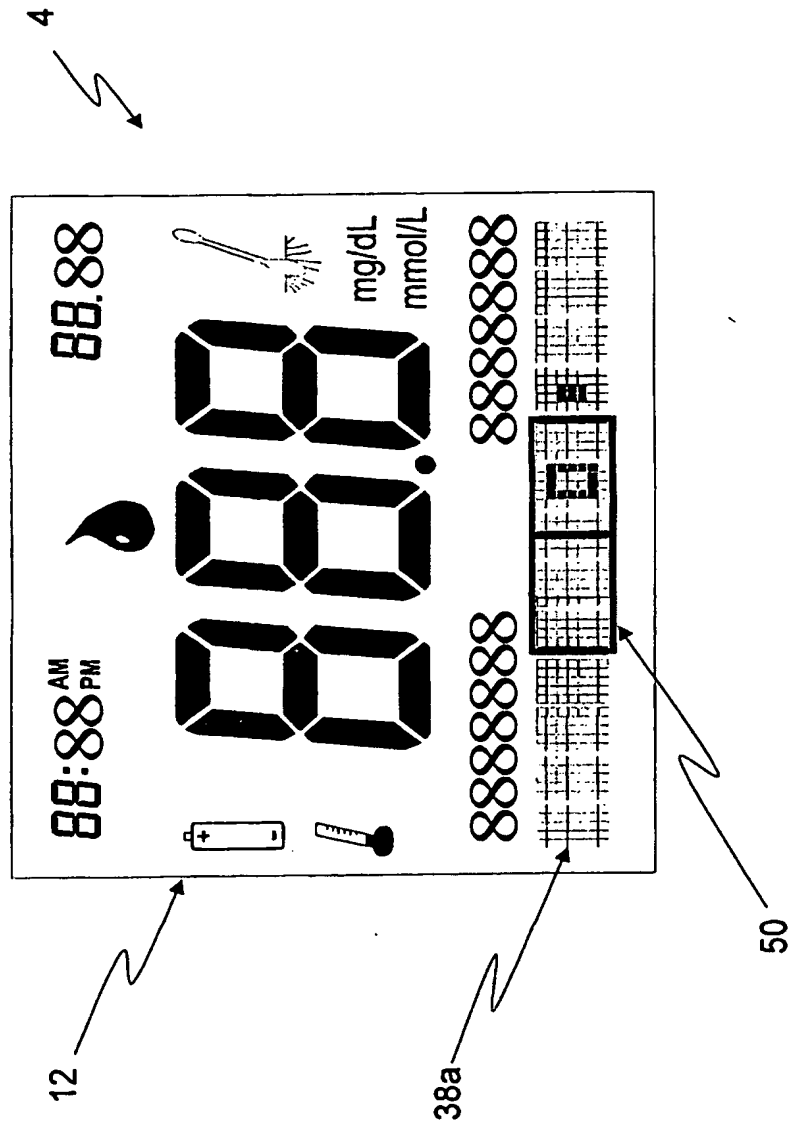


FIG. 4

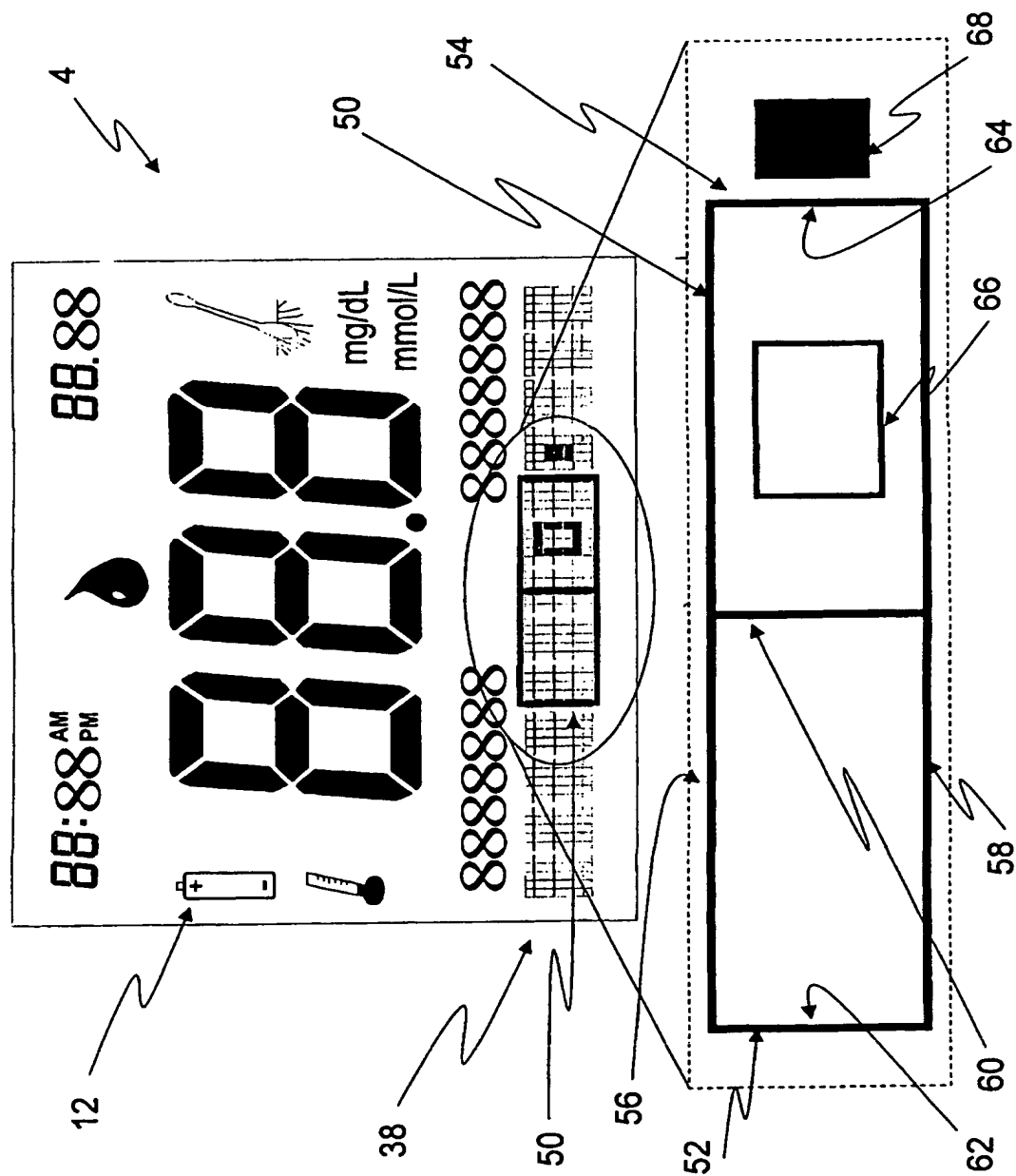


FIG. 5

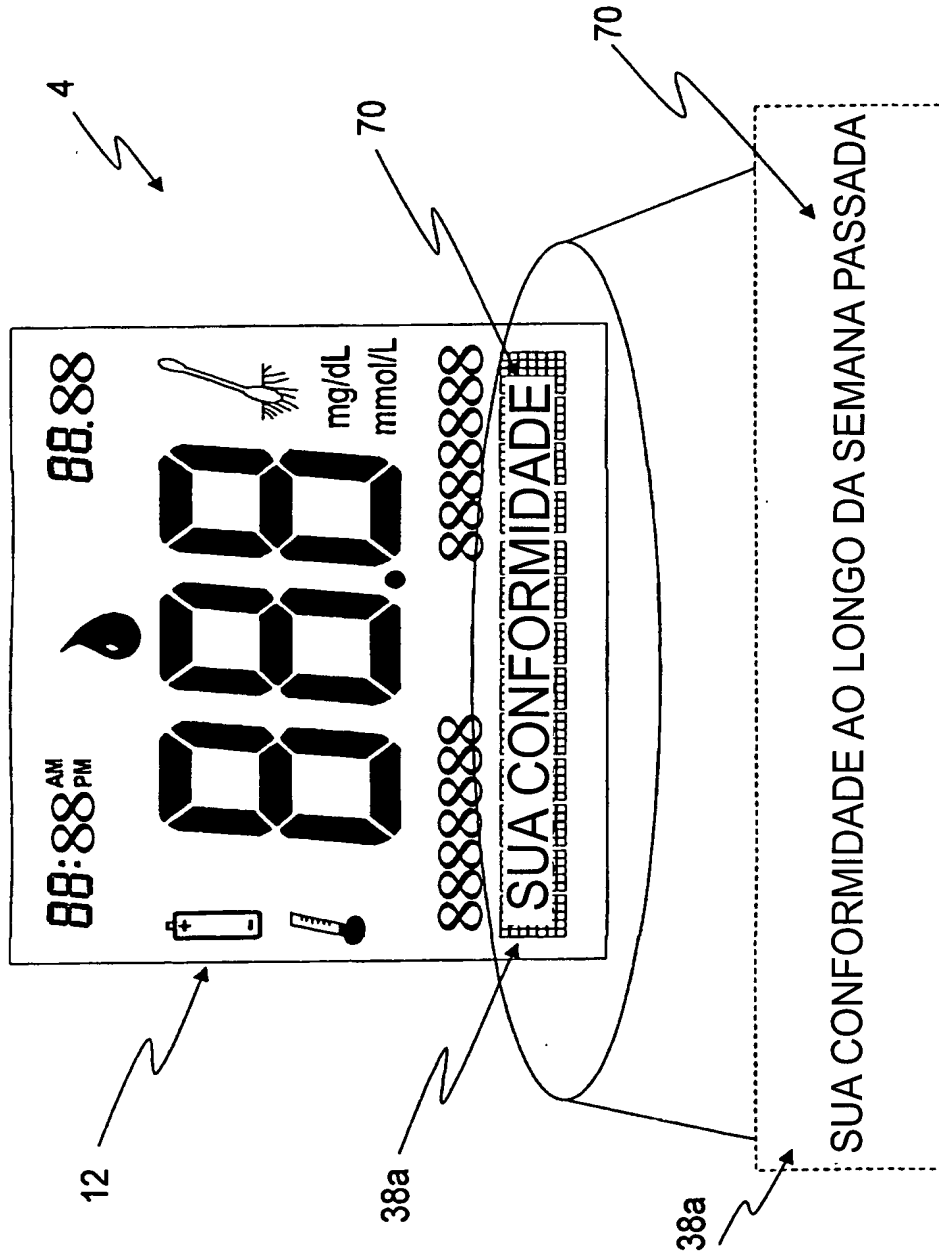


FIG. 6

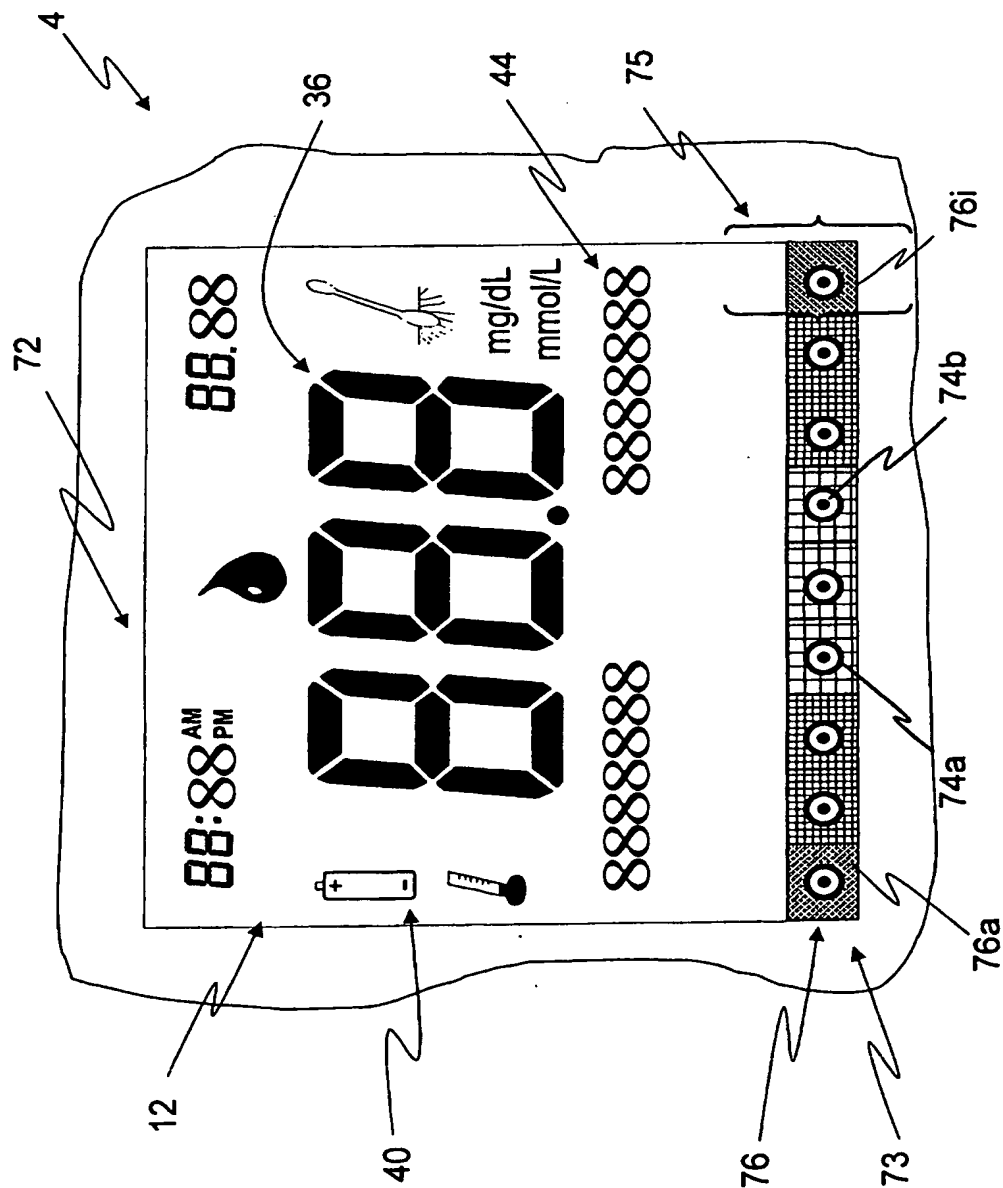


FIG. 7

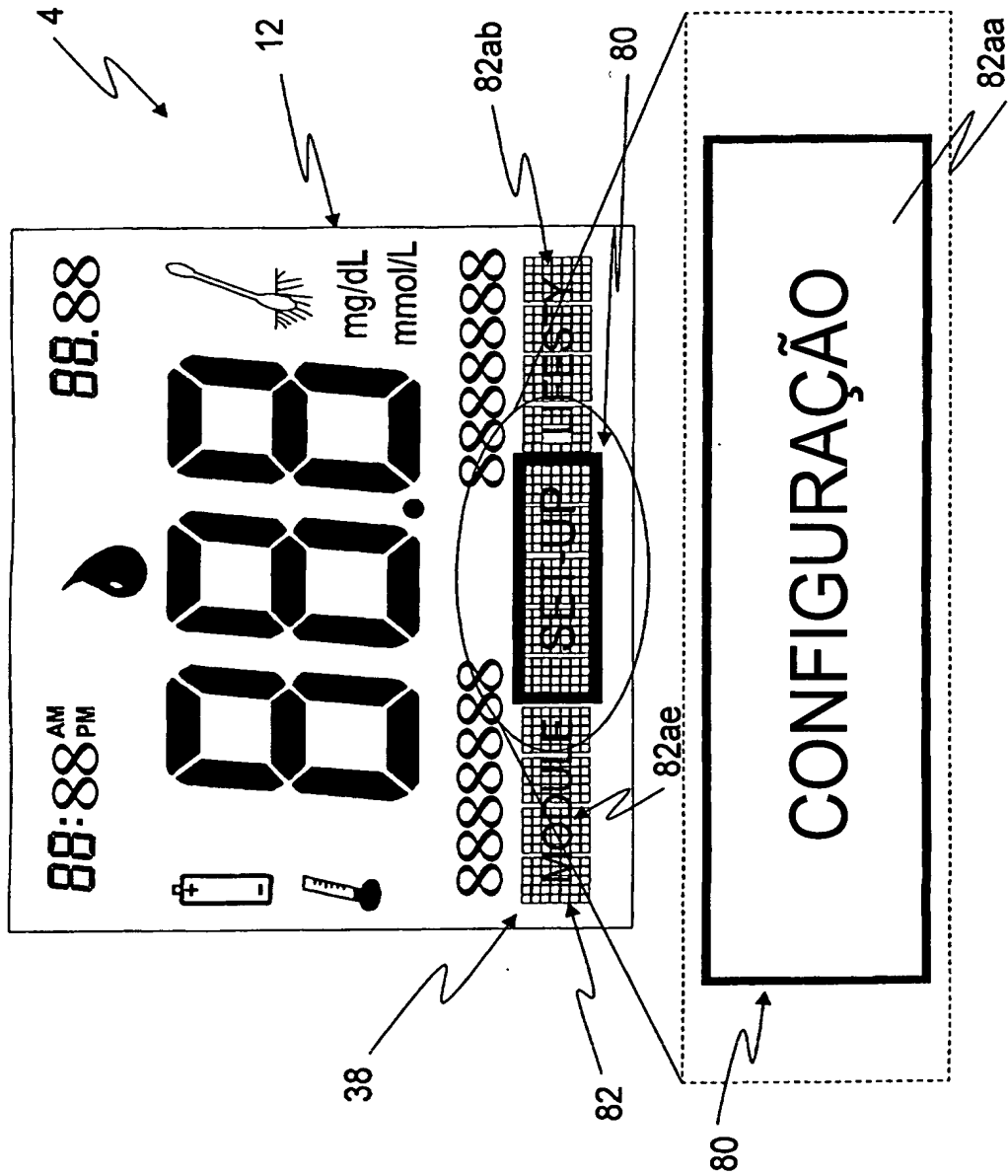


FIG. 8a

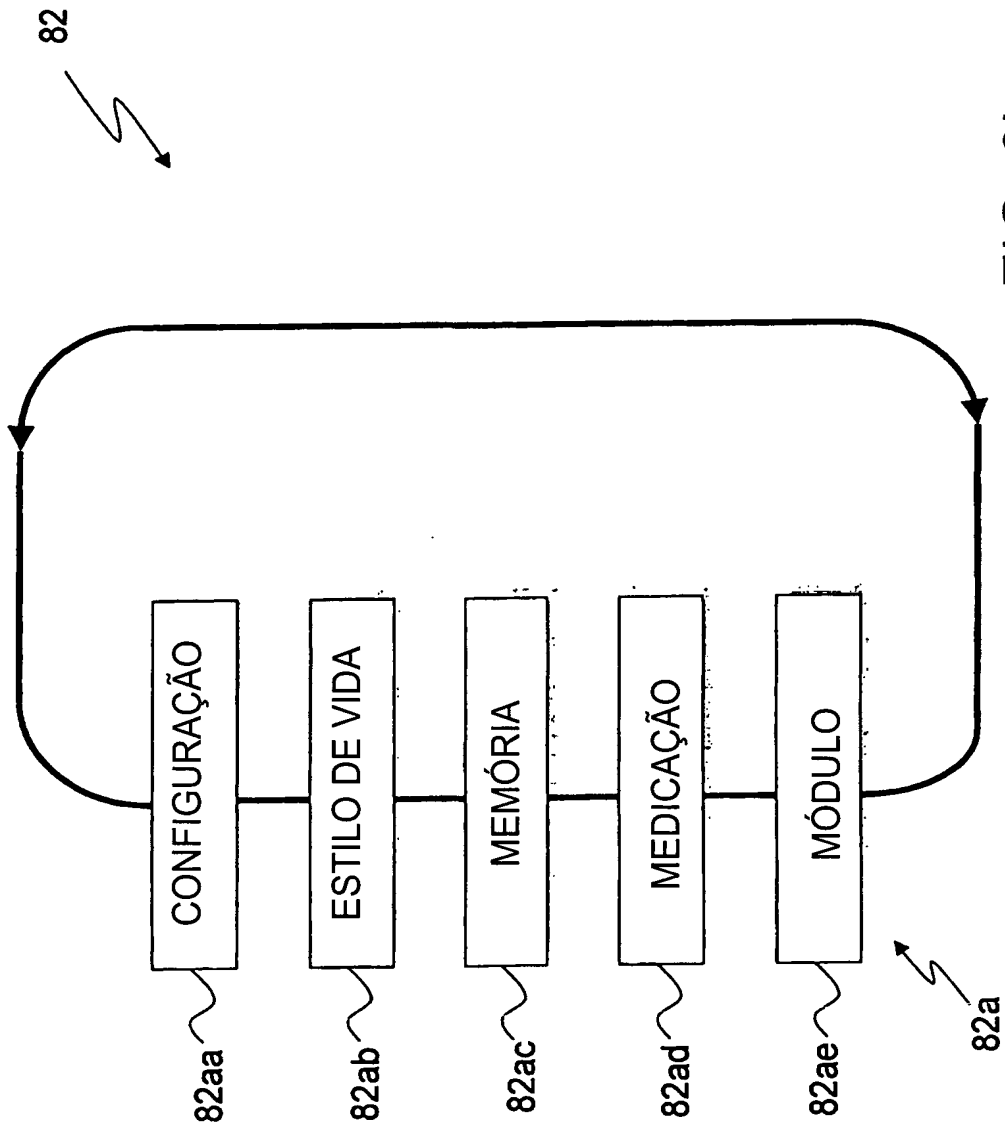


FIG. 8b

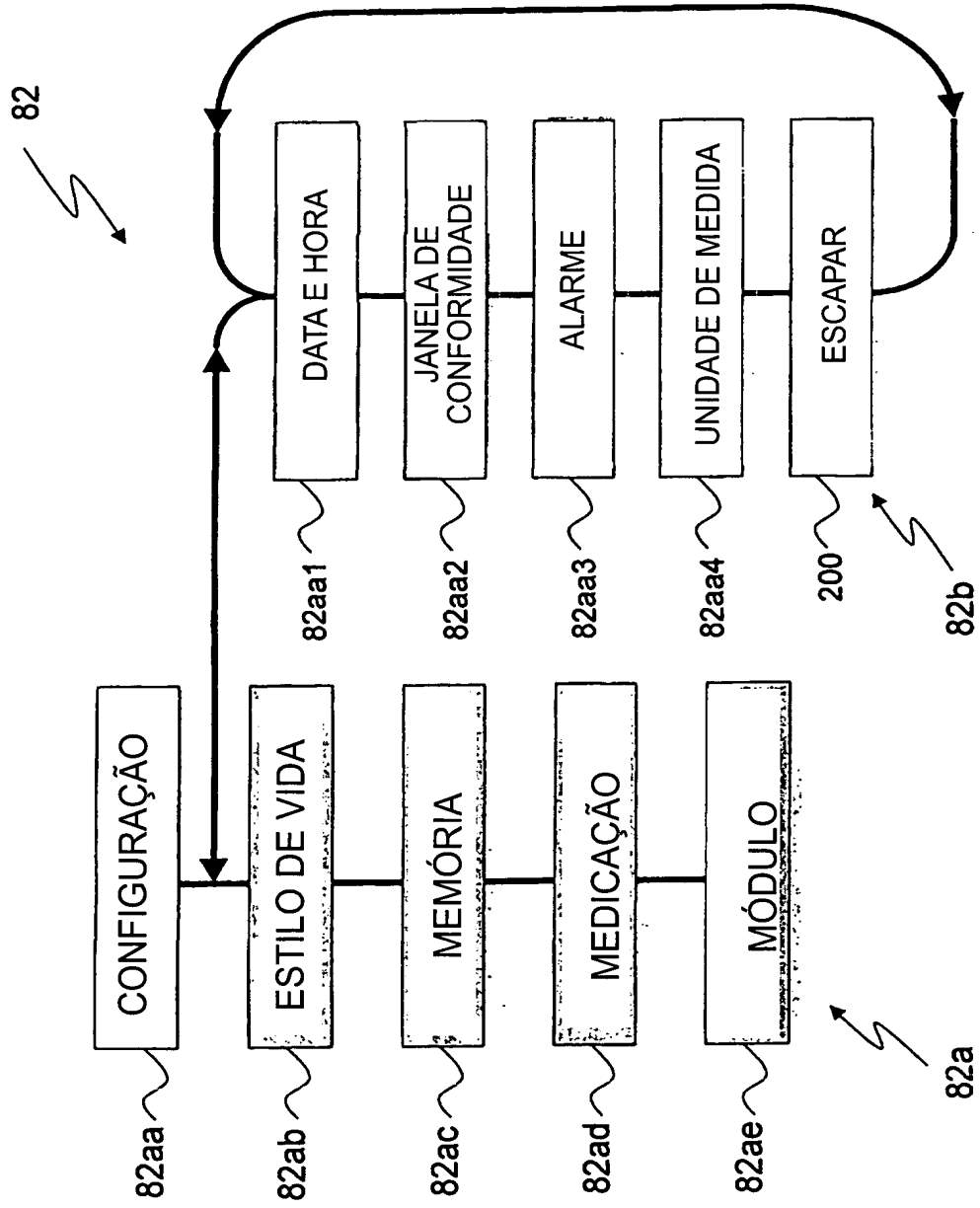


FIG. 8C

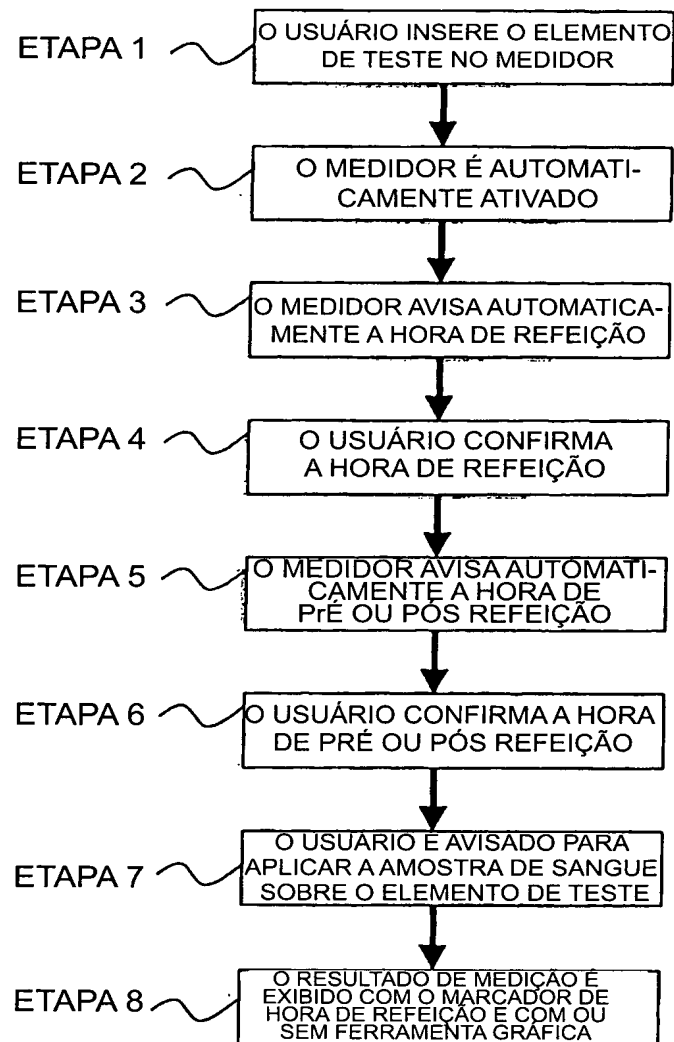


FIG. 9a

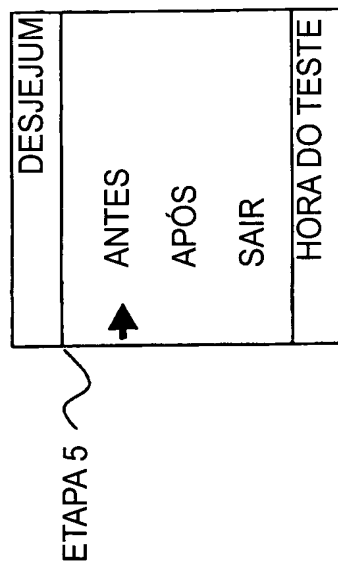
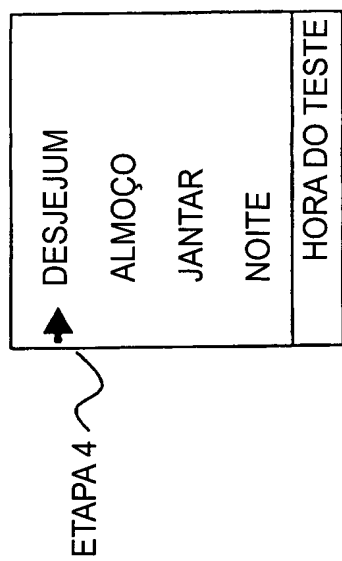


FIG. 9b

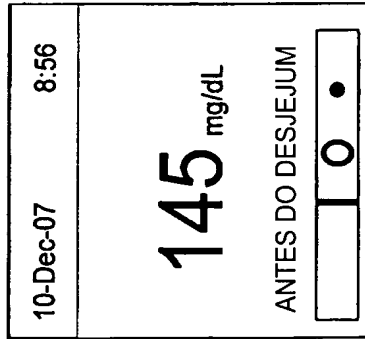


FIG. 9c

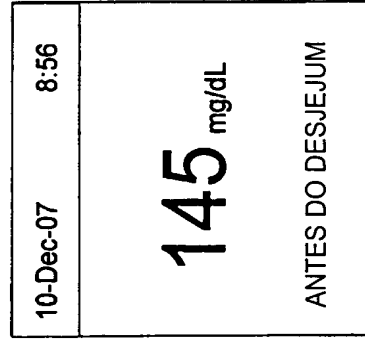


FIG. 9d

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE MONITORAMENTO"**

A invenção refere-se a um dispositivo de monitoramento portátil capaz de determinar um analito sob investigação e que tem um sistema e método para prover informações de conformidade para um usuário sobre seu gerenciamento de uma doença, e para navegar facilmente por uma estrutura de menu por meio de controle(s) manual(is). Adicionalmente provida é a provisão de retorno para o usuário em forma de informações de gerenciamento de doença a serem facilmente compreendidas por um usuário tais como a JANELA DE CONFORMIDADE (50) adicionalmente descrita ou as CATEGORIAS DE INDICADOR (60, 62, 64, 66, 68). A interface do usuário pode ser utilizada em conexão com um dispositivo de diagnóstico de glicose, um dispositivo de diagnóstico de coagulação, um dispositivo de diagnóstico de imunoensaio, e outros dispositivos de monitoramento tais como um monitor de pressão sanguínea ou um pedômetro.