

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

(21) **PI 0713385-5 A2**



(22) Data de Depósito: 12/06/2007
(43) Data da Publicação: 13/03/2012
(RPI 2149)

(51) *Int.Cl.:*
G06F 19/00

(54) Título: MÉTODO DE ARMAZENAMENTO DE DADOS, DE COLETA DE DADOS E DE TELEMONTORIZAÇÃO, E, SISTEMA DE TELEMONTORIZAÇÃO

(30) Prioridade Unionista: 22/06/2006 EP 06115857.2

(73) Titular(es): Koninklijke Philips Electronics N.V

(72) Inventor(es): Alexander Wilhelmus Heerink, Eugene Ivanov

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007052221 de 12/06/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/148259de
27/12/2007

(57) Resumo: MÉTODOS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS, DE COLETA DE DADOS E DE TELEMONTORIZAÇÃO, E, SISTEMA DE TELEMONTORIZAÇÃO. Método de armazenamento de dados para armazenamento de um sub-bloco de um bloco de dados. O bloco de dados é distribuído em um número de sub-blocos de dados, através de um conjunto de dispositivos. O conjunto de dispositivos compreende pelo menos dois dispositivos e o método compreende as etapas de: coleta de um sub-bloco de dados usando o dispositivo, armazenamento do sub-bloco de dados no dispositivo e armazenamento de metadados identificando os dados compreendidos no sub-bloco de dados.





“MÉTODOS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS, DE COLETA DE DADOS E DE TELEMONTORACÃO, E, SISTEMA DE TELEMONTORACÃO”

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção se refere a um método de coleta de dados e, em particular, a um método de coleta de uma parte de um bloco de dados, o bloco de dados sendo distribuído em um número de sub-blocos de dados, através de um conjunto de dispositivos.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO.

10 Para monitoração de um paciente, por exemplo, um ritmo de batimento cardíaco do paciente, é conhecido ter o uso pelo paciente de um dispositivo de telemonitoração. Um dispositivo de telemonitoração, sendo uma parte de um sistema de telemonitoração, é um dispositivo utilizável operado por bateria, coletando, continuamente, dados do paciente. Os dados
15 do paciente estão armazenados localmente no dispositivo de telemonitoração.

Um sistema de telemonitoração conhecido compreende um número de dispositivos de telemonitoração de modo que uma bateria de um primeiro dispositivo de telemonitoração pode ser (re)carregada, enquanto um segundo dispositivo de telemonitoração é usado e coleta dados do paciente.
20 Quando a bateria do segundo dispositivo de telemonitoração é esgotada, por exemplo, uma comutação para o primeiro dispositivo de telemonitoração é feita. Em consequência, no final, uma parte dos dados coletados do paciente é armazenada no primeiro dispositivo de telemonitoração, enquanto outra parte dos dados coletados do paciente é armazenada no segundo dispositivo de
25 telemonitoração.

Além dos dados coletados do paciente, o dispositivo de telemonitoração pode detectar anormalidades, por exemplo, no ritmo dos batimentos cardíacos do paciente e, em resposta a isso, enviar um sinal de alarme (alerta) para um centro de monitoração através de uma conexão de

comunicação adequada, por exemplo, usando um sistema de telefone móvel. Esse sinal de alarme pode compreender os dados do paciente coletados exatamente antes do envio do sinal de alarme, isto é, incluindo os dados relacionados com a anormalidade detectada. No centro de monitoração, uma
5 pessoa habilitada na análise e na avaliação dos dados do paciente pode analisar os dados do paciente compreendidos no sinal de alarme.

Em certos casos, a pessoa que avalia pode solicitar dados adicionais, por exemplo, dados referentes a um período de tempo mais longo antes da anormalidade detectada. A solicitação pode ser enviada para o
10 dispositivo de telemonitoração usado pelo paciente. Contudo, conforme descrito acima, os dados do paciente solicitados podem ser distribuídos através do número de dispositivos de telemonitoração. Conforme possa ser desconhecido para a pessoa que avalia, e para o paciente, em cujo dispositivo de telemonitoração os dados solicitados estão armazenados, é conhecido
15 enviar cada dispositivo de telemonitoração para a pessoa que avalia. A fim de permitir a telemonitoração enquanto os dados estão sendo coletadas, analisados e avaliados, podem ser proporcionados ao paciente dispositivos de telemonitoração de substituição.

Considerando que o bloco de dados do paciente é distribuído,
20 em um número desconhecido de sub-blocos de dados do paciente, através de um número desconhecido de dispositivos de telemonitoração, um problema do método e do sistema é que uma parte pré-determinada dos dados do paciente tem que ser recuperada do número de dispositivos de telemonitoração.

25 OBJETO DA INVENÇÃO

É desejável ter um método e um sistema de telemonitoração em que uma parte pré-determinada de um bloco de dados de paciente é fácil e rapidamente recuperável dos dados do paciente que são distribuídos em um número de sub-blocos de dados, através de um número de dispositivos de

telemonitoração.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Em um aspecto, a presente invenção proporciona um método de armazenamento de dados de acordo com a reivindicação 1 e um método de
5 coleta de dados de acordo com a reivindicação 5.

No método de armazenamento de dados de acordo com a invenção, um sub-blocos de dados é coletado e armazenado no dispositivo. Ainda, metadados identificando os dados compreendidos no sub-blocos de dados são armazenados.

10 Desse modo, após o armazenamento de acordo com a presente invenção, uma parte pré-determinada do bloco de dados distribuída através de um número de dispositivos pode ser facilmente recuperada por consulta dos metadados de cada dispositivo, assim, identificando os sub-blocos de dados correspondentes. Dos metadados é derivável que dispositivos armazenam sub-
15 blocos de dados, sub-blocos que juntos compreendem a parte pré-determinada do bloco de dados.

Os metadados podem compreender um código de identificação de dispositivo, um período de tempo de coleta de dados, um código de identificação de paciente ou usuário e/ ou qualquer outra informação
20 relevante.

Em uma modalidade do método de armazenamento, os metadados são armazenados no dispositivo. Portanto, mediante uma solicitação de dados, cada dispositivo pode ser interrogado através da solicitação dos metadados armazenados. Se um dispositivo armazena um sub-
25 blocos de dados compreendendo dados solicitados conforme determinado dos metadados, o dispositivo é solicitado para proporcionar o referido sub-blocos de dados. Desse modo, por meio da consulta de cada dispositivo e reunindo todos os sub-blocos de dados compreendendo dados solicitados, a parte do bloco de dados é reunida sem a necessidade de interrogar ou coletar todos os

dados de cada dispositivo.

Em uma modalidade prática do sistema de telemonitoração, apenas um dispositivo de telemonitoração ativo está disponível para comunicação. O dispositivo de telemonitoração é o dispositivo que coleta
5 dados do paciente. Ao mesmo tempo, os outros dispositivos de telemonitoração podem ser re(carregados) ou comutados ou semelhante. A fim de impedir que todos os dispositivos de telemonitoração precisem ter estado ativos para reunir todos os metadados, em uma modalidade do método de armazenamento, os metadados são armazenados em uma memória externa.
10 Essa memória externa pode ser compreendida em um dispositivo de comunicação, tal como um telefone (móvel) ou semelhante, ou a memória externa pode estar localizada no centro de monitoração. Nessa modalidade, o dispositivo externo e o dispositivo de telemonitoração podem sincronizar um com o outro antes da troca de metadados a fim de impedir erros devido às
15 configurações diferentes, como relógios não sincronizados.

Os dados do paciente coletados são armazenados no dispositivo de telemonitoração ativo. Para recuperação dos dados do paciente, os dados do paciente podem ser transferidos para outro dispositivo ou o dispositivo pode ser enviado para o centro de monitoração. Em uma
20 modalidade, os dados do paciente são armazenados em um dispositivo de memória removível. Desse modo, o dispositivo de memória pode ser removido do dispositivo de telemonitoração e, possivelmente, substituído por outro dispositivo de memória. O dispositivo de memória removido, que armazena dados do paciente, pode ser enviado para o centro de monitoração
25 ou pode ser lido por um dispositivo adequado para leitura da memória e comunicando os dados lidos para o centro de telemonitoração através de uma conexão de comunicação adequada. Essa conexão adequada pode ser realizada através de redes diferentes, por exemplo, redes de comunicação móveis, sem fio ou redes de dados, tais como a Internet.

Em uma modalidade do método de coleta de dados, o método compreende a recuperação de metadados de cada dispositivo do conjunto de dispositivos. Em outra modalidade, o método compreende a recuperação dos metadados de uma memória externa, por exemplo, uma memória de um dispositivo de comunicação, tal como um telefone (móvel) ou semelhante, ou a memória externa pode estar localizada no centro de monitoração. A modalidade do método de coleta de dados depende da modalidade do método de armazenamento correspondente.

Em um outro aspecto da presente invenção, um sistema de telemonitoração é proporcionado, o sistema compreendendo um dispositivo de telemonitoração que compreende uma memória para armazenamento de um sub-blocos de dados e sendo configurado para armazenar dados de identificação de metadados compreendidos no sub-blocos de dados. O dispositivo de telemonitoração pode compreender um objeto de identificação, tal como um rótulo visível, um texto visível, um transponder de RF-ID ou semelhante. Em uma modalidade, a memória é uma memória removível.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Daqui em diante, a presente invenção é elucidada em mais detalhes com referência aos desenhos anexos, ilustrando modalidades não limitativas, em que:

A figura 1 ilustra um sistema de telemonitoração;

A figura 2A mostra um diagrama de tempos para ilustrar uma operação do sistema de telemonitoração da figura 1;

A figura 2B mostra um bloco de dados do paciente gerado pelo sistema de telemonitoração da figura 1;

A figura 3 mostra um fluxograma de um método de armazenamento de dados de acordo com a presente invenção; e

A figura 4 mostra um fluxograma de um método de coleta de dados de acordo com a presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE EXEMPLOS

Nos desenhos, numerais de referência semelhantes se referem a componentes semelhantes. A figura 1 mostra, esquematicamente, um sistema de telemonitoração. O sistema de telemonitoração compreende pelo menos um dispositivo de telemonitoração 10 e um centro de monitoração 20. O sistema de telemonitoração é configurado para monitorar um paciente, tal como um paciente cardíaco, sem que seja requerido que o paciente esteja em uma localização específica, tal como em um hospital. Daqui em diante, o sistema de telemonitoração é descrito e ilustrado em relação a um paciente cujo coração é monitorado. A presente invenção, porém não está limitada a esse sistema de monitoração de paciente do coração, mas também é aplicável a qualquer outro sistema de monitoração. Além disso, a presente invenção pode ser aplicável em qualquer sistema em que uma quantidade de dados é distribuída e armazenada em uma memória de um número de dispositivos separados.

Fazendo referência à figura 1, um dispositivo de telemonitoração 10 é usado por um paciente. O dispositivo de telemonitoração 10 pode, por exemplo, compreender um sensor para registro de um batimento cardíaco do paciente. Desse modo, os dados do paciente são coletados. A telemonitoração pode ainda compreender um dispositivo de armazenamento para armazenamento dos dados do paciente coletados. Ainda, durante a coleta de dados, o dispositivo de telemonitoração 10 pode analisar os dados coletados de modo que uma anormalidade no ritmo cardíaco pode ser detectada. Com a detecção de uma anormalidade, o dispositivo de telemonitoração 10, então, enviar um sinal de alerta ou um sinal de alarme para o centro de monitoração 20. Dependendo da gravidade da anormalidade detectada, o sinal de alarme pode ser armazenado no centro de monitoração 20 junto com os dados do batimento cardíaco referentes à anormalidade detectada para análise posterior ou em resposta ao sinal de alarme, uma

pessoa medicamente treinada pode ser enviada ao paciente para assistência médica.

Quando da análise dos dados do batimento cardíaco em um ponto posterior no tempo, por exemplo, para diagnose do paciente, mais dados sobre o batimento cardíaco podem ser requeridos. Nesse caso, uma solicitação por mais dados, em particular dados pré-determinados, como dados referentes a um período de tempo mais longo antes da ocorrência da anormalidade ou dados referentes a um mesmo tempo de outros dias, é enviada para o dispositivo de telemonitoração 10. Em resposta à mesma, o dispositivo de telemonitoração 10 pode enviar os dados solicitados para o centro de monitoração 20 ou o paciente pode enviar o dispositivo de telemonitoração 10 para o centro de monitoração 20 pelo correio.

Em uma modalidade prática do sistema de telemonitoração, porém, os dados coletados são armazenados em memórias múltiplas de múltiplos dispositivos de telemonitoração 10, como é explicado em relação à figura 2A. A figura 2A mostra um diagrama de tempos de uso de um primeiro dispositivo de telemonitoração 10A, um segundo dispositivo de telemonitoração 10B e um terceiro dispositivo de telemonitoração 10C. Uma vez que os dispositivos de telemonitoração 10A – 10C são operados por bateria, para permitir a um paciente usar o dispositivo de telemonitoração 10A – 10C, cada dispositivo de telemonitoração 10A – 10C precisa ser carregado, quando a bateria é esgotada. Portanto, quando um dispositivo de telemonitoração 10A – 10C está coletando dados ativamente, outro dispositivo de telemonitoração 10A – 10C pode ser (re)carregado. O dispositivo de telemonitoração 10A – 10C que está coletando dados pode aqui ser referido como o dispositivo de telemonitoração ativo 10A – 10C. Uma conexão de comunicação de dados pode ser estabelecida apenas com o dispositivo de telemonitoração ativo 10A – 10C.

Fazendo referência à figura 2A, o primeiro dispositivo de

telemonitoração 10A está ligado, isto é, coletando, ativamente, dados sobre o batimento cardíaco , Durante um primeiro intervalo de tempo $[t1 - t2]$. Os dados sobre o batimento cardíaco coletados são armazenados em uma memória do dispositivo de telemonitoração 10A. Durante o primeiro intervalo

5 de tempo $[t1 - t2]$, o segundo e o terceiro dispositivos de telemonitoração 10B e 10C estão desligados, isto é, inativos. No tempo $t2$, a bateria do primeiro dispositivo de telemonitoração 10A está esgotada, por exemplo. Portanto, ou por qualquer outra razão, o primeiro dispositivo de telemonitoração 10A está desligado. Em seguida, no tempo $t3$, o segundo dispositivo de

10 telemonitoração 10B é ligado e começa a coletar dados. Os dados coletados durante o segundo intervalo de tempo $[t3 - t4]$ são armazenados em uma memória do segundo dispositivo de telemonitoração 10B. No tempo $t4$, o segundo dispositivo de telemonitoração 10B é desligado e no tempo $t5$ o terceiro dispositivo 10C é ligado. Os dados coletados durante o terceiro

15 intervalo de tempo $[t5 - t6]$ são armazenados em uma memória do terceiro dispositivo de telemonitoração 10C. No tempo $t7$, o primeiro dispositivo de telemonitoração 10A é usado mais uma vez para coletar dados. Assim, um bloco de dados referentes ao batimento cardíaco do paciente durante o período de tempo $[t1 - t6]$ é armazenado em três sub-blocos de dados, cada

20 sub-bloco sendo armazenado em uma memória de um respectivo dispositivo de telemonitoração 10A – 10c.

Na figura 2B, um bloco 12 de dados é ilustrado, O bloco de dados 12 compreende um primeiro sub-bloco 12A, um segundo sub-bloco 12B, um terceiro sub-bloco 12C e um quarto sub-bloco 12D. Fazendo

25 referência às figuras 2A e 2B, o primeiro sub-bloco de dados 12A compreende dados do paciente coletados durante o primeiro intervalo de tempo $[t1- t2]$; o segundo sub-bloco de dados 12B compreende dados coletados durante o segundo intervalo de tempo $[t3 - t4]$; e o terceiro sub-bloco de dados 12C compreende dados coletados durante o terceiro intervalo

de tempo $[t5 - t6]$. O quarto sub-bloco de dados 12D compreende dados coletados após o tempo $t7$ e armazenados na memória do primeiro dispositivo de telemonitoração 10A. Uma vez que nenhum dado é coletado nos intervalos de tempo $[t2 - t3]$, $[t4 - t5]$ e $[t6 - t7]$, o bloco de dados 12 não compreende dados referentes àqueles intervalos de tempo e os limites entre os sub-blocos de dados são indicados estarem em um tempo $t23$, $t45$, $t67$, respectivamente. É notado que, em uma modalidade, os períodos de tempo de coleta de dados podem ser consecutivos ou podem se sobrepor.

Se, para avaliação, dados do paciente forem solicitados, por exemplo, os dados do paciente referentes a um período de tempo $[T0 - T1]$, os dados relevantes estão compreendidos no segundo sub-bloco 12B e o terceiro sub-bloco 12C e, assim, são distribuídos através do segundo dispositivo de telemonitoração 10B e o terceiro dispositivo de telemonitoração 10C. Contudo, uma conexão de comunicação de dados pode ser estabelecida apenas com o dispositivo de telemonitoração 10A ativo. Uma vez que o dispositivo de telemonitoração 10A ativo não armazena os dados relevantes, pode ser desconhecido em quais dispositivos de telemonitoração 10B – 10C os dados relevantes estão armazenados. Contudo, para recuperação de dados eficiente, os metadados são gerados durante a coleta e o armazenamento de dados. Os metadados compreendem pelo menos uma indicação do intervalo de tempo coberto por cada sub-bloco 12A- 12D de dados do paciente, desse modo, proporcionando informação sobre quais sub-blocos são necessários para recuperar os dados do paciente durante um intervalo de tempo selecionado. Desse modo, dos metadados é determinado que os sub-blocos 12B e 12C são necessários para avaliação. Então, os dados do paciente relevantes podem ser recuperados dos dispositivos de telemonitoração 10B e 10C.

A figura 3 ilustra um método de armazenamento de dados de acordo com a presente invenção. É notado que as etapas 101 – 103 do método

ilustrado podem ser realizadas em seqüência e/ ou simultaneamente. Daí, a figura 3 não é destinada a indicar qualquer espécie de relação temporal entre as etapas do método indicadas. Em uma etapa 101 do método, os dados do paciente são coletados por um dispositivo de telemonitoração. Os dados do

5 paciente podem ser dados de batimentos cardíacos, por exemplo, Os dados do paciente são armazenados de acordo com a etapa 102 do método. Em particular, os dados do paciente são armazenados em uma memória do dispositivo de telemonitoração. Ainda, em uma etapa 103 do método, os

10 metadados a cerca dos dados do paciente armazenados são gerados e armazenados. Os metadados podem compreender um identificador de dispositivo de telemonitoração, um identificador de paciente e um identificador de intervalo de tempo. O identificador de intervalo de tempo compreende informação sobre o intervalo de tempo ao qual os dados do paciente coletados se referem. Desse modo, os metadados podem ser usados

15 para determinar que dados do paciente estão armazenados no dispositivo de telemonitoração.

Os metadados podem ser armazenados no dispositivo de telemonitoração. Desse modo, quando consultando por dados do paciente selecionados, cada dispositivo de telemonitoração pode ser solicitado a

20 fornecer seus metadados em ordem para determinar que dispositivo de telemonitoração armazena dados relevantes. Em uma modalidade, um dispositivo de telemonitoração armazena os metadados de cada dispositivo de telemonitoração. Em outra modalidade, cada dispositivo de telemonitoração armazena os metadados de cada dispositivo de telemonitoração.

25 Os metadados podem ser armazenados em um dispositivo externo, tal como um telefone usado para conexão a um centro de monitoração. Por exemplo, telefones móveis comuns compreendem uma memória. Os metadados podem ser armazenados na memória do telefone móvel. Então, quando uma solicitação do centro de monitoração é recebida

pelo telefone move, os metadados armazenados no telefone móvel podem ser interrogados. Então, o telefone móvel pode indicar que dispositivos de telemonitoração armazenam dados relevantes.

Os metadados podem ser armazenados em um dispositivo externo no centro de monitoração. Cada dispositivo de telemonitoração fornece os metadados para o dispositivo externo do dispositivo de telemonitoração. Quando os dados do paciente são necessários no centro de monitoração, a solicitação para dados enviados para o paciente pode compreender uma identificação direta dos dispositivos de telemonitoração que armazenam os dados relevantes.

Os dispositivos de telemonitoração podem ser identificados visualmente por um identificador visual, tal como uma cor do dispositivo de telemonitoração ou um número ou texto disposto em um lado de fora do dispositivo de telemonitoração. Outras espécies de identificadores podem ser usadas, igualmente, por exemplo, um transponder de RF-ID ou um código de barras.

A figura 4 ilustra um método de coleta de dados de acordo com a presente invenção. É notado que as etapas 111 – 113 ilustradas do método podem ser realizadas seqüencialmente e/ ou simultaneamente. Daí, a figura 4 não é destinada a indicar qualquer espécie de relação temporal entre as etapas do método indicadas.. Em uma etapa 111 do método, é determinado que mais dados do paciente são necessários, por exemplo, para avaliação. Os dados do paciente necessários podem se relacionar com um período de tempo específico, por exemplo. Uma solicitação para os dados do paciente é enviada para um dispositivo de telemonitoração ativo do paciente através de uma conexão de comunicação adequada, tal como uma conexão de telefone ou qualquer outra rede de dados adequada, tal como a Internet. Em uma etapa 112 do método, os metadados armazenados são consultados para determinar que dispositivos de telemonitoração armazenam dados relevantes referentes

ao período de tempo específico pré-determinado. Em uma etapa 113 do método, os dados do paciente são recuperados dos dispositivos de telemonitoração que armazenam os dados relevantes.

5 A consulta dos metadados pode ser realizada no centro de monitoração. Por exemplo, com o recebimento da solicitação por dados, o paciente envia os dispositivos de telemonitoração para o centro de monitoração pelo correio. No centro de monitoração, um técnico pode localizar e consultar os metadados, por exemplo, em cada ou um dispositivo de telemonitoração. Usando os metadados de acordo com a presente invenção,
10 apenas pouco tempo é necessário para determinar que dispositivos de telemonitoração armazenam os dados relevantes. É notado que, em uma modalidade, o paciente não envia os dispositivos de telemonitoração para o centro de monitoração, mas apenas dispositivos de memória removíveis dos dispositivos de telemonitoração que armazenam os dados do paciente.

15 A consulta dos metadados pode ser realizada na localização do paciente. Por exemplo, os metadados são armazenados em um dispositivo externo, tal como um telefone móvel, conforme mencionado acima. Então, com o recebimento de uma solicitação para dados referentes a um período de tempo pré-determinado, o telefone móvel ou qualquer outro dispositivo
20 adequado, pode interrogar os metadados armazenados na memória do telefone móvel e proporcionar uma indicação dos dispositivos de telemonitoração que armazenam dados relevantes. Então, o uso do identificador dos dispositivos de telemonitoração, os dispositivos de telemonitoração relevantes podem ser reunidos e enviados para o centro de monitoração pelo correio. No centro de
25 monitoração, os dados do paciente são recuperados dos dispositivos de telemonitoração. Em outra modalidade, os dados do paciente são recuperados na localização do paciente e enviados para o centro de monitoração por uma conexão adequada, tal como a conexão telefônica ou uma conexão de rede de dados, como a Internet.

Em uma modalidade, a solicitação para dados do paciente pode conduzir um parâmetro de retardo. Por exemplo, se o paciente tiver que enviar os dispositivos de telemonitoração, todos eles ou apenas aqueles que armazenam dados relevantes, dispositivos de telemonitoração de substituição
5 podem ser enviados para o paciente. O parâmetro de retardo pode ser usado para proporcionar ao paciente informação quando se espera que os dispositivos de telemonitoração de substituição sejam distribuídos ou o parâmetro de retardo pode ser usado para ter a solicitação latente por um período de tempo até quando se espera que os dispositivos de telemonitoração
10 de substituição sejam distribuídos.

Embora modalidades detalhadas da presente invenção sejam aqui divulgadas, deve ser compreendido que as modalidades divulgadas são apenas exemplificativas da invenção, as quais podem ser concretizadas de várias formas. Portanto, detalhes estruturas e funcionais específicos aqui
15 divulgados não devem ser interpretados em um sentido limitativo, mas apenas como uma base para as reivindicações e como uma base representativa para ensinar a uma pessoa habilitada na técnica como empregar a presente invenção virtualmente em qualquer estrutura apropriadamente detalhada. Ainda, o simples fato de que certas medidas são citadas em reivindicações
20 dependentes mutuamente diferentes não indica que uma combinação dessas medidas não possa ser usada com vantagem.

Ainda, os termos e frases aqui usados não são destinados a serem limitativos, mas antes proporcionam uma descrição compreensível da invenção. Os termos "um" ou "uma", como aqui usados, são definidos como
25 um ou mais de um. O termo outro, como aqui usado, é definido como pelo menos um segundo ou mais. Os termos incluindo e/ ou tendo, como aqui usados, são definidos como compreendendo (isto é, linguagem livre). O termo, acoplado, como aqui usado, é definido como conectado, embora não necessariamente de modo direto e não necessariamente por meio de fios.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de armazenamento de dados para armazenar um sub-bloco de um bloco de dados, o bloco de dados sendo distribuído, em um número de sub-blocos de dados, através de um conjunto de dispositivos, o conjunto compreendendo pelo menos dois dispositivos, caracterizado pelo fato de compreender:

- coleta de um sub-bloco de dados usando o dispositivo;
- armazenamento do sub-bloco de dados no dispositivo; e
- armazenamento de metadados identificando os dados

compreendidos no sub-bloco de dados.

2. Método de armazenamento de dados de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato dos metadados serem armazenados no dispositivo.

3. Método de armazenamento de dados de acordo com a reivindicação, caracterizado pelo fato de os metadados serem armazenados em um dispositivo externo.

4. Método de armazenamento de dados de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os metadados compreenderem um ou mais identificadores do grupo de identificadores incluindo um identificador de dispositivo, um identificador de período de tempo de coleta de dados, um identificador de usuário, um identificador de tempo de início, um identificador de tempo de parada e os metadados, possivelmente, compreendem informação adicional referente ao dispositivo, tal como uma identificação de tipo (?), uma precisão de medição, uma posição, um nível de bateria e semelhantes e os metadados, possivelmente, compreendem informação adicional referente a um indivíduo e/ ou às vizinhanças, como uma pressão atmosférica, uma temperatura interna, uma temperatura externa, um atividade corrente do indivíduo, uma postura e semelhantes.

5. Método de coleta de dados para coletar pelo menos uma

parte pré-determinada de um bloco de dados, o bloco de dados sendo distribuído em um número de sub-blocos de dados, através de um conjunto de dispositivos, o conjunto compreendendo pelo menos dois dispositivos, caracterizado pelo fato de compreender:

5 - recuperação de metadados, identificando dados armazenados em pelo menos um sub-bloco de dados, o sub-bloco de dados compreendendo pelo menos uma parte da parte pré-determinada do bloco de dados;

 - consulta dos metadados para determinar um subconjunto de dispositivos armazenando o pelo menos um sub-bloco de dados identificado;

10 e

 - coleta de pelo menos um sub-bloco de dados do subconjunto de dispositivos.

 6. Método de coleta de dados de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de os metadados compreenderem um identificador de dispositivo, o identificador de dispositivo correspondendo a um identificador de dispositivo associado com um dispositivo do conjunto de dispositivos.

 7. Método de coleta de dados de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o identificador de dispositivo é um identificador visual, o método compreendendo, antes da etapa de coleta do pelo menos um sub-bloco de dados:

20 - indicação de pelo menos um dispositivo armazenando um sub-bloco de dados compreendendo pelo menos uma parte da parte pré-determinada do bloco de dados pelo fornecimento do identificador do dispositivo; e

25 - coleta do pelo menos um dispositivo indicado.

 8. Método de telemonitoração, caracterizado pelo fato de que compreende um método de armazenamento de dados como definido na reivindicação 1 e um método de coleta de dados como definido na reivindicação 5, em que os dispositivos são dispositivos de telemonitoração.

9. Método de telemonitoração de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato do método compreender o envio de pelo menos um dos dispositivos de telemonitoração para um centro de monitoração para recuperação da parte pré-determinada do bloco de dados, o pelo menos um

5 dispositivo de telemonitoração armazenando sub-blocos de dados compreendendo pelo menos uma parte da referida parte pré-determinada do bloco de dados.

10. Dispositivo de coleta de dados, caracterizado pelo fato de compreender:

10 - um dispositivo de entrada para coleta de um sub-bloco de dados; e

- uma memória para armazenamento do sub-bloco de dados;

em que o dispositivo de coleta de dados é configurado para gerar e armazenar metadados, os metadados identificando os dados

15 compreendidos no sub-bloco de dados.

11. Dispositivo de coleta de dados de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato do dispositivo de coleta de dados compreender um dispositivo de comunicação para transferir os metadados para uma memória externa para armazenamento dos metadados na memória

20 externa.

12. Sistema de telemonitoração, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos dois dispositivos de coleta de dados como definidos na reivindicação 10, e um centro de monitoração, os dispositivos de coleta de dados e o centro de monitoração sendo configurados para se comunicarem

25 através de uma conexão de comunicação adequada.

13. Sistema de telemonitoração de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que ainda compreende um dispositivo de telefone compreendendo uma memória, os dispositivos de coleta de dados sendo configurados para comunicação com o dispositivo de telefone para

armazenamento dos metadados na memória do dispositivo de telefone e o centro de monitoração é configurado para comunicação com o dispositivo de telefone para enviar uma solicitação e para recebimento de metadados e/ ou dados do paciente.

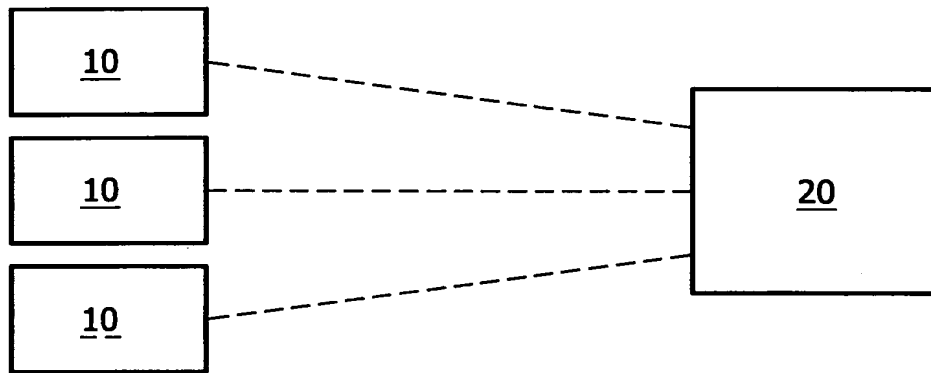


FIG. 1

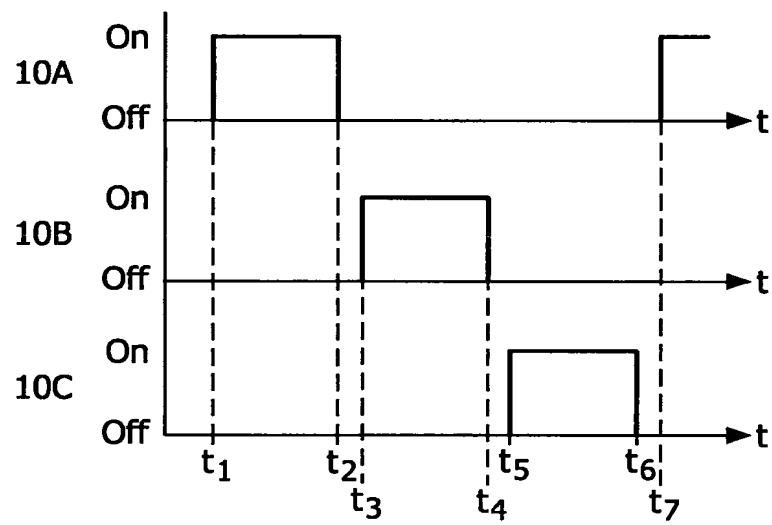


FIG. 2A

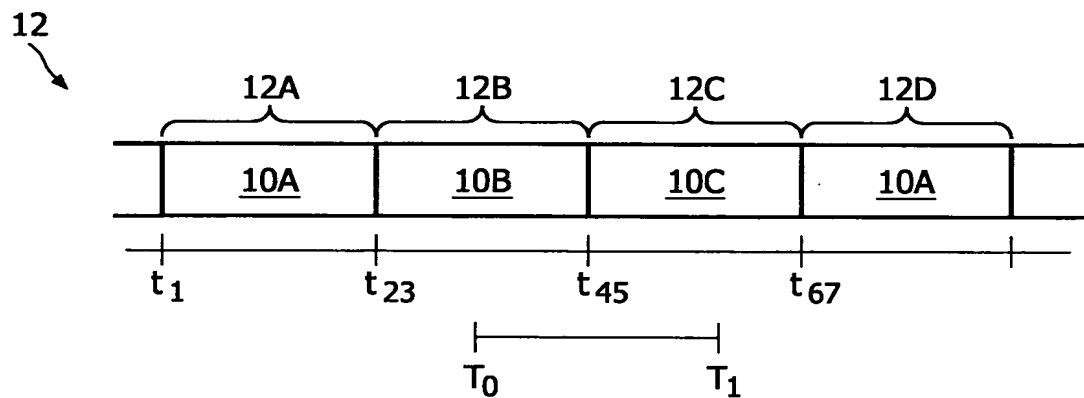


FIG. 2B

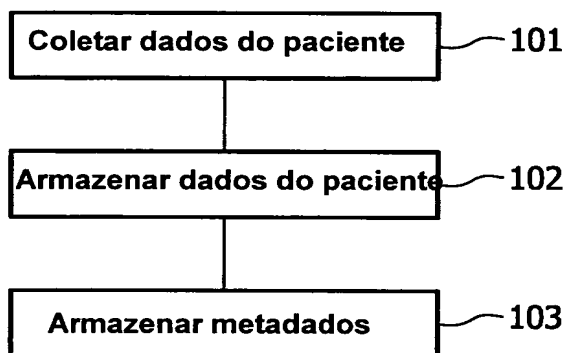


FIG. 3

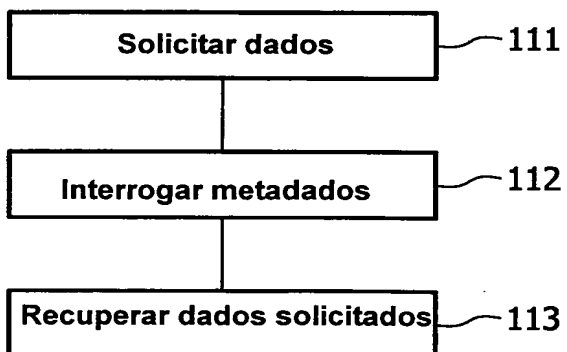


FIG. 4

RESUMO

“MÉTODOS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS, DE COLETA DE DADOS E DE TELEMONTITORAÇÃO, E, SISTEMA DE TELEMONTITORAÇÃO”

- 5 Método de armazenamento de dados para armazenamento de um sub-bloco de um bloco de dados. O bloco de dados é distribuído em um número de sub-blocos de dados, através de um conjunto de dispositivos. O conjunto de dispositivos compreende pelo menos dois dispositivos e o método compreende as etapas de: coleta de um sub-bloco de dados usando o
- 10 dispositivo, armazenamento do sub-bloco de dados no dispositivo e armazenamento de metadados identificando os dados compreendidos no sub-bloco de dados.

A requerente apresenta novas vias das reivindicações para melhor esclarecer e definir o presente pedido.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de armazenamento de dados para armazenar um sub-bloco de um bloco de dados de paciente, o bloco de dados sendo distribuído, em um número de sub-blocos de dados, através de um conjunto de dispositivos de monitoração de paciente, o conjunto compreendendo pelo menos dois dispositivos de monitoração de paciente, caracterizado pelo fato de compreender:

- coleta de um sub-bloco de dados usando um dos ditos dispositivos de monitoração de paciente;

- armazenamento do sub-bloco de dados no dispositivo de monitoração de paciente; e

- armazenamento de metadados identificando os dados compreendidos no sub-bloco de dados de paciente.

2. Método de armazenamento de dados de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato dos metadados serem armazenados no dispositivo de monitoração de paciente.

3. Método de armazenamento de dados de acordo com a reivindicação, caracterizado pelo fato de os metadados serem armazenados em um dispositivo externo.

4. Método de armazenamento de dados de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os metadados compreenderem um ou mais identificadores do grupo de identificadores incluindo um identificador de dispositivo, um identificador de período de tempo de coleta de dados, um identificador de usuário, um identificador de tempo de início, um identificador de tempo de parada e os metadados, possivelmente, compreendem informação adicional referente ao dispositivo, tal como uma identificação de tipo (?), uma precisão de medição, uma posição, um nível de bateria e semelhantes e os metadados, possivelmente, compreendem informação adicional referente a um indivíduo e/ ou às vizinhanças, como

uma pressão atmosférica, uma temperatura interna, uma temperatura externa, um atividade corrente do indivíduo, uma postura e semelhantes.

5. Método de coleta de dados para coletar pelo menos uma parte pré-determinada de um bloco de dados de paciente, o bloco de dados de paciente sendo distribuído em um número de sub-blocos de dados, através de um conjunto de dispositivos de monitoração de paciente, o conjunto compreendendo pelo menos dois dispositivos de monitoração de paciente, caracterizado pelo fato de compreender:

- recuperação de metadados, identificando dados armazenados em pelo menos um sub-bloco de dados, o sub-bloco de dados compreendendo pelo menos uma parte da parte pré-determinada do bloco de dados de paciente;

- consulta dos metadados para determinar um subconjunto de dispositivos de monitoração de paciente armazenando o pelo menos um sub-bloco de dados identificado; e

- coleta de pelo menos um sub-bloco de dados do subconjunto de dispositivos de monitoração de paciente.

6. Método de coleta de dados de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de os metadados compreenderem um identificador de dispositivo, o identificador de dispositivo correspondendo a um identificador de dispositivo associado com um dispositivo do conjunto de dispositivos.

7. Método de coleta de dados de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o identificador de dispositivo é um identificador visual, o método compreendendo, antes da etapa de coleta do pelo menos um sub-bloco de dados:

- indicação de pelo menos um dispositivo de monitoração de paciente armazenando um sub-bloco de dados compreendendo pelo menos uma parte da parte pré-determinada do bloco de dados de paciente pelo fornecimento do identificador do dispositivo; e

- coleta do pelo menos um dispositivo de monitoração de paciente indicado.

5 8. Método de telemonitoração, caracterizado pelo fato de que compreende um método de armazenamento de dados como definido na reivindicação 1 e um método de coleta de dados como definido na reivindicação 5, em que os dispositivos de monitoração de paciente são dispositivos de telemonitoração.

10 9. Método de telemonitoração de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato do método compreender o envio de pelo menos um dos dispositivos de telemonitoração para um centro de monitoração para recuperação da parte pré-determinada do bloco de dados de paciente, o pelo menos um dispositivo de telemonitoração armazenando sub-blocos de dados compreendendo pelo menos uma parte da referida parte pré-determinada do bloco de dados de paciente.

15 10. Sistema de telemonitoração, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos dois dispositivos de coleta de dados para coletar dados de paciente, cada dispositivo de coleta de dados compreendendo:

- um dispositivo de entrada para coleta de um sub-bloco de dados; e

20 - uma memória para armazenamento do sub-bloco de dados;
em que o dispositivo de coleta de dados é configurado para gerar e armazenar metadados, os metadados identificando os dados compreendidos no sub-bloco de dados, o sistema de telemonitoração adicionalmente compreendendo um centro de monitoração, os dispositivos de coleta de dados e o centro de monitoração sendo configurados para se
25 comunicarem através de uma conexão de comunicação adequada.

11. Sistema de telemonitoração de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que cada um dos dispositivos de coleta de dados compreende um dispositivo de comunicação para transferir os metadados para

uma memória externa para armazenamento dos metadados na memória externa.

12. Sistema de telemonitoração de acordo com a reivindicação 10 ou 11, caracterizado pelo fato de que ainda compreende um dispositivo de telefone compreendendo uma memória, os dispositivos de coleta de dados sendo configurados para comunicação com o dispositivo de telefone para armazenamento dos metadados na memória do dispositivo de telefone e o centro de monitoração é configurado para comunicação com o dispositivo de telefone para enviar uma solicitação e para recebimento de metadados e/ ou dados do paciente.