



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

(21) **PI0707098-5 A2**

(22) Data de Depósito: 09/03/2007
(43) Data da Publicação: 19/04/2011
(RPI 2102)



(51) *Int.Cl.:*
H04N 7/24

(54) Título: **VISUALIZAÇÃO DE VÍDEO BASEADA EM IMAGEM MINIMIZADA**

(30) Prioridade Unionista: 10/03/2006 KR 10-2006-0022536

(73) Titular(es): LG Electronics INC.

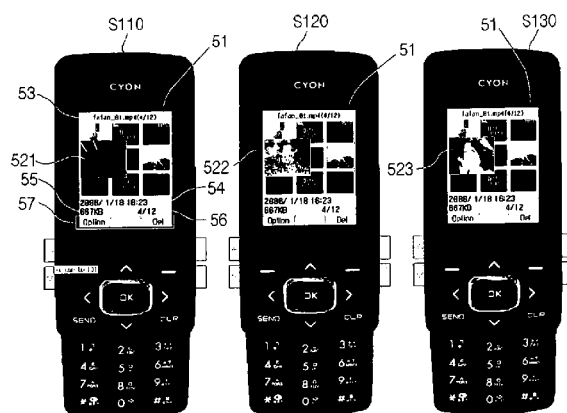
(72) Inventor(es): Sung Ho Lee, Woon Ki Park, Young Hooi Hwang

(74) Procurador(es): Pinheiro Neto Advogados

(86) Pedido Internacional: PCT KR2007001160 de 09/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/105876 de 20/09/2007

(57) **Resumo:** VISUALIZAÇÃO DE VÍDEO BASEADA EM IMAGEM MINIMIZADA. A presente invenção apresenta uma visualização de vídeo baseada em imagem minimizada. Quando dados de vídeo são selecionados com base em uma imagem representativa, imagens minimizadas geradas dos dados de vídeo selecionados são exibidas continuamente. As imagens minimizadas são exibidas sequencialmente com um intervalo ajustado em uma janela na qual a imagem representativa é exibida. As imagens minimizadas podem ser aumentadas e exibidas continuamente. Os conteúdos de um vídeo correspondente podem ser reconhecidos em uma forma resumida usando as imagens minimizadas exibidas continuamente.



"VISUALIZAÇÃO DE VÍDEO BASEADA EM IMAGEM MINIMIZADA"

Campo da Invenção

A presente invenção está relacionada à visualização de vídeo baseada em uma imagem minimizada (thumbnail).

Histórico da Invenção

Uma imagem minimizada provê a um usuário um método de insinuar e expressar um conteúdo inteiro ou conteúdos de uma seção específica de um vídeo que usa uma imagem menor que uma imagem original. Exemplos de um método para gerar uma imagem minimizada incluem um método que inclui decodificar um quadro de um quadro de vídeo codificado com base em MPEG, e reduzir diretamente o quadro decodificado, e um método que usa um valor DC de um intra-quadro. No primeiro caso, todos os pixels de um quadro devem ser decodificados, o que requer um decodificador de comprimento variável. No segundo caso, uma vez que uma imagem minimizada é gerada usando um DC de um intra-quadro, um decodificador de comprimento variável não é requerido, e sua construção é simples.

A Figura 1 ilustra dois tipos de imagem minimizada exibindo métodos. Um tipo de método de exibir imagem minimizada organiza apenas uma pluralidade de imagens minimizadas #1-#9 em uma tela 10. O outro método de exibir imagem minimizada exibe imagens minimizadas #1-#5 e nomes de arquivos correspondentes em uma tela 12. As imagens são imagens estáticas em qualquer caso.

Descrição da Invenção

Problema Técnico

As imagens minimizadas a partir de dados de vídeo tais como filmes e vídeos de música providos como dados de busca inclui apenas imagens estáticas. Não é considerado que uma exibição de imagem minimizada que usa apenas uma imagem estática identifica ou representa dados de vídeo. Também, não é considerado

que a imagem minimizada entrega conteúdos exatamente de um programa correspondente a um usuário.

Existe um método de exibir uma pluralidade de imagens minimizadas para dados de vídeo. Neste caso, a pluralidade de imagens minimizadas é exibida em uma tela para os dados de vídeo. Os conteúdos entregues podem ser abundantes conforme o número de imagens minimizadas aumenta, mas uma quantidade enorme de imagens minimizadas é gerada, de forma que o fardo de um meio de armazenamento aumenta. Adicionalmente, imagens minimizadas desnecessárias interrompem enquanto um usuário busca por conteúdos necessários, o que causa inconveniência. Ademais, uma vez que um dispositivo móvel usa geralmente uma unidade de exibição que possui um tamanho limitado, o número de imagens minimizadas que podem ser exibidas em uma tela está limitado. Então, é difícil de insinuar e expressar eficazmente conteúdos de dados de imagem inteiros ou uma seção.

Solução Técnica

De acordo com um aspecto da presente descrição, é provido um método e um equipamento para resumir e visualizar conteúdos de dados de vídeo com base em imagens minimizadas pela geração das imagens minimizadas a partir dos dados de vídeo e exibir continuamente as imagens minimizadas geradas.

De acordo com outro aspecto da presente descrição, é provido um método e um equipamento para resumir e visualizar conteúdos de uma seção de reprodução específica de dados de vídeo com base em imagens minimizadas pela geração das imagens minimizadas a partir da seção de reprodução específica dos dados de vídeo e exibir continuamente as imagens minimizadas geradas.

De acordo com outro aspecto adicional da presente descrição, é provido um método para visualização de um vídeo, o método incluindo: exibir informação usada para selecionar dados de vídeo; e exibir continuamente imagens minimizadas geradas a partir dos dados de vídeo selecionados de dados de vídeo exibidos.

De acordo com ainda outro aspecto da presente descrição, é provido um método para visualização de um vídeo, o método incluindo: exibir uma imagem que representa dados de vídeo;

e exibir continuamente imagens minimizadas geradas a partir de dados de vídeo selecionados de dados de vídeo exibidos em uma janela de exibição de uma imagem que representa os dados de vídeo selecionados.

5 De acordo com ainda outro aspecto da presente descrição, é provido um método para visualização de um vídeo, o método incluindo: exibir imagens minimizadas que representam dados de vídeo armazenados em um equipamento portátil; selecionar dados de vídeo com base nas imagens minimizadas exibidas; e aumentar uma
10 janela de exibição de uma imagem minimizada que corresponde aos dados de vídeo selecionados, e exibir continuamente imagens minimizadas geradas a partir dos dados de vídeo selecionados na janela de exibição aumentada.

De acordo com outro aspecto da presente
15 descrição, é provido um método para visualização de um vídeo, o método incluindo: exibir imagens minimizadas que representam dados de vídeo; se dados vídeo forem selecionados com base nas imagens minimizadas exibidas, executar um exibição resumida de um vídeo correspondente, em que a exibição resumida inclui reproduzir
20 continuamente imagens minimizadas geradas a partir de um ponto de acesso aleatório de dados de vídeo que correspondem a uma imagem minimizada selecionada em uma janela de exibição por um janela de visualização resumida.

De acordo com outro aspecto da presente
25 descrição, é provido um dispositivo móvel incluindo: uma unidade de armazenamento; uma unidade de decodificação para reproduzir dados de vídeo e de imagem; uma unidade geradora de miniaturas para gerar uma imagem minimizada a partir de dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento; uma unidade de exibição
30 para exibir informação usada para selecionar os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento, e exibir continuamente imagens minimizadas de dados de vídeo selecionadas a partir de dados de vídeo exibidos; e uma unidade de controle para controlar a exibição contínua das imagens minimizadas geradas a partir dos
35 dados de vídeo selecionados.

De acordo com ainda outro aspecto da presente descrição, é provido um dispositivo móvel incluindo: uma unidade

de armazenamento; uma unidade de decodificação para decodificar dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento em tempo real para gerar imagens minimizadas a partir de um ponto de acesso aleatório; uma unidade de exibição para exibir uma imagem que representa os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento, e exibir continuamente imagens minimizadas de dados de vídeo selecionados em uma janela de exibição da imagem que representa os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento; e uma unidade de controle para controlar a exibição contínua das imagens minimizadas dos dados de vídeo selecionados.

De acordo com outro aspecto adicional da presente descrição, é provido um dispositivo móvel incluindo: uma unidade de armazenamento; uma unidade de decodificação para decodificar dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento em tempo real para gerar imagens minimizadas de um ponto de acesso aleatório; uma unidade de exibição para exibir uma imagem minimizada que representa os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento, e exibir continuamente imagens minimizadas geradas a partir de dados de vídeo selecionados em uma janela de imagem da imagem minimizada que representa os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento; e uma unidade de controle para controlar a exibição contínua das imagens minimizadas geradas a partir dos dados de vídeo selecionados.

Um ou mais propósitos ou implementações da presente descrição serão descritos em detalhes pelos desenhos anexos e descrição detalhada a seguir, e outras características ficarão aparentes a partir do exame da descrição detalhada, desenhos, e reivindicações anexas.

Efeitos Vantajosos

Em um método para reproduzir imagens minimizadas para prover dados de vídeo, e um terminal usando o mesmo de acordo com a presente descrição, um ponto de acesso aleatório contido em dados de vídeo é extraído, decodificado em tempo real, e remetido para reprodução das imagens minimizadas, de forma que um usuário possa resumir e reconhecer facilmente conteúdos de dados de vídeo. Adicionalmente, de acordo com a presente descrição, uma das imagens minimizadas é selecionada e simultaneamente aumentada e

emitida, de forma que a imagem minimizada selecionada possa ser facilmente discriminada de imagens minimizadas não selecionadas, e a imagem minimizada selecionada possa ser reconhecida mais facilmente.

5 Breve Descrição dos Desenhos

A Figura 1 é uma vista que ilustra um exemplo de uma tela na qual são exibidas imagens minimizadas;

A Figura 2 é uma vista que ilustra uma tela na qual são exibidas imagens minimizadas de acordo com uma
10 modalidade;

A Figura 3 é um fluxograma que ilustra um método de exibir imagens minimizadas de acordo com uma modalidade;

A Figura 4 é uma vista que ilustra a construção de um terminal de comunicação móvel de acordo com uma modalidade;

15 A Figura 5 é uma vista que ilustra a construção de um terminal de comunicação móvel de acordo com outra modalidade; e

A Figura 6 é uma vista que ilustra um exemplo em que imagens minimizadas são exibidas em um terminal de comunicação
20 móvel de acordo com uma modalidade.

Modo para a Invenção

Em seguida, serão descritas modalidades preferidas da presente descrição em detalhes com referência aos desenhos anexos.

25 De acordo com uma modalidade da presente descrição, informação para selecionar dados de vídeo armazenados em uma unidade de armazenamento é exibida. Quando há dados de vídeo armazenados, a informação para selecionar os dados de vídeo é exibida. Quando houver dois ou mais dados de vídeo armazenados,
30 a informação para selecionar um dentre os dois ou mais dados vídeos é exibida. A informação para selecionar dados de vídeo pode ser expressada para incluir uma imagem extraída a partir de dados de vídeo, uma imagem minimizada gerada a partir de dados de vídeo, e um ou mais dados em uma lista. Quando um dos dados de vídeo
35 exibidos é selecionado, as imagens minimizadas geradas a partir dos dados de vídeo selecionados são reproduzidas continuamente.

De acordo com outra modalidade da presente descrição, a informação que representa uma seção de reprodução de dados de vídeo é exibida para os dados de vídeo de dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento. Por exemplo, as imagens minimizadas extraídas para seções de reprodução respectivas de dados de vídeo são exibidas. As imagens minimizadas exibidas representam seções de reprodução, respectivamente. Quando uma das imagens minimizadas exibidas é selecionada, as imagens minimizadas geradas a partir de uma seção de reprodução representada pela imagem minimizada selecionada são reproduzidas continuamente.

Então, a presente descrição mostra o caso em que os dados de vídeo são selecionados, um método de visualização de vídeo e um dispositivo móvel de acordo com uma modalidade desta presente descrição que executam a mesma operação e o mesmo propósito e efeito são atingidos até mesmo no caso em que uma seção de reprodução dos dados de vídeo é selecionada.

A Figura 2 é uma vista que ilustra uma tela na qual imagens minimizadas são exibidas de acordo com uma modalidade da presente descrição. Na Figura 2, dois tipos de métodos de exibição de imagem minimizada são mostrados. Um método organiza apenas uma pluralidade de imagens minimizadas #1-#9 em uma janela de tela 20, e o outro método exibe imagens minimizadas #1-#5 junto com nomes de arquivos 21 correspondentes em uma janela de tela 22.

As imagens minimizadas #1-#9 exibidas na janela de tela 20 são geradas pela decodificação de um primeiro retrato intra-quadro incluído nos dados de vídeo correspondentes. As imagens minimizadas geradas são exibidas na forma de um ícone. Quando uma das imagens minimizadas exibidas na forma de ícone é selecionada, a imagem minimizada selecionada é aumentada a um tamanho predeterminado, e simultaneamente, um ponto de acesso aleatório extraído a partir dos dados de vídeo correspondentes é decodificado em tempo real para gerar uma imagem minimizada. A imagem minimizada gerada é reproduzida para prover informação resumida dos dados de vídeo. O resto das imagens minimizadas que não são selecionadas mantém um estado em que um primeiro quadro I é exibido sem uma mudança de tamanho. Uma imagem que representa dados de vídeo não precisa necessariamente ser selecionada a

partir do primeiro quadro I na descrição prévia e modalidades seguintes. Na modalidade acima, apenas o primeiro quadro I de dados de vídeo correspondentes foi decodificado para gerar a imagem minimizada, e a imagem minimizada gerada foi expressada
 5 como uma imagem representativa para conveniência na explicação e entendimento. Por exemplo, uma imagem que representa dados de vídeo pode ser selecionada a partir de um retrato de quadro próprio nos dados de vídeo correspondentes antecipadamente ou em tempo real.

10 O ponto de acesso aleatório usado na descrição prévia e modalidades seguintes da presente descrição pode ser entendido como um quadro fundamental que depende de casos. Um quadro I pode ser selecionado com um intervalo predeterminado em geral a partir de um fluxo de imagem temporal com referência a uma
 15 estrutura de grupo de imagens de retratos (GOP - Group Of Pictures) para designar o quadro I selecionado como um ponto de acesso aleatório, ou uma seção predeterminada incluindo o arranjo de quadro (retrato I/P/B) isso pode predizer, recuperar, e reproduzir uma imagem selecionada para designar a seção
 20 selecionada como um ponto de acesso aleatório.

O ponto de acesso aleatório denota um quadro I que é inserido com um intervalo predeterminado e pode reproduzir uma imagem independente, ou um arranjo de quadro (retrato de quadro I/P/B) que pode recuperar e reproduzir uma imagem em uma
 25 seção predeterminada em uma série MPEG, H.261 e H.264, mas o ponto de acesso aleatório não está limitado aos mesmos. Todos os quadros recuperados independentemente dos métodos de compactação de vídeo, ou arranjos de quadro que podem predizer, recuperar e reproduzir uma imagem podem ser entendidos como o ponto de acesso aleatório.

30 O quando I em uma modalidade da presente descrição significa um quadro codificado apenas com dados de uma tela sem predição de quadros dianteiros e posteriores. Um retrato de quadro predito significa um quadro gerado por predição a partir de um retrato de quadro I ou um retrato de quadro P prévio. Um
 35 retrato de quadro bidirecional é um quadro gerado por predição bidirecional de um retrato de quadro I e um retrato de quadro P.

Na Figura 2, o outro tipo de janela de tela 22 inclui uma pluralidade de imagens minimizadas #1-#5 e nomes de arquivos 21 de dados de vídeo correspondentes. Cada uma das imagens minimizadas #1-#5 é exibida usando uma imagem minimizada gerada pela decodificação de um primeiro quadro I contido nos dados de vídeo correspondentes, e os nomes de arquivos dos dados de vídeo são exibidos na forma de uma lista.

Quando uma das imagens minimizadas organizada em uma lista é selecionada, a imagem minimizada selecionada é aumentada em um tamanho predeterminado, e simultaneamente, um ponto de acesso aleatório extraído de dados de vídeo correspondentes é decodificado em tempo real para gerar uma imagem minimizada, e a imagem minimizada gerada é reproduzida para prover uma informação resumida dos dados de vídeo. O resto das imagens minimizadas que não são selecionadas mantém um estado em que um primeiro quadro I é exibido sem uma mudança de tamanho.

Uma configuração de tela de um ícone e uma configuração de tela de uma lista não é limitada às formas mostradas na Figura 2, mas a tela pode exibir imagens minimizadas no mesmo em várias formas e disposições de forma que imagens minimizadas sejam reproduzidas de acordo com uma modalidade da presente descrição.

Em uma modalidade da presente descrição, reprodução de miniaturas denota os seguintes dois casos. Em um caso, um intervalo de etapa predeterminado está definido, um quadro I é extraído como pontos de acesso aleatório enquanto é realizado movimento pelo intervalo de etapa predeterminado, os pontos de acesso aleatório são gerados como imagens minimizadas, e as imagens minimizadas geradas são emitidas continuamente sequencialmente ou não sequencialmente. No outro caso, uma disposição de quadro de um tempo predeterminado é extraída como pontos de acesso aleatório enquanto é realizado movimento pelo intervalo de etapa predeterminado, e a disposição de quadro extraído é reproduzida como imagens minimizadas. Aqui, em associação ao ponto de acesso aleatório, a reprodução de miniatura pode ser executada em uma ordem aleatória, não na ordem na qual os pontos de acesso aleatório são extraídos.

De acordo com uma modalidade da presente descrição, quando um comando de exibição de informação resumida para dados de vídeo armazenados em um terminal de comunicação móvel é alimentado, uma lista dos dados de vídeo é exibida usando
 5 imagens minimizadas em uma tela. Para este propósito, os primeiros quadros I contidos nos dados de vídeo são extraídos, e os primeiros quadros I extraídos são gerados como imagens minimizadas para emitir as imagens minimizadas geradas como imagens representativas dos dados de vídeo exibidas em uma tela. Neste
 10 momento, quando uma das imagens minimizadas é selecionada pelo movimento de uma janela de seleção de uma imagem minimizada correspondente, a imagem minimizada é aumentada em um tamanho predeterminado e simultaneamente movimento é realizado para uma posição na qual os dados de vídeo selecionados foram gravados, os
 15 pontos de acesso aleatório são extraídos com um intervalo de etapa predeterminado, e os pontos de acesso aleatório extraídos são decodificados em tempo real para gerar imagens minimizadas e realizar reprodução de miniatura. Adicionalmente, as imagens minimizadas não selecionadas mantêm e emitem um estado de imagem
 20 minimizada estática sem uma mudança de tamanho.

De acordo com uma modalidade da presente descrição, o tamanho de uma imagem minimizada é aumentado e simultaneamente um ponto de acesso aleatório de dados de vídeo correspondentes é extraído com um intervalo de tempo constante ou
 25 aleatório, decodificado em tempo real, e gerado como uma imagem minimizada, de forma que a reprodução de miniatura seja executada.

De acordo com uma modalidade da presente descrição, a imagem minimizada gerada é reproduzida e exibida em uma tela para prover informação resumida de dados de vídeo, e um
 30 usuário possa entender facilmente os conteúdos dos dados de vídeo encontrar facilmente os dados de vídeo desejados.

Uma miniatura que reproduz método e equipamento para prover dados de vídeo proposta pela presente descrição é descrita usando um terminal de comunicação móvel tal como no
 35 exemplo.

A Figura 3 é um fluxograma que ilustra um método de exibição de imagens minimizadas de acordo com uma modalidade.

Quando um comando de exibição de informação resumida para dados de vídeo é alimentado, dados de vídeo armazenados em um terminal de comunicação móvel são detectados (S11). Os dados de vídeo podem ser obtidos ao fotografar um objeto em tempo real usando uma câmera provida no terminal de comunicação móvel, ou podem ser dados de vídeo armazenados obtidos pela câmera. Adicionalmente, os dados de vídeo podem ser descarregados e podem ser armazenados a partir de outro equipamento ou servidor através de um dispositivo de comunicação cabeado ou sem fio. Um primeiro quadro I dos dados de vídeo detectados é emitido de forma que seja exibido como uma imagem representativa. Quando os primeiros quadros I de uma pluralidade de dados de vídeo são exibidos como imagens minimizadas, uma tela mostrada na modalidade da Figura 2 é formada. Esta tela serve como uma tela inicial de uma interface de exibição de vídeo. Uma informação de posição de dados de vídeo que correspondem a cada imagem minimizada é reconhecida e é registrada.

Quando uma das imagens minimizadas é selecionada ao mover uma janela de seleção de uma imagem minimizada em uma tela incluindo miniaturas que correspondem a dados de vídeo, uma posição na qual dados vídeo que correspondem à imagem minimizada selecionada é armazenada é detectada. Por exemplo, quando uma miniatura #1 é selecionada na Figura 2, uma posição na qual dados de vídeo que correspondem à miniatura #1 é armazenada é detectada.

A imagem minimizada selecionada pode ser aumentada em seu tamanho de forma que possa ser discriminada de imagens minimizadas não selecionadas. Por exemplo, quando uma das imagens minimizadas representativas exibida em uma tela é selecionada, o tamanho da imagem minimizada selecionada é aumentado e simultaneamente um ponto de acesso aleatório de dados de vídeo correspondentes é decodificado em tempo real para reproduzir a imagem minimizada. Por exemplo, o tamanho de uma imagem minimizada selecionada pode ser aumentado gradualmente. Assumindo que o tamanho de uma imagem minimizada não selecionada é '1', o tamanho pode ser aumentado gradualmente a 1->1,25->1,5->1,75->2 em lapsos de tempo. Um tamanho de máximo para o qual uma imagem minimizada pode ser aumentada pode ser controlado, e não é

limitado ao método de aumento gradual, mas pode ser aumentado de uma vez a um tamanho predeterminado. Isto é, a imagem minimizada selecionada é exibida em uma tela enquanto é aumentado a um tamanho predeterminado e simultaneamente é reproduzida, e as
 5 imagens minimizadas não selecionadas são emitidas sem uma mudança de tamanho. Quando uma janela de seleção de uma imagem minimizada é movida, uma imagem minimizada antes do movimento é reduzida a seu tamanho original, e a imagem minimizada localizada em uma posição movida é aumentada. Então, a imagem minimizada selecionada
 10 pode ser conduzida à redução de forma que não seja distinta das imagens minimizadas selecionadas para permitir que um usuário reconheça facilmente conteúdos de dados de vídeo. Mesmo quando o tamanho de uma unidade de exibição de um terminal for pequeno, a imagem minimizada selecionada pelo usuário é aumentada, a imagem
 15 pode ser reconhecida mais facilmente.

A seguir, é realizado movimento em dados de vídeo que correspondem à imagem minimizada, e um ponto de acesso aleatório é extraído com um intervalo de etapa predeterminado (S12). Exemplos do intervalo de etapa com que o ponto de acesso
 20 aleatório é extraído incluem uma unidade do número de quadros e uma unidade de tempo com base em um tempo de reprodução.

O ponto de acesso aleatório extraído é decodificado em tempo real para gerar uma imagem minimizada, e a imagem minimizada gerada é reproduzida com um tamanho controlado,
 25 de forma que a imagem minimizada é exibida em uma unidade de exibição de um terminal (S13 e S14). Depois disso, as imagens minimizadas geradas e exibidas posteriormente são imagens minimizadas geradas em tempo real de dados de vídeo selecionados, e serve como informação de imagem que resume conteúdos de dados de
 30 imagem correspondentes.

Exemplos de um método para gerar e reproduzir uma imagem minimizada incluem um método para analisar informação de cabeçalho de dados de vídeo para extrair informação de codec dos dados de vídeo, e decodificar um ponto de acesso aleatório em
 35 tempo real usando a informação de codec. Por exemplo, assumindo que um ponto de acesso aleatório contido em dados de vídeo está comprimido com base em uma série MPEG, H.261 e H.264, um ponto de

acesso aleatório extraído usando um método de decodificação correspondente é decodificado e reproduzido em tempo real usando informação de codec extraída a partir da informação de cabeçalho.

As imagens minimizadas a serem reproduzidas podem ser emitidas em uma tela com um intervalo de tempo predeterminado. Por exemplo, os pontos de acesso aleatório extraídos são decodificados em tempo real para reproduzir as imagens minimizadas com o intervalo de tempo predeterminado. Por exemplo, quando o intervalo de tempo é ajustado a um segundo, um quadro I extraído como um ponto de acesso aleatório é gerado e emitido como uma imagem minimizada. Depois de um segundo, é emitida a próxima imagem minimizada. Uma disposição de quadro de imagem de um tempo predeterminado extraído como um ponto de acesso aleatório é reproduzida, e depois de um segundo, a próxima disposição de quadro de imagem extraído pode ser reproduzida.

A seguir, se um ponto de acesso aleatório é o último ponto de acesso aleatório conforme verificado (S15). Quando o ponto de acesso aleatório não for o último ponto de acesso aleatório, é realizado movimento a um próximo ponto de acesso aleatório (S16). Depois que o movimento é realizado, o ponto de acesso aleatório é decodificado em tempo real para gerar uma miniatura (S13). Por exemplo, quando um n -ésimo (n é um inteiro, $n > 2$) ponto de acesso aleatório gerado como uma imagem minimizada atual não for o último ponto de acesso aleatório, é realizado movimento a um $(n+1)$ -ésimo ponto de acesso aleatório, que é o ponto de acesso aleatório próximo a um n -ésimo ponto de acesso aleatório emitido atualmente.

Quando o n -ésimo ponto de acesso aleatório for o último ponto de acesso aleatório, é realizado movimento de volta ao primeiro ponto de acesso aleatório (S17), as operações S12 a S14 são executadas para extrair um ponto de acesso aleatório, o ponto de acesso aleatório extraído é decodificado, e uma imagem minimizada correspondente é reproduzida. Quando o último ponto de acesso aleatório é atingido, o último ponto de acesso aleatório é extraído e decodificado em tempo real, e uma imagem minimizada correspondente é reproduzida, e então a exibição pode ser terminada.

De acordo com outra modalidade para reprodução de miniatura, um ponto de acesso aleatório extraído a partir dos dados de vídeo é decodificado para gerar uma imagem minimizada correspondente, e a imagem minimizada gerada é armazenada em uma unidade de armazenamento de um terminal. Fazendo referência à Figura 2, quando uma das imagens minimizadas exibida na tela é selecionada, a imagem minimizada armazenada correspondente é lida e reproduzida.

De acordo com outra modalidade para a reprodução de miniatura, um ponto de acesso aleatório extraído a partir de dados de vídeo é armazenado sem decodificação. Fazendo referência à Figura 2, quando uma das imagens minimizadas exibidas na tela for selecionada, o ponto de acesso aleatório armazenado é decodificado em tempo real para gerar uma imagem minimizada, e a imagem minimizada gerada é reproduzida.

De acordo com uma modalidade da presente descrição, um ponto de acesso aleatório contido em dados de vídeo é extraído e decodificado, e uma imagem minimizada correspondente é reproduzida, de forma que um usuário possa verificar facilmente informação resumida de dados de vídeo pelo reconhecimento com base em uma imagem correspondente. Adicionalmente, desde que uma das imagens minimizadas seja selecionada e simultaneamente a imagem minimizada selecionada seja aumentada, o usuário pode reconhecer facilmente a informação de dados de vídeo.

De acordo com uma modalidade da presente descrição, quando uma imagem minimizada é selecionada novamente enquanto a imagem minimizada é reproduzida, o tamanho da imagem minimizada é aumentado ao tamanho de uma janela de tela inteira, e dados vídeo que correspondem à imagem minimizada são reproduzidos desde o início ou de uma posição de um ponto de acesso aleatório que corresponde à imagem minimizada. Adicionalmente, apenas a imagem minimizada selecionada pode ser reproduzida ou todas as imagens minimizadas exibidas na janela de tela podem ser reproduzidas simultaneamente.

A Figura 4 é uma vista que ilustra a construção de um terminal de comunicação móvel de acordo com uma modalidade.

Fazendo referência à Figura 4, o terminal de comunicação móvel inclui: uma unidade de processamento de rádio 31 para comunicação de rádio com uma estação base; uma unidade de entrada 32 para manipulação de uso do terminal de comunicação móvel e receber um comando relacionado a uma imagem minimizada; uma câmera 33 para fotografar um objeto; uma unidade de armazenamento 34 para armazenar dados tais como o vídeo obtido ou vídeos descarregados; uma unidade de processamento de miniaturas 35 para extrair informação de codec e um ponto de acesso aleatório de dados de vídeo; uma unidade de decodificação 36 para decodificar um ponto de acesso aleatório extraído e gerar uma imagem minimizada; uma unidade de exibição 37 para emitir uma imagem minimizada em uma tela; e um unidade de controle 38 para controlar a extração de um ponto de acesso aleatório, e geração, reprodução, e armazenamento de uma imagem minimizada. A unidade de controle 38 inclui um ampliador de miniatura 381 para aumentar uma imagem minimizada selecionada a um tamanho predeterminado, e um temporizador de miniatura 382 para controlar um intervalo de etapa para extrair um ponto de acesso aleatório e um intervalo de reprodução de uma imagem minimizada.

A unidade de processamento de rádio 31 se comunica com uma estação base de um terminal de comunicação móvel para transmitir e receber caracteres ou voz, e dados de imagem. A unidade de entrada 32 recebe comandos relacionados à manipulação do terminal de comunicação móvel, e comandos relacionados à visualização de vídeo de um usuário. De acordo com uma modalidade da presente descrição, a unidade de entrada 32 serve como uma unidade para receber comandos de usuário relacionados ao processamento de imagens minimizadas. A unidade de entrada 32 recebe comandos relacionados a uma imagem minimizada tal como um comando de exibição de informação resumida para emitir informação resumida de dados de vídeo na forma de uma imagem minimizada, e um comando de seleção para selecionar uma dentre as imagens minimizadas. A câmera 33 é uma unidade para fotografar um objeto para receber o objeto fotografado como um sinal elétrico. A câmera 33 pode fotografar um objeto na forma de uma imagem estática ou um

vídeo, e pode incluir uma unidade auxiliar de câmera tal como uma luz.

A unidade de armazenamento 34 pode incluir uma memória de programa e uma memória de dados. Exemplos da unidade de armazenamento 34 podem incluir uma memória flash, uma memória de acesso aleatório (RAM), uma memória apenas de leitura (ROM), e um disco rígido (HDD). A memória de programa inclui programas para controlar as operações gerais de um terminal portátil. A memória de dados armazena dados de vídeo, um ponto de acesso aleatório extraído dos dados de vídeo, e uma imagem minimizada gerada pela decodificação de um ponto de acesso aleatório.

A unidade de exibição 37 exibe dados de imagem fotografados pela câmera 33, dados de imagem armazenados anteriormente, ou dados de imagem transmitidos pela unidade de processamento de rádio 31 em uma tela.

A unidade de processamento de miniaturas 35 extrai informação de codec de dados de vídeo, e extrai um ponto de acesso aleatório a partir de dados de vídeo. Quando um comando de exibição de informação resumida é pela unidade de entrada 32 proveniente de um usuário, os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento 34 são detectados, e um primeiro quadro I é emitido para exibir o primeiro quadro I como uma imagem representativa dos dados de vídeo na tela. Exemplos de exibição da imagem representativa na tela são mostrados na Figura 2.

Quando um comando de seleção para selecionar uma dentre as imagens minimizadas for pela unidade de entrada 32 pelo usuário, a unidade de controle 38 localiza uma posição à qual dados vídeo que correspondem à imagem minimizada selecionada foi armazenada. A unidade de processamento de miniaturas 35 analisa o cabeçalho de dados de vídeo para extrair informação de codec e extrai um ponto de acesso aleatório a partir de dados de vídeo com um intervalo de etapa predeterminado.

Aqui, uma janela de seleção de uma imagem minimizada pode ser movida usando uma chave de direção da unidade de entrada 32 de forma que uma imagem minimizada possa ser selecionada. O intervalo predeterminado de etapa pode ser um intervalo de tempo predeterminado. Um intervalo de etapa é

designado ao verificar o temporizador de miniatura 382 sob controle da unidade de controle 38. Por exemplo, os quadros I localizados com um intervalo de dez minutos de um primeiro quadro I exibido na tela é extraído e usado como pontos de acesso aleatório. Adicionalmente, é realizado movimento com um intervalo de dez minutos a partir do primeiro quadro I exibido na tela para extrair disposições de quadro que podem ser reproduzidos durante cinco segundos e usar as disposições de quadro como pontos de acesso aleatório. O intervalo para imagens minimizadas geradoras ou um intervalo para reproduzir e exibir imagens minimizadas são valores ajustados com antecedência, ou valores ajustados usando a unidade de entrada 32 por um usuário.

Um ponto de acesso aleatório pode ser designado e inserido em dados de vídeo. Neste caso, a unidade de processamento de miniaturas 35 pode extrair um ponto de acesso aleatório inserido pela análise do cabeçalho de dados de vídeo. Isto é, a unidade de processamento de miniaturas 35 pode analisar informação de cabeçalho para extrair informação relativa ao número de pontos de acesso aleatório contidos nos dados de vídeo, informação de localização do ponto de acesso aleatório, e pode extrair um ponto de acesso aleatório que usando a informação extraída.

O ponto de acesso aleatório extraído acima é emitido à unidade de decodificação 36. A unidade de decodificação 36 recebe um ponto de acesso aleatório e informação de codec para decodificar o ponto de acesso aleatório em tempo real, gerar imagens minimizadas, e emitir as imagens minimizadas geradas para a unidade de exibição 37. Aqui, em associação ao ponto de acesso aleatório extraído, os dados de quadro atuais podem ser emitidos à unidade de decodificação 36, ou apenas uma informação de ponteiro de arquivo, que é uma informação de localização de quadro, pode ser emitido à unidade de decodificação 36.

A unidade de controle 38 aumenta a imagem minimizada selecionada a um tamanho predeterminado usando o ampliador de miniatura 381, e emite imagens minimizadas a partir da unidade de decodificação 36 usando o temporizador de miniatura 382 com um intervalo de tempo predeterminado. O ampliador de miniatura 381 e o temporizador de miniatura 382 são formados

integralmente com a unidade de controle 38 ou em separado da unidade de controle 38.

Quando uma imagem minimizada é selecionada enquanto a imagem minimizada é reproduzida, o tamanho da imagem minimizada é aumentado a uma janela de tela inteira sob controle da unidade de controle 38, e dados vídeo correspondentes à imagem minimizada selecionada são lidos a partir da unidade de armazenamento 34 e decodificados pela unidade de decodificação 36, de forma que os dados de vídeo sejam reproduzidos desde o início, ou a partir de uma posição selecionada.

De acordo com uma modalidade da presente descrição, uma imagem minimizada exibida na tela é selecionada e simultaneamente um ponto de acesso aleatório é extraído e decodificado em tempo real. A imagem minimizada selecionada é aumentada a um tamanho predeterminado, reproduzida, e exibida na unidade de exibição 37, de forma que conteúdos dos dados de vídeo possam ser reconhecidos facilmente.

Outra modalidade da presente descrição relativa a um processo de miniatura pode ser executado como descrito abaixo.

Quando um comando de exibição de informação resumida de dados de vídeo é alimentado pela unidade de entrada 32 por um usuário, os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento 34 são detectados, e um primeiro quadro I é emitido e exibido na tela como uma imagem representativa dos dados de vídeo. A unidade de processamento de miniaturas 35 analisa o cabeçalho de dados de vídeo exibidos para extrair informação de codec e extrair pontos de acesso aleatório com um intervalo de etapa predeterminado. Depois que os pontos de acesso aleatório são decodificados pela unidade de decodificação 36, imagens minimizadas são geradas, e as imagens minimizadas geradas são armazenadas na unidade de armazenamento 34.

Quando uma das imagens minimizadas que representam dados de vídeo é selecionada, uma imagem minimizada gerada e armazenada com antecedência é lida a partir da unidade de armazenamento 34 e reproduzida e exibida na unidade de exibição 37 com relação aos dados de vídeo.

Outra modalidade da presente descrição relativa a um processamento de miniatura pode ser provida como descrito abaixo.

Quando um comando de exibição de informação resumida de dados de vídeo é pela unidade de entrada 32 por um usuário, os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento 34 são detectados, e um primeiro quadro I é emitido e exibido na tela como uma imagem representativa dos dados de vídeo. A unidade de processamento de miniaturas 35 analisa o cabeçalho de dados de vídeo exibidos para extrair informação de codec, extrai pontos de acesso aleatório com um intervalo de etapa predeterminado, e armazena os pontos de acesso aleatório extraídos na unidade de armazenamento 34. Isto é, a unidade de processamento de miniaturas 35 extrai os pontos de acesso aleatório dos dados de vídeo exibidos na tela e armazena os mesmos na unidade de armazenamento 34.

Quando uma das imagens minimizadas que representam dados de vídeo é selecionada, um ponto de acesso aleatório armazenado na unidade de armazenamento 34 é lida e emitida à unidade de decodificação 36, o ponto de acesso aleatório lido é decodificado em tempo real para gerar uma imagem minimizada, e a imagem minimizada gerada é emitida na unidade de exibição 37.

Nas modalidades acima descritas, o tamanho da imagem minimizada selecionada que representa dados de vídeo é aumentado e simultaneamente as imagens minimizadas correspondentes aos dados de vídeo são reproduzidas e emitidas na unidade de exibição 37. As imagens minimizadas emitidas na unidade de exibição 37 são emitidas continuamente com um intervalo de etapa ajustado. As imagens minimizadas emitidas na unidade de exibição 37 podem ser emitidas continuamente com um intervalo de etapa na janela do tamanho aumentado. No caso em que o tamanho da imagem minimizada selecionada representando os dados de vídeo não seja aumentado, as imagens minimizadas emitidas na unidade de exibição 37 são emitidas continuamente com o intervalo de etapa na janela da imagem minimizada selecionada. Pelo menos duas ou mais imagens minimizadas emitidas na unidade de exibição 37 podem ser exibidas

continuamente em uma tela, mas as miniaturas podem ser emitidas continuamente em uma janela de imagem correspondente ao tamanho aumentado da janela de miniatura selecionada. O método para exibir as imagens minimizadas acima descrito é aplicado a todas as modalidades acima descritas, e também aplicado a outras modalidades descritas abaixo.

Uma vez que imagens minimizadas são emitidas continuamente na unidade de exibição 37, um usuário pode reconhecer conteúdos de vídeos correspondentes mais facilmente em uma forma resumida. Quando uma imagem minimizada reproduzida continuamente é selecionada, os dados de vídeo correspondentes são reproduzidos. O tamanho de uma tela na qual os dados de vídeo são reproduzidos pode ser convertido ao tamanho de uma tela inteira da unidade de exibição 37.

A Figura 5 é uma vista que ilustra a construção de um terminal de comunicação móvel de acordo com outra modalidade. Uma vez que uma unidade de processamento de rádio 41, uma unidade de entrada 42, uma câmera 43, uma unidade de armazenamento 44, uma unidade de exibição 47, uma unidade de controle 48, um ampliador de miniatura 481, e um temporizador 482 na Figura 5 correspondem à unidade de processamento de rádio 31, unidade de entrada 32, câmera 33, unidade de armazenamento 34, unidade de exibição 37, unidade de controle 38, ampliador de miniatura 381, e temporizador 382 na Figura 4, respectivamente, e as operações de tais são as mesmas, as descrições dos mesmos são omitidas ao fazer referência à modalidade mostrada na Figura 4.

Uma unidade de decodificação 46 do terminal de comunicação móvel de acordo com uma modalidade mostrada na Figura 5 decodifica dados de vídeo. Uma unidade de geração de miniaturas 45 decodifica uma imagem minimizada. Para este propósito, a unidade de geração de miniaturas 45 inclui um analisador de cabeçalho 451 para extrair informação de codec de um ponto de acesso aleatório de dados de vídeo, um extrator de miniatura 452 para extrair um ponto de acesso aleatório de dados de vídeo, e um decodificador de miniatura 453 para decodificar o ponto de acesso aleatório extraído e gerar uma imagem minimizada.

O decodificador de miniatura 453 é uma modalidade de um gerador de miniatura por gerar uma imagem minimizada.

O terminal de comunicação móvel de acordo com uma modalidade mostrada na Figura 5 inclui uma primeira unidade de decodificação para decodificar vídeo, e uma segunda unidade de decodificação para gerar uma miniatura. Aqui, a primeira unidade de decodificação corresponde à unidade de decodificação 46, e a segunda unidade de decodificação corresponde à unidade geradora de miniaturas 45.

Quando um comando de exibição de informação resumida de dados de vídeo é alimentado pela unidade de entrada 42 por um usuário, os dados de vídeo armazenados na unidade de armazenamento 44 são detectados, e um primeiro quadro I é emitido e exibido na tela como uma imagem representativa dos dados de vídeo. Quando um comando de seleção para selecionar uma dentre imagens minimizadas é pela unidade de entrada 44 pelo usuário, a unidade de armazenamento 44 localiza uma posição de dados de vídeo que correspondem à imagem minimizada selecionada. O analisador de cabeçalho 451 da unidade de processamento de miniaturas 45 analisa o cabeçalho de dados de vídeo para extrair informação de codec, e o extrator de miniatura 452 da unidade de processamento de miniaturas 45 extrai um ponto de acesso aleatório a partir dos dados de vídeo com um intervalo de etapa predeterminado.

Uma janela de seleção de uma imagem minimizada pode ser movida usando uma chave de direção da unidade de entrada 42 de forma que uma imagem minimizada possa ser selecionada. O intervalo de etapa predeterminado pode ser um intervalo de tempo predeterminado. Um intervalo de etapa é designado ao verificar o temporizador de miniatura 482 sob controle da unidade de controle 48. O intervalo para imagens minimizadas geradoras ou um intervalo para reproduzir e exibir imagens minimizadas são valores ajustados com antecedência, ou valores ajustados usando a unidade de entrada 42 por um usuário.

O ponto de acesso aleatório extraído é emitido ao decodificador de miniatura 453, que recebe o ponto de acesso aleatório e informação de codec para decodificar o ponto de acesso

aleatório em tempo real e gerar uma imagem minimizada, e emitir a imagem minimizada gerada na unidade de exibição 47.

O ampliador de miniatura 481 aumenta uma miniatura selecionada a um tamanho predeterminado, e a unidade de controle 48 emite imagens minimizadas com um intervalo de tempo predeterminado a partir do decodificador de miniatura 453 para a unidade de exibição 47 usando informação de tempo do temporizador de miniatura 482.

De acordo com uma modalidade da presente descrição mostrada na Figura 5, uma operação de reprodução de miniatura e uma operação de reprodução de vídeo são realizados usando o decodificador de miniatura 453 para decodificar um ponto de acesso aleatório em tempo real para executar reprodução de miniatura, e um decodificador 46 para decodificar e reproduzir dados de vídeo que correspondem a uma imagem minimizada selecionada, respectivamente.

A Figura 6 é uma vista que ilustra um exemplo em que imagens minimizadas são exibidas em um terminal de comunicação móvel de acordo com uma modalidade.

Aqui, nove imagens minimizadas que correspondem a nove dados de vídeo, respectivamente, são exibidas em uma forma de matriz três por três na janela de tela 51. Uma das imagens minimizadas exibidas é selecionada. Aqui, uma imagem minimizada 521 que representa dados de vídeo (fafan_01.mp4) é selecionada. Quando a imagem minimizada 521 é selecionada, um ponto de acesso aleatório contido nos dados de vídeo (fafan_01.mp4) correspondendo à imagem minimizada selecionada 521 é extraída. Imagens minimizadas do ponto de acesso aleatório extraído são geradas, e as imagens minimizadas geradas 521, 522, e 523 reproduzidas continuamente. Então, os conteúdos dos dados de vídeo (fafan_01.mp4) são exibidos em uma forma resumida. No caso em que imagens minimizadas são geradas e armazenadas com antecedência, as imagens minimizadas armazenadas são reproduzidas com um intervalo de etapa predeterminado e exibidas continuamente. No caso em que pontos de acesso aleatório extraídos com antecedência são armazenados com relação aos dados de vídeo, imagens minimizadas que correspondem ao ponto de acesso aleatório armazenado são

geradas por decodificação em tempo real, e as imagens minimizadas geradas são exibidas continuamente com um intervalo de etapa predeterminado.

Na Figura 6, S110 é uma operação para aumentar e
 5 exibir uma primeira imagem minimizada gerada 521, S120 é uma
 operação para aumentar e exibir uma segunda imagem minimizada
 gerada 522, e S130 é uma operação para aumentar e exibir uma
 terceira imagem minimizada gerada 523. Imagens minimizadas que
 correspondem a dados de vídeo são exibidas continuamente com um
 10 intervalo de tempo predeterminado em uma janela de uma imagem
 minimizada que representa o vídeo selecionado em uma tela de
 reprodução e exibição de miniatura de acordo com a presente
 modalidade. As imagens minimizadas geradas em tempo real com
 relação ao vídeo selecionado podem ser aumentadas e exibidas
 15 continuamente como descrito acima, ou podem ser exibidas
 continuamente em um tamanho não aumentado. As imagens minimizadas
 geradas em tempo real com relação ao vídeo selecionado podem ser
 exibidas em uma posição diferente em uma tela.

Um exemplo de uma operação de visualização de
 20 vídeos será descrito de acordo com uma modalidade da presente
 descrição com referência à Figura 6. É assumido que o cabeçalho de
 dados de vídeo (fafan_01.mp4) selecionado por um usuário é
 analisado e três quadros I são extraídos como pontos de acesso
 aleatório. Os pontos de acesso aleatório respectivos são
 25 decodificados usando métodos de decodificação correspondentes com
 base em informação de codec extraída da informação de cabeçalho
 para gerar imagens minimizadas. Os pontos de acesso aleatório
 decodificados reproduzem imagens minimizadas 521-523 gradualmente
 aumentadas e geradas simultaneamente com a seleção da imagem
 30 minimizada 521 dos dados de vídeo (fafan_01.mp4) para prover
 informação resumida com relação aos dados de vídeo (fafan_01.mp4)
 para um usuário.

Assumindo que uma taxa de ampliação para o
 tamanho da imagem minimizada selecionada seja de 2, o tamanho da
 35 imagem minimizada é aumentado gradualmente a 1 -> 1,25 -> 1,5 ->
 1,75 -> 2 conforme o lapso de tempo. Assumindo que um intervalo de
 tempo com que imagens minimizadas são emitidas seja de 1 segundo,

as três imagens minimizadas extraídas e simultaneamente emitidas continuamente com um intervalo de 1 segundo. A taxa de ampliação acima descrita e uma operação dos mesmos é provida apenas como exemplo, não sendo limitativo aos mesmos.

5 De acordo com uma modalidade de uma tela exibição de vídeo mostrada na Figura 6, um nome de arquivo 53 ou dados armazenados 54 de um vídeo, e o tamanho 55 de um arquivo vídeo que corresponde a uma imagem minimizada selecionada pode ser exibido. Adicionalmente, o número de imagens minimizadas exibidas em uma
10 janela de tela pode ser exibido, e um menu 57 tal como um menu de opção, um menu de visualização, e um menu de exclusão podem ser providos. O menu de visualização reproduz dados de vídeo enquanto aumenta os dados de vídeo que correspondem às imagens minimizadas atualmente reproduzidos em uma tela inteira. O menu de opção é
15 usado para selecionar um intervalo de reprodução, e o menu de exclusão é usado para excluir um vídeo. O menu 57 não é limitado aos menus descritos acima, mas pode ser adaptado uma variedade de menus da técnica à presente descrição dependendo das várias necessidades associadas à visualização e gestão de vídeo.

20 De acordo com uma modalidade da presente descrição, uma imagens minimizada que representa dados de vídeo é selecionada e simultaneamente imagens minimizadas geradas em tempo real são aumentadas e exibidas gradualmente com relação aos dados de vídeo. Para este propósito, um ponto de acesso aleatório
25 contido nos dados de vídeo é decodificado em tempo real para gerar e reproduzir uma imagem minimizada. Adicionalmente, uma imagem minimizada selecionada é enfatizada na tela de forma que seja destacada das imagens minimizadas não selecionadas para permitir que um usuário reconheça a informação facilmente com relação aos
30 dados de vídeo.

A presente descrição não é limitada a um terminal de comunicação móvel, mas aplicado a um terminal portátil e um equipamento que reproduz vídeo que possui uma função de reprodução de vídeo tal como assistentes digitais pessoais (PDAs) e jogos de
35 multimídia portáteis (PMPs).

Enquanto a presente descrição foi descrita e ilustrada neste relatório com referência às modalidades

preferidas, será aparente aos técnicos na área que podem ser realizadas várias modificações e variações no mesmo sem partir do espírito e escopo do revelado. Assim, pretende-se que a presente descrição cubra as modificações e variações desta descrição que estejam dentro do escopo das reivindicações anexas e seus equivalentes.

Aplicabilidade Industrial

A presente descrição pode ser aplicada a um terminal de comunicação móvel que possui uma função de reprodução de vídeo e um terminal tal como PDAs e PMPs.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para visualização de um vídeo, o método caracterizado pelo fato de que compreende:

5 exibir informação usada para selecionar dentre uma pluralidade de arquivos de vídeo;
 exibir pelo menos uma das imagens representativas para a pelo menos uma dentre a pluralidade de arquivos de vídeo;
 receber uma entrada para seleção de um arquivo de vídeo dentre a pluralidade de arquivos de vídeo; e
 10 exibir uma pluralidade de imagens minimizadas as quais são incluídas no arquivo de vídeo selecionado e são separadas por um intervalo predeterminado.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a etapa de exibir uma pluralidade
 15 de imagens minimizadas compreende:

 extrair pelo menos um ponto de acesso aleatório a partir do arquivo de vídeo selecionado;
 decodificar pelo menos um ponto de acesso aleatório para gerar a pluralidade de imagens minimizadas; e
 20 emitir a pluralidade de imagens minimizadas gerada.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a etapa de exibir uma pluralidade de imagens minimizadas compreende:

25 ler pelo menos um ponto de acesso aleatório pré-armazenado do arquivo de vídeo selecionado a partir de um armazenamento;
 decodificar pelo menos um ponto de acesso aleatório pré-armazenado para gerar a pluralidade de imagens
 30 minimizadas;

 emitir a pluralidade de imagens minimizadas.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a etapa de exibir compreende:

35 ler uma pluralidade de imagens minimizadas pré-geradas para o arquivo de vídeo selecionado; e
 emitir a pluralidade de imagens minimizadas pré-geradas.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a informação usada para selecionar inclui caracteres representando cada uma da pluralidade de arquivos de vídeo ou uma lista de nomes de arquivo para cada uma da pluralidade de arquivos de vídeo.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a etapa de exibir a pluralidade de imagens minimizadas compreende ampliar um ícone que representa o arquivo de vídeo selecionado.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma das imagens representativas são quadros I do arquivo de vídeo selecionado.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada um dos pontos de acesso aleatórios é um dentre quadros I que são inseridos com um intervalo predeterminado e podem reproduzir uma imagem independente, ou uma disposição de quadro que pode recuperar e reproduzir uma imagem em uma seção predeterminada em uma série MPEG, H.261 ou H.264.

9. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de arquivos de vídeo é obtida a partir de uma câmera em tempo real.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

receber uma entrada para re-selecionar o arquivo de vídeo selecionado; e

reproduzir o arquivo de vídeo selecionado.

11. Método, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente, antes da reprodução, aumentar o tamanho da pluralidade de imagens minimizadas.

12. Dispositivo móvel caracterizado pelo fato de que compreende:

uma unidade de armazenamento;

uma primeira unidade de decodificação para decodificar e reproduzir um arquivo de vídeo;

uma segunda unidade de decodificação para decodificar e gerar uma pluralidade de imagens minimizadas a partir de um arquivo de vídeo selecionado as quais são separadas por um intervalo predeterminado;

5 uma unidade de exibição para exibir o vídeo reproduzido e a pluralidade gerada das imagens minimizadas;

 uma unidade de entrada para receber um comando para selecionar um arquivo de vídeo dentre uma pluralidade de arquivos de vídeo; e

10 uma unidade de controle para controlar a unidade de armazenamento, a primeira unidade de decodificação, a segunda unidade de decodificação e a unidade de exibição.

13. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que as imagens
15 minimizadas geradas são geradas pela segunda unidade de decodificação em tempo real a partir de pelo menos um ponto de acesso aleatório extraído do arquivo de vídeo selecionado.

14. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que pelo menos um
20 ponto de acesso aleatório e pré-extraído do arquivo de vídeo selecionado e armazenado na unidade de armazenamento.

15. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de imagens minimizadas é pré-gerada do arquivo de vídeo selecionado e
25 armazenado na unidade de armazenamento.

16. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente uma câmera, em que o arquivo de vídeo selecionado é obtido da câmera em tempo real.

30 17. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o arquivo de vídeo selecionado é selecionado pelo comando entre caracteres ou uma lista de nomes de arquivos para representar cada uma dentre a pluralidade de arquivos de vídeo para o usuário.

35 18. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que quando um arquivo

de vídeo é selecionado, um ícone que representa o arquivo de vídeo selecionado é aumentado.

5 19. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o controlador ordena o primeiro decodificador a decodificar e reproduzir o arquivo de vídeo selecionado quando uma entrada para re-selecionar o arquivo de vídeo selecionado é recebido a partir do usuário.

10 20. Dispositivo móvel, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que o controlador ordena a unidade de exibição a aumentar o tamanho da pluralidade de imagens minimizadas antes de reproduzir o arquivo de vídeo selecionado.

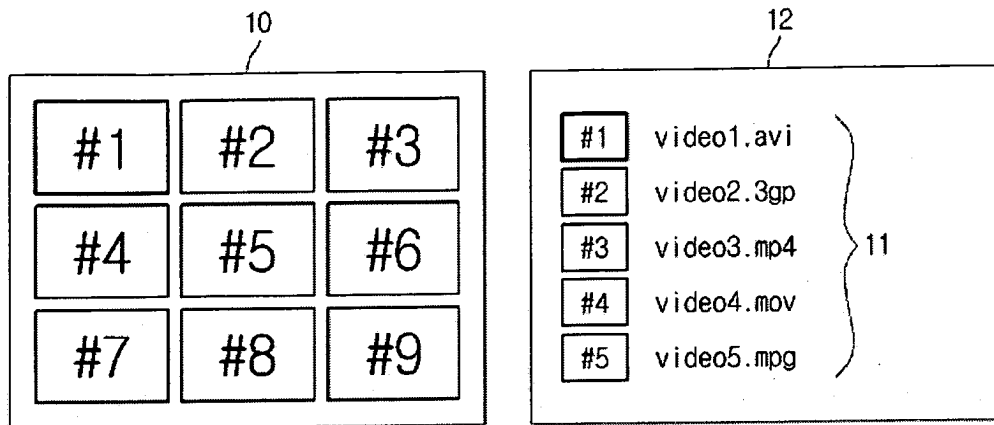


Fig. 1

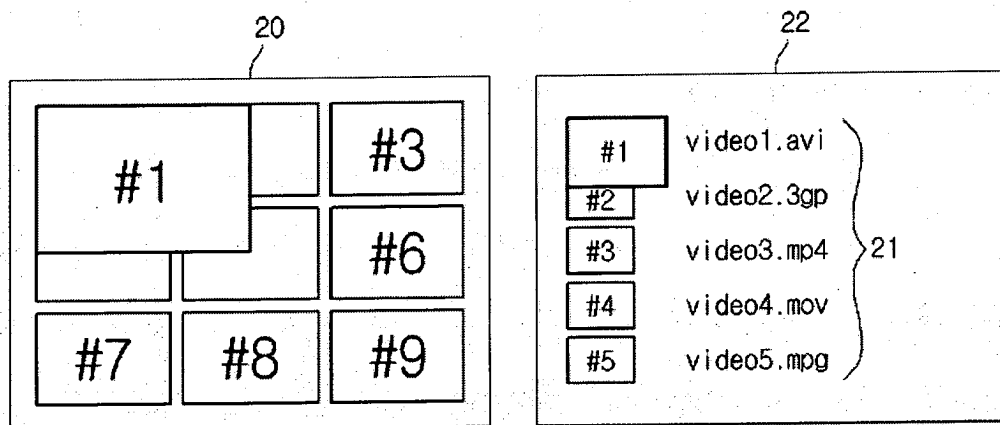


Fig. 2

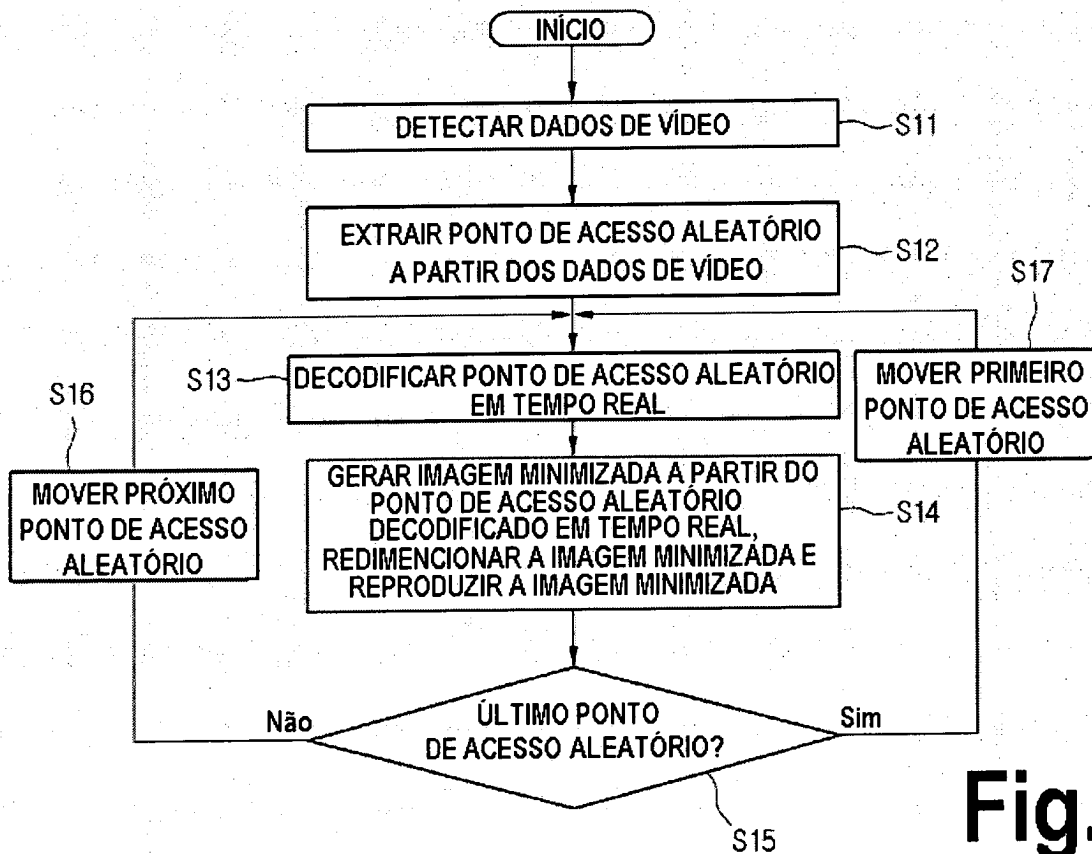


Fig. 3

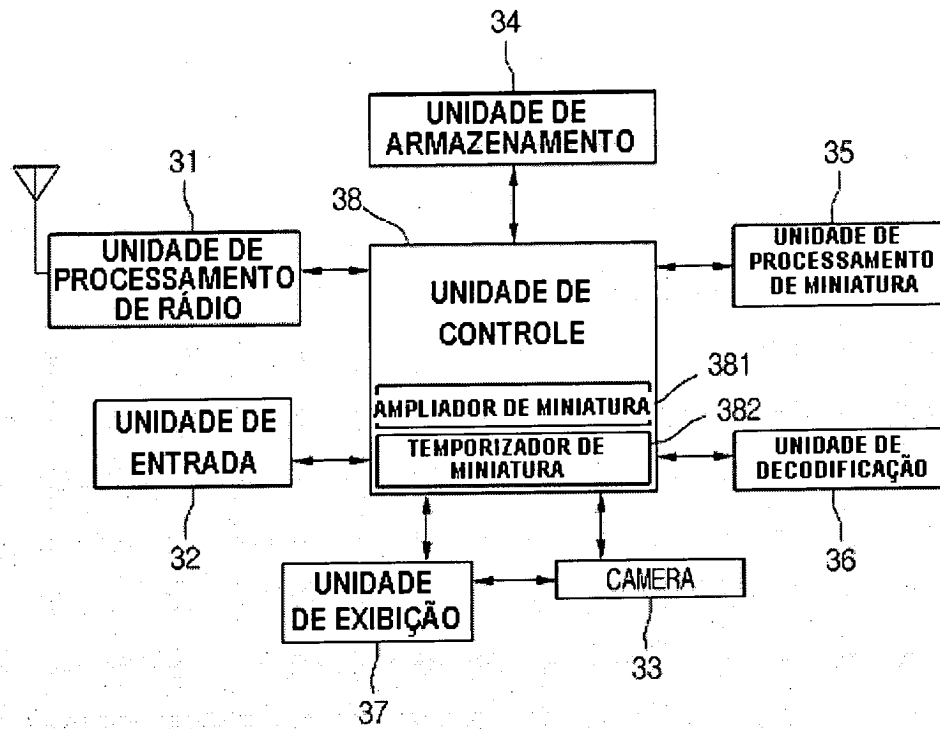


Fig. 4

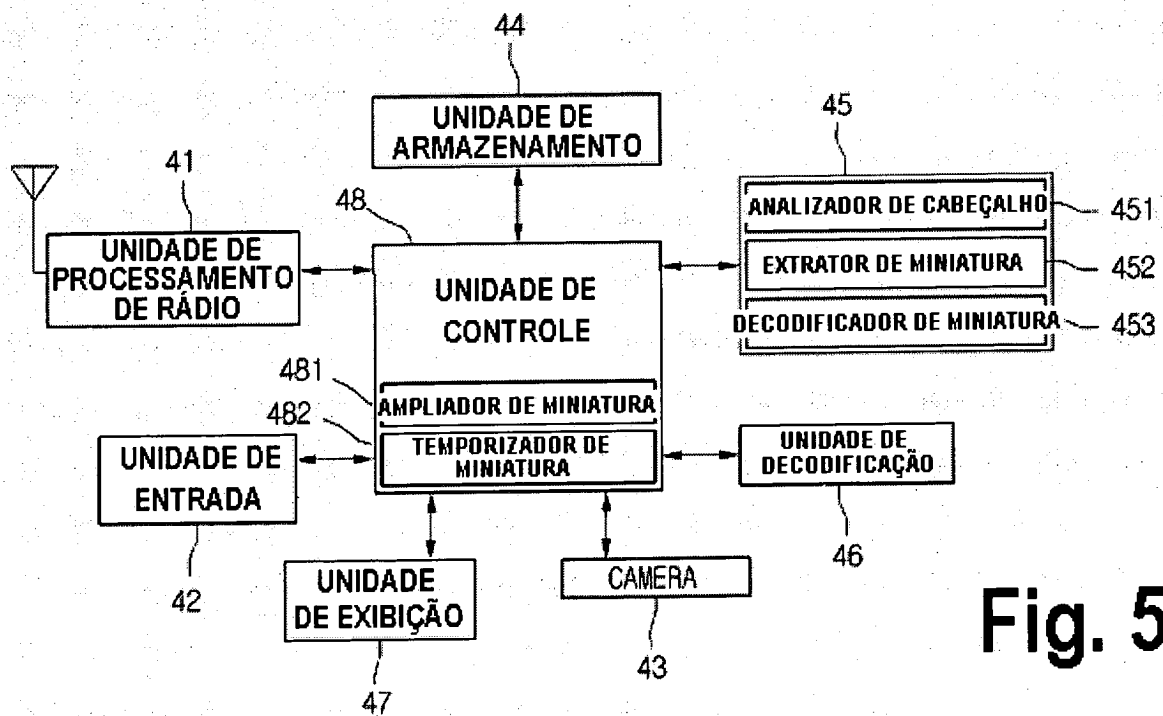
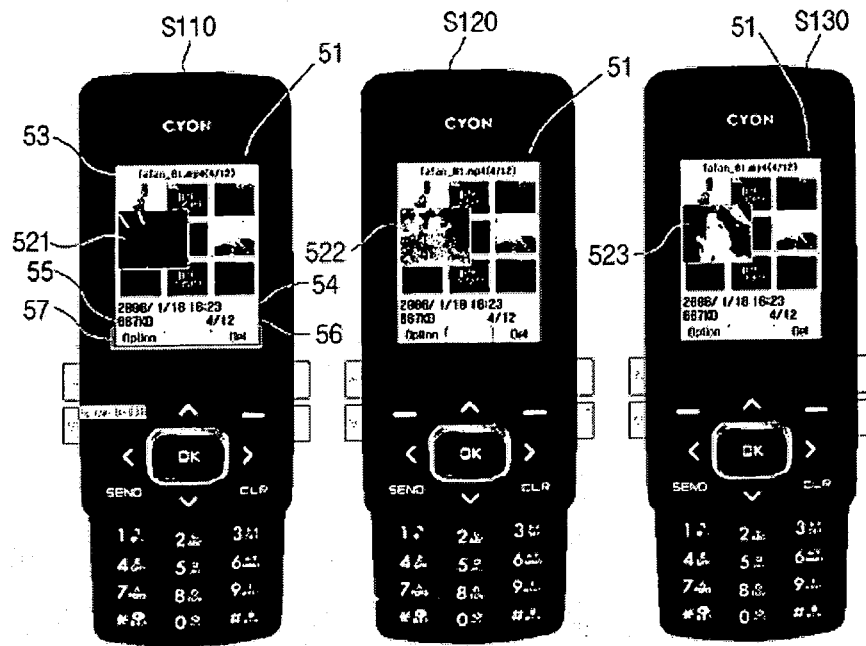


Fig. 5

**Fig. 6**

RESUMO

"VISUALIZAÇÃO DE VÍDEO BASEADA EM IMAGEM MINIMIZADA"

A presente invenção apresenta uma visualização de vídeo baseada em imagem minimizada. Quando dados de vídeo são selecionados com base em uma imagem representativa, imagens minimizadas geradas dos dados de vídeo selecionados são exibidas continuamente. As imagens minimizadas são exibidas sequencialmente com um intervalo ajustado em uma janela na qual a imagem representativa é exibida. As imagens minimizadas podem ser aumentadas e exibidas continuamente. Os conteúdos de um vídeo correspondente podem ser reconhecidos em uma forma resumida usando as imagens minimizadas exibidas continuamente.