



* B R P I O 6 0 9 5 6 3 B 1 *

República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0609563-1 B1

(22) Data do Depósito: 20/04/2006

(45) Data de Concessão: 06/06/2023

(54) Título: MÉTODO PARA GRAVAR DE FORMA CONTÍGUA UMA SEQUÊNCIA DE SINAIS DE INFORMAÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO ORDENADA, E DISPOSITIVO DE GRAVAÇÃO

(51) Int.Cl.: G11B 20/12; G11B 20/00.

(30) Prioridade Unionista: 09/08/2005 EP 05107314.6; 26/04/2005 EP 05103368.6.

(73) Titular(es): KONINKLIJKE PHILIPS N.V..

(72) Inventor(es): WIEBE DE HAAN.

(86) Pedido PCT: PCT IB2006051216 de 20/04/2006

(87) Publicação PCT: WO 2006/114729 de 02/11/2006

(85) Data do Início da Fase Nacional: 24/10/2007

(57) Resumo: MÉTODO E DISPOSITIVO DE GRAVAÇÃO PARA GRAVAR DE FORMA CONTÍGUA UMA SEQUÊNCIA DE SINAIS DE INFORMAÇÃO DE A/V ORDENADA, E, MEIO DE GRAVAÇÃO TIPO DISCO. Método e aparelho para, de forma contígua, gravar uma seqüência de sinais de informação A/V ordenada, e sinais de informação de gerenciamento correspondentes, em um meio de gravação tipo disco do tipo escreve uma vez só. O método compreende alocar uma área reservada dentro de um espaço de endereçamento linear do disco, gravar de forma contígua os sinais de informação A/V em uma área de gravação de vídeo localizada sucedendo a área reservada, gravar dados de gerenciamento correspondentes em um espaço de visão geral temporário sucedendo a área de gravação de vídeo, gerar uma tabela de mapeamento (39) para mapear os dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada e gravar a tabela de mapeamento (39) no espaço de visão geral temporário. A tabela de mapeamento (39) usada quando gravando informação de acordo com VCPS compreende uma estrutura (39a), prevenindo a sobrescrita dos dados de gerenciamento por gravadores não familiarizados com VCPS. A estrutura é preferivelmente formada por um campo de cabeçalho de tabela de mapeamento (39a), contendo dados de preenchimento.

“MÉTODO PARA GRAVAR DE FORMA CONTÍGUA UMA SEQUÊNCIA DE SINAIS DE INFORMAÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO ORDENADA, E DISPOSITIVO DE GRAVAÇÃO”

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A invenção se refere a um método para gravar de forma contígua uma seqüência de sinais de informação de A/V ordenada, tal como informação de vídeo/áudio, e sinais de informação de gerenciamento correspondente, tal como gerenciamento de vídeo, informação de menu ou informação de arquivo, em um meio de gravação tipo disco do tipo de
10 escrever uma vez só, tal como disco de ler e gravar opticamente, a informação gravada de acordo com os requisitos de ordenação de tal informação como definido através um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita.

 A invenção também se refere a um dispositivo de gravação para gravar de forma contígua uma seqüência de sinais de informação de A/V
15 ordenada, tal como informação de vídeo/áudio, e sinais de informação de gerenciamento correspondentes, tal como gerenciamento de vídeo, informação de menu ou informação de arquivo, a informação gravada de acordo com os requisitos de ordenação de tal informação como definido, por um disco do tipo somente para leitura ou do tipo reescrito, o dispositivo de
20 gravação compreendendo meios para transportar e rodar um meio de gravação tipo disco do tipo escreve somente uma vez, tal como disco de ler e gravar opticamente, meios para varrer um feixe de laser focalizado através de uma trilha do meio de gravação tipo disco, meios para modular um feixe de laser de acordo com sinais de informação digital a ser gravado no meio de gravação
25 tipo disco, meios para detectar reflexões do feixe de laser varrendo o meio de gravação tipo disco e converter a reflexão em sinais de informação digital para serem lidos, meios para modular sinais de informação de A/V digital recebidos para sinais de informação a serem gravados e meios de controle

para controlar a gravação e leitura dos sinais de informação digital.

A invenção também se refere a meio de dados compreendendo um código de programa de computador executável para controlar a operação de um dispositivo de gravação gravar de forma contígua uma seqüência de sinais de informação de A/V ordenada, tal como informação de vídeo/áudio, e sinais de informação de gerenciamento correspondentes, tal como gerenciamento de vídeo, informação de menu ou informação de arquivo, em um meio de gravação tipo disco do tipo escreve uma vez só, tal como disco de ler e gravar opticamente, a informação gravada de acordo com os requisitos de ordenação de tal informação como definido por um disco, do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita.

A invenção finalmente se refere a um meio de gravação tipo disco tal como disco de ler e gravar opticamente, transportando informação gravada consentindo com os requisitos de ordenação de tal informação como definido, para um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita, a informação gravada compreendendo conteúdo de informação criptografado.

CONHECIMENTO DA INVENÇÃO

Um método e dispositivo do tipo acima mencionado são conhecidos do Pedido de Patente Internacional WO 2003030173 (PHNL010708), que é por meio desta incluída por referência.

WO 2003/030173 revela que em uma Sessão de Vídeo de DVD + R aberta, um Fragmento Reservado da sessão aberta é tratado com uma área virtual de reescrita de tamanho de 31 Megabyte (MB). Como é conhecido na arte, o esquema de uma Sessão de Vídeo de DVD aberta tem uma zona de dados com dois fragmentos, que são um Fragmento Reservado seguido de um Fragmento Incompleto. O Fragmento Reservado é conservado completamente não escrito até a Sessão de Vídeo ser fechada. Dados pretendidos para esta área de 31 MB são temporariamente escritos no Fragmento Incompleto. O Fragmento Incompleto contém todos os arquivos e

dados de sistema de arquivo que é requerido para ser presente na zona de dados de uma Sessão de vídeo de DVD fechada.

O método e aparelho mencionado fornecem uma área de gerenciamento virtual, que é mapeado para uma localização física real na área Reservada através de uma tabela de mapeamento. somente quando finalizando um disco, isto é, quando fornecendo o disco com uma área de entrada e uma de saída para fazer o disco compatível com reprodução, as estruturas de dados de gerenciamento são copiadas para a localização correta na área reservada.

Para escrever o Fragmento Reservado durante finalização, o dispositivo de gravação se refere a uma tabela armazenada bem no final da área gravada no Fragmento Incompleto, a Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT). O RSAT fornece informação exata sobre a localização dos dados armazenados temporariamente que necessitam serem copiados para o Fragmento Reservado. Dispositivos de gravação de vídeo de DVD + RW escrevem o RSAT no último bloco de ECC de escrito em um disco DVD + R após uma ou mais gravações terem sido feitas, ou após uma lista de execução ou edição de menu ter sido feito. Este formato de vídeo é definido nas Especificações de formato de Vídeo de DVD + R/RW que já estão introduzidas no mercado.

Nos Estados Unidos, a partir de 1 July 2005, gravadores de vídeo digital tem transmissões de (TV) televisão gravados criptografados que transportam um Broadcast Flag. O Broadcast Flag é um código digital que pode ser embutido em uma seqüência de transmissão digital de acordo com os regulamentos do Comitê de Sistemas de Televisão Avançado US (ATSC). Um regulamento similar no Japão já requer a gravação criptografada, dos sinais de transmissão de TV digital.

O objetivo de introduzir este método de criptografia de conteúdo de informação é para prevenir distribuição em massa não licenciada sobre a Internet. Um exemplo, de um sistema de proteção de conteúdo, que

está de acordo com as regras de Broadcast Flag é o conhecido Sistema de Proteção de Conteúdo de Vídeo (VCPS) para mídia de gravação tipo disco tal como Discos Versáteis Digitais (DVD + R) de uma gravação só e Discos Versáteis Digitais (DVD + RW) de reescrita. VCPS também permite a gravação digital direta de conteúdo de “copiar uma vez” de fonte de satélite e cabos.

De acordo com o sistema VCPS, um disco contendo conteúdo criptografado é fornecido com um código de identificação único, daqui em diante ID Único, que é um número randômico de 40 bits que é depositado no disco através de um dispositivo de gravação gravando conteúdo criptografado de acordo com o VCPS, Um exemplo de um dispositivo de gravação é um mecanismo de guia óptico de uma computador pessoal, que é adaptado para gravar DVDs ou um gravador de DVD eletrônico de consumo.

Um disco contendo conteúdo criptografado de acordo com o VCPS também armazena uma Bloco de Chave de Disco (DKB), que é uma lista de chaves codificadas por criptografia. Dispositivos de acordo com VCPS para reproduzir o conteúdo criptografado, tal como um aparelho de reprodução de vídeo de DVD, são fornecidos com um Chave de Dispositivo de Hardware (HDK) individual. Aparelhos de reprodução de software e gravadores são fornecidos com uma Chave de Dispositivo de Software (SDK). Codificar por criptografia e retirar codificação por criptografia da informação de conteúdo, envolve calcular uma chave especial, o que é uma função do HDK/SDK, o ID Único do disco individual e a Bloco de Chave de Disco armazenados no disco. Mais informação sobre VCPS pode ser encontrado na Internet na URL <http://www.licensing.philips.com/vcps>.

Quando finalizando o disco, um gravador de vídeo de DVD + RW preenche o Fragmento Reservado com dados de sistema de arquivo e arquivos de menu de DVD. Exemplos de tais arquivos de menu são arquivos IFO incluindo informações sobre, por exemplo, trilhas de capítulos e de sub

títulos e trilhas de áudio, ou arquivos VOB contendo objetos de vídeo reais tal como arquivo de filmes com dados de vídeo/áudio.

Em finalizando um disco também uma zona de entrada localizada no lado interno do disco é gravada. A estrutura da zona de entrada como uma parte do formato de vídeo é bem conhecida na arte, e é por exemplo encontrado no padrão ECMA-349, segunda edição de Junho de 2004, páginas 55 até 58. A zona de entrada contém uma, assim chamada, Zona de armazenamento temporário 2.

Contudo, em disco de DVD + R e de DVD + RW contem uma sessão gravada de acordo com o VCPs, o ID Único e o Bloco de Chave de Disco são armazenados na Zona de armazenamento temporário 2. De acordo com VCPs, assim que uma primeira gravação de A/V criptografada é adicionada ao disco, Zona de armazenamento temporário 2 é escrito para conter o ID Único e o Bloco de Chave de Disco. Este uso da Zona de armazenamento temporário 2 não é reservado para as finalidades de VCPs através de padrões de disco. Assim sendo, se tal um disco é finalizado através de um dispositivo de gravação não familiarizado com VCPS, aquele dispositivo não estará ciente do fato que Zona de armazenamento temporário 2 contém dados de VCPs essenciais, a saber, o ID Único e o Bloco de Chave de Disco necessário para retirar codificação por criptografia do conteúdo criptografado no disco. Em escrevendo a zona de entrada de acordo com um método de gravação padrão não condizente com VCPS, Zona de armazenamento temporário 2 por conseguinte será sobrescrita. O ID Único e o Bloco de Chave de Disco será destruído. Como um resultado, do conteúdo de vídeo criptografado não pode mais ser retirado a codificação por criptografia.

Em outras palavras, gravadores de vídeo legados (não condizente com VCPS) não são cientes de qualquer proteção de conteúdo que pode ter sido aplicado. Eles podem finalizar o disco, que inclui escrever a área

de entrada completa, por meio disso destruindo o ID Único e o Bloco de Chave de Disco, submetendo o conteúdo criptografado não possível de retirar a codificação por criptografia para dispositivos legados assim como para dispositivos condizentes com VCPS.

5 OBJETO E RESUMO DA INVENÇÃO

É por conseguinte um objeto da presente invenção, melhorar um método de gravação do tipo acima mencionado assim como proteger informação de chave relacionada ao conteúdo criptografado em um disco.

10 É um outro objeto da presente invenção, melhorar um dispositivo de gravação do tipo acima mencionado assim como proteger informação de chave relacionada ao conteúdo criptografado em um disco.

É um outro objeto da presente invenção, melhorar um meio de gravação tipo disco do tipo acima mencionado assim como proteger informação de chave relacionada ao conteúdo criptografado em um disco.

15 De acordo com um primeiro aspecto da invenção, um método é fornecido para gravar de forma contígua uma seqüência de sinais de informação de A/V ordenada, tal como informação de vídeo/áudio, e sinais de informação de gerenciamento correspondente, tal como gerenciamento de vídeo, informação de menu ou informação de arquivo, em um meio de
20 gravação tipo disco do tipo de escrever uma vez só, tal como disco de ler e gravar opticamente, a informação gravada de acordo com os requisitos de ordenação de tal informação como definida por um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita. O método compreende os passos a seguir:

25 a) alocar uma área reservada dentro de um espaço de endereçamento linear

b) gravar de forma contígua os sinais de informação A/V em uma área de gravação de vídeo localizada sucedendo a área reservada;

c) gravar dados de gerenciamento correspondentes em um espaço de visão geral temporário sucedendo a área de gravação de vídeo;

d) gerar uma tabela de mapeamento para mapear os primeiros dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada;

5 e) gravar a tabela de mapeamento no espaço de visão geral temporário.

No método da invenção, o passo de gerar a tabela de mapeamento compreende selecionar e efetuar um dos seguintes passos alternativos, se uma das seguintes condições respectiva se aplica:

10 f) gerar a tabela de mapeamento na forma de uma primeira estrutura de tabela de mapeamento, se sinais de informação de A/V representando um conteúdo de informação criptografado são gravados ou se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior; e

15 g) gerar a tabela de mapeamento na forma de uma segunda estrutura de tabela de mapeamento diferenciando da primeira estrutura de tabela de mapeamento, se sinais de informação A/V representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados e se o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado anterior.

20 De acordo com o método da invenção, uma seleção é feita entre duas maneiras alternativas de gerar a tabela de mapeamento.

A primeira alternativa compreende gerar a tabela de mapeamento na forma da primeira estrutura de tabela de mapeamento. Esta alternativa é selecionada, se sinais de informação A/V representando um
25 conteúdo de informação criptografado são gravados. Também é selecionada se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior de conteúdo de informação. È entendido que a primeira alternativa é também selecionada se ambas as condições prontamente mencionadas se aplicam.

A segunda alternativa compreende gerar a tabela de mapeamento na forma da segunda estrutura de tabela de mapeamento diferenciando da primeira estrutura de tabela de mapeamento. Esta segunda alternativa é selecionada se sinais de informação A/V representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados, e se o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado anterior. Assim sendo, há duas condições, que precisam ambas se aplicar em uma maneira acumulativa de modo a disparar a seleção da segunda alternativa de gerar a tabela de mapeamento.

As duas alternativas mencionadas de gerar a tabela de mapeamento diferem na estrutura de tabela de mapeamento resultante. O termo estrutura de tabela de mapeamento se refere a organização da tabela de mapeamento, que por exemplo significa o tamanho da tabela de mapeamento, o número, o tamanho respectivo ou ordem dos campos de dados contidos na tabela de mapeamento ou características estruturais similares.

O método da invenção fornece uma maneira efetiva de indicar que um disco contém conteúdo de informação criptografado. Isto permite, em uma modalidade preferida, usar como uma segunda estrutura de tabela de mapeamento, a estrutura dada pelos conhecidos padrões de formato de vídeo. Desta forma, dispositivos de gravação legados assim como aqueles condizentes com um sistema de criptografia de informação tal como o VCPS, gerará e lerá estruturas de tabela de mapeamento idênticas. Isto fornece compatibilidade inversa de dispositivos condizentes com VCPS para o caso que sinais de informação gravados representam um conteúdo de informação não criptografado e que o meio de gravação não contém qualquer outro conteúdo de informação criptografado anterior.

Por outro lado, a invenção fornece uma proteção efetiva contra a sobrescrita de chaves sensíveis através de um dispositivo legado após uma sessão de gravação criptografada anterior envolvendo o armazenamento de

chaves na área de entrada. Devido a diferença estrutural entre a primeira e segunda estrutura de tabela de mapeamento, um dispositivo legado não será capaz de corretamente interpretar os dados contidos na tabela de mapeamento. Visto que um dispositivo legado não está ciente da primeira estrutura de tabela de mapeamento e por conseguinte não é capaz de corretamente interpretar os dados contidos nela. Como uma consequência, um dispositivo legado irá parar de ler a tabela de mapeamento, tipicamente resultando no cancelamento do processo de gravação. Desta forma, a área de entrada é protegida de ser escrita, e os dados de chave armazenados nela da mesma forma.

5 A seguir, modalidades preferidas do método da invenção serão resumidos. As modalidades podem ser combinadas cada uma com a outra, a não ser que colocado ao contrário.

De acordo com uma modalidade, o passo de gerar a tabela de mapeamento compreende gerar uma seqüência de campos de dados de mapeamento. Em gerando esta seqüência para a primeira estrutura de tabela de mapeamento, uma seqüência de campos de dados de mapeamento formando a segunda estrutura de tabela de mapeamento completa é gerada, e, em adição, um campo de dados de preenchimento. Assim sendo, a primeira estrutura de tabela de mapeamento desta modalidade difere da segunda estrutura de tabela de mapeamento somente no fato que ela contém um campo de dados de preenchimento adicional. Isto resulta em um aumento do tamanho total da primeira estrutura de tabela de mapeamento quando comparada com a segunda estrutura de tabela de mapeamento. Esta mudança estrutural entre uma segunda tabela de mapeamento e uma primeira tabela de mapeamento é fácil de implementar e um meio efetivo de prevenir sobrescrita. Em particular, se a segunda estrutura de tabela de mapeamento é aquela conhecida de padrões anteriores, que são usados por dispositivos legados, esta modalidade assegura compatibilidade inversa com aqueles padrões.

Preferivelmente, o campo de dados de preenchimento é

gravado em uma primeira posição reservada para o começo da tabela de mapeamento. Por esta razão, o campo de dados de preenchimento da presente modalidade e também referenciado nela como um campo de cabeçalho de tabela de mapeamento. Isto implica que o método da presente modalidade aloca posições de começo idênticas para uma tabela de mapeamento, independente se tem a primeira ou a segunda estrutura de tabela de mapeamento. Ambos um dispositivo legado e um dispositivo concordante com criptografia de conteúdo procurarão pela tabela de mapeamento em posições idênticas. Contudo, somente um dispositivo concordante com criptografia de conteúdo sabe que o primeiro campo de dados da tabela de mapeamento é um campo de dados de preenchimento e não necessita ser lido. Um dispositivo legado esperará por dados de mapeamento de acordo com a segunda estrutura de tabela de mapeamento, que, contudo, não estão presente em campo de dados de preenchimento. Assim sendo, o dispositivo legado irá parar de ler a tabela de mapeamento bem no começo.

Em uma modalidade preferida adicional, os passos de gerar a tabela de mapeamento na forma da primeira e da segunda estrutura de tabela de mapeamento compreendem gerar a tabela de mapeamento como uma parte integral de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado, e no qual o começo da tabela de mapeamento é definido relativo a uma posição de um campo de dados de apontamento de tabela de mapeamento contido na Tabela de Alocação de Espaço Reservado. Nesta modalidade, a estrutura conhecida de Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) é usada. Um dispositivo legado procurará o começo da tabela de mapeamento em uma posição definida no campo de dados de ponteiro de tabela de mapeamento do RSAT. Contudo, se conteúdo criptografado está presente, o campo de dados de preenchimento no começo da tabela de mapeamento não fornecerá os dados esperados por um dispositivo legado.

Nesta modalidade, na segunda estrutura de tabela de

mapeamento, o começo da tabela de mapeamento é preferivelmente formado por um primeiro campo de dados de mapeamento para mapear pelo menos uma área no espaço de visão geral temporário contendo primeiros dados de gerenciamento gravados para uma localização de endereço na área reservada.

5 O campo de dados de preenchimento da primeira estrutura de tabela de mapeamento contém somente dados de preenchimento não adequados para mapear áreas no espaço de visão geral temporário para localizações de endereço na área reservada. Como explicado antes, um dispositivo legado irá parar de ler a tabela de mapeamento e, assim sendo, a gravação do disco,
10 assim sendo evitando a situação, na qual a informação de chave no disco seja sobrescrita.

Preferivelmente, o passo de gerar o campo de dados de preenchimento compreende gerar 128 bytes consecutivos de dados de preenchimento. Em uma modalidade, valores de bit idênticos são gravados em
15 todas as posições de bit do campo de dados de preenchimento. Preferivelmente, o valor de bit gravado para todas as posições do campo de dados de preenchimento é "0". Nesta modalidade, um dispositivo da arte anterior fazendo uso dos dados de apontamento de tabela de mapeamento da RSAT, procurará pelos 128 bytes de dados de mapeamento reais bem antes.
20 Estes 128 bytes de dados de preenchimento resultam em 32 blocos de ECC, que não são usado (correspondendo a 1 Megabyte de dados), e isto é onde o sistema de arquivo devia estar. Assim sendo, gravadores legados não podem reconhecer o disco com um disco de formato de gravação de vídeo de DVD + R válido. Leitura é parada e os dados de chave armazenados na zona de área
25 de armazenamento temporário 2 não são destruídos. Assim sendo, o comportamento de um gravador que não é familiarizado com a criptografia, em particular com o sistema de criptografia de VCPS, é possível prognosticar.

Uma modalidade preferida adicional compreende, antes do passo de gerar a tabela de mapeamento, um passo para apurar se o conteúdo

de informação a ser gravado está criptografado. Uma modalidade adicional compreende um passo adicional para apurar se o disco já contém conteúdo de informação criptografado. Claramente, os passos dessas modalidades devem ser efetuados antes do passo de seleção do método da invenção. Contudo, é entendido que pode ser evidente para um processo de gravação que conteúdo de informação criptografado é para ser gravado ou já presente no disco.

Uma modalidade adicional do método da invenção compreende um passo de codificar por criptografia conteúdo de informação a ser gravado, assim como impedir acesso não licenciado ao conteúdo de informação. Outras modalidades não incluem este passo de criptografia. Por exemplo, a informação usada pelo método da invenção pode já estar criptografada de acordo com um método de criptografia de conteúdo. É notado, contudo, que tal uma modalidade não estaria em concordância com o VCPS.

De acordo com uma modalidade adicional, o passo de codificar por criptografia a informação compreende codificar por criptografia o conteúdo de informação de acordo com o Sistema de Proteção de Conteúdo de Vídeo, VCPS.

Uma modalidade adicional compreende gravar de forma contígua uma próxima seqüência de sinais de informação A/V em uma próxima área de gravação de vídeo sucedendo as áreas gravadas anteriormente. A presente modalidade estende o método da invenção para o caso de uma segunda sessão de vídeo, que pode ou não compreender informação criptografada gravada e é adicionada à uma gravação anterior de conteúdo de informação no mesmo disco, cujo conteúdo de informação anterior pode ou não estar criptografado.

De acordo com a presente modalidade, a próxima tabela de mapeamento gravada serve para mapear ambos os dados de gerenciamento da tabela de mapeamento anterior gravados antes e os dados de gerenciamento

gerados na sessão corrente.

Esta modalidade preferivelmente também compreende gerar sinais de informação de gerenciamento atualizada relacionados com a tabela de mapeamento gravada antes, gravar pelo menos os sinais de informação de gerenciamento atualizada no próximo espaço de visão geral temporário sucedendo o espaço de visão geral temporário anterior, e gravar a próxima tabela de mapeamento no próximo espaço de visão geral temporário.

Uma modalidade adicional compreendendo os passos de copiar os sinais de informação de gerenciamento gravados para a área reservada em correspondência com a última tabela de mapeamento, de gravar as seções não gravadas restantes da área reservada com sinais de dados arbitrários, e de gravar uma área de entrada precedendo a área reservada com dados de acordo com as definições de um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita.

Se a última tabela de mapeamento toma a forma da primeira estrutura de tabela de mapeamento, uma zona de área de armazenamento temporário 2 que é contida na área de entrada de acordo com as definições de um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita não é gravada neste passo. Também, um passo de gravar uma área de entrada sucedendo a área gravada com dados de acordo com as definições de um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita ou com dados de fechamento para fechar uma sessão de gravação de vídeo efetiva é efetuado.

De acordo com um segundo aspecto da invenção, um dispositivo de gravação é fornecido para gravar de forma contígua uma seqüência de sinais de informação de A/V ordenada, tal como informação de vídeo/áudio, e sinais de informação de gerenciamento correspondente, tal como gerenciamento de vídeo, informação de menu ou informação de arquivo, a informação gravada concordante com os requisitos de ordenação de tal informação como definida por um disco do tipo somente para leitura ou do

tipo de reescrita, o dispositivo de gravação compreendendo:

- meios para transportar e rodar um meio de gravação tipo disco do tipo escreve somente uma vez, tal como disco de ler e gravar opticamente,

5 - meios para varrer um feixe de laser focalizado através de uma trilha do meio de gravação tipo disco,

- meios para modular um feixe de laser de acordo com sinais de informação digital a ser gravado no meio de gravação tipo disco,

10 - meios para detectar reflexões do feixe de laser varrendo o meio de gravação tipo disco e converter a reflexão em sinais de informação digital para serem lidos, e

- meios para modular sinais de informação de A/V digital recebidos para sinais de informação a serem gravados; meios de controle para controlar a gravação e leitura dos sinais de informação digital.

15 Os meios de controle também adaptados para

- alocar uma área reservada dentro de um espaço de endereçamento linear do disco; para gravar de forma contígua os sinais de informação A/V em uma área de gravação de vídeo localizada sucedendo a área reservada;

20 - gravar primeiros dados de gerenciamento, correspondentes em um espaço de visão geral temporário, sucedendo a área de gravação de vídeo;

25 - gerar uma tabela de mapeamento para mapear os primeiros dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada;

- gravar a tabela de mapeamento no espaço de visão geral temporário.

No dispositivo de gravação do segundo aspecto da invenção, os meios de controle são também adaptados para selecionar e efetuar um dos

dois passos alternativos seguinte, se uma das seguintes condições respectiva se aplica;

- gerar a tabela de mapeamento na forma de uma primeira estrutura de tabela de mapeamento, se sinais de informação A/V representando um conteúdo de informação criptografado são para ser gravados ou se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior; e

- gerar a tabela de mapeamento na forma de uma segunda estrutura de tabela de mapeamento diferenciando da primeira estrutura de tabela de mapeamento, se sinais de informação A/V representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados ou se o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado anterior.

As vantagens do dispositivo de gravação do segundo aspecto da invenção corresponde àquelas do método do primeiro aspecto da invenção. Modalidades preferidas do dispositivo de gravação da invenção são adaptadas para implementar modalidades do método do primeiro aspecto da invenção.

De acordo com um terceiro aspecto da invenção, um meio de dados é fornecido compreendendo um código de programa de computador executável para controlar a operação de um dispositivo de gravação gravar de forma contígua uma seqüência de sinais de informação de A/V ordenada, tal como informação de vídeo/áudio, e sinais de informação de gerenciamento correspondentes, tal como gerenciamento de vídeo, informação de menu ou informação de arquivo, em um meio de gravação tipo disco do tipo escreve uma vez só, tal como disco de ler e gravar opticamente, a informação gravada de acordo com os requisitos de ordenação de tal informação como definido, por um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita.

O código de programa de computador implementa um método compreendendo os seguintes passos:

- alocar uma área reservada dentro de um espaço de endereçamento linear do disco; gravar de forma contígua os sinais de informação A/V em uma área de gravação de vídeo localizada sucedendo a área reservada;

- 5
- gravar dados de gerenciamento correspondentes em um espaço de visão geral temporário, sucedendo a área de gravação de vídeo;
 - gerar uma tabela de mapeamento para mapear dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada;
 - gravar a tabela de mapeamento no espaço de visão geral
- 10 temporário.

O passo de gerar a tabela de mapeamento compreende selecionar e efetuar um dos dois passos alternativos seguinte, se uma das seguintes condições respectiva se aplica;

- 15
- gerar a tabela de mapeamento na forma de uma primeira estrutura de tabela de mapeamento, se sinais de informação A/V representando um conteúdo de informação criptografado são gravados ou se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior; e

- 20
- gerar a tabela de mapeamento na forma de uma segunda estrutura de tabela de mapeamento diferenciando da primeira estrutura de tabela de mapeamento, se sinais de informação A/V representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados e se o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado anterior

25 O meio de dados da invenção pode ser usado para controlar a operação dos dispositivos de gravação. Este também pode ser usado para atualizar aplicações de software ou para dispositivos compreendendo memória programável para controlar software executável da operação do dispositivo. Modalidades preferidas do meio de dados da invenção compreendem um programa de computador executável para implementar uma

modalidade do método do primeiro aspecto da invenção.

Um outro aspecto da invenção é um meio de gravação tipo disco do tipo de escrever uma vez só, tal como disco de ler e gravar opticamente, transportando informação gravada de acordo com os requisitos de ordenação de tal informação como definida por um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita, a informação gravada compreendendo conteúdo de informação criptografado, e incluindo

- uma área reservada dentro de um espaço de endereçamento linear e informação de A/V criptografada em uma área de gravação de vídeo localizada sucedendo a área reservada;

- dados de gerenciamento em um espaço de visão geral temporário sucedendo a área de gravação de vídeo;

- uma tabela de mapeamento no espaço de visão geral temporário para mapear os dados de gerenciamento para localizações de endereço na área reservada;

No meio de gravação do presente aspecto, a tabela de mapeamento toma a forma de uma primeira estrutura de tabela de mapeamento contendo uma seqüência de campos de dados de mapeamento para mapear áreas no espaço de visão geral temporário para localizações de endereço na área reservada, e, começando em uma primeira posição reservada para o começo da tabela de mapeamento, um campo de dados de preenchimento que é completamente formado por dados de preenchimento inadequados para mapear áreas no espaço de visão geral temporário para localizações de endereço na área reservada.

O meio de gravação do presente aspecto da invenção reflete a vantagem que ele compreende uma estrutura de tabela de mapeamento que protege informação de chave gravada no disco. Modalidades preferidas do meio de gravação do presente aspecto da invenção resultam do desempenho do método da invenção. Por exemplo, uma modalidade preferida do meio de

gravação da invenção compreende uma área de entrada na qual os dados de chave são armazenados. Os dados de chave compreendem um identificador único do meio de gravação e um bloco de chave de disco, preferivelmente de acordo com as especificações do VCPS. Os dados de chave são armazenados na Zona de armazenamento temporário 2 do área de entrada do meio de gravação. Em uma modalidade adicional, a tabela de mapeamento forma uma parte integral de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado. O começo da tabela de mapeamento é definido relativo a uma posição de um campo de dados de apontamento de tabela de mapeamento contido no Tabela de Alocação de Espaço Reservado.

DESCRIÇÃO BREVE DOS DESENHOS

Estes e outros aspectos e vantagens da presente invenção serão esclarecidos em mais detalhes com referência a revelação das modalidades preferidas, e m particular com referência às Figuras que mostram:

Fig. 1 a estrutura de dados de Vídeo de DVD em um disco de DVD do tipo Somente para leitura;

Fig. 2 uma estrutura de dados de Vídeo de DVD em um disco de DVD do tipo de reescrita;

Figs. 3A - 3D uma estrutura de dados de Vídeo de DVD em um disco de DVD do tipo de gravar;

Figs. 4 e 5 modalidades da Tabela de Alocação Reservada;

Figs. 6, 7 e 8 exemplos de uso de uma Tabela de Alocação Reservada;

Fig. 9 uma modalidade de alocação da Tabela de Alocação Reservada;

Fig. 10 uma modalidade de um método de gravação usando uma Tabela de Alocação Reservada;

Fig. 11 uma modalidade de um dispositivo de gravação usando uma Tabela de Alocação Reservada; e

Fig. 12 uma modalidade de uma Tabela de Alocação Reservada para um disco com estruturas de VCPS;

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES

Fig. 1 mostra a estrutura de dados de vídeo 1 em um disco de ler opticamente do tipo DVD Somente para leitura. A seqüência dos dados é arrumado da esquerda para a direita demos a aumentar os números de setores lógicos (LSN), um setor sendo a menor unidade de dados de endereçamento armazenados em um disco de DVD. Tipicamente um setor corresponde a 2048 bytes de dados de usuário. Por razões de clareza, zonas de disco adicionais tais como uma zona de entrada e uma zona de saída não são mostradas.

A estrutura de dados de vídeo 1 compreende dados t 2 de Sistema e volume e arquivo (VOL/FS) 2, gerenciador de dados de Vídeo (VMG) 3, e vários Conjuntos de Título de Vídeo (VTS#1, VTS#2, VTS#3, VTS#n) 4 – 7.

Dados de Sistema e volume e arquivo 2 definem o espaço de DVD Vídeo Volume de acordo com o Formato de Disco Universal UDF conhecido na arte. Os dados de vídeo em um Volume são compostos de um gerenciador de Vídeo (VMG) 3 e um ou mais Conjuntos de Título de Vídeo (VTS) 4. Os dados de sistema de arquivo permitem endereçar objetos de dados no assim chamada Zona de Vídeo de DVD compreendendo os gerenciador de dados de Vídeo (VMG) 3 e os Conjuntos de Título de Vídeo (VTS) 4. Adaptando o objeto de dados nesta Zona de Vídeo de DVD pode também requerer adaptação dos dados de sistema de arquivo.

Um Conjunto de Título de Vídeo (VTS#n) 4 é uma unidade descrevendo um conteúdo de vídeo completo ou Título. Esta é composta de Informação de VTS (VTSI#n) para controlar o Título e o Menu no Conjunto de Título de Vídeo (VTS#n) 4, o Conjunto de Objeto de Vídeo para o Menu (VTSM_VOBS) 6, o Conjunto de Objeto de Vídeo para o Título

(VTSTT_VOBS) 7 e uma cópia de segurança do VTSI (BUP_VTSI) 8. Um Conjunto de Objeto de Vídeo (VOBS) é uma coleção de Objetos de Vídeo (VOB). Um VOB é uma seqüência de Programa de MPEG feita para um grupo de seqüências Elementares, tal um Vídeo, Áudio, Sub-figuras, Informação de Controle de Programa (PCI) e Informação de Busca de Dados (DSI). O VTSI 5, VTSM_VOBS 6, VTSTT_VOBS 7 e VTSI_BUP 8 devem ser alocados nessa ordem. Arquivos compreendendo VTSTT_VOBS 6 devem ser alocados de forma contígua.

O gerenciador de Vídeo 3 compreende a Informação Gerenciador de Dados (VMGI) 9, o Conjunto de Objeto de Vídeo for ao VMG Menu (VMGM_VOBS) 10 e a cópia de segurança do VMGI (VMGI_BUP) 11.

Fig. 2 mostra uma estrutura de dados de vídeo de DVD 12 em um disco de DVD do tipo de Reescrita, especificamente de acordo com o tipo de DVD + RW, usando mesmos números de referência como na Fig. 1 para indicar partes equivalentes. A estrutura de dados de vídeo de DVD 12 mostrada está de acordo com um método e dispositivo de gravação como revelado na aplicação de Patente Internacional WO 01/01416-A1 (PHN 17522), que é incorporada juntamente para referência. De modo a manter a compatibilidade de reprodução com reprodutores de DVD existentes pretendida para disco de DVD do tipo Somente para leitura, as restrições das estruturas de dados de Vídeo 1 correspondente nesses discos devem ser levadas em conta, especialmente quando várias gravações são feitas.

Na Fig. 2 um exemplo é dado mostrando três gravações (TITLES) representadas através dos Conjunto de Objeto de Vídeo para os títulos (VTSTT_VOBS#1, VTSTT_VOBS#2, VTSTT_VOBS#3) 7 e a Informação de Conjunto de Título de Vídeo correspondentes (VTSI#1, VTSI#2, VTSI#3) 5. Tipicamente do método referenciado é a ordem desses dados, a informação de gerenciamento de VTS, VTSI 5 sempre precedendo os

Conjunto de Objeto de Vídeos VTSTT_VOBS 7 e a cópia de segurança dos dados VTSI_BUP 8 sempre sucedendo. Esta seqüência de dados pode ser vista como um Conjunto de Objeto de Vídeo (VTSTT_VOBS), coincidindo com as restrições da estrutura de dados de Vídeo de DVD 1 do disco de Vídeo de DVD do tipo de Somente para leitura.

Adicionalmente a esses dados, dados de Informação de Gerenciamento de Gravação de Vídeo (VRMI)(13 e uma cópia de segurança VRMI_BUP 14 correspondente estão presentes. Isto inclui a informação para identificar que tipos de gravadores tem gerenciado os menus de DVD/Vídeo no disco. Não mostrados, são outros dados de informação de gravador típico tal com o área Scratch de Gerenciamento de Video (VRM Scratch), que por sua vez pode ser usada por gravadores para temporariamente armazenar dados e uma área de Dados de Usuário VRM, que pode ser usada para adicionar desempenho adicional em alguns gravadores. Este dados serão adjacentes aos dados de VRMI 13.

Fig. 3A ilustra um primeiro exemplo de uma estrutura de dados de Vídeo de DVD 15 para um disco de DVD do Tipo de Gravar (gravar uma vez), após a primeira gravação. A primeira gravação é representada através do VTSTT_VOBS#1 e a informação de gerenciamento e arquivo correspondente, que é armazenada em áreas de Dados de Gerenciamento (MGT1-1, MGT1-2, MGT1-3) 16. Estas áreas compreendem o VTSI#1, VMG, VRMI, e Informação de Sistema de Arquivo tal como o UDF. Em adição, o arquivo da cópia de segurança do VTSI, do VRMI e de um segundo AVDP são gravados de forma contígua nessa ordem.

O AVDP represente ao Indicador de Descriptografador de Volume Anchor que é requerido pelo sistema de arquivo do UDF. O ADVP é sempre armazenado em uma localização fixa para permitir um sistema de computador reconhecer que os dados são armazenados no formato de UDF. O ADVP dá uma localização de uma seqüência de descritores de volume lógica

(LVDs), que contém uma série de estruturas de dados considerando a estrutura e localização dos dados armazenados no disco. Isto inclui referências para um ou mais descritores de conjunto de arquivos FSD. O AVDP pode assim, ser considerado com o início do sistema de arquivo (UDF). Um segundo ADVP é uma cópia de segurança deste (primeiro) AVDP.

O Espaço de visão geral temporário 17 contém todas as informações de gerenciamento e informação de arquivo requerida pela estrutura de dados de Vídeo/DVD para o disco de DVD do tipo de reescrita como revelado na aplicação de patente mencionado acima.

As áreas de Dados de Gerenciamento (MGT) 16 não são contudo gravados na frente do VTSTT_VOBS 7, como normalmente requerido pelas estruturas de Dados de Vídeo/DVD para o disco de DVD do Tipo de Somente para leitura e de Reescrita, mas são gravadas após o VTSTT_VOBS 7 da primeira gravação em um Espaço de visão geral temporário (TOS) 17. Este Espaço de visão geral temporário (TOS) 17 inclui uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) 18 contendo um mapeamento dos Dados de gerenciamento áreas (MGT) para localizações no espaço reservado (RES) 19 na frente do VTSTT_VOBS. O espaço reservado 19 não é usado para gravação até que a última gravação tenha sido feita e um passo de finalização de disco esteja sendo efetuado. O passo de finalização inclui copiar todos os Dados de gerenciamento áreas 16 para este Espaço reservado 19 usando o mapeamento na Tabela de Alocação de Espaço Reservado 18. Para isso, a Tabela de Alocação de Espaço Reservado contém uma tabela de mapeamento. Somente após tal um passo de finalização, compatibilidade de reprodução como Aparelhos de Reprodução de DVD pretendidos para discos de Vídeo de DVD do tipo de somente para leitura ou do tipo de Reescrita está sendo obtida. Isto será explicado em mais detalhes daqui adiante.

Já que a presente estrutura de Dados de Vídeo reflete o estado após uma primeira gravação, não há conteúdo criptografado de VCPS no disco. Por conseguinte, gravar o disco envolve escrever um ID Único de 40 bits para a “Zona de armazenamento temporário 2” 20a da zona de entrada 20 do disco. Por conseguinte, somente em caso que os objetos de vídeo gravadas da presente gravação são criptografados de acordo com um método de criptografia de conteúdo parecido, preferivelmente, VCPS, a tabela de mapeamento é estendida em comparação as estruturas de tabelas de mapeamento legadas contidas na Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) através de um campo de cabeçalho de 128 bytes de bits “0”, com será explicado também em detalhes adicionais abaixo.

O espaço reservado 19 inicia após a área de entrada (LI 0 20 e termina em Número de setor lógico R. Em um disco de DVD típico o primeiro Setor físico após a área de entrada 20 é atribuído 0003 0000h (h: hexa decimal) e aumenta para o início da área de saída (LO 0 21 para uma valor de por exemplo 00026 0540h. Isto corresponde a um total de 2 295 104 (d: decimal) Setor físicos onde um Setor físico contém 2048 bytes de dados de usuário.

Contudo, todos os Setores físicos são mapeados para finalidades de endereçamento para Setores lógicos com um Número de setorização lógica (LSN). O início do espaço de gravação após o final da área de entrada 20 é indicado pelo Número de setor lógico 0000 0000h e aumenta para o início da área de saída 21 até o Número de setor lógico 0022 FF40h.

O espaço reservado 19 é organizado a partir do Número de setor lógico 0000 0000h (ou Número de Setor físico 0003 0000h), correspondendo a aproximadamente 32Mbytes. Este valor é escolhido em vista da estrutura de Dados de Vídeo de DVD para um disco de DVD de um tipo de reescrita. Contudo, o Espaço reservado 19 pode se escolhido de qualquer tamanho. Também, múltiplas áreas reservadas são também

possíveis.

Mapeamento pode ser aplicado com base nos Blocos de correção de erro (Blocos de ECC). Um típico bloco de ECC de DVD pode compreender 16 Setores físicos em adição aos dados de correção de erro.

5 Dentro de um bloco de ECC, dados são gravados na localização real na mesma ordem como teria sido sem a localização pretendida.

Gravações adicionais devem ser feitas na área não gravada (UNREC) após o Espaço de visão geral temporário 17. Enquanto o disco de DVD de Gravar não for finalizado, também sendo indicado pela presença de
10 uma sessão aberta, o Espaço reservado 19 não pode ser gravado.

A seguir, Fig. 3B mostra uma estrutura de Dados de Vídeo 23 após uma segunda gravação ter sido feita. Mesmos números de referência indicam estruturas correspondentes na Fig. 3A. A segunda gravação, representada através do VTSTT_VOBS#2 27, é anexada ao primeiro Espaço
15 de visão geral temporário 17. Os áreas de Dados de Gerenciamento (MGT1-1, MGT1-2) 25 e uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT-2) 26 são anexadas a segunda gravação. Esta RSAT-2 não contém somente o mapeamento dos Dados de gerenciamento 25 da segunda gravação, mas também o mapeamento dos Dados de gerenciamento 16 da primeira gravação.
20 A Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT-1), por conseguinte não será usada mais. Como será explicado daqui adiante, uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado compreende um número de versão, para indicar que a versão é obsoleta.

Como um resultado, o VTSTT_VOBS#1 7, o TOS-1 17, o
25 VTSTT_VOBS#2 e o TOS_2 podem ser considerados como VTSTT_VOBS contínuos. A seqüência pode conter setores em um formato não conhecido para Aparelhos de Reprodução de Vídeo de DVD, mas como não são referenciados por qualquer Cadeia de Programa, eles não atrapalham a operação correta dos aparelhos de reprodução.

Uma Cadeia de Programa é usada nas estruturas de Dados de Vídeo de DVD para um disco de DVD do tipo de Somente para leitura, para indicar parte de ou o inteiro Título ou Menu. Isto define as Células a serem, apresentadas, uma Célula sendo a unidade básica a ser apresentada. Uma célula consiste de um número de Unidades de Objeto de Vídeo (VOBU) e forma parte de uma VOB.

De acordo com a presente modalidade da invenção, a estrutura de Dados de Vídeo 28 contém uma RSAT-2 com uma tabela de mapeamento tendo um cabeçalho de tabela de mapeamento de 128 bytes de bits "0", se objetos de vídeo da corrente gravação ou da gravação anterior (ou de ambas gravações) são criptografados de acordo com o VCPS. No caso de uma gravação de VCPS anterior, o disco contém um ID Único e um Bloco de Chave de Disco na "Zona de armazenamento temporário 2" 20a da zona de entrada 20. Em caso que gravação anterior foi feita sem usar o VCPS mas a gravação corrente com VCPS, o Bloco de Chave de Disco Inativo Único são gravados na "Zona de armazenamento temporário 2" 20a.

A seguir, Fig. 3C mostra uma mostra uma estrutura de Dados de Vídeo 28 após uma atualização ter sido feita na informação de gerenciamento sem necessitar fazer mudanças no VTSTT_VOBS correspondente. por exemplo, um usuário pode editar uma gravação, resultando em somente uma mudança no VRMI 13. Uma nova página de menu também pode ser necessária. Então, pode não haver necessidade para mudar o VTSTT_VOBS 7 ou 27.

A atualização somente afeta partes da áreas de Dados de Gerenciamento (MGT1-1, MGT1-2, MGT1-3) da primeira gravação já que somente o MGT1-3 dele é obsoleta. A nova versão das MGT1-3 referenciada como MGT1-3' é gravada em um novo Espaço de visão geral temporário (TOS-3) 29 anexada ao Espaço de visão geral temporário (TOS-2) 18 anterior. TOS-3 contém MGT1-3' e uma nova Tabela de Alocação de Espaço

Reservado (RSAT-3) 31 contendo o mapeamento atualizado corrigido para MGT1-3 (agora obsoleto) e MGT1-3' (substituição). A Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT-2) 26 anterior se tornou obsoleta por isso, indicado através do TOS-3 ter o número de versão mais alto.

5 A estrutura da tabela de mapeamento compreendida pela RSAT-3 corresponde aquela descrita no contexto da Fig. 3B, assim sendo dependendo se conteúdo criptografado está presente. O conteúdo da Zona de armazenamento temporário 2 20a não é mudado comparado com o estado mostrado na Fig. 3B.

10 A seguir, Fig. 3D mostra uma estrutura de Dados de Vídeo 32 após um passo de finalização ter sido efetuado. Todas as áreas de Dados de Gerenciamento (MGT1-1, MGT1-2, MGT1-3', MGT2-1, MGT2-2) 16, 30, 25 são copiados no espaço reservado 19 m também compreendendo dados de sistema de arquivo tal como o UDF. No espaço restante 33 no espaço reservado que não é ocupado pelos Dados de gerenciamento 16, 30, 25, dados
15 arbitrários são gravados. Também, a área de entrada 20 e a área de saída 21 estão sendo gravadas. Assumindo que o conteúdo criptografado de VCPS está presente, Zona de armazenamento temporário 2 20a é deixada, não mudada, nesta gravação da área de entrada 20. Zona de armazenamento temporário 2
20 20a é, somente, escrita no contexto do passo de finalização se o disco não contém qualquer c.

É observado que os arquivos de cópia de segurança (VRMI_BUP, VTSI_BUP) 14, 8 são incluídos no último Espaço de visão geral temporário (TOS-3) 29 e não estão sendo mapeados de novo. Incluindo
25 tais arquivos no Espaço de visão geral temporário aumenta a robustez. Também após o último VRMI_BUP, um segundo Indicador de Descriptografador de Volume Anchor (AVDP) 34 deve estar presente como solicitado através do sistema de arquivo de UDF.

Fig. 4 mostra uma primeira modalidade de uma Tabela de

Alocação de Espaço Reservado (RSAT) 18, 26, 31 compreendendo 1 Lógica Sector máximo (2048 bytes).

O RSAT_ID 35 (4 bytes) contém um texto contendo "RSAT".

5 O RSAT_COUNT 36 (1 byte) contém um número decimal indicando o número de versão da Tabela de Alocação de Espaço Reservado (18, 26, 31). A primeira vez que uma RSAT é gravada, este campo é 0. Para cada nova versão de RSAT, o valor deste campo é incrementado de um.

O PREV_LOC (3 bytes) 37 contém o Número de setor lógico (LSN) da localização onde a RSAT anterior pode ser encontrada.

10 O ITEM_N (1 byte) 38 indica o número de RSAT_ITEMS usados na Tabela de Mapeamento de RSAT (RSAT_MAPT).

O RSAT_MAPT (2032 bytes) 39 contém 254 RSAT_ITEMS (8 bytes) 40 de 8 bytes cada. RSAT_ITEMS 39 usados são colocados antes de qualquer RSAT_ITEMS 39 não usados. todos os bytes de um RSAT_ITEMS 39 não usado são ajustados para 0. O RSAT_ITEMS 39 usado divide a área de gravação de um disco de DVD, entre LI e LO, em ITEM_N segmentos de mapeamento, cada um consistindo de uma seqüência consecutiva de setores lógicos. Os segmentos de mapeamento são linearmente mapeados em segmento salvos do mesmo tamanho. O RSAT_ITEMS 39 da Fig. 4 não tem um cabeçalho de tabela de mapeamento. De acordo com a invenção, isto implica que esta RSAT tem a segunda estrutura de tabela de mapeamento que é usada se nenhum conteúdo criptografado de VCPS está presente no disco e se também a gravação corrente não inclui adicionar conteúdo criptografado de VCPS.

25 Um RSAT_ITEM 40 contém um MAP_STAT 41 (2 bytes) indicando o estado de mapeamento para o segmento começando em ADDR_LOC 42 deste item e finalizando precisamente antes do ADDR_LOC 42 do próximo item. Se não há próximo item, o estado de mapeamento permanece o mesmo para todos os seguintes números de setores lógicos até o

último setor escrito.

Valores possíveis de MAP_STAT 41 são dados na tabela dentro da Fig. 4. 00b (binário) indica que o segmento correspondente não está gravado e que localizações de endereços são mapeadas para novas localizações alvos. 01b indica que o segmento está reservado para um segmento gravado com localizações de endereço mapeadas para novas localizações alvo. 10b indica que um segmento não está gravado e que localizações alvo são idênticas às localizações de endereço. 11b indica que o segmento é gravado e as localizações alvo são idênticas as localizações de endereço.

ADDR_LOCA 42 (3 bytes) contém o Número de setor lógico (LSN) do primeiro setor do segmento de mapeamento, tal como um bloco de ECC compreendendo 16 Setor físicos. Naquele caso o ADDR_LOC 42 deve ser um múltiplo de 16. O RSAT_ITEMS 40 estão aumentados tal que ADDR_LOC 42 está aumentando.

TARGET_LOC (3 bytes) contém o Número de setor lógico (LSN) do primeiro setor do segmento alvo. O setor em ADDR_LOC + n é mapeado no setor em TARGE_LOC + n com n no intervalo de 0 até ADDR_LOC (corrente – ADDR_LOC (corrente) – 1.

Na presença de conteúdo criptografado de VCPS, a estrutura de RSAT_<APT 30 iria compreender em seu bem início um campo de cabeçalho de tabela de mapeamento compreendendo um número de bytes preenchido com valores de bit “0”, assim sendo deslocando todos os campos RSAT_ITEM do RSAT_MAPT 39 por um número correspondente de posições de byte para valores de endereço mais alto quando comparados com aqueles mostrados na Fig. 4. Tal uma estrutura do campo RSAT_MAPT 39 representa uma primeira estrutura de tabela de mapeamento de acordo com a invenção. Um exemplo de um campo de cabeçalho de tabela de mapeamento será explicado abaixo no contexto da Fig. 5.

Fig. 5 mostra uma modalidade alternativa de Tabela de Alocação de Espaço Reservado (18, 26, 31).compreendendo três Setores Lógicos. Onde apropriado, números de referência similares como na Fig. 4 estão sendo utilizados. Similar são um RSAT_ID (4 bytes) 35 e um
5 RSAT_COUNT (2 bytes) 36.

Novo, em comparação a Fig. 4, é o RSAT_FMT_ID 44 (1 byte) para indicar o modo de formato da RSAT como usado por uma aplicação

A PREV_LOC (3 bytes) 37 é de novo similar.

10 Novo, em comparação a Fig. 4 é o END-DATA (3 bytes) que contém o Número de setor lógico (LSN) do último setor contendo dados de aplicação que não são pretendidos para serem alocados no espaço reservado 19. quando RSAT_FMT_ID 44 é ajustado para 1, END_DATA 45 indica a localização do segundo Indicador de Descritografador de Volume Anchor
15 AVDP 34 de um sistema de arquivo de UDF.

RSAT_MAPT_SA (2 bytes) 46 contem o endereço inicial da RSAT_MAPT 39 em bytes relativo ao endereço inicial da RSAT. Isto pode assim ser entendido como um apontador para a RSAT_MAPT 39.

20 RSAT_MAPT_SZ (2 bytes) 47 contém o tamanho do RSAT_MAPT em bytes.

O RSAT_MAPT (2 setores) 39 contém um campo de cabeçalho de tabela de mapeamento RSAT_MAPT_HD 39a, assim sendo formando uma primeiro estrutura de tabela de mapeamento para a invenção, e 1024 RSAT_ITEMs (4 bytes) 40. RSAT_ITEM#n contém a informação de
25 mapeamento para ao (N + 1) ésimo bloco de ECC no Espaço reservado 19.

RSAT_MAPT_HD 39a é 128 bytes, cada byte contém 8 bit cada bit sendo ajustado para "0".

MSTAT (1 bit) 48 indica o estado de mapeamento para o (N + 1) ésimo bloco de ECC no Espaço reservado 19. 0b (b: binário) indica que

este bloco de ECC está em uso e 1b indica que este bloco de ECC este mapeado para uma outra localização. Se MSTAT é igual a 0b, nenhum dado é gravado por setores lógicos no intervalo de $LSN = (n \times 16)$ para $LSN = ((n \times 16) + 15)$.

5 Se MSTAT é igual a 1b, dados gravados por setores lógicos no intervalo de intervalo $LSN = (n \times 16)$ para $LSN = ((n \times 16) + 15)$ podem ser encontrados em localizações indicadas através do ACTUAL_LOC (3 bytes) 49.

10 ACTUAL_LOC 49 então contém o LSN do primeiro setor do bloco de ECC quando os dados são realmente gravados. O valor gravado em ACTUAL_LOC 49 deve ser um múltiplo de 16. (Os três menos significantes bits de ACTUAL_LOC 49 devem sempre ser ajustados para 000b. Se MSTAT 48 é igual a 0b, o valor gravado em ACTUAL_LOC 49 deve ser 000000h.

15 Na ausência de conteúdo criptografado de VCPS, a estrutura da RSAT_MAPT 39 não compreenderia em seu bem início o campo de cabeçalho de tabela de mapeamento 39a, assim sendo deslocando todos os campos RSAT_ITEM da RSAT_MAPT 39 por um número correspondente de posições de byte para valores de endereço mais baixo quando comparados com aqueles mostrados na Fig. 4. Tal uma estrutura do campo RSAT_MAPT 20 39 representaria uma segunda estrutura de tabela de mapeamento de acordo com a invenção.

25 Fig. 6 mostra um primeiro exemplo de possível uso de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) tal como aquela das modalidades mostrada na Fig. 4 e 5, e Fig. 12 abaixo, em aplicações de Vídeo. Ilustrado estão os espaço de gravação 51 de acordo com um disco “real” e o espaço de gravação 52 de acordo com um disco “virtual” a ser obtido através do mapeamento do disco “real”. Neste exemplo o disco “real” não foi finalizado, assim a informação de gerenciamento (VRMI 13, VMG 3,

VTSI 5), a cópia de segurança deles (VTSI_BUP 8 e VRMI_BUP 14) e informação de arquivos (UDF 52) são gravados após o último VTSTT_VOBS 7 (correspondendo aos Dados de gerenciamento mencionados anteriormente (MGT) 16.

5 Também mostrada estão o MAP_STAT 48 e o Número de setor lógico LSN para cada área. O espaço de gravação 51 corresponde ao Espaço reservado 19 e reflete um disco “virtual” obtido através do mapeamento do disco “real”. A área entre $LSN = k$ e $LSN = B$ deve ser gravada com dados arbitrários após finalização.

10 A tabela correspondente na Fig. 5 mostra valores correspondentes de MAP_STAT 41, localização de endereço (ADDRESSED) e localização real (ACTUAL). MAP_STAT 41 = 00b indica mapeado e não gravado, 10b indica não mapeado e não gravado e 11b indica não mapeado mas gravado.

15 Fig. 7 mostra um segundo exemplo de possível uso de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) 18, 26, 31 em aplicações de Vídeo quando fazendo uma segunda gravação. O espaço de gravação 53 corresponde ao disco “real” e o espaço de gravação 54 ao disco “virtual” obtido através do mapeamento do disco “real”. Este exemplo difere do
20 exemplo dado na Fig. 6 em que a área gravada no Espaço de visão geral temporário (TOS) 17 é conservada tão pequena quanto possível tendo os Dados de gerenciamento (MGT) 16 mutuamente gravados de forma contígua. Somente quando finalizando, as localizações corretas (A, B, C, C) são designadas com não usada entre áreas p, q, r e s dentro do espaço reservado
25 (RES) 19.

Fig. 8 mostra um terceiro exemplo de possível uso de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) 18, 26, 31 quando fazendo uma atualização da Informação de Gerenciamento de Gravador de Vídeo (VRMI) 13 somente. O espaço de gravação do disco “real” denotado por 55 e

do disco “virtual” correspondente por 56. Por causa da atualização, a Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT-1) 26, não é usada mais e substituída por uma próxima Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT-2) 31. A RSAT-2 compreende o mapeamento antigo contido em RSAT-1 exceto para o mapeamento do VRMI 26 antigo, que é substituído, por um mapeamento para o VRMI 27 atualizado.

Fig. 9 mostra uma modalidade de alocação da Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) 18, 26, 31. Nesta modalidade, a área reservada para RSAT 18, 26, 31 consiste dos últimos 2 ou 3 blocos de ECC 57 gravados do Espaço reservado 19, cada um contendo uma RSAT 18, 26, 31. Cada ocorrência sendo idêntica e localizada antes do primeiro byte do primeiro setor de cada bloco de ECC 57. Todo os bytes não pertencendo a RSAT 18, 26, 31 são reservados e são ajustados para um valor arbitrário.

Fig. 10 mostra um método de gravação de acordo com uma modalidade da invenção, usando uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT). O método pode ser executado através de um processador geral executando um programa de aplicação carregado. Tal como por exemplo no caso de mecanismo de guia de disco autônomo acoplado a um sistema de computador. O Método pode também ser executado por hardware de processamento dedicado. Tal como por exemplo no caso de um mecanismo de guia de disco construído em um aparelho de gravação. Também parte da funcionalidade pode ser construída no próprio mecanismo de guia.

Em um primeiro passo 58 é determinado se uma primeira gravação é para ser feita em um disco virgem do tipo de gravar somente. Se este é o caso, um mecanismo de guia é solicitado no passo 59 para criar um Espaço reservado 19 no Número de Setor físico PSN = 0003 0000h até PSN = 0003 3FF0h, NO passo 60 um sinal de informação de áudio/vídeo tal como uma Seqüência de Programa de MPEG-2 com o conteúdo de áudio visual para a primeira gravação, é escrito começando do endereço PSN = 003 4000h. No

caso de uma gravação codificada em VCPS, um ID Único e um Bloco de Chave de Disco são escritos na Zona de armazenamento temporário 2 20 a da zona de entrada 20 de acordo com as especificações de VCPS, cf. Fig. 3A. Gravação para em um fronteira de 16 setores (em vista de um bloco de ECC de 16 setores). A seqüência gravada está de acordo com o Conjunto de Objeto de Vídeo para uma especificação de Título (VSTT_VOBS) como definida na estrutura de Dados de vídeo de DVD 12 para um disco de DVD do tipo de reescrita como explicado com referência a Fig. 2.

No passo 61 todos os Dados de gerenciamento (MGT) 16 com requerido pelas especificações mencionada acima são gravados seguindo o sinal de áudio/vídeo gravado. Arquivos de cópia de segurança para Informação de Conjunto de Título de Vídeo (VTSI_BUP) 5, Informação de Gerenciamento de Gravador de Vídeo (VRMI_BUP) 14 e o Segundo Descriptografador de Volume Anchor 34 são gravados nesta ordem de forma contígua.

Passo 61a ilustra que uma seleção é feita para efetuar um dos passos alternativos 62a e 62b. No passo 62a, uma área para uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT A) contendo uma tabela de mapeamento com um campo de cabeçalho de tabela de mapeamento (primeira estrutura de tabela de mapeamento é anexada de, por exemplo 32 de 48 setores, incluindo 2 ou 3 exemplos de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) com o número de versão ajustado para 0. Um exemplo de tal uma RSAT foi dado na Fig. 5. No passo 62b, uma área para uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT B) contendo uma tabela de mapeamento sem um campo de cabeçalho de tabela de mapeamento (segunda estrutura de tabela de mapeamento é anexada de, por exemplo 32 de 48 setores, incluindo 2 ou 3 exemplos de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) (18, 26, 31) com o número de versão ajustado para 0. Um exemplo de tal uma RSAT foi dado na Fig. 4. Passo 62a é selecionado, se a

gravação no passo 60 foi efetuada de acordo com a especificação de VCPS, e assim sendo envolveu gravar conteúdo criptografado. Passo 62b é selecionado, se a gravação no passo 60 não foi efetuada de acordo com a especificação de VCPS, e assim sendo envolveu conteúdo não criptografado.

5 Fig. 3A ilustra o resultado geral após tal uma primeira gravação. Se, ou no passo 58 ou passo 63, foi determinado que uma segunda ou mais alta gravação foi feita, então no passo 64 uma segunda seqüência de informação de áudio/vídeo tal como uma Seqüência de Programa de MPEG-2 é escrita começando do ultimo endereço escrito após passo 62. A área
10 começando no Número de Setor físico PSN = 0003 4000h até o final da segunda gravação está de acordo com as especificações de VTSTT_VOBS mencionadas acima. Os Dados de gerenciamento (MGT) 16 e Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT-1) 18 previamente escritos são completamente absorvidos pelo novo VTSTT_VOBS (27).

15 De novo, no passo 65 todo novos Dados de gerenciamento (MGT2) 25 são gravados seguindo a segunda gravação contida em um novo Conjunto de Objeto de Vídeo para um Título (VTSTT_VOBS#2) 27.

Passo 65a ilustra que uma seleção é feita para efetuar um dos passos alternativos 66a e 66b. No passo 66a, uma nova área para uma Tabela
20 de Alocação de Espaço Reservado (RSAT2A) é adicionada, igual ao passo 62a (primeira estrutura de tabela de mapeamento), com o número de versão aumentado de 1. Um exemplo da estrutura gera tal uma RSAT foi dada na Fig. 5. No passo 66b, uma nova Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT2B) é adicionada, igual ao passo 62b (segunda estrutura de tabela de
25 mapeamento), com o número de versão aumentado de 1. Um exemplo da estrutura geral de tal uma RSAT foi dado na Fig. 4. Passo 66a é selecionado, se uma das gravações no passo 60 ou 65 foi efetuada de acordo com a especificação de VCPS, e assim sendo envolveu gravar conteúdo criptografado. Passo 62b é selecionado, se nenhuma das gravações no passo

60 e 65 foram efetuadas de acordo com a especificação de VCPS, e assim sendo envolveu conteúdo não criptografado.

O resultado geral é ilustrado na Fig. 3B.

5 No passo 67 é determinado se somente uma atualização dos Dados de gerenciamento (MGT) 16 tem de ser gravados. Se assim, então no passo 68 uma nova versão do arquivo de VMRI 13, sa cópia de segurança VRMI_BUP e se necessário, do VMG 3 são gravados.

10 No passo 68 um novo segundo AVDP 34 é gravado após, pelo menos, o VRMI_BUP 14. Ambos não são mapeados pela RSAT correspondente. Se necessário, parte dos dados de sistema de arquivo é reescrito no passo 69. Finalmente, no passo 70, uma RSAT-3 31, adicional, é adicionada com o número de versão aumentado de 3. A estrutura de tabela de mapeamento corresponde àquela gerada no passo 62a/b ou 66a/b, respectivamente. O resultado é mostrado na Fig. 3D.

15 Se nenhuma atualização ou gravação é requerida, tem de ser determinado no passo 71 se a presente sessão de gravação deve ser fechada ou deixada aberta (passo 72). Se a sessão é deixada aberta, o disco deve conter um espaço reservado (RES) 19 e um Espaço de visão geral temporário (TOS) 17.

20 Se a sessão deve ser fechada, os Dados de gerenciamento (MGT) 16, 25, 30 são copiados do Espaço de visão geral temporário (TOS) 17, 24, 29 para o espaço reservado (RES) 19 de acordo com a informação de mapeamento contido na Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) 18, 26, 31 no passo 73. A seguir, no passo 74, dados arbitrários são gravados em todos setores no espaço reservado (RES) 19, todos que ainda não gravados
25 após o passo de gravação anterior.

No passo 75, o segundo Descriptografador de Volume Anchor (AVDP) 34 final é adicionado no fim da estruturas de dados. No passo 76, a área de entrada (LI) 20 é gravada de acordo com os requisitos para esta área.

Finalmente, no passo 77, a sessão é fechada gravando dados de fechamento apropriados. Neste caso mais nenhum conteúdo de vídeo de acordo com a Estrutura de Dados de Vídeo de DVD especificadas para um disco do tipo Escrever uma Vez pode ser gravado, embora seja ainda possível adicionar outros dados.

Alternativamente, o disco poderia ser finalizado gravando uma área de saída (21) no lugar dos dados de fechamento mencionado acima. Neste caso também nenhuns outros dados podem se gravados.

Compatibilidade com as Estruturas de Dados de Vídeo de DVD para um disco do tipo Somente para leitura é somente obtida quando o disco tem uma entrada (LI) 20, todas sessões forma fechadas e não há áreas em branco entre o início da lead-In (LI) 20 e o final do último fechamento ou área de saída (LO) 21.

Fig. 11 mostra um dispositivo de gravação de acordo com uma modalidade da invenção. Um disco possível de gravar do tipo DVD de escreve uma vez 79 é girado através de meios de mecanismo de guia rotacional 80 controlado por meios de controle de motor de servomecanismo 81. Estes meios de controle de motor de servomecanismo 81 também controlam o posicionamento de uma unidade óptica de leitura/gravação 82 para varrer o disco 79 com um feixe de laser de leitura e gravação focalizado 83 ao longo de uma trilha 84.

Esta unidade 82 compreende meios de geração de feixe de laser assim como detectores sensitivos de radiação para converter radiação refletida em sinais elétricos. Os dados digitais representados por esses sinais elétricos são armazenados em meio de memória de áreas de armazenamento temporárias 85. Meios de desmodulação de canal 86 e meio de correção de erro 87 respectivamente desmodulam e corrigem erro da informação codificada de canal para obter os dados de usuário. Os dados de usuário, que no caso de dados de vídeo são comprimidos de acordo com um formato de

compressão adequado tal como por exemplo o formato MPEG-2. Os dados de usuário comprimidos sofrem descompressão por meios de decodificação 88 (e. g. um decodificador de MPEG-2) e convertidos em sinais analógicos através de meios de conversor A/D. Os dados de usuários podem ser
5 alternativamente emitidos, digitais e comprimidos usando meios de transcodificação 89 adequados.

De forma inversa, sinais analógicos recebidos são convertidos em sinais digitais através de meios de conversão D/A e de forma subsequente, em MPEG-2 comprimido através de meios de codificação 90 adequados,
10 fornecido com dados de correção de erro por meios de correção de erro 91 e canal codificado por meio de modulação de canal 92. /também um sinal comprimido digital pode ser entrado através segundo meios de transcodificação 100.

A modulação do canal no caso dos discos de DVD é do tipo
15 EFM+.

Uma unidade de controle 93 pode controlar cada unidade assim como a cooperação entre essas unidades através de sinais de controle não mostrado na figura. Para esse propósito, a unidade de controle compreende meios de processador geral 94 conectados com meios de
20 memória eletrônica do tipo Somente para leitura (ROM) 95, do tipo Acesso Randômico (RAM) 96 e/ou do tipo programável e possível de apagar (EPROM) 97. Os meios de processador 94 operam de acordo com um programa de controle de computador carregado, armazenado nos meios de memória 95 – 97 mencionados acima para efetuar o método acima
25 mencionado. Para receber instruções de controle, a unidade de controle 93 é conectada a meios de interface de usuário 98 e meios de comando de usuário 99.

O dispositivo de gravação mostrado com referência a Fig. 11 pode ou ser um dispositivo de gravação autônomo ou pode ser uma

combinação de um mecanismo guia de gravação em disco conectado aos meios de computador geral fornecido com um programa para efetuar o método reivindicado.

Modalidades adicionais do campo RSAT aperfeiçoado de acordo com a invenção serão descritas a seguir abaixo.

A Tabela de Alocação de Espaço Reservado (RSAT) fornece o mecanismo para tratar o Fragmento Reservado da Sessão de Vídeo de DVD + R aberta como uma área de reescrita virtual de 31 MB.

Enquanto a Sessão estiver aberta, escrever nas localizações abaixo de LSN (003E00h) resulta em anexar ao Fragmento Incompleto seguido pela escrita de uma versão atualizada da RSAT. Ler de localizações abaixo de LSN (003E00h) resulta em ler de localizações no Fragmento Incompleto, de acordo com a informação de mapeamento fornecida pela RSAT.

Quando finalizando o disco, a RSAT pode ser usada para achar a localização de dados que necessitam serem copiados para o Fragmento Reservado.

Quando o disco contém as estruturas para o Sistema de Proteção de Conteúdo de Vídeo, então o primeiro bloco de ECC do fragmento reservado (a partir de LSN (000000h) é reservado e assim sendo não pode ser mapeado pela informação na RSAT. O primeiro bloco de ECC é escrito quando a Zona de armazenamento temporário 2 é escrita e não precisa ser sobrescrita quando finalizando o disco. A RSAT por conseguinte tem um formato separado para discos com informação de VCPS na Zona de armazenamento temporário 2.

No seguinte, o formato da RSAT será comparado para os dois casos, em que um disco ou tem ou não tem dados criptografados de VCPs.

Formato de RSAT para disco com nenhum VCPS

O formato de uma RSAT inclui uma tabela de mapeamento

tendo a segunda estrutura de mapeamento é mostrado na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 Formato de uma RSAT incluindo uma tabela de mapeamento tendo a segunda estrutura de tabela de mapeamento.

RBF	Conteúdo	Numero de bytes
0 RSAT_ID	Identificador da RSAT	4 bytes
4 reservado	Reservado	2 bytes
6 RSAT_COUNT	Contador atualizado da RSAT	2 bytes
8 RSAT_FMT_ID	Identificador de Formato da RSAT	1 bytes
9 PREV_RSAT	Localização anterior da RSAT	3 bytes
12 reservado	Reservado	1 bytes
13 END_DATA	Final de parte ativa da DATA ZONE	3 bytes
16 RSAT_MAPT_SA	Compensação para início da RSAT MAPT	2 bytes
18 RSAT_MAPT_SZ	Tamanho da RSAT MAPT	2 bytes
20 reservado	Reservado	1004 bytes
1024 RSAT_UD	Dados de usuário da RSAT	1024 bytes
2048 RSAT_MAPT	Tabela de Mapeamento RSAT contendo 992 RSAT_ITEM s de 4 bytes	3968 bytes
6016 reservado	Reservado	128 bytes
	Total	6144 bytes

Os campos listados na Tabela 1 serão, a seguir, explicado em mais detalhes

(RBP 0) RSAT_ID

Identificador da RSAT contendo o texto “RSAT” com caracteres literais do conjunto de caracteres da ISO 646.

(RBP 6) RSAT_COUNT

RSAT_COUNT contem um valor indicando o número de versão da RSAT. A primeira vez que uma RSAT é gravada no disco, este campo é ajustado para 0. Para cada nova versão da RSAT, o valor deste campo é incrementado de um. Se necessário, RSAT_COUNT varia em torno de 65535 a 0. Note que todos os exemplos da RSAT na área de RSAT têm o mesmo valor de RSAT_COUNT

(RBP 8) RSAT_FMT_ID

Este campo contém o valor fixo (01h) indicando o modo 1 de formato da RSAT como usado pela aplicação de Vídeo de DVD + R sem VCPS.

(RBP 9) PREV_RSAT

Este campo contém o LSN da localização do primeiro exemplo da versão anterior da RSAT. Para esta primeira versão da RSAT, o valor de PREV_RSAT deve ser (000000h).

5 (RBP 13) END_DATA

Este campo contém o LSN do último setor contendo dados de aplicação que não são pretendidos para serem alocados no Fragmento Reservado. END_DATA indica a localização do 2nd AVDP de UDF

(RBP 16) RSAT_MAPT_SA

10 Este campo contém o valor fixo (0800h) indicando o endereço de início de RSAT_MAPT em bytes relativo ao endereço de início de RSAT.

(RBP 18) RSAT_MAPT_SZ

Para modo 1 de formato da RSAT, este campo contém o valor fixo (0F80h) indicando o tamanho da RSAT_MAPT em bytes.

15 (RBP 1024) RSAT_UD

O gravador que gravou a RSAT pode usar este campo para armazenar informação adicional.

RSAT_MAPT

20 O formato de uma tabela de mapeamento (RSAT_MAPT) tendo a segunda estrutura de tabela de mapeamento é mostrado na TABELA 2 abaixo. RSAT_MAPT contém uma lista de 992 campos de RSAT_ITEM, implicitamente numerado de 0 a 991 dependendo da posição na lista, como mostrado simbolicamente na TABELA 2.

Tabela 2 Formato da segunda estrutura de tabela de mapeamento.

RSAT_ITEM #0
RSAT_ITEM #1
RSAT_ITEM #2
...
...
RSAT_ITEM #990
RSAT_ITEM #991

25 RSAT_ITEM #n contem a informação de mapeamento para o

Bloco (N + 1)st ECC no Fragmento Reservado. O Formato é mostrado na Tabela 3.

RSAT_ITEM #n

Tabela 3 Formato do campo de RSAT_ITEM na segunda estrutura de tabela de mapeamento

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
MSTAT		Reservado					
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b16	b17
ACTUAL_LOC [23..16]							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
ACTUAL_LOC [15..8]							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ACTUAL_LOC [7..0]							

MSTAT

Este campo indica o estado do mapeamento para o Bloco (N + 1)st ECC no Fragmento Reservado.

0b: Este Bloco ECC não está em uso.

1b: Este Bloco ECC é mapeado para uma outra localização

Se MSTAT é igual a (0b), nenhum dado é gravado para os setores lógicos no intervalo de LSN + (n x 16) para LSN = ((n x 16) + 15). Se MSTAT é igual a (1b), dados gravados para os setores lógicos no intervalo de LSN + (n x 16) para LSN = ((n x 16) + 15) podem ser encontrados em localizações indicadas por ACTUAL_LOC.

ACTUAL_LOC

Se MSTAT é igual a (1b), este campo de 24 bits contem o LSN do primeiro setor do Bloco ECC onde os dados são realmente gravados. O valor gravado em ACTUAL_LOC deverá ser um múltiplo de 16. Se MSTAT é igual a (0b), o valor gravado em ACTUAL_LOC deverá ser (000000h).

Formato de RSAT para disco com estruturas de VCPS

O formato de uma RSAT inclui uma tabela de mapeamento

tendo a primeira estrutura de mapeamento é mostrado na Tabela 4 abaixo. Também é ilustrada na Fig. 12

Tabela 4 Formato da RSAT quando usando VCPS.

RBF	Conteúdo	Numero de bytes
0 RSAT_ID	Identificador da RSAT	4 bytes
4 reservado	Reservado	2 bytes
6 RSAT_COUNT	Contador atualizado da RSAT	2 bytes
8 RSAT_FMT_ID	Identificador de Formato da RSAT	1 bytes
9 PREV_RSAT	Localização anterior da RSAT	3 bytes
12 reservado	Reservado	1 bytes
13 END_DATA	Final de parte ativa da DATA ZONE	3 bytes
16 RSAT_MAPT_SA	Compensação para início da RSAT MAPT	2 bytes
18 RSAT_MAPT_SZ	Tamanho da RSAT_MAPT	2 bytes
20 reservado	Reservado	1004 bytes
1024 RSAT_UD	Dados de usuário da RSAT	1024 bytes
2048 RSAT_MAPT	Tabela de Mapeamento RSAT contendo 992 RSAT_ITEM s de 4 bytes	4096 bytes
	Total	6144 bytes

Os campos da tabela 4 serão, a seguir, explicados em mais detalhes.

(RBP 0) RSAT_ID

Identificador da RSAT contendo o texto “RSAT” com caracteres literais do conjunto de caracteres da ISO 646.

(RBP 6) RSAT_COUNT

RSAT_COUNT contem um valor indicando o número de versão da RSAT. A primeira vez que uma RSAT é gravada no disco, este campo é ajustado para 0. Para cada nova versão da RSAT, o valor deste campo é incrementado de um. Se necessário, RSAT_COUNT varia em torno de 65535 a 0. Note que todos os exemplos da RSAT na área de RSAT têm o mesmo valor de RSAT_COUNT

(RBP 8) RSAT_FMT_ID

Este campo contém o valor fixo (02h) indicando o modo 2 de formato da RSAT como usado pela aplicação de Vídeo de DVD + R com VCPS.

(RBP 9) PREV_RSAT

Este campo contém o LSN da localização do primeiro exemplo da versão anterior da RSAT. Para esta primeira versão da RSAT, o valor de PREV_RSAT deve ser (000000h).

5 (RBP 13) END_DATA

Este campo contém o LSN do último setor contendo dados de aplicação que não são pretendidos para serem alocados no Fragmento Reservado. END_DATA indica a localização do 2nd AVDP de UDF

(RBP 16) RSAT_MAPT_SA

10 Este campo contém o valor fixo (0800h) indicando o endereço de início de RSAT_MAPT em bytes relativo ao endereço de início de RSAT.

(RBP 18) RSAT_MAPT_SZ

Para modo 2 de formato da RSAT, este campo contém o valor fixo (0F7Fh) indicando o tamanho da RSAT_MAPT em bytes.

15 (RBP 1024) RSAT_UD

O gravador que gravou a RSAT pode usar este campo para armazenar informação adicional.

Formato de RSAT_MAPT para disco com estruturas de VCPS

20 RSAT_MAPT contém um cabeçalho de 128 byte e uma lista de 991 campos de RSAT_ITEM, implicitamente numerado de 0 a 991 dependendo da posição na lista. Isto é ilustrado pela seguinte TABELA 5.

Tabela 5 Primeira estrutura de tabela de mapeamento.

Cabeçalho da Tabela de Mapeamento RSAT
RSAT_ITEM #0
RSAT_ITEM #1
RSAT_ITEM #2
...
...
RSAT_ITEM #990
RSAT_ITEM #991

O cabeçalho da Tabela de Mapeamento RSAT é de 128 bytes e contém zeros. RSAT_ITEM #n contém a informação de mapeamento para o

Bloco $(N + 1)^{st}$ ECC no Fragmento Reservado, como mostrado na Tabela 6.

Tabela 6 Formato do campo RSAT_ITEM na primeira estrutura de tabela de mapeamento

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
MSTAT		reservado					
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b16	b17
ACTUAL_LOC [23..16]							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
ACTUAL_LOC [15..8]							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ACTUAL_LOC [7..0]							

MSTAT

5 Este campo indica o estado do mapeamento para o $(N + 1)^{st}$ Bloco ECC no Fragmento Reservado.

0b: Este Bloco ECC não está em uso.

1b: Este Bloco ECC é mapeado para uma outra localização

10 Se MSTAT é igual a (0b), nenhum dado é gravado para os setores lógicos no intervalo de $LSN + (n \times 16)$ para $LSN = ((n \times 16) + 15)$. Se MSTAT é igual a (1b), dados gravados para os setores lógicos no intervalo de $LSN + (n \times 16)$ para $LSN = ((n \times 16) + 15)$ podem ser encontrados em localizações indicadas por ACTUAL_LOC.

15 ACTUAL_LOC

Se MSTAT é igual a (1b), este campo de 24 bits contem o LSN do primeiro setor do Bloco ECC onde os dados são realmente gravados. O valor gravado em ACTUAL_LOC deverá ser um múltiplo de 16. Se MSTAT é igual a (0b), o valor gravado em ACTUAL_LOC deverá ser (000000h). O primeiro Bloco ECC não é usado e assim sendo MSTAT é igual a (0b) para RSAT_ITEM #0.

20 As modalidades ilustradas com relação as Figuras são um melhoramento do método e aparelho do tipo indicado conhecido da

WO2003030173. O método de acordo com a invenção garante que gravadores de Vídeo de DVD + RW ciente de não VCPS (“legado”) não destruirão informação de VCPS na entrada de um disco de DVD + R que é vital para retirar codificação por criptografia do conteúdo protegido armazenados por gravadores condizentes com VCPS no mesmo disco.

Gravadores de vídeo de DVD + RW escreverão a RSAT nos últimos blocos de ECC em um disco de DVD + R após uma ou mais gravações terem sido feitas, ou após algum alista de execução ou edição de menu ter sido feita. Este gravadores precisam ler a RSAT para serem capazes de achar informação de sistema de arquivo essenciais, dados auto explicativos e dados de menu. Também, gravadores condizentes com VCPS farão isso e escreverão uma RSAT no final em um formato idêntico ao dos dispositivos legados, já que nenhuma criptografia de conteúdo foi aplicada. Assim que uma primeira gravação de A/V criptografada é adicionada ao disco, Zona de armazenamento temporário 2 será escrito para conter o ID Único e Bloco de Chave de Disco.

De modo a prevenir destruir a informação de VCPS, o formado da assim chamado campo da RSAT (Tabela de Alocação Reservada) como conhecido da WO2003030173 é aperfeiçoado no campo RSAT_MAPT da tabela de mapeamento. esta tabela RSAT_MAPT aperfeiçoada agora inclui um Cabeçalho de Tabela de Mapeamento de RSAT de, preferivelmente 128 bytes. Devido a esta Tabela de Mapeamento de RSAT real, dados são re-posicionados 128 bytes além. Já que o ponteiro de compensação não é mudado, uma implementação existente que faz uso do compensação (RSAT_MAPT_SA) também irá ver 128 bytes mais antecipadamente. Os 128 bytes de código nulo dá 32 blocos de ECC que não são usados (1 MB) e este é onde o sistema de arquivo deveria estar. Desta forma gravadores existentes não podem reconhecer isto tipo disco de formato de Gravação de Vídeo de DVD + R válido. Então, leitura é parada e os dados da zona de

armazenamento temporário não são destruídos.

Uma das vantagens do método de acordo com a invenção é que o formato da RSAT anterior é conservado enquanto possível. Devido a isto, os gravadores antigos, sendo não familiarizados com o sistema VCPS, acharão o cabeçalho com tudo zeros e pararão a execução. Este comportamento é possível de prognosticar.

Embora a invenção é descrita com referência a um disco de DVD de ler do tipo de Gravar opticamente, outros tipos de disco de gravar podem ser usados. a invenção pode ser implementada por meios de ambos hardware e software, e que vários “meios” pode ser representados pelo mesmo item de hardware.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para gravar de forma contígua uma sequência de sinais de informação de áudio/vídeo ordenada (7), em um meio de gravação tipo disco (79) do tipo de escrever uma vez só, a informação gravada de acordo com os requisitos de ordenação de tal informação como definidos por um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita, compreendendo os passos a seguir:
- alocar (59) uma área reservada (19) dentro de um espaço de endereçamento linear;
 - gravar de forma contígua os sinais de informação de áudio/vídeo em uma área de gravação de vídeo (7) localizada sucedendo a área reservada (60);
 - gravar primeiros dados de gerenciamento correspondentes em um espaço de visão geral temporário (17) sucedendo a área de gravação de vídeo (61);
 - gerar (62, 66) uma tabela de mapeamento (39) para mapear os primeiros dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada;
 - gravar (62a,b, 66a,b) a tabela de mapeamento no espaço de visão geral temporário (17); onde o passo (62, 66) de gerar a tabela de mapeamento é caracterizado por compreender
 - gerar (62a, 66a), a tabela de mapeamento na forma de uma segunda estrutura de tabela do mapeamento (39 e 39a) compreendendo a primeira estrutura de tabela de mapeamento (39) precedido por um campo de dados de preenchimento (39a) se os sinais de informação de áudio/vídeo que representam um conteúdo de informação criptografado são gravados ou se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior (62a, 66a), onde a primeira estrutura de tabela

de mapeamento é uma estrutura de tabela de mapeamento tal como gerada quando sinais de informação de áudio/vídeo representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados ou quando o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado (62b, 66b).

5 2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:
ele compreende, antes do passo de gerar a tabela de mapeamento, um passo para apurar (61a, 65a) se o conteúdo de informação a ser gravado está criptografado.

10 3. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 2,
caracterizado por:

- gravar de forma contígua uma próxima sequência dos sinais de informação de áudio/vídeo em uma nova área de gravação de vídeo (27) sucedendo as áreas gravadas anteriormente;

15 - gravar próximos dados de gerenciamento correspondentes em um próximo espaço de visão geral temporário (18) sucedendo a nova área de gravação de vídeo (27);

- gerar uma próxima tabela de mapeamento para mapear os primeiros e os próximos dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada;

20 onde

- o passo de gerar a próxima tabela de mapeamento compreende selecionar e efetuar um dos seguintes passos alternativos, se uma das seguintes condições respectiva se aplica:

25 - gerar a próxima tabela de mapeamento na forma da segunda estrutura de tabela de mapeamento (39 e 39a), se uma próxima sequência de sinais de informação de áudio/vídeo representando um conteúdo de informação criptografado é gravada ou se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior; e

- gerar a próxima tabela de mapeamento na forma da primeira estrutura de tabela de mapeamento (39), se sinais de informação de áudio/vídeo representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados e se o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado anterior.

4. Método, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por:

- gerar sinais de informação de gerenciamento atualizada (30) relacionados com a tabela de mapeamento gravada antes;

- gravar pelo menos os sinais de informação de gerenciamento atualizada no próximo espaço de visão geral temporário (29) sucedendo o espaço de visão geral temporário anterior (18);

- gravar a próxima tabela de mapeamento no próximo espaço de visão geral temporário (29).

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por:

- copiar os sinais de informação de gerenciamento gravados para a área reservada (19) em correspondência com a última tabela de mapeamento (31);

- gravar as seções não gravadas restantes da área reservada (19) com sinais de dados arbitrários;

- gravar (76) uma área de entrada (20) precedendo a área reservada com dados de acordo com as definições de um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita, onde, se a última tabela de mapeamento (31) toma a forma da segunda estrutura de tabela de mapeamento (39 e 39a), uma zona de área de armazenamento temporário 2 (20a) que é contida na área de entrada de acordo com as definições de um disco do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita não é gravada neste passo (76);

- gravar uma área de saída (21) sucedendo a área gravada com dados de acordo com as definições de um disco do tipo somente para leitura

ou do tipo de reescrita ou com dados de fechamento para fechar uma sessão de gravação de vídeo efetiva.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:

5 - gravar a tabela de mapeamento compreende gravar uma lista de itens de mapeamento (40) com dados de mapeamento contendo uma localização de endereço gravada (42) e uma localização de endereço alvo (43) correspondente na área reservada (19).

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:

10 - gravar a tabela de mapeamento na forma de uma lista de localizações de mapeamento correspondendo a todas as localizações de endereço alvo na área reservada.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:

15 - gravar uma número de versão (35) para cada Tabela de Alocação de Espaço Reservado gravada.

9. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:

15 - gravar a localização de endereço de uma Tabela de Alocação de Espaço Reservado gravada anteriormente, para uma próxima Tabela de Alocação de Espaço Reservado contendo a próxima tabela de mapeamento.

10. Método, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado

20 por:

- gravar um estado de mapeamento (41) para cada item de mapeamento (40) indicando ou não o item a ser mapeado.

11. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 3, caracterizado por:

25 - gravar versões de cópia de segurança dos primeiros e próximos dados de gerenciamento no espaço de visão geral temporário (17, 18, 29),

- gerar a Tabela de Alocação de Espaço Reservado incluindo versões de cópia de segurança dos dados de gerenciamento tendo um estado

de mapeamento indicando que as versões de cópia de segurança não são mapeadas.

12. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:

5 - gravar a localização de uma cópia de segurança de um sistema de arquivo na Tabela de Alocação de Espaço Reservado.

13. Dispositivo de gravação, para gravar de forma contígua uma sequência de sinais de informação de áudio/vídeo ordenada (7), a informação gravada concordante com os requisitos de ordenação de tal
10 informação, como definido por um disco (79) do tipo somente para leitura ou do tipo de reescrita, o dispositivo de gravação, compreendendo:

- meios (79 a 81) para transportar e rodar um meio de gravação tipo disco do tipo escreve somente uma vez, tal como disco de ler e gravar opticamente,

15 - meios (81, 82) para varrer um feixe de laser focalizado através de uma trilha do meio de gravação tipo disco,

- meios (92) para modular um feixe de laser de acordo com sinais de informação digital a ser gravado no meio de gravação tipo disco,

20 - meios para detectar reflexões do feixe de laser varrendo o meio de gravação tipo disco e converter a reflexão em sinais de informação digital para serem lidos, e

- meios para modular sinais de informação de áudio/vídeo digital recebidos para sinais de informação a serem gravados;

25 - meios de controle (93) para controlar a gravação e leitura dos sinais de informação digital;

onde os meios de controle (93) são adaptados para;

- alocar uma área reservada (19) dentro de um espaço de endereçamento linear no meio de gravação tipo disco;

- gravar de forma contígua os sinais de informação de

áudio/vídeo em uma área de gravação de vídeo (7) localizada sucedendo a área reservada (19);

- gravar primeiros dados de gerenciamento correspondentes em um espaço de visão geral temporário (17), sucedendo a área de gravação de vídeo (7);

- gerar uma tabela de mapeamento (39) para mapear os primeiros dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada;

- gravar a tabela de mapeamento no espaço de visão geral temporário (17), caracterizado por:

- meios de controle (93) são também adaptados para efetuar o passo seguinte;

gerar a tabela de mapeamento na forma de uma segunda estrutura de tabela de mapeamento (39 e 39a) compreendendo a primeira estrutura de tabela de mapeamento (39) precedido por um campo de dados de preenchimento (39a) se os sinais de informação de áudio/vídeo que representam um conteúdo de informação criptografado são para serem gravados ou se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior (62a, 66a), onde a primeira estrutura de tabela de mapeamento (39) é uma estrutura de tabela de mapeamento tal como gerada quando sinais de informação de áudio/vídeo representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados ou quando o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado (62b, 66b).

14. Dispositivo de gravação, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelos meios de controle (93) serem adaptados para apurar se o conteúdo de informação a ser gravado está criptografado, antes de gerar a tabela de mapeamento.

15. Dispositivo de gravação, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelos meios de controle (93) serem adaptados para:

- gravar de forma contígua uma próxima sequência dos sinais de informação áudio/vídeo em uma nova área de gravação de vídeo (27) sucedendo as áreas gravadas anteriormente;

- gravar próximos dados de gerenciamento correspondentes em um próximo espaço de visão geral temporário (18) sucedendo a nova área de gravação de vídeo (27);

- gerar uma próxima tabela de mapeamento para mapear os primeiros e os próximos dados de gerenciamento gravados para localizações de endereço na área reservada;

- gravar a tabela de mapeamento no próximo espaço de visão geral temporário,

onde os meios de controle são também adaptados para selecionar e efetuar um dos seguintes passos alternativos, se uma das seguintes condições respectiva se aplica:

- gerar a próxima tabela de mapeamento na forma da segunda estrutura de tabela de mapeamento (39 e 39a), se sinais de informação de áudio/vídeo representando um conteúdo de informação criptografado são para serem gravados ou se o meio de gravação já contém conteúdo de informação criptografado devido à gravação criptografada anterior; e

- gerar a tabela de mapeamento na forma da primeira estrutura de tabela de mapeamento (39), se sinais de informação de áudio/vídeo representando um conteúdo de informação não criptografado são gravados e se o meio de gravação não contém qualquer conteúdo de informação criptografado anterior.

16. Dispositivo de gravação, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelos meios de controle serem adaptados para:

- gerar sinais de informação de gerenciamento correspondentes

atualizada (30) relacionados com a tabela de mapeamento gravada antes;

- gravar pelo menos os sinais de informação de gerenciamento atualizada no próximo espaço de visão geral temporário (29) sucedendo o espaço de visão geral temporário anterior (18);

5 - gerar uma próxima tabela de mapeamento atualizada para mapear os dados de gerenciamento atualizados e os dados de gerenciamento restantes para localizações de endereço na área reservada (19);

- gravar a tabela de mapeamento atualizada no próximo espaço de visão geral temporário (29).

66

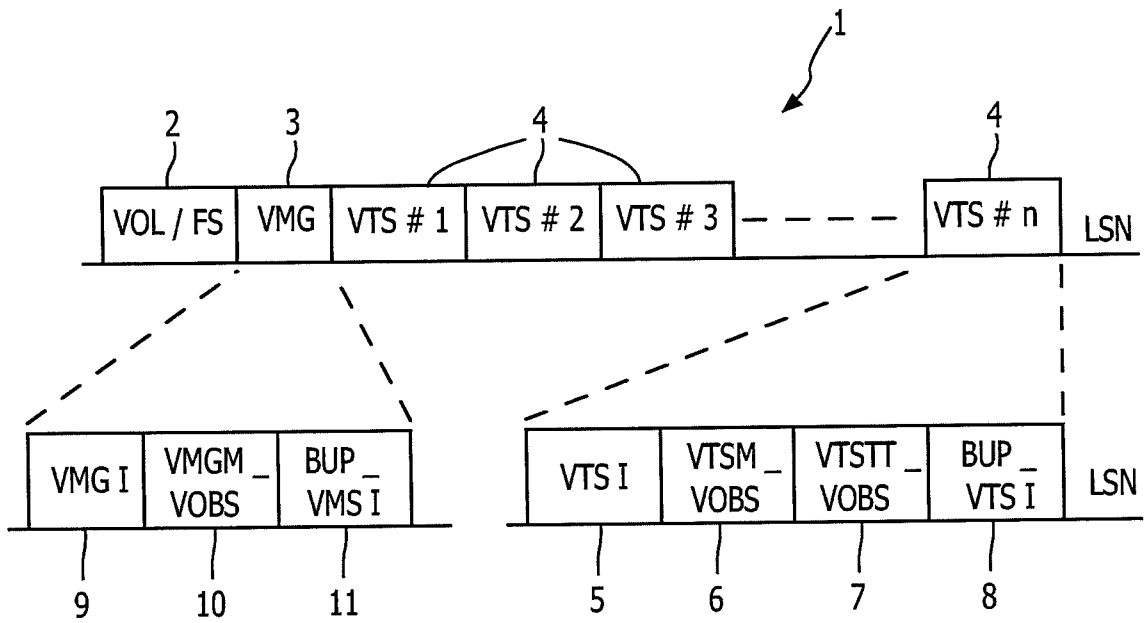


FIG. 1

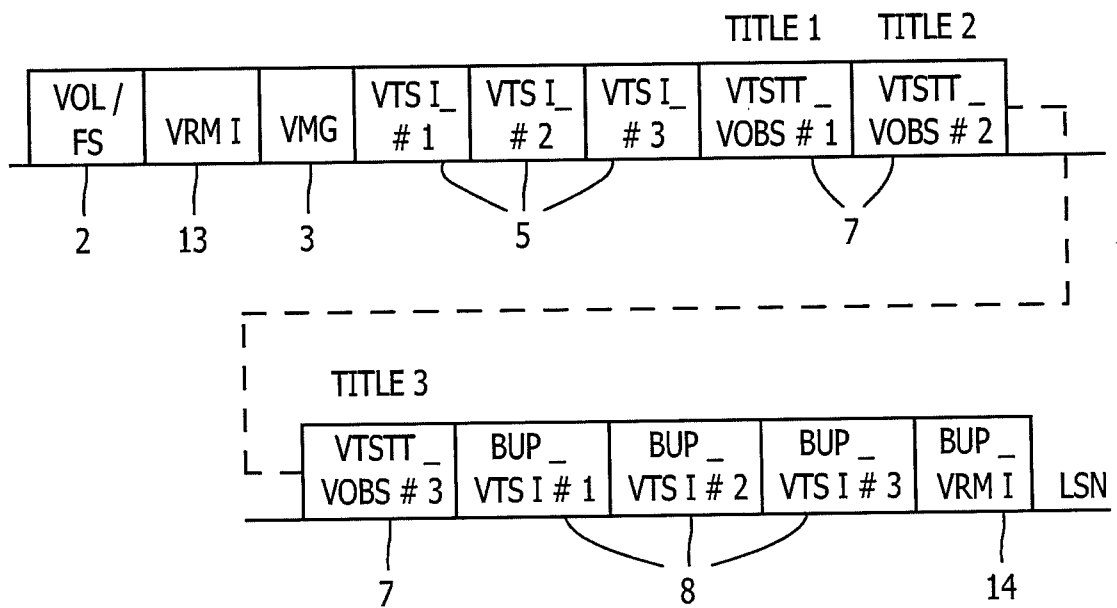


FIG. 2

6/2

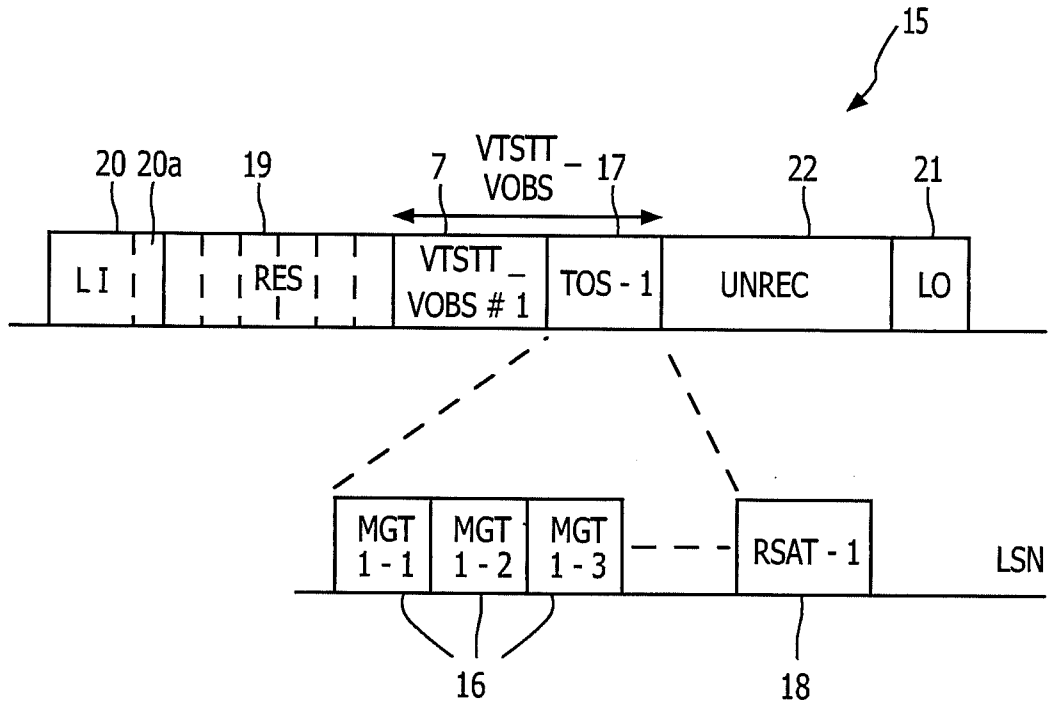


FIG. 3A

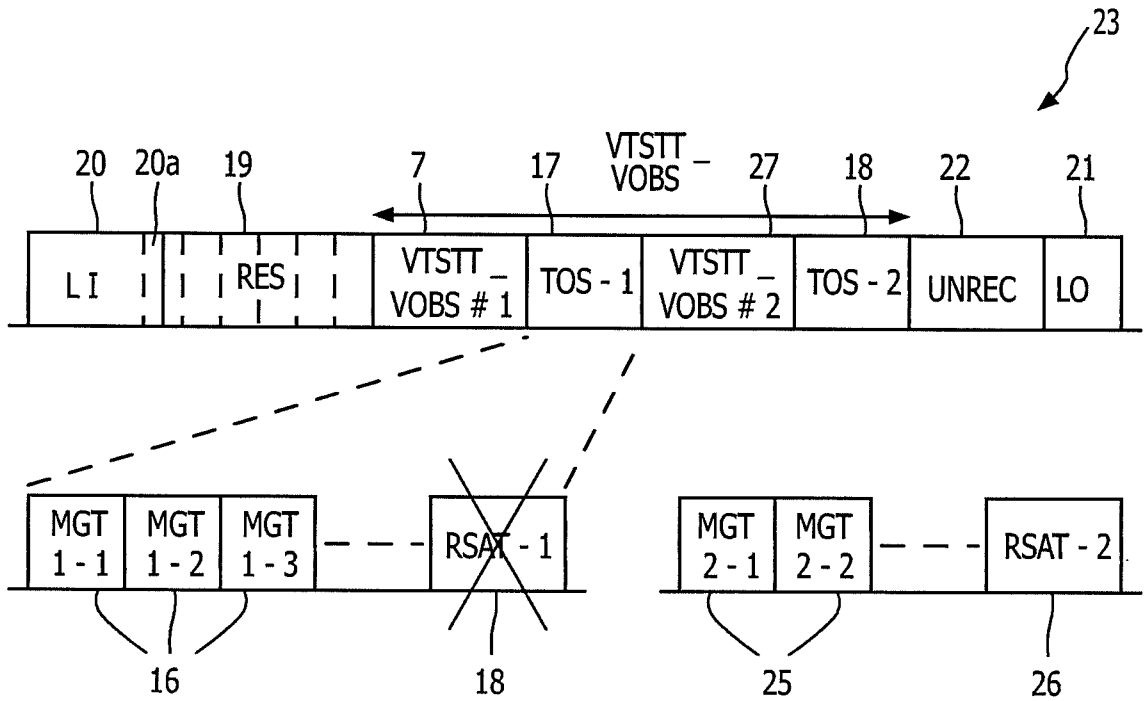


FIG. 3B

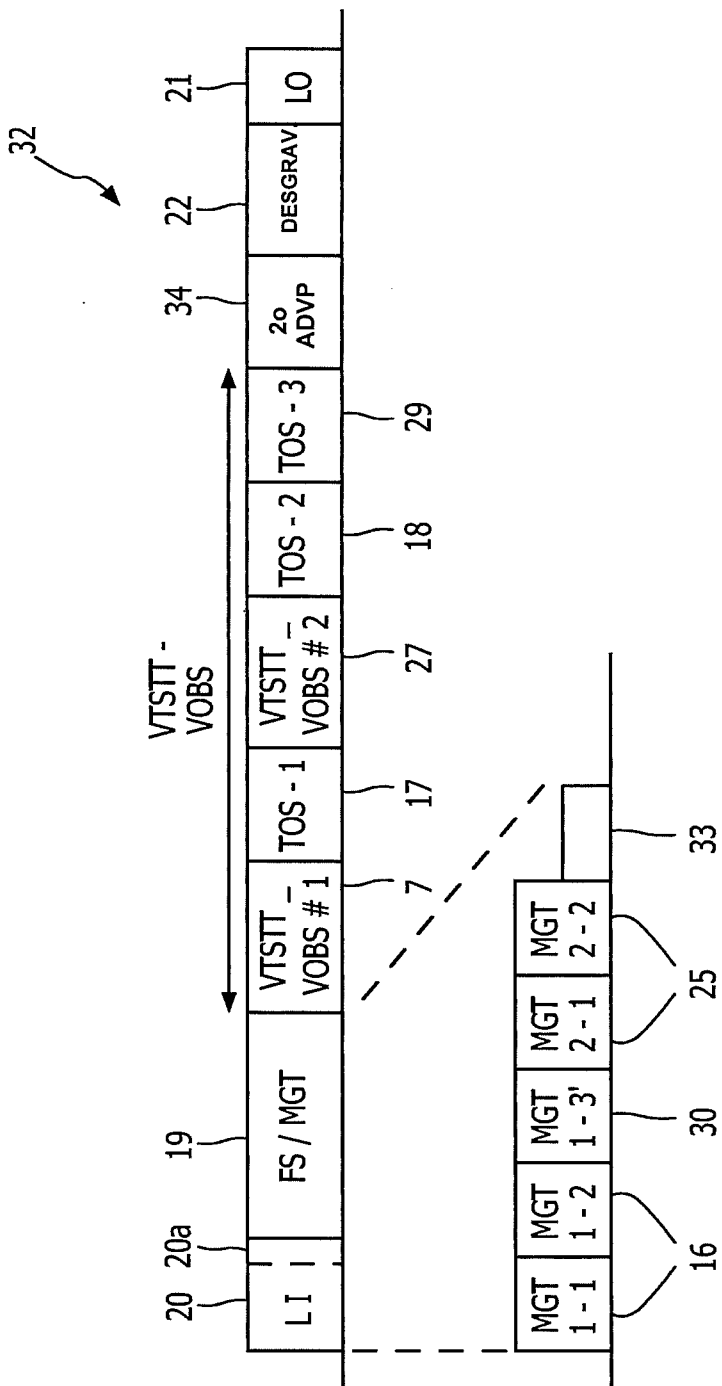


FIG. 3D

69

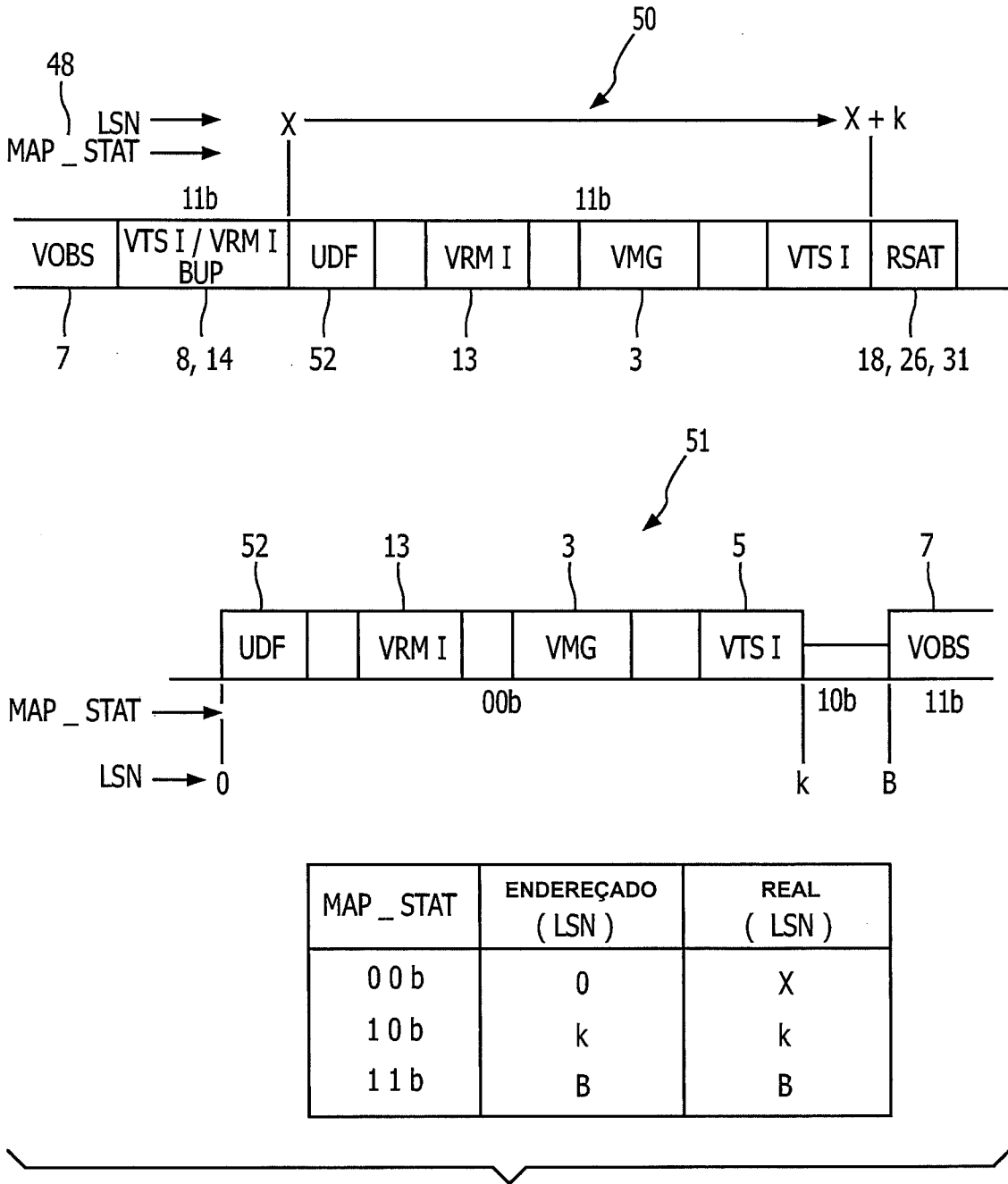
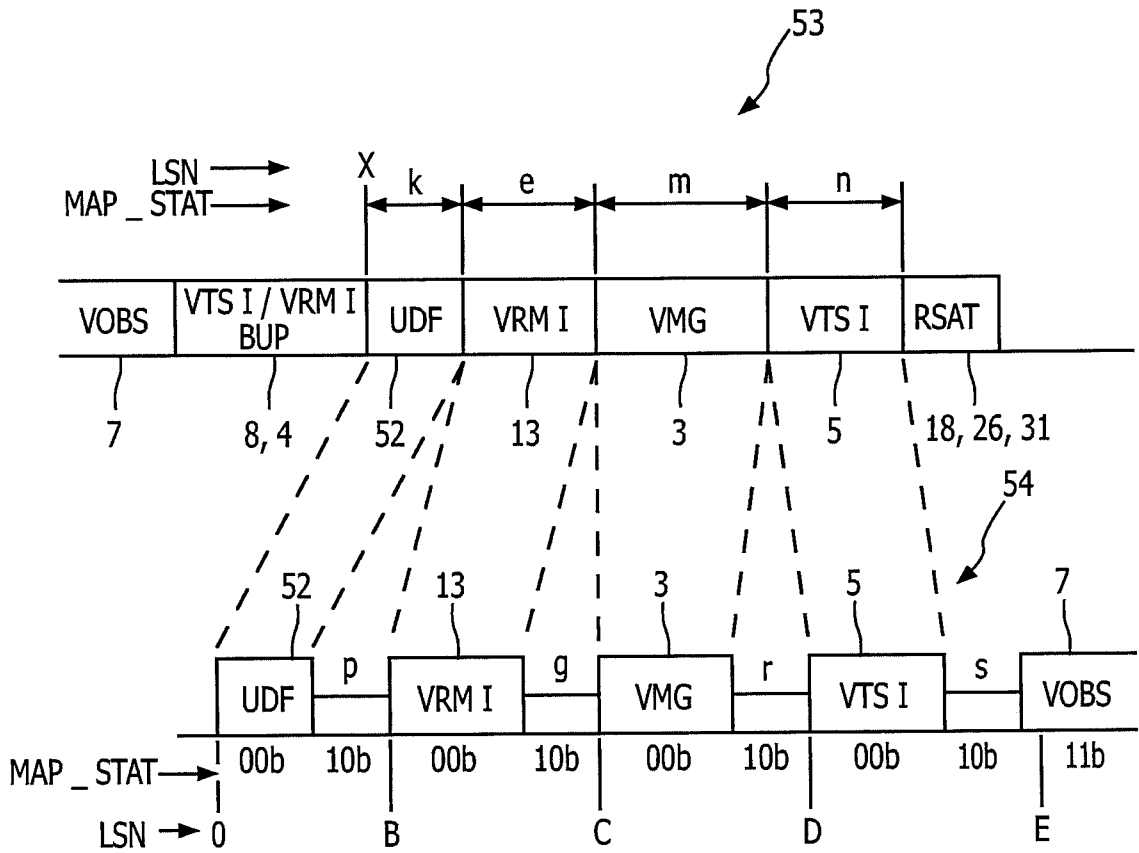
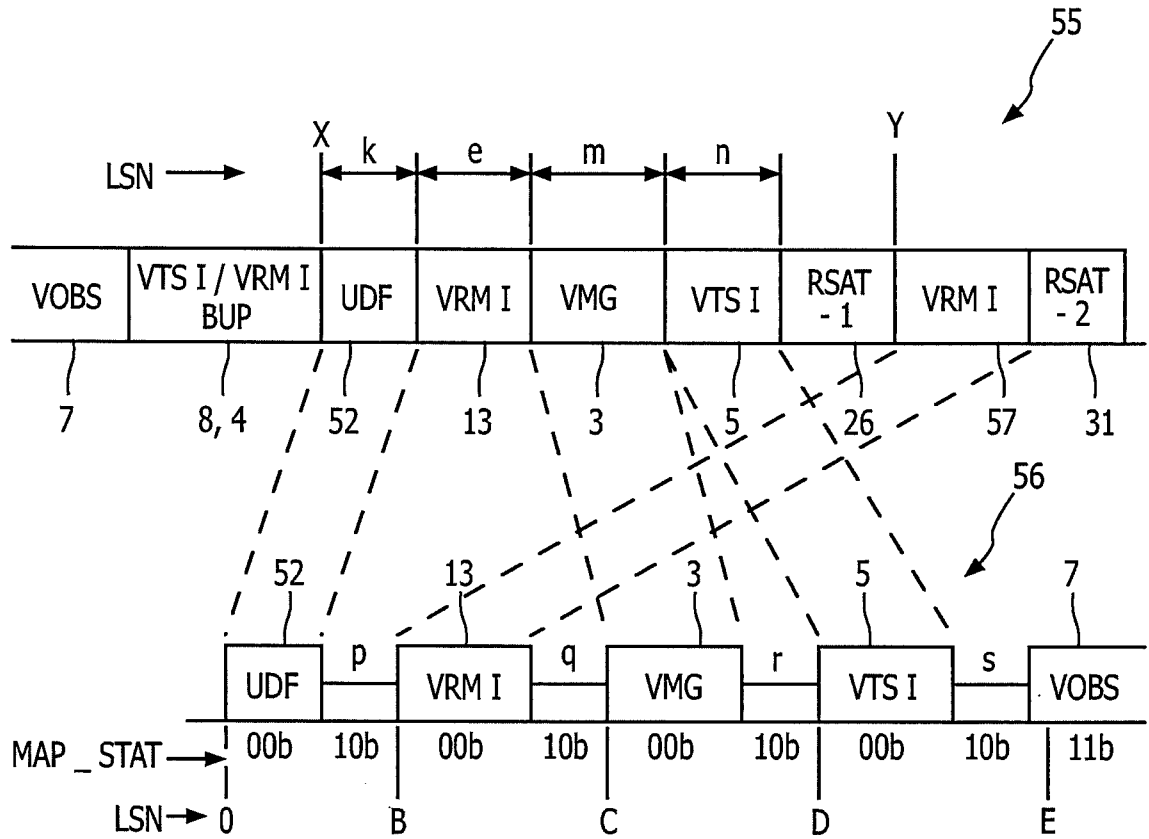


FIG. 6



MAP_STAT	ENDEREÇADO (LSN)	REAL (LSN)
00b	0	X
10b	k	k
00b	B	X+k
10b	B+e	B+e
00b	C	X+k+e
10b	C+m	C+m
00b	D	X+k+e+m
10b	D+n	D+n
11b	E	E

FIG. 7



MAP_STAT	ENDEREÇADO (LSN)	REAL (LSN)
00b	0	X
10b	k	k
00b	B	Y
10b	B + e	B + e
00b	C	X + k + e
10b	C + m	C + m
00b	D	X + k + e + n
10b	D + n	D + n
11b	E	E

FIG. 8

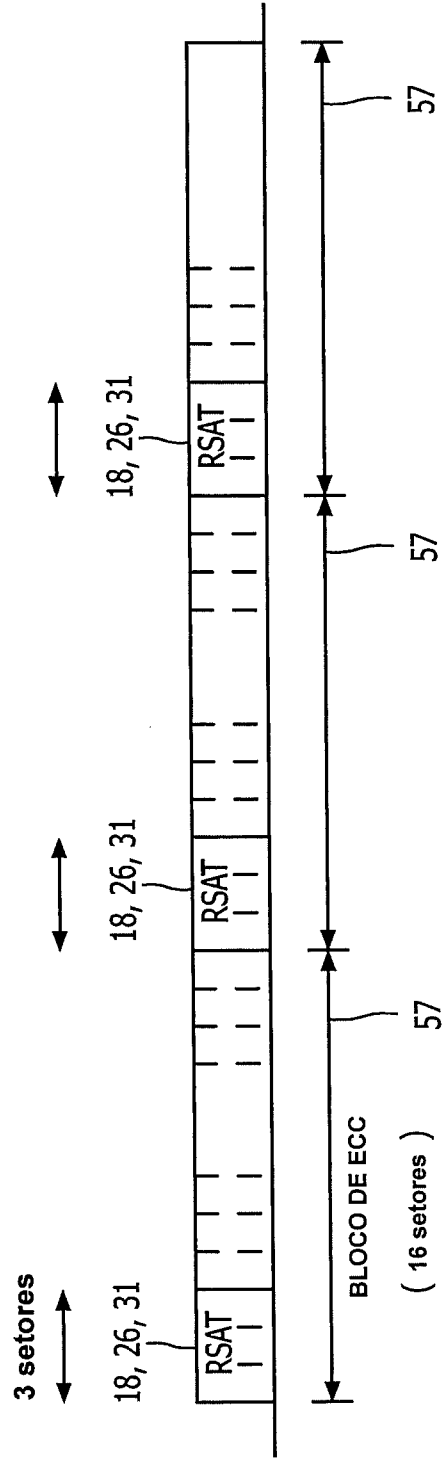


FIG. 9



FIG. 10

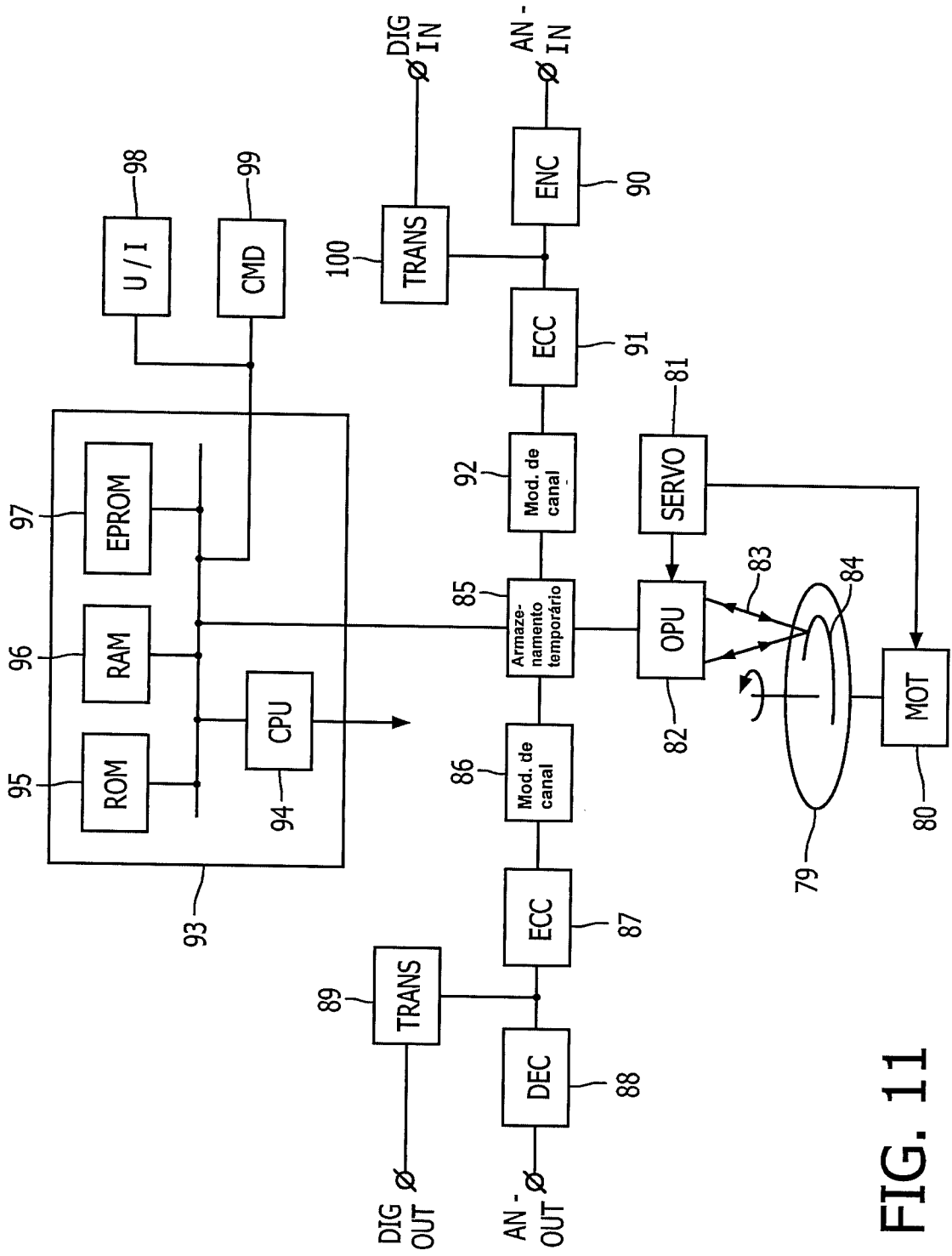


FIG. 11

RBF	Conteúdos	Nº de bytes
0 RSAT_ID	Identificador RSAT	4 bytes
4 reservado	Reservado	2 bytes
6 RSAT_COUNT	Contador atualização da RSAT	2 bytes
8 RSAT_FMT_ID	Identificador de Formato da RSAT	1 bytes
9 PREV_RSAT	Localização prévia da RSAT	3 bytes
12 reservado	Reservado	1 bytes
13 END_DATA	Final de parte ativa de Zona De Dados	3 bytes
16 RSAT_MAPT_SA	Desvio para iniciar de RSAT_MAPT	2 bytes
18 RSAT_MAPT_SZ	Tamanho de RSAT_MAPT	2 bytes
20 reservado	Reservado	1004 bytes
1024 RSAT_UD	Dados de usuário da RSAT	1024 bytes
2048 RSAT_MAPT	Tabela de Mapeamento RSAT contendo 992 RSAT_ITEM s de 4 bytes	4096 bytes
	Total	6144 bytes

FIG. 12