

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

(21) **PI9917699-8 A2**

(62) Data de Depósito do Pedido Original:
PI9917699 - 14/06/1999

(22) Data de Depósito: 14/06/1999

(43) **Data da Publicação: 06/04/2010**
(RPI 2048)



(51) **Int.Cl.:**

G11B 23/38 (2010.01)

G11B 20/12 (2010.01)

Notificação de Depósito de Pedido Dividido:
RPI 2048 de 06/04/2010

(54) **Título: Processo de proteção de escrita para uma
aparelhagem de registro e/ou reprodução de disco
ótico.**

(30) Prioridade Unionista: 15/06/1998 KR 98-22390, 24/06/1998
KR 98-23917, 24/09/1998 KR 98-39727, 10/12/1998 KR 98-54190,
10/02/1999 KR 99-4679, 10/12/1998 KR 98-54190, 10/02/1999 KR 99-
4679

(73) Titular(es): Samsung Electronics Co., Ltd.

(72) Inventor(es): Jung-Wan Ko, Kyung-Geun Lee

(74) Procurador(es): Walter de Almeida Martins

(57) **Resumo:** Mecanismo de registro de armazenagem de informação de proteção de escrita, e um processo de proteção de escrita para a proteção do dado registrado em um disco gravável e/ou que pode ser re-escrito contra indesejáveis excessos de escrita ou eliminações. De modo a dar proteção de escrita para um disco em um estado básico que seja normalmente utilizado em um cartucho apresentando chave de identificação para proteção de escrita, tal como um DVD-RAM, a informação de proteção de escrita é registrada em uma área de Entrada, e uma área de Saída ou uma área de informação de registro que não seja a área de dado do usuário do disco, e o dado é protegido contra indesejáveis excessos de escrita ou eliminações utilizando-se a informação de proteção de escrita. Ainda, muito embora a informação de proteção de escrita armazenada em um disco não combine com o estado de uma chave de identificação de um envoltório para proteção de escrita, o dado pode ser impedido de indesejável excesso de escrita ou eliminação. Assim, a proteção de escrita pode ser assegurada quando um mecanismo de registro gravável e/ou que pode ser re-escrito, tal como DVD-RAM, DVD-R DVD-RW, é utilizado em um estado básico.



PI9917699-8

- 1 -

PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA PARA UMA APARELHAGEM DE
REGISTRO E/OU REPRODUÇÃO DE DISCO ÓTICO

Pedido Divisonal do Pedido de Patente nº PI9902261-3 de
14.06.99

5 ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se ao registro e/ou
reprodução ótica para o registro de dado digital em um
disco e/ou reprodução dos dados a partir do mesmo, e mais
10 particularmente, a um processo de proteção de escrita para
a proteção de dado registrado por um usuário em um
mecanismo uma vez com escrita ou que pode ser re-escrito
contra indesejáveis excessos de escrita ou eliminação, e um
mecanismo de registro para armazenagem da informação com
15 proteção de escrita.

1. Descrição da Técnica Correlata

Um padrão DVD-R (Disco Digital Versátil-que pode ser
Gravado) e um padrão WORM (Leitura Múltipla Uma Vez com
Escrita) compreendem padrões para um disco com escrita, e
20 um padrão DVD-RAM (Memória com Acesso Aleatório para Disco
Digital Versátil) e um padrão DVD-RW (Disco Digital
Versátil que pode ser Re-escrito) são padrões para um disco
que pode ser re-escrito.

De acordo aos padrões DVD-RAM publicados em Julho de
25 1997, `DVD Specifications for Rewritable Disc, Part 1
Physical Specifications Version 1.0`, um DVD-RAM adota um

cartucho contendo um disco, e discos de cartuchos de Tipo 2 e do Tipo 3 podem ser usados, após a remoção dos cartuchos, na forma de discos básicos.

Três tipos de cartuchos para um DVD-RAM são de-
05 finidos como se segue. No cartucho do Tipo 1, é instalado um disco de lado único ou de lado duplo no cartucho e o disco instalado não pode ser retirado do envoltório. No cartucho do Tipo 1, instala-se um disco de lado único e o disco instalado pode ser retirado do envoltório. Entretanto,
10 quando o disco é retirado uma vez do envoltório, um orifício de sensor capaz de sensoriar a remoção do disco é permanentemente mudado em um estado aberto, de modo que o orifício do sensor não possa ser mudado para um estado fechado novamente.

15 Assim, pode-se determinar se o disco foi ou não retirado do envoltório. Ainda, no cartucho do Tipo 3, um orifício de sensor capaz de determinar se um disco foi ou não retirado do envoltório apresenta-se aberto no estágio inicial, de forma que o disco possa ser retirado ou posto
20 no envoltório sem restrições.

Ainda, o cartucho apresenta um orifício de inibição de escrita (alternativamente denominado "chave de reconhecimento para proteção de escrita") e de acordo com o padrão na página PH-69 é possível quando o orifício de inibição de escrita é fechado e impossível quando o orifício
25

de inibição de escrita encontra-se aberto. Ou seja, quando um usuário intenciona proteger o dado escrito pelo usuário contra indesejáveis excêssos de escrita ou eliminação, o orifício de inibição de escrita correspondente em um estado
05 fechado é mudado para um estado aberto, de modo que uma aparelhagem de registro não possa registrar no disco do cartucho correspondente.

Entretanto, no caso de utilização do cartucho do Tipo 2 ou do Tipo 3, pode ser utilizado um disco básico sem
10 o envoltório conforme descrição acima. Isto se dá de modo que o disco possa ser usado em uma aparelhagem fina de registro/reprodução tal como um computador portátil laptop que não pode adotar um cartucho. Entretanto, as especificações acima não definem qualquer outro mecanismo de prote-
15 ção de escrita que não seja o orifício de inibição de escrita fixado ao envoltório do cartucho.

Por exemplo, quando um usuário, após a remoção de um disco instalado em um envoltório que ofereça proteção contra escrita, insere o disco em uma aparelhagem fina
20 para registro/reprodução que não possa aceitar um cartucho, a proteção da escrita através do orifício de inibição de escrita não é mais eficiente.

Existem ainda, muitas especificações DVD relacionadas tais como especificação DVD-ROM (especificação DVD
25 para Memória Somente de Leitura), e especificação DVD-R (es-

05 especificação DVD para Disco que pode ser Gravado). Podem ser consideradas ainda, muitas especificações para DVD que pode ser re-escrito, que não foram porém estabelecidas, por exemplo, especificação DVD para disco que pode ser lido e re-escrito, que é muito similar a especificação DVD-R, e a especificação DVD para disco com densidade acentuada. Tais séries de especificações com o prefixo de DVD são denominadas de "família DVD".

10 Um sistema de operação de computador adota ainda vários atributos, por exemplo, proteção de escrita e somente-leitura, que é capaz de prevenir quanto a uma mudança arbitrária no dado escrito utilizando atributos de um arquivo que armazena o dado. Entretanto, quando um disco é gerenciado a um nível inferior do que aquele de um sistema de ar-
15 quivo para a gerência de arquivo, por exemplo, quando são desempenhados diretamente o registro e reprodução, não via pelo sistema de arquivo, quando o disco é inicializado, onde o sistema inteiro de arquivo pode não ser referenciado, ou no caso que os atributos de cada arquivo não possam ser
20 considerados, tal processo não representa um processo de proteção perfeito.

Um processo de proteção de dado de um DVD-RAM básico contra indesejáveis excêssos ou eliminação de escrita não foi ainda introduzido. No caso de um DVD-RAM, um
25 disco pode ser usado em um estado básico bem como com o envoltório. Entretanto, no caso de DVD-R ou DVD-RW, um disco

em um envoltório não pode ser usado, de modo que aumenta a necessidade de proteção do disco básico contra indesejáveis excêssos ou eliminação de escrita. Entretanto, quando se utiliza um disco básico retirado de um envoltório, não é possível se utilizar o orifício de inibição de escrita, de modo que a proteção de escrita deve ser fornecida no próprio disco.

Na especificação DVD-R, uma especificação 3,95 GB (Versão 1,0) e uma especificação 4,7 GB (concepção final, Versão 1,9) não mencionam um processo de proteção de escrita para um disco básico. Enquanto isso, as especificações DVD-RW vem sendo preparadas com base na especificação DVD-R, e particularmente, a Versão 1,9 define o uso de um disco básico sem um envoltório. Entretanto, caso uma especificação futura defina o uso de um disco em um envoltório (por exemplo, extensão de aplicação), não haverá nenhum processo de proteção de escrita a ser aplicado a um disco básico uma vez que é utilizado o processo de proteção de escrita convencional, que tem sido aplicado a um DVD-RAM utilizando-se o orifício de inibição de escrita.

Caso a especificação de DVD-RW permita a utilização de um envoltório, a escrita pode ser impedida utilizando-se um orifício de inibição de escrita conforme no DVD-RAM. Entretanto, caso um usuário esqueça de mudar o orifício de escrita em uma posição de inibição de escrita, pode ocorrer indesejáveis eliminação ou excêssos de escrita de da

dos.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção é o fornecimen-
to de um mecanismo de registro aonde seja armazenada infor-
05 mação de proteção de escrita em um disco contido em um en-
voltório.

Um outro objetivo da presente invenção é o for-
necimento de um mecanismo de registro aonde a informação de
proteção de escrita capaz de proteção de um disco básico
10 contra excêso ou eliminação indesejáveis de escrita é ar-
mazenada no disco, o disco básico sendo retirado para fora
de um envoltório.

Ainda um outro objetivo da presente invenção é o
fornecimento de um processo de proteção de escrita para uma
15 aparelhagem de registro e/ou reprodução, capaz de proteção
de informação escrita em um mecanismo que pode ser regis-
trado e/ou re-escrito contra indesejáveis excêso de es-
crita ou apagamentos. Para se chegar aos primeiro e segun-
do objetivos da presente invenção, é fornecido um mecanismo
20 de registro e/ou re-escrita para utilização estando contido
em um envoltório de um cartucho ou em um estado básico, em
que o mecanismo de registro armazena uma informação de pro-
teção de escrita capaz de proteger o dado registrado no me-
canismo de registro contra indesejáveis excêso de escrita.

ou eliminação.

Para se chegar ao terceiro objetivo da presente invenção, é fornecido um processo de proteção de escrita para uma aparelhagem de registro e/ou reprodução de disco óptico, em que o dado registrado em um mecanismo de registro que pode reproduzir ou gravar incluindo uma área de Entrada, uma área de Saída e uma área de dados de usuário é protegido contra indesejáveis excêssos de escrita ou eliminação, o processo compreendendo as etapas de:

- 10 - (a) verificação da informação de proteção de escrita armazenada no mecanismo de registro; e
- 15 - (b) proibição de escrita de dados em um mecanismo de registro de acordo com a informação de proteção de escrita.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os objetivos e vantagens acima da presente invenção se tornarão mais evidentes através da descrição em detalhes das modalidades preferidas das mesmas com referência aos desenhos em anexo aonde:

20 - a figura 1 compreende uma vista em perspectiva de um cartucho para um DVD-RAM (Memória de Acesso Aleatório

de Disco Digital Versátil), apresentando um orifício de inibição de escrita;

a figura 2 apresenta a estrutura de um DVD-RAM genérico;

05 - as figuras 3A e 3B apresentam a estrutura de dados de uma área de gerenciamento defeituosa (DMA) de um DVD-RAM genérico;

10 - as figuras 4A e 4B mostram exemplos da estrutura de dados de DMA de um DVD-RAM, para armazenagem da informação de proteção da escrita, de acordo com a presente invenção;

15 - as figuras 5A e 5B mostram exemplos adicionais da estrutura de dados do DMA de um DVD-RAM, para armazenagem da informação de proteção de escrita, de acordo com a presente invenção;

- a figura 6 compreende um fluxograma ilustrando um processo de proteção de escrita de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção;

20 - a figura 7 compreende um fluxograma ilustrando um processo de atualização de informação de proteção de escrita de acordo com a presente invenção;

- a figura 8 mostra a estrutura da zona de iden-

tificação do disco para armazenagem da informação de proteção de escrita de acordo com a presente invenção;

05 - a figura 9 mostra a estrutura de dados da informação de proteção de escrita armazenada na zona de identificação de disco da figura 8;

- a figura 10 apresenta a estrutura de um disco satisfazendo as especificações dos DVD-R e DVD-RW genéricos;

10 - a figura 11 apresenta a estrutura da área de Entrada mostrada na figura 10;

- a figura 12 apresenta a estrutura da zona de controle de dado mostrada na figura 11;

15 - a figura 13 apresenta o conteúdo do campo de RMD (Dado de Gerenciamento de Registro) de acordo com as especificações DVD-R e DVD-RW;

- a figura 14 apresenta o conteúdo do campo 0 de RMD convencional mostrado na figura 13;

20 - a figura 15 apresenta o conteúdo do campo 0 de RMD para armazenagem da informação de proteção de escrita de acordo com a presente invenção; e

- a figura 16 compreende um fluxograma ilustran-

do um processo de proteção de escrita de acordo com outra modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS

05 Com referência a figura 1, aonde é mostrado o orifício de inibição de escrita de um cartucho de acordo com a especificação DVD-RAM, o numeral de referência 1 representa um orifício de inibição de escrita e um numeral de referência 2 representa um orifício de sensor utilizado para determinar se um disco foi retirado de um envoltório.

10 Na figura 1, o orifício 1 de inibição de escrita fechado indica que é permitida a escrita, e um orifício 1 de inibição de escrita aberto indica que se apresenta proibida a escrita. Assim, quando é aberto o orifício 1 de inibição de escrita, na aparelhagem DVD-RAM de registro/reprodução correspondente, apresenta-se proibida a escrita de
15 dados em um disco mesmo se um comando escrito é introduzido a partir da parte externa, de modo que a informação escrita no disco pode ser protegida contra indesejáveis excêssos de escrita.

20 A figura 2 mostra a estrutura de um disco de acordo com a especificação DVD-RAM. O disco é compreendido de três partes, uma área de Entrada, uma área de dados de usuário e uma área de Saída, no aspecto de função. Ainda, o disco pode ser classificado em uma área que pode ser re-

escrita e uma área que não pode ser escrita. Em particular, a área de Entrada contém uma zona somente de leitura na parte mais interna, que compreende uma zona de dados gravados com sinais, e uma zona de dados que podem ser re-escritos em seqüência a zona somente de leitura, aonde são possíveis tanto registro como reprodução. Enquanto isso, a área de Saída e a área de dados de usuário compreendem somente a zona de dados que podem ser re-escritos.

A zona somente de leitura da área de Entrada contém informação sobre as especificações físicas do disco. A zona de dados que podem ser re-escritos da área de Entrada e a área de Saída contém quatro áreas para gerenciamento de defeito DMA 1, DMA 2, DMA 3 e DMA 4 aonde é escrita a informação referente aos defeitos do disco, uma zona de teste de disco para uso por um fabricante de disco para verificação da condição do disco, uma zona de teste de acionamento para operações de teste de registro e reprodução em uma aparelhagem de registro/reprodução, uma zona de rastreamento de segurança para conexão de cada zona, e uma zona de identificação de disco.

Na versão 1,0 da especificação DVD-RAM, a finalidade em uso da zona de identificação de disco e o conteúdo da mesma não foram ainda claramente descritos. As figuras 3A e 3B mostram a estrutura de dados na área de gerenciamento de defeitos (DMA) descrita nas páginas PH-155 a PH-158 da especificação DVD-RAM, particularmente, e em parti-

cular elas apresentam a estrutura de dados de um indicador de certificação de disco e um indicador de certificação de grupo, respectivamente, em uma área de estrutura de definição de disco (DDS).

05 Um total de quatro áreas de gerenciamento de defeito DMA 1, DMA 2, DMA 3 e DMA 4 apresentam-se presentes na área de Entrada e na área de Saída de um disco, aonde o DMA 1 e o DMA 2 existem na área de Entrada e o DMA 3 e o DMA 4 existem na área de Saída, e armazena-se em cada área
10 informação idêntica relativa aos defeitos em disco e inicialização do disco.

É empreendida a escrita de tal informação idêntica em diferentes áreas, i.é, em duas áreas DMA 1 e DMA 2 da área de Entrada e em duas áreas DMA 3 e DMA 4 na área de
15 Saída, para a prevenção do problema do dado se tornar inutilizável devido a defeitos no disco.

Na posição 3 de byte, i.é, BP3, da estrutura de definição de disco (DDS), um indicador de certificação de disco conforme mostrado na figura 3A encontra-se presente,
20 e o indicador de certificação de disco compreende informação "Em Processo" indicando o estado de inicialização do disco, um indicador "Certificação de usuário" indicando se o disco foi certificado por um usuário, e um indicador de "Certificação de Fabricante do Disco" indicando se o disco
25 correspondente apresenta-se certificado pelo fabricante de

disco, e informação de indicador escrita na posição de byte BP3 sendo informação a cerca do disco inteiro.

05 Ainda, nas posições de 16 a 39, BP16-BP39, cada byte compreende um indicador de certificação de grupo conforme mostrado na figura 3B em uma configuração idêntica. As posições de byte BP16-BP39 apresentam informação de inicialização a cerca de 24 áreas que podem ser gravadas, i.é, um grupo, definido na especificação DVD-RAM, versão 1,0. Ou seja, cada indicador de certificação de grupo apresenta in-
10 formação de "Em Processo" indicando o estado de inicialização do grupo correspondente e um indicador "Certificação de Usuário" indicando se o disco foi certificado por um usuário.

15 No presente, o grupo se refere a específicas áreas que podem ser gravadas do disco. As figuras 4A e 4B compreendem exemplos das estruturas de dados de um indicador de certificação de disco e um indicador de certificação de grupo da área de estrutura de definição de disco (DDS) da área de gerenciamento de defeito (DMA) que armazena a
20 informação de proteção de escrita de acordo com a presente invenção.

Na estrutura de dados do indicador de certificação de disco mostrado na figura 4A, a informação "Proteção de escrita em disco" é armazenada nos bits b4 e b3 de um
25 indicador de certificação de disco reservado, "Reservado",

em contraste com a estrutura de dados do indicador de certificação de disco mostrada na figura 3A, e define-se como segue.

Proteção de escrita em disco

- | | | |
|----|---------------|--|
| 05 | b4, b3 = 00b: | O disco não apresenta proteção contra escrita |
| | 10b: | O disco apresenta proteção para escrita |
| 10 | | O disco inteiro não poderá ser escrito com exceção da área de teste de acionamento, e a área DMA |
| | 11b: | O disco apresenta proteção para escrita |
| 15 | | O disco inteiro não poderá ser escrito |
| | | Esses bits não poderão ser modificados para outros valores |
| | Outros: | Reservados. |

Da mesma maneira, a estrutura de dados do indicador de certificação de grupo mostrado na figura 4B armazena a informação de "Proteção de escrita de Grupo" nos bits b4 e b3 de um indicador de certificação de grupo reservado, "Reservado", em contraste com a estrutura de dados do indicador de certificação de grupo mostrado na figura 3B, e apresenta-se como se segue.

Proteção de escrita de grupo

- 15 -

b4, b3 = 00b:	O grupo não apresenta proteção contra escrita
10b:	O grupo apresenta proteção para escrita
05	Os dados do usuário não deverão ser escritos neste bloco
Outros:	Reservados.

São apresentados na Tabela 1 os estados dos bits b4 e b3 do indicador de certificação de disco, e os estados dos bits b4 e b3 do indicador de certificação de grupo.

10

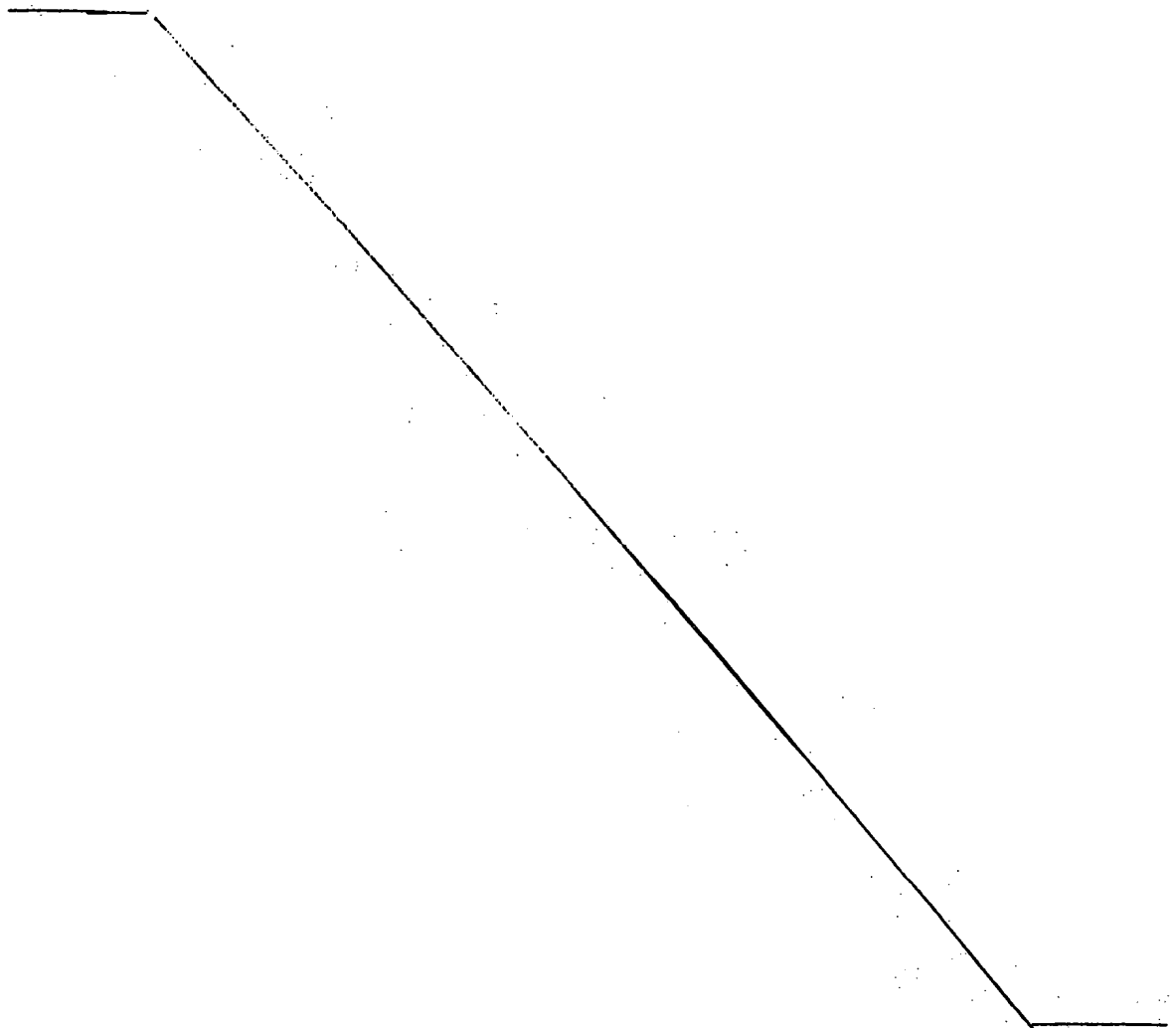


Tabela 1

indicador de certificação		indicador de certificação de grupo		Estados
b4	b3	b4	b3	
0	0	0	0	Sem proteção contra escrita
1	0	1	0	Dado grupo protegido para escrita
1	0	Sem importância		Escrita em terminal protegida no disco inteiro
1	1			Escrita rígida protegida no disco inteiro.

Na Tabela 1, acima, proteção de escrita em terminal significa que a proteção de escrita pode ser liberada, ou seja, que o estado de proteção de escrita pode ser alterado para um estado re-gravável estabelecendo-se o bit correspondente b4 para "0". Ainda, proteção de escrita rígida significa que a proteção de escrita é aplicada para a área de Saída bem como para a área de Entrada de modo que o estado de proteção de escrita não possa ser restabelecido para o estado re-gravável.

Na proteção de escrita em registro para o grupo, constituir-se como uma parte do disco da escrita rígida protegida não fornece vantagens para um usuário quando em uso, ao contrário quanto ao aspecto técnico, e particularmente ocorre um problema de processamento no grupo correspondente quando todo o disco é reinicializado. Então, é algo desfavorável se estabelecer a proteção de escrita rígida para o grupo.

Conforme mostrado na estrutura de dados das figuras 4A e 4B, a informação de proteção de escrita do disco é escrita na estrutura de definição de disco (DDS) da área de gerenciamento de defeito (DMA), e idêntica informação de proteção de escrita é escrita quatro para o mesmo disco, de modo que acentua-se a robustez da informação de proteção de escrita no disco.

Quando um disco básico que é protegido para es-

crita é introduzido para uso em um envoltório, o orifício de inibição de escrita do mesmo encontra-se em um estado re-gravável, ou caso um disco básico que não seja protegido para escrita seja introduzido em um envoltório, o orifício de inibição de escrita do mesmo encontra-se em um estado de proteção de escrita, a informação de inibição de escrita armazenada no disco não pode combinar com o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório.

Em tal envoltório, caso ou o disco ou o envoltório sejam protegidos para escrita, é preferível operação adequada para o estado de proteção de escrita. Isto se dá devido que na posição de usuário é preferível que o conteúdo do dado seja verificado novamente sem excêso de escrita ao invés de dados importantes vierem a ser danificados por excêso de escrita.

As figuras 5A e 5B compreendem exemplos adicionais das estruturas de dados do indicador de certificação de disco e do indicador de certificação de grupo, respectivamente, da área de estrutura de definição de disco (DDS) da área de gerenciamento de defeito (DMA) que armazena a informação de proteção de escrita de acordo com a presente invenção.

No caso onde a informação de proteção de escrita apresenta-se no indicador de certificação de disco mostrada na figura 5A, somente um bit b4 pode ser usado a des-

peito de se a informação de proteção de escrita é para proteção de escrita rígida ou para proteção de escrita em terminal, que é definida como segue.

Proteção de escrita em disco

- 05 b4 = 0b: O disco não se encontra protegido contra escrita
- lb: O disco se encontra protegido contra escrita
- 10 O disco inteiro não será escrito exceto para a área de teste de acionamento, e a área DMA.

O indicador de teste de grupo mostrado na figura 5B pode armazenar a informação de proteção de escrita utilizando somente um bit b4, que é definido como segue.

15 Proteção de escrita em disco

- b4 = 0b: O grupo não se encontra protegido contra escrita
- lb: O grupo se encontra protegido contra escrita
- 20 Os dados do usuário não serão escritos neste bloco.

Neste caso, preferencialmente são utilizados o bit b4 do indicador de certificação de disco e o bit b4 do indicador de certificação de grupo. Entretanto, ao invés

de utilizar-se o bit b4 do indicador de certificação de disco ou o indicador de certificação de grupo, qualquer um dos bits "Reservados" pode ser utilizado.

05 Também não pode ser utilizado o bit b4 do indicador de certificação de grupo, ou seja, o indicador de "Proteção de escrita em grupo". Isto torna-se eficaz em um disco aonde somente um grupo específico não esteja protegido de escrita, e neste caso o bit b4 do indicador de certificação de grupo é "Reservado" conforme nas especificações
10 convencionais.

A presente invenção pode ser aplicada para um envoltório sem o orifício de inibição de escrita, e informação no disco pode ser protegida de forma eficiente neste envoltório utilizando-se a informação de proteção de escrita armazenada no disco.
15

A figura 6 compreende um fluxograma ilustrando um processo de proteção de escrita de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção. Primeiro, verifica-se se um disco apresenta-se instalado em um envoltório (etapa S101), e caso o disco esteja instalado no envoltório, o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório é verificado (etapa S102). Ou seja, quando o orifício de inibição de escrita é fechado, significa que o cartucho não se encontra protegido de escrita. Quando o orifício de inibição de escrita está aberto, isto significa
20
25

que o cartucho encontra-se protegido de escrita.

05 Caso seja determinado na etapa S101 que o disco não se encontra instalado no envoltório, ou após o estado do orifício de inibição de escrita ser verificado na etapa S102, um indicador de proteção de escrita do disco é verificado (etapa S103). Ou seja, os indicadores de proteção de escrita no interior do indicador de certificação de disco e do indicador de certificação de grupo são verificados.

10 Determina-se se a informação de proteção de escrita do disco combina com o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório (etapa S104). Ou seja, quando a informação de proteção de escrita é escrita no disco e o orifício de inibição de escrita do envoltório encontra-se aberto, é determinado se o indicador de proteção de escrita
15 do indicador de certificação de disco está ajustado para um estado "proteção de escrita" (etapa S105). De outro modo, um usuário é informado que aquela informação de proteção de escrita do disco não combina com o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório (etapa S106).

20 Caso o indicador de proteção de escrita do indicador de certificação de disco seja ajustado como o estado de proteção de escrita na etapa S105, ou caso ou o disco ou o envoltório indique o estado de proteção de escrita muito embora ambos estados de proteção de escrita do disco e do
25 envoltório não combinem na etapa S106, verifica-se se o dis

co encontra-se ajustado para um estado de "proteção de escrita rígida" (etapa S107). Caso o disco seja ajustado para o estado de "proteção de escrita rígida", é proibida a escrita de dados no disco inteiro incluindo a área de Entrada e a área de Saída que não compreendam a área de dados de usuário (etapa S108) De outro modo, é proibida a escrita de dados na área de dados de usuário que não compreenda a área de teste de acionamento e a área de gerenciamento de defeito (DMA) (etapa S109).

10 Caso seja determinado na etapa S105 que o indicador de proteção de escrita do indicador de certificação de disco não se encontra ajustado para o estado de "proteção de escrita", verifica-se se o indicador de proteção de escrita do indicador de certificação de grupo encontra-se
15 ajustado para o estado de "proteção de escrita" (etapa S-110).

Caso o indicador de proteção de escrita do indicador de certificação de grupo seja ajustado para um estado de "proteção de escrita", a escrita de dados no grupo correspondente encontra-se proibida (etapa S111). De outro
20 modo, a escrita de dados é permitida na área de re-gravação (etapa S112).

O processo de proteção de escrita ilustrado na figura 6 corresponde ao caso de utilização do indicador de
25 certificação de disco contendo o indicador de proteção de

escrita rígida mostrada na figura 4A, e ao indicador de certificação de grupo mostrado na figura 4B. Quando o indicador de certificação de disco da figura 5A e o indicador de certificação de grupo da figura 5B são utilizados, as etapas S107 e S108 ilustradas com referência a figura 6 não são executadas.

Quando o indicador de certificação de disco é ajustado para o estado de "proteção de escrita" na etapa S105, a escrita de dados na área de dados de usuário é proibida na etapa S109.

A figura 7 compreende um fluxograma ilustrando um processo de ajuste de um disco re-gravável ao estado de proteção de escrita ou da mudança do estado de proteção de escrita do disco para um estado re-gravável. Um processo de atualização de informação de proteção de escrita será descrito agora com referência ao fluxograma da figura 7.

Na figura 7, quando um disco ou cartucho é introduzido em uma aparelhagem de registro/reprodução, a informação de proteção de escrita é verificada (etapa S201). Então, determina-se se a informação de proteção de escrita foi introduzida por um usuário (etapa S202) e quando a informação de proteção de escrita é introduzida pelo usuário, é determinado se a informação ajustada pelo usuário é para a proteção de escrita (etapa S203). Caso a informação ajustada pelo usuário seja informação de proteção de escrita, o

indicador de proteção de escrita correspondente do disco é ajustado ao estado de proteção de escrita (etapa S204).

05 Quando a informação ajustada pelo usuário não compreende informação de proteção de escrita na etapa S203, determina-se se a informação ajustada pelo usuário compreende informação de liberação de proteção de escrita (etapa S205).

10 Caso a informação ajustada pelo usuário seja a informação de liberação de proteção de escrita, determina-se se o disco corrente encontra-se em um estado de proteção de escrita rígida (etapa S206). Caso o disco corrente esteja em um estado de proteção de escrita rígida, o usuário é informado que aquela proteção de escrita não pode ser liberada (etapa S207). Caso seja determinado na etapa S206 que
15 o disco não esteja no estado de proteção de escrita rígida, o indicador de proteção de escrita correspondente do disco é ajustado para o estado re-gravável (etapa S208).

20 Ainda, quando é completado o estabelecimento da proteção de escrita ou a liberação da proteção de escrita do disco, a etapa S204, S207 ou S208 é completada, e o disco é instalado em um envoltório, determina-se na etapa S-209 que o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório combina-se com a informação de proteção de escrita armazenada no disco. Caso o estado do orifício de inibição
25 de escrita do envoltório não combine com o estado do disco,

o usuário é informado de tal diferença (etapa S210), e então o procedimento é completado.

05 O processo de atualização da informação de proteção de escrita, ilustrado na figura 7, pode ser realizado quando um disco básico é introduzido ou um disco em um en-
voltório é introduzido, e pode ser executado após a proteção de escrita ser controlada utilizando-se a informação de
proteção de escrita conforme ilustração referente a figura
6.

10 Na modalidade preferida da presente invenção, a informação de proteção de escrita do disco é escrita na área de gerência de defeito do disco. Entretanto, a zona de
identificação de disco da figura 2 pode ser usada ao invés da área de gerenciamento de defeito do disco. A zona de i-
dentificação de disco encontra-se presente tanto na área de
15 Entrada como na área de Saída, como a área de gerenciamento de defeito do disco. Dessa forma, pode-se assegurar robustez tão forte como para a área de gerenciamento de defeito
do disco escrevendo-se idêntica informação duas ou mais ve-
20 zes nas zonas de identificação do disco localizadas na área de Entrada e na área de Saída.

25 Uma vez que a zona de identificação de disco não seja presentemente utilizada para uma finalidade específica existe uma vantagem que a zona de identificação de disco não conflita com a informação escrita na área de gerencia-

mento de defeito do disco.

05 Em particular, a informação da área de informação de defeito refere-se somente ao DVD-RAM, sendo difícil de se manter consistência entre discos para registro/reprodução ótica. Enquanto isso, uma vez que a zona de identificação de disco não se encontra restrita a um disco específico, a zona de identificação de disco pode manter consistência com outro disco satisfazendo especificações similares.

10 Será descrito com referência as figuras 8 e 9, um exemplo de armazenagem de informação de proteção de escrita utilizando-se a zona de identificação de disco.

15 Conforme mostrado na figura 8, na estrutura de uma zona de identificação de disco que armazena a informação de proteção de escrita para um disco básico, são escritas concorrentemente quatro indicadores para proteção de escrita na zona de identificação do disco, e são lidos dois ou mais indicadores normais dos quatro indicadores. Caso combinem-se entre si os conteúdos dos indicadores de leitura, interpreta-se que a proteção de escrita encontra-se ajustada para o disco.

20

Por exemplo, os quatro indicadores são escritos somente na zona de identificação de disco da área de Entrada, e a informação de identificação de disco de comprimento

05 de bloco 1 (= 1 byte) é escrita sucessivamente quatro vezes nos quatro blocos a partir do início da zona de identificação de disco da área de Entrada, e todos os primeiros bytes da informação de identificação de disco contém um indicador de proteção de escrita. A informação de identificação de disco de comprimento de bloco 1 é resumida conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2

BP	Conteúdo	Número de bytes
0	Informação de proteção de escrita	1 byte
1 a 32767	Reservado	32767 bytes

10 O indicador de proteção de escrita da informação de identificação de disco corresponde ao bit mais importante (MSB) do primeiro byte conforme mostrado na figura 9. Quando o valor de indicador (indicado por "WP") é 1b (binário), isto significa que a área inteira do disco é protegida contra escrita exceto para a zona de identificação de disco e a zona de teste de acionamento. Ainda, quando o valor de indicador é 0b, isto significa que a inteira área do disco é re-gravável. Ou seja, "WP" da figura 9 é definido como segue.

WP = 1b: Área inteira do disco é protegida con

tra escrita exceto para a zona de teste de acionamento e a zona de identificação de disco.

= 0b: A área inteira do disco não é inibida para escrita.

05

10

15

A razão do porque somente dois indicadores normais são lidos a partir de quatro indicadores de proteção de escrita escritos é como se segue. No caso onde somente um indicador de proteção de escrita seja escrito, um erro pode ser gerado na área aonde o indicador correspondente é escrito, de modo que a área não pode ser usada. Ainda, no caso onde somente é permitida leitura e não escrita, existe uma possibilidade de operação anormal de modo que nenhuma informação possa ser escrita permanentemente por leitura errônea do indicador correspondente.

20

Entretanto, quando escrevendo-se informação de proteção de escrita em uma pluralidade de locações, existe um problema no sentido que o tempo requerido para a leitura da informação correspondente torna-se mais longo. Ou seja, o tempo requerido para uma série de processos a partir da introdução de um disco, incluindo leitura de várias informações a partir do disco e reconhecimento da informação requerida para o controle do disco por um microcontrolador, pode se tornar maior.

25

Contudo, no caso de atualização da informação

de proteção de escrita, é realizada somente operação para a atualização. Ou seja, devido a informação não ser lida, o tempo de escrita em unidades de várias centenas de milisegundos não deve ser levado em consideração.

05 A escrita é realizada em quatro locações em consideração da robustez da informação, e a capacidade de correção de erro é levada em consideração durante a gravação. Ou seja, caso não sejam gerados dois erros, ou indicadores normalmente corrigidos sejam lidos e dois deles combinem
10 entre si, o estado de proteção de escrita do disco é ajustado sem a leitura dos indicadores restantes, crescendo assim com a velocidade da operação.

 O processo de proteção de escrita sugerido acima não está limitado somente ao DVD-RAM, e pode ser aplicado a
15 um disco que apresente especificações físicas iguais ao DVD-R/RW e similares as especificações DVD, que serão descritas agora.

 A figura 10 apresenta a estrutura de um disco de acordo com as especificações genéricas do DVD-R e DVD-RW. O
20 disco é grosseiramente dividido em duas partes com respeito a funcionalidade, incluindo uma área de informação R (Registro) e uma área de informação. A área de informação R em um PCA (Área de Calibração de Potência) para potência de calibração, e um RMA (Área de Gerência de Registro) incluindo
25 informação genérica reacionada ao registro, i.é, informação

sobre o modo de registro de um disco, estado de registro, controle ótimo de potência e zona de fronteira, e a área de informação é dividida em uma área de Entrada, área de gravação de dados aonde o dado é gravável por um usuário e uma
 05 área de Saída que não ainda definida nas especificações DVD-R e DVD-RW.

No presente, conforme mostrado na figura 11, a área de Entrada compreende uma zona Inicial (conteúdo: 00h) pelo qual uma finalidade específica não é definida, uma zona de código de referência (padrão de bit de canal: 3T-6T-
 10 7T) utilizada para controlar um equalizador para um sinal de rádio frequência em um acionador, primeira e segunda zonas de armazenagem intermediária (conteúdo: 00h) e uma zona de dado de controle contendo os conteúdos mostrados na figura 12.
 15

Na figura 12, a informação de formato físico da zona de dado de controle é em torno de tipos e versões das especificações, tamanho do disco, taxa de transmissão máxima, estrutura do disco (simples/duplo), densidade de registro e alocação de região de dados, e a informação de fabricação de disco não tem relação quanto a compatibilidade.
 20

A figura 13 mostra o conteúdo de um campo (RMD) (Dado de Gerência de Registro) do RMA de acordo com as especificações DVD-R e DVD-RW. O RMA compreende uma área de
 25 Entrada de RMA incluindo um campo de reserva para sistema

(conteúdo: 00h) e um campo ID único, e campos RMD. Conforme mostrado na figura 13, um campo RMD consiste de 16 setores, aonde o primeiro setor é alocado na forma de uma área de perda-ligação, a informação genérica do disco sendo armazenada no campo 0 de RMD, a informação relacionada ao Controle de Potência Ótimo (OPC) é armazenada no campo 1 de RMD, o dado específico do usuário (conteúdo: 00h) é armazenado no campo 2 de RMD, e a informação de zona de fronteira é armazenada em um campo 3 de RMD. Ainda, no caso de um disco DVD-R de acordo com as especificações da versão 1,9, a informação da zona R (Zona de Registro) incluindo itens de registro é armazenada no campo 4 de RMD até o campo 12 de RMD aonde seja realizado o registro, os campos 13 e 14 de RMD são reservados.

No caso de discos DVD-RW que podem ser re-graváveis e apagados, as especificações dos mesmos não foram ainda definidas, a informação da zona R é armazenada no campo 4 de RMD, e os campos 5 e 12 de RMD são alocados para armazenarem certificação e gerência de defeito relacionadas a informação considerando a confiabilidade, certificação antes do disco ser utilizado e considerando a gerência de efeito quando em uso. Ainda, são reservados os campos 13 e 14 de RMD.

A figura 14 mostra o conteúdo da informação genérica de um disco armazenado no campo 0 RMD da figura 13. Na figura 14, as posições de byte BP0 e BP1 armazenam in-

formação em torno do formato RMD (registrado somente com 000 lh), a posição de byte BP2 armazena informação quanto a condição do disco, e a posição de byte BP3 é reservada. As posições de byte de BP4 até BP21 armazenam informação

05 única de identificador de disco que armazena a data e tempo de registro do dado como código ASCII. A informação pré-sinal é copiada através das posições de byte de BP22 até BP85, e as posições de bytes restantes de BP86 até BP2047 são reservadas. No presente, no disco DVD-R, a informação

10 da condição do disco armazenada na posição de byte BP2 é definida como segue.

	(BP2)	Condição do disco
	00b:	Indica que o disco está vazio
15	01b:	Indica que o disco encontra-se no modo de gravação preparada para o Disco
	02b:	Indica que o disco encontra-se no modo de gravação incrementada
	03b:	Indica que o disco é finalizado aonde foi utilizada a gravação incrementada
20	Outros:	Reservados.

A figura 15 é um exemplo de uma tabela mostrando o estado onde a informação de proteção de escrita encontra-se armazenada no disco adotando as especificações DVD-R e DVD-RW de acordo com a presente invenção utilizando a informação

25 mação geral de um disco armazenado no campo 0 de RMD da figura 13.

Ou seja, pela definição a seguir utilizando a posição de byte BP3 reservada do campo 0 de RMD, a informação que o disco corrente é protegido de escrita pode ser transmitida ao drive.

- 05 (BP3) Indicador de proteção de escrita em disco
- 00b: Indica que o disco não se encontra protegido contra escrita
- 01b: Indica que o disco se encontra protegido contra escrita (rígida)
- 10 02b: Indica que o disco é protegido contra escrita (em terminal).

O disco inteiro não será escrito exceto pelo PCA, etc. Na informação de proteção de escrita de acordo com a presente invenção, 00b indica que o disco não se encontra protegido contra escrita, 01b indica que o disco inteiro é protegido contra escrita (proteção de escrita rígida), e 02b indica que o disco inteiro exceto por uma parte do disco (por exemplo, o PCA) é protegido contra escrita (proteção de escrita em terminal)

20 Na presente modalidade, a informação de proteção contra escrita indica que o disco inteiro é protegido contra escrita ou não protegido contra escrita. Entretanto, o campo RMD da figura 13 é conectado para escrita ao dado anterior sempre que um novo dado é escrito, de modo que a proteção contra escrita pode ser ajustada para somente o dado

25

escrito correspondendo ao RMD.

05 Por exemplo, muito embora a informação de proteção de escrita seja armazenada na posição de byte BP3 do campo 0 de RMD, a informação de proteção de escrita em um disco básico pode ser escrita utilizando-se a área de Entrada e a área de Saída mostrada na figura 10 em adição a área RMD. Ainda, a posição de byte BP2 do campo 0 de RMD armazena a informação de condição do disco, de modo que a informação de proteção de escrita possa ser armazenada na
10 posição de byte BP2 do RMD.

Uma vez que a informação de proteção de escrita não pode ser atualizada no DVD-R uma vez-gravável, em consideração da consistência com a família DVD, a informação de proteção de escrita pode ser indicada através da finalização o que significa a escrita na área de Entrada e na área de Saída definidas. Ou seja, que a finalização é completada para indicar que o DVD-R encontra-se protegido contra escrita. De outro modo, significará que não existe nenhuma proteção contra escrita.
15

20 Ainda, conforme nas áreas de gerenciamento de defeitos DMA1, DMA2, DMA3 e DMA4 do DVD-RAM, o mesmo conteúdo é gravado várias vezes para ajuste com os erros, assegurando assim a robustez. No DVD-R/RW, tal robustez é assegurada pelo grupamento dos RMDs do RMA e fornecendo os
25 RMDs pertencendo a um grupo com o mesmo conteúdo.

Um disco deve incluir informação do formato informando se o disco corrente é um DVD-R ou um DVD-RW, de modo que um disco DVD-R e um disco DVD-RW sejam compatíveis no mesmo drive. Conforme mostrado na figura 15, o formato RMD pode ser definido utilizando-se as posições de byte BP0 e BP1 do campo 0 do RMD como segue.

05

10

(BP 0,1) formato RMD

000 1h para R

000 2h para RW

000 3h para R/RW modo compatível.

A figura 16 é um fluxograma ilustrando um processo de proteção de escrita de acordo com outra modalidade da presente invenção, em consideração da extensão de aplicação a um DVD-RW contido em um envoltório.

15

20

Primeiramente, se determina se um disco encontra-se instalado em um envoltório (etapa S301). Caso o disco seja instalado no envoltório, o estado de um orifício de inibição de escrita do envoltório é verificado (etapa 302). Ou seja, caso o orifício de inibição de escrita esteja fechado, isto significa que o cartucho não se encontra protegido contra escrita, e caso o orifício de inibição de escrita se encontre aberto, isto significa que o cartucho é protegido contra escrita.

Quando o disco não se encontra instalado no en-

voltório na etapa S301, ou quando o estado do orifício de inibição de escrita é verificado na etapa S302, o indicador de proteção de escrita do disco é verificado (etapa S-303). Ou seja, um indicador de proteção de escrita no interior do campo 0 de RMD é verificado. Então, determina-se se a informação de proteção de escrita do disco combina com o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório (etapa S304). Ou seja, quando a informação de proteção de escrita é escrita no disco e o orifício de inibição de escrita do envoltório encontra-se aberto, determina-se que o indicador de proteção de escrita encontra-se em um estado de "proteção de escrita" (etapa S305). De outro modo, o usuário é informado de que a informação de proteção de escrita do disco não combina com o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório (etapa S306).

Caso o indicador de proteção de escrita do disco seja ajustado para o estado de "proteção de escrita" na etapa S305, ou após a etapa 306, ou seja, caso tanto o disco ou o envoltório apresentem-se em um estado de "proteção de escrita" muito embora a informação de proteção de escrita do disco não combine com o estado do orifício de inibição de escrita do envoltório, determina-se se o disco encontra-se ajustado para o estado de "proteção de escrita rígida" (etapa S307). Caso o disco apresente-se no estado "proteção de escrita rígida", o disco inteiro incluindo a área de dados do usuário é proibida de escrita (etapa S308). De outro modo, somente a área de dados do usuário é protegida de

escrita (etapa S309). Ainda, na etapa S305 caso o indicador de proteção de escrita não se encontre no estado de "proteção de escrita", o disco não se encontra protegido contra escrita (etapa S310).

05

No mecanismo de registro e/ou re-escrita de acordo com a presente invenção, por exemplo, disco satisfazendo as especificações DVD, por exemplo, DVD-RAM, DVD-R e DVD-RW, o dado de um disco básico que não esteja contido em um envoltório pode ser eficientemente protegido.

10

Ainda, quando tanto o envoltório ou o disco encontram-se no estado de proteção de escrita, a escrita do dado é proibida e o usuário é deixado verificar o estado de um disco ou de um cartucho. Resultando que o dado registrado no disco pode ser eficientemente protegido de indesejáveis excêssos de escrita ou eliminações.

15

- REIVINDICAÇÕES -

1. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA PARA UMA APARELHAGEM DE REGISTRO E/OU REPRODUÇÃO DE DISCO ÓTICO, em que o dado registrado em um mecanismo de registro gravável ou reproduzível incluindo uma área de Entrada, e uma área de Saída e uma área de dado de usuário encontra-se protegido de indesejáveis excessos de escrita ou eliminações, o processo sendo caracterizado por compreender as etapas de:

10 - (a) verificação da informação de proteção de escrita armazenada no mecanismo de registro; e

- (b) proibir a escrita de dados no mecanismo de registro de acordo com a informação de proteção de escrita;

2. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda as etapas de:

- (c) determinar se a informação de proteção de escrita compreende informação de proteção de escrita rígida; e

20 - (d) proibir escrita de dados no mecanismo de registro inteiro em caso de a informação de proteção de escrita for a informação de proteção de escrita rígida, e de outro modo possibilitar a escrita de dados na área de dados do usuário, somente.

25 3. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda as

etapas de:

- (c) determinar se a informação de proteção de escrita é informação de proteção de escrita flexível; e

5 - (d) proibir escrita de dados no mecanismo de registro se a inteiro exceto por uma parte do mecanismo de registro se a informação de proteção de escrita for informação de proteção de escrita flexível, e de outro modo permitir a escrita de dados na área de dados de usuário.

4. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a
10 reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda as etapas de:

- (c) determinar se a informação de proteção de escrita é para uma região específica da área de dados de usuário; e

15 - (d) proibir escrita de dados em área específica caso a informação de proteção de escrita seja para a área específica, e de outro modo possibilitar a escrita de dados em toda a área de dados do usuário.

5. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a
20 reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda as etapas de:

- (c) determinar se o mecanismo de registro encontra-se instalado em um envoltório;

25 - (d) caso o mecanismo de registro seja instalado no envoltório, verificar se o envoltório encontra-se ajustado a um estado de proteção de escrita; e

- (e) caso a informação de proteção de escrita do mecanismo de registro verificado na etapa (a) não confira com o estado de proteção de escrita do envoltório, informar um usuário da diferença.

5 6. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por compreender:

- (f) proibir escrita de dados no mecanismo de registro se a informação de proteção de escrita for informação de proteção de escrita do mecanismo de registro verificado na
10 etapa (a) ou o estado de proteção de escrita do envoltório verificado na etapa (d) estiver em estado de proteção de escrita.

7. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender:

15 - (c) verificar o estado de proteção de escrita ajustado no mecanismo de registro usando a informação de de proteção de escrita; e

- (d) atualizar a informação de proteção de escrita armazenada no mecanismo de registro para o estado de
20 proteção de escrita ou um estado de liberação de proteção de escrita de acordo com a informação de proteção de escrita ajustada por um usuário.

8. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por a etapa (d) compreender:

25 - (d1) caso o usuário ajuste o estado de proteção de escrita, atualizar a informação de proteção de escrita para

o estado de proteção de escrita, e caso o usuário ajuste o estado de liberação de proteção de escrita, determinar se o mecanismo de registro encontra-se ajustado para um estado de proteção de escrita rígido; e

5 - (d2) caso o mecanismo de registro seja ajustado para o estado de proteção de escrita rígido, informar ao usuário de que é impossível a liberação da proteção de escrita, e de outro modo atualizar a informação de proteção de escrita para o estado de liberação de proteção de
10 escrita.

9. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por adicionalmente compreender:

15 (e) caso não combinem a informação de proteção de escrita do mecanismo de registro, ajustada pelo usuário, e o estado de proteção de escrita do envoltório, informar ao usuário da diferença.

20 10. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a informação de proteção de escrita ser armazenada em uma área de Entrada e/ou uma área de Saída do mecanismo de registro.

25 11. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a informação de proteção de escrita ser armazenada em zonas de identificação de disco de pelo menos uma das área de Entrada ou área de Saída do mecanismo de registro, e a informação de proteção de escrita é armazenada em uma pluralidade de locações

fisicamente separadas de cada uma das pelo menos uma zona de identificação de disco.

12. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a informação de proteção de escrita ser armazenada em pelo menos uma das área de gerenciamento de defeito da área de Entrada e área de gerenciamento de defeito da área de Saída do mecanismo de registro.

13. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o mecanismo de registro compreender um mecanismo de registro gravável e reproduzível satisfazendo uma especificação DVD-RAM, DVD-RW ou DVD-R.

14. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por o mecanismo de registro compreender um disco satisfazendo as especificações DVD-RW ou DVD-R, a informação de proteção de escrita ser armazenada utilizando-se bytes reservados de um campo RMD(Dado de Gerenciamento de Gravação) de uma área de informação de gravação do disco, sendo que a área de informação de gravação do disco é distinta das área de Entrada, e uma área de Saída e uma área de dado de usuário.

15. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por quando o mecanismo de registro compreender um disco satisfazendo as especificações DVD-R, a proteção de escrita do disco é

informada sobre se a finalização foi efetuada.

16. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA PARA UMA APARELHAGEM DE REGISTRO E/OU REPRODUÇÃO DE DISCO ÓTICO, que grava e/ou reproduz dados em/a partir de um mecanismo de registro posicionado em um envoltório de um cartucho, sendo que o mecanismo de gravação inclui uma área de dado de usuário para armazenar os dados e informação de proteção de escrita indicativa de sobre prevenir a inscrição de novos dados no mecanismo de registro, e o envoltório possuindo um orifício de inibição de escrita para proteção de escrita, o processo sendo caracterizado por compreender:

- determinar se um estado de proteção de escrita da informação de proteção de escrita se encaixa com o estado de proteção de escrita do orifício de inibição de escrita;

15 e

- proibir a escrita de dados novos no mecanismo de registro caso a informação de proteção de escrita ou o orifício de inibição de escrita indicar o estado de proteção a ser aquele de proibir a escrita de novos dados no mecanismo de registro.

20

17. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por adicionalmente compreender:

- informar um usuário se o estado de proteção de escrita da informação de proteção de escrita e do orifício de inibição de escrita não se encaixam.

25

18. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por adicionalmente compreender:

- determinar se a informação de proteção de escrita está selecionada em um estado de proteção de escrita;

- determinar se a informação de proteção de escrita está selecionada em um estado de proteção de escrita rígido indicando que o estado de proteção de escrita não pode ser restaurado a um estado re-escrevível, se a informação de
5 proteção de escrita estiver selecionada no estado de proteção de escrita;

- proibir a escrita de dados novos no mecanismo de registro inteiro caso a informação de proteção de escrita indicar o estado de proteção de escrita rígido e proibir a
10 escrita de dados novos somente na área de dados de usuário caso a informação de proteção de escrita não indicar o estado de proteção de escrita rígido; e

- permitir a escrita de dados novos em qualquer local do mecanismo de registro caso a informação de proteção de
15 escrita não indicar o estado de proteção de escrita rígido.

19. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 16, no qual a informação de proteção de escrita ser armazenada em uma marcação(flag) de certificação de disco e uma marcação de de certificação de grupo do mecanismo de registro, o
20 processo sendo caracterizado por adicionalmente compreender:

- determinar se a informação de proteção de escrita da uma marcação(flag) de certificação de disco está selecionada em um estado de proteção de escrita;

25 - determinar se a informação de proteção de escrita da marcação(flag) de certificação de disco está selecionada em um estado de proteção de escrita rígido indicando que o estado de proteção de escrita não pode ser restaurado a um estado re-escrevível, se a informação de proteção de

escrita da marcação(flag) de certificação de disco estiver selecionada no estado de proteção de escrita;

5 - proibir a escrita de dados novos no mecanismo de registro inteiro caso a informação de proteção de escrita da marcação(flag) de certificação de disco indicar o estado de proteção de escrita rígido e proibir a escrita de dados novos somente na área de dados de usuário caso a informação de proteção de escrita da marcação(flag) de certificação de disco não indicar o estado de proteção de escrita rígido;

10 - determinar se a informação de proteção de escrita da marcação(flag) de certificação de grupo está selecionada em um estado de proteção de escrita; e

15 - permitir a escrita de dados novos em qualquer local do mecanismo de registro caso a informação de proteção de escrita da marcação(flag) de certificação de grupo não indicar o estado de proteção de escrita e proibir a escrita de dados novos em qualquer local do mecanismo de registro caso a informação de proteção de escrita da marcação(flag) de certificação de grupo indicar o estado de proteção de escrita.

20 20. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA PARA UMA APARELHAGEM DE REGISTRO E/OU REPRODUÇÃO DE DISCO ÓTICO, que grava e/ou reproduz dados em/a partir de um mecanismo de registro posicionado em um envoltório de um cartucho, sendo que o mecanismo de gravação inclui uma área de dado de usuário para armazenar os dados e informação de proteção de escrita indicativa de sobre prevenir a inscrição de novos dados no mecanismo de registro, e o envoltório possuindo um orifício de inibição de escrita para proteção

de escrita, o processo sendo caracterizado por compreender:

- determinar se um usuário ingressou com nova informação de proteção de escrita na aparelhagem de registro e/ou reprodução de disco ótico;

5 - determinar se nova informação de proteção escrita está selecionada para um estado de proteção de escrita;

- selecionar a informação de proteção de escrita no mecanismo de registro para o estado de proteção de escrita da nova informação de proteção de escrita se a nova
10 informação de proteção de escrita estiver selecionada para o estado de proteção de escrita;

- determinar se nova informação de proteção escrita está selecionada para um estado de relaxamento de proteção de escrita se a nova informação de proteção de escrita
15 estiver selecionada para o estado de relaxamento de proteção de escrita; e

- alterar a informação de proteção de escrita armazenada no mecanismo de registro para o estado re-escrivível se a informação de proteção escrita não estiver
20 selecionada para um estado de proteção de escrita rígido, e informar ao usuário que o estado de proteção de escrita da informação de proteção de escrita não pode ser relaxado se a informação de proteção escrita não estiver selecionada para um estado de proteção de escrita rígido.

25 21. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA PARA UMA APARELHAGEM DE REGISTRO E/OU REPRODUÇÃO DE DISCO ÓTICO, em que o dado registrado em um mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível incluindo uma área de Entrada, e uma área de Saída e uma área de dado de usuário encontra-se

protegido de indesejáveis excessos de escrita ou eliminações baseada em dado de informação de proteção de escrita armazenada redundantemente, o processo sendo caracterizado por compreender:

5 - ler pelo menos dois dados de informação de proteção de escrita armazenada redundantemente a partir do mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível; e

 - determinar se o mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível está selecionado para um estado de proteção de
10 escrita ou estado de proteção de não-escrita com base em se os pelo menos dois dados de informação de proteção de escrita armazenados se encaixam.

22. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado por o mecanismo de registro gravável e/ou
15 reproduzível ser selecionado para um estado de proteção de escrita se os pelo menos dois dados de informação de proteção de escrita armazenados se encaixarem, dado de informação de proteção de escrita adicional não sendo lido para veriuficar a determinação de estado de proteção de
20 escrita.

23. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado por o mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível atender uma especificação de DVD.

24. PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA PARA UMA
25 APARELHAGEM DE REGISTRO E/OU REPRODUÇÃO DE DISCO ÓTICO, em que o dado registrado em um mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível incluindo uma área de Entrada, e uma área de Saída e uma área de dado de usuário encontra-se protegido de indesejáveis excessos de escrita ou

eliminações baseada em dado de informação de proteção de escrita armazenada redundantemente, o processo sendo caracterizado por compreender:

5 - ler pelo menos dois dados de informação de proteção de escrita armazenada redundantemente a partir do mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível; e

10 - determinar se o mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível está selecionado para um estado de proteção de não-escrita com base em se os pelo menos dois dados de informação de proteção de escrita armazenados representem erros.

25. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado por o mecanismo de registro gravável e/ou reproduzível atender uma especificação de DVD.

FIG. 1

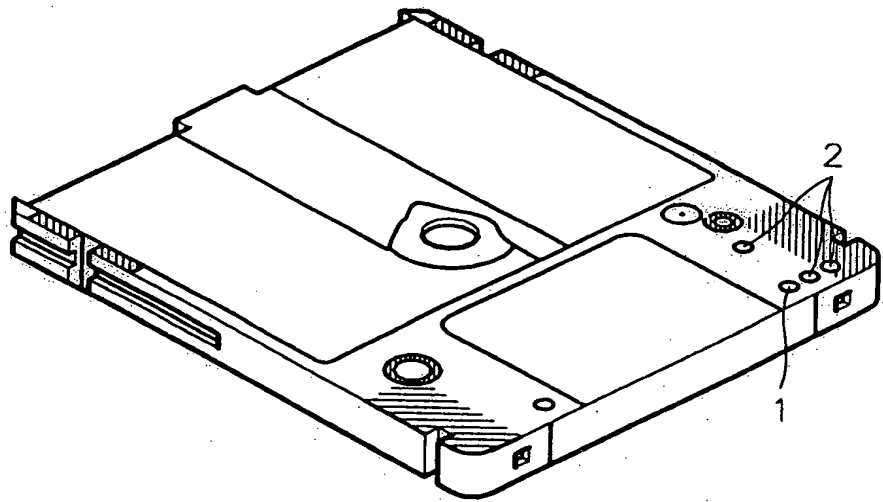


FIG. 2

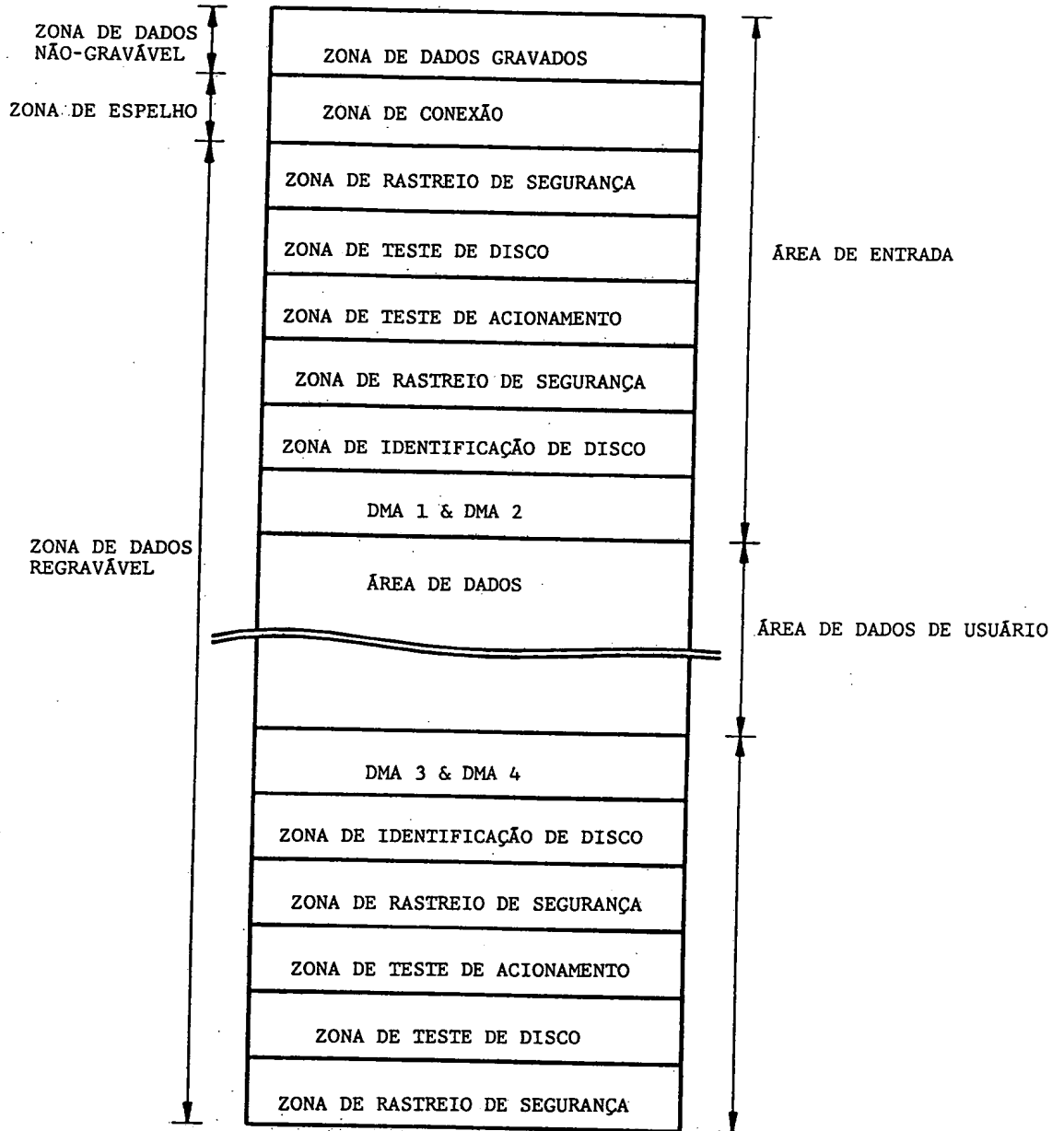


FIG. 3A

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
EM PROCESSO		RESERVADOS			CERTIFICAÇÃO DE USUÁRIO	CERTIFICAÇÃO DE FABRICANTE DE DISCO	

FIG. 3B

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
EM PROCESSO		RESERVADOS			CERTIFICAÇÃO DE USUÁRIO	RESERVADOS	

FIG. 4A

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
EM PROCESSO		PROTEÇÃO DE ESCRITA EM DISCO	RESERVADOS	CERTIFICAÇÃO DE USUÁRIO	CERTIFICAÇÃO DE FABRICANTE DE DISCO		

FIG. 4B

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
EM PROCESSO		RESERVADOS	PROTEÇÃO DE ESCRITA DE GRUPO	RESERVADOS	CERTIFICAÇÃO DE USUÁRIO	RESERVADOS	

FIG. 5A

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
EM PROCESSO			PROTEÇÃO DE ESCRITA EM DISCO	RESERVADOS	RESERVADOS	CERTIFICAÇÃO DE USUÁRIO	CERTIFICAÇÃO DE FABRICANTE DE DISCO

FIG. 5B

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
EM PROCESSO	RESERVADOS	RESERVADOS	PROTEÇÃO DE ESCRITA EM GRUPO	RESERVADOS	RESERVADOS	CERTIFICAÇÃO DE USUÁRIO	RESERVADOS

FIG. 6

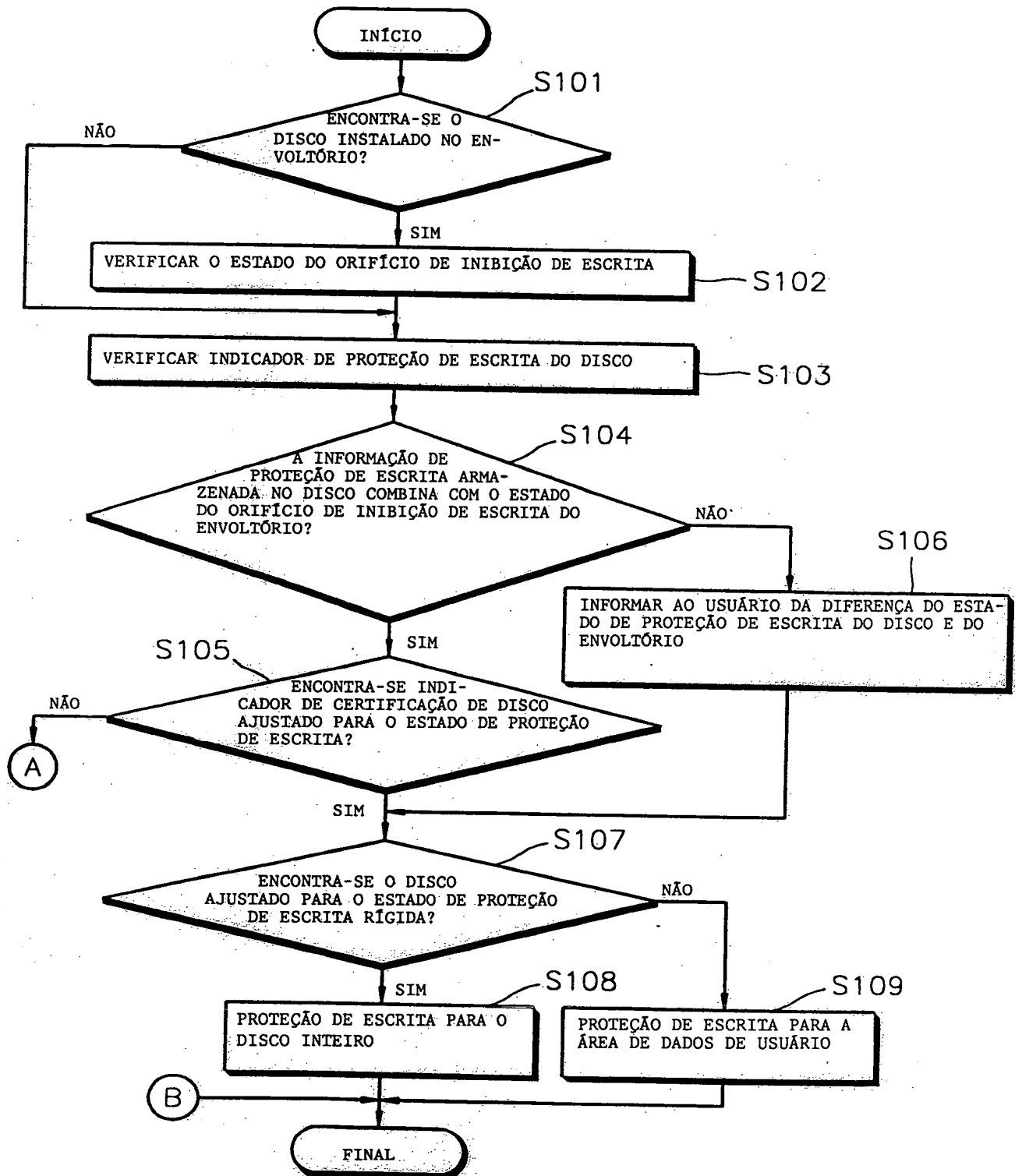


FIG. 6

(CONTINUAÇÃO)

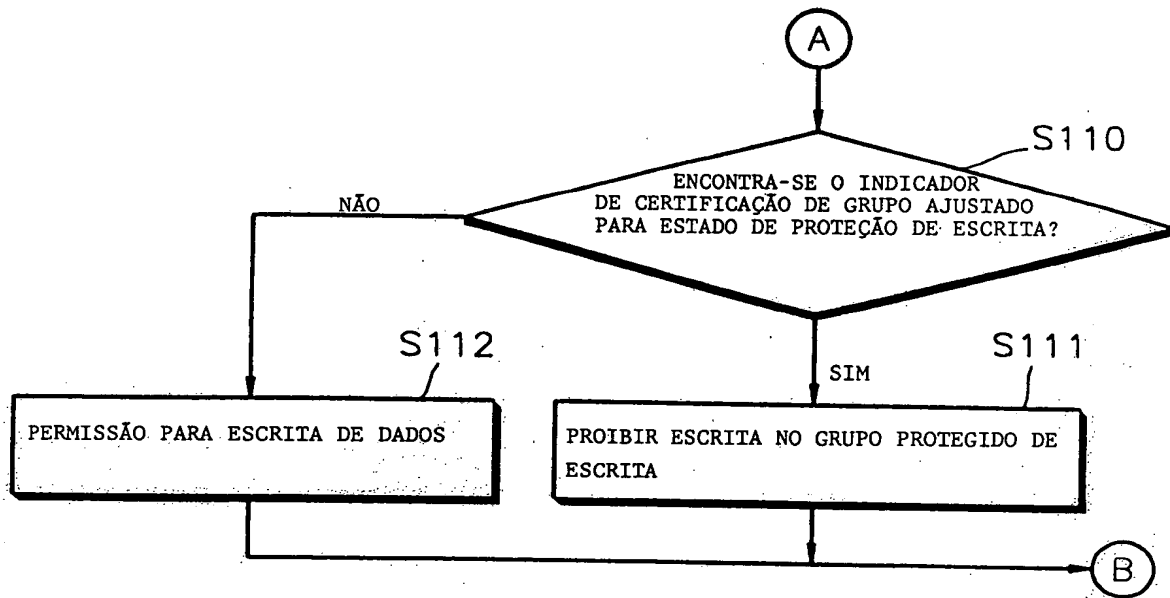


FIG. 7

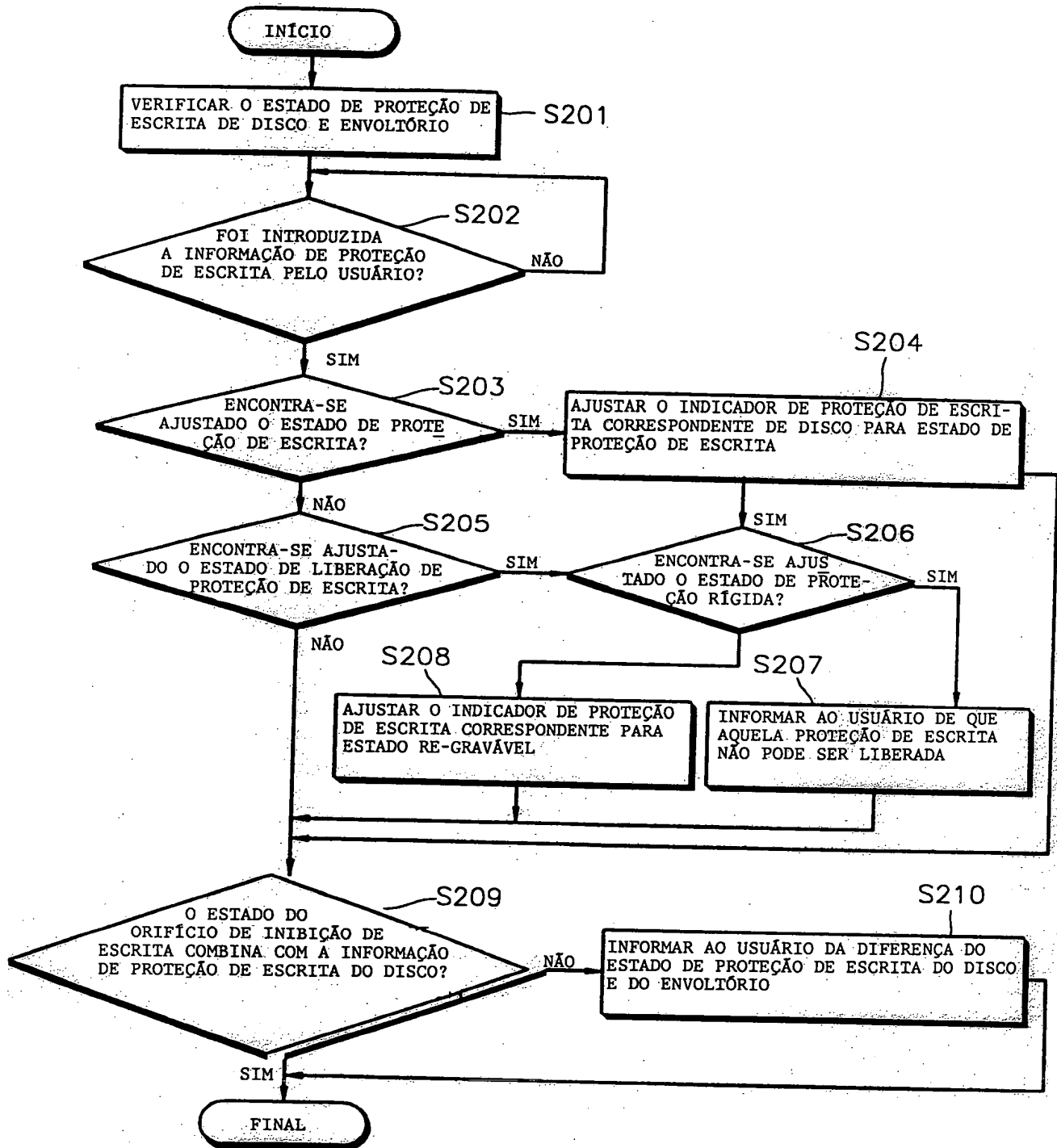


FIG. 8

INFORMAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE DISCO 1	30F00h (1 BLOCO)
INFORMAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE DISCO 2	30F10h (1 BLOCO)
INFORMAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE DISCO 3	30F20h (1 BLOCO)
INFORMAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE DISCO 4	30F30h (1 BLOCO)
RESERVADO	30F40h (4 BLOCOS)

FIG. 9

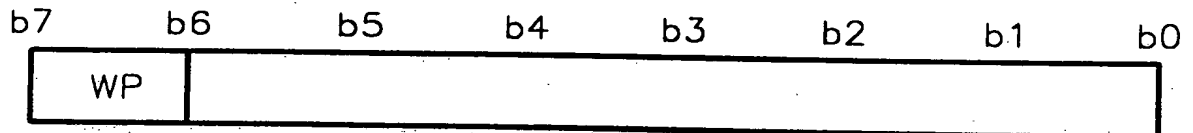


FIG. 10

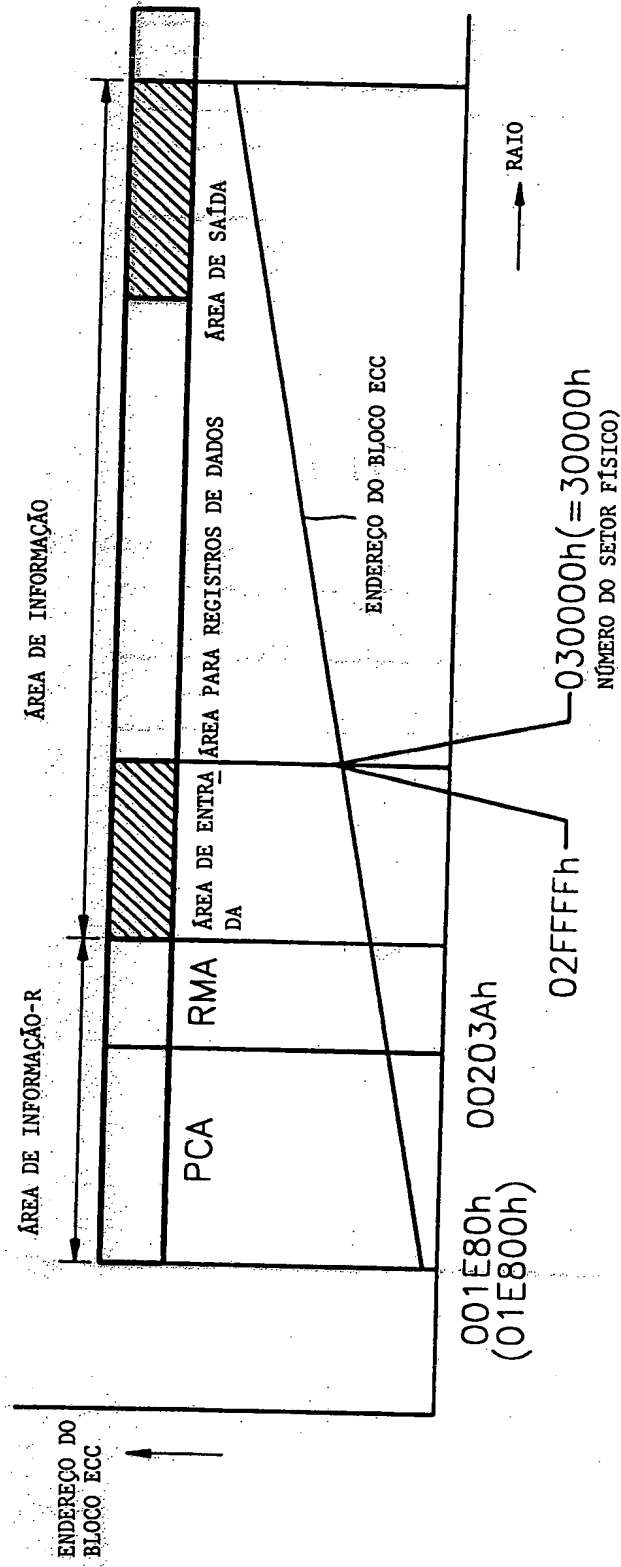


FIG. 13

Nº DO SETOR	CAMPO RMD	DVD-R (VERSÃO 1.9)	DVD-RW
0		ÁREA DE PERDA-LIGAÇÃO	
1	0	INFORMAÇÃO GENÉRICA DO DISCO	
2	1	INFORMAÇÃO RELACIONADA AO OPC	
3	2	DADOS ESPECÍFICOS DO USUÁRIO	
4	3	INFORMAÇÃO DA ZONA DE FRONTEIRA	
5	4	INFORMAÇÃO DA ZONA-R	INFORMAÇÃO DA ZONA-R
6	5		INFORMAÇÃO RELACIONADA A CERTIFICAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DEFEITOS
7	6		
8	7		
9	8		
10	9		
11	10		
12	11		
13	12	RESERVADO	
14	13		
15	14		

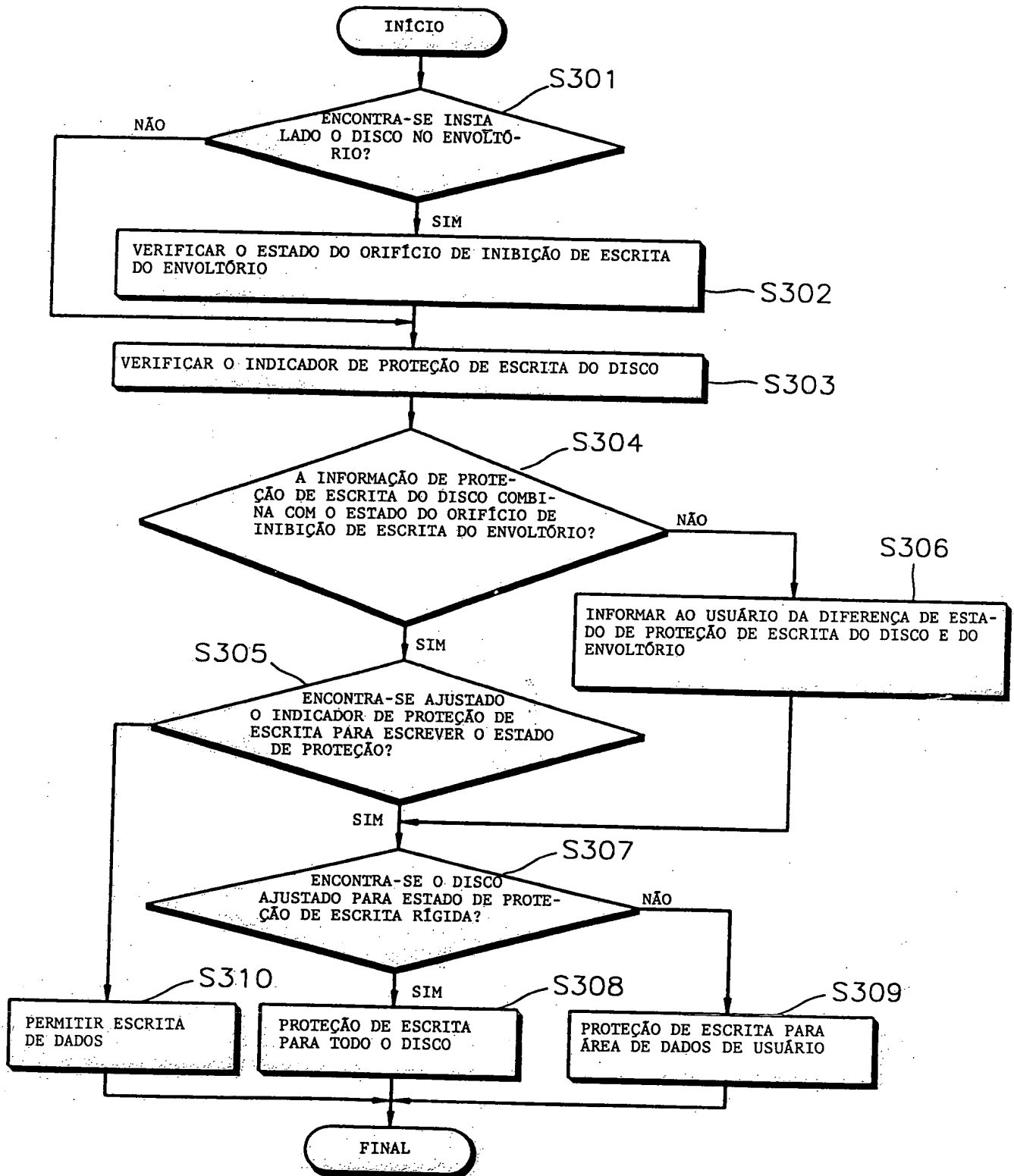
FIG. 14

BP	CONTEÚDOS	NÚMERO DE BYTES
0,1	FORMATO RMD	2
2	CONDIÇÃO DO DISCO	1
3	RESERVADO	1
4 A 21	IDENTIFICADOR ÚNICO DE DISCO	18
22 A 85	CÓPIA DE INFORMAÇÃO DE PRÉ-SINAL	64
86 A 2047	RESERVADO	1962

FIG. 15

BP	CONTEÚDOS	NÚMERO DE BYTES
0,1	FORMATO RMD	2
2	CONDIÇÃO DO DISCO	1
3	INDICADOR DE PROTEÇÃO DE ESCRITA	1
4 A 21	IDENTIFICADOR ÚNICO DE DISCO	18
22 A 85	CÓPIA DE INFORMAÇÃO DE PRÉ-SINAL	64
86 A 2047	RESERVADO	1962

FIG. 16



- RESUMO -

PROCESSO DE PROTEÇÃO DE ESCRITA PARA UMA APARELHAGEM DE
REGISTRO E/OU REPRODUÇÃO DE DISCO ÓTICO

Pedido Divisonal do Pedido de Patente nº PI9902261-3 de

5 14.06.99

Mecanismo de registro de armazenagem de informação de proteção
de escrita, e um processo de proteção de escrita para a
proteção do dado registrado em um disco gravável e/ou que pode
ser re-escrito contra indesejáveis excessos de escrita ou
10 eliminações. De modo a dar proteção de escrita para um disco em
um estado básico que seja normalmente utilizado em um cartucho
apresentando chave de identificação para proteção de escrita,
tal como um DVD-RAM, a informação de proteção de escrita é
registrada em uma área de Entrada, e uma área de Saída ou uma
15 área de informação de registro que não seja a área de dado do
usuário do disco, e o dado é protegido contra indesejáveis
excessos de escrita ou eliminações utilizando-se a informação
de proteção de escrita. Ainda, muito embora a informação de
proteção de escrita armazenada em um disco não combine com o
20 estado de uma chave de identificação de um envoltório para
proteção de escrita, o dado pode ser impedido de indesejável
excesso de escrita ou eliminação. Assim, a proteção de escrita
pode ser assegurada quando um mecanismo de registro gravável
e/ou que pode ser re-escrito, tal como DVD-RAM, DVD-R DVD-RW, é
25 utilizado em um estado básico.