

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5838379号  
(P5838379)

(45) 発行日 平成28年1月6日(2016.1.6)

(24) 登録日 平成27年11月20日(2015.11.20)

(51) Int.Cl. F I  
**G 1 1 B 20/10 (2006.01)** G 1 1 B 20/10 H

請求項の数 22 (全 36 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-508072 (P2012-508072)                  (86) (22) 出願日 平成23年3月25日 (2011. 3. 25)                  (86) 国際出願番号 PCT/JP2011/001785                  (87) 国際公開番号 W02011/121964                  (87) 国際公開日 平成23年10月6日 (2011. 10. 6)                  審査請求日 平成26年1月23日 (2014. 1. 23)                  (31) 優先権主張番号 特願2010-74665 (P2010-74665)                  (32) 優先日 平成22年3月29日 (2010. 3. 29)                  (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(73) 特許権者 314012076                  パナソニックIPマネジメント株式会社                  大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号                  (74) 代理人 110001900                  特許業務法人 ナカジマ知的財産総合事務所                  (72) 発明者 野仲 真佐男                  大阪府門真市大字門真1006番地 パナ                  ソニック株式会社内                  (72) 発明者 松崎 なつめ                  大阪府門真市大字門真1006番地 パナ                  ソニック株式会社内                  審査官 五貫 昭一</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツを利用する機器、制御方法、コンピュータプログラム、記録媒体および集積回路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器であって、  
 前記光ディスクは、複数の部分領域から成る制御情報領域を備え、前記制御情報領域は、  
全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、  
 前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

る、  
 前記機器は、  
当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、  
前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う読出部と、  
前記読出部による読み出し結果を用いて、(1) 全ての前記部分領域が未書込みか、(2) 前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているか、及び、(3) 前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているかを判断し、(1) 全ての前記部分領域が未書込みである場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断し、(2) 前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が不可能であると判断し

、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断する判断部と、

前記判断部により、全ての前記部分領域が未書込みであると判断される場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む書込部と、

前記判断部により、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断される場合、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれていることが確認された後、前記コンテンツを利用する利用制御部と

を備えることを特徴とする機器。

【請求項2】

前記機器は、さらに、

前記光ディスクから前記コンテンツを利用不可能な状態で取得するコンテンツ取得部と

取得したコンテンツを記憶するコンテンツ記憶部とを備え、

前記利用制御部は、前記位置情報保持部に保持されている前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれていることが確認された後、前記コンテンツ記憶部に記憶されている前記コンテンツを利用不可能な状態から利用可能な状態に変更し、その後、コンテンツを利用する

ことを特徴とする請求項1に記載の機器。

【請求項3】

前記書込部は、前記光ディスク上の膜を物理的かつ不可逆的に変化させることにより、前記制御情報を書き込む

ことを特徴とする請求項2に記載の機器。

【請求項4】

前記制御情報領域は、前記光ディスクのリードイン領域に存在し、

前記書込部は、前記光ディスクのリードイン領域に存在する前記部分領域に、レーザー技術を用いて前記制御情報を書き込む

ことを特徴とする請求項3に記載の機器。

【請求項5】

前記光ディスクはROMディスクであって、前記制御情報領域は、前記リードイン領域のバーストカッティング領域に存在し、

前記書込部は、ROMディスクのバーストカッティング領域に存在する前記部分領域にバーストカッティング技術を用いて前記制御情報を書き込む

ことを特徴とする請求項4に記載の機器。

【請求項6】

前記機器は、さらに、

当該機器に固有の値である機器識別子を保持する識別子保持部と、

前記機器識別子を用いて前記位置情報を算出し、算出された前記位置情報を、前記位置情報保持部に書き込む位置情報算出部とを備える

ことを特徴とする請求項1に記載の機器。

【請求項7】

前記制御情報領域の各部分領域は、1ビット長であり、

前記書込部は、1ビットの前記制御情報を前記部分領域に書き込む

ことを特徴とする請求項1に記載の機器。

【請求項8】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器であって、

前記光ディスクは、当該光ディスクを特定するディスク識別子を保持するディスク識別子領域と、複数の部分領域から成る制御情報領域とを備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみ

10

20

30

40

50

により、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

、  
前記機器は、

利用可能なコンテンツが記録されている光ディスクを特定する取得済みディスク識別子を保持するためのディスク識別子保持部と、

当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、

前記光ディスクの前記ディスク識別子領域から、前記ディスク識別子を読み出す識別子読出部と、

前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う部分領域読出部と、

前記部分領域読出部による読み出し結果を用いて、前記位置情報により特定される前記部分領域以外の前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第1判断部と

、  
前記第1判断部による判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第2判断部と、

前記第2判断部による判断が肯定的である場合に、前記識別子読出部により読み出された前記ディスク識別子が前記ディスク識別子保持部に保持されているか判断する第3判断部と、

前記第2判断部による判断が否定的である場合、又は、前記第3判断部による判断が肯定的である場合に、前記コンテンツを利用する利用制御部と、

前記第2判断部による判断が否定的である場合に、前記識別子読出部が読み出した前記ディスク識別子を前記取得済みディスク識別子として前記ディスク識別子保持部に書き込むディスク識別子記録部と、

前記第2判断部による判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む制御情報書込部と、

を備え、

前記利用制御部は、前記第2判断部による判断が否定的である場合には、前記位置情報保持部に保持されている前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用する

ことを特徴とする機器。

【請求項9】

前記機器は、さらに、

前記光ディスクから前記コンテンツを利用不可能な状態で取得するコンテンツ取得部と

、  
取得した前記コンテンツを記憶するコンテンツ記憶部とを備え、

前記利用制御部は、前記位置情報保持部に保持されている前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツ記憶部に記憶されている前記コンテンツを利用不可能な状態から利用可能な状態に変更し、その後、コンテンツを利用する

ことを特徴とする請求項8に記載の機器。

【請求項10】

前記制御情報書込部は、前記光ディスク上の膜を物理的かつ不可逆的に変化させることにより、前記制御情報を書き込む

ことを特徴とする請求項9に記載の機器。

【請求項11】

前記制御情報領域は、前記光ディスクのリードイン領域に存在し、

前記制御情報書込部は、前記光ディスクのリードイン領域に存在する前記部分領域に、レーザー技術を用いて前記制御情報を書き込む

ことを特徴とする請求項10に記載の機器。

【請求項12】

10

20

30

40

50

前記光ディスクはROMディスクであって、前記制御情報領域は、前記リードイン領域のバーストカッティング領域に存在し、

前記制御情報書込部は、ROMディスクのバーストカッティング領域に存在する前記部分領域にバーストカッティング技術を用いて前記制御情報を書き込む

ことを特徴とする請求項 11 に記載の機器。

【請求項 13】

前記機器は、さらに、

当該機器に固有の値である機器識別子を保持する識別子保持部と、

前記機器識別子を用いて前記位置情報を算出し、算出された前記位置情報を、前記位置情報保持部に書き込む位置情報算出部とを備える

ことを特徴とする請求項 8 に記載の機器。

【請求項 14】

前記制御情報領域の各部分領域は、1ビット長であり、

前記制御情報書込部は、1ビットの前記制御情報を前記部分領域に書き込む

ことを特徴とする請求項 8 に記載の機器。

【請求項 15】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器において用いられる制御方法であって、

前記光ディスクは、複数の部分領域から成る制御情報領域を備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

前記機器は、当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部を保持しており、

前記制御方法は、

前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う読出ステップと、

前記読出ステップによる読み出し結果を用いて、(1) 全ての前記部分領域が未書込みか、(2) 前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているか、及び、(3) 前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているかを判断し、(1) 全ての前記部分領域が未書込みである場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断し、(2) 前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が不可能であると判断し、(3) 前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断する判断ステップと、

前記判断ステップにより、全ての前記部分領域が未書込みであると判断される場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む書込ステップと

前記判断ステップにより、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断される場合、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれていることが確認された後、前記コンテンツを利用する利用制御ステップと

を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 16】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器において用いられる制御用のコンピュータプログラムであって、

前記光ディスクは、複数の部分領域から成る制御情報領域を備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの

前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

、  
前記機器は、当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部を保持しており、

前記コンピュータプログラムは、

コンピュータである前記機器に対して、

読出部により、前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う読出ステップと、

判断部により、前記読出ステップにおける読み出し結果を用いて、(1)全ての前記部分領域が未書込みか、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているか、及び、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているかを判断し、(1)全ての前記部分領域が未書込みである場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断し、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が不可能であると判断し、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断する判断ステップと、

書込部により、前記判断ステップにおいて、全ての前記部分領域が未書込みであると判断される場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む書込ステップと、

利用制御部により、前記判断ステップにおいて、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断される場合、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれていることが確認された後、前記コンテンツを利用する利用制御ステップと

を実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

#### 【請求項17】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器において用いられる制御用のコンピュータプログラムを記録しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記光ディスクは、複数の部分領域から成る制御情報領域を備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

、  
前記機器は、当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部を保持しており、

前記コンピュータプログラムは、

コンピュータである前記機器に対して、

読出部により、前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う読出ステップと、

判断部により、前記読出ステップにおける読み出し結果を用いて、(1)全ての前記部分領域が未書込みか、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているか、及び、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているかを判断し、(1)全ての前記部分領域が未書込みである場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断し、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用

10

20

30

40

50

が不可能であると判断し、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断する判断ステップと、

書込部により、前記判断ステップにおいて、全ての前記部分領域が未書込みであると判断される場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む書込ステップと、

利用制御部により、前記判断ステップにおいて、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断される場合、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれていることが確認された後、前記コンテンツを利用する利用制御ステップと

10

を実行させる前記コンピュータプログラムを記録している記録媒体。

【請求項18】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器を構成する集積回路であって、前記光ディスクは、複数の部分領域から成る制御情報領域を備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

、

前記集積回路は、

20

当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、

前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う読出部と、

前記読出部による読み出し結果を用いて、(1)全ての前記部分領域が未書込みか、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているか、及び、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているかを判断し、(1)全ての前記部分領域が未書込みである場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断し、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が不可能であると判断し、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断する判断部と、

30

前記判断部により、全ての前記部分領域が未書込みであると判断される場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む書込部と、

前記判断部により、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断される場合、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれていることが確認された後、前記コンテンツを利用する利用制御部と

を備えることを特徴とする集積回路。

【請求項19】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器において用いられる制御方法であって、

40

前記光ディスクは、当該光ディスクを特定するディスク識別子を保持するディスク識別子領域と、複数の部分領域から成る制御情報領域とを備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

、

前記機器は、利用可能なコンテンツが記録されている光ディスクを特定する取得済みディスク識別子を保持するためのディスク識別子保持部と、当該機器に対応する前記部分領

50

域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部とを備え、

前記制御方法は、

前記光ディスクの前記ディスク識別子領域から、前記ディスク識別子を読み出す識別子読出ステップと、

前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う部分領域読出ステップと、前記部分領域読出ステップによる読み出し結果を用いて、前記位置情報により特定される前記部分領域以外の前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第1判断ステップと、

前記第1判断ステップによる判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第2判断ステップと、

前記第2判断ステップによる判断が肯定的である場合に、前記識別子読出ステップにより読み出された前記ディスク識別子が前記ディスク識別子保持部に保持されているか判断する第3判断ステップと、

前記第2判断ステップによる判断が否定的である場合、又は、前記第3判断ステップによる判断が肯定的である場合に、前記コンテンツを利用する利用制御ステップと、

前記第2判断ステップによる判断が否定的である場合に、前記識別子読出ステップで読み出した前記ディスク識別子を前記取得済みディスク識別子として前記ディスク識別子保持部に書き込むディスク識別子記録ステップと、

前記第2判断ステップによる判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む制御情報書込ステップと、を含み、

前記利用制御ステップでは、前記第2判断ステップによる判断が否定的である場合には、前記位置情報保持部に保持されている前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用する

ことを特徴とする制御方法。

#### 【請求項20】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器において用いられる制御用のコンピュータプログラムであって、

前記光ディスクは、当該光ディスクを特定するディスク識別子を保持するディスク識別子領域と、複数の部分領域から成る制御情報領域とを備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書き込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

、  
前記機器は、利用可能なコンテンツが記録されている光ディスクを特定する取得済みディスク識別子を保持するためのディスク識別子保持部と、当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部とを備え、

前記コンピュータプログラムは、

コンピュータである前記機器に対して、

識別子読出部により、前記光ディスクの前記ディスク識別子領域から、前記ディスク識別子を読み出す識別子読出ステップと、

部分領域読出部により、前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う部分領域読出ステップと、

第1判断部により、前記部分領域読出ステップにおける読み出し結果を用いて、前記位置情報により特定される前記部分領域以外の前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第1判断ステップと、

第2判断部により、前記第1判断ステップにおける判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第2判断ステップと、

第3判断部により、前記第2判断ステップにおける判断が肯定的である場合に、前記識

10

20

30

40

50

別子読出ステップにより読み出された前記ディスク識別子が前記ディスク識別子保持部に保持されているか判断する第3判断ステップと、

利用制御部により、前記第2判断ステップにおける判断が否定的である場合、又は、前記第3判断ステップにおける判断が肯定的である場合に、前記コンテンツを利用する利用制御ステップと、

ディスク識別子記録部により、前記第2判断ステップにおける判断が否定的である場合に、前記識別子読出ステップで読み出した前記ディスク識別子を前記取得済みディスク識別子として前記ディスク識別子保持部に書き込むディスク識別子記録ステップと、

制御情報書込部により、前記第2判断ステップによる判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む制御情報書込ステップと 10

前記利用制御ステップでは、前記第2判断ステップによる判断が否定的である場合には、前記位置情報保持部に保持されている前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用する

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項21】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器において用いられる制御用のコンピュータプログラムを記録しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記光ディスクは、当該光ディスクを特定するディスク識別子を保持するディスク識別子領域と、複数の部分領域から成る制御情報領域とを備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書き込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、 20

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し、

前記機器は、利用可能なコンテンツが記録されている光ディスクを特定する取得済みディスク識別子を保持するためのディスク識別子保持部と、当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部とを備え、

前記コンピュータプログラムは、

コンピュータである前記機器に対して、 30

識別子読出部により、前記光ディスクの前記ディスク識別子領域から、前記ディスク識別子を読み出す識別子読出ステップと、

部分領域読出部により、前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う部分領域読出ステップと、

第1判断部により、前記部分領域読出ステップにおける読み出し結果を用いて、前記位置情報により特定される前記部分領域以外の前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第1判断ステップと、

第2判断部により、前記第1判断ステップにおける判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第2判断ステップと、 40

第3判断部により、前記第2判断ステップにおける判断が肯定的である場合に、前記識別子読出ステップにより読み出された前記ディスク識別子が前記ディスク識別子保持部に保持されているか判断する第3判断ステップと、

利用制御部により、前記第2判断ステップにおける判断が否定的である場合、又は、前記第3判断ステップにおける判断が肯定的である場合に、前記コンテンツを利用する利用制御ステップと、

ディスク識別子記録部により、前記第2判断ステップにおける判断が否定的である場合に、前記識別子読出ステップで読み出した前記ディスク識別子を前記取得済みディスク識別子として前記ディスク識別子保持部に書き込むディスク識別子記録ステップと、

制御情報書込部により、前記第2判断ステップにおける判断が否定的である場合に、前 50

記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む制御情報書込ステップとを実行させ、

前記利用制御ステップでは、前記第2判断ステップによる判断が否定的である場合には、前記位置情報保持部に保持されている前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用する

前記コンピュータプログラムを記録している記録媒体。

【請求項22】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器を構成する集積回路であって、前記光ディスクは、当該光ディスクを特定するディスク識別子を保持するディスク識別子領域と、複数の部分領域から成る制御情報領域とを備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、

前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し

、

前記集積回路は、

利用可能なコンテンツが記録されている光ディスクを特定する取得済みディスク識別子を保持するためのディスク識別子保持部と、

当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、

前記光ディスクの前記ディスク識別子領域から、前記ディスク識別子を読み出す識別子読出部と、

前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う部分領域読出部と、

前記部分領域読出部による読み出し結果を用いて、前記位置情報により特定される前記部分領域以外の前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第1判断部と

、

前記第1判断部による判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれているか判断する第2判断部と、

前記第2判断部による判断が肯定的である場合に、前記識別子読出部により読み出された前記ディスク識別子が前記ディスク識別子保持部に保持されているか判断する第3判断部と、

前記第2判断部による判断が否定的である場合、又は、前記第3判断部による判断が肯定的である場合に、前記コンテンツを利用する利用制御部と、

前記第2判断部による判断が否定的である場合に、前記識別子読出部が読み出した前記ディスク識別子を前記取得済みディスク識別子として前記ディスク識別子保持部に書き込むディスク識別子記録部と、

前記第2判断部による判断が否定的である場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む制御情報書込部と、

を備え、

前記利用制御部は、前記第2判断部による判断が否定的である場合には、前記位置情報保持部に保持されている前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用する

ことを特徴とする集積回路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光ディスク上に記録されたコンテンツを利用する機器に関する。

【背景技術】

【0002】

光ディスクに記録されたコンテンツを、ハードディスク内蔵型の機器にインストールし

10

20

30

40

50

て、光ディスクを用いずに機器のみでコンテンツを利用したいという要望がある。この場合、機器側ではインストールされたコンテンツを利用可能にするとともに、光ディスク側では当該ディスクに記録されているコンテンツを利用不可能にすることにより、コンテンツの著作権者の権利を保護する必要がある。

【0003】

特許文献1は、1回のみ追記可能なライトワンス型光ディスクにコンテンツを記録して配布する場合のコピー制御方法を開示している。具体的には、記録機器において、光ディスクに機密フラグを付加したコンテンツを記録する。そして再生機器は、光ディスク上に記録されたコンテンツに機密フラグが付加されているかを判定し、機密フラグが付加されている場合に、そのコンテンツのコピーを不許可にするように制御する。このようにして、光ディスク上のコンテンツのコピーを制御している。

10

【0004】

ライトワンス型光ディスクは再生専用光ディスクと比較して製造工程が複雑であるため製造コストが高い。そこで、コンテンツを大量に配布する場合、再生専用光ディスクを用いる方が望ましい。そこで、再生専用光ディスクにデータを追記することにより、ディスク内のコンテンツを利用不可能にする仕組みが検討されている。

【0005】

再生専用光ディスクであるROMディスクにデータを追記する方法としては、BCA (BURST CUTTING AREA) 技術が良く知られている。BCA技術は、強力な赤外線レーザーであるYAGレーザーを用いて、リードイン領域の反射膜を焼いて穴を開けることでデータを記録する。このような技術は、一般には光ディスクにユニークな番号を付与する場合に用いられ、主に製造工場で行われている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2001-332019号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

一般ユーザが利用する民生機器で再生専用光ディスクの反射膜にレーザーで穴を開けるためには、比較的長い時間レーザーを照射する必要がある。民生機器の場合、ユーザが誤ってあるいは意図的にコンセントを抜いたり、停電が起こったりすることにより電源断が容易に生じ得る。

30

【0008】

そのため、電源断により光ディスクにレーザーを照射途中で処理が止まったり、機器側でコンテンツが利用可能状態になる前に処理が止まったりする可能性がある。そのような場合、光ディスクおよび機器が意図しない状態に陥り、コンテンツの利用制御が正しく行われない懸念がある。

【0009】

本発明は、上記の問題点に鑑みなされたものであって、光ディスクに記録されているコンテンツを利用(再生やインストール)する機器において、処理の途中で電源断が生じた場合でもコンテンツの利用制御を正しく行うことができる機器、制御方法、コンピュータプログラム、記録媒体および集積回路を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するために、本発明の一実施態様である機器は、光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器であって、前記光ディスクは、複数の部分領域から成る制御情報領域を備え、前記制御情報領域は、全ての前記部分領域が未書込みである状態、及び、複数の前記部分領域のうちの一つの前記部分領域にのみ制御情報が書き込まれている状態の何れか一方をとり、前記制御情報は、当該制御情報が書き込まれた前記部分領

50

域に対応する1台の機器のみにより、当該光ディスクに記録されている前記コンテンツの利用が可能であることを示し、前記機器は、当該機器に対応する前記部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、前記制御情報領域内の全ての前記部分領域から読出しを行う読出部と、前記読出部による読み出し結果を用いて、(1)全ての前記部分領域が未書込みか、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているか、及び、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれているかを判断し、(1)全ての前記部分領域が未書込みである場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断し、(2)前記位置情報により特定される前記部分領域以外の何れかの前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が不可能であると判断し、(3)前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報が書き込まれている場合に、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断する判断部と、前記判断部により、全ての前記部分領域が未書込みであると判断される場合に、前記位置情報により特定される前記部分領域に、前記制御情報を書き込む書込部と、前記判断部により、当該機器による前記コンテンツの利用が可能であると判断される場合、前記位置情報により特定される前記部分領域に前記制御情報が書き込まれていることが確認された後、前記コンテンツを利用する利用制御部とを備える。

#### 【発明の効果】

##### 【0011】

上記の構成によると、機器には制御情報を記録する位置が予め決められているので、光ディスクに記録されている制御情報と機器とを対応付けることができる。そのため、機器は、自機の位置情報と光ディスクの制御情報領域内の情報とを見れば、前記光ディスクは自機により初めて利用されようとしているものであるのか、他の機器で既に利用されたものであるのか、あるいは、以前に自機が利用した光ディスクと同一の光ディスクなのか、などを区別することができる。

##### 【0012】

ここで、光ディスクには制御情報が記録されているが、電源断によりインストール処理が中断し、機器側ではコンテンツが未だ利用可能状態になっていない場合を考える。光ディスクに制御情報が記録されていれば、コンテンツが既に他の機器にインストールされていると見なされ、機器ではコンテンツを利用不可能と判断することが予想される。重複して複数の機器で一つのコンテンツを利用すると、コンテンツの著作権者の権利を保護できないからである。そのため、光ディスクには制御情報が記録されているが、電源断により、機器側ではコンテンツが未だ利用可能状態になっていない場合、光ディスクに記録されているコンテンツも機器に記録されているコンテンツも何れも利用することができない。

##### 【0013】

そこで、本発明の機器を用いれば、光ディスクに記録されている制御情報を自機が記録したのか他の機器が記録したのか判断することができるので、自機が制御情報を記録したのであれば、コンテンツを利用可能状態に変更することでインストール処理を正しく終了させることができる。

##### 【0014】

このように、本発明は、処理の途中で電源断などが起こった場合でも、コンテンツの利用制御を正しく行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0015】

【図1】本発明の実施の形態1におけるコンテンツ制御システム1を示す構成図である。

【図2】本発明の実施の形態1における光ディスク10の記録領域の構成を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態1におけるリードイン領域101を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態1における一般データ領域102を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態1における機器11を示す構成図である。

【図 6】本発明の実施の形態 1 における記録位置情報保管部 113 を示す図である。

【図 7】本発明の実施の形態 1 におけるディスク識別子保管部 115 を示す図である。

【図 8】本発明の実施の形態 1 における機器 11 の処理フローを示す図である。

【図 9】本発明の実施の形態 1 における機器 11 の利用許可判断の処理フローを示す図である。

【図 10】新しい光ディスク 10 を機器 11 で最初に利用する場合の動作例を示す図である。

【図 11】新しい光ディスク 10 を機器 11 で最初に利用する場合の処理フローを示す図である。

【図 12】新しい光ディスク 10 を機器 11 で最初に利用する場合の異常時の処理フローを示す図である。

10

【図 13】処理が途中で中断した光ディスク 10 を同じ機器で利用する場合の動作例を示す図である。

【図 14】処理が途中で中断した光ディスク 10 を同じ機器で利用する場合の処理フローを示す図である。

【図 15】別の機器で一度使用した光ディスク 10 を再利用する場合の動作例を示す図である。

【図 16】別の機器で一度使用した光ディスク 10 を再利用する場合の処理フローを示す図である。

【図 17】別の機器で一度使用した光ディスク 10 を再利用する場合の動作の別例を示す図である。

20

【図 18】別の機器で一度使用した光ディスク 10 を再利用する場合の処理フローを示す図である。

【図 19】高度な不正行為について説明するための図である。

【図 20】本発明の実施の形態 2 に係る機器 200 を示す構成図である。

【図 21】本発明の実施の形態 3 に係る機器 300 を示す構成図である。

【図 22】本発明の実施の形態 4 に係る機器 400 を示す構成図である。

【図 23】本発明の実施の形態 5 に係る機器 500 を示す構成図である。

【図 24】本発明の実施の形態 6 に係る機器 600 の示す構成図である。

【図 25】本発明の実施の形態 6 に係る機器 600 の動作を示す処理フローである。

30

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の第 1 の実施態様である機器は、光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器であって、前記光ディスクは、当該ディスクに記録されているコンテンツが利用不可状態であることを示す制御情報を記録可能な複数の部分領域から成る制御情報領域を備え、前記機器は、制御情報を記録すべき部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、前記制御情報領域内の情報を読み出す読出部と、前記読出部により読み出された情報と前記位置情報とを用いて、前記コンテンツの利用可否を判断する判断部と、利用可と判断された場合に、前記コンテンツを利用する利用制御部とを備えることを特徴とする。

40

【0017】

本発明の第 2 の実施態様である機器において、前記判断部は、前記位置情報保持部に保持されている位置情報が示す部分領域以外の何れかの部分領域に制御情報が記録されている場合に、前記コンテンツを利用不可と判断することを特徴とする。

【0018】

前記位置情報が示す部分領域以外の何れかの部分領域に既に制御情報が記録されている場合、この制御情報は、他の機器により記録されたものであることが分かる。そのため、前記機器は、前記コンテンツを利用不可と判断することで、他の機器により既に利用されたコンテンツを重複して利用することを防止し、コンテンツの著作権者の権利を保護することができる。

50

## 【0019】

本発明の第3の態様である機器において、前記判断部は、前記位置情報保持部に保持されている位置情報が示す部分領域に既に制御情報が記録されている場合に、前記コンテンツを利用可能と判断することを特徴とする。

## 【0020】

前記位置情報が示す部分領域に既に制御情報が記録されている場合、この制御情報は、自機により記録されたものであることが分かる。そのため、前記機器は、前記コンテンツを利用可能と判断することで、光ディスクに制御情報を記録したものの、電源断などにより利用処理が中断した場合であっても、正当な機器の利用者がコンテンツを利用する権利を保護することができる。

10

## 【0021】

本発明の第4の態様である機器において、前記判断部は、すべての部分領域に制御情報が記録されていない場合に、前記コンテンツを利用可能と判断し、前記機器は、さらに、前記コンテンツが利用可能と判断された場合に、前記位置情報保持部に保持されている位置情報が示す前記制御情報領域内の部分領域に、制御情報を書き込む書込部を備え、前記利用制御部は、前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用することを特徴とする。

## 【0022】

光ディスクの制御情報領域に制御情報が記録されていない場合、この光ディスクに記録されているコンテンツは初めて利用されるものであることが分かる。そのため、前記機器は、前記コンテンツを利用可能と判断することで、正当な機器の利用者がコンテンツを利用する権利を保護することができる。さらに、前記機器は、自機に対応する部分領域に制御情報を書き込むことにより、仮に電源断などにより利用処理が中断した場合であっても、前記光ディスクを再度装着して制御情報領域を確認することにより、自機が正当な機器であることを証明することができる。

20

## 【0023】

本発明の第5の態様である機器は、さらに、前記光ディスクから前記コンテンツを利用不可能な状態で取得するコンテンツ取得部と、取得したコンテンツを記憶するコンテンツ記憶部とを備え、前記利用制御部は、前記位置情報保持部に保持されている位置情報が示す前記制御情報領域内の部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツ記憶部に記憶されている前記コンテンツを利用不可能な状態から利用可能な状態に変更し、その後、コンテンツを利用することを特徴とする。

30

## 【0024】

この構成によると、前記機器は、前記コンテンツを他の機器では利用できないように光ディスクに制御情報を記録したことを確認した後に、自機による前記コンテンツの利用を許可するので、同時に2台以上の機器で前記コンテンツが利用可能状態になること防止することができる。

## 【0025】

本発明の第6の態様である機器において、前記書込部は、前記光ディスク上の膜を物理的かつ不可逆的に変化させることにより、前記制御情報を書き込むことを特徴とする。

40

## 【0026】

この構成によると、機器は制御情報を改ざんすることが不可能となるため、コンテンツの著作権者の権利を有効に保護することができる。

## 【0027】

本発明の第7の態様である機器において、前記制御情報領域は、前記光ディスクのリードイン領域に存在し、前記書込部は、前記光ディスクのリードイン領域に存在する前記部分領域に、レーザー技術を用いて前記制御情報を記録することを特徴とする。

## 【0028】

この構成によると、機器は既存の読み取り用レーザーを用いて光ディスクに制御情報を書き込むことができるので、機器に新たな構成要素を追加する必要がなくなる。

50

## 【 0 0 2 9 】

本発明の第 8 の態様である機器において、前記光ディスクは ROM ディスクであって、前記制御情報領域は、前記リードイン領域のバーストカッティング領域に存在し、前記書込部は、ROM ディスクのバーストカッティング領域に存在する前記部分領域にバーストカッティング技術を用いて前記制御情報を書き込むことを特徴とする。

## 【 0 0 3 0 】

この構成によると、機器は強力なレーザーを用いて光ディスクに制御情報を書き込むことができるので、制御情報の書き込み処理に掛かる時間を短縮することができる。

## 【 0 0 3 1 】

本発明の第 9 の態様である機器は、さらに、当該機器に固有の値である機器識別子を保持する識別子保持部と、前記機器識別子を用いて前記位置情報を算出し、算出された前記位置情報を、前記位置情報保持部に記録する位置情報算出部とを備えることを特徴とする。

10

## 【 0 0 3 2 】

この構成によると、位置情報は当該機器に固有の値に基づいて生成されることから、位置情報のランダム性を高めることができる。

## 【 0 0 3 3 】

本発明の第 10 の態様である機器において、前記制御情報領域の各部分領域は、1 ビットのデータを記録可能であり、前記書込部は、1 ビットの前記制御情報を前記部分領域に書き込むことを特徴とする。

20

## 【 0 0 3 4 】

この構成によると、各部分領域は 1 ビットのデータを記録可能な小規模な領域であることから、各機器に割り振られる位置情報のランダム性を高めることができる。また、制御情報は 1 ビットのデータであることから、機器は書き込みに掛かる時間を短縮することができる。

## 【 0 0 3 5 】

本発明の第 11 の態様である機器は、光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器であって、前記光ディスクは、当該光ディスクを特定するディスク識別子を保持するディスク識別子領域と、当該ディスクに記録されているコンテンツが利用不可状態であることを示す制御情報を記録可能な複数の部分領域から成る制御情報領域とを備え、前記機器は、利用可能なコンテンツが記録されている光ディスクを特定する取得済みディスク識別子を保持するためのディスク識別子保持部と、制御情報を記録すべき部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、前記光ディスクの前記ディスク識別子領域から、前記ディスク識別子を読み出す識別子読出部と、前記位置情報が示す部分領域以外の部分領域に制御情報が記録されているか判断する第 1 判断部と、前記第 1 判断部による判断が否定的である場合に、前記位置情報が示す部分領域に制御情報が記録されているか判断する第 2 判断部と、前記第 2 判断部による判断が肯定的である場合に、前記識別子読出部により読み出された前記ディスク識別子が前記ディスク識別子保持部に保持されているか判断する第 3 判断部と、前記第 2 判断部による判断が否定的である場合および前記第 3 判断部による判断が肯定的である場合に、前記コンテンツを利用する利用制御部とを備えることを特徴とする。

30

40

## 【 0 0 3 6 】

この構成によると、前記位置情報が示す部分領域以外の何れかの部分領域に既に制御情報が記録されている場合、この制御情報は、他の機器により記録されたものであることが分かる。そのため、前記機器は、前記コンテンツを利用不可と判断することで、他の機器により既に利用されたコンテンツを重複して利用することを防止し、コンテンツの著作権者の権利を保護することができる。

## 【 0 0 3 7 】

また、すべての部分領域に制御情報が記録されていない場合、この光ディスクに記録されているコンテンツは初めて利用されるものであることが分かる。そのため、前記機器は

50

、前記コンテンツを利用可能と判断することで、正当な機器の利用者がコンテンツを利用する権利を保護することができる。

【0038】

また、前記位置情報が示す部分領域に既に制御情報が記録されている場合、前記機器は、さらにディスク識別子についての判断を行い、前記光ディスクのディスク識別子を保持している場合には、前記位置情報が自機により記録されたものであることが分かる。そのため、前記機器は、前記コンテンツを利用可能と判断することで、光ディスクに制御情報を記録したものの、電源断などにより利用処理が中断した場合であっても、正当な機器の利用者がコンテンツを利用する権利を保護することができる。

【0039】

なお、上記の構成によれば、複数の機器に偶然同一の位置情報が割り振られていた場合でも、ディスク識別子を用いた判断を行うため、ディスク識別子を保持していない不正な機器によるコンテンツの利用を防止することができる。

【0040】

本発明の第12の態様である機器は、さらに、前記第2判断部による判断が否定的である場合に、前記位置情報保持部に保持されている位置情報が示す前記制御情報領域内の部分領域に、制御情報を書き込む制御情報書込部と、前記読出部が読み出したディスク識別子を取得済みディスク識別子として前記ディスク識別子保持部に記録するディスク識別子記録部とを備え、前記利用制御部は、前記位置情報保持部に保持されている位置情報が示す前記制御情報領域内の部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用することを特徴とする。

【0041】

この構成によると、前記機器は、自機に対応する部分領域に制御情報を書き込み、さらに、前記光ディスクのディスク識別子を内部に記録することにより、仮に電源断などにより利用処理が中断した場合であっても、前記光ディスクを再度装着して制御情報およびディスク識別子を確認することにより、自機が正当な機器であることを証明することができる。

【0042】

本発明の第13の態様である機器は、さらに、前記光ディスクから前記コンテンツを利用不可能な状態で取得するコンテンツ取得部と、取得した前記コンテンツを記憶するコンテンツ記憶部とを備え、前記利用制御部は、前記位置情報保持部に保持されている位置情報が示す前記制御情報領域内の部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツ記憶部に記憶されている前記コンテンツを利用不可能な状態から利用可能な状態に変更し、その後、コンテンツを利用することを特徴とする。

【0043】

この構成によると、前記機器は、前記コンテンツを他の機器では利用できないように光ディスクに制御情報を記録したことを確認した後に、自機による前記コンテンツの利用を許可するので、同時に2台以上の機器で前記コンテンツが利用可能状態になること防止することができる。

【0044】

本発明の第14の態様である機器において、前記制御情報書込部は、前記光ディスク上の膜を物理的かつ不可逆的に変化させることにより、前記制御情報を書き込むことを特徴とする。

【0045】

この構成によると、機器は制御情報を改ざんすることが不可能となるため、コンテンツの著作権者の権利を有効に保護することができる。

【0046】

本発明の第15の態様である機器において、前記制御情報領域は、前記光ディスクのリードイン領域に存在し、前記制御情報書込部は、前記光ディスクのリードイン領域に存在する前記部分領域に、レーザー技術を用いて前記制御情報を記録することを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 7 】

この構成によると、機器は既存の読み取り用レーザーを用いて光ディスクに制御情報を書き込むことができるので、機器に新たな構成要素を追加する必要がなくなる。

## 【 0 0 4 8 】

本発明の第 1 6 の態様である機器において、前記光ディスクは ROM ディスクであって、前記制御情報領域は、前記リードイン領域のバーストカッティング領域に存在し、前記制御情報書込部は、ROM ディスクのバーストカッティング領域に存在する前記部分領域にバーストカッティング技術を用いて前記制御情報を書き込むことを特徴とする。

## 【 0 0 4 9 】

この構成によると、機器は強力なレーザーを用いて光ディスクに制御情報を書き込むことができるので、制御情報の書き込み処理に掛かる時間を短縮することができる。

10

## 【 0 0 5 0 】

本発明の第 1 7 の態様である機器は、さらに、当該機器に固有の値である機器識別子を保持する識別子保持部と、前記機器識別子を用いて前記位置情報を算出し、算出された前記位置情報を、前記位置情報保持部に記録する位置情報算出部とを備えることを特徴とする。

## 【 0 0 5 1 】

この構成によると、位置情報は当該機器に固有の値に基づいて生成されることから、位置情報のランダム性を高めることができる。

## 【 0 0 5 2 】

本発明の第 1 8 の態様である機器において、前記制御情報領域の各部分領域は、1 ビットのデータを記録可能であり、前記制御情報書込部は、1 ビットの前記制御情報を前記部分領域に書き込むことを特徴とする。

20

## 【 0 0 5 3 】

この構成によると、各部分領域は 1 ビットのデータを記録可能な小規模な領域であることから、各機器に割り振られる位置情報のランダム性を高めることができる。また、制御情報は 1 ビットのデータであることから、機器は書き込みに掛かる時間を短縮することができる。

## 【 0 0 5 4 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

30

## 【 0 0 5 5 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 におけるコンテンツ制御システム 1 の構成図である。

## 【 0 0 5 6 】

コンテンツ制御システム 1 は、光ディスク 1 0 と機器 1 1 とから構成される。光ディスク 1 0 は、コンテンツが記録されているメディアである。機器 1 1 は、光ディスク 1 0 に記録されているコンテンツを利用する機器である。

## 【 0 0 5 7 】

1 . 光ディスク 1 0 の構成

まず、光ディスク 1 0 の構成の一例について図面を用いて説明する。ここでは光ディスクの一例として、DVD-ROM (DIGITAL VERSATILE DISC-READ ONLY MEMORY) を用いる。

40

## 【 0 0 5 8 】

図 2 は、本発明の実施の形態 1 における光ディスク 1 0 の記録領域の構成の一例を示す図である。図 2 に示す通り、光ディスク 1 0 は、リードイン領域 1 0 1 と一般データ領域 1 0 2 とを有する。

## 【 0 0 5 9 】

( 1 ) リードイン領域 1 0 1

図 3 は、実施の形態 1 におけるリードイン領域 1 0 1 の一例を示す図である。リードイン領域 1 0 1 は、図 3 に示す通り、ディスク識別子領域 1 0 1 1 と利用制御情報領域 1 0

50

12とから構成される。

【0060】

ディスク識別子領域1011には、ディスク識別子DIDが保持されている。ディスク識別子DIDは、光ディスク10に固有の番号であり、製造時に工場で付与され書き込まれる。ディスク識別子DIDは、例えば、BCA技術により書き込まれる。

【0061】

利用制御情報領域1012には、利用制御情報UCIが記録されている。利用制御情報UCIは、光ディスク10に記録されているコンテンツの利用を制御するための情報である。利用制御の具体例としては、「ある1台の機器でのみコンテンツを再生可能」、「ある1台の機器のみがメモリにコンテンツをコピー可能」などがある。つまり、光ディスク10に記録されているコンテンツを、機器11が再生、コピー、インストールなどの動作をする際に、利用制御情報によりその動作が制御される。

10

【0062】

この利用制御情報領域1012は、Nビット(Nは2以上の自然数)分の領域があり、1ビットごとに領域番号(#1から#Nまで)が対応付けられている。初期状態はすべて「0」であり、この領域の値は1回限り、「1」を記録することが出来る。本実施の形態では、この「1」を利用済信号と呼ぶ。図3の例では、#2に対応する領域に「1」が記録されており、それ以外の領域は「0」となっている状態を示している。利用制御情報領域1012への利用済信号の書き込みは機器11により実行される。

【0063】

20

本実施形態では、リードイン領域101に利用制御情報UCIを記録する例を説明したが、これには限らず、どの領域に利用制御情報UCIを記録しても構わない。例えば、光ディスク用レーザーを用いて、一般データ領域の層を物理的および不可逆的に変化させることで、データを記録するようにしてもよい。

【0064】

(2) 一般データ領域102

図4は、実施の形態1における一般データ領域102の一例を示す図である。一般データ領域102は、図4に示す通り、主にコンテンツ領域1021から構成される。コンテンツ領域1021には、コンテンツCDTが記録されている。コンテンツCDTは、機器11で利用されるデータであり、例えば静止画データ、テキストデータ、動画データ、ゲームデータ、コンピュータプログラムなどである。

30

【0065】

2. 機器11の構成

次に、機器11の構成について図面を用いて説明する。

【0066】

図5は、本発明の実施の形態1における機器11の一例を示す構成図である。図5に示す通り、機器11は、光ディスク入出力部111、利用制御情報取得部112、記録位置情報保管部113、利用許可判断部114、ディスク識別子保管部115、ディスク識別子記録部116、利用制御情報書込処理部117、利用制御情報確認部118、およびコンテンツ利用部119から構成される。

40

【0067】

以下、図面を参照しながら、機器11の各構成要素を説明する。

【0068】

(1) 光ディスク入出力部111

光ディスク入出力部111は、光ディスク10上のリードイン領域101および一般データ領域102に記録されているデータを読み取る機能を有する。

【0069】

さらに、光ディスク入出力部111は、光ディスク10上のリードイン領域の利用制御情報領域1012の任意の領域に新しいデータとして「1(利用済信号)」を記録する機能を有する。例えば、利用制御情報領域1012に記録する方法としては、BCA(BU

50

R S T C U T T I N G A R E A ) 技術があるが、本発明はこれに限るものではない。光ディスク用のレーザーを用いて、光ディスク上にデータを記録する技術であれば、その技術は問わない。例えば、通常のDVD読み出し用レーザーを用いて、光ディスク上の一般データ領域上の層を物理変化させることで、データを記録するような方式でもよい。

【0070】

(2) 利用制御情報取得部112

利用制御情報取得部112は、光ディスク10が機器11に挿入(装着)された場合、もしくは、既に光ディスク10が機器11に挿入(装着)されている状態において利用者から利用指示を受けた場合に、光ディスク入出力部111を介して、光ディスク10のリードイン領域101から、ディスク識別子D I Dおよび利用制御情報U C Iを取得する。利用制御情報取得部112は、取得したディスク識別子D I Dおよび利用制御情報U C Iを、利用許可判断部114に出力する。

10

【0071】

(3) 記録位置情報保管部113

図6に、本発明の実施の形態1における記録位置情報保管部113を示す。記録位置情報保管部113は、図6に示す通り、記録位置情報P Iを保管する。記録位置情報P Iは、光ディスク10のリードイン領域101の利用制御情報領域1012に含まれる複数の領域のうちの一つの領域(#1~#N)を特定するための情報である。図6の例では、記録位置情報P1として「#2」が保管されている。

20

【0072】

記録位置情報P1は、機器11の製造時に付与される値である。例えば、記録位置情報P1は、機器11の製造時に乱数を基にランダムに生成される。

【0073】

(4) 利用許可判断部114

利用許可判断部114は、利用制御情報取得部112からディスク識別子D I Dと利用制御情報U C Iとを取得する。また、利用許可判断部114は、記録位置情報保管部113から記録位置情報P Iを取得する。

【0074】

まず、利用許可判断部114は、利用制御情報U C Iの中で、記録位置情報P Iに対応する領域以外の領域に、「1(利用済信号)」となっている領域があるか否かを確認する。「1(利用済信号)」となっている領域が一つでもあれば、機器11でのコンテンツの利用は不可と判断し、以後の処理を中止する。

30

【0075】

記録位置情報P Iに対応する領域以外の領域に、「1(利用済信号)」となっている領域が一つもなければ、利用許可判断部114は、記録位置情報P Iに対応する領域が「0」であるか、または、「1(利用済信号)」であるかを確認する。記録位置情報P Iに対応する領域が「0」なら、利用許可判断部114は、機器11でのコンテンツの利用は可能と判断し、記録位置情報P Iとディスク識別子D I Dとをディスク識別子記録部116へ出力する。

【0076】

記録位置情報P Iに対応する領域が「1(利用済信号)」なら、利用許可判断部114は、ディスク識別子保管部115に保管されているディスク識別子D I D2を取得し、ディスク識別子D I D2の値と光ディスク10から取得したディスク識別子D I Dの値とを比較する。

40

【0077】

ディスク識別子D I D2の値とディスク識別子D I Dの値とが一致したら、利用許可判断部114は、機器11でのコンテンツの利用は可能と判断し、記録位置情報P Iとディスク識別子D I Dとをディスク識別子記録部116へ出力する。ディスク識別子D I D2の値とディスク識別子D I Dの値とが一致しなければ、利用許可判断部114は、機器11でのコンテンツの利用は不可と判断し、以後の処理を中止する。

50

## 【 0 0 7 8 】

## ( 5 ) ディスク識別子保管部 1 1 5

図 7 に、実施の形態 1 におけるディスク識別子保管部 1 1 5 を示す。ディスク識別子保管部 1 1 5 は、後述するディスク識別子記録部 1 1 6 により記録されたディスク識別子を保管する。図 7 の例では、ディスク識別子保管部 1 1 5 は、ディスク識別子 D I D 2 を保管している。

## 【 0 0 7 9 】

## ( 6 ) ディスク識別子記録部 1 1 6

ディスク識別子記録部 1 1 6 は、利用許可判断部 1 1 4 から記録位置情報 P I とディスク識別子 D I D とを取得する。そして、ディスク識別子記録部 1 1 6 は、ディスク識別子保管部 1 1 5 に、ディスク識別子 D I D を記録する。さらに、ディスク識別子記録部 1 1 6 は、記録位置情報 P I を利用制御情報書込処理部 1 1 7 へ出力する。

10

## 【 0 0 8 0 】

## ( 7 ) 利用制御情報書込処理部 1 1 7

利用制御情報書込処理部 1 1 7 は、ディスク識別子記録部 1 1 6 から記録位置情報 P I を取得すると、光ディスク入出力部 1 1 1 を介して、光ディスク 1 0 のリードイン領域 1 0 1 の利用制御情報領域 1 0 1 2 において、記録位置情報 P I に対応する領域に「1 ( 利用済信号 )」を記録する。そして、利用制御情報書込処理部 1 1 7 は、記録位置情報 P I を利用制御情報確認部 1 1 8 へ出力する。

## 【 0 0 8 1 】

## ( 8 ) 利用制御情報確認部 1 1 8

利用制御情報確認部 1 1 8 は、利用制御情報書込処理部 1 1 7 から記録位置情報 P I を受け取ると、光ディスク 1 0 のリードイン領域 1 0 1 の利用制御情報領域 1 0 1 2 から利用制御情報 U C I を取得する。そして、利用制御情報確認部 1 1 8 は、記録位置情報 P I に対応する領域に「1 ( 利用済信号 )」が記録されているか否かを確認する。

20

## 【 0 0 8 2 】

対応する領域に、「1 ( 利用済信号 )」が記録されていれば、利用制御情報確認部 1 1 8 は、「許可信号」をコンテンツ利用部 1 1 9 へ出力する。対応する領域が「0」であれば、利用制御情報確認部 1 1 8 は、コンテンツ利用を許可しないことを示す「エラー信号」をコンテンツ利用部 1 1 9 へ出力する。

30

## 【 0 0 8 3 】

## ( 9 ) コンテンツ利用部 1 1 9

コンテンツ利用部 1 1 9 は、利用制御情報確認部 1 1 8 から「許可信号」を受け取った場合、光ディスク入出力部 1 1 1 を介して、光ディスク 1 0 上のコンテンツ C D T を取得し、利用する。コンテンツ利用部 1 1 9 は、利用制御情報確認部 1 1 8 から「エラー信号」を受け取った場合、コンテンツ C D T を取得することなく、処理を終了する。

## 【 0 0 8 4 】

## 3 . 機器 1 1 の動作

以下では、機器 1 1 の動作についてフローチャートを用いて説明する。

## 【 0 0 8 5 】

図 8 は、本発明の実施の形態 1 における機器 1 1 の処理フローの一例を示す図である。ここでは、図 8 のフローチャートを参照しながら、光ディスク 1 0 に記録されているコンテンツ C D T を機器 1 1 が利用するときの動作について説明する。

40

## 【 0 0 8 6 】

最初に、機器 1 1 は、光ディスク 1 0 上のコンテンツ C D T の利用が可能か否か判断する ( 詳細は図 9 を用いて後述する ) 。利用が不可なら、処理を終了する。利用可能なら、ステップ S 1 1 0 2 に進む ( ステップ S 1 1 0 1 ) 。

## 【 0 0 8 7 】

機器 1 1 は、光ディスク 1 0 上のディスク識別子 D I D を内部に記録する ( ステップ S 1 1 0 2 ) 。機器 1 1 は、光ディスク 1 0 上に、利用済信号を書き込む ( ステップ S 1 1

50

03)。

【0088】

機器11は、光ディスク10上に、利用済信号が正しく書き込まれたかを確認する。正しく書き込まれている場合、ステップS1105に進む。正しく書き込まれていない場合、処理を終了する(ステップS1104)。

【0089】

最後に、機器11は、光ディスク10上のコンテンツCDTを利用する(ステップS1105)。

【0090】

続いて、図9を用いて、機器11がコンテンツCDTを利用することが可能か否かを判断する利用許可判断の処理フロー(ステップS1101の詳細)について説明する。

10

【0091】

利用許可判断部114は、光ディスク10上から、利用制御情報UCIを取得する(ステップS1201)。利用許可判断部114は、機器11の内部に記録されている記録位置情報PIを取得する(ステップS1202)。

【0092】

利用許可判断部114は、利用制御情報UCIを基に、記録位置PIに対応する領域以外の領域に利用済信号が有るか確認する(ステップS1203)。有れば、コンテンツCDTの利用は不可と判断する。無ければ、ステップS1204に進む。

20

【0093】

利用許可判断部114は、利用制御情報UCIを基に、記録位置PIに対応する領域に利用済信号が有るか確認する(ステップS1204)。有れば、ステップS1205に進む。無ければ、コンテンツCDTの利用は可能と判断する。

【0094】

利用許可判断部114は、光ディスク10から取得したディスク識別子DIDと、機器11に記録されているディスク識別子DID2とが一致するかを確認する(ステップS1205)。一致すればコンテンツCDTの利用は可能と判断する。一致しなければ不可と判断する。

4. 実施の形態1の効果

次に、実施の形態1の効果について具体例を用いて説明する。

30

(1) ケース1

ケース1は、新しい光ディスク10を機器11で最初に利用する場合である。

【0095】

図10は、ケース1の動作例を示す図である。新しい光ディスク10には、図10の上側で示すように、利用制御情報UCIの何れの領域にも利用済信号は書かれていない状態(つまり、全て「0」)である。この光ディスク10を、記録位置情報PIとして「#2」を持つ機器11で利用すると、光ディスク10の#2に対応する領域に、「1(利用済信号)」が書き込まれる。その後、機器11はコンテンツCDTを利用することができる。

【0096】

40

図11は、新しい光ディスク10を機器11で最初に利用する場合の処理フローである。まず、機器11は、光ディスク10の利用制御情報UCIを確認する。光ディスク10のすべての利用制御情報UCIが「0」であるため、機器11は利用可と判断し、ディスク識別子DIDをディスク識別子保管部115に記録する。そして、記録位置情報PIに対応する領域に「1(利用済信号)」を書き込む。そして、機器11は、光ディスク10の利用制御情報UCIを確認し、記録位置情報PIに対応する領域に「1(利用済信号)」が記録されていたら、コンテンツCDTの利用を許可する。

【0097】

図12は、新しい光ディスク10を機器11で最初に利用する場合の異常時の処理フローである。図12に示す通り、機器11が利用済信号を光ディスク10に書き込んでいる

50

途中で、停電などの理由により処理が中断した場合、光ディスク10には記録位置情報P1に対応する領域に「1(利用済信号)」が書き込まれてしまう場合が想定される。

【0098】

そのような状況が発生した場合の動作例を、ケース2を使って説明する。

(2) ケース2

ケース2は、処理が中断した光ディスク10を再度同じ機器11で利用する場合である。

【0099】

図13は、ケース2の動作例を示す図である。ケース2では、光ディスク10の#2に対応する領域に、既に「1(利用済信号)」が書き込まれているとする。この場合、機器11は、光ディスク10から取得したディスク識別子DIDと、機器11に記録されているディスク識別子DID2とを比較し、一致したら、以前利用する際に処理が中断したものと判断し、コンテンツCDTの利用を許可する。これにより、処理が中断した場合でも、正しい機器11ではコンテンツCDTが利用できるようになる。

10

【0100】

図14は、処理が中断した光ディスク10を同じ機器11で再度利用する場合の処理フローである。まず、機器11は、光ディスク10の利用制御情報UCIを確認する。そして、記録位置情報PIに対応する領域にのみ「1(利用済信号)」が書き込まれていることを確認すると、さらに、機器11に記録されているディスク識別子DID2と光ディスク10から取得したディスク識別子DIDとが一致するか否か確認する。一致したら、機器11は、コンテンツCDTの利用を許可する。

20

(3) ケース3

ケース3は、別の機器が一度利用した光ディスク10を機器11で利用する場合である。

【0101】

ケース3では、図15に示すように、機器11の記録位置情報P1が「#5」であるとする。光ディスク10には、機器11の記録位置情報PI対応しない領域である#2に、既に別の機器により利用済信号が書き込まれている。このため、機器11はそれを確認し、コンテンツCDTの利用を許可しない。

【0102】

図16は、ケース3の処理フローである。まず、機器11は、光ディスク10の利用制御情報UCIを確認する。そして、機器11は、記録位置情報PIに対応する領域以外に「1(利用済信号)」が書き込まれていることを確認し、コンテンツCDTの利用を許可しない。

30

(4) ケース4

さらに、図17を用いてケース4を説明する。ケース4は、ケース3と同様、ある機器で一度使用した光ディスク10を別の機器11で利用する場合であるが、偶然にも両機器に与えられている記録位置情報PIの値が同一の場合である。

【0103】

この場合、機器11は、記録位置情報PIに対応する領域に利用済信号が書き込まれていることを確認する。その後、機器11は、光ディスク10から取得したディスク識別子DIDと、機器11に記録されているディスク識別子DID2とを比較する。ディスク識別子DIDとディスク識別子DID2とは一致しないため、機器11は、光ディスク10は他の機器により既に使用されたものであり、以前利用中に処理が中断したものではないと判断し、コンテンツCDTの利用を許可しない。これにより、コンテンツCDTの不正利用を防止できる。

40

【0104】

図18は、ケース4の処理フローを示す図である。まず、機器11は、光ディスク10の利用制御情報UCIを確認する。そして、記録位置情報PIに対応する領域にのみ「1(利用済信号)」が書き込まれていることを確認する。次に、機器11は、機器11に記

50

録されているディスク識別子D I D 2と、光ディスク10から取得したディスク識別子D I Dとが一致しないことを確認し、コンテンツC D Tの利用を許可しない。

(5) ケース5

最後に、図19を用いてケース5について説明する。ケース5は、高度な不正行為の一例である。

【0105】

具体的には、ケース5では、機器が光ディスク10のディスク識別子を記録した後に、光ディスク10に利用済信号が記録されない段階で光ディスク10を抜き取って、さらに、別の機器にも光ディスク10のディスク識別子D I Dを記録させる。このように、複数の機器で処理の中断が行ったように詐称する。これは、光ディスク10をある機器に挿入し、ディスク識別子D I Dを機器に記録した直後に機器の電源をオフすることで実現される。

10

【0106】

実施の形態1では、各機器が異なる記録位置情報P Iを保持していれば、このような場合でもコンテンツの不正利用を防止することができる。

【0107】

1台目の機器11でコンテンツC D Tを利用するためには、記録位置情報P I「#2」に対応する領域に利用済信号が記録されていないと利用できない。2台目の機器11では、記録位置情報P I「#5」に対応する領域以外に利用済信号が記録されているかを確認し、記録されていたらコンテンツC D Tは利用できない。3台目以降の機器11でも同様にコンテンツC D Tは利用できない。

20

【0108】

このように、複数の機器11が同一のディスク識別子D I D「12345」を記録していたとしても、それぞれの機器11の記録位置情報P Iが「#2」と「#5」と異なるため、コンテンツの不正利用を防止できる。

5. 実施の形態1のまとめ

以上説明した実施の形態1に係る機器11についてまとめると、以下のようになる。

【0109】

光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器11であって、前記光ディスクは、当該光ディスクを特定するディスク識別子を保持するディスク識別子領域と、当該ディスクに記録されているコンテンツが利用不可状態であることを示す制御情報を記録可能な複数の部分領域から成る制御情報領域とを備え、前記機器11は、取得済みのコンテンツが記録されている光ディスクを特定する取得済みディスク識別子を保持するためのディスク識別子保持部と、制御情報を記録すべき部分領域を特定するための位置情報を保持する位置情報保持部と、前記光ディスクの前記ディスク識別子領域から、前記ディスク識別子を読み出す識別子読出部と、前記位置情報が示す部分領域以外の部分領域に制御情報が記録されているか判断する第1判断部と、前記第1判断部による判断が否定的である場合に、前記位置情報が示す部分領域に制御情報が記録されているか判断する第2判断部と、前記第2判断部による判断が肯定的である場合に、前記識別子読出部により読み出された前記ディスク識別子が前記ディスク識別子保持部に保持されているか判断する第3判断部と、前記第2判断部による判断が否定的である場合および前記第3判断部による判断が肯定的である場合に、前記コンテンツを利用する利用制御部とを備えることを特徴とする。

30

40

【0110】

ここで、前記ディスク識別子保持部は、図5のディスク識別子保管部115に対応し、前記位置情報保持部は、図5の記録位置情報保管部113に対応し、前記識別子読出部は、図5の光ディスク入出力部111に対応し、前記第1判断部、前記第2判断部および前記第3判断部は、図5の利用許可判断部114に対応し、前記利用制御部は、図5のコンテンツ利用部119に対応する。

【0111】

なお、前記第1判断部は、図9のステップS1203に対応し、前記第2判断部は、図

50

9のステップS1204に対応し、前記第3判断部は、図9のステップS1205に対応する。

【0112】

前記機器11は、さらに、前記第2判断部による判断が否定的である場合に、前記制御情報領域内における前記位置情報が示す部分領域に、制御情報を書き込む制御情報書込部を備え、前記読出部が読み出したディスク識別子を取得済みディスク識別子として前記ディスク識別子保持部に記録するディスク識別子記録部とを備え、前記利用制御部は、前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたことが確認された後、前記コンテンツを利用する。

【0113】

ここで、前記制御情報書込部は、図5の利用制御情報書込処理部117および光ディスク入出力部111に対応し、前記ディスク識別子記録部は、図5のディスク識別子記録部116に対応する。また、前記部分領域に前記制御情報が書き込まれたか否かの確認は、図5の利用制御情報確認部118により行われる。

【0114】

(実施の形態2)

次に、本発明に係る実施の形態2について説明する。

【0115】

図20は、本発明の実施の形態2に係る機器200の構成図の一例を示す。図20において、実施の形態1に係る図5の機器11の構成図と同じ構成要素については、同じ符号を用い説明を省略する。

【0116】

実施の形態1の機器11は、記録位置情報保管部113に予め記録位置情報PIが保管されており、記録位置情報P1を用いて、光ディスク上のコンテンツ利用を制御していた。しかし、本発明はこれに限るものではない。

【0117】

実施の形態2に係る機器200は、記録位置情報保管部113の代わりに、機器識別子保管部211と記録位置情報計算部212とを有する。

【0118】

機器識別子保管部211は、機器200を特定する機器識別子IDを保持している。記録位置情報計算部212は、機器識別子保管部211から機器識別子IDを取得し、それをもとに記録位置情報PIを計算する。

【0119】

例えば、機器識別子IDは、128ビットの数字であり、記録位置情報PIが10パターン(#0から#9)存在する場合、記録位置情報計算部212は、SHA-1(Secure Hash Standard-1)アルゴリズムに機器識別子IDを入力して、ハッシュ値である出力値を得る。その出力値を10で割ったときの余りを機器200の記録位置情報P1とする。

【0120】

このように、実施の形態2に係る機器200は、機器200を特定する機器識別子IDに基づき、演算により記録位置情報PIを取得することができる。

(実施の形態3)

図21は、本発明の実施の形態3に係る機器300の構成図の一例を示す。図21において、実施の形態1に係る図5の機器11の構成図と同じ構成要素については、同じ符号を用い説明を省略する。

【0121】

実施の形態1の機器11では、利用制御情報確認部118で「可能」と判断された場合に、光ディスク10に記録されているコンテンツを利用できるように制御していたが、本発明はこれに限らない。

【0122】

10

20

30

40

50

実施の形態 3 の機器 300 は、コンテンツ取得部 301、コンテンツ保管部 302、およびコンテンツ有効化設定部 303 を有する。

【0123】

コンテンツ取得部 301 は、利用許可判断部 114 で「可能」と判断された場合に、光ディスク 10 からコンテンツ CDT を取得し、それをコンテンツ保管部 302 に記録する。その際に、コンテンツ取得部 301 は、取得したコンテンツ CDT に対応する利用可否フラグ UF を「不可」に設定する。

【0124】

コンテンツ保管部 302 は、光ディスクから取得したコンテンツ CDT を保管する。また、コンテンツ保管部 302 は、コンテンツ CDT の利用を制御する利用可否フラグ UF を保持している。利用可否フラグ UF が「可能」のとき、機器 300 はコンテンツ CDT を利用することができ、利用可否フラグ UF が「不可」のとき、機器 300 はコンテンツ CDT を利用することができない。

10

【0125】

コンテンツ有効化設定部 303 は、利用制御情報確認部 118 が、利用済信号が光ディスク 10 に正しく書き込まれたことを確認した後、コンテンツ保管部 302 に保管されている利用可否フラグ UF を「可能」に設定する。

【0126】

つまり、実施の形態 3 では、光ディスク 10 から取得したコンテンツ CDT は、最初の段階では利用不可の状態であり、利用制御情報確認部 118 による確認が完了して初めて、利用可否フラグ UF が「可能」に設定されることで、利用可能の状態となる。このように、実施の形態 3 では、利用可否フラグを用いることでコンテンツのセキュリティを強化している。

20

【0127】

なお、機器 300 が光ディスク 10 から取得するコンテンツ CDT に、「不可」が設定された利用可否フラグ UF が予め付与されていてもよい。機器 300 は、利用不可状態のコンテンツ CDT を光ディスク 10 から取得するので、データ転送時点でもセキュリティを確保することができる。

(実施の形態 4)

図 22 は、本発明の実施の形態 4 に係る機器 400 の構成図の一例を示す。図 22 において、実施の形態 1 に係る図 5 の機器 11 の構成図と同じ構成要素については、同じ符号を用い説明を省略する。

30

【0128】

先に説明した実施の形態 2 では、機器 200 の記録位置情報計算部 212 は、機器識別子 ID を基に記録位置情報 PI を計算していたが、本発明はこれに限らない。

【0129】

機器 400 は、機器識別子保管部 211、時変要素生成部 411 および記録位置情報計算部 412 を有する。

【0130】

時変要素生成部 411 は、例えばタイマーを有し、時間によって変化する値を出力する。記録位置情報計算部 412 は、機器識別子 ID と時変要素生成部 411 から出力された値とを用いて、記録位置情報 PI を計算する。

40

【0131】

例えば、時間によって変化する値としては、カレンダーの月（1月から12月）や、日（1日から31日）、時（0時から23時）、分（0分から59分）、もしくはこれらの組み合わせなどである。

【0132】

このように、実施の形態 4 では、複数の機器間で、記録位置情報 PI が偶然に重複することを回避し、コンテンツ CDT 利用時のセキュリティを更に強化することが出来る。

(実施の形態 5)

50

図23は、本発明の実施の形態5に係る機器500の構成図の一例を示す。図23において、実施の形態1に係る図5の機器11の構成図と同じ構成要素については、同じ符号を用い説明を省略する。

【0133】

先に説明した実施の形態2では、記録位置情報計算部212は、機器識別子IDをもとに記録位置情報PIを計算していたが、本発明はこれに限らない。

【0134】

実施の形態5に係る機器500は、機器識別子保管部211および記録位置情報計算部511を有している。

【0135】

記録位置情報計算部511は、光ディスク10からディスク識別子DIDを取得する。そして、取得したディスク識別子DIDと機器識別子保管部211に保持されている機器識別子IDとを用いて、記録位置情報PIを計算する。

【0136】

このように、実施の形態5では、2種類の識別子を組み合わせることにより、複数の機器間で、記録位置情報PIが偶然に重複することを回避し、コンテンツCDT利用時のセキュリティを更に強化することが出来る。

【0137】

また、実施の形態5では、同一の光ディスクを複数の異なる機器で利用しようとした場合、ディスク識別子DIDが同一であっても、機器識別子IDが異なるため、異なる記録位置情報PIが生成される。そのため、同一の光ディスクを複数の異なる機器で利用する不正行為を防止することが出来る。

(実施の形態6)

ここでは、本発明の実施の形態6について説明する。

【0138】

図24は、実施の形態6に係るコンテンツ制御システムの構成図である。同図に示すように、実施の形態6に係るコンテンツ制御システムは、機器600および光ディスク601から構成される。光ディスク601にはコンテンツが記録されており、機器600は、光ディスク601上に記録されているコンテンツを利用する。

【0139】

実施の形態6では、機器600による「コンテンツの利用」の一例として、光ディスク601上に記録されているコンテンツを機器600内部の記憶領域にインストールする場合を具体例として説明する。機器600は、先ず光ディスク601から利用不可状態のコンテンツを読み出して、内部の記憶領域に格納する。そして、利用可否判断で「利用可能」と判断された場合に、利用不可状態のコンテンツを利用可能状態に変更することによりインストール処理が完了する。

【0140】

図24を用いて、実施の形態6の詳細について説明する。

【0141】

光ディスク601は、一例として再生専用のROMディスクであり、制御情報領域602とコンテンツ記憶部604とを備える。

【0142】

コンテンツ記憶部604は、実施の形態1で説明した一般データ領域102内にあり、コンテンツが記録されている。

【0143】

制御情報領域602は、実施の形態1で説明したリードイン領域101内にあり、複数の部分領域603a、603b、603c、・・・、603nから構成される。各部分領域は、一例として1ビットの情報を記録可能な領域であり、機器によって制御情報が記録される。制御情報は、実施の形態1で説明した「利用済信号」に相当する情報である。

【0144】

10

20

30

40

50

実施の形態 1 では、利用済信号を用いて「ある 1 台の機器でのみコンテンツを再生可能」、「ある 1 台の機器のみがメモリにコンテンツをコピー可能」などの利用制御が実行されるとした。

【 0 1 4 5 】

実施の形態 6 では、光ディスク 6 0 1 上のコンテンツを機器にインストールする場合を想定しているため、制御情報領域 6 0 2 に記録される制御情報を用いて、「ある 1 台の機器にのみコンテンツをインストール可能」という利用制御を実現する。すなわち、本実施の形態では、機器 6 0 0 が光ディスク 6 0 1 上のコンテンツをインストールした場合、他の機器に光ディスク 6 0 1 を挿入したとしても、当該他の機器は、光ディスク 6 0 1 上に記録されているコンテンツをインストールすることはできない。

10

【 0 1 4 6 】

機器 6 0 0 は、図 2 4 に示すように、コンテンツ記憶部 6 1 1、位置情報保持部 6 1 2、読出部 6 1 3、判断部 6 1 4、利用制御部 6 1 5、および書込部 6 2 0 から構成される。

【 0 1 4 7 】

コンテンツ記憶部 6 1 1 は、光ディスク 6 0 1 から取得したコンテンツを記憶する。上述したように、本実施の形態では、コンテンツは先ず利用不可に設定された状態でコンテンツ記憶部 6 1 1 に格納される。コンテンツを利用不可状態に設定する方法としては、実施の形態 3 と同様に利用可否フラグ U F を用いることができる。

【 0 1 4 8 】

位置情報保持部 6 1 2 は、光ディスク 6 0 1 の制御情報領域 6 0 2 に含まれる複数の部分領域のうち、自機が制御情報を記録すべき一つの部分領域を特定するための位置情報を保持している。

20

【 0 1 4 9 】

読出部 6 1 3 は、光ディスク 6 0 1 の制御情報領域 6 0 2 内の情報を読み出す。

【 0 1 5 0 】

判断部 6 1 4 は、読出部 6 1 3 により読み出された情報と位置情報保持部 6 1 2 に保持されている位置情報とを用いて、コンテンツ記憶部 6 1 1 に格納されているコンテンツの利用可否を判断する。コンテンツが利用可能であると判断する場合、判断部 6 1 4 は、利用制御部 6 1 5 へ許可信号を出力する。コンテンツが利用不可能であると判断する場合、判断部 6 1 4 は、利用制御部 6 1 5 へエラー信号を出力する。

30

【 0 1 5 1 】

利用制御部 6 1 5 は、判断部 6 1 4 から許可信号を受け取ると、コンテンツ記憶部 6 1 1 に格納されているコンテンツを利用可能状態に変更する。利用制御部 6 1 5 は、判断部 6 1 4 からエラー信号を受け取ると、コンテンツ記憶部 6 1 1 に格納されているコンテンツを利用不可状態のまま維持する。利用制御部 6 1 5 は、コンテンツが利用可能状態になれば、コンテンツを利用する。

【 0 1 5 2 】

書込部 6 2 0 は、光ディスク 6 0 1 の制御情報領域 6 0 2 内の部分領域に、制御情報を書き込む機能を有する。例えば、書込部 6 2 0 は、B C A 技術を用いて制御情報を書き込んでもよいし、読み取り用のレーザーを用いて制御情報を書き込んでもよい。すなわち、書込部 6 2 0 は、光ディスク 6 0 1 上の膜を物理的かつ不可逆的に変化させることにより制御情報を書き込む機能を備えていればよい。

40

【 0 1 5 3 】

図 2 5 は、機器 6 0 0 の処理フローである。

【 0 1 5 4 】

機器 6 0 0 の読出部 6 1 3 は、光ディスク 6 0 1 の制御情報領域 6 0 2 から、領域内の情報を読み出す（ステップ S 1 0 1）。読出部 6 1 3 は、読み出した情報を判断部 6 1 4 へ出力する。次に、判断部 6 1 4 は、位置情報保持部 6 1 2 から位置情報を読み出す（ステップ S 1 0 2）。

50

## 【 0 1 5 5 】

そして、判断部 6 1 4 は、制御情報領域 6 0 2 には、ステップ S 1 0 2 で読み出した位置情報が示す部分領域以外の部分領域に、制御情報が記録されているか否かを判断する（ステップ S 1 0 3）。

## 【 0 1 5 6 】

位置情報が示す部分領域以外の部分領域に制御情報が記録されている場合（ステップ S 1 0 3 で Y E S）、光ディスク 6 0 1 に記録されているコンテンツは、既に他の機器によりインストール済みであるため、判断部 6 1 4 は、コンテンツを利用不可と判断し（ステップ S 1 0 4）、利用制御部 6 1 5 へエラー信号を出力する。

## 【 0 1 5 7 】

位置情報が示す部分領域以外の部分領域に制御情報が記録されていない場合（ステップ S 1 0 3 で N O）、判断部 6 1 4 は、位置情報が示す部分領域に制御情報が記録されているか否かを判断する（ステップ S 1 0 5）。

## 【 0 1 5 8 】

位置情報が示す部分領域にも制御情報が記録されていない場合（ステップ S 1 0 5 で N O）、光ディスク 6 0 1 は、機器 6 0 0 により初めて利用される段階であるため、判断部 6 1 4 は、書込部 6 2 0 へ位置情報を出力する。書込部 6 2 0 は、判断部 6 1 4 から位置情報を受け取ると、位置情報が示す部分領域に制御情報を書き込む（ステップ S 1 0 6）。その後、判断部 6 1 4 は、読出部 6 1 3 を介して制御情報領域 6 0 2 から領域内の情報を読み出し、制御情報が正しく記録させたことを確認する（ステップ S 1 0 7）。確認後、判断部 6 1 4 は、コンテンツを利用可能と判断して、許可信号を利用制御部 6 1 5 へ出力する。

## 【 0 1 5 9 】

位置情報が示す部分領域に制御情報が記録されている場合（ステップ S 1 0 5 で Y E S）、判断部 6 1 4 は、電源断によりインストール処理が中断された状態であると見なしてコンテンツを利用可能と判断し、利用制御部 6 1 5 へ許可信号を出力する。

## 【 0 1 6 0 】

利用制御部 6 1 5 は、判断部 6 1 5 から許可信号を受け取った場合に限り、コンテンツ記憶部 6 1 1 に記録されているコンテンツを利用可能状態に変更し、コンテンツの利用を許可する（ステップ S 1 0 8）。

## 【 0 1 6 1 】

なお、実施の形態 6 では、図 2 5 のステップ S 1 0 1 の前に、機器 6 0 0 は、既にコンテンツ記憶部 6 1 1 内にコンテンツを格納していることを想定している。しかし、実施の形態 3 と同様に、機器 6 0 0 は、判断部 6 1 4 によりコンテンツが利用可能であると判断された後に、光ディスク 6 0 1 からコンテンツを読み出して、コンテンツ記憶部 6 1 1 に格納する構成であってもよい。この場合、機器 6 0 0 は、光ディスク 6 0 1 からコンテンツを利用不可能な状態で取得するコンテンツ取得部をさらに備える構成となる。

## 【 0 1 6 2 】

また、実施の形態 6 では、コンテンツ利用の具体例として、コンテンツをインストールして利用する場合について説明したが、実施の形態 1 と同様に、機器 6 0 0 は、光ディスク 6 0 1 上にあるコンテンツをインストールせずに再生するだけでもよい。この場合、図 2 4 に示したコンテンツ記憶部 6 1 1 は不要である。

## 【 0 1 6 3 】

（その他の変形例）

本発明の上記実施の形態に基づき説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定されないのは勿論であり、以下のような場合も本発明に含まれる。

## 【 0 1 6 4 】

（ 1 ）上記の各機器は、具体的には、マイクロプロセッサ、ROM、RAM、ハードディスクユニット、ディスプレイユニット、キーボード、マウスなどの構成要素を少なくとも幾つかを含むコンピュータシステムである。RAM またはハードディスクユニットには

10

20

30

40

50

、コンピュータプログラムが記憶されている。マイクロプロセッサが、コンピュータプログラムに従って動作することにより、各機器は、その機能を達成する。ここでコンピュータプログラムは、所定の機能を達成するために、コンピュータに対する指令を示す命令コードが複数個組み合わせられて構成されたものである。

【0165】

(2)さらに、上記の各機器を構成する構成要素の一部または全部は、1個のシステムLSI(Large Scale Integration:大規模集積回路)から構成されているとしてもよい。システムLSIは、複数の構成部を1個のチップ上に集積して製造された超多機能LSIであり、具体的には、マイクロプロセッサ、ROM、RAMなどを含んで構成されるコンピュータシステムである。RAMには、コンピュータプログラムが記憶されている。マイクロプロセッサが、コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、システムLSIは、その機能を達成する。

10

【0166】

(3)上記の各機器を構成する構成要素の一部または全部は、各機器に脱着可能なICカードまたは単体のモジュールから構成されているとしてもよい。ICカードまたはモジュールは、マイクロプロセッサ、ROM、RAMなどから構成されるコンピュータシステムである。ICカードまたはモジュールは、上記の超多機能LSIを含むとしてもよい。マイクロプロセッサが、コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、ICカードまたはモジュールは、その機能を達成する。このICカードまたはこのモジュールは、耐タンパ性を有するとしてもよい。

20

【0167】

(4)本発明は、フローチャートなどに記載した方法で実現してもよい。また、これらの方法をコンピュータにより実現するコンピュータプログラムであるとしてもよい。また、コンピュータプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、CD-ROM、MO、DVD、DVD-ROM、DVD-RAM、BD(Blu-ray Disc)、半導体メモリなどに記録したものとしてもよい。

【0168】

(5)上記の実施形態は、コンテンツが記録されている光ディスクとして、DVD-ROMを用いて説明したが、本発明はこれに限定されず、BD-ROMやCD-ROMを用いてもよい。さらに、本発明は、再生専用のROM型光ディスクを用いる場合に限定されない。本発明は、少なくとも、コンテンツを記録したパッケージメディア上で利用済信号の記録位置を特定することができる情報を備える機器であればよい。

30

【0169】

(6)上記の各実施の形態および変形例に記載した内容をそれぞれ組み合わせた場合も本発明に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0170】

本発明は、光ディスクに記録されているコンテンツを利用する機器を製造および販売する産業において、処理の途中で電源断が生じた場合でもコンテンツの利用制御を正しく行う技術として利用することができる。さらには、光ディスクにコンテンツを記録して販売する産業において、コンテンツの不正利用を防止する技術として利用することができる。

40

【符号の説明】

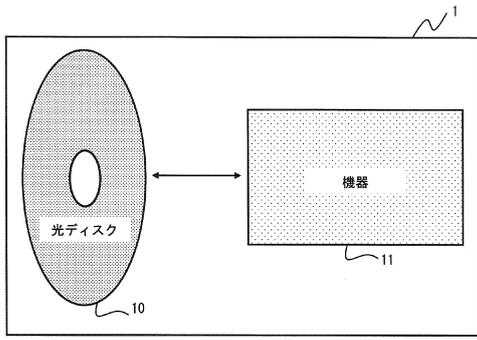
【0171】

- 1 コンテンツ制御システム
- 10 光ディスク
- 11 機器
- 101 リードイン領域
- 102 一般データ領域
- 111 光ディスク入出力部

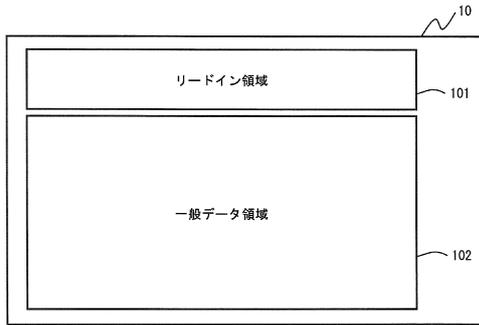
50

1 1 2	利用制御情報取得部	
1 1 3	記録位置情報保管部	
1 1 4	利用許可判断部	
1 1 5	ディスク識別子保管部	
1 1 6	ディスク識別子記録部	
1 1 7	利用制御情報書込処理部	
1 1 8	利用制御情報確認部	
1 1 9	コンテンツ利用部	
2 0 0	機器	
2 1 1	機器識別子保管部	10
2 1 2	記録位置情報計算部	
3 0 0	機器	
3 0 1	コンテンツ取得部	
3 0 2	コンテンツ保管部	
3 0 3	コンテンツ有効化設定部	
4 0 0	機器	
4 1 1	時変要素生成部	
4 1 2	記録位置情報計算部	
5 0 0	機器	
5 1 1	記録位置情報計算部	20
6 0 0	機器	
6 0 1	光ディスク	
6 0 2	制御情報領域	
6 0 3 a ~ 6 0 3 n	部分領域	
6 0 4	コンテンツ記憶部	
6 1 1	コンテンツ記憶部	
6 1 2	位置情報保持部	
6 1 3	読出部	
6 1 4	判断部	
6 1 5	利用制御部	30
6 2 0	書込部	
1 0 1 1	ディスク識別子領域	
1 0 1 2	利用制御情報領域	

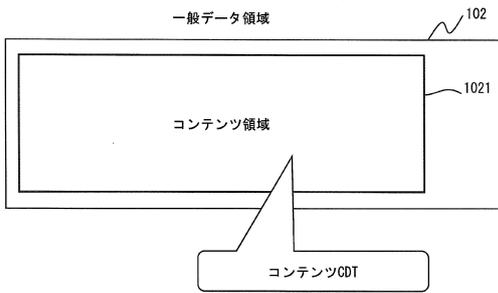
【図1】



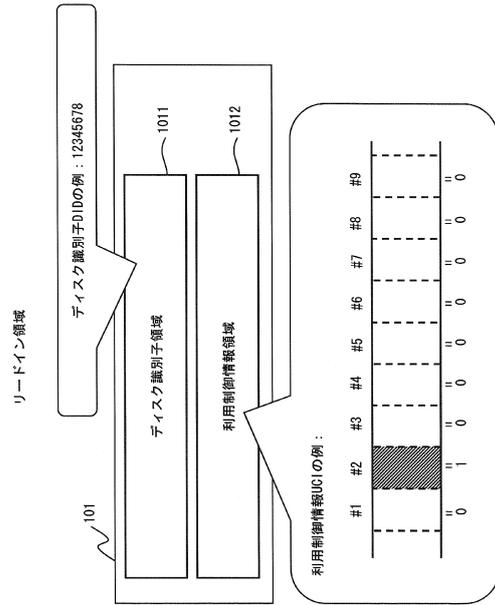
【図2】



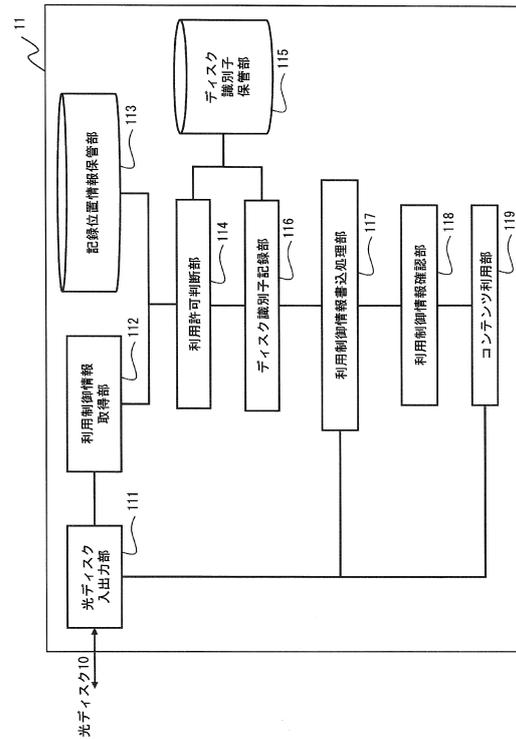
【図4】



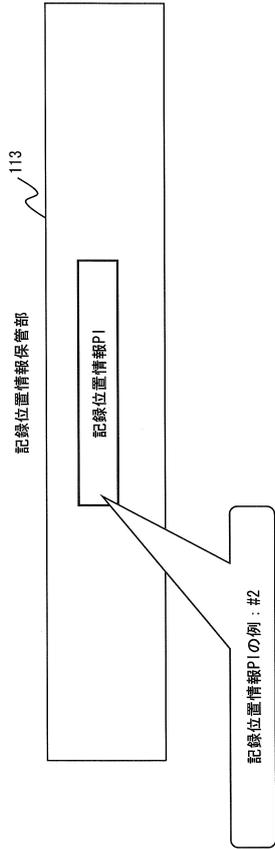
【図3】



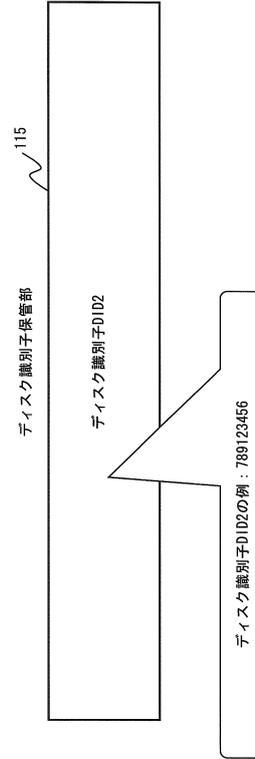
【図5】



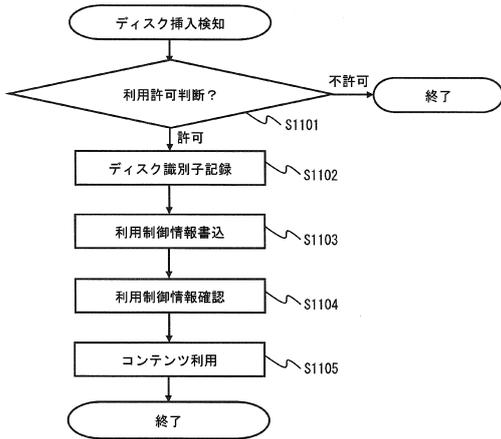
【図6】



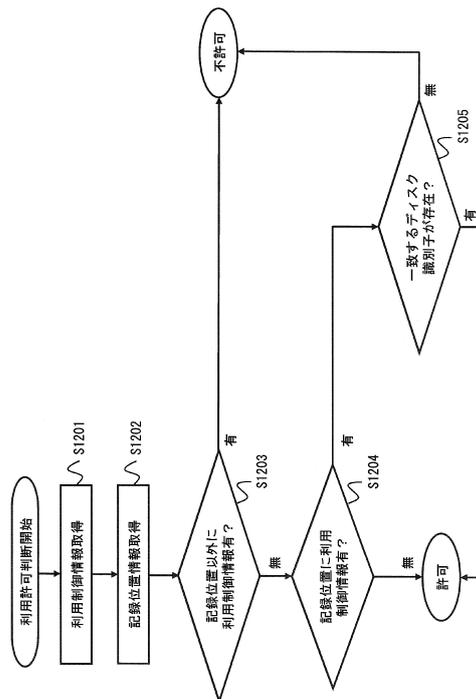
【図7】



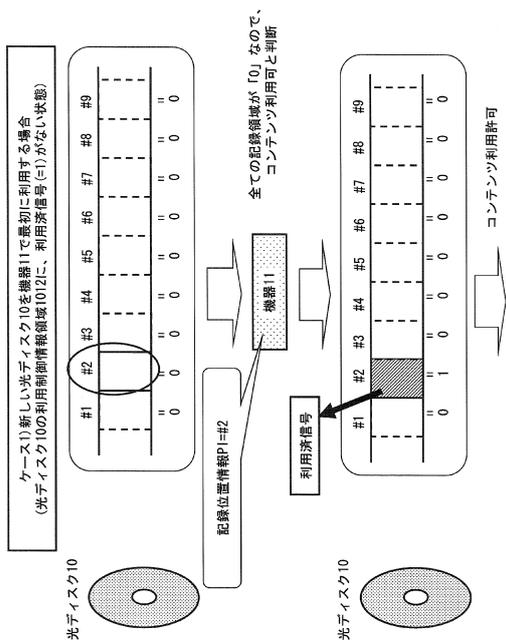
【図8】



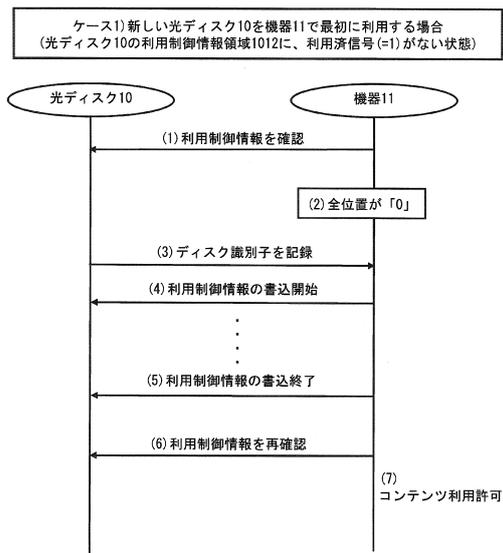
【図9】



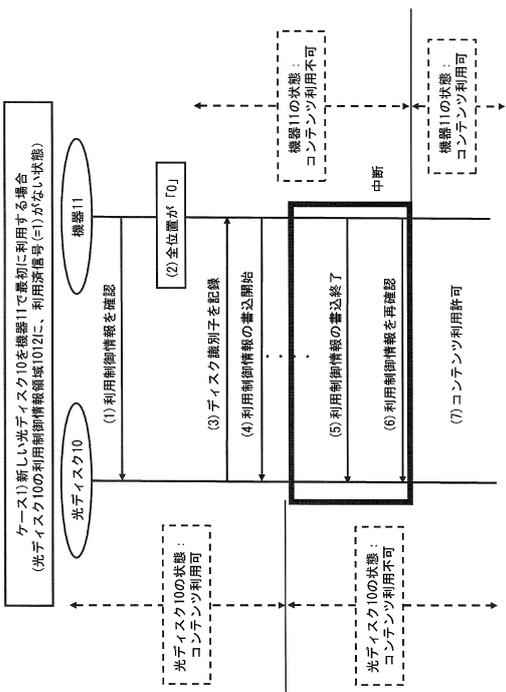
【図10】



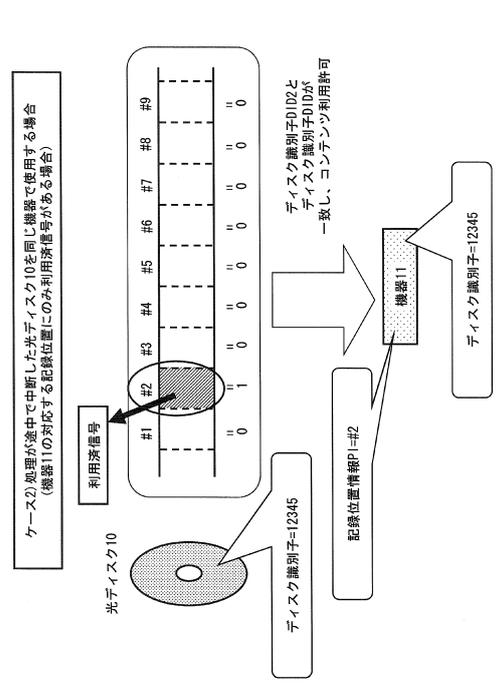
【図11】



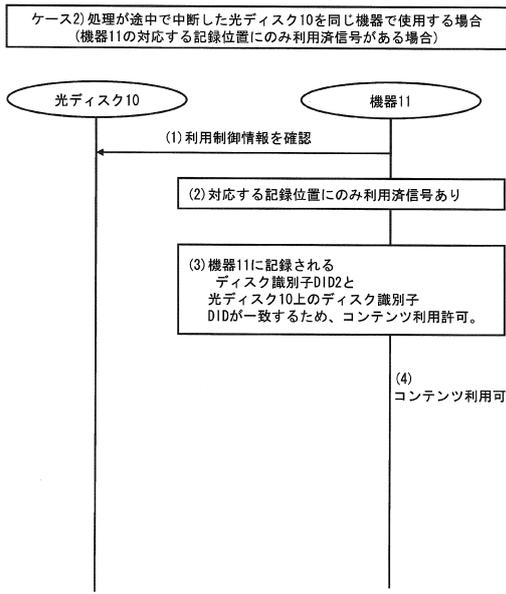
【図12】



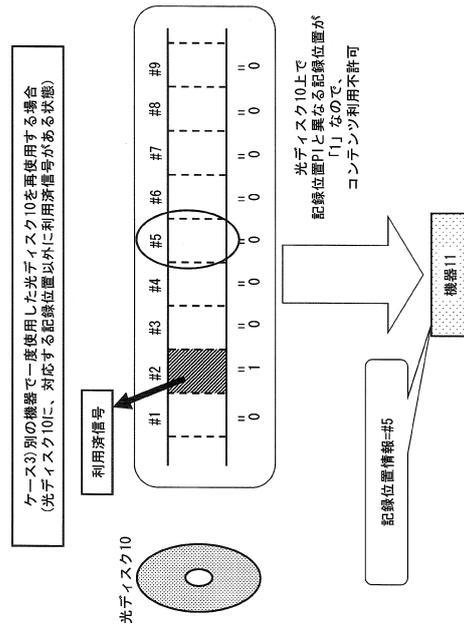
【図13】



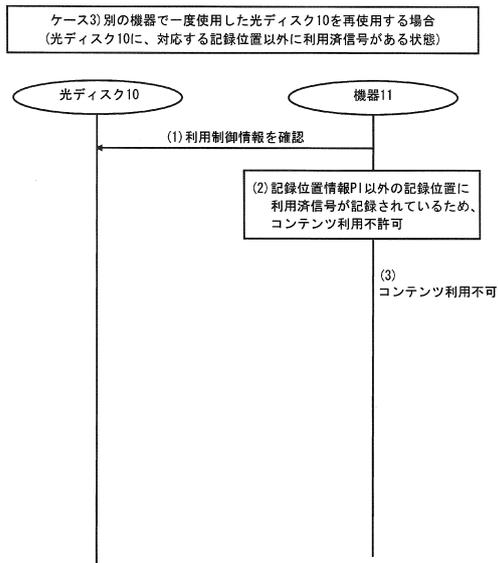
【図14】



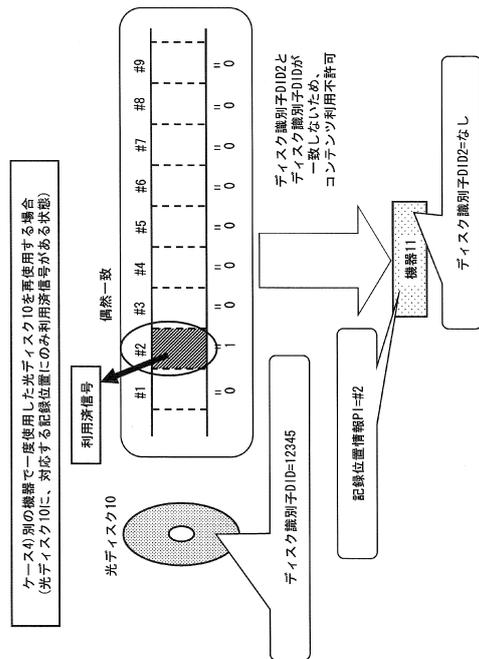
【図15】



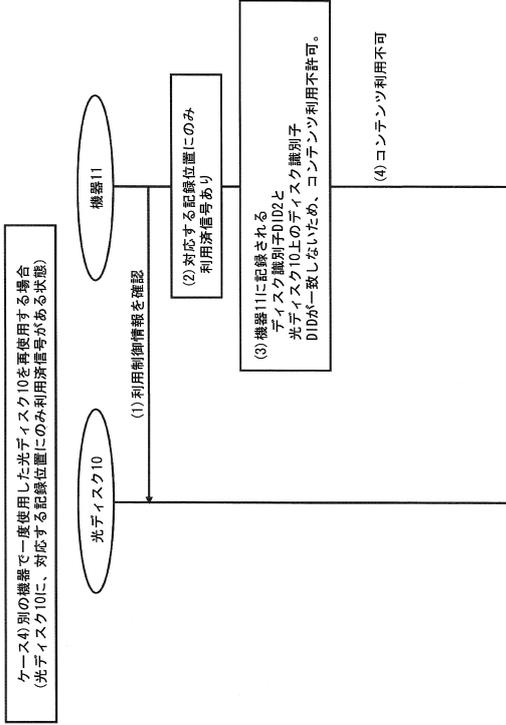
【図16】



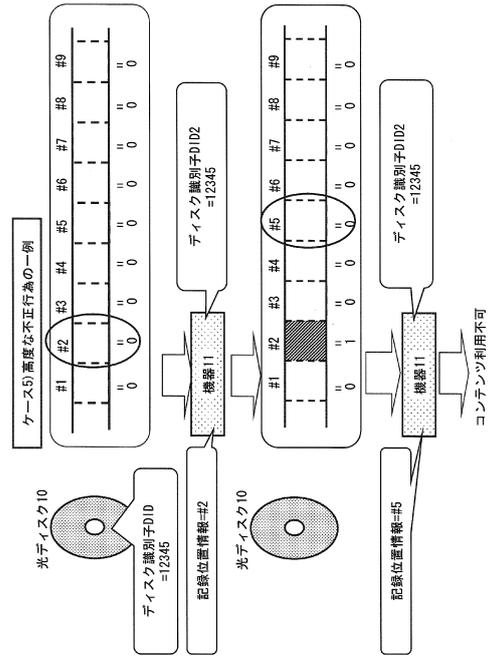
【図17】



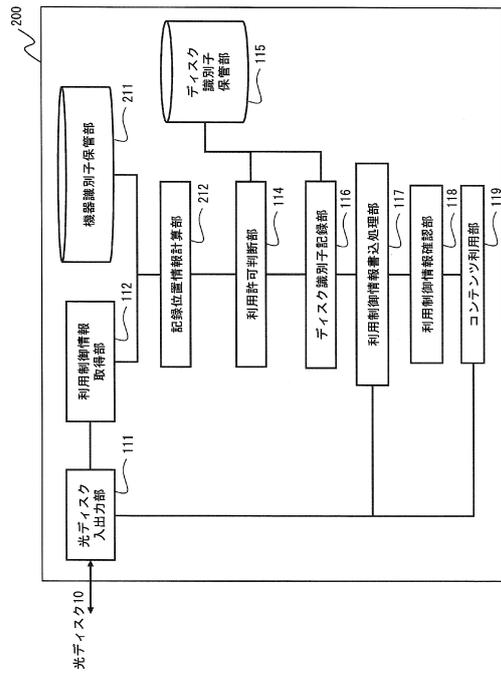
【図18】



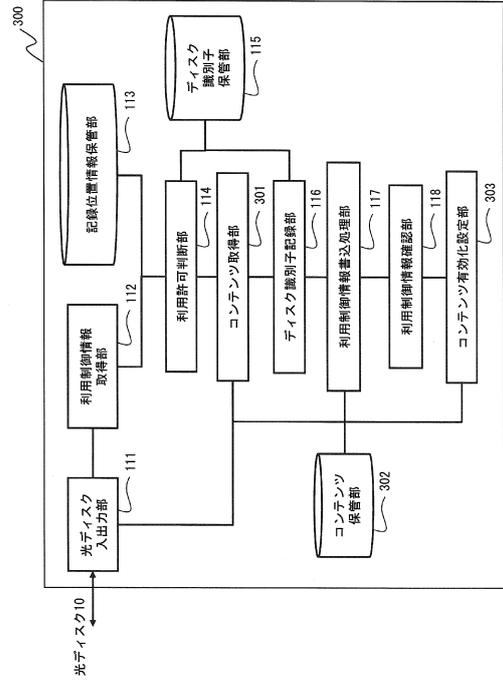
【図19】



【図20】



【図21】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-332019(JP,A)  
特開2005-149677(JP,A)  
特開2005-243120(JP,A)  
特開2007-133608(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G11B 20/10