

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4082468号  
(P4082468)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

(51) Int.Cl. F I  
**G 1 1 B 7/0045 (2006.01)** G 1 1 B 7/0045 Z  
**G 1 1 B 7/26 (2006.01)** G 1 1 B 7/26 5 O 1

請求項の数 17 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-4038                  (22) 出願日 平成8年1月12日(1996.1.12)                  (65) 公開番号 特開平8-241564                  (43) 公開日 平成8年9月17日(1996.9.17)                  審査請求日 平成14年12月24日(2002.12.24)                  (31) 優先権主張番号 08/376277                  (32) 優先日 平成7年1月23日(1995.1.23)                  (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者 594079626                  デジタル オーディオ ディスク コー                  ポレイション                  DIGITAL AUDIO DISC                  CORPORATION                  アメリカ合衆国、インディアナ州、テール                  オート、ノース フルトリッジ アベ                  ニュー 1800、ピーオーボックス 3                  710                  (74) 代理人 100122884                  弁理士 角田 芳末                  (74) 代理人 100113516                  弁理士 磯山 弘信                  (74) 代理人 100080883                  弁理士 松隈 秀盛</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 CD-ROMガラスマスタ暗号化方式

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

偽造の光CD-ROMの製作を阻止するためのガラスマスタを作るための装置であって、

記録しようとする符号化されたデータを上記ガラスマスタに供給する入力源と、受信した信号に従って該ガラスマスタを作るレコーダとを有するマスタリング装置と一緒に使用するものにおいて、

上記ガラスマスタに第1の傷を作るためのランダム高周波信号を供給する信号源と、

上記レコーダを上記信号源に電気接続するためのスイッチと、

上記スイッチを制御して上記信号源と上記レコーダとを電気接続し、上記ガラスマスタの選択されたアドレスに上記第1の傷を作ることを可能にする中央処理ユニット(CPU)であって、上記傷はガラスマスタから製造されるCD-ROMにおける所定のエラー信号の発生を引き起こすようにした、偽造の光CD-ROMの製作を阻止するためのガラスマスタを作るためのガラスマスタ暗号化装置。

【請求項2】

上記選択されたアドレスを選択するための端子手段を更に含む請求項1記載のガラスマスタ暗号化装置。

【請求項3】

上記符号化されたデータはEFM符号化データである請求項1記載のガラスマスタ暗号化装置。

## 【請求項 4】

上記選択されたアドレスは、セクタ・アドレスである請求項 1 記載のガラスマスタ暗号化装置。

## 【請求項 5】

偽造の光 CD-ROM の製作を阻止するためのガラスマスタを作るための装置であって、

セクタ・アドレス情報を含む符号化されたデータを供給する入力源と、受信した信号に従って上記ガラスマスタを作るレコーダとを有するマスタリング装置と一緒に使用するものにおいて、

上記ガラスマスタに第 1 の傷を作るためのランダム高周波信号を供給する信号源と、

上記レコーダを上記入力源又は上記信号源のいずれか一方に接続するスイッチと、

上記符号化されたデータ及び上記セクタ・アドレス情報を復号して復号されたデータを供給するデコーダと、

上記デコーダに結合され、上記復号されたデータの中に選択されたアドレスが存在するかどうかを検出する中央処理ユニット (CPU) であって、

上記選択されたセクタ・アドレスが検出されると、該 CPU は、上記スイッチを制御して上記信号源を上記レコーダに接続し、これにより上記ランダム高周波信号が上記選択されたアドレスに上記第 1 の傷を作れるようにし、該第 1 の傷は、上記ガラスマスタから作られた CD-ROM の中では裸眼に見えないものであり、

上記ガラスマスタから作られた上記 CD-ROM が再生されると、該 CD-ROM が偽造でないことを示す所定のエラー信号が発生され、上記 CD-ROM を複写する目的で上記ガラスマスタから作られた上記 CD-ROM が再生されると、正確に複写されない上記第 1 の傷を作る制御を行う上記中央処理ユニットと、

上記符号化されたデータから上記セクタ・アドレスを選択する選択手段とを具えた偽造の光 CD-ROM の製作を阻止するためのガラスマスタ暗号化装置。

## 【請求項 6】

上記選択手段はコンピュータ端子である請求項 5 記載のガラスマスタ暗号化装置。

## 【請求項 7】

上記符号化されたデータは EFM 符号化データである請求項 5 記載のガラスマスタ暗号化装置。

## 【請求項 8】

上記選択されたアドレスはセクタ・アドレスである請求項 5 記載のガラスマスタ暗号化装置。

## 【請求項 9】

偽造 CD-ROM の製作を阻止するために所定のアドレスに傷をもつガラスマスタを作るマスタリング方式であって、

アドレス情報を含む符号化されたデータをもつ入力信号を供給する入力源と、

第 1 の傷を作るランダム高周波信号を供給する信号源と、

受信した信号に従って上記ガラスマスタを作るレコーダと、

上記レコーダを上記入力源又は上記信号源のいずれか一方に接続するスイッチと、

上記符号化されたデータ及び上記アドレス情報を復号して復号されたデータを供給するデコーダと、

上記デコーダに結合され、上記符号化されたデータの中に選択されたアドレスが存在するかどうかを検出する中央処理ユニット (CPU) であって、

上記選択されたアドレスが検出されないと、該 CPU は、上記スイッチを制御し上記レコーダを上記入力源に接続して上記ガラスマスタを作れるようにし、

上記選択されたアドレスが検出されると、上記 CPU は、上記スイッチを制御し上記信号源からの上記ランダム高周波信号が供給されるように接続して上記選択されたアドレスに上記第 1 の傷を作れるようにし、該第 1 の傷は、上記ガラスマスタから作られた CD-ROM の中では裸眼に見えないものであり、

上記ガラスマスタから作られた上記CD-ROMが再生されると、該CD-ROMが偽造でないことを示す所定のエラー信号が発生され、上記CD-ROMを複写する目的で上記ガラスマスタから作られた上記CD-ROMが再生されると、正確に複写されない上記第1の傷を作る制御を行う上記中央処理ユニットとを具えたマスタリング方式。

【請求項10】

上記選択されたアドレスを選択するための端子手段を更に含む請求項9記載のマスタリング方式。

【請求項11】

上記符号化されたデータはEFM符号化データである請求項9記載のマスタリング方式。

【請求項12】

上記選択されたアドレスはセクタ・アドレスである請求項9記載のマスタリング方式。

【請求項13】

傷をもつガラスマスタを作る方法であって、

(a) 上記ガラスマスタを作るために入力信号をレコーダに供給するステップと、

(b) 第1の傷を作るためのランダム高周波信号を発生するステップと、

(c) 上記第1の傷を作るべき所定のアドレスを選択するステップと、

(d) 上記ランダム高周波信号を上記レコーダに供給して上記所定のアドレスに上記第1の傷を作り、上記第1の傷は、偽造CD-ROMの製作を阻止するために、ガラスマスタから製作されたCD-ROMにおいて所定のエラー信号の発生を引き起こすステップとを含むガラスマスタを作る方法。

【請求項14】

上記入力信号は符号化されたアドレス情報を含み、該符号化されたアドレス情報を復号するステップを更に含む請求項13記載のガラスマスタを作る方法。

【請求項15】

上記入力信号はEFM符号化データを含む請求項13記載のガラスマスタを作る方法。

【請求項16】

CD-ROMの非合法的な複製を阻止するように改変されたCD-ROMであって、デジタル符号化されたデータを記憶する信号面をもつディスク状要素を含み、上記データは該信号面に形成されたピット及びランドによって表され、上記信号面の予め位置が定められている一部分は、当該CD-ROMを製作する際のガラスマスタの所定のアドレスに作成された傷により、上記CD-ROMが再生されるときにエラー信号を発生するデータを供給するように作られており、上記一部分はランダム高周波信号で作られており、裸眼には見えず、上記エラー信号は上記CD-ROMが模造品でないことを示すCD-ROM。

【請求項17】

上記データは複数のセクタを含み、上記一部分は少なくとも1つのセクタを含む請求項16記載のCD-ROM。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光CD-ROMの模造品の探知に関するものである。もっと詳しくいえば、CD-ROMを複製する金属マスタ(ディスク原盤)を作るのに用いる光CD-ROMガラスマスタ上の所定位置に予め定めた傷を作る装置であって、複製されたCD-ROMを再生すると、所定アドレスに所望のエラー信号が発生され、偽造のCD-ROMを再生すると、所定アドレスに所望のエラー信号が発生されないことにより、CD-ROMの模造品を探知できるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のCD-ROMマスタリング(原盤製作)装置では、当業者に周知の方法で符号化されたデータを供給する入力(データ)源を使用する。この符号化されたデータはレーザビ

10

20

30

40

50

ームレコーダ(LBR)に送られ、該レコーダは、該符号化データを用いてガラスディスクの面を選択的にレーザービームに当てる。該ガラスディスクはそれから化学的に処理され、最終的に、CD-ROMを複製する金属マスタを作るのに使用する原型のガラスマスタが作られる。また、ディスクから直接マスタを作る技術の出現により、複製のCD-ROMもガラスマスタの製作に使えるようになった。しかし、この技術はまた、偽造者が複製CD-ROMを使って偽造ガラスマスタを作りCD-ROMの模造品を作ることが可能とした。かような違法の複製、即ち著作権侵害は産業界に大きな問題を引起し、海賊行為の排除を目的とする組織が形成されるに至っている。更に、かかる非合法複製は、合法的なCD-ROM製作者に年間2.6億ドルを越える損害を与えると見積もられている。この点に関しては、「One to One」の1994年2月版、16ページの「GATT-TRIPS And Falls Over」と題する論文を参照されたい。

10

## 【0003】

合法的に製作されたCD-ROMと模造品を区別するため、CD-ROMを識別する種々の方法が用いられてきた。或る方法は、JVCによって提案された「Maple Leaf」と呼ばれる処理により、CD-ROMの上に連続番号を形成するものである。他の方法は、CDが複製された、またマスタが最初に作られた製造施設を識別する、ソース識別コード(SIDコード)として知られるコードを使用するものである。この点に関しては、「One to One」の1994年2月版及び1994年3月/4月版における5ページの「SID code: Majors move ahead」及び26ページの「SID Code finalised-now it's official」と題する論文を夫々参照されたい。

20

## 【0004】

また、バーコードもCD-ROMの識別に使用されてきた。この点に関しては、Optical Disc Corporationによって発行され「Disc Label Designer(TM)Graphic Editor & Disc Label Generator」と題する刊行物を参照されたい。これには、テキスト及びバーコード情報をディスクの内側近くに挿入することが記載されている。なお、記載されてはいないが、この方法に使われる設備はまた、偽造ディスクを合法に製作されたディスクと区別するために、ディスクのプログラム領域にテキスト又は文字などを発生するのに使用できると思われる。また、Sony Corporationは、バーコードやテキスト情報をディスクの内側近くに形成するバーコード/テキスト発生器を製作している。

## 【0005】

染料もまた、CD-ROMの識別に用いられてきた。この方法では、選択した染料をCD-ROMの保護層に加えている。この染料は、選択された光源に曝(さら)すと、特定の製造施設を識別する色を帯びた光を発する。こうすれば、各製造施設を識別するのに選択した色を使うことができる。

30

## 【0006】

しかし、これらの各方法には、かような識別情報が、手に入る技術を使う偽造者によって容易に且つ正確に模倣される、という欠点がある。その結果、合法CD-ROMと全く区別がつかず、従って探知できない非合法複製CD-ROMが、偽造者によって作られている。

## 【0007】

この点に関して、CD-ROMの製作者を識別するため、Nimbus, Replicate Stage 又はD.B.C./Holographic Labelとして知られるホログラム技術が使われてきた。本質的に、この方法は、裸眼で見えるホログラム画像をCD-ROM上に形成するものである。この形成される画像を模写することは難しいので、違法複製CD-ROMを容易に識別することができる。ほかに、Sonopressによって導入された「waterspot」技術を使用する方法がある。この方法では、裸眼で見えるが模写が難しいパターンをディスク上に形成している。このパターンは、テキストでも図形でもよく、ディスクの情報領域のどこに配してもよい。しかし、これらの方法の欠点は、CD-ROMの内容が依然として正確に複製され、従来の設備で違法CD-ROMを再生するのに何も影響を与えないことである。その結果、偽造者はディスクの違法複製を殆ど諦めていない。なお、これらの技術はCD-ROM

40

50

で実施するには高くつくことが分かっている。

【 0 0 0 8 】

このような次第で、CD-ROMの複写を阻止するための努力が払われてきた。この点に関し、本発明の譲り受け人であるDigital Audio Disc Corporationに譲渡された同時係属米国特許出願第08/132,709号に、ソフトウェアによって検出可能なコードを作るため、ディスクの多様（マルチ）情報領域を破壊する方法が記載されている。その情報領域は、ディスクを製作し終わった後に破壊されている。しかし、破壊された情報領域は、裸眼で見えるように十分に大きくしており、潜在的偽造者が発見することができる。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明の課題は、光CD-ROMガラスマスタの所定位置に、正確には複製できない所定の傷を作ることにより、CD-ROMの正確な複製が不可能となる次の如き装置を提供することである。即ち、該ガラスマスタから作った複製CD-ROMの中には上記の傷が裸眼で見えず、その複製CD-ROMを再生するときは、所定のアドレスに該CD-ROMが模造品でないことを示す所望のエラー信号が発生され、偽造CD-ROMを再生するときは、所定のアドレスに所望のエラー信号が発生されず、これにより偽造CD-ROMの発見が可能となり、こうして該CD-ROMを使用不能とし、潜在的偽造者を十分締めさせることができる装置である。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、光CD-ROMの偽造を阻止するようにガラスマスタを暗号化する装置を提供する。本装置は、セクタ・アドレス情報を含むEFM符号化されたデータを供給する入力源と、受信信号に従ってガラスマスタを作るためのレコーダとを有するマスタリング装置と一緒に使用するものである。詳しくいうと、本装置は、ガラスマスタに所定の傷を作るための第1の信号を供給する信号源と、レコーダを入力源又は信号源のいずれか一方に接続するスイッチとを具える。本装置はまた、EFM符号化データ及びセクタ・アドレス情報を復号して復号されたデータを供給するデコーダを有する。更に、該デコーダに、選択されたセクタ・アドレスを復号データの中から検出する動作を行う中央処理ユニット（CPU）が結合される。CPUは、セクタ・アドレスを検出すると、スイッチを制御してレコーダを信号源を接続し、レコーダに第1の信号を供給して選択されたセクタ・アドレスに所定の傷を作る。これにより、上記ガラスマスタから作られたCD-ROMを再生したとき、該CD-ROMが模造品でないことを示す所望のエラー信号が該セクタ・アドレスに発生され、偽造CD-ROMを再生したときは、所望のエラー信号が上記セクタ・アドレスに発生されず、従って該CD-ROMが模造品であることを示す。なお、CD-ROM上の傷は裸眼では見えない。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

図1は、本発明によるマスタリング装置の概略を示すブロック図である。

図2は、本発明によるガラスマスタ暗号化装置の要部を示す図である。

図3は、所定の傷を付けたCD-ROMを示す平面図である。

図1には、偽造の光CD-ROMを発見できるようにガラスマスタを暗号化するためのマスタリング装置が示されている。従来のCD-ROMマスタリングと同様に、当業者に周知の8-14変換（EFM）を用いて符号化したデータを供給する入力源12を使用する。EFM符号化されたデータはそれからレーザビームレコーダ（LBR）14に送信され、該レコーダは、EFM符号化データを用いてガラスディスクの面を選択的にレーザビームに当てる。ガラスディスクはそれから化学的に処理され、最終的に、CD-ROMが複製される金属マスタを作るのに用いる原型のガラスマスタが作られる。本発明によれば、ガラスマスタ暗号化装置10は、入力源12及びLBR14間に配置される。該装置10は、ガラスマスタの所定位置に所望の傷を最終的に作ることのできるスイッチング装置

10

20

30

40

50

16を含む。CD-ROMには、333,000ブロック又はセクタを有し各セクタが2048バイトのユーザ・データを含むものがある。好適な実施形態では、傷を作るため少なくとも1つのセクタを破壊する。また、傷の形状や大きさは、傷を付けたCD-ROMを見たとき、その傷が裸眼(補助具なし)では見えないようなものがよい。暗号化装置10はまた、所望のセクタ(1又はそれ以上)にデータ・エラーを生成するのに適当なランダム高周波(HF)信号を供給する信号源18を含む。該装置10は更に、ユーザが、破壊しようとするセクタの位置又はセクタ・アドレスを決めることのできるコンピュータ端子20を含む。

#### 【0012】

図2は、図1のガラスマスタ暗号化装置10の要部であるスイッチング装置16の概要を示すものである。スイッチング装置16は、EFMデコーダ22、第1(26)、第2(28)及び第3(30)のスイッチ端子を有するアナログ・スイッチ24、並びに、制御線34を有しアナログ・スイッチ24を制御するCPU32を含む。スイッチング装置16はまた、データ入力端子36、セクタ・アドレス入力端子38、信号入力端子40及び出力端子42を含む。データ入力端子36は、第1スイッチ端子26及びEFMデコーダ22に接続される。CPU32は、セクタ・アドレス入力端子38に接続され、EFMデコーダ22と結合される。信号入力端子40は、第2スイッチ端子28に接続される。データ(36)、セクタ・アドレス(38)及び信号(40)の各入力端子は、夫々図1の入力源12、コンピュータ端子20及び信号源18と接続される。また、出力端子42は、第3スイッチ端子30及びLBR14に接続される。アナログ・スイッチ24は、制御線34によってオン(導通)にされるとき第1(26)及び第3(30)スイッチ端子を電氣的に接続し、また、制御線34によってオフ(遮断)にされるとき第2(28)及び第3(30)スイッチ端子を電氣的に接続する。

#### 【0013】

平常動作時、アナログ・スイッチ24はオンにされており、従って、符号化されたアドレス情報を含むEFM符号化データが入力源12より供給され、データストリームとして出力端子42に、最終的にはLBR14に送られる。LBR14はそれから、EFM符号化データに従ってガラスディスクの面を選択的にレーザービームに当てるように動作する。更に、入力源12からのEFM符号化データはEFMデコーダ22にも送られ、そこで、アドレス情報が復号されCPU32に供給される。本発明では、ユーザは、コンピュータ端子20を用いて、破壊しようとする所望セクタに対するセクタ・アドレスをCPU32に入力させる。CPU32はそれから、復号されたアドレス情報を監視し、セクタ・アドレスが存在するかどうかを調べる。セクタ・アドレスを見付けると、CPU32は、アナログ・スイッチ24を制御線34を介して制御し、アナログ・スイッチ24をオフにする。これにより、入力源12より供給されていたデータストリームが中断され、信号源18が接続されるので、ランダムHF信号がLBR14に送られる。そうすると、LBR14は、ガラスディスク面をランダムHF信号に従うレーザービームに当てるように動作する。これが終了すると、CPU32は、アナログ・スイッチ24を制御線34により制御して、アナログ・スイッチ24をオンにする。これにより、EFM符号化データの送信が再開され、ガラスディスク面は、再び選択的にEFM符号化データに従ったレーザービームに当てられる。完了すると、ガラスディスクは周知の方法で化学処理され、最終的に、所定アドレスに傷がある暗号化されたガラスマスタが出来上がる。この暗号化されたガラスマスタは、あとで金属マスタの製作に使われ、それから、各々が所定アドレスに傷をもつ暗号化されたCD-ROMが製作されることになる。

#### 【0014】

データをチェックする製造過程で、CD-ROMドライブ(作動装置)を具えたCD-ROM検査設備がよく使われる。傷を付けた暗号化CD-ROMをCD-ROMドライブで再生すると、傷により、デバイス媒体エラーとして知られるエラー・メッセージが所定アドレスで発生されることが分かった。そのエラー・メッセージは、セクタ・データが欠落しているか又は得るのが難しいことを示すものである。傷がある暗号化されたCD-ROM

10

20

30

40

50

Mを別の、即ち偽造の、ガラスマスタを作るために使うと、複製設備は、欠落したデータを再構成してセクタの完全な状態を傷付かずで保持しようとする。しかし、傷を作るのにランダムHF信号を使用しているため、再構成されたデータは正確な複製とならない。偽造ガラスマスタから作った他の、即ち偽造の、CD-ROMを再生すると、データが不正確であるか又は欠落していることを示す異なるエラー・メッセージが発生されることが分かった。

【0015】

これは、所定アドレスに傷がある暗号化されたCD-ROM及び偽造CD-ROMを夫々CD-ROM検査設備で再生したテスト(前者をテストA、後者をテストBとする。)により、証明される。暗号化CD-ROMを作るため、ガラスマスタを作るのに用いるEFM信号を、傷を作るランダムHF信号を挿入するために約40:00:00分(絶対時間)の所で中断することにより、暗号化されたガラスマスタを作った。この暗号化ガラスマスタをそれから、最終的に暗号化CD-ROMを作るのに使用した。引続き、その暗号化CD-ROMを用いて偽造ガラスマスタを作り、それから最終的に偽造CD-ROMを作った。

【0016】

これらの暗号化及び偽造のCD-ROMを、生産用に許容できるものとしてスタンパーを保証するのに使用されるテスト設備を用いることにより、高周波数(HF)、ブロック誤り率(BER)及びトラックピッチ・パラメータについてテストした。また、該テスト設備は、Cross-Interleave Reed-Solomon Code(CIRC)として知られるコード体系を用いてデータエラーを検出し訂正する動作を行うものである。テストの結果は、表1に示すとおりであった。

【0017】

【表1】

テストデータ	テスト A (暗号化されたCD-ROM)	テスト B (偽造CD-ROM)
HF結果	良	良
BER結果	40:00分にC2エラー及びドロップアウト有り	良
トラックピッチ	良	良

【0018】

表1において、BER結果は、暗号化されたCD-ROMの40:00分の所に「C2」エラーがあったことを示す。これは、CIRCによって訂正できなかった訂正不能のエラーを示している。しかし、上記偽造のマスタをテストしたときも、なんらエラーが検出されなかった。即ち、これは、偽造マスタを作ったとき、データが再構成されたことを示すものである。

【0019】

引続き、暗号化及び偽造CD-ROMを夫々、検査設備と一緒に4つの異なるCD-ROMドライブを用いて再生した。詳しくいうと、使用したドライブは、Philips LMS CM212ドライブ、Toshiba XM-3401TA 2スピードドライブ、Sony CDU-541ドライブ及びSony CDU-561 2スピードドライブであった。ただし、他のドライブを用いてもよいことを念のために述べておく。この検査テストの結果は、表2のとおりであった。

【 0 0 2 0 】

【表 2】

CD-ROM 検査	テスト A (暗号化されたCD-ROM)	テスト B (偽造CD-ROM)
Philips LMS CM 212	ブロック179851に 伝達不良有り	ブロック179850に ミスマッチを発見
Toshiba XM-3401TA(2X)	ブロック179851にSCSI デバイス媒体エラー有り	ブロック179850にSCSI 空白ブロック有り
Sony CDU-541	ブロック179851にSCSI デバイス媒体エラー有り	ブロック179850に ミスマッチを発見
Sony CDU-561(2X)	ブロック179851にSCSI デバイス媒体エラー有り	ブロック179850に ミスマッチを発見

10

【 0 0 2 1 】

表 2 において、Toshiba 及び両Sonyのドライブに対して発生されたエラー・メッセージは、暗号化されたCD-ROMについては同じである。詳しくいえば、発生されたエラー・メッセージ、即ち「ブロック179851にSCSIドライブ媒体エラー有り」は、これらのドライブで、暗号化されたマスタからブロック179851の所でデータを読取るのが難しい、ということを示す。Philips のドライブについては、ブロック179851で示されたエラー・メッセージは異なるが、発生されたメッセージは類似のエラー・タイプを示している。なお、Toshiba 及び両Sonyのドライブに対して示されたエラー・メッセージと全く同じもの、即ち「SCSIデバイス媒体エラー有り」が、あとのブロック、即ちブロック179853で発生された。

20

【 0 0 2 2 】

偽造CD-ROMについては、Philips 及び両Sonyのドライブに対して発生されたエラー・メッセージ、即ち「ブロック179850にミスマッチを発見」、並びにToshiba ドライブに対して発生されたエラー・メッセージ、即ち「ブロック179850にSCSI空白ブロック有り」は、データが不正確か又は欠落している、というタイプのエラーを示している。

30

【 0 0 2 3 】

したがって、暗号化されたガラスマスタから作られた暗号化CD-ROMを再生すると、デバイス媒体又はこれに似たタイプのエラーが発生される。しかし、偽造されたガラスマスタから作られた偽造CD-ROMを再生すると、データが再構成されて異なるタイプのエラーを示す異なるエラー・メッセージが発生される。本発明では、CD-ROM又はそのドライブに、デバイス媒体又はこれに似たタイプのエラーが所定のアドレスに現れるかどうかを検出するように作られたエラー検出ソフトウェアが格納される。したがって、所定アドレスにデバイス媒体エラーが検出されると、その暗号化されたCD-ROMが模造品でないことを示す。

40

【 0 0 2 4 】

しかし、偽造CD-ROMを再生すると、上記エラー検出ソフトウェアは、所定アドレスにデバイス媒体又はこれと類似のタイプのエラーを検出せず、これによりそのCD-ROMが模造品であることが分かる。一旦CD-ROMが偽造であることが分かると、エラー検出ソフトウェアがそれ以上CD-ROMにアクセスすることを拒むか、又は偽造CD-ROMを使用不能とする他の適当な選択手段を採るように、該ソフトウェアを改作してもよい。このようにすれば、潜在的偽造者は、暗号化CD-ROMの非合法複製を諦めるであろう。更に、上記暗号化CD-ROMの傷は、目に見えて美観を損ねるようなものではなく、また使用するCD-ROMドライブのトラッキング及びサーボ合焦点システムに殆

50

ど影響を与えない。

【0025】

図3のAに、本発明により暗号化されたCD-ROM44を示す。CD-ROM44は、表面に形成されたピット（凹み）及びランド（平坦部）によって表されるデジタル符号化データを記憶する信号面46を有し、これが光学装置によって読み取られる。CD-ROMは、333,000ブロック又はセクタを有し、各セクタは2048バイトのユーザ・データを含むことがある。好適な実施形態では、傷を作るのに少なくとも1つのセクタを破壊する。また、傷の形状や大きさは、CD-ROM44を見たとき、裸眼で見えないようなものがよい。例えば、傷は、図3のAの小円部48内に作られ、裸眼では見えない。図3のBに、図3のAの小円部48の拡大図を示す。この図の信号面46の一部分の上に傷50が示され、この部分は、ランダム高周波信号のような適当な信号により破壊された少なくとも1つのセクタに対応する。これがあれば、CD-ROM44の信号面46を再生したとき、エラー信号が生成される。このエラー信号は、CD-ROM44が模造品でないことを示す働きをし、逆にエラー信号が発生されない場合、CD-ROMが偽造であることを示す。

10

【0026】

以上、本発明の実施形態について説明したが、これらに限らず、多くの変形、変更、置換が可能であることは、当業者にとって明らかであろう。したがって、本発明は、これらの変形、変更等をしたものをも包含するものである。

20

【0027】

【発明の効果】

本発明の効果は、〔発明が解決しようとする課題〕の欄に記載された事項を達成することであるので、重複記載を省略する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるマスタリング装置の概略を示すブロック図である。

【図2】本発明による図1のガラスマスタ暗号化装置10の要部であるスイッチング装置16の概要を示す図である。

【図3】本発明による傷をもつCD-ROMを示す平面図である。

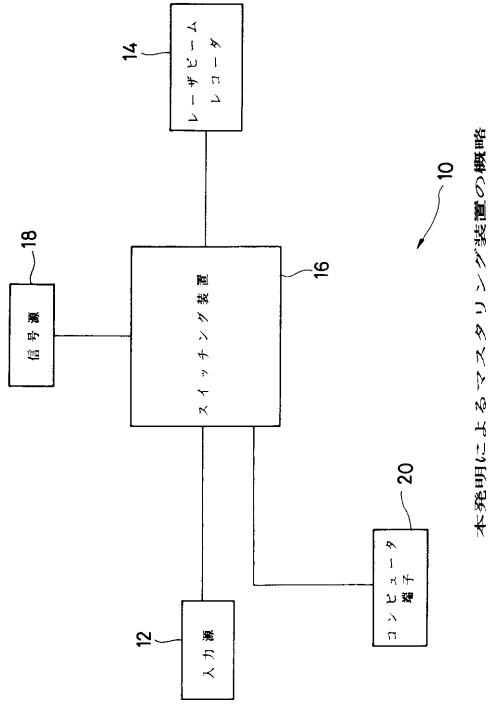
【符号の説明】

- 10 ガラスマスタ暗号化装置
- 12 入力源
- 14 レコーダ(LBR)
- 16 スwitching装置
- 18 信号源
- 20 端子手段、選択手段(コンピュータ端子)
- 22 デコーダ
- 24 スwitch(アナログ・スitch)
- 32 CPU
- 44 CD-ROM
- 46 信号面
- 50 信号面の一部分(傷)

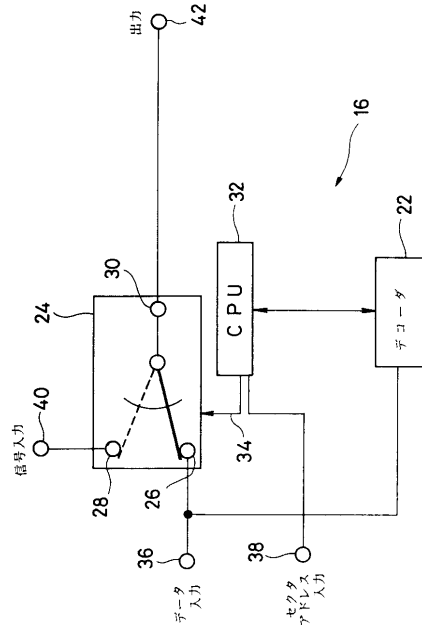
30

40

【図1】

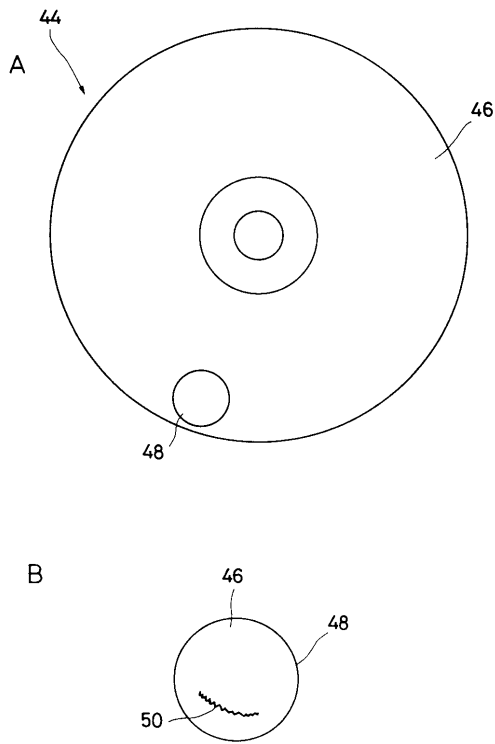


【図2】



本発明によるマスタリング装置の概略

【図3】



本発明による傷を付けたCD-ROM

## フロントページの続き

- (72)発明者 マイケル エル ミッチェル  
アメリカ合衆国 インディアナ州 テール オート, キャッスル ドライブ 1140
- (72)発明者 バリー アラン ファイト  
アメリカ合衆国 インディアナ州 テール オート, ヘイゼルグリーン カウント 5649
- (72)発明者 斎藤 昭也  
神奈川県 小田原市 酒匂2丁目 38-55
- (72)発明者 アンソニー シー ニュー  
アメリカ合衆国 インディアナ州 テール オート, クウェール トレール 8767

審査官 中野 浩昌

(56)参考文献 特開平08-129828(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 7/0045

G11B 7/26