

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-128637

(P2005-128637A)

(43) 公開日 平成17年5月19日(2005.5.19)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G06F 12/14

G11B 20/10

F I

G06F 12/14

G06F 12/14

G11B 20/10

320F

320B

H

テーマコード(参考)

5B017

5D044

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-360883 (P2003-360883)

(22) 出願日 平成15年10月21日(2003.10.21)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74) 代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

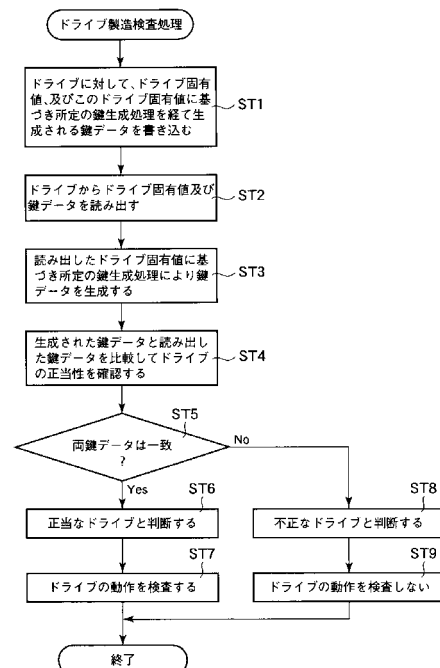
(54) 【発明の名称】 ドライブ検査方法、及びドライブ検査プログラム

(57) 【要約】

【課題】 正当な製造過程を経ていないドライブに対する検査を制限することが可能なドライブ検査方法を提供すること。

【解決手段】 ドライブ検査方法は、ドライブ固有データとこのドライブ固有データに基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データとを保持するドライブから、これら固有データ及び鍵データを読み出し(ST2)、読み出された固有データに基づき前記所定の鍵生成処理を経て鍵データを生成し(ST3)、この生成された鍵データと読み出された鍵データとを比較してドライブの正当性を確認し(ST5、ST6)、前記ドライブの正当性が確認されたことを条件として前記ドライブの動作を検査する(ST7)。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ドライブ固有データとこのドライブ固有データに基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データとを保持するドライブから、これら固有データ及び鍵データを読み出し、読み出された固有データに基づき前記所定の鍵生成処理を経て鍵データを生成し、この生成された鍵データと読み出された鍵データとを比較して前記ドライブの正当性を確認し、前記ドライブの正当性が確認されたことを条件として前記ドライブの動作を検査する、ことを特徴とするドライブ検査方法。

**【請求項 2】**

前記鍵データは、前記ドライブ固有データから不可逆なデータであることを特徴とする請求項 1 に記載のドライブ検査方法。

10

**【請求項 3】**

ドライブに対して、ドライブ固有データとこのドライブ固有データに基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データとを書き込み、前記ドライブに書き込まれた固有データ及び鍵データを読み出し、読み出された固有データに基づき前記所定の鍵生成処理を経て鍵データを生成し、この生成された鍵データと読み出された鍵データとを比較して前記ドライブの正当性を確認し、前記ドライブの正当性が確認されたことを条件として前記ドライブの動作を検査する、ことを特徴とするドライブ検査方法。

20

**【請求項 4】**

ドライブ固有データとこのドライブ固有データに基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データとを保持するドライブから、これら固有データ及び鍵データを読み出す手順と、読み出された固有データに基づき前記所定の鍵生成処理を経て鍵データを生成する手順と、この生成された鍵データと読み出された鍵データとを比較して前記ドライブの正当性を確認する手順と、前記ドライブの正当性が確認されたことを条件として前記ドライブの動作を検査する手順と、をコンピュータに実行させるためのドライブ検査プログラム。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば光ディスクドライブの製造時に、この光ディスクドライブを検査するドライブ検査方法に関する。また、本発明は、例えば光ディスクドライブの製造時に、この光ディスクドライブを検査するドライブ検査プログラムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

予め音楽データを記憶した CD (Compact Disk) や予めコンピュータデータを記憶した CD-ROM、記録可能な CD-R、書き換え可能な CD-RW、さらには DVD (Digital Versatile Disk) - ROM、DVD-R、DVD-RW、及び DVD-RAM など様々な光ディスクメディアの登場により、これら様々な光ディスクメディアを再生したり、記録可能な光ディスクメディアに対してデータを記録したりする光ディスクドライブの研究開発が盛んになっている (特許文献 1 参照)。

40

**【0003】**

ドライブ製造工程において、ドライブに内蔵される書き換え可能な ROM に対しては、例えばファームウェア、ドライブ固有調整値、及びシリアルナンバーなどが書き込まれる。さらに、ドライブは、製造及び開発用の検査プログラムにより動作等の検査を受ける。検

50

査プログラムはドライブに対して専用ベンダーコマンドを送出し、ドライブがこのコマンドに対して応答すれば、検査プログラムは正当なドライブと判断し、ドライブの検査を開始する。

【特許文献1】特開2000-66887

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記したように、ドライブが専用ベンダーコマンドに対して応答すれば、検査プログラムは正当なドライブと判断しドライブの検査を開始してしまうことから、ベンダーコマンドの仕様にさえ合わせれば他社のドライブ（検査プログラムを開発したメーカーと関係のないメーカーのドライブ）でも検査プログラムにより検査が可能となってしまう。そのため、ドライブ製造メーカー（検査プログラム開発メーカー）は、自社の技術流出を防ぐためにも、自社の検査プログラムを厳重に管理し、自社の検査プログラムが外部へ漏れるのを防ぐ。

10

【0005】

しかしながら、ドライブ開発の一部を社外へ委託する場合には、同時に検査プログラムの提供も必要となり、場合によっては検査プログラムが予期せぬ外部へ流出してしまうこともある。

【0006】

本発明の目的は、上記課題を解決するためになされたものであり、正当な製造過程を経ていないドライブに対する検査を制限することが可能なドライブ検査方法、及びドライブ検査プログラムを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明のドライブ検査方法及びドライブ検査プログラムは、以下のように構成されている。

【0008】

(1) この発明のドライブ検査方法は、ドライブ固有データとこのドライブ固有データに基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データとを保持するドライブから、これら固有データ及び鍵データを読み出し、読み出された固有データに基づき前記所定の鍵生成処理を経て鍵データを生成し、この生成された鍵データと読み出された鍵データとを比較して前記ドライブの正当性を確認し、前記ドライブの正当性が確認されたことを条件として前記ドライブの動作を検査する。

30

【0009】

(2) この発明のドライブ検査方法は、ドライブに対して、ドライブ固有データとこのドライブ固有データに基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データとを書き込み、前記ドライブに書き込まれた固有データ及び鍵データを読み出し、読み出された固有データに基づき前記所定の鍵生成処理を経て鍵データを生成し、この生成された鍵データと読み出された鍵データとを比較して前記ドライブの正当性を確認し、前記ドライブの正当性が確認されたことを条件として前記ドライブの動作を検査する。

【0010】

(3) この発明のドライブ検査プログラムは、ドライブ固有データとこのドライブ固有データに基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データとを保持するドライブから、これら固有データ及び鍵データを読み出す手順と、読み出された固有データに基づき前記所定の鍵生成処理を経て鍵データを生成する手順と、この生成された鍵データと読み出された鍵データとを比較して前記ドライブの正当性を確認する手順と、前記ドライブの正当性が確認されたことを条件として前記ドライブの動作を検査する手順とをコンピュータに実行させる。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、正当な製造過程を経ていないドライブに対する検査を制限することが

50

可能なドライブ検査方法、及びドライブ検査プログラムを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態について説明する。

【0013】

図1は、この発明の一例のドライブ検査方法が適用される環境を示す図であって、正当にドライブが製造されこの正当なドライブに対して検査が実行されるイメージを示す図である。図2は、この発明の一例のドライブ検査方法が適用される環境を示す図であって、不正にドライブが製造されこの不正なドライブに対して検査が実行されないイメージを示す図である。

10

【0014】

図1に示すように、ドライブ（例えば光ディスクドライブ）1は、書き換え可能なROM2を備えている。ドライブ製造装置3は、ドライブ製造時にインターフェースを経由して、ドライブ1の書き換え可能なROM2に対してシリアルナンバー等のドライブ固有値（ドライブ固有データ）5及び鍵データ7を書き込む。ドライブ1の書き換え可能なROM2は、ハードウェアに依存する調整値を記憶するとともに、書き込まれたドライブ固有値5及び鍵データ7を記憶する。

【0015】

上記した鍵データ7は、ドライブ固有値5に基づき所定の鍵生成処理を経て生成されたデータであり、ドライブ固有値5から不可逆なデータである。例えば、ドライブ製造装置3が鍵データ7を生成する場合、ドライブ製造装置3はドライブ固有値5及び所定の鍵生成処理に必要な鍵データ生成情報6を保持する。ドライブ製造装置3によるドライブ固有値5の外部（ドライブ1）への送付は可能であるが、鍵データ生成情報6の外部への送付は禁止される。鍵データ7はドライブ固有値5に基づき生成されたデータであっても、ドライブ固有値5からだけでは鍵データ7を生成することはできない。上記したように、鍵データ7の生成には、ドライブ固有値5に加えて鍵データ生成情報6が必要である。よって、ドライブ固有値5を外部へ開示しても、鍵データ生成情報6を厳重に管理することにより、鍵データ7の不正な生成は防止できる。

20

【0016】

ドライブ検査装置4（例えばパーソナルコンピュータ）は、検査プログラム及び所定の鍵生成処理に必要な鍵データ生成情報6を記憶している。この検査プログラムは暗号化されていない。また、鍵データ生成情報6の外部への送付は禁止されている。これも上記と同様の理由で、鍵データ生成情報6を厳重に管理することにより、鍵データ7の不正な生成を防止するためである。

30

【0017】

図3は、ドライブ製造装置3によるドライブの製造、及びドライブ検査装置4（検査プログラム）によるドライブの検査処理の一例を示すフローチャートである。

【0018】

図3のフローチャートに示すように、まずドライブ製造装置3が、ドライブ1（書き換え可能なROM2）に対してシリアルナンバー等のドライブ固有値5、及びこのドライブ固有値5に基づき所定の鍵生成処理を経て生成された鍵データ7を書き込む（ST1）。

40

【0019】

ドライブ検査装置4（検査プログラム）は、ドライブ1を検査するにあたり、ドライブ1からドライブ固有値5及び鍵データ7を読み出す（ST2）。さらに、ドライブ検査装置4（検査プログラム）は、読み出したドライブ固有値5及び予め記憶していた所定の鍵生成処理（鍵データ生成情報6）に基づき鍵データ7を生成し（ST3）、この生成された鍵データ7と読み出した鍵データ7とを比較してドライブの正当性を確認する（ST4）。

【0020】

ドライブ検査装置4（検査プログラム）は、生成された鍵データ7と読み出された鍵デ

50

ータ7とが一致する場合に( S T 5、 Y E S )、正当なドライブと判断し( S T 6 )、ドライブの動作を検査する( S T 7 )。ドライブ検査装置4(検査プログラム)は、生成された鍵データ7と読み出された鍵データ7とが不一致の場合に( S T 5、 N O )、不正なドライブと判断し( S T 8 )、ドライブの動作を検査しない( S T 9 )。

【 0 0 2 1 】

図2に示すように、正当な製造過程を経ていないドライブ1#には、鍵データ7が記憶されていない。ドライブ1#に鍵データ7が記憶されていなければ、ドライブ検査装置4による鍵データ7の比較によるドライブの正当性確認において、正当な製造過程を経ていないドライブであることが判明する。

【 0 0 2 2 】

仮に、このような不正なドライブ1#に、偽の鍵データ7#が記憶されており、さらに書換え可能なROM2#にドライブ固有値5#が記憶されていたとしても、この偽の鍵データ7#とドライブ固有値5#の関係を調べれば、ドライブが不正なものであることが明らかになる。つまり、不正なドライブに記憶されているドライブ固有値5からは鍵データ生成情報6を使っても、不正なドライブに記憶されている偽の鍵データ7#は生成されず(鍵データ7##が生成されてしまう)、両者の鍵チェック(偽の鍵データ7#とドライブ固有値5#から生成された鍵データ7##との比較)によりドライブ1が不正なものであることが明らかになる。

【 0 0 2 3 】

従来は、所定のベンダーコマンドに応答するドライブは正当なドライブであると判断され、ドライブ検査装置4(検査プログラム)はドライブの検査を実行してしまっていた。つまり、ドライブ1#に対しても検査を実行してしまっていた。これにより、検査プログラムから技術流出のおそれがあった。

【 0 0 2 4 】

これに対して、本発明の検査方法を実行するドライブ検査装置4(検査プログラム)は、所定のベンダーコマンドに応答するドライブであっても、上記したように不正なドライブ1#であることが判明したら、この不正なドライブ1#に対する検査を実行しない。よって、ドライブ検査装置4(検査プログラム)は、所定のベンダーコマンドに応答するように製造されたドライブであっても、正当な製造過程を経ていないドライブ1#(鍵データ7が記憶されていないドライブ或いは偽の鍵データ7#を記憶しているドライブ1#)に対しては、検査を実行しない。これにより、検査プログラムからの技術流出を防止することができる。

【 0 0 2 5 】

本実施の形態ではドライブ検査装置4の内部(記憶部5)に発明を実施する機能(ドライブ検査プログラム)が予め記録されている場合で説明をしたが、これに限らず同様の機能(ドライブ検査プログラム)をネットワークからドライブ検査装置4にダウンロードしても良いし、同様の機能(ドライブ検査プログラム)を記録媒体に記憶させたものをドライブ検査装置4にインストールしてもよい。記録媒体としては、CD-ROM等のプログラムを記憶でき、かつ装置が読み取り可能な記録媒体であれば、その形態は何れの形態であっても良い。またこのように予めインストールやダウンロードにより得る機能は装置内部のOS(オペレーティング・システム)等と共働してその機能を実現させるものであってもよい。

【 0 0 2 6 】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせ実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適当な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除さ

10

20

30

40

50

れた構成が發明として抽出され得る。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】この發明の一例のドライブ検査方法が適用される環境を示す図であって、正当なドライブに対して検査が実行されるイメージを示す図である。

【図2】この發明の一例のドライブ検査方法が適用される環境を示す図であって、不正なドライブに対して検査が実行されないイメージを示す図である。

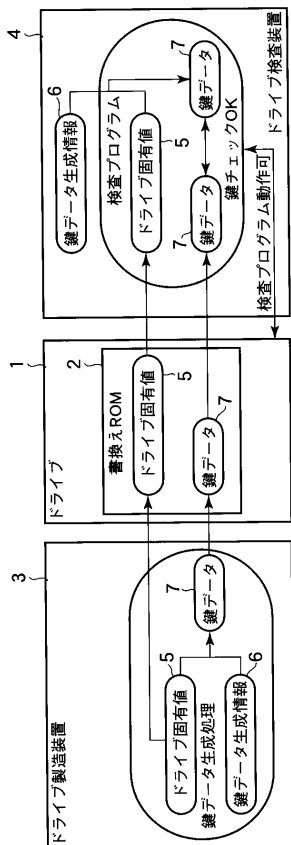
【図3】ドライブ製造装置によるドライブの製造、及び検査装置（検査プログラム）によるドライブの検査処理の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

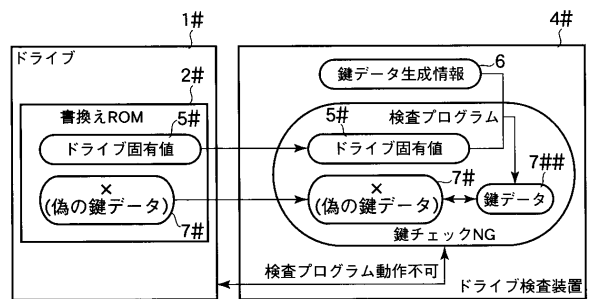
【0028】

- 1 ... ドライブ
- 2 ... 書き換え可能なROM
- 3 ... ドライブ製造装置
- 4 ... 検査装置

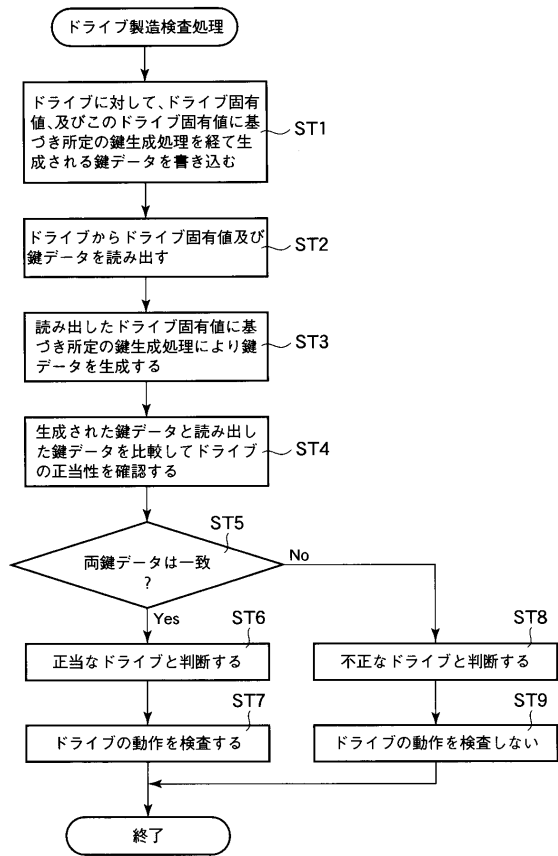
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 田邨 正洋

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

Fターム(参考) 5B017 AA07 BA07 BB10 CA07 CA09

5D044 BC02 CC04 GK11 GK17 GK18 HL02