(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2007-102450
(P2007-102450A)
(43)公開日　平成19年4月19日(2007.4.19)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06F 21/24	(2006.01)	G06F	12/14	540P	5B017
H04L 9/08	(2006.01)	H04L	9/00	601A	5J104
		H04L	9/00	601E	

審査請求 未請求　請求項の数 2　OL　（全 8 頁）

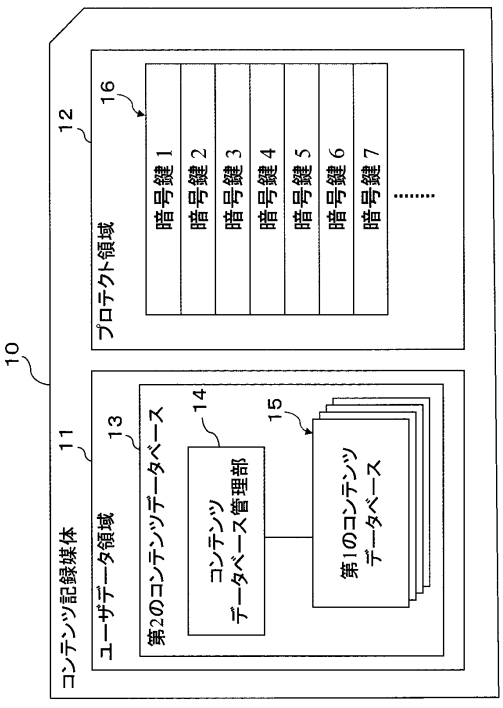
(21)出願番号　特願2005-290941 (P2005-290941)
(22)出願日　平成17年10月4日 (2005.10.4)

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100109151
弁理士　永野　大介
(72)発明者　藤村　一哉
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　越智　誠
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コンテンツ記録媒体

(57)【要約】
【課題】従来規格から最大格納コンテンツ数を拡大した場合に、機器に求められる処理能力も拡大する。
【解決手段】ユーザデータ領域１１とプロテクト領域１２を備えるコンテンツ記録媒体１０において、ユーザデータ領域１１には複数の第１のコンテンツデータベース１５と１つのコンテンツデータベース管理部１４を含む第２のコンテンツデータベース１３を格納し、コンテンツデータベース管理部１４では全ての複数の第１のコンテンツデータベース１５で管理されるコンテンツの属性情報を当該コンテンツと対応付けた上で管理し、プロテクト領域１２には暗号鍵１６を格納する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ユーザデータエリアとプロテクトエリアを備えるコンテンツ記録媒体であって、
前記ユーザデータエリアは、接続される機器の正当性が認証されるか否かに拘らず、当該機器によりアクセスできる領域であり、
前記プロテクトエリアは、接続される機器とコンテンツ記録媒体の間で互いの正当性が認証された場合にのみ、当該機器によりアクセスできる領域であり、
前記ユーザデータエリアには複数の第１のコンテンツデータベースと１つのコンテンツデータベース管理部を含む第２のコンテンツデータベースを格納し、
前記コンテンツデータベース管理部は、前記複数の第１のコンテンツデータベースで管理されるコンテンツの属性情報を当該コンテンツと対応付けた上で管理し、
前記プロテクトエリアには、複数の暗号鍵を所定の構成で格納し、
各暗号鍵は識別情報によって前記複数の第１のコンテンツデータベースで管理されるコンテンツと対応付けられている
ことを特徴とする、コンテンツ記録媒体。
【請求項２】
前記プロテクトエリアには複数の第１の鍵データベースと１つの鍵データベース管理部を含む第２の鍵データベースを格納し、
前記鍵データベース管理部は、前記複数の第１の鍵データベースで管理される暗号鍵の属性情報を当該暗号鍵と対応付けた上で管理し、
各暗号鍵は識別情報によって前記複数の第１のコンテンツデータベースで管理されるコンテンツと対応付けられている
ことを特徴とする、請求項１記載のコンテンツ記録媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、コンテンツデータとそのコンテンツデータを暗号化する暗号鍵を格納する記録媒体に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、電子コンテンツ配信などのデジタルコンテンツを扱う事業が拡大しており、有料のデジタルコンテンツを流通させる技術に対する期待が高まっている。電子コンテンツ配信では、ユーザはインターネットなどのネットワークを通じてコンテンツを購入し、自身のパソコンなどにコンテンツデータをダウンロードし視聴が可能となる。購入したコンテンツデータは、ほとんどの場合パソコンから自由にコピーすることはできず、暗号化などの何らかのコピー防止機構が組み込まれている。
【０００３】
音楽コンテンツや映像コンテンツなどを購入した場合は、それをリムーバブルの記録媒体に記録し、パソコンではなくポータブル機器で視聴するスタイルも一般的である。この際に用いられる記録媒体として代表的なのが半導体メモリカードである。
【０００４】
半導体メモリカードは、フラッシュＡＴＡカードやＳＤメモリカードなどと呼ばれるものが知られている。これら半導体メモリカードは、フラッシュメモリ（ＥＥＰＲＯＭ）と呼ばれる半導体デバイスを内蔵しており、ＭＤ、ＣＤ－Ｒ等と比較して、データの高速書き込みが可能であり、膨大なコンテンツデータの格納を短時間で完遂することができる。
【０００５】
購入した音楽コンテンツや映像コンテンツを半導体メモリカードに格納する場合も同様に、暗号化などの不正コピー防止の手段がとられている。半導体メモリカードでのコンテンツの著作権保護を実現する手段の１つとしては次のようなものが提案されている（特許文献１参照）。半導体メモリカード内に、接続された機器の正当性が認証された場合のみ

、当該機器によりアクセスが可能となるプロテクト領域と、機器の正当性が認証されるか否かに関わらず、当該機器によりアクセスが可能な非プロテクト領域の２つを備える。コンテンツデータは暗号化され、非プロテクト領域に格納し、暗号化に用いた暗号化鍵はプロテクト領域に格納する。これにより、正当な機器でなければ暗号化鍵を取得することができないため不正なコピーが防止できる。

【０００６】

上記従来技術を用いた応用例として、半導体メモリカードへ格納するオーディオコンテンツの規格化を行い、その規格に対応した応用機器が考えられる。半導体メモリカードに格納したコンテンツは様々な対応機器間で再生できる必要があるため、機器として規格に準拠し、規格準拠機器間ではコンテンツ共有を可能とする。その際には、対応機器の処理能力が不足する問題を防ぐために、半導体メモリカードに格納できるコンテンツの最大数を規格で規定することが通常である。

【０００７】

例えば、規格として想定する半導体メモリカードの最大のサイズを２ＧＢ（ギガバイト）とし、格納するオーディオコンテンツのビットレートを１２８ｋｂｐｓ、１つのオーディオコンテンツの長さを４分とすると、２ＧＢ／１２８ｋｂｐｓ／４分＝５４６．１となるため、余裕をみて最大１０００個程度までのオーディオコンテンツを格納可能な規格を規定することが考えられる。対応機器としては、最大でも１０００個のコンテンツを扱えればよいように設計ができるため、不必要に高い処理能力を持つ必要がなくなる。

【０００８】

ところが、近年、フラッシュメモリの大容量化、低価格化が進み、半導体メモリカードの容量が急速に拡大している。このため規格が当初想定していた容量を超える半導体メモリカードの出現が予測され、現状の規格ではまかない切れない状況になることは明らかである。

【特許文献１】特許第３４２５１１９号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

この状況においては、上記の従来技術には以下の課題がある。上記従来技術を単純に用いて格納可能なコンテンツ数のみを拡張した新しい規格を規定すると、拡張した数に比例して機器に必要な処理能力が上昇する。例えばコンテンツ格納数を１０倍にすると、今までの機器に求められていた処理能力の１０倍が、新しい規格に対応する機器に求められることになる。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明によるコンテンツ記録媒体は、ユーザデータエリアとプロテクトエリアを備えるコンテンツ記録媒体であって、前記ユーザデータエリアは、接続される機器の正当性が認証されるか否かに拘らず、当該機器によりアクセスできる領域であり、前記プロテクトエリアは、接続される機器とコンテンツ記録媒体の間で互いの正当性が認証された場合にのみ、当該機器によりアクセスできる領域であり、前記ユーザデータエリアには複数の第１のコンテンツデータベースと１つのコンテンツデータベース管理部を含む第２のコンテンツデータベースを格納し、前記コンテンツデータベース管理部は、前記複数の第１のコンテンツデータベースで管理されるコンテンツの属性情報を当該コンテンツと対応付けた上で管理し、前記プロテクトエリアには、複数の暗号鍵を所定の構成で格納し、各暗号鍵は識別情報によって前記複数の第１のコンテンツデータベースで管理されるコンテンツと対応付けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によるコンテンツ記録媒体を用いて新規格を規定し、対応機器に適用すれば、従来規格に求められた処理能力と同等の処理能力での処理が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】
【００１２】
以下、本発明のコンテンツ記録媒体について、図面を用いて説明する。
【００１３】
（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記録媒体の構成を概念的に示している。図１において、コンテンツ記録媒体１０は、ユーザデータ領域１１とプロテクト領域１２を含んでいる。ユーザデータ領域１１は、コンテンツ記録媒体１０に接続される機器（図示せず）の正当性が認証されるか否かに拘らず、当該機器によりアクセスできる領域であり、プロテクト領域１２は、接続される機器とコンテンツ記録媒体１０との間で互いの正当性が認証された場合にのみ、当該機器によりアクセスできる領域である。
【００１４】
ユーザデータ領域１１には第２のコンテンツデータベース１３を格納しており、第２のコンテンツデータベース１３は、コンテンツデータベース管理部１４と、複数の第１のコンテンツデータベース１５を含んでいる。プロテクト領域１２は、複数の暗号鍵１６を格納している。
【００１５】
図２は第１のコンテンツデータベース１５を概念的に示している。第２のコンテンツデータベース１３の中には複数の第１のコンテンツデータベース１５を含んでおり、それぞれの第１のコンテンツデータベース１５にはインデックスがつけられている。第１のコンテンツデータベース１５は１つのディレクトリ下に格納されており、そのディレクトリ名にはそのインデックスから生成され００１から開始される番号が含まれている。ディレクトリ下には、オーディオコンテンツの管理ファイルとしてＳＤ＿ＡＵＤＩＯ．ＴＫＭと、オーディオコンテンツがＡＯＢ００１．ＳＡ１から順に複数格納されている。複数の第１のコンテンツデータベースはそれぞれ同様の構造を持っている。
【００１６】
図３は第１のコンテンツデータベース１５に含まれるＳＤ＿ＡＵＤＩＯ．ＴＫＭファイルの構成を示したものである。ＳＤ＿ＡＵＤＩＯ．ＴＫＭファイルは各オーディオコンテンツの情報を格納しており、各オーディオコンテンツの情報の中には、暗号鍵へのインデックスが含まれる。
【００１７】
図４はコンテンツデータベース管理部１４の構成を示したものである。コンテンツデータベース管理部１４では、全ての第１のコンテンツデータベース１５で管理されている全てのオーディオコンテンツに関する情報が含まれており、１つのオーディオコンテンツに対する情報としては、少なくともタイトル、データベースインデックス、コンテンツインデックスを格納したタイトルテーブル４０を含む。データベースインデックスは第１のコンテンツデータベース１５のインデックスを示し、コンテンツインデックスは第１のコンテンツデータベース１５内で格納されているオーディオコンテンツのインデックスを示す。
【００１８】
次にオーディオコンテンツを選択し、再生する場合の処理について説明する。まずコンテンツデータベース管理部１４により再生するオーディオコンテンツを選択する。コンテンツデータベース管理部１４ではタイトルテーブルで全てのコンテンツが管理されているため、所望のタイトルを見つけ出すことにより、データベースインデックスとコンテンツインデックスを得ることができる。得られたデータベースインデックスを用いて複数の第１のコンテンツデータベース１５から所望のオーディオコンテンツが含まれている第１のコンテンツデータベース１５を選択し、その後コンテンツインデックスを用いて第１のコンテンツデータベース１５から所望のオーディオコンテンツと、ＳＤ＿ＡＵＤＩＯ．ＴＫＭ内で管理されている所望のオーディオコンテンツの情報から暗号鍵１６へのインデックスを取得する。最後に暗号鍵１６へのインデックスを用いてプロテクト領域１２に格納さ

れている暗号鍵１６から所望のオーディオコンテンツを暗号化している暗号鍵を取得し、オーディオコンテンツを復号して再生する。

【００１９】

第１のコンテンツデータベース１５の構造は、従来規格で規定されているコンテンツデータベースと同等のものであり、コンテンツの検索や再生処理に必要な能力は、従来規格に対応するのと同等ですむという効果が顕著に現われている。

【００２０】

なお、本実施の形態ではプロテクト領域１２には複数の暗号鍵１６を格納しているとしたが、図５に示すように、鍵データベース管理部５１と複数の第１の鍵データベース５２を含む第２の鍵データベース５０を格納するものとしてもよい。またこの場合にはＳＤ＿ＡＵＤＩＯ．ＴＫＭで管理されているオーディオコンテンツの情報の中に、暗号鍵のインデックスと共に第１の鍵データベース５２のインデックスを格納するものとしてもよい。あるいは、あるオーディオコンテンツの含まれる第１のコンテンツデータベース１５のインデックスをｉ、前記オーディオコンテンツの第１のコンテンツデータベース１５内のインデックスをｊとすると、前記オーディオコンテンツは、ｉをインデックスとする第１の鍵データベース５２の中の、ｊをインデックスとする暗号鍵で暗号化されるものとしてもよい。

【００２１】

また、コンテンツデータベース管理部１４では、全ての第１のコンテンツデータベース１５で管理されている全てのオーディオコンテンツに関する情報が含まれているとしたが、その際タイトルでソートした順序で格納したり、ソート順にタイトルを抽出できる情報を別途格納したり、タイトルのハッシュを用いて格納方法を決定したりしてもよい。これにより、タイトルが判明している際のオーディオコンテンツの検索性能を向上させることができる。また、全てのオーディオコンテンツに関する情報を含む必要はなく、一部のオーディオコンテンツに関する情報のみを含むものとしてもよい。

【００２２】

また、コンテンツデータベース管理部１４では、タイトルテーブルだけでなく、アーティスト、作曲者、アルバムといった、コンテンツに関する属性を用いたテーブルを別途格納することにより、よりユーザの検索性を向上させるものとしてもよい。

【００２３】

また、本実施の形態ではオーディオコンテンツの例を示したが、コンテンツの種類を限定するものではない。例えば、ビデオや、電子ブックなど、電子的に扱えるデジタルコンテンツであれば本発明の対象に含めることができる。

【産業上の利用可能性】

【００２４】

本発明にかかるコンテンツ記録媒体は、格納コンテンツ数を拡大した後であっても、従来機器に求められていた処理能力と同等な範囲で実現可能な、著作権保護コンテンツの格納媒体に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】本発明の実施の形態１によるコンテンツ記録媒体の構成を示す概念図

【図２】同コンテンツ記録媒体の第１のコンテンツデータベースの例を示す概念図

【図３】同コンテンツ記録媒体の管理ファイルＳＤ＿ＡＵＤＩＯ．ＴＫＭの構成例を示す概念図

【図４】同コンテンツ記録媒体のコンテンツデータベース管理部の構成例を示す概念図

【図５】同コンテンツ記録媒体の他の構成例を示す概念図

【符号の説明】

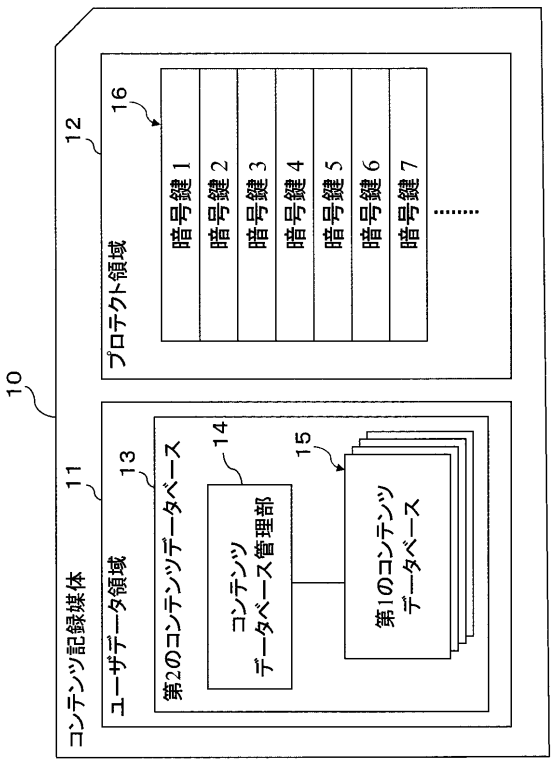
【００２６】

１０　コンテンツ記録媒体

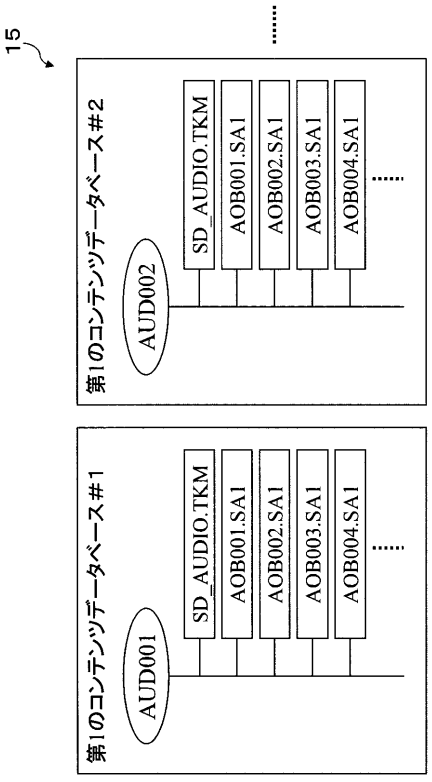
１１　ユーザデータ領域

１２　　プロテクト領域
１３　　第２のコンテンツデータベース
１４　　コンテンツデータベース管理部
１５　　第１のコンテンツデータベース
１６　　暗号鍵

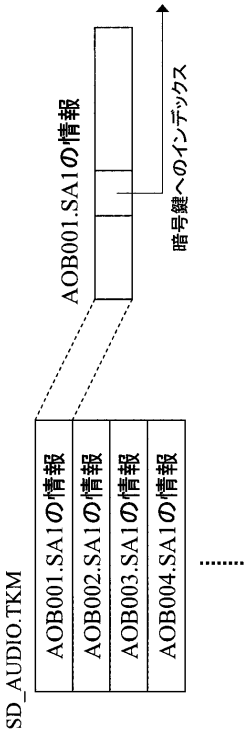
【図１】



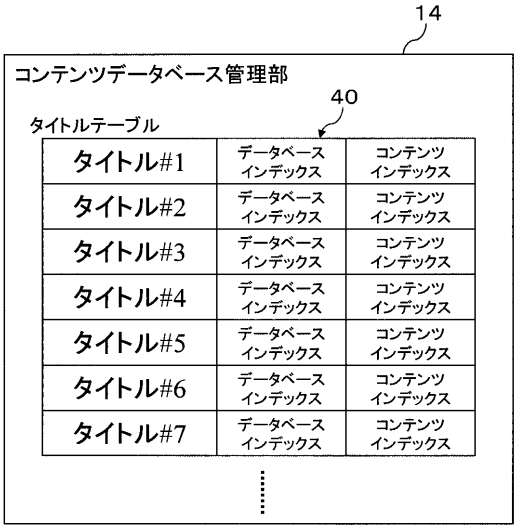
【図２】



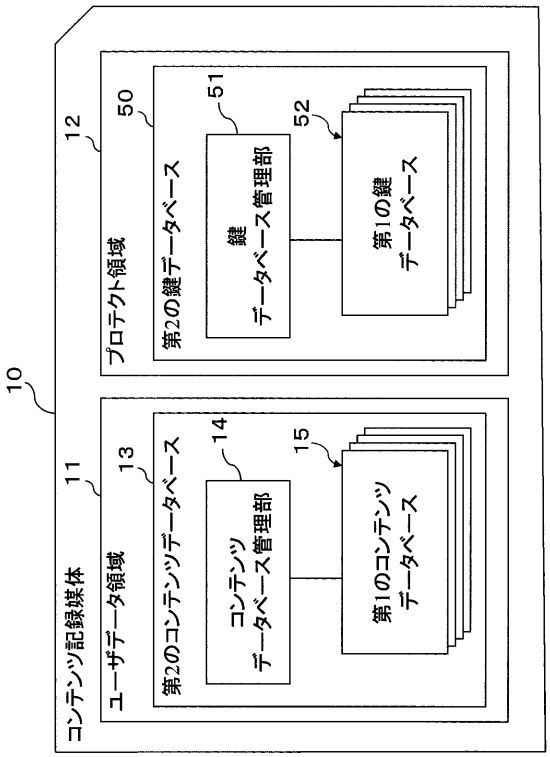
【図３】


SD_AUDIO.TKM
AOB001.SA1の情報
AOB002.SA1の情報
AOB003.SA1の情報
AOB004.SA1の情報
.....
AOB001.SA1の情報
暗号鍵へのインデックス

【図４】


14
コンテンツデータベース管理部
40
タイトルテーブル
タイトル#1
タイトル#2
タイトル#3
タイトル#4
タイトル#5
タイトル#6
タイトル#7
データベース インデックス
コンテンツ インデックス

【図５】


10
コンテンツ記録媒体
11
ユーザデータ領域
13
第2のコンテンツデータベース
14
コンテンツ データベース管理部
15
第1のコンテンツ データベース
12
プロテクト領域
50
第2の鍵データベース
51
鍵 データベース管理部
52
第1の鍵 データベース

フロントページの続き

(72)発明者　井上　信治
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

Ｆターム(参考) 5B017 AA03 AA07 BA01 BA07 CA14
5J104 EA20 PA07 PA14