

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4305593号
(P4305593)

(45) 発行日 平成21年7月29日 (2009. 7. 29)

(24) 登録日 平成21年5月15日 (2009. 5. 15)

(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 21 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2000-260467 (P2000-260467)
 (22) 出願日 平成12年8月30日 (2000. 8. 30)
 (65) 公開番号 特開2002-100116 (P2002-100116A)
 (43) 公開日 平成14年4月5日 (2002. 4. 5)
 審査請求日 平成19年8月15日 (2007. 8. 15)
 (31) 優先権主張番号 特願2000-216388 (P2000-216388)
 (32) 優先日 平成12年7月17日 (2000. 7. 17)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100091546
 弁理士 佐藤 正美
 (72) 発明者 猪口 達也
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 佐古 曜一郎
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 鳥山 充
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ記録再生方法および装置、データ記録装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録データの記録に先立ち、記録再生装置が、当該記録再生装置に接続された使用者識別情報提供装置から使用者を特定するための使用者識別情報を受けて、不揮発性メモリに記憶する工程と、

前記記録再生装置が、自装置に対する前記使用者識別情報提供装置の接続を確認する確認工程と、

前記記録再生装置が、前記確認工程で、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した後、前記記録データの記録開始指示を受け付ける工程と、

前記記録再生装置が、受け付けられた前記記録開始指示に基づいて、前記記録しようとする記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報とを比較し、両使用者識別情報が一致したときに、前記記録データの記録媒体への記録を開始し、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、前記記録データに埋め込んで前記記録媒体に記録する工程と、

前記記録再生装置が、自装置に装填されている記録媒体についての再生指示を受けたときに、前記装填されている記録媒体からの記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した前記使用者識別情報と、前記不揮発性メモリから取得した前記使用者識別情報とを比較し、両者が一致したときは、前記記録データの再生を許可する工程と、

10

20

を備えるデータ記録再生方法。

【請求項 2】

記録装置が、記録データの記録に先立ち、使用者を特定するための使用者識別情報を提供する使用者識別情報提供装置の自装置に対する接続を確認する第 1 の確認工程と、

前記記録装置が、前記第 1 の確認工程で、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した後、前記記録データの記録開始指示を受け付ける工程と、

前記記録装置が、受け付けられた前記記録開始指示に基づいて、前記記録しようとする記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報とを比較し、両使用者識別情報が一致したときに、前記記録データの記録媒体への記録を開始し、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、前記記録データに埋め込んで前記記録媒体に記録する工程と、

10

再生装置が、記録媒体の再生に先立ち、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認する第 2 の確認工程と、

再生装置が、前記第 2 の確認工程で、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した後に、自装置に装填されている記録媒体からの前記記録データの再生指示を受け付ける工程と、

前記再生装置が、前記装填されている記録媒体からの前記記録データの再生指示を受け付けたときに、前記装填されている記録媒体からの前記記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置から取得した前記使用者識別情報とを比較し、両者が一致したときは、前記記録データの再生を許可する工程と、

20

を備えるデータ記録再生方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録装置は、記録再生装置の記録装置部分であり、前記再生装置は、記録再生装置の再生装置部分である

データ記録再生方法。

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、

30

前記記録データは、暗号化されており、

前記再生時において、前記記録媒体からの前記記録データから検出された前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置または前記不揮発性メモリから取得した前記使用者識別情報とが一致したときに、前記暗号化が解除される

データ記録再生方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データは、前記使用者識別情報に基づいて暗号化されたものである

データ記録再生方法。

【請求項 6】

40

請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録装置、前記再生装置または前記記録再生装置は、前記使用者識別情報提供装置との間で認証作業を行う認証機能を備え、認証がとれたときに、両者の間で通信路を確立するものである

データ記録再生方法。

【請求項 7】

請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、

前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、暗号化されて、前記記録装置、前記再生装置または前記記録再生装置に供給されるようにされている

データ記録再生方法。

50

【請求項 8】

請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、
前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、予め前記使用者識別情報提供装置に格納された当該装置ごとの固有の情報を含む
データ記録再生方法。

【請求項 9】

請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、
前記使用者識別情報は、指紋、声紋、脈などの生体情報である
データ記録再生方法。

【請求項 10】

記録データの記録に先立ち、自装置に接続された使用者識別情報提供装置から使用者を特定するための使用者識別情報を受けて、不揮発性メモリに記憶する記憶手段と、

自装置に対する前記使用者識別情報提供装置の接続を確認する確認手段と、

前記確認手段により、前記使用者識別情報提供装置の接続が確認されている状態で、前記記録データの記録開始指示を受け付ける記録開始指示受付手段と、

前記記録開始指示受付手段で受け付けられた前記記録開始指示に基づいて、前記記録データから検出された使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報とを比較し、両使用者識別情報が一致したときに、前記記録データの記録媒体への記録を開始し、前記使用者識別情報提供装置からの使用者識別情報は、前記記録データに埋め込んで前記記録媒体に記録する記録手段と、

自装置に装填されている記録媒体についての再生指示を受けたときに、前記装填されている記録媒体からの記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した前記使用者識別情報と、前記不揮発性メモリから取得した前記使用者識別情報とを比較し、両者が一致したときに、前記記録データの再生を許可する制御手段と、

を備えるデータ記録再生装置。

【請求項 11】

使用者を特定するための使用者識別情報を提供する使用者識別情報提供装置の自装置に対する接続を確認する確認手段と、

前記確認手段により、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した状態で、前記記録データの記録開始指示を受け付ける記録開始指示受付手段と、

前記記録開始指示受付手段で受け付けられた前記記録開始指示に基づいて、前記記録しようとする記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報とを比較し、両使用者識別情報が一致したときに、前記記録データの記録媒体への記録を開始し、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、前記記録データに埋め込んで前記記録媒体に記録する記録手段と、

前記確認手段により、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した状態で、装填されている記録媒体からの前記記録データの再生指示を受け付ける再生指示受付手段と、

前記再生指示を受けたときに、前記装填されている記録媒体からの記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置から取得した前記使用者識別情報とを比較し、両者が一致したときは、前記記録媒体に記録されている前記記録データの再生を許可する制御手段と

を備えるデータ記録再生装置。

【請求項 12】

記録装置が、使用者を特定するための使用者識別情報を提供する使用者識別情報提供装置の自装置に対する接続を確認する確認工程と、

前記記録装置が、前記確認工程で、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した後に、記録データの記録開始指示を受け付ける工程と、

前記記録装置が、前記記録開始指示を受け付けたとき、前記記録しようとする記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した前記使用者識別情報と

10

20

30

40

50

、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報とを比較し、両者が一致したときに、前記記録データの前記記録媒体への記録を許可し、前記記録データの記録媒体への記録を開始すると共に、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、前記記録データに埋め込んで前記記録媒体に記録する工程と、
を備えるデータ記録方法。

【請求項 13】

使用者を特定するための使用者識別情報を提供する使用者識別情報提供装置の自装置に対する接続を確認する確認手段と、

前記確認手段により、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した後に、記録データの記録開始指示を受け付ける記録開始指示受付手段と、

前記記録開始指示受付手段で、前記記録開始指示を受け付けたとき、前記記録しようとする記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報とを比較し、両者が一致したときに、前記記録データの前記記録媒体への記録を許可し、前記記録データの記録媒体への記録を開始すると共に、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、前記記録データに埋め込んで前記記録媒体に記録する記録手段と、
を備えるデータ記録装置。

【請求項 14】

請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから前記使用者識別情報が検出できなかったときには、前記記録媒体からの情報から抽出される再生の可否および課金の有無を定めた再生条件にしたがった処理を行なう

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 15】

請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから前記使用者識別情報が検出できなかったときには、部分的再生または所定回数の再生のみを許可する

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 16】

請求項 1 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから前記使用者識別情報が検出できなかったときには、課金を伴う再生のみを許可する

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 17】

請求項 1 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから前記使用者識別情報が検出できなかったときには、再生を不可とする

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 18】

請求項 1 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから検出された前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置から取得した前記使用者識別情報とが一致しなかったときは、前記記録媒体からの情報から抽出される再生の可否および課金の有無を定めた再生条件にしたがった処理を行なう

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 19】

請求項 1 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから検出された前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置から取得した前記使用者識別情報とが一致しなかったときは、部分的再生または所定回数の再生のみを許可する

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから検出された前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置から取得した前記使用者識別情報とが一致しなかったときは、課金を伴う再生のみを許可する

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 2 1】

請求項 1 に記載のデータ記録再生方法において、

前記記録データの再生時において、前記記録媒体からの記録データから検出された前記使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置から取得した前記使用者識別情報とが一致しなかったときは、再生を不可とする

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、著作権管理が必要なコンテンツデータ、例えば、オーディオ情報、画像情報、ゲームプログラムおよびデータ、コンピュータプログラムなどのデータを記録、再生する方法、装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルコンテンツの普及に伴い、このデジタルコンテンツについての不正な複製（コピー）による著作権侵害が問題となっている。すなわち、テープ媒体などへのアナログ記録の場合には、オーディオデータや画像データがアナログ的に記録されるため、複製を行なうと品質が劣化する。これに対し、デジタル的にオーディオデータや画像データを記録し再生する機器においては、原理的に複製によって情報品質が劣化することがなく、複製を多数回繰り返すことさえも品質の劣化無しに可能である。

【0003】

そのため、デジタル的に処理を行なう機器による不正コピーによる損害は、アナログの場合よりさらに大きなものとなり、デジタル的に処理を行なう機器における不正コピー防止は、非常に重要になっている。

【0004】

そこで、この問題に対処するため、デジタルコンテンツに複製制御のための情報を付加し、この付加情報を用いて、不正な複製を防止することが行われている。

【0005】

例えば、この複製の防止のための制御として、オーディオコンテンツについては、1回は複製を認めるが、1回複製されたものからの複製を禁止するSCMS（Serial Copy Management System）と呼ばれる世代制限の複製制御方式による著作権保護施策が、CD（コンパクトディスク）、MD（ミニディスク（登録商標））、DAT（デジタルオーディオテープ）などにおいて用いられている。

【0006】

このSCMS方式の複製制御方式について、図13を参照して説明する。

【0007】

例えば、ディスク1には、オリジナルソースのオーディオ信号がデジタル記録されている。デジタルオーディオ信号は、ディスク1に、所定の記録フォーマットで記録されており、SCMS方式による1回複製可能を示す付加情報が、例えばデジタル信号中の特定のエリアに記録されている。

【0008】

再生装置2は、ディスク1から読み出した信号からデジタルオーディオ信号を再生し、前記の付加情報と共に、記録装置3に伝送する。再生装置2では、通常再生速度（1倍速）

10

20

30

40

50

に等しい時間分をかけて、デジタルオーディオ信号を記録装置 3 に伝送する。

【 0 0 0 9 】

このデジタルオーディオ信号を受け取った記録装置 3 は、デジタルオーディオ信号の付加情報が 1 回複製可能であるときには、入力デジタル信号の複製が可能であると認識する。記録装置 3 は、付加情報が 1 回複製可能であることを確認すると、記録可能なディスク 4 にデジタル信号を複製記録する。その際に、記録装置 3 は、付加情報を「 1 回複製可能」の状態から、「複製禁止」の状態に書き換える。したがって、ディスク 4 には、デジタル信号が複製記録が行われると共に、その付加情報として、「複製禁止」の情報が記録される。

【 0 0 1 0 】

この 1 回目の複製記録が行われたディスク 4 (第 1 世代のディスク) が再生装置 5 で再生されて、記録装置 6 に供給された場合、記録装置 6 では、付加情報が「複製禁止」となっていることを検知するので、記録可能なディスク 7 への記録はできなくなる。

【 0 0 1 1 】

このときの複製速度は、再生装置 2 からのオーディオ信号の伝送速度と等しくなり、オーディオ信号を標準再生時間で再生するとき、すなわち、ノーマル再生速度に等しい速度となる。

【 0 0 1 2 】

ここで、標準再生時間とは、オーディオ信号の場合、実時間再生速度であり、人間が通常知覚するときの再生速度である。例えば、データの場合、標準再生速度は各再生機器により決定され、人間の知覚に関わるものではない。

【 0 0 1 3 】

以上のようにして、SCMS 方式では、記録装置で第 1 世代の複製は許可するが、第 1 世代の媒体からの第 2 世代の複製はできないように制御して、著作権保護を行っている。

【 0 0 1 4 】

【発明が解決しようとする課題】

SCMS 方式の本来の趣旨は、第 2 世代の複製を禁止することにより、業としての大量の複製が行なわれてしまうのを防止することにより、現在、一般化している「個人使用の範囲内での複製は自由」という著作権についての概念を否定するものではない。

【 0 0 1 5 】

ところで、最近では、MD (ミニディスク (登録商標)) プレーヤや、カード型メモリプレーヤなどのように、記録再生メディアとして種々のものが登場しており、ユーザも、その日の気分によって、再生メディアとして、MD を用いたり、カード型メモリを用いたりするようになっている。このような現状では複製が頻繁に行なわれるようになるが、常にオリジナルのメディアからしか複製をすることができない SCMS 方式では、個人使用の範囲内での複製であるにもかかわらず、不便を来たしてしまう。

【 0 0 1 6 】

また、最近のパーソナルコンピュータは、CD プレーヤの機能を備え、ハードディスクに CD の音楽情報を格納 (複製) して再生できるようになっている。カード型メモリへの複製は、複製速度が速いことから、パーソナルコンピュータのハードディスクからの複製が便利であるが、厳密には、ハードディスクからの複製は、第 2 世代になり、その複製はできないことになる。

【 0 0 1 7 】

この発明は、以上の点にかんがみ、SCMS 方式を採用することなく、個人使用の範囲での複製は自由にし、かつ、業とした不正な複製を有効に防止することができる方法および装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 8 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 の発明によるデータ記録再生方法は、記録データの記録に先立ち、記録再生装置が、当該記録再生装置に接続された使用者識

10

20

30

40

50

別情報提供装置から使用者を特定するための使用者識別情報を受けて、不揮発性メモリに記憶する工程と、

前記記録再生装置が、自装置に対する前記使用者識別情報提供装置の接続を確認する確認工程と、

前記記録再生装置が、前記確認工程で、前記使用者識別情報提供装置の接続を確認した後、前記記録データの記録開始指示を受け付ける工程と、

前記記録再生装置が、受け付けられた前記記録開始指示に基づいて、前記記録しようとする記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した使用者識別情報と、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報とを比較し、両使用者識別情報が一致したときに、前記記録データの記録媒体への記録を開始し、前記使用者識別情報提供装置からの前記使用者識別情報は、前記記録データに埋め込んで前記記録媒体に記録する工程と、

10

前記記録再生装置が、自装置に装填されている記録媒体についての再生指示を受けたときに、前記装填されている記録媒体からの記録データに埋め込まれている前記使用者識別情報を検出し、当該検出した前記使用者識別情報と、前記不揮発性メモリから取得した前記使用者識別情報とを比較し、両者が一致したときは、前記記録データの再生を許可する工程と、

を備えることを特徴とする。

【0019】

上記の請求項1の発明によれば、使用者識別情報が、記録データと共に、記録媒体に記録されている。そして、再生時には、記録媒体からの情報から検出された使用者識別情報が、記録媒体以外から取得した前記使用者識別情報と比較され、一致したときには、その記録データは、その再生装置の使用者が所有しているものであるとして認識され、再生可能とされる。

20

【0020】

したがって、個人使用の範囲内での複製が自由になると共に、業として不正な複製が行われたときには、その複製により作成された記録媒体からの情報から検出された使用者識別情報と、再生装置の使用者の使用者識別情報とが再生時に不一致になることから、再生ができなくなり、業としての不正な複製を実質的に防止することができる。

【0022】

30

そして、この請求項1の発明によれば、使用者識別情報提供装置が記録装置や記録再生装置に接続されていないときには、記録ができないようにされているので、記録時には、必ず、記録データと共に、使用者識別情報が記録媒体に記録される。したがって、再生時の、使用者識別情報を用いた再生制御と相俟って、個人使用の範囲内の複製に留めることができる。

【0024】

また、請求項1の発明によれば、記録時の記録データと共に使用者識別情報が記録媒体に確実に記録されて、使用者の制限が厳格に行われる代わりに、再生側では、不揮発性メモリに予め登録した使用者識別情報を用いて、記録媒体からの使用者識別情報と比較することができる。したがって、使用者は、再生時には、記録時のような使用者識別情報提供装置を、再生装置に接続しなくても再生出力を得ることができ、使い勝手がよくなる。

40

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、この発明によるデータ記録・再生方法および装置の実施の形態を、ディスク記録媒体にオーディオ信号を記録し、再生する場合を例にとって、図を参照しながら説明する。

【0026】

図1は、この発明によるデータ記録再生装置の第1の実施の形態を用いた記録再生システムのブロック図である。

【0027】

この第1の実施の形態のシステムにおいては、図1に示すように、実施の形態のデータ記

50

録再生装置 10 と、使用者識別情報提供装置 20 とからなる。使用者識別情報提供装置は、以下の説明においては、ユーザ ID モジュールと称する。この実施の形態においては、データ記録再生装置 10 には、ユーザ ID モジュール 20 を接続するための端子が、必ず付いている。この端子を通じて、データ記録再生装置 10 とユーザ ID モジュール 20 との間でやり取りする情報は、すべて暗号化される。

【0028】

データ記録再生装置 10 は、記録再生用信号処理部（以下、記録再生エンジンチップと称する）11 と、記録／再生装置部 12 と、システム制御部 13 と、不揮発性メモリ 14 と、入力操作部 15 と、表示部 16 とを備えている。記録再生エンジンチップ 11 は、機能的には、記録エンコード／再生デコード処理部 111 と、ユーザ ID モジュール 20 との間で、暗号化を伴う通信バスを確立して通信を行なうための暗号処理部 112 と、制御部 113 とを備えて構成されている。

10

【0029】

そして、記録再生エンジンチップ 11 の記録エンコード／再生デコード処理部 111 は、システム制御部 13 の制御を受けて、記録時には、これに対して入力されるアナログオーディオ信号あるいはデジタルオーディオ信号を、後述のように記録エンコード処理して、記録／再生装置部 12 に出力し、また、再生時には、記録／再生装置部 12 からの再生データを後述のように再生デコードして、アナログオーディオ信号あるいはデジタルオーディオ信号として出力する。

【0030】

また、記録再生エンジンチップ 11 の暗号化処理部 112 は、ユーザ ID モジュール 20 に対して、この例では、ケーブル 40 を通じて接続される。この場合、暗号化処理部 112 は、システム制御部 13 の制御の下、ユーザ ID モジュール 20 との間で認証作業を行う認証機能を備え、認証がとれたときに、ユーザ ID モジュール 20 との間に通信路を確立する。この場合に、確立した通信路を伝送するデータは暗号化するものであるので、通信を行なう前に、その暗号化および暗号解除のための暗号鍵の伝達を行なう。

20

【0031】

また、記録再生エンジンチップ 11 の制御部 113 は、システム制御部 13 からの制御信号に応じて記録エンコード／再生デコード処理部 111 と、暗号処理部 112 を動作制御すると共に、この制御部 113 に対して接続される不揮発性メモリ 14 に対する使用者識別情報の、書き込み、読み出しを制御する。

30

【0032】

記録／再生装置部 12 は、システム制御部 13 による制御を受けて、記録再生エンジンチップ 11 からの記録信号を、ディスク 30 に記録し、また、ディスク 30 から読み出したデータを、記録再生エンジンチップ 11 に供給する。

【0033】

システム制御部 13 は、入力操作部 15 を通じた使用者の入力指示に従った制御を行ない、また、必要な表示用データを表示部 16 に送って、その画面に表示する。表示部 16 の表示素子としては、液晶ディスプレイなどが用いられる。

【0034】

ユーザ ID モジュール 20 は、一つのデータ記録再生装置 10 に、一つ付属するもので、使用者識別情報（以下、ユーザ ID という）をデータ記録再生装置 10 に供給するものである。ユーザ ID モジュール 20 は、暗号処理および制御部（以下、セキュアチップと称する）21 と、不揮発性メモリ 22 と、入力操作部 23 と、表示部 24 とを備えて構成されている。

40

【0035】

セキュアチップ 21 は、記録再生エンジンチップ 11 との間で認証作業を行う機能を備え、認証がとれたときに、記録再生エンジンチップ 11 との間に通信路を確立する。この際に、通信路を伝送するデータは暗号化するものであるので、通信を行なう前に、暗号化および暗号解除のための暗号鍵の伝達を行なう。

50

【 0 0 3 6 】

不揮発性メモリ 2 2 には、予め工場出荷時に、各ユーザ ID モジュール 2 0 に固有のモジュール識別情報（以下、モジュール ID と称する）、例えば固有の数値が書き込まれている。

【 0 0 3 7 】

そして、使用者は、データ記録再生装置 1 0 を購入したときに、それに付属しているユーザ ID モジュール 2 0 に、入力操作部 2 3 を通じて、表示部 2 4 の画面で確認しながら、「ユーザ名」を入力して登録する。

【 0 0 3 8 】

[ユーザ ID モジュール 2 0 へのユーザ名の登録]

図 2 は、このユーザ ID モジュール 2 0 への「ユーザ名」の登録のための処理手順を示すフローチャートである。

【 0 0 3 9 】

まず、ユーザ ID モジュール 2 0 は、「ユーザ名」の入力するための画面を、表示部 2 4 に表示し、使用者に、ユーザ ID モジュール 2 0 への「ユーザ名」の入力を促す（ステップ S 1 ）。これを受けて、使用者が、ユーザ名を入力すると、ユーザ ID モジュール 2 0 は、そのユーザ名の入力完了を確認した後（ステップ S 2 ）、入力された「ユーザ名」を、不揮発性メモリ 2 2 に格納する。以上の処理は、セキュアチップ 2 1 が実行するものである。

【 0 0 4 0 】

なお、以上のようにして入力されて登録されたユーザ名は、入力操作部 2 3 を通じた登録ユーザ名の確認操作が行なわれたときに、不揮発性メモリ 2 2 から読み出されて、表示部 2 4 の画面に表示されて、確認することができるようになっている。

【 0 0 4 1 】

こうして、入力された「ユーザ名」と、不揮発性メモリ 2 2 に予め記憶されていた「モジュール ID」とが、1 対 1 に対応付けられることにより、実質的にモジュール ID がユーザ ID としての意味を有することになる。つまり、ユーザ ID は、この明細書においては、モジュール ID とユーザ名との両方を含む概念を意味する場合と、モジュール ID のみからなる概念を意味する場合の 2 通りの場合がある。

【 0 0 4 2 】

[データ記録再生装置へのユーザ ID の登録]

以上のようにして、ユーザ名がユーザ ID モジュール 2 0 に登録された後には、使用者は、ユーザ ID モジュール 2 0 をデータ記録再生装置 1 0 に接続して、データ記録再生装置 1 0 に対するユーザ ID 登録を行なう必要がある。

【 0 0 4 3 】

図 3 および図 4 は、ユーザ ID モジュール 2 0 を用いて、データ記録再生装置 1 0 にユーザ ID の登録をする処理手順を示すフローチャートである。図 3 は、このときの、ユーザ ID モジュール 2 0 側での処理であり、また、図 4 は、データ記録再生装置 1 0 側での処理である。

【 0 0 4 4 】

< ユーザ ID モジュール 2 0 側の処理動作 >

ユーザ ID モジュール 2 0 では、図 3 に示すように、まず、データ記録再生装置 1 0 に接続されたかどうか判別する（ステップ S 1 1 ）。接続されていないと判別されたときには、データ記録再生装置 1 0 が接続されていないことを使用者に報知して、接続を促すようにする（ステップ S 1 2 ）。

【 0 0 4 5 】

そして、データ記録再生装置 1 0 にユーザ ID モジュール 2 0 が接続されていることが検知されたときには、使用者による入力操作部 2 3 を通じた「登録指示」を待ち（ステップ S 1 3 ）、登録指示が受け付けられたことを検知したときには、データ記録再生装置 1 0 の記録再生エンジンチップ 1 1 との間での認証確認すると共に、暗号鍵の伝達を行なう（

10

20

30

40

50

ステップ S 1 4)。

【 0 0 4 6 】

そして、認証確認がとれて、通信路が確立できたか否か判別し (ステップ S 1 5)、認証ができずに、通信路が確立できなかったときには、表示部 2 4 にエラー表示をして (ステップ S 1 7)、この処理ルーチンを終了する。また、通信路が確立できたときには、不揮発性メモリ 2 2 からモジュール I D およびユーザ名を読み出し、暗号化して、データ記録再生装置 1 0 に対して、登録命令と共に送信する (ステップ S 1 6)。

【 0 0 4 7 】

<データ記録再生装置 1 0 側の処理動作>

一方、データ記録再生装置 1 0 側においては、図 4 に示すように、先ず、ユーザ I D モジュール 2 0 が接続されるのを待ち、接続されたことを判別すると (ステップ S 2 1)、記録再生エンジンチップ 1 1 は、ユーザ I D モジュール 2 0 との間での認証確認すると共に、暗号鍵の伝達を行なう (ステップ S 2 2)。

【 0 0 4 8 】

そして、認証確認がとれて、通信路が確立できたか否か判別し (ステップ S 2 3)、認証ができずに、通信路が確立できなかったときには、表示部 1 6 にエラー表示をして (ステップ S 2 6)、この処理ルーチンを終了する。

【 0 0 4 9 】

また、通信路が確立できたときには、ユーザ I D モジュール 2 0 からの「モジュール I D」および「ユーザ名」を含む登録命令の受信を待ち (ステップ S 2 4)、受信を確認したら、記録再生エンジンチップ 1 1 は、不揮発性メモリ 1 4 に、受信したモジュール I D およびユーザ名を格納して、所有者登録をする (ステップ S 2 5)。

【 0 0 5 0 】

なお、以上のようにして入力されて登録されたユーザ名は、入力操作部 1 5 を通じた登録ユーザ名の確認操作が行なわれたときに、不揮発性メモリ 1 4 から読み出されて、表示部 1 6 の画面に表示されて、確認することができるようになっている。

【 0 0 5 1 】

また、データ記録再生装置 1 0 のユーザ I D は、一旦登録されたものであっても、ユーザ I D モジュール 2 0 を用いて再登録することにより、別のユーザ I D に設定し直すこともできる。

【 0 0 5 2 】

[データ記録再生装置 1 0 での録音処理動作]

次に、データ記録再生装置 1 0 での録音処理動作を図 5 および図 6 のフローチャートを参照しながら説明する。

【 0 0 5 3 】

この実施の形態においては、録音をする際には、データ記録再生装置 1 0 には、ユーザ I D モジュール 2 0 を接続しておく必要がある。すなわち、データ記録再生装置 1 0 は、先ず、ユーザ I D モジュール 2 0 が接続されているかどうか判別する (ステップ S 3 1)。接続されていないと判別されたときには、ユーザ I D モジュール 2 0 が接続されていないことを使用者に報知して、接続を促すようにする (ステップ S 3 2)。例えば「ユーザ I D モジュールが接続されていないので記録はできません。ユーザ I D モジュールを接続して下さい。」というメッセージを表示部 1 6 に表示したり、音声によるメッセージとして放音するようにする。

【 0 0 5 4 】

そして、データ記録再生装置 1 0 にユーザ I D モジュール 2 0 が接続されていることが検知されたときには、使用者による入力操作部 1 5 を通じた「録音指示」を待ち (ステップ S 3 3)、「録音指示」が受け付けられたことを検知したときには、データ記録再生装置 1 0 のシステム制御部 1 3 は、録音命令を記録再生エンジンチップ 1 1 や記録 / 再生装置部 1 2 に発行し、録音開始準備状態とする (ステップ S 3 4)。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

次に、記録再生エンジンチップ 11 は、ユーザ ID モジュール 20 のセキュアチップ 21 との間での認証確認すると共に、暗号鍵の伝達を行なう（ステップ S 35）。そして、認証確認がとれて、通信路が確立できたか否か判別し（ステップ S 36）、認証ができずに、通信路が確立できなかったときには、録音動作を中止し（ステップ S 37）、その後、表示部 24 にエラー表示をして（ステップ S 38）、この処理ルーチンを終了する。

【0056】

また、ステップ S 36 で、通信路が確立できたと判別したときには、記録再生エンジンチップ 11 は、ユーザ ID モジュール 20 に対して、ユーザ ID、つまり、この例の場合には、モジュール ID およびユーザ名の送信要求を出す（ステップ S 39）。

【0057】

ユーザ ID モジュール 20 のセキュアチップ 21 は、この送信要求に対して、不揮発性メモリ 22 からモジュール ID およびユーザ名を読み出し、暗号化して、データ記録再生装置 10 に対して送信する。データ記録再生装置 10 の記録再生エンジンチップ 11 は、このモジュール ID およびユーザ名の受信を確認する（ステップ S 40）。

【0058】

次に、オーディオデータ中に埋め込まれているモジュール ID の検出を行ない（ステップ S 41）、モジュール ID が検出できたか否か判別する（ステップ S 42）。そして、モジュール ID が検出できたときには、検出されたモジュール ID と、ユーザ ID モジュール 20 から取得したモジュール ID とを比較照合する（ステップ S 43）。

【0059】

その比較照合の結果、両モジュール ID が一致したか否か判別し（ステップ S 44）、一致したときには、記録許可となり、入力オーディオデータを圧縮し、受信したユーザ ID を暗号鍵とした暗号化処理する（ステップ S 45）。

【0060】

この場合、暗号鍵としては、ユーザ名のみを用いる場合、モジュール ID のみを用いる場合、またはユーザ名およびモジュール ID の両者を用いる場合のいずれであってもよい。

【0061】

そして、この圧縮および暗号化処理したオーディオデータ中に、ユーザ ID モジュール 20 から取得した「ユーザ名」と、「モジュール ID」とを埋め込む（ステップ S 46）。この場合に、モジュール ID は暗号化して埋め込む。ユーザ ID の秘匿性を高めるためである。ステップ S 46 では、さらに、後述する記録ルールや再生ルールを、記録対象のオーディオデータに埋め込む。

【0062】

以上のようにして、暗号化し、ユーザ ID などを埋め込んだオーディオデータは、記録媒体としてのディスク 30 に記録する（ステップ S 47）。

【0063】

一方、ステップ S 42 でモジュール ID が検出できなかったときと、ステップ S 44 でオーディオデータから検出されたモジュール ID とユーザ ID モジュール 20 からのモジュール ID とが不一致であったときには、オーディオデータ中に埋め込まれている記録条件（記録ルール）を検出し（ステップ S 48）、その検出した記録ルールにしたがった処理を行なう（ステップ S 49）。

【0064】

この記録ルールの情報の埋め込み処理としては、電子透かし処理と呼ばれている処理や、その他の埋め込み処理を用いることができる。また、オーディオデータ中に埋め込むのではなく、TOC (Table Of Contents) などのオーディオデータとは別の記録エリアや、サブコードのエリアなどに記録するようにしてもよい。

【0065】

このとき埋め込む記録ルールとしては、例えば、

R 1 「無料で記録（複製）可能」

R 2 「記録（複製）は有料」

10

20

30

40

50

R 3 「記録（複製）はフリー」

R 4 「記録（複製）は不可」

のうちの一つが選択されて記録されているものである。記録ルール of 記録情報としては、記録ルールの内容そのものを記録してもよいが、上述の R 1 ~ R 4 のいずれであるかの情報を記録することもできる。

【0066】

ここで、上記 R 1 「無料で記録（複製）可能」は、ユーザIDをオーディオデータに埋め込んで、記録を実行させるものである。これは、この例では、オーサリング装置でレコード会社などにより制作される読み出し専用形式（以下、ROMタイプという）のディスクなどの記録媒体には、所有者無しとしてユーザIDを埋め込まずに記録するので、このROMタイプの記録媒体からのオーディオデータの記録（複製）時の処理となる。

10

【0067】

また、上記 R 2 「記録（複製）は有料」は、課金処理が可能な記録装置において、課金処理が実行できたときに記録を許可するものである。課金処理が不能の記録装置の場合には、記録は不可とされる。なお、課金処理の例については、後述する。

【0068】

また、上記 R 3 「記録（複製）はフリー」は、ユーザIDはオーディオデータに記録せずに、記録（複製）を行なう処理である。さらに、R 4 「記録（複製）は不可」は、全く記録（複製）は不可であることを意味している。

【0069】

なお、上述のように、記録ルールは、ユーザIDが不一致の場合だけでなく、記録対象のオーディオデータからユーザIDが検出できなかったときにも適用されるが、ユーザIDが不一致の場合と、有効なユーザIDが得られない場合とでは、異なる記録ルールを記録しておくようにしてもよい。

20

【0070】

また、後述するように、この実施の形態では、再生時には、オーディオデータ中に埋め込まれたユーザIDと、不揮発性メモリ14に格納されたユーザIDとの照合を行ない、両者が一致したときに、そのオーディオデータの再生が可能となる。そして、この実施の形態では、再生時にオーディオデータからユーザIDが検出できなかったとき、また、再生時での照合の結果、ユーザIDが不一致であるときに、どのように処理するか of 再生ルール（再生条件）も、ステップS46で、オーディオデータ中に埋め込むようにする。

30

【0071】

この再生ルールの情報の埋め込み処理としては、記録ルールと同様に、電子透かし処理と呼ばれている処理や、その他の周知の埋め込み処理を用いることができる。また、オーディオデータ中に埋め込むのではなく、TOC（Table Of Contents）などのオーディオデータとは別の記録エリアや、サブコードのエリアなどに記録するようにしてもよい。

【0072】

この再生時にユーザIDが不一致の場合 of 再生ルールとしては、例えば、

PB 1 「無料再生可能」

PB 2 「再生禁止（再生不可）」

PB 3 「再生は有料」

PB 4 「制限付きで再生可能」

40

のうちの一つが選択されて記録されるものである。再生ルールの記録情報としては、再生ルールの内容そのものを記録してもよいが、上述の PB 1 ~ PB 4 のいずれであるかの情報を記録することもできる。

【0073】

ここで、上記 PB 1 「無料再生可能」の場合には、再生装置に登録されたユーザIDに関係なく、常に、再生可能可能となり、PB 2 「再生禁止（再生不可）」の場合には、再生装置に登録されたユーザIDに関係なく、常に、再生が禁止される。前述したよ

50

うに、この例では、オーサリング装置でレコード会社などにより制作されるROMタイプのディスクなどの記録媒体には、ユーザIDを埋め込まずに記録するので、再生オーディオデータから有効なユーザIDが得られない場合として、上記PB 1のルールが記録される。

【0074】

また、上記PB 3「再生は有料」の場合には、課金処理が可能な再生装置において、課金処理が実行できたときに再生を許可するものである。課金処理が不能の再生装置の場合には、再生は不可とされる。なお、課金処理の例については、後述する。

【0075】

また、上記PB 4「制限付きで再生可能」は、例えば、全部又は一部の試聴モードを許可し、その試聴モードの後には、上記PB 2又はPB 3のルールとするものである。ここで、試聴モードとは、

- a) n回、例えば1回だけ無料再生可能
 - b) m秒分だけ無料再生可能
 - c) さわり部分やさび部分だけ無料再生可能
- を意味する。

【0076】

このPB 4「制限付き再生可能」の再生ルールで、前記a)やb)を採用する場合には、再生装置は、例えば、ISRC(International Standard Recording Code)などのコンテンツID(識別コード)に対応させて、そのコンテンツIDで識別されるオーディオデータの試聴履歴の情報、例えば試聴回数や、試聴秒数などを記録するようにする。

【0077】

この実施の形態では、後述の再生処理で説明するように、この再生ルールは、再生時にユーザIDが不一致の場合だけでなく、再生オーディオデータから、有効なユーザIDが得られないときにも共通に適用される。しかし、ユーザIDが不一致の場合と、有効なユーザIDが得られない場合とでは、異なる再生ルールを記録するようにしてもよい。

【0078】

例えば、オーサリング装置でレコード会社などにより制作されるROMタイプのディスクなどの記録媒体にも、ユーザIDとして、例えば「ORIGINAL」などの特定のIDが記録される場合には、再生装置は、その特定のIDを検出したときには、自己の装置のユーザIDと不一致の場合でも、再生許可すべきである。したがって、再生ルールが埋め込まれるものとした場合には、その再生ルールは、「再生可能」とされる。

【0079】

一方、このように特定のユーザIDが、ROMタイプのディスクなどの記録媒体の記録データに埋め込まれるなどして、前記記録データに付随して記録されると定められている場合には、再生装置において、有効なユーザIDが得られないときには、そのオーディオデータは、不正に記録されたものであるとすることができ。したがって、その時の再生ルールは再生不可とするのがよい。

【0080】

しかし、オーサリング装置でレコード会社などにより制作されるROMタイプのディスクなどの記録媒体には、ユーザIDを記録しないと定められている場合には、上述のような再生ルールのうちの一つを共通に用いることができる。

【0081】

[データ記録再生装置10での再生処理動作]

次に、以上のようにして録音されたオーディオデータを、データ記録再生装置10で再生する場合の処理動作を図7および図8のフローチャートを参照しながら説明する。

【0082】

先ず、記録済みのディスクが装填されるのを待ち、装填されたことを判別すると(ステップS51)、記録再生エンジンチップ11は、使用者からの再生指示を待つ。そして、使

10

20

30

40

50

用者からの再生指示を確認すると（ステップS 5 2）、ディスクから再生指示のあったオーディオデータを読み出す（ステップS 5 3）。

【0083】

そして、読み出されたオーディオデータに埋め込まれているユーザIDを検出する。そして、ユーザIDのうちの、この例では、暗号化されているモジュールIDの暗号を解除して検出する（ステップS 5 4）。そして、モジュールIDが検出できたか否か判別し（ステップS 5 5）、検出できなかったときには、再生オーディオデータに埋め込まれている再生ルールを検出し（ステップS 7 3）、その検出された再生ルールに従った処理を行なう（ステップS 7 4）。

【0084】

また、ステップS 5 5で、モジュールIDを検出することができたと判別されたときには、その検出されたモジュールIDと、不揮発性メモリ14に記憶されているモジュールIDとを比較照合する（ステップS 5 6）。

【0085】

そして、両者が一致しているかどうか判別し（ステップS 5 7）、一致しているときには、ユーザIDが用いられて暗号化されているオーディオデータの暗号を解き（ステップS 5 8）、また、オーディオデータの圧縮を解凍する（ステップS 5 9）。そして、オーディオデータを復号して、再生出力する（ステップS 6 0）。

【0086】

一方、ステップS 5 7で、ディスク30から読み出したデータから検出されたモジュールIDと、不揮発性メモリ14から読み出されたモジュールIDとが不一致であると判別されたときには、ユーザに、ユーザIDモジュール20を接続させる設定になっているかどうかを判別し、ユーザIDモジュールを接続させる設定になっていなければ、再生オーディオデータに埋め込まれている再生ルールを検出し（ステップS 7 3）、その検出された再生ルールに従った処理を行なう（ステップS 7 4）。この例では、例えば再生禁止となる。

【0087】

この場合の再生禁止には、正常な再生出力が行なわれないことも含まれる。つまり、再生出力としてノイズが出力される場合の他、再生出力に代えて、「違法に複製された記録媒体からの再生である」旨のメッセージを、オーディオ出力として送出するようにしてもよい。

【0088】

ステップS 6 1で、ユーザに、ユーザIDモジュールを接続させる設定になっていると判別されたときには、データ記録再生装置10は、ユーザIDモジュール20が接続されているかどうか判別する（ステップS 6 2）。接続されていないと判別されたときには、ユーザIDモジュール20が接続されていないことを使用者に報知して、接続を促すようにする（ステップS 6 3）。

【0089】

そして、データ記録再生装置10にユーザIDモジュール20が接続されていることが検知されたときには、記録再生エンジンチップ11は、ユーザIDモジュール20との間での認証確認すると共に、暗号鍵の伝達を行なう（ステップS 6 4）。そして、認証確認がとれて、通信路が確立できたか否か判別し（ステップS 6 5）、認証ができずに、通信路が確立できなかったときには、オーディオデータに埋め込まれた再生ルールに従った処理を行なう（ステップS 7 3、ステップS 7 4）。この例では、前述のように再生禁止となる。

【0090】

また、ステップS 6 5で、通信路が確立できたと判別したときには、記録再生エンジンチップ11は、ユーザIDモジュール20に対して、ユーザIDのうちの、この例の場合には、モジュールIDの送信要求を出す（ステップS 6 6）。

【0091】

10

20

30

40

50

ユーザIDモジュール20のセキュアチップ21は、この送信要求に対して、不揮発性メモリ22からモジュールIDを読み出し、暗号化して、データ記録再生装置10に対して送信する。データ記録再生装置10の記録再生エンジンチップ11は、このモジュールIDの受信を確認すると(ステップS67)、ディスク30から読み出したデータから検出されたモジュールIDと、受信し暗号を解除したモジュールIDとを比較照合する(ステップS68)。

【0092】

そして、両者が一致しているかどうか判別し(ステップS69)、両者が不一致であったときには、オーディオデータに埋め込まれた再生ルールに従った処理を行なう(ステップS73、ステップS74)。前述したように、この例では、再生禁止となる。

10

【0093】

また、両者が一致したときには、ユーザIDが用いられて暗号化されているオーディオデータの暗号を解き(ステップS70)、また、オーディオデータの圧縮を解凍する(ステップS71)。そして、オーディオデータを復号して、再生出力する(ステップS72)。

。

【0094】

以上のようにして、この実施の形態においては、記録時に、登録されたユーザIDを記録データに埋め込んで記録し、再生時には、不揮発性メモリ14に登録されたユーザIDと、ディスク30から読み出されたデータから検出されたユーザIDとを比較して、両者が一致したときに、正常な再生出力を行うようにしたことにより、個人的な利用形態に限って複製を可能にすることができる。

20

【0095】

また、上述の実施の形態では、記録時には、ユーザIDモジュール20を、データ記録再生装置10に接続した状態ではないと記録を実行することができないようにしたので、この点でも、ユーザの個人使用の範囲内での制限をすることができる。

【0096】

そして、この実施の形態では、記録側に上記のような制限を加えた代わりに、再生側においては、不揮発性メモリ14に登録されたユーザIDと、ディスク30から読み出されたデータから検出されたユーザIDとを比較して、両者が一致しているかどうかを判別するようにしており、記録時のように、ユーザIDモジュール20を接続する必要はなく、再生時におけるユーザの使い勝手が良くなるという効果がある。

30

【0097】

例えば、「個人使用の範囲でコピーは自由」ということを具現化する方法として、個人で取得済みの聴取権情報(例えば、その個人が持っているコンテンツのすべての情報)を自分専用のICカードに記録しておき、コンテンツを再生する際には、必ずそのICカードを再生装置に差し込むようにする方法が考えられる。この場合、ICカードを他人が使えない状態に保つために、一人一枚のICカードを持つように管理される。

【0098】

このようにすれば、ICカードが、その個人のすべての聴取権情報を持つので、コンテンツの複製は、全く自由にしてしまっても問題がなくなるが、その代わりに、使用者は、再生装置に差し込むICカードを持ち歩かなければならなくなるという問題がある。

40

【0099】

しかし、上述の実施の形態の場合には、再生装置には、そのICカードのようなものは不要となるので、非常に便利である。

【0100】

また、上述の実施の形態では、記録データは、ユーザIDを暗号鍵とした暗号を施して記録するようにしているので、再生時には、ユーザIDが一致したときにしか、記録データの暗号化が解除できなくなり、より個人使用の範囲内での制限を確実にすることができる。

【0101】

50

なお、ユーザIDを暗号鍵そのものとせず、記録データの暗号化の鍵を取得するための情報などのように、暗号化に関連する情報として用いても、同様の効果が得られると期待できる。

【0102】

また、上述の実施の形態では、ユーザIDモジュール20からのユーザIDの情報は、暗号化してデータ記録再生装置10に送るようにしており、このため、ユーザIDの秘匿性を高めることができるという効果もある。

【0103】

なお、上述の説明では、記録ルールおよび再生ルールをオーディオデータに埋め込んだので、記録ルールおよび再生ルールの情報は、オーディオデータから検出するようにするが、記録ルールおよび再生ルールの情報が、TOCなどに記録されていた場合には、記録対象のオーディオデータに先立ち、記録ルールおよび再生ルールの情報を取得するようにすればよい。

10

【0104】

また、オーディオデータが圧縮されてブロック化されている場合には、ブロックとブロックの間の隙間に記録ルールおよび再生ルールの情報を埋め込むようにすることもできる。その場合には、圧縮デコードのときに、記録ルールおよび再生ルールの情報を抽出することができる。

【0105】

また、データ記録再生装置10が、再生と記録が同時にでき、複製記録ができるように、記録媒体を同時に複数枚装填できるようにされている場合には、再生側のディスクから記録ルールや再生ルールの情報を予めTOCや再生データから得るようにすることもできる。

20

【0106】

なお、以上の実施の形態では、記録ルールおよび再生ルールをオーディオデータ中に必ず記録するように説明したが、予め、システムとして、ユーザIDが得られなかったとき、また、ユーザIDが不一致のときの、記録ルールおよび再生ルールを、例えば上述のルールのうちの一つに決めておくようにすれば、記録ルールおよび再生ルールをオーディオデータ中に記録する必要はなくなる。

【0107】

30

[第2の実施の形態]

この第2の実施の形態は、データ記録再生装置が、パーソナルコンピュータに搭載される場合の例である。図9は、この第2の実施の形態の場合のシステムのブロック図である。

【0108】

この第2の実施の形態のシステムは、パーソナルコンピュータ50と、前述の第1の実施の形態の場合に用いたユーザIDモジュール20とにより構成される。

【0109】

この実施の形態のパーソナルコンピュータ50は、ユーザIDモジュール20を接続するための端子を備えている。そして、この端子を通じて、ユーザIDモジュール20との間でやり取りする情報は、すべて暗号化されるものである。

40

【0110】

パーソナルコンピュータ50は、第1の実施の形態のデータ記録再生装置10と同様に、記録再生エンジン51と、記録/再生装置部52と、不揮発性メモリ54とを備えると共に、システムバス59を介して、CPU53と、入力操作部55と、表示部56と、ネットワークインターフェース57と、ハードディスク装置58とが接続される。システムバス59には、記録再生エンジン51と、記録/再生装置部52も接続されている。

【0111】

そして、ネットワークインターフェース57は、ネットワーク60に接続された記憶装置61に対して接続される。ここで、ネットワーク60は、ローカルエリアネットワーク(

50

LAN)であっても良いし、インターネットであってもよい。インターネットの場合には、記憶装置 61 は、所定のサーバなどに設けられた記録装置とされる。

【0112】

この第2の実施の形態においても、前述の第1の実施の形態と全く同様にして、ユーザIDモジュール20には、ユーザ名が入力登録され、その後、パーソナルコンピュータ50にユーザIDの登録処理が、ユーザIDモジュール20から、パーソナルコンピュータ50に対して行われて、不揮発性メモリ54には、ユーザIDが登録されて記憶される。

【0113】

そして、この第2の実施の形態の場合には、記録メディアとしては、第1の実施の形態の場合のディスク30のみではなく、ハードディスク装置58やネットワーク60に接続された記憶装置16も用いられる。

10

【0114】

すなわち、この第2の実施の形態の場合の記録における入力ソースと、記録媒体(記録メディア)との組み合わせを示すと、

- 1 アナログ入力あるいはデジタル入力 ディスク30
- 2 アナログ入力あるいはデジタル入力 ハードディスク装置58
- 3 アナログ入力あるいはデジタル入力 記憶装置61
- 4 ディスク30 ハードディスク装置58
- 5 ディスク30 記憶装置61
- 6 ハードディスク装置58 ディスク30
- 7 ハードディスク装置58 記憶装置61
- 8 記憶装置61 ディスク30
- 9 記憶装置61 ハードディスク装置58

20

などがある。

【0115】

この9通りの他にも、ネットワーク60上の一つの記憶装置から、他の記憶装置に転送して書き込む処理も、記録処理の一つと考えられる。以上のいずれの記録時においても、この第2の実施の形態では、前述の第1の実施の形態と同様にして、ユーザIDモジュール20が接続されることを条件とすると共に、そのユーザIDモジュール20から取得したユーザ名およびモジュールIDとを、記録データに埋め込んで記録するようにする。この場合に、第1の実施の形態と同様に、モジュールIDは、暗号化して記録するようにする。

30

【0116】

この場合、ハードディスク装置58への記録の場合には、記録再生エンジンチップ11で記録エンコードされたデータは、記録/再生装置部52を経ることなく、システムバス59を通じてハードディスク装置58に送られて、ハードディスクに格納される。

【0117】

また、記憶装置61への記録の場合には、記録再生エンジンチップ11で記録エンコードされたデータは、記録/再生装置部52を経ることなく、システムバス59およびネットワークインターフェース57を通じて記憶装置61に対してネットワーク60に送出され、記憶装置61に格納されるようにされる。

40

【0118】

そして、ディスク30、ハードディスク装置58、記憶装置62のいずれからのオーディオデータの再生時においても、前述の第1の実施の形態と全く同様に、再生データ中から検出したユーザIDと、不揮発性メモリ54に記憶されていたユーザIDとの照合が行われて、両者が一致したときに、オーディオデータの再生出力を可能とするようにする。

【0119】

この第2の実施の形態の場合にも、上述した第1の実施の形態と同様の効果が得られると共に、ハードディスク装置58を用いた高速複製が、ユーザの個人使用の範囲内という制限を保持して可能となる。また、ネットワークを通じた記憶装置へのデータ転送も、一つ

50

の記録（複製）態様とすることができるが、それも、ユーザの個人使用の範囲内という制限を保持して可能となる。

【 0 1 2 0 】

〔 課金処理の例について 〕

次に、記録ルールおよび再生ルールが課金を条件にしている場合に対応する実施の形態を説明する。図 1 0 は、この例の課金処理システムの一例を示すものであり、音楽コンテンツの配信、音楽コンテンツのデータの授受については、省略されている。この実施の形態のデータ記録再生装置 1 0 は、複製記録ができるように構成されている。つまり、あるディスクからのデータを、別のディスクに記録することが可能とされている。

【 0 1 2 1 】

この実施の形態の場合、課金処理のために、記録に際しては複製権データが、再生に際しては聴取権データが、それぞれ使用される。これら複製権データおよび聴取権データは、ICカードや、データ記録再生装置 1 0 に設けられるセキュアデコード 1 7 のメモリに格納される。

【 0 1 2 2 】

複製権データおよび聴取権データは、例えば複製可能な度数および再生可能な度数であり、データ記録再生装置 1 0 が課金対象のコンテンツを記録 / 再生する度に、それぞれの度数が減算される。

【 0 1 2 3 】

これら複製権データおよび聴取権データは、複製 / 聴取権データ管理会社の管理下で、ユーザが所有する複製 / 聴取権データチャージャまたは販売店に設置された複製 / 聴取権データ販売端末 2 0 5 によって書き替えることが可能とされている。この例では、複製 / 聴取権データチャージャは、ユーザ ID モジュール 2 0 内に課金データチャージャ 2 5 として設けられている。

【 0 1 2 4 】

課金データチャージャ 2 5 は、データ記録再生装置 1 0 のセキュアデコード 1 7 と決済センター - 2 0 3 またはレコード店、コンビニエンスストア等に設置されているデータ販売端末 2 0 5 との間に存在して聴取権データ中継器として機能する。

【 0 1 2 5 】

また、レコード会社 2 0 1、著作権管理機構 2 0 2、ユーザデバイスとしてのデータ記録再生装置 1 0 と関係して、代金決済のために、決済センター 2 0 3 が存在している。決済センター 2 0 3 は、認証 / 課金サーバを備えている。決済センター 2 0 3 は、銀行、クレジットカード会社 2 0 4 との間で代金の決済を行なう。

【 0 1 2 6 】

図 1 0 において、破線で示すように、レコード会社 2 0 1 から配布される、記録再生装置 1 0 が再生する媒体（光ディスク、メモリカード等）には、音楽コンテンツが記録されている。音楽コンテンツの配信の方法は、この他、種々のものを使用できる。また、記録再生装置 1 0 は音楽コンテンツを媒体（光ディスク、メモリカード等）3 0 に記録する。

【 0 1 2 7 】

データ記録再生装置 1 0 内のセキュアデコード 1 7 と、課金データチャージャ 2 5 とが、この例では有線の通信路を介して通信を行い、複製 / 聴取権データが課金データチャージャ 2 5 からセキュアデコード 1 7 内のメモリに対して転送される。複製 / 聴取権データは、例えばデータ記録再生装置 1 0 の、記録（複製）可能回数または記録（複製）可能時間 / 再生可能回数情報または再生可能時間に対応している。

【 0 1 2 8 】

また、データ記録再生装置 1 0 のセキュアデコード 1 7 から課金データチャージャ 2 5 に対して、データ記録再生装置 1 0 の複製 / 再生履歴情報（複製 / 再生ログ）が伝送される。複製ログには、複製したデータの識別子および / または複製の条件を含む。具体的には、複製した音楽コンテンツの識別子、種類、複製回数、複製時間等の情報を含んでいる。

【 0 1 2 9 】

10

20

30

40

50

再生ログは、復号したデジタルデータの識別子および／または復号の条件を含む。具体的には、聴取した音楽コンテンツの識別子、種類、再生回数、再生時間等の情報を含んでいる。この例では、再生時には、復号に対して課金される。

【 0 1 3 0 】

また、複製／再生ログには、ユーザ端末の所有者、ユーザデバイスとしてのデータ記録再生装置 10 の識別子等の課金対象者を特定するための識別子が含まれている。セキュアコード 17 と課金データチャージャ 25 との間では、前述の図 1 に示した暗号処理部 112 と暗号処理および制御部 21 を利用して、必要に応じて認証を行い、認証が成立すると、暗号化された複製／聴取権データおよび複製／再生ログの伝送がなされる。

【 0 1 3 1 】

複製／聴取権データは、決済センタ - 203 から通信路 206 例えば電話回線を介して課金データチャージャ 25 に渡される。または、決済センタ - 203 から通信路 207 を介して販売端末 205 に渡された複製／聴取権データが通信路 208 を介して課金データチャージャ 25 に渡される。この場合にも、セキュリティの確保のために、認証と暗号化とがなされる。

【 0 1 3 2 】

課金データチャージャ 25 に吸い上げられた複製／再生ログは、通信路 206 を介して決済センタ - 203 に送られる。または、通信路 208 を介して販売端末 205 に渡される。販売端末 205 は、通信路 207 を介して決済センタ - 203 から聴取権データを受け取ると共に、再生ログを決済センタ - 203 へ送る。さらに、入手した聴取権データの代金を決済センタ - 203 に支払う。通信路 207 は、電話回線、インターネット等である。

【 0 1 3 3 】

決済センタ - 203 と聴取権データチャージャ 25 との間では、通信路 206 を介して複製／聴取権データおよび複製／再生ログの送受信がなされる。この場合にも、セキュリティの確保のために、認証と暗号化とがなされる。聴取権データの決済に関して、銀行、クレジットカード会社 204 が存在している。銀行、クレジットカード会社 204 は、予め登録してあるユーザの銀行口座から決済センタ - 203 の依頼に基づいて、課金データチャージャ 25 に書き込んだ複製／聴取権データ相当する金額を引き落とす。

【 0 1 3 4 】

さらに、決済センタ - 203 は、レコード会社 201 から複製／聴取権データに関するサービスの管理の委託を受ける。また、決済センタ - 203 は、レコード会社 201 に対して複製／聴取権データに関する技術の提供を行い、さらに、楽曲聴取料を支払う。レコード会社 201 は、著作権管理機構 202 に対して著作権の登録を行うことによって、著作権の管理を依頼し、著作権管理機構 202 から著作権料を受け取る。

【 0 1 3 5 】

なお、通信路 208 の代わりに、ＩＣカードを利用することもできる。すなわち、課金データチャージャ 25 および販売端末 205 は、ＩＣカードの書込み／読出し部を備えるようにする。そして、ＩＣカードを課金データチャージャ 25 に差し込んだ時には、課金データチャージャ 25 は、ＩＣカードに格納されている複製／聴取権データを吸い上げるとともに、複製／再生ログのデータをＩＣカードに書き込むようにする。ＩＣカードの複製／聴取権データは、課金データチャージャ 25 に吸い上げられると、クリアされて零となる。

【 0 1 3 6 】

また、販売端末 205 にＩＣカードを差し込んだ時には、ユーザが必要な複製／聴取権データの度数を設定することにより、当該設定された複製／聴取権データがＩＣカードに書き込まれる。このとき、同時に、ＩＣカードに格納されていた複製／再生ログが販売端末 205 に吸い上げられ、ＩＣカードの複製／再生ログは、クリアされる。

【 0 1 3 7 】

以上説明したような課金システムにおいて、この実施の形態では、記録ルールまたは再生

10

20

30

40

50

ルールとして、課金処理が必要な処理が設定されていた場合には、データ記録再生装置 10 のセキュアデコーダ 17 において、複製または再生についての課金処理が実行される。

【0138】

図 11 は、複製記録の際のステップ S 48 において、記録ルールが課金を伴う記録と設定されている場合におけるステップ S 49 での処理のフローチャートである。

【0139】

すなわち、まず、セキュアデコーダ 17 のメモリの複製権データの度数の残を調べ、課金処理可能であるか否か判別する（ステップ S 81）。課金処理が可能であると判別されたときには、記録（複製）を実行する（ステップ S 82）。そして、記録が終了したことを確認すると（ステップ S 83）、セキュアデコーダ 17 のメモリの複製権データの度数を減じる（ステップ S 84）。そして、複製ログとして、例えば複製した音楽コンテンツの識別子、種類、複製回数、複製時間等の情報をそのメモリに記憶する（ステップ S 85）。そして、課金処理を終了する。

10

【0140】

一方、セキュアデコーダ 17 のメモリの複製権データの度数の残が無く、課金処理が不可の場合には、複製権データの度数残が無い旨のメッセージを出し、ユーザに知らせる（ステップ S 86）。そして、複製権データが追加されたか否か判別し（ステップ S 87）、追加されたときには、ステップ S 82 に進み、記録を実行して、上述のステップ S 83 以降の処理を行なう。また、複製権データの追加が無かったときには、記録不可として（ステップ S 88）、この課金処理ルーチンを終了する。

20

【0141】

また、図 12 は、再生の際のステップ S 73 において、再生ルールが課金を伴う再生と設定されている場合におけるステップ S 74 での処理のフローチャートである。

【0142】

すなわち、まず、セキュアデコーダ 17 のメモリの聴取権データの度数の残を調べ、課金処理可能であるか否か判別する（ステップ S 91）。課金処理が可能であると判別されたときには、再生データの暗号を解除する復号を実行する（ステップ S 92）。そして、復号が完了したことを確認すると（ステップ S 93）、セキュアデコーダ 17 のメモリの聴取権データの度数を減じる（ステップ S 94）。そして、再生ログとして、例えば再生した音楽コンテンツの識別子、種類、再生回数、再生時間等の情報をそのメモリに記憶する（ステップ S 95）。そして、課金処理を終了する。

30

【0143】

一方、セキュアデコーダ 17 のメモリの聴取権データの度数の残が無く、課金処理が不可の場合には、聴取権データの度数残が無い旨のメッセージを出し、ユーザに知らせる（ステップ S 96）。そして、聴取権データが追加されたか否か判別し（ステップ S 97）、追加されたときには、ステップ S 92 に進み、復号を実行して、上述のステップ S 93 以降の処理を行なう。また、聴取権データの追加が無かったときには、再生不可として（ステップ S 98）、この課金処理ルーチンを終了する。

【0144】

なお、ステップ S 98 では、完全に再生不可とするのではなく、さわりの部分やさびの部分のみの再生を可とするようにしてもよい。

40

【0145】

〔その他の実施の形態〕

上述の実施の形態においては、再生時には、ユーザ ID モジュールは、データ記録再生装置あるいはパーソナルコンピュータには接続しなくても再生可能としたが、再生時にも、ユーザ ID モジュールを接続しなければ、再生できないような仕組みとしてもよい。すなわち、不揮発性メモリ 14 を設けずに、再生時にもユーザ ID モジュールの接続を必須として、ユーザ ID モジュールからのユーザ ID と、再生データから検出したユーザ ID とを照合するようにしても良い。

【0146】

50

また、再生処理としては、上述の実施の形態と同様とするも、例えば、再生前に、データ記録再生装置に対するユーザIDモジュールの接続を確認し、不揮発性メモリ14に記憶されているユーザIDと、使用者を示すユーザIDモジュールからのユーザIDとの照合を行って、使用者を確認してから、上述の再生動作を行うようにすることもできる。

【0147】

また、上述の実施の形態の場合においては、記録時には、ユーザIDモジュールの認証確認は行わうが、ユーザIDを用いた確認は行っていない。しかし、記録時に、ユーザIDモジュールをデータ記録再生装置に接続したときに、ユーザIDを用いたユーザIDモジュールの認証確認を行うようにしてもよい。

【0148】

また、上述の実施の形態は、記録再生装置の場合であるが、記録専用装置や、再生専用装置にも、この発明は適用可能である。その場合、ユーザIDモジュールは、上述の第1および第2の実施の形態と同様の形態では、記録専用装置に付属すべきものである。再生専用装置の場合には、再生専用装置には、ユーザIDを、その不揮発性メモリに一旦登録すれば、再生時には、再生装置にユーザIDモジュールを接続しておく必要はない。

【0149】

もっとも、これらの実施の形態にも、上述のその他の実施の形態を適用することも、勿論できる。

【0150】

なお、上述の第1および第2の実施の形態におけるユーザID登録は、データ記録再生装置のうちの再生装置部分に対するユーザ登録である。前述の第1および第2の実施の形態では、記録装置に対しては、ユーザIDモジュールを必ず接続して、そのユーザIDを記録するようにするので、記録装置部分のみを考えた場合には、ユーザIDを登録する必要はない。

【0151】

しかし、記録専用装置や記録再生装置の記録装置部分の機能を特定の使用者専用とする場合には、ユーザIDモジュールを用いて、ユーザIDを登録して不揮発性メモリに記憶しておき、記録の際にユーザIDが一致したときに、記録が可能となるようにする仕組みとすることもできる。

【0152】

また、上述の実施の形態では、ユーザIDとしては、ユーザ名やモジュールIDを用いるようにしたが、使用者の指紋や声紋、あるいは脈などの各個人に固有の生体情報を使用するようにしても良い。その場合に、再生装置では、不揮発性メモリに記憶されている生体情報のユーザIDと再生データから検出した生体情報のユーザIDとを照合するようにしても良いが、不揮発性メモリを設けずに、再生データから検出した生体情報のユーザIDと、指紋や声紋、あるいは脈などの生体情報入力手段から入力された生体情報のユーザIDとを照合するようにすることもできる。この場合に、生体情報入力手段は、ユーザIDモジュールを用いることができる。

【0153】

なお、音楽会社などから提供される読み出し専用形式のディスクのように、市販される記録媒体は、「オリジナル」として扱うこととし、前述したように、所有者は無しとされる。ただし、この「オリジナル」から複製が行なわれた場合には、その複製には、前述したように、ユーザIDが記録され、所有者が特定されることになる。

【0154】

また、上述の実施の形態では、ユーザ名については、特に制限を付けなかったが、ユーザ名は個人名であっても、ファミリー名のようなグループ名であっても良い。要するに、著作権法上「個人の使用の範囲内」と認められるような範囲で共有が可能である。

【0155】

また、1台の記録ないし再生装置に、複数個のユーザIDを登録することができるようして、前記1台の装置を、前記複数個のユーザIDに対応する複数の使用者で共有するよ

10

20

30

40

50

うにすることもできる。

【0156】

また、上述の実施の形態では、ユーザIDは、記録データに埋め込むようにしたが、記録データとは別領域に記録するようにしても勿論よい。また、記録データを、コンピュータデータのようにファイル単位に取り扱う場合には、ファイル単位にユーザIDを記録データに付加することができる。

【0157】

また、上述の実施の形態では、記録時には、ユーザIDモジュール20をデータ記録再生装置10に接続することを必須としたが、記録時に、ユーザIDモジュール20を接続することなく、データ記録再生装置10の不揮発性メモリ14に蓄えられているユーザID（特にモジュールID）と、記録対象のデータに付随するユーザIDとを比較照合するようにしてもよい。

10

【0158】

また、記録ルールとして、不揮発性メモリ14に記憶されているユーザIDと、記録対象のデータに付随するユーザIDとが一致したときには、ユーザIDモジュール20はデータ記録再生装置10には接続不要という設定を行なえるようにしてもよい。

【0159】

また、記録対象のデータに付随するユーザIDというときには、記録対象のデータに埋め込まれていることのみを意味するのではなく、上述もしたように、記録媒体のTOCエリアや、その他の記録対象データの記録部分とは別個のエリアから、ユーザIDを取得することも含む。また、インターネットからダウンロードしたデータを記録対象とする場合に、そのダウンロードデータの最初、中間あるいは最後に、ユーザIDが付加されるような場合も含む。

20

【0160】

記録対象のデータは、データ記録再生装置10において記録媒体から再生されたものではなく、アナログ入力とされた、あるいはデジタル入力とされたデータを含むものであることは言うまでもない。その場合に、その入力データは、ディスクから再生された再生データである必要もない。

【0161】

なお、上述の実施の形態は、記録対象のコンテンツとして、オーディオデータを例にとったが、映像データやプログラム、ゲームのプログラムやデータなど、著作権管理が必要なコンテンツのいずれも、この発明の記録対象である。

30

【0162】

また、記録媒体としては、ディスクに限らず、カード形メモリや、半導体メモリ、ハードディスク装置のハードディスクなどであってもよい。さらに、記録対象となるデータは、前述もしたように、記録媒体から再生されたデータに限られるのではなく、有線電話回線や無線電話回線またはインターネットを通じて送られてくるデータであってもよい。

【0163】

また、上述の実施の形態は、記録対象のコンテンツとして、オーディオデータを例にとったが、映像データやプログラム、ゲームのプログラムやデータなど、著作権管理が必要なコンテンツのいずれも、この発明の記録対象である。

40

【0164】

また、上述の実施の形態では、ユーザIDは、記録データに埋め込むようにしたが、記録データとは別領域に記録するようにしても勿論よい。また、記録データを、コンピュータデータのようにファイル単位に取り扱う場合には、ファイル単位にユーザIDを記録データに付加することができる。

【0165】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、記録時に、登録されたユーザIDを記録データと共に記録し、再生時には、不揮発性メモリ14などに用意されるユーザIDと、記録媒

50

体から読み出されたデータから検出されたユーザIDとを比較して、両者が一致したときに、正常な再生出力を行うようにしたことにより、個人的な利用形態に限って複製を可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】この発明の第1の実施の形態の動作説明のためのフローチャートである。

【図3】この発明の第1の実施の形態の動作説明のためのフローチャートである。

【図4】この発明の第1の実施の形態の動作説明のためのフローチャートである。

【図5】この発明の第1の実施の形態における記録処理の説明のためのフローチャートの一部である。

10

【図6】この発明の第1の実施の形態における記録処理の説明のためのフローチャートの一部である。

【図7】この発明の第1の実施の形態における再生処理の説明のためのフローチャートの一部である。

【図8】この発明の第1の実施の形態における再生処理の説明のためのフローチャートの一部である。

【図9】この発明の第2の実施の形態のブロック図である。

【図10】この発明の実施の形態における課金処理システムの全体の概要を説明するための図である。

【図11】この発明の実施の形態における記録時（複製時）の課金処理を説明するためのフローチャートである。

20

【図12】この発明の実施の形態における再生時の課金処理を説明するためのフローチャートである。

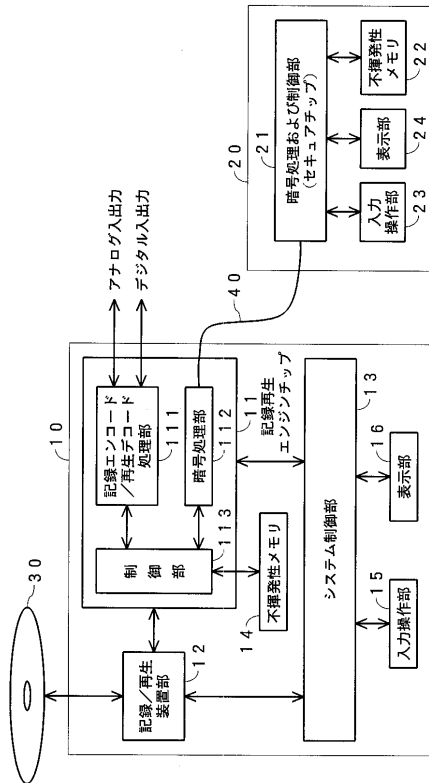
【図13】SCMS方式による複製世代制限方法を説明するための図である。

【符号の説明】

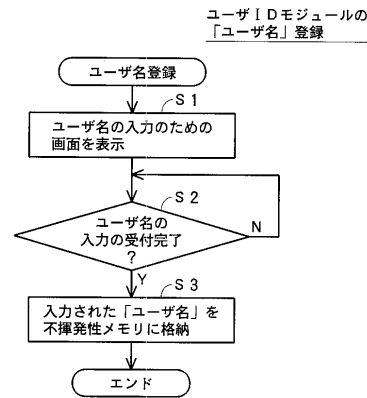
10...データ記録再生装置、11...記録再生エンジンチップ、12...記録/再生装置部、13...システム制御部、14...不揮発性メモリ、15...入力操作部、16...表示部、20...ユーザIDモジュール、21...暗号処理および制御部、22...不揮発性メモリ、23...入力操作部、24...表示部、30...ディスク、40...ケーブル、50...パーソナルコンピュータ

30

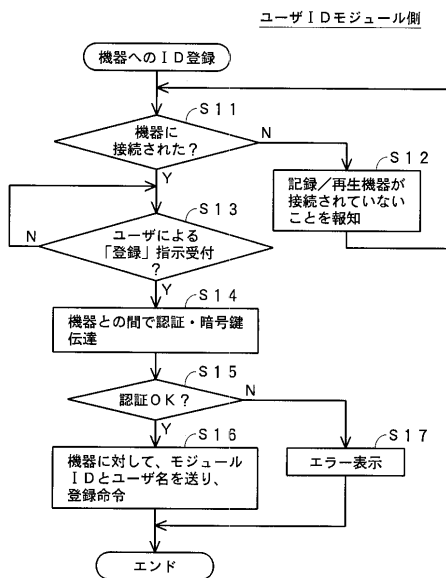
【図 1】



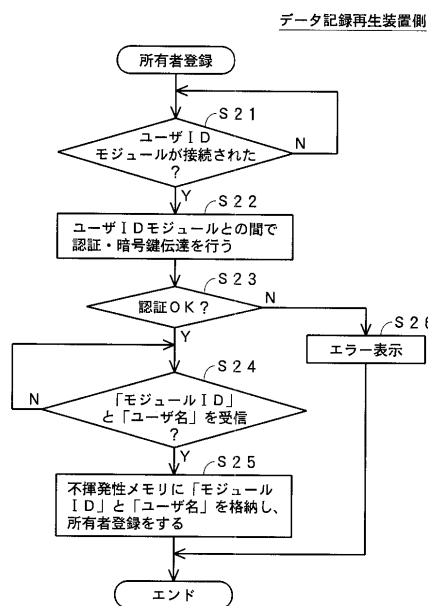
【図 2】



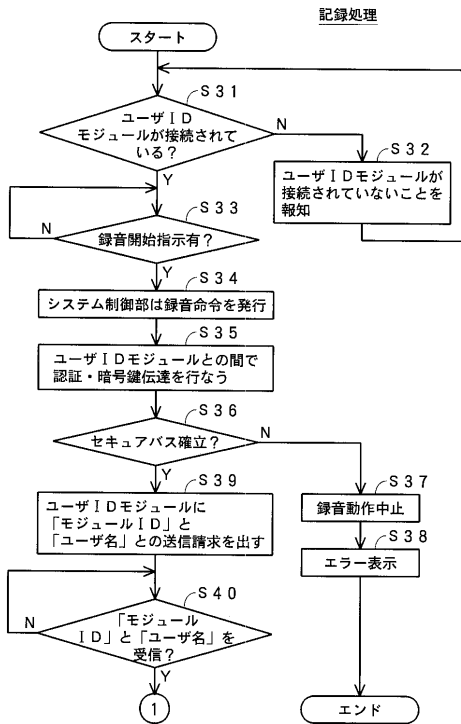
【図 3】



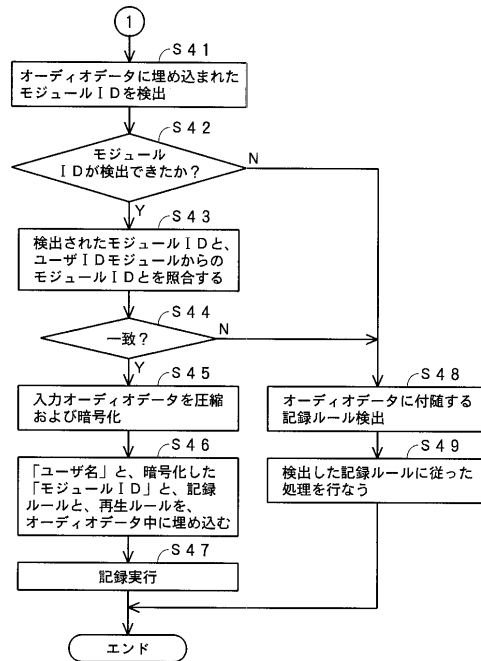
【図 4】



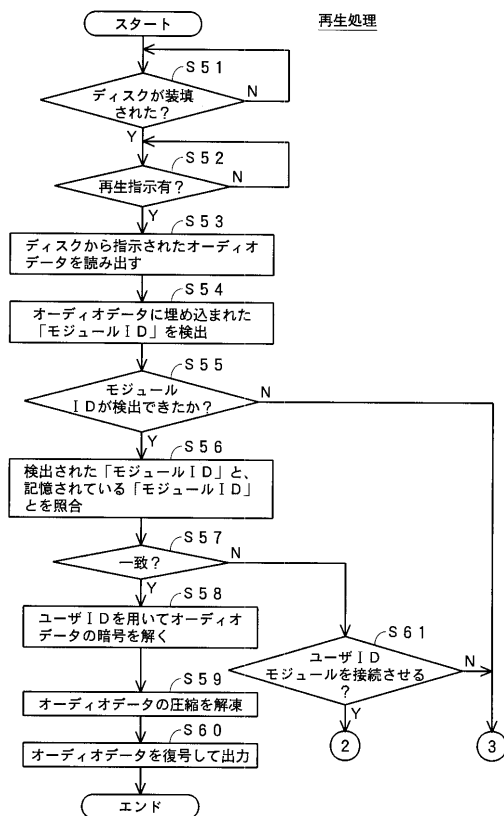
【図 5】



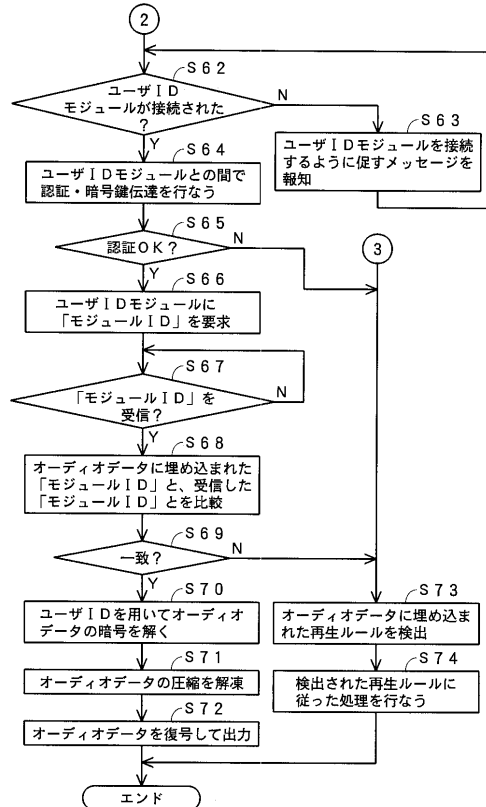
【図 6】



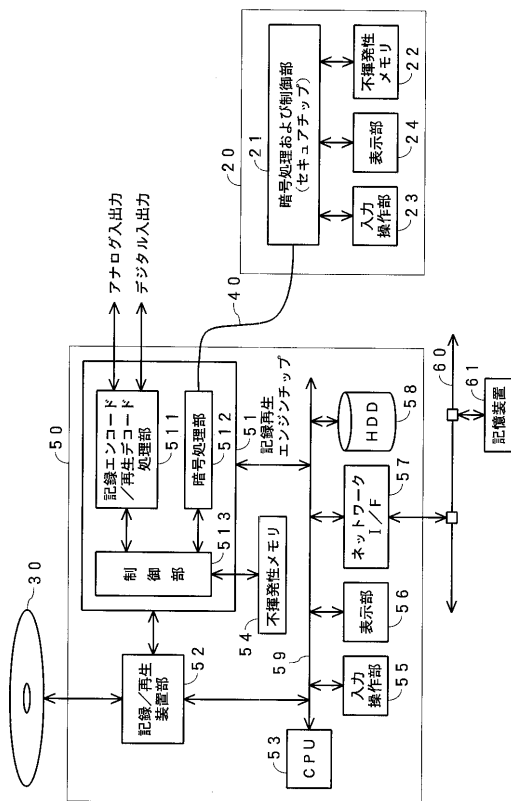
【図 7】



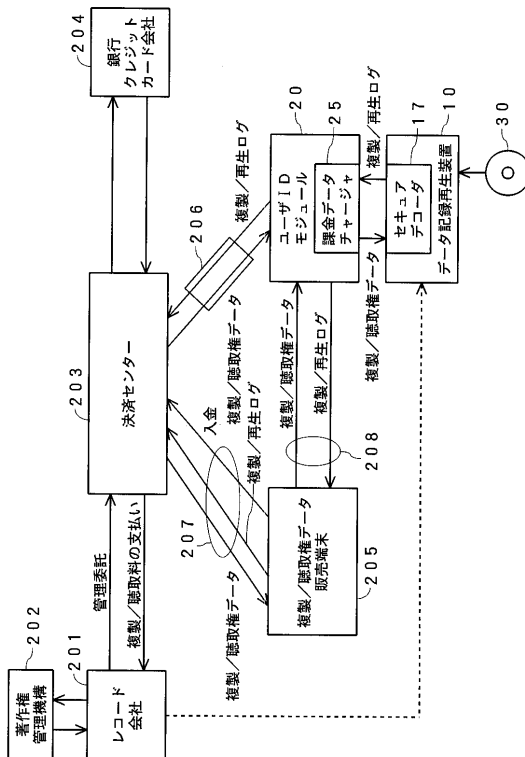
【図 8】



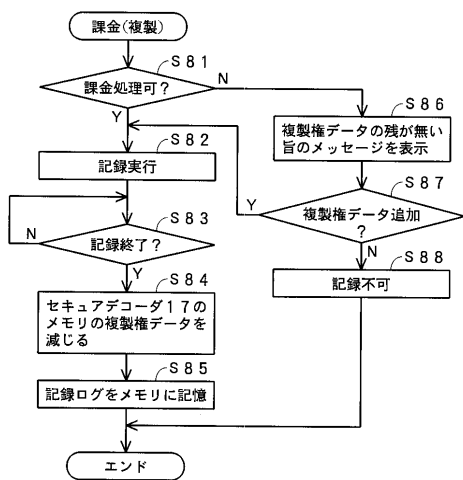
【图 9】



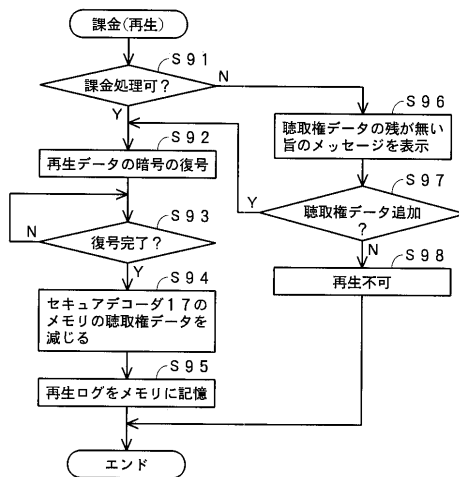
【 ㊦ 1 0 】



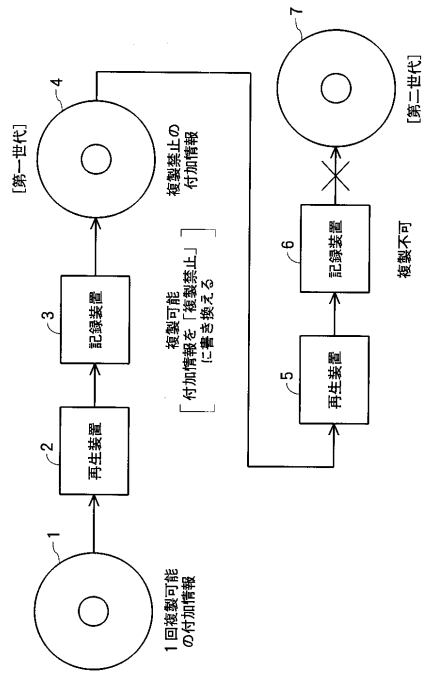
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 前田 祐希

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 3 8 3 0 6 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 0 8 3 8 8 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 0 6 6 7 2 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 1 4 4 5 3 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 2 8 8 5 1 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 2 8 8 4 6 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 9 5 1 6 1 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 0 3 2 0 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 7 3 7 2 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 2 6 1 8 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G11B 20/10