

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4045388号
(P4045388)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(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 17 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願平11-7664	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成11年1月14日(1999.1.14)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2000-207832(P2000-207832A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成12年7月28日(2000.7.28)	(74) 代理人	100091546
審査請求日	平成17年12月5日(2005.12.5)		弁理士 佐藤 正美
		(72) 発明者	郡 照彦
			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	大塚 祐也
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		審査官	高野 美帆子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報信号複製制限方法、情報信号複製制御システムおよび情報信号記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を、少なくとも前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製した後、予め定められる一定期間は記録機能に制限を加えるようにする情報信号複製制限方法であって、

前記情報信号の複製実行期間と、前記複製実行期間に続く前記一定期間とを合わせた期間が、前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間に等しい時間で複製するようにした場合の複製にかかる期間以上となるようにすることを特徴とする情報信号複製制限方法。

【請求項2】

前記記録機能の制限として、複製した前記情報信号の識別情報を前記一定期間保持し、前記一定期間内においては、同じ識別情報を有する情報信号の複製を禁止することを特徴とする請求項1に記載の情報信号複製制限方法。

【請求項3】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を、少なくとも前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製した後、予め定められる一定期間は記録機能に制限を加えるようにする情報信号複製制限方法であって、

前記記録機能の制限として、複製した前記情報信号の識別情報を前記一定期間保持し、前記一定期間内においては、同じ識別情報を有する情報信号の複製を禁止することを特徴

とする情報信号複製制限方法。

【請求項 4】

前記記録機能の制限として、前記一定期間内においては、記録機能を不能にして、情報信号の複製を禁止することを特徴とする請求項 1 に記載の情報信号複製制限方法。

【請求項 5】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を、少なくとも前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製した後、予め定められる一定期間は記録機能に制限を加えるようにする情報信号複製制限方法であって、

前記記録機能の制限として、前記一定期間内においては、記録機能を不能にして、情報信号の複製を禁止することを特徴とする情報信号複製制限方法。

10

【請求項 6】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を出力する情報信号出力装置と、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を複製する情報信号記録装置とからなり、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する情報信号複製制御システムであって、

前記情報信号出力装置は、

前記情報信号とともに、この情報信号の標準再生時間を示す情報を出力するものであり

20

、
前記情報信号記録装置は、

前記情報信号出力装置からの伝送データから、前記標準再生時間を示す情報を抽出する標準再生時間抽出手段と、

少なくとも前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する場合に、この複製の開始時点からの、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする手段であって、前記標準再生時間抽出手段により抽出された前記標準再生時間を示す情報により示される前記情報信号を前記標準再生時間に等しい時間で複製するようにした場合の複製にかかる期間以上の期間を、前記複製実行期間と、前記一定期間とを合わせた期間として計測する期間計測手段と、

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能に制限を加えるようにする記録機能制御手段と

30

を備えることを特徴とする情報信号複製制御システム。

【請求項 7】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を出力する情報信号出力装置と、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を複製する情報信号記録装置とからなり、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する情報信号複製制御システムであって、

前記情報信号出力装置は、

前記情報信号とともに、記録機能に制限を加える記録制限期間に関する情報を出力するものであり、

40

前記情報信号記録装置は、

前記情報信号出力装置からの伝送データから、前記記録制限期間に関する情報を抽出する記録制限期間抽出手段と、

少なくとも前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する場合に、この複製の開始時点からの、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする手段であって、前記記録制限期間抽出手段により抽出された前記記録制限期間に関する情報により示される期間を、前記複製実行期間と、前記一定期間とを合わせた期間として計測する期間計測手段と、

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内におい

50

ては、記録機能に制限を加えるようにする記録機能制御手段とを備えることを特徴とする情報信号複製制御システム。

【請求項 8】

前記情報信号出力装置は、
前記情報信号とともに、前記情報信号の識別情報を出力するものであり、
前記情報信号記録装置は、
前記情報信号の前記識別情報を検出する識別情報検出手段と、
前記情報信号を複製する場合に、前記識別情報検出手段からの前記識別情報を前記一定期間保持するメモリと
を備え、

10

前記情報信号記録装置の前記記録機能制御手段は、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、前記メモリに記憶されている前記識別情報と同じ識別情報の情報信号については複製を禁止するように制御することを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の情報信号複製制御システム。

【請求項 9】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を出力する情報信号出力装置と、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を複製する情報信号記録装置とからなり、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する情報信号複製制御システムであって、

20

前記情報信号出力装置は、
前記情報信号とともに、前記情報信号の識別情報を出力するものであり、
前記情報信号記録装置は、
前記情報信号の前記識別情報を検出する識別情報検出手段と、
前記情報信号を複製する場合に、前記識別情報検出手段からの前記識別情報を前記一定期間保持するメモリと、

少なくとも前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する場合に、この複製の開始時点からの、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする期間計測手段と、

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能に制限を加えるようにする手段であって、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、前記メモリに記憶されている前記識別情報と同じ識別情報の情報信号については複製を禁止するように制御する記録機能制御手段と

30

を備えることを特徴とする情報信号複製制御システム。

【請求項 10】

前記情報信号記録装置の前記記録機能制御手段は、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能を不能にして、情報信号の複製を禁止するように制御することを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の情報信号複製制御システム。

【請求項 11】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を出力する情報信号出力装置と、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を複製する情報信号記録装置とからなり、前記情報信号出力装置からの前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する情報信号複製制御システムであって、

40

前記情報信号記録装置は、
少なくとも前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する場合に、この複製の開始時点からの、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする期間計測手段と、

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能に制限を加えるようにする手段であって、前記期間計測手段により計測さ

50

れる前記一定期間内においては、記録機能を不能にして、情報信号の複製を禁止するように制御する記録機能制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号複製制御システム。

【請求項 1 2】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号と前記情報信号の標準再生時間を示す情報との供給を受けて、少なくとも前記情報信号を前記情報信号の前記標準再生時間よりも短縮された時間で複製するようにする情報信号記録装置であって、

前記標準再生時間を示す情報を抽出する標準再生時間抽出手段と、

複製の開始時点から、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする手段であって、前記標準再生時間抽出手段により抽出された前記標準再生時間を示す情報により示される前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間に等しい時間で複製するようにした場合の複製にかかる期間以上の期間を、前記複製実行期間と、前記一定期間とを合わせた期間として計測する期間計測手段と、

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能に制限を加えるようにする記録機能制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号記録装置。

【請求項 1 3】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号と記録機能に制限を加える期間である記録制限期間に関する情報との供給を受けて、少なくとも前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製するようにする情報信号記録装置であって、

前記記録制限期間に関する情報を抽出する記録制限期間抽出手段と、

複製の開始時点から、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする手段であって、前記記録制限期間抽出手段により抽出された前記記録制限期間に関する情報により示される期間が、前記情報信号の複製開始時点から、前記複製実行期間と、前記一定期間とを合わせた期間となるように計測する期間計測手段と、

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能に制限を加えるようにする記録機能制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号記録装置。

【請求項 1 4】

前記情報信号とともに、前記情報信号の識別情報が供給されるようにされており、

前記情報信号の前記識別情報を検出する識別情報検出手段と、

前記情報信号を複製する場合に、前記識別情報検出手段からの前記識別情報を前記一定期間保持するメモリと

を備え、

前記記録機能制御手段は、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、前記メモリに記憶されている前記識別情報と同じ識別情報の情報信号については複製を禁止するように制御することを特徴とする請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載の情報信号記録装置。

【請求項 1 5】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号と前記情報信号の識別情報との供給を受けて、少なくとも前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製するようにする情報信号記録装置であって、

前記情報信号の前記識別情報を検出する識別情報検出手段と、

前記情報信号を複製する場合に、前記識別情報検出手段からの前記識別情報を前記一定期間保持するメモリと、

複製の開始時点から、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする期間計測手段と、

10

20

30

40

50

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能に制限を加えるようにする手段であって、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、前記メモリに記憶されている前記識別情報と同じ識別情報の情報信号については複製を禁止するように制御する記録機能制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号記録装置。

【請求項 16】

前記記録機能制御手段は、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能を不能にして、情報信号の複製を禁止するように制御することを特徴とする請求項 12 または請求項 13 に記載の情報信号記録装置。

【請求項 17】

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号の供給を受けて、少なくとも前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製する場合に、当該複製の開始時点から、複製実行期間と、予め定められた一定期間とを合わせた期間を計測するようにする期間計測手段と、

前記情報信号の複製終了後、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能に制限を加えるようにする手段であって、前記期間計測手段により計測される前記一定期間内においては、記録機能を不能にして、情報信号の複製を禁止するように制御する記録機能制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、オーディオ信号や画像信号などの情報信号を複製（コピー）する場合の情報信号複製制限方法、この方法を用いた情報信号複製制御システムおよび情報信号記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネット、コンパクトディスク（CD）、デジタルビデオディスク（DVD）などの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違法な複製による著作権侵害が問題となっている。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、違法な複製を防止することが考えられている。

【0003】

この複製の防止のための制御としては、情報ソースに応じて、例えば、全く複製を認めないようにする方式や、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方式（世代制限の複製制御方式）などが考えられている。前者は、例えばDVD-ROMのように、コンテンツメーカーが作成して販売するオリジナルソフトの場合などに適用される。後者の世代制限の複製制御方式は、例えば放送メディアにおいて、放送される情報の場合などに適用される。

【0004】

後者の世代制限の複製制御方式の場合には、有効に複製世代の制御ができる方式が望まれている。この複製世代の管理が行える複製制御情報の方式としては、オーディオ信号についてのSCMS（Serial Copy Management System）方式や、画像信号についてのCGMS（Copy Generation Management System）方式が提案されている。

【0005】

SCMS方式は、デジタルオーディオ信号とともに伝送するようにされるコピー禁止/許可フラグや、例えば、コンパクトディスク（CD）、デジタルオーディオテープ（DAT）などのデジタル音声システムの種類を表すカテゴリコードを用いて、1回だけのデジタルコピーができるようにするシリアルコピーの制御を行う方式である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

すなわち、この S C M S 方式の場合には、デジタルオーディオ信号とともに伝送するようにされるコピー禁止 / 許可フラグおよびカテゴリコードからなる S C M S 情報により、1 世代のデジタルオーディオ信号の複製はできるが、コピーされたデジタルオーディオ信号をさらに複製することはできないというように、デジタルオーディオ信号の複製の世代制限制御を行うことができるようにされている。

【 0 0 0 7 】

また、C G M S 方式は、例えばアナログ画像信号であれば、その垂直ブランキング期間内の特定の 1 水平区間に複製制御用の 2 ビットの付加情報を重畳し、また、デジタル画像信号であれば、デジタル画像データに、複製制御用の 2 ビットの付加情報を付加して伝送する方式である。

10

【 0 0 0 8 】

この C G M S 方式の場合の 2 ビットの情報 (以下、C G M S 情報という) の意味内容は、

[0 0] 複製可能

[1 0] 1 回複製可能 (1 世代だけ複製可能)

[1 1] 複製禁止 (絶対複製禁止)

である。

【 0 0 0 9 】

画像信号に付加された C G M S 情報が [1 0] であった場合に、C G M S 対応の記録装置では、その画像信号の複製記録が可能であると判断して記録を実行するが、記録された画像信号には [1 1] に書き換えられた C G M S 情報が付加される。そして、記録しようとする画像信号に付加された C G M S 情報が [1 1] の場合には、C G M S 対応の記録装置では、その画像信号の複製記録は禁止であるとして記録の実行が禁止される。

20

【 0 0 1 0 】

このように、S C M S 方式、C G M S 方式などの複製世代制限方式により、複製世代制限制御が行われ、オーディオ信号や画像信号などの情報信号を、家庭において複製して家庭において利用するようないわゆる私的利用の範囲内においての複製はできるようにされる。しかし、複製された情報信号の複製は禁止されるので、複製された情報信号が次々に複製され、情報信号の著作権者の利益や権利を不当に害することがないようにされている。

【 0 0 1 1 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、前述の S C M S 方式、C G M S 方式などを用いて、情報信号の複製世代制限制御を行うようにした場合には、複製された情報信号をさらに別の記録媒体に複製するなどということは防止される。すなわち、第 1 世代の複製から第 2 世代の複製の作成は禁止される。しかしながら、第 1 世代の複製は何回でも可能であるという問題がある。すなわち、例えば、C D やデジタルビデオディスク (D V D) などの記録媒体に記録されてコンテンツメーカーから提供される元の情報信号は、その記録媒体からであれば無制限に複製することができてしまうという問題がある。

30

【 0 0 1 2 】

また、オーディオ信号や画像信号を標準再生時間よりも短縮した時間で複製するようにする高速コピーを行うことができる。しかし、この場合には、目的とする情報信号を短時間で複製することができるため、S C M S 方式、C G M S 方式を用いて複製世代制限制御を行うようにしていても、第 1 世代の複製が何回も行われ、情報信号を複製した記録媒体が比較的短時間に大量に作成されてしまうという危険性がある。このように高速コピーを用いることによって、大量に作成された複製物、すなわち、情報信号が複製された記録媒体が販売されるなどした場合には、情報信号の著作権者が受ける不利益が大きくなってしま

40

【 0 0 1 3 】

このため、情報信号を複製する場合に、例えば、記録装置毎に、複製した情報信号の識別情報を保持し、各記録装置においては、既に保持されている識別情報と同じ識別情報の情

50

報信号については、複製しないように制御する複製制限方式、すなわち、記録装置毎であって、各情報信号毎に1回の複製しか認めないようにする複製制限方式を用いることが考えられる。

【0014】

この複製制限方式を用いた場合には、その記録装置において、1度複製した情報信号をさらに複製することはできない。したがって、前述のように高速コピーを用いて、同じ情報信号を複製した複製物を大量に作成しようとしてもできないので、情報信号の著作権者の利益を害する情報信号の不正な複製を確実に防止することができる。

【0015】

しかし、この場合には、1度複製された情報信号は、同じ記録装置を用いては複製することができないので、私的利用の範囲内においての情報信号の複製が制限されることになり、情報信号の利用者の利便性が損なわれてしまう場合があると考えられる。

10

【0016】

また、各記録装置毎に、同じ情報信号の複製を1回しかできないようにする複製制限方式の場合、各記録装置においては、複製したすべての情報信号の識別情報を記憶することができるメモリを設けると共に、このメモリに記憶された識別情報のすべてを管理するようにしなければならない。このため、記録装置の負荷が大きくなってしまう。

【0017】

以上のことにかんがみ、この発明は、情報信号の利用者の利便性を損なうことなく、かつ、記録装置の負荷を大きくすることなく、情報信号の不正な複製を効果的に防止することができる情報信号複製制限方法、情報信号複製制御システムおよび情報信号記録装置を提供することを目的とする。

20

【0018】

【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に記載の発明の情報信号複製制限方法は、

オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報の内容が変わる時系列信号としての情報信号を、少なくとも前記情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製した後、予め定められる一定期間は記録機能に制限を加えるようにする情報信号複製制限方法であって、

前記情報信号の複製実行期間と、前記複製実行期間に続く前記一定期間とを合わせた期間が、前記情報信号を前記情報信号の標準再生時間に等しい時間で複製するようにした場合の複製にかかる期間以上となるようにすることを特徴とする。

30

【0022】

この請求項1に記載の情報信号複製制限方法によれば、情報信号の複製には、情報信号の標準再生時間よりも短縮された時間で複製するいわゆる高速コピーと、情報信号の標準再生時間に等しい時間で複製するいわゆる等速コピーとがあるが、情報信号を高速コピーする場合、その高速コピーの開始時点から、その情報信号が、等速コピーされたとした場合の複製終了時点までの期間以上の期間が、高速コピーによる情報信号の複製実行期間と、その後続く予め定められる一定期間とを合わせた期間となるようにされる。

【0023】

すなわち、情報信号の高速コピーが終了しても、高速コピーの開始時点から、その情報信号が等速コピーされたとした場合の複製終了時点までの期間以上の期間が満了するまでは、記録機能に制限が加えられる。

40

【0024】

これにより、情報信号を高速コピーしても、その情報信号を等速コピーしたものとした場合の期間以上の期間が経過しなければ、記録機能に加えられた制限は解除されないで、短時間に同じ情報信号の複製物を大量に作成するなどの情報信号の不正な複製が防止される。

【0025】

また、請求項2に記載の発明の情報信号複製制限方法は、請求項1に記載の情報信号複

50

製制限方法であって、

前記記録機能の制限として、複製した前記情報信号の識別情報を前記一定期間保持し、前記一定期間内においては、同じ識別情報を有する情報信号の複製を禁止することを特徴とする。

【0026】

この請求項2に記載の発明の情報信号複製制限方法によれば、高速コピーされた情報信号と同じ情報信号は、複製終了後の一定期間内においては複製できないようにされる。

【0027】

これにより、短時間に同じ情報信号の複製物を大量に作成することはできないようにされるので、情報信号の著作権者の利益を害するような情報信号の不正な複製が防止される。また、情報信号の識別情報は、例えば、高速コピー終了後の予め定められる一定期間が満了するまでしか保持されないようにされる。このため、その一定時間経過後においては、既に複製した情報信号の再度の複製が可能となり、情報信号の利用者の利便性を害することがないようにされる。

【0028】

また、情報信号の識別情報は、複製終了後の一定期間記録装置に保持しておけばよいので、記録装置に保持するようにされる複製した情報信号の識別情報が無制限に増えることがなく、記録装置の負荷が大きくなることもない。

【0029】

また、請求項4に記載の発明の情報信号複製制限方法は、請求項1に記載の情報信号複製制限方法であって、

前記記録機能の制限として、前記一定期間内においては、記録機能を不能にして、情報信号の複製を禁止することを特徴とする。

【0030】

この請求項4に記載の発明の情報信号複製制限方法によれば、情報信号を高速コピーにより複製した後の一定期間内においては、すべての情報信号の複製ができないようにされる。

【0031】

これにより、複製終了後の一定期間内においては、情報信号の複製自体が禁止されるので、短時間に同じ情報信号の複製物を大量に作成することが確実にできないようにされる。したがって、情報信号の著作権者の利益を害するような情報信号の不正な複製が防止される。

【0032】

また、情報信号の識別情報は、複製終了後の一定時間経過後においては、記録機能の制限は解除され、情報信号の複製ができるようにされるので、私的利用の範囲内の複製は認められ、情報信号の利用者の利便性を害することもないようにされる。

【0036】

【発明の実施の形態】

以下、この発明による情報信号複製制限方法、情報信号複製制御システム、情報信号記録装置の一実施の形態について、図を参照しながら説明する。

【0037】

図1は、この発明による情報信号複製制限方法が適用された情報信号複製制御システムの一実施の形態を説明するためのブロック図である。図1に示すように、この実施の形態の情報信号複製制御システムは、コンパクトディスク(以下、CDと略称する。)に記録されたオーディオ信号を再生するCDの再生装置1と、ミニディスク(以下、MDと略称する。)と呼ばれる小型の光磁気ディスクにオーディオ信号を記録することができると共に、MDに記録されているオーディオ信号を再生することができるMDの記録再生装置2とが、高速バス3によって接続されて形成されたものである。

【0038】

図1に示すように、再生装置1は、コントロール部10、再生ドライブ部11、データデ

10

20

30

40

50

コード部 12、D/Aコンバータ 13、アナログオーディオ信号の出力端子 14、コンテンツ関連情報抽出部 15、デジタルインターフェース（図 1 においては、デジタル I/F と記載）、デジタルデータの出力端子 17、キー操作部 18 を備えている。コントロール部 10 は、CPU、ROM、RAM などを用意したマイクロコンピュータであり、この再生装置 1 の各部を制御するものである。

【0039】

また、記録再生装置 2 は、この発明による情報信号記録装置が適用されたものであり、図 1 に示すように、コントロール部 20、デジタルデータの入力端子 21、デジタルインターフェース（図 1 においては、デジタル I/F と記載）22、コンテンツ関連情報抽出部 23、書き込み制御部 24、データエンコード部 25、記録/再生ドライブ部 26、データデコード部 27、D/Aコンバータ 28、アナログオーディオ信号の出力端子 29、キー操作部 31、コピー履歴情報管理メモリ 32、タイマ（時計回路）33 を備えている。また、コントロール部 20 は、前述の再生装置 1 のコントロール部 10 と同様に、CPU、ROM、RAM などを用意したマイクロコンピュータであり、この記録再生装置 2 の各部を制御するものである。

10

【0040】

そして、CD の再生装置 1 と MD の記録再生装置 2 とからなるこの実施の形態の情報信号複製制御システムは、CD に記録されているオーディオ信号を MD に複製するいわゆるダビング機能を備えている。このダビング機能は、再生装置 1 のキー操作部 18 を通じて入力される使用者からの指示入力に応じて、実行することができるようにされている。

20

【0041】

この実施の形態の情報信号複製制御システムのダビング機能は、複製対象のオーディオ信号を、このオーディオ信号の標準再生時間よりも短縮した時間で複製するいわゆる高速コピーを行う。この実施の形態においては、後述もするように、再生装置 1 の再生ドライブ部 11 においての再生ドライブ速度と、記録再生装置 2 の記録/再生ドライブ部 26 においての記録ドライブ速度とのそれぞれを同期をとって高速にするようにすることにより、高速コピーを行うようにしている。

【0042】

しかし、前述もしたように、高速コピーを用いると、同じオーディオ信号を複製した記録媒体を比較的短時間に多数作成することができるので、高速コピーが悪用されることにより、オーディオ信号の著作権者の利益が害される危険性が大きくなる。

30

【0043】

そこで、この実施の形態の情報信号複製制御システムにおいては、以下に説明するように、ダビング終了後、すなわち高速コピー終了後の一定期間は、記録再生装置 2 の記録機能に制限を加えることで、高速コピーを行うダビング機能が悪用されることがないようにしている。以下、この実施の形態の情報信号複製制御システムを、高速コピーが行われるダビング機能を実行する場合を中心に説明する。

【0044】

再生装置 2 のキー操作部 18 を通じて、使用者によりダビングを行うようにする指示入力が入力されると、再生装置 1 のコントロール部 10 は、再生装置 1 と記録再生装置 2 とを同期して再生状態および記録状態にして、ダビングを行うように制御する。この場合、前述したように、CD から MD へのオーディオ信号のダビングは、高速コピーにより行われるため、再生装置のコントロール部 10 からは、再生ドライブ部 11 に高速再生コマンドが、記録再生装置 2 のコントロール部 20 に高速記録コマンドが同期して供給されるように構成されている。

40

【0045】

この場合、高速記録コマンドは、高速バス 3 を通じて、あるいは、別のコントロールラインを通じて、再生装置 1 のコントロール部 10 から記録再生装置 2 のコントロール部 20 に供給される。

【0046】

50

再生装置 1 の再生ドライブ部 1 1 は、この例では、この実施の形態の再生装置 1 に装填された記録媒体である CD 1 0 0 を回転駆動して、CD 1 0 0 に記録されているデジタル信号を読み出す部分である。

【 0 0 4 7 】

また、CD 1 0 0 には、ISRC (International Standard Recording Code) のような、CD に記録されているコンテンツ情報としてのデジタルオーディオ信号に固有のコンテンツ ID や、そのデジタルオーディオ信号の標準再生時間 (演奏時間) などのコンテンツ関連情報が記録されており、再生ドライブ部 1 1 は、これらのコンテンツ関連情報をも CD 1 0 0 から読み出して出力することができるものである。

10

【 0 0 4 8 】

そして、再生装置 1 の再生ドライブ部 1 1 に高速再生コマンドが供給された場合、再生ドライブ部 1 1 においての再生ドライブ速度は、オーディオ信号を標準再生時間で再生する場合のノーマル速度の 2 倍以上の高速度となるようにされる。

【 0 0 4 9 】

また、記録再生装置 2 においても、オーディオ信号のダビングを行う場合、すなわち、再生装置 1 から高速記録コマンドが供給された場合には、記録再生装置 2 のコントロール部 2 0 は、記録 / 再生ドライブ部 2 6 をデジタル信号の記録を行う状態にすると共に、その記録ドライブ速度が、再生ドライブ速度に同期して高速度となるように制御する。これにより、オーディオ信号の高速コピーが実現され、CD に記録されているデジタルオーディオ信号を標準再生時間に等しい時間で複製する等速コピーの場合よりも、少なくとも 2 倍以上の速さで高速にコピーを行うことができるようにされる。

20

【 0 0 5 0 】

なお、この実施の形態の情報信号複製制御システムにおいて、ダビング機能が実行された場合には、再生装置 1 のコントロール部 1 0 は、例えば、D / A コンバータ 1 3 の動作を停止させるなどして、アナログオーディオ信号を再生しないようにすると共に、後述するコンテンツ関連情報抽出部 1 5 と、デジタルインターフェース部 1 6 とは動作させるようにして、高速コピーのみを行うように制御する。

【 0 0 5 1 】

そして、前述のようにしてダビングが行われるようにされた場合、再生ドライブ部 1 1 により CD 1 0 0 から読み出されたデジタルデータは、デコード部 1 2 に供給される。デコード部 1 2 は、供給されたデジタルデータを E F M 復調するなどのデコード処理を行うなどして、ベースバンドデータとしてのデジタルオーディオ信号などを再生する。

30

【 0 0 5 2 】

デコード部 1 2 において再生されたデジタルオーディオ信号は、デジタルインターフェース部 1 6 に供給される。また、CD 1 0 0 から読み出されたコンテンツ ID や演奏時間などのコンテンツ関連情報も、このデコード部 1 2 を通じてコンテンツ関連情報抽出部 1 5 に供給される。

【 0 0 5 3 】

コンテンツ関連情報抽出部 1 5 は、デコード部 1 2 からのデジタルデータのうち、デジタルインターフェース部 1 6 を通じて出力するデジタルオーディオ信号に対応するコンテンツ ID や、そのデジタルオーディオ信号の標準再生時間などの必要なコンテンツ関連情報を抽出し、これらをデジタルインターフェース部 1 6 に供給する。

40

【 0 0 5 4 】

デジタルインターフェース部 1 6 は、これに供給されたデジタルオーディオ信号と、コンテンツ関連情報とを高速バス 3 の伝送プロトコルにしたがった伝送データに変換し、これをデジタルデータの出力端子 1 7 を通じて出力し、高速バス 3 を介して記録再生装置 2 に供給するようにする。

【 0 0 5 5 】

高速バス 3 を介して伝送されてくる伝送データは、記録再生装置 2 のデジタルデータの入

50

力端子 2 1 を通じて、デジタルインターフェース 2 2 に供給される。記録再生装置 2 のデジタルインターフェース 2 2 は、これに供給された伝送データを、この記録再生装置 2 において処理可能な形式のデジタルデータに変換する。そして、デジタルインターフェース 2 1 は、デジタルオーディオ信号を書き込み制御部 2 4 に供給し、コンテンツ関連情報などのデジタルデータをコンテンツ関連情報抽出部 2 3 に供給する。

【 0 0 5 6 】

コンテンツ関連情報抽出部 2 3 は、これに供給されたデジタルデータからコンテンツ ID や高速コピーしようとしているデジタルオーディオ信号の標準再生時間などのコンテンツ関連情報を抽出し、これをコントロール部 2 0 に供給する。

【 0 0 5 7 】

この実施の形態の記録再生装置 2 のコントロール部 2 0 には、図 1 に示したように、コピー履歴情報管理メモリ 3 2 と、タイマ (時計回路) 3 3 とが接続されている。コピー履歴情報管理メモリ 3 2 は、この実施の形態の記録再生装置 2 により高速コピーされたデジタルオーディオ信号のコンテンツ ID を高速コピーの開始時点から、高速コピーの実行時間 (複製実行時間) と、記録機能を制限する期間として、予め定められる一定期間とを合わせた期間において保持するものである。

【 0 0 5 8 】

また、タイマ 3 3 は、高速コピーの開始時点から、高速コピーの実行時間 (複製実行時間) と、記録機能を制限するための一定期間とを合わせた期間を計測するようにする期間計測手段としての機能を有するものであり、この実施の形態においては、目的とするデジタルオーディオ信号の高速コピーの開始時点から、そのデジタルオーディオ信号が等速コピーされたとした場合の等速コピーにかかる時間分の期間を、高速コピーの実行時間と、記録機能を制限するための一定期間とを合わせた期間として計測する。

【 0 0 5 9 】

このタイマ 3 3 によって計測される期間においては、前述したように、高速コピーするデジタルオーディオ信号のコンテンツ ID がコピー履歴情報管理メモリ 3 2 に記憶保持するようにされる。

【 0 0 6 0 】

そして、記録再生装置 2 のコントロール部 2 0 は、高速記録コマンドが再生装置 1 から供給されると、コンテンツ関連情報抽出部 2 3 を通じて抽出したコンテンツ ID に基づいて、コピー履歴情報管理メモリ 3 2 に同一のコンテンツ ID が記憶されているか否かを検索する。

【 0 0 6 1 】

そして、コンテンツ関連情報抽出部 2 3 からのコンテンツ ID と同じコンテンツ ID が既にコピー履歴情報管理メモリ 3 2 に記憶されていた場合、この実施の形態においては、そのコンテンツ ID のデジタルオーディオ信号は、前回高速コピーされてから、その高速コピーの開始時点から、そのデジタルオーディオ信号が等速コピーされたとした場合の等速コピーに要する時間分の期間が終了していないので、高速コピーを禁止する制御信号を形成し、これを書き込み制御部 2 4 に供給する。

【 0 0 6 2 】

書き込み制御部 2 4 は、コントロール部 2 0 から高速コピーを禁止する制御信号が供給されたときには、デジタルインターフェース 2 2 からのデジタルオーディオ信号をエンコード部 2 5 に供給しないようにして、デジタルオーディオ信号の高速コピーを行わないようにする。すなわち、高速コピーを禁止する。

【 0 0 6 3 】

また、コンテンツ関連情報抽出部 2 3 からのコンテンツ ID と同じコンテンツ ID がコピー履歴情報管理メモリ 3 2 に記憶されていなかったときには、そのデジタルオーディオ信号は、この記録再生装置 2 によっては高速コピーされたことがないもか、あるいは、前回高速コピーしてから、そのデジタルオーディオ信号が等速コピーされたとした場合のコピーに要する時間分の期間が経過しているものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

このため、コントロール 2 0 は、高速コピーするデジタルオーディオ信号のコンテンツ ID をコピー履歴情報管理メモリ 3 2 に記憶させるとともに、コンテンツ関連情報抽出部 2 3 を通じて得た高速コピーするデジタルオーディオ信号の標準再生時間（演奏時間）をタイム 3 3 に設定し、高速コピー開始時点から実時間で設定値である標準再生時間を減算していき、前述もしたように、記録再生装置 2 の記録機能に制限を加えるようにする一定期間（記録制限期間）を管理するようにする。

【 0 0 6 5 】

そして、コンテンツ関連情報抽出部 2 3 からのコンテンツ ID と同じコンテンツ ID がコピー履歴情報管理メモリ 3 2 に記憶されていなかった場合には、書き込み制御部 2 4 には、コントロール部 2 0 から、高速コピーを許可する制御信号が供給され、書き込み制御部 2 4 は、デジタルインターフェース 2 2 からのデジタルオーディオ信号をエンコード部 2 5 に供給するようにする。

10

【 0 0 6 6 】

エンコード部 2 5 は、これに供給されたデジタルオーディオ信号を例えば A T R A C (A d a p t i v e T r a n s f o r m A c o u s t i c C o d i n g) 方式でデータ圧縮するなどのエンコード処理を行い、エンコード処理後のデジタルオーディオ信号を記録/再生ドライブ部 2 6 に供給する。

【 0 0 6 7 】

記録/再生ドライブ部 2 6 は、この例では、M D 2 0 0 を回転駆動して、M D 2 0 0 にデジタル信号を書き込んだり、あるいは、M D 2 0 0 に記録されているデジタル信号を読み出す部分である。前述にもしたように、C D から M D へのデジタルオーディオ信号のダビングを行う場合には、記録/再生ドライブ部 2 6 は、コントロール部 2 0 により、デジタル信号を記録する状態に制御されると共に、その記録ドライブ部速度は、再生ドライブ部速度に同期して高速になるようにされている。

20

【 0 0 6 8 】

このため、記録/再生ドライブ部 2 6 は、エンコード部 2 5 からのデジタルオーディオ信号を高速に M D 2 0 0 に記録する。これにより、C D 1 0 0 に記録されているデジタルオーディオ信号が、標準再生時間で再生する場合のノーマル速度の少なくとも 2 倍以上の速さで M D 2 0 0 に高速コピーされる。

30

【 0 0 6 9 】

そして、M D 2 0 0 に高速コピーされたデジタルオーディオ信号のコンテンツ ID は、そのデジタルオーディオ信号の高速コピーの開始時点から、そのデジタルオーディオ信号を等速コピーしたとした場合にかかる時間分の期間は、コピー履歴情報管理メモリ 3 2 に保持される。

【 0 0 7 0 】

このため、M D 2 0 0 に高速コピーされたデジタルオーディオ信号を、そのデジタルオーディオ信号の高速コピーの開始時点から、そのオーディオ信号を等速コピーしたとした場合にかかる時間分の期間が終了しないうちに再度コピーしようとしても、そのデジタルオーディオ信号のコンテンツ ID がコピー履歴情報管理メモリ 3 2 に保持されているために、そのデジタルオーディオ信号のコピーは禁止される。

40

【 0 0 7 1 】

しかし、高速コピーしたデジタルオーディオ信号のコンテンツ ID を、そのデジタルオーディオ信号の高速コピーの開始時点から、そのデジタルオーディオ信号を等速コピーしたとした場合にかかる時間分の期間が終了した場合には、コピー履歴情報管理メモリ 3 2 から削除するようにすることによって、デジタルオーディオ信号の繰り返してのコピーが可能となる。

【 0 0 7 2 】

このように、高速コピー終了の一定期間は、同じデジタルオーディオ信号の高速コピーを禁止することにより、高速コピーが悪用されて、短時間に同じデジタルオーディオ信号を

50

コピーしたMDを多数作成することはできないようにされる。したがって、デジタルオーディオ信号の著作権者の利益が害されるような情報信号の不正なコピーを効果的に防止することができる。

【0073】

また、そのデジタルオーディオ信号の高速コピーの開始時点から、そのデジタルオーディオ信号を等速コピーしたとした場合にかかる時間分の期間が終了した場合には、すなわち、高速コピーが終了すると共に、デジタルオーディオ信号の高速コピーの終了後の一定期間が終了した後は、コピー履歴情報管理メモリ32に記憶保持されている高速コピーされたデジタルオーディオ信号のコンテンツIDを削除するようにすることにより、高速コピーしたデジタルオーディオ信号を再度コピーすることができるようにされる。

10

【0074】

これにより、そのデジタルオーディオ信号が等速コピーされたものとした場合に等速コピーにかかる期間の経過後においては、そのデジタルオーディオ信号の再度のコピーは、従来と同じようにできるようにされるので、私的利用の範囲内の複製が制限されることなく、デジタルオーディオ信号の利用者の利便性が害されることもない。

【0075】

また、デジタルオーディオ信号の高速コピー終了後の一定期間内においては、同じデジタルオーディオ信号を繰り返しコピーすることはできないものの、高速コピーにより迅速にデジタルオーディオ信号をMDにコピーすることはできるので、私的利用の範囲内の複製は、高速コピーにより短時間に行うことができ、デジタルオーディオ信号の利用者の利便性を向上させることができる。

20

【0076】

なお、この実施の形態の記録再生装置2は、MD200に記録されたデジタル信号を再生することができるものである。すなわち、記録再生装置2のキー操作部31を通じて、使用者により再生指示が入力されると、コントロール部20は、記録/再生ドライブ部26に再生コマンドを供給し、MD200に記録されているデジタルオーディオ信号の再生を行うようにすると共に、その再生ドライブ速度は、MD200に記録されているデジタルオーディオ信号を標準再生時間で再生する速度となるように制御する。

【0077】

そして、記録/再生ドライブ部26は、MD200に記録されているデジタルオーディオ信号を読み出し、これをデコード部27に供給する。デコード部27は、データ圧縮されているデジタルオーディオ信号を伸長処理するなどのデコード処理を行い、デコード処理したデジタルオーディオ信号をD/Aコンバータ28に供給する。

30

【0078】

D/Aコンバータ28は、デジタルオーディオ信号をアナログオーディオ信号に変換し、これをアナログオーディオ信号の出力端子29を通じて出力する。出力されたアナログオーディオ信号は、スピーカやヘッドホン、イヤホンに供給され、これらからアナログオーディオ信号に応じた音声が発音される。

【0079】

そして、この実施の形態の記録再生装置2においては、前述したように、記録機能の制限は行われるが、再生機能の制限は行なわれないので、利用者の利便性を害することもない。

40

【0080】

また、この実施の形態の情報信号複製制御システムの再生装置は、CD100に記録されたデジタルオーディオ信号を再生することができるものである。すなわち、再生装置1のキー操作部18を通じて、使用者により再生指示が入力されると、コントロール部10は、再生ドライブ部11に再生コマンドを供給し、CD100に記録されているデジタルオーディオ信号の再生を行うようにすると共に、その再生ドライブ速度は、CD100に記録されているデジタルオーディオ信号を標準再生時間で再生する速度となるように制御する。

50

【 0 0 8 1 】

また、この場合、この実施の形態においては、コンテンツ関連情報抽出部 1 5、デジタルインターフェース部 1 6 は、例えば動作しないように制御され、C D 1 0 0 に記録されているデジタルオーディオ信号の再生のみを行うようにされる。

【 0 0 8 2 】

そして、再生ドライブ部 1 1 により C D 1 0 0 から読み出されたデジタルオーディオ信号は、デコード部 1 2 に供給され、ここでデコード処理されたデジタルオーディオ信号が、D / A コンバータ 1 3 に供給される。D / A コンバータ 1 3 は、デジタルオーディオ信号をアナログオーディオ信号に変換し、これをアナログオーディオ信号の出力端子 1 4 を通じて出力される。出力されたアナログオーディオ信号は、スピーカやヘッドホン、イヤホンに供給され、これらからアナログオーディオ信号に応じた音声が発音される。

10

【 0 0 8 3 】

次に、図 2 のフローチャートを参照しながら、C D 1 0 0 に記録されているデジタルオーディオ信号の M D 2 0 0 への高速コピーを行う場合の処理について説明する。図 2 に示すフローチャートは、前述したように、デジタルオーディオ信号の高速コピー終了後の一定期間は、同じデジタルオーディオ信号のコピーを禁止するようにして、不正なコピーを防止するようにするデジタルオーディオ信号の記録側、すなわち、記録再生装置 2 においての高速コピーを行う場合の処理を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 8 4 】

前述したように、再生装置 1 のキー操作部 1 8 を通じて、ダビング機能の実行が指示されると、再生装置 1 の再生ドライブ部 1 1 には高速再生コマンドが供給され、記録再生装置 2 のコントロール部 2 0 には高速記録コマンドが供給されて、高速コピーが開始される。

20

【 0 0 8 5 】

高速コピーが開始されると、記録再生装置 2 には、再生装置 1 からデジタルオーディオ信号とこのデジタルオーディオ信号のコンテンツ関連情報とからなる伝送データが供給され、コントロール部 2 0 は、コンテンツ関連情報抽出部 2 3 を通じて、高速コピーするデジタルオーディオ信号のコンテンツ I D や標準再生時間（演奏時間）などの必要な情報を抽出する（ステップ S 1 0 1 ）。

【 0 0 8 6 】

次に、コントロール部 2 0 は、抽出したコンテンツ I D と同一のコンテンツ I D が、コピー履歴情報管理メモリ 3 2 に既に記憶されているかを検索する（ステップ S 1 0 2 ）。そして、コントロール部 2 0 は、コピー履歴情報管理メモリ 3 2 に同一コンテンツ I D が記憶されているか否かを判断する（ステップ S 1 0 3 ）。

30

【 0 0 8 7 】

ステップ S 1 0 3 の判断処理において、同一コンテンツ I D が記憶されていないと判断したときには、コントロール部 2 0 は、抽出したコンテンツ I D をコピー履歴情報として、コピー履歴情報管理メモリ 3 2 に記憶させるとともに、コンテンツ関連情報抽出部 2 3 を通じて抽出した高速コピーするデジタルオーディオ信号の標準再生時間をタイマ 3 3 にセットし、実時間でタイマ 3 3 の設定値を減算していき、記録機能に制限を加える記録制限期間を管理するようにする（ステップ S 1 0 4 ）。

40

【 0 0 8 8 】

そして、コントロール部 2 0 は、書き込み制御部 2 4 を制御し、デジタルインターフェース 2 2 からのデジタルオーディオ信号をエンコード部 2 5 に供給するようにして、デジタルオーディオ信号の M D 2 0 0 への高速コピーを実行するようにする（ステップ S 1 0 5 ）。

【 0 0 8 9 】

そして、ステップ S 1 0 5 におけるデジタルオーディオ信号の高速コピーが終了した場合には、タイマ 3 3 を用いて管理しているそのデジタルオーディオ信号についての記録制限期間内か否かを判断する（ステップ S 1 0 6 ）。このステップ S 1 0 6 の判断処理は、ステップ S 1 0 3 の判断処理により、高速コピーしようとしたデジタルオーディオ信号の

50

コンテンツIDが既にコピー履歴情報管理メモリ32に記憶されていると判断し、ステップS108において、書き込み制御部24を制御してコピーを禁止した後においても行なわれる。

【0090】

つまり、ステップS106においては、高速コピーしたデジタルオーディオ信号の記録制限期間が終了したか、あるいは、高速コピーしようとして、コピーが禁止されたデジタルオーディオ信号の記録制限期間が終了したかを判断する処理である。このステップS106の判断処理において、記録制限期間内であると判断した場合には、図2に示す処理を終了する。

【0091】

また、ステップS106の判断処理において、記録制限期間内でない、すなわち、高速コピーした、あるいは、高速コピーしようとしたデジタルオーディオの記録制限期間内でないと判断したときには、コントロール部20は、高速コピーした、あるいは、高速コピーしようとしたデジタルオーディオ信号のコンテンツIDをコピー履歴情報管理メモリ32から削除し(ステップS107)、この図2に示す処理を終了する。

【0092】

そして、高速コピーした、あるいは、高速コピーしようとしたデジタルオーディオ信号のコンテンツIDが、ステップS107においてコピー履歴情報管理メモリ32から削除された場合には、コピー履歴情報管理メモリ32から削除されたコンテンツIDを有するデジタルオーディオ信号の再度の高速コピーができるようにされる。

【0093】

そして、図2に示した高速コピー時の処理は、この実施の形態の情報信号複製制御システムにおいて、ダビング機能が実行されるごとに、記録再生装置2のコントロール2により実行される。このため、同じデジタルオーディオ信号については、前述したように、記録制限期間内のコピーはできないように制御されるが、記録制限期間終了後においては、1度高速コピーしたデジタルオーディオ信号の再度の高速コピーができるようにされる。

【0094】

このように、この実施の形態の情報信号複製制御システムは、高速コピーによる利便性と、著作権保護を同時に満たすことができる。すなわち、高速コピーを行うことができると共に、同一のデジタルオーディオ信号の連続大量複製を防止することができる。

【0095】

また、異なるデジタルオーディオ信号の高速コピーは、続けてできるようにされるので、デジタルオーディオ信号の利用者の利便性を害することがなく、むしろ、高速コピーができるようにされるので、デジタルオーディオ信号の利用者の利便性を向上させることができる。

【0096】

なお、高速コピーしようとしたデジタルオーディオ信号のコンテンツIDがコピー履歴情報管理メモリ32に記憶されており、かつ、その高速コピーしようとしたデジタルオーディオ信号についての記録制限期間がまだ終了していない場合には、例えば、「記録が制限されています。」などのメッセージを再生装置1あるいは記録再生装置2の図示しないLCDに表示するなどして、目的とするデジタルオーディオ信号のダビングができないことを使用者に通知するようにするようによい。

【0097】

同様に、高速コピーしようとしたデジタルオーディオ信号のコンテンツIDがコピー履歴情報管理メモリ32に記憶されており、かつ、その高速コピーしようとしたデジタルオーディオ信号についての記録制限期間が終了しており、そのコンテンツIDがコピー履歴情報管理メモリ32から削除された場合には、「記録の制限が解除されました。ダビング機能を再度実行すればダビング可能です。」などのメッセージを、再生装置1あるいは記録再生装置2の図示しないLCDに表示するなどして、目的とするデジタルオーディオ信号の記録制限が解除され、ダビングが可能であることを通知するようによい。

10

20

30

40

50

【0098】

また、ダビング機能が実行され、高速コピーを行う場合にだけコピー履歴情報管理メモリ32に記憶されたコンテンツIDの削除を行うのではなく、記録再生装置2において、例えば、電源が投入された直後などの予め決められたタイミングや、所定の時間間隔ごとに、コピー履歴情報管理メモリ32のコンテンツIDのうち、記録制限期間が経過したものを削除する処理を行うようにしてもよい。

【0099】

このようにすることによって、コピー履歴情報管理メモリ32に記憶されるコンテンツIDの数が無制限には多くなり、ある程度限られるので、コピー履歴情報管理メモリ32の記憶容量は小容量で済むと共に、多数のコンテンツIDを管理しなくてもよいので、1度コピーしたデジタルオーディオ信号のすべてについて、再度のコピーを認めないように制御する場合に比べて、記録再生装置2の負荷が大きくなることもない。

10

【0100】

なお、前述の実施の形態においては、CD100に記録されているデジタルオーディオ信号のMD200へのダビングは、高速コピーにより行われるようにされ、高速コピーが終了した後においても、デジタルオーディオ信号の高速コピーの開始時点から、そのデジタルオーディオ信号が、等速コピーされたものとした場合の等速コピーの終了時点までの期間が満了するまでは、同じデジタルオーディオ信号を繰り返しコピーすることができないようにした。

【0101】

つまり、高速コピーの実行期間と、その後の一定期間とを合わせた期間が、目的とするデジタルオーディオ信号を等速コピーした場合にコピーにかかる時間分の期間となるようにした。しかし、これに限るものではない。

20

【0102】

デジタルオーディオ信号の著作権者の中には、デジタルオーディオ信号のコピーが行われた場合には、より長い期間、コピーを行う装置の記録機能に制限を加えるようにすることにより、確実に自己の利益が害されることがないようにしたいとする場合もある。

【0103】

このような場合も考慮し、高速コピーの実行期間と、その後の一定期間とを合わせた期間が、例えば、1時間、2時間、...、1日、2日、...、1週間、2週間、...、1ヶ月、2ヶ月、...というように、比較的長い期間となるようにしてももちろんよい。このようにする場合には、例えば、デジタルオーディオ信号が記録されて、エンドユーザ(利用者)に提供するようにされるCDに、記録機能に制限を加える期間を示す情報である記録制限期間に関する情報をも記録しておくようにする。

30

【0104】

そして、ダビング時においては、この記録制限期間に関する情報をもコンテンツ関連情報として、デジタルオーディオ信号と共に記録再生装置に供給し、高速コピーを実行すると共に、高速コピー終了後においても、高速コピーの開始時点から、記録制限期間に関する情報により示される期間が満了しないうちは、記録機能に制限を加えるようにする。

40

【0105】

このようにすることによって、デジタルオーディオ信号の私的利用の範囲内の複製は認められるが、1度複製されたデジタルオーディオ信号は、高速コピーの開始時点から、例えば、数時間経過後でないとコピーできなかつたり、数日経過後でないとコピーすることができないなど、比較的長期間に渡り記録機能に制限を加えることができるので、より確実にデジタルオーディオ信号の不正な複製を防止することができる。

【0106】

また、記録制限期間に関する情報は、デジタルオーディオ信号の記録媒体、すなわちこの例の場合にはCDに記録するようにする場合に限ることなく、例えば、コピーを行う記録再生装置のメモリに予め決められた記録制限期間に関する情報を保持しておき、この記録

50

再生装置のメモリの記録制限期間に関する情報に基づいて、記録機能に制限を加える期間を設定するようにするようによい。

【0107】

また、前述の実施の形態においては、同じデジタルオーディオ信号を繰り返し高速コピーしようとした場合に、記録再生装置の記録機能に制限を加えることによって、同じデジタルオーディオ信号のコピーが比較的短時間に多数作成されてしまうことを防止するようにした。

【0108】

しかし、同じデジタルオーディオ信号の高速コピーのみを制限するのではなく、デジタルオーディオ信号が高速コピーされた場合には、予め決められた一定期間は、すべてのデジタル信号の高速コピーを禁止するようにしてもよい。このようにした場合には、記録再生装置においてコンテンツIDを記憶し管理する必要はなく、記録機能に制限を加える期間だけを管理すればよいので、記録再生装置の負荷をより軽減することができる。

10

【0109】

また、前述の実施の形態においては、目的とするデジタルオーディオ信号の高速コピーの開始時点から、高速コピーの実行期間とその後につき一定期間とを合わせた期間が、目的とするデジタルオーディオ信号の等速コピーにかかる期間となるようにしたが、これに限るものではない。

【0110】

例えば、記録機能に制限を加える期間を、コピー終了時点から計測するようにしてもよい。したがって、高速コピー終了後の予め定められる一定期間が、等速コピーにかかる期間となるようにし、この期間において、記録機能に制限を加えるようにすることももちろんできる。

20

【0111】

また、前述の実施の形態の情報信号複製制御システムにおいては、ダビング機能は、高速コピーが行なわれるものとして説明した。しかし、これに限るものではなく、等速コピーと、高速コピーとを使用者により選択できるようにすることもできる。

【0112】

このように、等速コピーと高速コピーが選択可能な場合には、高速コピーが選択された場合にのみ、前述したように、高速コピー終了後の一定期間は、同じデジタルオーディオ信号の少なくとも高速コピーを禁止するようにすることによって、デジタルオーディオ信号の著作権者の利益を害するようなデジタルオーディオ信号の不正なコピーを防止することができる。

30

【0113】

もちろん、高速コピー終了後の一定期間は、同じデジタルオーディオ信号の高速コピー、等速コピーの両方、すなわち、記録機能自体を不能にするようにすることもできる。

【0114】

また、等速コピーが選択された場合にも、その等速コピーの終了後の一定期間は、等速コピーまたは高速コピーあるいは等速コピーと高速コピーとの両方を禁止するようにすることも可能である。しかし、等速コピーされたデジタルオーディオ信号以外のデジタルオーディオ信号についてまで、コピーが制限されたのでは、私的利用の範囲内の複製が制限されることになってしまう。

40

【0115】

そこで、前述した実施の形態においての高速コピーを行う場合と同じように、デジタルオーディオ信号の等速コピーが行なわれた場合、その等速コピーの終了後の一定期間は、同じデジタルオーディオ信号の等速コピーも高速コピーもできないように記録機能に制限を加えるようにする。

【0116】

このようにすることにより、コピーされたことのないデジタルオーディオ信号や、等速コピー終了後から一定時間経過後のデジタル情報信号については、コピーすることができる

50

ようにされるので、デジタルオーディオ信号の利用者の利便性が害されることもないようにすることができる。

【0117】

そして、等速コピーの場合、等速コピーの実行時間と、その後の一定期間とを合わせた期間が、目的とするデジタルオーディオ信号の標準再生時間よりも長い期間となるようにする。このようにすることによって、デジタルオーディオ信号を等速コピーする場合であって、同じデジタルオーディオ信号を連続してコピーする場合には、単に等速コピーを行うよりも長い時間が必要となるので、同じデジタルオーディオ信号をコピーした複数のMDを作成する、デジタルオーディオ信号の不正なコピーを防止することができる。

【0118】

なお、高速コピー、等速コピー、いずれの場合であっても、コピー終了後の一定期間が、目的とするデジタルオーディオ信号の標準再生時間よりも長い期間となるようにすることによって、等速コピーを行った後に、即座に同じデジタルオーディオ信号を高速コピーしたり、高速コピーを行った後に、即座に同じデジタルオーディオ信号を等速コピーすることができないようにすることができる。

【0119】

これにより、等速コピーと、高速コピーの選択が可能な場合であっても、等速コピーと、高速コピーとを交互に用いることにより、同じデジタルオーディオ信号をコピーしたMDを等速コピーのみを用いた場合や、高速コピーのみを用いた場合よりも、短時間に同じデジタルオーディオ信号が複製された複数の複製物を作成するようなデジタルオーディオ信号の不正な複製を防止することができる。

【0120】

また、コンテンツIDとして、同じデジタルオーディオ信号が記録されたCDごとに固有の識別情報を用いることにより、CD単位に前述したようなコピー終了後において、記録機能に制限を加えるようにすることができるし、また、CDに記録されている楽曲毎など、デジタルオーディオ信号の1まとまり毎に固有の識別情報を用いることにより、楽曲などのCDに記録されている1まとまりのデジタルオーディオ信号毎に、コピー終了後において、記録機能に制限を加えるようにすることができる。

【0121】

また、前述の実施の形態においては、CDからMDにコピーされるデジタルオーディオ信号のコンテンツIDは、ISRCのようなCDに記録されている識別情報を用いるものとして説明したが、これに限るものではない。

【0122】

例えば、CDには、デジタルデータが記録されている領域とは別の領域に同じデジタルオーディオ信号が記録されたCDか否かの識別が可能な情報がバーコード情報として付されている。このバーコードに情報を読み取って、コンテンツIDとし用いるようにすることもできる。すなわち、コンテンツIDは、デジタルオーディオ信号などのコピーしようとしている情報信号を識別することが可能な各種の情報を用いることができる。

【0123】

また、前述した実施の形態においては、CDの再生装置と、MDの記録再生装置により情報信号複製制御システムが構成されたものとして説明したが、これに限るものではない。例えば、MDの再生装置あるいはMDの記録再生装置と、MDの記録装置あるいはMDの記録再生装置とにより構成されるシステムや、DVDの再生装置と、MDの記録装置あるいはMDの記録再生装置とにより構成されるシステムや、デジタルデータを送受する複数のコンピュータにより構成されるシステムなどの各種のシステムにこの発明を適用することができる。

【0124】

すなわち、情報信号を出力する各種の情報信号出力装置と、この情報信号出力装置からの情報信号の供給を受けて、これを記録媒体に記録する記録装置とからなる各種のシステムにこの発明を適用することができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 5 】

そして、例えば、MDの再生装置とMDの記録装置とからなるシステムなどの場合、MDに記録されているデジタルオーディオ信号は、データ圧縮されている。このようにデータ圧縮されたデジタルオーディオ信号を記録装置に供給し、データ圧縮されたままMDにコピーするにすれば、データ圧縮されていないデジタルオーディオ信号をコピーする場合に比べ、高速にコピーを行うことができる。そして、データ圧縮率が高くなれば、より高速にデジタルデータのコピーが可能となる。

【 0 1 2 6 】

したがって、デジタルオーディオ信号などの情報信号をその標準再生時間よりも短縮した時間でコピーするようにする高速コピーには、再生ドライブ速度や記録ドライブ速度を高速にして高速コピーを行う場合だけでなく、データ圧縮された情報信号を記録装置に供給し、データ圧縮されたまま記録媒体に記録する場合も含むものである。

10

【 0 1 2 7 】

また、前述の実施の形態において、コンテンツIDや、標準再生時間などのコンテンツ関連情報は、高速バスのプロトコルにしたがって、デジタルデータとして記録再生装置に伝送するようにしたが、これに限るものではない。例えば、コンテンツ関連情報を電子透かし技術を用いて、電子透かし情報とし、この電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報を、デジタルオーディオ信号などの情報信号に重畳して、情報信号を記録媒体に記録する記録装置に供給するようにしてもよい。

【 0 1 2 8 】

ここで、電子透かし技術は、画像データや音楽データに存在する人間の知覚上の重要でない部分、すなわち、音楽や映像に対して冗長でない部分に、雑音として情報を埋め込む技術である。このような電子透かし技術により画像信号やオーディオ信号中に埋め込まれたコンテンツ関連情報などの付加情報は、その画像信号やオーディオ信号から除去されにくい。一方、画像信号やオーディオ信号についてフィルタリング処理やデータ圧縮処理をした後であっても、それらに埋め込まれた電子透かしの付加情報を画像信号やオーディオ信号中から検出することが可能である。

20

【 0 1 2 9 】

このため、デジタルオーディオ信号などの情報信号を記録媒体に記録する記録装置や記録再生装置に、電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報の抽出部を設けることにより、この電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報のうちのコンテンツIDや標準再生時間を抽出し、抽出した情報を用いて、前述したように、デジタルオーディオ信号などの情報信号のコピー終了後において、一定期間、記録装置や記録再生装置の記録機能に制限を加えるようにすることができる。

30

【 0 1 3 0 】

また、電子透かし情報は、除去や改ざんが難しいので、アナログ信号とされたオーディオ信号などの情報信号に電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報を重畳して出力することによって、このアナログ信号が高速コピーされる場合にも、前述したように、コピー終了後において、一定期間、記録装置や記録再生装置の記録機能に制限を加えるようにすることができる。

40

【 0 1 3 1 】

もちろん、デジタルオーディオ信号などのデジタル情報信号に電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報を重畳するようにして出力するようにしてもよい。この場合にも、デジタル情報信号に電子透かし情報とされて重畳されているコンテンツ関連情報の抽出部を記録装置や記録再生装置に設けることにより、この電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報のうちのコンテンツIDや標準再生時間を抽出し、抽出した情報を用いて、前述したように、デジタルオーディオ信号などの情報信号のコピー終了後において、一定期間、記録装置や記録再生装置の記録機能に制限を加えるようにすることができる。

【 0 1 3 2 】

また、電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報は、コンテンツ提供者側において、

50

CDなどの記録媒体に情報信号を記録するオーサリング時に情報信号に重畳するようにしてもよい。また、再生装置において、抽出したコンテンツ関連情報を電子透かし情報にすると共に、この電子透かし情報とされたコンテンツ関連情報を記録装置に供給する情報信号に重畳して出力するようにしてもよい。

【0133】

また、前述の実施の形態の情報信号複製制御システムのように、ダビング機能を備え、再生装置において、ダビングのための情報信号の出力であることが明確に把握できる場合には、前述のような記録再生装置においての記録機能の制限を行う代わりに、再生装置において再生機能の制限を加えるようにすることもできる。

【0134】

すなわち、高速コピーなどを行うためにデジタルオーディオ信号などの情報信号を出力した場合には、同じ情報信号を一定期間、コピーを行うためには出力しないようにして、情報信号の不正な複製を防止するようにすることもできる。この場合には、再生装置にコピー履歴情報管理メモリやタイマを設け、前述したMDの記録再生装置2の場合と同じようにして、一定期間、再生機能に制限を加えるようにすればよい。

【0135】

また、前述の実施の形態においては、デジタルオーディオをコピーするものとして説明したが、情報信号は、デジタルオーディオ信号に限るものではなく、画像信号など、時間の経過に応じて、その内容が変化する各種の時系列信号や、コンピュータデータなどの様々な情報信号をコピーする場合にこの発明を適用することができる。

【0136】

また、SCMS方式やCGMS方式などの複製世代制限をも併用するようにしてもよい。このようにすることにより、コピーされた情報信号をさらにコピーすることも防止されるので、情報信号の著作権者の利益を害するような、情報信号の不正なコピーをより確実に防止することができる。

【0137】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に記載の発明の情報信号複製制限方法によれば、情報信号を高速コピーしても、その情報信号を等速コピーしたものとした場合の期間以上の期間が経過しなければ、記録機能に加えられた制限は解除されないので、短時間に同じ情報信号の複製物を大量に作成するなどの情報信号の不正な複製を確実に防止することができる

【0140】

また、請求項2に記載の発明の情報信号複製制限方法によれば、短時間に同じ情報信号の複製物を大量に作成することはできないようにされるので、情報信号の著作権者の利益を害するような情報信号の不正な複製を防止することができる。また、一定時間経過後においては、既に複製した情報信号の再度の複製が可能となり、情報信号の利用者の利便性を害することがないようにすることができる。

【0141】

また、情報信号の識別情報は、複製終了後の一定期間記録装置に保持しておけばよいので、記録装置に保持される複製した情報信号の識別情報が無制限に増えることがないようにすることができる。したがって、識別情報を記憶するメモリとして容量の大きなメモリを搭載しなくても済み、管理する識別情報の少なく済み、情報信号を記録する記録装置の負荷が大きくなることがないようにすることができる。

【0142】

また、請求項4に記載の発明の情報信号複製制限方法によれば、複製終了後の一定期間内においては、情報信号の複製自体が禁止されるので、短時間に同じ情報信号の複製物を大量に作成することが確実にできないようにすることができる。これにより、情報信号の著作権者の利益を害するような情報信号の不正な複製を防止することができる。

【0143】

また、情報信号の識別情報は、複製終了後の一定時間経過後においては、記録機能の制限は解除され、情報信号の複製ができるようにされるので、私的利用の範囲内の複製は認められ、情報信号の利用者の利便性を害することもないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による情報信号複製制限方法が適用されたこの発明による情報信号複製制御システムの一実施の形態を説明するためのブロック図である。

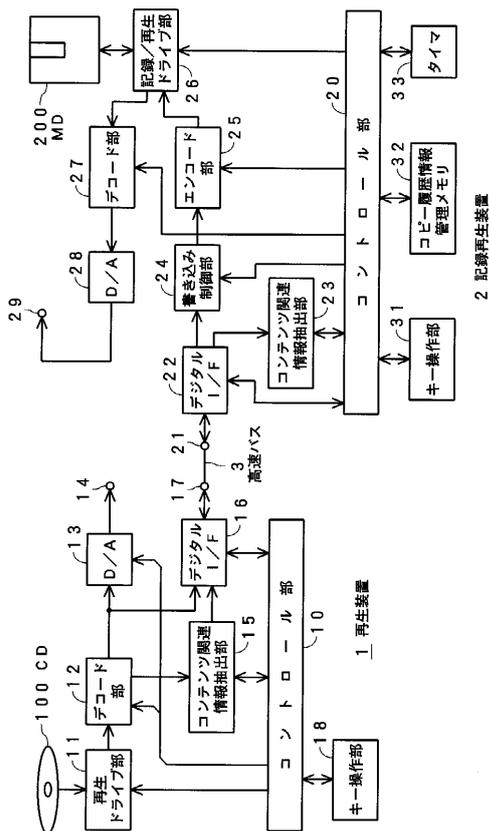
【図2】図1に示した情報信号複製制御システムの記録再生装置において行われる高速コピー時の処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

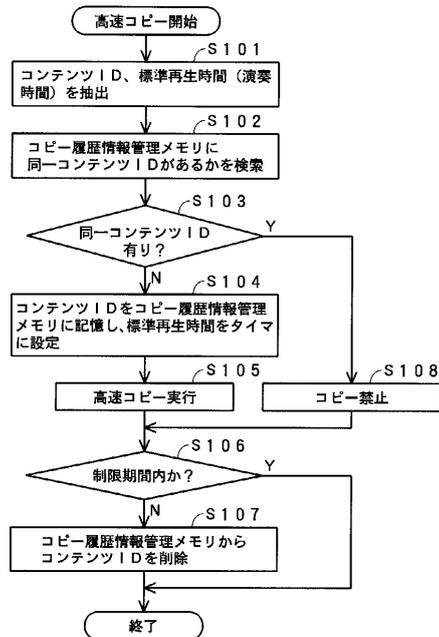
- 1 ...再生装置、10 ...コントロール部、11 ...再生ドライブ部、12 ...データデコード部、13 ...D/Aコンバータ、14 ...アナログオーディオ信号の出力端子、15 ...コンテンツ関連情報抽出部、16 ...デジタルインターフェース(デジタルI/F)、17 ...デジタルデータの出力端子、18 ...キー操作部、
- 2 ...記録再生装置、20 ...コントロール部、21 ...デジタルデータの入力端子、22 ...デジタルインターフェース(デジタルI/F)、23 ...コンテンツ関連情報抽出部、24 ...書き込み制御部、25 ...データエンコード部、26 ...記録/再生ドライブ部、27 ...データデコード部、28 ...D/Aコンバータ、29 ...アナログオーディオ信号の出力端子、
- 31 ...キー操作部、32 ...コピー履歴情報管理メモリ、33 ...タイマ、3 ...高速バス

10

【図1】



【図2】



フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G11B 20/10

G11B 19/02

G11B 27/00