

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4643164号
(P4643164)

(45) 発行日 平成23年3月2日(2011.3.2)

(24) 登録日 平成22年12月10日(2010.12.10)

(51) Int.Cl.

H04N 5/91 (2006.01)
G 11 B 20/10 (2006.01)

F 1

H 04 N 5/91
G 11 B 20/10
G 11 B 20/10
G 11 B 20/10P
F
H
3 O 1 Z

請求項の数 19 (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2004-96714 (P2004-96714)

(22) 出願日

平成16年3月29日 (2004.3.29)

(65) 公開番号

特開2005-286644 (P2005-286644A)

(43) 公開日

平成17年10月13日 (2005.10.13)

審査請求日

平成18年12月12日 (2006.12.12)

(73) 特許権者 000005821

パナソニック株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100109210

弁理士 新居 広守

(72) 発明者 江島 直樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

審査官 畑中 高行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コンテンツ送信装置及びコンテンツ受信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを送信する
コンテンツ送信装置であって、

前記コンテンツブロックごとに、前記コンテンツのコピーの許否を示すコピー制御情報
、前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報、及び、前記コンテンツブロックの前記
コンテンツ全体における位置を示すコンテンツ位置情報を前記コンテンツブロックに対応
する制御パケットに格納して送信することを前記複数のコンテンツブロックについて繰り
返す同期送信手段を備え、

前記コンテンツ位置情報は、少なくとも、前記コンテンツにおける「先頭部」を示す既定
の第一の位置情報および前記コンテンツにおける「終了部」を示す既定の第二の位置情
報を含み、

前記第一の位置情報は、前記コンテンツの先頭から繰く2以上の所定のコンテンツブロ
ックに対応する制御パケットに格納されて送信され、

前記第二の位置情報は、前記コンテンツの終了へ繰く2以上の所定のコンテンツブロッ
クに対応する制御パケットに格納されて送信される

ことを特徴とするコンテンツ送信装置。

【請求項 2】

前記コンテンツ送信装置はさらに、送信するコンテンツがコピー許可回数と関連するコ
ピーであるか否かを判断する判断手段を備え、

10

20

前記同期送信手段は、前記判断手段によってコピー許可回数と関連するコピーであると判断された場合に、前記コンテンツプロックごとに、前記コピー制御情報、前記コンテンツ識別情報及び前記コンテンツ位置情報を前記コンテンツプロックに対応する制御パケットに格納して送信し、コピー許可回数と関連するコピーでないと判断された場合に、前記コンテンツプロックごとに、前記コピー制御情報及び前記コンテンツ識別情報を前記コンテンツプロックに対応する制御パケットに格納して送信する

ことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ送信装置。

【請求項3】

前記コンテンツ送信装置はさらに、記録媒体から、前記コンテンツプロックごとに、対応する前記コンテンツプロック、前記コピー制御情報、前記コンテンツ識別情報及び前記コンテンツ位置情報を繰り返し読み出す読み出し手段を備え、

前記同期送信手段は、前記読み出し手段によって読み出された前記コンテンツプロック、前記コピー制御情報、前記コンテンツ識別情報及び前記コンテンツ位置情報を送信することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ送信装置。

【請求項4】

前記コンテンツ送信装置はさらに、前記記録媒体から読み出したコンテンツ識別情報が有効なデータであるか否かを示す有効性フラグを生成する有効性フラグ生成手段を備え、

前記同期送信手段は、前記コンテンツ識別情報に前記有効性フラグを付随させて前記コンテンツ識別情報を送信する

ことを特徴とする請求項3記載のコンテンツ送信装置。

10

【請求項5】

前記有効性フラグ生成手段は、前記読み出し手段による前記記録媒体の読み出しモードが特殊再生であるか否か判断し、特殊再生である場合に、前記コンテンツ識別情報が無効であることを示す有効性フラグを生成する

ことを特徴とする請求項4記載のコンテンツ送信装置。

20

【請求項6】

前記コンテンツ識別情報は、複数のデータの連なりからなり、

前記有効性フラグ生成手段は、前記読み出し手段によって前記記録媒体から前記複数のデータの連なりが完全に読み出されたか否かを判断し、その結果に基づいて前記有効性フラグを生成する

30

ことを特徴とする請求項4記載のコンテンツ送信装置。

【請求項7】

前記コンテンツ識別情報を構成する複数のデータには、各データの順番を示す番号が含まれ、

前記有効性フラグ生成手段は、前記複数のデータに含まれる番号の連續性をチェックし、連續性が確認できた場合に、前記複数のデータが完全に読み出されたと判断し、前記コンテンツ識別情報が有効であることを示す有効性フラグを生成する

ことを特徴とする請求項6記載のコンテンツ送信装置。

【請求項8】

前記有効性フラグ生成手段は、前記コンテンツ識別情報が無効であることを示す有効性フラグを生成した場合に、前記コンテンツ識別情報を空白データにする

40

ことを特徴とする請求項4記載のコンテンツ送信装置。

【請求項9】

前記コンテンツ位置情報は、さらに、前記コンテンツにおける「中央部」を示す第三の位置情報を含み、

前記第三の位置情報は、前記第一の位置情報が格納される制御パケットに対応するコンテンツプロックに続き前記第二の位置情報が格納される制御パケットに対応するコンテンツプロックへ続くコンテンツプロックに対応する制御パケットに格納して送信される

ことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ送信装置。

【請求項10】

50

前記コピー制御情報、前記コンテンツ識別情報及び前記コンテンツ位置情報は、パケットとして送信され、

前記同期送信手段は、前記コンテンツ識別情報を2つのパケットに分割して送信するか、前記コンテンツ識別情報を圧縮することによって1つのパケットで送信するかを示すコンテンツ識別情報フラグを前記パケットに含ませて送信する

ことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ送信装置。

【請求項11】

複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを送信するコンテンツ送信方法であって、

前記コンテンツブロックごとに、前記コンテンツのコピーの許否を示すコピー制御情報、前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報、及び、前記コンテンツブロックの前記コンテンツ全体における位置を示すコンテンツ位置情報を前記コンテンツブロックに対応する制御パケットに格納して送信することを前記複数のコンテンツブロックについて繰り返す同期送信ステップを含み、

前記コンテンツ位置情報は、少なくとも、前記コンテンツにおける「先頭部」を示す既定の第一の位置情報および前記コンテンツにおける「終了部」を示す既定の第二の位置情報を含み、

前記第一の位置情報は、前記コンテンツの先頭から続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、

前記第二の位置情報は、前記コンテンツの終了へ続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信される

ことを特徴とするコンテンツ送信方法。

【請求項12】

複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを送信するコンテンツ送信装置のためのプログラムであって、

請求項11記載のコンテンツ送信方法に含まれるステップをコンピュータに実行させる

ことを特徴とするプログラム。

【請求項13】

複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを外部から受信し、記録媒体に記録するコンテンツ受信装置であって、

前記複数のコンテンツブロックは、前記コンテンツブロックごとに、前記コンテンツのコピーの許否を示すコピー制御情報、前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報、及び、前記コンテンツブロックの前記コンテンツ全体における位置を示すコンテンツ位置情報が前記コンテンツブロックに付随して順次送信され、

前記コンテンツ位置情報は、少なくとも、前記コンテンツにおける「先頭部」を示す既定の第一の位置情報および前記コンテンツにおける「終了部」を示す既定の第二の位置情報を含み、

前記第一の位置情報は、前記コンテンツの先頭から続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、

前記第二の位置情報は、前記コンテンツの終了へ続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、

前記コンテンツ受信装置は、

前記コンテンツブロック、前記コピー制御情報、前記コンテンツ識別情報及び前記コンテンツ位置情報を含む前記コンテンツを受信する受信手段と、

前記コピー制御情報がコピー許可回数を制限する旨を示している場合には、累積回数が前記コピー許可回数を超えない範囲で、前記コンテンツ識別情報が示すコンテンツを前記記録媒体に記録する記録手段とを備え、

前記記録手段は、前記記録するコンテンツの前記第一の位置情報及び前記第二の位置情報を確認したとき、前記累積回数を1だけ増加するように更新する

ことを特徴とするコンテンツ受信装置。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

前記コンテンツ受信装置はさらに、前記コンテンツ識別情報ごとに、当該コンテンツ識別情報が示すコンテンツを前記受信手段が受信して前記記録手段が前記記録媒体に記録した前記累積回数を記録したコピー回数テーブルを記憶する記憶手段を備え、

前記記録手段は、前記記憶手段に記憶された前記コピー回数テーブルを参照することで、前記受信手段が受信したコンテンツ識別情報に対応する前記累積回数を読み出し、読み出した前記累積回数が前記受信手段が受信したコピー制御情報が示すコピー許可回数を超えていないか否かを判断する

ことを特徴とする請求項13記載のコンテンツ受信装置。

【請求項 15】

前記コンテンツ位置情報は、さらに、前記コンテンツにおける「中央部」を示す第三の位置情報を含み、

前記第三の位置情報は、前記第一の位置情報が付随するコンテンツブロックに続き前記第二の位置情報が付随するコンテンツブロックへ続くコンテンツブロックに付随して送信され、

前記記録手段は、前記記録するコンテンツの前記コンテンツ位置情報が前記第一の位置情報、前記第三の位置情報及び前記第二の位置情報の順に遷移したことを確認できた場合に、前記累積回数を1だけ増加するように更新する

ことを特徴とする請求項13記載のコンテンツ受信装置。

【請求項 16】

前記記録手段は、前記コンテンツ位置情報による確認に加えて、前記複数のコンテンツブロックに対応する前記コンテンツ識別情報がいずれも同一である場合に、前記累積回数を1だけ増加するように更新する

ことを特徴とする請求項13記載のコンテンツ受信装置。

【請求項 17】

前記コンテンツ識別情報には、当該コンテンツ識別情報が有効なデータであるか否かを示す有効性フラグが付随し、

前記記録手段は、前記有効性フラグをチェックし、その結果、前記コンテンツ識別情報が無効である旨を示している場合には、前記コンテンツを前記記録媒体に記録する

ことを特徴とする請求項13記載のコンテンツ受信装置。

【請求項 18】

複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを外部から受信し、記録媒体に記録するコンテンツ受信方法であって、

前記複数のコンテンツブロックは、前記コンテンツブロックごとに、前記コンテンツのコピーの許否を示すコピー制御情報、前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報、及び、前記コンテンツブロックの前記コンテンツ全体における位置を示すコンテンツ位置情報が前記コンテンツブロックに付随して順次送信され、

前記コンテンツ位置情報は、少なくとも、前記コンテンツにおける「先頭部」を示す既定の第一の位置情報および前記コンテンツにおける「終了部」を示す既定の第二の位置情報を含み、

前記第一の位置情報は、前記コンテンツの先頭から続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、

前記第二の位置情報は、前記コンテンツの終了へ続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、

前記コンテンツ受信方法は、

前記コンテンツブロック、前記コピー制御情報、前記コンテンツ識別情報及び前記コンテンツ位置情報を含む前記コンテンツを受信する受信ステップと、

前記コピー制御情報がコピー許可回数を制限する旨を示している場合には、累積回数が前記コピー許可回数を超えない範囲で、前記コンテンツ識別情報が示すコンテンツを前記記録媒体に記録し、この記録するコンテンツの前記第一の位置情報及び前記第二の位置情

10

20

30

40

50

報を確認したとき、前記累積回数を1だけ増加するように更新する記録ステップとを含むことを特徴とするコンテンツ受信方法。

【請求項19】

複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを外部から受信し、記録媒体に記録するコンテンツ受信装置のためのプログラムであって、

請求項18記載のコンテンツ受信方法に含まれるステップをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、コンテンツ送信装置及びコンテンツ受信装置に関し、特に、デジタル著作物のコピーに用いられるコンテンツ送信装置及びコンテンツ受信装置に関する。

【背景技術】

【0002】

DVD等の大容量記録媒体の出現により、映像や音楽等のコンテンツが記録された記録媒体をDVDプレーヤ等の再生装置で再生することで、長時間に渡って映像や音楽を楽しむことができるようになってきた。ところが、著作権保護の観点から、これらのコンテンツをCD-R等の他の記録媒体にデジタルデータのままコピーする行為を制限する必要がある。

【0003】

20

従来、このようなコンテンツのコピー制御に関する技術として、様々なものが提案されている（例えば、特許文献1に開示された「記録再生システム」等）。

上記従来の記録再生システムは、記録媒体にコンテンツを記録するときに、大容量記録媒体からのコピー記録であるかムーブ記録であるかを識別する識別情報も一緒に記録しており、再生時に、その識別情報に応じてコピー可否を判断することで、コンテンツのコピー等を適切に許可／禁止しようとするものである。また、コピー許可回数に基づいてコンテンツのコピーを監視することで、一定回数までのコピーを許可している。

【特許文献1】特開2001-125833号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、上記従来の記録再生システムでは、コンテンツのコピー時において、そのコンテンツがコピー記録であったのかムーブ記録であったのかを示す識別情報を一度だけ読み出して判断する方式であるために、十分に安全なコピー制御を行っているとは言えない。たとえば、その識別情報が記録媒体から読み出されたときに、その伝送路上において識別情報が捕捉され、他の情報にすりかえられてしまった場合には、もはや、コピー制御が無効となってしまう。つまり、コピーの制限を示す重要なコピー制御情報が一度改ざんされただけで、コンテンツあるいは記録媒体の単位でのコピーが可能となってしまうという問題がある。

【0005】

40

さらに、上記従来の記録再生システムでは、コピー許可回数に基づくコピー制御を行っているが、コンテンツの転送が中断される場合等を考慮していないために、コピー回数の制御が不完全であるという問題がある。たとえば、コピーの先頭でコピー回数がカウントされる場合には、完全なコピーが終了していないにも拘わらず1回のコピーとカウントされてしまうために、ユーザが不利益を被る。その逆に、コピーの終了時に初めてコピー回数がカウントされる場合には、ほとんど全体のコピーが終了しているにも拘わらず1回のコピーとカウントされないために、不正なコピーが繰り返され得る。

【0006】

そこで、本発明は、このような従来の問題点を解消するためになされたものであり、コンテンツのコピー制御をより安全に行うとともに、コンテンツの転送が中断された場合で

50

あっても状況に則して正しくコピー回数をカウントすることができるコンテンツ送信装置及びコンテンツ受信装置等を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明に係るコンテンツ送信装置は、複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを送信するコンテンツ送信装置であって、前記コンテンツブロックごとに、前記コンテンツのコピーの許否を示すコピー制御情報、前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報、及び、前記コンテンツブロックの前記コンテンツ全体における位置を示すコンテンツ位置情報を前記コンテンツブロックに対応する制御パケットに格納して送信することを前記複数のコンテンツブロックについて繰り返す同期送信手段を備え、前記コンテンツ位置情報は、少なくとも、前記コンテンツにおける「先頭部」を示す既定の第一の位置情報および前記コンテンツにおける「終了部」を示す既定の第二の位置情報を含み、前記第一の位置情報は、前記コンテンツの先頭から続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、前記第二の位置情報は、前記コンテンツの終了へ続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信されることを特徴とする。これによって、コピー先の装置において、コンテンツブロックごとに、コピー制御情報に基づくコピー許否の判断が繰り返されるので、より安全なコピー制御が可能になる。さらに、1つのコンテンツにわたってコンテンツ識別情報の同一性が維持され、かつ、コンテンツの各部が転送されたことが確認できた場合に1回のコピーとすることで、コンテンツの転送が中断された場合であっても状況に則して正しくコピー回数がカウントされる。

10

【0008】

ここで、前記コンテンツ送信装置はさらに、記録媒体から読み出したコンテンツ識別情報が有効なデータであるか否かを示す有効性フラグを生成する有効性フラグ生成手段を備え、前記同期送信手段は、前記コンテンツ識別情報に前記有効性フラグを付随させて前記コンテンツ識別情報を送信してもよい。たとえば、前記有効性フラグ生成手段は、前記読み出し手段による前記記録媒体の読み出しモードが特殊再生であるか否か判断し、特殊再生である場合に、前記コンテンツ識別情報が無効であることを示す有効性フラグを生成したり、前記コンテンツ識別情報は、複数のデータの連なりからなり、前記有効性フラグ生成手段は、前記読み出し手段によって前記記録媒体から前記複数のデータの連なりが完全に読み出されたか否かを判断し、その結果に基づいて前記有効性フラグを生成したりしてもよい。これによって、コピー先の装置において、有効性フラグをチェックするだけで、コンテンツ識別情報が完全に読み出されていないこと、つまり、完全なコンテンツが転送されないのでコピーを禁止する必要がないことを即座に知ることができる。

20

【0009】

また、上記目的を達成するために、本発明に係るコンテンツ受信装置は、複数のコンテンツブロックから構成されるデジタル著作物であるコンテンツを外部から受信し、記録媒体に記録するコンテンツ受信装置であって、前記複数のコンテンツブロックは、前記コンテンツブロックごとに、前記コンテンツのコピーの許否を示すコピー制御情報、前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報、及び、前記コンテンツブロックの前記コンテンツ全体における位置を示すコンテンツ位置情報が前記コンテンツブロックに付随して順次送信され、前記コンテンツ位置情報は、少なくとも、前記コンテンツにおける「先頭部」を示す既定の第一の位置情報および前記コンテンツにおける「終了部」を示す既定の第二の位置情報を含み、前記第一の位置情報は、前記コンテンツの先頭から続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、前記第二の位置情報は、前記コンテンツの終了へ続く2以上の所定のコンテンツブロックに対応する制御パケットに格納されて送信され、前記コンテンツ受信装置は、前記コンテンツブロック、前記コピー制御情報、前記コンテンツ識別情報及び前記コンテンツ位置情報を含む前記コンテンツを受信する受信手段と、前記コピー制御情報がコピー許可回数を制限する旨を示している場合には、累積回数が前記コピー許可回数を超えない範囲で、前記コンテンツ識別情

30

40

50

報が示すコンテンツを前記記録媒体に記録する記録手段とを備え、前記記録手段は、前記記録するコンテンツの前記第一の位置情報及び前記第二の位置情報を確認したとき、前記累積回数を1だけ増加するように更新することを特徴とする。これによって、コンテンツプロックごとに、コピー制御情報に基づくコピー許否の判断が繰り返されるので、より安全なコピー制御が可能になる。さらに、1つのコンテンツにわたってコンテンツ識別情報の同一性が維持され、かつ、コンテンツの各部が転送されたことが確認できた場合に1回のコピーとして、コンテンツの転送が中断された場合であっても状況に則して正しくコピー回数がカウントされる。

【0010】

なお、本発明は、以上のようなコンテンツ送信装置及びコンテンツ受信装置として実現することができるだけでなく、コンテンツ送信方法及びコンテンツ受信方法として実現したり、その方法をコンピュータに実行させるプログラムとして実現したり、上記コピー制御情報、コンテンツ識別情報及びコンテンツ位置情報を含む制御プロックが記録された記録媒体として実現することもできる。そして、そのプログラムをインターネット等の伝送媒体又はDVD等の記録媒体を介して配信することができるのは言うまでもない。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明により、コンテンツの転送中において、コピー制御情報に基づくコピー許否の判断が繰り返されるので、より安全なコピー制御が可能となる。

また、1つのコンテンツの転送において、コンテンツ識別情報の同一性が維持され、かつ、各部分の転送が終了した場合に、初めて1回のコピーとカウントされるので、コンテンツの転送が中断された場合であっても状況に則して正しくコピー回数がカウントされる。

20

【0012】

よって、本発明により、デジタル著作物のコピーにおける著作権が確実に保護されるとともに、適切なコピー回数制御が実現され、情報のデジタル化と記録媒体の大容量化が進む今日における本発明の実用的価値は極めて高いと言える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

30

図1は、本発明に係るコンテンツ送信装置の一例としてのコンテンツ再生装置10と本発明に係るコンテンツ受信装置の一例としてのコンテンツ記録装置20の概観図である。ここでは、コンテンツ再生装置10とコンテンツ記録装置20とがHDMI(High-Definition Multimedia Interface)ケーブル31で接続されている様子が示されている。

【0014】

コンテンツ再生装置10は、DVDプレーヤ等であり、ここでは、DVD30に記録された音楽コンテンツを再生し、HDMIケーブル31を介してコンテンツ記録装置20にデジタル出力している。

【0015】

コンテンツ記録装置20は、記録再生機能を有するCDレコーダ・プレーヤ等であり、HDMIケーブル31を介して送られてくる音楽コンテンツをCD32に記録したり、記録した音楽コンテンツを再生し、ヘッドホン33に音声出力したりする。

40

【0016】

以下、本実施の形態では、コンテンツ再生装置10に装着されたDVD30から、コンテンツ記録装置20に装着されたCD32に、音楽コンテンツをコピーするケースを例にとって説明する。

【0017】

図2は、図1に示されたコンテンツ再生装置10及びコンテンツ記録装置20の構成を示す機能プロック図である。なお、コンテンツ記録装置20は、コンテンツの記録及び再生機能を備えるが、本図では、記録に関する構成要素だけが示されている。

50

【0018】

コンテンツ再生装置10は、DVD30から読み出したコンテンツをHDMIケーブル31を介してデジタル出力する機能を有するDVDプレーヤ等であり、コンテンツ再生部11、制御部12、入力部13、映像音声出力部14、データ構築部15及び送信部16を備える。DVD30は、例えば、DVD-Audio規格に沿って音楽コンテンツが記録され、各楽曲は固定長のパケットデータ(つまり、コンテンツブロック)の集まりから構成される。

【0019】

コンテンツ再生部11は、装着されたDVD30に記録された音楽等のコンテンツを読み出す光ヘッド、復調回路、復号処理部等である。なお、コンテンツ再生部11によって読み出される情報は、コンテンツだけでなく、図3に示される制御パケットのように、コンテンツに付随する情報も含まれる。10

【0020】

図3は、DVD30に記録される音楽コンテンツ用の制御パケットの構造を示す図である。この制御パケットは、例えば、コンテンツを構成する複数のパケットのヘッダ部等に置かれる24バイトの制御情報である。各制御情報の意味は以下の通りである。

Packet type :この制御パケットの種別を示す。

ACP Type及び**ACP type version**：採用されている著作権保護方式を示す。

ISRC (International Standard Recording Code) _ CONST (2ビット)：以下に続く16バイトPB1～PB16がコンテンツID(32バイトのコンテンツ識別情報)の「前半」、「後半」、「前半であるが後半の16バイトが全てゼロ」、「無効」のいずれであるかを示す。20

res :将来の使用のために確保している領域であること(予約)を示す。

ISRC Status (コンテンツ位置情報)：この制御パケットに対応するコンテンツデータのコンテンツ全体(例えば、1つの楽曲)における位置(「先頭部」、「中央部」、「終了部」のいずれか)を示す。たとえば、演奏時間が5分である楽曲の先頭から10秒間のコンテンツデータに対応するコンテンツ位置情報が「先頭部」を示し、続く4分40秒間のコンテンツデータに対応するコンテンツ位置情報が「中央部」を示し、残る10秒間のコンテンツデータに対応するコンテンツ位置情報が「終了部」を示すように、予め設定されている。30

UPC (Universal Product Code) _ EAN (European Article Number) _ ISRC 00 / 16 ~ 15 / 31：コンテンツIDを構成する前半の16バイト(又は、後半の16バイト)を示す。

Copy_permission (コピー許可情報)：「無制限」、「1世代のみコピー可」、「禁止」等のいずれかを示す。

Copy number (コピー許可回数)：Copy_permissionが「1世代のみコピー可」である場合に許可される当該コンテンツのコピー回数を示す。

Quality：コピー時に許可される品質(サンプリング速度の上限値等)を示す。

Transaction：コピー時に許可されるトランザクションを示す。40

【0021】

なお、第24バイトPB0を「コピー制御情報(CCI; Copy Control Information)」という。

制御部12は、入力部13からのユーザの指示等に基づいて、コンテンツ再生部11で読み出されたコンテンツを映像音声信号にD/A変換して映像音声出力部14に出力したり、デジタルデータのままデータ構築部15及び送信部16を介して外部に出力したりする制御を行うCPU、制御回路等である。

【0022】

入力部13は、ユーザからの指示を取得するためのボタンやキー等である。

映像音声出力部14は、LCDやスピーカ等である。50

データ構築部 15 は、コンテンツをデジタル出力する際に、制御部 12 からの指示及びデータに基づいて、コンテンツ、コピー制御情報、コンテンツ ID 及びコンテンツ位置情報を同期させて送信するように、それらの情報を多重化し、送信部 16 に出力する。これによって、あるコンテンツのパケットがデジタル出力されるときに、そのパケットに対応するコピー制御情報、コンテンツ ID 及びコンテンツ位置情報が同時に（時分割多重されて）出力される。なお、このデータ構築部 15 は、これらコンテンツ、コピー制御情報、コンテンツ ID 及びコンテンツ位置情報の同期をとるために、必要に応じて、コンテンツを遅延させて送出する機能も有する。

【0023】

送信部 16 は、データ構築部 15 から受け取ったコンテンツ等のデータを HDMI ケーブル 31 を介して出力する通信インターフェースである。

コンテンツ記録装置 20 は、HDMI ケーブル 31 を介してコンテンツ再生装置 10 から送られてくるコンテンツをコピー制御の下で CD 32 に記録する機能を有する音楽 CD レコーダ・プレーヤ等であり、受信部 21、データ取り出し部 22、制御部 23、入力部 24、不揮発性メモリ 25 及びコンテンツ記録部 26 を備える。

【0024】

受信部 21 は、HDMI ケーブル 31 を介して送られてくるコンテンツ等のデータを受け取ってデータ取り出し部 22 に出力する通信インターフェースである。

データ取り出し部 22 は、受信部 21 から送られてくるデータを多重分離することで、コンテンツ、コピー制御情報、コンテンツ ID 及びコンテンツ位置情報に復元し、制御部 23 に出力する。

【0025】

制御部 23 は、入力部 24 からのユーザの指示等に基づいて、受信部 21 及びデータ取り出し部 22 を介してデジタル入力されたコンテンツを、コピー判断部 23a によるコピー制御の下で、コンテンツ記録部 26 に渡して CD 32 に記録させる制御を行う CPU、制御回路等である。

【0026】

コピー判断部 23a は、受信部 21 及びデータ取り出し部 22 から送られてくるコンテンツ及びコンテンツ制御情報等に基づいて、そのコンテンツのコピー可否を判断する処理部である。たとえば、（1）後述する特殊再生のように、完全なコンテンツが送られてきていないと判断できた場合、（2）コピー制御情報に含まれるコピー許可情報が「無制限」を示している場合、及び、（3）コピー許可情報が「1世代のみコピー可」を示し、かつ、このコンテンツ記録装置 20 による当該コンテンツの累積コピー回数が、コピー制御情報に含まれるコピー許可回数に達していない場合等にコピー可と判断する。

【0027】

入力部 24 は、ユーザからの指示を取得するためのボタンやキー等である。

不揮発性メモリ 25 は、コピー回数テーブル 25a 等を記憶する書き換え可能な不揮発性メモリである。コピー回数テーブル 25a は、コンテンツ ID ごとに、このコンテンツ記録装置 20 が過去にコピーした回数（累積コピー回数）を記録しておくためのデータテーブルであり、制御部 23 によって更新・参照される。

【0028】

コンテンツ記録部 26 は、制御部 23 から送られてくるコンテンツ等を CD 32 に記録する変調回路、光ヘッド等である。

次に、以上のように構成された本実施の形態におけるコンテンツ再生装置 10 及びコンテンツ記録装置 20 のコピー動作について説明する。

【0029】

図 4 は、DVD 30 から読み出される情報の種類に着目したコンテンツ再生装置 10 の動作手順を示すフローチャートである。

まず、制御部 12 は、入力部 13 を介したユーザからの指示等によってコピーの対象となるコンテンツが特定されると、コンテンツ再生部 11 を介して、そのコンテンツの先頭

10

20

30

40

50

パケットを読み出し、そこに含まれるコピー制御情報を取り出す（S10）。

【0030】

そして、制御部12は、そのコピー制御情報に含まれるコピー許可情報に基づいて、コピーが許可されているか否か、つまり、コピー許可情報が「無制限」又は「1世代のみコピー可」を示しているか否かを判断する（S11）。その結果、コピーが許可されていない場合には（S11でNo）、そのコンテンツのコピー処理を終了する。

【0031】

一方、コピーが許可されている場合には（S11でYes）、続いて、今から行うコピーがコピー許可回数情報を使用するコピーか否か、つまり、コピー許可情報が「1世代のみコピー可」を示しているか否かを判断する（S12）。

10

【0032】

その結果、コピー許可回数情報を使用するコピーである場合には（S12でYes）、制御部12は、DVD30から、対応するコンテンツ、コピー制御情報、コンテンツID及びコンテンツ位置情報を読み出してコンテンツ記録装置20に同期させて転送するようにコンテンツ再生部11及びデータ構築部15等を制御し（S13）、一方、コピー許可回数情報を使用するコピーでない場合には（S12でNo）、制御部12は、DVD30から、対応するコンテンツ、コピー制御情報及びコンテンツIDを読み出してコンテンツ記録装置20に同期させて転送するようにコンテンツ再生部11及びデータ構築部15等を制御する（S14）。

20

【0033】

以上の処理（S10～S14）を、指定された1つのコンテンツを構成する全てのパケットについて繰り返す。

なお、上記ステップS13において、コピー許可回数情報を使用するコピーを行う場合にコンテンツ位置情報を送信しているのは、後述するように、コンテンツ記録装置20がコンテンツ位置情報に基づいて1つのコンテンツが完全に転送されたこと（1回分のコピー）を確認できるようにするためである。

【0034】

また、コンテンツの転送と並行してコピー制御情報及びコンテンツIDを繰り返し送信しているのは、コンテンツ記録装置20がコンテンツのパケット単位でコピー許否の判断を繰り返すことでコピー制御の安全性を高めるため、及び、1つのコンテンツを構成する全てのパケットにおいてコンテンツIDが同一であることを確認することで確実に1つのコンテンツが転送されたことを知るためである。

30

【0035】

図5は、以上の処理の繰り返しによるコンテンツのコピーにおいてコンテンツ再生装置10からコンテンツ記録装置20に転送される情報の時間的な流れを示す図である。ここでは、コピー許可回数情報が必要とされる場合、つまり、コンテンツ位置情報がコンテンツ等とともに転送される様子が示されている。

【0036】

本図に示されるように、コンテンツ（楽曲「Track A」、「Track B」等）がコピー転送される場合には、転送されているコンテンツのパケットに対応したコピー制御情報、コンテンツID及びコンテンツ位置情報が同期して転送される。コンテンツ位置情報に着目すると、楽曲の先頭部が転送されているときには「先頭部」を示すコンテンツ位置情報が転送され（ここでは、2サイクル以上転送され）、中央部が転送されているときには「中央部」を示すコンテンツ位置情報が転送され、終了部が転送されているときには「終了部」を示すコンテンツ位置情報が転送される（ここでは、2サイクル以上転送される）。このようなコンテンツ位置情報の遷移を確認することで、コピー先のコンテンツ記録装置20は、1つのコンテンツが完全に転送されたこと（1回分のコピー）を確認することができる。

40

【0037】

図6は、コンテンツIDの転送に着目したコンテンツ再生装置10の動作手順を示すフ

50

ローチャートである。ここでは、コンテンツのコピー時に出力するコンテンツIDの有効性を示すフラグを生成するコンテンツ再生装置10の動作手順が示されている。

【0038】

まず、制御部12は、入力部13を介したユーザからの指示等によって、コンテンツの再生モードが特殊再生か通常再生かを判断する(S20)。ここで、特殊再生とは、キュー(高速順方向)再生、レビュー(高速逆方向)再生、スロー(低速順方向)再生等であり、制御パケット内の連続する16バイトのコンテンツIDが完全に読み出される保証がない再生モードである。

【0039】

通常再生と判断された場合には(S20でNo)、制御部12は、コンテンツ再生部11によって制御パケット内の16バイトのコンテンツIDを完全に読み出せたか否かを判断する(S21)。ここで、完全に読み出せたか否かの判断として、例えば、図3に示されるコンテンツIDを構成する16バイトそれぞれに記録されている「ISRС_nумбер」(当該バイトが32バイトのコンテンツIDのいずれであるかを示す番号)が連続しているか否かで判断する。

【0040】

その結果、コンテンツIDを完全に読み出せた場合には(S21でYes)、その旨(「有効」)を示す有効性フラグを生成し(S22)、読み出したコンテンツIDとともにコンテンツ記録装置20に出力する(S25)。

【0041】

一方、再生モードが特殊再生である場合(S20でYes)、及び、コンテンツIDを完全に読み出せなかった場合(S21でNo)には、その旨(「無効」)を示す有効性フラグを生成するとともに(S23)、空白にした(例えば、ゼロ/NULLで埋めた)コンテンツIDを生成し(S24)、そのコンテンツIDとともに有効性フラグをコンテンツ記録装置20に出力する(S25)。

【0042】

このように、コンテンツのコピー時に、コンテンツIDだけでなく、コンテンツIDの有効性を示す有効性フラグもコピー先のコンテンツ記録装置20に出力することで、コンテンツ記録装置20は、その有効性フラグの値だけで、コピー制御が不要であることを即座に知ることができる、つまり、特殊再生等によってコンテンツが完全な形で読み出されていないのでコピーを許可してもよいこと等を即座に知ることができる。

【0043】

図7は、コンテンツ記録装置20の動作手順を示すフローチャートである。

コピーが開始され、コンテンツがコンテンツ再生装置10からコンテンツ記録装置20に送られてくると、コンテンツ記録装置20のコピー判断部23aは、送られてきたコンテンツがコピーの許可されたものであるか否かを判断する(S30)。たとえば、(1)同期して送られてきたコピー制御情報に含まれるコピー許可情報が「無制限」若しくは「1世代のみコピー可」を示している、又は、(2)コンテンツIDの有効性フラグが「無効」を示している場合には、コピーが許可されていると判断する。

【0044】

その結果、コピーが許可されていない場合には(S30でNo)、このコンテンツのCD32への書き込みをすることなく終了する。

一方、コピーが許可されている場合には(S30でYes)、コピー判断部23aは、今から行うコピーがコピー許可回数情報を使用するコピーか否か、つまり、コピー許可情報が「1世代のみコピー可」を示しているか否かを判断する(S31)。

【0045】

その結果、コピー許可回数情報を使用するコピーでない場合には(S31でNo)、コピー判断部23aは、コピー回数を管理する必要のないコピーであると判断し、受け取ったコンテンツをコンテンツ記録部26を介してCD32に書き込むように制御する(S32)。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

一方、コピー許可回数情報を使用するコピーである場合には（S 3 1でY e s）、コピー判断部23aは、不揮発性メモリ25に格納されているコピー回数テーブル25aから、コンテンツと同期して受け取っているコンテンツIDに対応するコピー回数情報を読み出す（S 3 3）。

【 0 0 4 7 】

そして、読み出したコピー回数情報が示す累積コピー回数とコピー制御情報に含まれるコピー許可回数とを比較することで、累積コピー回数がコピー許可回数に達していないかどうかを判断する（S 3 4）。

【 0 0 4 8 】

その結果、累積コピー回数がコピー許可回数に達している場合には（S 3 4でN o）、コピー判断部23aは、このコンテンツのCD32への書き込みをすることなく終了する。

【 0 0 4 9 】

一方、累積コピー回数がコピー許可回数に達していない場合には（S 3 4でY e s）、コピー判断部23aは、このコンテンツを、コンテンツ記録部26を介してCD32に書き込むように制御する（S 3 5）。

【 0 0 5 0 】

そして、コピー判断部23aは、1つのコンテンツを構成する全てのパケットについて以上の処理を繰り返しながら、コンテンツIDの同一性及びコピー制御情報に含まれるコンテンツ位置情報の遷移を監視することで、（1）コンテンツIDが1つのコンテンツのコピーにおいて常に同一であり、かつ、（2）コンテンツ位置情報が「先頭部」「中央部」「終了部」と遷移したか否かを判断する（S 3 6）。

【 0 0 5 1 】

その結果、コンテンツIDが常に同一であり、かつ、コンテンツ位置情報が「先頭部」「中央部」「終了部」と遷移した場合にだけ（S 3 6でY e s）、コピー判断部23aは、1つのコンテンツ（例えば、1つの楽曲）が完全にコピーされたと判断し、コピー回数テーブル25a内の当該コンテンツIDに対応するコピー回数を1だけインクリメントして更新する（S 3 7）。

【 0 0 5 2 】

なお、以上の処理（S 3 0～S 3 7）を、1つのコンテンツを構成する全てのパケットについて繰り返すが、コピー回数のインクリメント（S 3 7）については、1つのコンテンツの1回のコピーに対して一度だけ行う。

【 0 0 5 3 】

このように、コンテンツ記録装置20は、1つのコンテンツを構成する全てのパケットについて、コピー制御情報に基づくコピー制御を行うとともに、コピー許可回数が定められたコピーについては、コンテンツIDの同一性が保持され、かつ、コンテンツの「先頭部」「中央部」及び「終了部」の全てが転送されたときに1回のコピーとカウントする。

【 0 0 5 4 】

これによって、1つのコンテンツの転送において、コピー制御情報がコンテンツのパケットと同期して繰り返し転送されてチェックされるので、コピー制御情報の捕捉・すりかえによる不正コピーに対する防御機能が高まるとともに、1つのコンテンツが完全に転送されたときにだけ1回のコピーとカウントされるので、コンテンツの転送が中断した場合であっても状況に則した正しいコピーの回数制御が行われる。

【 0 0 5 5 】

以上、本発明に係るコンテンツ再生装置及びコンテンツ記録装置について、実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこの実施の形態に限定されるものではない。

たとえば、本実施の形態では、音楽コンテンツをコピーするケースが説明されたが、本発明は音楽コンテンツに限られるものではなく、映像コンテンツについても適用すること

10

20

30

40

50

ができる。

【0056】

また、コンテンツ再生装置10とコンテンツ記録装置20とを接続するインターフェースはHDMIケーブル31に限られず、例えば、IEEE1394等であってもよい。

また、本実施の形態では、コンテンツ位置情報は、その内容に拘わらず、対応するコンテンツ(パケット)と同期して送信されたが、少なくとも、「先頭部」と「終了部」を示すコンテンツ位置情報が対応するコンテンツと同期して送信されればよい。「中央部」を示すコンテンツ位置情報が対応するコンテンツと時間的にずれて送信された場合であっても、「先頭部」と「終了部」とが確実に確認されれば、1つのコンテンツが完全に転送されたことが確認できるからである。

10

【0057】

また、本実施の形態では、コピー回数テーブル25aには、コンテンツIDと累積コピー回数との対が記録されていたが、本発明は、このような記録方式に限られず、例えば、コンテンツIDと格納位置とを対応づけておくことで、コピー回数テーブルに累積コピー回数だけを記録してもよい。

【0058】

また、本実施の形態では、DVD30に記録される制御パケットの例として、図3に示されるタイプ「04」のパケットが示されたが、本発明は、このようなタイプの制御パケットだけに限られず、例えば、図8(a)に示されるタイプ「05」の制御パケットや図8(b)に示されるタイプ「06」の制御パケットであってもよい。

20

【0059】

図8(a)に示されるタイプ「05」の制御パケットの第2バイトHB1において、ISRC_CONSTは、ISRCを2パケットで分割送信するか、reservedを示す「0」を圧縮することによってISRCを1パケットで送信するかを示すフラグである。つまり、ISRC_CONSTが「1」のときは、このパケットと続くタイプ「06」のパケット(図8(b))の2パケットによって32バイトのISRCが構成されることを示し、一方、ISRC_CONSTが「0」のときは、UPC_EAN_ISRC_16~31を送信しない(全てがデフォルト値「0」である)ことを示す。また、ISRC_Validは、このパケットに含まれるISRC_StatusとUPC_EAN_ISRC_xxに置かれているデータが有効か否かを示し、本実施の形態における有効性フラグに相当する。

30

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、映像や音楽等のデジタルコンテンツをコピーするのに用いられるコンテンツ送信装置及びコンテンツ受信装置として、例えば、DVD、CD、ICメモリ等の記録媒体用のレコーダ／プレーヤ等として、特に、デジタル著作物の著作権を保護しながらコンテンツのコピーを行うコンテンツ再生・記録装置等として利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明に係るコンテンツ再生装置とコンテンツ記録装置の概観図である。

40

【図2】図1に示されたコンテンツ再生装置及びコンテンツ記録装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図3】DVDに記録される音楽コンテンツ用の制御パケットの構造を示す図である。

【図4】DVDから読み出される情報の種類に着目したコンテンツ再生装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図5】コンテンツ再生装置からコンテンツ記録装置に転送される情報の時間的な流れを示す図である。

【図6】コンテンツIDの転送に着目したコンテンツ再生装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図7】コンテンツ記録装置の動作手順を示すフローチャートである。

50

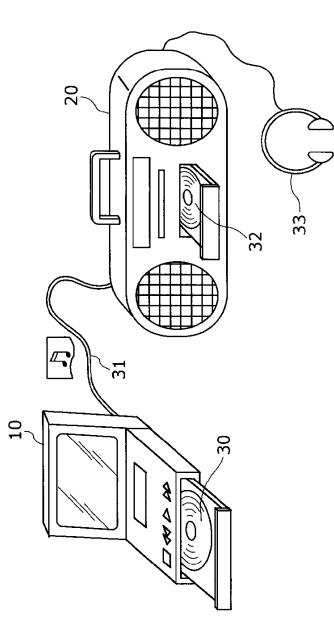
【図8】DVDに記録される音楽コンテンツ用の他の制御パケットの構造を示す図である。

【符号の説明】

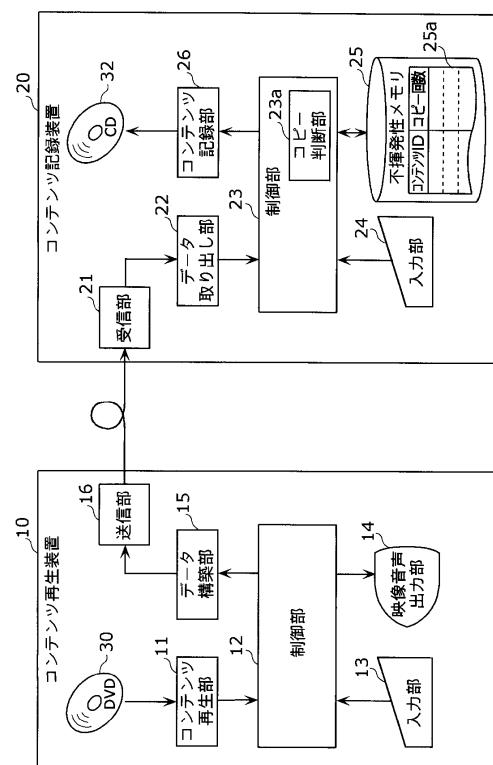
【0062】

1 0	コンテンツ再生装置	
1 1	コンテンツ再生部	
1 2	制御部	
1 3	入力部	
1 4	映像音声出力部	10
1 5	データ構築部	
1 6	送信部	
2 0	コンテンツ記録装置	
2 1	受信部	
2 2	データ取り出し部	
2 3	制御部	
2 3 a	コピー判断部	
2 4	入力部	
2 5	不揮発性メモリ	
2 5 a	コピー回数テーブル	20
2 6	コンテンツ記録部	
3 0	DVD	
3 1	HDMIケーブル	
3 2	CD	
3 3	ヘッドホン	3 3

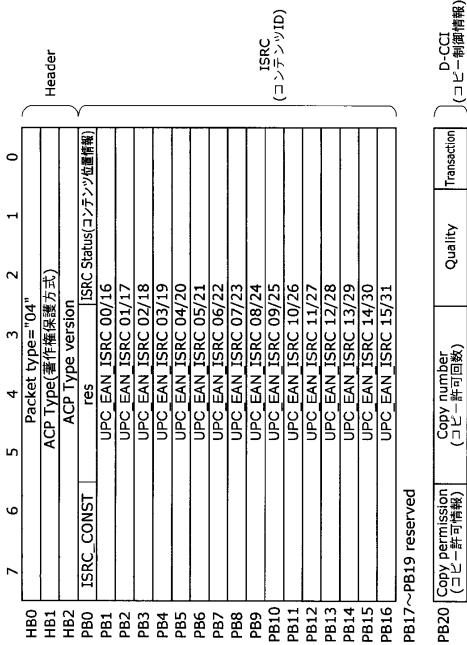
【図1】



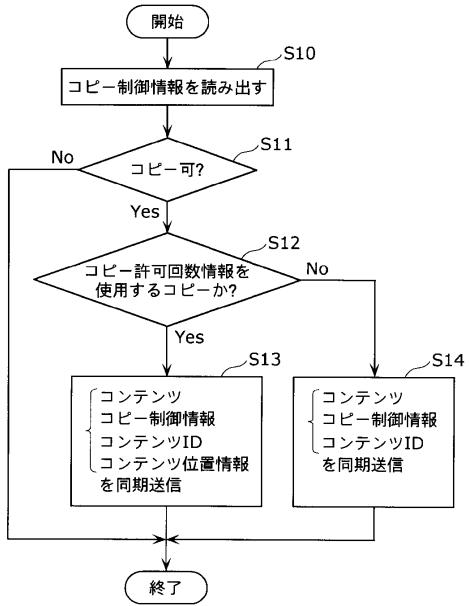
【図2】



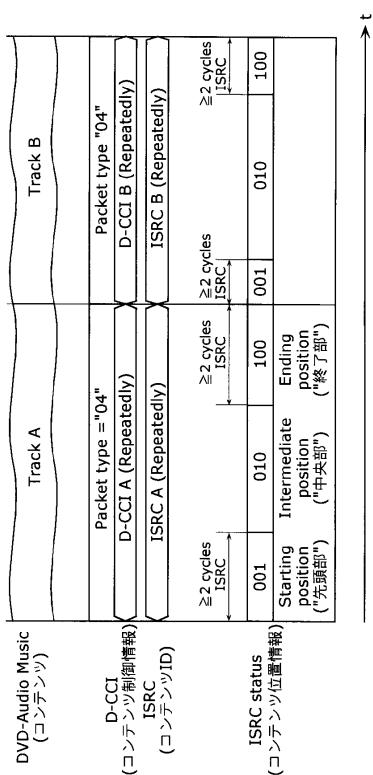
【 四 3 】



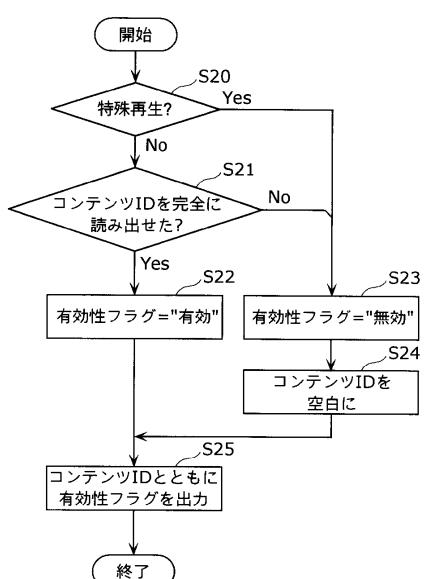
【図4】



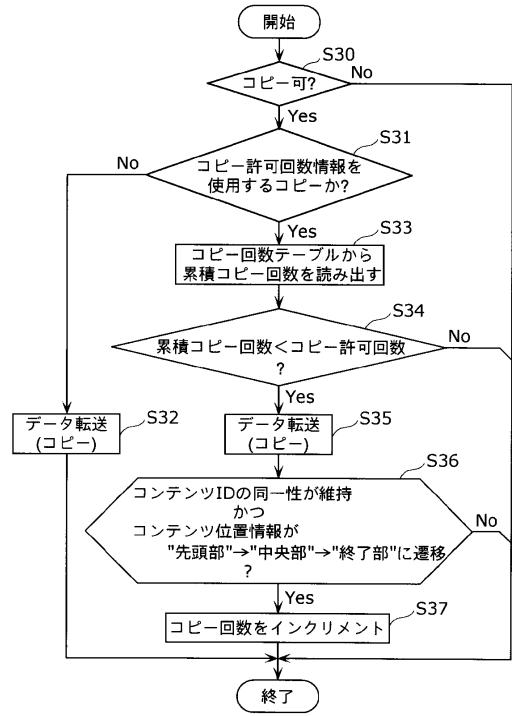
【 四 5 】



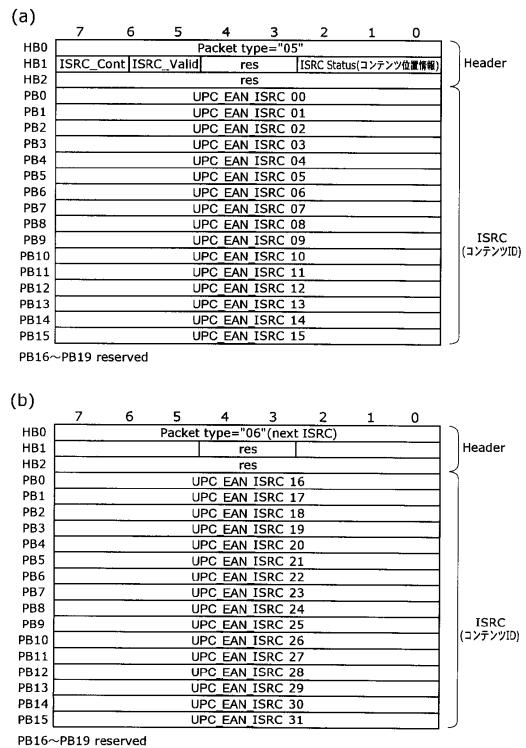
【 四 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-086444(JP,A)
特開平11-176091(JP,A)
特開2001-125833(JP,A)
特開平10-322648(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76-5/956
G11B 20/10-20/16