

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5381266号
(P5381266)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013.10.11)

(51) Int.Cl.	F I		
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10	3 1 1	
H O 4 N 5/91 (2006.01)	H O 4 N 5/91		D
H O 4 N 5/765 (2006.01)	H O 4 N 5/91		Z
	H O 4 N 5/91		L
	G 1 1 B 20/10		D

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2009-97927 (P2009-97927)
 (22) 出願日 平成21年4月14日 (2009.4.14)
 (65) 公開番号 特開2010-250884 (P2010-250884A)
 (43) 公開日 平成22年11月4日 (2010.11.4)
 審査請求日 平成24年2月21日 (2012.2.21)

(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 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司
 (74) 代理人 100128587
 弁理士 松本 一騎
 (72) 発明者 櫻井 久夫
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録装置、情報配信サーバ、情報記録システム、及び、情報記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、
前記ストリームに含まれる絶対時間情報を抽出する時間情報抽出部と、
前記ストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報を、抽出された前記絶対時間情報に付加するユーザ時刻情報付加部と、
通信網を介して接続されたサーバに前記番組に関する番組情報と、前記ユーザ時刻情報が付加された前記絶対時間情報とを送信する番組情報送信部と、
前記ユーザ時刻情報に基づいて前記サーバの時刻情報が同期された状態で生成された、前記映像及び音声データを記録媒体に書き込むために使用される書込情報を前記サーバから受信する書込情報受信部と、
前記ストリームに含まれる絶対時間情報と前記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期された状態で前記ストリームのデータを前記書込情報と共に前記記録媒体に書き込むレコード部と、
前記ストリームに含まれる絶対時間情報と前記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期するように前記レコード部の書き込みを制御する同期部と、
 を備える情報記録装置。

【請求項2】

絶対時刻情報を有する計時部をさらに備え、
 前記ユーザ時刻情報は、前記計時部が有する絶対時刻情報に基づいて取得される、請求

項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 3】

前記レコード部による書き込みは、番組の放送と時間的に並行して行われる、請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 4】

情報記録装置で記録される番組に関する番組情報と、前記情報記録装置で受信されたストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報とを前記情報記録装置から通信網を介して受信する番組情報受信部と、

前記番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、前記ストリーム受信部が受信したストリームに含まれる絶対時間情報を抽出する時間情報抽出部と、

前記ストリーム受信部が受信したストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるサーバ時刻情報を当該絶対時間情報に付加させるサーバ時刻情報付加部と、

前記映像及び音声データを前記情報記録装置が記録媒体に書き込むために使用される書込情報を、前記ユーザ時刻情報と前記サーバ時刻情報とが同期された状態で、前記ストリームから生成する書込情報生成部と、

前記書込情報を前記情報記録装置に送信する書込情報送信部と、
を備える情報配信サーバ。

【請求項 5】

絶対時刻情報を有する計時部をさらに備え、

前記サーバ時刻情報は、前記計時部が有する絶対時刻情報に基づいて取得される、請求項 4 に記載の情報配信サーバ。

【請求項 6】

前記情報記録装置で過去に記録された番組に関する情報である嗜好情報と、前記ストリーム受信部で過去に取得されたコンテンツのデータを記憶する記憶部をさらに備え、

前記書込情報生成部は、前記嗜好情報に従って、前記記憶部に記憶されたコンテンツのデータから番組の書込情報を生成する、請求項 4 に記載の情報配信サーバ。

【請求項 7】

前記書込情報送信部による書込情報の送信は、番組の放送と時間的に並行して行われる、請求項 4 に記載の情報記録装置。

【請求項 8】

番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、前記ストリームに含まれる絶対時間情報を抽出する時間情報抽出部と、前記ストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報を、抽出された前記絶対時間情報に付加するユーザ時刻情報付加部と、通信網を介して接続されたサーバに前記番組に関する番組情報と、前記ユーザ時刻情報が付加された前記絶対時間情報とを送信する番組情報送信部と、前記ユーザ時刻情報に基づいて前記サーバの時刻情報が同期された状態で生成された、前記映像及び音声データを記録媒体に書き込むために使用される書込情報を前記サーバから受信する書込情報受信部と、前記ストリームに含まれる絶対時間情報と前記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期された状態で前記ストリームのデータを前記書込情報と共に前記記録媒体に書き込むレコード部と、前記ストリームに含まれる絶対時間情報と前記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期するように前記レコード部の書き込みを制御する同期部と、を備える情報記録装置と、

前記情報記録装置で録画される番組に関する番組情報と、前記情報記録装置で受信されたストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報とを前記情報記録装置から通信網を介して受信する番組情報受信部と、前記番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、前記ストリーム受信部が受信したストリームに含まれる絶対時間情報を抽出する時間情報抽出部と、前記ストリーム受信部が受信したストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるサーバ時刻情報

10

20

30

40

50

を当該絶対時間情報に付加させるサーバ時刻情報付加部と、前記映像及び音声データを前記情報記録装置が記録媒体に書き込むために使用される書込情報を、前記ユーザ時刻情報と前記サーバ時刻情報とが同期された状態で、前記ストリームから生成する書込情報生成部と、前記書込情報を前記情報記録装置に送信する書込情報送信部と、を備える情報配信サーバと、

を有する情報記録システム。

【請求項 9】

番組の映像及び音声データが含まれるストリームを情報記録装置が受信するストリーム受信ステップと、

前記ストリームに含まれる絶対時間情報を抽出する時間情報抽出ステップと、

前記ストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報を、抽出された前記絶対時間情報に付加するユーザ時刻情報付加ステップと、

前記番組に関する番組情報と、前記ユーザ時刻情報が付加された前記絶対時間情報とを前記情報記録装置から通信網を介してサーバに送信する番組情報送信ステップと、

前記番組の映像及び音声データが含まれる同一のストリームを前記サーバが取得するストリーム取得ステップと、

前記サーバが受信したストリームに含まれる絶対時間情報を抽出するサーバ時間情報抽出ステップと、

前記サーバが受信したストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるサーバ時刻情報を当該絶対時間情報に付加させるサーバ時刻情報付加ステップと、

前記映像及び音声データを記録媒体に書き込むために使用される書込情報を、前記ユーザ時刻情報と前記サーバ時刻情報とが同期された状態で、前記映像及び音声データから前記サーバが生成する書込情報生成ステップと、

前記書込情報を前記サーバから通信網を介して前記情報記録装置に送信する書込情報送信ステップと、

前記ストリームに含まれる絶対時間情報と前記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期するように制御する同期ステップと、

前記ストリームに含まれる絶対時間情報と前記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期された状態で前記ストリームのデータを前記書込情報と共に前記記録媒体に書き込む書き込みステップと、

を含む情報記録方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報記録装置、情報配信サーバ、情報記録システム、及び、情報記録方法に関する。より詳しくは、テレビ番組等のコンテンツを記憶媒体に保存する情報記録装置、情報配信サーバ、情報記録システム、及び、情報記録方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、テレビ番組等のコンテンツを記憶媒体に書き込んで保存する情報記録装置が普及しつつある。このような情報記録装置を用いて記憶媒体にコンテンツを保存する際は、通常、ランダムアクセスのための情報等を含むフォーマット情報がコンテンツ本体のデータと共に記憶媒体に書き込まれる。そのため、このような情報記録装置では、コンテンツ本体のデータからフォーマット情報を生成しなければ、コンテンツのデータを記憶媒体に保存することができない場合があった。例えば、ブルーレイディスクにコンテンツのデータを書き込む録画機器（以下、BDレコーダ）では、コンテンツ本体のデータからフォーマット情報である書込情報を生成し、コンテンツのデータを書込情報と共にブルーレイディスクに書き込まなければならない。

【0003】

ユーザが視聴番組に関する情報を取得するための従来方法としては、例えば、サーバで

10

20

30

40

50

検索された電子情報を通信網を通じて接続されたユーザ端末に取得させる方法が開示されている（例えば、下記特許文献1参照。）。また、コンテンツの再生映像に表示されるインターネットURL情報をインターネット接続装置に提供し、ユーザが容易に情報にアクセスできるようにする情報伝送方法が開示されている（例えば、下記特許文献2参照。）。さらに、テレビ番組の視聴データ取得方法及び装置に関する技術が開示されている（例えば、下記特許文献3参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2001-309349号公報

10

【特許文献2】特開平10-257455号公報

【特許文献3】国際公開第98/26608号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、コンテンツ本体のデータから付帯情報を生成する作業は、非常に処理負荷が大きいことから、BDレコーダにおいてコンテンツを速やかに記憶媒体に書き込むことができないという問題があった。上記特許文献は、いずれもユーザが参照するための情報を取得する技術であり、BDレコーダにおいてコンテンツを記憶媒体に書き込む作業において有益なものではなかった。

20

【0006】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、記憶媒体にコンテンツのデータを書き込む際の処理負荷を軽減することが可能な、新規かつ改良された情報記録装置、情報配信サーバ、情報記録システム、及び、情報記録方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、通信網を介して接続されたサーバに上記番組に関する番組情報を送信する番組情報送信部と、上記映像及び音声データを記録媒体に書き込むために使用される書込情報を上記サーバから受信する書込情報受信部と、上記ストリームに含まれる絶対時間情報と上記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期された状態で上記ストリームのデータを上記書込情報と共に上記記録媒体に書き込むレコード部と、を備える情報記録装置が提供される。

30

【0008】

上記情報記録装置は、上記ストリームに含まれる絶対時間情報と上記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期するように上記レコード部の書き込みを制御する同期部をさらに備えてもよい。

【0009】

上記情報記録装置は、上記ストリームに含まれる絶対時間情報を抽出する時間情報抽出部と、上記絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報を上記絶対時間情報に付加するユーザ時刻情報付加部と、さらに備え、上記番組情報送信部は、上記ユーザ時刻情報が付加された上記絶対時間情報を上記サーバに送信し、上記書込情報受信部は、上記ユーザ時刻情報に基づいて上記サーバの時刻情報が同期された状態で生成された書込情報を受信するようにしてもよい。

40

【0010】

上記情報記録装置は、絶対時刻情報を有する計時部をさらに備え、上記ユーザ時刻情報は、上記計時部が有する絶対時刻情報に基づいて取得されるようにしてもよい。

【0011】

上記レコード部による書き込みは、番組の放送と時間的に並行して行われるようにして

50

もよい。

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、情報記録装置で記録される番組に関する番組情報を上記情報記録装置から通信網を介して受信する番組情報受信部と、上記番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、上記映像及び音声データを上記情報記録装置が記録媒体に書き込むために使用される書込情報を上記ストリームから生成する書込情報生成部と、上記書込情報を上記情報記録装置に送信する書込情報送信部と、を備える情報配信サーバが提供される。

【 0 0 1 3 】

上記番組情報受信部は、さらに、上記情報記録装置でストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報を上記情報記録装置から受信し、上記情報配信サーバは、上記ストリームに含まれる絶対時間情報を抽出する時間情報抽出部と、上記絶対時間情報が抽出された時刻であるサーバ時刻情報を上記絶対時間情報に付加させるサーバ時刻情報付加部と、をさらに備え、上記書込情報生成部は、上記ユーザ時刻情報と上記サーバ時刻情報とが同期された状態で上記書込情報を生成するようにしてもよい。

10

【 0 0 1 4 】

上記情報配信サーバは、絶対時刻情報を有する計時部をさらに備え、上記サーバ時刻情報は、上記計時部が有する絶対時刻情報に基づいて取得されるようにしてもよい。

【 0 0 1 5 】

上記情報配信サーバは、上記情報記録装置で過去に記録された番組に関する情報である嗜好情報と、上記ストリーム受信部で過去に取得されたコンテンツのデータを記憶する記憶部をさらに備え、上記書込情報生成部は、上記嗜好情報に従って、上記記憶部に記憶されたコンテンツのデータから番組の書込情報を生成するようにしてもよい。

20

【 0 0 1 6 】

上記書込情報送信部による書込情報の送信は、番組の放送と時間的に並行して行われるようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、通信網を介して接続されたサーバに上記番組に関する番組情報を送信する番組情報送信部と、上記映像及び音声データを記録媒体に書き込むために使用される書込情報を上記サーバから受信する書込情報受信部と、上記ストリームに含まれる絶対時間情報と上記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期された状態で上記ストリームのデータを上記書込情報と共に上記記録媒体に書き込むレコード部と、を備える情報記録装置、及び、上記情報記録装置で録画される番組に関する番組情報を上記情報記録装置から通信網を介して受信する番組情報受信部と、上記番組の映像及び音声データが含まれるストリームを受信するストリーム受信部と、上記映像及び音声データを上記情報記録装置が記録媒体に書き込むために使用される書込情報を上記ストリームから生成する書込情報生成部と、上記書込情報を上記情報記録装置に送信する書込情報送信部と、を備える情報配信サーバ、を有する情報記録システム。

30

40

【 0 0 1 8 】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、番組の映像及び音声データが含まれるストリームを情報記録装置が受信するストリーム受信ステップと、上記番組に関する番組情報を上記情報記録装置から通信網を介してサーバに送信する番組情報送信ステップと、上記番組の映像及び音声データが含まれる同一のストリームを上記サーバが取得するストリーム取得ステップと、上記映像及び音声データを記録媒体に書き込むために使用される書込情報を上記映像及び音声データから上記サーバが生成する書込情報生成ステップと、上記書込情報を上記サーバから通信網を介して上記情報記録装置に送信する書込情報送信ステップと、上記ストリームに含まれる絶対時間情報と上記サーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期された状態で上記ストリームのデータを上記書

50

込情報と共に上記記録媒体に書き込む書き込みステップと、を含む情報記録方法が提供される。

【発明の効果】

【0019】

以上説明したように本発明によれば、情報記録装置において記憶媒体にコンテンツのデータを書き込む際の処理負荷を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態に係る情報記録システムの具体的な構成例を示す説明図である。

10

【図2】本発明の一実施形態に係る情報記録装置の具体的な構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る情報配信サーバの具体的な構成例を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る情報記録装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る情報配信サーバのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図6】ブルーレイディスクにおけるファイルフォーマット構造の一例を示した説明図である。

20

【図7】ブルーレイディスクにおけるファイルフォーマット構造の一例を示した説明図である。

【図8】本発明の一実施形態に係る情報記録装置においてコンテンツを視聴しながら、時間的に並行してコンテンツを記憶媒体に書き込む作業の流れを示したシーケンス図である。

【図9】本発明の一実施形態に係る情報記録装置において一時記憶媒体に保存したコンテンツをディスク状記憶媒体に書き込む作業の流れの一例を示したシーケンス図である。

【図10】本発明の一実施形態に係る情報記録装置がMPEG2-TSストリームから絶対時間情報であるPCRを抽出して情報配信サーバに送信する作業の一例を示した図である。

30

【図11】本発明の一実施形態に係る情報配信サーバが情報記録装置と時刻を同期させた状態でMPEG2-TSストリームから生成した付帯情報を通信網を介して情報記録装置100に送信する作業の一例を示した説明図である。

【図12】本発明の一実施形態に係る情報記録装置が情報配信サーバから受信した付帯情報を利用してブルーレイディスクにコンテンツを書き込む作業の一例を示した説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

40

【0022】

なお、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 本発明の一実施形態に係る情報記録システムの具体的な構成例
2. 本発明の一実施形態に係る情報記録装置の具体的な構成例
3. 本発明の一実施形態に係る情報配信サーバの具体的な構成例
4. 本発明の一実施形態に係る情報記録装置のハードウェア構成例
5. 本発明の一実施形態に係る情報配信サーバのハードウェア構成例
6. ブルーレイディスクのフォーマット情報
7. 記録処理方法

50

8. 情報記録装置と情報配信サーバとの間におけるシステムクロックの同期方法

【0023】

まず、図1を参照しながら、本発明の一実施形態に係る情報記録システム1の具体的な構成例について説明する。点線で示される部内が情報記録システム1である。

【0024】

< 1. 情報記録システムの具体的な構成例 >

図1は、本発明の一実施形態に係る情報記録システム1の具体的な構成例を示すブロック図である。本発明の一実施形態に係る情報記録システム1は、情報記録装置100と、情報配信サーバ200とを有する。情報記録装置100及び情報配信サーバ200は、放送局300から送信される番組の映像及び音声データ等を含むストリーム（圧縮映像音声のデータ列）を受信してコンテンツを取得する。なお、本明細書では、上記圧縮映像音声のデータ列をストリームと略する。情報記録装置100と情報配信サーバ200とは、インターネット等の通信網10を介して相互に接続可能することができ、例えば、情報記録装置100で録画されているチャンネル情報を情報配信サーバ200に送信することができる。また、情報配信サーバ200は、コンテンツのデータを記憶媒体に書き込むための書込情報を通信網10を介して情報記録装置100に送信することができる。放送局300は、ストリームを放送波を介して情報記録装置100及び情報配信サーバ200に送信する。放送局300は、例えば、衛星放送（BS、CS）又は、地上デジタル波等の放送波によってストリームを送信する。以下に、情報記録システム1の各構成要素について説明する。

【0025】

< 2. 情報記録装置の具体的な構成例 >

図2は、本発明の一実施形態に係る情報記録装置100の具体的な構成例を示すブロック図である。情報記録装置100は、例えば、ストリーム受信部110と、番組情報送信部120と、書込情報受信部130と、同期部140と、を備える。さらに、情報記録装置100は、例えば、時間情報抽出部150と、ユーザ時刻情報付加部152と、計時部154と、レコード部160と、記憶部170と、入力部180と、を備える。情報記録装置100で行われる各処理は、ハードウェア又はCPUがプログラムを実行することによって行われる。

【0026】

ストリーム受信部110は、入力部180に入力された操作等に従って、ストリームを受信する。ストリーム受信部110は、受信したストリームを時間情報抽出部150に提供する。また、ストリーム受信部110は、受信したストリームに含まれる映像及び音声データ等を記憶部170に記憶させることができる。また、ストリーム受信部110は、放送波から電子番組情報（Electrical Program Guide）を取得し、取得した電子番組情報を記憶部170に記憶させる。

【0027】

番組情報送信部120は、情報記録装置100で現在又は将来に記録される番組に関する番組情報を入力部180又はストリーム受信部110等から取得して、通信網10を介して情報配信サーバ200に送信する。情報記録装置100で現在又は将来に記録される記録される番組に関する番組情報とは、例えば、情報記録装置100で記録されるコンテンツが放送されるチャンネル及び放送された時刻に関する情報である。また、番組情報送信部120は、情報記録装置100で過去に録画された番組に関する情報である録画履歴情報をストリーム受信部110又は記憶部170等から取得して通信網10を介して情報配信サーバ200に送信する。また、番組情報送信部120は、時間情報抽出部150で抽出された絶対時間情報と、ユーザ時刻情報付加部152によって絶対時間情報に付加されたユーザ時刻情報とを通信網10を介して情報配信サーバ200に送信する。

【0028】

書込情報受信部130は、コンテンツをブルーレイディスク等の記憶媒体に書き込むための書込情報を情報配信サーバ200から通信網10を介して受信する。また、書込情報

10

20

30

40

50

受信部 130 は、情報配信サーバ 200 から受信した書込情報及びコンテンツのシーンチェンジ検出情報等を同期部 140 に提供する。また、書込情報受信部 130 は、情報配信サーバ 200 から受信した書込情報及びコンテンツのシーンチェンジ検出情報を記憶部 170 に記憶させてもよい。なお、本発明の一実施形態に係る情報記録装置 100 では、通常、書込情報受信部 130 が情報配信サーバ 200 で生成された書込情報を受信するが、情報記録装置 100 で演算処理を行ってコンテンツのデータから書込情報を生成してもよい。

【0029】

同期部 140 は、書込情報受信部 130 から書込情報を取得する。同期部 140 は、ストリーム受信部 110 からコンテンツを受け取る。同期部 140 は、コンテンツのデータと、情報配信サーバ 200 から受信した書込情報とを対応させる。そして、同期部 140 は、コンテンツのデータに含まれる絶対時間情報と、情報配信サーバ 200 から受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが対応するようにレコード部 160 の書き込み作業を制御する。

10

【0030】

時間情報抽出部 150 は、ストリーム受信部 110 が受信したストリームに埋め込まれた絶対時間情報を抽出する。例えば、ストリームが MPEG2-TS (MPEG2 トランスポートストリーム) 形式であるとき、時間情報抽出部 150 は、ストリームに埋め込まれるシステムの基準参照値プログラムクロックリファレンス (PCR) を抽出する。

【0031】

ユーザ時刻情報付加部 152 は、時間情報抽出部 150 によってストリームから絶対時間情報が抽出された時刻を表すユーザ時刻情報を取得し、時間情報抽出部 150 によって抽出された絶対時間情報にユーザ時刻情報を付加する。このとき、ユーザ時刻情報付加部 152 は、例えば、計時部 154 が有する時刻情報に基づいてユーザ時刻情報を取得する。

20

【0032】

計時部 154 は、情報記録装置 100 のクロックとして機能し、時刻情報を発生させる。計時部 154 は、ユーザ時刻情報付加部 152 に時刻情報を提供する。また、計時部 154 は、GTS (グローバル・タイム・システム) によって常に正確な時刻情報を保持してもよい。

30

【0033】

レコード部 160 は、同期部 140 によって制御され、ストリーム受信部 110 で取得されたコンテンツのデータを情報配信サーバ 200 から送信された書込情報と共にブルーレイディスクなどの記憶媒体に書き込む処理を行う。ここで、レコード部 160 が書き込みを行う対象である記憶媒体は、磁気ディスク、光ディスク、及び、光磁気ディスク等のリムーバブルディスクであって、データを書き込む際にデータと共に書き込みのための専用情報である書込情報を要するものをいう。

【0034】

また、レコード部 160 は、ストリーム受信部 110 が以前に取得したコンテンツのデータが記憶部 170 に記憶されているとき、記憶部 170 に記憶されたコンテンツのデータを情報配信サーバ 200 から受信した書込情報とともに記憶媒体に書き込む。

40

【0035】

記憶部 170 は、ストリーム受信部 110 で受信されたコンテンツのデータを記憶することができる。また、記憶部 170 は、書込情報を記憶することができる。また、記憶部 170 は、情報記録装置 100 で過去に記録された番組に関する情報である嗜好情報を記憶する。さらに、記憶部 170 は、情報記録装置 100 の各処理を実行するためのプログラムを格納していてもよい。なお、記憶部 170 は、ハードディスクドライブ等の記憶媒体で構成される。

【0036】

入力部 180 は、ユーザが情報記録装置 100 を操作するために入力する指示等を受け

50

付ける。ユーザによって入力部 180 に入力された指示に応じた電気信号がストリーム受信部 110 及びレコード部 140 等に伝達される。

【0037】

< 3 . 情報配信サーバの具体的な構成例 >

図 3 は、本発明の一実施形態に係る情報配信サーバ 200 の具体的な構成例を示すブロック図である。情報配信サーバ 200 は、例えば、番組情報受信部 210 と、ストリーム受信部 220 と、書込情報生成部 230 と、書込情報送信部 240 と、を備える。さらに、情報配信サーバ 200 は、例えば、時間情報抽出部 250 と、時刻管理部 260 と、ユーザ管理部 270 と、記憶部 280 と、を備える。

【0038】

番組情報受信部 210 は、情報記録装置 100 において現在又は将来に録画される番組に関する番組情報を情報記録装置 100 から通信網 10 を介して受信する。また、番組情報受信部 210 は、情報記録装置 100 で過去に記録された番組に関する情報である嗜好情報を情報記録装置 100 から通信網 10 を介して受信する。番組情報受信部 210 は、受信した番組情報をストリーム受信部 220 に提供する。また、番組情報受信部 210 は、情報記録装置 100 でストリームに含まれる絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報を通信網 10 を介して情報記録装置 100 から受信する。番組情報受信部 210 は、ユーザ管理部 270 の許可に従って情報記録装置 100 から情報を受け付ける。

【0039】

ストリーム受信部 220 は、番組情報受信部 210 から提供される番組情報に従って、情報記録装置 100 で受信される番組と同一の番組のストリームを放送波から取得する。ストリーム受信部 220 は、ユーザ管理部 270 によるユーザ認証において許可されたユーザであることが確認されたときに、ストリームの取得作業を開始する。また、ストリーム受信部 220 は、放送波から電子番組情報 (Electrical Program Guide) を取得する。

【0040】

書込情報生成部 230 は、情報記録装置 100 のレコード部 160 がコンテンツのデータを記録媒体に書き込むために使用される書込情報をコンテンツ本体のデータから生成する。また、書込情報生成部 230 は、番組情報受信部 210 が情報記録装置 100 から番組情報を受信する前に、番組情報受信部 210 から提供される録画履歴情報に従ってコンテンツのデータの書込情報をあらかじめ生成してもよい。書込情報生成部 230 は、コンテンツ本体のデータからシーン検出情報を生成する。書込情報生成部 230 は、コンテンツのデータから生成した書込情報及びシーン検出情報を書込情報送信部 240 に提供するか、又は、記憶部 280 に記憶させる。

【0041】

書込情報送信部 240 は、書込情報生成部 230 で生成された書込情報を通信網 10 を介して情報記録装置 100 に送信する。また、書込情報送信部 240 は、書込情報生成部 230 によって記憶部 280 に記憶された書込情報を通信網 10 を介して情報記録装置 100 に送信してもよい。

【0042】

時間情報抽出部 250 は、ストリーム受信部 220 が取得したストリームに埋め込まれた絶対時間情報を抽出する。例えば、ストリームが MPEG2-TS (MPEG2 トラnsポートストリーム) 形式であるとき、時間情報抽出部 250 は、ストリームに埋め込まれるシステムの基準参照値プログラムクロックリファレンス (PCR) を抽出する。

【0043】

時刻管理部 260 は、例えば、サーバ時刻情報付加部 262 と、計時部 264 と、時刻比較部 266 と、時刻補正部 268 と、を有する。時刻管理部 260 は、これらの部位を有することによって、サーバ時刻情報とユーザ時刻情報とが同期された状態を維持し、時間情報抽出部 250 で抽出された絶対時間情報にサーバ時刻情報を付加する機能を有する。

【 0 0 4 4 】

サーバ時刻情報付加部 2 6 2 は、時間情報抽出部 2 5 0 によってストリームから絶対時間情報が抽出された時刻を表すサーバ時刻情報を取得し、取得したサーバ時刻情報を絶対時間情報に付加する。サーバ時刻情報付加部 2 6 2 は、計時部 2 6 4 が有する時刻情報に従ってサーバ時刻情報を取得する。

【 0 0 4 5 】

計時部 2 6 4 は、時刻情報を有し、サーバ時刻情報付加部 2 6 2 に時刻情報を提供することができる。また、計時部 2 6 4 は、G T S (グローバル・タイム・システム) によって常に正確な時刻情報を有するようによい。

【 0 0 4 6 】

時刻比較部 2 6 6 は、情報記録装置 1 0 0 のユーザ時刻情報付加部 1 5 2 によって付加されたユーザ時刻情報と、サーバ時刻情報付加部 2 6 2 によって付加されたサーバ時刻情報とを比較して時差を検出する。時刻比較部 2 6 6 は、ユーザ時刻情報とサーバ時刻情報と時差に関する情報を時刻補正部 2 6 8 に送信する。

【 0 0 4 7 】

時刻補正部 2 6 8 は、時刻比較部 2 6 6 によって検出された誤差に従って計時部 2 6 4 の時刻情報を情報記録装置 1 0 0 が有する時刻情報と同期させる。なお、計時部 2 6 4 及び情報記録装置 1 0 0 に備えられた計時部 1 5 4 のいずれもがグローバル・タイム・システムに従った時刻情報を有する場合、時刻補正部 2 6 8 によって時刻を同期する必要はない。

【 0 0 4 8 】

ユーザ管理部 2 7 0 は、情報記録装置 1 0 0 が情報配信サーバ 2 0 0 を利用することを許可するか否かを判定するユーザ認証を行う。ユーザ管理部 2 7 0 は、ユーザ ID とパスワード等のユーザ情報を有しており、当該ユーザ情報に基づいてユーザ認証を行う。また、例えば、ユーザ管理部 2 7 0 は、一度接続を許可した情報記録装置 1 0 0 に関する情報を記憶しておき、後で同一の装置から再度アクセスがあった時は、即座に利用を許可するようによい。

【 0 0 4 9 】

記憶部 2 8 0 は、ストリーム受信部 2 2 0 で取得コンテンツのデータを記憶する。記憶部 2 8 0 は、書込情報生成部 2 3 0 が生成した書込情報を記憶する。また、記憶部 2 8 0 は、情報記録装置 1 0 0 で過去に記録された番組に関する情報である嗜好情報を記憶する。また、記憶部 2 8 0 は、ユーザ管理部 2 7 0 でユーザ認証を行うためのユーザ情報を格納する。さらに、記憶部 2 8 0 は、情報配信サーバ 2 0 0 の各処理を実行するためのプログラムを格納していてもよい。

【 0 0 5 0 】

< 4 . 情報記録装置のハードウェア構成例 >

続いて、本発明の一実施形態に係る情報記録装置 1 0 0 のハードウェア構成について説明する。本発明の一実施形態に係る情報記録装置 1 0 0 は、図 4 で示されるハードウェア構成によって実現される。

【 0 0 5 1 】

情報記録装置 1 0 0 は、例えば、デジタルチューナ 1 1 2 と、デコーダ 1 1 4 と、ネットワークインターフェース (NETWORK I / F) 1 2 5 と、ユーザインターフェース I O 端子 (USER I O 端子) 1 9 4 と、同期処理部 1 4 5 とを備える。さらに、情報記録装置 1 0 0 は、例えば、ATA インターフェース (ATA I / F) 1 6 5 と、CPU 1 9 2 と、メモリ 1 9 1 と、セキュリティ 1 9 0 と、時計 1 5 5 とを備える。

【 0 0 5 2 】

デジタルチューナ 1 1 2 は、テレビ放送信号を処理して、所定のトランスポートストリームが取り出す。デジタル放送の場合、デジタルチューナ 1 1 2 は、デジタルアンテナから送られてくる放送波信号を受け取り、受け取った放送波信号を M P E G 2 - T S (M P E G 2 Transport Stream) に変換する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

デコーダ 1 1 4 は、デジタルチューナ 1 1 2 から送られてくる M P E G 2 - T S を受け取り、音声については M P E G 2 - T S からデジタルの音声信号に変換し、映像については M P E G 2 - T S からデジタルコンポーネント信号に変換する。なお、デジタルチューナ 1 1 2 及びデコーダ 1 1 4 は、ストリーム受信部 1 1 0 に対応する。

【 0 0 5 4 】

ネットワークインターフェース 1 2 5 は、例えば、ルータ 1 5 等のネットワーク中継装置を介して通信網 1 0 に接続するための通信デバイス等で構成された通信インターフェースである。また、ネットワークインターフェース 1 2 5 は、無線 LAN (L o c a l A r e a N e t w o r k) 対応通信装置であっても、ワイヤレス U S B 対応通信装置であつても、有線による通信を行うワイヤ通信装置であってもよい。ネットワークインターフェース 1 2 5 は、情報記録装置 1 0 0 の番組情報送信部 1 2 0 及び書込情報受信部 1 3 0 等に対応する。

10

【 0 0 5 5 】

ユーザインターフェース I O 端子 1 9 4 は、外部機器と接続されるインターフェースであつて、例えば、H D M I (H i g h - D e f i n i t i o n M u l t i m e d i a I n t e r f a c e 、登録商標) などによりデータ伝送可能な外部機器との接続口である。

【 0 0 5 6 】

同期処理部 1 4 5 は、同期部 1 4 0 、時間情報抽出部 1 5 0 及びユーザ時刻情報付加部 1 5 2 の機能を実現するためのハードウェアであり。同期処理部 1 4 5 は、コンテンツのデータと、情報配信サーバ 2 0 0 から受信した書込情報とが対応するようにレコード部 1 6 0 の書き込み作業を制御する処理を行う。なお、同期部 1 4 0 、時間情報抽出部 1 5 0 及びユーザ時刻情報付加部 1 5 2 の機能は、C P U 1 9 2 及びソフトウェアによる処理によって実現されてもよい。

20

【 0 0 5 7 】

A T A インターフェース 1 6 5 は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体に記録されている情報の読み書きの制御を行う。A T A インターフェース 1 6 5 によって制御される光学ドライブ 1 6 7 は、ブルーレイディスク等に記録を行うものであり、レコード部 1 6 0 に対応する。また、A T A インターフェース 1 6 5 によって制御されるハードディスクドライブ 1 6 6 等のストレージ装置は、記憶部 1 7 0 に対応する。

30

【 0 0 5 8 】

C P U 1 9 2 は、演算処理装置および制御装置として機能し、各種プログラムに従って情報記録装置 1 0 0 内の動作全般を制御する。また、C P U 1 9 2 は、マイクロプロセッサであってもよい。なお、C P U 1 9 2 は、専用メモリ 1 9 3 を有していてもよい。

【 0 0 5 9 】

時計 1 5 5 は、クロックとして機能し、時刻情報を発生させる。時計 1 5 5 は、G T S (グローバル・タイム・システム) によって常に正確な時刻情報を保持してもよい。時計 1 5 5 は、計時部 1 5 4 に対応する。

【 0 0 6 0 】

セキュリティ 1 9 0 は、情報記録装置 1 0 0 が情報配信サーバ 2 0 0 から書込情報を取得するためのユーザ認証、及び、通信の暗号化処理などを行うハードウェアである。なお、セキュリティ 1 9 0 の機能は、C P U 1 9 2 及びメモリ 1 9 3 に格納されたソフトウェアによる処理によって実現されてもよい。

40

【 0 0 6 1 】

< 5 . 情報配信サーバのハードウェア構成例 >

続いて、本発明の一実施形態に係る情報配信サーバ 2 0 0 のハードウェア構成について説明する。本発明の一実施形態に係る情報配信サーバ 2 0 0 は、図 5 で示されるハードウェア構成によって実現される。

【 0 0 6 2 】

50

情報配信サーバ200は、例えば、受信処理部225と、映像シーン解析部227と、ネットワークインターフェース(NETWORK I/F)205と、セキュリティ275と、個人/機器情報データベース276と、EPGデータベース229とを備える。さらに、情報配信サーバ200は、例えば、ディスクメディアフォーマット部235と、CPU290と、時計265と、ATAインターフェース(ATA I/F)285とを備える。

【0063】

受信処理部225は、テレビ放送信号を処理して、所定のトランスポートストリームを取り出す処理を行うハードウェアである。デジタル放送の場合、受信処理部225は、デジタルアンテナから送られてくる放送波信号を受け取り、受け取った放送波信号をMPEG2-TSに変換する。受信処理部225は、ストリーム受信部220に対応する。

10

【0064】

映像シーン解析部227は、映像データからシーン検出情報を生成する処理等を行うためのハードウェアである。なお、映像シーン解析部227が行うシーン検出情報の生成処理は、例えば、CPU290及びソフトウェアによって行われてもよい。

【0065】

ネットワークインターフェース205は、例えば、通信網10に接続するための通信デバイス等で構成された通信インタフェースである。また、ネットワークインターフェース205は、無線LAN(Local Area Network)対応通信装置であっても、ワイヤレスUSB対応通信装置であっても、有線による通信を行うワイヤ通信装置

20

【0066】

セキュリティ275は、情報配信サーバ200が情報記録装置100に書込情報を提供する際のユーザ認証、及び、通信の暗号化処理などを行うハードウェアである。番組に関する著作権保護及び個人情報保護の観点から、情報配信サーバ200と情報記録装置100とが送受信する情報がセキュリティ275によって暗号化されることが望ましい。暗号化処理は、暗号強度が確保されていること前提であるが、すでに機器に備わった一般的な処理によって行われてもよい。なお、セキュリティ275の機能は、CPU290及びソフトウェアによる処理によって実現されてもよい。セキュリティ275は、ユーザ管理部

30

【0067】

個人/機器情報データベース276は、情報配信サーバ200を利用する個人に関する情報及び機器に関する情報を格納する装置である。また、個人/機器情報データベース276に格納された個人に関する情報及び機器に関する情報は、セキュリティ275に提供される。個人/機器情報データベース276は、記憶部280等に対応する。

【0068】

EPGデータベース229は、情報記録装置100で記録される番組に関する電子番組表(Electronic Program Guide、EPG)を格納する記憶装置である。EPGデータベース229は、記憶部280等に対応する。

40

【0069】

ディスクメディアフォーマット部235は、情報記録装置100のレコード部160がコンテンツのデータを記録媒体に書き込むために使用される書込情報をコンテンツ本体のデータから生成する処理を行うハードウェアである。なお、ディスクメディアフォーマット部235の機能は、CPU290及びソフトウェアによる処理によって実現されてもよい。ディスクメディアフォーマット部235は、映像シーン解析部227等とともに機能し、書込情報生成部230及び時刻管理部260の機能を実現する。

【0070】

CPU290は、演算処理装置および制御装置として機能し、各種プログラムに従って情報配信サーバ200内の動作全般を制御する。また、CPU290は、マイクロプロセ

50

ッサであってもよい。

【0071】

時計265は、クロックとして機能し、時刻情報を発生させる。時計265は、GTS（グローバル・タイム・システム）によって常に正確な時刻情報を保持してもよい。時計265は、計時部264に対応する。

【0072】

ATAインターフェース285は、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体に記録されている情報の読み書きを行う。

【0073】

続いて、本発明の一実施形態に係る情報記録装置100において録画を行うまでの流れを具体的に説明する前提として、コンテンツのデータをブルーレイディスクに書き込む際に必要とされるフォーマット情報である付帯情報に関して、以下に説明する。本発明の一実施形態に係る情報記録システム1において、コンテンツをブルーレイディスクに書き込む際に必要とされる書込情報である付帯情報は、通常、書込情報生成部230によってコンテンツ本体のデータから演算処理等によって生成される。

【0074】

<6.ブルーレイディスクのフォーマット情報>

ブルーレイディスクフォーマット（BD-RE規格）は、図6に示されるファイルフォーマット構造を有し、Play listファイル、Clip Informationファイル、及び、Clip AVストリームファイルを含む。Play listファイルと呼ばれるユーザが意識する番組（コンテンツ）と、その下位構造である。

【0075】

Clip AVストリームと書かれた部分が番組本体のデータである。Play listファイルは、Clip AVストリームの再生区間を再生する順番に従って並べたもので、再生や編集の時の再生制御情報である。Clip Informationファイルは、ランダムアクセスのための情報を含む。Clip Informationファイルは、図7に示される構造を有し、映像データの圧縮単位であるGOPの先頭フレームが存在する位置と、MPEG2-TSストリームに埋め込まれているタイムスタンプであるPTSとを対応づける情報を有する。なお、GOPとは、Group of Pictureであり、PTSとは、Presentation Time Stampの略である。これらのファイル群には、動画像のシーン切り替え情報なども含まれている。これらのフォーマット情報を含む付帯情報は、コンテンツのデータから演算処理を行うことによって生成され、コンテンツとともにブルーレイディスクに書き込まれるものであり、付帯情報がなければコンテンツをブルーレイディスクに書き込むことができない。

【0076】

そのため、情報記録装置100において放送波を受信し、直接的にBDへ書き込むような動作を行わせようとした場合、上述した一連のファイル生成が必要である。現行のBDレコーダなどでは、その機器負荷（処理負荷）が非常に大きく現実的では無いという理由から、再生と同時に付帯情報を生成する機能を搭載していない。現状では、コンテンツの再生と同時に付帯情報を生成する作業は、高速な専用処理装置を搭載しなければ行うことができない。

【0077】

そのため、現行のBDレコーダは、ハードディスクドライブ等の大容量記憶装置が搭載されているものが一般的であり、一旦大容量記憶装置へ放送番組のデータを格納した後、改めてBDフォーマット生成を行い、BDへの書きこみを行うものが主流である。以上のように、ユーザの使い勝手という観点から見ると、処理速度をさらに高速化する余地があった。

【0078】

<7.記録処理方法>

10

20

30

40

50

続いて、図8を参照しながら、本発明の一実施形態に係る情報記録装置100がコンテンツを視聴しながら、時間的に並行してブルーレイディスクなどの記憶媒体にコンテンツを書き込む作業を行う作業について具体的に説明する。図8は、本発明の一実施形態に係る情報記録装置においてコンテンツを視聴しながら、時間的に並行してコンテンツを記憶媒体に書き込む際の流れを示したシーケンス図である。

【0079】

<第1の記録処理方法>

情報配信サーバ200のストリーム受信部220は、放送波から電子番組情報を取得する(ステップS100)。情報記録装置100のストリーム受信部110もまた、放送波から電子番組情報を取得する(ステップS102)。録画開始を指令する操作が入力部180に入力されると(ステップS104)、情報記録装置100は、情報配信サーバ200にユーザID及びパスワード等のユーザ情報を送信し、ユーザ認証を要求する(ステップS106)。情報配信サーバ200は、受信したユーザ情報に基づいてユーザ認証を行い(ステップS108)、ユーザ認証に失敗するとエラー出力を行う(ステップS110)。情報配信サーバ200は、ユーザ認証に成功すると、情報記録装置100に対して利用を許可する旨を伝達する(ステップS112)。

【0080】

続いて、番組情報送信部120は、入力部180に入力された操作等に従って、録画対象のチャンネル及び番組名などの番組情報を通信網10を介して情報配信サーバ200に送信する(ステップS114)。ここで、番組情報送信部120は、番組情報とともに、時間情報抽出部150でストリームから抽出された絶対時間情報と、絶対時間情報が抽出された時刻であるユーザ時刻情報とを情報配信サーバ200に送信する(ステップS116)。ストリーム受信部220は、情報記録装置100から番組情報受信部210へ送信された番組情報を参照し、同一のコンテンツを含むストリームを取得する。書込情報生成部230は、ストリーム受信部220からストリームを受け取り、情報記録装置100で受信される番組のシーン検出情報及び書込情報を生成する(ステップS118)。書込情報送信部240は、情報記録装置100で録画される番組のシーン検出情報を情報記録装置100に送信する(ステップS120)。

【0081】

さらに、書込情報送信部240は、書込情報生成部230で生成された書込情報を情報記録装置100へ送信する(ステップS122)。情報記録装置100に備えられたレコード部160は、コンテンツのデータを書込情報とともに記録媒体に書き込む(ステップS124)。このとき、同期部140は、ストリーム受信部110で受信したストリームのデータと、サーバから受信した書込情報とが対応するようにレコード部160の書き込み作業を制御する。

【0082】

本記録処理方法によれば、情報配信サーバ200が書込情報を生成する処理を負担し、該サーバにおける高速処理によって速やかに書込情報が生成され、生成された書込情報が速やかに情報記録装置100に提供される。したがって、情報記録装置100における記憶媒体へのコンテンツデータの書き込み処理を行うことによる負担が大幅に軽減される。それによって、例えば、放送される番組を視聴しながら、情報記録装置100においてリアルタイム又はそれに準じるタイミングでブルーレイディスクにコンテンツを書き込むことが可能になる。

【0083】

続いて、図9を参照しながら、本発明の一実施形態に係る情報記録装置100のハードディスクドライブ等の一時記憶媒体に保存したコンテンツをブルーレイディスクなどの記憶媒体に書き込む作業の流れについて説明する。図9は、本発明の一実施形態に係る情報記録装置100において一時記憶媒体に保存したコンテンツをディスク状記憶媒体に書き込む作業の流れの一例を示したシーケンス図である。

【0084】

< 第 2 の記録処理方法 >

情報配信サーバ 200 のストリーム受信部 220 は、放送波から電子番組情報を取得する (ステップ S 200)。情報記録装置 100 の記憶部 170 には、ストリーム受信部 110 が過去に受信したコンテンツのデータが一時的に保存されている (ステップ S 201)。情報記録装置 100 のストリーム受信部 110 もまた、放送波から電子番組情報を取得する (ステップ S 202)。ユーザ認証が行われる図 9 のステップ S 200 からステップ S 210 までの流れは、ユーザ認証が行われる図 8 のステップ S 100 からステップ S 112 までの流れと同様であるので、説明を省略する。ユーザ認証に成功した旨が情報記録装置 100 に通知されると (ステップ S 210)、番組情報送信部 120 は、コンテンツが放送されたチャンネル及び当該コンテンツが放送された時刻などの番組情報のデータを情報配信サーバ 200 に送信する (ステップ S 212)。

10

【 0085 】

書込情報生成部 230 は、情報記録装置 100 から取得した番組情報に基づいて、記憶部 280 に記憶されたコンテンツのデータからシーン検出情報及び書込情報を生成する (ステップ S 214)。続いて、書込情報送信部 240 は、シーン検出情報を情報記録装置 100 に送信する (ステップ S 216)。さらに、書込情報送信部 240 は、書込情報生成部 230 で生成された書込情報を情報記録装置 100 へ送信する (ステップ S 218)。情報記録装置 100 に備えられたレコード部 160 は、コンテンツのデータを情報配信サーバ 200 から受信した書込情報とともに記録媒体に書き込む (ステップ S 220)。

20

【 0086 】

本記録処理方法によれば、情報配信サーバ 200 が書込情報を生成する処理を負担し、該サーバにおける高速処理によって速やかに書込情報が生成され、生成された書込情報が速やかに情報記録装置 100 に提供される。したがって、情報記録装置 100 において記憶媒体へのコンテンツデータの書き込み処理を行うことによる負担が大幅に軽減される。それによって、例えば、コンテンツをブルーレイディスクなどの記憶媒体に書き込む処理に要する時間を大幅に短くすることができる。

【 0087 】

なお、ステップ S 214 に関して、書込情報生成部 230 は、例えば、情報記録装置 100 から書込情報を提供するようにリクエストを受ける前に、放送されるすべてのコンテンツのシーン検出情報及び書込情報を生成し、記憶部 280 に記憶させるように構成されていてもよい。これによって、情報配信サーバ 200 は、さらに速やかに書込情報を情報記録装置 100 に提供することができる。

30

【 0088 】

< 8 . 情報記録装置と情報配信サーバとの間におけるシステムクロックの同期の方法 >

続いて、図 10 ~ 図 12 を参照しながら、本発明の一実施形態に係る情報記録装置 100 が情報配信サーバ 200 から付帯情報を受信して、コンテンツのデータをブルーレイディスクに書き込む場合におけるシステムクロックの同期の方法について以下に説明する。以下に説明するように、図 10 ~ 図 12 に示される作業が連続的に行われる。

【 0089 】

図 10 は、本発明の一実施形態に係る情報記録装置 100 が M P E G 2 - T S ストリームから絶対時間情報である P C R を抽出して情報配信サーバ 200 に送信する作業の一例を示した図である。横軸 501 は、放送局側の 27 M H z を元にして作られた 90 K H z のクロックに依存するコンテンツ送出時間軸である。横軸 502 は、情報記録装置 100 の 27 M H z を元にして作られた 90 K H z のクロック (計時部 154) に依存するコンテンツ受信時間軸である。

40

【 0090 】

図 10 に示されるように、絶対時間情報である P C R は、M P E G 2 - T S ストリーム中に最大 100 m s 以内の時間間隔で含まれている (図 10 の P C R 1 ~ P C R 5)。時間情報抽出部 150 は、M P E G 2 - T S ストリームから P C R を抽出する。このとき、ユーザ時刻情報付加部 152 は、計時部 154 によって提供される時刻情報に基づいて、

50

時間情報抽出部 150 が PCR を取得した時刻をそれぞれ記録し (図 10 の $t_1 \sim t_5$)、この時刻をユーザ時刻情報として PCR に付加する。時間情報抽出部 150 で抽出された PCR にユーザ時刻情報を付加して得られたデータ 503 は、番組情報送信部 120 から通信網 10 を介して情報配信サーバ 200 に送信される。

【 0091 】

図 11 は、本発明の一実施形態に係る情報配信サーバ 200 が情報記録装置 100 と時刻を同期させた状態で MPEG2 - TS ストリーム 600 から生成した付帯情報を通信網 10 を介して情報記録装置 100 に送信する作業の一例を示した説明図である。横軸 601 は、放送局側の 90 KHz クロックに依存するコンテンツ送出時間軸である。横軸 602 は、情報配信サーバ 200 の計時部 264 による 90 KHz クロックに依存するコンテンツ受信時間軸である。なお、図 11 のデータ 503 は、図 10 のデータ 503 と同一のデータである。また、MPEG2 - TS ストリーム 500 と MPEG2 - TS ストリーム 600 とは、同一のストリームである。

【 0092 】

時間情報抽出部 250 は、MPEG2 - TS ストリームから PCR を抽出する。サーバ時刻情報付加部 262 は、計時部 264 から提供される時刻情報に基づいて、時間情報抽出部 250 が PCR を取得した時刻をサーバ時刻情報として記録し (図 11 の $t_1' \sim t_5'$)、サーバ時刻情報を PCR に付加する。PCR にサーバ時刻情報が付加されたデータは、図 11 の 603 に対応する。時刻比較部 266 は、データ 503 に含まれるユーザ時刻情報と、データ 603 に含まれるサーバ時刻情報とを比較する。それによって、情報配信サーバ 200 の 90 KHz のシステムクロック (計時部 264) と情報記録装置 100 の 90 KHz のシステムクロック (計時部 154) との時刻差が算出される。時刻補正部 268 は、時刻比較部 266 で求められた時刻差に基づいて、計時部 264 が有する 90 KHz クロックのシステムクロックを情報記録装置 100 の 90 KHz クロックのシステムクロックに同期させる。続いて、サーバ書込情報生成部 240 は、コンテンツ本体のデータから付帯情報を生成する (図 11 の付帯情報 1 ~ 5)。さらに、サーバ時刻情報付加部 262 は、情報記録装置 100 の時刻情報と同期された計時部 264 の時刻情報に基づいて、サーバ時刻情報を付帯情報に付加する。続いて、書込情報送信部 240 は、付帯情報にサーバ時刻情報を付加して得られたデータ 604 をネットワークを介して情報記録装置 100 に送信する。これらの処理を行うことによって、情報記録装置 100 のクロックと情報配信サーバ 200 のクロックとが相違してたととしても、計時部 264 のクロックは、情報記録装置 100 の計時部 154 のクロックに同期される。なお、情報記録装置 100 及び情報配信サーバ 200 の 90 KHz のシステムクロックが共にグローバルクロックに同期している場合は、それぞれのクロックの時刻が同一であるため、上述したシステムクロックの同期は不要である。

【 0093 】

図 12 は、本発明の一実施形態に係る情報記録装置 100 が情報配信サーバ 200 から受信した付帯情報を利用してブルーレイディスクにコンテンツを書き込む作業の一例を示した説明図である。横軸 501 及び横軸 502 は、図 10 と同様である。図 12 のデータ 503 及びデータ 604 は、それぞれ、図 10 及び図 11 のデータ 503 及びデータ 604 と同一のデータである。

【 0094 】

書込情報受信部 130 は、サーバ時刻情報が付加された付帯情報 (データ 604) を通信網 10 を介して情報配信サーバ 200 から受信する。書込情報受信部 130 は、データ 503 に含まれるユーザ時刻情報と、データ 604 を受信した時刻との時刻差を算出する (図 12 の $t_1' \sim t_5'$)。算出された時刻差がネットワークによる遅延時間と情報配信サーバ 200 の処理による遅延時間との合計時間として算出される。同期部 140 は、書込情報受信部 130 で得られた時刻差の情報に基づいて遅延調整を行う。そして、同期部 140 は、ストリームに含まれる絶対時間情報と、当該絶対時間情報が埋め込まれたコンテンツのデータから生成された付帯情報とを対応づける。これによって、レコード

10

20

30

40

50

部 1 0 6 は、ストリームに含まれる絶対時間情報とサーバから受信した書込情報に含まれる絶対時間情報とが同期された状態でストリームのデータを書込情報と共に記録媒体に書き込むことができる。なお、ネットワークによる遅延時間は、ネットワークを介したやりとりに必要時間であるので、最大でも数秒程度となる。

【 0 0 9 5 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

10

【 0 0 9 6 】

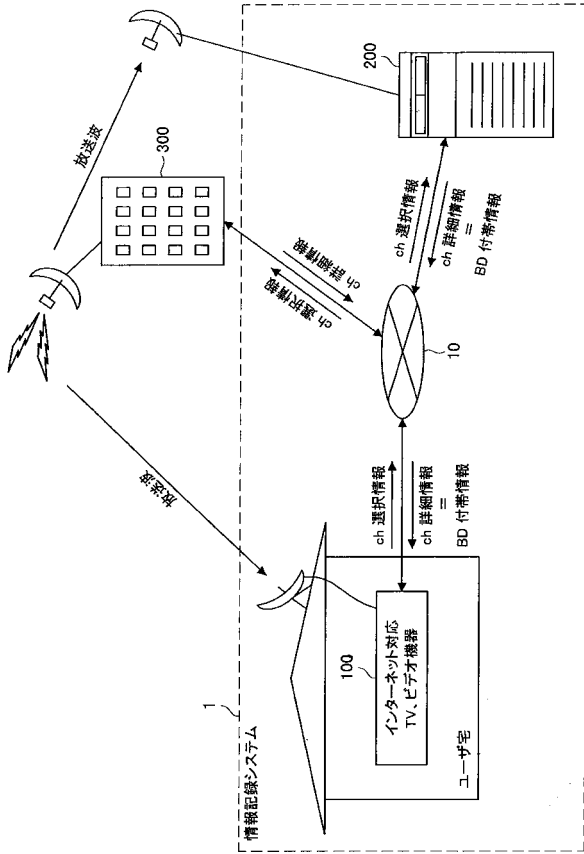
例えば、上記実施形態では、記憶媒体をブルーレイディスクとしたが、本発明はかかる例に限定されない。

【 符号の説明 】

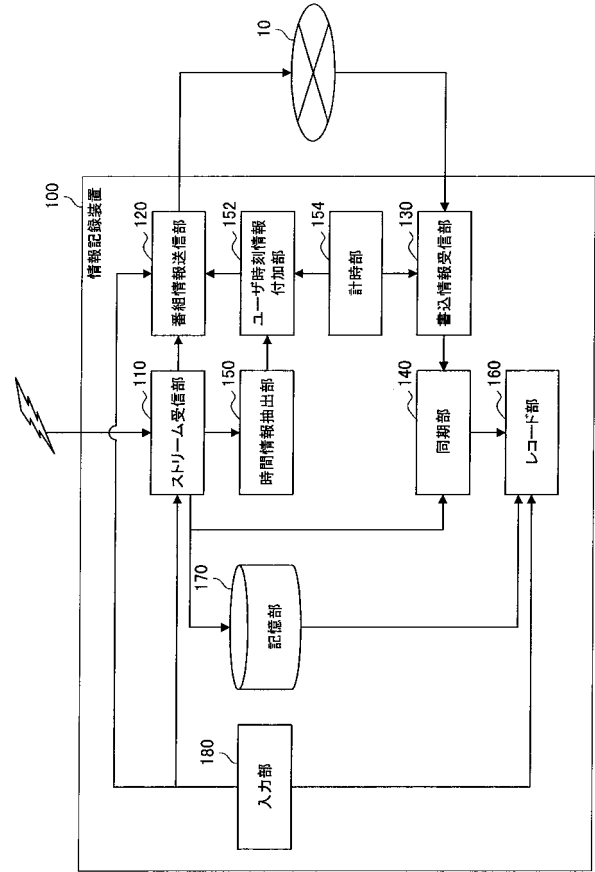
【 0 0 9 7 】

1	情報記録システム	
1 0 0	情報記録装置	
1 1 0	ストリーム受信部	
1 2 0	番組情報送信部	
1 3 0	書込情報受信部	20
1 4 0	同期部	
1 5 0	時間情報抽出部	
1 5 2	ユーザ時刻情報付加部	
1 5 4	計時部	
1 6 0	レコード部	
2 0 0	情報配信サーバ	
2 1 0	番組情報受信部	
2 2 0	ストリーム受信部	
2 3 0	書込情報生成部	
2 4 0	書込情報送信部	30
2 5 0	時間情報抽出部	
2 6 0	時刻管理部	
2 6 2	サーバ時刻情報付加部	
2 6 4	計時部	
2 8 0	記憶部	

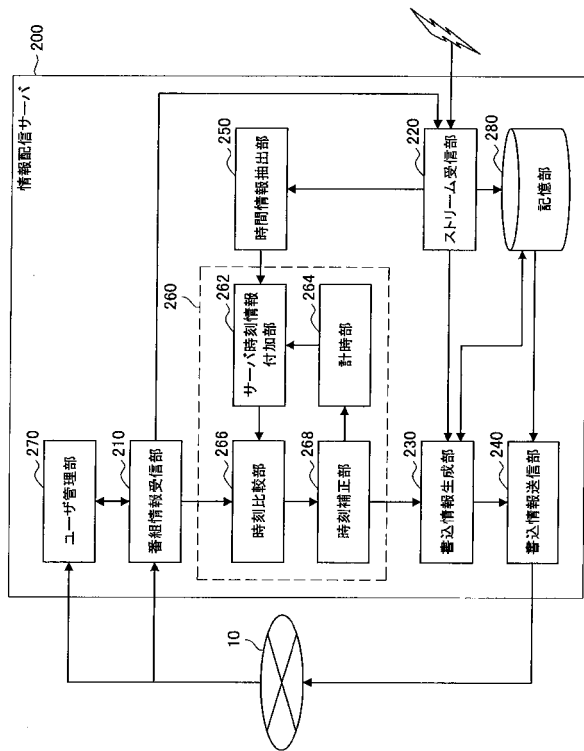
【図1】



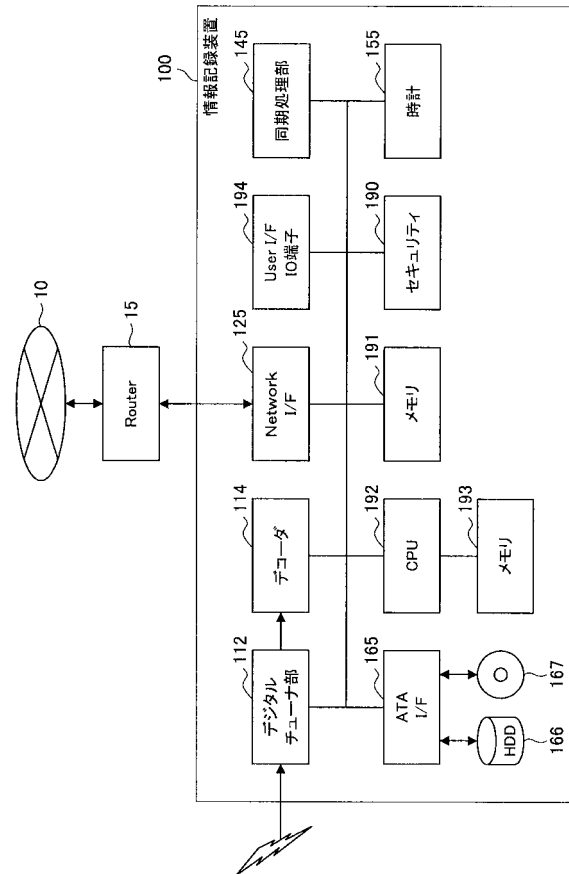
【図2】



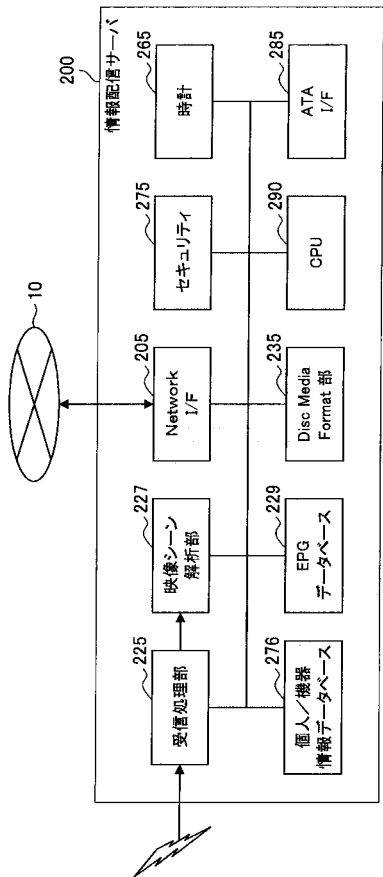
【図3】



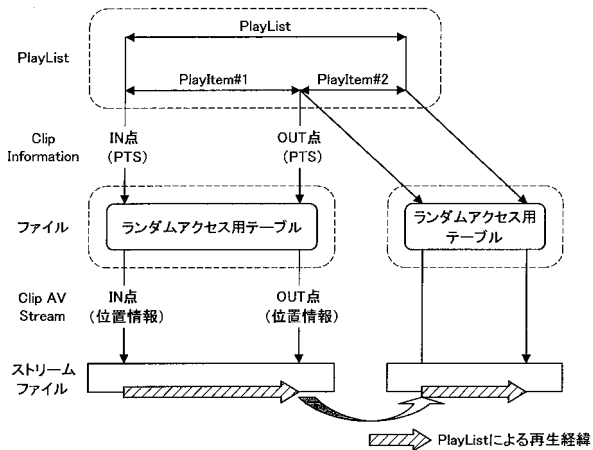
【図4】



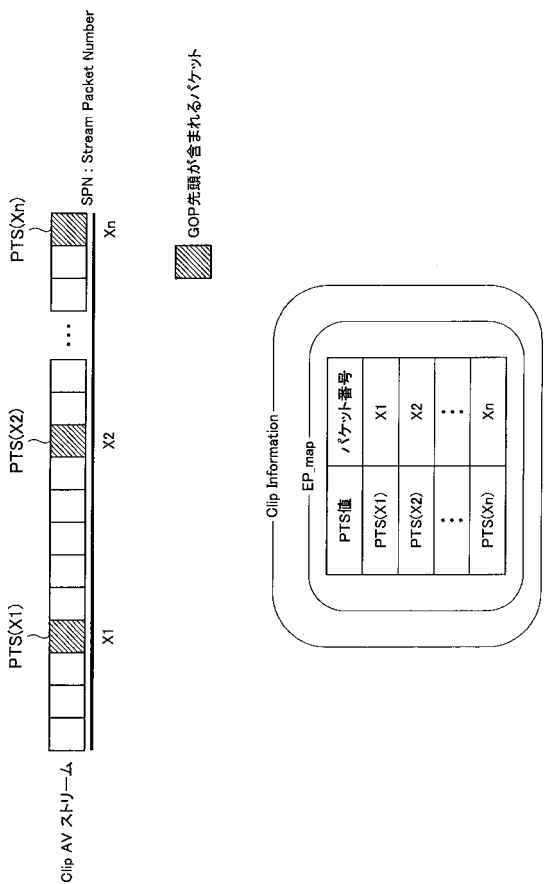
【図5】



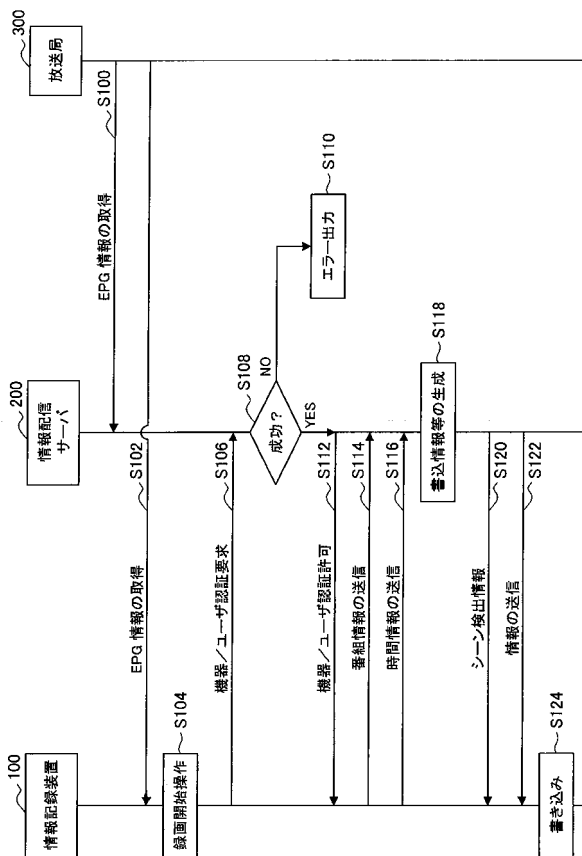
【図6】



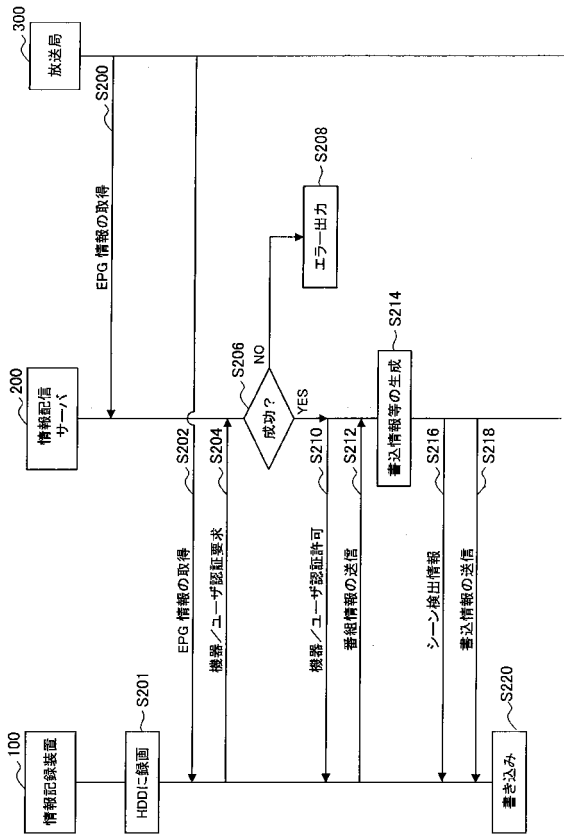
【図7】



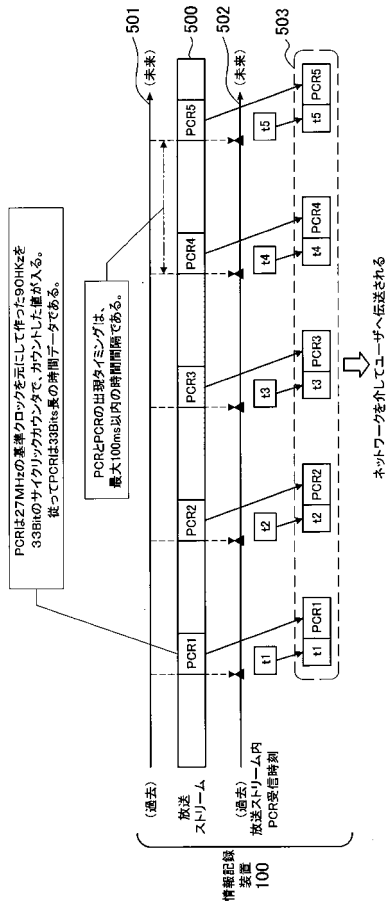
【図8】



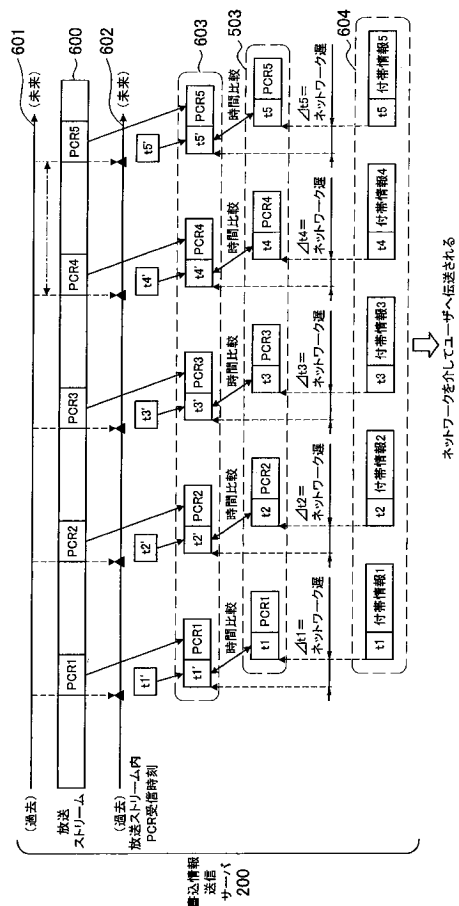
【図9】



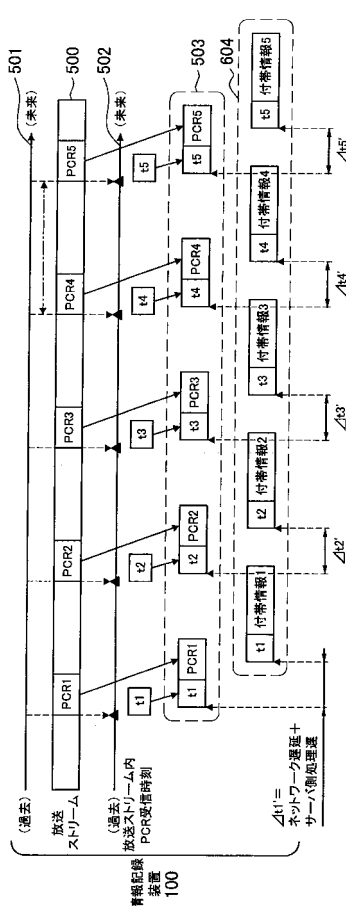
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

審査官 堀 洋介

- (56)参考文献 特開2002-325221(JP,A)
特開2002-335477(JP,A)
特開2005-229509(JP,A)
特表2009-512110(JP,A)
特開2005-339401(JP,A)
特開2007-128641(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 20/10
H04N 5/765
H04N 5/91