

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3949996号
(P3949996)

(45) 発行日 平成19年7月25日(2007.7.25)

(24) 登録日 平成19年4月27日(2007.4.27)

(51) Int.C1.

F 1

G 1 1 B	27/00	(2006.01)	G 1 1 B	27/00	D
G 1 1 B	20/12	(2006.01)	G 1 1 B	20/12	
HO 4 N	5/76	(2006.01)	G 1 1 B	20/12	1 O 3
HO 4 N	5/91	(2006.01)	HO 4 N	5/76	Z
HO 4 N	5/92	(2006.01)	HO 4 N	5/91	Z

請求項の数 14 (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-107157 (P2002-107157)
(22) 出願日	平成14年3月5日 (2002.3.5)
(65) 公開番号	特開2003-257157 (P2003-257157A)
(43) 公開日	平成15年9月12日 (2003.9.12)
審査請求日	平成17年2月28日 (2005.2.28)

(73) 特許権者	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(73) 特許権者	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(73) 特許権者	000004329 日本ビクター株式会社 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(73) 特許権者	000005016 パイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報記録装置、情報再生装置、情報記録方法、情報再生方法、情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム並びに情報記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置において、

受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段と、

前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成手段と、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段と、

前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成手段と、

前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成手段と、

前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段と、

を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の情報記録装置において、
前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第 2 生成手段は、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定情報に対応する時刻とすることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の情報記録装置において、
前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第 2 生成手段は、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定情報に対応する時刻とすることを特徴とする情報記録装置。 10

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置であって、

前記識別情報を前記記録媒体から検出する第 1 検出手段と、

前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第 2 検出手段と、 20

前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段と、

前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段と、

を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項 5】

予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録方法において、

受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成工程と、 30

前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第 1 生成工程と、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出工程と、

前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第 2 生成工程と、

前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第 3 生成工程と、 40

前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録工程と、

を備えることを特徴とする情報記録方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の情報記録方法において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第 2 生成工程においては、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定情報に対応する時刻とすることを特徴とする情報記録方法。

【請求項 7】

10

20

30

40

50

請求項 5 に記載の情報記録方法において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第 2 生成工程においては、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定情報に対応する時刻とすることを特徴とする情報記録方法。

【請求項 8】

請求項 5 から 6 のいずれか一項に記載の情報記録方法により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生方法であって、

10

前記識別情報を前記記録媒体から検出する第 1 検出工程と、

前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第 2 検出工程と、

前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定工程と、

前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生工程と、

を備えることを特徴とする情報再生方法。

【請求項 9】

20

予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置に含まれる記録コンピュータを、

受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段、

前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第 1 生成手段、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段、

前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第 2 生成手段、

30

前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第 3 生成手段、及び、

前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段、

として機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の情報記録用プログラムにおいて、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

40

前記第 2 生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の情報記録用プログラムにおいて、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第 2 生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画

50

像情報出力時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。

【請求項 1 2】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置に含まれる再生コンピュータを、

前記識別情報を前記記録媒体から検出する第 1 検出手段、

前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第 2 検出手段、

前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段、及び、

前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段、

として機能させることを特徴とする情報再生用プログラム。

【請求項 1 3】

請求項 9 から 1 1 のいずれか一項に記載の情報記録用プログラムが前記記録コンピュータで読み取可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 に記載の情報再生用プログラムが前記再生コンピュータで読み取可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報記録装置、情報再生装置、情報記録方法、情報再生方法、情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム並びに情報記録媒体の技術分野に属し、より詳細には、ネットワーク又は放送を介して配信されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置、情報記録方法、情報記録用プログラム及び当該情報記録用プログラムが記録された情報記録媒体、並びに当該記録されている放送情報を記録媒体から再生する情報再生装置、情報再生方法、情報再生用プログラム及び当該情報再生用プログラムが記録された情報記録媒体の技術分野に属する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に、上述した如き放送情報は、予め設定された情報量毎のパケットに分割されて配信される場合が多い。

【0 0 0 3】

このとき、従来では、放送情報の再生における利便性の観点から、上記パケット毎に受信時刻を記録・管理し、これに基づいて再生すべき放送情報を特定して再生処理を行っていた。

【0 0 0 4】

一方、近年の放送情報においては、画像情報等は動的に圧縮された状態で配信される場合が多い。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような放送情報を受信・記録して再生する場合に、従来の如きパケットを最小単位とした受信時刻を基準として再生すべき画像情報等を検索するのでは、再生すべき再生画像を正確に特定して再生することができないという問題点があった。

【0 0 0 6】

一方、従来の記録再生装置に対して異なる構成となることは極力避けつつ記録再生装置を構成したいという要望もある。

【0 0 0 7】

10

20

30

40

50

そこで、本発明は、当該問題点に鑑みて為されたものであり、その課題は、放送情報の再生の利便性を高めつつ再生すべき放送情報を正確に特定して再生することが可能となるように放送情報を記録することができる情報記録装置、情報記録方法、情報記録用プログラム及び当該情報記録用プログラムが記録された情報記録媒体、並びに当該記録されている放送情報を記録媒体から再生する情報再生装置、情報再生方法、情報再生用プログラム及び当該情報再生用プログラムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、予め設定された情報量を有するパケット等の単位情報を複数含んで放送されているトランスポートストリーム等の放送情報をハードディスク等の記録媒体に記録する情報記録装置において、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報によりアロケーションユニット等の単位情報群を構成するコントローラ等の構成手段と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成するコントローラ等の第1生成手段と、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出するコントローラ等の検出手段と、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成するコントローラ等の第2生成手段と、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成するコントローラ等の第3生成手段と、前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録するコントローラ等の記録手段と、を備える。

【0009】

よって、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

【0010】

上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の情報記録装置において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段は、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように構成される。

【0011】

よって、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定情報に対応する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0012】

上記の課題を解決するために、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の情報記録装置において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段は、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように構成される。

【0013】

よって、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0014】

上記の課題を解決するために、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から

10

20

20

30

40

50

再生する情報再生装置であって、前記識別情報を前記記録媒体から検出するコントローラ等の第1検出手段と、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出するコントローラ等の第2検出手段と、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定するコントローラ等の特定手段と、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生するデコーダ等の再生手段と、を備える。

【0015】

よって、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

10

【0016】

上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明は、予め設定された情報量を有するパケット等の単位情報を複数含んで放送されているトランスポートストリーム等の放送情報をハードディスク等の記録媒体に記録する情報記録方法において、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報によりアロケーションユニット等の単位情報群を構成する構成工程と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成工程と、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出工程と、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成工程と、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成工程と、前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録工程と、を備える。

20

【0017】

よって、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

30

【0018】

上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の情報記録方法において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成工程においては、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように構成される。

【0019】

よって、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定情報に対応する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

40

【0020】

上記の課題を解決するために、請求項7に記載の発明は、請求項5に記載の情報記録方法において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成工程においては、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように構成される。

【0021】

よって、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応

50

する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0022】

上記の課題を解決するために、請求項8に記載の発明は、請求項5から6のいずれか一項に記載の情報記録方法により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生方法であって、前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1の検出工程と、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出工程と、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定工程と、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生工程と、を備える。

10

【0023】

よって、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

【0024】

上記の課題を解決するために、請求項9に記載の発明は、予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置に含まれる記録コンピュータを、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成手段、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成手段、前記受信時刻情報及び前記対応情報を共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成手段、及び、前記生成された対応情報を、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報を、を前記記録媒体に記録する記録手段、として機能させる。

20

【0025】

よって、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するように記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

30

【0026】

上記の課題を解決するために、請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の情報記録用プログラムにおいて、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように機能させる。

【0027】

40

よって、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定情報に対応する時刻とするように記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0028】

上記の課題を解決するために、請求項11に記載の発明は、請求項9に記載の情報記録用プログラムにおいて、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定情報に対応する時刻とするように機能

50

させる。

【0029】

よって、特定画像情報を特定情報と共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応する時刻とするように記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0030】

上記の課題を解決するために、請求項12に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置に含まれる再生コンピュータを、前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1の検出手段、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出手段、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段、として機能させる。

10

【0031】

よって、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するように再生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

20

【0032】

上記の課題を解決するために、請求項13に記載の発明は、請求項9から11のいずれか一項に記載の情報記録用プログラムが前記記録コンピュータで読み取可能に記録されている。

【0033】

よって、請求項9に記載の情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報をと共に記録媒体に記録するように当該記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

30

【0034】

また、請求項10に記載の情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、特定画像情報を特定情報に対応する情報と共に特定画像情報の受信時刻を特定時刻とするように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0035】

更に、請求項11に記載の情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、特定画像情報を特定情報と共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応する時刻とするように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

40

【0036】

上記の課題を解決するために、請求項14に記載の発明は、請求項12に記載の情報再生用プログラムが前記再生コンピュータで読み取可能に記録されている。

【0037】

よって、当該情報再生用プログラムを再生コンピュータで読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するように再生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生す

50

ることができる。

【0038】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0039】

なお、以下に説明する実施の形態は、持ち運びが可能であると共に著作権保護のための処理を施したハードディスクに対して、インターネット等のネットワークを介して配信されて来るAV(Audio Visual)情報(音楽情報又は画像情報等を含む)を記録する記録処理と、当該記録されたAV情報に対する編集処理とが共に可能とされている情報記録装置に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

10

【0040】

なお、以下の説明において、上記AV情報は、動画像の圧縮技術に関する規格として周知のMPEG(Moving Picture Experts Group)2規格におけるトランSPORTストリーム(Transport stream)規格に則って配信されて来るものとする。

【0041】

(I) 記録フォーマットの実施形態

初めに、実施形態に係る情報記録装置について具体的に説明する前に、当該情報記録装置により上記ハードディスクに対して上記AV情報を記録する際に用いられる論理的な記録フォーマットの概要について、図1乃至図8を用いて説明する。なお、図1乃至図8は、当該AV情報が当該記録フォーマットに基づいてハードディスクに記録された後の当該記録フォーマットを階層的且つ模式的に夫々示す図である。

20

【0042】

また、図1乃至図8に示す記録フォーマットは、実施形態のAV情報をハードディスクに記録する際に用いられる論理的な記録フォーマットであり、当該記録の際に用いられる物理的な記録フォーマットについては、ハードディスクに用いられている周知の物理フォーマットがそのまま用いられる。

【0043】

先ず、記録されているAV情報の内容及び記録態様を効率的に管理するべく当該記録フォーマットにおいて採用されている種々の概念について、その概要を説明する。

30

【0044】

第一に、以下の記録フォーマットにおいては、記録されているAV情報を取り扱う際の単位として、プログラムなる概念が用いられている。すなわち、プログラムとは、時間的に連続してハードディスクに記録された一のAV情報をいう。

【0045】

ここで、配信されて来るAV情報がアナログ情報である場合、例えばテレビジョン放送における一の番組を連続して記録した場合にはその一の番組がプログラムとなり、その番組の一部分だけを連続して記録した場合にはその連続して記録した部分のみが一のプログラムとなり、更に複数の番組を同時に連続して記録したときはその連続して記録した複数の番組全てが一のプログラムとなる。一方、当該AV情報がデジタル情報である場合、例えば、そのAV情報がBS(Broadcast Satellite)デジタル放送として配信されるものである場合には、当該BSデジタル放送における一のイベントが一のプログラムとなるように定義されている。

40

【0046】

第二に、以下の記録フォーマットにおいては、一旦記録したAV情報を使用者(記録したAV情報を視聴する使用者)が自在に編集して新たなプログラムを論理的に作成するためには、プログラムリストなる概念が用いられている。すなわち、プログラムリストとは、一のプログラム全体又はその一部を特定して他のプログラム又は他の一部から区別するための指示情報(一般には、ポインタとも称される)の集合としてのリストであり、このプログラムリスト毎に当該プログラムリストに含まれているAV情報の内容を代表する代表画

50

像（以下、サムネイル画像と称する）を定義することとできることとされている。

【0047】

従って、例えば、記録されている一のプログラムの一部と他のプログラムの一部とをこの順番で連続して再生するように使用者が編集する場合には、当該一のプログラムの一部を示す指示情報と当該他のプログラムの一部を示す指示情報とをこの順番で再生するように当該使用者自身が組み合わせて一のプログラムリストを作成することとなる。また、このプログラムリストの概念を採用することで、最初にハードディスクに記録されたAV情報自体における記録順序等に変更を加えることなく、使用者の所望する再生態様によりAV情報を再生することが可能となるのである。

【0048】

ここで、プログラムリストには、上述したように使用者自らが記録後のAV情報を参照しながら設定するプログラムリスト（使用者定義プログラムリスト）と、記録されるAV情報を配信する配信業者（ベンダ）が予め設定したプログラムリスト（ベンダ定義プログラムリスト）と、が定義されている。

【0049】

更に、上述したサムネイル画像には、上記ベンダが予め設けた上でそのAV情報と共に配信するベンダ定義サムネイル画像と、配信されて来たAV情報をハードディスクに記録した後に使用者が新たに設ける使用者定義サムネイル画像と、が定義されている。

【0050】

第三に、以下の記録フォーマットにおいては、使用者が所望する再生態様（より具体的には、使用者が特定したAV情報毎の再生順序）に基づいて作成した使用者定義プログラムリスト又はベンダ定義プログラムリストを複数含む集合体として、プログラムセットなる概念が用いられている。ここで、プログラムセットには、ハードディスクに最初に記録したAV情報（プログラム）をその記録した順序のままで再生するために用いられる初期プログラムセット（当該初期プログラムセットに含まれるプログラムリストは上記ベンダ定義プログラムリストである。）と、上記使用者定義プログラムリストを含む使用者定義プログラムセットと、が定義されている。

【0051】

第四に、以下の記録フォーマットにおいては、上述した指示情報の一種として、インデックスなる概念が用いられている。すなわち、インデックスとは、一のプログラム全体又はその一部を特定して他のプログラム又は他の一部から区別するための指示情報であって、使用者におけるAV情報の取り扱いの容易性を向上させるために設けられているものである。このとき、インデックスには、上記配信業者が予め設けた上で配信するベンダ定義インデックスと、配信されて来たAV情報をハードディスクに記録した後に使用者が新たに設ける使用者定義インデックスと、が定義されている。そして、ベンダ定義インデックスはインデックスファイルなる形態でAV情報と共に配信され、一方、使用者定義インデックスは上記プログラムリストとして表現されるものである。

【0052】

次に、上述してきた種々の概念に基づいて、実施形態に係る論理的な記録フォーマットについて説明する。

【0053】

図1に示すように、必要なAV情報が記録された後のハードディスク1上には、一の当該ハードディスク1に記録されているプログラム全体に関する管理情報であって記録されているAV情報を再生する際に最初に参照されるマネージメント情報M1と、上記した初期プログラムセットに関する管理情報である初期プログラムセット情報DPS1と、上記したベンダ定義サムネイル画像に対応する画像情報が、その画像情報自体の名称により特定されて含まれているベンダ定義サムネイル画像情報DFTNと、上記した使用者定義プログラムセットに関する管理情報である使用者定義プログラムセット管理情報UDPMと、上記した使用者定義サムネイル画像に対応する画像情報が、その画像情報自体の名称により特定されて含まれている使用者定義サムネイル画像情報UDTNと、上記したプログラ

10

20

30

40

50

ム夫々に対応する管理情報であるプログラム情報 P I F と、配信されハードディスク 1 に記録されている A V 情報の実体そのものである A V ストリーム情報 A V D と、当該 A V 情報に含まれている一の I ピクチャ (Intra-coded Picture) に対応する画像情報により構成される一のアクセスユニットにおける当該 I ピクチャのハードディスク 1 上の記録位置を示すアドレス情報と、当該一のアクセスユニットとしての I ピクチャの総情報量を示す情報と、を、各アクセスユニット毎に区分して含んでいるアクセスユニット参照情報 A C U R と、記録されている A V 情報についてのライセンス状況を管理するための情報であるライセンス管理情報 C I F と、上記ベンダ定義インデックス I D X と、サムネイル画像として用いられる画像ではあるが、上記したベンダ定義サムネイル画像又は使用者定義サムネイル画像のいずれでもない予備的な画像に対応する画像情報である予備サムネイル画像情報 T M N と、ハードディスク 1 に A V 情報が記録された後に定義づけされた上記使用者定義プログラムセット (図 1 に示す場合は n 個の使用者定義プログラムセットがあることを前提としている) 夫々に関する管理情報である使用者定義プログラムセット情報 U D I F 1 乃至 U D I F n と、が記録されている。

【 0 0 5 4 】

次に、図 1 に示すように、上記マネージメント情報 M I は、ハードディスク 1 自体を他のハードディスクから識別するためのハードディスク識別情報 M I D (12 バイト) と、ハードディスク 1 のバージョンを示すバージョン情報 V R N (2 バイト) と、記録されている A V 情報に含まれている文字の種類 (属性) を示す文字種類情報 C H S (2 バイト) と、ハードディスク 1 自体に名称が付与されている場合のその名称自体を示す名称情報 R E P (128 バイト) と、ハードディスク 1 に記録されている A V 情報の再生処理が終了したときに最後に再生されていた上記プログラムセットの番号である最終アクセスプログラムセット番号 R S M と、上記初期プログラムセット情報 D P S I のファイルとしての名称 (すなわち、いわゆるパス名と称されるものであり、具体的には「初期プログラムセット情報 D P S I 」なる名称自体) が記述されている名称情報 D P P と、上記使用者定義プログラムセット管理情報 U D P M のファイルとしての名称 (同様にパス名と称されるものであり、具体的には「使用者定義プログラムセット管理情報 U D P M 」なる名称自体) が記述されている名称情報 U M P と、により構成されている。

【 0 0 5 5 】

次に、上記初期プログラムセット情報 D P S I の細部構成について、図 2 を用いて説明する。

【 0 0 5 6 】

図 2 に示すように、上記初期プログラムセット情報 D P S I には、上記初期プログラムセットの名称を示す名称情報等が含まれている初期プログラムセット一般情報 D P I と、当該初期プログラムセットに含まれている複数のベンダ定義プログラムリストに関する情報である複数のベンダ定義プログラムリスト情報 D P L 1 乃至 D P L n と、が含まれている。

【 0 0 5 7 】

そして、初期プログラムセット一般情報 D P I には、当該初期プログラムセットの名称である名称情報 D P S T (80 バイト) と、初期プログラムセット一般情報 D P I としてのその他の情報 (当該初期プログラムセットの属性等を示す情報であるメモ情報等を含む) である他情報 D E T C (148 バイト) と、初期プログラムセットに対応するサムネイル画像 (ハードディスク 1 全体を代表するサムネイル画像でもある) に対応する画像情報に関する情報である初期プログラムセット代表画像情報 P R T (156 バイト) と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ当該初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の名称が記述されている名称情報 T P P (128 バイト) と、が含まれている。

【 0 0 5 8 】

更に、上記初期プログラムセット代表画像情報 P R T には、当該初期プログラムセット代表画像の属性を示す属性情報 D T T (1 バイト) と、初期プログラムセット代表画像情報

10

20

30

40

50

P R T としては無意味な情報である予備情報 R S V (3 バイト) と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報 (この場合には記録されている A V 情報における I ピクチャのみが該当する) のハードディスク 1 上の記録位置 (当該 I ピクチャとしての情報の先頭の記録位置) が記述されている初期プログラムセット代表画像記録位置情報 D T P S (8 バイト) と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の情報量 (バイト数) が記述されている初期プログラムセット代表画像情報量情報 D T S Z (4 バイト) と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報 D T P (1 2 8 バイト) と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の上記ベンダ定義サムネイル画像情報 D F T N 内における位置 (具体的には、当該ベンダ定義サムネイル画像情報 D F T N の先頭からのオフセットバイト数) が記述されているオフセット位置情報 D F T (4 バイト) と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の情報量 (バイト数) が記述されている初期プログラムセット代表画像情報量情報 D L T (4 バイト) と、ファイルとして保存されている初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報 D T H (2 バイト) と、ファイルとして保存されている初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報 D T V (2 バイト) と、が含まれている。

【 0 0 5 9 】

ここで、上記初期プログラムセット代表画像記録位置情報 D T P S 及び初期プログラムセット代表画像情報量情報 D T S Z は、具体的には、上記 A V ストリーム情報 A V D 内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ (この静止画像が初期プログラムセット代表画像として用いられる) の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報 D T P 、オフセット位置情報 D F T 、初期プログラムセット代表画像情報量情報 D L T 、水平情報量情報 D T H 、及び垂直情報量情報 D T V は、ベンダ定義サムネイル画像情報 D F T N 内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

【 0 0 6 0 】

次に、属性情報 D T T には、初期プログラムセット代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報 R E L と、上記初期プログラムセット代表画像記録位置情報 D T P S 及び初期プログラムセット代表画像情報量情報 D T S Z を用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグ V L D と、初期プログラムセット代表画像として用いられる画像が配信されて来た A V 情報以外の画像情報から選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類 (属性) を示す属性情報 E T F T と、が含まれている。このとき、許可情報 R E L については、初期プログラムセット代表画像を再設定することを許可するときはその値として「 0 」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「 1 」が記述されている。また、サムネイル画像指定子有効フラグ V L D については、初期プログラムセット代表画像記録位置情報 D T P S 及び初期プログラムセット代表画像情報量情報 D T S Z を用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「 1 」が記述されており、当該指定を無効とするときはその値として「 0 」が記述されている。

【 0 0 6 1 】

次に、各ベンダ定義プログラムリスト情報 D P L には、当該ベンダ定義プログラムリスト情報 D P L に対応するベンダ定義プログラムリストの名称 (この名称は使用者が変更可能とされている) である名称情報 D P L T (8 0 バイト) と、ベンダ定義プログラムリスト情報 D P L としてのその他の情報 (当該ベンダ定義プログラムリストの属性等を示す情報であるメモ情報等を含む) である他情報 D P T C (1 0 8 バイト) と、ベンダ定義プログラムリストに対応するサムネイル画像に対応する画像情報に関する情報であるベンダ定義プログラムリスト代表画像情報 P P R T (1 5 6 バイト) と、当該ベンダ定義プログラムリストに含まれるプログラムに対応する後述するプログラム情報の名称自体が記述されている名称情報 P P T (1 2 8 バイト) と、当該ベンダ定義プログラムリストに基づいてア

10

20

30

40

50

クセスするプログラムのハードディスク1上の記録開始位置が記述されている開始位置情報S T P (8バイト)と、当該ベンダ定義プログラムリストに基づいてアクセスするプログラムのハードディスク1上の記録終了位置が記述されている終了位置情報E T P (8バイト)と、ベンダ定義プログラムリスト情報D P Lとしては無意味な情報である予備情報R S V (4バイト)と、が含まれている。

【0062】

更に、上記ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報P P R Tには、当該ベンダ定義プログラムリスト代表画像の属性を示す属性情報P T T (1バイト)と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報P P R Tとしては無意味な情報である予備情報R S V (3バイト)と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報(この場合には記録されているA V情報におけるIピクチャのみが該当する)のハードディスク1上の記録位置(当該Iピクチャとしての情報の先頭の記録位置)が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報P T P S (8バイト)と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の情報量(バイト数)が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報P T S Z (4バイト)と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報P T P (128バイト)と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の上記ベンダ定義サムネイル画像情報D F T N内における位置(具体的には、当該ベンダ定義サムネイル画像情報D F T Nの先頭からのオフセットバイト数)が記述されているオフセット位置情報P F T (4バイト)と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の情報量(バイト数)が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報P L T (4バイト)と、ファイルとして保存されているベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報P T H (2バイト)と、ファイルとして保存されているベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報P T V (2バイト)と、が含まれている。

【0063】

ここで、上記ベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報P T P S及びベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報P T S Zは、具体的には、上記A Vストリーム情報A V D内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ(この静止画像がベンダ定義プログラムリスト代表画像として用いられる)の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報P T P、オフセット位置情報P F T、ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報P L T、水平情報量情報P T H、及び垂直情報量情報P T Vは、ベンダ定義サムネイル画像情報D F T N内に名称で特定されて記録されている静止画像を指示するものである。

【0064】

次に、属性情報P T Tには、ベンダ定義プログラムリスト代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報R E Lと、上記ベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報P T P S及びベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報P T S Zを用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグV L Dと、ベンダ定義プログラムリスト代表画像として用いられる画像が、配信されて来たA V情報以外の画像情報から選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類(属性)を示す属性情報E T F Tと、が含まれている。このとき、許可情報R E Lについては、ベンダ定義プログラムリスト代表画像を再設定することを許可するときはその値として「0」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「1」が記述されている。また、サムネイル画像指定子有効フラグV L Dについては、ベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報P T P S及びベンダ定義プログラムリスト代表画像量情報P T S Zを用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「1」が記述されており、当該指定を無効とするときはその値として「0」が記述されている。

10

20

30

40

50

【0065】

次に、上記使用者定義プログラムセット管理情報UDPMの細部構成等について、図3を用いて説明する。

【0066】

図3に示すように、使用者定義プログラムセット管理情報UDPMには、上記使用者定義プログラムセットの総数を示す総数情報が記述されている使用者定義プログラムセット一般情報UDPSIと、上記各使用者定義プログラムセット情報UDIF1乃至UDIFnの名称自体（具体的には、例えば「使用者定義プログラムセット情報UDIF1」なる名称自体）が各使用者定義プログラムセット情報UDIF毎に対応付けて記述されている名称情報UDPT1乃至UDPTnと、が含まれている。

10

【0067】

そして、一の名称情報UDPTにより名称が記述されている使用者定義プログラムセット情報UDIFには、図3に示すように、上記使用者定義プログラムセットの名称を示す名称情報等が含まれている使用者定義プログラムセット一般情報UPIと、当該使用者定義プログラムセットに含まれている複数の使用者定義プログラムリストに関する情報である複数の使用者定義プログラムリスト情報UPL1乃至UPLnと、が含まれている。ここで、上記使用者定義プログラムセット一般情報UPIは、図2において説明した初期プログラムセット一般情報DPIと同様の階層構造を備えており、一方、使用者定義プログラムリスト情報UPLも、図2において説明したベンダ定義プログラムリスト情報DPLと同様の階層構造を備えている。

20

【0068】

次に、上記プログラム情報PIFの細部構造について、図4乃至図6を用いて説明する。

【0069】

先ず、図4に示すように、プログラム情報PIFは、対応するプログラムに関する一般的な情報が記述されているプログラム一般情報PIと、そのプログラムに対応するライセンスに関する情報が記述されているプログラムライセンス情報CIと、そのプログラムが属するインデックスに関する情報であるインデックス情報IIと、そのプログラムに含まれるアクセスユニットに関する情報であるアクセスユニット情報ACUIと、上記AV情報の配信時におけるフォーマットであるトランスポートストリームを構成するパケットを予め設定された数だけ含んで構成されるアロケーションユニットに関する情報であるアロケーションユニット情報ALUIと、により構成されている。

30

【0070】

次に、上記プログラム一般情報PIの細部構成について説明する。

【0071】

図4に示すように、プログラム一般情報PIは、そのプログラムの出所（すなわち、アナログ放送を受信して得られたものであるか、BSデジタル放送を受信して得られたものであるか等）を示すプログラムソース情報PST（1バイト）と、プログラム一般情報PIとしてのその他の情報である他情報PFTC（143バイト）と、そのプログラムを構成する素材（すなわち、画像、音声又はデータのいずれかであり、一般にはエレメンタリーストリームとも称される）に関する情報であるプログラム素材情報PESI（104バイト）と、そのプログラムがハードディスク1に記録された時の記録態様を示す情報が記述されているプログラム記録状態情報PRSと、により構成されている。

40

【0072】

次に、上記プログラム素材情報PESIは、当該プログラム素材情報PESIとして的一般的な情報であるプログラム素材一般情報PGSIと、当該プログラムを構成する複数の素材のうち、互いに関係のある複数の素材（例えば同時並行的に再生されるべき画像情報と音声情報）により夫々予め構成されて配信されて来る複数の素材群の内容を示す情報が記録されているハードディスク1上の夫々の位置を記述する複数の素材群サーチポインタCGSP1乃至CGSPnと、当該素材ストリーム群の内容を示す情報が具体的に記述されている複数の素材ストリーム群情報CGIF1乃至CGIFnと、プログラム素材情報

50

P E S I 全体としての情報量を調整するためのパディングデータ P D と、により構成されている。

【 0 0 7 3 】

次に、プログラム素材一般情報 P G S I は、そのプログラムの属性を示す属性情報 A T B (1 バイト) と、そのプログラム素材情報 P E S I に含まれている素材情報群サーチポインタ C G S P の数を示すポインタ数情報 S P N (1 バイト) と、により構成されている。

【 0 0 7 4 】

更に、一の素材情報群サーチポインタ C G S P は、対応する素材情報群の内容を示す情報が記録されているハードディスク 1 上の夫々の位置を、当該プログラム素材情報 P E S I の先頭が記録されているハードディスク 1 上の位置からの相対的なアドレス情報として記述する群情報スタートアドレス情報 C G S A (1 バイト) を含んで構成されている。

10

【 0 0 7 5 】

次に、一の素材情報群情報 C G I F は、その素材情報群情報 C G I F 内に含まれている素材に関する情報の数を示す素材情報数が記述されている素材情報数情報 N E S (1 バイト) により構成されている。

【 0 0 7 6 】

そして、一の素材情報 E S I は、当該素材情報 E S I としては無意味な情報である予備情報 R S V (1 バイト) と、その素材の種類 (すなわち、その素材が画像情報か音声情報か等の種類) を示す種類情報 C T Y 及びその素材が含まれている上記パケットを識別するためのパケット識別情報 P I D が含まれている素材パケット識別情報 C P D と、その識別された種類を具体的に記述している種類記述情報 C M D と、により構成されている。

20

【 0 0 7 7 】

次に、上記インデックス情報 I I の細部構成について、図 5 を用いて説明する。

【 0 0 7 8 】

図 5 に示すように、当該インデックス情報 I I は、当該インデックス情報 I I として的一般的な情報であるインデックス一般情報 I G I と、複数のインデックスの夫々について、ハードディスク 1 上におけるその開始位置等が記述されている複数のインデックスエントリー情報 I E 1 乃至 I E n と、により構成されている。

【 0 0 7 9 】

そして、インデックス一般情報 I G I は、当該プログラムに含まれているインデックスの数を示す情報が記述されているインデックス数情報 N I (1 バイト) を含んでいる。

30

【 0 0 8 0 】

また、一のインデックスエントリー情報 I E は、当該インデックスに関するその他の情報を含むインデックス記述情報 I D C (100 バイト) と、そのインデックスに対応するサムネイル画像に対応する画像情報に関する情報であるインデックス代表画像情報 I P R T (156 バイト) と、そのインデックスに対応するプログラムリストに含まれるプログラムが記録されているハードディスク 1 上の領域の開始位置を示すインデックス開始位置情報 I S P と、そのインデックスに対応するプログラムリストに含まれるプログラムが記録されているハードディスク 1 上の領域の終了位置を示すインデックス終了位置情報 I E P と、により構成されている。

40

【 0 0 8 1 】

そして、上記インデックス代表画像情報 I P R T には、当該インデックス代表画像の属性を示す属性情報 I T T (1 バイト) と、インデックス代表画像情報 I P R T としては無意味な情報である予備情報 R S V (3 バイト) と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみインデックス代表画像に対応する画像情報 (この場合には記録されている A V 情報における I ピクチャのみが該当する) のハードディスク 1 上の記録位置 (当該 I ピクチャとしての情報の先頭の記録位置) が記述されているインデックス代表画像記録位置情報 I T P S (8 バイト) と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみインデックス代表画像に対応する画像情報の情報量 (バイト数) が記述されているインデックス代表画像情報量情報 I T S Z (4 バイト) と、インデックス代表

50

画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報 I T P (1 2 8 バイト) と、インデックス代表画像に対応する画像情報の上記使用者定義サムネイル画像情報 U D T N 内における位置 (具体的には、当該使用者定義画像情報 U D T N の先頭からのオフセットバイト数) が記述されているオフセット位置情報 I F T (4 バイト) と、インデックス代表画像に対応する画像情報の情報量 (バイト数) が記述されているインデックス代表画像情報量情報 I L T (4 バイト) と、ファイルとして保存されているインデックス代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報 I T H (2 バイト) と、ファイルとして保存されているインデックス代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報 I T V (2 バイト) と、が含まれている。

10

【 0 0 8 2 】

ここで、上記インデックス代表画像記録位置情報 I T P S 及びインデックス代表画像情報量情報 I T S Z は、具体的には、上記 A V ストリーム情報 A V D 内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ (この静止画像がインデックス代表画像として用いられる) の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報 I T P 、オフセット位置情報 I F T 、インデックス代表画像情報量情報 I L T 、水平情報量情報 I T H 、及び垂直情報量情報 I T V は、使用者定義サムネイル画像情報 U D T N 内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

【 0 0 8 3 】

次に、属性情報 I T T には、インデックス代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報 R E L と、上記インデックス代表画像記録位置情報 I T P S 及びインデックス代表画像情報量情報 I T S Z を用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグ V L D と、インデックス代表画像として用いられる画像が、配信されて来た A V 情報以外の画像情報から選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類 (属性) を示す属性情報 E T F T と、が含まれている。このとき、許可情報 R E L については、インデックス代表画像を再設定することを許可するときはその値として「 0 」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「 1 」が記述されている。また、サムネイル画像指定子有効フラグ V L D については、インデックス代表画像記録位置情報 P T P S 及びインデックス代表画像量情報 I T S Z を用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「 1 」が記述されており、当該指定を無効とするときは I その値として「 0 」が記述されている。

20

【 0 0 8 4 】

次に、上記アクセスユニット情報 A C U I 及びアロケーションユニット情報 A L U I について、図 6 を用いて説明する。

【 0 0 8 5 】

先ず、アクセスユニット情報 A C U I は、ヘッダ情報としてのアクセスユニットヘッダ A C U H と、上記アクセスユニット参照情報 A C U R 中に含まれている各アクセスユニット情報の名称自体が記述されている名称情報 A C I P 1 乃至 A C I P n (夫々 1 2 8 バイト) と、により構成されている。

【 0 0 8 6 】

30

次に、アクセスユニットヘッダ A C U H には、アクセスユニット情報の属性が記述されている属性情報 A C U T と、アクセスユニットヘッダ A C U H としては無意味な情報である予備情報 R S V (7 バイト) と、が含まれている。

【 0 0 8 7 】

そして、属性情報 A C U T には、アクセスユニット単位での記録又は再生を実行するか否かを示すアクセスユニット有効フラグ A V L D (1 ビット) と、ハードディスク 1 に記録されているアクセスユニットの総数を示す情報が記述されているユニット数情報 N A C U (3 ビット) と、属性情報 A C U T としては無意味な情報である予備情報 R S V (3 ビット) と、そのアクセスユニットの取り扱い方を示す情報が記述されているアクセスユニット取扱情報 A C U M (1 ビット) と、が含まれている。このとき、アクセスユニット有効

40

50

フラグ A V L D については、アロケーションユニットに関する時刻情報のみが記録されている場合にはその値として「0」が記述されており、アロケーションユニットに関する時刻情報とアクセスユニットに関する時刻情報との双方が記録されている場合にはその値として「1」が記述されている。また、アクセスユニット取扱情報 A C U M については、後述するアクセスユニットタイムスタンプ A C U T S において、アクセスユニットが A V 情報に含まれて配信されてくる表示制御時刻情報（プレゼンテーションタイムスタンプとも称される）を用いて記述されている場合はその値として「0」が記述されており、当該アクセスユニットタイムスタンプ A C U T S が対応するアクセスユニットの先頭を含んで配信されたパケットの到着（受信）時刻を用いて記述されている場合はその値として「1」が記述されている。

10

【0088】

次に、アロケーションユニット情報 A L U I は、アロケーションユニット情報として的一般的な情報であるアロケーションユニット一般情報 A L G I と、各アロケーションユニットに関する時間情報が当該アロケーションユニット毎に記述されている複数のアロケーションユニットエントリー情報 A L E 1 乃至 A L E n と、により構成されている。

【0089】

そして、アロケーションユニット一般情報 A L G I は、一のアロケーションユニットに含まれている情報のバイト数を示すアロケーションユニット情報量情報 A L S Z (4 バイト) と、そのアロケーションユニットに含まれている A V 情報の名称を示す情報が記述されている名称情報 A D P (128 バイト) と、ハードディスク 1 に記録されているアロケーションユニットの総数を示す情報が記述されているユニット数情報 N A L U (4 バイト) と、により構成されている。

20

【0090】

更に、一のアロケーションユニットエントリー情報 A L E は、対応するアロケーションに含まれている最初のパケットが受信された時刻を示す情報が記述されているスタートタイムスタンプ情報 S A T S (4 バイト) と、対応するアロケーションに含まれている最後のパケットが受信された時刻を示す情報が記述されているエンドタイムスタンプ情報 E A T S (4 バイト) と、により構成されている。

【0091】

次に、上記 A V ストリーム情報 A V D の細部構成について、図 7 を用いて説明する。なお、図 7 に限っては、 A V ストリーム情報 A V D を物理的に解析した記録フォーマットが示されている。

30

【0092】

先ず、図 7 に示すように、 A V ストリーム情報 A V D は、上記アロケーションユニット A L U が一又は複数個纏まった状態でハードディスク 1 上に記録されている。そして、一のアロケーションユニット A L U の情報量は、例えば 1 メガバイト程度とされ、更に一のアロケーションユニット A L U は、一又は複数のアラインドユニット (A l i g n e d U n i t) A U から構成されている。

【0093】

このとき、一のアラインドユニット A U は 12 個のセクタ (1 セクタは 512 バイト) から構成されており、四つのアラインドサブユニット A S U から構成される。また、一のアラインドサブユニット A S U は八つの記録パケット R P により構成されている。そして、一の記録パケット R P は、上記トランスポートストリームにおけるパケット（それに含まれる情報量は 188 バイトで一定とされている） P K T の前に 4 バイトの記録パケットヘッダ R P H を付加したものである。ここで、記録パケットヘッダ R P H には、パケット P K T 内に含まれて配信されて来た A V 情報が暗号化されているか否かを示す情報が記述されているフラグ C F (1 ビット) と、記録パケットヘッダ R P H としては無意味な情報である予備情報 R S V (2 ビット) と、周波数 90 kHz で計時したパケット P K T の受信時刻を示す情報である受信時刻情報 A T S 1 と、周波数 27 MHz で副次的に計時したパケット P K T の受信時刻を示す情報である受信時刻情報 A T S 2 と、が含まれている。

40

50

【0094】

最後に、上記アクセスユニット参照情報 A C U R の細部構成について、図 8 を用いて説明する。

【0095】

図 8 に示すように、当該アクセスユニット参照情報 A C U R は、当該アクセスユニット参照情報 A C U R としての一般的な情報であるアクセスユニット一般情報 A C U G I と、複数のアクセスユニットの夫々について、ハードディスク 1 上におけるその記録位置等が記述されている複数のアクセスユニットエントリー情報 A C U E 1 乃至 A C U E n と、により構成されている。

【0096】

次に、アクセスユニット一般情報 A C U G I は、ハードディスク 1 に記録されているアクセスユニットの総数を示すアクセスユニット数情報 N A C U (4 バイト) が記述されている。

【0097】

また、一のアクセスユニットエントリー情報 A C U E には、対応するアクセスユニットに関する時間情報であるアクセスユニットタイムスタンプ A C U T S (4 バイト) と、そのアクセスユニットのハードディスク 1 上の記録位置を示すアクセスユニット位置情報 A C U P S と、そのアクセスユニットに含まれている A V 情報の情報量 (換言すれば、そのアクセスユニットに相当する I ピクチャの情報量) を示す情報であるアクセスユニット情報量情報 A C U S Z と、が含まれている。

【0098】

ここで、アクセスユニットタイムスタンプ A C U T S については、A V 情報に含まれて配信されてくる表示制御時刻情報を用いてそれが記述されている場合は上記アクセスユニット取扱情報 A C U M の値が「0」とされるのであり、一方、対応するアクセスユニットの先頭を含んで配信されたパケットの到着 (受信) 時刻を用いてそれが記述されている場合は上記アクセスユニット取扱情報 A C U M の値として「1」が記述されるのである。

【0099】

また、上記アクセスユニット位置情報 A C U P S には、対応するアクセスユニットの通し番号であるアクセスユニット番号 A C U N と、そのアクセスユニットに含まれている記録パケット R P の番号である記録パケット番号 R P N と、そのアクセスユニットが記録されているハードディスク 1 上の位置を示すアドレス情報である記録位置情報 O F S T と、が含まれている。このとき、当該記録パケット番号 R P N としては、一のアクセスユニット内における記録パケット R P の通し番号として記述されているのであり、記録位置情報 O F S T としては、ハードディスク 1 の先頭の位置からの通しアドレス情報が記述されている。

【0100】

以上説明したような論理的な記録フォーマットが採用されていることにより、後述する実施形態に係る記録・編集処理が可能となるのである。

【0101】

(II) 情報記録装置の実施形態

次に、上述してきた記録フォーマットを前提とした A V 情報の記録・編集処理を行う情報記録装置の構成及び動作について説明する。

【0102】

先ず、図 8 を用いて当該情報記録装置の全体構成及び概要動作について説明する。

【0103】

図 8 に示すように、実施形態に係る情報記録装置 S は、外部にあるテレビジョン装置 T V に直接接続されていると共に、インターネット等のネットワーク I T を介して外部の映像サーバー S V と接続されている。

【0104】

そして、上述した記録フォーマットにより A V 情報が記録される記録媒体としてのハ

10

20

30

40

50

ディスク 1 と、デジタル放送受信回路 2 と、デマルチプレクサ 3 と、再生手段としてのビデオデコーダ 4 と、オーディオデコーダ 5 と、データデコーダ 6 と、モデム 7 と、構成手段、第 1 生成手段、第 2 生成手段、検出手段、記録手段及び特定手段としてのコントローラ 8 と、アナログ A V 受信回路 9 と、ビデオエンコーダ 10 と、オーディオエンコーダ 11 と、マルチプレクサ 12 と、表示部 13 と、操作部 14 と、固体記録媒体の一種であるメモリカード 15 と、デジタルインターフェース 16 と、O S D 部 20 と、加算部 21 と、により構成されている。

【0105】

次に、概要動作を説明する。

【0106】

先ず、映像サーバー S V は、それに蓄積している A V 情報を上記トランSPORTストリームの形式に則って生成し、これをネットワーク I T を介して情報記録装置 S 内のコントローラ 8 へ配信する。

【0107】

一方、現在一般化しているアナログ形式の地上波放送は、図示しないアンテナを介してアナログ A V 受信回路により受信され、更に当該受信した放送から画像情報と音声情報とが分離され、当該画像情報はビデオエンコーダ 10 に、当該音声情報はオーディオエンコーダ 11 に夫々出力される。

【0108】

そして、ビデオエンコーダ 10 は当該画像情報をデジタル的に符号化してマルチプレクサ 12 へ出力する。

【0109】

これと並行して、オーディオエンコーダ 11 は当該音声情報をデジタル的に符号化してマルチプレクサ 12 へ出力する。

【0110】

これらにより、マルチプレクサ 12 は、当該デジタル化された画像情報及び音声情報を相互に重畠し、コントローラ 8 へ出力する。

【0111】

また、例えば高速なシリアルネットワークを介して配信されてくる A V 情報等は、デジタルインターフェース 16 により受信され、コントローラ 8 へ出力される。

【0112】

更に、例えば上述した B S デジタル放送等は、図示しないアンテナにより受信された後、コントローラ 8 の制御の元で動作するモデム 7 において復調され、デジタル放送受信回路 2 を介してデマルチプレクサ 3 へ出力される。

【0113】

そして、当該デマルチプレクサ 3 は、コントローラ 8 からの制御の下、当該入力されてきた B S デジタル放送に含まれていた A V 情報から、画像情報と音声情報とデータ情報（当該データ情報とは、例えば、コンピュータ用のプログラム情報等が該当する）とを分離し、夫々、ビデオデコーダ 4 、オーディオデコーダ 5 及びデータデコーダ 6 へ出力され、コントローラ 8 の制御の下、夫々別個に復調される。このとき、データデコーダ 6 における復号の結果として生成されるデータ情報は、必要に応じて画像情報又は音声情報に重畠された後に夫々の復調処理に供される。

【0114】

その後、復号された画像情報及び音声情報は、そのまま外部のテレビジョン装置 T V に対して視聴用に出力される。

【0115】

このとき、コントローラ 8 は上述した一連の処理を統括制御すると共に、その統括制御に当たって必要な指示等は操作部 14 において使用者により為され、更に当該指示等に対応する操作信号が操作部 14 からコントローラ 8 に入力されることで当該コントローラ 8 がその指示内容等を認識し、必要な処理を行う。また、当該統括制御中における動作状態等

10

20

30

40

50

は、O S D 部 2 0 により対応する表示信号が生成され、当該生成された表示信号が加算部 2 1 により必要に応じて上述したビデオデコーダ 4 の出力と加算され、テレビジョン装置 T V 上に表示される。

【 0 1 1 6 】

これらに加えて、ハードディスク 1 内に蓄積すべき A V 情報は、ビデオデコーダ 4 又はオーディオデコーダ 5 等により復調され、コントローラ 8 へ出力される。そして、コントローラ 8 は、当該復調された画像情報等を、上述してきた記録フォーマットに則るように構成し直し、ハードディスク 1 上に記録する。

【 0 1 1 7 】

更に、当該ハードディスク 1 に記録されている A V 情報を編集する際には、一旦ハードディスク 1 から当該 A V 情報が読み出され、操作部 1 4 における操作に基づいて必要な編集作業が実行される。

【 0 1 1 8 】

他方、メモリカード 1 5 は、上述したサムネイル画像として用いる画像情報を蓄積し、コントローラ 8 はこのサムネイル画像をハードディスク 1 に複写して上記使用者定義サムネイル画像として活用させる。

【 0 1 1 9 】

なお、デジタルインターフェース 1 6 や図示しないフレキシブルディスクドライブ装置等を経由してサムネイル画像をハードディスク 1 に複写して使用者定義サムネイル画像として用いるように構成することもできる。

【 0 1 2 0 】

次に、本実施形態に係る記録動作及び再生動作についてより詳細に説明する。

【 0 1 2 1 】

(A) 記録動作の実施形態

初めに、A V 情報を B S デジタル情報としてモデム 7 及びデジタル放送受信回路 2 を介して受信しつつ上述したアロケーションユニット A L U 及びアクセスユニットを形成し、上記記録フォーマットにより当該受信した A V 情報をハードディスク 1 に記録する動作について図 1 0 及び図 1 1 を用いて説明する。

【 0 1 2 2 】

なお、図 1 0 及び図 1 1 は共に当該記録処理を示すフローチャートである。

【 0 1 2 3 】

図 1 0 に示すように、実施形態の記録処理においては、先ず、上記ユニット数情報 N A L U として記録されるべきアロケーションユニット A L U の番号を示すパラメータ（以下、パラメータ N と称する）と、アロケーションユニット A L U 中における上記記録パケット R P の番号を示すパラメータ（以下、パラメータ R と称する）を初期化して記録処理を開始する。

【 0 1 2 4 】

記録処理が開始されると、先ず、外部から当該記録として入力されてくる A V 情報内に画像情報が含まれているか否かが確認され（ステップ S 1 ）、画像情報が含まれていないときは（ステップ S 1 ； N O ）、上記アクセスユニット有効フラグ A V L D を、その値を「 0 」としてコントローラ 8 内の図示しないメモリ内に格納し（ステップ S 3 ）、一方、画像情報が含まれているときは（ステップ S 1 ； Y E S ）、アクセスユニット有効フラグ A V L D を、その値を「 1 」としてコントローラ 8 内の図示しないメモリ内に格納する（ステップ S 2 ）。

【 0 1 2 5 】

そして、アクセスユニット有効フラグ A V L D が完了すると、次に、情報記録装置 S 内の内部クロック信号の生成を開始し、その記録処理開始時からの計時を開始する（以下、計時結果を T とする。ステップ S 4 ）。

【 0 1 2 6 】

次に、記録処理の停止操作が操作部 1 4 において実行されたか否かが確認され（ステップ

10

20

30

40

50

S 5)、停止操作が実行されたときは(ステップS 5 ; YES)そのまま記録処理を終了し、一方、停止操作が実行されていないときは(ステップS 5 ; NO)、次に、新たなパケットがAV情報と共に受信されたか否かが確認される(ステップS 6)。そして、新たなパケットが受信されていないときは(ステップS 6 ; NO)そのままステップS 2に戻ってその処理を実行し、一方、受信されたときは(ステップS 6 ; YES)、その受信したタイミングにおけるパラメータTの値を受信したパケットの受信時刻としてコントローラ8内の図示しないメモリ内に格納し(ステップS 7)、更に、前回の図10に示す処理が完了した直後に受信されたパケットか否か、すなわち、形成されるべきアロケーションユニットALUの最初に挿入すべきパケットであるか否かを確認する(ステップS 8)。

10

【0127】

そして、アロケーションユニットALUの最初に挿入すべきパケットであるときは(ステップS 8 ; YES)、次に、そのパケットに対応するパラメータTの値を、上記スタートタイムスタンプ情報SATsとして上記メモリ内に格納し(ステップS 9)、更にパラメータRの値を初期化する(ステップS 10)。

【0128】

その後、現在実行されている記録処理においてアクセスユニットを生成しているか否かを、上記アクセスユニット有効フラグAVLDの値が「1」であるか否かを確認し(ステップS 11)、その値が「1」でないときは(ステップS 11 ; NO)、パラメータRの値を「1」だけインクリメントして(ステップS 12)上記ステップS 5の処理に移行し、上述してきた動作を繰り返す。

20

【0129】

一方、ステップS 8 の判定において、受信したパケットがアロケーションユニットALUの最初に挿入すべきパケットでないときは(ステップS 8 ; NO)、次に、図10に示す記録処理が繰り返されることにより増大しているパラメータRの値を確認することで、その値が、一のアロケーションユニットALUに含ませるべき情報量として予め設定されている情報量をAV情報に含まれて来るパケットのサイズ(BSデジタル放送を記録する場合は192バイト)で除して得られる値、すなわち、一のアロケーションユニットALUに含ませるべきものとして予め設定されているパケットの数M以上となったか否かを確認することにより、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットであるか否かを確認する(ステップS 13)。

30

【0130】

そして、パラメータRの値が上記値M以上となったことにより、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットであると確認されたときは(ステップS 13 ; YES)、そのパケットに対応するパラメータTの値を、上記エンドタイムスタンプ情報EATsとして上記メモリ内に格納し(ステップS 14)、パラメータNの値を「1」だけインクリメントして(ステップS 45)上記ステップS 11の処理に移行する。

【0131】

ここで、上記ステップS 8 、S 9 、S 13 及びS 14 の処理により、新たなアロケーションユニットALUが形成されることとなる。

40

【0132】

なお、上記ステップS 13 の判定において、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットでないときは(ステップS 13 ; NO)そのまま上記ステップS 11 の処理に移行して今までの処理を繰り返す。

【0133】

次に、上記ステップS 11 の処理において、現在実行されている記録処理においてアクセスユニットを生成している場合は(ステップS 11 ; YES)、次に、図11に示す処理に移行する。

【0134】

50

すなわち、現在の記録処理においてアクセスユニットを生成している場合には（ステップ S 11；YES）、次に、初めて図11に示す処理が実行されるか否かを確認し（ステップ S 15）、最初でないときはそのままステップ S 17へ移行し、一方、最初であるときは（ステップ S 15；YES）、次に、生成するアクセスユニットに含ませるべき素材の数とその管理方法（すなわち、元のパケットに含まれている表示時刻情報で管理するか或いはその素材の受信時刻で管理するか）を図示しないメモリ上で設定し、更にその素材が含まれているパケットを識別するためのパケット識別情報PIDを当該メモリ上で設定する。また、各素材に対して対応するアクセスユニットの数を示すユニット情報NACUを初期化し、更に、AV情報におけるIPICKチャが検出されているか否かを示すフラグFも初期化し（ステップ S 16）ステップ S 17へ移行する。

10

【0135】

次に、ステップ S 17において、現在受信しているパケット内に、アクセスユニットに含ませるべき素材におけるIPICKチャが含まれているか否かを確認し（ステップ S 17）、それが確認されたときは（ステップ S 17；YES）、上記フラグFを「1」とし（ステップ S 19）、次に、上記ステップ S 16における設定に基づいて表示時刻情報での管理を行っているか否かを確認する（ステップ S 20）。

【0136】

そして、表示時刻情報での管理を行っているときは（ステップ S 20；YES）、アクセスユニットに含ませるべき素材における表示時刻情報の値から、その素材内での表示時刻に対応するアクセスユニットタイムスタンプACUTSと、上記パラメータNと、上記パラメータRと、当該パラメータRにより示される記録パケットRPの先頭からのバイト位置（素材の記録位置情報OFST）と、を取得し（ステップ S 21）、その素材を含ませるべきアクセスユニットに対応するアクセスユニット情報量情報ACUSZの値を零と設定して（ステップ S 23）図10に示す処理に移行する。

20

【0137】

一方、ステップ S 20の処理において、表示時刻情報での管理を行っていないときは（ステップ S 20；NO）、その時のパラメータTの値（パケットの受信時刻）をアクセスユニットタイムスタンプACUTSとして図示しないメモリ上に設定し、更に、その時の上記パラメータNと、上記パラメータRと、素材の記録位置情報OFSTと、を取得して（ステップ S 22）上記ステップ S 23へ移行する。

30

【0138】

他方、上記ステップ S 17の判定において、現在受信しているパケット内に、アクセスユニットに含ませるべき素材におけるIPICKチャが含まれていないときは（ステップ S 17；NO）、次に、現在のフラグFの値が「1」であるか否かを確認する（ステップ S 18）、そして、その値が「1」でないときは（ステップ S 18；NO）、アクセスユニット生成の手掛かりとすべきIPICKチャが未だ検出されていないとしてそのまま図10に示す処理に戻り、一方、現在のフラグFの値が「1」であるときは（ステップ S 18；YES）、次に、現在受信しているパケット内に、上記IPICKチャが含まれているか否かを確認し（ステップ S 24）、含まれていないときは（ステップ S 24；NO）そのまま図10に示す処理に移行し、含まれているときは（ステップ S 24；YES）、フラグFを「0」とし（ステップ S 25）、アクセスユニットを生成するための素材に対応するアクセスユニット情報量情報ACUSZの値と、アクセスユニットタイムスタンプACUTSの値と、その時の上記パラメータNと、上記パラメータRと、素材の記録位置情報OFSTと、を上述した記録フォーマットに含ませるべく図示しないメモリ上に記録し（ステップ S 26）、更にアクセスユニットを生成するための素材に対応するユニット数情報NACUを「1」だけインクリメントして（ステップ S 27）図10に示す処理に戻る。

40

【0139】

以上説明してきた図10及び図11に示す記録処理が継続されることにより、図12に例示するように、アロケーションユニットALUと、アクセスユニットとしてのIPICKチャの記録位置と、の双方に基づいた再生処理を行うための上述してきた記録フォーマットが

50

完成することとなる。

【0140】

(B) 再生動作の実施形態

次に、上述してきた記録フォーマットによりハードディスク1に記録されているAV情報を再生するための再生処理の実施形態について、図13を用いて説明する。

【0141】

なお、図13は当該再生処理を示すフローチャートである。

【0142】

当該再生処理の開始に当たっては、初めに、操作部14における操作により、再生されるべき画像等の特定が実行され、具体的には、検索対象となる時刻までの時間と、検索対象となるアクセスユニットの指定（アクセスユニット情報ACUIを用いる）、及びその識別番号の指定が行われるものとする。

10

【0143】

そして、再生処理が開始されると、初めに、アクセスユニット有効フラグAVLDの値に基づいてアクセスユニットが参照可能か、すなわち、現在ハードディスク1に記録されているAV情報内にアクセスユニットが挿入されているか否かが確認され（ステップS30）、アクセスユニットが利用可能でないときは（ステップS30；NO）、その旨を注意事項として表示部13において表示し（ステップS38）、次に、現在参照しているアロケーションユニットALUにおけるスタートタイムスタンプ情報SATTSに上記予め設定してある検索時間が加算される（ステップS39）。

20

【0144】

そして、その加算後の値が、エンドタイムスタンプ情報EATSにより示される時刻より後の時刻を示しているか否かを確認し（ステップS40）、加算後の値が、エンドタイムスタンプ情報EATSにより示される時刻より後の時刻を示していないときは（ステップS40；NO）、次のアロケーションユニットALUを確認対象としてステップS41の処理を繰り返し、一方、加算後の値が、エンドタイムスタンプ情報EATSにより示される時刻より後の時刻を示しているときは（ステップS40；YES）、次に、検索すべきアロケーションユニットALUが見つかったこととなるので、その位置からAV情報を再生を行い（ステップS42）処理を終了する。

【0145】

30

一方、上記ステップS30の処理において、アクセスユニットが利用可能であるときは（ステップS30；YES）、次に、アクセスユニット取扱情報ACUMを参照してその管理方法を取得する（ステップS31）。

【0146】

そして、その管理方法が表示時刻情報を用いた管理でないときは（ステップS31；NO）、現在参照しているアクセスユニットにおけるアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値（受信時刻を用いた値）に上記予め設定してある検索時間を加算して（ステップS33）、ステップS32へ移行する。

【0147】

一方、そのアクセスユニットの管理方法が表示時刻情報を用いた管理であるときは（ステップS31；NO）、現在参照しているアクセスユニットにおけるアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値（表示時刻情報を用いた値）に上記予め設定してある検索時間を加算し（ステップS32）、次に、その加算後の値より現在のアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値の方が大きいか否かを確認し（ステップS34）、大きくない場合は（ステップS34；NO）次のアクセスユニットを確認対象としてステップS34の処理を繰り返し（ステップS35）、一方、その加算後の値より現在のアクセスユニットタイムスタンプACUTSの値の方が大きいときは（ステップS34；YES）、検索すべきアクセスユニットが発見されたこととなるので、対応するユニット数情報NALU及び上記パラメータR並びに素材の記録位置情報OFSSTを記録フォーマット内から取得し（ステップS36）、これらにより検索対象位置が検索できるので、その位置からAV情

40

50

報の再生を行い(ステップS37)、処理を終了する。

【0148】

以上説明したように、実施形態の情報記録装置Sの処理によれば、アロケーションユニットALUを再生管理するためのスタートタイムスタンプ情報SATTS及びエンドタイムスタンプ情報EATSと、AV情報内のIピクチャを再生管理するための表示時刻情報と、をAV情報と共にハードディスク1に記録するので、アロケーションユニットALU単位によるAV情報の再生の利便性を高めつつAV情報内のIピクチャの位置を正確に特定してAV情報を再生することができる。

【0149】

また、Iピクチャの受信時刻を手掛かりとして再生処理を行う場合及びその表示時刻情報を手掛けりとして再生処理を行う場合のいずれの場合でも、AV情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

10

【0150】

なお、本発明を用いれば、上述した実施形態の他に、図14に示すように、複数の連続する画像情報が重畳されていても、アロケーションユニットALUとアクセスユニットの双方によりこれらを正確に管理して再生処理することも可能となる。

【0151】

また、本発明は、上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。

【0152】

先ず、上記実施形態では通常のアナログ地上TV放送の電波又はBSデジタル放送等のデジタル衛星放送等の電波を受信して映像信号等を取得したが、これ以外に、例えば、インターネットや専用回線を介したサーバVOD(Video On demand)から映像信号等を取得するように構成することもできる。

20

【0153】

また、上記実施形態では、記録媒体としてハードディスク1を用いた場合について説明したが、これ以外に、情報の書き換えが可能なDVDやフラッシュメモリ等の各種の記録媒体を用いることができる。

【0154】

更には、図10、11及び13に示すフローチャートに対応するプログラムを、フレキシブルディスク又はハードディスク等の情報記録媒体に記録させておき、或いは、当該プログラムをインターネット等のネットワークを介して取得して記録しておき、これらを汎用のマイクロコンピュータ等により読み出して実行することにより、当該マイクロコンピュータを実施形態に係るコントローラ8として機能させることができる。

30

【0155】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

【0156】

40

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定情報に対応する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0157】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0158】

請求項4に記載の発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該

50

対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

【0159】

請求項5に記載の発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

【0160】

請求項6に記載の発明によれば、請求項5に記載の発明の効果に加えて、特定画像情報を特定情報とするとと共に特定画像情報の受信時刻を特定情報に対応する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

10

【0161】

請求項7に記載の発明によれば、請求項5に記載の発明の効果に加えて、特定画像情報を特定情報とするとと共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応する時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0162】

請求項8に記載の発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

20

【0163】

請求項9に記載の発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応時刻情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するように記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

【0164】

請求項10に記載の発明によれば、請求項9に記載の発明の効果に加えて、特定画像情報を特定情報とするとと共に特定画像情報の受信時刻を特定情報に対応する時刻とするとように記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

30

【0165】

請求項11に記載の発明によれば、請求項9に記載の発明の効果に加えて、特定画像情報を特定情報とするとと共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応する時刻とするとように記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0166】

請求項12に記載の発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するように再生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

40

【0167】

請求項13に記載の発明によれば、請求項9に記載の情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するように当該記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

50

【0168】

また、請求項10に記載の情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、特定画像情報を特定情報と共に特定画像情報の受信時刻を特定情報に対応する時刻とするように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

【0169】

更に、請求項11に記載の情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、特定画像情報を特定情報と共に特定画像情報出力情報を特定情報に対応する時刻とするように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。 10

【0170】

請求項14に記載の発明によれば、請求項12に記載の情報再生用プログラムを再生コンピュータで読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するように再生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態の記録フォーマットを説明する図(I)である。

【図2】実施形態の記録フォーマットを説明する図(II)である。 20

【図3】実施形態の記録フォーマットを説明する図(III)である。

【図4】実施形態の記録フォーマットを説明する図(IV)である。

【図5】実施形態の記録フォーマットを説明する図(V)である。

【図6】実施形態の記録フォーマットを説明する図(VI)である。

【図7】実施形態の記録フォーマットを説明する図(VII)である。

【図8】実施形態の記録フォーマットを説明する図(VIII)である。

【図9】実施形態の情報記録装置の概要構成を示すブロック図である。

【図10】実施形態の記録処理を示すフローチャート(I)である。

【図11】実施形態の記録処理を示すフローチャート(II)である。

【図12】本発明の具体例を示す図である。 30

【図13】実施形態の再生処理を示すフローチャートである。

【図14】本発明の他の具体例を示す図である。

【符号の説明】

1 ... ハードディスク

2 ... デジタル放送受信回路

3 ... デマルチプレクサ

4 ... ビデオデコーダ

5 ... オーディオデコーダ

6 ... データデコーダ

7 ... モデム

8 ... コントローラ

9 ... アナログAV受信回路

10 ... ビデオエンコーダ

11 ... オーディオエンコーダ

12 ... マルチプレクサ

13 ... 表示部

14 ... 操作部

15 ... メモリカード

16 ... デジタルインターフェース

S ... 情報記録装置

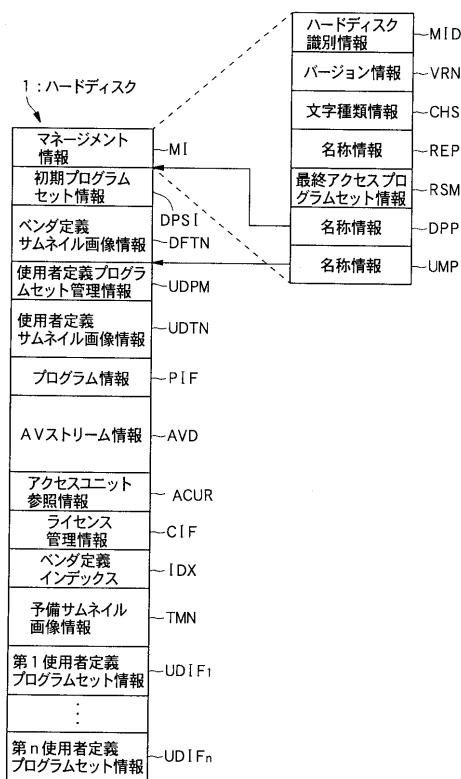
40

50

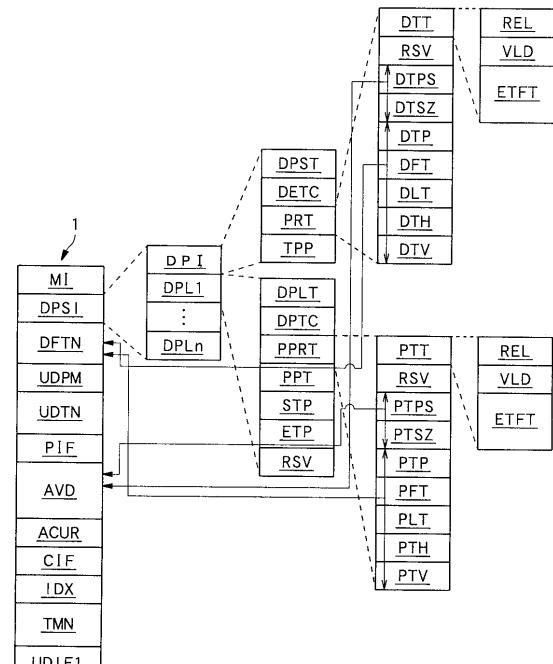
T V ... テレビジョン装置	
I T ... ネットワーク	
S V ... 映像サーバー	
M I ... マネージメント情報	
D P S I ... 初期プログラムセット情報	
D F T N ... ベンダ定義サムネイル画像情報	
U D P M ... 使用者定義プログラムセット管理情報	
U D T N ... 使用者定義サムネイル画像情報	
P I F ... プログラム情報	
A V D ... A Vストリーム情報	10
A C U R ... アクセスユニット参照情報	
C I F ... ライセンス管理情報	
I D X ... ベンダ定義インデックス	
T M N ... 予備サムネイル画像情報	
U D I F 1、U D I F n ... 使用者定義プログラムセット情報	
M I D ... ハードディスク識別情報	
V R N ... バージョン情報	
C H S ... 文字種類情報	
R E P、D P P、U M P、D P S T、T P P、D T P、D P L T、P P T、P T P、U D	
P T 1、U D P T n、I T P、A C I P 1、A C I P n、A D P ... 名称情報	20
R S M ... 最終アクセスプログラムセット番号	
D P I ... 初期プログラムセット一般情報	
D P L 1、D P L n ... ベンダ定義プログラムリスト情報	
D E T C、D P T C、P F T C ... 他情報	
P R T ... 初期プログラムセット代表画像情報	
D T T、E T F T、P T T、A T B、I T T、A C U T ... 属性情報	
R S V ... 予備情報	
D T P S ... 初期プログラムセット代表画像記録位置情報	
D T S Z、D L T ... 初期プログラムセット代表画像情報量情報	
D F T、P F T、I F T ... オフセット位置情報	30
D T H、P T H、I T H ... 水平情報量情報	
D T V、P T V、I T V ... 垂直情報量情報	
R E L ... 許可情報	
V L D ... サムネイル画像指定子有効フラグ	
P P R T ... ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報	
S T P ... 開始位置情報	
E T P ... 終了位置情報	
P T P S ... ベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報	
P T S Z、P L T ... ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報	
U D P S I ... 使用者定義プログラムセット一般情報	40
U P I ... 使用者定義プログラムセット一般情報	
U P L 1、U P L n ... 使用者定義プログラムリスト情報	
P I ... プログラム一般情報	
C I ... プログラムライセンス情報	
I I ... インデックス情報	
A C U I ... アクセスユニット情報	
A L U I ... アロケーションユニット情報	
P S T ... プログラムソース情報	
P E S I ... プログラム素材情報	
P R S ... プログラム記録状態情報	50

P G S I ... プログラム素材一般情報	
C G S P 1、C G S P n ... 素材群サーチポインタ	
C G I F 1、C G I F n ... 素材群情報	
P D ... パディングデータ	
S P N ... ポインタ数情報	
C G S A ... 群情報スタートアドレス情報	
N E S ... 素材数情報	
C T Y ... 種類情報	
P I D ... パケット識別情報	10
C P D ... 素材パケット識別情報	
C M D ... 種類記述情報	
I G I ... インデックス一般情報	
I E 1, I E n ... インデックスエントリー情報	
N I ... インデックス数情報	
I D C ... インデックス記述情報	
I P R T ... インデックス代表画像情報	
I S P ... インデックス開始位置情報	
I E P ... インデックス終了位置情報	
I T P S ... インデックス代表画像記録位置情報	
I T S Z, I L T ... インデックス代表画像情報量情報	20
I F T ... オフセット位置情報	
A C U H ... アクセスユニットヘッダ	
A V L D ... アクセスユニット有効フラグ	
N A C U ... ユニット数情報	
A C U M ... アクセスユニット取扱情報	
A L G I ... アロケーションユニット一般情報	
A L E 1、A L E n ... アロケーションユニットエントリー情報	
A L S Z ... アロケーションユニット情報量情報	
N A L U ... ユニット数情報	
S A T S ... スタートタイムスタンプ情報	30
E A T S ... エンドタイムスタンプ情報	
A L U ... アロケーションユニット	
A U ... アラインドユニット	
A S U ... アラインドサブユニット	
R P ... 記録パケット	
P K T ... パケット	
R P H ... 記録パケットヘッダ	
C F ... フラグ	
A T S 1、A T S 2 ... 受信時刻情報	
A C U G I ... アクセスユニット一般情報	40
A C U E 1、A C U E n ... アクセスユニットエントリー情報	
N A C U ... アクセスユニット数情報	
A C U T S ... アクセスユニットタイムスタンプ	
A C U P S ... アクセスユニット位置情報	
A C U S Z ... アクセスユニット情報量情報	
A C U N ... アクセスユニット番号	
R P N ... 記録パケット番号	
O F S T ... 記録位置情報	

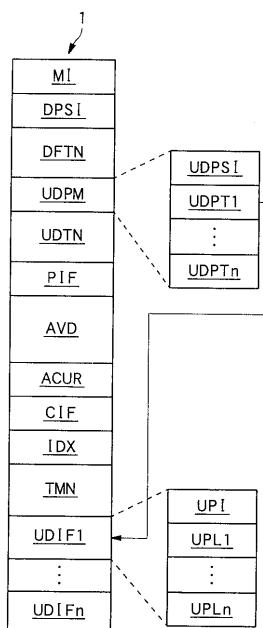
【図1】



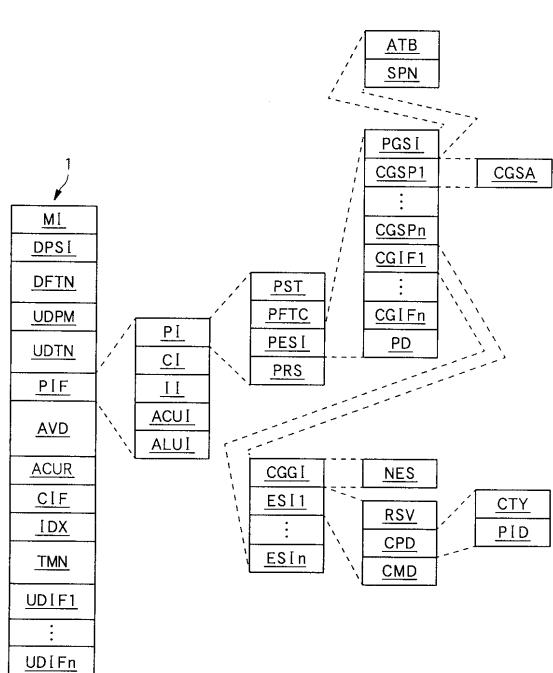
【図2】



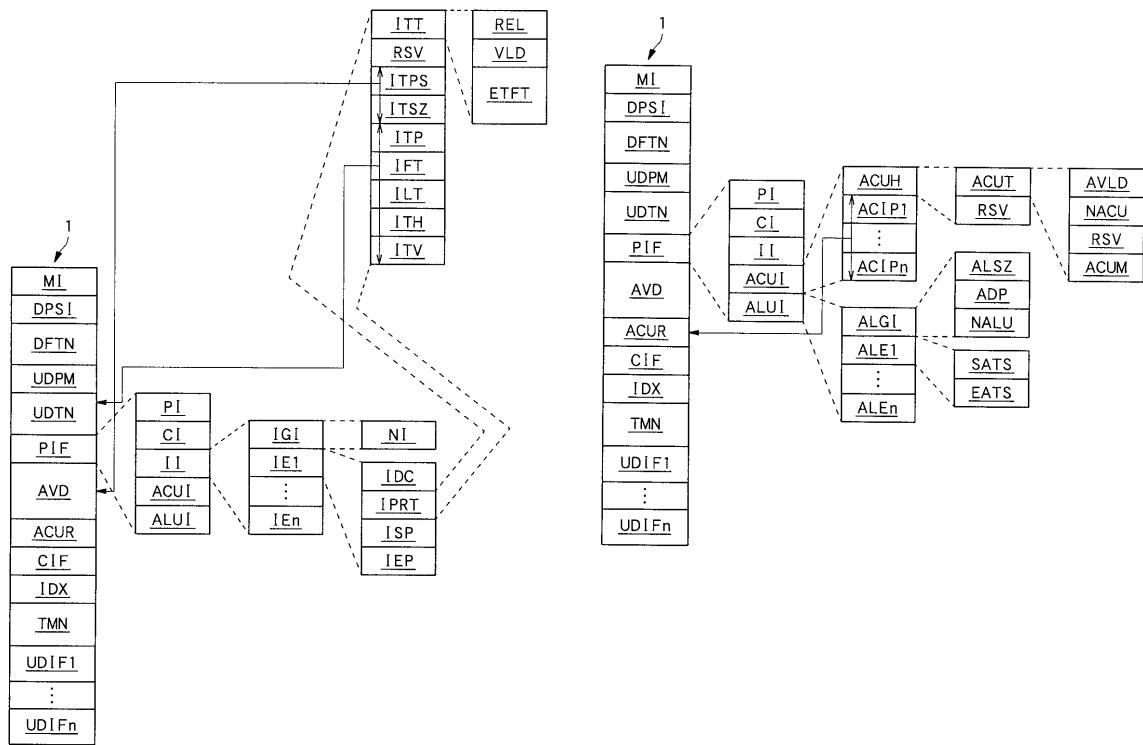
【図3】



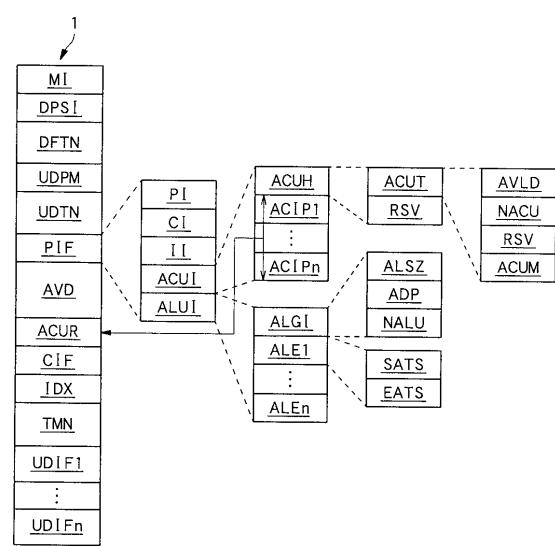
【図4】



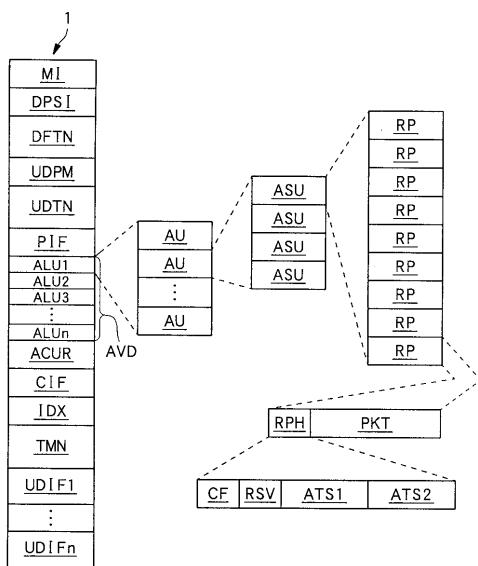
【図5】



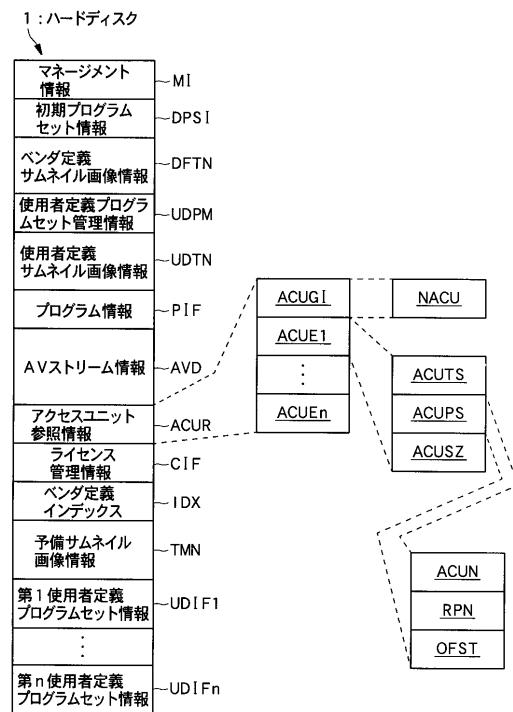
【図6】



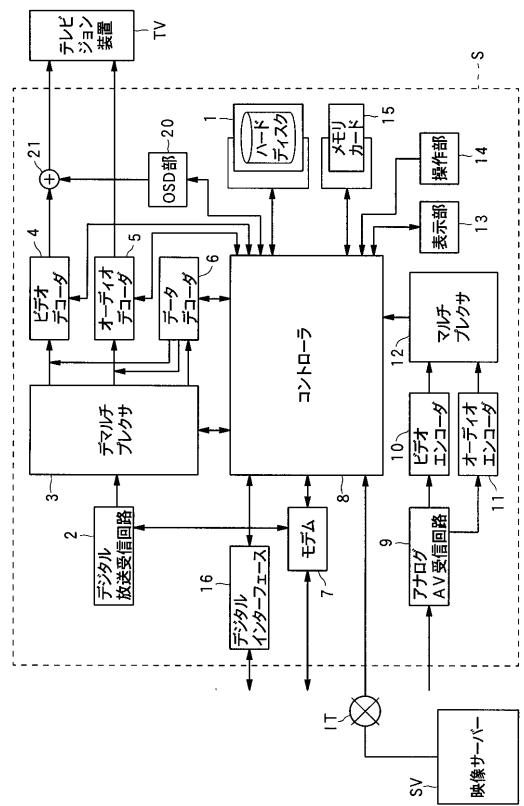
【図7】



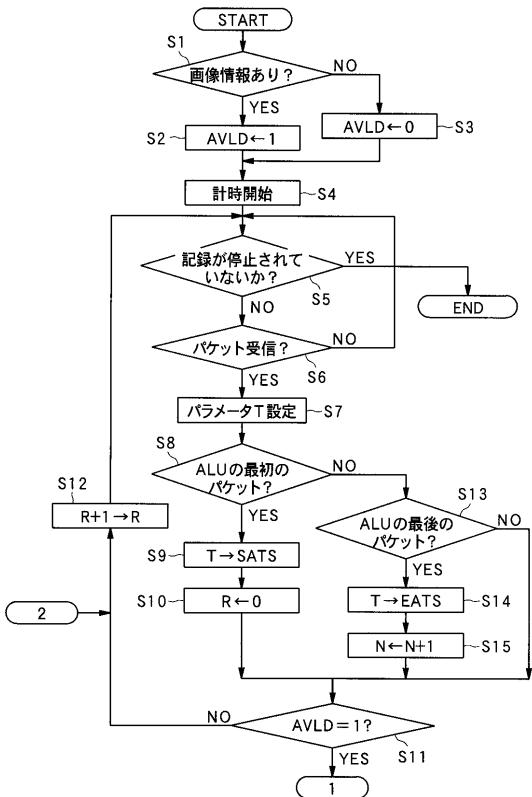
【図8】



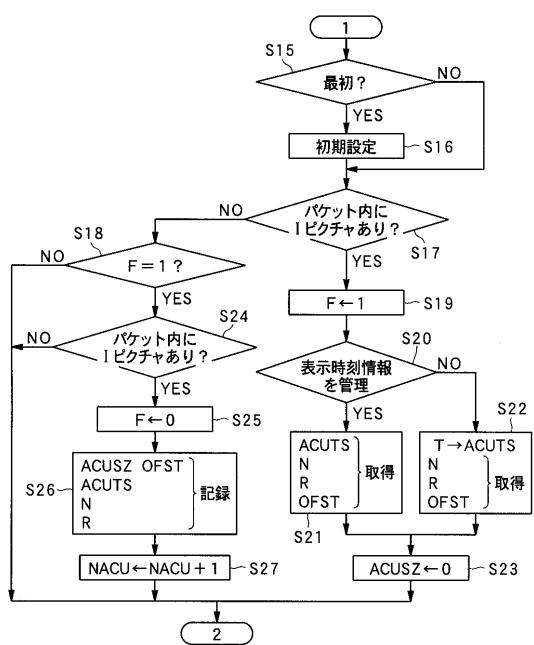
【図9】



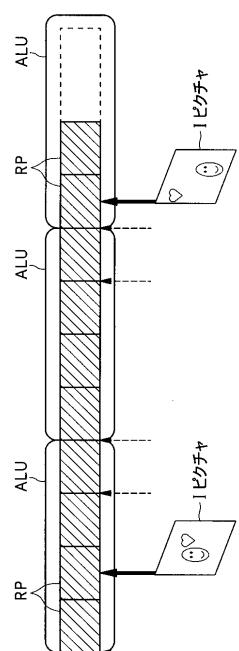
【図10】



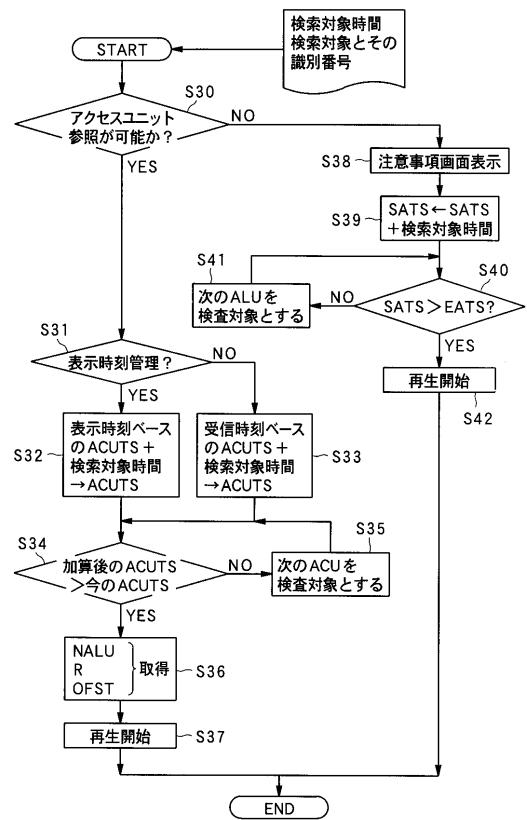
【図11】



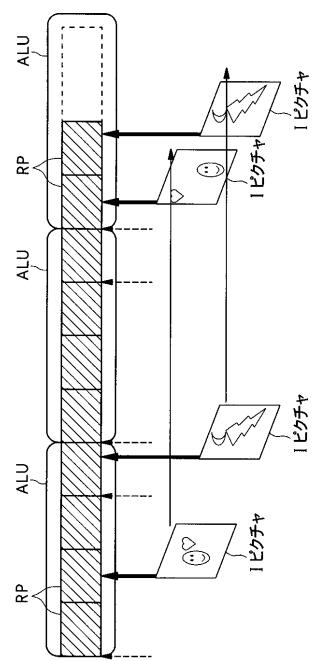
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 N 5/92

H

(73)特許権者 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目6番6号

(74)代理人 100083839

弁理士 石川 泰男

(72)発明者 金井 雄一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会 社内

(72)発明者 堀 吉宏

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会 社内

(72)発明者 大野 良治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株 式会社内

(72)発明者 大石 剛士

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビ クター株式会社内

(72)発明者 多田 謙一郎

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式 会社所沢工場内

(72)発明者 戸崎 明宏

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式 会社所沢工場内

(72)発明者 平井 達哉

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日 立製作所 システム開発研究所内

審査官 小林 大介

(56)参考文献 特開2000-333128 (JP, A)

国際公開第00/49803 (WO, A1)

特開2000-215651 (JP, A)

特開2002-218398 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 27/00

G11B 20/12

H04N 5/76

H04N 5/91

H04N 5/92