

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3640114号

(P3640114)

(45) 発行日 平成17年4月20日(2005.4.20)

(24) 登録日 平成17年1月28日(2005.1.28)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10 Z

G 0 6 F 3/06

G 1 1 B 20/10 3 O 1 Z

H O 4 N 5/93

G O 6 F 3/06 5 4 O

H O 4 N 5/93 Z

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平8-316144  
 (22) 出願日 平成8年11月27日(1996.11.27)  
 (65) 公開番号 特開平10-162502  
 (43) 公開日 平成10年6月19日(1998.6.19)  
 審査請求日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 (74) 代理人 100098785  
 弁理士 藤島 洋一郎  
 (72) 発明者 岩崎 康夫  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
 ニー株式会社内

審査官 前田 祐希

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ記録再生装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行うマスタ機とを備え、

前記スレーブ機は、

映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、

前記マスタ機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、

前記データ記録再生部より再生された映像音声データを前記複数の出力先装置に送出するための複数のデータ出力部と、

前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部が接続された共通のバスと、

所定の時間周期を、前記データ出力部が前記バスを占有して前記データ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットと前記データ入力部が前記バスを占有して前記マスタ機から転送される映像音声データを前記データ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるように前記データ転送用タイムスロットを設定し、前記データ送出用タイムスロットおよび前記データ転送用タイムスロットに従って、前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部を制御する制御手段とを有し、

10

20

前記マスタ機は、  
前記スレーブ機に対して転送するための映像音声データの記録および再生を行うマスタ機側データ記録再生部と、

前記入力先装置から供給される映像音声データの入力を行うマスタ機側データ入力部と

、  
前記マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ出力部と、

前記マスタ機側データ記録再生部、前記マスタ機側データ入力部および前記マスタ機側データ出力部が接続された共通のマスタ機側バスと、

前記所定の時間周期を、前記マスタ機側データ入力部が前記マスタ機側バスを占有して  
前記入力先装置から供給される映像音声データを前記マスタ機側データ記録再生部に記録  
するためのデータ記録用タイムスロットと前記マスタ機側データ出力部が前記マスタ機側  
バスを占有して前記マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレ  
ーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ転送用タイムスロットとに分け、且つ各  
マスタ機側データ転送用タイムスロットを、対応するスレーブ機におけるデータ転送用タ  
イムスロットに同期させて設定し、前記データ記録用タイムスロットおよび前記マスタ機  
側データ転送用タイムスロットに従って、前記マスタ機側データ記録再生部、前記マスタ  
機側データ入力部および前記マスタ機側データ出力部を制御するマスタ機側制御手段と  
を有し、

前記マスタ機が、前記入力先装置から供給された映像音声データを前記データ記録用タ  
イムスロットに同期して前記マスタ機側データ記録再生部に記録すると共に、各スレー  
ブ機に対し、各スレーブ機毎に設定された前記データ転送用タイムスロットに同期して、前  
記マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行い、

各スレーブ機が、各データ送出用タイムスロットに同期して、対応する出力先装置に映  
像音声データを送出する  
ことを特徴とするデータ記録再生装置。

#### 【請求項2】

前記データ記録再生部は、入力データを分割した分割データと入力データに対するエラ  
ー検出および訂正用のデータとを複数のハードディスクドライブによって記録すると共に  
、複数のハードディスクドライブによって記録された分割データを再生して単一化すると  
共にエラー検出および訂正用のデータを用いてエラー検出および訂正を行って出力データ  
を生成することを特徴とする請求項1記載のデータ記録再生装置。

#### 【請求項3】

複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレ  
ーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行う  
マスタ機と、前記複数のスレーブ機および前記マスタ機を制御する制御機とを備え、

前記スレーブ機は、

映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、

前記マスタ機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、

前記データ記録再生部より再生された映像音声データを前記複数の出力先装置に送出す  
るための複数のデータ出力部と、

前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部が接続された共通の  
バスと、

所定の時間周期を、前記データ出力部が前記バスを占有して前記データ記録再生部より  
再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムス  
ロットと前記データ入力部が前記バスを占有して前記マスタ機から転送される映像音声デ  
ータを前記データ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且  
つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるように前記データ転送用タイムスロットを設定  
し、前記データ送出用タイムスロットおよび前記データ転送用タイムスロットに従って、  
前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部を制御する制御手段と

を有し、

前記マスタ機は、各スレーブ機に対し、各スレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期して前記マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行い、

前記制御機は、前記複数のデータ送出用タイムスロットと前記データ転送用タイムスロットとからなる複数のタイムスロットの順番の設定を行う

ことを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項 4】

複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行うマスタ機とを備え、前記マスタ機が、前記スレーブ機に対して転送するための映像音声データの記録および再生を行うマスタ機側データ記録再生部と、前記入力先装置から供給される映像音声データの入力を行うマスタ機側データ入力部と、前記マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ出力部と、前記マスタ機側データ記録再生部、前記マスタ機側データ入力部および前記マスタ機側データ出力部が接続された共通のマスタ機側バスとを有し、前記スレーブ機が、映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、前記マスタ機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、前記データ記録再生部より再生された映像音声データを前記複数の出力先装置に送出するための複数のデータ出力部と、前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部が接続された共通のバスとを有するように構成されたデータ記録再生装置に適用されるデータ記録再生方法であつて、

前記スレーブ機において、所定の時間周期を、前記データ出力部が前記バスを占有して前記データ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットと前記データ入力部が前記バスを占有して前記マスタ機から転送される映像音声データを前記データ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるように前記データ転送用タイムスロットを設定し、前記データ送出用タイムスロットおよび前記データ転送用タイムスロットに従って、前記スレーブ機における前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部を制御すると共に、

前記マスタ機において、前記所定の時間周期を、前記マスタ機側データ入力部が前記マスタ機側バスを占有して前記入力先装置から供給される映像音声データを前記マスタ機側データ記録再生部に記録するためのデータ記録用タイムスロットと前記マスタ機側データ出力部が前記マスタ機側バスを占有して前記マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ転送用タイムスロットとに分け、且つ各マスタ機側データ転送用タイムスロットを、対応するスレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期させて設定し、前記データ記録用タイムスロットおよび前記マスタ機側データ転送用タイムスロットに従って、前記マスタ機側データ記録再生部、前記マスタ機側データ入力部および前記マスタ機側データ出力部を制御し、

前記マスタ機が、前記入力先装置から供給された映像音声データを前記データ記録用タイムスロットに同期して前記マスタ機側データ記録再生部に記録すると共に、各スレーブ機に対し、各スレーブ機毎に設定された前記データ転送用タイムスロットに同期して、前記マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行い、

各スレーブ機が、各データ送出用タイムスロットに同期して、対応する出力先装置に映像音声データを送出する

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 5】

複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行うマスタ機と、前記複数のスレーブ機および前記マスタ機を制御する制御機とを備え、前記

10

20

30

40

50

スレーブ機が、映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、前記マスター機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、前記データ記録再生部より再生された映像音声データを前記複数の出力先装置に送出するための複数のデータ出力部と、前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部が接続された共通のバスとを有するように構成されたデータ記録再生装置に適用されるデータ記録再生方法であって、

前記スレーブ機において、所定の時間周期を、前記データ出力部が前記バスを占有して前記データ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットと前記データ入力部が前記バスを占有して前記マスター機から転送される映像音声データを前記データ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるように前記データ転送用タイムスロットを設定し、前記データ送出用タイムスロットおよび前記データ転送用タイムスロットに従って、前記スレーブ機における前記データ記録再生部、前記データ入力部および前記データ出力部を制御すると共に、

前記制御機において、前記複数のデータ送出用タイムスロットと前記データ転送用タイムスロットとからなる複数のタイムスロットの順番の設定を行い、各スレーブ機に対し、各スレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期して前記マスター機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行うように前記マスター機を制御する

ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像データや音声データ等を記録、再生するデータ記録再生装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、CATV（ケーブル・テレビジョン）等の普及による情報提供の多チャンネル化に伴い、従来のVTR（ビデオ・テープ・レコーダ）とは異なり、1台の映像・音声データ記録再生装置から複数の映像・音声データを同時に再生するという要求が高まりつつある。そして、この要求を満たすために、ハードディスク等のランダムアクセスが可能な記録再生メディアを使用して、映像・音声データを記録再生する装置が普及しつつある。

【0003】

一般的に、放送局内における映像・音声データ記録再生装置においては、画質・音質に対する要求から、必要とされるデータの転送レートが高い上に、長時間のデータを記録するためには大容量である必要があるため、複数のハードディスクドライブを並列運転して転送レートの高速化と大容量化を図り、更にパリティデータを記録しておくことにより、万が一いずれかのハードディスクドライブが故障しても、信頼性を確保できる構成とした装置が要望されている。

【0004】

ここで、図6を参照して、複数のハードディスクを含むディスクアレイ装置の一般的な構成について説明する。このディスクアレイ装置は、複数のハードディスクドライブ101～105と、これらのハードディスクドライブ101～105を制御するディスクアレイコントローラ106とを備えている。複数のハードディスクドライブ101～105のうち1台のハードディスクドライブ105は、パリティデータ専用になっている。なお、図6では、5台のハードディスクドライブ101～105を示したが、ハードディスクドライブの数はこれに限られるものではない。

【0005】

図6に示したディスクアレイ装置では、入力されたデータ107は、ディスクアレイコントローラ106によって、所定の単位（例えば1バイト）で分割され、分割された所定の単位のデータ $D_0$ 、 $D_1$ 、 $D_3$ 、 $D_4$ 、 $D_5$ 、...は、ハードディスクドライブ101～1

10

20

30

40

50

04によって順に各ハードディスクドライブ101～104内のハードディスクに書き込まれる。また、ディスクアレイコントローラ106によって、各ハードディスクドライブ101～104によってハードディスクに書き込まれるデータのパリティデータ $P_0, P_1, \dots$ が計算され、このパリティデータ $P_0, P_1, \dots$ は、専用のハードディスクドライブ105によってハードディスクドライブ105内のハードディスクに書き込まれる。このようにデータを複数のハードディスクに分割して記録することはストライピング(stripping)と呼ばれる。図6に示したディスクアレイ装置では、各ハードディスクドライブ101～104によって記録されたデータを再生する際には、ディスクアレイコントローラ106によって、各ハードディスクドライブ101～104よりデータを再生させ、この再生された各データを、入力時と同じように並べて、単一化して出力するようになっている。このように複数のハードディスクに分割して記録されたデータを単一化することはユニフィケーション(unification)と呼ばれる。データの再生時には、ディスクアレイコントローラ106は、ハードディスクドライブ105よりパリティデータを再生させ、このパリティデータに基づいてエラー検出およびエラー訂正を行うようになっている。

10

**【0006】**

図6に示したようなディスクアレイ装置では、ハードディスクドライブ101～104のうちいずれかが故障した場合には、他の正常なハードディスクドライブによって記録されているデータとパリティデータとに基づいてオリジナルのデータを再構築することが可能であり、これにより、データ記録再生装置としての信頼性を向上させている。

20

**【0007】**

一方、複数のハードディスクドライブを並列運転することにより入出力の転送レートが向上するので、高転送レートが要求され、ハードディスクドライブ単体では構成することが困難であった映像・音声データ記録再生装置においても、ディスクアレイ装置を使用することにより、ハードディスクドライブを記録再生部に用いた装置を構成することも可能となってきた。

**【0008】**

更に、近年のCATVや、一般放送局における多チャンネル化への対応として、従来であればチャンネル数に応じた台数のVTRを用いて構成されていた送出装置を、ディスクアレイ装置を使用して1台の装置から複数の出力を同時に取り出すことのできる装置に置き換えるという要求が高まりつつある。

30

**【0009】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、送出装置では、それを導入しようとする放送局が提供しようとしている番組の内容や放送形態により要求されるチャンネル数が異なるうえ、複数の素材データを分散的に記録しておき多チャンネルの送出を同時に行いたい場合や、同一の素材データを再生時間をずらして多チャンネルで再生することによりニア・ビデオ・オン・デマンド(NVOD)としたい場合等の多様な使用形態が考えられる。

**【0010】**

従って、従来、送出装置では、要求されるチャンネル数に応じて装置自体を作り分ける必要があり、結果として、同じような構造でありながら他機種になってしまうので、コスト的なメリットがなかったり、将来的にチャンネル数を増やしていきたいというような要求に対応することができなかったりするという問題点があった。

40

**【0011】**

また、24時間連続して放送を行う場合には、番組データとして供給される素材データを、サービスを停止させることなく入れ替える必要があるため、従来の送出装置では、装置自体を部分的に2重化したりする必要があったり、自動化が困難であったりして、効率的に素材データの転送を行うことができないという問題点があった。

**【0012】**

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、多様な使用形態を可能と

50

すると共に、効率的に映像音声データの転送を行うことができるようにしたデータ記録再生装置および方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明のデータ記録再生装置は、複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行うマスタ機とを備え、スレーブ機が、映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、マスタ機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、データ記録再生部より再生された映像音声データを複数の出力先装置に送出するための複数のデータ出力部と、データ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部が接続された共通のバスと、所定の時間周期を、データ出力部がバスを占有してデータ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットとデータ入力部がバスを占有してマスタ機から転送される映像音声データをデータ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるようにデータ転送用タイムスロットを設定し、データ送出用タイムスロットおよびデータ転送用タイムスロットに従って、データ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部を制御する制御手段とを有し、マスタ機が、スレーブ機に対して転送するための映像音声データの記録および再生を行うマスタ機側データ記録再生部と、入力先装置から供給される映像音声データの入力を行うマスタ機側データ入力部と、マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ出力部と、マスタ機側データ記録再生部、マスタ機側データ入力部およびマスタ機側データ出力部が接続された共通のマスタ機側バスと、所定の時間周期を、マスタ機側データ入力部がマスタ機側バスを占有して入力先装置から供給される映像音声データをマスタ機側データ記録再生部に記録するためのデータ記録用タイムスロットとマスタ機側データ出力部がマスタ機側バスを占有してマスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ転送用タイムスロットとに分け、且つ各マスタ機側データ転送用タイムスロットを、対応するスレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期させて設定し、データ記録用タイムスロットおよびマスタ機側データ転送用タイムスロットに従って、マスタ機側データ記録再生部、マスタ機側データ入力部およびマスタ機側データ出力部を制御するマスタ機側制御手段とを有し、マスタ機が、入力先装置から供給された映像音声データをデータ記録用タイムスロットに同期してマスタ機側データ記録再生部に記録すると共に、各スレーブ機に対し、各スレーブ機毎に設定されたデータ転送用タイムスロットに同期して、マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行い、各スレーブ機が、各データ送出用タイムスロットに同期して、対応する出力先装置に映像音声データを送出するように構成したものである。

本発明の他のデータ記録再生装置は、複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行うマスタ機と、複数のスレーブ機およびマスタ機を制御する制御機とを備え、スレーブ機は、映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、マスタ機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、データ記録再生部より再生された映像音声データを複数の出力先装置に送出するための複数のデータ出力部と、データ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部が接続された共通のバスと、所定の時間周期を、データ出力部がバスを占有してデータ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットとデータ入力部がバスを占有してマスタ機から転送される映像音声データをデータ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるようにデータ転送用タイムスロットを設定し、データ送出用タイムスロットおよびデータ転送用タイムスロットに従って、データ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部を制御する制御手段とを有し、マスタ機は、各スレーブ機に対し、各ス

10

20

30

40

50

スレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期してマスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行い、制御機は、複数のデータ送出用タイムスロットとデータ転送用タイムスロットとからなる複数のタイムスロットの順番の設定を行うように構成したものである。

【0014】

本発明のデータ記録再生方法は、複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行うマスタ機とを備え、マスタ機が、スレーブ機に対して転送するための映像音声データの記録および再生を行うマスタ機側データ記録再生部と、入力先装置から供給される映像音声データの入力を行うマスタ機側データ入力部と、マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ出力部と、マスタ機側データ記録再生部、マスタ機側データ入力部およびマスタ機側データ出力部が接続された共通のマスタ機側バスとを有し、スレーブ機が、映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、マスタ機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、データ記録再生部より再生された映像音声データを複数の出力先装置に送出するための複数のデータ出力部と、データ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部が接続された共通のバスとを有するように構成されたデータ記録再生装置に適用されるデータ記録再生方法であって、スレーブ機において、所定の時間周期を、データ出力部がバスを占有してデータ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットとデータ入力部がバスを占有してマスタ機から転送される映像音声データをデータ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるようにデータ転送用タイムスロットを設定し、データ送出用タイムスロットおよびデータ転送用タイムスロットに従って、スレーブ機におけるデータ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部を制御すると共に、マスタ機において、所定の時間周期を、マスタ機側データ入力部がマスタ機側バスを占有して入力先装置から供給される映像音声データをマスタ機側データ記録再生部に記録するためのデータ記録用タイムスロットとマスタ機側データ出力部がマスタ機側バスを占有してマスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ転送用タイムスロットとに分け、且つ各マスタ機側データ転送用タイムスロットを、対応するスレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期させて設定し、データ記録用タイムスロットおよびマスタ機側データ転送用タイムスロットに従って、マスタ機側データ記録再生部、マスタ機側データ入力部およびマスタ機側データ出力部を制御し、マスタ機が、入力先装置から供給された映像音声データをデータ記録用タイムスロットに同期してマスタ機側データ記録再生部に記録すると共に、各スレーブ機に対し、各スレーブ機毎に設定されたデータ転送用タイムスロットに同期して、マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行い、各スレーブ機が、各データ送出用タイムスロットに同期して、対応する出力先装置に映像音声データを送出するものである。

本発明の他のデータ記録再生方法は、複数の出力先装置に送出するための映像音声データの記録および再生を行う複数のスレーブ機と、各スレーブ機に対して入力先装置から供給される映像音声データの転送を行うマスタ機と、複数のスレーブ機およびマスタ機を制御する制御機とを備え、スレーブ機が、映像音声データの記録および再生を行うデータ記録再生部と、マスタ機から転送される映像音声データの入力を行うデータ入力部と、データ記録再生部より再生された映像音声データを複数の出力先装置に送出するための複数のデータ出力部と、データ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部が接続された共通のバスとを有するように構成されたデータ記録再生装置に適用されるデータ記録再生方法であって、スレーブ機において、所定の時間周期を、データ出力部がバスを占有してデータ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットとデータ入力部がバスを占有してマスタ機から転送される映像音声データをデータ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且

つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるようにデータ転送用タイムスロットを設定し、データ送出用タイムスロットおよびデータ転送用タイムスロットに従って、スレーブ機におけるデータ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部を制御すると共に、制御機において、複数のデータ送出用タイムスロットとデータ転送用タイムスロットとからなる複数のタイムスロットの順番の設定を行い、各スレーブ機に対し、各スレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期してマスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行うようにマスタ機を制御するものである。

#### 【 0 0 1 5 】

本発明のデータ記録再生装置および方法では、スレーブ機において、所定の時間周期を、データ出力部がバスを占有してデータ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットとデータ入力部がバスを占有してマスタ機から転送される映像音声データをデータ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分けてデータ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部を制御すると共に、マスタ機において、所定の時間周期を、マスタ機側データ入力部がマスタ機側バスを占有して入力先装置から供給される映像音声データをマスタ機側データ記録再生部に記録するためのデータ記録用タイムスロットとマスタ機側データ出力部がマスタ機側バスを占有してマスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ転送用タイムスロットとに分け、且つ各マスタ機側データ転送用タイムスロットを、対応するスレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期させて設定し、データ記録用タイムスロットおよびマスタ機側データ転送用タイムスロットに従って、マスタ機側データ記録再生部、マスタ機側データ入力部およびマスタ機側データ出力部を制御するようにしたことにより、スレーブ機において映像音声データを出力先装置へ送出しながら、マスタ機から転送される映像音声データを記録することが可能となると共に、入力先装置から供給された映像音声データをデータ記録用タイムスロットに同期してマスタ機側データ記録再生部に記録することが可能となる。また、本発明のデータ記録再生装置および方法では、各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるようにデータ転送用タイムスロットを設定し、マスタ機が、各スレーブ機に対し、各スレーブ機毎に設定されたデータ転送用タイムスロットに同期して、マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行うようにしたことにより、効率的に映像音声データの転送を行うことが可能となる。

#### 【 0 0 1 6 】

##### 【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施の形態に係るデータ記録再生装置の全体の構成を示す説明図である。本実施の形態に係るデータ記録再生装置は、多チャンネルの自動送出装置として使用されるものである。このデータ記録再生装置は、1台のマスタ機10と、このマスタ機10に接続された複数台（図1に示した例では4台）のスレーブ機11A～11Dと、マスタ機10に接続された制御用コンピュータ12とを備えている。

#### 【 0 0 1 7 】

各スレーブ機11A～11Dは、それぞれ、複数チャンネル（図1に示した例では4チャンネル）の映像出力端および音声出力端を有している。なお、図1では、スレーブ機11Aの映像出力端より出力される映像データを $V_{01} \sim V_{04}$ 、スレーブ機11Bの映像出力端より出力される映像データを $V_{05} \sim V_{08}$ 、スレーブ機11Cの映像出力端より出力される映像データを $V_{09} \sim V_{12}$ 、スレーブ機11Dの映像出力端より出力される映像データを $V_{13} \sim V_{16}$ として示している。各スレーブ機11A～11Dは、それぞれ、マスタ機10より転送された素材データを蓄積し、所定のスケジュールに従って素材データを再生して映像出力端および音声出力端から番組データとして送出するようになっている。

#### 【 0 0 1 8 】

マスタ機10は、素材データを蓄積し、所定のスケジュールに従って素材データを再生してスレーブ機11A～11Dに転送するようになっている。制御用コンピュータ12は、

10

20

30

40

50

データ記録再生装置を用いたシステム全体における番組の送出時間とその内容を管理するためのものであり、スレーブ機 11A ~ 11D からの送出番組の制御や、マスタ機 10 内に蓄積した番組の素材データを、所定のスケジュールに従ってスレーブ機 11A ~ 11D に転送したり、マスタ機 10 に対して新しい素材データの記録に必要な制御を行ったりするようになっている。

【0019】

図 2 は、図 1 におけるスレーブ機 11 (11A ~ 11D を代表して表す。) の構成を示すブロック図である。スレーブ機 11 は、冗長性の確保、記録再生時の転送レートの高速化および大容量化を可能としたディスクアレイ構造のデータ記録再生部 21 と、このデータ記録再生部 21 からの再生データを処理して、映像データおよび音声データとして出力するための 4 つのデコーダ部 22a ~ 22d と、マスタ機 10 との接続のためのインタフェース部 23 と、スレーブ機 11 全体の制御を行うコントロール部 24 と、データ記録再生部 21, デコーダ部 22a ~ 22d, インタフェース部 23 およびコントロール部 24 が接続された共通のデータバス 25 とを備えている。

10

【0020】

データ記録再生部 21 は、複数のハードディスクドライブ (以下、HDD と記す。) 27 と、これらの HDD 27 を制御する分割・単一化部 28 と、この分割・単一化部 28 とデータバス 25 とを接続するためのバスインタフェース 29 とを有している。HDD 27 では、映像・音声データを圧縮した圧縮データがディスクに記録されるようになっている。なお、複数の HDD 27 のうちの 1 台はパリティデータ専用になっている。分割・単一化部 28 の機能は、図 6 におけるディスクアレイコントローラ 106 と同様である。

20

【0021】

デコーダ部 22 (22a ~ 22d を代表して表す。) は、データ記録再生部 21 からの再生データを一時的に記憶するためのバッファメモリ 32 と、このバッファメモリ 32 とデータバス 25 とを接続するためのバスインタフェース 31 と、バッファメモリ 32 の出力データである圧縮データを伸長処理 (デコード) して、映像データと音声データとを生成するビットレートリダクション (以下、BRR と記す。) デコーダ 33 と、この BRR デコーダ 33 から出力される映像データ  $V_0$  を外部に出力するためのビデオインタフェース 34 と、BRR デコーダ 33 から出力される音声データ  $A_0$  を外部に出力するためのオーディオインタフェース 35 とを有している。

30

【0022】

インタフェース部 23 は、マスタ機 10 との接続のためのネットワークインタフェース 36 と、このネットワークインタフェース 36 に接続されたバッファメモリ 37 と、このバッファメモリ 37 とデータバス 25 とを接続するためのバスインタフェース 38 とを有している。

【0023】

コントロール部 24 は、CPU (中央処理装置) 41 と、ROM (リード・オンリ・メモリ) および RAM (ランダム・アクセス・メモリ) を含むメモリ 42 と、CPU 41 およびメモリ 42 が接続された CPU バス 43 と、CPU バス 43 とデータバス 25 とを接続するためのバスブリッジ 44 とを有している。

40

【0024】

図 3 は、図 1 におけるマスタ機 10 の構成を示すブロック図である。マスタ機 10 は、冗長性の確保、記録再生時の転送レートの高速化および大容量化を可能としたディスクアレイ構造のデータ記録再生部 51 と、外部から入力された映像・音声データを記録用のフォーマットにするためのエンコーダ部 52 と、データ記録再生部 51 からの再生データをスレーブ機 11 に転送するための接続を行う 4 つのインタフェース部 53a ~ 53d と、マスタ機 10 全体の制御を行うコントロール部 54 と、データ記録再生部 51, エンコーダ部 52, インタフェース部 53a ~ 53d およびコントロール部 54 が接続された共通のデータバス 55 とを備えている。

【0025】

50

データ記録再生部 5 1 は、スレーブ機 1 1 におけるデータ記録再生部 2 1 と同様に、複数の HDD 5 7 と、これらの HDD 5 7 を制御する分割・単一化部 5 8 と、この分割・単一化部 5 8 とデータバス 5 5 とを接続するためのバスインタフェース 5 9 とを有している。HDD 5 7 では、映像・音声データを圧縮した圧縮データがディスクに記録されるようになっている。なお、複数の HDD 5 7 のうちの 1 台はパリティデータ専用になっている。分割・単一化部 5 8 の機能は、図 6 におけるディスクアレイコントローラ 1 0 6 と同様である。

**【 0 0 2 6 】**

エンコーダ部 5 2 は、外部からの映像データ  $V_1$  を入力するためのビデオインタフェース 6 1 と、外部からの音声データ  $A_1$  を入力するためのオーディオインタフェース 6 2 と、ビデオインタフェース 6 1 で入力した映像データ  $V_1$  とオーディオインタフェース 6 2 で入力した音声データ  $A_1$  とを圧縮処理（エンコード）して圧縮データを生成する BRR エンコーダ 6 3 と、この BRR エンコーダ 6 3 の出力データを一時的に記憶するためのバッファメモリ 6 4 と、このバッファメモリ 6 4 とデータバス 5 5 とを接続するためのバスインタフェース 6 5 とを有している。

10

**【 0 0 2 7 】**

インタフェース部 5 3（5 3 a ~ 5 3 d を代表して表す。）は、スレーブ機 1 1 との接続のためのネットワークインタフェース 6 6 と、このネットワークインタフェース 6 6 に接続されたバッファメモリ 6 7 と、このバッファメモリ 6 7 とデータバス 5 5 とを接続するためのバスインタフェース 6 8 とを有している。インタフェース部 5 3 a ~ 5 3 d は、それぞれ、図 1 におけるスレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D に接続されるようになっている。

20

**【 0 0 2 8 】**

コントロール部 5 4 は、CPU 7 1 と、ROM および RAM を含むメモリ 7 2 と、CPU 7 1 およびメモリ 7 2 が接続された CPU バス 7 3 と、CPU バス 7 3 とデータバス 5 5 とを接続するためのバスブリッジ 7 4 とを有している。

**【 0 0 2 9 】**

次に、本実施の形態に係るデータ記録再生装置の動作について説明する。まず、図 2 に示したスレーブ機 1 1 の動作について説明する。スレーブ機 1 1 におけるコントロール部 2 4 は、メモリ 4 2 における RAM をワーキングエリアとして、ROM に格納されたプログラムを実行することにより、以下のような制御を行う。すなわち、コントロール部 2 4 は、データ記録再生部 2 1 に予め記録されているデータを、予定された時間に再生し、デコーダ部 2 2 a ~ 2 2 d のいずれか一つまたは複数のデコーダ部に転送して、映像・音声データを出力する制御を行う。これにより、スレーブ機 1 1 は、同一の素材を時間をずらして放送する N V O D 動作を実現したり、デコーダ部 2 2 a ~ 2 2 d 毎に異なる素材を送出して多チャンネルの送出動作を行ったりすることができるようになっている。また、コントロール部 2 4 は、マスタ機 1 0 から転送される素材データを、インタフェース部 2 3 によって入力し、データ記録再生部 2 1 によって記録する制御を行う。

30

**【 0 0 3 0 】**

データ記録再生部 2 1 からデコーダ部 2 2 へのデータの転送の際には、データ記録再生部 2 1 の分割・単一化部 2 8 によって、各 HDD 2 7 より再生されたデータが入力時と同じように並べられて単一化され、且つパリティデータを用いたエラー検出およびエラー訂正が行われて出力データが生成され、この出力データがバスインタフェース 2 9 によってデータバス 2 5 に送出される。このデータは、転送すべきデコーダ部 2 2 のバスインタフェース 3 1 に入力され、バッファメモリ 3 2 に一時的に記憶された後、BRR デコーダ 3 3 によって伸長処理されて、映像データと音声データとが生成され、それぞれビデオインタフェース 3 4、オーディオインタフェース 3 5 によって外部に出力される。

40

**【 0 0 3 1 】**

マスタ機 1 0 から転送される素材データをデータ記録再生部 2 1 に記録する際には、マスタ機 1 0 から転送される素材データは、インタフェース部 2 3 のネットワークインタフェース 3 6 に入力され、バッファメモリ 3 7 に一時的に記憶された後、バスインタフェース

50

38によってデータバス25に送出される。このデータは、データ記録再生部21のバスインタフェース29に入力され、分割・単一化部28によって複数のHDD27に分割されて記録され、且つパリティデータが計算され、このパリティデータが専用のHDD27に記録される。

**【0032】**

スレーブ機11では、データバス25上で、このデータバス25に接続された各部間のデータ転送が競合してしまわないように、時間的な区切りであるタイムスロットを用いてデータの転送を制御している。ここで、このデータ転送の制御について、図4を参照して説明する。図4(a)は、タイムスロットの内容を示したものである。このように、スレーブ機11では、一定時間間隔T1を5つのタイムスロットTS1~TS5に分けて

10

**【0033】**

コントロール部24は、図4(a)に示したタイムスロットに従って、データの再生に必要なコマンドをデコーダ部22a~22dとデータ記録再生部21に送った後、データバス25の使用権をデコーダ部22a~22dのいずれかに渡す。図4(b),(c)は、データ記録再生部21からの再生データを各デコーダ部22a~22dに転送する際のデータバスの状態と、データ記録再生部21の状態を表したものである。図中、C1~C4

20

**【0034】**

図4に示したように、スレーブ機11では、一定時間間隔T1をデコーダ部22a~22d用のタイムスロットTS1~TS4とシステム管理用のタイムスロットTS5に分けて制御を行うことにより、映像・音声データの再生を連続して行いながら、システム管理用のタイムスロットTS5を利用して、新しい素材データの記録やシステム内のメンテナンスを行うことができる。

30

**【0035】**

各デコーダ部22a~22dには、一定時間間隔T1の間、映像もしくは音声を連続して再生するために必要データを一時的に記憶しておくためのバッファメモリ32があり、その結果、一つのデータ記録再生部21から同時に複数の映像・音声データを再生することが可能となっている。

40

**【0036】**

次に、図3に示したマスタ機10の動作について説明する。マスタ機10におけるコントロール部54は、メモリ72におけるRAMをワーキングエリアとして、ROMに格納されたプログラムを実行することにより、以下のような制御を行う。すなわち、コントロール部54は、エンコーダ部52に入力された映像・音声データをデータ記録再生部51に記録したり、予めデータ記録再生部51に記録されている映像・音声データを、予定された時間に再生し、インタフェース部53a~53dのうちのいずれか一つまたは複数のインタフェース部に転送する制御を行う。

**【0037】**

エンコーダ部52に入力された映像・音声データをデータ記録再生部51に記録する際に

50

は、外部からの映像データ $V_1$ と音声データ $A_1$ は、それぞれ、ビデオインタフェース61とオーディオインタフェース62を介して、BRREンコーダ63に入力され、圧縮処理されて圧縮データが生成される。この圧縮データは、バッファメモリ64に一時的に記憶された後、バスインタフェース65によってデータバス55に送出される。このデータは、データ記録再生部51のバスインタフェース59に入力され、分割・単一化部58によって複数のHDD57に分割されて記録され、且つパリティデータが計算され、このパリティデータが専用のHDD57に記録される。

【0038】

データ記録再生部51からインタフェース53a~53dへのデータの転送の際には、データ記録再生部51の分割・単一化部58によって、各HDD57より再生されたデータが10  
入力時と同じように並べられて単一化され、且つパリティデータを用いたエラー検出およびエラー訂正が行われて出力データが生成され、この出力データが、バスインタフェース59によってデータバス55に送出される。このデータは、転送すべきインタフェース部53のバスインタフェース68に入力され、バッファメモリ67に一時的に記憶された後、ネットワークインタフェース66によって、インタフェース部53に接続されているスレーブ機11に転送される。

【0039】

マスタ機10では、スレーブ機11と同様に、データバス55上で、このデータバス55に20  
接続された各部間のデータ転送が競合してしまわないように、一定時間間隔 $T_1$ を5つのタイムスロットに分けて、このタイムスロットを用いてデータの転送を制御している。タイムスロットには、各インタフェース部53a~53d用とエンコーダ部52用とがある。各インタフェース部53a~53d用の4つのタイムスロットは、各インタフェース部53a~53dを介して各スレーブ機11A~11Dにデータを転送したり、各スレーブ機11A~11Dを制御したりするのに使用され、エンコーダ部52用のタイムスロットは、エンコーダ部52に入力されたデータをデータ記録再生部51に記録するために使用される。

【0040】

次に、図5を参照して、図1に示したマスタ機10とスレーブ機11A~11D間の動作の30  
制御について説明する。図5(a)~(d)は、それぞれスレーブ機11A~11Dにおけるタイムスロットの割り当てを示したものである。このように、本実施の形態に係るデータ記録再生装置では、各スレーブ機11A~11Dでは、いずれも、一定時間間隔 $T_1$ をデコーダ部22a~22d用のタイムスロット $TS_1$ ~ $TS_4$ とシステム管理用のタイムスロット $TS_5$ に分けて制御を行っているが、スレーブ機11A~11D毎のシステム管理用のタイムスロット $TS_5$ は、時間的に重ならないようにタイムスロット単位ですらしている。図5に示した例では、スレーブ機11A~11D毎のシステム管理用のタイムスロット $TS_5$ の位置を、スレーブ機11Aでは先頭、スレーブ機11Bでは2番目、スレーブ機11Cでは3番目、スレーブ機11Dでは4番目としているが、スレーブ機11A~11D毎のシステム管理用のタイムスロット $TS_5$ の位置は、図5に示したものに限らず、互いに異なっていれば良い。

【0041】

図5(e)は、マスタ機10におけるタイムスロットの割り当てを示したものである。このように、マスタ機10では、一定時間間隔 $T_1$ を、先頭から順に、各インタフェース部53a~53d用すなわち各スレーブ機11A~11D用の4つのタイムスロット $TS_1$ ~ $TS_4$ と、エンコーダ部52用のタイムスロット $TS_5$ の5つのタイムスロットに分けている。ここで、図5(a)~(e)から分かるように、マスタ機10における各スレーブ機11A~11D用のタイムスロット $TS_1$ ~ $TS_4$ は、それぞれ、各スレーブ機11A~11Dにおけるシステム管理用のタイムスロット $TS_5$ と位置(タイミング)が一致している。なお、図1に示したマスタ機10およびスレーブ機11A~11Dには、共通の同期信号(リファレンス信号)が入力されており、マスタ機10およびスレーブ機11A~11Dは、この同期信号に同期して動作している。従って、図5に示した40  
50

一定時間間隔 T 1 およびその中のタイムスロットは完全に同期している。

【 0 0 4 2 】

各スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D は、それぞれ、図 5 ( a ) ~ ( d ) に示したタイミングに従って、タイムスロット T S 1 ~ T S 4 を利用して、各デコーダ部 2 2 a ~ 2 2 d に再生用の映像・音声データを配ることで連続再生を行いながら、システム管理用のタイムスロット T S 5 を利用して、インタフェース部 2 3 を介してマスタ機 1 0 と交信し、必要であればマスタ機 1 0 から新しい素材データの供給を受け、データ記録再生装置 2 1 内に記録しておく。

【 0 0 4 3 】

一方、マスタ機 1 0 側から見ると、図 5 ( e ) に示したように、各スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D 用のタイムスロット T S 1 1 ~ T S 1 4 が設けられていることから、各スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D にデータを送るタイミングが重なってしまうことがなく、マスタ機 1 0 内の一つのデータ記録再生部 5 1 から、複数のインタフェース部 5 3 a ~ 5 3 d を介して、複数のスレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D に対して、同一もしくは異なる素材データを自由に転送することが可能である。また、マスタ機 1 0 では、エンコーダ部 5 2 用のタイムスロット T S 1 5 を利用して、エンコーダ部 5 2 に入力された映像・音声データに対して、記録のために必要な処理を行い、データ記録再生部 5 1 に記録する作業を行うことが可能である。

【 0 0 4 4 】

このように、本実施の形態に係るデータ記録再生装置によれば、スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D において現状の番組送出を停止させることなく、マスタ機 1 0 からスレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D への素材データの転送を行い、更に、次に予定されている番組のデータをマスタ機 1 0 に記録することが可能となる。

【 0 0 4 5 】

なお、図 5 に示したようなマスタ機 1 0 および各スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D におけるタイムスロットの順番の設定は、例えば、図 1 における制御用コンピュータ 1 2 によって設定される。

【 0 0 4 6 】

以上説明したように、本実施の形態に係るデータ記録再生装置によれば、スレーブ機 1 1 では、データ記録再生部 2 1 , デコーダ部 2 2 a ~ 2 2 d , インタフェース部 2 3 およびコントロール部 2 4 を共通のデータバス 2 5 に接続し、データバス 2 5 上の競合を避けるために、タイムスロットを用いたバス制御を行うようにしたので、一つのデータ記録再生部 2 1 をデコーダ部 2 2 a ~ 2 2 d およびインタフェース部 2 3 で共用して、データの記録再生を並行して行うことが可能となる。同様に、マスタ機 1 0 でも、データ記録再生部 5 1 , エンコーダ部 5 2 , インタフェース部 5 3 a ~ 5 3 d およびコントロール部 5 4 を共通のデータバス 5 5 に接続し、データバス 5 5 上の競合を避けるために、タイムスロットを用いたバス制御を行うようにしたので、一つのデータ記録再生部 5 1 をエンコーダ部 5 2 およびインタフェース部 5 3 a ~ 5 3 d で共用して、データの記録再生を並行して行うことが可能となる。

【 0 0 4 7 】

従って、本実施の形態に係るデータ記録再生装置は、種々のチャンネル数に対応可能であると共に、複数の素材データを多チャンネルで同時に送出したり、同一の素材データを再生時間をずらして多チャンネルで送出するといった多様な使用形態が可能となる。

【 0 0 4 8 】

更に、本実施の形態に係るデータ記録再生装置によれば、スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D 毎のシステム管理用のタイムスロット T S 5 を時間的にずらし、且つマスタ機 1 0 における各スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D 用のタイムスロット T S 1 1 ~ T S 1 4 の位置 ( タイミング ) を、各スレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D におけるシステム管理用のタイムスロット T S 5 の位置 ( タイミング ) と一致させたので、マスタ機 1 0 と複数のスレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D とを接続して、マスタ機 1 0 からの制御により全てのスレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D を同期運転することが可能であると共に、マスタ機 1 0 からスレーブ機 1 1 A ~ 1 1 D に対して素材の

10

20

30

40

50

転送を行う場合に、サービスを停止させたり装置を部分的に2重化したりする必要なく、効率的に素材データの転送を行うことができる。

【0049】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されず、例えば、図2に示したスレーブ機11には4つのデコーダ部22a~22dを設けているが、スレーブ機11に設けるデコーダ部の数はこれに限らない。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のデータ記録再生装置または方法によれば、スレーブ機において、所定の時間周期を、データ出力部がバスを占有してデータ記録再生部より再生された映像音声データを各出力先装置に送出するための複数のデータ送出用タイムスロットとデータ入力部がバスを占有してマスタ機から転送される映像音声データをデータ記録再生部に記録するためのデータ転送用タイムスロットとに分け、且つ各スレーブ機毎に時間的に互いに異なるようにデータ転送用タイムスロットを設定し、データ送出用タイムスロットおよびデータ転送用タイムスロットに従って、スレーブ機におけるデータ記録再生部、データ入力部およびデータ出力部を制御すると共に、マスタ機が、各スレーブ機に対し、各スレーブ機毎に設定されたデータ転送用タイムスロットに同期して、マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データの転送を行うようにしたので、多様な使用形態が可能になると共に、効率的に映像音声データの転送を行うことが可能となるという効果を奏する。

【0051】

また、本発明のデータ記録再生装置または方法によれば、マスタ機が、スレーブ機に対して転送するための映像音声データの記録および再生を行うマスタ機側データ記録再生部と、出力先装置から供給される映像音声データの入力を行うマスタ機側データ入力部と、マスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ出力部と、マスタ機側データ記録再生部、マスタ機側データ入力部およびマスタ機側データ出力部が接続された共通のマスタ機側バスと、所定の時間周期を、マスタ機側データ入力部がマスタ機側バスを占有して入力先装置から供給される映像音声データをマスタ機側データ記録再生部に記録するためのデータ記録用タイムスロットとマスタ機側データ出力部がマスタ機側バスを占有してマスタ機側データ記録再生部より再生された映像音声データを各スレーブ機に転送するための複数のマスタ機側データ転送用タイムスロットとに分け、且つ各マスタ機側データ転送用タイムスロットを、対応するスレーブ機におけるデータ転送用タイムスロットに同期させて設定し、データ記録用タイムスロットおよびマスタ機側データ転送用タイムスロットに従って、マスタ機側データ記録再生部、マスタ機側データ入力部およびマスタ機側データ出力部を制御するマスタ機側制御手段とを有するように構成したので、上記効果に加え、スレーブ機における映像音声データの送出およびマスタ機からスレーブ機への映像音声データの転送を行いながら、新たな映像音声データをマスタ機に記録することが可能となるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るデータ記録再生装置の全体の構成を示す説明図である。

【図2】図1におけるスレーブ機の構成を示すブロック図である。

【図3】図1におけるマスタ機の構成を示すブロック図である。

【図4】図2に示したスレーブ機の動作を説明するための説明図である。

【図5】図1におけるマスタ機とスレーブ機間の動作の制御について説明するための説明図である。

【図6】ディスクアレイ装置の一般的な構成を説明するための説明図である。

【符号の説明】

10...マスタ機、11(11A~11D)...スレーブ機、21...データ記録再生部、22a~22d...デコーダ部、23...インタフェース部、24...コントロール部、25...デー

10

20

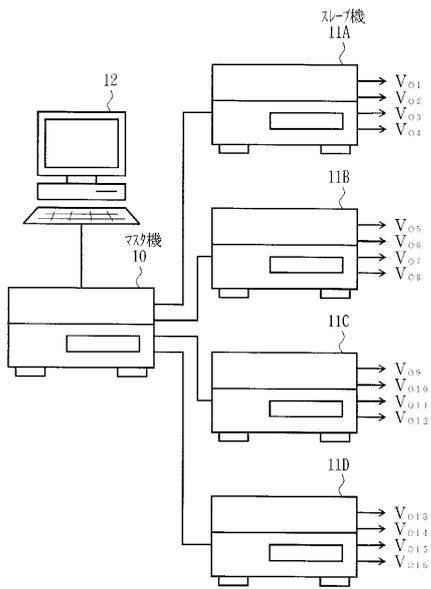
30

40

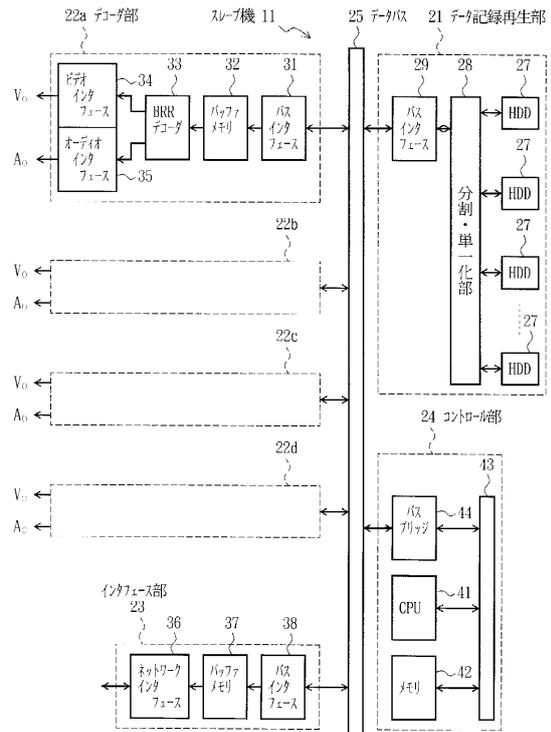
50

タバス、5 1 ... データ記録再生部、5 2 ... エンコーダ部、5 3 a ~ 5 3 d ... インタフェース部、5 4 ... コントロール部、5 5 ... データバス

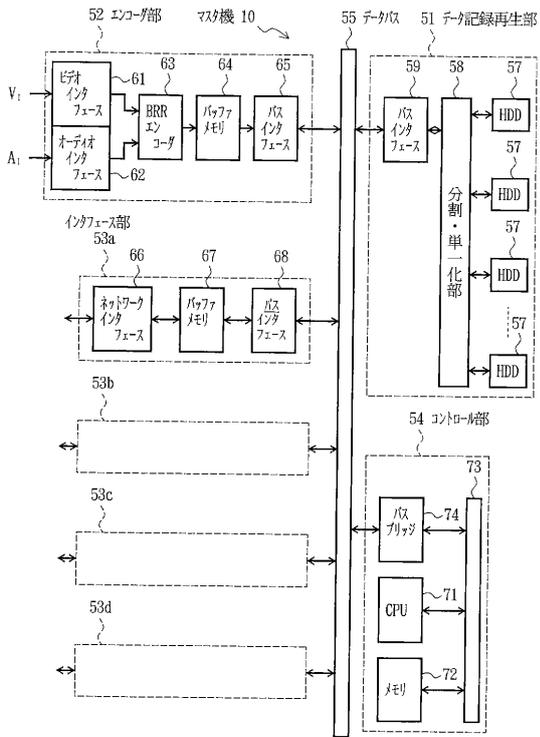
【 図 1 】



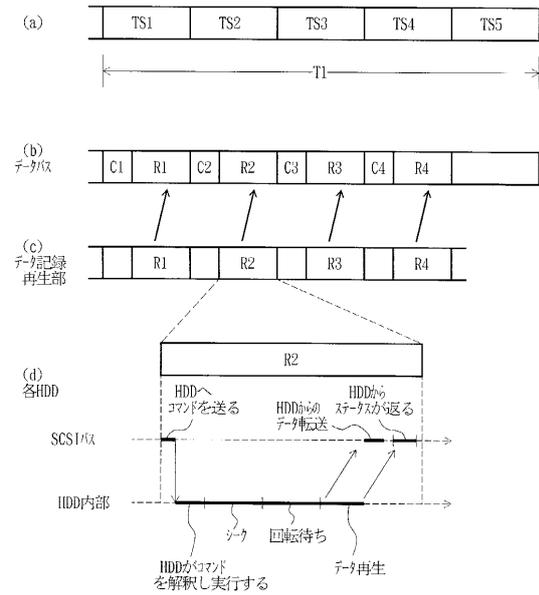
【 図 2 】



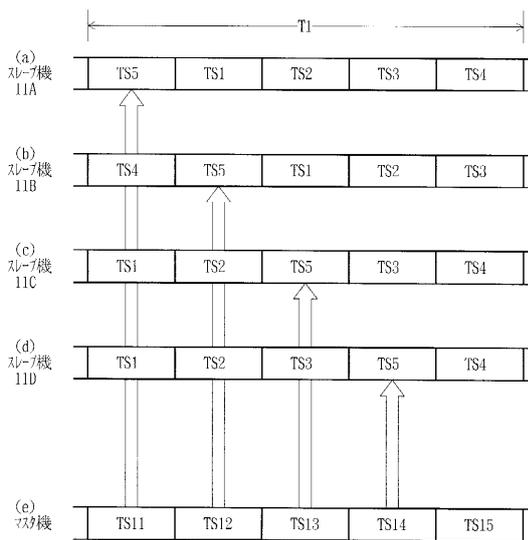
【 図 3 】



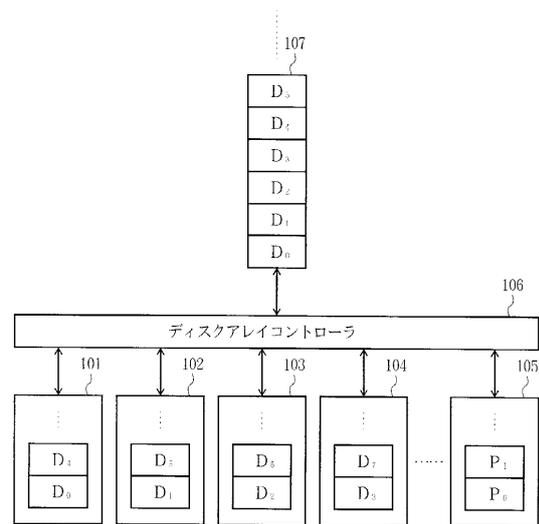
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 171459 (JP, A)  
特開平07 - 220453 (JP, A)  
特開平06 - 035619 (JP, A)  
特開平08 - 030399 (JP, A)  
特開平07 - 222101 (JP, A)  
特開平07 - 235168 (JP, A)  
特開平08 - 030400 (JP, A)  
特開平08 - 018947 (JP, A)  
特開平09 - 330552 (JP, A)  
特開平08 - 046949 (JP, A)  
特開平07 - 064733 (JP, A)  
特開平07 - 226909 (JP, A)  
特開平08 - 163072 (JP, A)  
特開平07 - 226023 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G11B 20/10  
G06F 3/06  
H04N 5/91-5/95