

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4029442号
(P4029442)

(45) 発行日 平成20年1月9日(2008.1.9)

(24) 登録日 平成19年10月26日(2007.10.26)

(51) Int. Cl.		F I		
G 1 0 K	15/04	(2006.01)	G 1 0 K	15/04 3 0 2 D
G 0 6 F	13/00	(2006.01)	G 0 6 F	13/00 5 4 0 A
G 1 1 B	33/00	(2006.01)	G 1 1 B	33/00 A

請求項の数 2 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-194269 (22) 出願日 平成9年7月18日(1997.7.18) (65) 公開番号 特開平11-38986 (43) 公開日 平成11年2月12日(1999.2.12) 審査請求日 平成16年4月2日(2004.4.2)</p>	<p>(73) 特許権者 000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 (74) 代理人 100098084 弁理士 川▲崎▼ 研二 (74) 代理人 100104798 弁理士 山下 智典 (72) 発明者 鶴見 兼久 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内 審査官 古市 徹</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信カラオケシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

センタ局または前記センタ局からカラオケデータが供給された放送センタから同報通信網を介して複数のカラオケ端末またはサブホスト局に、識別符号の付されたカラオケデータを配信する通信カラオケシステムであって、

前記センタ局または前記放送センタは、前記同報通信網を介して前記カラオケデータを設定された回数で前記識別符号の順番で繰り返して送信する送信手段と、

前記送信手段がカラオケデータの送信を終了する送信終了予定時を前記カラオケ端末またはサブホスト局へ送信する終了予定時送信手段と、

前記カラオケ端末または前記サブホスト局から送信される、前記カラオケ端末または前記サブホスト局において未受信のカラオケデータに対応する識別符号と、前記カラオケデータの再送要求を受信する再送要求受信手段と、

前記再送要求受信手段で受信された識別符号で特定されるカラオケデータを再送する再送手段と、

を具備し、

前記カラオケ端末またはサブホスト局は、それぞれ、

前記同報通信網を介して前記センタ局または放送センタから送信されるカラオケデータを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した前記カラオケデータを一時的に記録する一時的記録手段と、

前記一時的記録手段に記録された前記カラオケデータを蓄積するカラオケデータ蓄積手

10

20

段と、

前記カラオケデータに付された前記識別符号を識別する識別手段と、

前記識別手段の識別結果に基づいて、前記一時的記録手段に記録された前記カラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきか否か判断する判断手段と、

前記判断手段が前記カラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきと判断したときに、前記カラオケデータ蓄積手段を駆動する駆動手段と、

時間を計時するタイマと、

前記終了予定時送信手段から送信された送信終了予定時を受信する送信終了予定時受信手段と、

前記カラオケデータ蓄積手段に未蓄積のカラオケデータがあるか否か前記識別符号を元に判断し、未蓄積のカラオケデータがあり、前記タイマで計時された時間が前記送信終了予定時受信手段で受信された送信終了予定時である場合、未受信のカラオケデータに対応する識別符号と、前記カラオケデータの再送要求とを送信する再送要求送信手段と、

を備え、

前記一時的記録手段に一時的に記録されたカラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積する駆動モードと、前記一時的記録手段に一時的に記録されたカラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積せず、前記駆動モードよりも消費エネルギーの少ないスリープモードで動作するようにされており、

前記判断手段が前記カラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきと判断したときに、前記スリープモードから前記駆動モードに移行することを特徴とする通信カラオケシステム。

【請求項 2】

前記センタ局または前記放送センタは、複数の伝送レートで同一のカラオケデータを送信し、

前記カラオケ端末またはサブホスト局は、前記複数の伝送レートのうち、一方を選択する選択手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の通信カラオケシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、センタ局または前記センタ局からカラオケデータが供給された放送センタから同報通信網を介して複数のカラオケ端末またはサブホスト局に、識別符号の付されたカラオケデータを配信する通信カラオケシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

カラオケデータのデータベースを保有するセンタ局がカラオケスナック等の各店舗に設置されたカラオケ端末またはサブホスト局からの要求に応じて公衆回線等を介しカラオケデータを供給する、通信カラオケシステムが知られている。この種のシステムにおいては、センタ局から各店舗へカラオケデータを送信する度に回線使用料がかかるため、店舗数が多い場合には送信回数が膨大になり、通信コストがかさむという問題がある。

【0003】

一方、従来より通信衛星を介して親局から各子局へ一斉にデータを送信する同報データ通信システムが知られている。この種のシステムは、同一のデータを多数の子局へ効率的に配信する場合に適しており、近年では通信コストの低減化が急速に進んでいることから、各種の分野で実施化が進められている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本願発明者は、多数のカラオケ端末を保有する通信カラオケシステムに上記同報データ通信を適用し、これによって効率的かつ低コストなカラオケデータの配信を実現することを検討した。ところが、カラオケデータをセンタ局から同報的に配信する形態をとった場合、カラオケデータの配信時に受信準備ができていなかったり、あるいは天候など何らかの

10

20

30

40

50

原因によって受信エラーとなったカラオケ端末においては、カラオケデータが欠落し、しかも受信し損なったカラオケデータの再送を受ける手段がないという問題がある。

【0005】

このため、カラオケデータを繰り返して同報的に送信することも考えられる。しかし、この場合、カラオケデータを受信するカラオケ端末またはサブホスト局は、自身が以前に受信できなかったカラオケデータを受信するまで、カラオケデータを蓄積するハードディスクをアクセス可能な状態に駆動しておかなければならない。すでに受信済みのカラオケデータが送信されているときまで、ハードディスクを駆動しておくのは、消費電力の無駄であり、かつハードディスクドライブの劣化や短命化の原因にもなる。

【0006】

また、同報通信のうち例えば衛星放送の伝送能力は極めて高いため、カラオケ端末またはサブホスト局ではカラオケデータを受信できても、バッファへ一時的に記録する能力がデータの伝送に間に合わないことがある。また、バッファの容量不足やハードディスクへの転送能力不足により、バッファからハードディスクへのデータの転送が済む前に受信したカラオケデータでバッファが一杯になることもある。一方、カラオケデータの送信の伝送能力を下げると、バッファなどに問題のないカラオケ端末またはサブホスト局では、不必要に長時間駆動されることになり、消費電力が無駄となり、しかもハードディスクドライブの劣化や短命化を招く。

【0007】

本発明は、このような背景の下になされたもので、カラオケ端末やサブホスト局の消費エネルギーを低減し部品の延命化を図ることが可能な通信カラオケシステムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上述課題を解決するため、本発明に係る通信カラオケシステムは、センタ局または前記センタ局からカラオケデータが供給された放送センタから同報通信網を介して複数のカラオケ端末またはサブホスト局に、識別符号の付されたカラオケデータを配信する通信カラオケシステムであって、前記センタ局または前記放送センタは、前記同報通信網を介して前記カラオケデータを設定された回数で前記識別符号の順番で繰り返して送信する送信手段と、前記送信手段がカラオケデータの送信を終了する送信終了予定時を前記カラオケ端末またはサブホスト局へ送信する終了予定時送信手段と、前記カラオケ端末または前記サブホスト局から送信される、前記カラオケ端末または前記サブホスト局において未受信のカラオケデータに対応する識別符号と、前記カラオケデータの再送要求を受信する再送要求受信手段と、前記再送要求受信手段で受信された識別符号で特定されるカラオケデータを再送する再送手段と、を具備し、前記カラオケ端末またはサブホスト局は、それぞれ、前記同報通信網を介して前記センタ局または放送センタから送信されるカラオケデータを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した前記カラオケデータを一時的に記録する一時的記録手段と、前記一時的記録手段に記録された前記カラオケデータを蓄積するカラオケデータ蓄積手段と、前記カラオケデータに付された前記識別符号を識別する識別手段と、前記識別手段の識別結果に基づいて、前記一時的記録手段に記録された前記カラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきか否か判断する判断手段と、前記判断手段が前記カラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきと判断したときに、前記カラオケデータ蓄積手段を駆動する駆動手段と、時間を計時するタイマと、前記終了予定時送信手段から送信された送信終了予定時を受信する送信終了予定時受信手段と、前記カラオケデータ蓄積手段に未蓄積のカラオケデータがあるか否か前記識別符号を元に判断し、未蓄積のカラオケデータがあり、前記タイマで計時された時間が前記送信終了予定時受信手段で受信された送信終了予定時である場合、未受信のカラオケデータに対応する識別符号と、前記カラオケデータの再送要求とを送信する再送要求送信手段と、を備え、前記一時的記録手段に一時的に記録されたカラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積する駆動モードと、前記一時的記録手段に一時的に記録されたカラオケデータを前

10

20

30

40

50

記カラオケデータ蓄積手段に蓄積せず、前記駆動モードよりも消費エネルギーの少ないスリープモードで動作するようにされており、前記判断手段が前記カラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきと判断したときに、前記スリープモードから前記駆動モードに移行することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記の通信カラオケシステムにおいては、同報的な一斉送信によって、センタ局または放送センタからカラオケ端末またはサブホスト局へカラオケデータを配信する。一方、各カラオケ端末またはサブホスト局は、カラオケデータを受信しながら、受信したカラオケデータを一時的記録手段に一時的に記録し、一時的記録手段に記録されたカラオケデータをカラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきか否か判断する。そして、カラオケデータをカラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきと判断したときに、カラオケデータ蓄積手段を駆動する。このように必要なときだけ、カラオケデータ蓄積手段を駆動することにより、カラオケデータの蓄積の欠落を確実に防止しながらも、カラオケ端末やサブホスト局の消費エネルギーを低減し、駆動手段などの部品の延命化を図ることが可能である。

10

【 0 0 1 0 】

本発明において、前記カラオケ端末またはサブホスト局は、前記一時的記録手段に一時的に記録されたカラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積する駆動モードと、前記一時的記録手段に一時的に記録されたカラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積せず、前記駆動モードよりも消費エネルギーの少ないスリープモードで動作するようにされており、前記判断手段が前記カラオケデータを前記カラオケデータ蓄積手段に蓄積すべきと判断したときに、前記スリープモードから前記駆動モードに移行するものであるとよい。

20

【 0 0 1 1 】

また、上記構成において、前記センタ局または前記放送センタは、複数の伝送レートで同一のカラオケデータを送信し、前記カラオケ端末またはサブホスト局は、前記複数の伝送レートのうち、一方を選択する選択手段を備えると好ましい。前記センタ局または前記放送センタは、前記カラオケデータを繰り返して送信するようにしてもよい。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る通信カラオケシステムは、センタ局または前記センタ局からカラオケデータが供給された放送センタから同報通信網を介して複数のカラオケ端末またはサブホスト局に、識別符号の付されたカラオケデータを配信する通信カラオケシステムであって、前記センタ局または前記放送センタは、前記同報通信網を介して複数の伝送レートで同一のカラオケデータを送信する送信手段を具備し、前記カラオケ端末またはサブホスト局は、それぞれ、前記複数の伝送レートのうち、一方を選択する選択手段と、前記同報通信網を介して前記センタ局または放送センタから送信されるカラオケデータを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した前記カラオケデータを一時的に記録する一時的記録手段と、前記一時的記録手段に記録された前記カラオケデータを蓄積するカラオケデータ蓄積手段とを備えるものでもよい。

30

40

【 0 0 1 3 】

上記通信カラオケシステムにおいては、センタ局または前記放送センタが、同報通信網を介して複数の伝送レートで同一のカラオケデータを送信する一方、各カラオケ端末またはサブホスト局は、前記複数の伝送レートのうち、一方を選択した後、カラオケデータを受信しながら、受信したカラオケデータを一時的記録手段に一時的に記録し、さらにカラオケデータ蓄積手段に蓄積する。各カラオケ端末またはサブホスト局は、自身の容量や処理能力に見合った伝送レートを選択するので、容量や処理能力の低いカラオケ端末またはサブホスト局でも、カラオケデータの蓄積の欠落を確実に防止することができる。また、容量や処理能力の高いカラオケ端末またはサブホスト局にあっては、短時間で受信が完了し

50

、消費電力が抑制され、しかも駆動手段などの部品の延命化を図ることが可能である。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

1. 第1実施形態

1-1. 実施形態の構成

(1) 実施形態の全体構成

図1は本発明の一実施形態に係る通信カラオケシステムの全体構成を示すブロック図である。同図において、1は通信カラオケシステムのセンタ局つまりホスト局である。センタ局1は、カラオケ演奏の元となる楽曲データ、カラオケの演奏中に表示すべき背景映像の元となる映像データ、およびバックコーラス等の効果音の元となる効果音データ(以下、これらのデータを総称してカラオケデータという)のデータベースを保有する。

10

【0015】

センタ局1は、局内各部を制御するホストコンピュータ11と、カラオケデータのデータベースを記憶するハードディスク12を備える。また、センタ局1には、例えば公衆電話回線あるいはISDN等の公衆回線(双方向通信網)Nとの通信インタフェース13と、無線信号を通信衛星2を介して同報的に一斉送信するための送信機14が設けられている。この構成により、センタ局1は、公衆回線Nと同報通信網のいずれを介しても、複数のカラオケ端末3, 3, ...およびサブホスト局4, 4, ...にカラオケデータ等のデータを配信することができる。

20

【0016】

配信が予定されているカラオケデータは複数のパケットに区分され、各パケットのフッタにそれぞれ1~n(nは2以上の整数)の蓄積順序番号(識別符号)が与えられている。蓄積順序番号は、カラオケ端末3, 3, ...およびサブホスト局4, 4, ...が当該カラオケ端末3またはサブホスト局4のデータベースに受信すべきカラオケデータの順序を示している。すなわち、蓄積順序番号が小さいパケットよりも蓄積順序番号が大きいパケットを先に、カラオケ端末3, 3, ...およびサブホスト局4, 4, ...が当該カラオケ端末3またはサブホスト局4のデータベースに蓄積するのは許されない。この蓄積順序の管理を行うため、カラオケデータの配信に先だってセンタ局1は、配信されるカラオケデータの蓄積順序番号の総数nを蓄積順序番号データとして、通信衛星2を介しカラオケ端末3, 3, ...またはサブホスト局4, 4, ...に一斉送信する。

30

【0017】

センタ局1からカラオケデータの配信を受けるカラオケ端末3, 3, ...は、公衆回線Nを介してセンタ局1と接続されている。また、カラオケ端末3, 3, ...は、センタ局1から通信衛星2を介して同報的に送られてくるカラオケデータ等の無線信号を受信する受信機(後述する)を備えている。

【0018】

サブホスト局4, 4, ...は、カラオケボックスのように複数の個室を備えたカラオケ店にそれぞれ設けられている。これらのサブホスト局4, 4, ...は、公衆回線Nを介してセンタ局1と接続されている一方、センタ局1から通信衛星2を介して同報的に送られてくるカラオケデータ等の無線信号を受信する受信機(後述する)を備えている。そして、各サブホスト局4は、センタ局1のホストコンピュータ11から配信されるカラオケデータをカラオケデータベースに蓄積する。

40

【0019】

また、各カラオケ店内には、光ファイバケーブルによるLAN(ローカルエリアネットワーク)が敷設されており、このLANを介して各サブホスト局4に複数のカラオケ端末5, 5, ...が接続されている。カラオケ端末5, 5, ...は、カラオケ店の各個室にそれぞれ設けられている。このような構成において、各店舗のサブホスト局4は、これに接続されたいずれかのカラオケ端末5からの要求に応じてカラオケデータを配信し、要求を出したカラオケ端末5がこれを受けてカラオケの演奏と背景映像の表示を行うようになっている

50

。

【 0 0 2 0 】

(2) カラオケ端末 3 の構成

ここで、図 2 を参照し、カラオケ端末 3 の構成について説明する。

同図において、21 は CPU であり、バス BUS を介し接続される端末各部を制御する。また、22 は CPU 21 が実行する制御プログラムおよびカラオケデータの映像データに含まれる歌詞情報に対応したフォント情報を記憶する ROM であり、23 は RAM である。RAM 23 は CPU のワークエリアとして用いられるだけでなく、センタ局 1 から配信されるカラオケデータを一時的に記録するバッファとしても用いられる。さらに、RAM 23 にはセンタ局 1 から供給されるカラオケデータの受信管理を行うための蓄積順序番号データが記憶される。

10

【 0 0 2 1 】

24 は受信機であり、センタ局 1 から通信衛星 2 を介して同報的に送られてくるカラオケデータ等の無線信号を受信する。また、25 は公衆回線 N との通信インタフェースである。受信機 24 または通信インタフェース 25 を介して、カラオケ端末 3 は、カラオケデータを受信しながら、カラオケデータに付された蓄積順序番号を識別する。そして、識別した蓄積順序番号が以前に識別されていなければ、カラオケ端末 3 は RAM 23 内の所定領域の蓄積順序番号の計数値をインクリメントするとともに、この計数値とあらかじめ配信された蓄積順序番号データに基づいて、未受信のカラオケデータの有無を判断する。

【 0 0 2 2 】

27 はハードディスクドライブである。このハードディスクドライブ 27 は、ハードディスク 27 a と、ハードディスク 27 a を回転させるステッピングモータ M と、モータ M の回転を制御する回転制御部 27 c と、モータ M の回転時にハードディスク 27 a に対するデータの読み書きを行う読書きピックアップ 27 c とを備える。ハードディスク 27 a は、センタ局 1 のホストコンピュータ 11 から供給されるカラオケデータを記憶する。センタ局 1 から供給されるカラオケデータは、一旦 RAM 23 に記憶された後、蓄積順序番号順にハードディスク 27 a に蓄積され、当該カラオケ端末におけるカラオケデータベースの一部となる。

20

【 0 0 2 3 】

カラオケ端末 3 は、RAM 23 に記憶されたカラオケデータをハードディスク 27 a に蓄積するかハードディスク 27 a からカラオケデータを読み出す駆動モードと、RAM 23 に記憶されたカラオケデータをハードディスク 27 a に蓄積しないスリープモードで動作する。駆動モードでは、回転制御部 27 c はモータ M を回転させ、読書きピックアップ 27 c がデータをハードディスク 27 a に書き込むか、データをハードディスク 27 a から読み出す。一方、スリープモードでは、回転制御部 27 c はモータ M を回転させず、読書きピックアップ 27 c も動作しない。従って、消費電力はスリープモードの方が少ない。

30

【 0 0 2 4 】

28 は操作パネルであり、操作者による各種入力操作に対応した信号を CPU 21 へ出力する。操作者は、この操作パネル 28 より、選曲、演奏の開始および中止、ボリューム、テンポ等のカラオケ演奏一般の操作を行う。

40

【 0 0 2 5 】

29 は楽音合成装置であり、CPU 21 によって逐次供給される演奏情報（カラオケデータに含まれる）に対応した楽音信号を生成し、これをミキサ 30 へ出力する。ミキサ 30 は、楽音合成装置 29 から供給される楽音信号とマイク 31 より取り込まれる音声信号とを混合し、これをスピーカ 32 より発音させる。

【 0 0 2 6 】

33 は画像再生装置であり、演奏を指示されたカラオケデータに対応する圧縮画像情報を CD-ROM 34 から読み出し、圧縮を解凍した後、画像合成装置 35 へ転送する。画像合成装置 35 は、画像再生装置 33 から供給される画像情報と CPU 21 によって供給される歌詞情報に対応したフォント情報を合成し、これをディスプレイ 36 に表示させる。

50

【0027】

(3) サブホスト局4およびカラオケ端末5の構成

図3は、サブホスト局4およびカラオケ端末5の構成を示す。図3において、カラオケ端末3の構成要素と共通する機能のものには同一の符号を付ける。サブホスト局4は、CPU21、ROM22、RAM23、受信機24、通信インタフェース25およびハードディスクドライブ27を備え、センタ局1のホストコンピュータ11から受信機24または通信インタフェース25を介して供給されるカラオケデータを一旦RAM23に記録し、蓄積順序番号順にカラオケデータを大容量のハードディスク27aに蓄積する。

【0028】

RAM23には、センタ局1から供給されるカラオケデータの受信管理を行うための蓄積順序番号データが記憶される。この構成の下、サブホスト局4は、カラオケデータを受信しながら、カラオケデータに付された蓄積順序番号を識別する。そして、識別した蓄積順序番号が以前に識別されていなければサブホスト局4はRAM23内の所定領域の蓄積順序番号の計数値をインクリメントするとともに、この計数値とあらかじめ配信された蓄積順序番号データに基づいて、未受信のカラオケデータの有無を判断する。

10

【0029】

サブホスト局4は、RAM23に記憶されたカラオケデータをハードディスク27aに蓄積するかハードディスク27aからカラオケデータを読み出す駆動モードと、RAM23に記憶されたカラオケデータをハードディスク27aに蓄積しないスリープモードで動作する。駆動モードでは、回転制御部27cはモータMを回転させ、読書きピックアップ27cがデータをハードディスク27aに書き込むか、データをハードディスク27aから読み出す。一方、スリープモードでは、回転制御部27cはモータMを回転させず、読書きピックアップ27cも動作しない。従って、消費電力はスリープモードの方が少ない。

20

【0030】

また、サブホスト局4は、画像再生装置33およびCD-ROM34を備える。画像再生装置33は、カラオケ端末5, 5, ...のいずれかで演奏を指示されたカラオケデータに対応する圧縮画像情報をCD-ROM34から読み出し、圧縮を解凍した後、LANを介して当該カラオケ端末5へ転送する。なお、40はLANとの通信インタフェースであり、これによりカラオケ端末5, 5, ...へのデータの転送やカラオケ端末5, 5, ...からの信号の入力が可能とされている。

30

【0031】

一方、カラオケ端末5は、LANに接続された通信コントローラ41を備える。通信コントローラ41は、操作パネル28での操作者による各種入力操作に対応した信号をサブホスト局4に供給する。

【0032】

また、カラオケ端末5においては、サブホスト局4のCPU21によって逐次供給される演奏情報に対応した楽音信号を楽音合成装置29が生成し、これをミキサ30へ出力する。ミキサ30は、楽音合成装置29から供給される楽音信号とマイク31より取り込まれる音声信号とを混合し、これをスピーカ32より発音させる。

【0033】

さらに、カラオケ端末5においては、画像合成装置35が、サブホスト局4の画像再生装置33から供給される画像情報とCPU21によって供給される歌詞情報に対応したフォント情報を合成し、これをディスプレイ36に表示させる。

40

【0034】

1-2. 実施形態の動作

次に、上記構成からなる実施形態の動作を説明する。

(1) カラオケデータの配信

図4は、カラオケデータ配信時のセンタ局1の動作を示すフローチャートであり、図5は、カラオケ端末3またはサブホスト局4の動作を示すフローチャートである。以下、これらの図を参照しながら、カラオケデータ配信時の動作を説明する。

50

【 0 0 3 5 】

まず図 4 に示すように、センタ局 1 は、カラオケデータの送信に先だって、送信されるカラオケデータの蓄積順序番号の総数 n を蓄積順序番号データとして、通信衛星 2 を介しカラオケ端末 3 , 3 , ... およびサブホスト局 4 , 4 , ... に一斉送信する (ステップ S a 1) 。また、この際には、送信されるカラオケデータの 1 回の送信に要する時間と、この通信カラオケシステムであらかじめ設定された送信の繰り返し規定回数とで決まる送信終了予定時を報知するデータもセンタ局 1 は一斉送信する。

【 0 0 3 6 】

カラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... は (図 5 参照) 、各々の受信機 2 4 によって上記蓄積順序番号データおよび送信終了予定時データを受信し、これらを R A M 2 3 内のカラオケデータや蓄積順序番号の計数値と異なる所定領域に格納する (ステップ S b 1) 。

10

【 0 0 3 7 】

次いで、センタ局 1 は (図 4 参照) 、同報送信の予定時にカラオケデータのセットを同報的に送信開始する (ステップ S a 2 , S a 3) 。センタ局 1 はカラオケデータを前記の蓄積順序番号順に送信する。この同報送信は、この通信カラオケシステムであらかじめ設定された規定数に達するまで繰り返す (ステップ S a 4) 。

【 0 0 3 8 】

カラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 は (図 5 参照) 、センタ局 1 からカラオケデータの配信がある毎にこれを受信し、受信したカラオケデータを一旦 R A M 2 3 に格納する (ステップ S b 2) 。そして、カラオケデータの各パケットのフッタに与えられた蓄積順序番号を識別すると、カラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 は、その識別した蓄積順序番号が R A M 2 3 内の所定領域にある蓄積順序番号の計数値に 1 を加算した値と一致するか否か判断する (ステップ S b 3 , S b 4) 。この判断は、受信したパケットのカラオケデータをハードディスク 2 7 a に蓄積すべきか否かを判別するために行う。

20

【 0 0 3 9 】

ステップ S b 4 の判断結果が「 Y E S 」の場合、カラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 の処理はステップ S b 5 に進み、 R A M 2 3 内の蓄積順序番号の計数値をインクリメントする。そして、ハードディスクドライブ 2 7 のモータ M が回転中でなければその回転を開始させる (ステップ S b 6) 。つまり、スリープモードであったならば、駆動モードに移行する。

30

そして、 R A M 2 3 内に格納した当該パケットのカラオケデータをハードディスク 2 7 a に転送・蓄積する (ステップ S b 7 , S b 8) 。これにより、カラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 のカラオケデータベースに新たなカラオケデータが登録されると共に、 R A M 2 3 内のカラオケデータがクリアされる。また、ステップ S b 4 での判断により、カラオケデータは蓄積順序番号順にのみ R A M 2 3 に蓄積される。

【 0 0 4 0 】

一方、ステップ S b 4 の判断結果が「 N O 」の場合、処理はステップ S b 9 に進み、ハードディスクドライブ 2 7 のモータ M が回転中であればその回転を停止させる (ステップ S b 1 0) 。つまり駆動モードであったならば、スリープモードに移行する。そして、 R A M 2 3 に一時記録された当該パケットに係るカラオケデータを消去する (ステップ S b 1 1) 。

40

【 0 0 4 1 】

ステップ S b 8 または S b 1 1 の後、処理はステップ S b 1 2 に進み、上記の蓄積順序番号の計数値が R A M 1 2 内の蓄積順序番号データと一致するか否か判断する。この判断は、天候等何らかの原因によりカラオケデータの全体または途中で降の受信ができず未蓄積のカラオケデータがあるか否かを判別するために行う。この判断結果が「 N O 」であれば処理は終了する。

【 0 0 4 2 】

一方、ステップ S b 1 2 での判断結果が「 Y E S 」であれば、処理はステップ S b 1 3 に

50

進み、CPU 21のタイマを参照して、送信終了予定時か否かを判断する。この判断結果が「NO」であれば、カラオケ端末3またはサブホスト局4の処理はステップS b 2に戻り、上記の動作を繰り返す。

【0043】

一方、ステップS b 1 3の判断結果が「YES」であれば、センタ局1からの繰り返し同報送信が終了したのに、未蓄積のカラオケデータがあるということである。この場合には、カラオケ端末3またはサブホスト局4は、未受信のカラオケデータに対応する蓄積順序番号を示す情報と自端末または自局の識別情報を含む再送要求信号を公衆回線Nを介しセンタ局1に送信する(ステップS b 1 4)。

【0044】

センタ局1は(図4参照)、上記再送要求信号を受信すると(ステップS a 5)、この信号に含まれる未受信のカラオケデータに対応する蓄積順序番号を示す情報に基づき、再送を要求されているカラオケデータを同定し、当該要求のあったカラオケ端末3またはサブホスト局4にそのカラオケデータ以降のカラオケデータを公衆回線Nを介して蓄積順序番号順に送信する(ステップS a 6)。そして、前述のステップS a 1に戻り、次の期間の始まりに応じて蓄積順序番号データを送信する。一方、カラオケ端末3またはサブホスト局4から再送要求がない場合、センタ局1は、上記再送処理を行うことなく、処理を終了する。

【0045】

再送要求をした場合、カラオケ端末3またはサブホスト局4は(図5参照)、センタ局1から公衆回線Nを介してカラオケデータの配信がある毎にこれを受信し、受信したカラオケデータを一旦RAM 2 3に格納した後、RAM 2 3内に格納したカラオケデータをハードディスク2 7 aに転送・蓄積する(ステップS b 1 5)。この受信では、ステップS b 4で行ったような蓄積順序番号の判断は行わないが、公衆回線Nを介した通信における受信障害は極めて少ないので、カラオケデータは必ず蓄積順序番号順にRAM 2 3に蓄積される。この後、再送要求したカラオケ端末3またはサブホスト局4は処理を終了する。

【0046】

(2) 曲の再生

次に、カラオケ端末3またはサブホスト局4およびカラオケ端末5で行われる曲の再生動作を説明する。まず、操作者が操作パネル2 8より選曲し、演奏開始を指示すると、CPU 2 1は、スリープモードから駆動モードに移行し、ハードディスク2 7 aから選曲に対応するカラオケデータをRAM 2 3にロードする。そして、当該カラオケデータを逐次解釈し、演奏情報を楽音合成装置2 9へ供給するとともに、歌詞情報に対応したフォント情報をROM 2 2から画像合成装置3 5へ転送する。

【0047】

一方、CPU 2 1は、当該カラオケデータに含まれる曲コードを画像再生装置3 3へ供給する。これにより、CD-ROM 3 4から当該カラオケデータに対応した画像データが読み出され、画像合成装置3 5へ供給される。

【0048】

こうして、楽音合成装置2 9にて生成される楽音信号が、ミキサ3 0にてマイク3 1より入力される音声信号と合成された後、スピーカ3 2より発音されるとともに、画像合成装置3 5にて画像データと歌詞のフォント情報とが合成され、ディスプレイ3 6に当該曲の進行に対応した映像と歌詞が表示される。

【0049】

1 - 3 . 実施形態の効果

このように本実施形態によれば、通信衛星2を介した同報的な一斉送信によって、センタ局1からカラオケ端末3, 3, ...およびサブホスト局4, 4, ...へカラオケデータを配信する。一方、カラオケ端末3, 3, ...およびサブホスト局4, 4, ...は、カラオケデータを受信しながら、受信したカラオケデータをRAM 2 3に一時的に記録し、RAM 2 3に記録されたカラオケデータをハードディスク2 7 aに蓄積すべきか否かを判断する。そして

10

20

30

40

50

、蓄積順序番号を参照しカラオケデータを蓄積すべきと判断したときに、ハードディスクドライブ27を駆動する。

【0050】

このように一旦、受信したカラオケデータをRAM23に一時記録した後、そのカラオケデータが蓄積すべきものか否か蓄積順序番号に基づいて判断することにより、ハードディスク27aには必ず蓄積順序番号順にカラオケデータが蓄積される。そして、必要なときだけ、ハードディスクドライブ27のモータMを駆動することにより、カラオケデータの蓄積の欠落を防止しながらも、カラオケ端末3, 3, ...およびサブホスト局4, 4, ...の消費電力を低減し、モータMなどの部品の延命化を図ることが可能である。

【0051】

また、センタ局1はまず効率的かつ低コストな一斉送信によりカラオケデータをカラオケ端末3, 3, ...またはサブホスト局4, 4, ...に送信するので、公衆回線Nのみを利用する場合よりも配信が効率化でき、かつ低コストで済む。仮に、天候等の理由により一斉送信で取りこぼしがあったとしても、各カラオケ端末3またはサブホスト局4は、カラオケデータの取りこぼしをあらかじめ配信された蓄積順序番号データによってチェックし、再送要求に応じてセンタ局1から公衆回線Nにより安全かつ確実に未受信のカラオケデータが再送される。

【0052】

また、受信漏れのカラオケ端末3またはサブホスト局4に対して公衆回線Nでカラオケデータを再送する前に、一斉送信を繰り返すことにより、比較的成本のかかり効率の劣る公衆回線Nで再送すべきカラオケデータを少なくすることができる。従って、安全確実に効率的かつ低コストなカラオケデータの配信が実現できる。

【0053】

1-4. 変形例

なお、本発明は、既述した実施形態に限定されず、例えば以下のような変形が可能である。

(1) 上記実施形態では、カラオケデータの同報送信はセンタ局1が担当するが、図6に示す変形例のように、センタ局1からカラオケデータの供給を受けた放送センタ6が同報送信を行ってもよい。図6に示すように、放送センタ6は、局内各部を制御するホストコンピュータ61と、ホストコンピュータ11から供給されるカラオケデータのデータベースを記憶するハードディスク62を備える。放送センタ6には、センタ局1との通信インタフェース65が設けられており、センタ局1にも、放送センタ6との通信インタフェース15が設けられている。さらに、放送センタ6には、無線信号を通信衛星2を介して同報的に一斉送信するための送信機64が設けられている。この構成により、放送センタ6は、複数のカラオケ端末3, 3, ...およびサブホスト局4, 4, ...にカラオケデータ等のデータを配信することができる。カラオケデータの送信順序は、前記の蓄積順序番号に従う。

【0054】

(2) 上記実施形態では、仮にカラオケ端末3またはサブホスト局4が蓄積順序番号データそのものを受信できなかった場合、カラオケデータの未受信をチェックできなくなるため、このような場合を考慮し、センタ局1がカラオケデータの同報送信の後に定期的に、公衆回線Nを介して送信済の蓄積順序番号データの一覧に関する情報をカラオケ端末3, 3, ...またはサブホスト局4, 4, ...に送信し、蓄積順序番号データの着信状況をチェックさせるようにしてもよい。この蓄積順序番号データはカラオケデータよりも容量が小さいため、通信障害が起こりにくい。

【0055】

(3) また、上記のように蓄積順序番号データが受信されないような事態を回避するため、蓄積順序番号データについては公衆回線Nを介して配信するようにしてもよい。

【0056】

(4) また、上記実施形態では、カラオケデータを同報的に送信する手段として衛星通信

10

20

30

40

50

を採用した場合について説明したが、これに限らず、無線であるか有線であるかを問わずその他の同報通信を採用してもよい。

【 0 0 5 7 】

(5) また、同報通信のための制御情報として、例えば同報通信のサービスの許可 / 禁止を制御するキー情報をセンタ局 1 から公衆回線 N を介してカラオケ端末 3 , 3 , ... およびサブホスト局 4 , 4 , ... へ送信するようにしてもよい。

【 0 0 5 8 】

(6) さらに、同報通信されるカラオケデータにおいて、蓄積順序番号は各パケットのフッタではなくヘッダに付与しておき、ヘッダを受信した時点でそのカラオケデータが不要であると判断したカラオケ端末 3 , 3 , ... またはカラオケ端末 3 , 3 , ... は、そのカラオケデータを R A M 2 3 に書き込むのを省略するようにしてもよい。

10

【 0 0 5 9 】

2 . 第 2 実施形態

次に、本発明の第 2 実施形態に係る通信カラオケシステムを説明する。この通信カラオケシステムの構成は、上記の第 1 実施形態と同様である。ただし、カラオケデータの同報送信にあっては、センタ局 1 からカラオケデータの提供を受けた放送センタ 6 が、同一のカラオケデータを複数の伝送レートで送信する。

【 0 0 6 0 】

これは、同報通信のうち例えば衛星放送の伝送能力は極めて高いため、カラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... ではカラオケデータを受信できても、バッファ (R A M 2 3) へ一時的に記録する能力がデータの送信に間に合わないことがあるためである。また、バッファの容量不足やハードディスク 2 7 a への転送能力不足により、バッファからハードディスク 2 7 a へのデータの転送が済む前に受信したカラオケデータでバッファが一杯になることもある。一方、カラオケデータの送信の伝送能力を下げると、バッファなどに問題のないカラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... では、ハードディスクドライブ 2 7 等が不必要に長時間駆動されることになり、消費電力が無駄となり、しかもハードディスクドライブ 2 7 の劣化や短命化を招く。

20

【 0 0 6 1 】

そこで、この通信カラオケシステムでは、放送センタ 6 が高低二つの伝送レートで同一のカラオケデータを送信する。図 7 は、放送センタ 6 の送信シーケンスを示す。この送信は、例えば M P E G (Moving Picture Experts Group) 2 トランスポートレイヤの P E S (Packetized Elementary Stream) 構造に従い、すべてパケット形式で行われる。同図に示すように、放送センタ 6 は、衛星放送の番組データのパケット P 1 および番組情報データのパケット P 2 に加え、第 1 のカラオケデータのパケット P 3 および第 2 のカラオケデータのパケット P 4 を送出する。

30

【 0 0 6 2 】

第 1 のカラオケデータと第 2 のカラオケデータの実質的内容は同一であるが、第 1 のカラオケデータのパケット P 3 は低い伝送レートでかつ長い間隔をおいて送出されるのに対し、第 2 のカラオケデータのパケット P 4 は高い伝送レートでかつ短い間隔をおいて送出される。そして、R A M 2 3 への書込能力、R A M 2 3 の容量またはハードディスク 2 7 a への転送能力が劣るカラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... では第 1 のカラオケデータのパケット P 3 を選択してこのパケットに係るデータをデータベースに蓄積し、これらの能力が優るカラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... では第 2 のカラオケデータのパケット P 4 を選択してこのパケットに係るデータをデータベースに蓄積する。

40

【 0 0 6 3 】

図 8 は、第 1 のカラオケデータのデータ構造を示す。なお、第 2 のカラオケデータのデータ構造も伝送レートが相違する以外、本質的には同様である。同図に示すように、第 1 のカラオケデータのファイルは、ファイル制御情報とデータファイル本文に区分され、これらはそれぞれ複数のパケット P 3 , P 3 , ... に区分されて放送センタ 6 から送出される。

50

各パケット P 3 はヘッダとデータ本文とフッタとから構成され、合計サイズは 1 8 8 バイトである。

【 0 0 6 4 】

各パケット P 3 のヘッダには、パケットの種類、すなわちこのパケットが第 1 のカラオケデータのパケット P 3 であることを示す ID 情報およびデータ本文の種別（ファイル制御情報、楽曲データ、映像データ、効果音データ等）を示す種別情報が含まれている。また、フッタには、前記の蓄積順序番号および CRC（cyclic redundancy code）が含まれている。なお、各第 2 のカラオケデータのパケット P 4 のヘッダの ID 情報には、第 2 のカラオケデータのパケット P 4 であることが示されている。

【 0 0 6 5 】

ファイル制御情報に対応するパケット P 3 では、データ本文には、ファイルの全体サイズ、バージョン情報、データファイルの作成日付等を示す制御情報が含まれている一方、データファイル本文に対応するパケット P 3 では、データ本文には、楽曲データ、製造データまたは効果音データ等が含まれている。

【 0 0 6 6 】

さて、カラオケデータを受信する各カラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... では、自身の能力に応じて、第 1 のカラオケデータと第 2 のカラオケデータのうちのいずれを自身のハードディスク 2 7 a に蓄積するかあらかじめ設定されている。そして、受信時にパケットの種類を示す上記 ID 情報を参照し、受信したパケットが蓄積すべく設定したカラオケデータのパケットであれば、これをハードディスク 2 7 a に転送・蓄積する。一方、受信したパケットが他のパケットであれば、ハードディスク 2 7 a に転送しない。

【 0 0 6 7 】

このように、各カラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... は、複数の伝送レートのうち、自身の容量や処理能力に見合った伝送レートを選択し、選択した伝送レートについてカラオケデータを蓄積する。従って、容量や処理能力の低いカラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... でも、カラオケデータの蓄積の欠落を確実に防止することができる。また、容量や処理能力の高いカラオケ端末 3 , 3 , ... またはサブホスト局 4 , 4 , ... にあっては、短時間で受信が完了し、消費電力が抑制され、しかもハードディスクドライブ 2 7 のモータ M などの部品の延命化を図ることが可能である。

【 0 0 6 8 】

この実施形態の放送センタ 6 の動作のフローチャートは図 4 と同様である。また、この実施形態のカラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 の動作を示すフローチャートは、通信衛星 2 からのデータ受信にあたって、カラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 が ID 情報と自身の設定を比較判断する点を除いて図 5 と同様である。この実施形態でも、第 1 実施形態と同様に、蓄積順序番号を識別して、必要なときだけ、ハードディスクドライブ 2 7 のモータ M を駆動することにより、さらにカラオケ端末 3 , 3 , ... およびサブホスト局 4 , 4 , ... の消費電力を低減し、モータ M などの部品の延命化を図ることが可能である。

【 0 0 6 9 】

なお、この実施形態についても第 1 実施形態についての変更と同様の変更が可能である。また、この実施形態では、カラオケデータの同報的な配信は、センタ局 1 からカラオケデータが供給された放送センタ 6 が行っているが、センタ局 1 が自ら行うようにしてもよい。さらに、この実施形態では、複数のデータストリームにより異なる伝送レートで実質的に同一のカラオケデータを同じ時間帯に配信するようになっているが、例えば、第 1 のカラオケデータは昼に配信し、第 2 のカラオケデータは夜に配信するなど、異なる時間帯に配信するようによい。

【 0 0 7 0 】

3 . 第 3 実施形態

次に、本発明の第 2 実施形態に係る通信カラオケシステムを説明する。この通信カラオケシステムの構成は、第 1 実施形態と同様であり、上記と同様に同報通信網と双方向通信網

10

20

30

40

50

を利用してカラオケデータの配信が行われる。ただし、センタ局 1 または放送センタ 6 は、予定時に多くの楽曲分のカラオケデータを配信するだけでなく、カラオケ端末 3, 3, ... およびカラオケ端末 5, 5, ... からの要求に応じてカラオケデータを配信している。

【0071】

この実施形態では、操作者がカラオケ端末 3 または 5 の操作パネル 28 により選曲すると、対応するカラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 では必ず、公衆回線 N を介してセンタ局 1 に選曲に係るカラオケデータの送信要求をする。この送信要求に応じて、センタ局 1 または放送センタ 6 は、カラオケデータの送信を行う。

【0072】

カラオケデータのデータ構造は、図 8 に示すものと同様であり、その初期の部分にあるファイル制御情報に対応するパケット P3 では、データ本文にファイルの全体サイズ、バージョン情報、データファイルの作成日付等を示す制御情報が含まれている。送信要求をしたカラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 は、このうちのバージョン情報を参照し、このカラオケデータがすでに自身のハードディスク 27a に蓄積されたバージョンのものと比較する。そして、受信したカラオケデータがより新しいバージョンである場合に限って、ハードディスクドライブ 27 のモータ M を回転させ、そのカラオケデータをハードディスク 27a に蓄積する。この後、CPU 21 は、選曲されたカラオケデータをハードディスク 27a から RAM 23 にロードし、その曲の再生を行う。

【0073】

この実施形態でも、バージョン情報を識別して、必要なときだけ、ハードディスクドライブ 27 のモータ M を駆動することにより、さらにカラオケ端末 3, 3, ... およびサブホスト局 4, 4, ... の消費電力を低減し、モータ M などの部品の延命化を図ることが可能である。

【0074】

なお、バージョン情報によりカラオケデータを蓄積するか否か決定する代わりに、カラオケ端末 3 およびサブホスト局 4 が、データファイルの作成日付を参照し、すでに自身のハードディスク 27a に蓄積した同じ曲に係るカラオケデータと比較し、受信したカラオケデータの作成日付が新しい場合に限ってそのカラオケデータをハードディスク 27a に蓄積するようにしてもよい。あるいは、ファイルの全体サイズを参照し、受信したファイルのサイズが大きい場合に限ってそのカラオケデータをハードディスク 27a に蓄積するようにしてもよい。

【0075】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、各カラオケ端末やサブホスト局におけるカラオケデータの蓄積の欠落を防止することができ、しかもカラオケ端末やサブホスト局の消費エネルギーを低減し部品の延命化を図ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態に係る通信カラオケシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】 同通信カラオケシステムのカラオケ端末 3 の構成を示すブロック図である。

【図 3】 (A) は同通信カラオケシステムのサブホスト局 4 の構成を示すブロック図であり、(B) はカラオケ端末 5 の構成を示すブロック図である。

【図 4】 同通信カラオケシステムのセンタ局のカラオケデータ配信に係る動作を示すフローチャートである。

【図 5】 同通信カラオケシステムのカラオケ端末 3 またはサブホスト局 4 のカラオケデータ配信に係る動作を示すフローチャートである。

【図 6】 同通信カラオケシステムの変形例の構成を示すブロック図である。

【図 7】 本発明の第 2 実施形態に係る通信カラオケシステムの放送センタによる送信シーケンスを示す図である。

10

20

30

40

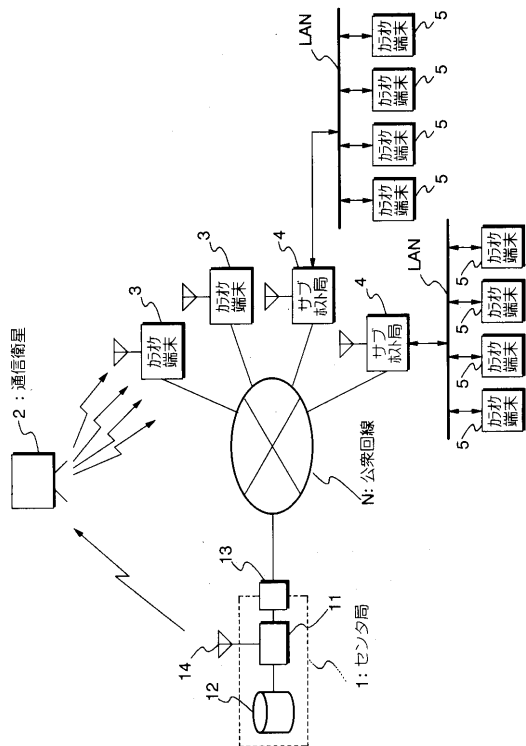
50

【図8】 同通信カラオケシステムの放送センタにより送信されるカラオケデータのデータ構造を示す図である。

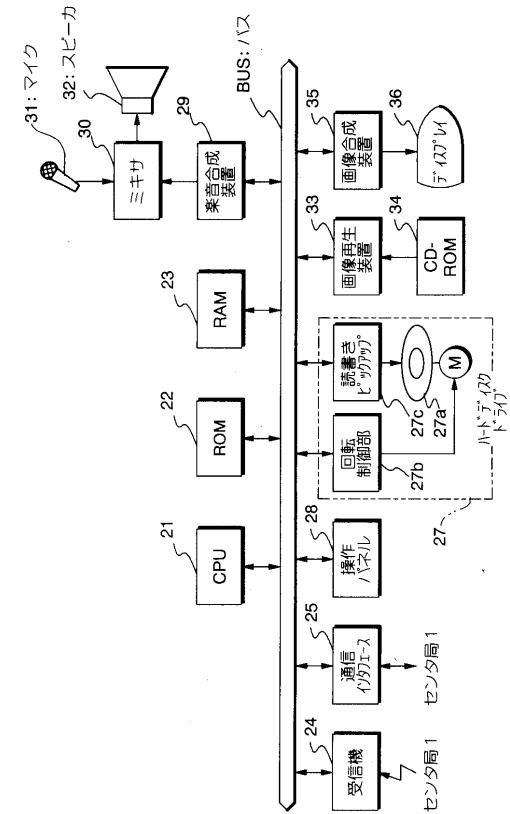
【符号の説明】

1 ... センタ局、2 ... 通信衛星、3 ... カラオケ端末、4 ... サブホスト局、5 ... カラオケ端末、6 ... 放送センタ、11 ... ホストコンピュータ、12 ... ハードディスク、13 ... 通信インタフェース、14 ... 送信機、15 ... 通信インタフェース、21 ... CPU、22 ... ROM、23 ... RAM、24 ... 受信機、25 ... 通信インタフェース、27 ... ハードディスクドライブ、27a ... ハードディスク、27b ... 回転制御部、27c ... 読書きピックアップ、61 ... ホストコンピュータ、62 ... ハードディスク、64 ... 送信機、65 ... 通信インタフェース、M ... モータ、N ... 公衆回線（双方向通信網）

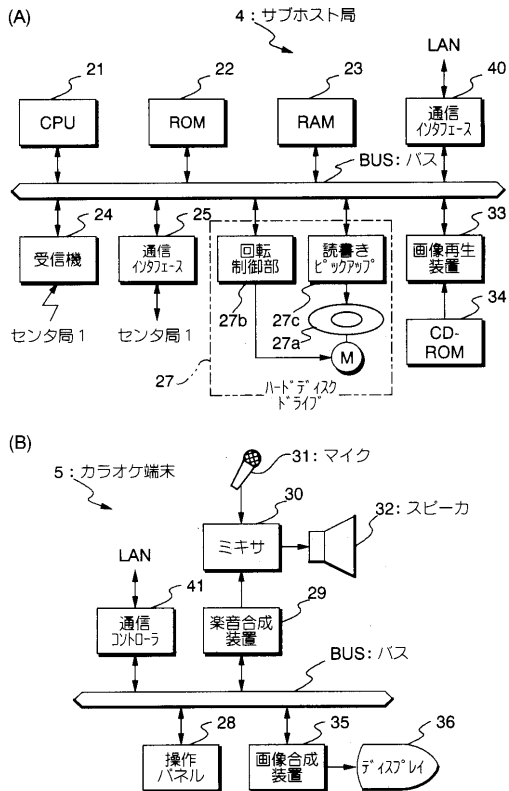
【図1】



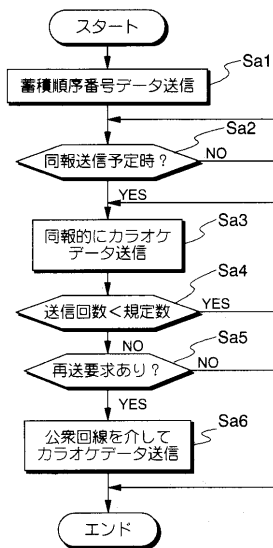
【図2】



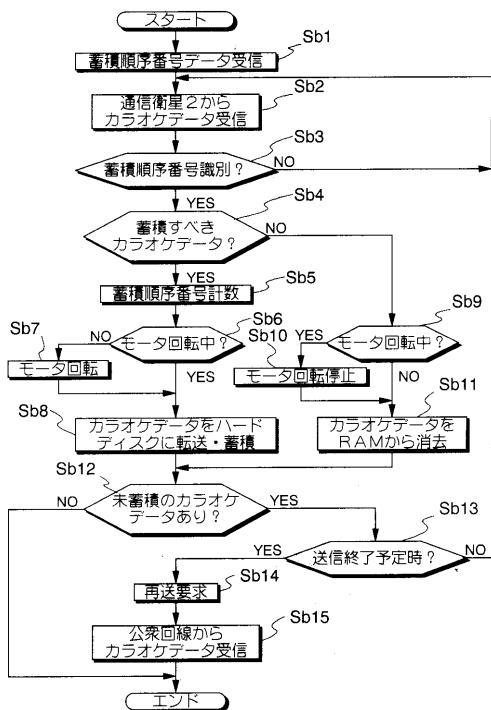
【 図 3 】



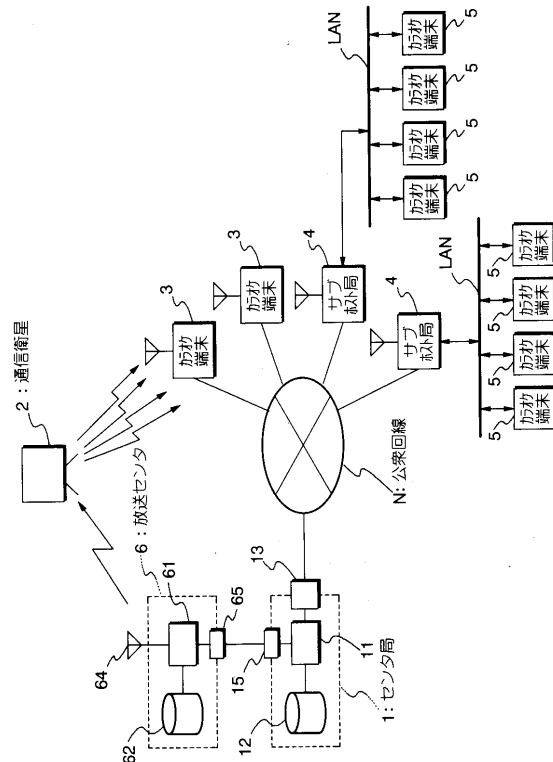
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 227295 (JP, A)
特開平08 - 305380 (JP, A)
特開昭62 - 178038 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10K 15/04
G06F 13/00
G11B 33/00