

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-306459
(P2007-306459A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
H04R 3/00 (2006.01) H04R 3/00 320 5D020

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-134904 (P2006-134904)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社
(22) 出願日	平成18年5月15日 (2006.5.15)	(74) 代理人	230104019 弁護士 大野 聖二
		(74) 代理人	100106840 弁理士 森田 耕司
		(74) 代理人	100113549 弁理士 鈴木 守
		(72) 発明者	田中 明伸 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	5D020 BB01

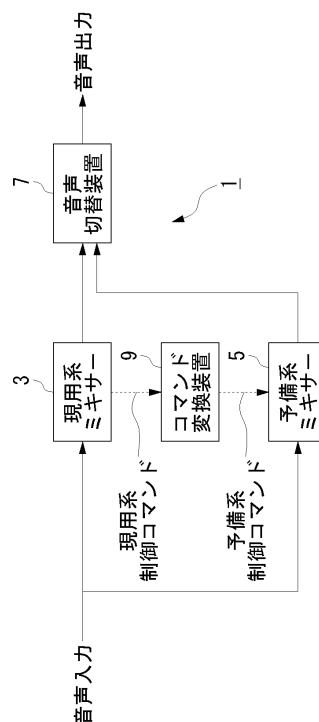
(54) 【発明の名称】 ミキサーシステム

(57) 【要約】

【課題】 2重化の冗長度が小さくて廉価でありながら、異常発生時の復旧時間を短くできるミキサーシステムを提供する。

【解決手段】 ミキサーシステム1は、現用系ミキサー3と、現用系ミキサー3の予備として設けられた予備系ミキサー5と、現用系ミキサー3および予備系ミキサー5と通信するコマンド変換装置9とを備える。コマンド変換装置9は、現用系ミキサー3の動作を制御する現用系制御コマンドを現用系ミキサー3から受信し、現用系制御コマンドを予備系ミキサー5の動作を制御する予備系制御コマンドに変換し、予備系制御コマンドを予備系ミキサー5へ送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

現用系ミキサーと、
前記現用系ミキサーの予備として設けられた予備系ミキサーと、
前記現用系ミキサーおよび前記予備系ミキサーと通信するコマンド変換装置とを備え、
前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーの動作を制御する現用系制御コマンドを前記現用系ミキサーから受信し、前記現用系制御コマンドを前記予備系ミキサーの動作を制御する予備系制御コマンドに変換し、前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーへ送信することを特徴とするミキサーシステム。

【請求項 2】

前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーに設定された複数のチャンネルの一部を前記予備系ミキサーに設定された複数のチャンネルと対応づけるチャンネル変換テーブルを記憶しており、前記チャンネル変換テーブルを参照して前記現用系ミキサーのチャンネル設定を前記予備系ミキサーのチャンネル設定に変換することによってチャンネル数を削減することを特徴とする請求項 1 に記載のミキサーシステム。

10

【請求項 3】

前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーに設定された複数のBUSチャンネルの一部を前記予備系ミキサーに設定された複数のBUSチャンネルと対応づけるBUSチャンネル変換テーブルを記憶しており、前記BUSチャンネル変換テーブルを参照して前記現用系ミキサーのBUSチャンネル設定を前記予備系ミキサーのBUSチャンネル設定に変換することによってBUSチャンネル数を削減することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のミキサーシステム。

20

【請求項 4】

前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーおよび前記予備系ミキサーに設定された同種の数値パラメータを対応づけるパラメータ変換テーブルを記憶しており、前記パラメータ変換テーブルは、前記現用系ミキサーの複数のパラメータ値を、前記現用系ミキサーよりも設定可能パラメータ値の数が少ない前記予備系ミキサーの複数のパラメータ値と対応づけるテーブルであり、前記パラメータ変換テーブルを参照して前記現用系ミキサーのパラメータを前記予備系ミキサーのパラメータに変換することによって数値設定を粗くすることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のミキサーシステム。

30

【請求項 5】

前記コマンド変換装置は、さらに、前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーから受信し、前記予備系制御コマンドを前記現用系制御コマンドに変換し、前記現用系制御コマンドを前記現用系ミキサーへ送信して、前記予備系ミキサーを使用中に前記予備系ミキサーで設定された前記予備系制御コマンドを前記現用系制御コマンドに反映することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のミキサーシステム。

【請求項 6】

現用系ミキサーおよびその予備として設けられた予備系ミキサーと通信するコンピュータにて実行されるプログラムであって、
前記プログラムは、前記現用系ミキサーの動作を制御する現用系制御コマンドを前記現用系ミキサーから受信し、前記現用系制御コマンドを前記予備系ミキサーの動作を制御する予備系制御コマンドに変換し、前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーへ送信する処理を前記コンピュータに実行させて、前記コンピュータを前記現用系ミキサーと前記予備系ミキサーの間のコマンド変換装置として機能させることを特徴とするプログラム。

40

【請求項 7】

現用系ミキサーから、前記現用系ミキサーの動作を制御する現用系制御コマンドを受信する現用系制御コマンド受信手段と、
前記現用系制御コマンドを、前記現用系ミキサーの予備として設けられた予備系ミキサーの動作を制御する予備系制御コマンドに変換するコマンド変換手段と、
前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーへ送信する予備系制御コマンド送信手段

50

と、

を備えたことを特徴とするミキサー制御コマンド変換装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、現用系ミキサーと予備系ミキサーとを備えたミキサーシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、放送局、ホール等の音響設備には、オーディオミキサーを備えたミキサーシステムが構築されている。ミキサーシステムでは、信頼性を確保するためにはミキサーを2重化することが有効である。

10

【0003】

従来は、ミキサーを2重化する場合、同一機種2つのミキサーが備えられ、一方のミキサーが現用系ミキサーとして用いられ、他方のミキサーが予備系ミキサーとして用いられる(例えば特許文献1)。この場合、同等に高機能で高価な2台のミキサーが用いられる。

【0004】

また、別の従来例では、高機能で高価なミキサーと低機能ではあるが廉価なミキサーというように、仕様が異なる2種類のミキサーが備えられる。そして、前者が現用系ミキサーとして用いられ、後者が予備系ミキサーとして用いられる。

20

【0005】

このような2重化システムでは、通常時は現用系ミキサーが使用される。そして、現用系ミキサーに異常が発生すると、予備系ミキサーが使用される。

【特許文献1】特開2003-101442号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来のミキサーシステムにおいては、同一機種2台のミキサーを備える場合、同等に高機能で高価な2台のミキサーを備えられ、それらのうちの1台が殆ど使われないことになる。そのため、システムの冗長性が大きくなり、システム資源的な無駄が多く、コストも高くなるという問題があった。別の従来技術は、高機能なミキサーと低機能なミキサーとを組み合わせることによって冗長性を減らし、システムを廉価にできるものの、2つのミキサーの仕様が異なるために、現用系ミキサーに異常が発生したときに、予備系ミキサーの設定作業に手間と時間がかかり、復旧時間が長くなるという問題があった。

30

【0007】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、その目的は、2重化の冗長性が小さくて廉価でありながら、異常発生時の復旧時間を短くできるミキサーシステムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

本発明のミキサーシステムは、現用系ミキサーと、前記現用系ミキサーの予備として設けられた予備系ミキサーと、前記現用系ミキサーおよび前記予備系ミキサーと通信するコマンド変換装置とを備え、前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーの動作を制御する現用系制御コマンドを前記現用系ミキサーから受信し、前記現用系制御コマンドを前記予備系ミキサーの動作を制御する予備系制御コマンドに変換し、前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーへ送信する。

【0009】

この構成により、現用系制御コマンドを予備系制御コマンドに変換するコマンド変換装置を設けたので、予備系ミキサーが現用系ミキサーよりも低機能で廉価なミキサーである

50

ために現用系ミキサーと予備系ミキサーの仕様が異なっているにもかかわらず、コマンド変換装置を利用して現用系ミキサーの設定を予備系ミキサーの設定に反映し、現用系ミキサーの異常発生時に予備系ミキサーを使用して短い時間でシステムを復旧することができる。したがって、2重化の冗長度が低く廉価でありながら、異常発生時の復旧時間を短くできるミキサーシステムを提供することができる。

【0010】

また、本発明のミキサーシステムにおいて、前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーに設定された複数のチャンネルの一部を前記予備系ミキサーに設定された複数のチャンネルと対応づけるチャンネル変換テーブルを記憶しており、前記チャンネル変換テーブルを参照して前記現用系ミキサーのチャンネル設定を前記予備系ミキサーのチャンネル設定に変換することによってチャンネル数を削減する。

10

【0011】

この構成により、チャンネル変換テーブルを参照して現用系ミキサーのチャンネル設定を予備系ミキサーのチャンネル設定に反映できる。予備系ミキサーが現用系ミキサーよりも低機能で廉価なミキサーであるために現用系ミキサーのチャンネル数よりも予備系ミキサーのチャンネル数が少なかったとしても、両ミキサーのチャンネルを対応付けるチャンネル変換テーブルを用いることにより、現用系ミキサーのチャンネル設定を予備系ミキサーのチャンネル設定に適切に変換できる。

【0012】

また、本発明のミキサーシステムにおいて、前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーに設定された複数のBUSチャンネルの一部を前記予備系ミキサーに設定された複数のBUSチャンネルと対応づけるBUSチャンネル変換テーブルを記憶しており、前記BUSチャンネル変換テーブルを参照して前記現用系ミキサーのBUSチャンネル設定を前記予備系ミキサーのBUSチャンネル設定に変換することによってBUSチャンネル数を削減する。

20

【0013】

この構成により、BUSチャンネル変換テーブルを参照して現用系ミキサーのBUSチャンネル設定を予備系ミキサーのBUSチャンネル設定に反映できる。予備系ミキサーが現用系ミキサーよりも低機能で廉価なミキサーであるために現用系ミキサーのBUSチャンネル数よりも予備系ミキサーのBUSチャンネル数が少なかったとしても、両ミキサーのBUSチャンネルを対応付けるBUSチャンネル変換テーブルを用いることにより、現用系ミキサーのBUSチャンネル設定を予備系ミキサーのBUSチャンネル設定に適切に変換できる。

30

【0014】

また、本発明のミキサーシステムにおいて、前記コマンド変換装置は、前記現用系ミキサーおよび前記予備系ミキサーに設定された同種の数値パラメータを対応づけるパラメータ変換テーブルを記憶しており、前記パラメータ変換テーブルは、前記現用系ミキサーの複数のパラメータ値を、前記現用系ミキサーよりも設定可能パラメータ値の数が少ない前記予備系ミキサーの複数のパラメータ値と対応づけるテーブルであり、前記パラメータ変換テーブルを参照して前記現用系ミキサーのパラメータを前記予備系ミキサーのパラメータに変換することによって数値設定を粗くする。

40

【0015】

この構成により、パラメータ変換テーブルを参照して現用系ミキサーの数値パラメータ設定を予備系ミキサーの数値パラメータ設定に反映できる。数値パラメータは、何らかの値の大きさまたは量を設定するパラメータであり、例えばフェーダレベルである。パラメータ変換テーブルは、現用系ミキサーの複数のパラメータ値を、現用系ミキサーよりも設定可能パラメータ値の数が少ない予備系ミキサーの複数のパラメータ値と対応づけるテーブルであり、現用系の複数のパラメータ値と予備系の1のパラメータ値とが多対1で対応する。したがって、予備系ミキサーが現用系ミキサーよりも低機能で廉価なミキサーであるために、予備系ミキサーのパラメータ値設定間隔が現用系ミキサーより広く、設定可能

50

パラメータ値の数が少なかったとしても、上記のパラメータ変換テーブルを用いることにより、ミキサー仕様差に応じてパラメータ値を適切に変換し、そしてこれにより数値パラメータ設定を適当に粗くできる。

【0016】

また、本発明のミキサーシステムにおいて、前記コマンド変換装置は、さらに、前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーから受信し、前記予備系制御コマンドを前記現用系制御コマンドに変換し、前記現用系制御コマンドを前記現用系ミキサーへ送信して、前記予備系ミキサーを使用中に前記予備系ミキサーで設定された前記予備系制御コマンドを前記現用系制御コマンドに反映する。

【0017】

この構成により、予備系ミキサーに対する設定を現用系ミキサーに反映することができる。したがって、現用系ミキサーが復活したときにも短時間で現用系ミキサーを使い始めることができる。

【0018】

また、本発明の別の態様は、現用系ミキサーおよびその予備として設けられた予備系ミキサーと通信するコンピュータにて実行されるプログラムであって、前記プログラムは、前記現用系ミキサーの動作を制御する現用系制御コマンドを前記現用系ミキサーから受信し、前記現用系制御コマンドを前記予備系ミキサーの動作を制御する予備系制御コマンドに変換し、前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーへ送信する処理を前記コンピュータに実行させて、前記コンピュータを前記現用系ミキサーと前記予備系ミキサーの間のコマンド変換装置として機能させる。この態様によっても上述した本発明の利点が得られる。

【0019】

また、本発明の別の態様はミキサー制御コマンド変換装置であり、このミキサー制御コマンド変換装置は、現用系ミキサーから、前記現用系ミキサーの動作を制御する現用系制御コマンドを受信する現用系制御コマンド受信手段と、前記現用系制御コマンドを、前記現用系ミキサーの予備として設けられた予備系ミキサーの動作を制御する予備系制御コマンドに変換するコマンド変換手段と、前記予備系制御コマンドを前記予備系ミキサーへ送信する予備系制御コマンド送信手段とを備えている。この態様によっても上述した本発明の利点が得られる。

【発明の効果】

【0020】

本発明は、現用系制御コマンドを予備系制御コマンドに変換するコマンド変換装置を設けたので、予備系ミキサーが現用系ミキサーよりも低機能で廉価なミキサーであっても、異常発生時に予備系ミキサーを使用して短い時間でシステムを復旧することができ、したがって、2重化の冗長度が小さく廉価でありながら、異常発生時の復旧時間を短くできるという効果を有するミキサーシステムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態のミキサーシステムについて、図面を用いて説明する。

【0022】

本発明の実施の形態に係るミキサーシステムを図1に示す。図1において、ミキサーシステム1は、現用系ミキサー3と、現用系ミキサー3の予備として設けられた予備系ミキサー5と、現用系ミキサー3と予備系ミキサー5のどちらの音声もミキサーシステム1から出力するかを切り替える音声切替装置7と、現用系ミキサー3の制御コマンドを予備系ミキサー5の制御コマンドに変換することによって現用系ミキサー3の設定状態を予備系ミキサー5に反映するコマンド変換装置9とを備えている。ミキサーシステム1は、例えば、放送局、ホールなどの音響設備に備えられる。以下、各部の構成について詳細に説明する。

【0023】

現用系ミキサー 3 はデジタルオーディオミキサである。図では、音声入力と音声出力が 1 本のラインで示されているが、実際には、現用系ミキサー 3 は、入力および出力のための複数のチャンネルを備えている。音声信号は複数のチャンネルから入力され、それら複数のチャンネルの音声信号がミキシングされ、ミキシング後の音声は複数のチャンネルから出力される。

【 0 0 2 4 】

予備系ミキサー 5 は、現用系ミキサー 3 の予備として設けられている。予備系ミキサー 5 も現用系ミキサー 3 と同様に、入力および出力のための複数のチャンネルを有しており、音声信号は複数のチャンネルから入力され、それら複数のチャンネルの音声信号がミキシングされ、ミキシング後の音声は複数のチャンネルから出力される。

10

【 0 0 2 5 】

予備系ミキサー 5 は、現用系ミキサー 3 に異常が発生したときに必要最小限の機能を発揮できればよい。そこで、予備系ミキサー 5 と現用系ミキサー 3 を比較すると、現用系ミキサー 3 は高機能で高価なタイプのミキサーであり、予備系ミキサー 5 は低機能で廉価なタイプのミキサーである。

【 0 0 2 6 】

両ミキサーの仕様差としては、具体的には、例えば、予備系ミキサー 5 のチャンネル数が現用系ミキサー 3 のチャンネル数よりも少なく設定されている。また例えば、予備系ミキサー 5 の数値パラメータの設定可能な値の数が、現用系ミキサー 3 の同種の数値パラメータよりも少なく設定されている。数値パラメータは、何らかの値の大きさまたは量を設定するパラメータであり、例えばフェーダレベルであり、フェーダレベルの場合はレベル値の段階数がミキサーによって異なる。設定可能パラメータ値の数は、パラメータ値設定間隔が広いほど少なくなる。そして、フェーダレベルなどの数値パラメータに関しては、予備系ミキサー 5 は、現用系ミキサー 3 と比べると機能的に劣り、パラメータ値設定間隔が広いために、設定可能パラメータ値の数が少なく、したがって予備系ミキサー 5 では数値設定が粗くなる。

20

【 0 0 2 7 】

現用系ミキサー 3 および予備系ミキサー 5 の各々は、制御コマンドを記憶しており、制御コマンドに従って動作する。現用系ミキサー 3 と予備系ミキサー 5 では、上記のような仕様の相違に応じて、制御コマンドも異なっている。以下、必要に応じて、現用系ミキサー 3 の制御コマンドを現用系制御コマンドといい、予備系ミキサー 5 の制御コマンドを予備系制御コマンドといい、これにより、両ミキサーの制御コマンドを区別する。

30

【 0 0 2 8 】

音声切替装置 7 は、現用系ミキサー 3 と予備系ミキサー 5 のどちらの音声をミキサーシステム 1 から出力するかを切り替える装置である。音声切替装置 7 は、通常は現用系ミキサー 3 から供給される音声を出力する。現用系ミキサー 3 に故障等の異常が発生すると、音声切替装置 7 は予備系ミキサー 5 から供給される音声を出力する。音声切替装置 7 は手動で操作されてよい。

【 0 0 2 9 】

コマンド変換装置 9 は、現用系ミキサー 3 および予備系ミキサー 5 との通信機能を有し、各ミキサーの制御コマンドを処理するコンピュータ装置である。この点に関し、より詳細に説明すると、現用系ミキサー 3 および予備系ミキサー 5 のようなオーディオミキサーとして、外部のコンピュータとの通信機能を有するミキサーが知られている。通信機能は、例えば、イーサネット（登録商標）、RS-232C または MIDI である。この通信機能は、コンピュータとの間で制御コマンドを入出力するために利用される。外部のコンピュータでは、ミキサーの制御コマンドが生成されてミキサーに送られ、ミキサーは、受信した制御コマンドを記憶し、制御コマンドに従って動作する。このようにして、ミキサーの設定データは、外部のコンピュータから制御することができる。コマンド変換装置 9 は、現用系ミキサー 3 および予備系ミキサー 5 に対して、上記の外部のコンピュータとして機能し、現用系ミキサー 3 および予備系ミキサー 5 とデータ通信を行い、現用系ミキサ

40

50

ー 3 および予備系ミキサー 5 の制御コマンドを処理する。コマンド変換装置 9 は、現用系ミキサー 3 から現用系制御コマンドを受信し、現用系制御コマンドを予備系制御コマンドに変換し、予備系制御コマンドを予備系ミキサー 5 に送信するように構成されている。予備系ミキサー 5 は、受信した予備系制御コマンドを記憶し、予備系制御コマンドに従って動作し、内部状態を設定する。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、コマンド変換装置 9 の構成を示すブロック図である。コマンド変換装置 9 において、現用系制御コマンド受信部 1 1 は、現用系ミキサー 3 から現用系制御コマンドを受信する。コマンド変換部 1 3 は、コマンド変換処理のプログラムを CPU が実行することによって実現され、現用系制御コマンドを予備系制御コマンドに変換する。予備系制御コマンド送信部 1 5 は、変換後の予備系制御コマンドを予備系ミキサー 5 に送信する。現用系制御コマンド受信部 1 1 および予備系制御コマンド送信部 1 5 は上述したように、イーサネット（登録商標）、RS-232C または MIDI などの通信機能を有している。

10

【 0 0 3 1 】

また、コマンド変換装置 9 は、ミキサー情報記憶部 2 1、チャンネル情報変換テーブル記憶部 2 3 およびパラメータ情報変換テーブル記憶部 2 5 を有している。ミキサー情報記憶部 2 1 は、現用系ミキサー 3 および予備系ミキサー 5 の各種情報を記憶しており、例えば、各ミキサーのチャンネル数、BUS チャンネル数および EQ（イコライザ）バンド数を記憶している。チャンネル情報変換テーブル記憶部 2 3 は、現用系ミキサー 3 と予備系ミキサー 5 の間でチャンネル情報を変換するためのテーブルを記憶している。パラメータ情報変換テーブル記憶部 2 5 は、現用系ミキサー 3 と予備系ミキサー 5 の間で各種パラメータを変換するためのテーブルを記憶している。

20

【 0 0 3 2 】

図 3 ~ 図 6 は、コマンド変換装置 9 のチャンネル情報変換テーブル記憶部 2 3 およびパラメータ情報変換テーブル記憶部 2 5 に記憶される各種テーブルを示している。図 3 (a) のチャンネル変換テーブル、図 3 (b) の BUS チャンネル変換テーブル、図 3 (c) の EQ バンド変換テーブルは、チャンネル情報変換テーブル記憶部 2 3 に記憶されている。図 4 (a) のフェーダレベル変換テーブル、図 4 (b) のチャンネル ON / OFF 変換テーブル、図 5 (a) の BUS スイッチ変換テーブル、図 5 (b) の BUS レベル変換テーブル、図 5 (c) の BUS パンスイッチ変換テーブル、図 5 (d) の BUS パンレベル変換テーブル、図 6 (a) の EQ スイッチ変換テーブル、図 6 (b) の EQ 周波数変換テーブル、図 6 (c) の EQ ゲイン変換テーブル、図 6 (d) の EQ タイプ変換テーブルは、パラメータ情報変換テーブル記憶部 2 5 に記憶されている。

30

【 0 0 3 3 】

図 2 に戻り、コマンド変換装置 9 は、さらに、現用系ミキサー設定状態保存部 3 1 および予備系ミキサー設定状態保存部 3 3 を有している。現用系ミキサー設定状態保存部 3 1 および予備系ミキサー設定状態保存部 3 3 はメモリで構成されており、コマンド変換部 1 3 での処理過程のデータを保存する。

【 0 0 3 4 】

また、コマンド変換部 1 3 は、現用系制御コマンド解析部 4 1、設定データ変換部 4 3 および予備系制御コマンド生成部 4 5 を有している。現用系制御コマンド解析部 4 1 は、現用系制御コマンド受信部 1 1 によって受信された現用系制御コマンドを解析し、現用系ミキサー 3 の設定状態を求めて、現用系ミキサー設定状態保存部 3 1 に保存する。設定データ変換部 4 3 は、各種変換テーブルを参照し、現用系ミキサー 3 の設定状態を予備系ミキサー 5 の設定状態に変換し、変換後のデータを予備系ミキサー設定状態保存部 3 3 に保存する。予備系制御コマンド生成部 4 5 は、予備系ミキサー設定状態保存部 3 3 に保存された設定状態に対応するように予備系制御コマンドを生成する。こうして生成された予備系制御コマンドが、予備系制御コマンド送信部 1 5 から予備系ミキサー 5 に送信される。

40

【 0 0 3 5 】

以上に、ミキサーシステム 1 の各部構成について説明した。次に、ミキサーシステム 1

50

の動作を説明する。

【0036】

まず、コマンド変換装置9の動作を中心に、現用系ミキサー3の制御コマンドを変換して予備系ミキサー5に送る動作について説明する。この動作としては、概略的には、現用系ミキサー3がコマンド変換装置9に現用系制御コマンドを送信すると、コマンド変換装置9では、現用系制御コマンド受信部11により現用系制御コマンドが受信され、コマンド変換部13により現用系制御コマンドが予備系制御コマンドに変換され、予備系制御コマンド送信部15から予備系ミキサー5へ予備系制御コマンドが送信される。予備系ミキサー5は、受信した予備系制御コマンドを記憶し、予備系制御コマンドに従って動作し、内部状態を設定する。

10

【0037】

上記の過程で、コマンド変換部13では、現用系制御コマンドが現用系制御コマンド解析部41により解析され、現用系ミキサー3の設定状態が現用系ミキサー設定状態保存部31に保存される。そして、現用系ミキサー3の設定状態が、設定データ変換部43により、図3～図6のテーブルを参照して、予備系ミキサー5の設定状態に変換されて、予備系ミキサー設定状態保存部33に保存される。さらに、予備系ミキサー5の設定状態に対応する予備系制御コマンドが予備系制御コマンド生成部45により生成される。

【0038】

図7～図10は、上記の設定データ変換部43の処理を示している。概略的には、設定データ変換部43が、予備系ミキサー5の複数のチャンネルを一つずつ検索して、各チャンネルの変換処理を行う。さらに、各チャンネルの処理として、設定データ変換部43は、複数のBUSチャンネルを一つずつ検索して、各BUSチャンネルの変換処理を行う。また、設定データ変換部43は、各チャンネルの処理として、複数のEQバンドを一つずつ検索して、各EQバンドの変換処理を行う。

20

【0039】

図7において、まず、設定データ変換部43は、検索チャンネルを1とする(S1)。検索チャンネルは、予備系ミキサー5の一つのチャンネルである。そして、設定データ変換部43は、検索チャンネルの値が所定数(本実施の形態では256)以下であるか否かを判定する(S3)。

【0040】

ステップS3がYesであれば、設定データ変換部43は、図3(a)のチャンネル変換テーブルを参照し、予備系チャンネル(検索チャンネル)の対応現用系チャンネルを検索する(S5)。対応現用系チャンネルが無ければ、設定データ変換部43は、チャンネルの値を1つ増やして(S7)、ステップS3に戻る。ステップS5にて対応現用系チャンネルが有れば、設定データ変換部43は、チャンネル変換処理を行う(S9)。

30

【0041】

図8は、図7のステップS9におけるチャンネル変換処理のサブフローチャートである。チャンネル変換処理では、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系チャンネルのフェーダレベルを取得し、図4(a)のフェーダレベル変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系チャンネルのフェーダレベルに対応する予備系チャンネルのフェーダレベルを取得し(S31)、取得したフェーダレベルを予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系チャンネルに設定する(S33)。さらに、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系チャンネルのチャンネルON/OFF値を取得し、図4(b)のチャンネルON/OFF変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系チャンネルのチャンネルON/OFF値に対応する予備系チャンネルのチャンネルON/OFF値を取得し(S35)、取得したチャンネルON/OFF値を予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系チャンネルに設定する(S37)。

40

【0042】

図7に戻り、ステップS9のチャンネル変換処理の後、設定データ変換部43は、検索

50

BUSチャンネルを1とする(S11)。検索BUSチャンネルは、予備系ミキサー5のBUSチャンネルである。そして、設定データ変換部43は、検索BUSチャンネルの値が所定数(本実施の形態では64)以下であるか否かを判定する(S13)。

【0043】

ステップS13がYesであれば、設定データ変換部43は、図3(b)のBUSチャンネル変換テーブルを参照し、予備系BUSチャンネル(検索BUSチャンネル)の対応現用系BUSチャンネルを検索する(S15)。対応現用系BUSチャンネルが無ければ、設定データ変換部43は、BUSチャンネルの値を1つ増やして(S17)、ステップS13に戻る。ステップS15にて対応現用系BUSチャンネルがあれば、設定データ変換部43は、BUSチャンネル変換処理を行う(S19)。

10

【0044】

図9は、図7のステップS19におけるBUSチャンネル変換処理のサブフローチャートである。BUSチャンネル変換処理では、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系BUSチャンネルのBUSスイッチ値を取得し、図5(a)のBUSスイッチ変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系BUSチャンネルのBUSスイッチ値に対応する予備系BUSチャンネルのBUSスイッチ値を取得し(S41)、取得したBUSスイッチ値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系BUSチャンネルに設定する(S43)。さらに、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系BUSチャンネルのBUSレベル値を取得し、図5(b)のBUSレベル変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系BUSチャンネルのBUSレベル値に対応する予備系BUSチャンネルのBUSレベル値を取得し(S45)、取得したBUSレベル値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系BUSチャンネルに設定する(S47)。

20

【0045】

さらに、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系BUSチャンネルのBUSパンスイッチ値を取得し、図5(c)のBUSパンスイッチ変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系BUSチャンネルのBUSパンスイッチ値に対応する予備系BUSチャンネルのBUSパンスイッチ値を取得し(S49)、取得したBUSパンスイッチ値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系BUSチャンネルに設定する(S51)。さらに、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系BUSチャンネルのBUSパンレベル値を取得し、図5(d)のBUSパンレベル変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系BUSチャンネルのBUSパンレベル値に対応する予備系BUSチャンネルのBUSパンレベル値を取得し(S53)、取得したBUSパンレベル値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系BUSチャンネルに設定する(S55)。

30

【0046】

図7に戻り、ステップS19のBUSチャンネル変換処理の後、設定データ変換部43は、BUSチャンネルの値を1つ増やして(S17)、ステップS13に戻る。

【0047】

ステップS13の判定がNoであれば、設定データ変換部43は、検索EQバンドを1とする(S21)。検索EQバンドは、予備系ミキサー5のEQバンドである。そして、設定データ変換部43は、EQバンドの値が所定数(本実施の形態では16)以下であるか否かを判定する(S23)。

40

【0048】

ステップS23がYesであれば、設定データ変換部43は、図3(c)のEQバンド変換テーブルを参照し、予備系EQバンド(検索EQバンド)の対応現用系EQバンドを検索する(S25)。対応現用系EQバンドが無ければ、設定データ変換部43は、EQバンドの値を1つ増やして(S27)、ステップS23に戻る。ステップS25にて対応現用系EQバンドがあれば、設定データ変換部43は、EQバンド変換処理を行う(S29)。

50

【0049】

図10は、図7のステップS29におけるEQバンド変換処理のサブフローチャートである。EQバンド変換処理では、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系EQバンドのEQスイッチ値を取得し、図6(a)のEQスイッチ変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系EQバンドのEQスイッチ値に対応する予備系EQバンドのEQスイッチ値を取得し(S61)、取得したEQスイッチ値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系EQバンドに設定する(S63)。さらに、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系EQバンドのEQ周波数値を取得し、図6(b)のEQ周波数変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系EQバンドのEQ周波数値に対応する予備系EQバンドのEQ周波数値を取得し(S65)、取得したEQ周波数値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系EQバンドに設定する(S67)。

【0050】

さらに、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系EQバンドのEQゲイン値を取得し、図6(c)のEQゲイン変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系EQバンドのEQゲイン値に対応する予備系EQバンドのEQゲイン値を取得し(S69)、取得したEQゲイン値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系EQバンドに設定する(S71)。さらに、設定データ変換部43は、現用系ミキサー設定状態保存部31から対応現用系EQバンドのEQタイプ値を取得し、図6(d)のEQタイプ変換テーブルを参照し、同テーブルから、対応現用系EQバンドのEQタイプ値に対応する予備系EQバンドのEQタイプ値を取得し(S73)、取得したEQタイプ値を、予備系ミキサー設定状態保存部33の対応予備系EQバンドに設定する(S75)。

【0051】

図7に戻り、ステップS29のEQバンド変換処理の後、設定データ変換部43は、EQバンドの値を1つ増やして(S27)、ステップS23に戻る。

【0052】

ステップS23の判定がNoであれば、設定データ変換部43は、チャンネルの値を1つ増やして(S7)、ステップS3に戻る。ステップS3の判定がNoであれば、設定データ変換部43の設定データ変換処理が終了する。

【0053】

以上に、本実施の形態に係るミキサーシステム1における制御コマンドの変換動作について説明した。上記の制御コマンドの処理は、リアルタイムで行われることが好適である。例えば、所定の間隔で制御コマンドが現用系ミキサー3からコマンド変換装置9に供給され、コマンド変換装置9で制御コマンドが変換され、変換後の制御コマンドがコマンド変換装置9から予備系ミキサー5に供給されてよい。あるいは、現用系ミキサー3の設定が変更される度に、制御コマンドが上記のように処理されてもよい。

【0054】

ここで、上述した図3～図6のテーブルを使ったコマンド変換処理について更に説明する。図3(a)のチャンネル変換テーブルを参照すると、予備系チャンネルは予備系ミキサー5のチャンネルであり、対応現用系チャンネルは、予備系チャンネルと関連づけられる現用系ミキサー3のチャンネルである。図の例では、予備系チャンネル1～4と、対応現用系チャンネル1～4とが対応している。残りの予備系チャンネルに関しては、対応現用系チャンネルが「-1」である。「-1」は、予備系チャンネルに対応する対応現用系チャンネルの設定がテーブル上に無いことを意味する。

【0055】

上述の図3(a)のチャンネル変換テーブルは、現用系ミキサー3に設定された複数のチャンネルの一部を、予備系ミキサー5に設定された複数のチャンネルとそれぞれ対応づけるテーブルである。具体的には、現用系チャンネル1～4だけを、予備系チャンネル1～4とそれぞれ対応づける。それ以外の現用系チャンネルは、予備系チャンネルと対応づ

けられていない。例えば、実際の現用系ミキサー 3 にチャンネル 5 が存在したとしても、現用系チャンネル 5 は図 3 (a) のチャンネル変換テーブルに存在せず、すなわち、現用系チャンネル 5 に対応する予備系チャンネルが存在しない。

【 0 0 5 6 】

コマンド変換装置 9 が図 3 (a) のチャンネル変換テーブルを使うと、現用系チャンネルの一部は予備系チャンネルに変換されるが、その他の現用系チャンネルは変換されないことになる。具体的には、予備系チャンネル 1 ~ 4 については、図 7 のステップ S 5 の判定が Y e s になり、その結果、現用系チャンネル 1 ~ 4 の設定が予備系チャンネル 1 ~ 4 の設定に変換される。その他の予備系チャンネルについては、図 7 のステップ S 5 の判定が N o になり、チャンネル変換が行われない。この処理を現用系チャンネルの側から見ると、現用系チャンネル 1 ~ 4 だけが予備系チャンネル 1 ~ 4 に変換され、他の現用系チャンネルは予備系チャンネルに変換されない。

10

【 0 0 5 7 】

このようなチャンネル変換テーブルが使われる理由は以下の通りである。前述したように、予備系ミキサー 5 は現用系ミキサー 3 よりも低機能で廉価であり、予備系ミキサー 5 のチャンネル数は現用系ミキサー 3 のチャンネル数よりも少ない。したがって、制御コマンド変換処理では、チャンネル数を削減する必要がある。本実施の形態では、上述のチャンネル変換テーブルを使うことによりチャンネル数を予備系ミキサー 5 の仕様に合わせて適切に削減できる。

【 0 0 5 8 】

なお、図 3 (a) のチャンネル変換テーブルでは、テーブル上のチャンネル数が 2 5 6 である。しかし、このことは、現用系ミキサー 3 または予備系ミキサー 5 に 2 5 6 のチャンネルが備えられていることを意味しているのではない。テーブルが規定できる最大チャンネル数が、2 5 6 なのである。このテーブルを利用して、2 5 6 以下の範囲で、予備系チャンネルと現用系チャンネルの組合せを設定することができる。

20

【 0 0 5 9 】

以上に、図 3 (a) のチャンネル変換テーブルについて説明した。図 3 (b) の B U S チャンネル変換テーブルについても同様である。B U S チャンネル変換テーブルは、現用系ミキサー 3 の B U S チャンネルの一部 (現用系 B U S チャンネル 1、2、7、8) を、予備系ミキサー 5 の B U S チャンネル (予備系 B U S チャンネル 5、6、7、8) と対応づける。このような B U S チャンネル変換テーブルを使うと、B U S チャンネル数が予備系ミキサー 5 の仕様に合わせて適切に削減される。さらに、図 3 (c) の E Q バンド変換テーブルについても同様である。詳細な説明は省略するが、E Q バンド変換テーブルは、現用系ミキサー 3 の E Q バンドの一部を、予備系ミキサー 5 の E Q バンドと対応づけており、このような E Q バンド変換テーブルを使うと、E Q バンド数が予備系ミキサー 5 の仕様に合わせて削減される。

30

【 0 0 6 0 】

なお、チャンネル変換テーブルでは最大チャンネル数が 2 5 6 であったが、B U S チャンネル変換テーブルでは最大 B U S チャンネル数が 6 4 であり、E Q バンド変換テーブルでは最大 E Q バンドバンド数が 1 6 に設定されている。

40

【 0 0 6 1 】

次に、図 4 (a) のフェーダレベル変換テーブルを参照する。フェーダレベル変換テーブルは、フェーダレベルのレベル値を現用系と予備系の間で変換するためのテーブルである。同テーブルにおいて、レベル値 1 0 . 0 d B に対しては、現用系および予備系の値が設定されている。しかし、レベル値 9 . 9 d B ~ 9 . 6 d B に対しては、現用系の値のみが設定されており、予備系の値は「 - 1 」になっている。この「 - 1 」は、「一番近い上の値にまるめること」を意味する。すなわち、予備系においては、1 0 . 0 d B ~ 9 . 5 d B のレベル値はすべて、1 0 . 0 d B になる。つまり、図 4 (a) のフェーダレベル変換テーブルでは、現用系の複数のレベル値が予備系の 1 のレベル値と対応している (例えば、現用系の 5 つのレベル値 1 0 . 0 d B ~ 9 . 6 d B が、予備系の 1 つのレベル値と対

50

応する)。テーブル全体としては、現用系ミキサー3の複数のレベル値が、現用系ミキサー3よりも設定可能なレベル値が少ない予備系ミキサー5の複数のレベル値と対応する。フェーダレベル変換テーブルでは、現用系よりも予備系にて、レベル値の設定間隔が広がっており、コマンド変換装置9が図4(a)のフェーダレベル変換テーブルを使うと、変換後のレベル値では設定間隔が広がり、レベル値設定が粗くなる。例えば、変換前のレベル値が10.0~9.5dBの間であっても、変換後のレベル値は10.0dBになる。

【0062】

このようなフェーダレベル変換テーブルが使われる理由は以下の通りである。前述したように、予備系ミキサー5は現用系ミキサー3よりも低機能で廉価であり、予備系ミキサー5では、フェーダレベルの設定間隔が現用系ミキサー3よりも広く、設定可能なレベル値の数が現用系ミキサー3より少ない。したがって、制御コマンド変換処理では、予備系ミキサー5の仕様に応じてレベル値の間隔を広げ、レベル値設定を粗くする必要がある。このような変換処理が、本実施の形態では上記のフェーダレベル変換テーブルを使うことにより実現される。

10

【0063】

上記のフェーダレベルは、数値パラメータの一例である。本実施の形態において、数値パラメータは、何らかの値の大きさまたは量を設定するパラメータである。その他、図5のBUSレベル、BUSパンレベル、図6のEQ周波数、EQゲインなども数値パラメータに含まれてよい。数値パラメータに関するミキサー仕様としては、機能的に劣っているために数値設定間隔が広いほど、設定可能パラメータ値の数が少なくなり、そして、数値設定が粗くなる。本実施の形態では、同種の数値パラメータに関して、予備系ミキサー5の設定可能パラメータ値の数が、現用系ミキサー3の設定可能パラメータ値の数よりも少ない場合に、予備系ミキサー5の1つのパラメータ値を現用系ミキサー3の複数のパラメータ値と対応づける上述のようなパラメータ変換テーブルが用いられる。これにより、ミキサー仕様差に応じてパラメータ値の数を適切に削減し、数値設定を適切に粗くできる。

20

【0064】

次に、ミキサーシステム1の全体の動作について、特に、異常発生前後のミキサー動作について説明する。現用系ミキサー3に異常が発生する前、すなわち、通常時は、音声切替装置7が、現用系ミキサー3からの音声を入力する状態にある。したがって、ミキサーシステム1への入力音声は、現用系ミキサー3にてミキシングされ、音声切替装置7を経て、ミキサーシステム1から出力される。

30

【0065】

通常時、コマンド変換装置9が図7~図10を用いて上述したように機能して、現用系ミキサー3の設定状態が予備系ミキサー5に常に反映されている。現用系ミキサー3がユーザにより操作されて設定状態が変わると、コマンド変換装置9が機能して、予備系ミキサー5の設定状態も変更される。

【0066】

このような状態で、現用系ミキサー3に故障等の異常が発生したとする。このとき、音声切替装置7が切り替わり、予備系ミキサー5からの音声を入力する。音声切替装置7は手動で操作されてよい。以降は、予備系ミキサー5が現用系ミキサー3に変わって動作する。ミキサーシステム1への入力音声は、予備系ミキサー5にてミキシングされ、音声切替装置7を経て、ミキサーシステム1から出力される。ミキサー操作も、予備系ミキサー5に対して行われる。上述のように、通常時に現用系ミキサー3の設定が予備系ミキサー5に反映されているので、現用系ミキサー3の異常発生時に予備系ミキサー5の使用を直ちに開始することができ、復旧時間が短くてすむ。

40

【0067】

以上にミキサーシステム1の動作について説明した。次にミキサーシステム1の応用例および変形例について説明する。

【0068】

コマンド変換装置9は、上記の実施の形態と逆の制御コマンド変換機能も備えてよい。

50

すなわち、コマンド変換装置 9 は、予備系制御コマンドを予備系ミキサー 5 から受信し、予備系制御コマンドを現用系制御コマンドに変換し、現用系制御コマンドを現用系ミキサー 3 へ送信するように構成される。このような構成を実現するために、図 3 ~ 図 6 と逆の変換を行うテーブルがコマンド変換装置 9 に用意され、記憶される。現用系ミキサー 3 は、コマンド変換装置 9 から受信した現用系制御コマンドを記憶する。これにより、予備系ミキサー 5 を使用中に予備系ミキサー 5 で設定された情報を現用系制御コマンドに反映することができる。したがって、現用系ミキサー 3 が復旧した後にすぐに現用系ミキサー 3 を使い始められる。

【0069】

また、コマンド変換装置 9 の各種の変換テーブルの内容は変更されてよい。これにより、複数種類のミキサーにコマンド変換装置 9 を適用することができる。複数の変換テーブルのセットをコマンド変換装置 9 が記憶していてもよい。各テーブルセットは、異なるミキサーに対応する。これにより、ミキサーを変更しても、コマンド変換装置 9 を容易に使い続けられる。

【0070】

また、上記の実施の形態では、パラメータの例としてEQバンドが変換された。パラメータ変換テーブルが増やされて、より多くのパラメータが変換されてよい。例えば、コンプレッサ、ノイズゲート、ディレイ等に本発明が適用されてよい。

【0071】

また、コマンド変換装置 9 は、現用系ミキサー設定状態保存部 31 および予備系ミキサー設定状態保存部 33 のデータを記憶するように構成されてよい。例えば、データがハードディスク等の外部記録媒体に格納される。現用系ミキサー 3 が交換されたとき、現用系ミキサー設定状態保存部 31 のデータが現用系ミキサー 3 に供給される。現用系ミキサー 3 は、受信したデータに従って動作し、内部状態を設定する。あるいは、予備系ミキサー 5 が交換されたとき、予備系ミキサー設定状態保存部 33 のデータが予備系ミキサー 5 に供給される。予備系ミキサー 5 は、受信したデータに従って動作し、内部状態を設定する。このような構成により、ミキサー交換時に、コマンド変換装置 9 の保存データを使って容易にミキサーの設定データを復旧させることができる。

【0072】

以上に本発明の実施の形態に係るミキサーシステム 1 について説明した。本実施の形態によれば、現用系制御コマンドを予備系制御コマンドに変換するコマンド変換装置 9 を設けたので、予備系ミキサー 5 が現用系ミキサー 3 よりも低機能で廉価なミキサーであるために現用系ミキサー 3 と予備系ミキサー 5 の仕様が異なっても、コマンド変換装置 9 を利用して現用系ミキサー 3 の設定を予備系ミキサー 5 の設定に反映し、現用系ミキサー 3 の異常発生時に予備系ミキサー 5 を使用して短い時間でミキサーシステム 1 を復旧することができる。2重化の冗長度が低く廉価でありながら、異常発生時の復旧時間を短くできるミキサーシステムを提供することができる。

【0073】

また、本実施の形態によれば、コマンド変換装置 9 は、現用系ミキサー 3 に設定された複数のチャンネルの一部を予備系ミキサー 5 に設定された複数のチャンネルと対応づけるチャンネル変換テーブルを記憶しており、チャンネル変換テーブルを参照して現用系ミキサー 3 のチャンネル設定を予備系ミキサー 5 のチャンネル設定に変換することによってチャンネル数を削減する。これにより、チャンネル変換テーブルを参照して現用系ミキサー 3 のチャンネル設定を予備系ミキサー 5 のチャンネル設定に反映できる。予備系ミキサー 5 が現用系ミキサー 3 よりも低機能で廉価なミキサーであるために現用系ミキサー 3 のチャンネル数よりも予備系ミキサー 5 のチャンネル数が少なかったとしても、両ミキサーのチャンネルを対応付けるチャンネル変換テーブルを用いることにより、現用系ミキサー 3 のチャンネル設定を予備系ミキサー 5 のチャンネル設定に適切に変換できる。

【0074】

また、本実施の形態によれば、コマンド変換装置 9 は、現用系ミキサー 3 に設定された

10

20

30

40

50

複数のBUSチャンネルの一部を予備系ミキサー5に設定された複数のBUSチャンネルと対応づけるBUSチャンネル変換テーブルを記憶しており、BUSチャンネル変換テーブルを参照して現用系ミキサー3のBUSチャンネル設定を予備系ミキサー5のBUSチャンネル設定に変換することによってBUSチャンネル数を削減する。これにより、BUSチャンネル変換テーブルを参照して現用系ミキサー3のBUSチャンネル設定を予備系ミキサー5のBUSチャンネル設定に反映できる。予備系ミキサー5が現用系ミキサー3よりも低機能で廉価なミキサーであるために現用系ミキサー3のBUSチャンネル数よりも予備系ミキサー5のBUSチャンネル数が少なかったとしても、両ミキサーのBUSチャンネルを対応付けるBUSチャンネル変換テーブルを用いることにより、現用系ミキサー3のBUSチャンネル設定を予備系ミキサー5のBUSチャンネル設定に適切に変換できる。

10

【0075】

また、本実施の形態によれば、コマンド変換装置9は、現用系ミキサー3および予備系ミキサー5に設定された同種の数値パラメータを対応づけるパラメータ変換テーブルを記憶しており、パラメータ変換テーブルは、現用系ミキサー3の複数のパラメータ値を、現用系ミキサー3よりも設定可能パラメータ値の数が少ない予備系ミキサー5の複数のパラメータ値と対応づけるテーブルであり、パラメータ変換テーブルを参照して現用系ミキサー3のパラメータを予備系ミキサー5のパラメータに変換することによって数値設定を粗くする。これにより、パラメータ変換テーブルを参照して現用系ミキサー3の数値パラメータ設定を予備系ミキサー5の数値パラメータ設定に反映できる。数値パラメータは、何らかの値の大きさまたは量を設定するパラメータであり、例えばフェーダレベルである。パラメータ変換テーブルは、現用系ミキサー3の複数のパラメータ値を、現用系ミキサー3よりも設定可能パラメータ値が少ない予備系ミキサー5の複数のパラメータ値と対応づけるテーブルであり、現用系の複数のパラメータ値と予備系の1のパラメータ値とが多対1で対応する。したがって、予備系ミキサー5が現用系ミキサー3よりも低機能で廉価なミキサーであるために、予備系ミキサー5のパラメータ値設定間隔が現用系ミキサー3より広く、設定可能パラメータ値の数が少なかったとしても、上記のパラメータ変換テーブルを用いることにより、ミキサー仕様差に応じてパラメータ値を適切に変換し、そしてこれにより数値パラメータ設定を適当に粗くできる。

20

30

【0076】

また、本実施の形態によれば、コマンド変換装置9は、さらに、予備系制御コマンドを予備系ミキサーから受信し、予備系制御コマンドを現用系制御コマンドに変換し、現用系制御コマンドを現用系ミキサーへ送信して、予備系ミキサーを使用中に予備系ミキサーで設定された予備系制御コマンドを現用系制御コマンドに反映する。これにより、予備系ミキサー5に対する設定を現用系ミキサー3に反映することができる。したがって、現用系ミキサー3が復活したときにも短時間で現用系ミキサー3を使い始めることができる。

【0077】

以上に本発明の好適な実施の形態を説明した。しかし、本発明は上述の実施の形態に限定されず、当業者が本発明の範囲内で上述の実施の形態を変形可能なことはもちろんである。

40

【産業上の利用可能性】

【0078】

以上のように、本発明にかかるミキサーシステムは、2重化の冗長度が小さくて廉価でありながら、異常発生時の復旧時間を短くできるという効果を有し、放送局またはホール等のミキサーシステム等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】本発明の実施の形態におけるミキサーシステムを示す図

【図2】ミキサーシステムに設けられるコマンド変換装置を示す図

【図3】(a)チャンネル変換テーブルを示す図 (b)BUSチャンネル変換テーブル

50

を示す図 (c) E Q バンド変換テーブルを示す図

【図4】(a) フェーダレベル変換テーブルを示す図 (b) チャンネル ON / OFF 変換テーブルを示す図

【図5】(a) BUS スイッチ変換テーブルを示す図 (b) BUS レベル変換テーブルを示す図 (c) BUS パンスイッチ変換テーブルを示す図 (d) BUS パンレベル変換テーブルを示す図

【図6】(a) E Q スイッチ変換テーブルを示す図 (b) E Q 周波数変換テーブルを示す図 (c) E Q ゲイン変換テーブルを示す図 (d) E Q タイプ変換テーブルを示す図

【図7】コマンド変換装置の動作を示すフロー図

【図8】チャンネル変換処理を示すフロー図

【図9】BUS チャンネル変換処理を示すフロー図

【図10】E Q バンド変換処理を示すフロー図

【符号の説明】

【0080】

1 ミキサーシステム

3 現用系ミキサー

5 予備系ミキサー

7 音声切替装置

9 コマンド変換装置

11 現用系制御コマンド受信部

13 コマンド変換部

15 予備系制御コマンド送信部

21 ミキサー情報記憶部

23 チャンネル情報変換テーブル記憶部

25 パラメータ情報変換テーブル記憶部

31 現用系ミキサー設定状態保存部

33 予備系ミキサー設定状態保存部

41 現用系制御コマンド解析部

43 設定データ変換部

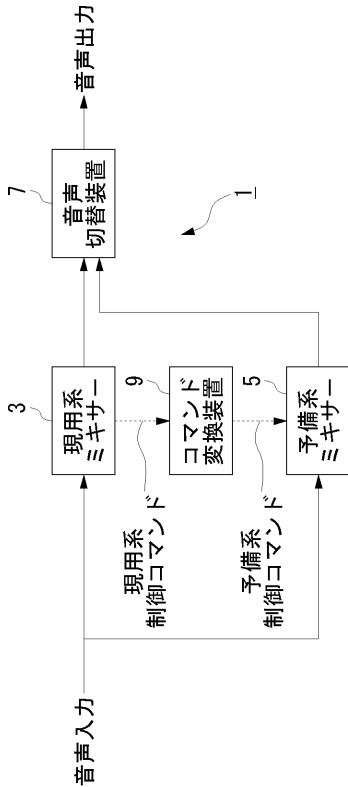
45 予備系制御コマンド生成部

10

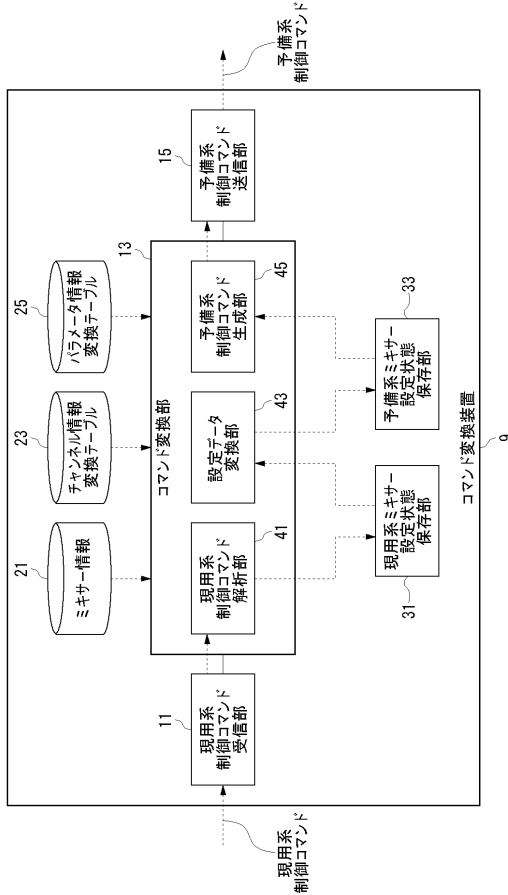
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

チャンネル変換テーブル

予備系CH	対応現用系CH
1	1
2	2
3	3
4	4
5	-1
6	-1
7	-1
8	-1
...	...
256	-1

BUSチャンネル変換テーブル

予備系BUS CH	対応現用系BUS CH
1	-1
2	-1
3	-1
4	-1
5	1
6	2
7	7
8	8
...	...
64	-1

EQバンド変換テーブル

予備系EQバンド番号	対応現用系EQバンド番号
1	-1
2	1
3	2
4	-1
...	...
16	-1

【 図 4 】

フェーダレベル変換テーブル

フェーダレベル	現用系	予備系
10.0dB	0x0000	0x00
9.9dB	0x0001	-1
9.8dB	0x0002	-1
9.7dB	0x0003	-1
9.6dB	0x0004	-1
9.5dB	0x0005	0x01
...
0.0dB	0x0064	0x14
...
92.3dB	0x03FF	-1
-∞dB	0x000	0x7F

CH ON/OFF変換テーブル

CH ON/OFF	現用系	予備系
OFF	0x00	0x00
ON	0x01	0x01

【 図 5 】

BUS SW変換テーブル

BUS SW	現用系	予備系
OFF	0x00	0x00
ON	0x01	0x01

(a)

BUS LVL変換テーブル

BUS LVL	現用系	予備系
10.0dB	0x0000	0x00
9.9dB	0x0001	-1
9.8dB	0x0002	-1
9.7dB	0x0003	-1
9.6dB	0x0004	-1
9.5dB	0x0005	0x01
...
0.0dB	0x0064	0x14
...
92.3dB	0x03FF	-1
-∞dB	0x000	0x7F

(b)

BUS PANSW変換テーブル

PAN SW	現用系	予備系
OFF	0x00	0x00
ON	0x01	0x01

(c)

BUS PANLVL変換テーブル

PAN LVL	現用系	予備系
L30	0x00	0x00
L29	0x01	-1
L28	0x02	0x01
...
C	0x2E	0x10
...
R28	0x3A	0x2D
R29	0x3B	-1
R30	0x3C	0x2E

(d)

【 図 6 】

EQ SW変換テーブル

EQ SW	現用系	予備系
OFF	0x00	0x00
ON	0x01	0x01

(a)

EQ FREQ変換テーブル

EQ FREQ	現用系	予備系
OFF	0x00	0x00
20Hz	0x03	0x03
21Hz	0x04	0x04
22Hz	0x05	0x05
...
22.4kHz	0x7D	0x7D

(b)

EQ GAIN変換テーブル

EQ GAIN	現用系	予備系
+15.0dB	0x00	0x3C
+14.5dB	0x01	0x3B
...
0dB	0x2E	0x2E
...
-14.5dB	0x3B	0x01
-15.0dB	0x3C	0x00

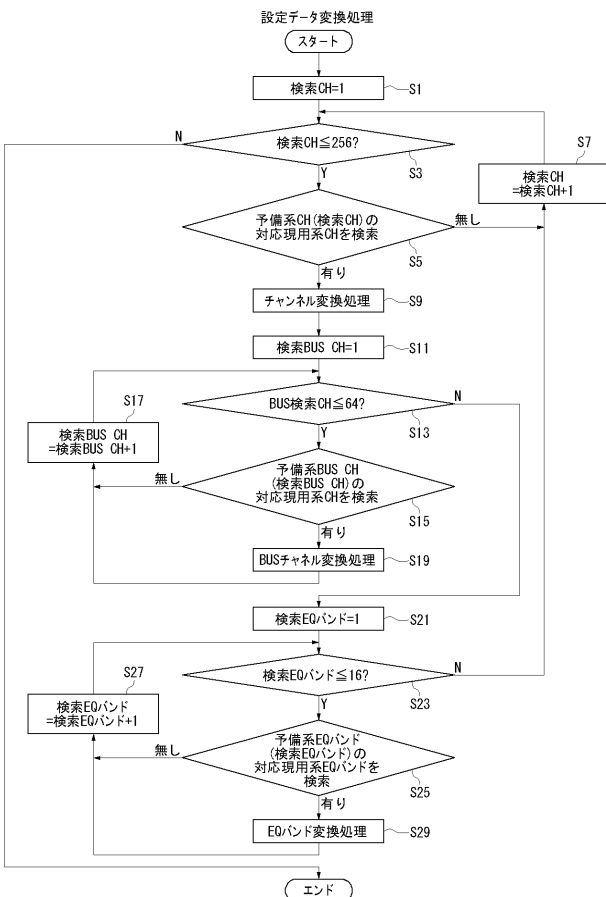
(c)

EQ TYPE変換テーブル

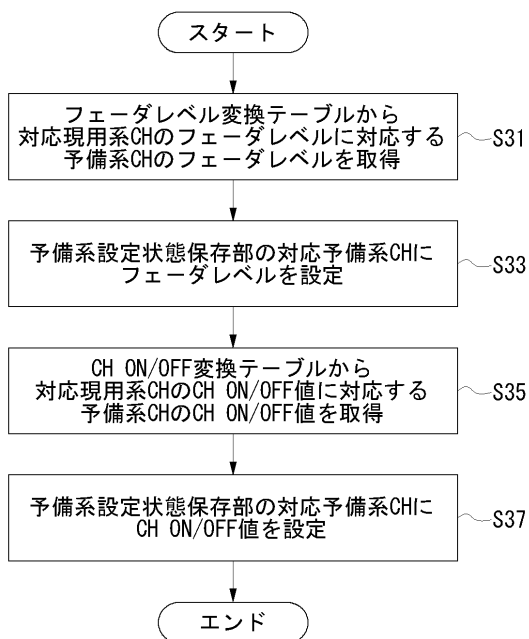
EQ TYPE	現用系	予備系
SHL	0x00	-1
SHH	0x01	-1
Q 0.1	0x02	0x00
Q 0.2	0x03	-1
...
Q 10	0x3E	0x1F
Q 20	0x3F	0x20

(d)

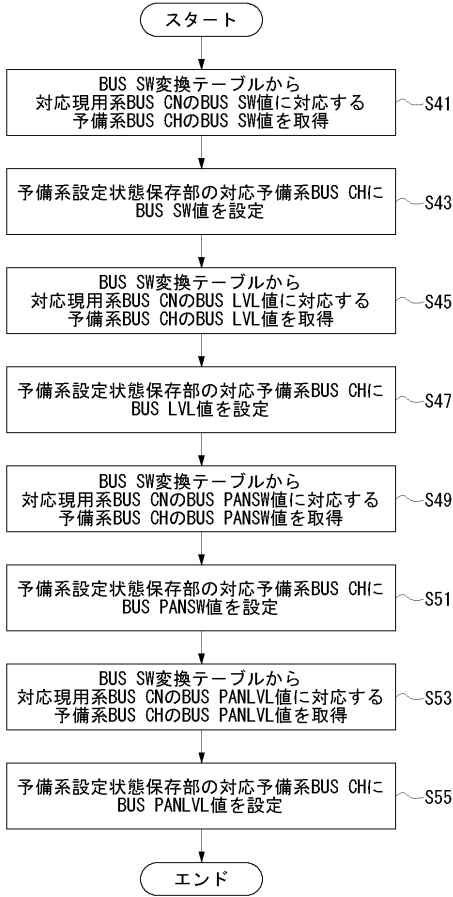
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

