

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3768647号
(P3768647)**

(45) 発行日 平成18年4月19日(2006.4.19)

(24) 登録日 平成18年2月10日(2006.2.10)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 20/00 (2006.01)

F I

G 1 1 B 20/00

Z

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平9-203216	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成9年7月29日(1997.7.29)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平11-45505		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成11年2月16日(1999.2.16)	(74) 代理人	100090538
審査請求日	平成16年6月9日(2004.6.9)		弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965
			弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	堀 泰三
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		審査官	深沢 正志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声信号処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数種の音声信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生したりする装置であって、

複数種の音声信号のうちの任意の種類音声信号を選択し、選択された種類の音声信号を出力する選択出力モードと、複数種の音声信号をミックスして出力するミックス出力モードとを有し、何れかの出力モードを指示する為の出力モード指示手段と、

複数種の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生する再生動作モードとを有し、何れかの動作モードを指示する為の動作モード指示手段と、

前記出力モード指示手段において前記ミックス出力モードが指示されている状態において、前記動作モード指示手段において前記記録動作モードが指示された場合には、前記複数種の音声信号を均等にミックスした状態で出力し、前記動作モード指示手段において前記再生動作モードが指示された場合には、前記記録媒体から再生される複数種の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスして出力する音声信号ミックス処理手段とを備えたことを特徴とする音声信号処理装置。

【請求項2】

前記複数種の音声信号の夫々は、2チャンネルの音声信号により構成されていることを特徴とする請求項1に記載の音声信号処理装置。

【請求項3】

10

20

前記複数種の音声信号の夫々は、ステレオ音声信号により構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の音声信号処理装置。

【請求項 4】

前記装置は、前記複数種の音声信号と共に当該複数種の音声信号に対応した映像信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号と当該複数種の音声信号に対応して記録されている映像信号とを再生したりする装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の音声信号処理装置。

【請求項 5】

複数系統の音声信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数系統の音声信号を再生したりする装置であって、

10

複数系統の音声信号のうちの任意の 1 系統の音声信号を選択し、選択された 1 系統の音声信号を出力する選択出力モードと、複数系統の音声信号をミックスして出力するミックス出力モードとを有し、何れかの出力モードを指示する為の出力モード指示手段と、

複数系統の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数系統の音声信号を再生する再生動作モードとを有し、何れかの動作モードを指示する為の動作モード指示手段と、

前記出力モード指示手段において前記ミックス出力モードが指示されている状態において、前記動作モード指示手段において前記記録動作モードが指示された場合には、前記複数系統の音声信号を均等にミックスした状態で出力し、前記動作モード指示手段において前記再生動作モードが指示された場合には、前記記録媒体から再生される複数系統の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスして出力する音声信号ミックス処理手段とを備えたことを特徴とする音声信号処理装置。

20

【請求項 6】

前記複数系統の音声信号の夫々の系統は、2 チャンネルの音声信号により構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の音声信号処理装置。

【請求項 7】

前記複数系統の音声信号の夫々の系統は、ステレオ音声信号により構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の音声信号処理装置。

【請求項 8】

前記装置は、前記複数系統の音声信号と共に当該複数系統の音声信号に対応した映像信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数系統の音声信号と当該複数系統の音声信号に対応して記録されている映像信号とを再生したりする装置であることを特徴とする請求項 5 に記載の音声信号処理装置。

30

【請求項 9】

複数種の音声信号を入力する音声信号入力手段と、

前記複数種の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生する再生動作モードとを有する記録再生手段と、

前記記録再生手段が前記記録動作モードのときには、前記音声入力手段で入力した複数種の音声信号を均等にミックスし、前記再生動作モードのときには、前記記録媒体から再生される複数種の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスする音声信号ミックス処理手段と、

40

前記音声信号ミックス処理手段でミックスされた音声信号をオーディオモニタに出力する出力手段とを備えたことを特徴とする音声信号処理装置。

【請求項 10】

複数系統の音声信号を入力する音声信号入力手段と、

前記複数系統の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数系統の音声信号を再生する再生動作モードとを有する記録再生手段と、

前記記録再生手段が前記記録動作モードのときには、前記音声入力手段で入力した複数系統の音声信号を均等にミックスし、前記再生動作モードのときには、前記記録媒体から

50

再生される複数系統の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスする音声信号ミックス処理手段と、

前記音声信号ミックス処理手段でミックスされた音声信号をオーディオモニタに出力する出力手段とを備えたことを特徴とする音声信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数種の音声信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生したりする音声信号処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

現在、複数種の音声信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生したりする音声信号処理装置として様々なものがあるが、例えばカメラ一体型デジタルビデオテープレコーダには、複数種（ステレオ音声2系統で、計4チャンネル分）の音声信号を磁気テープに記録できる記録フォーマットが用意されている。

【0003】

そして、上述の記録フォーマットに準拠して複数種の音声信号を記録できるような装置を考えた場合、記録媒体である磁気テープが持っているダイナミックレンジを有効に利用して、当該複数種の音声信号をS/Nの良い状態で記録することができるよう、複数種の音声（以下、ステレオ音声2系統をそれぞれ“ステレオ-1”と“ステレオ-2”と記す）信号を両方とも一緒に磁気テープに記録する際には、夫々のレベルを最適に調整できるように各チャンネル毎に記録レベル設定用のボリュームを設け、該ボリュームを操作することにより調整して記録し、また、“ステレオ-1”と“ステレオ-2”とを両方とも一緒に磁気テープから再生する際には、上記“ステレオ-1”或いは“ステレオ-2”を夫々独立して再生するモードと、“ステレオ-1”と“ステレオ-2”とを自由に設定可能な任意のミックス比にてミックスして再生するモードとを備えたりすることが考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のように“ステレオ-1”と“ステレオ-2”の夫々の信号のレベルを最適に調整して記録できるように前記記録レベル設定用のボリュームを設け、記録時の“ステレオ-1”と“ステレオ-2”の夫々の信号を記録するレベルを設定して記録し、再生時に“ステレオ-1”と“ステレオ-2”を自由に設定可能な任意のミックス比にてミックスして再生するモードに従って再生を行うことができるように構成された装置においては、前記記録レベル設定用のボリュームによる音声信号の記録レベルの設定の状態によっては、記録媒体である磁気テープのダイナミックレンジを有効に利用して記録することができずに、再生時において“ステレオ-1”と“ステレオ-2”とを希望するミックス比でミックスして再生しようとする、結果的にS/Nの悪い再生状態になってしまうという問題があった。

【0005】

本発明は、上述の問題を解決し、複数種或いは複数系統の音声信号を記録媒体のダイナミックレンジを有効に利用して記録することができ、前記記録媒体に記録された複数種或いは複数系統の音声信号をS/Nの良い良好な再生状態にてミックスして再生することができる音声信号処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の音声信号処理装置は、複数種の音声信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生したりする装置であって、複数種の音声信号のうちの任意の種類の音声信号を選択し、選択された種類の音声信号を出力する選

10

20

30

40

50

折出力モードと、複数種の音声信号をミックスして出力するミックス出力モードとを有し、何れかの出力モードを指示する為の出力モード指示手段と、複数種の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生する再生動作モードとを有し、何れかの動作モードを指示する為の動作モード指示手段と、前記出力モード指示手段において前記ミックス出力モードが指示されている状態において、前記動作モード指示手段において前記記録動作モードが指示された場合には、前記複数種の音声信号を均等にミックスした状態で出力し、前記動作モード指示手段において前記再生動作モードが指示された場合には、前記記録媒体から再生される複数種の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスして出力する音声信号ミックス処理手段とを備えたものであり、また、複数系統の音声信号を記録媒体に記録したり、或いは前記記録媒体に記録されている複数系統の音声信号を再生したりする装置であって、複数系統の音声信号のうちの任意の1系統の音声信号を選択し、選択された1系統の音声信号を出力する選択出力モードと、複数系統の音声信号をミックスして出力するミックス出力モードとを有し、何れかの出力モードを指示する為の出力モード指示手段と、複数系統の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数系統の音声信号を再生する再生動作モードとを有し、何れかの動作モードを指示する為の動作モード指示手段と、前記出力モード指示手段において前記ミックス出力モードが指示されている状態において、前記動作モード指示手段において前記記録動作モードが指示された場合には、前記複数系統の音声信号を均等にミックスした状態で出力し、前記動作モード指示手段において前記再生動作モードが指示された場合には、前記記録媒体から再生される複数系統の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスして出力する音声信号ミックス処理手段とを備えたものである。

10

20

また、本発明の音声信号処理装置は、複数種の音声信号を入力する音声信号入力手段と、前記複数種の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数種の音声信号を再生する再生動作モードとを有する記録再生手段と、前記記録再生手段が前記記録動作モードのときには、前記音声入力手段で入力した複数種の音声信号を均等にミックスし、前記再生動作モードのときには、前記記録媒体から再生される複数種の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスする音声信号ミックス処理手段と、前記音声信号ミックス処理手段でミックスされた音声信号をオーディオモニタに出力する出力手段とを備えたものである。

30

また、本発明の音声信号処理装置は、複数系統の音声信号を入力する音声信号入力手段と、前記複数系統の音声信号を記録媒体に対して記録する記録動作モードと、前記記録媒体に記録されている複数系統の音声信号を再生する再生動作モードとを有する記録再生手段と、前記記録再生手段が前記記録動作モードのときには、前記音声入力手段で入力した複数系統の音声信号を均等にミックスし、前記再生動作モードのときには、前記記録媒体から再生される複数系統の音声信号を任意に可変可能なミックス比に従ってミックスする音声信号ミックス処理手段と、前記音声信号ミックス処理手段でミックスされた音声信号をオーディオモニタに出力する出力手段とを備えたものである。

【0007】

(作用)

40

上述の構成により、複数種或いは複数系統の音声信号を記録媒体のダイナミックレンジを有効に利用して記録することができ、前記記録媒体に記録された複数種或いは複数系統の音声信号をS/Nの良い良好な再生状態にてミックスして再生することができるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0009】

図1～3は、本発明の実施の形態を説明するための図で、図1は2系統のステレオ音声信号を記録媒体に記録し、再生する装置の概略構成を示したブロック図である。

50

【 0 0 1 0 】

図 1 において、1 は “ステレオ - 1” の音声信号の入力端子、2 は “ステレオ - 2” の音声信号の入力端子、3 は “ステレオ - 1” の音声信号の記録レベルを設定するための記録レベル設定回路、4 は “ステレオ - 2” の音声信号の記録レベルを設定するための記録レベル設定回路、5 は入力される信号を記録媒体に記録するのに適した記録信号形態に変換し、出力するための記録処理回路、6 は磁気テープ或いは磁気ディスク等の記録媒体に対して信号を記録したり、該記録媒体に記録されている信号を再生したりする記録再生部、7 は記録再生部 6 において再生された信号から元の信号を復元し、出力するための再生処理回路、8 及び 9 は装置の記録動作モード時と再生動作モード時とで、前記記録処理回路 5 に対して供給される信号を出力するか、前記再生処理回路 7 から出力される信号を出力するかを切り換える出力切換スイッチ、10 は “ステレオ - 1” の音声信号の出力レベルを設定するための出力レベル設定回路、11 は “ステレオ - 2” の音声信号の出力レベルを設定するための出力レベル設定回路、12 は “ステレオ - 1” の音声信号と “ステレオ - 2” の音声信号とをミックスし、出力するためのミックス回路、13 は “ステレオ - 1” の音声と “ステレオ - 2” の音声とを夫々単独で出力するか、或いはミックスして出力するかを選択するための出力モード選択スイッチ、14 はスピーカー、ヘッドホン、レベルメータ等のモニター装置に対して音声信号を出力するためのモニター出力端子、15 は動作モードによって各スイッチやレベル設定回路をコントロールするためのシステムコントロール回路である。

10

【 0 0 1 1 】

ところで、図 1 においては、1 系統のステレオ音声信号を 1 本の線で示しているが、実際装置の各構成要素は左右 (L c h 及び R c h の計 2 チャンネル) 夫々の音声信号に対応した 2 本のケーブルにより接続されている。

20

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の一実施の形態として図 1 に示した音声信号処理装置の動作について説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 において “ステレオ - 1” の音声信号は入力端子 1 に、“ステレオ - 2” の音声信号は入力端子 2 に各々入力される。

【 0 0 1 4 】

記録レベル設定回路 3 では前記入力端子 1 より入力された “ステレオ - 1” の音声信号の記録レベルが設定され、記録レベル設定回路 4 では前記入力端子 2 より入力された “ステレオ - 2” の音声信号の記録レベルが設定され、記録レベルが設定された音声信号は次段の記録処理回路 5 に供給される共に、出力切換スイッチ 8、9 の図中の R 端子に供給されている。

30

【 0 0 1 5 】

そして、記録処理回路 5 において、前記記録レベル設定回路 3、4 より出力される “ステレオ - 1” の音声信号と “ステレオ - 2” の音声信号とは夫々記録媒体に記録するのに適した記録信号形態に変換され、記録再生部 6 において不図示の記録媒体に記録される。

【 0 0 1 6 】

一方、記録再生部 6 において記録媒体から再生される信号は、再生処理回路 7 において前記記録処理回路 5 において施された変換処理とは逆の処理が施され、元の “ステレオ - 1” の音声信号と “ステレオ - 2” の音声信号とに戻され、出力切換スイッチ 8、9 の図中の P 端子に供給されている。

40

【 0 0 1 7 】

そして、不図示の操作キーを操作することにより、装置の動作モードが記録動作モードに設定された場合には、システムコントロール回路 15 からの指示によって出力選択スイッチ 8、9 は図中の R 端子側に接続され、記録レベル設定回路 3、4 から出力される信号は、出力レベル設定回路 10、11、ミックス回路 12、出力モード選択スイッチ 13 を経由してモニター出力端子 14 に送られるように構成されており、該モニター出力端子 14

50

にスピーカー、ヘッドホン、レベルメータ等のモニター装置を接続することにより、使用者は該モニター装置にて記録媒体に記録する“ステレオ - 1”及び“ステレオ - 2”の音声をモニターしながら前記記録レベル設定回路 3、4 における設定ボリュームを操作することにより記録時の“ステレオ - 1”及び“ステレオ - 2”の音声信号の記録レベルの設定を行なうことができるように構成されている。

【0018】

なお、モニター出力端子 14 から不図示のモニター装置に対して出力される信号は、不図示の操作キーを操作することにより、システムコントロール回路 15 から出力される選択指示によって出力モード選択スイッチ 13 を切り換えることにより選択できるように構成されており、該出力モード選択スイッチ 13 により選択された信号がモニター出力端子 14 に出力される。

10

【0019】

また、不図示の操作キーを操作することにより、装置の動作モードが再生動作モードに設定された場合には、システムコントロール回路 15 からの指示によって出力選択スイッチ 8、9 は図中の P 端子側に接続され、再生処理回路 7 から出力される“ステレオ - 1”及び“ステレオ - 2”の音声信号は、出力レベル設定回路 10、11、ミックス回路 12、出力モード選択スイッチ 13 を経由してモニター出力端子 14 にも送られるように構成されており、該モニター出力端子 14 にスピーカー、ヘッドホン、レベルメータ等のモニター装置を接続することにより、使用者は該モニター装置にて記録媒体に記録されている“ステレオ - 1”及び“ステレオ - 2”の音声をモニターすることができる。

20

【0020】

なお、モニター出力端子 14 から不図示のモニター装置に対して出力される信号は、不図示の操作キーを操作することにより、システムコントロール回路 15 から出力される選択指示によって出力モード選択スイッチ 13 を切り換えることにより選択できるように構成されており、上述の記録動作モード時と同様に前記出力モード選択スイッチ 13 により選択された信号がモニター出力端子 14 に出力される。

【0021】

ところで、本実施の形態としての音声信号処理装置においては、上述のように不図示の操作キーを操作することにより、システムコントロール回路 15 は、“ステレオ - 1”の音声或いは“ステレオ - 2”の音声を夫々単独で出力する“ステレオ - 1”出力モード或いは“ステレオ - 2”出力モードが選択指示されている場合には、指示されている出力モードに従って出力モード選択スイッチ 13 の接続状態を制御し（すなわち、“ステレオ - 1”出力モードが指示されている場合には、図 1 の“ステレオ - 1”側の端子に接続され、“ステレオ - 2”出力モードが指示されている場合には、図 1 の“ステレオ - 2”側の端子に接続される）、“ステレオ - 1”の音声及び“ステレオ - 2”の音声をミックスしたミックス音声を出力するミックス出力モードが選択指示されている場合には、出力モード選択スイッチ 13 を図 1 の“ミックス”側の端子に接続する（図 3 の S1, S2）ように構成されており、以下、“ステレオ - 1”の音声と“ステレオ - 2”の音声とをミックスしたミックス音声を出力するミックス出力モードが選択されている場合の動作について説明する。

30

40

【0022】

上述のようにミックス出力モードが選択指示されている場合に、システムコントロール回路 15 は、更に装置が記録動作モードに従って動作しているか再生動作モードに従って動作しているかに応じて出力レベル設定回路 10、11 において設定される信号のゲインを制御するように構成されている。

【0023】

すなわち、装置が記録動作モードに従って動作している場合には、“ステレオ - 1”の音声信号と“ステレオ - 2”の音声信号とがミックス回路 12 において均等にミックスされてモニター出力端子 14 から出力されるように前記出力レベル設定回路 10、11 において設定される信号のゲインが制御され（図 3 の S3, S4）、一方、装置が再生動作モー

50

ドに従って動作している場合には、不図示の操作キーを操作することにより設定される“ステレオ - 1”の音声と“ステレオ - 2”の音声とのミックスバランスに対応したミックス比でミックス回路 12 において“ステレオ - 1”の音声信号と“ステレオ - 2”の音声信号とがミックスされてモニター出力端子 14 から出力されるように、前記出力レベル設定回路 10、11 において設定される信号のゲインが制御される（図 3 の S3, S5）。

【0024】

以上説明したように、本実施の形態としての音声信号処理装置では、再生時には、例えば“ステレオ - 2”の音声を大きなレベルでモニター装置に供給させようとする場合には、不図示の操作キーを操作することにより図 2 の右側の方のミックスバランスに設定し、前記出力レベル設定回路 10、11 におけるゲインを設定することにより、“ステレオ - 1”の音声は小さく、“ステレオ - 2”の音声は大きくなるようなミックス比でミキシングし、モニター出力端子 14 より出力するといったように、前記モニター出力端子 14 より出力させる音声信号のレベルを任意に設定することができ、記録時に操作者が“ステレオ - 1”の音声と“ステレオ - 2”の音声をモニターしながら記録レベル設定回路 3、4 における設定ボリュームを操作し、記録媒体に記録する“ステレオ - 1”の音声信号と“ステレオ - 2”の音声信号の記録レベルを調整する際に、モニター出力端子 14 から出力されるミックス音声信号における“ステレオ - 1”の音声と“ステレオ - 2”の音声とのミックスバランスが均等になるように、前記記録レベル設定回路 3、4 において設定される“ステレオ - 1”の音声信号と“ステレオ - 2”の音声信号夫々の記録レベルを相殺するように前記出力レベル設定回路 10、11 におけるゲインを操作者自身が調整しなくても、出力モード選択スイッチ 13 においてミックス出力モードが選択されている場合、記録時には常に“ステレオ - 1”の音声と“ステレオ - 2”の音声とが均等にミックスされた状態で出力されるよう、システムコントロール回路 15 によって出力レベル設定回路 10、11 における出力レベルを自動的に設定するように構成されているので、操作者が“ステレオ - 1”の音声と“ステレオ - 2”の音声とのミックス音声をモニターしながら記録媒体のダイナミックレンジを有効に使うことで最適な記録レベルを設定することができ、再生時におけるミックス音声信号の S/N を向上させることができるようになる。

【0025】

なお、本実施の形態では、音声信号が 2 系統の場合について説明したが、本発明は 3 系統以上の場合にも有効である。

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数種或いは複数系統の音声信号を記録媒体のダイナミックレンジを有効に利用して記録することができ、前記記録媒体に記録された複数種或いは複数系統の音声信号を S/N の良い良好な再生状態にてミックスして再生することができる音声信号処理装置を提供することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態としての音声信号処理装置のブロック図である。

【図 2】図 1 に示した装置におけるミックスバランスの調整動作を説明するための図である。

【図 3】図 1 に示した装置の動作を表わす動作フローチャートである。

【符号の説明】

- 1 “ステレオ - 1”の音声信号入力端子
- 2 “ステレオ - 2”の音声信号入力端子
- 3 記録レベル設定回路
- 4 記録レベル設定回路
- 5 記録処理回路
- 6 記録再生部
- 7 再生処理回路
- 8 出力切換スイッチ

10

20

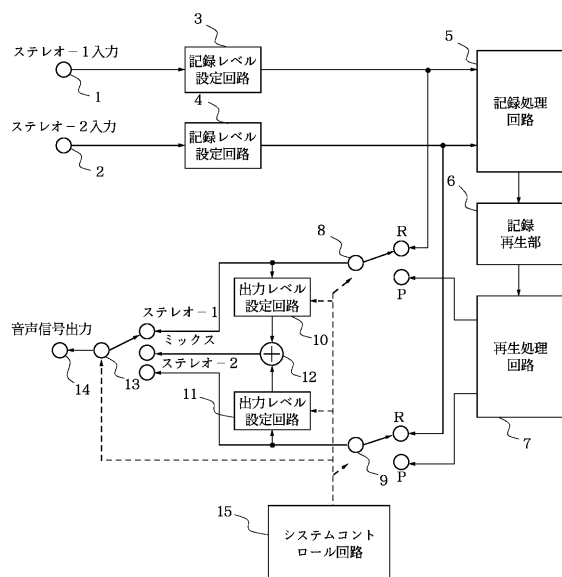
30

40

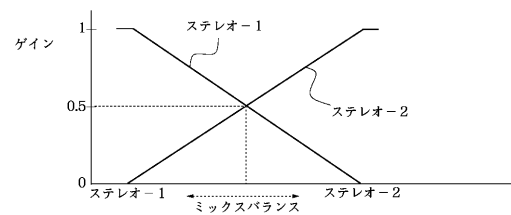
50

- 9 出力切換スイッチ
- 10 出力レベル設定回路
- 11 出力レベル設定回路
- 12 ミックス回路
- 13 出力モード選択スイッチ
- 14 モニター出力端子
- 15 システムコントロール回路

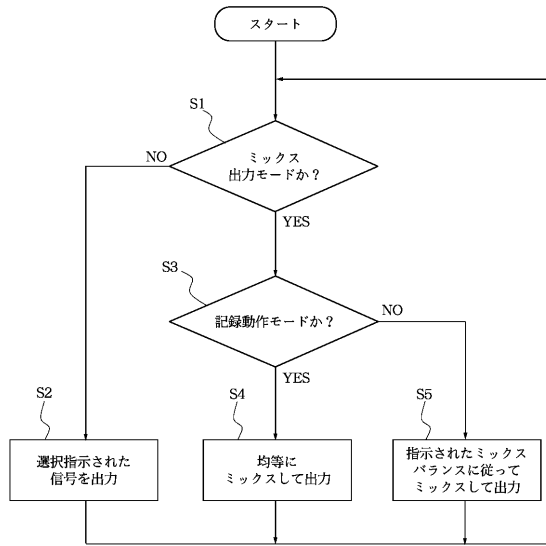
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平01-150275(JP,A)
特開昭63-234448(JP,A)
特開平08-031089(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 20/00