

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5454405号  
(P5454405)

(45) 発行日 平成26年3月26日(2014.3.26)

(24) 登録日 平成26年1月17日(2014.1.17)

(51) Int.Cl. F I  
H04R 3/00 (2006.01) H04R 3/00

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-164122 (P2010-164122)	(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
(22) 出願日	平成22年7月21日(2010.7.21)	(74) 代理人	100077539 弁理士 飯塚 義仁
(65) 公開番号	特開2012-28927 (P2012-28927A)	(74) 代理人	100114742 弁理士 林 秀男
(43) 公開日	平成24年2月9日(2012.2.9)	(74) 代理人	100125265 弁理士 貝塚 亮平
審査請求日	平成25年5月20日(2013.5.20)	(72) 発明者	藤田 啓明 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ ハ株式会社内
		(72) 発明者	寺田 光太郎 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ ハ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】音響調整卓

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数チャンネルのオーディオ信号に対する信号処理に関する操作を行う音響調整卓において、

前記音響調整卓の操作パネル上に配置された複数のディスプレイ領域であって、それぞれ、所定の複数個のチャンネルの情報を同時に表示するポップアップ画面を1つずつ表示可能なものと、

前記ディスプレイ領域毎に、前記ポップアップ画面の表示指示を受け付ける表示指示手段と、

前記表示指示を受け付けたときに、今回表示指示されたポップアップ画面を、前記複数のディスプレイ領域に表示できるか確認する確認手段と、

1つのディスプレイ領域にしかポップアップ画面を表示できない場合、今回表示指示を受け付けた1つのディスプレイ領域に、当該表示指示された1つのポップアップ画面を表示し、且つ、1つのポップアップ画面に表示する所定の複数個のチャンネルを選択するための1画面用のチャンネル選択スイッチを当該1つのポップアップ画面に表示し、他方、前記複数のディスプレイ領域にポップアップ画面を表示できる場合、前記複数のディスプレイ領域のそれぞれに、前記表示指示されたポップアップ画面を1つずつ表示し、且つ、該複数のディスプレイ領域に表示されたポップアップ画面のそれぞれに表示する所定の複数個のチャンネルを、複数画面分まとめて選択するための複数画面用のチャンネル選択スイッチを、当該複数のポップアップ画面のそれぞれに表示するポップアップ画面表示手段

10

20

と、

前記 1 画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記 1 つのポップアップ画面の表示内容を、当該操作された 1 画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に変更し、他方、前記複数画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記複数のポップアップ画面の表示内容を、当該操作された複数画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に、それぞれ変更するチャンネル選択手段

を備えることを特徴とする音響調整卓。

【請求項 2】

前記 1 画面用のチャンネル選択スイッチが、前記所定の複数個のチャンネルストリップを表すチャンネルストリップ画像を 1 画面分表示するものであり、

10

前記複数画面用のチャンネル選択スイッチが、前記所定の複数個のチャンネルストリップを表すチャンネルストリップ画像を、前記複数画面分表示するものである請求項 1 に記載の音響調整卓。

【請求項 3】

前記 1 画面用のチャンネル選択スイッチが、チャンネル番号の連続する所定の複数個のチャンネルを選択するものであり、

前記複数画面用のチャンネル選択スイッチが、前記複数のディスプレイ領域に表示されたポップアップ画面のそれぞれに表示される所定の複数個のチャンネルとして、チャンネル番号が連続するチャンネル群を選択するものである請求項 1 又は 2 に記載の音響調整卓

20

【請求項 4】

複数チャンネルのオーディオ信号に対する信号処理に関する操作を行う音響調整卓であって、複数のディスプレイ領域を有し、それぞれ、所定の複数個のチャンネルの情報を同時に表示するポップアップ画面を 1 つずつ表示可能である音響調整卓を制御するためのコンピュータに、

前記ディスプレイ領域毎に、前記ポップアップ画面の表示指示を受け付ける表示指示手順と、

前記表示指示を受け付けたときに、今回表示指示されたポップアップ画面を、前記複数のディスプレイ領域に表示できるか確認する確認手順と、

30

1 つのディスプレイ領域にしかポップアップ画面を表示できない場合、今回表示指示を受け付けた 1 つのディスプレイ領域に、当該表示指示された 1 つのポップアップ画面を表示し、且つ、1 つのポップアップ画面に表示する所定の複数個のチャンネルを選択するための 1 画面用のチャンネル選択スイッチを、当該 1 つのポップアップ画面に表示し、他方、前記複数のディスプレイ領域にポップアップ画面を表示できる場合、前記複数のディスプレイ領域のそれぞれに、前記表示指示されたポップアップ画面を 1 つずつ表示し、且つ、該複数のディスプレイ領域に表示されたポップアップ画面のそれぞれに表示する所定の複数個のチャンネルを、複数画面分まとめて選択するための複数画面用のチャンネル選択スイッチを、当該複数のポップアップ画面のそれぞれに表示するポップアップ画面表示手順と、

40

前記 1 画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記 1 つのポップアップ画面の表示内容を、当該操作された 1 画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に変更し、他方、前記複数画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記複数のポップアップ画面の表示内容を、当該操作された複数画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に、それぞれ変更するチャンネル選択手順

を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、複数チャンネルのオーディオ信号に対する信号処理に関する操作を行う音響調整卓に関し、詳しくは、操作パネルに配置されたディスプレイ領域にポップアップ画面を表示するものに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から知られるデジタルオーディオミキサにおいて、コンソール（操作パネル）にディスプレイを配置し、ディスプレイにベース画面を開き、ベース画面に複数のチャンネルについて、各種設定パラメータの一部主要なものを並べて表示するものがあった。ユーザは、ベース画面の情報を参照し、複数チャンネル間のバランスを確認しながらパラメータの値を調整できた。また、従来のミキサにおいて、ベース画面の上にポップアップ画面を開き、ポップアップ画面に特定の信号処理機能について各種設定パラメータの値を詳細に表示するものがあった。ユーザは、ポップアップ画面を用いて、特定の機能の各種設定パラメータの値を詳細に調整できた（例えば下記特許文献1を参照）。更に、従来のポップアップ画面には、チャンネル選択スイッチで選択された8個のチャンネルに関する特定信号処理機能の各種設定パラメータを同時に表示及び編集できるものがあった（例えば、下記非特許文献1の105, 106ページを参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007 074623号公報

20

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献1】"DIGITAL MIXING CONSOLE M7CL取扱説明書"、[online]、2005年作成、ヤマハ株式会社、[平成22年4月19日検索]、インターネット URL: [http://www2.yamaha.co.jp/manual/pdf/pa/japan/mixers/m7cl\\_ja\\_om\\_e0.pdf](http://www2.yamaha.co.jp/manual/pdf/pa/japan/mixers/m7cl_ja_om_e0.pdf)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本出願人はミキサの操作パネルに2つのディスプレイを並べて配置する構成を提案している。この構成を採用した場合、2つのディスプレイのそれぞれに8個のチャンネルの情報を表示するポップアップ画面を表示すれば、2つのポップアップ画面を使って16個のチャンネルの情報を表示及び編集できるようになる。

30

2つのポップアップ画面を使って16個のチャンネルの情報を表示するよう構成した場合、ポップアップ画面に表示するチャンネル群を変更するときに、従来のようにポップアップ画面毎にチャンネルを選択する構成（チャンネル選択単位が1画面毎の構成）では、チャンネル選択作業をポップアップ画面毎に個別に行わなければならない、手間がかかり不便だった。

また、2つのポップアップ画面を使うにしても、常に、2つのポップアップ画面を使って1とまのりの16チャンネルを表示するとは限らない、言い換えれば、2つのポップアップ画面に表示するチャンネル群のまとめて変更可能とは限らないので、単純に、ポップアップ画面に表示するチャンネル群を選択するためのチャンネル選択単位を2画面分としてしまうことも好ましくない。

40

つまり、複数のディスプレイを使って複数のポップアップ画面をまとめて表示できる構成を採用した場合には、ポップアップ画面の利用状況に応じて、適切なチャンネル選択単位（チャンネル数）が変化するため、従来の技術は、ポップアップ画面に表示するチャンネル群の選択作業を、簡単、迅速且つ正確に行うには不十分であった。

【0006】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、複数のディスプレイを使って複数のポップアップ画面をまとめて表示できる構成において、ポップアップ画面におけるチャンネル選択作業が簡単、迅速且つ正確に行えるようにした音響調整卓を提供することを目的とす

50

る。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、複数チャンネルのオーディオ信号に対する信号処理に関する操作を行う音響調整卓において、前記音響調整卓の操作パネル上に配置された複数のディスプレイ領域であって、それぞれ、所定の複数個のチャンネルの情報を同時に表示するポップアップ画面を1つずつ表示可能なものと、前記ディスプレイ領域毎に、前記ポップアップ画面の表示指示を受け付ける表示指示手段と、前記表示指示を受け付けたときに、今回表示指示されたポップアップ画面を、前記複数のディスプレイ領域に表示できるか確認する確認手段と、1つのディスプレイ領域にしかポップアップ画面を表示できない場合、今回表示指示を受け付けた1つのディスプレイ領域に、当該表示指示された1つのポップアップ画面を表示し、且つ、1つのポップアップ画面に表示する所定の複数個のチャンネルを選択するための1画面用のチャンネル選択スイッチを、当該1つのポップアップ画面に表示し、他方、前記複数のディスプレイ領域にポップアップ画面を表示できる場合、前記複数のディスプレイ領域のそれぞれに、前記表示指示されたポップアップ画面を1つずつ表示し、且つ、該複数のディスプレイ領域に表示されたポップアップ画面のそれぞれに表示する所定の複数個のチャンネルを、複数画面分まとめて選択するための複数画面用のチャンネル選択スイッチを、当該複数のポップアップ画面のそれぞれに表示するポップアップ画面表示手段と、前記1画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記1つのポップアップ画面の表示内容を、当該操作された1画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に変更し、他方、前記複数画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記複数のポップアップ画面の表示内容を、当該操作された複数画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に、それぞれ変更するチャンネル選択手段を備えることを特徴とする音響調整卓。音響調整卓である。

【0008】

また、本発明は、複数チャンネルのオーディオ信号に対する信号処理に関する操作を行う音響調整卓であって、複数のディスプレイ領域を有し、それぞれ、所定の複数個のチャンネルの情報を同時に表示するポップアップ画面を1つずつ表示可能である音響調整卓を制御するためのコンピュータに、前記ディスプレイ領域毎に、前記ポップアップ画面の表示指示を受け付ける表示指示手順と、前記表示指示を受け付けたときに、今回表示指示されたポップアップ画面を、前記複数のディスプレイ領域に表示できるか確認する確認手順と、1つのディスプレイ領域にしかポップアップ画面を表示できない場合、今回表示指示を受け付けた1つのディスプレイ領域に、当該表示指示された1つのポップアップ画面を表示し、且つ、1つのポップアップ画面に表示する所定の複数個のチャンネルを選択するための1画面用のチャンネル選択スイッチを、当該1つのポップアップ画面に表示し、他方、前記複数のディスプレイ領域にポップアップ画面を表示できる場合、前記複数のディスプレイ領域のそれぞれに、前記表示指示されたポップアップ画面を1つずつ表示し、且つ、該複数のディスプレイ領域に表示されたポップアップ画面のそれぞれに表示する所定の複数個のチャンネルを、複数画面分まとめて選択するための複数画面用のチャンネル選択スイッチを、当該複数のポップアップ画面のそれぞれに表示するポップアップ画面表示手段と、前記1画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記1つのポップアップ画面の表示内容を、当該操作された1画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に変更し、他方、前記複数画面用のチャンネル選択スイッチが操作されたときに、前記複数のポップアップ画面の表示内容を、当該操作された複数画面用のチャンネル選択スイッチに基づく所定の複数個のチャンネルの情報に、それぞれ変更するチャンネル選択手順を実行させるプログラムとして構成及び実施することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ポップアップ画面を1画面だけ表示する場合には1画面用のチャンネル

10

20

30

40

50

ル選択スイッチを表示し、他方、ポップアップ画面を複数画面まとめて表示する場合には複数画面用のチャンネル選択スイッチを表示することで、ポップアップ画面の利用状況に応じてチャンネル選択単位を常に最適な状態に保つことができる。そして、複数のポップアップ画面がまとめて表示されている場合には、複数のポップアップ画面のうちいずれか1つにて複数画面用チャンネル選択スイッチを操作するだけで、複数のポップアップ画面に表示する所定の複数個のチャンネルの情報をまとめて変更できる。従って、複数のディスプレイを使って複数のポップアップ画面をまとめて表示できる構成において、ユーザはチャンネル選択単位を意識することなく、簡単、迅速且つ正確に、複数のポップアップ画面に表示すべき多数のチャンネルを選択できるようになるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10

【0010】

【図1】本発明に係る音響調整卓の一実施形態であるデジタルオーディオミキサの構成例を示すブロック図。

【図2】図1のデジタルオーディオミキサにおける信号処理構成を説明するブロック図。

【図3】図1のデジタルオーディオミキサのコンソール（操作パネル）構成例を説明する図。

【図4】ポップアップ画面起動処理を説明するフローチャート。

【図5】ディスプレイに表示されたポップアップ画面を説明する図。

【図6】2画面用のチャンネル選択スイッチを説明する図。

【図7】チャンネル選択スイッチの操作に応じたチャンネル選択処理を説明するフローチャート。

20

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明に係る音響調整卓の一実施形態であるデジタルオーディオミキサについて、添付図面を参照して、説明する。

【0012】

図1は、この発明に係る音響調整卓を適用したデジタルオーディオミキサ（「デジタルミキサ」又は、単に「ミキサ」とも言う）のハードウェア構成を示すブロック図である。デジタルミキサ1は、CPU（Central Processing Unit、中央処理装置）10、フラッシュメモリ11、RAM（Random Access Memory、ランダムアクセスメモリ）12、波形入出力インターフェース（波形I/O）13、信号処理部（DSP（Digital Signal Processing）部）14、操作子15、電動フェーダ16、表示器17、及び、その他I/O18を備え、各構成要素がバスライン19を介して接続される。

30

【0013】

CPU10は、フラッシュメモリ11又はRAM12に記憶された制御プログラムを実行して、デジタルミキサ1の全体動作を制御する。フラッシュメモリ11は、CPU10が実行する各種のプログラムや各種のデータなどを格納した不揮発性メモリである。フラッシュメモリ11には、信号処理に用いる全てのパラメータの現在の設定値（カレントデータ）を記憶したカレントメモリが設けられている。RAM12は、CPU10が実行するプログラムのロード領域やワーク領域に使用する揮発性メモリである。

40

【0014】

波形I/O13は、オーディオ信号を入出力するためのインターフェースであって、図中の矢印で示すように、アナログオーディオ信号やデジタルオーディオ信号を外部機器から入力するための複数の入力ポート、アナログオーディオ信号やデジタルオーディオ信号を外部機器へ出力するための複数の出力ポートを含む。波形I/O13は、さらに、アナログデジタル変換（AD変換）、デジタルアナログ変換（DA変換）、及びデジタル変換（フォーマット変換）を行うための機構を含む。

【0015】

DSP部14は、CPU10の指示に基づいて各種のマイクロプログラムを実行することにより、カレントメモリに記憶された各種のパラメータのカレントデータに基づいて、

50

波形 I / O 1 3 経由で外部機器から入力されたオーディオ信号に対するデジタル信号処理を行い、処理後のオーディオ信号を波形 I / O 1 3 経由で外部機器へ出力する。D S P 部 1 4 が実行する信号処理は、ミキシング処理、効果付与処理及び音量レベル制御処理等である。

#### 【 0 0 1 6 】

操作子 1 5、電動フェーダ 1 6、及び表示器 1 7 は、ミキサ 1 の操作卓（コンソール）の操作パネル上に設けられたユーザインターフェースである。表示器 1 7 は、表示パネルに対するタッチ操作による入力が可能なタッチパネル式ディスプレイにより構成され、C P U 1 0 からバス 1 9 を介して与えられた表示制御信号に基づいて各種画面を表示できる。操作子 1 5 は、後述するノブ操作子等を含む操作パネル上に配置された操作子群である。電動フェーダ 1 6 は、フェーダ型の操作子であり、ユーザが操作できるとともに、C P U 1 0 から与えられる駆動制御信号に基づいて操作位置が自動制御される。C U P 1 0 は、操作子 1 5、電動フェーダ 1 6 及びタッチパネル式ディスプレイ 1 7 の操作に応じて、カレントデータを調整する。本明細書において「カレントデータを調整する」とは、カレントメモリに記憶されている当該操作に該当するパラメータのカレントデータを、当該操作に応じた値に変更し、変更後の値を D S P 部 1 4 や表示器 1 7 へ反映することである。その他 I / O 1 8 は、例えば U S B（Universal Serial Bus）端子のような、他の周辺機器と接続するための汎用インターフェースである。

#### 【 0 0 1 7 】

図 2 は、図 1 のミキサ 1 におけるオーディオ信号に対する信号処理の構成を説明するブロック図である。図 2 に示す各部の動作は、主に C P U 1 0 の処理及び D S P 部 1 4 が実行するマイクロプログラムの処理により実現される。アナログ入力部（A 入力）2 0 及びデジタル入力部（D 入力）2 1 は、波形 I / O 1 3 が実行するオーディオ信号の入力、A D 変換、フォーマット変換などのオーディオ信号入力機能に相当する。

#### 【 0 0 1 8 】

入力パッチ部 2 2 は、ユーザの指定に基づいて、A 入力 2 0 と D 入力 2 1 に複数ずつ設けられている入力ポートそれぞれを、後段の入力チャンネル部 2 3 のいずれかの入力 c h に割り当てる。なお、本明細書では「チャンネル」という文言を「c h」と表記することがある。

#### 【 0 0 1 9 】

入力 c h 部 2 3 は、4 8 個の入力 c h を持つ。各入力 c h は、入力パッチ部 2 2 を介して接続された 1 つの入力ポートから入力されるオーディオ信号に対して、カレントデータに基づき、ヘッドアンプゲイン、アッテネータ、ディレイ、フェーズ切り替え、E Q（イコライザ）、コンプレッサ、音量レベル、チャンネルオン・オフ、後段の M I X バス 2 4 へのセンドレベル、及びパン等の各種の信号処理を行い、信号処理後のオーディオ信号を後段の M I X バス 2 4 のうちの任意の 1 又は複数のバスへ出力する。

#### 【 0 0 2 0 】

2 4 本ある M I X バス 2 4 のそれぞれは、入力 c h 部 2 3 から供給されたオーディオ信号をミキシングし、ミキシング後のオーディオ信号を後段の M I X 出力 c h 部 2 5 へ出力する。

#### 【 0 0 2 1 】

M I X 出力 c h 部 2 5 は、2 4 本の M I X バス 2 4 のそれぞれに対応する 2 4 個の M I X 出力 c h を持つ。各 M I X 出力 c h は、対応する M I X バス 2 4 から入力されるオーディオ信号に対して、カレントデータに基づき、E Q、コンプレッサ、音量レベル、及びチャンネルオン・オフ等の各種の信号処理を行い、信号処理後のオーディオ信号を後段の出力パッチ部 2 6 へ出力する。

#### 【 0 0 2 2 】

出力パッチ部 2 6 は、ユーザの指定に基づいて、M I X 出力 c h 部 2 5 の各 M I X 出力 c h をアナログ出力部（A 出力）2 7 とデジタル出力部（D 出力）2 8 に複数ずつ設けられている出力ポートのいずれかへ割り当てる。なお、A 出力 2 7 及び D 出力 2 8 は、波形

10

20

30

40

50

I/O13が実行するオーディオ信号のDA変換、フォーマット変換、出力などのオーディオ信号出力機能に相当する。

【0023】

図3はミキサ1の操作パネルの構成例である。操作パネルには、2つのディスプレイ30、31と、4つのchストリップグループ32~35と、セレクトドch画面ディスプレイ36と、セレクトドch操作子部37が設けられている(図1の操作子15、電動フェーダ16、表示器17に相当)。各chストリップグループ32~35は、それぞれ、8本のchストリップ38からなる。8つのchストリップ38のそれぞれには、その操作対象となる信号処理ch(ch番号の連続する入力chやMIX出力ch)が1つずつ割り当てられる。当該割当は周知の技術を用いて行うものとする。

10

【0024】

1つのchストリップ38には、1つの電動フェーダ16及び1つのノブ操作子39を含む複数の物理操作子が設けられている。ユーザは、chストリップ38に設けられた電動フェーダ16を用いて、そのchストリップに割り当てられた信号処理chの音量レベルのカレントデータを調整できる。さらに、chストリップ38に設けられたノブ操作子39を用いて、そのchストリップに割り当てられた信号処理chにおける各種のパラメータのうち、そのノブ操作子39に割り当てられているパラメータのカレントデータを調整できる。また、電動フェーダ16及びノブ操作子39以外の他の物理操作子についても同様に、当該chストリップ38に割り当てられた信号処理chにおける各種のパラメータのうち、物理操作子ごとに割り当てられているパラメータのカレントデータを調整できる。

20

【0025】

2つのディスプレイ30、31は、図1の表示器17に対応するもので、それぞれ、物理的に独立した表示パネルにより構成され、操作パネル面上に並べて配置される。各ディスプレイ30、31には、後述するベース画面40及びポップアップ画面41など、各種の情報が表示される。各ディスプレイ30、31に表示された各種のパラメータのカレントデータを調整するための操作子として、第1ディスプレイ30には、その近傍に配置された第1chストリップグループ32が対応付けられており、また、第2ディスプレイ31には、その近傍に配置された第2chストリップグループ33が対応付けられている。なお、物理的に1つの表示パネル内に複数の独立した領域を設けて、各領域を第1ディスプレイ30及び第2ディスプレイ31とする構成を採用してもよい。

30

【0026】

セレクトドch画面ディスプレイ36は、セレクトドch画面を表示するためのディスプレイであり、第1ディスプレイ30及び第2ディスプレイ31とは物理的に独立したものとする。セレクトドch画面ディスプレイ36には、複数の信号処理chの中から選択された1chに関する複数のパラメータが表示される。セレクトドch操作子部37には、セレクトドch画面ディスプレイ36に呼び出された1chに関する複数のパラメータのカレントデータを調整するための操作子群が配置されている。

【0027】

第1ディスプレイ30及び第2ディスプレイ31のそれぞれにおいて、ポップアップ画面が表示される前に表示されている画面(ポップアップ画面とは異なる画面)がベース画面40であり、典型的には、ミキサ1の起動直後から表示される「メイン画面」である。本実施例ではメイン画面をベース画面40として説明する。

40

【0028】

ベース画面40は、ディスプレイ1つ分の画面であり、当該ディスプレイに対応するchストリップグループに属する8本のchストリップ38に対応する8つのchストリップ領域42を有する。各chストリップ領域42には、それぞれ対応するchストリップ38に割り当てられた信号処理chのパラメータのうちの主要な一部のみが表示される。各chストリップ領域42の表示位置は、それぞれ対応するchストリップ38と縦一列に並ぶ位置に設定される。ベース画面40の表示サイズは、ディスプレイの表示パネル全

50

面と略同じサイズ（表示領域全体を使う表示サイズ）である。

【0029】

ミキサ1の電源投入時には初期設定として、第2chストリップグループ33の8つのchストリップ38には左から順に入力ch1～8が操作対象として割り当てられ、第2ディスプレイ31には入力ch1～8の情報がそれぞれ表示された8つのchストリップ領域42から成るベース画面40が表示され、第1chストリップグループ32の8つのchストリップ38には左から順に入力ch9～16が操作対象として割り当てられ、第1ディスプレイ30のベース画面40には入力ch9～16の情報がそれぞれ表示された8つのchストリップ領域42から成るベース画面40が表示される。

【0030】

各chストリップ領域42内に設けられた複数のGUI画像（丸パーツ）43は、当該chストリップ領域42に対応するchストリップ38に割り当てられている信号処理chのパラメータのカレントデータを表示するものであり、丸パーツ43毎にそれぞれ異なるパラメータを対象とする。また、丸パーツ43は、パラメータ選択スイッチとしても動作するものであり、ユーザによってタッチ操作されたとき、当該操作された丸パーツ43が対象としているパラメータが、当該丸パーツ43の属するchストリップ領域42に対応するchストリップ38に設けられたノブ操作子39に、割り当てられる。

【0031】

各chストリップ領域42の上段部（図において網掛けで示した部分）に3つずつ設けられた四角マスは、それぞれポップアップ画面の表示を指示するためのタッチスイッチ44（ポップアップスイッチ）である。各chストリップ領域42内の3つのポップアップスイッチ44には、それぞれ異なる機能（イコライザ、ヘッドアンプ、コンプレッサなど）に関するポップアップ画面が対応付けられている。

ポップアップ画面41は、ユーザによりポップアップスイッチ44が操作されときに、当該操作が行われたディスプレイ上に一時的に表示される画面であり、いわゆるポップアップ表示の手法により、ベース画面40の上に重ねて表示される。図3では第2ディスプレイ31にポップアップ画面41が表示されている。

【0032】

図4は、ポップアップ画面の表示処理の手順を説明するフローチャートである。いずれか一方のディスプレイ30又は31においてポップアップ画面の表示指示が検出されたとき、すなわち、ポップアップスイッチ44のいずれか1つに対するタッチ操作をユーザが行ったとき、CPU10は、表示指示のタッチ操作を受け付けたディスプレイを「対象ディスプレイ」、他方のディスプレイを「その他のディスプレイ」として決定し、図4に示す処理を実行する。

【0033】

ステップS1において、CPU10は、表示指示されたポップアップ画面が2個まとめて表示できるものであるか、1個のポップアップ画面のみを表示するものであるかを、確認する。ポップアップ画面には、対象ディスプレイに1個のポップアップ画面のみを表示する1画面用のポップアップ画面（1画面形式でのみ起動できるポップアップ画面）と、対象ディスプレイとその他のディスプレイに1つずつ、計2個のポップアップ画面をまとめて表示する2画面用のポップアップ画面（1画面形式で起動できるとともに2画面形式でも起動できるポップアップ画面）との2種類があり、ポップアップ画面が対象とする機能毎に、予め、どちらの種類であるかが規定されている。

【0034】

表示指示されたポップアップ画面の種類が「1画面用のポップアップ画面」である場合（ステップS2のNO）、CPU10は、ステップS3において、対象ディスプレイに1個のポップアップ画面41を起動する。なお、本明細書において、ポップアップ画面やスイッチ画像を「起動する」とは、当該画面や画像をディスプレイに表示し、当該画面や画像に操作対象となるパラメータ等を割り当てるとともに、必要に応じて物理操作子に前記操作対象となるパラメータを割り当てて、当該画面や画像を操作可能な状態とすることを

10

20

30

40

50

言う。ポップアップ画面41は、表示指示された特定の信号処理機能（タッチ操作されたポップアップスイッチ44に対応する機能）の各種設定パラメータのカレントデータを表示及び編集するためのものであり、8ch分の情報を1画面で同時に表示するものである。

#### 【0035】

ステップS4において、CPU10は、前記ステップS3にて起動されたポップアップ画面41に、後述する「1画面用のch選択スイッチ」を起動する。複数ch分の情報を1画面で同時に表示するタイプのポップアップ画面41は「ch選択スイッチ」を持っている。ch選択スイッチを持つポップアップ画面41（複数ch分の情報を1画面で同時に表示するタイプのポップアップ画面）には、例えばイコライザ、ヘッドアンプ或いはコンプレッサなどの信号処理機能のポップアップ画面がある。

10

#### 【0036】

図5は、ステップS3及びS4により対象ディスプレイに起動された1画面形式のポップアップ画面41の構成例である。ポップアップ画面41は大別してパラメータ領域45とツールバー47からなる。

パラメータ表示領域45は、8個のch毎に各種設定パラメータのカレントデータを表示及び編集する領域であり、点線で描いた四角枠48及び実線で描いた丸パーツ49の縦並びの1列が1ch分の各種設定パラメータを示している。パラメータ表示領域45に表示された8つの列（8ch分の四角枠48及び丸パーツ49）は、当該ポップアップ画面41を表示しているディスプレイに対応するchストリップグループに属する8本のchストリップ38の1つずつに対応している。ユーザは、ポップアップ画面41の操作対象である機能に関して、各ch毎の各種設定パラメータのカレントデータを、それぞれ対応するchストリップ38の操作子を用いて編集できる。

20

#### 【0037】

ツールバー47には1画面用のch選択スイッチ46が表示される。1画面用のch選択スイッチ46は、ポップアップ画面41に表示される8個、つまり、1つのポップアップ画面に同時に表示する数のchをまとめて選択する（切り替える）スイッチであり、ポップアップ画面41の操作対象となり得る全てのch（ミキサが有する全てのch、すなわち48本の入力ch23及び24本の出力ch25）を選択できるよう複数個用意される。

30

例えば、ミキサ1が有する全てのchで連続するch番号（48個の入力ch23を1～48番とし、49番以降に24個の出力ch25を続ける連続番号）の小さい順に、8つずつに区切り、8ch毎の1つのまとまりを1つのch選択単位とし、ミキサ1が有する全てのchが複数のch選択スイッチ46のいずれかに属するように、各ch選択スイッチ46に対してch選択単位毎の8ch（連続するch番号の8ch）を割り当てる。各ch選択スイッチ46には、そのスイッチ46に対応付けられた8chを示すチャンネル番号（「01-08」、「09-16」・・・）が表示される。

ツールバー47上には、ch番号が連続する5つのch選択スイッチ46だけが同時に表示されるようになっており、左右カーソルキー51を用いて5つのch選択スイッチ46全体を左右方向にスクロールすることで、ツールバー47上に表示される5つのch選択スイッチ46を切り替えることができる。

40

#### 【0038】

また、各ch選択スイッチ46には、それぞれ、8本のchストリップ38を表すchストリップ画像50が表示される。chストリップ画像50は、8本の線画像からなり、これら線画像により、当該ポップアップ画面41に表示された8chの情報を操作対象としているchストリップグループ（第1chストリップグループ32又は第2chストリップグループ33）に属する8本のchストリップ38を表している。

#### 【0039】

複数のch選択スイッチ46のうち1つ（図5では、チャンネル番号「17」～「24」のchグループに対応するch選択スイッチ46）のみが選択状態となり、当該選択中

50

のスイッチ46に対応する8chの情報が、当該ポップアップ画面41のパラメータ表示領域45に並べて表示される。選択中のch選択スイッチ46は、ツールバー47に表れている5つのch選択スイッチ46のうちの中央に位置されるとともに、選択状態を示す表示態様(例えば非選択状態とは異なる表示色)で表示され、且つ、当該スイッチ46のchストリップ画像50(8本の線画像)が、例えば描画線を太くすることにより、強調表示される。

#### 【0040】

前記ステップS3によるポップアップ画面41の起動時には、CPU10は、ベース画面40においてタッチ操作されたポップアップスイッチ44に対応するchを含む8個のch、つまり、対象ディスプレイのベース画面40に表示されている8個のchに関する情報を、ポップアップ画面41のパラメータ表示領域45に表示し、且つ、これら8個のchに関するパラメータを、それぞれ対応するchストリップ38の操作対象として割り当てる。

また、前記ステップS4によるch選択スイッチ46の起動時には、CPU10は、ベース画面40にてタッチ操作されたポップアップスイッチ44に対応するchが属するch選択スイッチ46、つまり、対象ディスプレイのベース画面40に表示中の8個のchを選択するためのch選択スイッチ46を選択状態とする。すなわち、CPU10は、当該ch選択スイッチ46が中央に位置するように、ツールバー47上に5つのch選択スイッチ46を表示するとともに、当該ch選択スイッチ46を、選択状態を示す表示態様で表示し、且つ、そのchストリップ画像50を強調表示する。

#### 【0041】

図4の説明に戻る。ユーザによって表示指示されたポップアップ画面の種類が2画面用のポップアップ画面である場合(ステップS2のYES)、CPU10は、ステップS5において、その他のディスプレイにもポップアップ画面を表示できるかどうかを確認する。例えば、CPU10は、その他のディスプレイに既に他のポップアップ画面が表示中であるかを確認し、表示中でなければ、その他のディスプレイにポップアップ画面を表示できるものと判断し、表示中であれば、その他のディスプレイにポップアップ画面を表示できないものと判断する。その他のディスプレイにポップアップ画面を表示できない場合は(ステップS6のNO)、CPU10は、今回表示指示されたポップアップ画面の種類が2画面用のポップアップ画面であっても、ステップS3及びS4により、今回表示指示されたポップアップ画面を、2画面形式(図6)ではなく1画面形式(図5)を使って、対象ディスプレイのみに表示し、表示されたポップアップ画面41に1画面用のch選択スイッチ46を起動する。

#### 【0042】

今回表示指示されたポップアップ画面の種類が2画面用のポップアップ画面であり(ステップS2のYES)、且つ、その他のディスプレイにポップアップ画面を表示できる場合(ステップS6のYES)、CPU10は、ステップS7において、対象ディスプレイに1個のポップアップ画面41を起動し、且つ、ステップS8において、その他のディスプレイに1個のポップアップ画面41を起動する。ステップS9において、CPU10は、前記ステップS7及びS8により表示された各ポップアップ画面41のツールバー47に、それぞれ、後述する「2画面用のch選択スイッチ」を起動する。つまり、今回表示指示されたポップアップ画面を、対象ディスプレイとその他のディスプレイのそれぞれに1つずつ、2画面形式で起動する。

#### 【0043】

前記ステップS7、S8及びS9により起動された2つの2画面形式のポップアップ画面41は、それぞれ、同じ信号処理機能の各種設定パラメータのカレントデータを8ch分ずつ表示することで、16ch分の情報を同時に表示するポップアップ画面として機能する。当該2つの2画面形式のポップアップ画面41はいずれも、表示対象とするch、および、ch選択スイッチとして「1画面用のch選択スイッチ46」に替えて後述する「2画面用のch選択スイッチ」を表示する点を除き、前記ステップS3及びS4におい

10

20

30

40

50

て表示される図5の1画面形式のポップアップ画面41と同様である。2画面形式のポップアップ画面41をディスプレイ30, 31に並べて表示することで、当該2つのポップアップ画面41に表示された信号処理機能(イコライザ, ヘッドアンプ, コンプレッサなど)の各種設定パラメータのカレントデータを、16個のch間のバランスを見ながらch毎に調整できる。

#### 【0044】

2画面用のポップアップ画面41の起動時、すなわち前記ステップS7及びS8において、CPU10は、タッチ操作されたベース画面40の8つのchを含む16個のch(連続するch番号の16ch)に関する情報を、ch番号順に並ぶように、対象ディスプレイとその他のディスプレイにそれぞれ表示するポップアップ画面41のパラメータ表示領域45へ8chずつ表示し、且つ、これら16個のchに関するパラメータを、それぞれ対応するchストリップ38の操作対象として割り当てる。

2画面用のポップアップ画面41の起動時のch割り当て方法の一例として、第1ディスプレイ30及び第2ディスプレイ31の2つのベース画面40に連続するch番号の16chが表示される構成であれば、CPU10は、2画面用のポップアップ画面41の起動時に、各ベース画面40に表示されている8chを、当該ベース画面40の上にポップアップ表示されるポップアップ画面41に割り当てる。また、別の方法としては、CPU10は、2画面用のポップアップ画面41の起動時に、タッチ操作されたベース画面40の8つのchを含む16個のch(連続するch番号の16ch)を特定し、特定した16chのうちch番号の小さい順に8chを1つのまとまりとして、これを第2ディスプレイ31のポップアップ画面41に割り当て、また、特定した16chのうち残りの8ch(ch番号の大きい8つ)を第1ディスプレイ30のポップアップ画面41に割り当てる。

#### 【0045】

図6は、前記ステップS9により、2画面形式のポップアップ画面に表示される「2画面用のch選択スイッチ」を示す。2画面用のch選択スイッチ60は、対象ディスプレイとその他のディスプレイに1つずつ表示された計2つの2画面形式のポップアップ画面41で表示する、2画面分16個のchをまとめて選択する(切り替える)ためのスイッチであって、ポップアップ画面41の操作対象となり得る全てのch(ミキサが有する全てのch、すなわち48本の入力ch23及び24本の出力ch25)を選択できるよう複数個用意される。例えば、ミキサ1が有する全てのchで連続するch番号(48個の入力ch23を1~48番とし、49番以降に24個の出力ch25を続ける連続番号)の小さい順に、16つずつに区切り、16ch毎の1つのまとまりを1つのch選択単位とし、ミキサ1が有する全てのchが複数のch選択スイッチ60のいずれかに属するように、各ch選択スイッチ60に対してch選択単位毎の16個のch(連続するch番号の16ch)を割り当てる。ツールバー47上には、1画面用のch選択スイッチ46と同様に、ch番号が連続する5つのch選択スイッチ60だけが同時に表示されるようになっており、左右カーソルキー51を用いてツールバー47上に表示される5つのch選択スイッチ60を切り替えることができる。

#### 【0046】

また、2画面用のch選択スイッチ60には、それぞれ、16本のchストリップ38を表すchストリップ画像61が表示される。chストリップ画像61は、16本の線画像からなる。chストリップ画像61(16本の線画像)のうち、図面右側に位置する8本の線画像が第1ディスプレイ30に対応する第1chストリップグループ32に属する8個のchストリップ38を表しており、図面左側に位置する8本の線画像が第2ディスプレイ31に対応する第2chストリップグループ33に属する8個のchストリップ38を表している。

#### 【0047】

複数のch選択スイッチ60のうち1つ(図6ではチャンネル番号「33」~「48」のchグループに対応するch選択スイッチ60)のみが選択状態となり、当該選択中の

10

20

30

40

50

スイッチ60に対応する16chの情報が、対象ディスプレイとその他のディスプレイにそれぞれ1つずつ表示された計2つの2画面形式のポップアップ画面41の両方のパラメータ表示領域45に表示される。図6では、チャンネル番号「33」～「48」のchグループに対応するch選択スイッチ60が選択状態となっている。選択中のch選択スイッチ60は、ツールバー47上に現れた5つのch選択スイッチのうちの中央に位置し、且つ、選択状態を示す表示態様（例えば非選択状態とは異なる表示色）で表示される。

#### 【0048】

また、選択中のch選択スイッチ60のchストリップ画像61（16本の線画像）のうち、そのスイッチ60が表示されているディスプレイ（第1ディスプレイ30又は第2ディスプレイ31）に対応するchストリップグループ（第1chストリップグループ32又は第2chストリップグループ33）を表す8本の線画像は、例えば描画線を太くすることにより、強調表示される。つまり、第1ディスプレイ30に表示されたポップアップ画面41において選択中のch選択スイッチ60では、図面右側に位置する8本の線画像（第1chストリップグループ32を表すchストリップ画像）が強調表示され、また、第2ディスプレイ31に表示されたポップアップ画面41において選択中のch選択スイッチ60では、図面左側に位置する8本の線画像（第2chストリップグループ33を表すchストリップ画像）が強調表示される。図6では、選択中のchストリップ画像61のうち、図面左側に位置する8本の線画像が強調表示されている。ユーザは、chストリップ画像61の強調表示から、当該スイッチ60を表示しているポップアップ画面41で表示中の8chの情報が、第1chストリップグループ32又は第2chストリップグループ33のいずれの操作対象であるかを、視覚的に容易に認識できる。

#### 【0049】

2画面用のch選択スイッチ60の起動時、すなわち前記ステップS9において、CPU10は、2つのポップアップ画面41のそれぞれにおいて、タッチ操作されたベース画面40の8つのchを含む16個のchに対応するch選択スイッチ60を、選択状態を示す表示態様で表示し、且つ、第1ディスプレイ30における選択中のch選択スイッチ60について、そのchストリップ画像61のうち右側に位置する8本の線画像（第1chストリップグループ32を表すchストリップ画像）を強調表示し、また、第2ディスプレイ31における選択中のch選択スイッチ60について、そのchストリップ画像61のうち左側に位置する8本の線画像（第2chストリップグループ33を表すchストリップ画像）を強調表示する。

#### 【0050】

ユーザは、ポップアップ画面41において、複数のch選択スイッチ46又は60のいずれかが1つをタッチ操作することで、そのポップアップ画面41に表示するch群を選択する（変更する）指示を行うことができる。図7は、ポップアップ画面41に表示するch群を選択する指示が検出されたときに、CPU10が実行する処理を説明するフローチャートである。

#### 【0051】

ステップS10において、CPU10は、操作されたch選択スイッチが1画面用のch選択スイッチ46又は2画面用のch選択スイッチ60のいずれであるかを確認する。1画面用のch選択スイッチ46の場合（ステップS11のNO）、ステップS12において、CPU10は、操作されたch選択スイッチ46に基づく8個のch（ch番号の連続する8ch）の情報を、対象ディスプレイのポップアップ画面41のパラメータ表示領域45に表示し、且つ、対象ディスプレイに対応するchストリップグループの操作対象として割り当てる。更に、CPU10は、今回選択されたch選択スイッチ46の表示態様を、選択状態を示す表示態様に変更し、且つ、当該スイッチ46のchストリップ画像50を強調表示に変更する。

#### 【0052】

2画面用のch選択スイッチ60の場合（ステップS11のYES）、ステップS13において、CPU10は、タッチ操作されたch選択スイッチ60に基づく16個のch

10

20

30

40

50

のうち、第1ディスプレイ30に対応する8個のch(ch番号の連続する16chのうちのch番号の大きい8個のch)を、第1ディスプレイ30のポップアップ画面41のパラメータ表示領域45に表示し、且つ、第1chストリップグループ32の操作対象として割り当てる。更に、CPU10は、今回選択されたch選択スイッチ60表示態様を、選択状態を示す表示態様に変更し、且つ、当該ch選択スイッチ60のchストリップ画像61のうち、第1chストリップグループ32を表す8本のchストリップ画像61(図6の右側の8本の線画像)を強調表示に変更する。

また、CPU10は、ステップS14において、タッチ操作されたch選択スイッチ60に基づく16個のchのうち、第2ディスプレイ31に対応する8個のch(ch番号の連続する16個のchのうちのch番号の小さい8個のch)を、第2ディスプレイ31のポップアップ画面41のパラメータ表示領域45に表示し、且つ、第2chストリップグループ33の操作対象として割り当てる。更に、CPU10は、今回選択されたch選択スイッチ60の表示態様を、選択状態を示す表示態様に変更し、且つ、当該ch選択スイッチ60のchストリップ画像61のうち、第2chストリップグループ33を表す8本のchストリップ画像61(図6の左側の8本の線画像)を強調表示に変更する。

#### 【0053】

このように、ユーザは、2画面形式で表示されている2つのポップアップ画面41のいずれか一方において1つのch選択スイッチ60を操作するだけで、当該2つのポップアップ画面41に表示する16個のchを、まとめて簡単、迅速且つ正確に変更できる。また、ポップアップ画面の利用状況に応じて1画面のch選択スイッチ46又は2画面用ch選択スイッチ60のいずれかが起動されるので、ch選択単位を常に最適な状態に保つことができる。従って、2つのディスプレイ30,31を使って2画面用のポップアップ画面を2つまとめて表示する構成において、ユーザは、チャンネル選択単位を意識することなく、簡単、且つ迅速に2つのポップアップ画面に表示するch群を変更できる。

#### 【0054】

なお、ポップアップ画面41に表示されたch選択スイッチが1画面用であるか、又は、2画面用であるかは、ポップアップ画面41の起動時(ステップS3、S4、S7、S8、S9)に決まっているので、ch選択スイッチの操作があったときに、CPU10が前記ステップS10、S11の判断を行わずに、操作されたスイッチに応じた処理(S12の処理又はS13及びS14の処理)を実行する、という構成も採用できる。

#### 【0055】

なお、図5に示す通りツールバー47において閉スイッチ52はポップアップ画面を閉じる指示を行うスイッチである。1画面のポップアップ画面41において閉スイッチ52が操作されたとき、CPU10は、当該ポップアップ画面41を閉じる処理を行う。また、2画面形式で表示されている2つのポップアップ画面41のいずれか一方のポップアップ画面41で閉スイッチ52が操作されたとき、CPU10は、当該2つのポップアップ画面41の両方を閉じる処理を行う。

#### 【0056】

なお、図4のステップS5、S6の変更例として、「その他のディスプレイ」に他のポップアップ画面が表示中の場合は、「その他のディスプレイ」に表示中の他のポップアップ画面を消して、ステップS6をとばしてステップS7以降の処理へ進み、今回表示指示されたポップアップ画面41を2画面形式で、対象ディスプレイとその他のディスプレイにそれぞれ1つずつ表示する構成を採用してもよい。ステップS5、S6の更に別の例として、他のポップアップ画面を消して2画面形式のポップアップ画面を表示するか、同消さずに1画面形式のポップアップ画面を表示するか、例えばダイアログ表示を使ってユーザに選択させて、ユーザの選択に応じた処理を行う構成を採用してもよい。また、更に別の例として、他のポップアップ画面を消して2画面形式のポップアップ画面を表示するか、同消さずに1画面形式のポップアップ画面を表示するかを、他のポップアップ画面の種類(例えば信号処理機能の種類等)に応じて、あらかじめ決めておく構成を採用してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 7 】

なお、ディスプレイを3つ以上の複数個で構成し、構成された複数個のディスプレイすべてあるいはその一部複数個を使って、上記実施例で説明したディスプレイ2個の場合と同様に、使用するディスプレイの数にあわせた数のポップアップ画面の起動を行う構成を採用してもよい。ディスプレイが $x$ 個(3以上の複数)ある場合、対象ディスプレイ以外の全てのディスプレイ( $x - 1$ 個のディスプレイ)をその他のディスプレイとし、今回表示指示された $x$ 画面用のポップアップ画面の表示が指示されたとき、図4のステップS5、S6において全てのその他のディスプレイにポップアップ画面を表示できるかどうか確認し、表示できる場合にはステップS7、8、9により $x$ 個全てのディスプレイそれぞれに、 $x$ 画面用の $ch$ 選択スイッチを含む $x$ 画面形式のポップアップ画面を1つずつ表示し、他方、表示できない場合、ステップS3、S4により1画面形式のポップアップ画面を表示する構成とする。別の例として、複数画面用のポップアップ画面の表示が指示されたとき、図4のステップS5、S6において、その他のディスプレイのうちポップアップ画面を表示可能な複数ディスプレイ(他のポップアップ画面を未表示のもの)を抽出し、ステップS7、8、9により抽出された複数画面用の $ch$ 選択スイッチを含む複数画面形式のポップアップ画面を表示する構成としてもよい。

10

なお、本発明を適用するミキサ1は、コンソール(操作パネル)、波形I/O13、及び信号処理部14が1つの筐体に納められて構成されるものであってもよいし、機能毎に独立した装置をネットワーク経由で接続するミキシングシステムであってもよい。また、コンソール(操作パネル)は、ディスプレイ、 $ch$ ストリップグループなど機能要素毎に独立しているハードウェアを組み合わせる構成であってもよい。

20

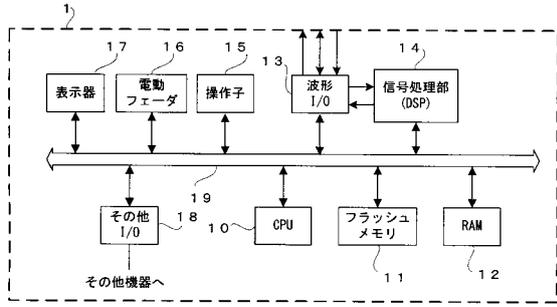
## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 8 】

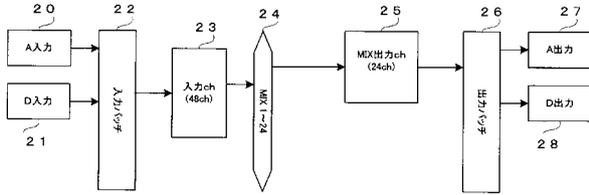
1 デジタルオーディオミキサ、10 CPU、11 フラッシュメモリ、12 RAM、13 波形I/O、14 信号処理部(DSP)、15 操作子、16 音量レベル調整用操作子(音量フェーダ)、17 タッチパネル式表示器、18 その他I/O、19 バスライン、20 アナログ入力部、21 デジタル入力部、22 入力パッチ部、23 入力チャンネル部、24 MIXバス、25 MIX出力チャンネル部、26 出力パッチ部、27 アナログ出力部、28 デジタル出力部、30、31 ディスプレイ、32 - 35  $ch$ ストリップグループ、36 セレクトッドチャンネル画面表示用ディスプレイ、37 セレクトッドチャンネル操作子部、38 ストリップ、39 ノブ操作子、40 ベース画面、41 ポップアップ画面、42  $ch$ ストリップ表示領域、43 パラメータ選択スイッチ、44 ポップアップスイッチ、45 パラメータ表示領域、46 1画面用の $ch$ 選択スイッチ、47 ツールバー、50 1画面用の $ch$ ストリップ画像、60 2画面用の $ch$ 選択スイッチ、61 2画面用の $ch$ ストリップ画像

30

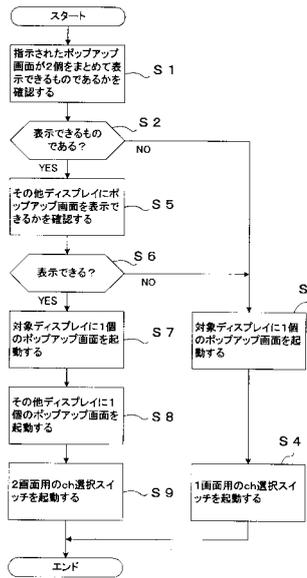
【図1】



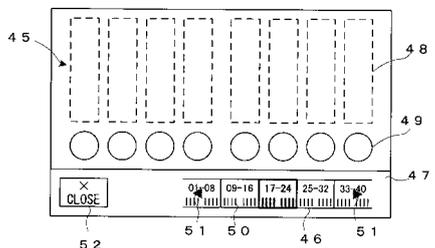
【図2】



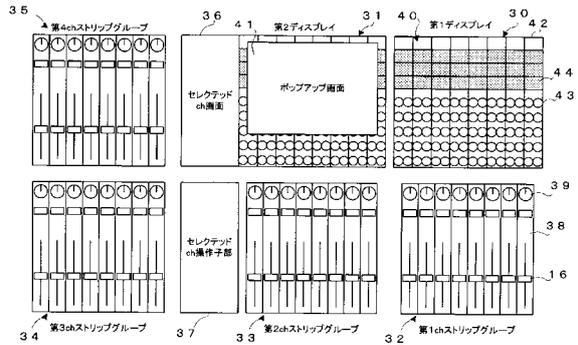
【図4】



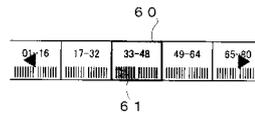
【図5】



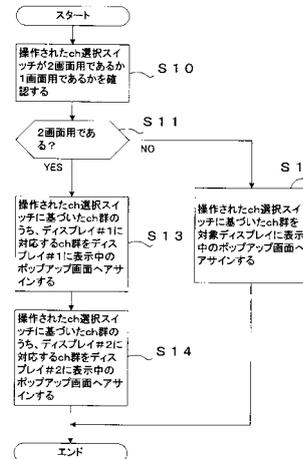
【図3】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

審査官 吉澤 雅博

- (56)参考文献 特開2009-094835(JP,A)  
特開2009-027574(JP,A)  
特開2007-267135(JP,A)  
特開2006-311513(JP,A)  
特開2006-094238(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04R 3/00