

(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2009-5404

(P2009-5404A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(51) Int.Cl.
H04R 3/00 (2006.01)F I
H04R 3/00 310テーマコード (参考)
5D020

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-229647 (P2008-229647)	(71) 出願人	000004075
(22) 出願日	平成20年9月8日 (2008.9.8)		ヤマハ株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-379309 (P2002-379309) の分割	(74) 代理人	100096954
原出願日	平成14年12月27日 (2002.12.27)		弁理士 矢島 保夫
		(72) 発明者	藤田 佳生
			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	平野 正志
			静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内
		Fターム(参考)	5D020 AC00

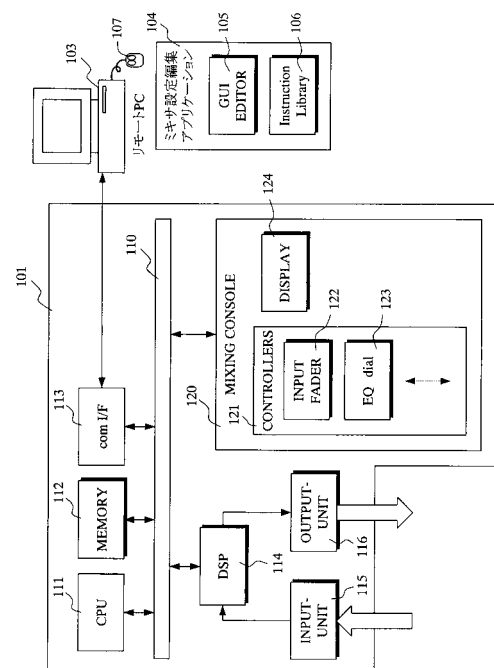
(54) 【発明の名称】 ミキサシステム

(57) 【要約】

【課題】 多数かつ多機能の操作子を備えたミキシング装置において、より多くのヘルプ情報を操作性良く利用者に伝えることができるとともに、操作に熟練して不要になったヘルプ機能は切り離すことができるようにする技術を提供することを目的とする。

【解決手段】 ミキシング装置にリモートPCを接続してミキサシステムを構成する。リモートPCでは、ミキシング装置の各操作子に関するヘルプ情報をヘルプライブラリに格納しておく。PCは、インストラクションモードのオン／オフを設定する手段を備えており、インストラクションモードがオフのときは、GUIエディタを用いてPCからミキシング装置をリモート制御することができるようにする。また、インストラクションモードがオンのときは、ミキシング装置の操作にかかる操作子情報に対応するヘルプをPCの側で表示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ミキシング装置とパーソナルコンピュータ（P C）とを接続したミキサシステムであって、

前記ミキシング装置は、

複数系統の音声信号を入力する複数の入力チャンネルと、

複数の入力 c h から入力した音声信号に対して信号処理を行うディジタル信号処理装置（D S P）と、

前記 D S P による信号処理に係るパラメータを調節するための複数の操作子と、

前記 D S P にて信号処理された音声信号を出力する複数の出力チャンネルと、

前記 D S P における信号処理に関するリモート操作を前記 P C から受け付けるとともに、複数の操作子のうち操作された操作子の操作情報を前記 P C に送信する手段とを備え、

前記 P C は、

前記ミキシング装置の各操作子に関するヘルプ情報を格納したヘルプライブラリと、

前記ミキシング装置において操作された操作子の操作情報を受信する手段と、

インストラクションモードのオン／オフを設定する手段と、

インストラクションモードがオフの場合に、前記ミキサ動作のリモート制御を行う G U I （グラフィカルユーザインタフェース）エディタと、

インストラクションモードがオンの場合に、受信した操作子情報に対応するヘルプを読出して表示する手段と

を備えることを特徴とするミキサシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、多数かつ多機能の操作子を備えたミキシング装置に対してそれらの操作子に関する機能などの説明を簡単に表示させることができるヘルプ表示機能を備えたミキサシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、種々の操作子を備えた電子機器においては、それらの操作子の機能説明などを表示するいわゆるヘルプ機能が備えられたものが知られている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、動作モード毎に機能の異なる複数のスイッチを有する電子楽器において、それら複数のスイッチのいずれかとヘルプ指示が共に為されている間、そのスイッチに割り当てられている機能を実行することなく、現在の動作モードにおいてそのスイッチに割り当てられている機能を説明する表示を表示器に表示させる技術を開示している。

【特許文献 1】特開平 5－27753 号（特許第 3306755 号）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、多数の入力チャンネルから入力した楽音信号を任意にミキシングし必要であれば各種のエフェクト（残響など）を付与して任意の複数の出力チャンネルに出力するミキシング装置では、コンソール上に極めて多数のスイッチやレベル調整用のフェーダやボリュームなどが設けられており、それらの操作子には多くの機能が割り当てられているので、それらの操作子の機能を覚えるのは大変で熟練者でも覚えきれない可能性がある。

【0005】

また、ミキシング装置のコンソール上に備えられているディスプレイは小型のものが少なくなく、多くのヘルプ情報を表示すると見にくくなってしまう。一方で、ミキシングコ

10

20

30

40

50

ンソール上の操作を覚えた熟練者にとっては、ヘルプ機能は不必要になる場合もある。

【0006】

この発明は、多数かつ多機能の操作子を備えたミキシング装置において、より多くのヘルプ情報を操作性良く利用者に伝えることができるとともに、操作に熟練して不要になったヘルプ機能は切り離すことができるようにする技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために、この発明に係るミキサシステムは、ミキシング装置とパーソナルコンピュータ（PC）とを接続するとともに、前記ミキシング装置は、複数系統の音声信号を入力する複数の入力チャンネルと、複数の入力c hから入力した音声信号に対して信号処理を行うデジタル信号処理装置（DSP）と、前記DSPによる信号処理に係るパラメータを調節するための複数の操作子と、前記DSPにて信号処理された音声信号を出力する複数の出力チャンネルと、前記DSPにおける信号処理に関するリモート操作を前記PCから受け付けるとともに、複数の操作子のうち操作された操作子の操作情報を前記PCに送信する手段とを備え、前記PCは、前記ミキシング装置の各操作子に関するヘルプ情報を格納したヘルプライブラリと、前記ミキシング装置において操作された操作子の操作情報を受信する手段と、インストラクションモードのオン／オフを設定する手段と、インストラクションモードがオフの場合に、前記ミキサ動作のリモート制御を行うGUI（グラフィカルユーザインタフェース）エディタと、インストラクションモードがオンの場合に、受信した操作子情報に対応するヘルプを読み出して表示する手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

ヘルプ情報をインストラクションウインドウに表示した時点から所定時間が経過したとき、該インストラクションウインドウを画面上で背面に後退させて表示するようにしてもよい。

【発明の効果】

【0009】

以上説明したように、この発明によれば、ミキシング装置とPCとを接続したミキサシステムにおいて、インストラクションモードがオフのときは、GUIエディタを用いてPCからミキシング装置をリモート制御することができ、インストラクションモードがオンのときは、ミキシング装置の操作にかかる操作子情報に対応するヘルプをPCの側で表示することができる。ミキシング装置に接続したコンピュータでミキシング装置における操作情報を受信し、その操作に係るヘルプ情報を表示するので、ミキシング装置のような多数かつ多機能の操作子を備えたものであっても、ミキシング装置の画面より大画面のディスプレイで、より多くのヘルプ情報を操作性良く利用者に伝えることができる。また、操作に習熟した場合は、インストラクションモードをオフすればヘルプ情報が表示されないようにできるし、不要であればミキシング装置からコンピュータを切り離すこともできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を用いてこの発明の実施の形態を説明する。

【0011】

図1は、この発明を適用したミキシング装置の構成例を示す。ミキシング装置101は、中央処理装置（CPU）111、メモリ112、通信インタフェース113、デジタル・シグナル・プロセッサ（DSP）114、入力ユニット115、出力ユニット116、およびミキシングコンソール120を備えている。110はバスラインを示す。ミキシング装置101の通信インタフェース113を介して、リモートPC103が接続されている。

【0012】

CPU111は、ミキシング装置全体の動作を制御する処理装置である。メモリ112

は、CPU 111が実行するプログラムが格納されたROMやワークメモリとして利用するRAMである。通信インタフェース113は、リモートPC103との間で種々のデータを送受信するインタフェースである。入力ユニット115は、複数のマイク信号やライン信号などを入力するユニットである。DSP114は、入力ユニット115の複数の入力チャンネルから入力したマイク信号やライン信号などを適宜ミキシングし、必要に応じて効果の付与などを行なって、出力ユニット116の任意の出力チャンネルに出力する。出力ユニット116は、DSP114から出力される信号をディジタル／アナログ変換してスピーカなどに出力するユニットである。ミキシングコンソール120は、ユーザが操作するコンソールであり、外部パネル上に複数のコントローラ121およびディスプレイ124を備えている。コントローラ121は、各種のスイッチや、フェーダ122およびイコライザ調整用ダイヤル123などを備えている。 10

【0013】

リモートPC103は、通信インタフェース113を介してミキシング装置101と各種データの送受信を行ない、ミキシング装置101に対して各種の指示を与えたり、ミキシング装置101の状態を表示する機能を有する。その機能を実現するプログラムとして、リモートPC103はミキサ設定編集アプリケーション104を備えている。ミキサ設定編集アプリケーション104は、GUI（グラフィカルユーザインタフェース）エディタ105およびインストラクションライブラリ106を備えている。GUIエディタ105は、ミキシング装置101のミキサ動作に関する各種の設定と編集を、リモートPC103側から行なうためのプログラムである。インストラクションライブラリ106は、ミキシングコンソール120上の各種の操作子に関するヘルプ情報（マニュアル）を格納したライブラリである。ヘルプ情報は、例えばHTML形式やPDF形式で格納されており、各操作子が操作されたときに表示すべきページがすぐに読み出せるように管理されている。107はマウスであり、他のポインティングデバイスでもよい。 20

【0014】

図2は、図1のミキシングコンソール120上のコントローラ121の外観例を示す。200は1チャンネル分のコントローラの例である。201は当該チャンネルのオン／オフスイッチ、202はコンプレッサ（音響信号のダイナミックレンジを圧縮する効果付与機能）のオン／オフを指定するスイッチである。203は当該チャンネルのパンニング調整用ダイヤル、204～206は当該チャンネルのイコライザ調整用ダイヤルである。207はフェーダであり、当該チャンネルのレベル調整などに使用する。このようなコントローラ200が所定のチャンネル数分備えられている。 30

【0015】

上述したようなミキシング装置101では、図2に示したコントローラの他にも多種多様な操作子が設けられており、それら全ての操作子の機能を把握するのは非常に難しい。ミキシング装置101のコンソール上に設けられているディスプレイ124にヘルプ情報を表示させることもできるが、該ディスプレイは画面も小さく十分な情報量を表示できない。そこで、この実施形態では、ミキシング装置101に通信インタフェース113経由で接続されているリモートPC103（大画面が使用できる）に、ヘルプ情報を表示するようにしている。 40

【0016】

図3に、リモートPC103におけるヘルプ情報の表示の様子を示す。301は、リモートPC103上でミキサ設定編集アプリケーション104を実行したとき、リモートPC103のディスプレイ上に表示されるミキサ設定編集GUIウインドウを示す。ユーザは、このウインドウ301を用いてミキシング装置101に対する各種の設定編集を行なうことができる。302はウインドウ301内に表示されたインストラクションモードボタンを示す。図3（a）は、インストラクションモードがオフの状態を示す。この状態から、インストラクションモードボタン302をマウス107でクリックすることにより、インストラクションモードがオンに設定される。再度インストラクションモードボタン302をクリックすると、インストラクションモードがオフに設定される。インストラクシ 50

ョンモードがオンされている状態とオフされている状態とで、インストラクションモードボタンの表示形態を異ならせている。例えば、オン／オフで表示色を変えたり、オンのときはボタンが押し込まれているような形状とするなどである。

【0017】

インストラクションモードがオンの状態で、ミキシング装置101のミキシングコンソール120上の各種コントローラ121の操作子进行操作すると、図3(b)に示すようにインストラクションウインドウ304が表示され、該ウインドウ304に当該操作した操作子に関する機能説明などのヘルプ情報が表示される。さらに、ミキシング装置101において別の操作子进行操作したときは、インストラクションウインドウ304の内容が、当該操作した操作子に関するヘルプ表示に書き替えられる。インストラクションウインドウ304が前面に表示された状態(アクティブ状態)で、いずれの操作子も操作されないまま所定時間が経過すると、図3(c)に示すようにインストラクションウインドウ304は背面に後退されて表示される。インストラクションウインドウ304が背面に表示されている状態で、ミキシング装置101において操作子が操作されると、再び図3(b)に示すようにインストラクションウインドウ304が最前面に表示され、当該操作した操作子に関する機能説明などのヘルプ情報が表示される。

10

【0018】

図3(b)や図3(c)のインストラクションモードがオンの状態から、インストラクションモードボタン302をクリックすることにより、インストラクションモードがオフとなり、インストラクションウインドウが閉じられて図3(a)の状態に戻る。

20

【0019】

図4(a)は、リモートPC103における処理の流れを示すフローチャートである。リモートPC103ではオペレーティングシステム(OS)401が動作しており、OS401内では指示に応じてタスクの実行を制御するタスクコントローラが動作している。ユーザがミキサ設定編集アプリケーション104の起動を指示すると、ステップ402に示すようにミキサ設定編集アプリケーションが実行される。OS401はいわゆるウインドウシステムを含むものであり、ミキサ設定編集アプリケーションの他のアプリケーションも、タスクコントローラのもとで並行して動作させることができるものである。

【0020】

図4(b)は、図5で後述するミキサ設定編集アプリケーションのステップ502のGUI処理の中の1つであるモード切替処理の手順を示す。図3で説明したインストラクションモードボタン302をクリックされたとき、GUI処理の中で本処理が実行される。ステップ411で、現在インストラクションモードがオンされているか判定する。オンされているときは、ステップ412でオフに切り替えて処理を終了する。オフされているときは、ステップ413でオンに切り替えて処理を終了する。

30

【0021】

図5は、ミキサ設定編集アプリケーションの動作を示すフローチャートである。ステップ501で、操作・設定情報通信処理を行なう。これは、ミキシング装置101のコンソール上の操作子の操作を検出する処理である。なお、ミキシング装置101で操作子の操作があった場合、その操作情報はすべて通信インターフェース113経由でリモートPCに送信されるものとする。ステップ502で、ミキサ設定編集GUIウインドウ301における各種の設定GUI処理を行なう。次に、インストラクションモードがオンされているか判定する。インストラクションモードがオフのときは、ステップ504で開いているインストラクションウインドウがあればそれを閉じ、ステップ505でタイマーをオフし、ステップ501に戻る。

40

【0022】

上述したように、インストラクションモードがオフの状態ではインストラクションモードボタン302をクリックされると、ステップ502の中で図4(b)の処理が実行され、インストラクションモードがオンされる。

【0023】

50

ステップ503でインストラクションモードがオンのときは、ステップ506で、ミキシング装置101のコンソール120上の何れかの操作子の操作イベントがあるか判定する。操作があるときは、ステップ507で、インストラクションウィンドウが既に開いているか判定する。開いていなければ、ステップ508で、インストラクションウィンドウを開き、ステップ506で検出した操作子操作に対応したマニュアルページをヘルプ情報として画面最前列に表示する。その後、ステップ509でタイマーがオフされているか判定し、オフされているときは、ステップ510でタイマーをオン（初期化）し、ステップ512に進む。ステップ507でインストラクションウィンドウが既に開いているときは、ステップ511で、そのインストラクションウィンドウを表示画面の最前列に移動し、検出した操作子操作に対応したマニュアルページ（インストラクションライブラリ104から読み出す）を表示する。ステップ511の後、ステップ510に進み、タイマーを初期化する。ステップ506で操作子操作イベントがなかったときは、ステップ512に進む。

10

【0024】

ステップ512では、タイマーの値を読み取り、オン（初期化）されてから所定時間が経過しているか判定する。経過していたときは、ステップ513に進み、インストラクションウィンドウを背面に後退させ、ステップ514でタイマーをオフし、ステップ501に戻る。経過していなければ、ステップ515で、インストラクションウィンドウ以外のウィンドウのアクティベーション操作がなかったか判定する。ないときは、インストラクションウィンドウが最前面に表示されたままの状態、ステップ501に戻ってミキサ設定編集処理を続ける。インストラクションウィンドウ以外のウィンドウがアクティブにされたときは、ステップ515からステップ513に進み、インストラクションウィンドウを背面に後退させる。

20

【0025】

なお、ステップ502のGUI処理内で、ミキサ設定編集アプリケーションの終了操作が為された場合は、所定の終了処理の後、本処理を終了するものとする。

【0026】

図3で説明したヘルプ情報の表示が、図5のどの流れで実行されるかについて簡単に説明する。まず、インストラクションモードがオフのときは、ステップ501～505を繰り返すことにより、ミキシング装置101との間で通信を行ないながらミキサ設定編集処理を実行する。

30

【0027】

インストラクションモードがオンされると、ステップ501→502→503→506→512→515→501の処理を繰り返すことにより、ミキサ設定編集処理が続行される。なお、この時点では未だ操作子の操作は無く、タイマーはオフのままであるが、ステップ512ではタイマーオフのときステップ515に進むものとする。また、この時点では未だインストラクションウィンドウは表示されていないが、ステップ515ではステップ501に戻るものとする。

【0028】

インストラクションモードがオンの状態で、ミキシング装置の操作子が操作されると、上述のステップ506から507に進み、ステップ507→508→509→510→512の流れで、インストラクションウィンドウが表示されてヘルプ表示が行なわれ、タイマーもオンされる。所定時間が経過するまでは、ステップ512から515に進み、またインストラクションウィンドウ以外のウィンドウのアクティベーション操作がなければステップ515から501に戻る。所定時間が経過すると、ステップ512から513に進んで、インストラクションウィンドウが背面に後退されることになる。

40

【0029】

なお、上記実施形態においては、所定時間後にインストラクションウィンドウが背面に移動するようにしたが、

（1）所定時間後にインストラクションウィンドウを閉じる。

50

(2) 所定時間後にインストラクションウインドウを隠す(最小化する)。

(3) 所定時間後にインストラクションウインドウを他のウインドウを見るに差し支えない程度に縮小、移動する。

(4) 所定時間後ではなく、コンソール120またはリモートPC103において特定の操作が検出されたらインストラクションウインドウを背面に移動、または上記各項のようなウインドウ処理を行う。

というように処理してもよい。

【0030】

また、上記実施形態では、ヘルプ情報をインストラクションウインドウ304を別途、開いて表示するようにしたが、ミキサ設定・編集ウインドウ301内にヘルプ情報表示領域を設けて(または開いて)、そこにヘルプ情報を表示するようにしてもよい。

10

【0031】

インストラクションライブラリ106そのもの、あるいはそれに含まれるヘルプ情報の一部または全部は、リモートPCと接続された別のコンピュータ(サーバー)から供給するようにしてもよい。すなわち、必要なヘルプ情報を外部のコンピュータからダウンロードする形で表示する方式を採ってもよい。両者の接続においては、TCP/IP(インターネット接続)、IEEE-1394、USB、RS-232C、各種無線インターフェースなどの通信プロトコルまたは通信インターフェースを用いてよい。

【図面の簡単な説明】

【0032】

20

【図1】この発明を適用したミキシング装置の構成例を示す図

【図2】ミキシングコンソール上のコントローラの外観例を示す図

【図3】リモートPCにおけるヘルプ情報の表示の様子を示す図

【図4】リモートPCにおける処理の流れを示すフローチャート図

【図5】ミキサ設定編集アプリケーションの動作を示すフローチャート図

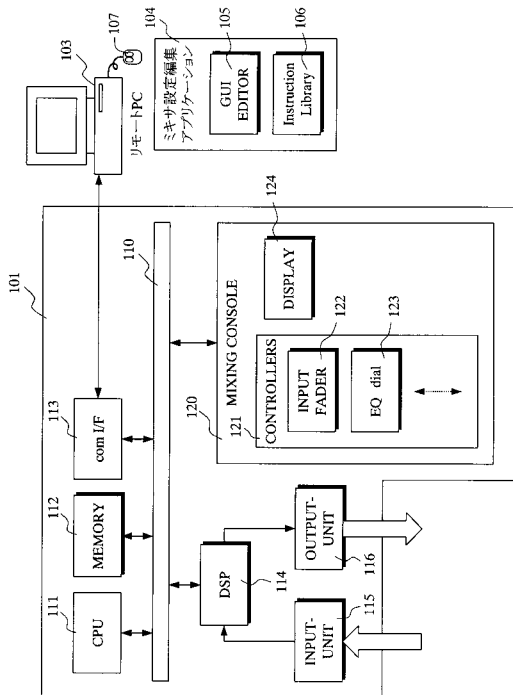
【符号の説明】

【0033】

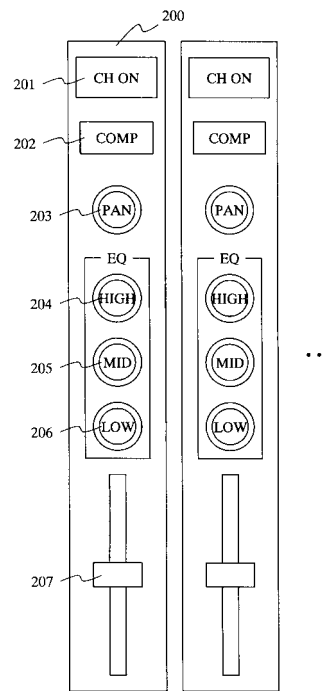
101…ミキシング装置101、111…中央処理装置(CPU)、112…メモリ、113…通信インタフェース、114…デジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)、115…入力ユニット、116…出力ユニット、120…ミキシングコンソール、103…リモートPC。

30

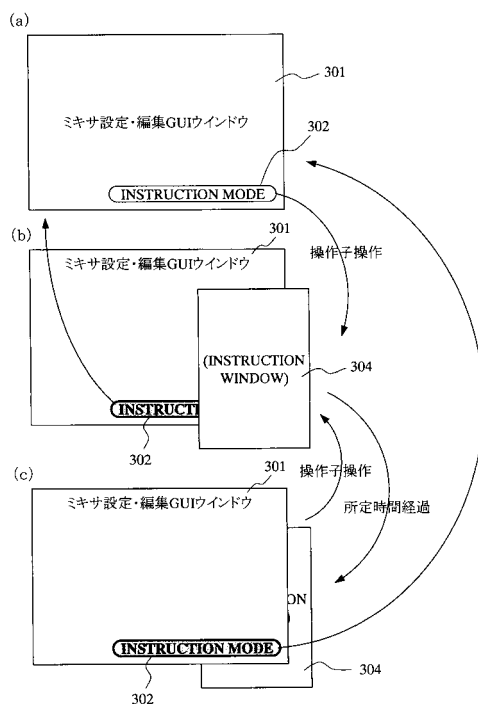
【図 1】



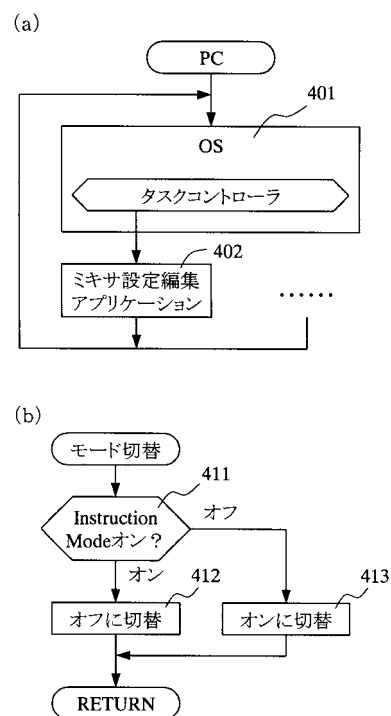
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

