

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5339852号
(P5339852)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.

H04R 3/00 (2006.01)

F I

H04R 3/00 320

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-278847 (P2008-278847)
 (22) 出願日 平成20年10月29日(2008.10.29)
 (65) 公開番号 特開2010-109614 (P2010-109614A)
 (43) 公開日 平成22年5月13日(2010.5.13)
 審査請求日 平成23年10月6日(2011.10.6)

(73) 特許権者 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100108523
 弁理士 中川 雅博
 (72) 発明者 佐藤 寛祥
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内
 審査官 大野 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 録音装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

指向性マイクロホンと、
 無指向性マイクロホンと、

複数のシーンのいずれか1つを選択する選択手段と、

前記複数のシーンそれぞれに複数の録音条件を対応付けた対応テーブルを予め記憶する記憶手段と、

前記複数のシーンは、インタビューや二人の会話を録音する口述シーン、複数人が会話し、全方向からの音声を録音する会議シーン、複数人の前で人が話す場合など前方からの音声を録音する講義シーン、音楽演奏や動物の声などを高音質で録音する音楽シーンを含み、

前記複数の録音条件は、入力レベルを適切なレベルに変更するオートレベルコントロールを有効にするか否かを示すオートレベルコントロール、マイク感度の高/低を示すマイク感度、前記指向性マイクロホンおよび前記無指向性マイクロホンのいずれか一方を割り当てるマイク種類、音声データを符号化するビットレートを示す符号化ビットレートを含み、

前記選択手段で選択したシーンに対応する前記対応テーブルのオートレベルコントロールの設定を行うオートレベルコントロール切換制御手段と、

前記選択手段で選択したシーンに対応する前記対応テーブルのマイク感度の設定を行う感度切換制御手段と、

10

20

前記選択手段で選択したシーンに対応する前記対応テーブルのマイク種類の設定を行うマイクロホン切換制御手段と、

前記選択手段で選択したシーンに対応する前記対応テーブルの符号化ビットレートの設定を行う録音モード切換手段と、を備えた録音装置。

【請求項 2】

前記指向性マイクロホン及びまたは前記無指向性マイクロホンを介して録音を行う録音手段と、

前記オートレベルコントロール切換制御手段と前記感度切換制御手段と前記マイクロホン切換制御手段と録音モード切換手段で設定した録音条件で録音を行うように前記録音手段を制御する録音制御手段を備えた、請求項 1 に記載の録音装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、録音装置に関し、特に指向性のマイクロホンと無指向性のマイクロホンとを備えた録音装置に関する。

【背景技術】

【0002】

指向性のマイクロホンと無指向性のマイクロホンとを備え、指向性のマイクロホンからの音声信号を記録するモードと無指向性のマイクロホンからの音声信号を記録するモードとに切換可能な音声記録再生装置が、特開 2004 - 254074 号公報（特許文献 1）に記載されている。

20

【0003】

しかしながら、モードの切換は、ユーザが音の発生する発生源を判断し、指向性のマイクロホンと無指向性のマイクロホンとのいずれが音声信号を記録するのに適しているかを判断しなければならない。また、通常は、モードを切換えるために、メニュー画面などからその下位の階層に配置されたモードを切り換えるための画面を表示させて、モードを切り換えなければならない、モードを切り換えるための操作が煩雑になるといった問題があった。

【特許文献 1】特開 2004 - 254074 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この発明は上述した問題点を解決するためになされたもので、この発明の目的の 1 つは、録音のために設定する操作を容易にした録音装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した目的を達成するためにこの発明のある局面によれば、録音装置は、指向性マイクロホンと、無指向性マイクロホンと、複数のシーンのいずれか 1 つを選択する選択手段と、複数のシーンそれぞれに複数の録音条件を対応付けた対応テーブルを予め記憶する記憶手段と、複数のシーンは、インタビューや二人の会話を録音する口述シーン、複数人が会話し、全方向からの音声を録音する会議シーン、複数人の前で人が話す場合など前方からの音声を録音する講義シーン、音楽演奏や動物の声などを高音質で録音する音楽シーンを含み、複数の録音条件は、入力レベルを適切なレベルに変更するオートレベルコントロールを有効にするか否かを示すオートレベルコントロール、マイク感度の高/低を示すマイク感度、指向性マイクロホンおよび無指向性マイクロホンのいずれか一方を割り当てるマイク種類、音声データを符号化するビットレートを示す符号化ビットレートを含み、選択手段で選択したシーンに対応する対応テーブルのオートレベルコントロールの設定を行うオートレベルコントロール切換制御手段と、選択手段で選択したシーンに対応する対応

40

50

テーブルのマイク感度の設定を行う感度切換制御手段と、選択手段で選択したシーンに対応する対応テーブルのマイク種類の設定を行うマイクロホン切換制御手段と、選択手段で選択したシーンに対応する対応テーブルの符号化ビットレートの設定を行う録音モード切換手段と、を備える。

【 0 0 0 7 】

この局面に従えば、複数のシーンのうちから1つが選択されることに応じて、対応テーブルによって対応付けられた録音条件のオートレベルコントロール、マイク感度、マイク種類および符号化ビットレートが設定されるので、ユーザは、複数のシーンのうちから1つを選択するだけで、オートレベルコントロールを適切に設定することができ、マイク感度を適切に選択することができ、適切なマイクロホンを選択することができ、符号化のためのビットレートを適切に設定することができる。このため、録音のために設定する操作を容易にした録音装置を提供することができる。

10

【 0 0 0 8 】

好ましくは、指向性マイクロホン及びまたは無指向性マイクロホンを介して録音を行う録音手段と、オートレベルコントロール切換制御手段と感度切換制御手段とマイクロホン切換制御手段と録音モード切換手段で設定した録音条件で録音を行うように録音手段を制御する録音制御手段を備える。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照しつつ、本発明の録音装置の1つの実施の形態におけるICレコーダについて説明する。以下の説明では、同一部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。しがたってそれらについての詳細な説明は繰り返さない。

【 0 0 1 9 】

図1は、ICレコーダの平面図である。図1を参照して、ICレコーダ1は、本体部3と、指向性マイクロホンと無指向性マイクロホンとが内蔵される集音部5と、を含む。

【 0 0 2 0 】

集音部5は、本体部3に対してヒンジ機構を介して2軸に回転可能に接続されており、本体部3に対して相対的に集音部5の方向を変化させることが可能である。

30

【 0 0 2 1 】

本体部3は、液晶表示装置(LCD)35と、その下方に複数種類のキーを有する操作部7と、を備える。操作部7は、シーンを選択するためのハードキーとしてのシーンキー7Aを含む。ハードキーは、接点スイッチである。なお、LCD35に代えて、有機ELD(Electro Luminescence Display)等のディスプレイを用いるようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

図2は、ICレコーダのハードウェア構成の概要を示す機能ブロック図である。図2を参照して、ICレコーダ1は、ICレコーダ1の全体を制御するための中央演算装置(CPU)11と、それぞれがCPU11とバス35で接続された、コーデック13と、エンコーダ/デコーダ15と、RAM(Random Access Memory)21と、スピーカ23と、ヘッドホン端子25と、外部メモリコントローラ27と、第2EEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)29と、シリアルインターフェース(I/F)31と、第1EEPROM33と、LCD35と、を含む。

40

【 0 0 2 3 】

CPU11は、操作部7に接続され、ユーザが操作部7に入力する操作を受付ける。また、操作部7は、シーンキー7Aを含み、ユーザがシーンキー7Aを押下すると、CPU11は、シーンキー7Aが押下されたことを検出し、シーンセレクト指示を受付ける。

50

【 0 0 2 4 】

R A M 2 1 は、C P U 1 1 の作業領域として用いられる。第 1 E E P R O M 3 3 は、C P U 1 1 が実行するプログラム等を記憶する。第 2 E E P R O M 2 9 は、圧縮された音声信号等を不揮発的に記憶するための内部メモリである。外部メモリコントローラ 2 7 は、メモリカード 2 7 A が接続される。C P U 1 1 は、外部メモリコントローラ 2 7 を介して、それに接続されたメモリカード 2 7 A にアクセスが可能である。

【 0 0 2 5 】

シリアルインターフェース 3 1 は、シリアル通信可能な装置と接続される。C P U 1 1 は、シリアルインターフェース 3 1 を介して、それに接続された装置と通信が可能である。ヘッドホン端子 2 5 は、ヘッドホンまたはイヤホン等が接続され、それらにアナログの音声信号を出力する。スピーカ 2 3 は、アナログの音声信号が入力され、音声を出力する。

10

【 0 0 2 6 】

コーデック 1 3 は、指向性マイクロホン 1 7 と、無指向性マイクロホン 1 9 と、が接続され、指向性マイクロホン 1 7 と無指向性マイクロホン 1 9 とのいずれかから入力されるアナログの音声信号をデジタル信号に変換し、所定の信号処理をした後に、デジタル処理後の音声信号を C P U 1 1 に出力する。

【 0 0 2 7 】

コーデック 1 3 は、デジタル信号を処理するために、オートレベルコントロール (A C L) 部 1 3 A、マイクロホンの感度を切り換える感度切換部 1 3 B、ローカットフィルタ部 1 3 C、マイクロホンを切り換えるためのマイク切換部 1 3 D、および録音ピークリミッタ部 1 3 E を有する。

20

【 0 0 2 8 】

マイク切換部 1 3 D は、C P U 1 1 からの指示に基づいて、処理対象とする音声信号を、指向性マイクロホン 1 7 および無指向性マイクロホン 1 9 それぞれが出力するアナログの音声信号のいずれかに切り換える。

【 0 0 2 9 】

オートレベルコントロール部 1 3 A は、C P U 1 1 からの指示に基づいて、処理対象とする音声信号の入力レベルを調整する。例えば、高い音域と低い音域の入力レベルを調整する。具体的には、オートレベルコントロール部 1 3 A は、C P U 1 1 からオートレベルコントロールを有効にする指示が入力されると、処理対象とする音声信号の入力レベルを調整し、オートレベルコントロールを無効にする指示が入力されると、処理対象とする音声信号の入力レベルを調整しない。

30

【 0 0 3 0 】

感度切換部 1 3 B は、C P U 1 1 からの指示に基づいて、処理対象とする音声信号のマイクロホンの感度を高い感度と低い感度とのいずれかに切り換える。具体的には、感度切換部 1 3 は、C P U 1 1 から高感度にする指示が入力されると、マイクロホンの感度を高くし、低感度にする指示が入力されると、マイクロホンの感度を低くする。

【 0 0 3 1 】

ローカットフィルタ部 1 3 C は、C P U 1 1 からの指示に基づいて、処理対象とする音声信号の低い帯域の音をカットするか否かを切り換える。具体的には、ローカットフィルタ部 1 3 C は、C P U 1 1 からローカットフィルタを有効にする指示が入力されると、処理対象とする音声信号の低い帯域の音をカットするが、ローカットフィルタを無効にする指示が入力されると、処理対象とする音声信号の低い帯域の音をカットしない。

40

【 0 0 3 2 】

録音ピークリミッタ部 1 3 E は、C P U 1 1 からの指示に基づいて、処理対象とする音声信号の音量レベルを所定の値以下にするか否かを切り換える。具体的には、録音ピークリミッタ部 1 3 E は、C P U 1 1 から録音ピークリミッタを有効にする指示が入力されると、処理対象とする音声信号の音量レベルを所定の値以下にするが、録音ピークリミッタを無効にする指示が入力されると、処理対象とする音声信号の音量レベルを所定の値以下

50

にしない。

【0033】

エンコーダ/デコーダ15は、CPU11により制御され、コーデック13から出力される音声信号を、符号化する。また、エンコーダ/デコーダ15は、CPU11により制御され、符号化された音声信号を復号する。

【0034】

指向性マイクロホン17または無指向性マイクロホン19から出力される音声信号は、コーデック13によりデジタル信号に変換されるが、CPU11は、コーデック13より出力される音声信号を、エンコーダ/デコーダ15に符号化させ、符号化された音声信号を、第2EEPROM29、または外部メモリコントローラ27に接続されたメモリカード27Aに記憶する。

10

【0035】

また、CPU11は、第2EEPROM29、または外部メモリコントローラ27に接続されたメモリカード27Aに記憶された音声信号を読み出して、エンコーダ/デコーダ15に復号させ、復号された音声信号をコーデック13にアナログ信号に変換させ、アナログの音声信号を、スピーカ23またはヘッドホン端子25に接続されたヘッドホンに出力する。

【0036】

さらに、CPU11は、VAS(Voice Active System)部11Aおよび録音モード切換部11Bを有する。VAS部11Aは、VASが有効に設定されている場合、音声データのうちで無音の部分が録音されないようにカットするために、エンコーダ/デコーダ15を制御して、無音部分の音声信号をカットさせるが、VASが無効に設定されている場合、エンコーダ/デコーダ15を制御して、無音部分の音声信号をカットさせない。録音モード切換部11Bは、エンコーダ/デコーダ15で音声データを符号化する際に、音声信号のビットレートを切り換えるために、エンコーダ/デコーダ15を制御して、ビットレートを指定して符号化させる。

20

【0037】

図3は、CPUの機能の概要を第1EEPROMに記憶されるデータとともに示す機能ブロック図である。図3を参照して、CPU11は、ユーザによる操作を受け付ける操作受付部53と、複数のシーンのうちから1つを選択するためのシーン選択部51と、指向性マイクロホン17と無指向性マイクロホン19とのいずれかに切替えるマイクロホン切換制御部57と、マイク感度を切替える感度切換制御部59と、ALCの有効または無効を切替えるALC切換制御部61と、録音モードを切替える録音モード切換制御部63と、ローカットフィルタの有効または無効を切替えるローカットフィルタ切換制御部65と、録音ピークリミッタの有効または無効を切替える録音ピーク切換制御部67と、VASの有効または無効を切替えるVAS切換制御部69と、を含む。

30

【0038】

操作受付部53は、ユーザが操作部7に入力する操作を受け付ける。特に、ユーザがシーンキー7Aを押下すると、シーンを選択することを指示するためのシーンセレクト指示を受け付ける。操作受け付けるは、シーンセレクト指示を受け付けると、シーンセレクト指示をシーン選択部51に出力する。

40

【0039】

シーン選択部51は、表示制御部52を含む。表示制御部52は、LCD35を制御して、LCD35に画像を表示する。具体的には、表示制御部52は、操作受付部53からシーンセレクト指示が入力されると、LCD35に複数のシーンそれぞれに対応するシーン選択画面を表示する。ここでは、4つのシーンに対応するシーン選択画面が予め準備されている場合を例に説明する。4つのシーンは、それぞれを識別するためのシーン情報が付されており、シーン情報は「口述」、「会議」、「講義」および「音楽」とを含む。シーン情報「口述」で特定されるシーンは、インタビューや二人の会話を録音するシーンである。シーン情報「会議」で特定されるシーンは、複数人が会話し、全方向からの音声を

50

録音するシーンである。シーン情報「講義」で特定されるシーンは、複数人の前で人が話す場合など前方からの音声を録音するシーンである。シーン情報「音楽」で特定されるシーンは、音楽演奏や動物の声などを高音質で録音するシーンである。

【0040】

図4は、シーン選択画面の一例を示す図である。図4(A)は、シーン情報「口述」に対応するシーン選択画面を示す図である。シーン選択画面101は、口述の文字と、2人で会話する様子を表した絵を含む。また、画面の右上に選択されているシーンを識別するための図柄(アイコン)が表示されるが、その図柄がシーン情報「口述」で特定されるシーンに対応する図柄103に切り換わる。図4(B)は、シーン情報「会議」に対応するシーン選択画面を示す図である。シーン選択画面111は、会議の文字と、複数人で会話する会議の様子を表した絵を含む。また、画面の右上に選択されているシーンを識別するための図柄(アイコン)が表示されるが、その図柄がシーン情報「会議」で特定されるシーンに対応する図柄113に切り換わる。図4(C)は、シーン情報「講義」に対応するシーン選択画面を示す図である。シーン選択画面121は、講義の文字と、複数の前で人が話す講義の様子を表した絵を含む。また、画面の右上に選択されているシーンを識別するための図柄(アイコン)が表示されるが、その図柄がシーン情報「講義」で特定されるシーンに対応する図柄123に切り換わる。図4(D)は、シーン情報「音楽」に対応するシーン選択画面を示す図である。シーン選択画面131は、音楽の文字と、音楽演奏の様子を表した絵を含む。また、画面の右上に選択されているシーンを識別するための図柄(アイコン)が表示されるが、その図柄がシーン情報「音楽」で特定されるシーンに対応する図柄133に切り換わる。

【0041】

図3に戻って、シーン選択部51は、ユーザが操作部7が備える切換キーを押下すると、LCD35に表示されるシーン選択画面が順に切り換わる。さらに、シーン選択部51は、ユーザが操作部7が備える決定キーを押下すると、その時点でLCD35に表示されているシーン選択画面に対応するシーンを選択する。シーン選択部51は、複数のシーンのうちから選択されたシーンを識別するためのシーン情報を、マイクロホン切換制御部57、感度切換制御部59、ALC切換制御部61、録音モード切換制御部63、ローカットフィルタ切換制御部65、録音ピーク切換制御部67、VAS切換制御部69にそれぞれ出力する。

【0042】

また、表示制御部52は、シーン選択部51によりシーンが選択されると、図4(A)~図4(D)にそれぞれ示した図柄103, 113, 123, 133のうち選択されたシーンに対応する図柄がシーン選択画面が別の画面に切り換わったとしても、継続して表示される。このため、図柄103, 113, 123, 133のうち選択されたシーンに対応する図柄を表示することにより、そのときに選択されているシーンが、口述、会議、講義、および音楽のいずれのシーンであるかを、ユーザに通知することができる。

【0043】

第1EEPROM33は、対応テーブル81を記憶する。ここで対応テーブルについて説明する。図5は、対応テーブルの一例を示す図である。図5を参照して、対応テーブル81は、4つのシーンそれぞれについて、ALCのON/OFF、マイク感度の高/低、ローカットフィルタのON/OFF、マイク種類、録音モード、VASのON/OFF、録音ピークリミッタのON/OFFを設定値として関連付ける。さらに、対応テーブル81は、ユーザが任意に設定可能なシーンとしてシーン情報「お気に入り」に対して、ALCのON/OFF、マイク感度の高/低、ローカットフィルタのON/OFF、マイク種類、録音モード、VASのON/OFF、録音ピークリミッタのON/OFFを設定値として関連付けることが可能である。この場合、シーン情報「お気に入り」に対応するシーン選択画面を予め準備しておき、他のシーン選択画面と同様にLCD35に表示させるようにして、他のシーンと同様に選択可能にすればよい。

【0044】

図3に帰って、マイクロホン切換制御部57は、シーン選択部51からシーン情報が入力されると、第1EEPROM33に記憶されている対応テーブル81を参照して、シーン情報と関連付けられたマイク種類の設定値を読み出す。そして、読み出された設定値に従って、コーデック13に指向性マイクロホン17および無指向性マイクロホン19のいずれかを選択させる。具体的には、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「指向性」が関連付けられているならば、コーデック13に指向性マイクロホン17を選択させ、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「無指向性」が関連付けられているならば、コーデック13に無指向性マイクロホン19を選択させる。

【0045】

感度切換制御部59は、シーン選択部51からシーン情報が入力されると、第1EEPROM33に記憶されている対応テーブル81を参照して、シーン情報と関連付けられたマイク感度の設定値を読み出す。そして、読み出された設定値に従って、コーデック13にマイク感度を切換えさせる。具体的には、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「高」が関連付けられているならば、コーデック13にマイク感度を「高」に切り換えさせ、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「低」が関連付けられているならば、コーデック13にマイク感度を「低」に切り換えさせる。

【0046】

ALC切換制御部61は、シーン選択部51からシーン情報が入力されると、第1EEPROM33に記憶されている対応テーブル81を参照して、シーン情報と関連付けられたALCの設定値を読み出す。そして、読み出された設定値に従って、コーデック13にALCを有効にするか無効にするかを切換えさせる。具体的には、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「ON」が関連付けられているならば、コーデック13にALCを有効に切り換えさせ、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「OFF」が関連付けられているならば、コーデック13にALCを無効に切り換えさせる。

【0047】

録音モード切換制御部63は、シーン選択部51からシーン情報が入力されると、第1EEPROM33に記憶されている対応テーブル81を参照して、シーン情報と関連付けられた録音モードの設定値を読み出す。そして、読み出された設定値を録音モード切換部11Aに出力する。これにより、録音モード切換部11Bは、エンコーダ/デコーダ15で音声データを符号化する際に、音声信号のビットレートを切り換えるために、エンコーダ/デコーダ15を制御して、ビットレートを指定して符号化させる。具体的には、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「MP3: 64 kbps」が関連付けられているならば、録音モード切換部11Bが、エンコーダ/デコーダ15にMP3の圧縮方式で、ビットレート64 kbpsで圧縮させ、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「MP3: 128 kbps」が関連付けられているならば、エンコーダ/デコーダ15にMP3の圧縮方式で、ビットレート128 kbpsで圧縮させ、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「PCM: 48 kHz」が関連付けられているならば、エンコーダ/デコーダ15に非圧縮で、ビットレート1536 kbpsで符号化させる。なお、サンプリング周波数を関連付けるようにして、シーン情報と関連付けられたサンプリング周波数でエンコーダ/デコーダ15にサンプリングさせるようにしてもよい。

【0048】

ローカットフィルタ切換制御部65は、シーン選択部51からシーン情報が入力されると、第1EEPROM33に記憶されている対応テーブル81を参照して、シーン情報と関連付けられたローカットフィルタの設定値を読み出す。そして、読み出された設定値に従って、コーデック13にローカットフィルタを有効にするか無効にするかを切換えさせる。具体的には、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「ON」が関連付けられているならば、コーデック13にローカットフィルタを有効に切り換えさせ、対応テーブル81によってシーン情報と設定値「OFF」が関連付けられているならば、コーデック13にローカットフィルタを無効に切り換えさせる。

【0049】

録音ピーク切換制御部 67 は、シーン選択部 51 からシーン情報が入力されると、第 1 E E P R O M 33 に記憶されている対応テーブル 81 を参照して、シーン情報と関連付けられた録音ピークリミッタの設定値を読み出す。そして、読み出された設定値に従って、コーデック 13 に録音ピークリミッタを有効にするか無効にするかを切換えさせる。具体的には、対応テーブル 81 によってシーン情報と設定値「O N」が関連付けられているならば、コーデック 13 に録音ピークリミッタを有効に切り換えさせ、対応テーブル 81 によってシーン情報と設定値「O F F」が関連付けられているならば、コーデック 13 に録音ピークリミッタを無効に切り換えさせる。

【0050】

V A S 切換制御部 69 は、シーン選択部 51 からシーン情報が入力されると、第 1 E E P R O M 33 に記憶されている対応テーブル 81 を参照して、シーン情報と関連付けられた V A S の設定値を読み出す。そして、読み出された設定値に従って、コーデック 13 に V A S を有効にするか無効にするかを V A S 部 11 A に切換えさせる。具体的には、対応テーブル 81 によってシーン情報と設定値「O N」が関連付けられているならば、V A S を有効に設定する。これにより、V A S 部 11 A が、音声データのうちで無音の部分が録音されないようにカットするために、エンコーダ/デコーダ 15 を制御して、無音部分の音声信号をカットさせる。

【0051】

変更部 55 は、ユーザが操作部 7 に入力する操作に従って、対応テーブル 81 の内容を変更する。変更部 55 は、対応テーブル 81 で 5 つのシーン毎に、そのシーンに関連付けられている設定値を、L C D 35 に表示し、ユーザが操作部 7 に設定値を入力すれば、対応テーブル 81 の設定値を入力された設定値で変更する。対応テーブル 81 を、ユーザが自由に変更することができるので、シーンごとにユーザの使用に適した設定値を設定することができる。

【0052】

図 6 は、録音処理の流れの一例を示すフローチャートである。録音処理は、C P U 11 が録音プログラムを実行することにより、C P U 11 により実行される処理である。図 6 を参照して、C P U 11 は、録音を開始する指示を受け付けたか否かを判断する（ステップ S 01）。録音を開始する指示を受け付けるまで待機状態となり（ステップ S 01 で N O）、録音を開始する指示を受け付けたならば処理をステップ S 02 に進める。換言すれば、録音処理は、録音を開始する指示を受け付けることを条件に実行される処理である。例えば、操作部 7 が備える録音キーがユーザにより押下されると、録音を開始する指示を受け付ける。

【0053】

ステップ S 02 においては、デフォルトモードを選択し、処理をステップ S 03 に進める。デフォルトモードは、予め定められた設定値が設定される。ここでは、第 1 E E P R O M 33 に記憶された対応テーブル 81 においてシーン情報「口述」に関連付けられた設定値がデフォルトモードにおける設定値として設定される。

【0054】

ステップ S 03 においては、シーンキー 7 A が押下されたか否かを判断する。シーンキー 7 A が押下されたことが検出されると、処理をステップ S 04 に進めるが、そうでなければ処理をステップ S 12 に進める。

【0055】

ステップ S 04 においては、シーン選択画面を L C D 35 に表示する。図 4 に示した 4 つのシーン選択画面を順に表示する。そして、次のステップ S 05 においては、シーンが選択されたか否かを判断する。シーンが選択されたならば処理をステップ S 06 に進めるが、そうでなければ処理をステップ S 04 に戻す。操作部 7 が備える決定キーが押下された時点で L C D 35 に表示されているシーン選択画面に対応するシーンを選択する。

【0056】

ステップ S 06 においては、ステップ S 05 において選択されたシーンによって処理を

10

20

30

40

50

分岐する。選択されたシーンのシーン情報が「口述」ならば処理をステップS 0 7に進め、「会議」ならば処理をステップS 0 8に進め、「講義」ならば処理をステップS 0 9に進め、「音楽」ならば処理をステップS 1 0に進め、「お気に入り」ならば処理をステップS 1 1に進める。

【0057】

ステップS 0 7においては口述切換処理を実行し、処理をステップS 1 2に進める。ステップS 0 8においては会議切換処理を実行し、処理をステップS 1 2に進める。ステップS 0 9においては講義切換処理を実行し、処理をステップS 1 2に進める。ステップS 1 0においては音楽切換処理を実行し、処理をステップS 1 2に進める。ステップS 1 1においてはお気に入り切換処理を実行し、処理をステップS 1 2に進める。

10

【0058】

ステップS 1 2においては録音を開始する。次のステップS 1 3において、録音を終了させる指示を受付けたか否かを判断し、録音を終了する指示を受付けたならば処理を終了するが、そうでなければ処理をステップS 0 3に戻す。例えば、操作部7が備える停止キーがユーザにより押下されると、録音を終了させる指示を受け付ける。

【0059】

図7は、口述切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。口述切換処理は、図6のステップS 0 7において実行される処理である。図7を参照して、CPU 11は、第1EEPROM 33に記憶されている対応テーブル81を参照し、コーデック13を制御して、無指向性マイクロホン19が出力する音声信号を処理するように切り換えさせ（ステップS 2 1）、マイク感度を低に切り換えさせ（ステップS 2 2）、ALCを有効に切り換えさせ（ステップS 2 3）、ローカットフィルタを有効に設定させ（ステップS 2 4）、録音ピークリミッタを無効に切り換えさせる（ステップS 2 5）。さらに、エンコーダ/デコーダ15を制御して、MP3の圧縮方式でビットレート64 kbpsで圧縮させ（ステップS 2 6）、VASを無効に切り換えさせ（ステップS 2 7）、処理を録音処理に戻す。

20

【0060】

図8は、会議切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。会議切換処理は、図6のステップS 0 8において実行される処理である。図8を参照して、CPU 11は、第1EEPROM 33に記憶されている対応テーブル81を参照し、コーデック13を制御して、無指向性マイクロホン19が出力する音声信号を処理するように切り換えさせ（ステップS 3 1）、マイク感度を高に切り換えさせ（ステップS 3 2）、ALCを有効に切り換えさせ（ステップS 3 3）、ローカットフィルタを有効に設定させ（ステップS 3 4）、録音ピークリミッタを無効に切り換えさせる（ステップS 3 5）。さらに、エンコーダ/デコーダ15を制御して、MP3の圧縮方式でビットレート128 kbpsで圧縮させ（ステップS 3 6）、VASを無効に切り換えさせ（ステップS 3 7）、処理を録音処理に戻す。

30

【0061】

図9は、講義切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。講義切換処理は、図6のステップS 0 9において実行される処理である。図9を参照して、CPU 11は、第1EEPROM 33に記憶されている対応テーブル81を参照し、コーデック13を制御して、指向性マイクロホン17が出力する音声信号を処理するように切り換えさせ（ステップS 4 1）、マイク感度を高に切り換えさせ（ステップS 4 2）、ALCを有効に切り換えさせ（ステップS 4 3）、ローカットフィルタを有効に設定させ（ステップS 4 4）、録音ピークリミッタを無効に切り換えさせる（ステップS 4 5）。さらに、エンコーダ/デコーダ15を制御して、MP3の圧縮方式でビットレート128 kbpsで圧縮させ（ステップS 4 6）、VASを無効に切り換えさせ（ステップS 4 7）、処理を録音処理に戻す。

40

【0062】

図10は、音楽切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。音楽切換処理は、

50

図6のステップS10において実行される処理である。図10を参照して、CPU11は、第1EEPROM33に記憶されている対応テーブル81を参照し、コーデック13を制御して、指向性マイクロホン17が出力する音声信号を処理するように切り換えさせ(ステップS51)、マイク感度を高に切り換えさせ(ステップS52)、ALCを有効に切り換えさせ(ステップS53)、ローカットフィルタを無効に設定させ(ステップS54)、録音ピークリミッタを無効に切り換えさせる(ステップS55)。さらに、エンコーダ/デコーダ15を制御して、非圧縮でビットレート1536kbpsで符号化させ(ステップS56)、VASを無効に切り換えさせ(ステップS57)、処理を録音処理に戻す。

【0063】

図11は、お気に入り切替処理の流れの一例を示すフローチャートである。お気に入り切替処理は、図6のステップS11において実行される処理である。図11を参照して、CPU11は、第1EEPROM33に記憶されている対応テーブル81を参照し、コーデック13を制御して、無指向性マイクロホン19が出力する音声信号を処理するように切り換えさせ(ステップS61)、マイク感度を高に切り換えさせ(ステップS62)、ALCを有効に切り換えさせ(ステップS63)、ローカットフィルタを無効に設定させ(ステップS64)、録音ピークリミッタを無効に切り換えさせる(ステップS65)。さらに、エンコーダ/デコーダ15を制御して、MP3の圧縮方式でビットレート128kbpsで圧縮させ(ステップS66)、VASを無効に切り換えさせ(ステップS67)、処理を録音処理に戻す。

【0064】

以上説明したように本実施の形態における録音装置としてのICレコーダ1は、口述、会議、講義および音楽の4つのシーンそれぞれに指向性マイクロホン17および無指向性マイクロホン19のいずれか一方を割り当てた対応テーブルを予め記憶しており、複数のシーンのうちから1つが選択されることに応じて、指向性マイクロホン17および無指向性マイクロホン19のうち対応テーブルにより選択されたシーンに割り当てられたものに切り換える。このため、ユーザは、複数のシーンのうちから1つを選択するだけで、適切なマイクロホンを選択することができ、指向性マイクロホンと無指向性マイクロホンを選択する必要がないので操作が容易となる。

【0065】

また、対応テーブルは、4つのシーンそれぞれにマイク感度を関連付けており、4つのシーンのうちから1つが選択されることに応じて、対応テーブルにより該選択されたシーンに関連付けられたマイク感度に切り換えるので、ユーザは、複数のシーンのうちから1つを選択するだけで、マイクロホンとマイク感度が適切に選択されるので、ユーザは、指向性マイクロホンと無指向性マイクロホンの選択およびマイク感度の設定をする必要がなく、設定が容易となる。

【0066】

また、対応テーブルは、4つのシーンそれぞれに入力レベルを適切なレベルに変更するオートレベルコントロールを有効にするか否かを関連付けているので、ユーザは、4つのシーンのうちから1つを選択するだけで、オートレベルコントロールを適切に設定することができ、操作が容易となる。

【0067】

また、対応テーブルは、4つのシーンそれぞれに音声データを符号化するビットレートを関連付けているので、ユーザは、4つのシーンのうちから1つを選択するだけで、符号化のためのビットレートを適切に設定することができ、操作が容易となる。

【0068】

また、ユーザによる操作によって、対応テーブルが変更されるので、ユーザの好みに応じた設定を容易に選択することができる。

【0069】

また、ハードキーとしてのシーンキー7Aが押下されることに応じて、シーン選択画面

10

20

30

40

50

が表示されるので、ユーザがシーンを選択する操作を容易にすることができる。

【 0 0 7 0 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 1 】

【図 1】 I C レコーダの平面図である。

【図 2】 I C レコーダのハードウェア構成の概要を示す機能ブロック図である。

10

【図 3】 C P U の機能の概要を第 1 E E P R O M に記憶されるデータとともに示す機能ブロック図である。

【図 4】 シーン選択画面の一例を示す図である。

【図 5】 対応テーブルの一例を示す図である。

【図 6】 録音処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 7】 口述切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 8】 会議切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 9】 講義切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 1 0】 音楽切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 1 1】 お気に入り切換処理の流れの一例を示すフローチャートである。

20

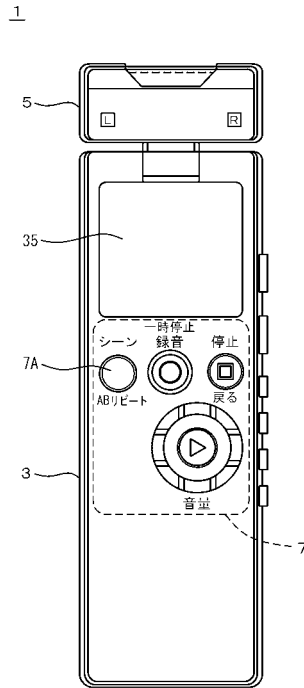
【符号の説明】

【 0 0 7 2 】

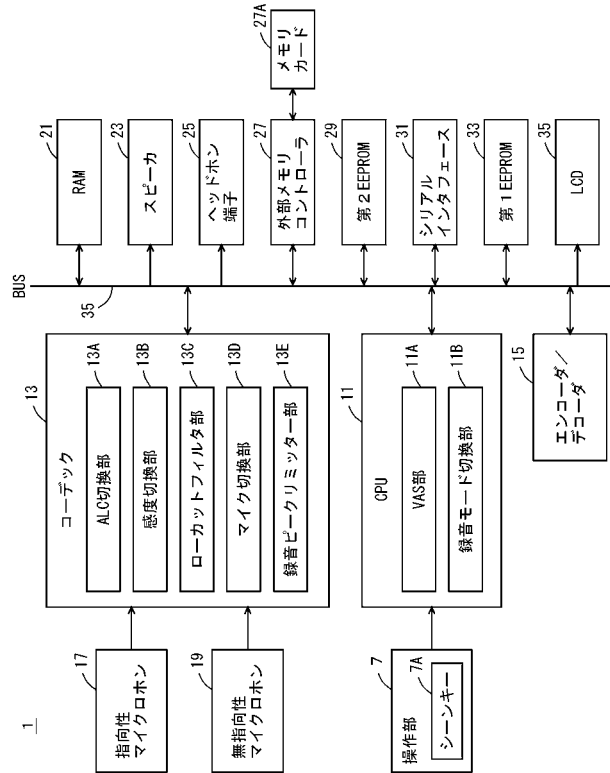
1 I C レコーダ、 3 本体部、 5 集音部、 7 操作部、 7 A シーンキー、 1 1 C P U 1 1、 1 3 コーデック、 1 5 エンコーダ / デコーダ、 1 7 指向性マイクロホン、 1 9 無指向性マイクロホン、 2 1 R A M、 2 3 スピーカ、 2 5 ヘッドホン端子、 2 7 外部メモリコントローラ、 2 7 A メモリカード、 2 9 第 2 E E P R O M、 3 1 シリアルインターフェース、 3 3 第 1 E E P R O M、 3 5 バス、 5 1 シーン選択部、 5 2 表示制御部、 5 3 操作受付部、 5 5 変更部、 5 7 マイクロホン切換制御部 5 9 感度切換制御部 6 1 A L C 切換制御部 6 3 録音モード切換制御部 6 5 ローカットフィルタ切換制御部 6 5 ローカットフィルタ切換制御部 6 7 録音ピーク切換制御部 6 9 V A S 切換部、 8 1 対応テーブル。

30

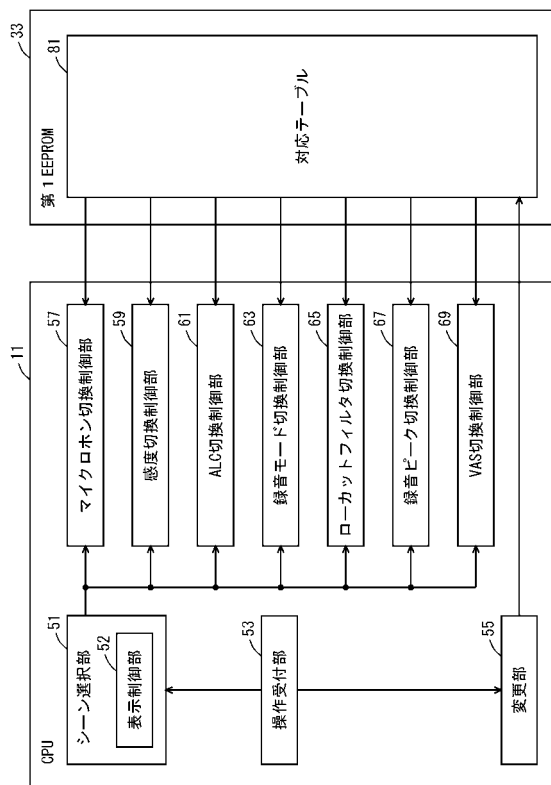
【 図 1 】



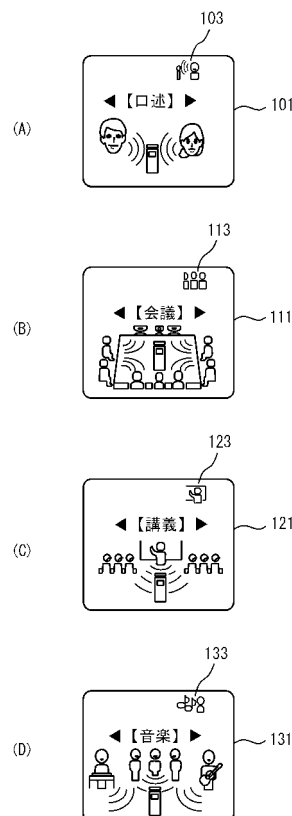
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

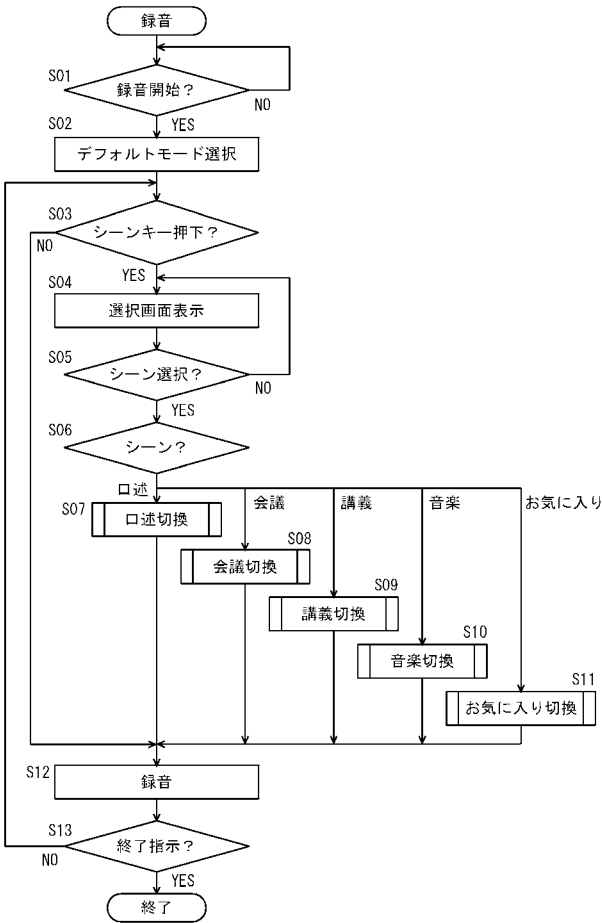


【図 5】

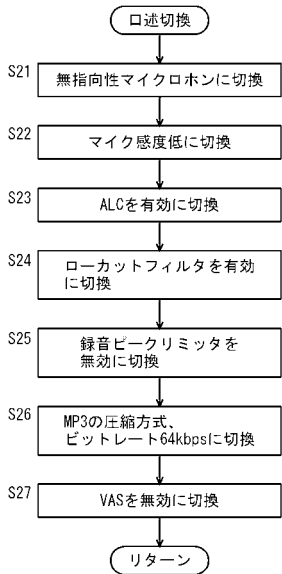
シーン情報	口述	会議	講義	音楽	お気に入り
ALC	ON	ON	ON	OFF	ON
マイク感度	低	高	高	高	高
ローカットフィルタ	ON	ON	ON	OFF	OFF
マイク種類	無指向性	無指向性	指向性	指向性	無指向性
録音モード	MP3: 64kbps	MP3: 128kbps	MP3: 128kbps	PCM: 1536kbps	MP3: 128kbps
VAS	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
録音ピークリミッタ	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

81

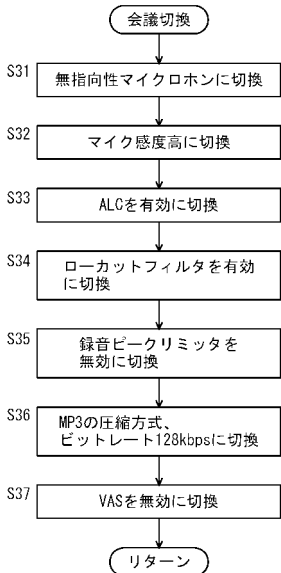
【図 6】



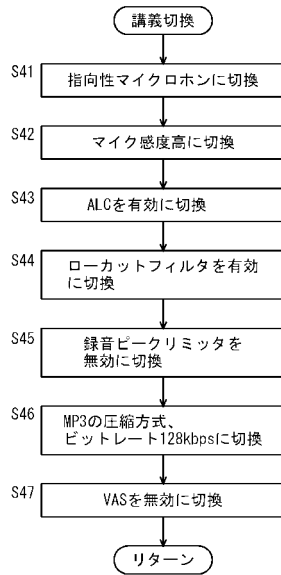
【図 7】



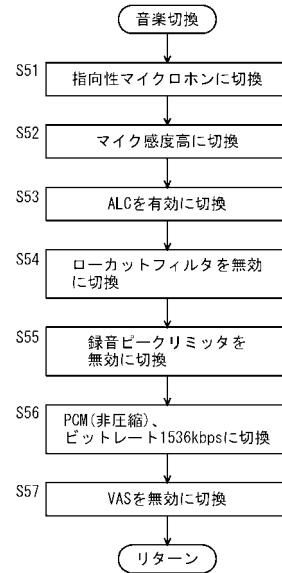
【図 8】



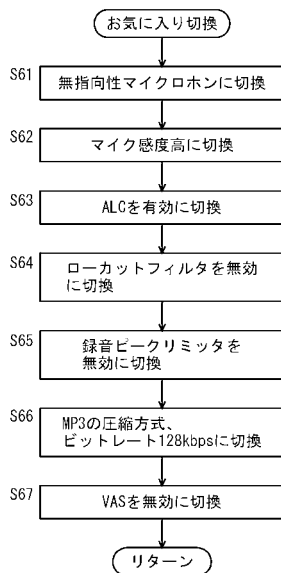
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-254074(JP,A)
特開2000-137498(JP,A)
特開2002-010133(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04R 3/00