

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4222665号
(P4222665)

(45) 発行日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(24) 登録日 平成20年11月28日(2008.11.28)

(51) Int.Cl.

G 10 L 19/00 (2006.01)

F 1

G 10 L 19/00 312 E

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-306032
 (22) 出願日 平成10年10月27日(1998.10.27)
 (65) 公開番号 特開2000-132187(P2000-132187A)
 (43) 公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)
 審査請求日 平成17年10月11日(2005.10.11)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 大上 裕二
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 間宮 嘉善

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】音声記録再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

音声入力手段を介して入力された一連の音声データを循環して連続的に記録する第1の記録手段と、

上記第1の記録手段に記録された音声データを読み出すものであって、再生用の読み出しと、記録用の読み出しと、を行い得る読み出手段と、

上記読み出手段によって記録用に読み出された音声データを記録する第2の記録手段と、

上記読み出手段によって再生用に読み出された音声データを再生する再生手段と、

上記読み出手段によって記録用に読み出された音声データを上記第2の記録手段に記録させる記録命令を入力するための入力手段と、

を具備する音声記録再生装置であって、

上記読み出手段は、上記第1の記録手段に記録された音声データから、該第1の記録手段の記録容量よりも小さい第1のデータ量だけ現在の記録位置よりも遡った記録位置からの音声データを上記再生用に読み出し、上記再生手段の再生動作中に上記入力手段により上記記録命令が入力された後に、上記第1のデータ量よりも大きくかつ上記第1の記録手段の記録容量よりも小さい第2のデータ量だけ現在の記録位置よりも遡った記録位置からの音声データを上記記録用に読み出すものであることを特徴とする音声記録再生装置。

【請求項2】

上記第2のデータ量の値を入力するための第2入力手段と、

上記第2入力手段からの入力値に応じて、上記読み出手段により上記記録用の読み出しが

10

20

行われる際の上記第2のデータ量を設定する設定手段と、
をさらに具備したことを特徴とする請求項1に記載の音声記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

[0 0 0 1]

【発明の属する技術分野】

本発明は、音声記録再生装置、より詳しくは、音声データを記録手段に記録して再生する音声記録再生装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、マイクロホンなどの音声入力手段を用いて、会議における会話等の音声を電気信号である音声信号に変換し、さらに、その音声信号を A / D 変換して得られたデジタル信号を符号化した後に、圧縮された音声データとして半導体メモリである R A M 等に記録するデジタルレコーダが開発されている。

[0 0 0 3]

こうした音声記録再生装置においては、録音ボタン等を押すことにより、該操作を行った時点から音声の記録が行われるようになっているために、例えば会議や講演会などで、操作者がそれらの冒頭を録音することができない場合があるという課題がある。

〔 0 0 0 4 〕

そこで、特開平9-146590号公報においては、操作者が録音操作をした時点よりも所定時間だけ遅った時点の音声信号から録音することが可能な音声録音装置が提案されており、こうした課題の解決を図るようにしている。

〔 0 0 0 5 〕

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平9-146590号公報に記載されているような音声録音装置では、再生を行うまでは遡った部分の音声データの内容を使用者が知ることができます、また、遡る所定時間を変更することができないために、不必要的音声データまで記録してしまうことがあった。

〔 0 0 0 6 〕

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、遡った音声データの内容を録音する前に認識することができ、不必要的音声データを録音するのを防止することができる音声記録再生装置を提供することを目的としている。

〔 0 0 0 7 〕

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、第1の発明による音声記録再生装置は、音声入力手段を介して入力された一連の音声データを循環して連続的に記録する第1の記録手段と、上記第1の記録手段に記録された音声データを読み出すものであって再生用の読み出しと記録用の読み出しとを行い得る読出手段と、上記読出手段によって記録用に読み出された音声データを記録する第2の記録手段と、上記読出手段によって再生用に読み出された音声データを再生する再生手段と、上記読出手段によって記録用に読み出された音声データを上記第2の記録手段に記録させる記録命令を入力するための入力手段と、を具備する音声記録再生装置であって、上記読出手段は、上記第1の記録手段に記録された音声データから、該第1の記録手段の記録容量よりも小さい第1のデータ量だけ現在の記録位置よりも遡った記録位置からの音声データを上記再生用に読み出し、上記再生手段の再生動作中に上記入力手段により上記記録命令が入力された後に、上記第1のデータ量よりも大きくかつ上記第1の記録手段の記録容量よりも小さい第2のデータ量だけ現在の記録位置よりも遡った記録位置からの音声データを上記記録用に読み出すものである。

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

10

20

30

10

50

タ量を設定する設定手段と、をさらに具備したものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1から図4は本発明の一実施形態を示したものであり、図1は音声記録再生装置の主として電気的な構成を示すブロック図、図2は音声記録再生装置の録音処理の動作を示すフローチャート、図3は音声記録再生装置における過去録スタンバイ設定の動作を示すフローチャート、図4はシステム制御部のRAMにおけるバッファ領域の記録や再生の様子を示す図である。

【0012】

この音声記録再生装置は、入力される音声を電気信号である音声信号に変換して出力する音声入力手段たるマイクロホン1と、このマイクロホン1により得られるアナログの音声信号を増幅する増幅器(AMP)2と、この増幅器2の出力の内の不要な高周波成分を除去する低域通過フィルタ(LPF)3と、この低域通過フィルタ3の出力をデジタル信号に変換するアナログ/デジタル(A/D)変換器4と、このアナログ/デジタル変換器4によりデジタル化されたデータを一時的に記録する第1の記録手段たるRAM6aを内蔵し、この音声記録再生装置に係る各種の制御を行う読出手段、再生手段、設定手段を兼ねたCPU等でなるシステム制御部6と、上記RAM6aから読み出されてシステム制御部6から出力されるデジタル音声信号を、録音動作時に圧縮して所定のフォーマットに基づいて記録させるとともに再生動作時に読み出して伸長するデジタル信号処理部(DSP)5と、このデジタル信号処理部5の制御により圧縮された音声データを記録する第2の記録手段たる記録媒体7と、上記システム制御部6から出力されるデジタルの音声データをアナログ信号に変換するデジタル/アナログ(D/A)変換器9と、このデジタル/アナログ変換器9の出力を増幅する増幅器(AMP)10と、増幅されたアナログ信号により音声を出力する音声出力手段たるスピーカ11と、上記システム制御部6の制御に基づき後述する表示器13の制御を行う駆動回路12と、この駆動回路12により駆動されて例えば動作モードや現在日時などの各種情報を表示する表示器13と、上記システム制御部6の制御に基づきこの音声記録再生装置内の各回路に電源を供給する電源制御部14と、操作者が操作を行う各種のボタンやスイッチ等でなり、その入力が上記システム制御部6に接続されている入力手段たる操作入力部15と、を有して構成されている。

【0013】

上記操作入力部15に含まれるものとしては、例えば過去録モードに設定するための第1入力手段たる過去録設定ボタンや、録音モードに設定するための第2入力手段たる録音ボタン、あるいは記録する音声データをどれだけ過去に遡るかを設定するための第3入力手段たる調節操作キーがあり、その他にも電源スイッチや再生ボタンなどが例として挙げられる。

【0014】

次に、このような音声記録再生装置による録音処理について、図2のフローチャートを参照して説明する。

【0015】

上記システム制御部6は、上記操作入力部15に設けられている録音ボタンが押されたことを検出すると、この録音処理の実行を開始し、まず、ファイルを新規に作成して(ステップS1)、後述する過去録スタンバイフラグ(図3参照)に基づき、現在の状態が過去録スタンバイ状態であるか否かを判定する(ステップS2)。

【0016】

このステップS2において、過去録スタンバイ状態であると判定された場合には、システム制御部6のRAM6aからデジタルデータを読み出し(ステップS3)、一方、上記ステップS2において、過去録スタンバイ状態でないと判定された場合には、このステップS3の動作をスキップして次の処理に進む。

【0017】

10

20

30

40

50

そして、上記デジタル信号処理部5に、符号化処理を行わせるためのコマンドと上記RAM6aから読み出したデジタルデータとを転送することにより該デジタル信号処理部5がデジタルデータの符号化を行い(ステップS4)、さらに該デジタル信号処理部5の制御により、この符号化して圧縮されたデジタルデータが記録媒体7に記録される(ステップS5)。

【0018】

次に、システム制御部6は、上記表示器13に表示を行うために現在位置情報を更新して(ステップS6)、駆動回路12を制御して現在位置の表示を変更させる(ステップS7)。

【0019】

そして、システム制御部6は、上記操作入力部15に設けられている何れかの操作ボタンが押されたか否かを判定し(ステップS8)、何れの操作ボタンも押されていない場合には、記録媒体7の残り容量がなくなるまで上記ステップS4からS7までの動作を繰り返して行う。

【0020】

一方、このステップS8において、操作ボタンが押されたと判定された場合には、現在開いているファイルを閉じる処理を行い(ステップS9)、表示を変更して(ステップ10)、この録音処理から抜ける。

【0021】

上述した過去録スタンバイ状態の設定について、図3のフローチャートを参照して説明する。

10

【0022】

操作入力部15に設けられている過去録設定ボタンが押された場合に、第1記録命令が発せられてこの過去録スタンバイ状態に入り、まず過去録スタンバイフラグをセットする(ステップS11)。

【0023】

次に、アナログ/デジタル変換器4により変換されたデジタルデータをシステム制御部6内に設けられているRAM6aの後述するバッファ領域に循環的に書き込む(ステップS12)。

【0024】

そして、システム制御部6は、このRAM6aのバッファ領域に書き込まれたデジタルデータを後述する第1のデータ量だけ遡って読み出して、上記デジタル/アナログ変換器9によりアナログ信号に変換し、増幅器(AMP)10により増幅した後に、スピーカ11から音声として出力するように制御する(ステップS13)。これにより、スピーカ11からは遡った過去の音声が再生して出力されることになる。

20

【0025】

このとき、このステップS13の処理におけるRAM6a内に書き込まれたデジタルデータの読み出し時の遡り量である第1のデータ量や、あるいは後述する記録媒体7への書き込み時の遡り量である第2のデータ量は、操作入力部15の調節操作キーを操作することにより、使用者が適宜変更することができるようになっている。

40

【0026】

次に、システム制御部6は、上記操作入力部15の操作入力の検出を行う(ステップS14)。上記ステップS14において操作ボタンが押されなかった場合には、上記ステップS12に戻って、RAM6aへの音声データの循環的な書き込みを行うとともに、上記ステップS13において第1のデータ量だけ遡った音声データの再生を継続して行う。

【0027】

一方、上記ステップS14において、操作入力部15の操作入力が行われたことが検出されると、その操作されたボタンが録音ボタンであるか否かを判定して(ステップS15)、録音ボタンであった場合には、上記記録媒体7への記録命令となる第2記録命令が発せられたことになるために、当該処理から抜けて録音の処理(図2参照)に移行する。

50

【0028】

また、上記ステップS15において、操作されたボタンが録音ボタン以外であると判定された場合には、上記システム制御部6内のRAM6aに一時的に書き込みを行ったデジタルデータをクリアするとともに(ステップS16)、過去録スタンバイフラグをクリアして(ステップS17)、当該処理から抜ける。

【0029】

図4は上記RAM6a内に確保された音声データ用のバッファ領域の様子を示す図である。

【0030】

上記過去録スタンバイ状態が設定されたときには、システム制御部6のRAM6a内には、上記アナログ/デジタル変換器4によりデジタル化されて次々と入力されてくる音声データを一時的に蓄積するための記憶領域が確保されるようになっており、例えばメモリ内のアドレスAD0からAD1までの領域がバッファ領域BFとして確保されている。

10

【0031】

そして、入力される音声データは、このバッファ領域BF内において循環的に記憶されるようになっており、例えば図4(A)に示すようにアドレスAD0から記録を開始する(符号WRで示す部分が書き込み中の部分を模式的に示している)と、時間が経過するに従って、バッファ領域BF内の書き込みを行う部分WRが順次ずれて行き(図4(B)参照)、図4(C)に示すようにバッファ領域BFの終端に達した場合には、再び図4(A)に示すようなバッファ領域BFの始点に戻って書き込みを行うようになっている。

20

【0032】

こうして、バッファ領域BFに一通り書き込みを終えた後は、上書きによってバッファ領域BF内のデータが次々と書き換えられるために、つまり、該バッファ領域には最新の所定時間分だけの音声データが常に保存されていることになる。

【0033】

そして、この過去録スタンバイ状態の時には、上記ステップS13で説明したようにRAM6aのバッファ領域BFに記録された音声データが、現時点から第1のデータ量DT1だけ遡った時点の分からスピーカ11により音声として再生されるようになっている(図4(D)中の符号PLで示すのが再生部分である)。

30

【0034】

例えば例を挙げると、第1のデータ量DT1が10秒分のデータ量である場合には、現時点よりも10秒前の音声データがスピーカ11から再生されることになる。

【0035】

そして、この10秒前の時点から10秒分の音声データをスピーカ11から聞き終えた時点で、その聞いた音声データを録音したい場合には、操作入力部15の録音ボタンをオンすることにより、図4(E)の符号RCに示すような時点のデータから、上記デジタル信号処理部5により符号化されて記録媒体7に記録される録音処理が行われる。

【0036】

このときには、現在マイクロホン1から入力されている音声を書き込みしている部分WRはさらに例えば10秒分だけ先に進んでいるために、つまり、この録音が行われている部分RCは、上記第1のデータ量DT1よりも大きい第2のデータ量DT2だけ該書き込み部分WRから遡った部分となっており、上述の例では、例えば現時点よりも20秒だけ遡った音声データの部分から記録媒体7への記録が開始されることになる。

40

【0037】

これに対応して、RAM6a内に確保するバッファ領域BFとしては、例えば20秒以上の音声データを蓄積することができるだけの大きさの領域が確保されている。

【0038】

また、この実施形態の音声記録再生装置では、上述したように、上記操作入力部15に設けられている第3入力手段である調節操作キーを操作することで、上記第2のデータ量DT2等を変更することができるようになっており、これによって、記録媒体7への録音を

50

行うのに現時点から遡る時間が変更されるようになっている。

【0039】

図4(F)は、この第2のデータ量DT2を一例として短縮してDT2'とした例を示すものである。

【0040】

もちろん、第2のデータ量DT2を大きくすることもできるし、変更することができるのは第2のデータ量DT2に限るものではなく、第1のデータ量DT1を変化させるようにしても良い。さらに、このようなデータ量の変化に伴って、必要であれば、バッファ領域BFの大きさを適宜変化させても構わない。

【0041】

このような変更を行うことで、例えば講演を録音するときや、会議を録音するとき、打ち合わせを録音するときなどの、使用目的に応じた適切な遡る時間を選択することが可能になる。

【0042】

なお、上述では音声データを一時的に記憶しておくためのバッファを、システム制御部6に内蔵されたRAM6aとして説明したが、外付けのRAM等を用いても構わないことはいうまでもない。さらには、バッファとして用いるのは、RAMに限定されるものではないのは勿論である。

【0043】

また、上述では過去の音声データをスピーカ11から出力させているために、現在マイクロホン1から入力している音声に、該再生音声が混入してしまうことが考えられるが、これは、再生音声の逆位相となる波形の信号を作成して入力音声信号に重畠することで、消去することが可能である。

【0044】

あるいは、音声出力手段としてスピーカ11に代えてイヤホン等を接続して用いる場合には、このような再生音声の混入を未然に防ぐことができるのはいうまでもない。

【0045】

このような実施形態によれば、使用者が現時点から遡ったデータの内容を確認しながら記録媒体に記録を行うことができるため、不要なデータが記録されるのを防ぐことができ、記録媒体を効率的に使用することが可能となる。

30

【0046】

また、遡るデータ量を適宜変化させることができるために、使用目的に合った選択を行うことができ、不要なデータが記録されるのをより効率良く防ぐことができる。

【0047】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

【0048】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1による本発明の音声記録再生装置によれば、第1の記録手段に記録された音声データから第1のデータ量だけ遡って読み出して再生しているために、遡った音声データの内容を録音する前に認識することができ、不必要的音声データを録音するのを防止することができる。

40

【0049】

また、請求項2による本発明の音声記録再生装置によれば、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏するとともに、第1入力手段を備えたことにより、音声データを遡って再生するか否かを必要に応じて設定することができる。

【0050】

さらに、請求項3による本発明の音声記録再生装置によれば、請求項2に記載の発明と同様の効果を奏するとともに、第2入力手段の入力に応じて、音声データを第2のデータ量だけ遡って第2の記録手段に記録させることができる。

50

〔 0 0 5 1 〕

請求項 4 による本発明の音声記録再生装置によれば、請求項 3 に記載の発明と同様の効果を奏すとともに、第 3 入力手段を備えたことにより、必要に応じて、第 2 の遡りデータ量を設定することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の音声記録再生装置の主として電気的な構成を示すブロック図。

【図2】上記実施形態の音声記録再生装置の録音処理の動作を示すフローチャート。

【図3】上記実施形態の音声記録再生装置における過去録スタンバイ設定の動作を示すフローチャート。

【図4】上記実施形態のシステム制御部のRAMにおけるバッファ領域の記録や再生の様子を示す図。

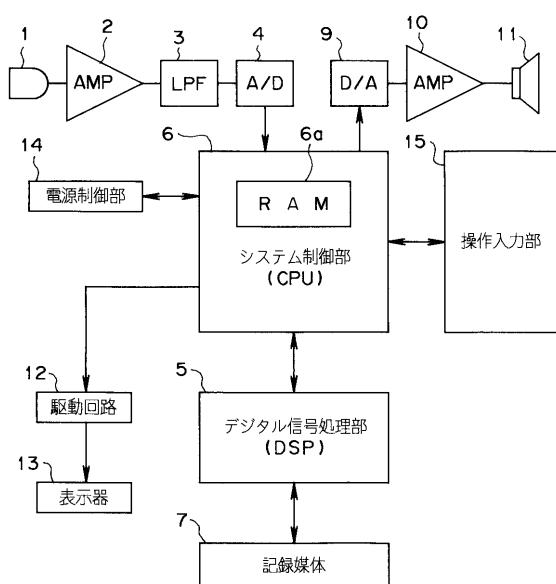
【符号の説明】

- 1 ... マイクロホン (音声入力手段)
 - 5 ... デジタル信号処理部
 - 6 ... システム制御部 (読出手段、再生手段、設定手段)
 - 6 a ... R A M (第 1 の記録手段)
 - 7 ... 記録媒体 (第 2 の記録手段)
 - 1 1 ... スピーカ (音声出力手段)
 - 1 5 ... 操作入力部 (第 1 入力手段、第 2 入力手段、第 3 入力手段)

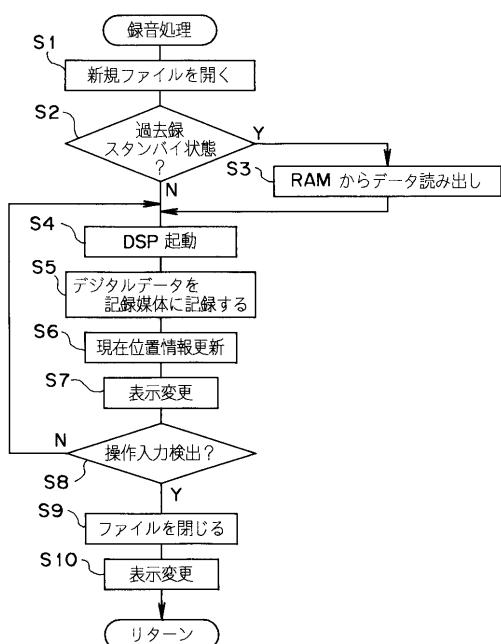
10

20

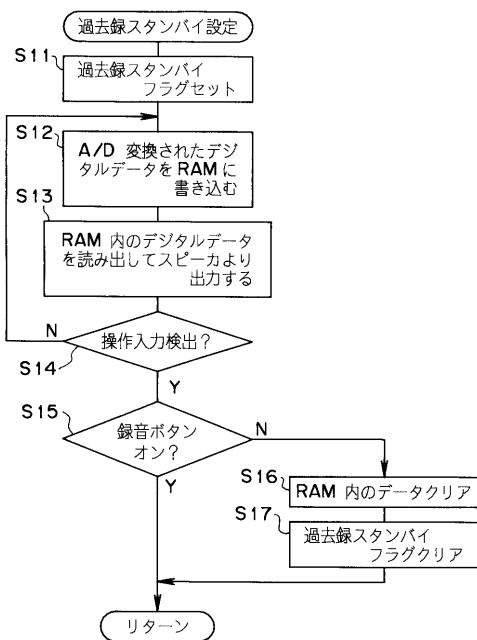
【圖 1】



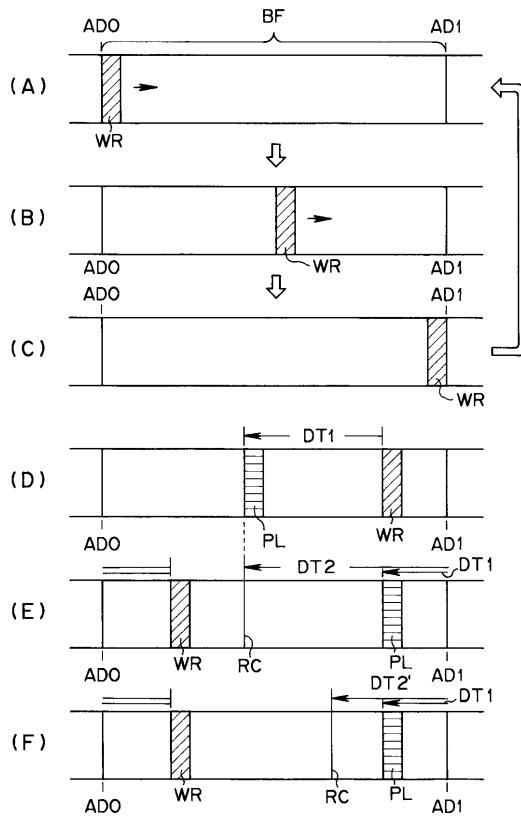
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平7-153187(JP,A)
特開平7-271400(JP,A)
特開平8-221997(JP,A)
特開平9-146590(JP,A)
特開平7-210160(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10L 19/00-19/14