

(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.

F I

G 1 O L 19/00 (2006.01)

G 1 O L 19/00 3 1 2 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4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4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、上記読出手段により上記記録用の読み出しが

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】

【0001】

【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。

【0002】

【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。

10

【0003】

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たために、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。

【0004】

そこで、特開平 9 - 1 4 6 5 9 0 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遡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。

20

【0005】

【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 - 1 4 6 5 9 0 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が使用者が知ることができず、また、遡る所定時間を変更することができないために、不必要な音声データまで記録されてしまうことがあった。

【0006】

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、不必要な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。

30

【0007】

【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。

40

【0010】

第 2 の発明による音声記録再生装置は、上記第 1 の発明による音声記録再生装置において、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出手段により上記記録用の読み出しが行われる際の上記第 2 のデー

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。

【 0 0 1 1 】

【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氣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 R A M 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。

【 0 0 1 2 】

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 ( A M P ) 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 ( L P F ) 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 R A M 6 a 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 C P U 等なるシステム制御部 6 と、上記 R A M 6 a 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 ( D S P ) 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 ( A M P ) 1 0 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 1 1 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 1 3 の制御を行う駆動回路 1 2 と、この駆動回路 1 2 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 1 3 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 1 4 と、操作者が操作を行う各種のボタンやスイッチ等であり、その入力が入記システム制御部 6 に接続されている入力手段たる操作入力部 1 5 と、を有して構成されている。

【 0 0 1 3 】

上記操作入力部 1 5 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。

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

上記システム制御部 6 は、上記操作入力部 1 5 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 S 1 ) 、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 S 2 ) 。

【 0 0 1 6 】

このステップ S 2 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 R A M 6 a からデジタルデータを読み出し ( ステップ S 3 ) 、一方、上記ステップ S 2 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 S 3 の動作をスキップして次の処理に進む。

【 0 0 1 7 】

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 R A M 6 a 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 S 4）、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 S 5）。

【 0 0 1 8 】

次に、システム制御部 6 は、上記表示器 1 3 に表示を行うために現在位置情報を更新して（ステップ S 6）、駆動回路 1 2 を制御して現在位置の表示を変更させる（ステップ S 7）。

【 0 0 1 9 】

そして、システム制御部 6 は、上記操作入力部 1 5 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 S 8）、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 S 4 から S 7 までの動作を繰り返して行う。

【 0 0 2 0 】

一方、このステップ S 8 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 S 9）、表示を変更して（ステップ 1 0）、この録音処理から抜ける。

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

操作入力部 1 5 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 S 1 1）。

【 0 0 2 3 】

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 R A M 6 a の後述するバッファ領域に循環的に書き込む（ステップ S 1 2）。

【 0 0 2 4 】

そして、システム制御部 6 は、この R A M 6 a 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（A M P）1 0 により増幅した後に、スピーカ 1 1 から音声として出力するように制御する（ステップ S 1 3）。これにより、スピーカ 1 1 からは遡った過去の音声再生して出力されることになる。

【 0 0 2 5 】

このとき、このステップ S 1 3 の処理における R A M 6 a 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 1 5 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。

【 0 0 2 6 】

次に、システム制御部 6 は、上記操作入力部 1 5 の操作入力の検出を行う（ステップ S 1 4）。上記ステップ S 1 4 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 S 1 2 に戻って、R A M 6 a 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 S 1 3 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。

【 0 0 2 7 】

一方、上記ステップ S 1 4 において、操作入力部 1 5 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 S 1 5）、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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 8 】

また、上記ステップ S 1 5 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 R A M 6 a 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 S 1 6）、過去録スタンバイフラグをクリアして（ステップ S 1 7）、当該処理から抜ける。

## 【 0 0 2 9 】

図 4 は上記 R A M 6 a 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。

## 【 0 0 3 0 】

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 R A M 6 a 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 A D 0 から A D 1 までの領域がバッファ領域 B F として確保されている。

10

## 【 0 0 3 1 】

そして、入力される音声データは、このバッファ領域 B F 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 A D 0 から記録を開始する（符号 W R 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 B F 内の書き込みを行う部分 W R 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 B F 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 B F の始点に戻って書き込みを行うようになっている。

20

## 【 0 0 3 2 】

こうして、バッファ領域 B F 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 B F 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。

## 【 0 0 3 3 】

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 S 1 3 で説明したように R A M 6 a のバッファ領域 B F に記録された音声データが、現時点から第 1 のデータ量 D T 1 だけ遡った時点の分からスピーカ 1 1 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 P L で示すのが再生部分である）。

## 【 0 0 3 4 】

例えば例を挙げると、第 1 のデータ量 D T 1 が 1 0 秒分のデータ量である場合には、現時点よりも 1 0 秒前の音声データがスピーカ 1 1 から再生されることになる。

30

## 【 0 0 3 5 】

そして、この 1 0 秒前の時点から 1 0 秒分の音声データをスピーカ 1 1 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 1 5 の録音ボタンをオンすることにより、図 4（E）の符号 R C 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。

## 【 0 0 3 6 】

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 W R はさらに例えば 1 0 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 R C は、上記第 1 のデータ量 D T 1 よりも大きい第 2 のデータ量 D T 2 だけ該書き込み部分 W R 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 2 0 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

## 【 0 0 3 7 】

これに対応して、R A M 6 a 内に確保するバッファ領域 B F としては、例えば 2 0 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。

## 【 0 0 3 8 】

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 1 5 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 D T 2 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を変更されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

図 4 ( F ) は、この第 2 のデータ量 D T 2 を一例として短縮して D T 2 ' とした例を示すものである。

【 0 0 4 0 】

もちろん、第 2 のデータ量 D T 2 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 D T 2 に限るものではなく、第 1 のデータ量 D T 1 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 B F の大きさを適宜変化させても構わない。

【 0 0 4 1 】

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。

【 0 0 4 2 】

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 R A M 6 a として説明したが、外付けの R A M 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、R A M に限定されるものではないのは勿論である。

【 0 0 4 3 】

また、上述では過去の音声データをスピーカ 1 1 から出力させているために、現在マイク 1 から入力している音声に、該再生音声が入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畳することで、消去することが可能である。

【 0 0 4 4 】

あるいは、音声出力手段としてスピーカ 1 1 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入混入を未然に防ぐことができるのはいうまでもない。

【 0 0 4 5 】

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に、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。

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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。

【 0 0 4 8 】

【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、不必要な音声データを録音するのを防止することができる。

【 0 0 4 9 】

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可能になる。

【 0 0 5 0 】

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。

10

20

30

40

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るとともに、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氣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 R A M におけるバッファ領域の記録や再生の様子を示す図。

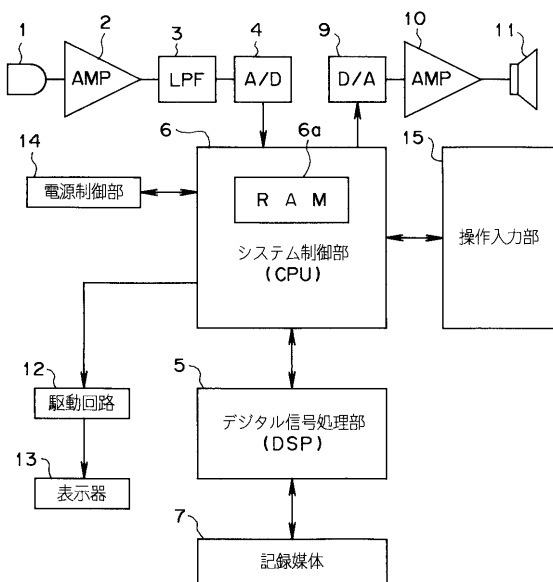
## 【符号の説明】

- 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）

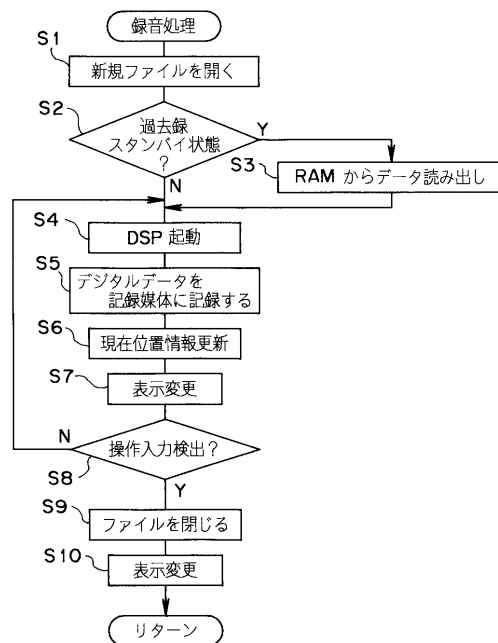
10

20

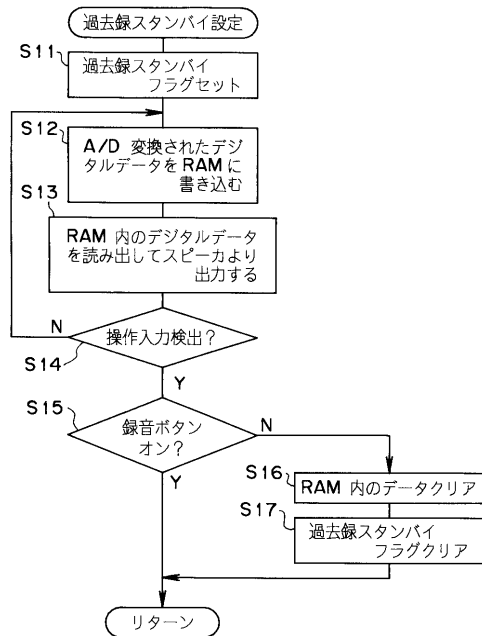
【図 1】



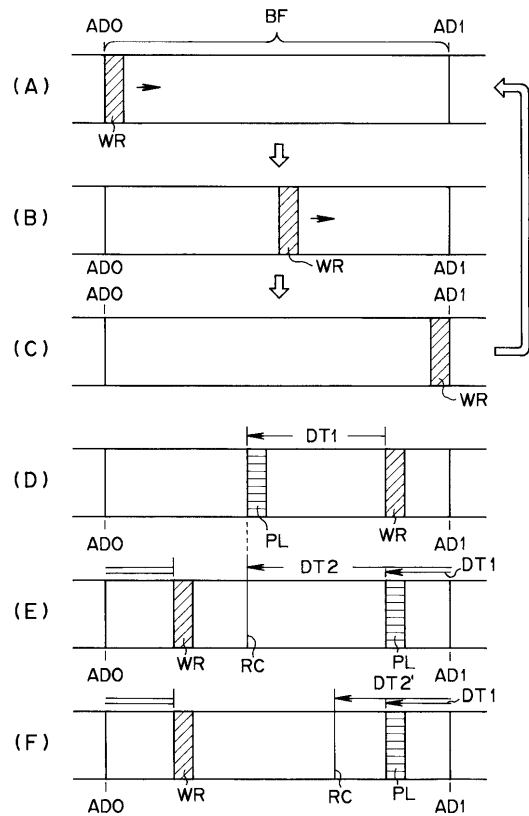
【図 2】



【図 3】



【図 4】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 7 - 1 5 3 1 8 7 ( J P , A )  
特開平 7 - 2 7 1 4 0 0 ( J P , A )  
特開平 8 - 2 2 1 9 9 7 ( J P , A )  
特開平 9 - 1 4 6 5 9 0 ( J P , A )  
特開平 7 - 2 1 0 1 6 0 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
G10L 19/00-19/14