

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4536313号
(P4536313)

(45) 発行日 平成22年9月1日(2010.9.1)

(24) 登録日 平成22年6月25日(2010.6.25)

(51) Int.Cl.

F 1

G 1 O L 13/00 (2006.01)
G 1 O L 19/00 (2006.01)G 1 O L 13/00 1 O O R
G 1 O L 19/00 3 1 2 E

請求項の数 2 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2002-145068 (P2002-145068)
 (22) 出願日 平成14年5月20日 (2002.5.20)
 (62) 分割の表示 特願2000-156754 (P2000-156754)
 分割
 原出願日 平成12年5月26日 (2000.5.26)
 (65) 公開番号 特開2003-9060 (P2003-9060A)
 (43) 公開日 平成15年1月10日 (2003.1.10)
 審査請求日 平成19年5月7日 (2007.5.7)
 (31) 優先権主張番号 特願平11-149893
 (32) 優先日 平成11年5月28日 (1999.5.28)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)
 (31) 優先権主張番号 特願平11-236724
 (32) 優先日 平成11年8月24日 (1999.8.24)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1 O O 6番地
 (74) 代理人 100090446
 弁理士 中島 司朗
 (72) 発明者 田川 健二
 大阪府門真市大字門真1 O O 6番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 廣田 照人
 大阪府門真市大字門真1 O O 6番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 石川 智一
 大阪府門真市大字門真1 O O 6番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】半導体メモリカードの再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

半導体メモリカードからオーディオ情報とテキスト情報とを読み出して再生する再生装置であって、

前記半導体メモリカードは、

オーディオ情報と、前記オーディオ情報に対応して再生されるテキスト情報を対応付けて格納し、

前記テキスト情報は、

(1) テキスト情報が1バイト文字コード列のみからなる、

(2) テキスト情報が2バイト文字コード列のみからなる、

(3) テキスト情報が1バイト文字コード列および2バイト文字コード列からなる、

の3つの格納タイプのいずれかであり、

固定サイズのテキスト記憶領域に格納される1バイト文字コード列および/または2バイト文字コード列と、1バイト文字コード列の第1終端コード、および、2バイト文字コード列の第2終端コードからなるとともに、

前記1バイト文字コード列、前記1バイトの第1終端コード、前記2バイト文字コード列、前記2バイトの第2終端コードの順番にて配置され、

前記1バイト文字コード列は、項目の種類を示す第1の標識により区切られ、

前記2バイト文字コード列は、項目の標識を示す第2の標識により区切られ、

前記再生装置は、

10

20

読み出し手段、再生手段、表示手段、表示タイプ情報保持手段、格納タイプ判別手段、識別情報保持手段、制御手段を備え、

前記読み出し手段は、前記半導体メモリカードから、再生すべき前記オーディオ情報と前記テキスト情報を読み出し、

前記再生手段は、読み出された前記オーディオ情報を再生し、

前記表示手段は、読み出された前記1バイト文字コード列または前記2バイト文字コード列を表示し、

前記表示タイプ情報保持手段は、表示タイプ情報を保持し、

前記表示タイプ情報は、

(a) 前記再生手段が1バイト文字コード列のみを表示可能、

10

(b) 前記再生手段が2バイト文字コード列のみを表示可能、

(c) 前記再生手段が1バイト文字コード列および2バイト文字コード列を表示可能、の3タイプのいずれかであることを示し、

前記格納タイプ判別手段は、読み出された前記テキスト情報の内容に応じて、前記テキスト情報が前記(1)~(3)のいずれの格納タイプであるかを判別し、

前記識別情報保持手段は、前記テキスト情報の項目の種類ごとの識別情報を保持し、

前記制御手段は、前記表示タイプ情報および判別された前記格納タイプに応じて、前記テキスト情報の前記1バイト文字コード列または前記2バイト文字コード列を前記識別情報とともに前記表示手段に表示させる、再生装置。

【請求項2】

20

前記再生装置はさらに、

前記表示手段で表示される1バイト文字コード列または2バイト文字コード列の項目ごとの区切りを示す情報を保持する区切り情報格納手段を備え、

前記制御手段は、前記項目の内容と項目の内容との間に、前記区切りを示す情報を表示するように前記表示手段を制御する、請求項1記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、音声や映像を表すディジタルデータを記録する半導体メモリカードの再生装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

ディジタルデータを記録する書換え可能な記録媒体としては、従来よりMD(Mini Disc)が広く普及している。また、音楽CDに記録された10数曲分の音声情報をMDに記録する携帯型のMD記録再生装置も広く普及している。

代表的なMDは約140MBの記録容量を有し、圧縮されたディジタル音声データを記録することにより、74分程度の音楽を記録することができる。さらに、MDは、音声情報とともに、曲名、ディスク名等を表す情報を最大1700文字程度記録することができる。文字情報は、半角カタカナ、英文字、数字、記号を組み合わせて記録される場合が多い。また、最近ではひらがな、漢字に対応するMD記録再生装置も市販されている。(コンピュータにおけるカタカナ表記は、半角カタカナと全角カタカナとがある。半角カタカナは、1バイト文字コードで表され、全角カタカナの1/2の横幅で表示される。全角カタカナは2バイト文字コードで表される。)

40

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術によれば、曲名等のひらがな、漢字を記録した記録媒体を、カタカナ、英文字、数字、記号のみを表示可能な(漢字フォントを持たない)他の再生装置に装着した場合には、曲名等を正しく表示することができないという問題があった。

【0004】

本発明は、ひらがな及び漢字を表示する再生装置でも、半角カタカナ英数字のみ表示する

50

再生装置でも、文字情報を適切に表示させる半導体メモリカードについての再生装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、半導体メモリカードからオーディオ情報とテキスト情報を読み出して再生する再生装置であって、前記半導体メモリカードは、オーディオ情報と、前記オーディオ情報に対応して再生されるテキスト情報を対応付けて格納し、前記テキスト情報は、(1)テキスト情報が1バイト文字コード列のみからなる、(2)テキスト情報が2バイト文字コード列のみからなる、(3)テキスト情報が1バイト文字コード列および2バイト文字コード列からなる、の3つの格納タイプのいずれかであり、固定サイズのテキスト記憶領域に格納される1バイト文字コード列および/または2バイト文字コード列と、1バイト文字コード列の第1終端コード、および、2バイト文字コード列の第2終端コードからなるとともに、前記1バイト文字コード列、前記1バイトの第1終端コード、前記2バイト文字コード列、前記2バイトの第2終端コードの順番にて配置され、前記1バイト文字コード列は、項目の種類を示す第1の標識により区切られ、前記2バイト文字コード列は、項目の標識を示す第2の標識により区切られ、前記再生装置は、読み出し手段、再生手段、表示手段、表示タイプ情報保持手段、格納タイプ判別手段、識別情報保持手段、制御手段を備え、前記読み出し手段は、前記半導体メモリカードから、再生すべき前記オーディオ情報と前記テキスト情報を読み出し、前記再生手段は、読み出された前記オーディオ情報を再生し、前記表示手段は、読み出された前記1バイト文字コード列または前記2バイト文字コード列を表示し、前記表示タイプ情報保持手段は、表示タイプ情報を保持し、前記表示タイプ情報は、(a)前記再生手段が1バイト文字コード列のみを表示可能、(b)前記再生手段が2バイト文字コード列のみを表示可能、(c)前記再生手段が1バイト文字コード列および2バイト文字コード列を表示可能、の3タイプのいずれかであることを示し、前記格納タイプ判別手段は、読み出された前記テキスト情報の内容に応じて、前記テキスト情報が前記(1)~(3)のいずれの格納タイプであるかを判別し、前記識別情報保持手段は、前記テキスト情報の項目の種類ごとの識別情報を保持し、前記制御手段は、前記表示タイプ情報および判別された前記格納タイプに応じて、前記テキスト情報の前記1バイト文字コード列または前記2バイト文字コード列を前記識別情報とともに前記表示手段に表示させる、再生装置である。

10

20

30

【0006】

【発明の実施の形態】

<本発明の概要>

図1は、本発明の半導体メモリカード（以下メディアカードと呼ぶ。）、記録装置及び再生装置の概要を示す説明図である。

同図において、メディアカード1は、記録再生装置2、再生装置3~5、記録再生装置6等に着脱自在であり、複数の音声情報及び複数の文字情報を記録する。ここで音声情報は、例えば音楽の一曲、小説の一節、英会話の一レッスンなどに相当する。文字情報は、音声情報に対応し、音声情報の名称を含む属性を表す1バイト文字コード列からなる第1データと、第1データと同様の属性を表す2バイト文字コード列からなる第2データとを含む。第1データは1バイト文字コード列、つまり半角英数字や半角カナなどによる文字列を表し、第2データは2バイト文字コード列、つまり全角かな、漢字、他の言語などによる文字列を表す。これにより1バイト文字コード表示しかできない再生装置でも2バイト文字コード表示可能な再生装置でも文字情報を表示することができる。

40

【0007】

記録再生装置2は、パーソナルコンピュータであって、メディアカード1を装着するスロットを有し、装着されたメディアカード1に対する記録再生装置として用いられる。例えば、記録再生装置2は、音楽プロバイダ7から電話回線やインターネットなどを介して配信される音声情報及び文字情報を入手し、あるいは音楽CDに基づいて音声情報を作成しユーザ操作により文字情報を作成し、スロットに装着されたメディアカード1に音声情報

50

及び文字情報を書き込み、また、メディアカード1から音声情報及び文字情報を読み出して再生や編集を行なう。

【0008】

再生装置3はメディアカード1を装着するスロットを有する携帯型の再生装置、再生装置4は同じく卓上型、再生装置5は同じく車載型の再生装置であり、スロットに装着されたメディアカード1から音声情報を読み出して再生し、文字情報を読み出して表示する。再生装置3～5は何れも、1バイト文字コードのフォントROMを内蔵する場合には文字情報のうち第1データを読み出して表示し、2バイト文字コードをフォントを内蔵する場合には第2データを読み出して表示する。

【0009】

記録再生装置6は、再生装置3の機能に加えて音声情報及び文字情報の記録も行なう携帯型の記録再生装置である。

音楽プロバイダ7は、インターネット又は電話回線を介して音声情報及び文字情報を配信する。

<半導体メモリカード>

図2は、メディアカード1の外観を示す図である。同図のようにメディアカード1は、長さ32mm、幅24mm、厚さ2.1mm程度の大きさであり、フラッシュメモリなどの不揮発性半導体メモリ素子を内蔵し、装着時に再生装置又は記録装置と電気的に接続する端子群を備える。

【0010】

以下、メディアカード1を、図4に示すように物理層、ファイルシステム層、応用層の3層に分けて順に説明する。

<物理層>

図3は、メディアカード1の構成を示すブロック図である。同図のようにメディアカード1は、コントロールIC302、フラッシュメモリ303、ROM304を内蔵する。

【0011】

コントロールIC302は、記録装置又は再生装置から端子群を通して入力される書き込みコマンドや読み出しこマンドに従って、フラッシュメモリ303へ音声情報や文字情報の書き込みや読み出し、ROM304からの読み出しなどを行う。その際、コマンドによって暗号化を指定された場合には、コントロールIC302は、書き込み時に音声情報の暗号化、読み出し時に暗号化された音声情報の復号も行う。このようにメディアカード1は、著作権保護が必要なデータを暗号化して格納することで、データの不正コピーなどを防止することもできる。

【0012】

フラッシュメモリ303は、セクタ構造を有し、各セクタは512バイトのデジタルデータを格納する。例えば64MBタイプのメディアカードの場合、メモリ容量は67188854(=64*1024*1024)バイトであり、セクタ数は131072(=67188854/512)となる。ただし、欠陥セクタの発生を見込んで予め一定数の代替セクタを確保しておく場合には、例えば、代替セクタを除いた有効メモリ容量を65,536,000バイトであるとすると、有効セクタ数は、128,000になる。

【0013】

ROM304は、メディアカード1に固有の読み出し専用データを格納する。

<物理層の記録領域>

図5は、メディアカード1の記録領域の構成を示す図である。同図に示すように、メディアカード1の記録領域は、特殊領域、認証領域、ユーザ領域の3つに分けられる。この内、特殊領域はROM304内の領域であり、認証領域及びユーザ領域はフラッシュメモリ303内の領域である。また、特殊領域と認証領域とは著作権保護の為に用いられる。

【0014】

特殊領域はメディアカード1毎に固有の値をもつメディアIDやメーカー名等が格納される読み出し専用の領域である。

10

20

30

40

50

認証領域は、本メディアカード1が装着された記録装置又は再生装置との間で相互認証に成功した場合にのみ読み書き可能な領域であり、音声情報の暗号化・復号化に必要な鍵が格納される。この鍵は、メディアIDや乱数などから生成される。

【0015】

ユーザ領域は、相互認証の成否と無関係に読み書き可能な領域であり、音声情報及び文字情報が格納される。著作権保護が必要なデータは、鍵を用いて暗号化された後ユーザ領域に格納される。

<ファイルシステム層>

メディアカード1のファイルシステムはFAT(File Allocation Table)ファイルシステム(ISO/IEC 9293)を行い、ファイルシステムのタイプとして、FAT12とFAT16の何れでもよい。FATファイルシステムとしてフォーマットされるのは、メディアカードの認証領域とユーザ領域である。

10

【0016】

図5における認証領域とユーザ領域のそれぞれに示すように、ファイルシステムは、パーティションブートセクタと、ファイルアロケーションテーブルと、ルートディレクトリエンティリと、データ領域とから構成される。認証領域とユーザ領域は共に同じ構成となっている。

パーティションブートセクタは、システムの起動時に読み込まれるセクタである。

【0017】

ファイルアロケーションテーブルは、12ビットFATのFAT12ファイルシステムと16ビットFATのFAT16ファイルシステムの2種類を何れでもよく、FAT構造はISO/IEC 9293に準拠する。

20

ルートディレクトリエンティリは、ルートディレクトリにどのようなファイルが存在するかを示す情報である。例えば、ルートディレクトリエンティリーは、ルートディレクトリに存在するファイルのファイル名と、ファイル属性と、ファイルの更新時刻及び年月日と、ファイルの先頭部が格納されているファイル最初のクラスタ番号とを含む。

【0018】

データ領域は、各種ファイルが記録される。ユーザ領域内のデータ領域には音声情報のファイルが、認証領域内のデータ領域には音声情報が暗号化されている場合に鍵のファイルが記録される。

30

<応用層>

応用層は、図4に示したようにプレゼンテーションデータとナビゲーションデータとに分けられる。

【0019】

プレゼンテーションデータは、複数の音声情報すなわちオーディオオブジェクト(以下AOBと略す。)群からなる。ここでAOBは、音声ディジタルデータの圧縮音声データであり、例えばMPEG2-AAC [Low Complexity Profile]である。MPEG2-AACに関しては、ISO/IEC 13818-7:1997(E) Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part7 Advanced Audio Coding (AAC)に詳しいのでここでは説明を省略する。本実施形態では、1つのAOBは、再生管理の便宜上、再生時間が固定時間(約8.5分)に相当するものとする。1つの音声情報は、再生時間の長さに応じて1つのAOBからなる場合と、複数のAOBからなる場合がある。AOB群は、例えば図6(A)に示すように、ユーザ領域内に、ルートディレクトリの下のSD_AUDIOというディレクトリ内に、例えばAOB001.SA1~AOB008.SA1というファイル名で格納される。この例では8個のAOBを記録しているが、これに限られるものではなく、最大999個のAOBを記録可能である。また、AOBが暗号化されている場合には、図6(B)に示すように、認証領域内に鍵情報が例えばAOBSA1.KEYというファイル名で格納される。

40

【0020】

ナビゲーションデータ部は、プレイリストマネージャと呼ばれる管理データと、トラック

50

マネージャと呼ばれる管理データとからなる。

プレイリストマネージャは、複数の音声情報の再生順序を指定するプレイリストを1つ以上含む。プレイリストには、メディアカード1に記録された全ての音声情報の音声情報の記録順と同順の再生順序を示すデフォルトプレイリストと、ユーザ操作により作成され任意の再生順序を示すプレイリストとがある。プレイリストマネージャは、例えば図6(A)に示すようにSD_AUDIO.PLMというファイル名でユーザ領域に格納される。

【0021】

トラックマネージャは、音声情報(つまりAOB)を管理する情報であって、例えばAOBのオーディオ属性情報(ビットレート、サンプリング周波数、チャネル数)や、音声情報に関する文字情報と(以下これらの情報をトラック情報と呼ぶ)を含む。トラックという用語は、1つの音声情報を指すものとする。より具体的には、トラックマネージャは、ユーザ領域に格納されたAOBに1対1で対応するトラック情報の集まりである。

【0022】

1つのトラックが1つのAOBからなる場合には、そのAOBに対応するトラック情報は、トラックに対応する文字情報と、AOBに関する情報を含む。

1つのトラックが複数のAOBからなる場合には、その複数のAOBに対応する複数のトラック情報のうち、先頭のAOBに対応するトラック情報にはトラックに対応する文字情報と、AOBに関する情報を含み、2番目以降のAOBに対応するトラック情報にはAOBに関する情報を含む。トラックマネージャは、例えば図6に示すようにSD_AUDIO.TKMというファイル名でユーザ領域に格納される。

【0023】

図7は、デフォルトプレイリスト(図中のDPLI)、トラックマネージャ(図中のTKMG)、AOB群の関係を示した説明図である。同図においてAOB001.SA1、AOB002.SA1、AOB003.SA1、AOB008.SA1は、それぞれ1つのAOBで1つのトラック(それぞれSongA、B、C、E)を表わしている。また、AOB004.SA1、AOB005.SA1、AOB006.SA1、AOB007.SA1は、4つのAOBで1つのトラック(SongD)を表わしている。

【0024】

トラックマネージャは、AOBに1対1で対応するトラック情報(図中のTKI)を含む。各トラック情報は、本半導体メモリカード内の各トラック情報に一意に割り当てられたシリアル番号(以下トラック情報番号と呼ぶ)、対応するAOBが複数トラックの一部分である場合に後続するTKIを指すリンクポインタ、既に説明した第1データと第2データとからなる文字情報などを含む。同図では、トラックマネージャは、AOB001.SA1～AOB008.SA1に対応するトラック情報TKI#1～TKI#8を含む。このうち、AOB004.SA1～AOB007.SA1は、4つのAOBにより1つのトラックを表すので、リンクポインタにより順に関連付けられている。

【0025】

デフォルトプレイリストは、トラックの再生順序(同図ではSongA、B、C、D、E)を、トラック情報を指すトラックサーチポインタの配列により表している。各トラックサーチポインタはトラック情報に一意に割り当られたトラック情報番号を含み、これにより1つのトラック情報を指示する。

同図では、デフォルトプレイリストは、8つのトラックサーチポインタ#1～#8からなり、トラック情報番号#1～#8を順に配列されている。これにより、デフォルトプレイリストは、各トラックサーチポインタ#1～#8内のTKI番号#1～#8の配列順により、SongA,B,C,D,Eを再生順序として指定している。

【0026】

なお、SongDに対応するトラックサーチポインタ#4～#7のうち#5～#7は、トラック情報#4～#7がリンクポインタにより関連付けられているので、トラック情報番号を含まないようにしてもよいし、省略してもよい。

また、同図ではデフォルトプレイリストについて説明したが、ユーザ操作により任意に生成される他のプレイリストもデフォルトプレイリストと同様のデータ構造である。プレイ

10

20

30

40

50

リストは、トラック番号を含むトラックサーチポインタの配列なので、容易に追加・編集・削除することができる。

【0027】

<トラックマネージャの詳細>

図8は、トラックマネージャの詳細なデータ構造を示す図である。同図のようにトラックマネージャ(図6に示したSD_AUDIO.TKMというファイルに相当する)は、複数のトラック情報t1~tn(TKI#1~#nとも呼ぶ)からなる。

各トラック情報は何れも同じデータ構造であるので、トラック情報t2を代表として説明する。トラック情報t2は、本実施形態では1024バイトの固定長であるものとし、256バイトのトラック一般情報(TKGIとも呼ぶ)t21、256バイトの文字情報(TKTX TI_DA)t22、512バイトのトラックタイムサーチテーブル(TKTMSRT)t23とかなる。トラック情報を1024バイト固定長としているのは、トラック情報を2セクタに格納し、トラック情報中のタイムサーチテーブルを1セクタに格納するためである。これにより、アクセスの最小単位であるセクタに対して、隣り合う2セクタにアクセスすることによりトラック情報を読み書きすることができ、高速化を図ることができる。

【0028】

トラック一般情報t21は、トラック情報の識別子(TKI_ID)t211、トラック情報番号(TKIN)t212、リンクポインタ(TKI_LNK_PTR)t213、ロック属性(TKI_BLK_ATR)t214、テキスト1属性(TKI_TI1_ATR)t215、テキスト2属性(TKI_TI2_ATR)t216などを含む。

トラック情報の識別子t211は、全トラック情報に共通であってトラック情報であることを示す識別子である。

【0029】

トラック情報番号t212は、既に説明したように、トラック情報に一意に割り当られた番号である。例えばトラック情報番号は1~999の何れかの値をとる。

リンクポインタt213は、既に説明したように、1つのトラックが複数のAOBからなる場合に、後続するトラック情報を指すポインタ(トラック情報番号)である。1つのトラックが複数のAOBからならない場合には、リンクポインタt213はトラック情報番号以外の無効なデータ(例えば0)が入る

ロック属性t214は、トラックが1つのAOBからなるか、複数のAOBからなる場合に先頭、中間、末尾のどこに位置するかを示す。例えば、ロック属性の値が”000(2進数)”では1つのAOBが1つのトラックを構成する場合の当該AOBに対応するトラック情報をあることを示す。”001”では複数のAOBが1つのトラックに対応する場合に先頭のAOBに対応するトラック情報をあることを示す。”010”では複数のAOBがトラックに対応する場合に中間のAOBに対応するトラック情報をあることを示す。”010”では複数のAOBがトラックに対応する場合に中間のAOBに対応するトラック情報をあることを示す。

【0030】

テキスト1属性t215は、文字情報t22内に記録可能な第1データ、つまり1バイト文字コード列について、その文字コード体系の種類を示す。図9Aにテキスト1属性の具体例を示す。同図において、テキスト1属性の値”00h(16進数)”は、文字情報t22内に1バイト文字コード列が存在しないことを意味する。テキスト1属性の値”01h”はISO646、“02h”はJISX0201、“03h”はISO8859-1にそれぞれ規定された文字コード体系の1バイト文字コード列が存在することを意味する。ここで、ISO646はいわゆるASCII文字でつまり英数字及び記号を規定する。JISX0201はASCII文字に加えて半角カタカナを、ISO8859-1はASCII文字に加えて西欧ラテン文字を規定する。

【0031】

テキスト2属性t216は、文字情報t22内に記録可能な第2データ、つまり2バイト文字コード列について、その文字コード体系の種類を示す。図9Bにテキスト2属性の具

10

20

30

40

50

体例を示す。同図において、テキスト2属性の値”00h”は文字情報t22内に2バイト文字コード列が存在しないことを意味する。”81h”は「Music Shift JIS KANJI(（社）日本レコード協会）」に規定された文字コード体系であることを意味する。

【0032】

文字情報t22は、第1データと第2データとからなる。

トラックタイムサーチテーブルは、早送り再生及び早戻し再生などに用いられ、AOBの先頭から末尾までの約2秒おきの各再生時刻におけるAOBのアドレス情報列を格納する。

<文字情報の詳細>

図10は、図8に示した文字情報(TKXTI_DA)t22の記憶領域を示す説明図である。

10

【0033】

文字情報t22の記憶領域は、256バイトのトラック一般情報t21と併せて1セクタ(512バイト)内に設けられる256バイトの固定サイズの領域である。同図上段のように、この記録領域は、第1データt221、第2データt222、空き領域t223とからなる。第1データt221と第2データt222とは可変長なので、256バイトに満たない場合には、空き領域t223を生じる。

【0034】

同図下段のように第1データt221は、項目の種類を示す標識(タグと呼ぶ)と、それに続く項目内容を示す1バイト文字コード列との組みが、順に配されてなる。第1データの末尾には終端コードとして”00h”が付加され、第2データの末尾には終端コードとして”0000h”が付加される。

20

図11は、項目の種類を示すタグの説明図である。

【0035】

同図に示すように、第1データ用のタグは1バイトコードである。すなわち、タイトル名を示すタグは”01h”である。アーティスト名を示すタグは”02h”である。アルバム名を示すタグは”03h”である。作詞者を示すタグは”04h”である。作曲者を示すタグは”05h”である。編曲者を示すタグは”06h”である。プロデューサーを示すタグは”07h”である。レコード会社を示すタグは”08h”である。アーティストのメッセージを示すタグは”09h”である。ユーザのコメントを示すタグは”0Ah”である。プロバイダのコメントを示すタグは”0Bh”である。年月日を示すタグは”0Ch”である。ジャンルを示すタグは”0Dh”である。URL(Uniform Resource Locator)を示すタグは”0Eh”である。フリー項目(ユーザが設定可能な項目)1を示すタグは”0Fh”である。フリー項目2を示すタグは”10h”である。フリー項目3を示すタグは”11h”である。フリー項目4を示すタグは”12h”である。フリー項目5を示すタグは”13h”である。フリー項目6を示すタグは”14h”である。

30

【0036】

第2データ用のタグは、第1バイトコード用の各タグの上位に”00h”を付加した2バイトコードになっている。

このように文字情報(TKXTI_DA)t22は、同様の内容を1バイト文字コードで表した第1データと2バイト文字コードで表した第2データとを含む。その結果、1バイト文字コードしか表示できない再生装置では第1データに従って1バイト文字コードによる半角文字文字列を表示することができる。また、2バイト文字コードを表示できる再生装置では第2データに従って2バイト文字コードによる英数かな漢字交じりの文字列を表示することができる。

40

【0037】

<再生装置の構成>

図12は、図1に示した再生装置3の構成を示すブロック図である。再生装置3は、フォントROM120、マイクロコンピュータ(以下マイコンと略す)121、メモリ122、LCD部124、操作部125、カードインターフェース部128、デスクランブル部129、デコーダ130、D/Aコンバータ131を備える。

50

【0038】

フォントROM120は、再生装置の機種により次の3タイプがある。すなわち、1バイト文字コードに対応するフォントデータのみを格納する第1タイプと、2バイト文字コードに対応するフォントデータのみを格納する第2タイプと、1バイト文字コード及び2バイト文字コードの両者に対応するフォントデータを格納する第3タイプとがある。また、1バイト文字コードに対応するフォントデータは、ISO646、JISX0201、ISO8859-1にそれぞれ規定された文字コード体系のうち少なくとも1つの文字コード体系による。また、2バイト文字コードに対応するフォントデータは、例えば「Music Shift JIS KANJI」に規定された文字コード体系による。

【0039】

マイコン121は、ROM及びRAMを内蔵し、ROM内のプログラムを実行することによって、音声情報の再生、文字情報のLCD部124への表示など再生装置の動作全般を制御する。文字情報を表示するためのプログラムは、フォントROM120のタイプに応じて異なる処理を行なう。すなわち、マイコン121は、フォントROM120が第1タイプである場合には文字情報中の第1データ(1バイト文字コード列)を読み出してフォントデータに基づいてLCD部124への表示を制御し、第2タイプである場合には文字情報中の第2データ(2バイト文字コード列)を読み出してフォントデータに基づいてLCD部124への表示を制御し、第3タイプの場合には、ユーザ設定などに従って第1、第2データの何れかを選択的に読み出して表示処理を行なう。

【0040】

メモリ122は、音声情報再生時にメディアカード1から読み出された音声情報や、文字情報を一時的に保持する作業用メモリである。同図のように、メモリ122は、デフォルトプレイリストを常駐するDPLI常駐領域、現に使用中のプレイリストを格納するPLI格納領域、現に使用中のトラック情報を格納するTKI格納領域、再生中の音声情報(AOB)の暗号を解除するための暗号キーを格納するFILEKey格納領域、ワークエリア(作業領域)やバッファとして使用されるバッファ領域などを含む。

【0041】

LCD部124は、液晶表示パネルであり文字情報等を表示する。ただし、再生装置が携帯型である場合にはLCD部124は、例えば全角12文字×1行や全角12文字×2行程度の大きさになる。また、車載型である場合には、全角24文字×複数行程度の大きさや、320×240画素や640×480画素などの大きさになる。

【0042】

操作部125は、再生キー、停止キー、ポーズキー、早送りキー、早戻しキー、音量キー等を有し、ユーザ操作を受ける。

カードインターフェース部128は、メディアカード1を着脱可能なスロットであり、装着されたメディアカード1の端子群を電気的に接続する端子群を有する。

【0043】

デスクランブル部129は、暗号キーを用いて音声情報の復号を行なうデスクランブルである。すなわち、デスクランブル部129は再生時には、メディアカード1から暗号化された音声情報が入力され、当該音声情報を復号(デスクランブル)する。ここで、暗号キーは、再生時には、メディアカード1と再生装置3との間で相互認証できた場合にメディアカード1の認証領域から読み出される。

【0044】

デコーダ130は、デスクランブル部129からデスクランブルされた音声情報、またはメディアカード1からメモリ122を介して暗号化されていない音声情報が入力され、当該音声情報を伸長してデジタル音声データにする。

D/Aコンバータ131は、デジタル音声情報をアナログの音声信号に変換する。

【0045】

<再生装置の動作>

以上のように構成された再生装置3の動作について、(1)フォントROM120が第1

10

20

30

40

50

タイプである場合、(2)フォントROM120が第2タイプである場合、(3)フォントROM120が第3タイプである場合に分けて説明する。ただし、ここではメディアカード1には図7に示したように、SongA-SongEの音声情報、デフォルトプレイリスト、トラックマネージャが格納されているものとする。

(1) 第1タイプのフォントROMの場合

マイコン121は、再生装置3の電源投入時にメディアカード1からデフォルトプレイリストを読み出しメモリ122のDPLI常駐領域に格納し、さらにユーザ操作により再生指示を受けた場合、デフォルトプレイリストの先頭のトラックサーチポインタ#1に従つてメディアカード1からトラック情報#1を読み出しメモリ122のTKI常駐領域に格納する。さらに、マイコン121は、トラック情報#1(TKI#1)に対応するAOB(AOB001.SA1)をメモリ122を介してデスクランブル部129又はデコーダ130に順次転送する。転送された音声情報はデスクランブル部129(暗号化されている場合のみ)、デコーダ130、D/Aコンバータ131を順に経由してアナログの音声信号に変換される。

【0046】

音声情報の転送を開始するとともに、マイコン121はメモリ122に格納されたトラック情報の文字情報中、先頭から1バイト文字コードの終端コード(00h)までを読み出して、1バイト文字コードに対応するフォントデータをフォントROM120から読み出し、LCD部124に例えば横スクロールしながら表示するようにフォントデータを順次供給する。

【0047】

具体的に、図13に、携帯型の再生装置に備えられたLCD部124が半角約24文字×2行の大きさである場合の音声情報再生中の表示例を示す。ただし、1行の文字数は、文字フォントの種類(例えばプロポーショナルフォントであるか等幅フォントであるか)により増減する。

同図において、表示画面の上の行には再生中のトラックの再生経過時間が表示され、下の行には1バイト文字コード列に含まれるタイトル名、アーティスト名、アルバム名の3つが横スクロールしながら繰り返し表示されている。しかも、タイトル名、アーティスト名、アルバム名にはそれぞれ固有のマーク(、、)が付加され、その区切りを示すマーク()が付加されている。

【0048】

また、図14に、LCD部124が携帯型の再生装置においてプレイリストの1つを表示する例を示す。同図において、上の行にはプレイリスト表示である旨の文字列「playlist」が表示され、下の行には、当該プレイリストに対応する全ての文字情報中の1バイト文字コード列に含まれるタイトル名を順次横スクロールしながら繰り返し表示されている。同図においても、タイトル名に固有のマーク()と、その区切りを示すマーク()が付加されている。

【0049】

上記のマークは予め図11に示した各項目と1対1に対応させたテーブルをマイコン121内のメモリに記憶させておき、マイコン121は、そのテーブルを参照して図13、図14の表示を制御する。

さらに、図15は、車載型の再生装置に備えられたLCD部124が半角約48文字×4行の大きさである場合の音声情報再生中の表示例を示す。同図では、表示画面の4行目において、再生中の音声情報に対応する1バイト文字コード列に含まれる項目が、順次横スクロールしながら繰り返し表示されている。ここでも、項目に固有のマーク(、、、、、、、)と、区切りを示すマーク()とが付加されている。

(2) 第2タイプのフォントROMの場合

この場合、音声情報の再生動作については、第1タイプの場合と同じなので省略する。

【0050】

マイコン121は、音声情報の転送を開始するとともに、メモリ122に格納されたトラ

10

20

30

40

50

ック情報の文字情報中、先頭から 1 バイト文字コードの終端コード(00h)までを読み飛ばして、2 バイト文字コードの終端コード(0000h)までを読み出して、2 バイト文字コードに対応するフォントデータをフォントROM120 から読み出し、LCD部124 に例えれば横スクロールしながら表示するようにフォントデータを順次供給する。

【0051】

具体的には、図16 に、LCD部124 が携帯型の再生装置に備えられた全角12 文字×2 行の大きさである場合の音声情報再生中の表示例を示す。

同図において、表示画面の上の行には再生中のトラックの再生経過時間が表示され、下の行には2 バイト文字コード列に含まれるタイトル名、アーティスト名、アルバム名の3つが横スクロールしながら繰り返し表示されている。しかも、タイトル名、アーティスト名、アルバム名にはそれぞれ固有のマーク(、 、)が付加され、その区切りを示すマーク()が付加されている。

【0052】

また、図17 に、LCD部124 が携帯型の再生装置においてプレイリストの1つを表示する例を示す。同図において、上の行にはプレイリスト表示である旨の文字列「プレイリスト」が表示され、下の行には、当該プレイリストに対応する全ての文字情報中の2 バイト文字コード列に含まれるタイトル名を順次横スクロールしながら繰り返し表示されている。同図においても、タイトル名に固有のマーク()と、その区切りを示すマーク()が付加されている。

【0053】

上記のマークは予め図11 に示した各項目と1対1 に対応させたテーブルをマイコン121 内のメモリに記憶させておき、マイコン121 は、そのテーブルを参照して図16 、図17 の表示を制御する。

さらに、図18 は、LCD部124 が車載型の再生装置に備えられた全角24 文字×4 行の大きさである場合の音声情報再生中の表示例を示す。同図では、表示画面の4 行目において、再生中の音声情報に対応する2 バイト文字コード列に含まれる項目が、順次横スクロールしながら繰り返し表示されている。ここでも、項目に固有のマーク(、 、 、 、 、 、 #)と、区切りを示すマーク()とが付加されている。

(3) 第3 タイプのフォントROM の場合

この場合、予めユーザ操作により1 バイト文字と2 バイト文字の表示の何れかが選択され、マイコン121 は選択結果を示すフラグを記憶する。マイコン121 は、フラグが1 バイト文字表示を示す場合には、上記第1 タイプの場合と同様に動作し、フラグが2 バイト文字表示を示す場合には、上記第2 タイプの場合と同様に動作する。

【0054】

<表示処理の詳細フロー>

図19 、図20 は、再生装置3 における表示処理を示すフローチャートである。同図では再生装置3 が第3 タイプのフォントROM を備えていてるものとし、図15 又は図18 に示した表示例を実現する表示処理を行なう場合について説明する。

【0055】

図19 において、まず再生装置3 内のマイコン121 は、文字情報(TKXTI_DA) が次のタイプ(a) ~ (d) の何れのタイプであるかを判別する(ステップ100)。ここで、タイプ(a) は文字情報が1 バイト文字コード列を含み2 バイト文字コード列を含まないこと、タイプ(b) は文字情報が2 バイト文字コード列を含み1 バイト文字コード列をふくまないこと、タイプ(c) は文字情報が1 バイト文字コード列及び2 バイト文字コード列の両方を含むこと、タイプ(d) は文字情報が1 バイト文字コード列及び2 バイト文字コード列の両方とも含まないことをいう。

【0056】

具体的にはマイコン121 は、図8 に示したテキスト1 属性(TKI_TI1_ATR) 及びテキスト2 属性(TKI_TI2_ATR) を読み出して、それらの組み合わせに応じて図21 に示す判定論理に従って判定する。すなわち、図21 に示すようにマイコン121 は、(1) テキス

10

20

30

40

50

ト1属性の値が”00h”以外であって、テキスト2属性の値が”00h”である場合には、文字情報がタイプ(a)であると判定し、(2)テキスト1属性の値が”00h”であって、テキスト2属性の値が”00h”以外である場合には、文字情報がタイプ(b)であると判定し、(3)テキスト1属性の値が”00h”以外であって、テキスト2属性の値が”00h”以外である場合には、文字情報がタイプ(c)であると判定し、(4)テキスト1属性の値が”00h”であって、テキスト2属性の値が”00h”である場合には、文字情報がタイプ(d)であると判定する。

【0057】

さらに、マイコン121は、1バイト文字を表示するか2バイト文字を表示するかを指示するユーザ指定と、判定された文字情報のタイプとに応じて、表示するか否か、および表示する場合の表示文字の種別を決定する(ステップ101)。この決定は、図22に示す判定論理に従ってなされる。すなわち、図22に示すようにマイコン121は、(1)ユーザ指定が1バイト文字であって、文字情報がタイプ(a)又は(c)である場合には、1バイト文字を表示すると決定し、(2)ユーザ指定が1バイト文字であって、文字情報がタイプ(b)又は(d)である場合には、表示しない(非表示)と決定し、(3)ユーザ指定が2バイト文字であって、文字情報がタイプ(b)又は(c)である場合には、2バイト文字を表示すると決定し、(4)ユーザ指定が2バイト文字であって、文字情報がタイプ(a)又は(d)である場合には、表示しない(非表示)と決定する。

10

【0058】

この決定に次いでマイコン121は、非表示と決定した場合は表示処理を終了し(ステップ102)、1バイト文字と決定した場合には変数L=1に、2バイト文字と決定した場合には変数L=2に設定する(ステップ104、105)。ここで変数Lは、文字情報から読み出すべきデータの1回当たりのバイト数を示す変数である。なお、非表示と決定した場合に、例えば”NO TITLE”と表示してから終了するようにしてもよい。

20

【0059】

次に、マイコン121は、文字情報中の表示すべき項目とに対応するタグ(TAG_Xi:i=1-n)を指定し、読み出しアドレスを示す変数ADRSを文字情報(TKTXTI_DA)の記憶領域の先頭アドレスにする(ステップ106)。ここで指定されるタグは、図15又は図18の表示例における各項目を示すタグ、つまりL=1の場合にはTAG_Xi=01h、02h~14h、L=2の場合にはTAG_Xi=0001h、0002h~0014hが指定されるものとする(i=1h-14h)。

30

【0060】

続いて、マイコン121は、ループ1処理(ステップ108~118)において作業領域に表示データを以下のように作成する。

マイコン121は、読み出しアドレスADRSが指す領域からLバイトを読み出し、読み出しアドレスを更新(ADRS=ADRS+L)し(ステップ109)、読み出したLバイトデータが終端コードと一致するか否か(ステップ110)、当該TAG_Xiと一致するか否かをチェックする(ステップ112)。これを繰り返すことにより、当該TAG_Xiが文字情報の記憶領域に記録されているか否か、記録されている場合の記録アドレスとが検出される。読み出したLバイトデータが終端コードと一致する場合は、当該TAG_Xi及びそれに対応する項目が記録されていないので、マイコン121は、読み出しアドレスADRSを上記先頭アドレスに再設定し(ステップ111)、次のTAG_Xiの処理に移行する。

40

【0061】

読み出したLバイトデータがタグTAG_Xiと一致した場合は、当該TAG_Xiに対応する項目が記録されているので、マイコン121は、当該項目に対応するマークを作業領域に格納する(ステップ113)。例えばタグ01h又は0001hが示すタイトル名には、マーク” ”が対応する。

さらに、マイコン121は、他のタグ又は終端コードが読み出されるまで(ステップ115)、Lバイトデータの読み出しと読み出しアドレスADRSの更新と(ステップ114)、作業領域への格納と(ステップ116)を繰り返す。これにより、ステップ112で一致

50

したTAG_Xiが示す項目が作業領域に格納される。

【0062】

次いで、マイコン121は、区切りを示すマーク()を作業領域に格納する(ステップ117)。これにより1つのTAG_Xiについての表示データが作業領域に格納されたことになる。以降、マイコン121は、他のTAG_Xiにつきステップ109~117により上記処理を繰り返す。

上記ループ1の処理終了後、マイコン121は、作業領域に作成された表示データをスクロール表示するようLCD部124を制御する(ステップ119)。その結果、LCD部124は、図15(L=1の場合)又は図18(L=2の場合)のように表示する。

【0063】

なお、ステップ100におけるタイプの判定については、マイコン121が第1、第2終端コード00h、0000hの格納位置に基づいて判定するようにしてもよい。第1、第2終端コードの両者の格納位置は、図23(A)~(D)に示す何れかになる。図24はタイプ判定処理を示すフローチャートである。同図において、マイコン121は、第1及び第2終端コードの格納位置をサーチし(ステップ121)、それぞれの格納位置を示すアドレスをADR_T1、ADR_T2とする(ステップ122)。マイコン121は、ADR_T1が文字情報の記憶領域の先頭アドレスと一致しているか否か(ステップ123)、ADR_T1とADR_T2とが隣接しているか否か(ステップ124、127)を判定し、この判定結果に応じてタイプ(a)~(d)の何れであるかを判別する(ステップ125~130)。

【0064】

上記図19、図20では、再生装置内蔵のフォントROMが第3タイプであることを前提としているが、再生装置内蔵のフォントROMが第1タイプの場合は、図19、図20のフローチャートにおいて、ステップ103の判定結果がL=2になったとき、非表示と同じ扱いをする(ステップ105に進めば終了する)ようにすればよい。また、再生装置内蔵のフォントROMが第2タイプの場合は、ステップ103の判定結果がL=1になったとき、非表示と同じ扱いをする(ステップ104に進めば終了する)ようにすればよい。

【0065】

図22における表示文字の種別の判定論理では、ユーザ指定が2バイト文字であって、文字情報がタイプ(a)又は(d)である場合には、表示しない(非表示)と決定されるが、文字情報がタイプ(a)である場合には1バイト文字を表示するようにしてもよい。また、図22の判定論理では、ユーザ指定が1バイト文字であって、文字情報がタイプ(b)又は(d)である場合には、表示しない(非表示)と決定しているが、文字情報がタイプ(b)である場合には、2バイト文字を表示するとしてもよい。これらの場合は、もちろん決定された文字種別のフォントがフォントROMに格納されていることを前提とする。

【0066】

<記録再生装置の構成>

図25は、記録再生装置2の構成を示すブロック図である。記録再生装置2は、通信インターフェース部132、メモリ133、ハードディスク134、ディスプレイ135、キーボード136、マウス137、CPU138、カードインターフェース部139、スクランブル部140、圧縮・伸張部141、A/Dコンバータ142、D/Aコンバータ143を備える。

【0067】

通信インターフェース部132、メモリ133、ハードディスク134、ディスプレイ135、キーボード136、マウス137、CPU138からなるハードウェア構成は、一般的なパーソナルコンピュータのハードウェアと同様なので詳細な説明を省略し、メディアカード1に関する構成を中心説明する。

同図において、通信インターフェース部132は、モデムやTA等の通信回路であり、電話回線やインターネットを介して音楽プロバイダ7に接続する。

【0068】

10

20

30

40

50

メモリ 133 は、音楽プロバイダ 7 から音声情報及び文字情報のダウンロード、メディアカード 1 へ音声情報及び文字情報を書き込み及び読み出し、メモリ 133 にロードされた音声情報の再生、音声情報及び文字情報の作成及び編集などを行なう各種プログラム等を記憶する。

ハードディスク 134 は、音楽プロバイダ 7 からダウンロード又は新たに作成された音声情報及び文字情報や、各種プログラムをファイルとして格納する。

【0069】

CPU 138 は、メモリ 133 の各種プログラムを実行することにより、音楽プロバイダ 7 から音声情報及び文字情報のダウンロード、メディアカード 1 への音声情報及び文字情報の記録、メディアカード 1 の音声情報及び文字情報の再生、音声情報及び文字情報の作成及び編集等を制御する。10

カードインターフェース部 139 は、メディアカード 1 を着脱可能な P C M C I A (Personal Computer Memory Card International Association) カードを装着したカードスロット等である。

【0070】

スクランブル部 140 は、暗号キーを用いて音声情報の暗号化及び復号を行なうスクランブル及びデスクランブルである。すなわち、スクランブル部 140 は再生時には、メディアカード 1 又はハードディスク 134 から暗号化された音声情報が入力され、当該音声情報を復号(デスクランブル)する。また、ハードディスク 134 又は圧縮・伸張部 141 から暗号化されていない音声情報が入力され、当該音声情報を暗号化(スクランブル)する。ここで、暗号キーは、再生時には、メディアカード 1 と記録再生装置 2 との間で相互認証できた場合にメディアカード 1 の認証領域から読み出され、記録時には、音楽プロバイダから音声情報とともにダウンロードされ、上記の相互認証できた場合にメディアカード 1 の認証領域に書き込まれる。20

【0071】

圧縮・伸張部 141 は、音声情報の圧縮及び伸長を行なうエンコーダ及びデコーダである。すなわち、圧縮・伸張部 141 は、再生時には、メディアカード 1 、スクランブル部 140 又はハードディスク 134 から暗号化されていない音声情報が入力され当該音声情報をデコード(伸長)し、D/A コンバータ 143 を介して音声信号を出力し、また、新たな音声情報の作成時には、A/D コンバータ 142 又はハードディスク 134 から非圧縮のデジタル音声データ(P CM データなど)が入力され、当該音声データをエンコード(圧縮)する。30

【0072】

以上のように構成された記録再生装置としての記録再生装置 2 の動作について説明する。ここでは、音楽プロバイダ 7 は、インターネット上のいわゆる WWW(World Wide Web)サーバを介して音声情報及び文字情報を含むコンテンツを配信する業者であるものとする。

【0073】

記録再生装置 2 は、ダウンロードについては次のように行なう。すなわち、記録再生装置 2 は、音楽プロバイダ 7 の WWW サーバから配信される AOB 群を受信し、メディアカード 1 のユーザ領域に図 6 (A) に示したように AOB 群を格納する。AOB 群が暗号化されている場合には、さらに、認証領域に図 6 (B) に示したように鍵情報をダウンロードする。例えば、記録再生装置 2 は、音楽プロバイダあるいは配信サービス毎に定義された配信フォーマットに則った AOB 群や鍵情報を受信し、図 6 (A) (B) に示すような形式に変換して格納するようにしてもよい。40

【0074】

また、上記 AOB 群のダウンロードに際して、音楽プロバイダ 7 にて文字情報が提供されている場合には、文字情報もダウンロードし、AOB に対応するトラック情報内の文字情報(TKXTI_DA)としてユーザ領域に格納する。

音楽プロバイダ 7 にて文字情報が提供されていない場合には、記録再生装置 2 は、ユーザ操作により文字情報を作成及び編集してユーザ領域に格納する。50

【 0 0 7 5 】

例えば、記録再生装置 2 は、タグ毎の入力欄を有する文字情報作成 / 編集ウィンドウを表示し、ユーザが所望する入力欄に対する文字入力を受付ける。このとき記録再生装置 2 は、文字情報 (TKTXTI_DA) の記憶領域が固定長 (256 バイト) なので、固定長を越えない範囲で文字情報の作成及び編集を行ない、その結果を上記固定長の領域に格納する。

【 0 0 7 6 】

また、文字情報の作成及び編集に当って、記録再生装置 2 は、ユーザ操作により入力された文字列が 1 バイト文字コードであるか 2 バイト文字コードであるかに応じて、タグの種類 (1 バイトか 2 バイトか) および第 1 データとするか第 2 データとするかを決定するようにもよい。

記録再生装置 2 の再生動作については、上記再生装置 3 と同様なので説明を省略する。

【 0 0 7 7 】

以上説明してきたように本実施の形態におけるメディアカード 1 は、1 バイト文字コード列からなる第 1 データと、2 バイト文字コード列からなる第 2 データとを含む文字情報を音声情報に対応させて格納するので、1 バイト文字コードのフォントを有する再生装置でも、2 バイト文字コードのフォントを有する再生装置でも文字情報を正しく表示させることができる。

【 0 0 7 8 】

また、第 1 データ、第 2 データはそれぞれ項目の種類を示すタグと、それに続く項目内容を示す文字コード列との組みが順に配されてるので、文字情報の記録領域を効率良く利用することができる。

さらに、音声情報に対応する文字情報毎にその記録領域を 1 セクタ内のサイズ (256 バイト) としているので、音声情報の追加、削除、編集に応じて文字情報の追加、削除、編集を容易にすることができます。

【 0 0 7 9 】

なお、上記実施の形態では、記録再生装置 2 がカードスロットにメディアカード 1 を装着する例を示したが、記録再生装置 2 とメディアカード 1 を装着した再生装置 3 とをいわゆる U S B (Universal Serial Bus) 等によりケーブル接続して記録再生装置 2 からメディアカード 1 に書き込むように構成してもよい。

また、第 2 データは、2 バイト文字コード列は、文字コード体系の種類にもよるが 3 バイト文字コードが混在していてもよい。

【 0 0 8 0 】

図 16 ~ 図 18 に示したマークは、上記実施例では便宜上単純な記号を用いたが、項目の種類を表すアイコンであってもよい。

(まとめ)

以上説明したように、本発明の半導体メモリカードは音声情報とテキスト情報とタイプ情報とを対応させて格納し、記録装置はこれらの情報を半導体メモリカードに記録し、再生装置は半導体メモリカードから音声情報を読み出して再生し、合せてタイプ情報に応じてテキスト情報を表示する。

【 0 0 8 1 】

例えば、半導体メモリカードは音声情報として音楽データを格納し、テキスト情報として曲名、アーティスト名など 1 バイト文字コード列、2 バイト文字コード列の一方又は両者により格納する。タイプ情報は、テキスト情報が 1 バイト文字コード列であるか、2 バイト文字コード列であるか、両者であるかを示す。

これにより、再生装置は、再生装置内部のフォント ROM の種類 (フォント ROM が 1 バイト文字、2 バイト文字の何れに対応しているか) およびタイプ情報に応じて、再生装置に適した文字種別 (1 バイト文字か 2 バイト文字か) によってテキスト情報の表示を行う。

【 0 0 8 2 】**【発明の効果】**

10

20

30

40

50

本発明は、半導体メモリカードからオーディオ情報とテキスト情報を読み出して再生する再生装置であって、前記半導体メモリカードは、オーディオ情報と、前記オーディオ情報に対応して再生されるテキスト情報を対応付けて格納し、前記テキスト情報は、(1)テキスト情報が1バイト文字コード列のみからなる、(2)テキスト情報が2バイト文字コード列のみからなる、(3)テキスト情報が1バイト文字コード列および2バイト文字コード列からなる、の3つの格納タイプのいずれかであり、固定サイズのテキスト記憶領域に格納される1バイト文字コード列および/または2バイト文字コード列と、1バイト文字コード列の第1終端コード、および、2バイト文字コード列の第2終端コードからなるとともに、前記1バイト文字コード列、前記1バイトの第1終端コード、前記2バイト文字コード列、前記2バイトの第2終端コードの順番にて配置され、前記1バイト文字コード列は、項目の種類を示す第1の標識により区切られ、前記2バイト文字コード列は、項目の標識を示す第2の標識により区切られ、前記再生装置は、読み出し手段、再生手段、表示手段、表示タイプ情報保持手段、格納タイプ判別手段、識別情報保持手段、制御手段を備え、前記読み出し手段は、前記半導体メモリカードから、再生すべき前記オーディオ情報と前記テキスト情報を読み出し、前記再生手段は、読み出された前記オーディオ情報を再生し、前記表示手段は、読み出された前記1バイト文字コード列または前記2バイト文字コード列を表示し、前記表示タイプ情報保持手段は、表示タイプ情報を保持し、前記表示タイプ情報は、(a)前記再生手段が1バイト文字コード列のみを表示可能、(b)前記再生手段が2バイト文字コード列のみを表示可能、(c)前記再生手段が1バイト文字コード列および2バイト文字コード列を表示可能、の3タイプのいずれかであることを示し、前記格納タイプ判別手段は、読み出された前記テキスト情報の内容に応じて、前記テキスト情報が前記(1)~(3)のいずれの格納タイプであるかを判別し、前記識別情報保持手段は、前記テキスト情報の項目の種類ごとの識別情報を保持し、前記制御手段は、前記表示タイプ情報および判別された前記格納タイプに応じて、前記テキスト情報の前記1バイト文字コード列または前記2バイト文字コード列を前記識別情報とともに前記表示手段に表示させる、再生装置である。

【0083】

この構成によれば、半導体メモリカードは、テキスト情報を(a)-(c)何れのタイプでも記録することができるので、1バイト文字コードをサポートする記録装置/再生装置でも、2バイト文字コードをサポートする記録装置/再生装置でも、1バイト文字コードと2バイト文字コードの両者をサポートする記録装置/再生装置でもタイプ情報を参照することにより適切に表示することができる。さらに、テキスト情報が(c)タイプであれば、どの再生装置でも正しく表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における半導体メモリカード、記録装置及び再生装置の概要を示す説明図である。

【図2】半導体メモリカード(メディアカード1)の外観を示す図である。

【図3】メディアカード1の構成を示すブロック図である。

【図4】メディアカード1の応用層を示す説明図である。

【図5】メディアカード1の記録領域の構成を示す図である。

【図6】メディアカード1の認証領域及びユーザ領域のディレクトリ及びファイルの構成例を示す図である。

【図7】デフォルトプレイリスト、トラックマネージャ、A O B群の関係を示した説明図である。

【図8】トラックマネージャの詳細なデータ構造を示す図である。

【図9】テキスト1属性、テキスト2属性の具体例を示す。

【図10】文字情報の記憶領域を示す説明図である。

【図11】項目の種類を示すタグの説明図である。

【図12】再生装置の構成を示すブロック図である。

【図13】携帯型の再生装置に備えられたLCD部が半角約24文字×2行の大きさであ

10

20

30

40

50

る場合の音声情報再生中の表示例を示す図である。

【図14】LCD部が携帯型の再生装置においてプレイリストの1つを表示する例を示す図である。

【図15】車載型の再生装置に備えられたLCD部が半角約48文字×4行の大きさである場合の音声情報再生中の表示例を示す図である。

【図16】表示部が12文字(2バイト文字)×2行の大きさである場合の音声情報再生中の表示例を示す図である。

【図17】プレイリストの表示例を示す図である。

【図18】表示部が24文字(2バイト文字)×4行の大きさである場合の音声情報再生中の表示例を示す図である。 10

【図19】再生装置3における表示処理を示すフローチャート(その1)である。

【図20】再生装置3における表示処理を示すフローチャート(その2)である。

【図21】テキスト1属性及びテキスト2属性の組み合わせから、文字情報のタイプを判定するための判定論理を示す図である。

【図22】1バイト文字又は2バイト文字を指示するユーザ指定と、タイプとに応じて、表示文字の種別を決定するための判定論理を示す図である。

【図23】第1、第2終端コードの格納位置を示す説明図である。

【図24】第1、第2終端コードの両者の格納位置に応じて文字情報のタイプ判定する処理を示すフローチャートである。

【図25】記録再生装置2の構成を示すブロック図である。 20

【符号の説明】

1 メディアカード

2 記録再生装置

3～5 再生装置

6 記録再生装置

7 音楽プロバイダ

120 フォントROM

121 マイクロコンピュータ

122 メモリ

124 LCD部

125 操作部

128 カードインターフェース部

129 デスクランブル部

130 デコーダ

131 D/Aコンバータ

132 通信インターフェース部

133 メモリ

134 ハードディスク

135 ディスプレイ

136 キーボード

137 マウス

138 CPU

139 カードインターフェース部

140 スクランブル部

141 伸張部

142 A/Dコンバータ

143 D/Aコンバータ

302 コントロールIC

303 フラッシュメモリ

304 ROM

10

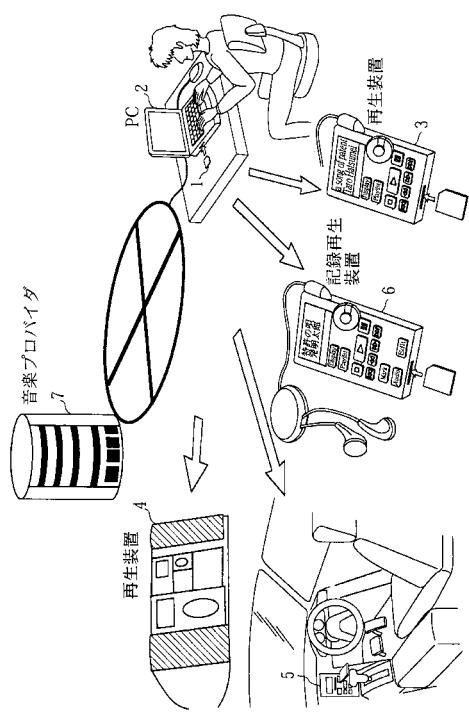
20

30

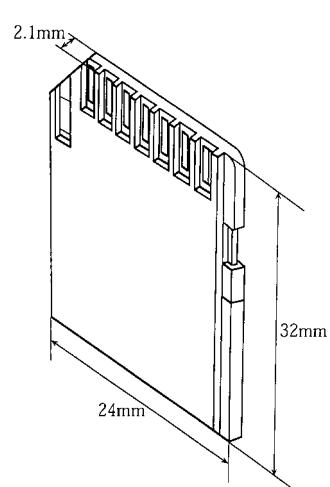
40

50

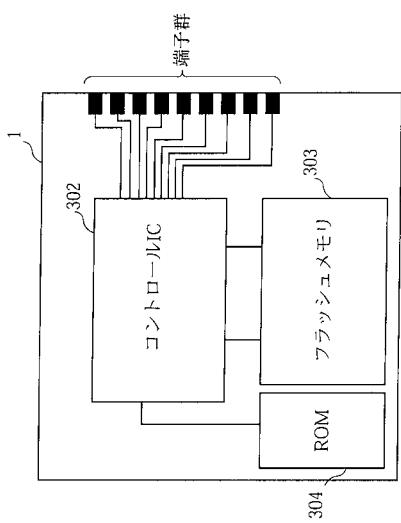
【図1】



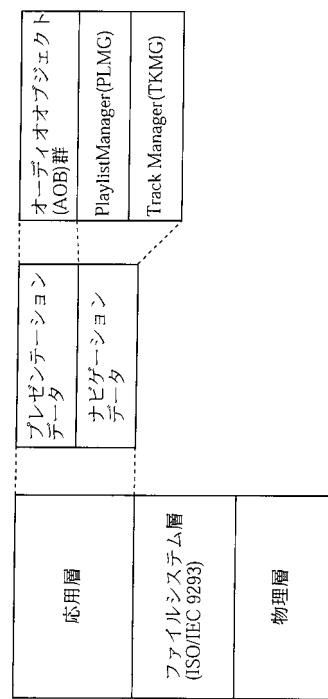
【図2】



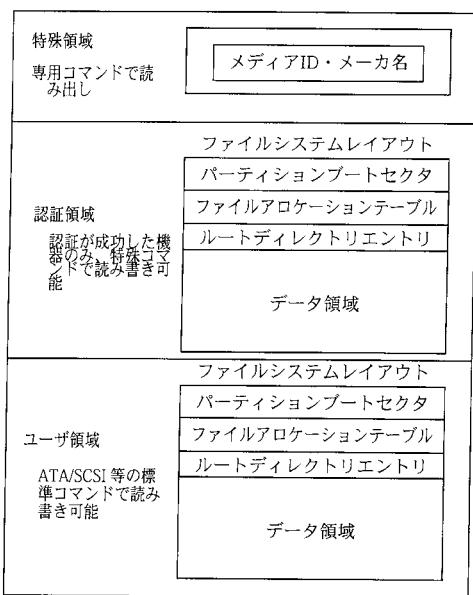
【図3】



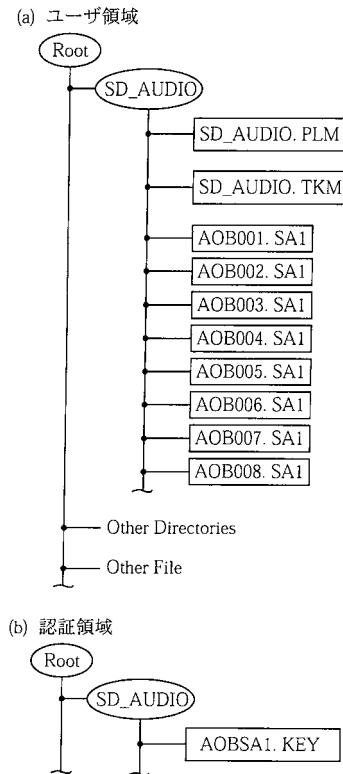
【図4】



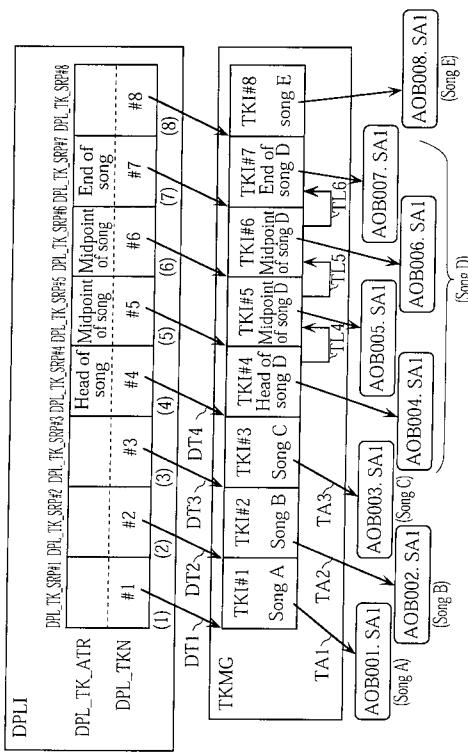
【図5】



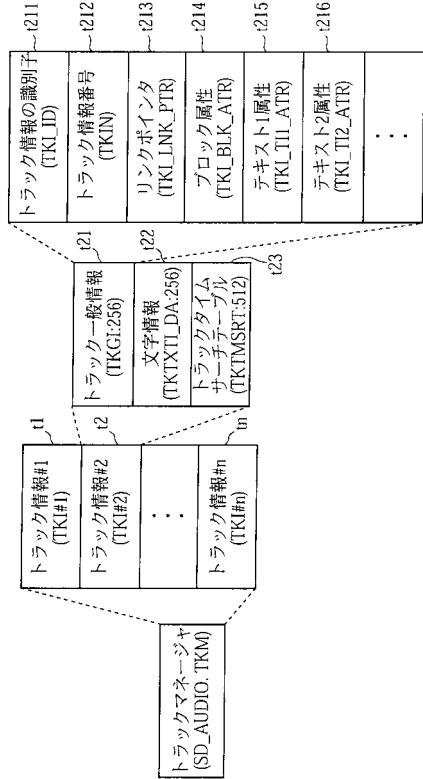
【図6】



【図7】



【図8】



【図 9】

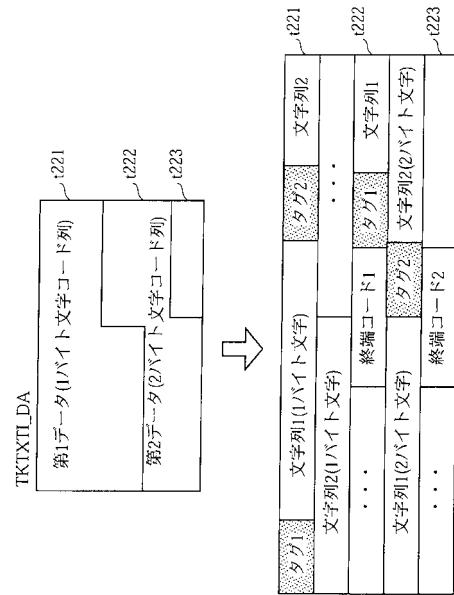
(A)

テキスト1属性 (TKI_T11_ATR)	意味
00h	1バイト文字コード列が存在しない。
01h	ISO646
02h	JISX0201
03h	ISO8859-1
その他	――

(B)

テキスト2属性 (TKI_T12_ATR)	意味
00h	2バイト文字コード列が存在しない。
81h	Music Shift JIS Kanji
その他	――

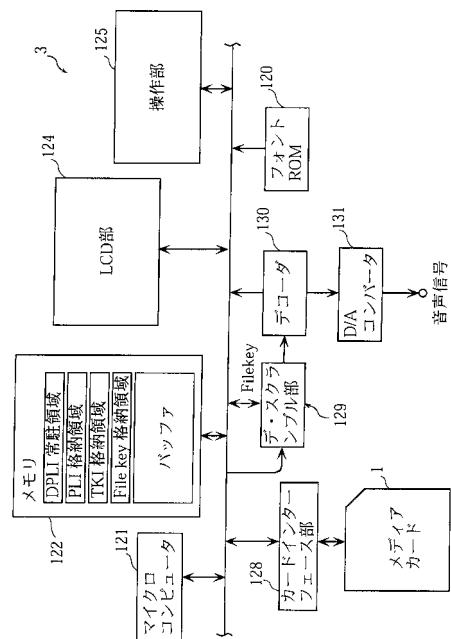
【図 10】



【図 11】

項目名	タグ(1バイト)	タグ(2バイト)
タイトル名	01h	0001h
アーティスト名	02h	0002h
アルバム名	03h	0003h
作詞者名	04h	0004h
作曲者名	05h	0005h
編曲者名	06h	0006h
アーティストユーザ名	07h	0007h
レコード会社名	08h	0008h
アーティストメタデータ	09h	0009h
ユーザコメント	0Ah	000Ah
プロダクターコメント	0Bh	000Bh
日付	0Ch	000Ch
ジャンル	0Dh	000Dh
URL	0Eh	000Eh
ワード項目1	0Fh	000Fh
ワード項目2	10h	0010h
ワード項目3	11h	0011h
ワード項目4	12h	0012h
ワード項目5	13h	0013h
ワード項目6	14h	0014h

【図 12】



【図13】

00:00 ★the title => ☆ the artist
00:01 title => ☆ the artist => ◆ t
00:02 => ☆ the artist => ◆ the al
00:03 the artist => ◆ the album
00:04 rtist => ◆ the album title
00:05 t => ◆ the album title => ★
00:06 album title => ★ the titl
00:07 title => ◆ the title => ☆ th
00:08 the title => ☆ the artist

【図14】

playlist ★the title 1 => ★the tit
playlist e title 1 => ★ the title 2
playlist le 1 => ★ the title 2 => ★ t
playlist ★ the title 2 => ★ the tit
playlist title 2 => ★ the title 3 =>
playlist ★ the title 3 => ★ the ti
playlist title 3 => ★ the title 4 =>
playlist 3 => ★ the title 4 => ★ the

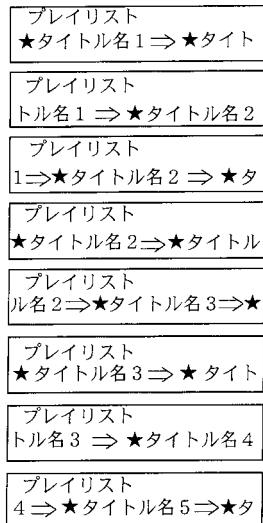
【図15】

★the title 00:00 ☆the artist => ◆ the album title => ○ the lyricist ○ t
★the title 00:02 title => ○ the lyricist => ○ the composer => ● the arrange
★the title 00:04 composer => ● the arranger => ■ the producer => □ the r
★the title 00:06 ■ the producer => □ the record company => △ the arti
★the title 00:08 □ the record company => △ the artist's message => ▽
★the title 00:10 artist's message => ▽ the user's comment => #the pro

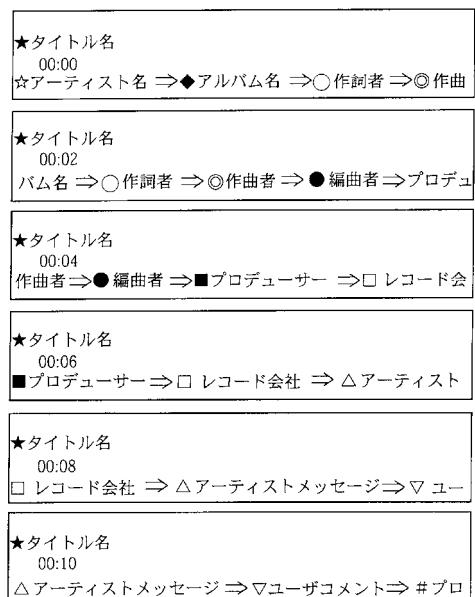
【図16】

00:00 ★タイトル名 => ☆アーティ
00:01 トル名 => ☆アーティスト名
00:02 => ☆アーティスト名 => ◆ア
00:03 一ティスト名 => ◆ アルバム
00:04 スト名 => ◆ アルバム名 => ★
00:05 => ◆ アルバム名 => ★ タイト
00:06 ルバム名 => ★ タイトル名 =>
00:07 名 => ★ タイトル名 => ☆アーティス
00:08 タイトル名 => ☆アーティス

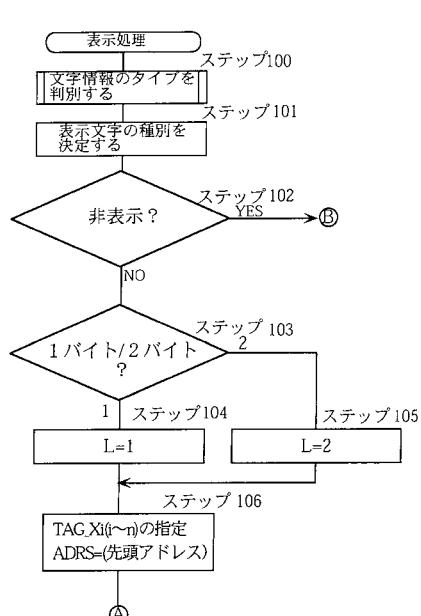
【図17】



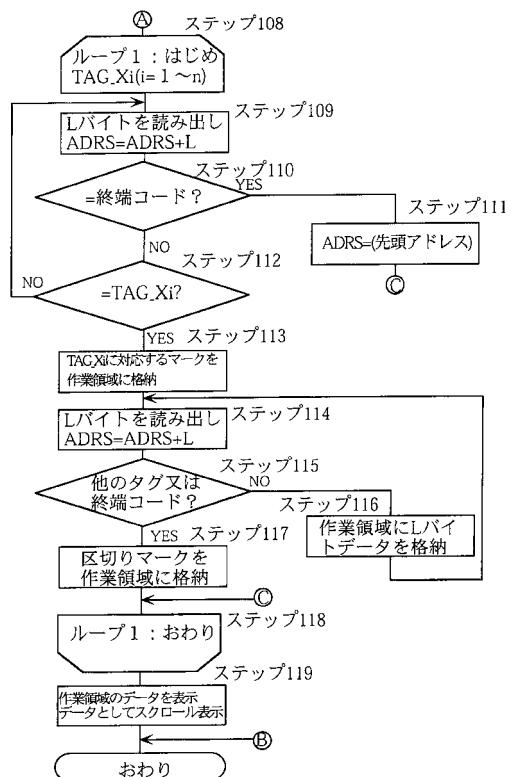
【図18】



【図19】



【図20】



【図 2 1】

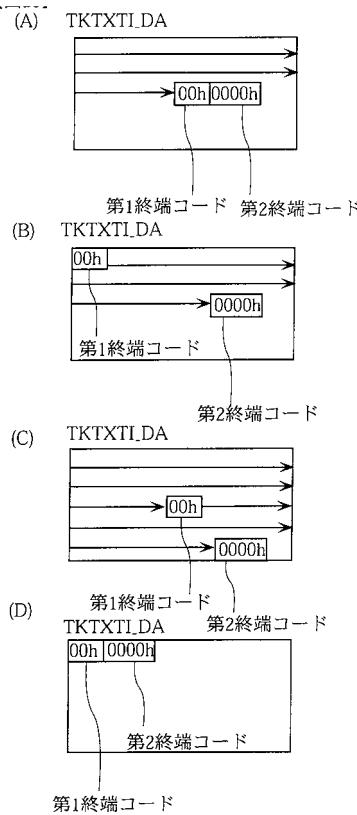
テキスト1属性	テキスト2属性	文字情報のタイプ
有 ($\neq 00\text{h}$)	無 ($= 00\text{h}$)	(a)
無 ($= 00\text{h}$)	有 ($\neq 00\text{h}$)	(b)
有 ($\neq 00\text{h}$)	有 ($\neq 00\text{h}$)	(c)
無 ($= 00\text{h}$)	無 ($= 00\text{h}$)	(d)

(1) バイト文字列
コード列のみ
(2) バイト文字列
コード列のみ
(両方有り)
(両方なし)

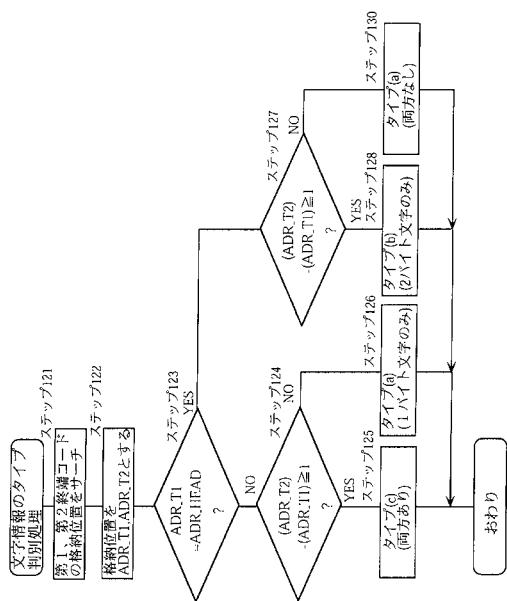
【図 2 2】

ユーザ指定	文字情報のタイプ	表示文字
1バイト文字	(a) 又は (c)	1バイト文字
1バイト文字	(b) 又は (d)	非表示
2バイト文字	(b) 又は (c)	2バイト文字
2バイト文字	(a) 又は (d)	非表示

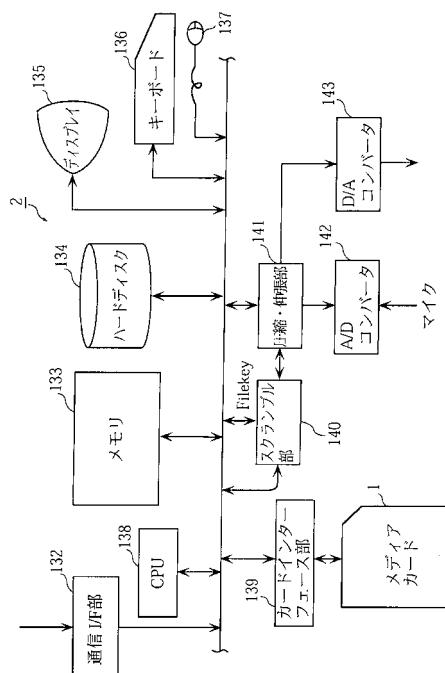
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 2 5】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 特願平11-372787
(32)優先日 平成11年12月28日(1999.12.28)
(33)優先権主張国 日本国(JP)

(72)発明者 井上 信治
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
(72)発明者 松島 秀樹
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
(72)発明者 小塙 雅之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 山下 剛史

(56)参考文献 特開平10-79189 (JP, A)
特開平11-31143 (JP, A)
特開平6-251571 (JP, A)
特許第3327897 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10L 13/00-13/08, 19/00
G06K 17/00-19/07
H04N 5/907