

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3875845号  
(P3875845)

(45) 発行日 平成19年1月31日(2007. 1. 31)

(24) 登録日 平成18年11月2日(2006. 11. 2)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>G 1 1 B 27/00</b>	<b>(2006. 01)</b>	G 1 1 B 27/00		D
<b>G 1 1 B 20/10</b>	<b>(2006. 01)</b>	G 1 1 B 20/10	3 1 1	
<b>G 1 1 B 20/12</b>	<b>(2006. 01)</b>	G 1 1 B 20/12		
<b>G 1 1 B 27/10</b>	<b>(2006. 01)</b>	G 1 1 B 27/10		A

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-44400 (P2001-44400)  
 (22) 出願日 平成13年2月21日 (2001. 2. 21)  
 (65) 公開番号 特開2002-245750 (P2002-245750A)  
 (43) 公開日 平成14年8月30日 (2002. 8. 30)  
 審査請求日 平成15年7月3日 (2003. 7. 3)

(73) 特許権者 000003595  
 株式会社ケンウッド  
 東京都八王子市石川町2 9 6 7番地 3  
 (74) 代理人 100085408  
 弁理士 山崎 隆  
 (72) 発明者 中瀬 雄一  
 東京都渋谷区道玄坂1 丁目1 4番6号 株  
 式会社ケンウッド内  
 (72) 発明者 久保 修二  
 東京都渋谷区道玄坂1 丁目1 4番6号 株  
 式会社ケンウッド内  
 審査官 田付 徳雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録装置において、

前記文字情報の記録に際し、未使用の前記文字情報記録領域と、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域とを記録可能領域とする手段を備え、

前記所定の文字情報は、それに対応する前記記録単位の記録に使用した所定の記録方法に関する情報であることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録装置において、

記録しようとする前記文字情報の文字数が前記文字情報記録領域のために用意されている領域のうちの未使用の領域に対応する文字数を上回る場合は、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域を前記記録しようとする文字情報の記録のために使用するとともに、前記所定の文字情報は、それに対応する前記記録単位の記録に使用した所定の記録方法に関する情報であることを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

前記記録媒体は各記録単位に所定の連続番号が付与されており、前記所定の文字情報が

既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、それらの文字情報記録領域のうちから、対応する前記記録単位に付された前記連続番号の昇順又は降順に、前記付与された文字情報の記録のために必要な数を選択し、選択した文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、すべての前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 5】

所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録方法において、

前記文字情報の記録に際し、未使用の前記文字情報記録領域と、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域とを記録可能領域とする工程を備え、

前記所定の文字情報は、それに対応する前記記録単位の記録に使用した所定の記録方法に関する情報であることを特徴とする記録方法。

【請求項 6】

所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録方法において、

記録しようとする前記文字情報の文字数が前記文字情報記録領域のために用意されている領域のうちの未使用の領域に対応する文字数を上回る場合は、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域を前記記録しようとする文字情報の記録のために使用するとともに、前記所定の文字情報は、それに対応する前記記録単位の記録に使用した所定の記録方法に関する情報であることを特徴とする記録方法。

【請求項 7】

前記記録媒体は各記録単位に所定の連続番号が付与されており、前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、それらの文字情報記録領域のうちから、対応する前記記録単位に付された前記連続番号の昇順又は降順に、前記付与された文字情報の記録のために必要な数を選択し、選択した文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする請求項 6 に記載の記録方法。

【請求項 8】

前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、すべての前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする請求項 6 に記載の記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録装置及び記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、以前から用いられている符号化方法では正常な復号が不可能な新たな符号化方式により記録を行う場合、その旨をユーザに示すために、記録されるトラックに対応付けて記録されるトラックタイトルに、所定の文字を自動的に付加する機能を有する記録装置が知られている。たとえば M D (ミニディスク) の記録装置の場合では、A T R A C 3 (Adaptive T Ransform A coustic Coding 3) で記録を行うときに、以前から用いられている A T R A C とは異なる旨を示すために、記録されるトラックのトラックタイトルに " L P : " を付加するようにしている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、このような記録装置によれば、付加する"LP:"等の文字は通常のトラックタイトルのための領域に記録されるため、ユーザが付与したいトラックタイトルのための文字数がその分制限されることになる。たとえば、ユーザがトラックタイトルを入力しない場合は、"LP:"のみで7バイトの領域を使用してしまう。したがって、仮に255曲の全トラックに対して"LP:"のみが付与されていると、それだけでタイトル用の領域が満杯となり、タイトルをまったく入力することができないことになる。

## 【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、このような従来技術の問題点に鑑み、記録装置及び方法において、"LP:"等の文字の記録があるために、ユーザが記録し得る文字情報の量が制限されるのを防止することにある。

10

## 【 0 0 0 5 】

## 【 課題を解決するための手段 】

この目的を達成するため、第1の発明に係る記録装置は、所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録装置において、前記文字情報の記録に際し、未使用の前記文字情報記録領域と、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域とを記録可能領域とする手段を具備することを特徴とする。

20

## 【 0 0 0 6 】

ここで、記録媒体としては、記録を行うことが可能なものであれば如何なる媒体でも用いることができるが、具体的にはMD(ミニディスク)、CD-R(CD-Recordable)、CD-RW(CD-ReWritable)等が該当する。異なる記録方法としては、符号化方法が異なるものとして、MDにおいて使用されているアトラック・ステレオ(ATRAC Stereo)、アトラック・モノ(ATRAC Mono)、アトラック3-2倍長・ステレオ(ATRAC3 LP2 Stereo)、アトラック3-4倍長・ステレオ(ATRAC3 LP4 Stereo)等を挙げることができる。CD-RやCD-RWにおいては、MP3(MPEG-1 Audio LayerIII)、WMA(Windows Media Audio)等を挙げることができる。また、非圧縮の場合も符号化方法の一つに含まれる。所定の記録単位としては、たとえばMD等におけるトラックが該当する。付与される文字情報とは、たとえばMD等におけるトラックタイトルやディスクタイトルが該当する。所定の文字情報記録領域とは、たとえばMDのオーディオフォーマットにおける各トラック番号に対応するネームスロット及びこれにリンクしているネームスロットにより構成されるトラックタイトルやディスクタイトルを記録するための領域が該当する。この場合、記録される文字情報の文字数に応じた文字情報記録領域は、ネームスロットにエンブティスロットを順次リンクさせることにより確保することができる。未使用の領域とは、たとえばこのエンブティスロットが該当する。所定の文字情報としては、たとえば対応するトラックがアトラック3-2倍長・ステレオやアトラック3-4倍長・ステレオで記録がなされていることを示す"LP:"を挙げることができる。

30

## 【 0 0 0 7 】

この構成において、装置に装填されている記録媒体又はその記録媒体に記録されているある記録単位若しくはこれから記録しようとしている記録単位に対してユーザ等により文字情報の記録が指示されると、その記録単位に対応する文字情報記録領域にその文字情報を記録する。このとき、文字情報の記録に使用できる文字情報記録領域は、従来の装置では、未使用の文字情報記録領域のみであった。これに対し、本発明では、文字情報の記録に使用できる文字情報記録領域は、未使用の文字情報記録領域と、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域とを加えた領域となる。

40

## 【 0 0 0 8 】

第2の発明は、所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字

50

情報記録領域において記録する記録装置において、記録しようとする前記文字情報の文字数が前記文字情報記録領域のために用意されている領域のうちの未使用の領域に対応する文字数を上回る場合は、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域を前記記録しようとする文字情報の記録のために使用することを特徴とする。

【0009】

この構成において、記録しようとする文字情報の文字数に応じ、対応する文字情報記録領域は、文字情報記録領域のために用意されている領域のうちの未使用の領域を用いて確保される。このとき、記録しようとする文字情報の文字数が未使用の領域に対応する文字数を上回る場合、従来の装置では、何ら対処がなされていなかった。これに対し本第2発明では、かかる場合は、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を、記録しようとする文字情報の記録のために使用するようになっている。

10

【0010】

第3の発明に係る記録装置は、第2発明において、前記記録媒体は各記録単位に所定の連続番号が付与されており、前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、それらの文字情報記録領域のうちから、対応する前記記録単位に付された前記連続番号の昇順又は降順に、前記付与された文字情報の記録のために必要な数を選択し、選択した文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする。

【0011】

ここで、所定の連続番号とは、たとえばMD等の場合におけるトラック番号が該当する。選択した必要数の文字情報記録領域を未使用の領域に結合すると、付与された文字情報を記録するための文字情報記録領域は、結合された文字情報記録領域をも未使用の領域として用いて拡張され、付与された文字情報を記録するに十分な大きさの領域となる。

20

【0012】

第4の発明は、第2発明において、前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、すべての前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする。結合された文字情報記録領域は未使用の領域として、付与された文字情報の記録のために用いられる。

【0013】

第5の発明は、第1～第4のいずれかの発明において、前記所定の文字情報は、それに対応する前記記録単位の記録に使用した所定の記録方法に関する情報であることを特徴とする。

30

【0014】

所定の記録方法のみに関する情報としては、たとえば対応するトラックがアトラック3 - 2倍長・ステレオやアトラック3 - 4倍長・ステレオで記録がなされていることを示す"LP:"のみの場合を挙げることができる。この情報は、アトラック3に対応していない再生装置において、アトラック3で記録されたトラックとアトラックにより記録されたトラックとを判別できるようにするために記録されたものである。したがってこの情報は、アトラック3に対応している装置ではあまり意味をもたないため、この情報のみが記録されている文字情報記録領域を未使用の領域に含めても不都合は生じない。

【0015】

第6の発明は、所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録方法において、前記文字情報の記録に際し、未使用の前記文字情報記録領域と、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域とを記録可能領域とする工程を具備することを特徴とする。

40

【0016】

第7の発明は、所定の記録単位ごとに異なる記録方法を用いた記録が可能な記録媒体に対し、各記録単位又はその記録媒体に対応する文字情報を、その文字数に応じた所定の文字情報記録領域において記録する記録方法において、記録しようとする前記文字情報の文字数が前記文字情報記録領域のために用意されている領域のうちの未使用の領域に対応する

50

文字数を上回る場合は、所定の文字情報が既に記録されている前記文字情報記録領域を前記記録しようとする文字情報の記録のために使用することを特徴とする。

【0017】

第8の発明は、第7発明において、前記記録媒体は各記録単位に所定の連続番号が付与されており、前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、それらの文字情報記録領域のうちから、対応する前記記録単位に付された前記連続番号の昇順又は降順に、前記付与された文字情報の記録のために必要な数を選択し、選択した文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする。

【0018】

第9の発明は、第7発明において、前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、すべての前記所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を前記未使用の領域に結合することを特徴とする。

10

第10の発明は、第6～第9発明において、前記所定の文字情報は、それに対応する前記記録単位の記録に使用した所定の記録方法に関する情報であることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施形態に係る記録装置の構成を示すブロック図である。同図において、1は音声データが記録されるミニディスク、2はミニディスク1を回転駆動するスピンドルモータ、3はミニディスク1にレーザ光を照射して記録又は再生を行うための光ピックアップである。光ピックアップ3は、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力を行い、再生時には磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力を行う。

20

【0020】

5は供給されるデータによって変調された磁界をミニディスク1に印加する磁気ヘッド、6はエンコード処理された記録データに応じて磁気ヘッド5に駆動信号を供給するヘッドドライバ、4は光ピックアップ3及び磁気ヘッド5をミニディスク1の半径方向に移動させる送りモータ、7は光ピックアップ3から供給される情報の演算処理により再生RF信号、トラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FE、グループ情報すなわちミニディスク1にプリグループとして記録されている絶対位置情報(ADIP)等を抽出するRFアンプである。

30

【0021】

8はデジタル信号処理回路であり、RFアンプ7からの絶対位置情報としてのアドレス情報(ADIP)をデコードするADIPデコーダ、再生RF信号に含まれるATRA Cで符号化されているデータ(以下、「ATRA Cデータ」という。)、アドレス及びサブコードをデコードするEFMデコーダ、読み取ったATRA Cデータを一旦メモリ12に蓄積し、ATRA Cデコーダ部へ送るための管理を行うショックプルーフメモリコントローラ、及びATRA Cデータへのエンコードを行うATRA Cエンコーダ部を含む。

【0022】

9はマイコン等で構成されるシステムコントローラであり、デジタル信号処理回路8に対し、ミニディスク1のアドレスサーチの指示、光ピックアップ3の制御の指示、ATRA Cデータのデコード開始の指示等を行うほか、デジタル信号処理回路8から、アドレス情報(ADIP)、EFMデコーダでデコードしたアドレス情報等を得る。また、ユーザによる再生、停止、記録、消去等の指示を、操作部10を介して受け入れ、動作内容を表示部11に表示する。

40

【0023】

図2はミニディスクに用いられているセクタフォーマットにおけるUTOCエリアのセクタ0のレイアウトを示す。UTOCエリアのセクタ0には、記録した音楽データの管理情報や各トラックに関する情報が記録される。図中のP-TNO<sub>n</sub>(n=1~255)はトラック番号(TNO)がnであるトラック(以下、「トラックn」という。)のスタートアドレスへのポインタであり、その値はトラックnのスタートアドレスを与えるバイト位

50

置を、 $76 \times 4 + (P - TNO_n) \times 8$ によって示す。P - TNO<sub>n</sub>で示される各バイト位置には、プログラムエリアに記録される各トラックnの音楽情報のスタートアドレス (Start address)、エンドアドレス (End address)、トラック・モード (Track mode) 等の情報が記録される。各トラックnのトラック・モードの情報としては、そのトラックの記録に使用された符号化方法や著作権等の情報が記録される。

【0024】

ミニディスク1の記録時にはこのようなセクタ構成で、UTOCエリアのセクタ0に、各トラックnのアドレス情報等が記録される。再生時には、UTOCエリアのセクタ0に記録されている各トラックnのスタートアドレス及びエンドアドレスの情報並びにトラック・モード情報 (符号化方法、著作権情報等) 等に基づき、記録装置はデコーダを選択して、ミニディスク1に記録されているオーディオデータを再生する。このような構成により、実際にオーディオデータが記録されているミニディスク1のプログラムエリアを直接操作することなく、UTOCの内容を操作するだけで、簡単にトラックの移動、結合、及び削除を行うことができるようになっている。

10

【0025】

図3はミニディスクに用いられているセクタフォーマットにおけるUTOCエリアのセクタ1のレイアウトを示す。セクタ1はトラックタイトル及びディスクタイトルの情報を記録するために用いられる。各タイトルはアスキーコードを用い、対応するネームスロットに記録される。

【0026】

図中のP - TNA<sub>n</sub> (n = 1 ~ 255) は、各トラックnのタイトルが記録されるネームスロットが始まるバイト位置を、 $76 \times 4 + (P - TNA_n) \times 8$ によって示すポインタである。ディスクタイトル専用のネームスロットは $76 \times 4$ バイトの位置から始まっている。各ネームスロットは7バイトのアスキーコードの格納領域と、1バイトのLink - Pからなる。Link - Pは、そのネームスロットに接続されている次のネームスロットのバイト位置を示すポインタである。その値が0であれば次への接続はなく、そのネームスロットでタイトルは完結していることになる。全ネームスロットを使えば、最大で1792 (=  $7 \times 256$ ) 文字の入力が可能である。ただし各ネームスロットごとに7バイト単位で制御されるため、2、3文字のタイトルであっても1つのネームスロットを使用することになる。図中のP - Emptyは未使用のネームスロットであるエンプティスロットのうち最初もののバイト位置を示すポインタである。

20

30

【0027】

図4はセクタ1の記録内容の一例を示す。トラック2、3、5、6、7のポインタP - TNA<sub>2</sub>、3、5、6、7の内容はそれぞれ01、02、03、04、05である。したがって、トラック2、3、5、6、7のネームスロットはそれぞれ78、80、82、84、86 (×4バイト) の位置から始まっており、各ネームスロットにはそれぞれ"LP:"が記録されている。エンプティスロットへのポインタP - EMPTYは06であり、エンプティスロットは88 (×4バイト) の位置から始まっている。

【0028】

図5は図4のセクタ1の内容においてトラック2が占有しているネームスロットを開放し、エンプティスロットに加えた後のセクタ1の内容を示す。エンプティスロットへのポインタP - EMPTYは06から、トラック2が占有していたネームスロットを指示する01へ変更され、そのネームスロットの格納領域はゼロクリアされ、Link - Pは06に書き換えられている。また、トラック2のポインタP - TNA<sub>2</sub>もゼロクリアされている。すなわち、トラック2が占有していたネームスロットは各エンプティスロットの最初に付加されている。

40

【0029】

このように、トラックnのエンプティスロットを開放するには、エンプティスロットへのポインタP - EMPTYの値をトラックnのネームスロットのLink - Pの値とし、ポインタP - EMPTYの値をトラックnへのポインタ値とし、そしてトラックnのネーム

50

スロット位置を示すポインタ P - T N A n を 0 とすればよい。あるいは、ポインタ P - E M P T Y の内容はそのままにしておき、ポインタ P - E M P T Y が指し示す最初のエンプティスロットから L i n k - P により各エンプティスロットを辿って行き着く最後のエンプティスロットの L i n k - P をトラック n のネームスロットへのポインタ値とすることにより、トラック n をエンプティスロットの最後に結合してもよい。

【 0 0 3 0 】

図 6 は図 1 の装置におけるタイトル入力処理を示すフローチャートである。システムコントローラ 9 は、ステップ 6 1 において、ユーザからのタイトル入力開始の指示の有無を監視しており、指示があったことを検出すると、ステップ 6 2 において、タイトル入力の対象となるトラック番号の選択又はディスクタイトルを入力する旨の選択がユーザによってなされるのを待つ。

10

【 0 0 3 1 】

この選択がなされると、ステップ 6 3 において、選択されたトラック番号のタイトル又はディスクタイトルを U T O C 1 の対応するネームスロットから読み出し、バッファメモリに格納する。バッファメモリの内容は表示部 1 1 におけるユーザの入力領域において入力済み文字として表示される。次に、ステップ 6 4 において、" L P : " が格納されているネームスロット (以下、「 L P スロット」という。) の数をカウントする。次に、ステップ 6 5 において、入力可能な文字数を計算する。この計算は、入力可能な文字数 = (エンプティスロットの数 + L P スロットの数) × 7 により行うことができる。

【 0 0 3 2 】

20

次に、ステップ 6 6、6 7、7 3 及び 7 4 において、それぞれ 1 文字入力の指示の有無、1 文字削除の指示の有無、タイトル入力確定指示の有無、及びタイトル入力終了の指示の有無を監視する。

【 0 0 3 3 】

ステップ 6 6 で 1 文字の入力を検出した場合は、ステップ 7 0 において入力可能文字数は 0 か否かを判定する。入力可能文字数が 0 でなければステップ 7 1 において、その 1 文字の入力を受け入れて、入力済み文字数を 1 だけインクリメントするとともに、入力可能文字数を 1 だけデクリメントして、ステップ 6 6 へ戻る。入力可能文字数が 0 であると判定した場合は、ステップ 7 2 において、タイトルの領域が満杯である旨の表示を行い、ステップ 6 6 へ戻る。

30

【 0 0 3 4 】

ステップ 6 7 において 1 文字削除の指示を検出した場合は、ステップ 6 8 において、入力済み文字数が 0 であるか否かを判定する。0 であると判定した場合はそのままステップ 6 6 へ戻る。0 でないと判定した場合はステップ 6 9 において 1 文字削除の指示を受け入れるとともに、入力済み文字数を 1 だけデクリメントし、入力可能文字数を 1 だけインクリメントし、ステップ 6 6 へ戻る。

【 0 0 3 5 】

ステップ 7 3 において、タイトル入力確定の指示を検出した場合はステップ 7 5 において、入力済み文字数に応じた必要数の L P スロットを開放し、さらにステップ 7 6 において、入力済み文字によるタイトルが反映されたバッファメモリの内容を U T O C 1 に書き込んで、タイトル入力処理を終了する。

40

【 0 0 3 6 】

ステップ 7 4 において、タイトル入力終了の指示を検出した場合は、そのままタイトル入力処理を終了する。この場合は U T O C 1 への書込みは行われない。

【 0 0 3 7 】

これによれば、ステップ 6 4 において L P スロット数を数え、ステップ 6 5 において入力可能文字数をエンプティスロットに L P スロットを加えた領域に対応する文字数とし、この文字数を限界として文字入力を受け付け、さらにステップ 7 5 において入力済み文字数に応じた必要数の L P スロットを開放し、入力済み文字の内容を反映するようにしているため、ユーザは L P スロットの存在に制限されることなくタイトル用の文字を入力するこ

50

とができる。すなわち、ユーザの意図しないところで"LP:"が付加されたUTOC1を占有しているLPスロットを、エンブティスロットが不足した場合のみ優先的に開放して利用可能なエンブティスロットとしているため、"LP:"が付加されたミニディスクであってもユーザはそれを意識することなく規格最大の文字入力を行うことができる。また、エンブティスロットが足りなくなるほどタイトル入力を行わない場合は、"LP:"の文字はそのまま残るため、"LP:"の付加による利点を維持しつつ、ユーザによる規格最大の文字入力をサポートすることができる。

#### 【0038】

図7は図6のステップ64におけるLPスロット検索処理を示すフローチャートである。この処理に移行すると、まずステップ71において、カウンタ*i*をゼロクリアするとともに、トラック番号のカウンタ*j*に最小トラック番号を格納する。次に、ステップ72において、トラック*j*はATTRAC3により記録されたものか否かを判定する。この判定は、UTOC0(UTOCのセクタ0)に記録されているトラック*j*のトラック・モード(Track mode)を参照して行う。ATTRAC3によるものではないと判定した場合はステップ75へ進む。ATTRAC3によるものであると判定した場合はステップ73において、トラック*j*のトラックタイトルは"LP:"のみか否かを、UTOC1の対応するネームスロットを参照して判定する。"LP:"のみと判定した場合はステップ74においてカウンタ*i*を1だけインクリメントし、ステップ75へ進む。"LP:"のみでないとして判定した場合はステップ75へ進む。

10

#### 【0039】

ステップ75では、カウンタ*j*を1だけインクリメントする。次に、ステップ76において、カウンタ*j*は最大トラック番号を超えたか否かを判定する。超えていないと判定した場合はステップ72へ戻り、上述の処理を繰り返す。最大トラック番号を超えたと判定した場合はステップ77においてLPスロット数を*i*とし、LPスロット検索処理を終了する。

20

#### 【0040】

図8は図6のステップ75におけるスロット開放処理を示すフローチャートである。この処理に移行すると、まずステップ81において、タイトル入力の対象となっているトラックのタイトルに使用しているネームスロット又はディスクタイトルの入力である場合はそのために使用しているネームスロットをエンブティスロットに結合して開放する。

30

#### 【0041】

次に、ステップ82において、入力済み文字数からエンブティスロット数×7を差し引いた数をカウンタ*k*に格納する。次に、ステップ83において、この*k*が0より大きいかが否かを判定する。*k*が0より大きいということは、入力済み文字のうち現状の数のエンブティスロットでは格納しきれない文字があるということを意味し、*k*はこの時点では、この格納しきれない文字数を表わしている。

#### 【0042】

ステップ83において、*k*が0より大きくはないと判定した場合は、現状のエンブティスロットの数で十分であるため、スロット開放処理を終了する。*k*が0より大きいと判定した場合は、ステップ84において、*k*をネームスロットのバイト数7で割って、小数点以下を繰り上げた値とする。これにより*k*は格納しきれない文字数を格納するに必要なネームスロットの数を示す値となる。次にステップ85において、トラック番号のカウンタ*j*に最小トラック番号を格納する。

40

#### 【0043】

次にステップ86において、トラック*j*はATTRAC3により記録されたものであるかを判定する。この判定は、UTOC0(UTOCのセクタ0)に記録されているトラック*j*のトラック・モード(Track mode)を参照して行う。トラック*j*がATTRAC3により記録されたものでないと判定した場合は、ステップ89へ進む。トラック*j*がATTRAC3により記録されたものであると判定した場合は、ステップ87において、トラック*j*のタイトルは"LP:"のみか否かをUTOC1(UTOCのセクタ1)を参照して判定す

50

る。"LP:"のみでないとは判定した場合は、ステップ89へ進む。

【0044】

ステップ87において、トラックjのタイトルは"LP:"のみであると判定した場合は、ステップ88において、トラックjのネームスロットをエンプティスロットに結合することにより開放し、ステップ89へ進む。

【0045】

ステップ89では、カウンタjを1だけインクリメントするとともに、kの値を-1だけデクリメントする。次に、ステップ90において、kが0か否かを判定する。0でなければステップ86へ戻る。0であればスロット開放処理を終了する。

【0046】

これにより、入力済み文字数に応じた必要数のLPスロットがエンプティスロットに結合され、開放されることになる。

【0047】

なお、本発明は上述の実施形態に限定されず、適宜変形して実施することができる。たとえば、上述においては、図7のスロット開放処理(図6のステップ75)では、LPスロットをそのトラック番号の昇順に必要な数だけ選択してエンプティスロットに結合するようにしているが、この代わりに、降順に必要な数を選択して結合するようにしてもよい。

【0048】

また、図7のスロット開放処理では、LPスロットを必要な数だけ選択してエンプティスロットに結合するようにしているが、この代わりに、すべてのLPスロットをエンプティスロットに結合するようにしてもよい。

【0049】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、文字情報の記録に際し、未使用の文字情報記録領域と、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域とを記録可能領域とするようにしたため、ユーザが付与し得る文字情報の量が所定の文字情報の記録があるために制限されるのを防止することができる。

【0050】

また、記録しようとする文字情報の文字数が文字情報記録領域のために用意されている領域のうちの未使用の領域に対応する文字数を上回る場合は、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を、記録しようとする文字情報の記録のために使用するようにしたため、ユーザが記録し得る文字情報の量が所定の文字情報の記録があるために制限されるのを防止することができる。

【0051】

また、第3及び第8の発明によれば、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、それらの文字情報記録領域のうちから、対応する記録単位に付された連続番号の昇順又は降順に、付与された文字情報の記録のために必要な数を選択し、選択した文字情報記録領域を未使用の領域に結合するようにしたため、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を、対応する記録単位に付された連続番号に従い、一定の順序で使用することができる。また、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域のうち使用されなかったものについては有効に存続させ、所定の文字情報を活用することができる。

【0052】

また、第4及び第9の発明によれば、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域の使用に際しては、すべての所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を未使用の領域に結合するようにしたため、所定の文字情報が既に記録されている文字情報記録領域を一括して区別なく未使用の領域に加えて使用することができる。

【0053】

また、第5及び第10の発明によれば、所定の文字情報は、それに対応する記録単位の記

10

20

30

40

50

録に使用した所定の記録方法に関する情報であるため、特に不都合を生じさせることなく、その情報が記録されている文字情報記録領域を使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る記録装置の構成を示すブロック図である。

【図2】ミニディスクに用いられているセクタフォーマットにおけるUTOCエリアのセクタ0のレイアウトを示す図である。

【図3】ミニディスクに用いられているセクタフォーマットにおけるUTOCエリアのセクタ1のレイアウトを示す図である。

【図4】UTOCエリアにおけるセクタ1の記録内容の一例を示す図である。

【図5】図4のセクタ1の内容においてトラック2が占有している名前スロットを開放し、エンピティスロットに加えた後のセクタ1の内容を示す。

【図6】図1の装置におけるタイトル入力処理を示すフローチャートである。

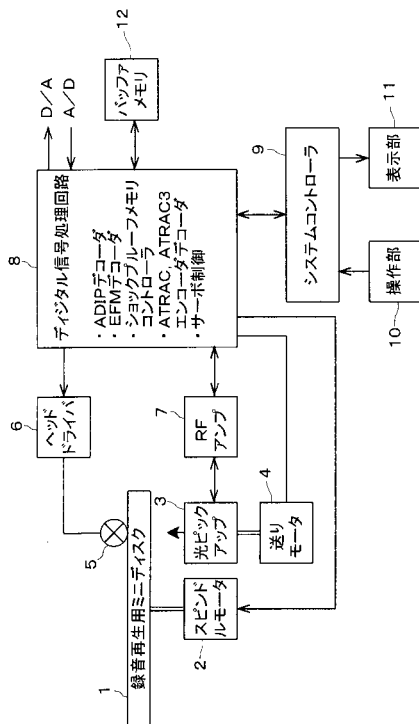
【図7】図6のステップ64におけるLPスロット検索処理を示すフローチャートである。

【図8】図6のステップ75におけるスロット開放処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1：ミニディスク、2：スピンドルモータ、3：光ピックアップ、4：送りモータ、5：磁気ヘッド、6：ヘッドドライバ、7：RFアンプ、8：デジタル信号処理回路、9：システムコントローラ、10：操作部、11：表示部、12：メモリ。

【図1】

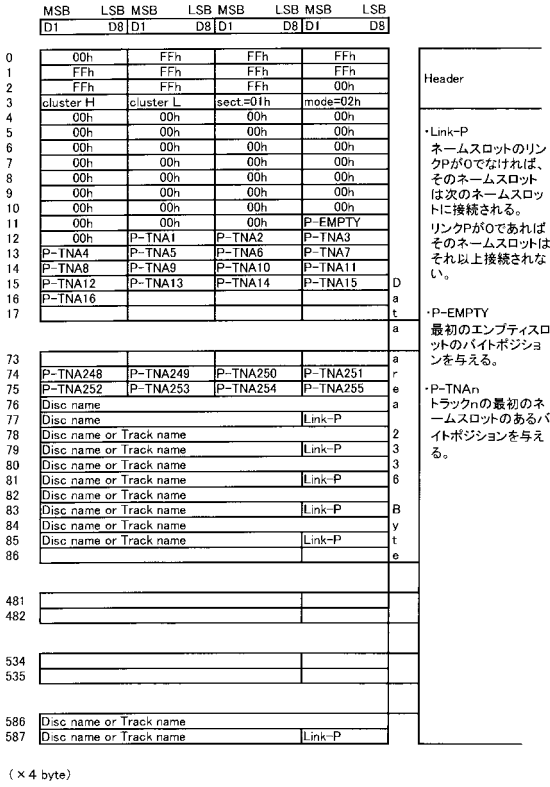


【図2】

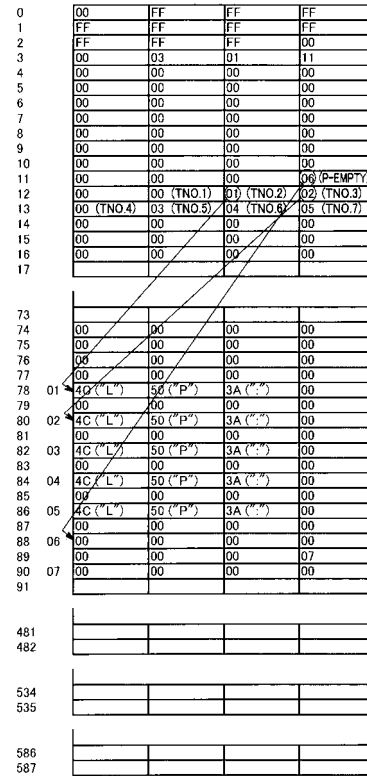
	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
D1	D8	D1	D8	D1	D8	D1	D8	D8
0	00h	FFh	FFh	FFh	FFh			
1	FFh	FFh	FFh	FFh	FFh			
2	FFh	FFh	FFh	FFh	00h			
3	cluster H	cluster L	sect=00h	mode=02h				
4	00h	00h	00h	00h				
5	00h	00h	00h	00h				
6	00h	00h	00h	00h				
7	maker code	model code	First TNO	Last TNO				
8	00h	00h	00h	Used Sector				
9	00h	00h	00h	00h				
10	00h	00h	00h	Disc seri.no				
11	DISC ID		P-DFA	P-EMPTY				
12	P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3				
13	P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7				
14	P-TNO8	P-TNO9	P-TNO10	P-TNO11				
15	P-TNO12	P-TNO13	P-TNO14	P-TNO15				
16	P-TNO16							
17								
73								
74	P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251				
75	P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255				
76	00h	00h	00h	00h				
77	00h	00h	00h	00h				
78	Start address			Track mode				
79	→ End address			Link-P				
80	Start address			Track mode				
81	→ End address			Link-P				
82	Start address			Track mode				
83	→ End address			Link-P				
84	Start address			Track mode				
85	→ End address			Link-P				
86								
481								
482								
534								
535								
586	Start address			Track mode				
587	→ End address			Link-P				

(×4 byte)

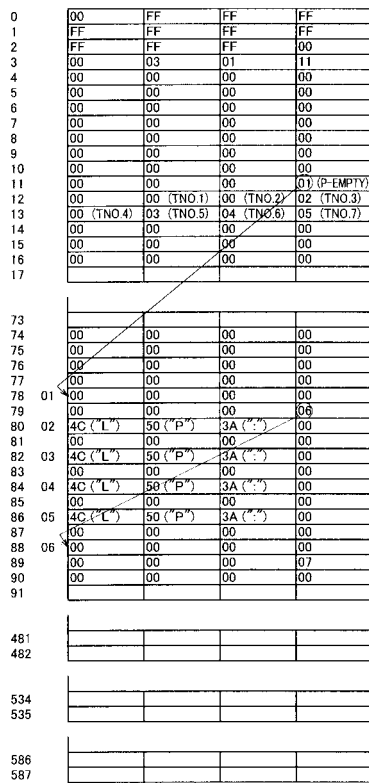
【 図 3 】



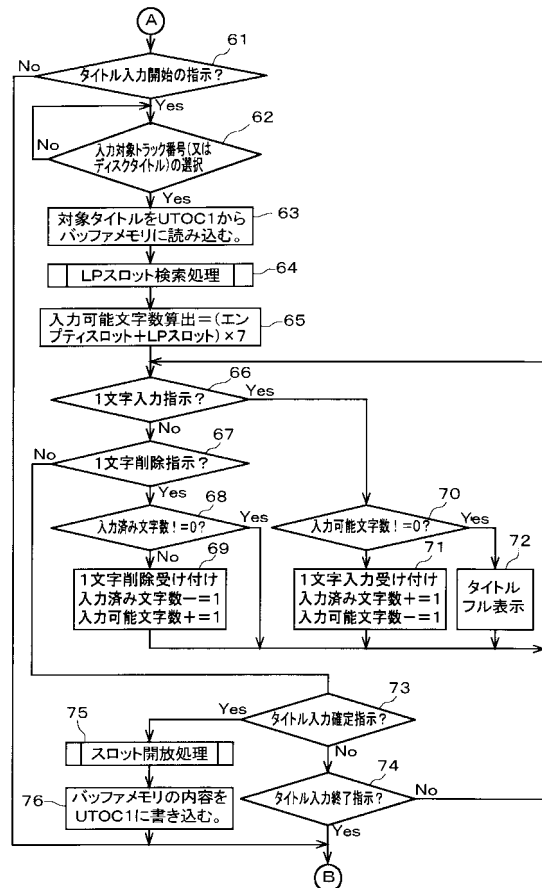
【 図 4 】



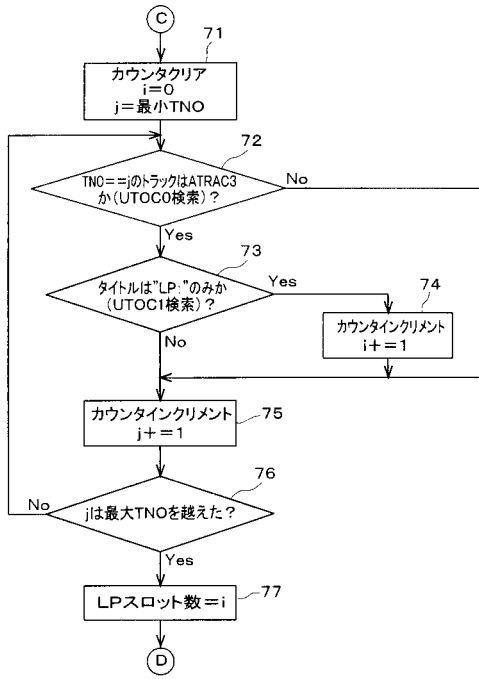
【 図 5 】



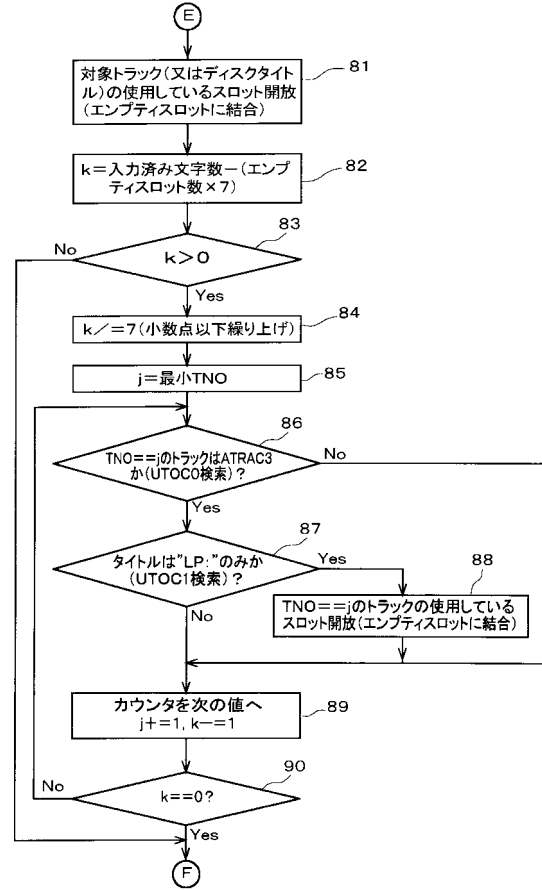
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-343029(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 27/00 - 27/10

G11B 20/10

G11B 20/12