

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 16 日 (16.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/109665 A1

(51) 国際特許分類⁷: G11B 7/004, 7/0045, 7/09, 7/125

(FUKUSHIMA, Toshiyuki). 杉本 博司 (SUGIMOTO, Hiroshi). 佐々木 真司 (SASAKI, Shinji).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008000

(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 2 日 (02.06.2004)

(74) 代理人: 松田 正道 (MATSUDA, Masamichi); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原 5 丁目 1 番 3 号 新大阪生島ビル Osaka (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-158590 2003 年 6 月 3 日 (03.06.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

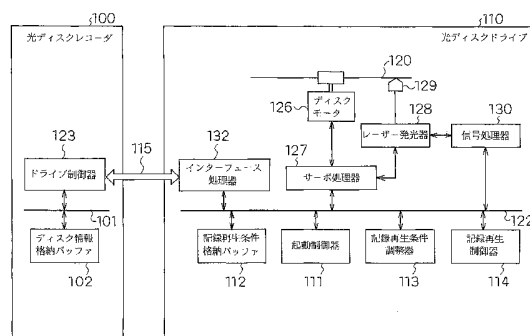
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福島 俊之

/ 続葉有 /

(54) Title: RECORDING/REPRODUCTION DEVICE, RECORDING/REPRODUCTION METHOD, RECORDING/REPRODUCTION SYSTEM, PROGRAM THEREOF, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 記録再生装置、記録再生方法、記録再生システム、そのプログラム、および記録媒体



100... OPTICAL DISC RECORDER
123... DRIVE CONTROLLER
102... DISC INFORMATION STORAGE BUFFER
110... OPTICAL DISC DRIVE
126... DISC MOTOR
128... LASER BEAM EMITTER
130... SIGNAL PROCESSOR
132... INTERFACE PROCESSOR
127... SERVO PROCESSOR
112... RECORDING/REPRODUCTION CONDITION STORAGE BUFFER
111... START CONTROLLER
113... RECORDING/REPRODUCTION CONDITION ADJUSTMENT DEVICE
114... RECORDING/REPRODUCTION CONTROLLER

(57) Abstract: It is possible to reduce the wait time of an optical disc mounted until a recording/reproduction processing. A recording/reproduction device includes a drive controller (123) connected to an optical disc drive (110) and an information storage buffer (102) for storing a use condition of the optical disc (120). When a use condition corresponding to the identification information on the optical disc (120) to be used is stored in the disc information storage buffer (102), the drive controller (123) instructs the optical disc drive (110) so that the optical disc drive (110) performs first adjustment processing. When a use condition corresponding to the identification information on the optical disc (120) to be used is not stored in the disc information storage buffer (102), the drive controller (123) instructs the optical disc drive (110) so that the optical disc drive (110) performs second adjustment processing.

/ 続葉有 /



IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類：
— 国際調査報告書

(57) 要約:

装着された光ディスクに対する記録再生処理までの待機時間を短縮する。

光ディスクドライブ (110) に接続されたドライブ制御器 (123) と、光ディスク (120) の使用条件を格納するディスク情報格納バッファ (102) と、を備え、使用しようとする光ディスク (120) の識別情報に対応する使用条件が、ディスク情報格納バッファ (102) に格納されているとき、ドライブ制御器 (123) は、光ディスクドライブ (110) が第1の調整処理を行うよう光ディスクドライブ (110) に指示を出し、使用しようとする光ディスク (120) の識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファ (102) に格納されていないとき、ドライブ制御器 (123) は、光ディスクドライブ (110) が第2の調整処理を行うよう光ディスクドライブ (110) に指示を出す記録再生装置。

明 細 書

記録再生装置、記録再生方法、記録再生システム、そのプログラム、および記録媒体

技術分野

本発明は、光ディスクに記録再生を行う記録再生装置、記録再生方法、記録再生システム、そのプログラム、および記録媒体に関する。

背景技術

近年、光ディスクに記録再生を行う装置が開発、販売されている。例えば、図14に示すように光ディスクに映像や音声などのAVデータを記録する光ディスクレコーダ1000がある。この光ディスクレコーダ1000が所有する機能としては、AVデータの入出力制御機能、アナログのAVデータを扱う場合はデジタルデータへの変復調を行う機能、装着された光ディスクに適したデータ形式にAVデータを加工する機能、及び、光ディスクへの記録再生を行う機能に大別される。このうち、光ディスクに記録再生をする機能の担当する装置として、光ディスクドライブ110が利用される。

この光ディスクドライブ110では、装着された光ディスクに対してデータの記録再生を適切に行うため、レーザーのパワーの調整が行われている（例えば、特開平04-141827号公報参照。）。すなわち、使用しようとする光ディスクの評価トラックにレーザー光を徐々に変化させながら信号を記録し、記録された信号の良否を判定し、判定結果が良好な場合は、判定が良である範囲で最も低いパワーを決定することにより調整を行うというものである。

しかし、近年の光ディスクの大容量化、記録密度の高密度化に伴い、記録再生処理条件の最適値を求める処理（以下、調整処理という。）は、上記のレーザーのパワーの調整のみならず他の様々な記録再生に関わる条件（以下、記録再生条件という。）に対しても行うことが必要になってきた。その結果、調整処理全体の時間が長くなり、光ディスクドライブ 1 1 0 に光ディスクが装着されてから記録処理、あるいは、再生処理を行うことが可能になるまでの時間（以下、起動時間という。）が長くなるという問題点があった。

また、近年、光ディスクの需要が高まるにつれ、多くの光ディスク製造メーカーが開発・販売に参入するようになり、光ディスクの製造メーカーの違い、或いは、同一メーカーでも一枚一枚の間に記録再生に関する特性が異なる光ディスクが市場に出回るようになってきた。一方、光ディスクレコーダに内蔵されている光ディスクドライブにおいては、当該光ディスクレコーダが出荷されるまでに発売された光ディスクに対して調整処理が適切に行われるように、調整処理のアルゴリズムを最適化する、或いは、一般的な記録再生条件を光ディスクドライブ 1 1 0 に予め保存しておくことで調整処理時間の短縮と調整処理の成功する可能性の向上が図られている。しかしながら、当該光ディスクレコーダが出荷された後に発売された光ディスクは当該光ディスクレコーダには対応していないため、調整処理に時間がかかり起動時間が長くなる、或いは、調整処理に失敗して記録処理や再生処理が行われなくなるという問題点もあった。

これらの問題を解決するため、上記調整処理の結果を光ディスクドライブ 1 1 0 のメモリに格納しておくことが考えられる。

しかし、光ディスクドライブ 1 1 0 に上記調整処理の結果を格納するためのメモリを増設することは、光ディスクドライブ 1 1 0 の高コスト

化をもたらす。

さらに、当該光ディスクレコーダ 1 0 0 0 が出荷されるまでに発売された光ディスクに対しても、発売されるディスクの種類が増えるにつれ、光ディスクドライブ 1 1 0 に予め保存しておく一般的な記録再生条件の容量が大きくなってきていた。一般的に光ディスクドライブ 1 1 0 に付属のメモリは、コストダウン等を目的に保存容量が小さいこともあり、市場にある全ての光ディスクに関する一般的な記録再生条件を全て光ディスクドライブ 1 1 0 に保存しておくことが困難であるという問題点もあった。

発明の開示

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、光ディスクドライブのメモリ容量を増加することなく、起動時間の短縮化を可能にする記録再生装置、及び、記録再生方法、記録再生システム、プログラム、記録媒体を提供することを目的とする。

第 1 の本発明は、識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録および再生を制御する光ディスクドライブに接続され、前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御器と、

前記ドライブ制御器に接続され、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納するディスク情報格納バッファと、を備え、

使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されている場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用して第 1 の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、

前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用せずに第2の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出す、記録再生装置である。

第2の本発明は、前記第1の調整処理または前記第2の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、第1の本発明の記録再生装置である。

第3の本発明は、前記光ディスクの使用条件は、光ディスクに記録または光ディスクの再生を行う際に利用する情報であり、前記調整処理は、前記光ディスクに最適な記録または再生を行うための前記光ディスクの使用条件を求める処理である、第1の本発明の記録再生装置である。

第4の本発明は、前記記録または再生を行う際に利用する情報は、レーザーのパワー、レーザーのパルス幅、およびサーボ条件の少なくともいずれかに関する情報である、第3の本発明の記録再生装置である。

第5の本発明は、前記光ディスクの識別情報は個別のID、メーカー名、および型番の少なくともいずれかを有し、前記第1の調整処理は、第1の部分調整処理、および第2の部分調整処理を有しており、

前記光ディスクのIDが前記ディスク情報格納バッファに格納されている場合は、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記IDに対応する光ディスクの使用条件を利用して第1の部分調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記光ディスクのIDが前記ディスク情報格納バッファに格納されておらず、前記光ディスクのメーカー名および／または型番が前記光ディスク情報格納バッファに格納されている場合は、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクのメーカーおよび／または型番に対応する光ディスクの使用条件を利用して第2の部分調整処理を

行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記第 1 の部分調整処理または前記第 2 の部分調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、第 2 の本発明の記録再生装置である。

第 6 の本発明は、さらに、前記ドライブ制御器は、光ディスクの識別情報とその識別情報に対応する使用条件とが格納されているディスク情報格納装置に電気通信回線を介してアクセスすることができ、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記ドライブ制御器は、前記第 2 の調整処理を行う代わりに、前記電気通信回線を介して、前記ディスク情報格納装置から、前記識別情報に対応する使用条件を取得し、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用して前記第 1 の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出す、第 3 の本発明の記録再生装置である。

第 7 の本発明は、前記ディスク情報格納装置には、記録再生装置に関する、メーカー名、型式、ソフトウェア情報、ならびに前記光ディスクドライブに関するハードウェア情報、およびソフトウェア情報、の少なくともいずれかに対応して、光ディスクの種別および／またはメーカー毎に、前記使用条件が格納されている、第 6 の本発明の記録再生装置である。

第 8 の本発明は、前記ディスク情報格納装置に格納されている情報は、電気通信回線を介して更新可能である、第 7 の本発明の記録再生装置である。

第 9 の本発明は、前記第 1 の調整処理または前記第 2 の調整処理には、前記使用しようとする光ディスクの温度またはその周囲温度に応じて、記録または再生するための処理を最適化する処理が含まれる、第 3 の

本発明の記録再生装置である。

第10の本発明は、光ディスクドライブにおいて使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記光ディスクドライブに接続される光ディスクレコーダのディスク情報格納バッファに格納されている場合、前記使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう指示を出す工程と、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記使用条件を利用せずに第2の調整処理を行うよう指示を出す工程と、を備える記録再生方法である。

第11の本発明は、前記第1の調整処理または前記第2の調整処理の結果得られた使用条件を、前記ディスク情報格納バッファに格納する工程と、を備える、第10の本発明の記録再生方法である。

第12の本発明は、第1の本発明の記録再生装置の、ドライブ制御器としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

第13の本発明は、第12の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

第14の本発明は、識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録および再生を制御する光ディスクドライブと、

前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御器と、

前記ドライブ制御器に接続され、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納するディスク情報格納バッファと、を備え、

使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されている場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用せずに第２の調整処理を行うよう指示を出す、記録再生システムである。

第１５の本発明は、前記第１の調整処理の結果または前記第２の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、第１４の本発明の記録再生システムである。

第１６の本発明は、電気通信回線を介してアクセスされることができ、光ディスクの識別情報とその識別情報に対応する使用条件とが格納されているディスク情報格納装置をさらに備える、第１４の本発明の記録再生システムである。

本発明によれば、光ディスクドライブのメモリ容量を増加することなく、起動時間の短縮化を可能にする記録再生装置、及び、記録再生方法、記録再生システム、プログラム、記録媒体を提供することができる。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の実施の形態１の記録再生装置を含む記録再生システムの構成図である。

図２は、本発明の実施の形態１の記録再生装置の構成図である。

図３は、本発明の実施の形態１の記録再生装置のディスク情報格納バッファに格納されるディスク情報リストのデータ構成図である。

図４は、本発明の実施の形態１の記録再生装置の動作を示すフローチャートである。

図５は、本発明の実施の形態１の記録再生装置と光ディスクドライブ

の動作を示す図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 の記録再生装置に接続される光ディスクドライブの動作を示すフローチャートである。

図 7 は、本発明の実施の形態 1 の記録再生装置に接続される光ディスクドライブの動作を示すフローチャートである。

図 8 は、本発明の実施の形態 2 の記録再生装置を含む記録再生システムの構成図である。

図 9 は、本発明の実施の形態 2 の記録再生装置の構成図である。

図 10 は、本発明の実施の形態 2 の記録再生装置に接続されるサーバの構成図である。

図 11 は、本発明の実施の形態 2 の記録再生装置に接続されるサーバのディスク製品情報格納バッファに格納されるディスク製品情報リストのデータ構成図である。

図 12 は、本発明の実施の形態 2 の記録再生装置の動作を示すフローチャートである。

図 13 は、本発明の実施の形態 2 の記録再生装置と光ディスクドライブとサーバとの動作を示す図である。

図 14 は、従来技術の記録再生装置を含む記録再生システムの構成図である。

(符号の説明)

- 100 光ディスクレコーダ
- 123 ドライブ制御器
- 102 ディスク情報格納バッファ
- 110 光ディスクドライブ
- 111 起動制御部

- 1 1 2 記録再生条件格納バッファ
- 1 1 3 記録再生条件調整処理器
- 1 1 4 記録再生制御器
- 1 2 0 光ディスク
- 2 0 0 ディスク情報リスト
- 2 1 0 ヘッダ
- 2 2 0 ディスク情報
- 2 2 1 ディスク識別情報
- 2 2 2 記録再生条件
- 6 0 0 光ディスクレコーダ
- 6 0 3 ネットワーク制御部
- 6 3 0 サーバ
- 6 3 1 ディスク製品情報格納バッファ
- 6 3 3 ネットワーク制御部
- 6 4 0 ネットワーク
- 7 0 0 ディスク製品情報リスト
- 7 1 0 ヘッダ
- 7 6 0 ディスク製品情報
- 7 7 0 ディスク識別情報
- 7 8 0 記録再生条件

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

(実施の形態 1)

実施の形態 1 では、装着され得る多種多様な光ディスクに対する調整

時間の短縮を可能にする記録再生装置、及び、使用条件の調整方法を提供する。

図 1 は、本発明の実施の形態 1 の記録再生装置を利用した光ディスクレコーダシステムの構成を示す。

本発明の記録再生装置の一例である光ディスクレコーダ 100 は、シリアルバス 115 を介して光ディスクドライブ 110 に接続されている。図 2 は、光ディスクレコーダ 100 および光ディスクドライブ 110 の構成を示す。光ディスクレコーダ 100 のバス 101 には、ディスク情報格納バッファ 102、光ディスクドライブ 110 を制御するドライブ制御器 123 が接続されている。ディスク情報格納バッファ 102 には、光ディスクドライブ 110 に装着された光ディスク 120 に関する、本発明の使用条件の一例である記録再生条件が格納されている。ドライブ制御器 123 には、シリアルバス 115 が接続されている。

光ディスクレコーダ 100 の構成要素として、上記以外に、各種ドライバ、映像信号、音声信号をエンコードするためのエンコーダ、エンコードされた信号をデコードするためのデコーダ、HDD 等の固体メモリ、パネル操作部、バッファメモリ、入力部、出力制御部、表示部等があるが、それらの説明はここでは省略する。

光ディスクドライブ 110 のバス 122 には、装着された光ディスク 120 の起動処理を制御する起動制御器 111、調整処理を制御する記録再生条件調整器 113、その調整処理の結果を格納する記録再生条件格納バッファ 112、光ディスク 120 への記録、及び、光ディスク 120 の再生を制御する記録再生制御器 114、サーボ処理器 127、信号処理器 130、インターフェース処理器 132 が接続されている。サーボ処理器 127 には、レーザ発光器 128 が接続され、レーザ発光器 128 には、光ピックアップ 129 が接続されている。レーザ発光器 1

28は信号処理器130と互いに接続されている。サーボ処理器127には光ディスク120を回転させるためのディスクモータ126が接続されている。インターフェース処理器132にはシリアルバス115が接続されている。

光ディスクレコーダ100のディスク情報格納バッファ102は、記録再生条件を格納する記録媒体である。例えば、半導体メモリやハードディスクなどである。

光ディスクドライブ110に装着される光ディスク120の種類は、Blu-ray Disc、DVD-RAM、DVD-R、DVD-ROM、DVD-RW、DVD+R、DVD+RWなどである。

図3は、ディスク情報格納バッファ102に格納されるディスク情報リスト200の構成例を示す。

ディスク情報リスト200は、光ディスク120の全体のサイズなどを示すヘッダ210と、IDリスト212と、初期値リスト214とを有する。IDリスト212および初期値リスト214は、光ディスク120に関する情報を格納する1以上のディスク情報220から構成される。ここで#s、#iは便宜上つけたものであり、s、iは1以上の整数である。

ヘッダ210には、リストサイズ、光ディスクレコーダ100のハードウェア情報およびソフトウェア情報、光ディスクドライブ110のハードウェア情報およびソフトウェア情報、リストの最終更新日時等のうち少なくとも1つが含まれている。

ディスク情報220は、光ディスクドライブ110に装着された光ディスク120を識別するためのディスク識別情報221と、装着された光ディスク120に関する記録再生条件222を有している。

IDリスト212のディスク識別情報221には、光ディスク120

の種別、メーカー名、型番、ディスクID等の光ディスク120に固有であり、個々の光ディスク120を識別可能なIDが記載され、また記録再生条件222には、そのIDに対応した光ディスク120の記録再生条件が記載されている。すなわち、一旦光ディスクレコーダ100で使用された光ディスク120のIDと、使用された状態における温度、光ディスク120の汚れ具合とに対応した記録再生条件が記載されている。このような記録再生条件としては、例えばレーザーパワー、レーザーパルス幅、サーボ条件等が挙げられる。

初期値リスト214のディスク識別情報221には、光ディスク（媒体）120の種別、メーカー名、ディスク型番等のうち少なくとも1つが記載され、また記録再生条件222には、それらに対応した光ディスク120の記録再生条件が記載されている。すなわち、光ディスク120の初期状態での上記と同様の記録再生条件が記載されている。

図4は、実施の形態1における、光ディスク120が装着された時、光ディスクレコーダ100が光ディスクドライブ110に行う起動処理の流れを示すフローチャートである。図5は、その場合の光ディスクレコーダ100と光ディスクドライブ110との間の情報のやりとりを示す。以下、図4および図5を用いて、光ディスクレコーダ100と光ディスクドライブ110との動作を説明する。

ドライブ制御器123は、光ディスクドライブ110にディスク情報を要請し（ステップ297）、光ディスクドライブ110が光ディスク120の装着を検知した後、ドライブ制御器123は光ディスクドライブ110より装着された光ディスク120に関するディスク識別情報を取得する（ステップ300）。

ドライブ制御器123は、取得したディスク識別情報に基づいて、ディスク情報リスト200を検索する（ステップ301）。その結果、取

得したディスク識別情報に含まれるID（ディスク固有情報）がIDリスト212にある場合（ステップ302においてYes）、ドライブ制御器123は、そのIDリスト212に記載されている記録再生条件222を光ディスクドライブ110に伝達し、光ディスクドライブ110は受け取った記録再生条件222を記録再生条件格納バッファ112に設定する（ステップ304、ステップ3001）。光ディスクドライブ110において条件設定が完了する（ステップ309）と、ドライブ制御器123は、設定した記録再生条件222を基準パラメータとして光ディスクドライブ110が調整処理（以下、部分調整1という。部分調整1は、本発明の第1の部分調整処理に一例として対応する。）を行うようドライブ制御器110に記録再生条件調整器113に指示を行う（ステップ305）。記録再生調整器113は、ドライブ制御器110からの指示を受けて部分調整1を行う。

ここで、ディスク識別情報がIDリスト212にあるとは、後述のように、一旦使用された光ディスク120のディスク識別情報がそのときに使用された記録再生条件とともにIDリスト212に追加されている状態を言う。

また、部分調整1においては、使用しようとする光ディスク120に対して前回使用した光ディスク120の記録再生条件（例えば、温度、汚れ具合等）があらかじめわかっているため、ステップ305においてドライブ制御器123は、使用しようとする光ディスク120の記録再生条件のうち、前回使用した際のものとは変化があり得る条件のみを最適化するように光ディスクドライブ110に伝達し、光ディスクドライブ110は伝達された記録再生条件を記録再生条件調整器113に指示を出す。

取得したディスク識別情報に対応するIDがIDリスト212に無い

場合（ステップ302においてNo）、取得したディスク識別情報に対応するメーカー名、型番等が初期値リスト214にあれば（ステップ306においてYes）、ドライブ制御器123は、その初期値リスト214に記載されている記録再生条件222を光ディスクドライブ110に伝達し、光ディスクドライブ110は、伝達された記録再生条件222を記録再生条件格納バッファ112に設定（ステップ307、ステップ3001）する。光ディスクドライブ110において条件設定が完了する（ステップ309）と、設定した記録再生条件222を基準パラメータとして記録再生条件調整器113が調整処理（以下部分調整2という。部分調整2は、本発明の第2の部分調整処理に一例として対応する。）を行うよう、ドライブ制御器123は、光ディスクドライブ110を介して記録再生条件調整器113に指示を行う（ステップ308、ステップ311）。

ここで、ディスク識別情報が初期値リスト214にあるとは、使用しようとする光ディスク120のメーカー名、型番等に一致するディスク識別情報221と、記録再生条件222とが初期値リスト214に存在する状態を言う。

また、記録再生条件とは、光ディスクドライブ110が光ディスク120に情報を記録し、または、光ディスク120に記録された情報を再生する際の光ディスクドライブ110の動作条件をいう。記録再生条件は、光ディスク120に照射されるレーザのパルス条件と、記録再生時の各種サーボの動作を決定するサーボ条件と、再生信号を処理するための再生信号処理条件のうち少なくとも1つを含む。また、パルス条件は、例えば、記録時に光ディスクに照射されるレーザのパワー値を含む。或いは、パルス条件は、光ディスク上にマーク（情報の最小単位）を形成するためのレーザの条件を含んでもよい。図3には記録や再生時の

レーザーのパワー、レーザーのパルス幅、サーボ制御などに関するパラメータを示すが、この限りではない。

また、部分調整 2 においては、初期値リスト 2 1 4 から得られた光ディスク 1 2 0 の記録再生条件を利用して、使用しようとする光ディスク 1 2 0 に対して最適になるような調整処理が行われる。従ってドライブ制御器 1 2 3 は、ステップ 3 0 8 において、そのような調整処理をするよう光ディスクドライブ 1 1 0 に指示を出す。

一方、取得したディスク識別情報に対応するディスク情報 2 2 0 がない場合（ステップ 3 0 6 において No）、ドライブ制御器 1 2 3 は、光ディスクドライブ 1 1 0 に対し、その光ディスク 1 2 0 に適した基準パラメータがないことを前提に調整処理（以下、全調整という。）を行うよう指示を行う（ステップ 3 1 1）。全調整においては、光ディスク 1 2 0 の全ての記録再生条件の最適化が行われる。

図 6、及び、図 7 は、光ディスク 1 2 0 が光ディスクドライブ 1 1 0 に装着された時、光ディスクドライブ 1 1 0 が光ディスクレコーダ 1 0 0 の指示により行う動作の流れを示すフローチャートである。

まず、図 6 について示す。

光ディスクドライブ 1 1 0 が、光ディスクレコーダ 1 0 0 よりディスク識別情報取得の指示を受けたとき（ステップ 2 9 7）、起動制御部 1 1 1 は、光ディスク 1 2 0 のディスク識別を行い（ステップ 4 0 0）、取得したディスク識別情報を光ディスクレコーダ 1 0 0 に送信する（ステップ 3 0 0）。

続いて、図 7 について説明する。

光ディスクレコーダ 1 0 0 より調整処理を行うよう指示を受けたとき（図 5、ステップ 3 1 1）、光ディスクドライブ 1 1 0 は、指示の内容を記録再生条件格納バッファ 1 1 2 に格納する。そして、光ディスクド

ドライブ 1 1 0 の記録再生条件調整器 1 1 3 は、受けた指示の内容を解析する（ステップ 5 0 0）。指示の内容が記録再生条件格納バッファ 1 1 2 に格納されている記録再生条件 2 2 2 を基準パラメータとして調整処理を行うものだった場合（ステップ 5 0 0 で「部分調整 1」または「部分調整 2」）、記録再生条件調整器 1 1 3 は、記録再生条件格納バッファ 1 1 2 に格納された記録再生条件 2 2 2 を取得し（ステップ 5 0 1、またはステップ 5 0 2）、その記録再生条件 2 2 2 を基準パラメータとして調整処理を行う（ステップ 5 0 3、またはステップ 5 0 4）。一方、指示の内容がその光ディスク 1 2 0 に適した基準パラメータがないことを前提に調整処理を行うものだった場合（ステップ 5 0 0 で「全調整」）、記録再生条件調整器 1 1 3 は、基準パラメータ無しに、あるいは、例えば記録再生条件格納バッファ 1 1 2 が一般的なものとして保有する基準パラメータを使用して調整処理を行う（ステップ 5 0 5）。

この場合、装着された光ディスク 1 2 0 に対して光ディスクドライブ 1 1 0 が保有する一般的な記録再生条件を利用することが可能な場合はその記録再生条件を元に調整処理を行うが、一般的な記録再生条件が利用できない光ディスク 1 2 0 の場合や一般的な記録再生条件を元に行った調整処理に失敗した場合は、最適な記録再生条件が見つかるまで調整処理を繰り返す。

調整指示が完了すると（図 5、ステップ 3 1 2）、光ディスクレコーダ 1 0 0 のドライブ制御器 1 2 3 は、調整結果の取得を光ディスクドライブ 1 1 0 に要請する（図 5、ステップ 3 1 3）。そして、光ディスクドライブ 1 1 0 から調整結果を受け取り（図 5、ステップ 3 1 4）、ドライブ制御器 1 2 3 は、ディスク情報を更新する（ステップ 5 0 6）。すなわち、調整処理が、全調整、部分調整 1、および部分調整 2 のいずれであっても、ドライブ制御器 1 2 3 は、調整処理の結果最適化した記

録再生条件を光ディスクドライブ 1 1 0 より取得し（図 5、ステップ 3 1 4）、ディスク識別情報とともに ID リスト 2 1 2 に追加する。

このように、ディスク識別情報を元にディスク情報リスト 2 0 0 を検索し、該当する記録再生条件 2 2 2 を調整処理に利用することで、調整処理の時間短縮を図ることが可能になり、加えて、調整処理が成功する可能性を高めることが可能になる。その結果、起動時間が短くなることが可能になる。

特に、一旦待機状態（例えば停止状態）になった後、光ディスク 1 2 0 が排出されることなく再び記録または再生状態に移行する場合、調整処理の結果得られた記録再生条件は、ディスク情報格納バッファ 1 0 2 のディスク情報リスト 2 0 0 から即座に取得・利用され、記録再生処理までに時間時間を要することがない。また、一般に光ディスクドライブ 1 1 0 は、待機状態において省電力のために電源の供給が停止されるが、ディスク情報格納バッファ 1 0 2 への電力供給は、光ディスクレコーダ 1 0 0 本体の電源の供給を停止しない限り停止されないので、待機状態においても、格納された記録再生条件を保持することができる。その結果、光ディスク 1 2 0 が排出されずに待機状態から録画再生可能状態に移行する際、光ディスクドライブ 1 1 0 の記録再生条件格納バッファ 1 1 2 に記録再生条件が格納されていなくても、記録再生制御器 1 1 4 は、記録、再生を再開するときに即座に必要な記録再生条件を使用することができる。

また、記録再生条件 2 2 2 を光ディスクレコーダ 1 0 0 のディスク情報格納バッファ 1 0 2 に格納することで、多数の光ディスク 1 2 0 に関する記録再生条件 2 2 2 を格納することが可能になり、調整処理時間の短縮、及び、調整処理に成功する可能性の向上を図ることが可能になる。また、光ディスクドライブ 1 1 0 の記録再生条件格納バッファ 1 1 2 に

は、多数の光ディスク 120 に関する記録再生条件を格納する必要が無いので、メモリの容量を抑えることができる。すなわち、光ディスクドライブ 110 としては、パソコン用などの汎用品を利用することができる。

なお、本実施の形態においては、全調整、部分調整 1、および部分調整 2 の調整処理のいずれの結果もディスク情報格納バッファ 102 に格納されたとしたが、例えば、全調整、または部分調整 2 の場合のみ、それらの結果がディスク情報格納バッファ 102 に格納されることも考えられる。

また、ディスク識別情報に格納されるのは、ID、メーカー名、型番に限らず、シリアル番号等の情報であってもよい。さらに、リストは、初期値リスト 214、ID リスト 212 以外のリストであってもよい。その場合であっても、対応する記録再生条件を用いて部分調整をすれば、記録または再生を中断してからの起動時間を短縮することは可能である。

(実施の形態 2)

実施の形態 2 では、光ディスクレコーダが出荷された後に発売された光ディスク 120 に対する調整時間の短縮を可能にする記録再生装置、及び、記録再生条件の調整方法を提供する。

図 8 は、本発明の実施の形態 2 における記録再生装置を使用した記録再生システムの構成を示す。

光ディスクレコーダ 600 は、本発明の電気通信回線の一例であるネットワーク 640 を通じて、本発明のディスク情報格納装置の一例であるサーバ 630 と接続されている。このようなネットワーク 640 としてインターネットが挙げられるがこれに限定されない。また光ディスクレコーダ 600 は、光ディスクドライブ 110 にシリアルバス 115 を

介して接続されている。

光ディスクレコーダ 6 0 0 および光ディスクドライブ 1 1 0 の構成を図 9 に示す。光ディスクレコーダ 6 0 0 におけるネットワーク制御部 6 0 3 は、ネットワーク 6 4 0 を通して行われる通信処理を制御するものである。また、光ディスクレコーダ 6 0 0 の他の構成要素は、実施の形態 1 のものと同じであるため、説明を割愛する。また、光ディスクドライブ 1 1 0 の構成は、実施の形態 1 のものと同じであるため、説明を割愛する。

サーバ 6 3 0 の構成を図 1 0 に示す。サーバ 6 3 0 は、ネットワーク 6 4 0 を通して行われる通信処理を制御するネットワーク制御部 6 3 3 と、市場で発売されている光ディスクに関する記録再生条件を格納するディスク製品情報格納バッファ 6 3 1、ディスク製品情報格納バッファ 6 3 1 への情報の入力および、ディスク製品情報格納バッファ 6 3 1 からの情報の出力を制御するための、CPU 6 3 2、ROM 6 3 4、RAM 6 3 5、およびフラッシュメモリ 6 3 6、ならびにバス 6 3 7 を備える。

ディスク製品情報格納バッファ 6 3 1 は記録媒体である。例えば、半導体メモリやハードディスクなどである。

図 1 1 は、ディスク製品情報格納バッファ 6 3 1 に格納されるディスク製品情報リスト 7 0 0 の構成例を示す。

ディスク製品情報リスト 7 0 0 は、全体のサイズ、更新日時、データバージョンなどのうち少なくとも 1 つを含むヘッダ 7 1 0 と、市場で発売されている光ディスクレコーダ 6 0 0 に関する情報を格納する 1 以上のレコーダメーカー情報 7 2 0 を含む。各レコーダメーカー情報 7 2 0 は、レコーダメーカー識別情報 7 3 0 とそのメーカーの光ディスクレコーダ 6 0 0 の型式に関する情報を格納する 1 以上のレコーダ型式情報 7

40を含む。各レコーダ型式情報740は、レコーダ型式識別情報750と、市場で発売された光ディスク120の製品に関する情報を格納する1以上のディスク製品情報760を含む。レコーダ型式識別情報750には、レコーダソフトウェア情報、ドライブハードウェア情報、ドライブファームウェア情報、ドライブソフトウェア情報等のうち少なくとも1つが含まれる。各ディスク製品情報760は、光ディスク120（記録媒体）の種別、メーカー名等のうち少なくとも1つが格納されるディスク識別情報770、ならびに各光ディスク120の種別および／または各メーカー名に対応した、記録再生条件780を含む。ここで#m、#l、#pは便宜上つけたものであり、各m、l、pは1以上の整数である。

ディスク製品情報760は、新たなタイプの光ディスク120が市場に出るたびにネットワーク640を介した外部操作により、またはサーバ630からの直接操作により更新されている。

図12は、実施の形態2における、光ディスク120が装着された時、光ディスクレコーダ600が光ディスクドライブ110に行う起動処理の流れを示すフローチャートである。図13は、その場合の光ディスクレコーダ600と光ディスクドライブ110とサーバ630との間の情報のやりとりを示す。以下、図12および図13を用いて、光ディスクレコーダ600と光ディスクドライブ110との動作を説明する。

光ディスクドライブ110に光ディスク120が装着されたことをドライブ制御器123が検知した後、ドライブ制御器123は光ディスクドライブ110より、装着された光ディスク120に関するディスク識別情報を取得する（ステップ799、ステップ800）。ここで、ステップ801、ステップ802、ステップ804、ステップ805、ステップ806、ステップ807、ステップ808は、図4におけるステッ

プ 3 0 1、ステップ 3 0 2、ステップ 3 0 4、ステップ 3 0 5、ステップ 3 0 6、ステップ 3 0 7、ステップ 3 0 8 にそれぞれ対応するので、その説明は省略する。

ステップ 8 0 6 において、取得したディスク識別情報が初期値リスト 2 1 4 に対応していない場合、ドライブ制御器 1 2 3 は、まず、光ディスクドライブ 1 1 0 のメーカー名、型式、ソフトウェア情報など（以下、ドライブ情報という。）を光ディスクドライブ 1 1 0 に要請する（ステップ 8 1 2）。そして、ドライブ制御器 1 2 3 は、ステップ 8 0 0 で取得したディスク識別情報と、光ディスクレコーダ 1 0 0 のレコーダーメーカー識別情報およびレコーダ型式識別情報等（以下、レコーダーメーカー情報という。）と、光ディスクドライブ 1 1 0 から取得した（ステップ 8 1 3）ドライブ情報（光ディスクドライブ 1 1 0 のドライブハードウェア情報、ドライブファームウェア情報、およびドライブソフトウェア情報の少なくともいずれかの情報を言う。）とを、ネットワーク制御部 6 0 3 を介して、サーバ 6 3 0 に送信することにより記録再生条件 7 8 0 を要請する（ステップ 8 1 4）。その要請を受けたサーバ 6 3 0 は、ディスク製品情報格納バッファ 6 3 1 に格納されたディスク製品情報リスト 7 0 0 を検索し、受信したレコーダーメーカー情報、ドライブ情報、およびディスク識別情報に対応する記録再生条件 7 8 0 をネットワーク制御部 6 3 3 を介して光ディスクレコーダ 6 0 0 に送信する。その送信された記録再生条件 7 8 0 を受信することで、光ディスクレコーダ 6 0 0 は記録再生条件 7 8 0 を取得することができる（ステップ 8 1 0）。その後、ドライブ制御器 1 2 3 は、取得した記録再生条件 7 8 0 とディスク識別情報を使って初期値リスト 2 1 4 の更新を行い、ディスク情報格納バッファ 1 0 2 に格納した後（ステップ 8 1 1）、その記録再生条件 7 8 0 を光ディスクドライブ 1 1 0 に設定する（ステップ 8

07、図13のステップ3001、ステップ309)。最後に、ドライブ制御器123は、設定した記録再生条件780を基準パラメータとして調整処理を行うよう指示を行う(ステップ808、図13のステップ311)。その後の処理(ステップ312、313、314)は、図5におけるものと同一であるのでその説明を省略する。

この場合、光ディスクドライブ110が光ディスクレコーダ600の指示により行う動作の流れは、全調整が無い点を除き、実施の形態1の場合と同様であるため説明を割愛する。

このように、光ディスクレコーダ600が出荷された後に発売された未知の光ディスク120が光ディスクドライブ110に装着された場合、ネットワーク640で接続されたサーバ630から該当する記録再生条件780を取得し、その記録再生条件780を調整処理に利用することで、未知の光ディスク120に対しても調整処理時間を短くすることが可能になり、加えて、調整処理が成功する可能性を高めることが可能になる。その結果、起動時間の短縮を図ることが可能になる。すなわち、実施の形態1に記載の記録再生装置では、光ディスク120が未知の場合は、全調整をする必要があったが、本実施の形態の記録再生装置においては、全調整をする必要がないので、さらに起動時間の短縮を図ることができる。

なお、記録再生条件とは、記録や再生レーザーのパワー、レーザーのパルス幅、サーボ制御などに関するパラメータを示すが、この限りではない。例えば、前記パラメータのほかに、調整処理を行うためのプログラムなどを含めてもよい。

なお、ディスク識別情報に対応する記録再生条件がディスク情報リスト200にない場合、サーバ630から取得した記録再生条件780を元にディスク情報リスト200を更新するとしたがその限りではない。

例えば、調整処理が完了した後、光ディスクドライブ 110 から最適化された記録再生条件を取得し、その記録再生条件を元にディスク情報リスト 200 を更新するようにしても良い。

また、ディスク識別情報 770 は、例えば、光ディスク 120 の製品番号や製造番号などのシリアル番号などを含んでもよい。

また、ネットワークとはイーサネット（登録商標）のほか、IEEE 1394、USB が該当する。

また、このようなサーバをネットワーク上に構築することで、光ディスクレコーダ購入者に購入後の機能・性能向上をもたらすサービスを提供することが可能になる。

また、記録再生条件をネットワーク経由で取得するとしたがその限りではない、例えば、デジタル放送などの放送を通じて取得するとしても良い。

また、実施の形態 2 では、サーバにディスク製品情報を格納しているがその限りではない。例えば、SD カードにディスク製品情報を格納し、その SD カードを光ディスクレコーダに接続することで記録再生条件を取得するようにしてもよいし、DVD-ROM のような光ディスクに格納しておき、そのディスクが装着されたときに取得するようにしてもよい。

また、実施の形態 2 では、ネットワークに接続されたサーバに対して記録再生条件 780 を要求しているがその限りではない。例えば、光ディスクレコーダ同士をネットワークで接続し、装着された光ディスクに該当する記録再生条件を相手の光ディスクレコーダに求めるようにしても良い。その場合、本発明のディスク情報格納装置は、別の記録再生装置に対応する。

また、ネットワーク制御部 603 は無い場合も考えられる。すなわち

、本発明のドライブ制御器が電気通信回線を介して本発明のディスク情報格納装置にアクセスすることができれば上記と同様の効果を得ることができる。

なお、以上までの説明において、本発明の第1の調整処理は、一例として図4に示す場合はステップ305またはステップ308に対応し、図7に示す場合は、ステップ503またはステップ504に対応し、図12に示す場合はステップ808またはステップ805に対応し、本発明の第2の調整処理は、一例として、図4に示す場合は、ステップ310に対応し、図7に示す場合は、ステップ505に対応する。

また、以上までの説明においては、部分調整1、2においても、光ディスク120の記録再生条件を最適化するとしたが、例えば、レーザーのパルス幅のように温度で特性が変わりにくいパラメータは「部分調整1」または「部分調整2」と指示された場合は、設定された記録再生条件をそのまま利用し、再調整しないようにすることで、調整処理時間の短縮を図ってもよい。

また、以上までの説明において、ディスク情報リスト200に格納する記録再生条件222の中にレーザーパワーなど温度変化により特性が変わるパラメータがある場合、光ディスク120が装着された温度に応じて最適な記録再生条件を設定することを可能にするため、ディスク情報220に格納する記録再生条件222を一定温度ごと、例えば、0℃から60℃までの10℃単位ごとの記録再生条件222をリストとして保持しても良い。この場合、ドライブ制御器123がディスク識別情報を取得する際に光ディスクドライブ110の温度を合わせて取得し、該当する記録再生条件を設定してもよい。或いは、ディスク識別情報に対応する全ての温度の記録再生条件222を光ディスクドライブ110の記録再生条件格納バッファ112に設定し、記録再生条件調整器113

が調整処理を行うときの光ディスク 120 または光ディスクドライブ 110 の温度に応じて適切な記録再生条件を利用する、としても良い。

また、以上までの説明において、本発明の記録再生装置は光ディスクレコーダ 100、600 であるとしたがその限りではない。光ディスク 120 に対して記録再生する装置であればどのような装置であってもよい。

また、以上までの説明においては、光ディスクレコーダ 100、600 と、光ディスクドライブ 110 とは、別々の構成として説明しているが、例えば、1つの筐体に入っているもよい。

また、以上までの説明においては、装着された光ディスク 120 のディスク識別情報に対応する記録再生条件がディスク情報リスト 200 またはディスク製品情報リスト 700 にある場合、その記録再生条件を使って調整処理を行うとしたがその限りではない。例えば、実質上調整処理なしに、その記録再生条件を使って記録再生を行うとしてもよい。その場合、本発明の第 1 の調整処理は、実質上調整処理しないことを意味する。

また、以上までの説明においては、使用しようとする光ディスク 120 の状態に合わせて記録再生条件を最適化する処理を記載しているが、その限りではない。例えば、光ディスクドライブ 110 の光ピックアップ 129 に埃がのるなどの理由で特性が変わる場合を考慮して、調整処理が完了する毎に記録再生条件を取得し、ディスク情報リスト 200 を更新するようにしても良い。そのような場合も、上記と同様の効果を得ることができる。

また、取得したディスク識別情報をディスク情報格納バッファとは別のバッファなどに格納しておくことにより、光ディスク 120 が装着されたまま再度起動処理を行う場合、光ディスクドライブ 110 よりディ

スク識別情報を取得することなくバッファに格納されたディスク識別情報を利用するようにしてもよい。

また、調整処理を行う場合、光ディスクドライブ 1 1 0 は光ディスクレコーダ 1 0 0 より受けた指示に従って記録再生条件を利用するかどうかを判断するとしたがその限りではない。例えば、光ディスクドライブ 1 1 0 に記録再生条件の設定がされているかどうかを光ディスクドライブ 1 1 0 が自ら判断し、設定されていれば調整処理に利用するようにしてもよい。

また、以上までの説明において、ディスク識別情報 2 2 1、ディスク識別情報 7 7 0 に格納する情報は光ディスク 1 2 0 に関する情報だけでなく、上記のように光ディスクレコーダ 6 0 0 に内蔵する光ディスクドライブ 1 1 0 に関する情報、例えば、メーカーの情報、製品に関する情報、シリアル番号などを格納するようにしてもよい。これにより、光ディスクドライブ 1 1 0 の個体差に伴う記録再生条件の違いを吸収することが可能になる。

また、光ディスクレコーダ 1 0 0、6 0 0、および光ディスクドライブ 1 1 0 を備える、記録再生システムも本発明の範疇である。

また、以上までの説明において、本発明の光ディスクドライブは、パソコン用の光ディスクドライブ等の汎用品を想定して記載しているが、これに限定されるものではない。

また、本発明は、上述した本発明のドライブ制御器の全部または一部の手段または装置の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

また、本発明は、上述した本発明のドライブ制御器のためのプログラムを担持した記録媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を

実行する記録媒体である。

また、本発明の一部の手段または装置とは、それらの複数の手段または装置のうちの、幾つかの手段または装置を意味し、あるいは、一つの手段または装置のうちの、一部の機能または一部の動作を意味するものである。

また、本発明の一部の手段または装置とは、それらの複数の手段または装置のうちの、幾つかの手段または装置を意味し、あるいは、一つの手段または装置のうちの、一部の手段のまたは装置を意味し、あるいは、一つの手段のうちの一部の機能を意味するものである。

また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体も本発明に含まれる。

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であってもよい。

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読み取られ、コンピュータと協働して動作する態様であってもよい。

また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光、電波、音波等が含まれる。

また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであってもよい。

また、以上説明したように、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現してもよいし、ハードウェア的に実現してもよい。

産業上の利用可能性

本発明にかかる記録再生装置によれば、光ディスクドライブのメモリ容量を増加することなく、起動時間を短縮することができ、光ディスクレコーダ等として有用である。

請 求 の 範 囲

1. 識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録および再生を制御する光ディスクドライブに接続され、前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御器と、

前記ドライブ制御器に接続され、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納するディスク情報格納バッファと、を備え、

使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されている場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用せずに第2の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出す、記録再生装置。

2. 前記第1の調整処理または前記第2の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

3. 前記光ディスクの使用条件は、光ディスクに記録または光ディスクの再生を行う際に利用する情報であり、前記調整処理は、前記光ディスクに最適な記録または再生を行うための前記光ディスクの使用条件を求める処理である、請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

4. 前記記録または再生を行う際に利用する情報は、レーザーのパワー、レーザーのパルス幅、およびサーボ条件の少なくともいずれかに

関する情報である、請求の範囲第3項に記載の記録再生装置。

5. 前記光ディスクの識別情報は個別のID、メーカー名、および型番の少なくともいずれかを有し、前記第1の調整処理は、第1の部分調整処理、および第2の部分調整処理を有しており、

前記光ディスクのIDが前記ディスク情報格納バッファに格納されている場合は、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記IDに対応する光ディスクの使用条件を利用して第1の部分調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記光ディスクのIDが前記ディスク情報格納バッファに格納されておらず、前記光ディスクのメーカー名および／または型番が前記光ディスク情報格納バッファに格納されている場合は、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクのメーカーおよび／または型番に対応する光ディスクの使用条件を利用して第2の部分調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記第1の部分調整処理または前記第2の部分調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、請求の範囲第2項に記載の記録再生装置。

6. さらに、前記ドライブ制御器は、光ディスクの識別情報とその識別情報に対応する使用条件とが格納されているディスク情報格納装置に電気通信回線を介してアクセスすることができ、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記ドライブ制御器は、前記第2の調整処理を行う代わりに、前記電気通信回線を介して、前記ディスク情報格納装置から、前記識別情報に対応する使用条件を取得し、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用して前記第1の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出す、請求の

範囲第 3 項に記載の記録再生装置。

7. 前記ディスク情報格納装置には、記録再生装置に関する、メーカー名、型式、ソフトウェア情報、ならびに前記光ディスクドライブに関するハードウェア情報、およびソフトウェア情報、の少なくともいずれかに対応して、光ディスクの種別および／またはメーカー毎に、前記使用条件が格納されている、請求の範囲第 6 項に記載の記録再生装置。

8. 前記ディスク情報格納装置に格納されている情報は、電気通信回線を介して更新可能である、請求の範囲第 7 項に記載の記録再生装置。

9. 前記第 1 の調整処理または前記第 2 の調整処理には、前記使用しようとする光ディスクの温度またはその周囲温度に応じて、記録または再生するための処理を最適化する処理が含まれる、請求の範囲第 3 項に記載の記録再生装置。

10. 光ディスクドライブにおいて使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記光ディスクドライブに接続される光ディスクレコーダのディスク情報格納バッファに格納されている場合、前記使用条件を利用して第 1 の調整処理を行うよう指示を出す工程と、
前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記使用条件を利用せずに第 2 の調整処理を行うよう指示を出す工程と、を備える記録再生方法。

11. 前記第 1 の調整処理または前記第 2 の調整処理の結果得られた使用条件を、前記ディスク情報格納バッファに格納する工程と、を備える、請求の範囲第 10 項に記載の記録再生方法。

12. 請求の範囲第 1 項に記載の記録再生装置の、ドライブ制御器としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

13. 請求の範囲第 12 項に記載のプログラムを担持した記録媒体で

あって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

14. 識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録および再生を制御する光ディスクドライブと、

前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御器と、

前記ドライブ制御器に接続され、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納するディスク情報格納バッファと、を備え、

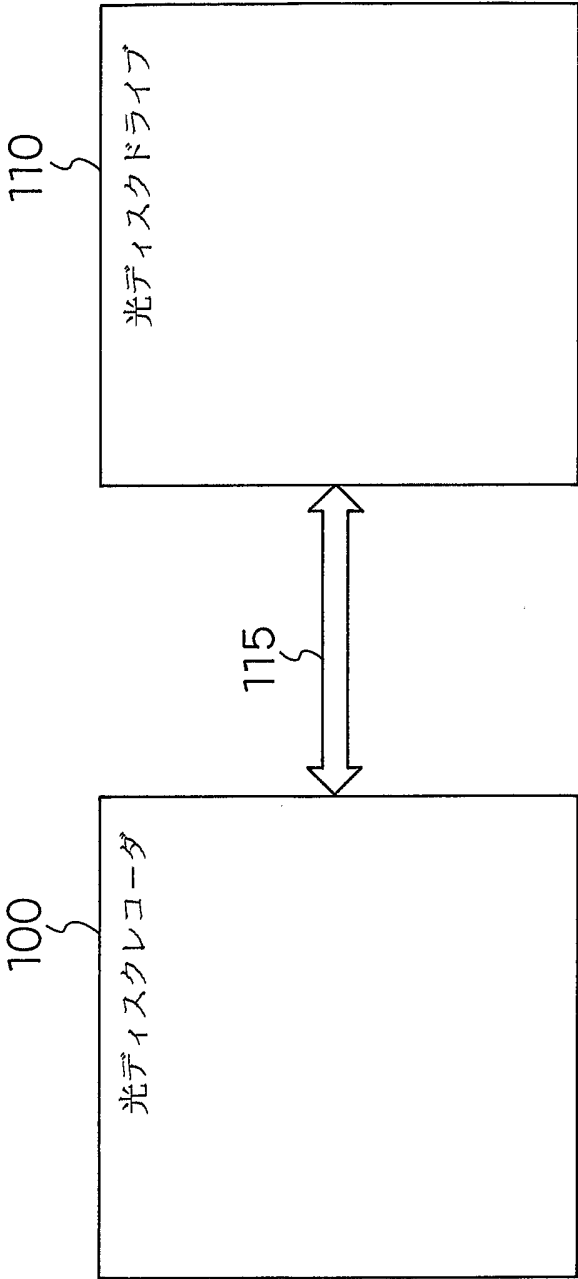
使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が、前記ディスク情報格納バッファに格納されている場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう前記光ディスクドライブに指示を出し、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報に対応する使用条件が前記ディスク情報格納バッファに格納されていない場合、前記ドライブ制御器は、前記光ディスクドライブが前記使用条件を利用せずに第2の調整処理を行うよう指示を出す、記録再生システム。

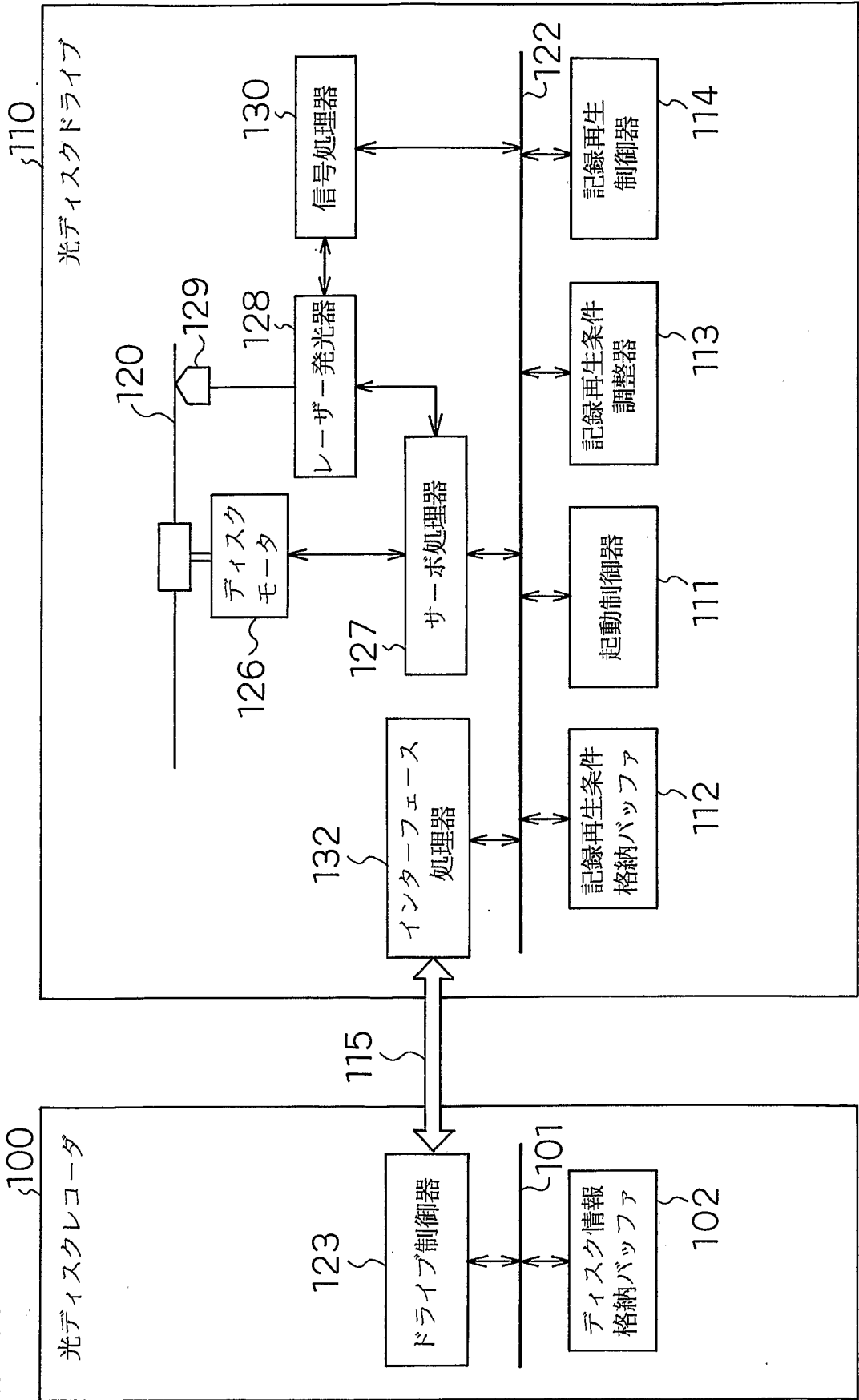
15. 前記第1の調整処理の結果または前記第2の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、請求の範囲第14項に記載の記録再生システム。

16. 電気通信回線を介してアクセスされることができ、光ディスクの識別情報とその識別情報に対応する使用条件とが格納されているディスク情報格納装置をさらに備える、請求の範囲第14項に記載の記録再生システム。

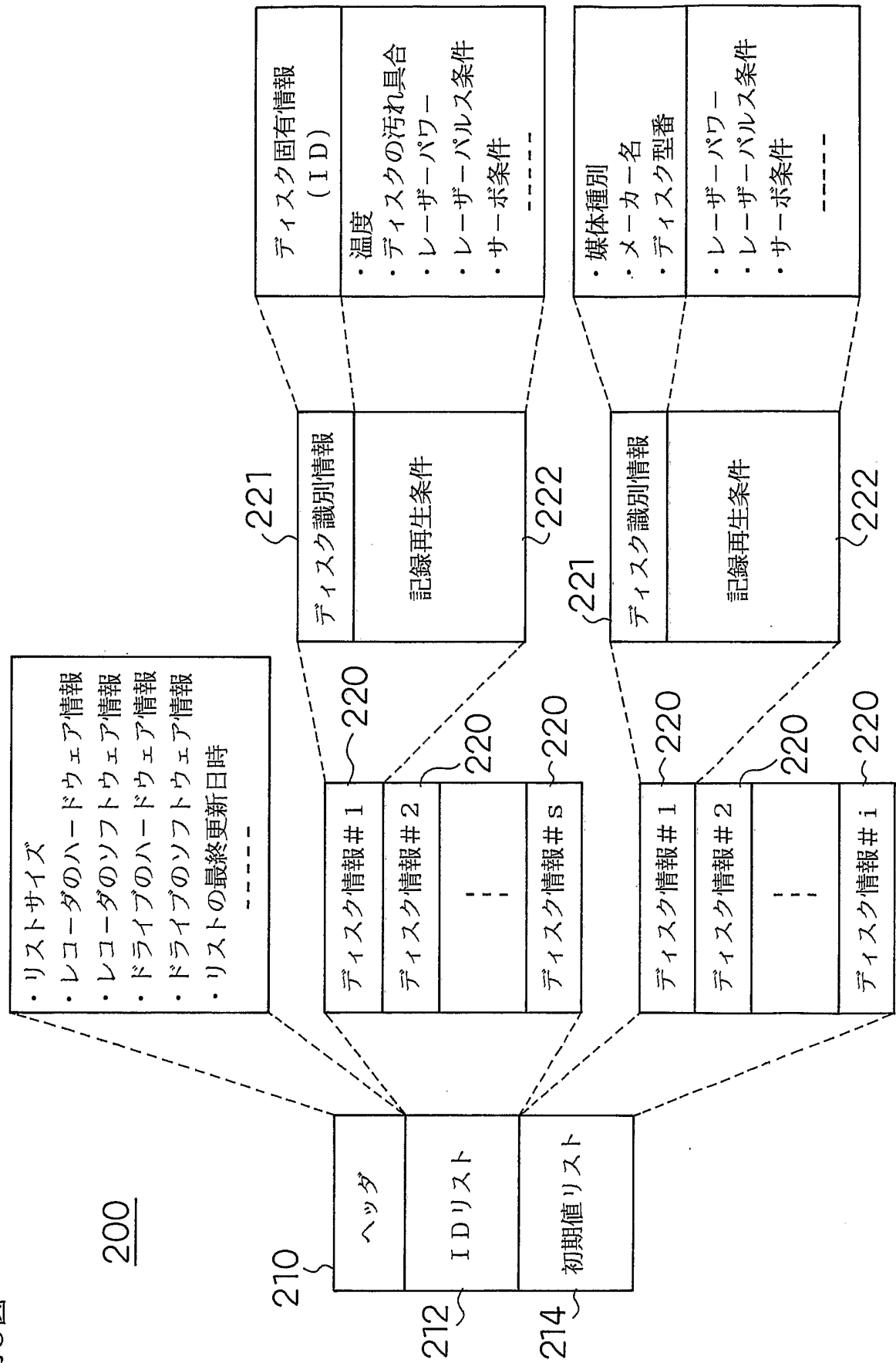
第1図



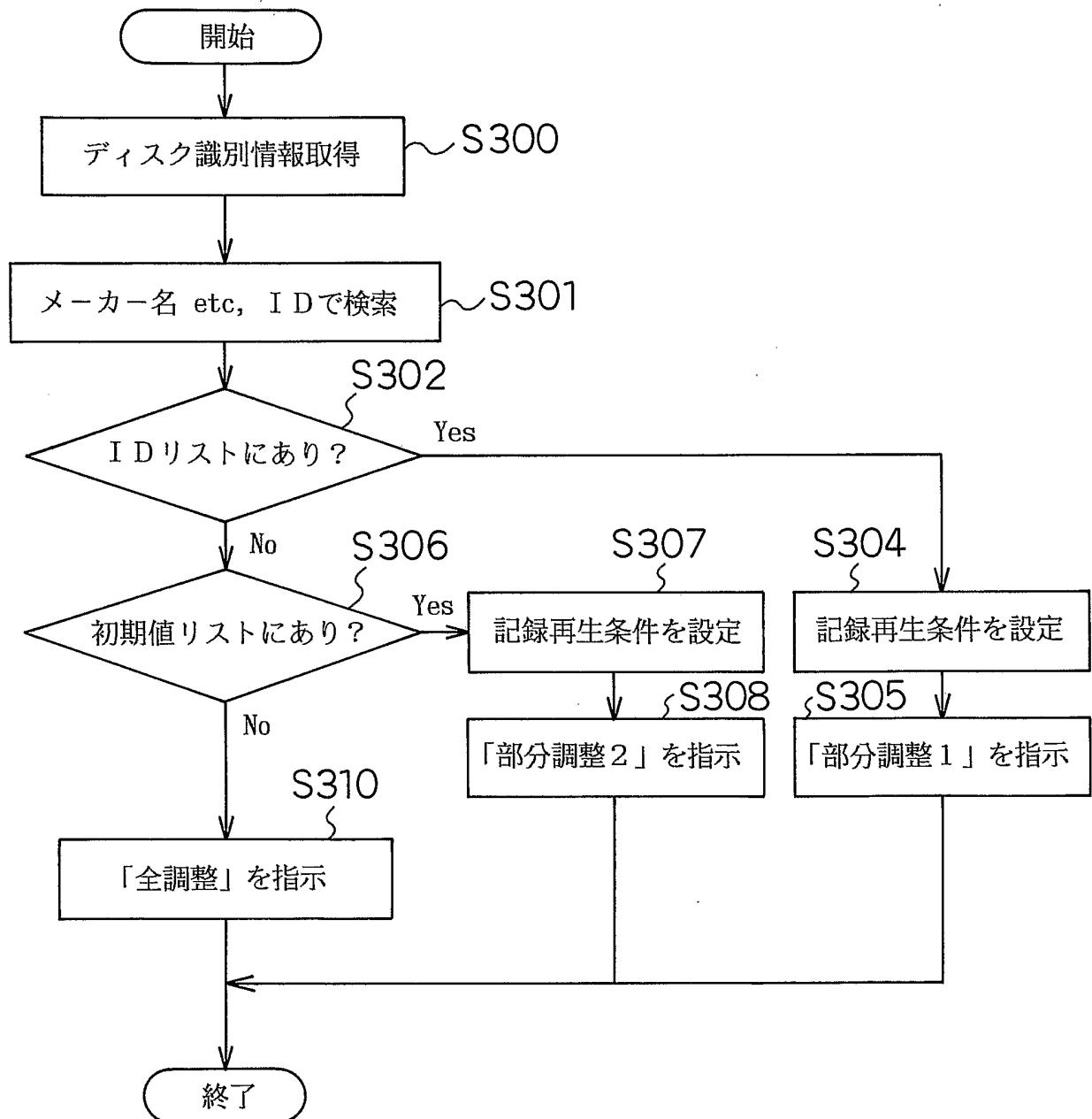
第2図



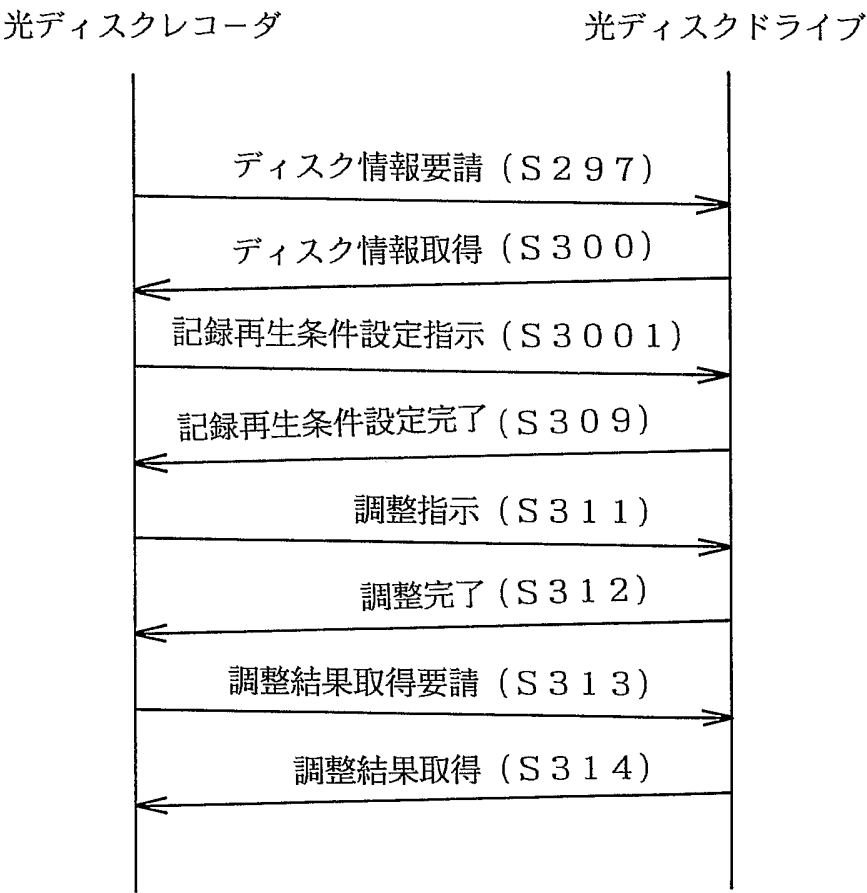
第3図



第4図

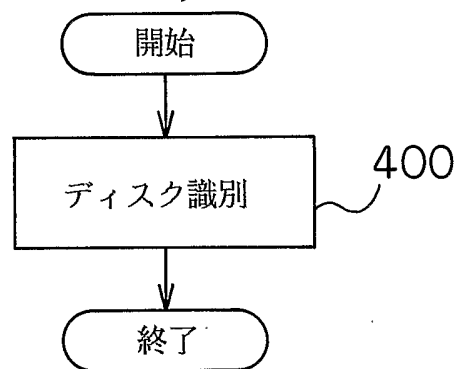


第5図



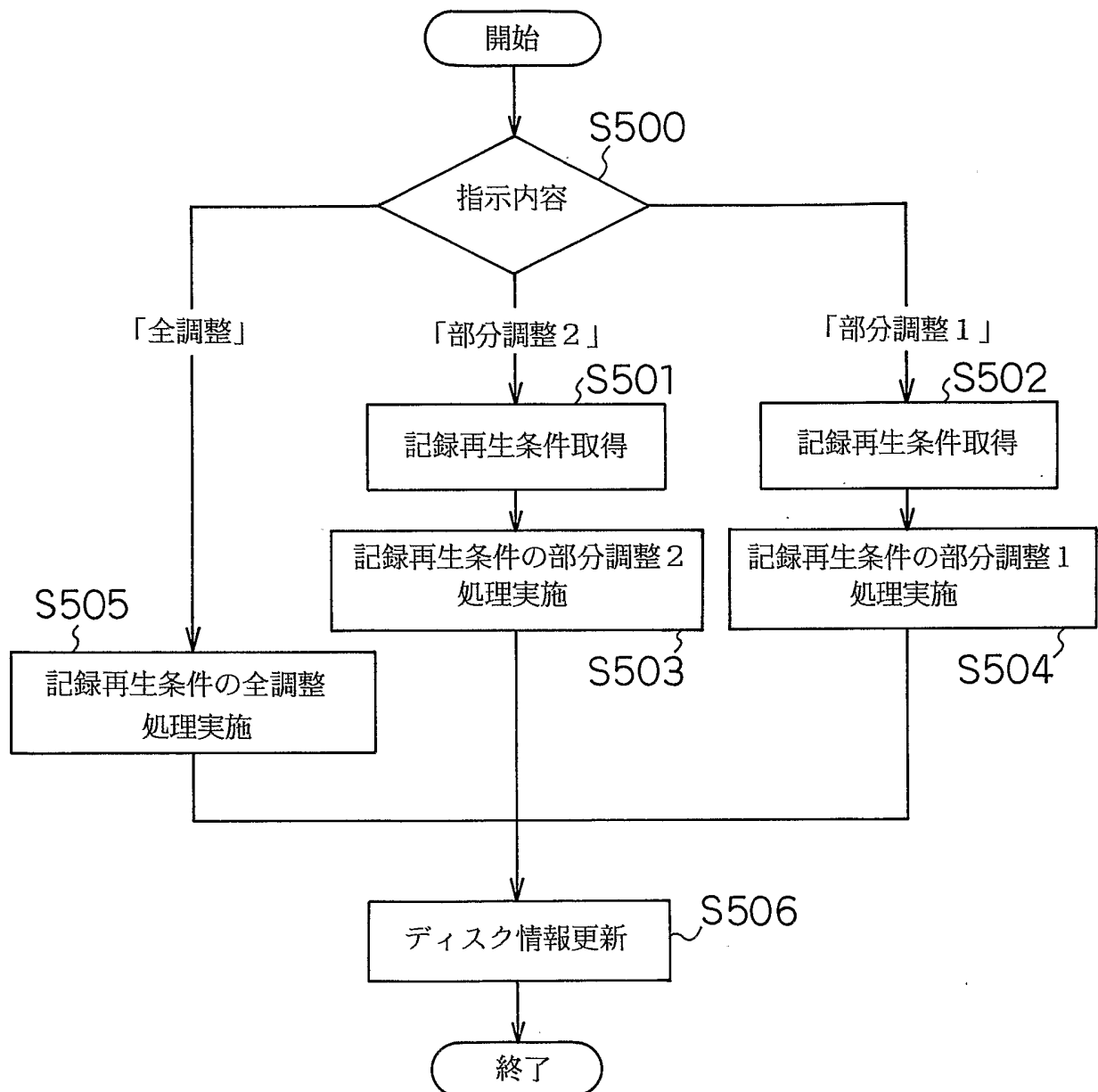
6/14

第6図

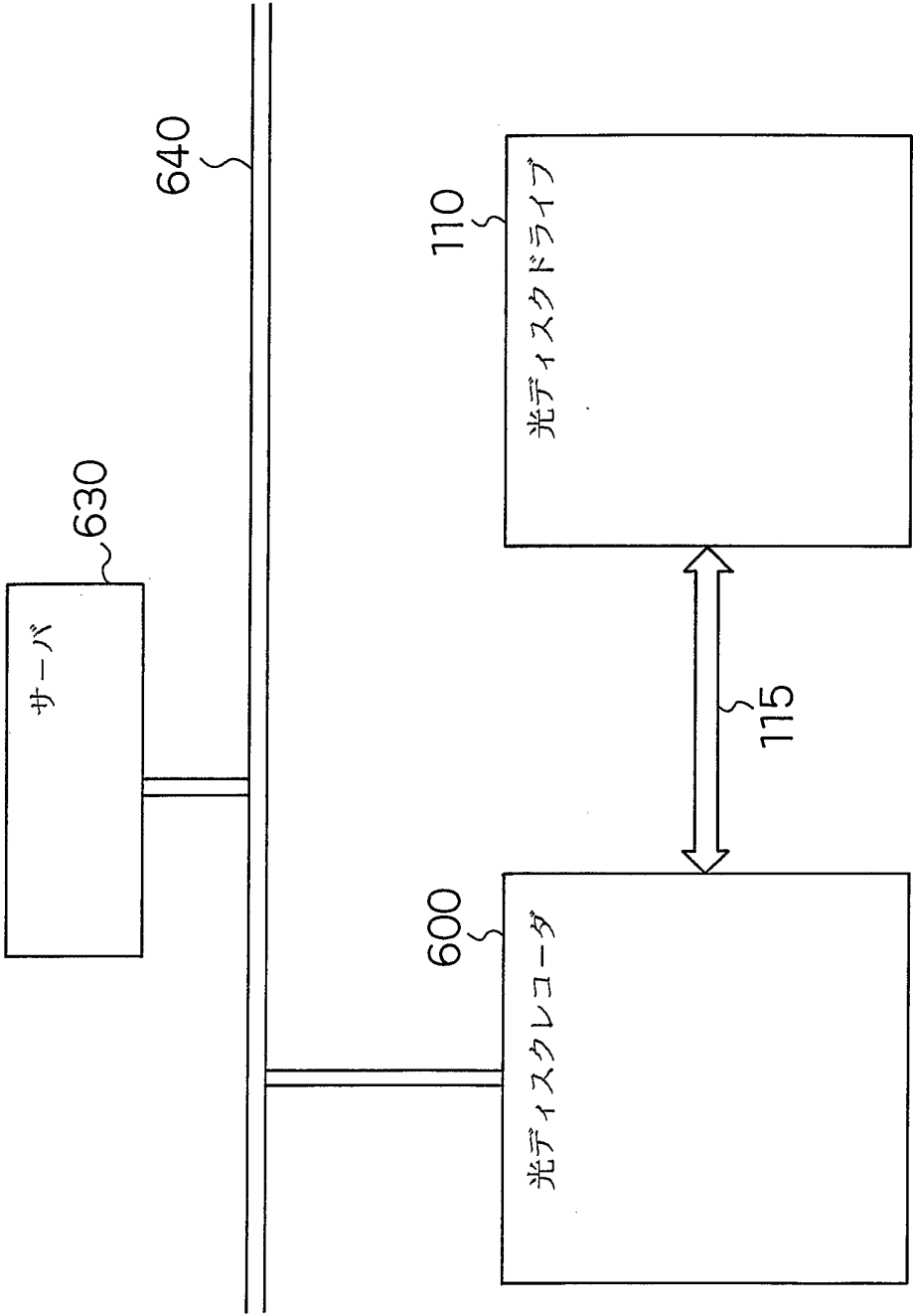


7/14

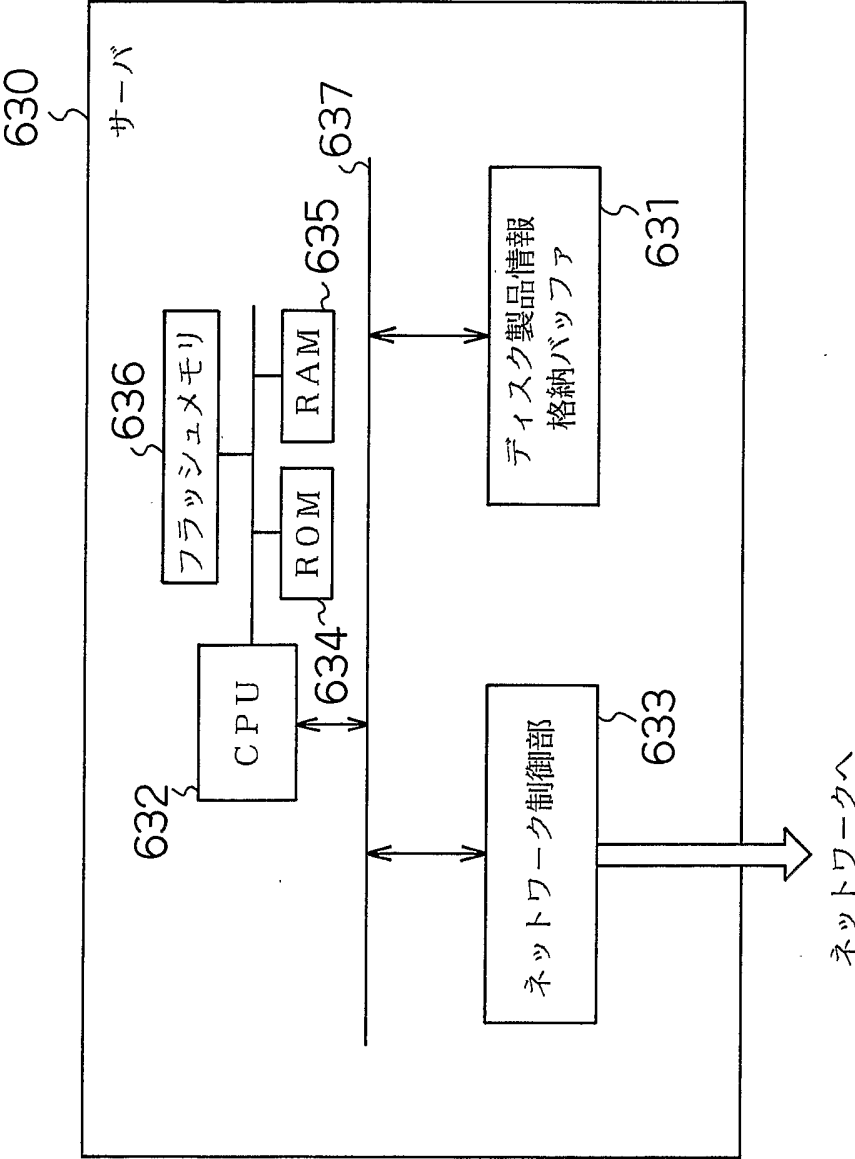
第7図



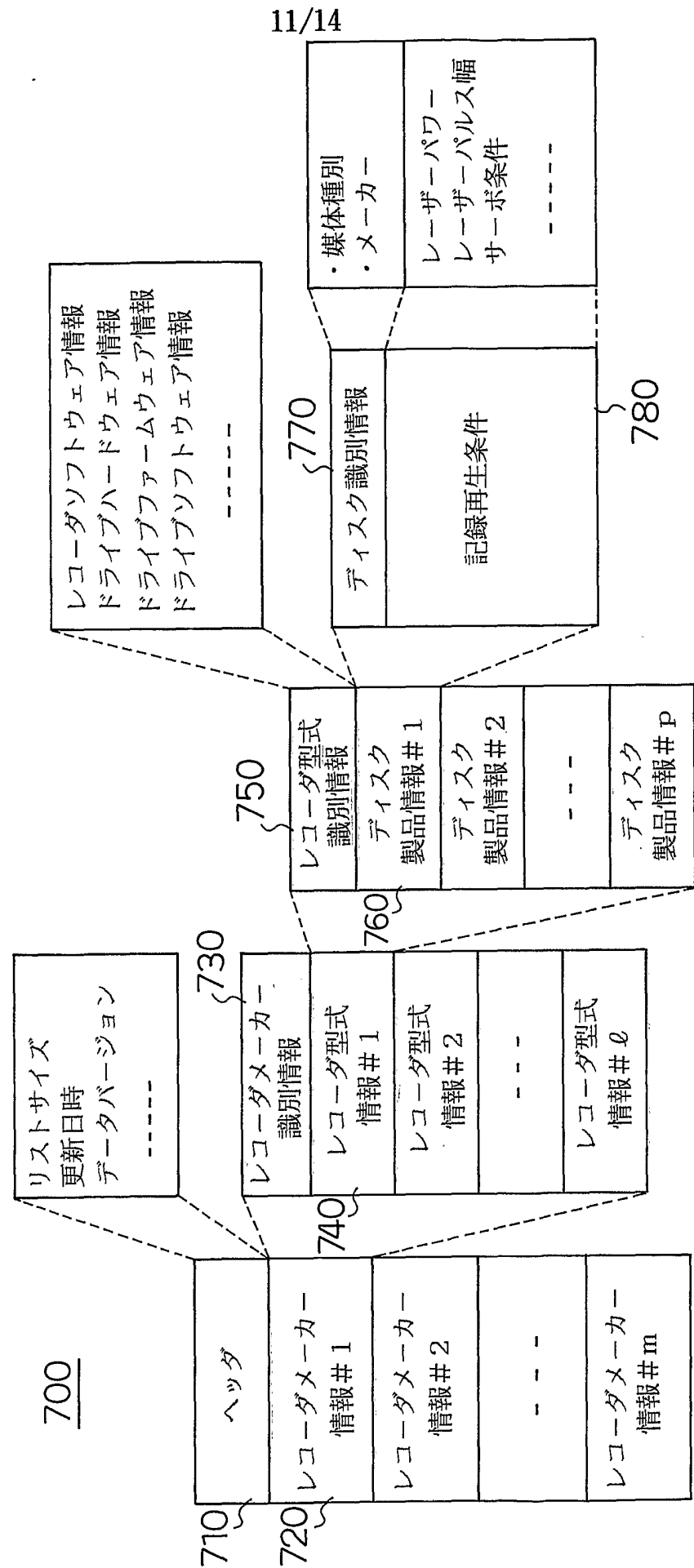
第8図



第10図

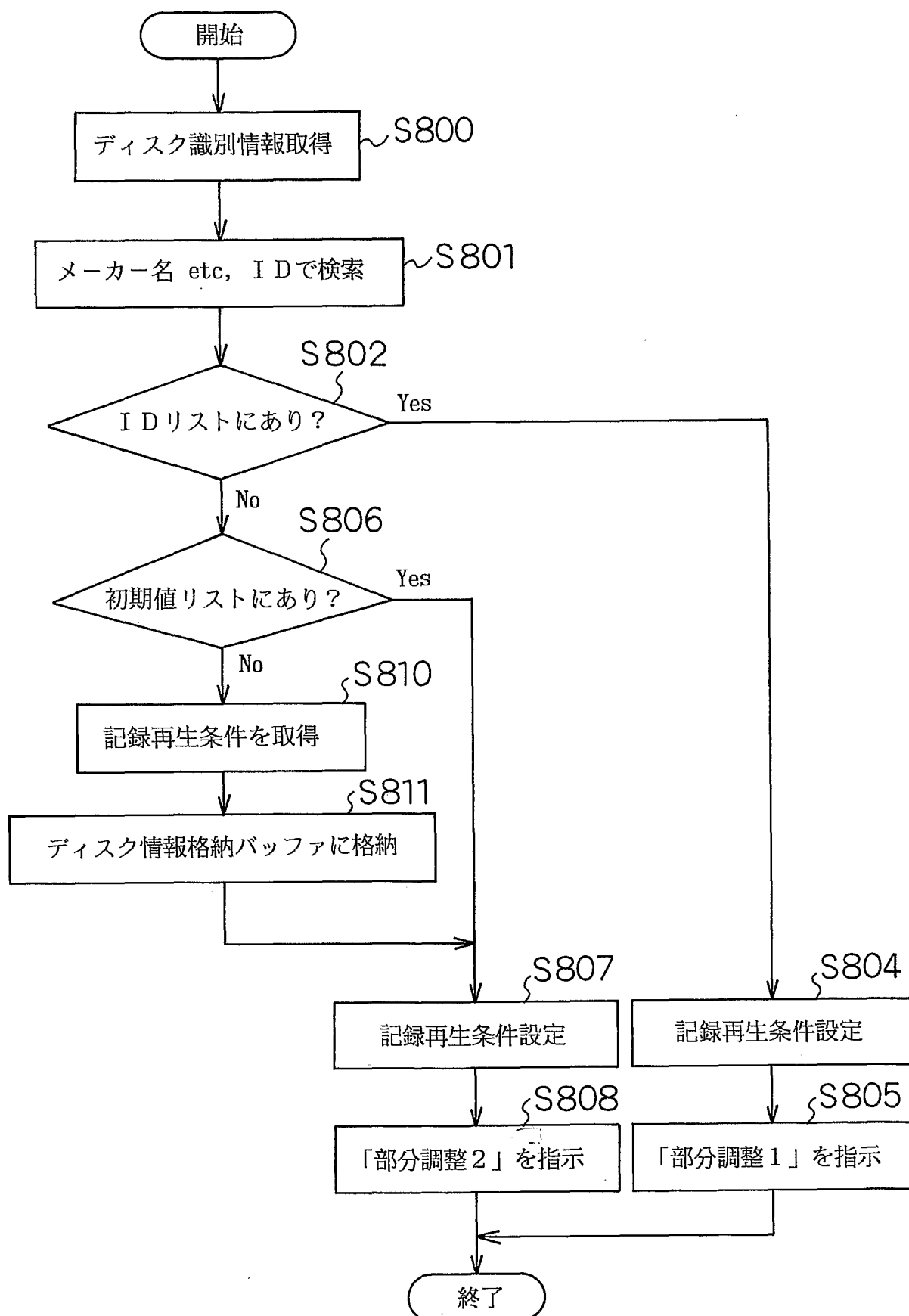


第11図

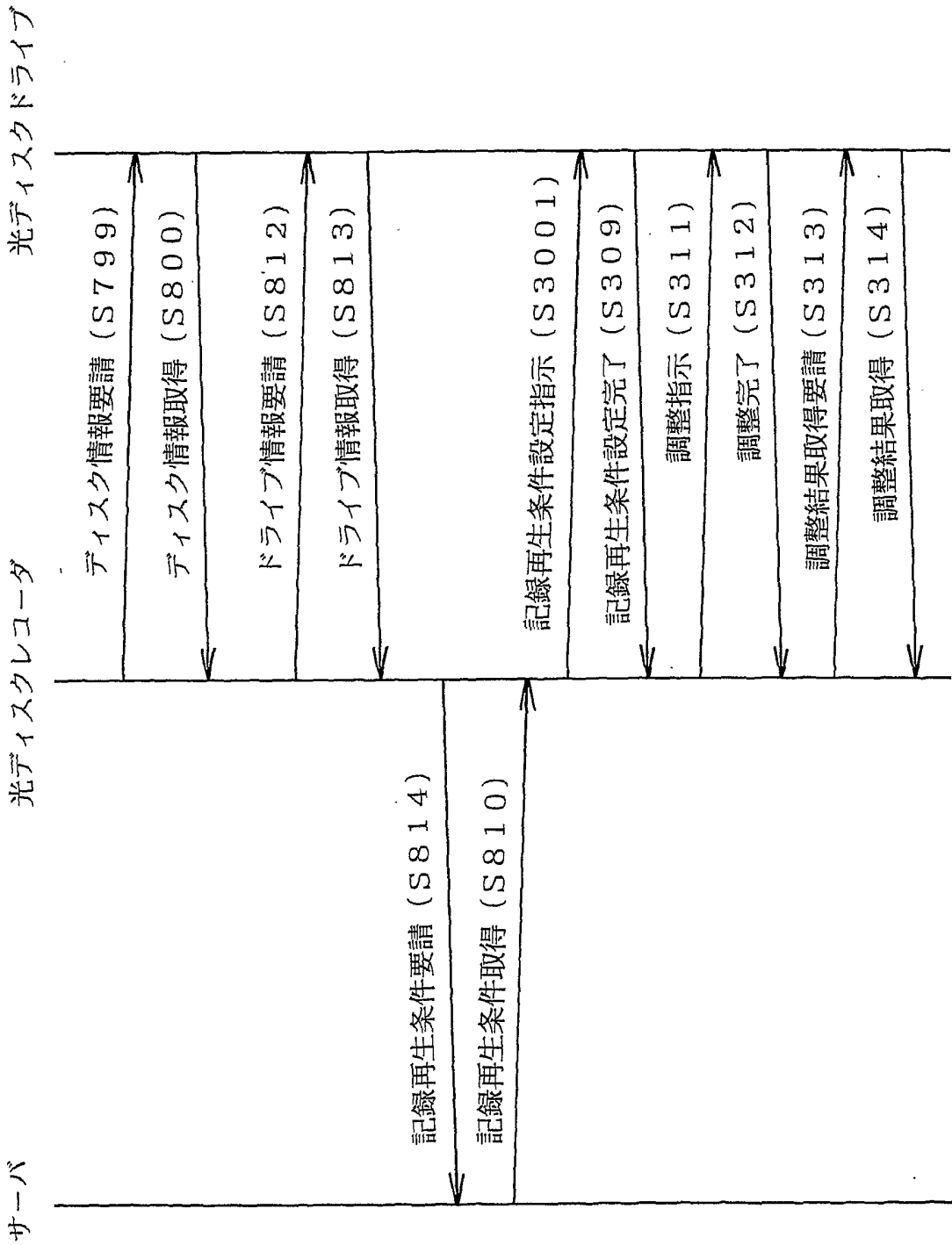


12/14

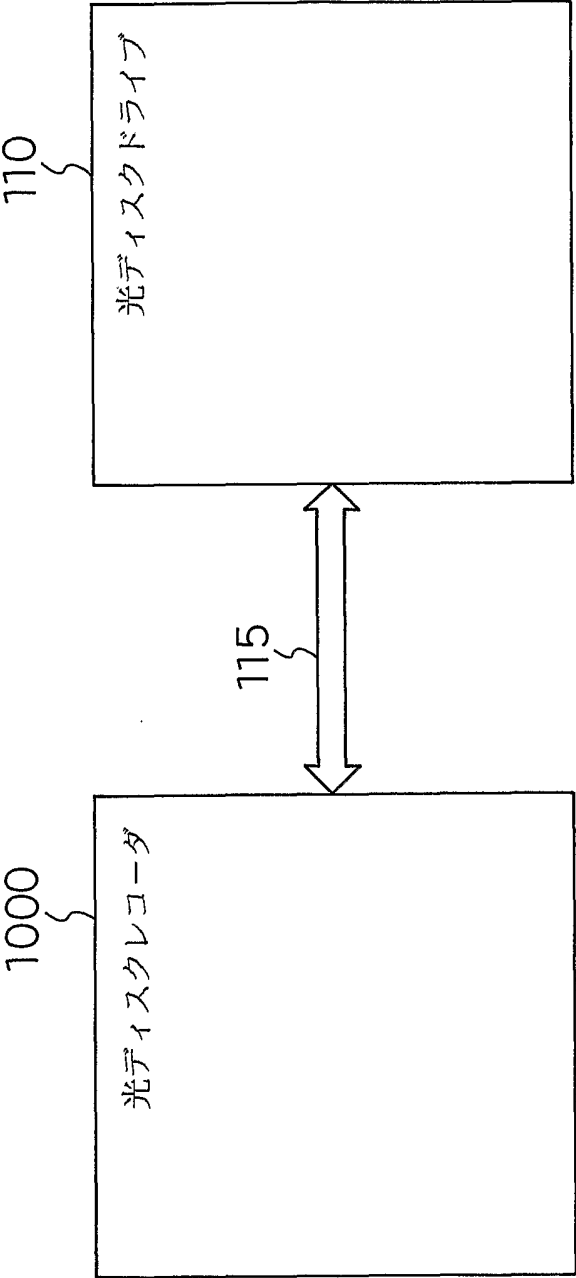
第12図



第13図



第14図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B7/004, 7/0045, 7/09, 7/125

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B7/00-7/22, 7/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X X,Y Y	JP 8-329469 A (Sony Corp.), 13 December, 1996 (13.12.96), All pages All pages; particularly, Figs. 4, 9 All pages (Family: none)	1-4, 10-15 5 6-8, 9, 16
X X,Y Y	JP 5-334677 A (Toshiba Corp.), 17 December, 1993 (17.12.93), All pages All pages; particularly, Par. Nos. [0043], [0047], [0051]; Fig. 2 All pages (Family: none)	1-4, 10-15 5 6-8, 9, 16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 August, 2004 (11.08.04)

Date of mailing of the international search report
07 September, 2004 (07.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008000

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 4-214208 A (N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken), 05 August, 1992 (05.08.92), All pages All pages & EP 442566 A1 & HK 109496 A & NL 9000327 A & US 5072435 A & KR 221461 A	1-4, 10-15 5-8, 9, 16
Y	Ken'ichi WATANABE, Yoshikazu NISHIKAWA, "Tokubetsu Kikaku CD-R 1 Mai ni 2 Jikan Ijo no Doga ga Hairu Kiwane no Eizo CODEC, MPEG-4 Daikenkyu", DOS/V Magazine, Vol.10, No.17, pages 244 to 251, Softbank Publishing Inc., Tokyo, Japan, 01 September, 2001 (01.09.01), pages 244 to 245, "Download shita MPEG File ga Saisei Dekinai!" no Ko	6-8, 16
Y	JP 7-057276 A (Alpine Electronics, Inc.), 03 March, 1995 (03.03.95), All pages (Family: none)	9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008000

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet.)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008000

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The technical feature of the inventions of claims 1-4, 10, 11, 12, 13, 14, 15 is not novel and has been known before this application since it is disclosed in documents JP 8-329469 A (13.12.1996), JP 5-334677 A (17.12.1993), JP 4-214208 A (05.08.1992).

Accordingly, this application includes the following three groups of inventions

1. claim 5 relating to use of ID information on the disc in addition to the aforementioned technical feature

2. claims 6, 7, 8., 16 relating to second adjustment via the electric communication line, and

3. claim 9 relating to adjustment by temperature in addition to the aforementioned technical feature and does not satisfy the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl. ⁷ G11B 7/004, 7/0045, 7/09, 7/125		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl. ⁷ G11B 7/00-7/22, 7/30		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 年 - 1996 年 日本国公開実用新案公報 1971 年 - 2004 年 日本国登録実用新案公報 1994 年 - 2004 年 日本国実用新案登録公報 1996 年 - 2004 年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X X,Y Y	JP 8-329469 A (ソニー株式会社) 1996.12.13 全頁 全頁 (特に図 4, 図 9) 全頁 ファミリーなし	1-4, 10-15 5 6-8, 9, 16
X X,Y Y	JP 5-334677 A (株式会社東芝) 1993.12.17 全頁 全頁 (特に段落 0043, 0047, 0051, 図 2) 全頁 ファミリーなし	1-4, 10-15 5 6-8, 9, 16
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	11.08.2004	国際調査報告の発送日 07.9.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 齊藤 健一 電話番号 03-3581-1101 内線 3550	5Q 9742

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 4-214208 A (エヌ・ベー・ファイリツプス・フルーイランペンファア ブリケン) 1992.08.05 全頁 全頁 &EP 442566 A1, &HK 109496 A, &NL 9000327 A, &US 5072435 A, &KR 221461 A.	1-4, 10-15 5-8, 9, 16
Y	わたなべけんいち, 西川善司, ‘特別企画 CD-R 1 枚に 2 時間以上の動画が入る 極めの映像 CODEC, MPEG-4 大研究’ DOS/V Magazine, Vol.10, No.17, pp.244-251, ソフトバンクパブリ ッシング株式会社, 東京, 日本. 2001.09.01 第 244 頁乃至第 245 頁「ダウンロードした MPEG ファイルが再生できな い!」の項	6-8, 16
Y	JP 7-057276 A (アルパイン株式会社) 1995.03.03 全頁 ファミリなし	9

第 II 欄の続き

請求の範囲 1-4, 10, 11, 12, 13, 14, 15 記載の発明は、文献 JP 8-329469 A (13.12.1996), JP 5-334677 A (17.12.1993), JP 4-214208 A (05.08.1992) に記載され、この出願前公然知られた発明であり、新規性を有さない。

したがって、この出願は、

1. 上記に加えディスク上の ID 情報を利用する請求の範囲 5
2. 電気通信回線をして第 2 の調整をする請求の範囲 6, 7, 8, 16
3. 上記に加え温度による調整を行う請求の範囲 9

の 3 の発明からなり、出願の単一性を満たしていない。

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。