(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3610082号
(P3610082)
(45)発行日　平成17年1月12日(2005.1.12)　(24)登録日　平成16年10月22日(2004.10.22)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G11B 7/09　G11B 7/09　A
G11B 11/105　G11B 11/105　556A
G11B 11/105　581K
G11B 11/105　586Q

請求項の数 1　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平5-255803
(22)出願日　平成5年10月13日(1993.10.13)
(65)公開番号　特開平7-110975
(43)公開日　平成7年4月25日(1995.4.25)
審査請求日　平成11年10月19日(1999.10.19)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090538
弁理士　西山　恵三
(74)代理人　100096965
弁理士　内尾　裕一
(72)発明者　荻野　司
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　中野　浩昌

最終頁に続く

(54)【発明の名称】光磁気ディスク装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
光源から発した光ビームを光学系を介して光磁気記録媒体の所望のトラック上に照射することにより前記媒体上に情報の記録及び／又は再生を行う光磁気ディスク装置において、前記光ビームを前記トラックを横切る方向及び／又は前記媒体面に垂直に移動させる手段と、前記光ビームのトラッキングエラー及び／又はフォーカシングエラーを検出する手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記光ビームが前記トラックに対して適正な状態で照射されるように前記移動手段のサーボ制御を行うサーボ制御動作及び前記サーボ制御動作中にエラーが発生した場合には前記サーボ制御を停止させる緊急エラー処理を実行する演算手段とを備え、前記演算手段は、装置外部から転送されてくる情報を前記装置内に入力する、及び／又は前記媒体上の所望のトラックから読み出される情報を装置外部に出力する入出力制御動作を実行し、前記入出力制御動作中に割り込ませて、前記サーボ制御動作及び緊急エラー処理を実行することを特徴とする光磁気ディスク装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、光源から発した光ビームを光磁気記録媒体のトラック上に照射すると共に外部磁界を印加することにより前記媒体上に情報の記録及び／又は再生を行う光磁気ディスク装置に関するものである。
【０００２】

【従来の技術】
従来の光磁気ディスク装置の一般的な構成は、図１３に示されるような構成（沖電気技報、第１４８号、Ｖｏｌ．５７　Ｎｏ．４「光磁気ディスク装置」参照）であった。この装置構成は、ドライブ部、コントロール部、電源部より構成されている。ドライブ部は、ディスク上にデータの記録を行う、及び／又はディスク上からデータの再生を行う光学ヘッド（アクチュエータ１２、光源、検出器、対物レンズ等を含む光学系１４）、記録時に装置外部から転送されてくるデータの変調及びディスクから読み出されたデータの検出／復調を主に行う信号処理部１５、サーボ制御部２２、媒体着脱機構１０、ディスク回転機構９および、ドライブ部を制御する第１のマイクロプロセッサ２３から構成される。コントロール部は、ドライブ部からの、或はドライブ部へのデータ転送およびドライブ部動作を制御するドライブコントロール部２１、データのエラー訂正を行うＥＣＣ処理部３１、データバッファを制御するバッファコントロール部３０、ＳＣＳＩコントローラ１及びこれらを制御する第２のマイクロプロセッサ２０から構成されている。
【０００３】
【発明が解決しようとしている課題】
しかしながら従来のこのような光磁気ディスク装置においては、ドライブ部と、コントロール部の夫々にマイクロプロセッサが必要であった。更に、図１３には示されていないが、当然ながら、両プロセッサにはプログラムや変数などを格納するためのメモリが必要であり、その様なメモリもドライブ部と、コントロール部のそれぞれに必要であった。さらに、コントロール部、ドライブ部を円滑に制御するために、ドライブコントロール部２１も必要であった。
【０００４】
この様に従来の光磁気ディスク装置は複数のマイクロプロセッサ及びメモリと、ドライブコントロール部が必要であったために高価で且つ、小型化が困難であった。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
本発明はこの様な問題に鑑みなされたものであり、１個のマイクロプロセッサで、従来の機能を十分満足し、廉価で、小型化可能な光磁気ディスク装置の提供を目的とするものである。
【０００６】
そして、上記目的は、光源から発した光ビームを光学系を介して光磁気記録媒体の所望のトラック上に照射することにより前記媒体上に情報の記録及び／又は再生を行う光磁気ディスク装置において、前記光ビームを前記トラックを横切る方向及び／又は前記媒体面に垂直に移動させる手段と、前記光ビームのトラッキングエラー及び／又はフォーカシングエラーを検出する手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記光ビームが前記トラックに対して適正な状態で照射されるように前記移動手段のサーボ制御を行うサーボ制御動作及び前記サーボ制御動作中にエラーが発生した場合には前記サーボ制御を停止させる緊急エラー処理を実行する演算手段とを備え、前記演算手段は、装置外部から転送されてくる情報を前記装置内に入力する、及び／又は前記媒体上の所望のトラックから読み出される情報を装置外部に出力する入出力制御動作を実行し、前記入出力制御動作中に割り込ませて、前記サーボ制御動作及び緊急エラー処理を実行することを特徴とする光磁気ディスク装置によって達成される。
【０００７】
【作用】
本発明によれば、実時間処理が必要なサーボ制御動作を、実時間で処理しなくても影響のないデータの入出力動作等の制御動作実行中に割り込み処理にて実行することによって、単一のマイクロプロセッサで従来の機能を十分満足させることができる。
【０００８】
【実施例】
〔実施例１〕

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。図１は本発明の光磁気ディスク装置の一実施例を示すブロック図である。尚、図１３の構成と同じ構成部分である入出力制御部１、バッファメモリ２、ディスク回転機構９、ロード／エジェクト機構１０、アクチュエータ１２、光学系＆センサー１４、信号処理部１５、ディスク１６については同じ番号を付している。

【０００９】

本実施例では、この他に１個のＣＰＵ８と同一チップ内に設けられている内部のメモリ（内蔵ＲＯＭ６、内蔵ＲＡＭ７）で構成された単一のマイクロプロセッサ５、プログラムの格納と変数の格納用にそれぞれ外部ＲＯＭ３、外部ＲＡＭ４、光学系１４から光ビームの位置誤差信号を検出する誤差検出器１３、誤差検出器からの誤差信号をディジタル信号に変換し、またマイクロプロセッサ５からの制御信号をアナログ信号に変換するＡ／Ｄ，Ｄ／Ａ変換部１１を持つ。なお、従来例に示されているバッファコントロール部３０、ＥＣＣ処理部３１、電源部３２は、本実施例では、不図示としている。また、図１０におけるサーボ制御部２２は、本実施例では、マイクロプロセッサ５、Ａ／Ｄ、Ｄ／Ａ変換部１１、誤差検出器１３に相当しており、本実施例では、サーボ制御をディジタルサーボ制御で構成している。

【００１０】

更に説明すれば、アクチュエータ１２－１は、光学系１４内に設けられた集光用対物レンズ（図示せず）を光磁気ディスク１６の半径方向に移動させるトラッキングアクチュエータ及び対物レンズを光ディスク１６の面に対して垂直方向に移動させるフォーカスアクチュエータである。光学系１４とこの２つのアクチュエータは光ヘッド内に組み込まれ、光ディスク１６の半径方向に移動できるように構成されている。１２－２はその光ヘッドを光ディスク１６の半径方向へ移動させるためのリニアモータである。また、１３は光学系１４内のセンサの出力に基ずいてトラッキング／フォーカスエラー信号を検出するトラッキング／フォーカス誤誤差検出器である。ここで検出された各信号は、１１のＡ／Ｄ変換部においてディジタルに変換された後、ＣＰＵ５へ出力される。

【００１１】

１７はホストコンピュータで、本発明の光磁気ディスクに、記録／再生等の指令を出す上位の装置で、本実施例では、本発明の光磁気ディスク装置がホストコンピュータの外部記憶装置になっている。入出力制御部１は、ホストコンピュータ１７の指令を受け、その指令をマイクロプロセッサ５に送るためのものである。

【００１２】

マイクロプロセッサ５は、本実施例の光磁気ディスク装置の主制御部をなすもので、ホストコンピュータ１７から転送されてくる記録データを装置内のバッファメモリ２に一時的に記憶させると共にその記録データをバッファメモリ２から光学ヘッドに供給する、及び／又は光学ヘッドによって光磁気ディスクから読み出された再生データをホストコンピュータ１７に出力する記録／再生データの入出力動作（本発明ではこの入出力動作を記録／再生動作とも呼称する。）、光ビームの位置制御動作（トラッキング／フォーカシング動作を含む）、シーク制御における速度制御等を行っている。

【００１３】

次に、上記構成に基づく本実施例の動作を説明する。

【００１４】

図２は、本実施例におけるマイクロプロセッサ５に構築されているプログラム構成概念図である。リアルタイムモニタ（リアルタイムＯＳと同義）をベースとしたタスク管理型の構成である。例えば、入出力制御部１にホストコンピュータ１７から記録の指令があると、タスク部内のタスクの管理を行っているシーケンスタスクが図中の入出力タスクの起動優先順位を高め、同時に入出力タスクを起動させる。入出力タスクでは、入出力制御部１からコマンドを受け取りコマンドの解釈を行う。この時、他のタスクは待機もしくは、停止状態となる。フォーカス／トラッキング等のサーボ制御は、この時割り込み処理にて、時分割で並行して処理されている。コマンドの入出力処理が終了するとシーケンスタスク

では入出力タスクの優先順位を下げ、他の優先順位の高いタスクを代わりに起動させる。本実施例では、記録／再生動作制御や、ロード／エジェクト制御、そして、光磁気ディスク装置のエラー処理等を実行し、トラッキングサーボ制御やフォーカシングサーボ制御、シーク制御などの実時間処理が必要な制御は、時分割な処理形態（割り込み処理）で見かけ上タスク実行と並行して実行する。

【００１５】

図３には、前述の割り込み処理を行う割り込み処理部の構成を概念的に示す。本実施例では、ＮＭＩ（割り込みマスク禁止割り込み）による割り込みによって、所定周期毎にサーボ割り込み処理実行部が呼び出され、所定の動作を終了した時には、終了状態を内部のメモリに格納しておき、ステータス割り込み設定して処理を終了する。また、サーボ割り込み処理実行中のエラー（サーボエラー、装置内異常昇温等）は、同様に内部のメモリー上にエラー情報を設定しておき、ステータス割り込み設定をして処理を終了する。割り込み処理実行部より上位のタスク部では、このステータス割り込み指令によって、関係するタスクを起動させる。例えば、割り込み処理実行部にて実行していたシーク制御が正常に終了した場合には、タスク部では図２のサーボタスクが起動され終了ステータスを取り込み、解析後タスクを終了するようにしている。また、エラーが発生した時には、エラー処理タスクが起動され、ステータスを取り込み、ステータスの状況に従ってリカバリー処理を行う。

【００１６】

次に、本実施例の具体的動作について説明する。図４は一例として光磁気ディスク装置の再生動作を示したフローチャートである。図１、図２と併せてその動作を説明する。

【００１７】

ホストコンピュータ１７からのデータの読み込み指令が、入出力制御部１によって読み込まれる（ｓ１）。この時、先ほど述べたように、入出力タスクが起動されて実行が行われる。即ち、マイクロプロセッサ５内のＣＰＵ８によってコマンドが解釈される（ｓ２）。次に、入出力タスクが停止され、シーケンスタスクによって再生動作を行うバッファ監視タスクが起動される。そして、バッファ監視タスクが起動すると、まず先読み込みしているかをチェックする（ｓ３）。これは、バッファメモリ２にすでに求めるデータが存在するかをチェックすることである。次に、もしあれば、バッファメモリ２を検索して（ｓ４）、所定のデータを入出力制御部１を経てホストコンピュータへ出力する。この時シーケンスタスクによって、バッファ監視タスクから入出力タスクへ順次起動させていく。ｓ３によって先読みしていないとなれば、バッファ監視タスクではシーク動作を決定し、同時に割り込み処理部にその旨の指令を出し、割り込み処理部ではその指令に基づいて動作モードをシーク動作モードに切り替える（ｓ６）。ちなみに、ここまでの処理実行中も割り込み処理部においては、サーボ制御動作は実行されており、図７のフローチャートで示される動作を時分割で実行している。本実施例では、この時分割の間隔を２０［ μｓｅｃ］で行っている。尚、割り込み処理部の具体的な動作については後述する。又、割り込み処理部における動作モードはシーク動作モードに切り替わっているが、タスク部ではバッファ監視タスクが引きつづき、アドレス計算を行う（ｓ７）。このアドレス計算は、目的アドレスからおよそ光ヘッドが移動すべき方向と距離を簡単にＣＰＵ８で計算する１次アドレスと、正確に論理アドレスから物理アドレスを計算し移動すべき距離を求める２次アドレス計算を持つが、１次アドレス計算後その情報を割り込み処理部に送る。この結果を受けて、割り込み処理部では、Ｄ／Ａ変換部１１に対してヘッドを移動させるためのアクチュエータ駆動信号を送る。Ｄ／Ａ変換部１１では、ディジタル信号をアナログ信号に変換して、アクチュエータ１２－１あるいはアクチュエータ１２－２へその信号が送られる。ここで、移動距離が小さいときには、アクチュエータ１２－１に駆動信号が、移動距離が大きい時には、アクチュエータ１２－２に駆動信号が供給されるようにＣＰＵ８は制御する。アドレス計算ｓ７で２次アドレスが求まると、本格的な速度制御方式によるシーク動作が実行される。ここで、サーボタスクは待機状態にされており、つまり、割り込み処理部からのシーク終了のステータス割り込みが来るまで、タスク部では、他の起動優先順

位の高いタスクを動作させることになる。例えば、交替処理タスクやバッファ監視タスク等を動作させる。

【００１８】

次に、シーク動作モードにおける割り込み処理部の動作を図５のフローチャートを用いて詳細に説明する。先に述べたように本実施例での時分割動作は２０［μｓｅｃ　］毎に実行されており、割り込みが入るとまず初めに、フォーカス制御動作を行う（ｓ２１）。ここでは、誤差検出器１３から得られたフォーカス位置誤差信号を、Ａ／Ｄ変換部１１においてディジタル信号に変換し、その信号をマイクロプロセッサ５に取り込み、そして、その信号にもとずいて、内蔵ＲＯＭ内の所定の演算式と内蔵ＲＡＭ内の所定のパラーメータにより、ＣＰＵ８でフォーカス制御信号を演算し、Ｄ／Ａ変換部１１を経てアクチュエータ１２－１に駆動信号を出力する。次に、トラックカウントを読み込む（ｓ２２）。このトラックカウントは、誤差信号検出器１３から得られるトラッキング誤差信号から作られるもので、不図示の２値化回路によってパルス状にして、不図示のカウンターでカウントする。なお、このカウンターはマイクロプロセッサ５に内蔵しても良い。次に、このトラックカウント値を目標トラックカウント値と比較して（ｓ２３）、もし一致していれば、つまり目標位置に光ヘッドが到達していれば、動作モードを例えば図７で示されるトラック追随モードに変更して（ｓ２８）、シーク終了ステータスを内蔵ＲＡＭ７に格納した後（ｓ２９）処理を終了する。ｓ２３において一致しなければ、現在のトラックカウントから目標速度Ｖｒｅｆを算出し（ｓ２４）、現在速度Ｖｎを算出する（ｓ２５）。本実施例で実行する速度制御方式については、後で述べる。それぞれの演算値をもとに、内蔵ＲＯＭに格納されている演算式に基づいて、シーク制御量を演算する（ｓ２６）。そして、Ｄ／Ａ変換部１１を経てアクチュエータ１２－２に出力される（ｓ２７）。ここで、移動距離が小さいときには、アクチュエータ１２－１への指令を、移動距離が大きい時には、アクチュエータ１２－２への指令をＣＰＵ８から出力される。以上の動作をｓ２３においてトラックカウント値と目標トラックカウント値とが一致するまで、２０［μｓｅｃ］毎に繰り返す。そして、ｓ２３においてトラックカウント値と目標トラックカウント値とが一致していれば先に説明したｓ２８、ｓ２９の動作を順次行い、割り込み処理を終了する。割り込み処理終了後は、タスク部へその処理が移る。タスク部では、割り込み処理に実行が移る以前に実行されていたタスクを引き続き実行させる。その後、再び割り込みが発生すると、ｓ２１からｓ２７の割り込み処理が実行される。

【００１９】

次に、ｓ２９でシーク動作が終了しステータス割り込みが発生すると、待機状態におかれていたサーボタスクを起動し、図４のｓ８の目的アドレス確認動作を実行する。ｓ８では、光磁気ディスク１６から光学ヘッドによって読まれた信号から、信号処理部でアドレスを検出し、マイクロプロセッサ５において、目的アドレスかどうかチェックされ合っていれば、サーボタスクを終了して、バッファ監視タスクを起動し、データの読み込みに入る（ｓ８）。もし違っていれば、再度シーク動作を実行する。そして、光磁気ディスク１６から光学ヘッドによって読まれた信号から信号処理部１５によって検出されたデータは、バッファ監視タスクによって、バッファメモリ２に転送されるとともに、逐次、入出力制御部１に出力される（ｓ１１）。所定のデータが転送されると読み込み動作は終了し、アイドルタスクが起動される。

【００２０】

図６には、アイドルタスクの動作のフローチャートを示している。割り込み処理部以外のタスク部は仕事待ちの状態（ｓ３１）となる。この時の割り込み処理部は、トラック追随動作を実行しており、その動作のフローチャートを図７に示す。

【００２１】

割り込み指令が入ると、誤差検出器１３から得られたフォーカス位置誤差信号、トラッキング誤差信号を、Ａ／Ｄ変換部１１においてディジタル信号に変換した信号をマイクロプロセッサ５に取り込み（ｓ４１）、そして、その信号にもとずいて、内蔵ＲＯＭ内の所定の演算式と内蔵ＲＡＭ内の所定のパラーメータにより、ＣＰＵ８でフォーカス制御信号、

トラッキング制御信号を演算（ｓ４２）し、Ｄ／Ａ変換部１１を経てアクチュエータ１２－１に駆動信号を出力する（ｓ４３）。ここで、フォーカス制御、トラッキング制御は、本実施例では、トラッキング動作を先に演算し、その後に、フォーカス制御動作を実行する。

【００２２】

次に、前述の速度制御方式の１例につき説明する。

【００２３】

速度制御方式としては、ヘッドの速度を逐次監視し、所定の運行予定に従って、シークする方式が一般的である。図８には、その速度制御方式における基準速度と実際の速度、及びキャリッジ駆動用の粗アクチュエータ印可電流との関係を示した図である。図において、基準速度Ｖｒｅｆはヘッドの運行予定の速度を表しており、目標位置までの残差距離に応じて算出される。基準速度Ｖｒｅｆは、次式によって求められる。

【００２４】

Ｖｒｅｆ＝（２・α（Ｓ－λ／２・Ｎ））１／２　　（１）

なお、（１）式において、Ｓは目標移動距離、λはトラックピッチ、αは減速加速度、Ｎはゼロクロスカウント値である。また、この基準速度にヘッドの速度を追従させるために、逐次ヘッドの現在の速度が検出される。この速度検出はヘッドの現在速度Ｖｎ　を高速域と低速域に分け検出する方法が一般的である。

【００２５】

つまり、高速域では、トラックカウント方式を用い、所定のサンプリング間隔Ｔｓ　内にヘッドが横切ったトラック本数Ｎより求める。

【００２６】

Ｖｎ　＝（λ／２・Ｎ）／Ｔｓ　　（２）

低速域では、トラック間カウント方式を用い、トラッキングエラー信号のゼロクロス点を検出し、このゼロクロス点と次のゼロクロス点までの時間Ｔｄ　を計測する。この場合、ゼロクロス点間の距離はトラックピッチλの１／２であるので、従って、このときの速度は、次の（３）式によって求まる。

【００２７】

Ｖｎ　＝（λ／２）／Ｔｄ　　（３）

ここで、速度検出方式の選択は、所定の速度値より速いときには（２）式に基づく速度検出法を用い、それよりも遅いときには（３）式に基づく速度検出法を選んでいる。

【００２８】

ヘッドの速度を制御する場合、一定周期毎に現在速度とそのときの目標速度との差からアクチュエータの指令値が算出され、得られた指令値によってヘッドの速度が制御される。

【００２９】

このように、トラックカウントやトラッキングエラー信号を用いて、ディスク面とヘッドの相対速度を逐次検出し、（１）式から計算された目標速度に従って逐次ヘッドを制御している。特に、図８に示されるような目標速度Ｖｒｅｆは、本実施例のディジタルサーボによる装置では、目標速度テーブルとしてメモリー内に予め用意しておく。この目標速度テーブルは、残り距離に対して（残りトラック）（１）式から求めた速度値が記憶されている。

【００３０】

以上のような、速度制御方式によって、所定の運行予定に従って目標位置までヘッドをシークさせている。

【００３１】

〔実施例２〕

以下、本発明の第２実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。装置の構成は、前記第１の実施例と同じであるので説明は省略する。

【００３２】

図９は、本実施例におけるプログラム構成概念図である。前記実施例と同様に、リアルタ

イムモニタ（リアルタイムＯＳと同義）をベースとしたタスク管理型の構成である。本実施例では、割り込み処理部での動作に、前記実施例で示したサーボ制御動作に加えて、スピンドルの監視や、緊急エラー処理が含まれている。これは、リアルタイム性が要求されるような処理を割り込み処理によって実行し、実時間で処理を行う必要がない処理をタスク部で実行するといった適材適所的な配置である。

【００３３】

それでは、具体的な動作についてフローチャートにもとずいて具体的に説明する。

【００３４】

図１０には、スピンドル制御タスクの動作を、図１１には、割り込み処理部におけるスピンドル監視の動作を示している。図１１に示すフローチャートでは、、図７を用いて説明したようにトラック追随動作をまず行う（ｓ６１－ｓ６３）。そして、スピンドル回転機構９から出力されるスピンドル回転信号（１回転あたり６発）をもとに１回転の時間をカウントする（ｓ６４）。そして割り込み処理を終了する。このような一連の動作を割り込み毎にサーボ制御動作に次いで実行する。一方、タスク部では、スピンドル制御タスクがスピンドルの１回転時間であるスピンドルカウントを読み込み（ｓ５１）、所定の範囲内かどうかをチェックして（ｓ５２）、範囲内であれば終了し、そうでなければエラー処理タスクを起動する（ｓ５３）。

【００３５】

以上の動作に示すように、時間間隔をかなり正確に測定するような動作は、割り込み処理にて実行する必要がある。また、図９に示すような緊急エラー処理も割り込み処理にて実行するような処理である。図１２にフローチャートを示す。図７のようなトラック追随動作をしている時に外部からの振動や、またディスクの傷等により、フォーカスがはずれてしまったような場合には、緊急にすべてのサーボ動作を停止させなければならない、そこで、ｓ７１の動作を割り込み処理内で実行し、エラーステータスを設定（ｓ７２）というような割り込み処理をする。

【００３６】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、実時間処理が必要なサーボ制御動作を、実時間で処理しなくても影響のない入力／出力動作や交替処理動作、ロード／イジェクト動作等の制御動作実行中に割り込み処理にて実行することによって、単一のマイクロプロセッサでコントロール部とドライブ部の制御を可能とした。そして、その結果、ドライブコントロール部も必要なくなり廉価で、小型化可能な光磁気ディスク装置の提供を可能としている。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の光磁気ディスク装置の第１実施例を示すブロック図である。

【図２】本発明の第１実施例のマイクロプロセッサ５内に構築されたプログラム構成概念図である。

【図３】本発明の第１実施例の割り込み処理部の構成を概念的に示した図である。

【図４】本発明の第１実施例におけるデータ再生時のタスク部の動作を示したフローチャートである。

【図５】本発明の第１実施例におけるシーク動作時の割り込み処理部の動作を示したフローチャートである。

【図６】本発明の第１実施例におけるアイドル時のタスク部の動作を示したフローチャートである。

【図７】本発明の第１実施例におけるトラック追随動作時の割り込み処理部の動作を示したフローチャートである。

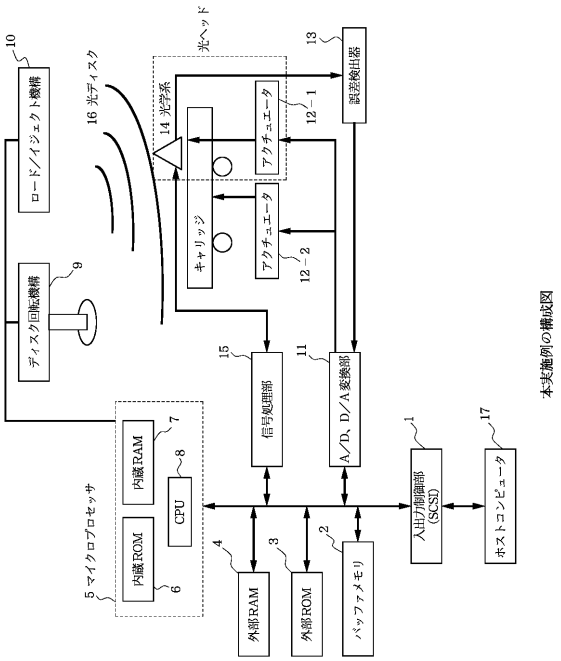
【図８】本発明の第１実施例における速度制御方式の１例を説明するための図である。

【図９】本発明の第２実施例のマイクロプロセッサ５内に構築されたプログラム構成概念図である。

【図１０】本発明の第２実施例におけるスピンドル制御時のタスク部の動作を示したフローチャートである。

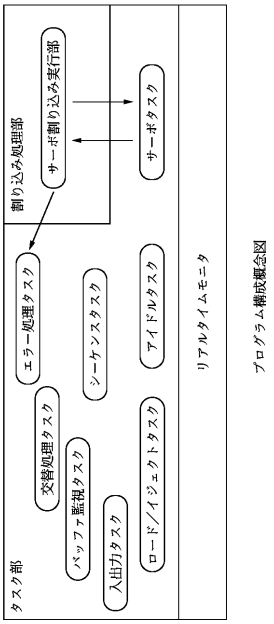
【図１１】本発明の第２実施例におけるトラック追随動作とスピンドル監視時の割り込み処理部の動作を示したフローチャートである。
【図１２】本発明の第２実施例における緊急エラー処理における割り込み処理部の動作を示したフローチャートである。
【図１３】従来の光磁気ディスク装置の構成を示すブロック図である。
【符号の説明】
１　入出力制御部
２　バッファメモリ
３　外部ＲＯＭ
４　外部ＲＡＭ
５　マイクロプロセッサ
６　内蔵ＲＯＭ
７　内蔵ＲＡＭ
８　ＣＰＵ
９　ディスク回転機構
１０　ロード／イジェクト機構
１１　Ａ／Ｄ、Ｄ／Ａ変換器
１２－１　フォーカスアクチュエータ及びトラッキングアクチュエータ
１２－２　リニアモータ
１３　誤差検出器
１４　光学系
１５　信号処理部
１６　光ディスク
１７　ホストコンピュータ
２０、２３　マイクロプロセッサ
２１　ドライブコントロール部
２２　サーボ制御部
３０　バッファコントロール部
３１　ＥＣＣ処理部
３２　電源部

【図１】



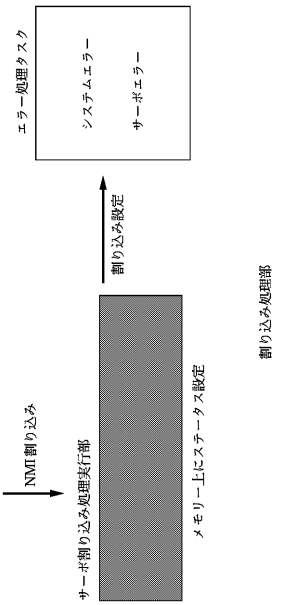
本実施例の構成図

【図２】

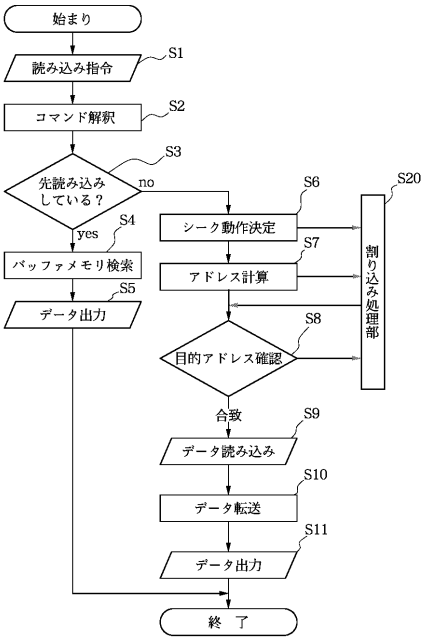


プログラム構成概念図

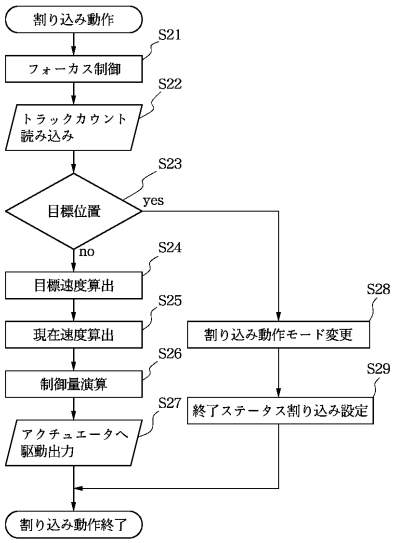
【図３】



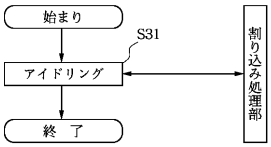
【図４】



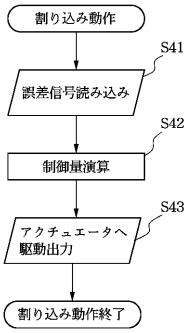
【図５】


割り込み動作
S21
フォーカス制御
S22
トラックカウント
読み込み
S23
目標位置
yes
no
S24
目標速度算出
S25
現在速度算出
S26
制御量演算
S27
アクチュエータへ
駆動出力
S28
割り込み動作モード変更
S29
終了ステータス割り込み設定
割り込み動作終了

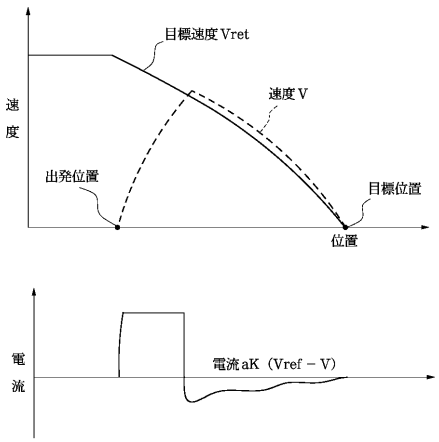
【図６】


始まり
S31
アイドリング
終　了
割り込み処理部

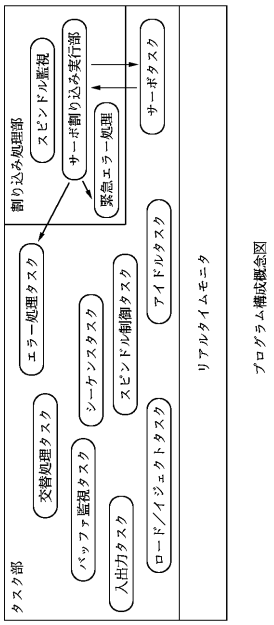
【図７】


割り込み動作
S41
誤差信号読み込み
S42
制御量演算
S43
アクチュエータへ
駆動出力
割り込み動作終了

【図８】

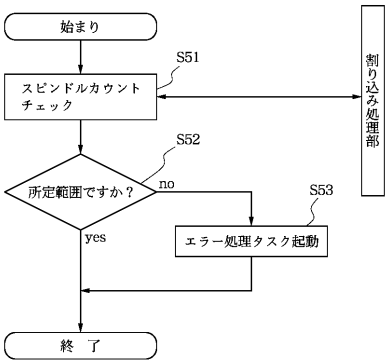

目標速度 Vret
速度 V
速度
出発位置
目標位置
位置
電流
電流 aK（Vref − V）

【図９】

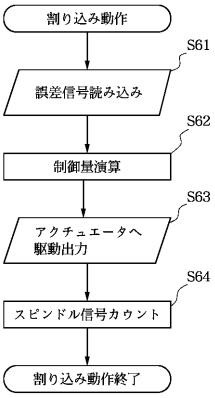


プログラム構成概念図

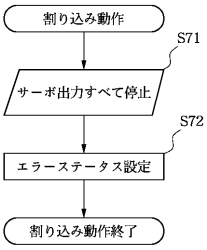
【図１０】



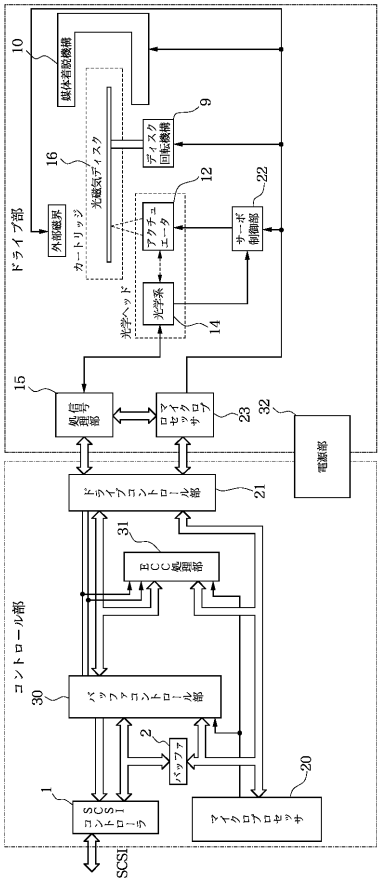
【図１１】



【図１２】



【図１３】



光磁気ディスク装置ブロック図

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－０３６３０１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０５２５５５（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０２１９２９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０７８３７５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G11B 7/09 - 7/10
G11B 11/105