(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4493400号
(P4493400)
(45)発行日　平成22年6月30日(2010.6.30)　(24)登録日　平成22年4月16日(2010.4.16)

(51)Int.Cl.　F I
G11B 17/26 (2006.01)　G11B 17/26

請求項の数 11　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2004-149359(P2004-149359)
(22)出願日　平成16年5月19日(2004.5.19)
(65)公開番号　特開2005-332468(P2005-332468A)
(43)公開日　平成17年12月2日(2005.12.2)
審査請求日　平成19年5月16日(2007.5.16)

(73)特許権者　000237592
富士通テン株式会社
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号
(73)特許権者　595152162
株式会社村元工作所
兵庫県神戸市西区高塚台３丁目１－５６
(74)代理人　100099759
弁理士　青木　篤
(74)代理人　100092624
弁理士　鶴田　準一
(74)代理人　100102819
弁理士　島田　哲郎
(74)代理人　100100871
弁理士　土屋　繁

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ディスクオートチェンジャ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数枚のディスクを積層して保持可能な複数のディスク保持部材と、
複数の前記ディスク保持部材を該ディスク保持部材の積層方向に移動させる昇降機構と、
積層された複数の前記ディスク保持部材を、再生／記録すべきディスクを保持する前記ディスク保持部材を境にして前記積層方向に分割するための割を入れる、前記積層方向に対しては固定された割入れ部材と、を備え、
前記昇降機構によって、複数の前記ディスク保持部材を前記積層方向に移動させて前記の再生／記録すべきディスクを保持する前記ディスク保持部材を、前記割入れ部材による割入れを行う位置まで移動させ、前記割入れ部材を該割入れを行う位置に進入させ、当該再生／記録手段を進入可能に、その割入れをさらに拡大させるように前記昇降機構によって前記ディスク保持部材を昇降させることを特徴とするディスクオートチェンジャ。
【請求項２】
前記昇降機構を昇降方向にシフトさせて前記ディスク保持部材を移動させると共に、その移動を前記割入れ部材に対向する位置にて少なくとも停止させるためのシフト位置の検出を行う検出部と、前記の再生すべきディスク番号を記憶する記憶部と、該記憶部および前記検出部の各出力に従って前記割入れ部材および前記昇降機構をそれぞれ駆動制御する制御部と、をさらに備えることを特徴とする請求項１に記載のディスクオートチェンジャ。

【請求項３】
前記制御部は、前記複数のディスクの各々がとるべき少なくとも１つの前記シフト位置と、各前記ディスク番号との対応テーブルを保有することを特徴とする請求項２に記載のディスクオートチェンジャ。
【請求項４】
前記検出部は、固定のベース部材と、該固定のベース部材に設けられかつ前記制御部に接続されるセンス部と、からなり、該センス部は、前記昇降機構の前記シフト位置を検出することを特徴とする請求項２に記載のディスクオートチェンジャ。
【請求項５】
前記検出部は、前記ベース部材と、該ベース部材に設けられかつそれぞれ前記制御部に接続されるセンス部と、からなり、該センス部は、各前記ディスク保持部材が停止すべき前記昇降方向の所定位置にそれぞれ対応させた前記シフト位置に配置されると共に、前記ベース部材は、各前記ディスク保持部材毎に対応させたシフト位置に移動可能であることを特徴とする請求項２に記載のディスクオートチェンジャ。
【請求項６】
前記記憶部は、前記の再生すべきディスク番号を記憶する不揮発性メモリにより構成することを特徴とする請求項２に記載のディスクオートチェンジャ。
【請求項７】
前記記憶部は、前記制御部の出力に基づいて駆動される駆動機構と、該駆動機構の動的変化を検出するセンサと、からなり、該センサの出力値から前記の再生すべきディスク番号を割り出すことを特徴とする請求項２に記載のディスクオートチェンジャ。
【請求項８】
前記ディスクオートチェンジャはディスクへの記録を行うことを特徴とする請求項１～７のいずれか一項に記載のディスクオートチェンジャ。
【請求項９】
複数枚のディスクを保持可能なディスク保持部材と、該ディスク保持部材を支持する台座部材と、該台座部材を昇降させる昇降機構と、該昇降機構によって位置付けられるディスク保持部材の所定位置に挿入される割入れ部材とを有し、前記昇降機構は、割入れ部材の前記ディスク保持部材への挿入が行われた後、前記台座部材を下降することを特徴とするディスクオートチェンジャ。
【請求項１０】
複数枚のディスクを保持可能なディスク保持部材と、該ディスク保持部材の分割空間に進出可能な再生部と、前記ディスク保持部材を支持する台座部材と、該台座部材を昇降させる昇降機構と、該昇降機構によって位置付けられるディスク保持部材の所定位置に挿入される割入れ部材とを有し、前記昇降機構は、前記割入れ部材の前記ディスク保持部材への挿入が行われた後、前記台座部材を下降させて、前記割入れ部材により支持されるディスク保持部材と、前記台座部材により支持されるディスク保持部材とに、前記ディスク保持部材を分割し、形成されたその分割空間において前記再生部によりディスクを再生することを特徴とするディスクオートチェンジャ。
【請求項１１】
前記台座部材の位置を検出する位置検出部を備え、該位置検出部に基づき、所望するディスク収納部の分割位置に相当する位置に前記台座部材を移動するように前記昇降機構を制御する制御部を有することを特徴とする請求項９または１０に記載のディスクオートチェンジャ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数枚収納されたＣＤやＭＤ等のディスクの中から再生／記録（再生または記録）すべき所望のディスクを自動的に選択し、これを再生／記録手段に自動的に搬送するためのディスクオートチェンジャに関する。

【背景技術】
【０００２】
既に知られているディスクオートチェンジャとしては例えば下記の〔特許文献１〕や〔特許文献２〕等がある。これら従来例１〔特許文献１〕および従来例２〔特許文献２〕の概要は次のとおりである。
【０００３】
図１２は従来例１の概要を示す図である。
【０００４】
本図において、従来例１（特開２００３－６９７４号公報）に示すディスクオートチェンジャ１は、複数枚のディスク２を収納可能な第１のディスク保持手段１１と、複数枚のディスク２を収納可能な第２の保持手段１２とを設け、再生（または記録）したいディスク２－４の上または下に、再生／記録手段３が再生（または記録）を行うために必要な空間を確保するように、第１のディスク保持手段１１と第２のディスク保持手段１２との間でディスク２の受け渡しを行う。これにより、再生（記録）中であってもディスク２の挿入が可能となり、使い勝手が向上する。また、第１のディスク保持手段１１に収納されたディスク２（２－１，２－２，２－３）と第２のディスク保持手段１２に収納されたディスク２（２－５）と再生中のディスク２（２－４）とが、投影面上の少なくとも一部で重なるようにすることで、装置を小型化することができる。
【０００５】
なお本図中の参照番号４（４－１～４－６）はディスク保持部材、５はディスク２（本図では２－６）の挿排機構である。
【０００６】
次に前述の従来例２について見ると、
図１３は従来例２の概要を示す図である。
【０００７】
本図において、従来例２（特開２０００－４８４６４号公報）に示すディスクオートチェンジャ１は、相互に同一構成の部材で、複数のディスク２を収納可能なディスク保持手段１１を形成し、任意の収納位置で分割することのできる装置である。
【０００８】
このディスクオートチェンジャ１の筐体１３内に設置されるディスク保持手段１１は、各々同一構成の部材である複数のディスク保持部材４を積層して形成される。各ディスク保持部材４には、ディスク２を収納することができる。昇降手段６は、ディスク保持手段１１を全体として昇降変位させる。この場合、分割手段１４は、その昇降変位によって選択された、ディスク保持手段１１内の隣接するディスク保持部材４間の間隔を押し広げ、再生／記録手段３が進入可能な空間を形成する。
【０００９】
【特許文献１】特開２００３－６９７４号公報
【特許文献２】特開２０００－４８４６４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
上記従来例１によるディスクオートチェンジャ１（図１２）によると、２つのディスク保持手段すなわち第１のディスク保持手段１１と第２のディスク保持手段１２とが導入されている。このため、筐体１３が全体に大型化してしまい、また、コスト増にもなる、という不利がある。
【００１１】
このような不利を解消可能な一例としてのディスクオートチェンジャが、図１３に示す従来例２のディスクオートチェンジャ１である。このディスクオートチェンジャ１によると、上記のディスク保持手段は１つ（１１）のみで済むことになり、上記の不利は解消される。

【００１２】
ところがこの従来例２のディスクオートチェンジャ１（図１３）によると、昇降手段６に加えて分割手段１４が必須の構成要素となってくる。このため筐体１３全体の顕著な小型化を図ることが難しい、という問題がある。なおこの問題は、後に図３および図４を参照して、詳しく説明する。
【００１３】
したがって本発明は、上記問題点に鑑み、再生／記録手段３を、再生／記録すべきディスクを保持するディスク保持部材４の位置で進入させるための分割機構（図１３の１４等）を備えるディスクオートチェンジャであって、かつ、その筐体の小型化が容易なディスクオートチェンジャを提供することを目的とするものである。
【課題を解決するための手段】
【００１４】
図１は本発明に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。また
図２は従来例２（図１３）に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。
【００１５】
まず図１を参照すると、本発明に基づくディスクオートチェンジャ１は、（ｉ）前述した複数枚のディスク２を積層して保持可能な複数のディスク保持部材４（４－１～４－６）と、（ii）積層された複数のディスク保持部材４を、再生／記録すべきディスクを保持するディスク保持部材（例えば４－６）を境にして積層方向に分割するための割を入れる割入れ手段２１と、（iii）複数のディスク保持部材４をその積層方向に移動させて再生／記録すべきディスクを保持するディスク保持部材を割入れ手段２１による割入れを行う位置まで移動させ、当該再生／記録手段３を進入可能に、その割入れをさらに拡大させる昇降手段６と、を少なくとも備えて構成される。
【００１６】
上記の構成要素（ｉ）～（iii）のうち、本発明を特徴付けるのは、（ii）割入れ手段２１である。この割入れ手段２１は、積層されたディスク保持部材４のうち、再生／記録手段３を進入させる隙間を作るために、従来のような大規模な分割機構（例えば分割手段１４のような）を採用せずに、その隙間を作り始めるための単なる引掛け爪としたものである。なお図１において、Ｘｒ（right）は右方向の昇降手段６の動きを表し、Ｙｄ（down）は下方向へのディスク保持部材４－６の動きを表す。
【００１７】
一方、従来例２を示す図２を参照すると、このディスクオートチェンジャ１においては、積層されたディスク保持部材４（４－１～４－６）のうち、再生／記録手段３を進入させる隙間を作るために、昇降手段６により再生／記録すべきディスクのディスク保持部材４（例えば４－３）を、分割手段１４と対向する位置まで移動させると、次にこの分割手段１４が右方向Ｘｒに進行し、ディスク保持部材４－１～４－３を一体に上方向Ｙｕ（up）に持ち上げて、再生／記録手段３が進入可能な大きな隙間を作る。
【００１８】
ここで図１のディスクオートチェンジャ１（本発明）と図２のディスクオートチェンジャ（従来例２）とを、それぞれの平面図にて、比較してみる。
【００１９】
図３は本発明に基づくディスクオートチェンジャの平面図であり、
図４は従来例２（図１３）に基づくディスクオートチェンジャの平面図である。
【００２０】
なお、図３と図４はそれぞれ、図１および図２に示す状態での平面図である。
【００２１】
図３および図４を比較すると、共に同様の構成要素２，４，６（６ｂ等）を持つことから、これらの構成要素に関する限り、両者間に大差はない。
【００２２】
ところが割入れ手段２１（図３）と分割手段１４（図４）とを比較すると、両者間には

大きな違いが見られる。これは、これらの手段が筐体１３内で占有する全ストローク（Ｓ）に関してである。

【００２３】

すなわち、従来例２において分割手段１４が占有する図４の全ストロークＳ２（１４′←→１４）に比べると、本発明において割入れ手段２１が占有する図３の全ストロークＳ１（２１′←→２１）の大きさには格段の相違がある。もちろんＳ１≪Ｓ２である。

【発明の効果】

【００２４】

この結果、筐体１３内に配置すべき種々部品のレイアウトをするに当たり何らのスペース上の制約もなくなり、したがって自由な部品の配置を選択できるようになる。また割入れ手段２１自体が小さな爪であるから、そのための小型の駆動機構（Ｘ方向の駆動）を含めても、筐体１３内で分割機構が占有するスペースは殆ど問題とならない。

【００２５】

かくして、ディスクオートチェンジャ１の一層の小型化という目的が容易に達成できることになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２６】

図５の（１）、（２）、（３）および（４）は本発明の実施例１を動作行程順に示す側面図（中央）および平面図（右側）である。また

図６の（１）、（２）および（３）は従来例２（図４）を動作行程順に示す側面および平面図である。なお、理解を早めるために、本来見えない部分も全て実線で描いている。

【００２７】

まず図５を参照すると、実施例１として必須の構成要素は、検出手段３１と、制御手段３２と、記憶手段３３である。

【００２８】

検出手段３１は、昇降手段６を積層方向（Ｙ）に略直交する方向（Ｘ）にシフトさせてディスク保持部材４（４－１～４－２）をその積層方向（Ｙ）に移動させる共にその移動を割入れ手段２１に対向する位置にて少なくとも停止させるためのシフト位置の検出を行うものである。

【００２９】

記憶手段３３は、再生／記録すべきディスク番号を記憶するものである。

【００３０】

また制御手段（マイコン）３２は、記憶手段３３および検出手段３１の各出力に従って割入れ手段２１および昇降手段６をそれぞれ駆動制御するものである。

【００３１】

以上述べた諸手段（３，６，２１，３１，３２，３３）により、ディスクオートチェンジャ１は次の行程に従って動作する。

【００３２】

（１）第１行程では、昇降手段６は図示する初期位置にあり、割入れ手段２１は図示する位置にあり、ディスク保持部材４（４－１～４－６）は全体に図示する最も高い位置にある。なお割入れ手段２１は、縦方向（Ｙ）については固定位置（高さ）にあるが、駆動機構（図示せず）にてその固定位置で左右方向（Ｘ）に移動可能である。

【００３３】

ここで次に再生／記録すべきディスク番号がユーザから指定されたものとする。本図の例では、ディスク４－６に相当するディスク番号No．４－６が指定されたものとする。このディスク番号No．４－６は、記憶手段３３に格納される。

【００３４】

（２）第２行程では、制御手段（マイコン）３２は所定のプログラムに従って、駆動機構（図示せず）にて昇降手段６を右方向Ｘｒに移動させる。この右方向Ｘｒへの移動により、昇降手段６の傾斜スリット６ｃに摺動自在に係合する突起６ｂは、下方向Ｙｄに押し

下げられる。これに伴って同時に昇降手段６の台座６ａも下方向Ｙｄに下降する。したがって、台座６ａに載っているディスク保持部材４（４－１～４－６）は全体に下降（Ｙｄ）する。

【００３５】

この場合、固定の検出手段３１のセンス部３１ａは、左右方向（Ｘ）にシフトする昇降手段６のシフト位置を常時検出し、その検出結果を常時制御手段３２に送る。

【００３６】

この制御手段３２は複数のディスク２の各々がとるべき少なくとも１つのシフト位置と、各ディスク番号との対応テーブルを保有している。この対応テーブルの詳細については後に図７を参照して説明するが、上記の例によればそのディスク番号はNo．４－６であるので、当該ディスク４－６の場合にとるべきＹｄ方向の停止位置（ディスク４－６が割入れ手段２１に対向する位置）に到達したか否かを、検出手段３１のセンス部３１ａにより検出した上記シフト位置から割り出す。

【００３７】

（３）第３行程では、上記センス部３１ａにより検出したシフト位置を示す値が、上記ディスク番号No．４－６に割り当てられた上記停止位置に対応する値と一致したものと制御手段３２により判定されたとき、制御手段３２は昇降手段６の右方向Ｘｒへの移動を停止する。そしてこの停止位置にて、割入れ手段２１を図５（３）のＸｒ方向に押し込むと、丁度ディスク保持部材４－６とこれに隣接するディスク保持部材４－５との間に割が入ることになる。これ以降、ディスク保持部材４－５～４－１は、割入れ手段２１によりその位置に拘束されたままとなる。

【００３８】

（４）第４行程では、ディスク保持部材４－１～４－５を第３行程での位置に留めたまま、制御手段３２は昇降手段６をさらに右方向Ｘｒに移動せしめる。ここにディスク保持部材４－１～４－５と４－６とは十分に分割され、これら部材間の隙間はさらに拡大される。

【００３９】

この拡大された隙間を利用して、図１３に示す再生／記録手段３が機能し始めることになる。

【００４０】

以上図５を参照して説明した本発明（図１）の動作は、従来例２（図２）の動作とはかなり相違する。これを、図５との対比において、図６に示す。

【００４１】

図６を参照すると、

（１）第１行程では、分割手段１４、昇降手段６およびディスク保持部材４（４－１～４－６）は、図示する初期位置にある。

【００４２】

なお本図の例では、ディスク保持部材４－３に保持されているディスク（No．４－３）が再生／記録すべきディスクであるものとする。

【００４３】

（２）第２行程では、昇降手段６を左方向Ｘｌに移動させ、これによりディスク保持部材４－１～４－６全体を上方向Ｙｕに移動させる。

【００４４】

（３）第３行程では、ディスク保持部材４－１～４－６全体の上方向（Ｙｕ）への移動により、上記の対象とするディスク保持部材４－３とこれに隣接するディスク保持部材４－４との境が、丁度分割手段１４の先端位置に一致する。なお分割手段１４は縦方向（Ｙ）については固定位置（高さ）にあるが、駆動機構（図示せず）にてその固定位置で左右方向（Ｘ）に移動可能である。

【００４５】

そこで分割手段１４は、昇降手段６を停止させた状態で、右方向Ｘｒに移動し始め、デ

ィスク保持部材４－３～４－１全体を上方向（Ｙｕ）に持ち上げて大きな隙間を作り、再生／記録手段３（図１３）をその隙間の中へ引き入れる。

【００４６】

上述した図５と図６との対比から明らかなように、本発明（図１）と従来例２（図２）とは両者共通した機能部品を使用しながらも、動作原理はかなり相違しており、その結果、本発明によれば上述した「装置の小型化の容易性」といった固有のメリットがもたらされる。

【００４７】

ここで上記の検出手段３１と、制御手段３２内の既述の対応テーブルと、についてさらに詳しく説明する。

【００４８】

図７は制御手段３２内の対応テーブルを表す図である。

【００４９】

本図において、制御手段３２内の例えばＲＯＭに格納される対応テーブル３４には、各ディスク保持部材（４－１～４－６）が停止すべき積層方向（Ｙ）の所定位置、すなわち「停止位置」と、所定の前記シフト位置の値との間の予め定めた対応関係が格納される。

【００５０】

図７を参照すると、その左端に上記の「停止位置」が５種示されている。これらの意味は、下記の英文表記からも理解できる。

【００５１】

・停止位置　　：ＤＥＴＥＣＴＩＮＧ　ＰＯＳＩＴＩＯＮ
・挿排準備　　：ＬＯＡＤ／ＥＪＥＣＴ（挿排機構５）
・原点　　：ＨＯＭＥ　ＰＯＳＩＴＩＯＮ（割入れ位置２１）
・ドライブスルー　：ＳＬＩＤＥ　ＤＲＩＶＥ　ＵＮＩＴ（再生／記録手段３）
・ターンテーブル　：ＰＬＡＣＥ　ＤＩＳＣ
・受渡し　　：ＴＲＮＳＦＥＲ　ＤＩＳＣＳ

例えば４枚バージョンのディスク保持部材１１を備えている場合であって、再生／記録すべきディスクがその４枚中の１枚目であるとすると、

・「挿排準備」のときには・・・・・「停止位置」＝９Ａ
・「原点」のときには・・・・・・・「停止位置」＝８Ａ
・「ドライブスルー」のときには・・「停止位置」＝６２
・「ターンテーブル」のときには・・「停止位置」＝４Ｆ
・「受渡し」のときには・・・・・・「停止位置」＝０Ｄ

と定めてある。なお、右端の９Ａ，８Ａ…等は１６進数で表示している。

【００５２】

上記の「停止位置」と、センス部３１ａによる既述の「シフト位置」との間の関係を、図５（３）の行程において表現すると、図８に示すごとくなる。

【００５３】

図８は、「停止位置」と「シフト位置」との関係を図解的に表す図である。

【００５４】

本図において、例えば上記の「挿排準備」のときには、昇降手段６を左方向へシフトさせて突起６ｂを「停止位置」９Ａに一致させる必要がある。すなわち昇降手段６を、「シフト位置」Ｓ９Ａがセンス部３１ａと一致するまで左シフトさせる。

【００５５】

また例えば「受渡し」のときには、昇降手段６を右方向へシフトさせて突起６ｂを「停止位置」０Ｄに一致させる必要がある。すなわち昇降手段６を、「シフト位置」Ｓ０Ｄがセンス部３１ａと一致するまで右シフトさせる。

【００５６】

本発明においては、割入れ手段２１による割入れ→分割の行程に特徴を有しており、この場合は上記の「原点」である「停止位置」８Ａに突起６ｂに到達したとき、昇降手段６

の駆動を停止させる必要がある。図８は丁度この行程を示しており、センス部３１ａが「シフト位置」Ｓ８Ａに一致したことを捕えて、制御手段３２は昇降手段６の駆動を停止し、続いて割入れ手段２１による既述の割入れを起動する。

【００５７】

したがって図５に示す実施例１においては、検出手段３１は、固定のベース部材３１ｂと、この固定のベース部材３１ｂに設けられかつ制御手段（マイコン）３２に接続される単一のセンス部３１ａと、からなり、この単一のセンス部３１ａは、昇降手段６の上記のシフト位置（Ｓ９Ａ，Ｓ８Ａ…）を検出するものである。

【００５８】

検出手段３１としては、その他の構成も可能である。これを本発明の実施例２として示す。

【００５９】

図９は本発明の実施例２で採用する検出手段３１を示す図である。

【００６０】

本実施例２における検出手段３１は、ベース部材３１ｂと、このベース部材３１ｂに設けられかつそれぞれ制御手段３２に接続される複数のセンス部３１ｃ，３１ｄ，３１ｅ，３１ｆおよび３１ｇと、からなり、これら複数のセンス部３１ｃ～３１ｇは、各ディスク保持部材が停止すべき積層方向の所定位置（前記の「停止位置」）にそれぞれ対応させた前述のシフト位置に配置されると共に、このベース部材３１ｂは、各ディスク保持部材（４－１～４－６）毎に対応させた「シフト位置」に移動可能とするものである。

【００６１】

なお図９の（Ａ），（Ｂ）および（Ｃ）は、図７の対応テーブル３４における、４枚バージョンでの１枚目時、２枚目時および４枚目時（３枚目時は省略）にそれぞれ対応させた上記の「シフト位置」を示している。上記５種の「停止位置」の相互関係は不動であって、対象となるディスクが異なってもその不動の相互関係は単に平行移動するに過ぎないことに着目したものである。実施例１での検出手段３１は、図９の（Ａ），（Ｂ）および（Ｃ）に示す検出処理を単一のセンス部３１ａで行うため、制御手段３２をなすマイコンの処理負荷は大となる。この点実施例２においてはディスク番号に応じた停止位置判断が不要となり、上記マイコンの処理負荷は小さくなる。しかしハードウェア規模は大となる。なお、上述のセンス部が磁気式ならば、各上記シフト位置に微小磁性体を設けておけばよく、そのセンス部が光学式ならば、各上記シフト位置に微小な反射膜または透過スリットを設けておけばよい。あるいは、ギア付きのスライド型ボリュームでもよい。

【００６２】

ところで実施例１の場合も実施例２の場合も、センス部（３１ａ，３１ｃ～３１ｇ）から読み取った検出結果は一旦上記制御手段（マイコン）３２内のＲＡＭに記録される。

【００６３】

このためディスクオートチェンジャ１の電源が何らかの要因（人為的あるいは事故のいずれかであっても）でオフになると、該マイコンにはリセットがかかり、上記ＲＡＭの記憶内容は全て失われてしまう。

【００６４】

そうすると電源が再びオンになったとき、この再始動時点で自装置が直前にどのディスクについて処理をしようとしていたのか全く分からない。したがってその後は誤作動を起こすかあるいは全く動作不能となって、現状に復帰できないことになる。

【００６５】

このような事態に対処するため、本発明は２つの手法を提供する。

【００６６】

第１の手法は、記憶手段３３を、再生／記録すべき対象であるディスクのディスク番号を記憶する不揮発性メモリにより構成することである。不揮発性メモリであるから、電源オン・オフに拘らずそのディスク番号は保持される。

【００６７】

第２の手法は、記憶手段３３がそのような不揮発性メモリではない場合に適用するものであって、この記憶手段３３を、制御手段３２の出力に基づいて駆動される駆動機構と、この駆動機構の動的変化を検出するセンサと、から構成し、このセンサの出力値から対象としている再生／記録すべきディスク番号を割り出すようにする。これを図で示すと図１０のようになる。ただし、ユーザ側から最初に指定するディスク番号は直接マイコン（３２）内のＲＡＭに書き込んでおく。

【００６８】

図１０は本発明の実施例３による記憶手段３３を示す図である。

【００６９】

本図において前述の駆動機構およびセンサは、それぞれ、参照番号３５および３６として示す。

【００７０】

駆動機構３５は例えばモータであり、このモータの回転変位がセンサ３６の出力値を変化させる。このセンサ３６の出力はアナログあるいはディジタル値である。

【００７１】

さらに具体的には、上記モータ（３５）はディスク保持部材４－１～４－６の停止位置と相関を有するようにし、センサ３６の出力値としては、一例として、各ディスク保持部材（ＳＴＯＣＫＥＲ）対応に図１１に示すごとくなる。

【００７２】

図１１は図１０の形式の記憶手段３３におけるセンサ３６からの出力値の一例を示す図である。

【００７３】

本図は６枚バージョンの例を示しており、ディスク保持部材４－１～４－６の１枚目（FIRST STOCKER）～６枚目(SIXTH STOKER）の各々について、電源オフになる直前にどのＳＴＯＣＫＥＲを再生／記録の対象としていたかの手掛りとする判別値と本来の目標値とを表す。その判別値については、上限と下限の幅をもたせている。センサ３６の出力値がどの幅の中にあるかをマイコン（３２）が判断して、再び電源がオンになったときにこれをもとに改めて目標値を設定し直す。

【産業上の利用可能性】

【００７４】

ディスク状のデータ記録媒体を１つの筐体内に複数枚収納し、かつ自動的に任意の１枚を挿入し、再生／記録し、排出することが要求されるオーディオシステムやコンピュータシステム等に適用でき、特に当該システムの小型化を図る上で有益である。

【図面の簡単な説明】

【００７５】

【図１】本発明に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。
【図２】従来例２（図１３）に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。
【図３】本発明に基づくディスクオートチェンジャの平面図である。
【図４】従来例２（図１３）に基づくディスクオートチェンジャの平面図である。
【図５】（１）～（４）は本発明の実施例１を動作行程順に示す側面及び平面図である。
【図６】（１）～（３）は従来例２（図２）を動作行程順に示す側面及び平面図である。
【図７】制御手段内の対応テーブルを表す図である。
【図８】「停止位置」と「シフト位置」との関係を図解的に表す図である。
【図９】（Ａ）～（Ｃ）は本発明の実施例２で採用する検出手段を示す図である。
【図１０】本発明の実施例３で採用する記憶手段を示す図である。
【図１１】図１０に示す記憶手段におけるセンサからの出力値の一例を示す図である。
【図１２】従来例１の概要を示す図である。
【図１３】従来例２の概要を示す図である。

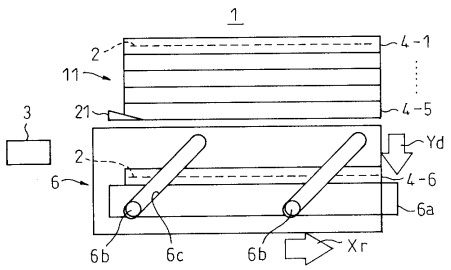
【符号の説明】

【００７６】

１…ディスクオートチェンジャ
２…ディスク
３…再生／記録手段
４…ディスク保持部材
５…挿排機構
６…昇降手段
６ａ…台座
６ｂ…突起
６ｃ…傾斜スリット
１１…第１のディスク保持手段
１２…第２のディスク保持手段
１３…筐体
１４…分割手段
２１…割入れ手段
３１…検出手段
３１ａ…センス部
３１ｂ…ベース部材
３１ｃ～３１ｇ…センス部
３２…制御手段
３３…記憶手段
３４…対応テーブル
３５…駆動機構
３６…センサ

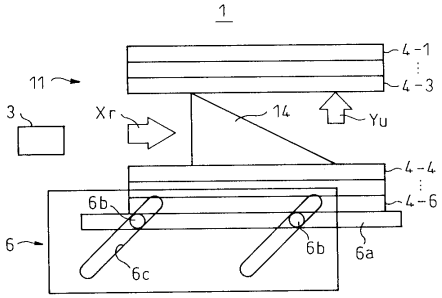
【図１】

図１　本発明に基づくディスクオートチェンジャの側面図



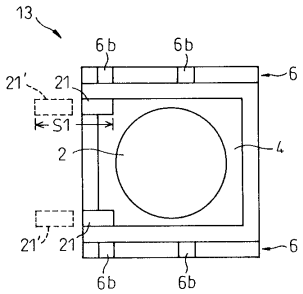
【図２】

図２　従来例2(図13)に基づくディスクオートチェンジャの側面図



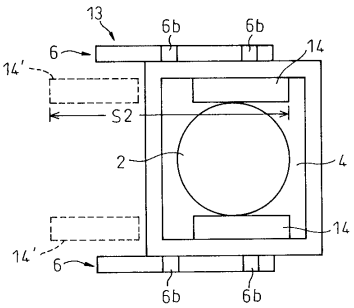
【図３】

図３　本発明に基づくディスクオートチェンジャの平面図



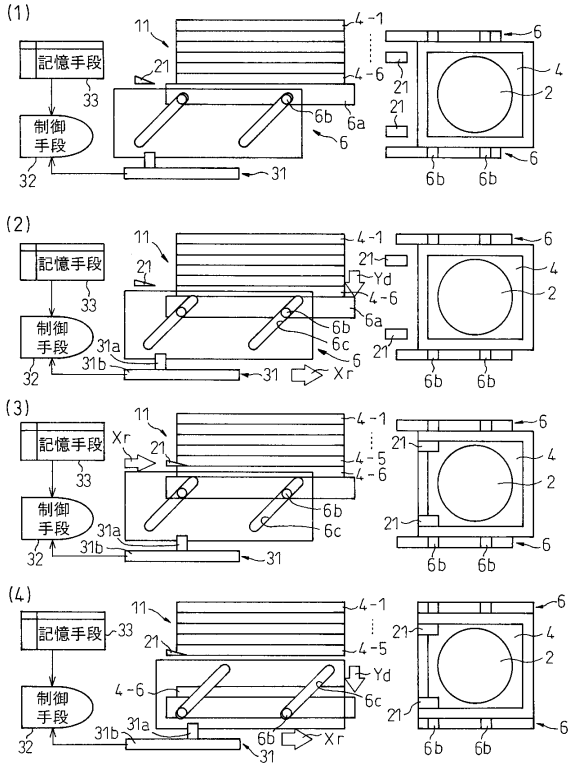
【図４】

図４　従来例2(図13)に基づくディスクオートチェンジャの平面図



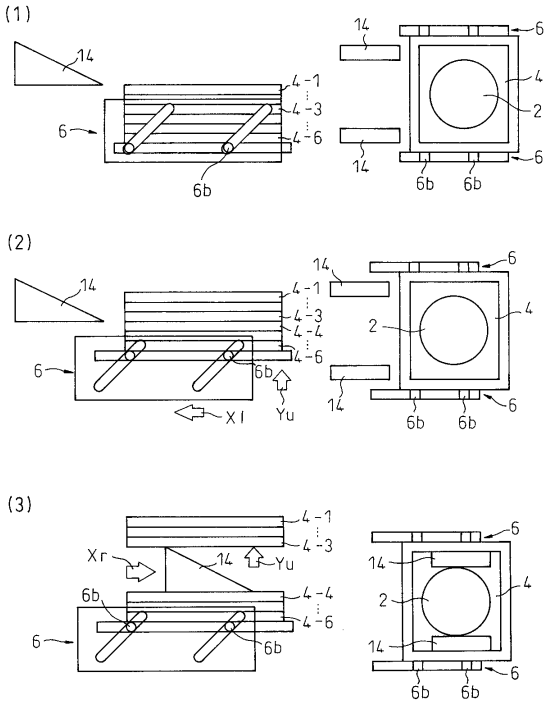
【図５】

図５　(1)～(4)は本発明の実施例1を動作行程順に示す側面及び平面図



【図６】

図６　(1)～(3)は従来例2(図13)を動作行程順に示す側面及び平面図



【図７】

図7

制御手段内の対応テーブルを表す図

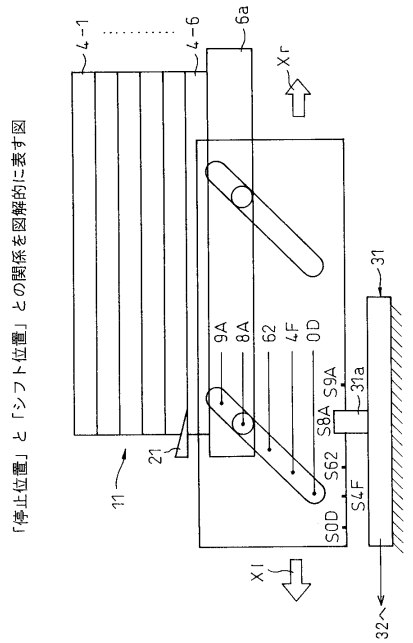
34

停止位置	4枚バージョンでの値				6枚バージョンでの値					
	1枚目時	2枚目時	3枚目時	4枚目時	1枚目時	2枚目時	3枚目時	4枚目時	5枚目時	6枚目時
挿排準備	9A	A9	B9	DB	92	A2	B1	C1	D0	F2
原点	8A	9A	A9	B9	83	92	A2	B1	C1	D0
ドライブスルー	62	71	81	90	5A	6A	79	89	98	A8
ターンテーブル	4F	5F	6E	7E	48	57	67	76	86	95
受渡し	0D	1C	2C	3B	0D	1C	2C	3B	4B	5A

【図８】

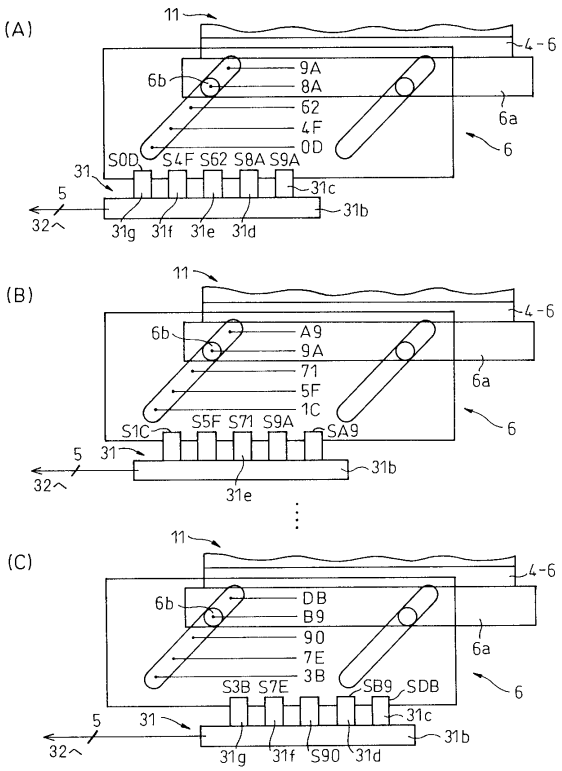
図8

「停止位置」と「シフト位置」との関係を図解的に表す図



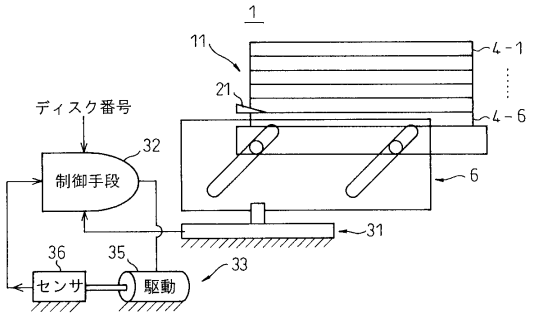
【図９】

図9　(A)～(C)は本発明の実施例2で採用する検出手段を示す図



【図１０】

図10　本発明の実施例3で採用する記憶手段を示す図



【図１１】

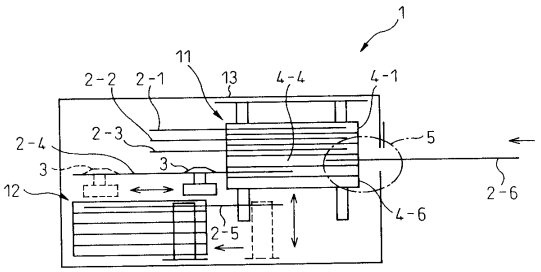
図11

図10に示す記憶手段33におけるセンサからの出力値の一例を示す図

停止位置		値
1枚目 FIRST STOCKER	停止目標	2D
	判別時上限	1B
	判別時下限	3F
2枚目 SECOND STOCKER	停止目標	52
	判別時上限	40
	判別時下限	64
3枚目 THIRD STOCKER	停止目標	77
	判別時上限	65
	判別時下限	89
4枚目 FORTH STOCKER	停止目標	9C
	判別時上限	8A
	判別時下限	AE
5枚目 FIFTH STOCKER	停止目標	C1
	判別時上限	AF
	判別時下限	D3
6枚目 SIXTH STOCKER	停止目標	E6
	判別時上限	D4
	判別時下限	F8

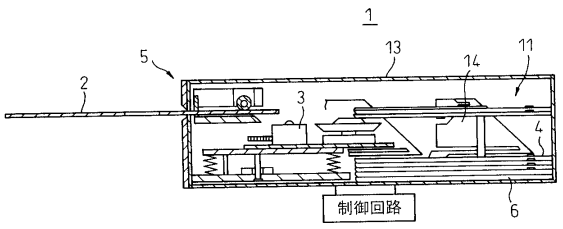
【図１２】

図12　従来例1の概要を示す図



【図１３】

図13　従来例2の概要を示す図



フロントページの続き

(74)代理人 100082898
弁理士 西山 雅也
(72)発明者 藤本 文彦
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号 富士通テン株式会社内
(72)発明者 小川 宏一
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号 富士通テン株式会社内
(72)発明者 山中 康誉
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号 富士通テン株式会社内
(72)発明者 畑田 健一
兵庫県神戸市西区高塚台３丁目１番２４号 株式会社村元工作所内

審査官 宮下 誠

(56)参考文献 特開平０６－０３６４３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２８２５２６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２６９７４９（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１００４５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０８３６１２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ１１Ｂ １７／２２