

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4137424号
(P4137424)

(45) 発行日 平成20年8月20日(2008.8.20)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 25/04 (2006.01)

G 1 1 B 25/04 1 0 1 Q

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-317557 (P2001-317557)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成13年10月16日(2001.10.16)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2003-123424 (P2003-123424A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(43) 公開日	平成15年4月25日(2003.4.25)	(74) 代理人	110000338
審査請求日	平成16年6月11日(2004.6.11)		特許業務法人原謙三国際特許事務所
		(74) 代理人	100103296
			弁理士 小池 隆彌
		(74) 代理人	100073667
			弁理士 木下 雅晴
		(72) 発明者	栗 木 義 明
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		(72) 発明者	辻 重 樹
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

小径光ディスクと、前記小径光ディスクに対してサイズの大きい大径光ディスクとに記録又は再生可能であり、かつ何れのディスクに対しても共通の光ピックアップを備えた光ディスク装置において、

大径ディスク用スピンドルモータと小径ディスク用スピンドルモータは光ディスクを挟む対面に配置され、

前記何れかの光ディスクがメカニズムに装填される動作に対応して、何れかのスピンドルモータが記録又は再生可能な光ディスクの保持位置まで移動することによって光ディスクを保持すると共に、

前記大径ディスク用スピンドルモータと小径ディスク用スピンドルモータの中心軸が一致しないように配置され、

光ピックアップの可動範囲が、大径ディスクを用いた場合の可動範囲に設定されていることを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録又は再生媒体として互換性を備えた様々なサイズを有する光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタル画像が広く取り扱われる様になり、MD、MO等の光磁気ディスクやDVD-RAM等の光ディスクを記録媒体として、デジタル動画像データを録画するカメラ一体型光ディスク装置が商品化されつつある。この動画像データを録画するカメラ一体型ビデオの場合、ポータブル装置としての位置づけから、光ディスク媒体自身を小型化して、製品サイズ全体を小型軽量化することが強く要望されている。これまでに、同一フォーマットにおいて異なる小径サイズを有する記録媒体として、カートリッジを装填していないCD、DVD等のディスクがある。又、これらの光ディスクでは、光ディスクの保持規格（内周部分での保持構造や保持領域、記録領域）の統一化が図られて、同一ドライブで小径光ディスクを使用する際にも、光ディスクの保持手段や光ピックアップのサイズを縮小化する等の変更が不要であった。また、基本的にこれら光ディスクの記録面の高さ基準面は必ず記録面と同一方向にあり、DVDのような両面記録方式の光ディスクにおいても同様である。

10

【0003】

従来の一般的な光ディスクの例を図9に示す。ここでは、磁性体ハブ1dを光ディスク1の保持手段とする従来の光ディスク1において光入射面1cと基準面1aは同一面方向にある。

【0004】

また、カートリッジ4に収納された場合を図10に示す。カートリッジ4に挿入された場合も記録面側をスピンドルモータ2により保持するのでカートリッジ4の開口部は光入射面1c側のみで対向面である上部には開口部を必要としない。

20

【0005】

次に、カートリッジの上部開口に関する従来技術が特開昭61-73289号公報に提案されている。これを図13を用いて説明すると、ディスク1の両面書き込みのテストを正確に行うためにカートリッジ4の上面に開口部4bを設け、上部からもスピンドルモータ2で保持するという内容であり、保持面方向と記録、再生面方向は一致している。さらに、特開平5-128756公報に提案されているディスクドライブ装置を図14に示す。ここではディスク1に対して対向する側にスピンドルモータ2をもうひとつ配置するというものである。このディスク1は両面に記録再生可能であり、ディスク面1aにピックアップ3で記録再生をする場合は、ディスク面1aに対応したハブ1dをスピンドルモータ2で保持し、ディスク面1bにピックアップ3で記録再生をする場合は、ディスク面1bに対応したハブ1dをスピンドルモータ2で保持する。このときピックアップ3はガイドレール3aを移動し、それぞれの面に至る。それぞれの面を保持するためカートリッジ4には対応した開口部を設けている。この従来技術ではそれぞれ記録面側のスピンドルモータ2でディスク1を保持し、保持した記録面に対して記録再生を行うというものである。

30

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、大容量が要求される大径光ディスクと携帯性と更なる容量の向上が要求される小径光ディスクでは、それぞれがその用途に特化された規格を有するようになり、ディスク保持等の物理的な規格を統一化することが困難になってきた。図8には、大径光ディスク1と小径光ディスク1sの記録領域（斜線部）を示す。これらを同一ドライブで記録再生しようとした場合のディスクドライブ装置を図11および図12に示す。図11に示すように、大径光ディスクの保持手段を有するスピンドルモータ2において小径光ディスク1sを保持すると、小径光ディスク1sの記録領域1eに大径光ディスクの保持手段がオーバーラップしてしまい、光ピックアップ3が小径光ディスク1sの最内周位置1fまでアクセスできなくなる。又、図12に示すように、小径光ディスクの保持手段を有する小径光ディスク用スピンドルモータ2sに大径光ディスク1を保持しようとする保持手段の相違もあり、大径光ディスク1の基準領域を保持することが困難となる。これらの点からどちらか一方の保持手段では他方の光ディスクを保持することができず、ドライ

40

50

ブの共有化が困難になってきた。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の光ディスク装置は、上記課題を解決するために、小径光ディスクと、前記小径光ディスクに対して大きくサイズの異なる大径光ディスクとに記録又は再生可能であり、かつ何れのディスクに対しても共通の光ピックアップを備えた光ディスク装置において、大径ディスク用スピンドルモータと小径ディスク用スピンドルモータは光ディスクを挟む対面に配置され、前記何れかの光ディスクがメカニズムに装填される動作に対応して、何れかのスピンドルモータが記録又は再生可能な光ディスクの保持位置まで移動することによって光ディスクを保持すると共に、前記大径ディスク用スピンドルモータと小径ディスク用スピンドルモータの中心軸が一致しないように配置され、光ピックアップの可動範囲が、大径ディスクを用いた場合の可動範囲に設定されていることを特徴としている。

10

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図9に示す図面を参照して説明する。

【0009】

本発明における光ディスク1を図1に断面図で示す。光ディスク1の光入射面1cと同一面方向に具備した第1基準面1aに対して光入射面1cの裏面に具備した第2基準面1bを有しており、スピンドルモータで保持するための機能として磁性体ハブ1dを中央部に具備している。また、3はピックアップである。

20

【0010】

次に図2では図1で示した光ディスク1がカートリッジ4内に収納された形を示しており、カートリッジ4には光ディスク1の第1基準面1aを保持するためと、ピックアップ3により光ディスク1の光入射面1cに対して記録、再生するための第1基準面用開口部4aと第2基準面を保持するための第2基準面用開口部4bを有している。

【0011】

図3は光ディスク用カートリッジ4の第2基準面用開口部4bからスピンドルモータ2によって光ディスク1の第2基準面1bを保持した状態を示す。光ディスク1の保持位置は一定、すなわち記録面とピックアップ装置の距離は何れの光ディスクが挿入された場合でも一定に保たれている。

30

【0012】

図4～図7は本発明における光ディスクを備えた光ディスク装置の概略図を示す。図4および図6はスピンドルモータの中心軸がずれた光ディスク装置の構成となっており、図4と図6に示されたメカニズムは同じである。また、図5および図7はスピンドルモータの中心軸が一致している光ディスク装置の構成を示している。なお、図4、図5は、小径光ディスク1sを装填した場合の概略図、図6、図7は、大径光ディスク1を装填した場合の概略図を示している。

【0013】

これらを詳細に説明すると、図4は小径光ディスク用カートリッジ4sがメカニズムに装填され、小径光ディスク1sが記録再生可能な基準位置に保持された状態を示している。このメカニズムは光ディスクの記録面側に大径光ディスク用スピンドルモータ（大径ディスク用スピンドルモータ）2が光ディスク面に対して接離可能に配置され、光ピックアップ3が矢印A-A'で示した駆動方向に移動可能に配置され、光ディスクへの記録、再生時に所定位置にアクセス出来るようになっている。メカニズムに装填された小径光ディスク用カートリッジ4sはカートリッジローディング機構（図示せず）によって所定の位置に保持され、そのとき大径光ディスク用スピンドルモータ2は光ピックアップ3の移動を妨げない位置に待機する。小径光ディスク用スピンドルモータ（小径ディスク用スピンドルモータ）2sは、光ピックアップ3の最内周位置から最外周位置の移動範囲の軸線上で大径光ディスク用スピンドルモータ2の対面に光ディスク1sの光入射面1cの裏面に対して接離可能に配置されている。小径光ディスク用カートリッジ4sがメカニズムに装

40

50

填され、所定位置に保持されると小径光ディスク用スピンドルモータ2 sが矢印B方向に駆動し、小径光ディスク用カートリッジ4 sの第2基準面開口部4 bから小径光ディスク1 sの第2基準面1 bを保持する。これにより光ピックアップ3は小径光ディスク1 sの最内周位置1 fまでアクセスできるようになり、小径光ディスク1 sに記録、再生できるようになる。

【0014】

図6は前述の図4のメカニズムに大径光ディスク1が装填された場合を示している。メカニズムに大径光ディスク用カートリッジ4がカートリッジローディング機構（図示せず）によって所定の位置に保持されると大径光ディスク用スピンドルモータ2が矢印C方向の大径光ディスク1の保持位置に移動し、大径光ディスク1の第1基準面を保持する。小径光ディスク1 sが装填されない時には、小径光ディスク用スピンドルモータ2 sは大径光ディスク用カートリッジ4の装填に影響しない位置に待機する。

10

【0015】

図5と図7のメカニズムは図4、9で示したメカニズムに対して小径光ディスク用スピンドルモータ2 sの配置位置が異なる構成になっている。小径光ディスク用スピンドルモータ2 sは大径光ディスク用スピンドルモータ2のセンター軸線上に配置され、各光ディスクが装填された時の小径光ディスク用スピンドルモータ2 sの挙動と大径光ディスク1が装填された場合の大径光ディスク用スピンドルモータ2の挙動は同じだが、小径光ディスク1 sが装填された時の大径光ディスク用スピンドルモータ2の待機位置は図5で示したようにメカニズムの待機位置よりも離れた位置に配置され、光ピックアップ3の移動範囲に影響を与えないようにする。そのことによりピックアップ3は小径光ディスク1 sの最内周位置1 fまでアクセスでき、小径光ディスク1 sに記録、再生できるようになる。

20

【0016】

図4で示した光ディスク装置と図5で示した光ディスク装置を比較すると、大径光ディスク用スピンドルモータ2と小径光ディスク用スピンドルモータ2 sの中心軸をずらして配置している図4の方がより好ましい形態と言える。その理由として、小径光ディスク1 sに記録／再生を行う場合、図5の光ディスク装置の構成では光ピックアップ3の可動範囲がスピンドルモータ2位置まで移動するため光ピックアップ3が大径光ディスク用スピンドルモータ2に接触しない位置まで、移動させる必要がある。したがって、図4に示した構成の方が、図5に示した構成より装置の厚さ方向の小型化が可能である。

30

【0017】

以上説明を行った光ディスク装置では、スピンドルモータのディスク（カートリッジ）への装着動作はディスク1 s（カートリッジ）の挿入によって連動して動作するように構成されており、小径光ディスク1 s（カートリッジ）が挿入された場合には、紙面上部に配置してある小径光ディスク用スピンドルモータ2 sが下降し、ディスクに装着される。また、ディスク（カートリッジ）の排出動作に連動して、ディスク（カートリッジ）の着脱、スピンドルモータの上昇が行われる。大径光ディスク（カートリッジ）の場合、大径光ディスク用スピンドルモータ2の下降、上昇動作は小径光ディスクの場合の逆となる。

【0018】

尚、本実施の形態に於いて、光ディスクは、片面記録方式で、記録又は再生可能で複数種類の半径を有し、記録面高さの基準となる記録面と同一面方向にある第1基準面と記録面に対して裏面方向に第2基準面を有するものとすることができる。

40

【0019】

また、本実施の形態に於いて、光ディスク用カートリッジは、上述の光ディスクを収納、保護し、第1基準面の保持と光ピックアップによる記録又は再生のための開口部以外に第2基準面を保持するための開口部を有するものとすることができる。

【0020】

【発明の効果】

以上のように、本発明の光ディスク及び光ディスク記録再生装置において、メカニズムに装填された光ディスクを複数の基準面に対応したスピンドルモータで保持することによ

50

り、記録領域や直径サイズの大きく異なる光ディスクの記録、再生をひとつのメカニズムで行うことができ、互換が可能となる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 本発明の一実施例における光ディスク詳細図である。
- 【図 2】 本発明の一実施例におけるカートリッジ収納された光ディスク詳細図である。
- 【図 3】 本発明の一実施例における第 2 基準面を保持された光ディスク詳細図である。
- 【図 4】 本発明の一実施例における小径光ディスク装填時の光ディスク装置図である。
- 【図 5】 本発明の一実施例における小径光ディスク装填時の光ディスク装置図である。
- 【図 6】 本発明の一実施例における大径光ディスク装填時の光ディスク装置図である。
- 【図 7】 本発明の一実施例における大径光ディスク装填時の光ディスク装置図である。
- 【図 8】 本発明の一実施例における大径光ディスクと小径光ディスクの比較図である。
- 【図 9】 従来構造の光ディスク詳細図である。
- 【図 10】 従来構造の第 1 基準面を保持された光ディスク詳細図である。
- 【図 11】 小径光ディスクが装填された従来構造の大径用光ディスク装置図である。
- 【図 12】 大径光ディスクが装填された従来構造の小径用光ディスク装置図である。
- 【図 13】 両面ディスクを上部から保持する従来例図である。
- 【図 14】 スピンドルモータが対向面配置された従来例図である。

10

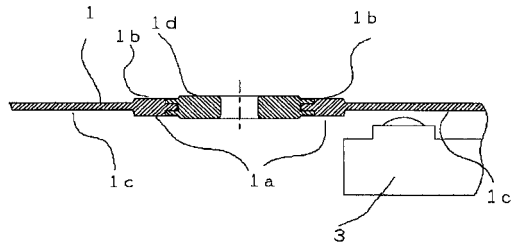
【符号の説明】

- 1 光ディスク
- 1 a 第 1 基準面
- 1 b 第 2 基準面
- 1 c 光入射面
- 1 d 磁性体ハブ
- 1 e 記録領域
- 1 f 光ディスク最内周位置
- 1 r 両面ディスク
- 1 s 小径光ディスク
- 2 スピンドルモータ
- 2 s 小径光ディスク用スピンドルモータ
- 3 光ピックアップ
- 3 a ガイドレール
- 4 光ディスク用カートリッジ
- 4 s 小径光ディスク用カートリッジ
- 5 開口部

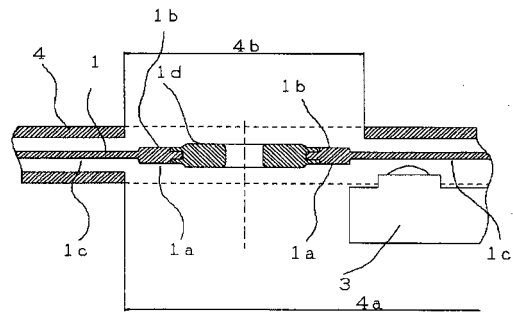
20

30

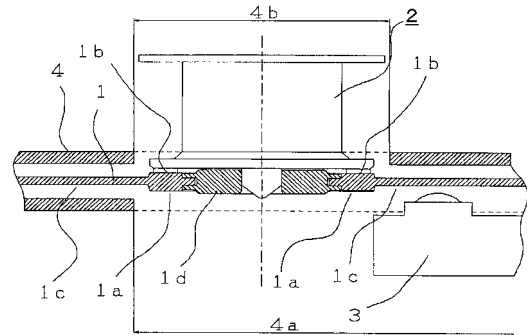
【図 1】



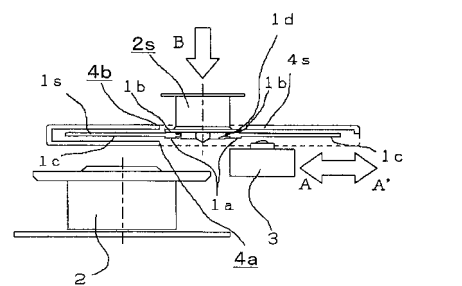
【図 2】



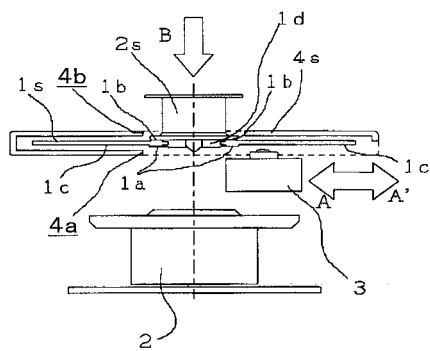
【図 3】



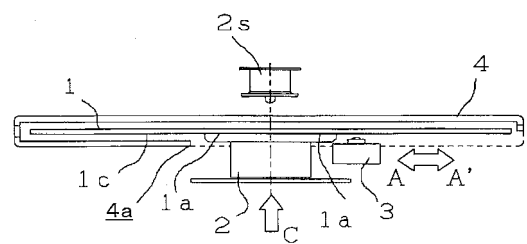
【図 4】



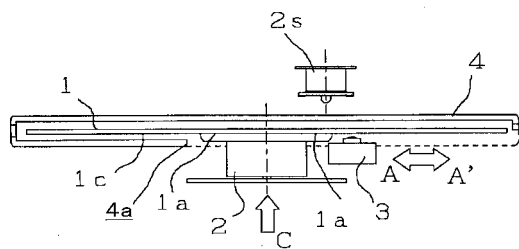
【図 5】



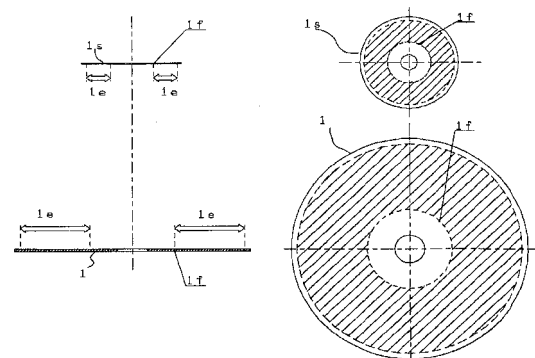
【図 7】



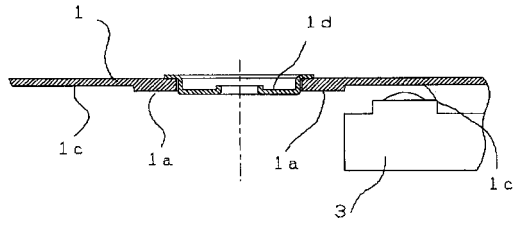
【図 6】



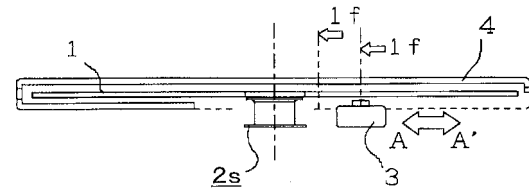
【図 8】



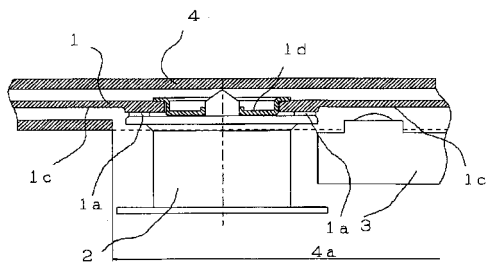
【図 9】



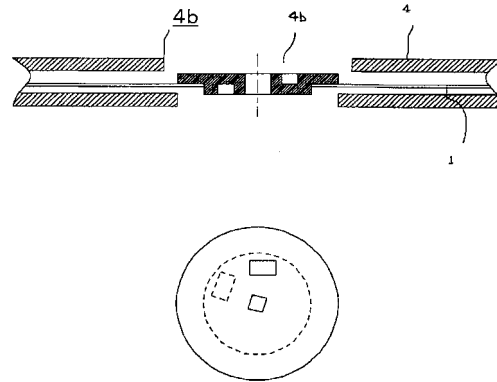
【図 12】



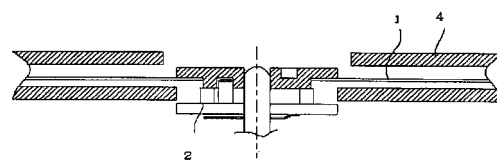
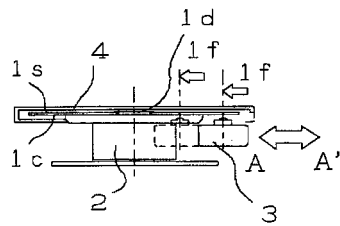
【図 10】



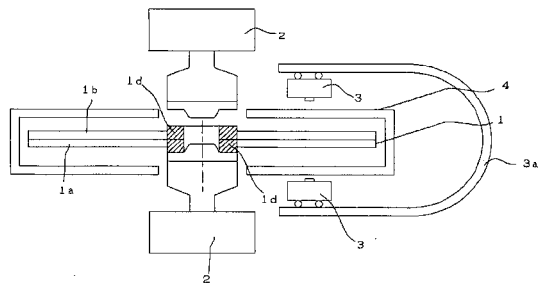
【図 13】



【図 11】



【図 14】



フロントページの続き

- (72)発明者 田 中 利 之
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 吉 田 光 伸
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 古 川 正 信
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 臼 井 信 行
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 春 日 恭 二
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

審査官 丹治 彰

(56)参考文献 特開平 0 5 - 1 2 8 7 5 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

G11B 25/04

G11B 17/04