

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3858438号
(P3858438)**

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int. Cl.

F I

G 1 1 B 21/02 (2006.01)

G 1 1 B 21/02 G 1 0 D

請求項の数 24 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願平10-102457	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成10年4月14日(1998.4.14)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開平11-297009		東京都品川区北品川6丁目7番35号
(43) 公開日	平成11年10月29日(1999.10.29)	(74) 代理人	100069051
審査請求日	平成17年3月17日(2005.3.17)		弁理士 小松 祐治
		(72) 発明者	中山 立幸
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
			ニー株式会社内
		審査官	鈴木 重幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクドライブ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャーシと、該シャーシに対して複数の支柱を介して取着され、所定の部品を支持した部品支持板と、ピックアップを記録媒体ディスクの半径方向に案内するガイド軸とを有し、該ガイド軸の一端を上記シャーシと部品支持板との間で挟持して固定したことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項2】

請求項1のディスクドライブ装置において、シャーシ又は部品支持板に、ガイド軸を位置決めするための位置決め部材を設け、該位置決め部材に押し付けるようにして、ガイド軸をシャーシと部品支持板とにより挟持したことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項3】

請求項1のディスクドライブ装置において、上記位置決め部材の近傍に押付片を設け、該押付片により上記ガイド軸を位置決め部材に押し付けるようにしたことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項4】

請求項2のディスクドライブ装置において、上記位置決め部材の近傍に押付片を設け、該押付片により上記ガイド軸を位置決め部材に押し付けるようにした

10

20

ことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 5】

請求項 1 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスピンドルモータのステータ基板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 6】

請求項 2 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスピンドルモータのステータ基板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 7】

請求項 3 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスピンドルモータのステータ基板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 8】

請求項 4 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスピンドルモータのステータ基板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 9】

請求項 1 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスレッドモータのモータ支持板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 10】

請求項 2 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスレッドモータのモータ支持板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 11】

請求項 3 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスレッドモータのモータ支持板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 12】

請求項 4 のディスクドライブ装置において、
上記部品支持板がスレッドモータのモータ支持板であることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 13】

請求項 1 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成されたことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 14】

請求項 2 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成されたことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 15】

請求項 3 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成されたことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 16】

請求項 4 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成されたことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

請求項 5 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 18】

請求項 6 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 19】

請求項 7 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

10

【請求項 20】

請求項 8 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 21】

請求項 9 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 22】

20

請求項 10 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 23】

請求項 11 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項 24】

請求項 12 のディスクドライブ装置において、
上記押付片がシャーシに一体に形成された
ことを特徴とするディスクドライブ装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は新規なディスクドライブ装置に関する。詳しくは、記録媒体ディスクの信号の読取又は書き込みを行うピックアップを、記録媒体ディスクの半径方向に移動自在に支持するガイド軸の組立工数の削減を図り、製造コストの低減を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

記録媒体ディスクに情報を書き込み又は記録媒体ディスクに記録されている情報を読みとるディスクドライブ装置にあっては、記録媒体ディスクの半径方向に移動するピックアップによって情報の読取又は書き込みを行っているが、記録媒体ディスクに対する正確な情報の書き込み又は読取を行うためには、ピックアップの対物レンズを記録媒体ディスクの半径方向と一致した方向に精度良く移動させる必要がある。

40

【0003】

そのため、ディスクドライブ装置にあっては、ピックアップを 2 本のガイド軸で案内し、かつ、一方のガイド軸の一端（記録媒体ディスクの内周側端部）を、所定の基準点に対して所定の位置に配設するようになっている。所定の基準点とは、ディスクドライブ装置にあっては、通常、記録媒体ディスクの回転中心、即ち、スピンドル軸とされている。

【0004】

50

そして、一端が精度良く位置決めされた上記ガイド軸は、基準ガイド軸とされ、ピックアップを所定の方向に精度良く移動させるための基準となるものである。

【 0 0 0 5 】

また、上記基準ガイド軸の一端（記録媒体ディスクの内周側端部）を精度良く位置規制するのは、ピックアップの対物レンズの移動軌跡のディスクの半径方向に対するズレ（タンジェンシャル方向のズレ）が、基準ガイド軸の内周側端の位置決め精度に大きく影響するためである。

【 0 0 0 6 】

そして、そのような基準ガイド軸の内周側端部は、例えば、シャーシにネジ止めされたり、シャーシに設けた取付片を介して取着されるようになっている。

10

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなディスクドライブ装置にあっては、基準ガイド軸の一端がシャーシに対して、直接又は取付片などを介して取着されるため、取付けるためのビス、或いは、取付片などが必要であり、その分の部品点数が多く、また、これらを取付けるための取付工数が必要であったという問題があった。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、ピックアップを、記録媒体ディスクの半径方向に移動自在に支持するガイド軸のシャーシに対する取付けを簡略化することにより、部品点数の削減、取付工数の削減を図り、製造コストの低減を図ることを課題とする。

20

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明ディスクドライブ装置は、上記した課題を解決するために、ピックアップを記録媒体ディスクの半径方向に案内するガイド軸の一端をシャーシと所定の部品を支持した部品支持板との間で挟持して固定したものである。

【 0 0 1 0 】

従って、本発明ディスクドライブ装置にあっては、ガイド軸のみを支持する専用の部材が必要なく、部品点数の削減、組立工数の削減に寄与することができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

30

以下に、本発明ディスクドライブ装置の各実施の形態を添付図面を参照して説明する。尚、図示した各実施の形態は、本発明をノート型パーソナルコンピュータに搭載するCD-ROMドライブに適用したものである。

【 0 0 1 2 】

図1乃至図13は、第1の実施の形態を示す。

【 0 0 1 3 】

CD-ROMドライブ1は上下に扁平で前面に開口した外筐2を備え、該外筐2は下側のボトムシャーシ3と該ボトムシャーシ3の上面に固定されたカバー体4とから成り、このような外筐2に引出部5が収納及び引出可能に支持される。尚、本明細書において方向を示すときは、図1における左下方を前方、右上方を後方、左上方を左方、右下方を右方、上方を上方、下方を下方と記述する。

40

【 0 0 1 4 】

そして、ボトムシャーシ3の右側部には、底上げされた張り出し部3aが形成されており、ボトムシャーシ3がカバー体4により覆われたときに、上記張り出し部3a以外の部分が空間6となって、後述するトレイ7が収納されるようになっている（図1参照）。

【 0 0 1 5 】

引出部5は合成樹脂製のトレイ7に後述するベースユニット8が支持されて成る。尚、図示は省略するが、引出部5の外筐に対する収納及び引出は、引出部5の左右両縁部に設けられたスライド機構により為される。

【 0 0 1 6 】

50

トレイ 7 は平面形状で前後方向に長い長方形の外形を有し、その幅は外筐 2 の空間 6 の幅より僅かに小さく形成されている（図 1 参照）。

【 0 0 1 7 】

トレイ 7 の上面に記録媒体ディスクとしての C D - R O M 9 を配置する円形の一部を為す凹部 1 0 が形成され、該凹部 1 0 内に後述するベースユニット 8 を上方へ臨ませるための開口部 1 1 が形成されている（図 2 参照）。

【 0 0 1 8 】

また、トレイ 7 の前面には前面パネル 1 2 が取り付けられる。前面パネル 1 2 は合成樹脂で横長の板状に形成され、その左右方向の長さは上記外筐 2 の左右方向の長さとはほぼ同じになっている。

【 0 0 1 9 】

上記引出部 5 のトレイ 7 の下面にベースユニット 8 が支持される。

【 0 0 2 0 】

ベースユニット 8 は、シャーシ 1 3 に各種部品が搭載されて構成されている。

【 0 0 2 1 】

即ち、シャーシ 1 3 には、C D - R O M 9 が載置されるターンテーブル 1 4 と、該ターンテーブル 1 4 を回転させるスピンドルモータ 1 5 と、C D - R O M 9 の記録情報の読み取りを行なう光ピックアップ 1 6 と、該光ピックアップ 1 6 を C D - R O M 9 の半径（R）方向に移動自在に支持するガイド軸 1 7、1 8 と、光ピックアップ 1 6 を移動させるスレッドモータ 1 9 等が搭載されている。尚、光ピックアップ 1 6 は、ガイド軸 1 7、1 8 のうち、右手前側に位置するガイド軸 1 7 を基準として案内される様になっており、従って、このガイド軸 1 7 が基準ガイド軸として機能し、左奥側のガイド軸 1 8 がサブガイド軸として機能する（図 3 参照）。

【 0 0 2 2 】

シャーシ 1 3 は、板金材料から成り、ゴムダンパー 2 0、2 0、2 0 を介してトレイ 7 の下面に支持される（図 2 参照）。

【 0 0 2 3 】

シャーシ 1 3 にはそのほとんどを占める大きな開口部 2 1 が形成されている。該開口部 2 1 は左前から右後方に向けて延びるほぼ長方形を為し、その後縁はほぼ左右方向に延びるように他の部分に対して傾斜したピックアップ用開口部 2 1 a と、該ピックアップ用開口部 2 1 a の後縁に連続しほぼ半円形を為すターンテーブル用開口部 2 1 b と、ピックアップ用開口部 2 1 a の右前方を向いた側縁のほぼ中央部に連続しほぼ半円形の形状を為すスレッドモータ用開口部 2 1 c とが連続して形成されて成り、更に、ピックアップ用開口部 2 1 a の右後端部が更に右斜め後方に延びるように連続してガイド軸支持用開口部 2 1 d が形成されている（図 3、図 5 参照）。

【 0 0 2 4 】

ターンテーブル 1 4 はその上端部が上記ターンテーブル用開口部 2 1 b からシャーシ 1 3 の上方に突出するように配置される。即ち、スピンドルモータ 1 5 を支持したモータ支持板としてのステータ基板 2 2 がシャーシ 1 3 の下面に 3 つの支柱 2 3、2 3、2 3 を介して固定され、上記スピンドルモータ 1 5 のスピンドル軸 2 4 にターンテーブル 1 4 が一体化されることによって、ターンテーブル 1 4 が上記位置に配置される（図 3、図 5 参照）。

【 0 0 2 5 】

具体的には、ピックアップ用開口部 2 1 a の後縁で、ターンテーブル用開口部 2 1 b のピックアップ用開口部 2 1 a 側の左縁部及び右縁部とターンテーブル用開口部 2 1 b の奥縁部に、支柱 2 3 a、2 3 b、2 3 c がそれぞれカシメにより下方へ突設されており、これら 3 つの支柱 2 3 a、2 3 b、2 3 c は同じ形状に形成され（図 5 参照）、また、これらの下端面には、ネジ孔が形成されている。

【 0 0 2 6 】

スピンドルモータ 1 5 が支持されたステータ基板 2 2 には、上記 3 つの支柱 2 3 a、2

10

20

30

40

50

3 b、2 3 c に対応する位置に、ネジ挿通孔 2 5、2 5、2 5 が形成され（図 5 参照）、これらネジ挿通孔 2 5、2 5、2 5 のうち、ピックアップ用開口部 2 1 a の右縁部に立設された支柱 2 3 b に対応するネジ挿通孔（以下、「基準ネジ挿通孔」という。）2 5 b が、スピンドルモータ 1 5 のスピンドル軸 2 4 を基準として精度良く位置決めされている。

【0027】

そして、ステータ基板 2 2 をそのネジ挿通孔 2 5 a、2 5 b、2 5 c が 3 つの支柱 2 3 a、2 3 b、2 3 c のネジ孔に一致するようにして重ね合せ、ネジ 2 6、2 6、2 6 を螺合することにより、ステータ基板 2 2 がシャーシ 1 3 に取着される。

【0028】

この状態で、基準ネジ挿通孔 2 5 b がピックアップ用開口部 2 1 a の右縁部に立設された支柱 2 3 b のネジ孔に一致されているため、該支柱 2 3 b の位置は、スピンドル軸 2 4 との関係で、精度良く位置決めされる。これにより、該支柱 2 3 b は、シャーシ 1 3 における各部位、各部品等の取り付け位置、寸法等における基準となる位置決め部材として機能し、よって、以下、基準支柱 2 3 b という。

【0029】

シャーシ 1 3 の上記基準支柱 2 3 b の右斜め後方であって、ガイド軸支持用開口部 2 1 d の左後方を向いた縁部に斜め下方に延びる押付片 2 7 がシャーシ 1 3 に一体に形成されている。これにより、シャーシ 1 3 を水平でかつ左斜め前方からガイド軸支持用開口部 2 1 d を見たときに（図 6 における A 矢視）、押付片 2 7 と基準支柱 2 3 b との間に、下方に開口するほぼ逆 V 字状の空間 2 8 が形成される（図 6、図 7 参照）。

【0030】

光ピックアップ 1 6 は、上記ピックアップ用開口部 2 1 a 内を上記ターンテーブル 1 4 に対して離接する方向に移動自在に配置される（図 1 3 参照）。

【0031】

光ピックアップ 1 6 は移動ベース 2 9 に半導体レーザ等を有する図示しない光学ブロック、レーザ光を上記ターンテーブル上に載置された C D - R O M 9 に集光させる対物レンズ 3 0、該対物レンズ 3 0 をフォーカシング方向及びトラッキング方向に移動させる図示しない 2 軸アクチュエータ等が搭載されて成る（図 1 1 参照）。

【0032】

そして、光ピックアップ 1 6 の対物レンズ 3 0 の上方から見た移動軌跡が、ターンテーブル 1 4 に載置された C D - R O M 9 の半径（R）方向と一致するようになっている（図 1 3 参照）。

【0033】

そして、上記移動ベース 2 9 は基準ガイド軸 1 7 とサブガイド軸 1 8 とによって案内されて移動する。基準ガイド軸 1 7 は丸棒状を為し、サブガイド軸 1 8 は板金属材料を折り曲げて形成されている（図 1 0、図 1 2 参照）。尚、移動ベース 2 9 は、基準ガイド軸 1 7 を基準にして移動されるようになっており、従って、基準ガイド軸 1 7 はスピンドル軸 2 4 に対して精度良く位置決めされる必要がある。

【0034】

サブガイド軸 1 8 は、上記 2 個のガイド軸 1 7、1 8 を一体的に支持してガイド軸アッシー 3 1 とするガイド軸支持板 3 2 と一体に形成されている（図 5 参照）。

【0035】

ガイド軸支持板 3 2 はバネ弾性を有する板金属材料で形成され、上記ピックアップ用開口部 2 1 a の先端部の幅よりやや長い板状を為し、その右端部に基準ガイド軸支持部 3 3 が形成され、左端部にサブガイド軸連結部 3 4 が形成され、さらに、前縁の左右方向における中央部に取付片 3 5 が突設されている（図 5 参照）。

【0036】

上記基準ガイド軸支持部 3 3 及びサブガイド軸連結部 3 4 にはそれぞれネジ孔 3 3 a、3 4 a が形成されている（図 9 参照）。

【0037】

10

20

30

40

50

また、基準ガイド軸支持部 33 のネジ孔 33 a の右後方には、断面円弧状の凹部 36 が形成されており、該凹部 36 に基準ガイド軸 17 の前端部（以下、「外周側端部」という。）17 a が載置され、該基準ガイド軸 17 は、凹部 36 に載置された状態で、レーザー溶接等により基準ガイド軸支持部 33 に固定されている（図 10 参照）。

【0038】

これにより、基準ガイド軸 17 は、丸棒状のままでこれに加工を施すことなく、基準ガイド軸支持部 33 に固定することができ、また、固定するときの基準ガイド軸 17 の支持は極めて簡単に済み、その分、固着工程を簡略化することができ、更に、基準ガイド軸支持部 33 の凹部 36 の位置さえ精度良く形成しておけば、基準ガイド軸 17 の外周側端部 17 a における位置精度を高めることができ、よって、基準ガイド軸 17 の C D - R O M 9 の半径（R）方向に対する平行度を確保するのに寄与する。

10

【0039】

サブガイド軸 18 は長い板状の板金属材料の一側縁部を U 字状に折り曲げてガイド部 18 a が形成され、該ガイド部 18 a の後端に連続して取付片 18 b が突設され、ガイド部 18 a の前端がガイド軸支持板 32 のサブガイド軸連結部 34 に一体に連続されている。

【0040】

このようにして、ガイド軸支持板 32 に基準ガイド軸 17 及びサブガイド軸 18 が一体化されてガイド軸アッシー 31 が形成される（図 5 参照）。

【0041】

そして、ガイド軸アッシー 31 は、以下のようにして、シャーシ 13 に支持される（図 5 参照）。

20

【0042】

先ず、基準ガイド軸 17 及びサブガイド軸 18 のそれぞれの前端部は、次のようにして、シャーシ 13 に支持される。

【0043】

即ち、シャーシ 13 のうち上記ピックアップ用開口部 21 a の前端の中央に対応した縁部の下面に上記ガイド軸支持板 32 の取付片 35 がネジ止め等の適宜な手段によって固定される。また、シャーシ 13 の上記ネジ孔 33 a、34 a に対応した位置に形成されたネジ挿通孔 37、37 を上方から挿通された調整ネジ 38、38（図 5 参照）が上記ネジ孔 33 a、34 a に各別に螺合される。

30

【0044】

そして、上記したように、ガイド軸支持板 32 の材料はバネ弾性を有する板金属材料であるので、上記調整ネジ 38、38 をネジ孔 33 a、34 a に対して擦じ込むと、基準ガイド軸支持部 33、サブガイド軸連結部 34 がシャーシ 13 に近づき、逆に、調整ネジ 38、38 をネジ孔 33 a、34 a に対して擦じ戻すと、基準ガイド軸支持部 33、サブガイド軸連結部 34 がシャーシ 13 から遠去かる。かかる調整ネジ 38、38 の調整は、後述するスキュー調整になる（図 9 参照）。

【0045】

サブガイド軸 18 は、その後端部の取付片 18 b がシャーシ 13 にネジ止めにより固定される（図 5 参照）。

40

【0046】

また、基準ガイド軸 17 の後端部（内周側端部）17 b のシャーシ 13 への取着は、ステータ基板 22 をシャーシ 13 に取着するとき、同時に為される。

【0047】

即ち、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b を、シャーシ 13 に形成された上記押付片 27 と基準支柱 23 b とが為す逆 V 字状空間 28 に位置させ、ステータ基板 22 をシャーシ 13 に固定する際に、ステータ基板 22 と基準支柱 23 b と押付片 27 との間で基準ガイド軸 17 を挟持する（図 7 参照）。

【0048】

このとき、押付片 27 の弾発力により、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b は基準支柱

50

23b及びステータ基板22に押し付けられて、位置決めされる。即ち、押付片27は、基準ガイド軸17の内周側端部17bを基準支柱23bに押し付ける押圧手段として機能する。

【0049】

基準ガイド軸17の内周側端部17bは、基準支柱23bに押し付けられることにより、基準支柱23bに対して精度良く位置決めされることになり、従って、スピンドル軸24に対する位置決めが精度良くなされたことになる。

【0050】

そして、上述したように、基準ガイド軸17の外周側端部17aが、位置精度良く形成した基準ガイド軸支持部33の凹部36に支持されているので、基準ガイド軸17は、CD-ROM9の半径(R)方向に対する平行度が、精度良く確保されることになり、これにより、光ピックアップ16の対物レンズ30の上方から見た移動軌跡が、ターンテーブル14に載置されたCD-ROM9の半径(R)方向と一致する。

【0051】

尚、基準ガイド軸17の両端部(外周側端部17aと内周側端部17b)に関するスピンドル軸24を基準点とする位置精度を比較すると、内周側端部17bの位置精度の方が、精度良く位置決めされている。

【0052】

即ち、基準支柱23bに対して基準ガイド軸17にほぼ直交する方向における位置決めが為され、また、ステータ基板22に対してスピンドル軸24の軸方向における位置決めが為される。しかも、かかる位置決め基準が、基準支柱23b及びステータ基板22であるため、スピンドル軸24に対する位置決めが精度良く為されることになる(図7参照)。

【0053】

これにより、光ピックアップ16の対物レンズ30の移動軌跡のCD-ROM9の半径(R)方向に対するズレ(タンジェンシャル方向のズレ)は、基準ガイド軸17の内周側端部の位置決め精度に大きく影響されるためであり、従って、基準ガイド軸17の内周側端部17bの位置決めを精度良く行っておけば、基準ガイド軸17の外周側端部17aの位置決めが、多少ラフになっても、トラッキングエラー等の問題は生じない。

【0054】

移動ベース29の右端には被案内孔39、39が突設されこれら被案内孔39、39の間の部分に連結部40が形成され、該連結部40に連結孔40aが形成されている。また、上記被案内孔39、39には同軸上に位置する被案内孔39a、39aが形成されている。さらに、移動ベース29の左端には上下に離間し且つ平行に突出した被案内片41、41が形成されている(図11参照)。

【0055】

しかして、上記基準ガイド軸17が移動ベース29の被案内孔39a、39aに摺動自在に挿通され、また、移動ベース29の被案内片41、41が上記サブガイド軸18の上下両面に各別に摺動自在に当接し、これによって、光ピックアップ16は基準ガイド軸17及びサブガイド軸18に案内されて移動するようにシャーシ13に支持される(図12参照)。

【0056】

そして、ターンテーブル14上に載置されたCD-ROM9に集光されるレーザ光のCD-ROM9に対する垂直度の調整、即ち、スキュー調整は、上記調整ネジ38、38を操作して、基準ガイド軸支持部33及び/又はサブガイド軸連結部34のシャーシ13との間の間隔、即ち、基準ガイド軸17及び/又はサブガイド軸18のシャーシ13と間の間隔を調整することによって行う。

【0057】

次に、上記光ピックアップ16をターンテーブル14上に載置されるCD-ROM9の半径(R)方向に移動させる機構について説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

スレッドモータ 1 9 を支持したモータ支持板 4 2 がシャーシ 1 3 の下面に 3 つの支柱 4 3、4 3、4 3 を介して固定され、スレッドモータ 1 9 はスレッドモータ用開口部 2 1 c に位置される。スレッドモータ 1 9 のロータ 1 9 a の外周部にはそのほぼ半周にわたって駆動ギヤ部 4 4 が形成されている（図 1 3 参照）。

【 0 0 5 9 】

上記光ピックアップ 1 6 にはラック部材 4 5 が連結される。

【 0 0 6 0 】

ラック部材 4 5 は合成樹脂で形成され、細長い板状をしたラック部 4 6 の一方の面にはラック歯 4 6 a、4 6 a、・・・が長手方向に配列形成されている。ラック部 4 6 のラック歯 4 6 a、4 6 a、・・・形成面と反対側の面には連結片 4 7 が突設されており、該連結片 4 7 の先端部には連結ピン 4 7 a が垂設されている。また、連結片 4 7 が形成された面の連結片 4 7 を挟んだ 2 つの位置には倒立 L 字状をした係合片 4 8、4 8 が形成されている（図 1 1 参照）。

【 0 0 6 1 】

しかして、ラック部材 4 5 の係合片 4 8、4 8 が上記基準ガイド軸 1 7 に摺動自在に係合され、また、連結片 4 7 の連結ピン 4 7 a が上記光ピックアップ 1 6 の移動ベース 2 9 の連結孔 4 0 a に係合され、これによって、移動ベース 2 9 とラック部材 4 5 とが一体的に基準ガイド軸 1 7 及びサブガイド軸 1 8 に案内されて移動されるようになる。

【 0 0 6 2 】

また、ラック部材 4 5 のラック歯 4 6 a、4 6 a、・・・は上記駆動ギヤ部 4 4 と嚙合される。従って、スレッドモータ 1 9 が駆動されることによって、回転する駆動ギヤ部 4 4 によってラック部材 4 5 が送られ、これと一体的に光ピックアップ 1 6 が基準ガイド軸 1 7 及びサブガイド軸 1 8 に案内されてターンテーブル 1 4 上に載置された C D - R O M 9 の半径（R）方向に移動することになる（図 1 3 参照）。

【 0 0 6 3 】

そして、上述したように、光ピックアップ 1 6 の対物レンズ 3 0 は、スピンドル軸 2 4 を基準として、精度良く位置決めされた基準ガイド軸 1 7 に案内されて移動するため、その上方から見た移動軌跡は、ターンテーブル 1 4 に載置された C D - R O M 9 の半径（R）方向と一致する。

【 0 0 6 4 】

尚、上記実施の形態においては、サブガイド軸 1 8 をガイド軸支持板 3 2 と一体に形成したが、ガイド軸支持板とは別体に形成し、サブガイド軸をガイド軸支持板に固定するようにしても良い。

【 0 0 6 5 】

図 1 4 乃至図 1 7 は、第 2 の実施の形態を示すものである。

【 0 0 6 6 】

尚、この第 2 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 A が、前記第 1 の実施の形態のディスクドライブ装置 1 と相違するところは、基準ガイド軸の位置決めを行なう構造のみである。従って、その相違する部分についてのみ説明し、相違しない部分については説明を省略すると共に、要部以外の部分であって前記第 1 の実施の形態における同様の部分については、第 1 の実施の形態における同様の部分に付した符号と同じ符号を付することによってその説明を省略する。また、以後に説明する第 3 乃至第 5 の実施の形態についても第 2 の実施の形態についてと同様に相違する部分についてのみ説明をし、要部以外の部分であって前記第 1 の実施の形態における同様の部分については、第 1 の実施の形態における同様の部分に付した符号と同じ符号を付することによってその説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

上記第 1 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 には、基準ガイド軸 1 7 の位置決めを、位置決め部材としての上記基準支柱 2 3 b に押付片 2 7 により押し付けることによって行っていたが、この第 2 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 A にあ

10

20

30

40

50

っては、位置決め部材として位置決め片を設け、該位置決め片にモータ基板（ステータ基板 22）により基準ガイド軸を押し付けるようにしたものである。従って、図示はその要部についてのみ行なう。

【0068】

シャーシ 13 のガイド軸支持用開口部 21 d の左前方を向いた開口縁には、「逆凹字状」をした位置決め片 51 が下方に向けて折り曲げられるようにして一体に設けられている（図 15 参照）。尚、図 15 は、図 14 における C 矢視図であり、図 16 は、図 14 における D 矢視図である。

【0069】

位置決め片 51 の下方に開口した矩形の切欠 52 は、その幅が上記基準ガイド軸 17 の直径とほぼ同じに形成され、上下方向の深さは基準ガイド軸 17 の直径より小さく形成されている。また、位置決め片 51 の下方への突出量は、上記基準支柱 23 b の高さよりやや小さく形成されている。尚、位置決め片 51 はスピンドル軸 24 に対して位置精度良く形成されており、特に、位置決め片 51 の矩形切欠 52 における左側縁 52 a 及び奥縁 52 b は位置精度良く形成されている。

10

【0070】

また、上記ステータ基板 22 の右端部 22 a は、位置決め片 51 の右斜め後方まで延びている（図 14、図 17 参照）。

【0071】

しかして、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b のシャーシ 13 への取付は、ステータ基板 22 をシャーシ 13 に取付するときに、同時に為され、上記位置決め片 51 及びステータ基板 22 により位置決めされる。

20

【0072】

即ち、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b を、位置決め片 51 の矩形切欠 52 に嵌合し、この状態で、ステータ基板 22 を支柱 23、23、23 を介してシャーシ 13 にビス止めする。

【0073】

これにより、基準ガイド軸 17 は、その内周側端部 17 b が位置決め片 51 の矩形切欠 52 内に位置され、該位置決め片 51 とステータ基板 22 の右端部 22 a とにより挟持される。このとき、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b は位置決め片 51 の矩形切欠 52 を構成する周縁に押し付けられ、特に、左側縁 52 a 及び奥縁 52 b に押し付けられることにより、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b が精度良く位置決めされる。また、ステータ基板 22 の右端部 22 a は、基準ガイド軸 17 を矩形切欠 52 内に押し付ける押付片として機能する。

30

【0074】

尚、ステータ基板 22 をシャーシ 13 に取付した状態で、位置決め片 51 の矩形切欠 52 の奥縁 52 b とステータ基板 22 との間隔を基準ガイド軸 17 の直径よりも僅かに小さく設定することにより、基準ガイド軸 17 の挟持をより強固にすることができる。

【0075】

また、位置決め片 51 の切欠 52 は矩形に形成したが、下方に開口するものであれば良く、例えば、逆 V 字状、逆 U 字状などであっても良い。

40

【0076】

図 18 乃至図 21 は、第 3 の実施の形態を示すものである。

【0077】

上記第 1 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 にあっては、基準ガイド軸 17 の位置決め部材を基準支柱 23 b としていたが、この第 3 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 B にあっては、位置決め部材を、シャーシ 13 に設けた位置決め片としたものである。従って、図示はその要部についてのみ行なう。

【0078】

シャーシ 13 のガイド軸支持用開口部 21 d の右前方を向いた開口縁と左前方を向いた開

50

口縁とにまたがって、後述する位置決め片及び押付片が形成される取付片 5 3 が形成され、該取付片 5 3 には、右前方を向いた開口縁 5 3 a 及び左前方を向いた開口縁 5 3 b が形成されている。

【 0 0 7 9 】

そして、取付片 5 3 の右前方を向いた開口縁 5 3 a には、押付片 5 5 が斜め下方に向けて一体に形成され、また、左前方を向いた開口縁 5 3 b には、位置決め片 5 4 が下方に向けて折り曲げられるようにして一体に突設されている（図 1 9、図 2 0 参照）。尚、位置決め片 5 4 はスピンドル軸 2 4 に対して位置精度良く形成されており、特に、位置決め片 5 4 における左側縁 5 4 a は位置精度良く形成されている。

【 0 0 8 0 】

これにより、シャーシ 1 3 を水平でかつ左斜め前方からガイド軸支持用開口部 2 1 d を見たときに（図 1 8 における E 矢視）、押付片 5 5 と位置決め片 5 4 との間に、下方に開口するほぼ逆 V 字状の空間 5 6 が形成される（図 1 9、図 2 0 参照）。尚、図 1 9 は、図 1 8 における E 矢視図であり、図 2 0 は、図 1 8 における F 矢視図である。

【 0 0 8 1 】

また、上記スレッドモータ 1 9 のモータ支持板 4 2 の後端部 4 2 a は、位置決め片 5 4 の右斜め後方まで延びている（図 1 8、図 2 1 参照）。

【 0 0 8 2 】

しかして、基準ガイド軸 1 7 の内周側端部 1 7 b のシャーシ 1 3 への取着は、スレッドモータ 1 9 のモータ支持板 4 2 をシャーシ 1 3 に取着するときに、同時に為され、上記位置決め片 5 4 及びモータ支持板 4 2 により位置決めされる。

【 0 0 8 3 】

即ち、基準ガイド軸 1 7 の内周側端部 1 7 b を、シャーシ 1 3 に形成された上記押付片 5 5 と位置決め片 5 4 とが為す逆 V 字状の空間 5 6 に位置させ、モータ支持板 4 2 を支柱 4 3、4 3、4 3 を介してシャーシ 1 3 にビス止めする。

【 0 0 8 4 】

これにより、モータ支持板 4 2 の後端部 4 2 a と位置決め片 5 4 と押付片 5 5 との間に基準ガイド軸 1 7 が挟持される（図 1 9 参照）。

【 0 0 8 5 】

このとき、押付片 5 5 の弾発力により、基準ガイド軸 1 7 の内周側端部 1 7 b は位置決め片 5 4 及びモータ支持板 4 2 の後端部 4 2 a に押し付けられて、位置決めされる。

【 0 0 8 6 】

図 2 2 乃至図 2 5 は、第 4 の実施の形態を示すものである。

【 0 0 8 7 】

上記第 3 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 B にあっては、基準ガイド軸 1 7 をスレッドモータのモータ支持板と押付片 5 5 との間で挟持するようにしたが、この第 4 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 C にあっては、基準ガイド軸 1 7 をスピンドルモータ 1 5 のステータ基板 2 2 と押付片 5 5 との間で挟持するようにしたものである。従って、図示はその要部についてのみ行なう。

【 0 0 8 8 】

この第 4 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1 C の位置決め片、押付片は、上記第 3 の実施の形態における位置決め片 5 4、押付片 5 5 と同様に、シャーシ 1 3 のガイド軸支持用開口部 2 1 d に形成された取付片 5 3 の、右前方を向いた開口縁 5 3 a 及び左前方を向いた開口縁 5 3 b にそれぞれ一体に形成されている（図 2 3、図 2 4 参照）。

【 0 0 8 9 】

これにより、シャーシ 1 3 を水平でかつ左斜め前方からガイド軸支持用開口部 2 1 d を見たときに（図 2 2 における G 矢視）、押付片 5 5 と位置決め片 5 4 との間に、下方に開口するほぼ逆 V 字状の空間 5 6 が形成される（図 2 3、図 2 4 参照）。尚、図 2 3 は、図 2 2 における G 矢視図であり、図 2 4 は、図 2 2 における H 矢視図である。

【 0 0 9 0 】

10

20

30

40

50

また、上記ステータ基板 22 の右端部 22 a は、上記第 2 の実施の形態と同様に、位置決め片 54 の右斜め後方まで延びている（図 22、図 25 参照）。

【0091】

しかして、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b のシャーシ 13 への取付は、ステータ基板 22 をシャーシ 13 に取付するときに、同時に為され、上記位置決め片 54 及びステータ基板 22 により位置決めされる。

【0092】

即ち、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b を、シャーシ 13 に形成された上記押付片 55 と位置決め片 54 とが為す逆 V 字状の空間 56 に位置させ、ステータ基板を支柱 23、23、23 を介してシャーシ 13 にビス止めする。

10

【0093】

これにより、ステータ基板 22 の右端部 22 a と位置決め片 54 と押付片 55 との間に基準ガイド軸 17 が挟持される（図 23 参照）。

【0094】

このとき、押付片 55 の弾発力により、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b は位置決め片 54 及びステータ基板 22 の右端部 22 a に押し付けられて、位置決めされる。

【0095】

図 26 乃至図 30 は、第 5 の実施の形態を示すものである。

【0096】

上記第 3 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1B にあっては、押付片 55 をシャーシ 13 に一体に形成したものを示したが、この第 5 の実施の形態にかかるディスクドライブ装置 1D は、押付片をシャーシ 13 とは別体に形成したものである。従って、図示はその要部についてのみ行なう。

20

【0097】

シャーシ 13 のガイド軸支持用開口部 21 d の右前方を向いた開口縁と左前方を向いた開口縁とにまたがって、後述する位置決め片が形成される取付片 53 が形成され、該取付片 53 には、右前方を向いた開口縁 53 a 及び左前方を向いた開口縁 53 b を有している（図 26 参照）。

【0098】

そして、取付片 53 の左前方を向いた開口縁 53 b には、位置決め片 54 が下方に向けて一体に形成されている（図 27、図 28 参照）。尚、位置決め片 54 はスピンドル軸 24 に対して位置精度良く形成されており、特に、位置決め片 54 の左側縁 54 a は位置精度良く形成されている。

30

【0099】

シャーシ 13 の位置決め片 54 に近接する支柱 23 の右斜め後方には、ネジ孔 57 が形成されており、該ネジ孔 57 には、板金材料からなりほぼへろの字状に屈曲された押付片 58 がネジ 59 により取付されており、該押付片 58 の屈曲片 58 a は左斜め後下方に延びるように配設される（図 27、図 30 参照）。

【0100】

これにより、シャーシ 13 を水平でかつ左斜め前方からガイド軸支持用開口部 21 d を見たときに（図 26 における I 矢視）、押付片 58 の屈曲片 58 a と位置決め片 54 との間に、下方に開口するほぼ逆 V 字状の空間 60 が形成される（図 27、図 28 参照）。尚、図 27 は、図 26 における I 矢視図であり、図 28 は、図 26 における J 矢視図である。

40

【0101】

また、上記ステータ基板 22 の右端部 22 a は、位置決め片 54 の右斜め後方まで延びている（図 26、図 29 参照）。

【0102】

しかして、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17 b のシャーシ 13 への取付は、ステータ基板 22 をシャーシ 13 に取付するときに、同時に為され、上記位置決め片 54 及びステータ基板 22 により位置決めされる。

50

【 0 1 0 3 】

即ち、基準ガイド軸 1 7 の内周側端部 1 7 b を、シャーシ 1 3 に形成された上記押付片 5 8 と位置決め片 5 4 とが為す逆 V 字状の空間 6 0 に位置させ、ステータ基板を支柱 2 3、2 3、2 3 を介してシャーシ 1 3 にビス止めする。

【 0 1 0 4 】

これにより、ステータ基板 2 2 の右端部 2 2 a と位置決め片 5 4 と押付片 5 8 との間に基準ガイド軸 1 7 が挟持される（図 2 7 参照）。

【 0 1 0 5 】

このとき、押付片 5 8 の弾発力により、基準ガイド軸 1 7 の内周側端部 1 7 b は位置決め片 5 4 及びステータ基板 2 2 の右端部 2 2 a に押し付けられて、位置決めされる。

10

【 0 1 0 6 】

尚、上記各実施の形態は、本発明を C D - R O M ドライブに適用したものを示したが、本発明は、C D - R O M ドライブ以外のディスクドライブ装置に広く適用することができるものである。

【 0 1 0 7 】

【 発明の効果 】

以上に記載したところから明らかなように、本発明ディスクドライブ装置は、シャーシと、該シャーシに対して複数の支柱を介して取着され、所定の部品を支持した部品支持板と、ピックアップを記録媒体ディスクの半径方向に案内するガイド軸とを有し、該ガイド軸の一端を上記シャーシと部品支持板との間で挟持して固定したことを特徴とする。

20

【 0 1 0 8 】

従って、本発明ディスクドライブ装置にあっては、ガイド軸のみを支持する専用の部材が必要なく、部品点数の削減、組立工数の削減に寄与することができる。

【 0 1 0 9 】

請求項 2 に記載した発明にあっては、シャーシ又は部品支持板に、ガイド軸を位置決めするための位置決め片を設け、該位置決め片に押し付けるようにして、ガイド軸をシャーシと部品支持板とにより挟持するようにしたので、部品支持板のシャーシへの取り付けと同時にガイド軸の位置決めが可能となり、組付性を良好にし、組立工数の削減に寄与することができる。

【 0 1 1 0 】

30

請求項 3 及び請求項 4 に記載した発明にあっては、位置決め片の近傍に押付片を設け、該押付片により上記ガイド軸を位置決め片に押し付けるようにしたので、押付片によりガイド軸を位置決め片に押し付けることができ、ガイド軸の位置決めを容易にすることができる。

【 0 1 1 1 】

請求項 5 乃至請求項 8 に記載した発明にあっては、上記部品支持板をスピンドルモータのステータ基板としたので、部品支持板を別途、設ける必要がなく、構成の簡略化に寄与することができる。

【 0 1 1 2 】

請求項 9 乃至請求項 1 2 に記載した発明にあっては、上記部品支持板をスレッドモータのモータ支持板としたので、部品支持板を別途、設ける必要がなく、構成の簡略化に寄与することができる。

40

【 0 1 1 3 】

請求項 1 3 乃至請求項 2 4 に記載した発明にあっては、上記押付片をシャーシと一体に形成するようにしたので、押付片を別途、設ける必要がなく構成の簡略化に寄与することができる。

【 0 1 1 4 】

尚、上記した各実施の形態において示した各部の形状及び構造は、何れも本発明を実施するに当たって行う具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されるようなことがあってはならないものである。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 2 乃至図 13 と共に、本発明ディスクドライブ装置の第 1 の実施の形態を示すものであり、本図はトレイが外筐から引き出された状態を示す全体の斜視図である。

【図 2】全体の分解斜視図である。

【図 3】ベースユニットの平面図である。

【図 4】ベースユニットの底面図である。

【図 5】要部の分解斜視図である。

【図 6】要部を拡大して示す平面図である。

【図 7】図 6 における A 矢視図である。

【図 8】要部を拡大して示す底面図である。

10

【図 9】図 3 の I X - I X 線に沿う断面図である。

【図 10】図 3 の X - X 線に沿う断面図である。

【図 11】移動ベースとラック部材とを分離して示す斜視図である。

【図 12】図 3 の X I I - X I I 線に沿う断面図である。

【図 13】光ピックアップが C D - R O M の最外周に位置している状態を示す平面図である。

【図 14】図 15 乃至図 17 と共に、本発明ディスクドライブ装置の第 2 の実施の形態を示すもので、本図は、要部を拡大して示す平面図である。

【図 15】図 14 における C 矢視図である。

【図 16】図 14 における D 矢視図である。

20

【図 17】要部を拡大して示す底面図である。

【図 18】図 19 乃至図 21 と共に、本発明ディスクドライブ装置の第 3 の実施の形態を示すもので、本図は、要部を拡大して示す平面図である。

【図 19】図 18 における E 矢視図である。

【図 20】図 18 における F 矢視図である。

【図 21】要部を拡大して示す底面図である。

【図 22】図 23 乃至図 25 と共に、本発明ディスクドライブ装置の第 4 の実施の形態を示すもので、本図は、要部を拡大して示す平面図である。

【図 23】図 22 における G 矢視図である。

【図 24】図 22 における H 矢視図である。

30

【図 25】要部を拡大して示す底面図である。

【図 26】図 27 乃至図 30 と共に、本発明ディスクドライブ装置の第 5 の実施の形態を示すもので、本図は、要部を拡大して示す平面図である。

【図 27】図 26 における I 矢視図である。

【図 28】図 26 における J 矢視図である。

【図 29】要部を拡大して示す底面図である。

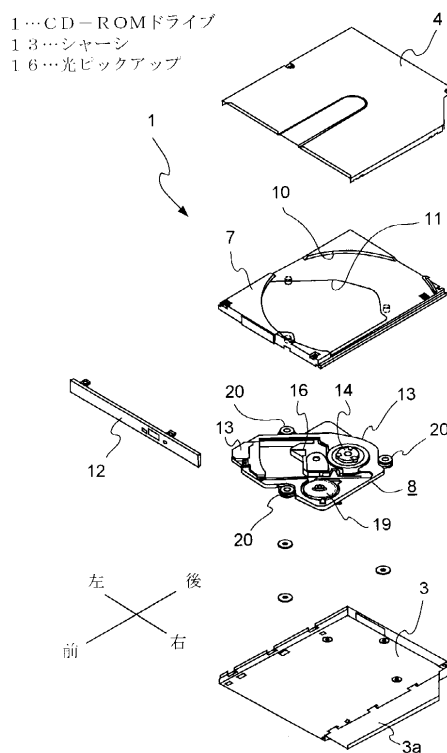
【図 30】図 26 の X X X - X X X 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

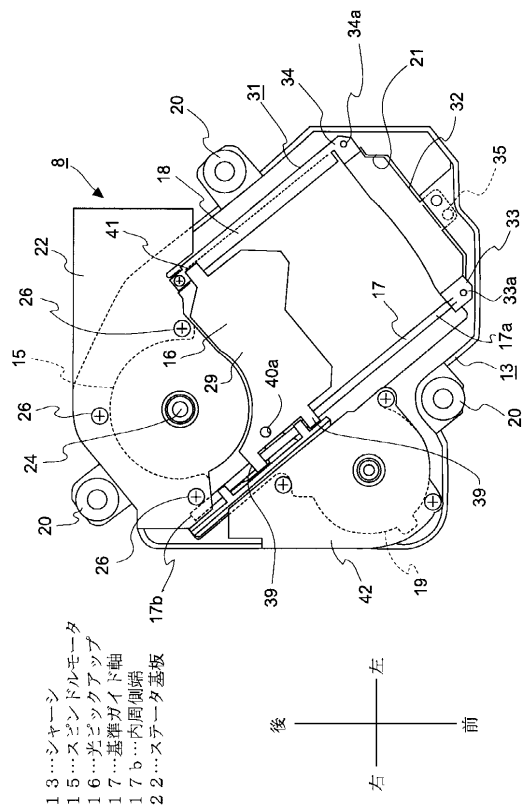
1 ... C D - R O M ドライブ (ディスクドライブ装置)、9 ... C D - R O M (記録媒体ディスク)、13 ... シャーシ、15 ... スピンドルモータ (所定の部品)、16 ... 光ピックアップ (ピックアップ)、17 ... 基準ガイド軸 (ガイド軸)、17 b ... 内周側端 (一端)、19 ... スレッドモータ、22 ... ステータ基板 (部品支持板)、23 a ... 支柱、23 b ... 基準支柱 (位置決め部材)、23 c ... 支柱、27 ... 押付片 (押圧手段)、42 ... モータ支持板 (部品支持板)、43 ... 支柱、1 A ... ディスクドライブ装置、51 ... 位置決め片 (位置決め部材)、1 B ... ディスクドライブ装置、54 ... 位置決め片 (位置決め部材)、55 ... 押付片、1 C ... ディスクドライブ装置、1 D ... ディスクドライブ装置、58 ... 押付片

40

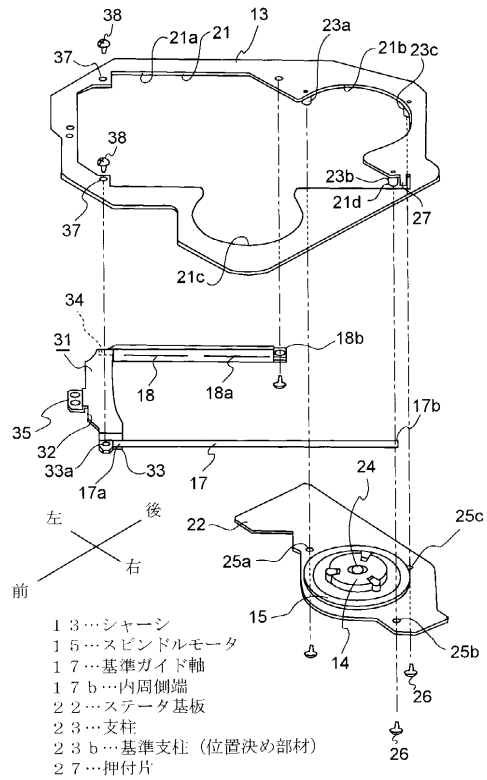
【圖 2】



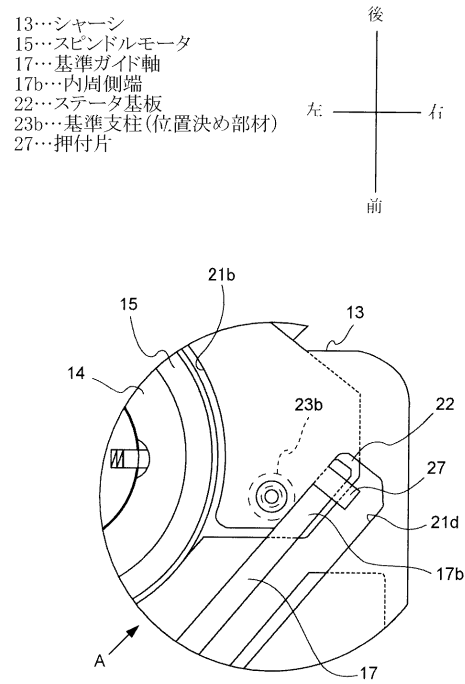
【 図 4 】



【図 5】

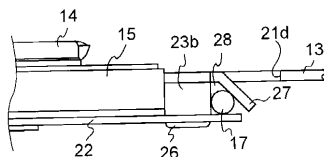


【図 6】



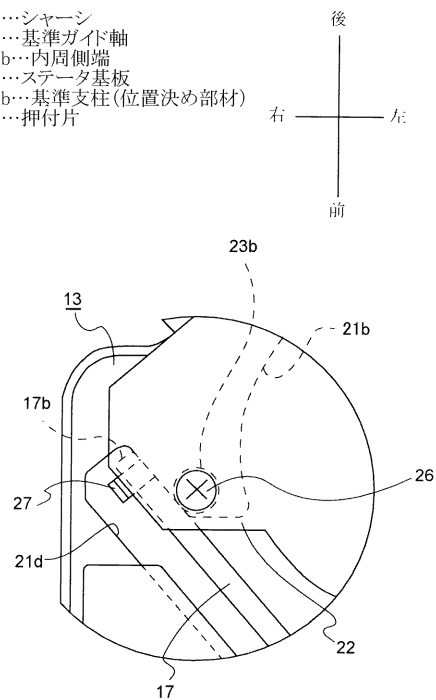
【図 7】

- 1 3 …シャーシ
1 5 …スピンドルモータ
1 7 …基準ガイド軸
2 2 …ステータ基板
2 3 b …基準支柱 (位置決め部材)
2 7 …押付片

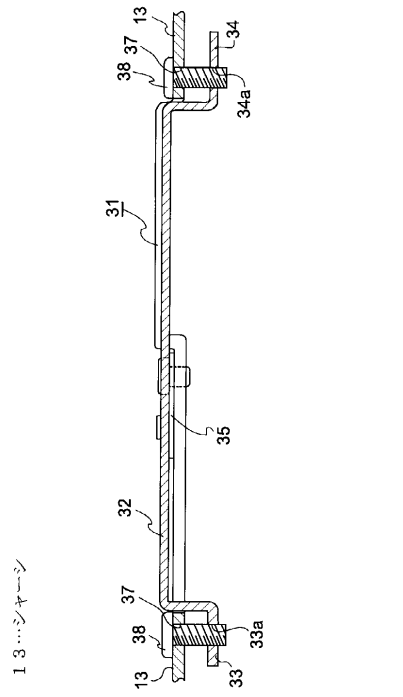


【図 8】

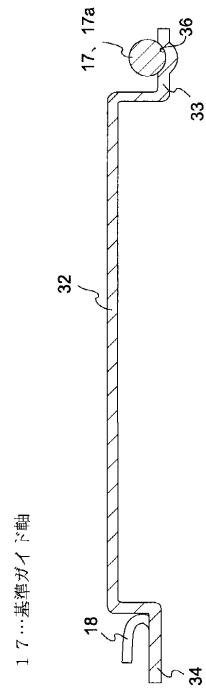
- 13…シャーシ
17…基準ガイド軸
17b…内周側端
22…ステータ基板
23b…基準支柱 (位置決め部材)
27…押付片



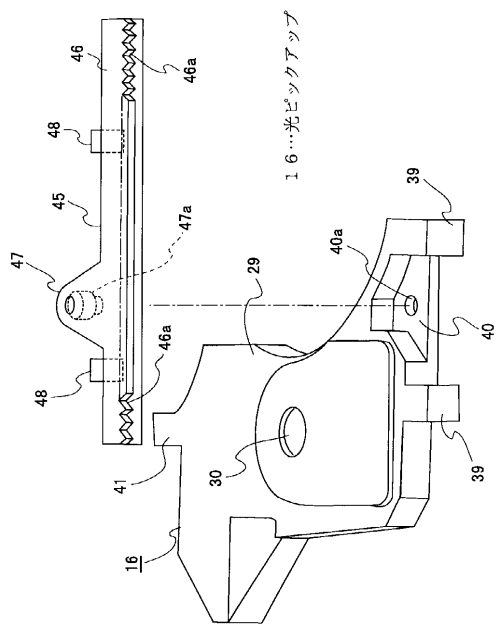
【図 9】



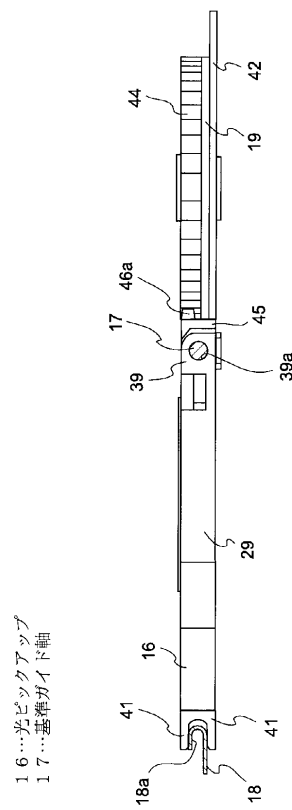
【図 10】



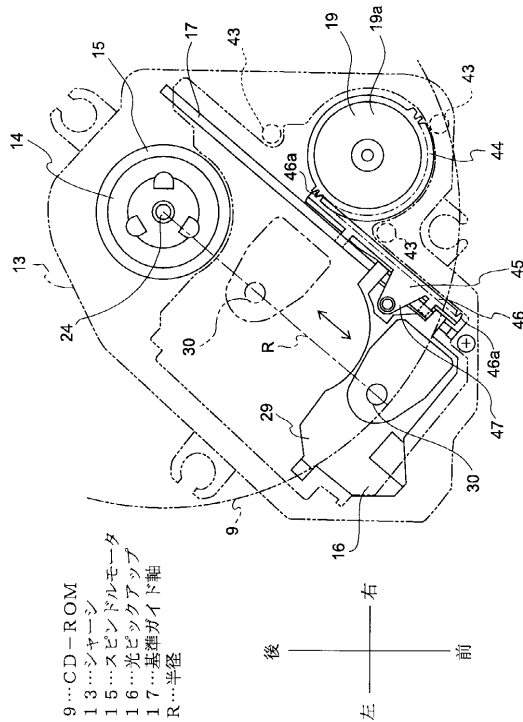
【図 11】



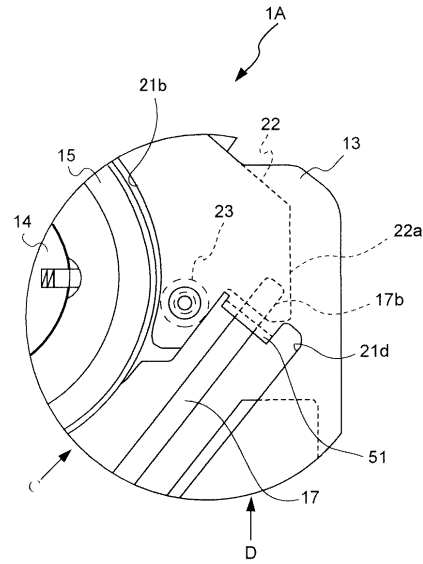
【図 12】



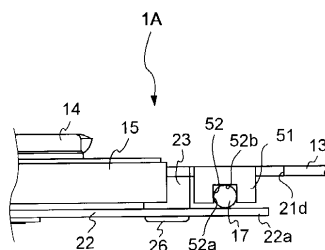
【図 13】



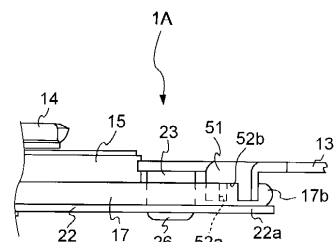
【図 14】



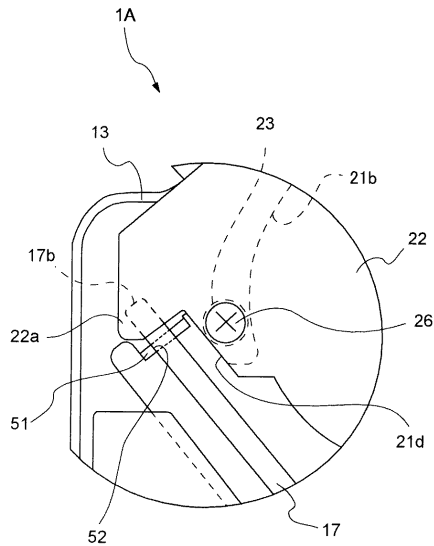
【図 15】



【図 16】

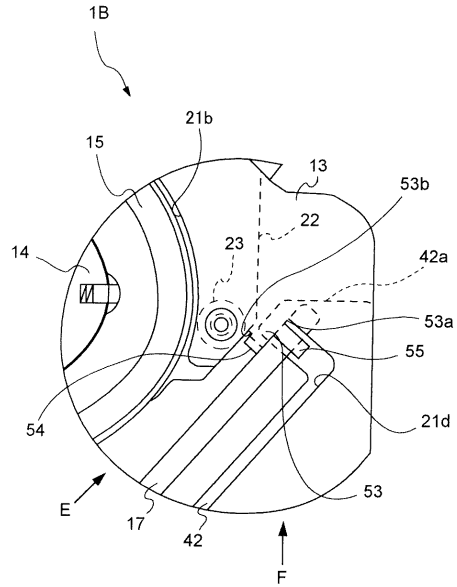


【図 17】



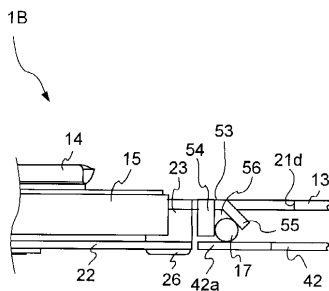
1A…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 22a…押圧片
 23…支柱
 51…位置決め片

【図 18】



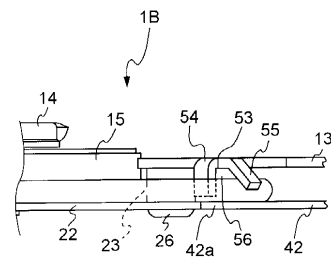
1B…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 42…モータ支持板(部品支持板)
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 19】



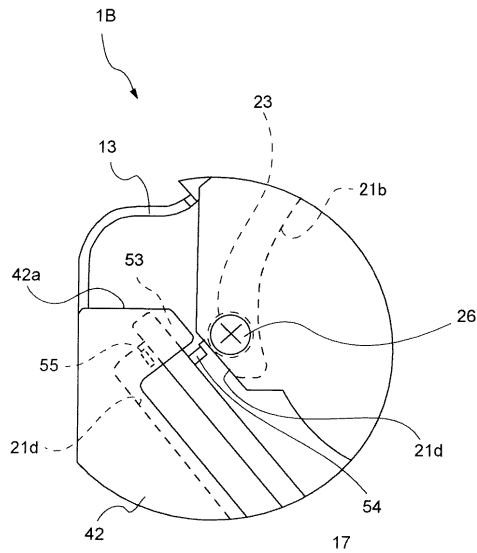
1B…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 42…モータ支持板(部品支持板)
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 20】



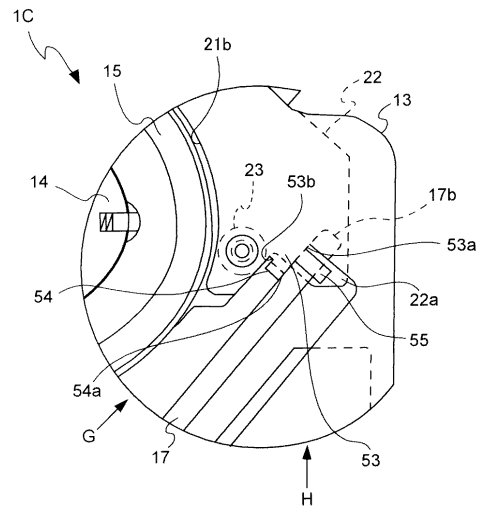
1B…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 42…モータ支持板(部品支持板)
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 2 1】



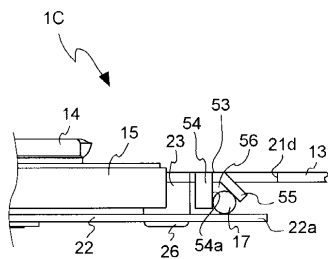
1B…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 42…モータ支持板(部品支持板)
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 2 2】



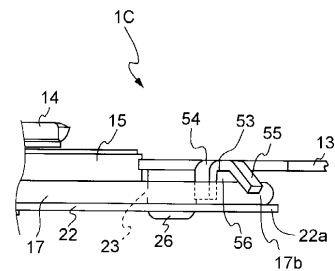
1C…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 2 3】



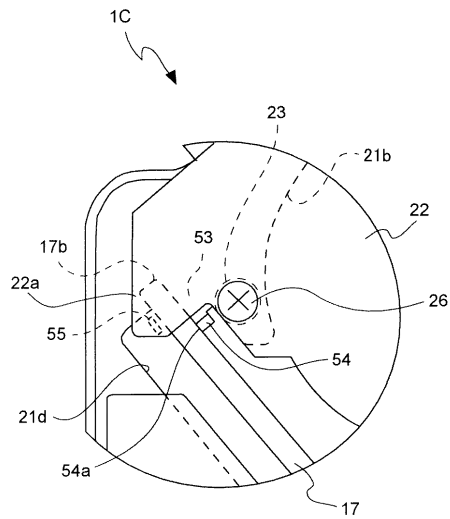
1C…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 2 4】



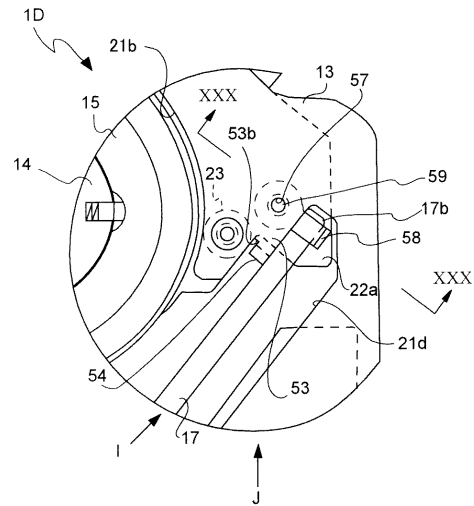
1C…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 25】



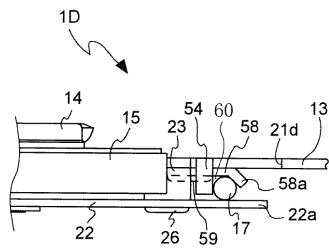
1C…ディスクドライブ装置
 13…シャフト
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 55…押圧片

【図 26】



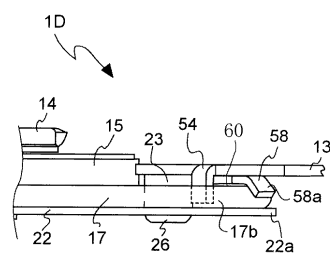
1D…ディスクドライブ装置
 13…シャフト
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 58…押圧片

【図 27】



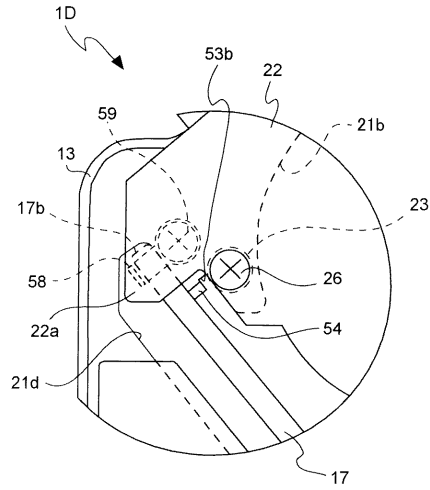
1D…ディスクドライブ装置
 13…シャフト
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 58…押圧片

【図 28】



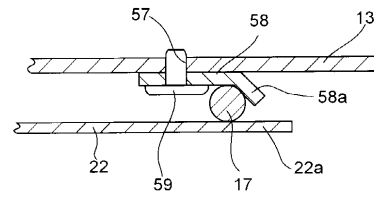
1D…ディスクドライブ装置
 13…シャフト
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 58…押圧片

【図 29】



1D…ディスクドライブ装置
 13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 23…支柱
 54…位置決め片(位置決め部材)
 58…押圧片

【図 30】



13…シャーシ
 17…基準ガイド(ガイド軸)
 22…ステータ基板(部品支持板)
 58…押圧片

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-065516(JP,A)
特開平08-227562(JP,A)
実開平05-086155(JP,U)
特開平11-297008(JP,A)
特開平07-161152(JP,A)
特開平06-309813(JP,A)
特開平08-138351(JP,A)
特開昭62-183068(JP,A)
特開昭62-060170(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 21/00 - 21/06