

(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.CI.

F 1

G 11 B 21/02 (2006.01)

G 11 B 21/02 610 D

請求項の数 24 (全 23 頁)

(21) 出願番号

特願平10-102457

(22) 出願日

平成10年4月14日(1998.4.14)

(65) 公開番号

特開平11-297009

(43) 公開日

平成11年10月29日(1999.10.29)

審査請求日

平成17年3月17日(2005.3.17)

(73) 特許権者 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100069051

弁理士 小松 英治

(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。 10

【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

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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】

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】

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。 20

【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み取り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み取り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み取りを行うためには、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。

【0005】

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。

【0006】

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

【0007】

【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。

【0008】

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

【0009】

【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。

【0010】

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。

【0011】

【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。

【0012】

図1乃至図13は、第1の実施の形態を示す。

【0013】

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

【0014】

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）。

【0015】

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。

【0016】

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）。

【0017】

トレイ 7 の上面に記録媒体ディスクとしての CD - ROM 9 を配置する円形の一部を為す凹部 10 が形成され、該凹部 10 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 11 が形成されている（図 2 参照）。

【0018】

また、トレイ 7 の前面には前面パネル 12 が取り付けられる。前面パネル 12 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ほぼ同じになっている。

10

【0019】

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。

【0020】

ベースユニット 8 は、シャーシ 13 に各種部品が搭載されて構成されている。

【0021】

即ち、シャーシ 13 には、CD - ROM 9 が載置されるターンテーブル 14 と、該ターンテーブル 14 を回転させるスピンドルモータ 15 と、CD - ROM 9 の記録情報の読み取りを行なう光ピックアップ 16 と、該光ピックアップ 16 を CD - ROM 9 の半径 (R) 方向に移動自在に支持するガイド軸 17、18 と、光ピックアップ 16 を移動させるスレッドモータ 19 等が搭載されている。尚、光ピックアップ 16 は、ガイド軸 17、18 のうち、右手前側に位置するガイド軸 17 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 17 が基準ガイド軸として機能し、左奥側のガイド軸 18 がサブガイド軸として機能する（図 3 参照）。

20

【0022】

シャーシ 13 は、板金材料から成り、ゴムダンパー 20、20、20 を介してトレイ 7 の下面に支持される（図 2 参照）。

【0023】

シャーシ 13 にはそのほとんどを占める大きな開口部 21 が形成されている。該開口部 21 は左前から右後方に向けて延びるほぼ長方形状を為し、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 21a と、該ピックアップ用開口部 21a 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 21b と、ピックアップ用開口部 21a の右前方を向いた側縁のほど中央部に連続しほぼ半円強の形状を為すスレッドモータ用開口部 21c 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 21a 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 21d が形成されている（図 3、図 5 参照）。

30

【0024】

ターンテーブル 14 はその上端部が上記ターンテーブル用開口部 21b からシャーシ 13 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 15 を支持したモータ支持板としてのステータ基板 22 がシャーシ 13 の下面に 3 つの支柱 23、23、23 を介して固定され、上記スピンドルモータ 15 のスピンドル軸 24 にターンテーブル 14 が一体化されることによって、ターンテーブル 14 が上記位置に配置される（図 3、図 5 参照）。

40

。

【0025】

具体的には、ピックアップ用開口部 21a の後縁で、ターンテーブル用開口部 21b のピックアップ用開口部 21a 側の左縁部及び右縁部とターンテーブル用開口部 21b の奥縁部に、支柱 23a、23b、23c 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 23a、23b、23c 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。

【0026】

スピンドルモータ 15 が支持されたステータ基板 22 には、上記 3 つの支柱 23a、2

50

3 b、23cに対応する位置に、ネジ挿通孔25、25、25が形成され(図5参照)、これらネジ挿通孔25、25、25のうち、ピックアップ用開口部21aの右縁部に立設された支柱23bに対応するネジ挿通孔(以下、「基準ネジ挿通孔」という。)25bが、スピンドルモータ15のスピンドル軸24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22をそのネジ挿通孔25a、25b、25cが3つの支柱23a、23b、23cのネジ孔に一致するようにして重ね合せ、ネジ26、26、26を螺合することにより、ステータ基板22がシャーシ13に取着される。

【0028】

この状態で、基準ネジ挿通孔25bがピックアップ用開口部21aの右縁部に立設された支柱23bのネジ孔に一致させているため、該支柱23bの位置は、スピンドル軸24との関係で、精度良く位置決めされる。これにより、該支柱23bは、シャーシ13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23bという。

【0029】

シャーシ13の上記基準支柱23bの右斜め後方であって、ガイド軸支持用開口部21dの左後方を向いた縁部に斜め下方に延びる押付片27がシャーシ13に一体に形成されている。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21dを見たときに(図6におけるA矢視)、押付片27と基準支柱23bとの間に、下方に開口するほぼ逆V字状の空間28が形成される(図6、図7参照)。

【0030】

光ピックアップ16は、上記ピックアップ用開口部21a内を上記ターンテーブル14に対して離接する方向に移動自在に配置される(図13参照)。

【0031】

光ピックアップ16は移動ベース29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CD-ROM9に集光させる対物レンズ30、該対物レンズ30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11参照)。

【0032】

そして、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)方向と一致するようになっている(図13参照)。

【0033】

そして、上記移動ベース29は基準ガイド軸17とサブガイド軸18とによって案内されて移動する。基準ガイド軸17は丸棒状を為し、サブガイド軸18は板金材料を折り曲げて形成されている(図10、図12参照)。尚、移動ベース29は、基準ガイド軸17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17はスピンドル軸24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18は、上記2個のガイド軸17、18を一体的に支持してガイド軸アッシー31とするガイド軸支持板32と一体に形成されている(図5参照)。

【0035】

ガイド軸支持板32はバネ弾性を有する板金材料で形成され、上記ピックアップ用開口部21a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33が形成され、左端部にサブガイド軸連結部34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35が突設されている(図5参照)。

【0036】

上記基準ガイド軸支持部33及びサブガイド軸連結部34にはそれぞれネジ孔33a、34a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 3 3 のネジ孔 3 3 a の右後方には、断面円弧状の凹部 3 6 が形成されており、該凹部 3 6 に基準ガイド軸 1 7 の前端部（以下、「外周側端部」という。）1 7 a が載置され、該基準ガイド軸 1 7 は、凹部 3 6 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 3 3 に固定されている（図 10 参照）。

【0038】

これにより、基準ガイド軸 1 7 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 3 3 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 1 7 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 3 3 の凹部 3 6 の位置さえ精度良く形成しておけば、基準ガイド軸 1 7 の外周側端部 1 7 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 1 7 の C D - R O M 9 10 の半径（R）方向に対する平行度を確保するのに寄与する。

【0039】

サブガイド軸 1 8 は長い板状の板金材料の一側縁部を U 字状に折り曲げてガイド部 1 8 a が形成され、該ガイド部 1 8 a の後端に連続して取付片 1 8 b が突設され、ガイド部 1 8 a の前端がガイド軸支持板 3 2 のサブガイド軸連結部 3 4 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 3 2 に基準ガイド軸 1 7 及びサブガイド軸 1 8 が一体化されてガイド軸アッシー 3 1 が形成される（図 5 参照）。

【0041】

そして、ガイド軸アッシー 3 1 は、以下のようにして、シャーシ 1 3 に支持される（図 5 20 参照）。

【0042】

先ず、基準ガイド軸 1 7 及びサブガイド軸 1 8 のそれぞれの前端部は、次のようにして、シャーシ 1 3 に支持される。

【0043】

即ち、シャーシ 1 3 のうち上記ピックアップ用開口部 2 1 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 3 2 の取付片 3 5 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 1 3 の上記ネジ孔 3 3 a、3 4 a に対応した位置に形成されたネジ挿通孔 3 7、3 7 を上方から挿通された調整ネジ 3 8、3 8（図 5 参照）が上記ネジ孔 3 3 a、3 4 a に各別に螺合される。

【0044】

そして、上記したように、ガイド軸支持板 3 2 の材料はバネ弾性を有する板金材料であるので、上記調整ネジ 3 8、3 8 をネジ孔 3 3 a、3 4 a に対して捩じ込むと、基準ガイド軸支持部 3 3、サブガイド軸連結部 3 4 がシャーシ 1 3 に近づき、逆に、調整ネジ 3 8、3 8 をネジ孔 3 3 a、3 4 a に対して捩じ戻すと、基準ガイド軸支持部 3 3、サブガイド軸連結部 3 4 がシャーシ 1 3 から遠去かる。かかる調整ネジ 3 8、3 8 の調整は、後述するスキー調整になる（図 9 参照）。

【0045】

サブガイド軸 1 8 は、その後端部の取付片 1 8 b がシャーシ 1 3 にネジ止めにより固定される（図 5 参照）。

【0046】

また、基準ガイド軸 1 7 の後端部（内周側端部）1 7 b のシャーシ 1 3 への取着は、ステータ基板 2 2 をシャーシ 1 3 に取着するときに、同時に為される。

【0047】

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 2 7 と基準支柱 2 3 b とが為す逆 V 字状空間 2 8 に位置させ、ステータ基板 2 2 をシャーシ 1 3 に固定する際に、ステータ基板 2 2 と基準支柱 2 3 b と押付片 2 7との間で基準ガイド軸 1 7 を挟持する（図 7 参照）。

【0048】

このとき、押付片 2 7 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-ROM 9 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-ROM 9 の半径 (R) 方向と一致する。10

【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、かかる位置決めの基準が、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）。20

【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-ROM 9 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。30

【0054】

移動ベース 29 の右端には被案内部 39、39 が突設されこれら被案内部 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、上記被案内部 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）。40

【0056】

そして、ターンテーブル 14 上に載置された CD-ROM 9 に集光されるレーザ光の CD-ROM 9 に対する垂直度の調整、即ち、スキー調整は、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-ROM 9 の半径 (R) 方向に移動させる機構について説明する。50

【0058】

スレッドモータ19を支持したモータ支持板42がシャーシ13の下面に3つの支柱43、43、43を介して固定され、スレッドモータ19はスレッドモータ用開口部21cに位置される。スレッドモータ19のロータ19aの外周部にはそのほぼ半周にわたって駆動ギヤ部44が形成されている（図13参照）。

【0059】

上記光ピックアップ16にはラック部材45が連結される。

【0060】

ラック部材45は合成樹脂で形成され、細長い板状をしたラック部46の一方の面にはラック歯46a、46a、・・・が長手方向に配列形成されている。ラック部46のラック歯46a、46a、・・・形成面と反対側の面には連結片47が突設されており、該連結片47の先端部には連結ピン47aが垂設されている。また、連結片47が形成された面の連結片47を挟んだ2つの位置には倒立L字状をした係合片48、48が形成されている（図11参照）。

【0061】

しかし、ラック部材45の係合片48、48が上記基準ガイド軸17に摺動自在に係合され、また、連結片47の連結ピン47aが上記光ピックアップ16の移動ベース29の連結孔40aに係合され、これによって、移動ベース29とラック部材45とが一体的に基準ガイド軸17及びサブガイド軸18に案内されて移動されるようになる。

【0062】

また、ラック部材45のラック歯46a、46a、・・・は上記駆動ギヤ部44と噛合される。従って、スレッドモータ19が駆動されることによって、回転する駆動ギヤ部44によってラック部材45が送られ、これと一体的に光ピックアップ16が基準ガイド軸17及びサブガイド軸18に案内されてターンテーブル14上に載置されたCD-ROM9の半径(R)方向に移動することになる（図13参照）。

【0063】

そして、上述したように、光ピックアップ16の対物レンズ30は、スピンドル軸24を基準として、精度良く位置決めされた基準ガイド軸17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14に載置されたCD-ROM9の半径(R)方向と一致する。

【0064】

尚、上記実施の形態においては、サブガイド軸18をガイド軸支持板32と一緒に形成したが、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。

【0065】

図14乃至図17は、第2の実施の形態を示すものである。

【0066】

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1A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と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と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。

【0067】

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の位置決めを、位置決め部材としての上記基準支柱23bに押付片27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1A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21d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23b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52a及び奥縁52bは位置精度良く形成されている。

【0070】

また、上記ステータ基板22の右端部22a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、基準ガイド軸17の内周側端部17b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。

【0072】

即ち、基準ガイド軸17の内周側端部17b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17b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22aとにより挾持される。このとき、基準ガイド軸17の内周側端部17b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52a及び奥縁52b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17b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22a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。

【0074】

尚、ステータ基板22をシャーシ13に取着した状態で、位置決め片51の矩形切欠52の奥縁52bとステータ基板22との間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の挾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。

【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23b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1B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21dの右前方を向いた開口縁と左前方を向いた開

10

20

30

40

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。

【0079】

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 19、図 20 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。

【0080】

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 18 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 19、図 20 参照）。尚、図 19 は、図 18 における E 矢視図であり、図 20 は、図 18 における F 矢視図である。

【0081】

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 18、図 21 参照）。

【0082】

しかし、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。

【0083】

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。

【0084】

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 が挾持される（図 19 参照）。

【0085】

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。

【0086】

図 22 乃至図 25 は、第 4 の実施の形態を示すものである。

【0087】

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 との間で挾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 との間で挾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。

【0088】

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 23、図 24 参照）。

【0089】

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 22 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 23、図 24 参照）。尚、図 23 は、図 22 における G 矢視図であり、図 24 は、図 22 における H 矢視図である。

【0090】

また、上記ステータ基板 22 の右端部 22a 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、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17b 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 17b 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 22a 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 の弾发力により、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17b は位置決め片 54 及びステータ基板 22 の右端部 22a 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 21d 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 53a 及び左前方を向いた開口縁 53b 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 53b 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 54a 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の字状に屈曲された押付片 58 がネジ 59 により取着されており、該押付片 58 の屈曲片 58a 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 21d を見たときに（図 26 における I 矢視）、押付片 58 の屈曲片 58a 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 22a 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、基準ガイド軸 17 の内周側端部 17b 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

【0103】

即ち、基準ガイド軸17の内周側端部17bを、シャーシ13に形成された上記押付片58と位置決め片54とが為す逆V字状の空間60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。

【0104】

これにより、ステータ基板22の右端部22aと位置決め片54と押付片58との間に基準ガイド軸17が挟持される(図27参照)。

【0105】

このとき、押付片58の弾発力により、基準ガイド軸17の内周側端部17bは位置決め片54及びステータ基板22の右端部22aに押し付けられて、位置決めされる。 10

【0106】

尚、上記各実施の形態は、本発明をCD-ROMドライブに適用したものを示したが、本発明は、CD-ROM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。

【0107】**【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

【0108】

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。

【0109】

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。

【0110】

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。 30

【0111】

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。

【0112】

請求項9乃至請求項12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

【0113】

請求項13乃至請求項24に記載した発明にあっては、上記押付片をシャーシと一緒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。

【0114】

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IX-IX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XI-XI線に沿う断面図である。

【図13】光ピックアップがCD-ROM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。

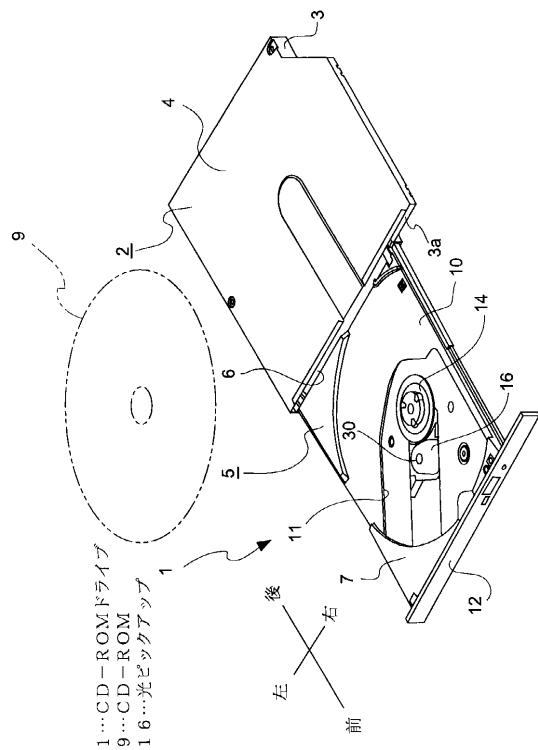
【図30】図26のXXX-XXX線に沿う断面図である。

【符号の説明】

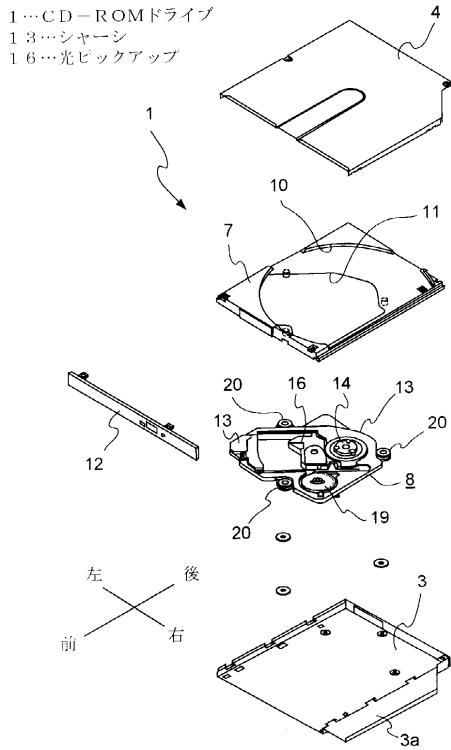
1...CD-ROMドライブ(ディスクドライブ装置)、9...CD-ROM(記録媒体ディスク)、13...シャーシ、15...スピンドルモータ(所定の部品)、16...光ピックアップ(ピックアップ)、17...基準ガイド軸(ガイド軸)、17b...内周側端(一端)、19...スレッドモータ、22...ステータ基板(部品支持板)、23a...支柱、23b...基準支柱(位置決め部材)、23c...支柱、27...押付片(押圧手段)、42...モータ支持板(部品支持板)、43...支柱、1A...ディスクドライブ装置、51...位置決め片(位置決め部材)、1B...ディスクドライブ装置、54...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

40

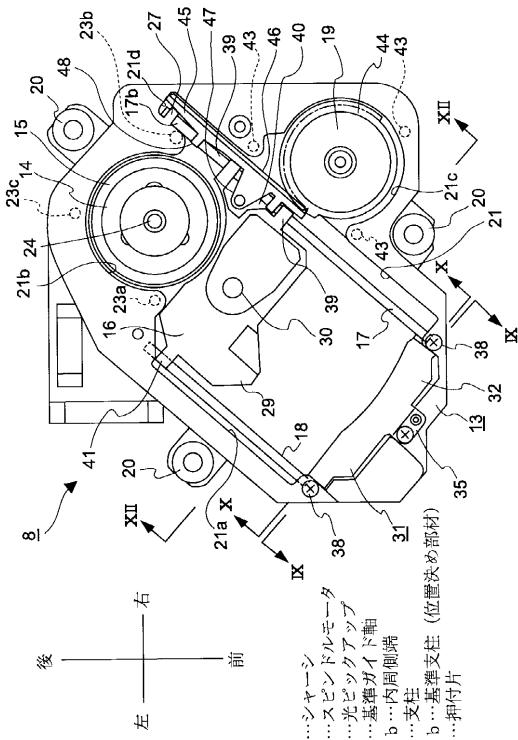
【 図 1 】



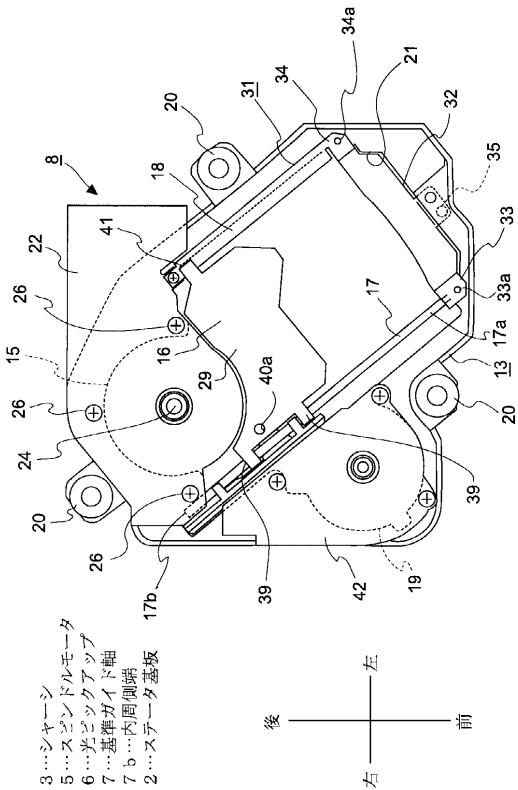
【 図 2 】



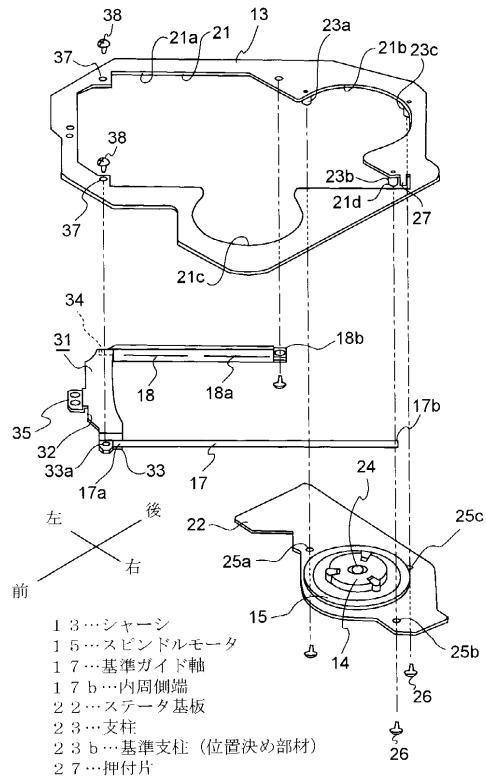
【 図 3 】



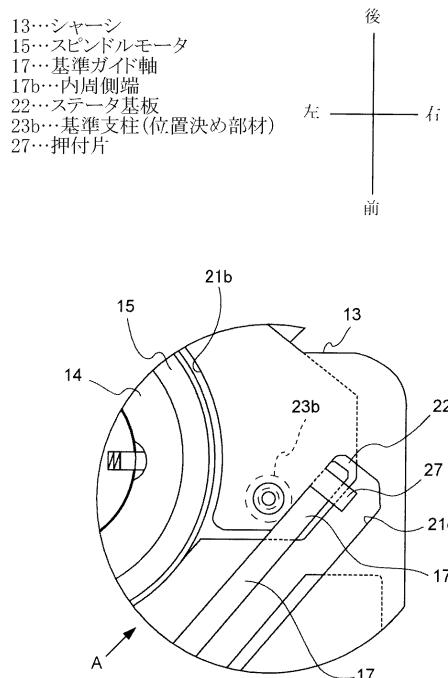
【 図 4 】



【図5】



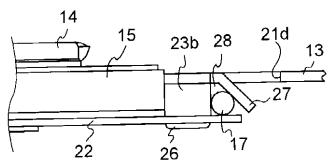
【 四 6 】



【図7】

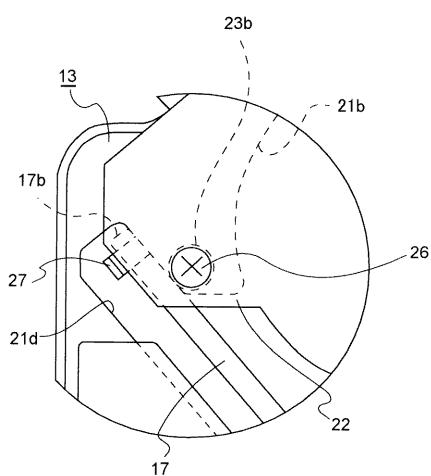
1 3 …シャーシ
1 5 …スピンドルモータ
1 7 …基準ガイド軸

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

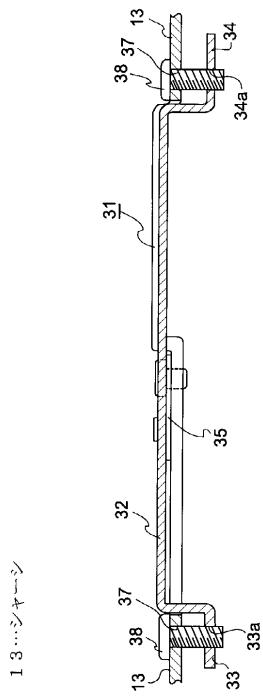


【 义 8 】

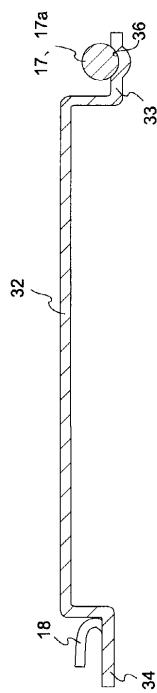
13…シャーシ
 17…基準ガイド軸
 17b…内周側端
 22…ステータ基板
 23b…基準支柱(位置決め部材)
 27…押付片



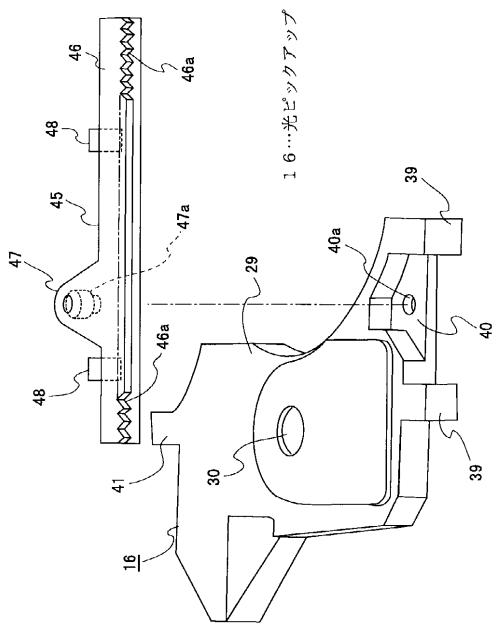
【図9】



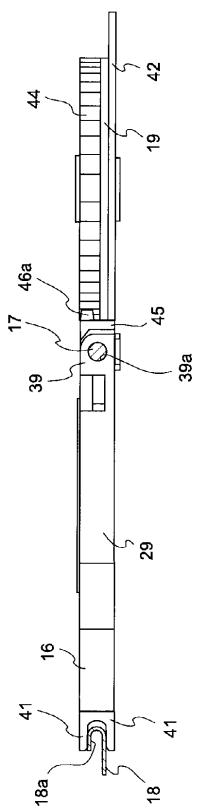
【図10】



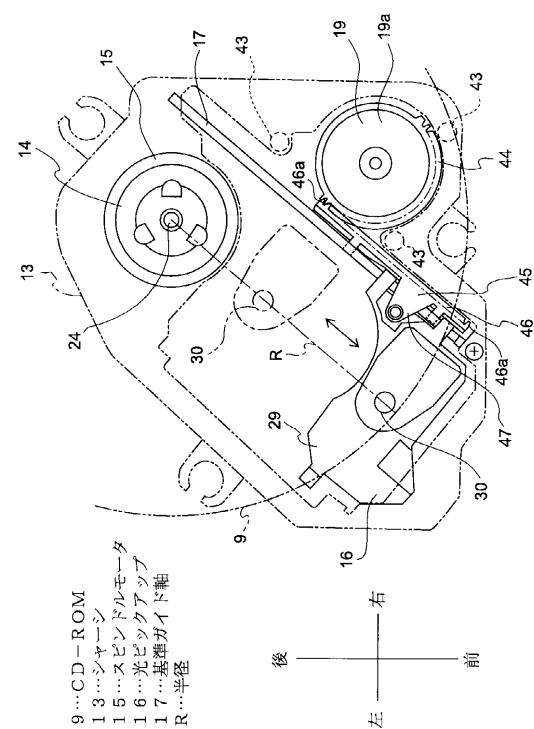
【図11】



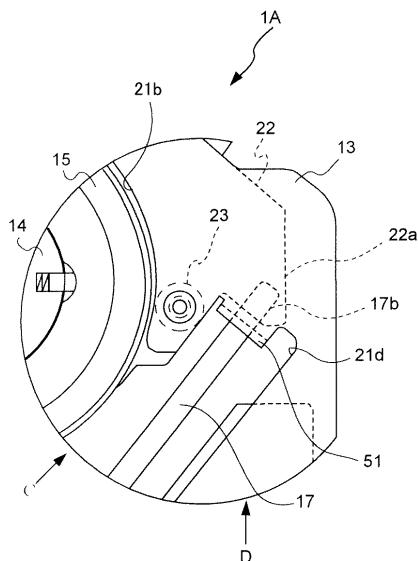
【図12】



【図13】

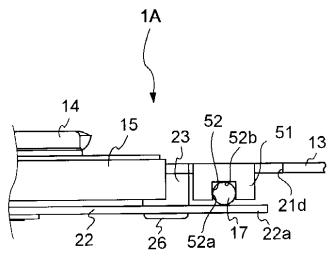


【図14】



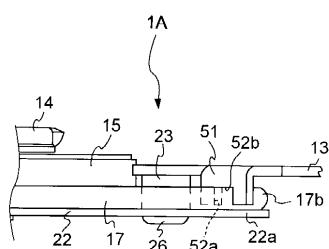
1A...ディスクドライブ装置
13...シャーシ
15...スピンドルモータ
17...基準ガイド(ガイド軸)
22...ステータ基板(部品支持板)
22a...押圧片
23...支柱
51...位置決め片

【図15】



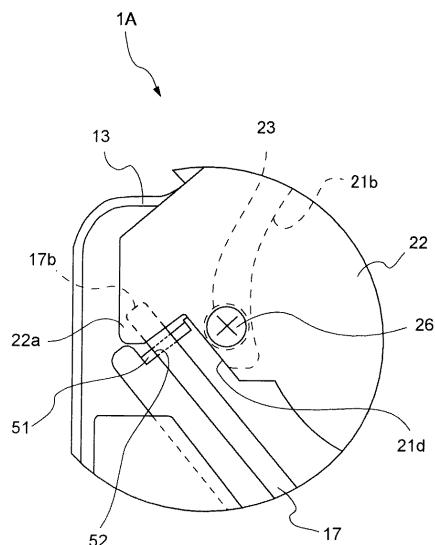
1A...ディスクドライブ装置
13...シャーシ
15...スピンドルモータ
17...基準ガイド(ガイド軸)
22...ステータ基板(部品支持板)
22a...押圧片
23...支柱
51...位置決め片

【図16】



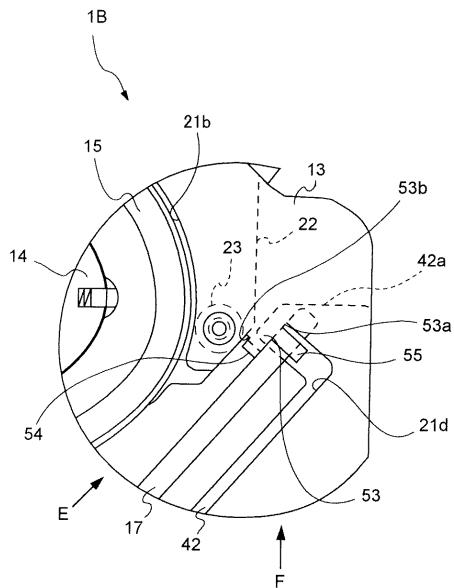
1A...ディスクドライブ装置
13...シャーシ
15...スピンドルモータ
17...基準ガイド(ガイド軸)
22...ステータ基板(部品支持板)
22a...押圧片
23...支柱
51...位置決め片

【図17】



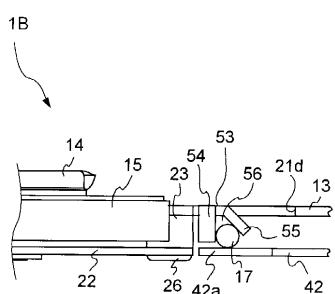
1A…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
22a…押圧片
23…支柱
51…位置決め片

【図18】



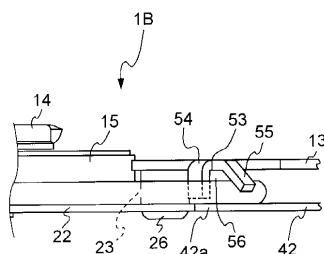
1B…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
42…モータ支持板(部品支持板)
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図19】



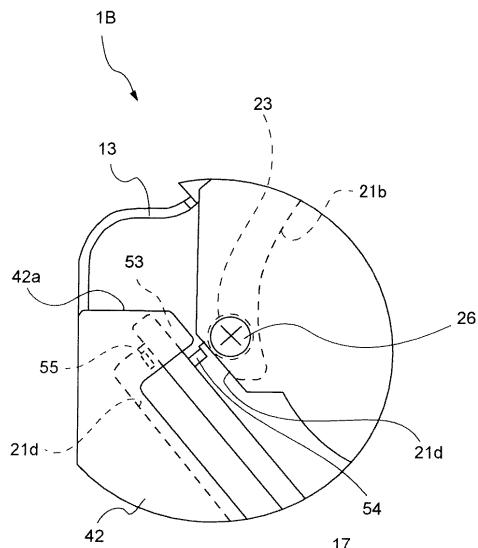
1B…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
42…モータ支持板(部品支持板)
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図20】



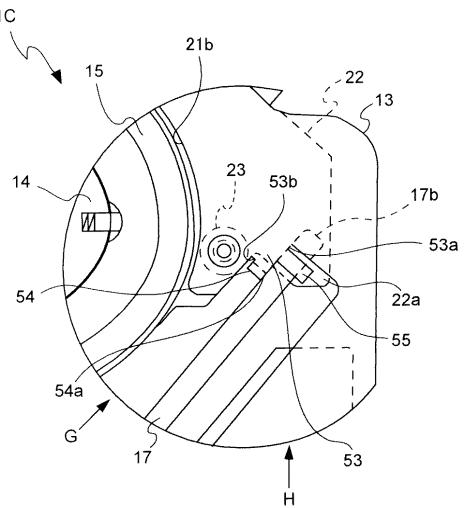
1B…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
42…モータ支持板(部品支持板)
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図21】



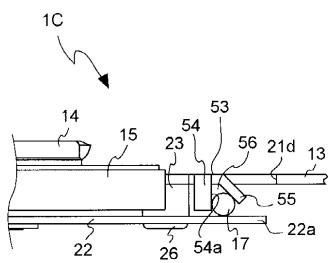
1B…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図22】



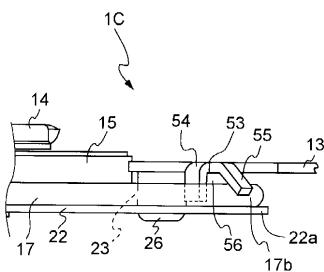
1C…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
23…支柱
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図23】



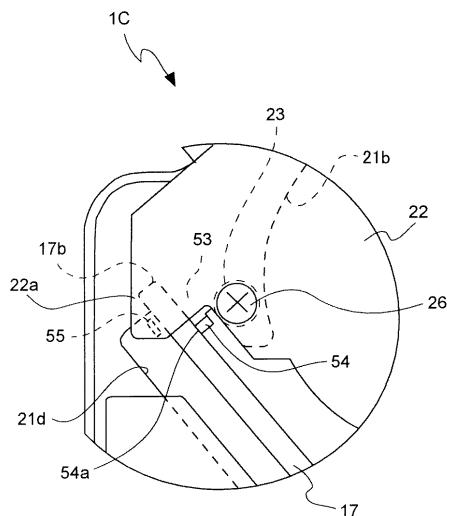
1C…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
23…支柱
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図24】



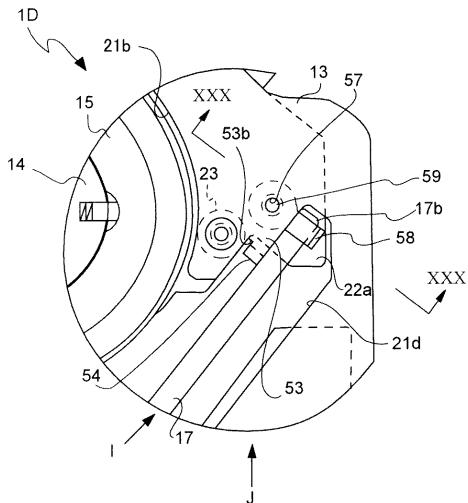
1C…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
23…支柱
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図25】



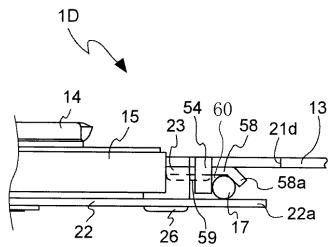
1C…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
23…支柱
54…位置決め片(位置決め部材)
55…押圧片

【図26】



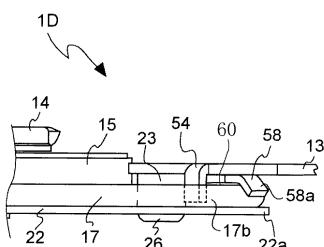
1D…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
23…支柱
54…位置決め片(位置決め部材)
58…押圧片

【図27】



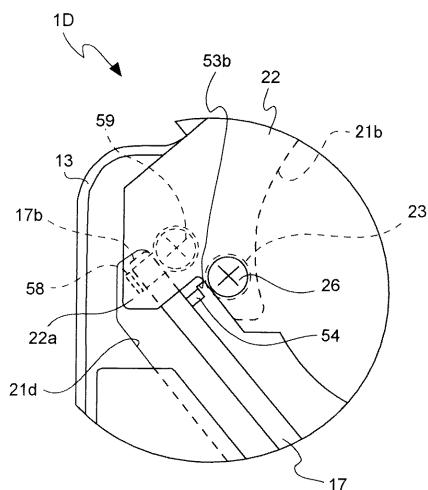
1D…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
23…支柱
54…位置決め片(位置決め部材)
58…押圧片

【図28】

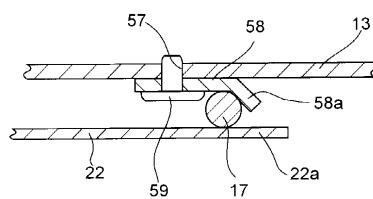


1D…ディスクドライブ装置
13…シャーシ
17…基準ガイド(ガイド軸)
22…ステータ基板(部品支持板)
23…支柱
54…位置決め片(位置決め部材)
58…押圧片

【図29】



【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…押付片

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

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