

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 9 月 12 日 (12.09.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/107945 A1(51) 国際特許分類:
G11B 7/085 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/053940

(22) 国際出願日: 2007 年 3 月 1 日 (01.03.2007)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 市川 義博

(ICHIKAWA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒3598522 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢事業所内 Saitama (JP). 伊藤 秀夫 (ITO, Hideo) [JP/JP]; 〒3598522 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢事業所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 木下 實三, 外 (KINOSHITA, Jitsuzo et al.); 〒1670051 東京都杉並区荻窪五丁目 2 6 番 1 3 号 荻窪 T M ビル 3 階 Tokyo (JP).

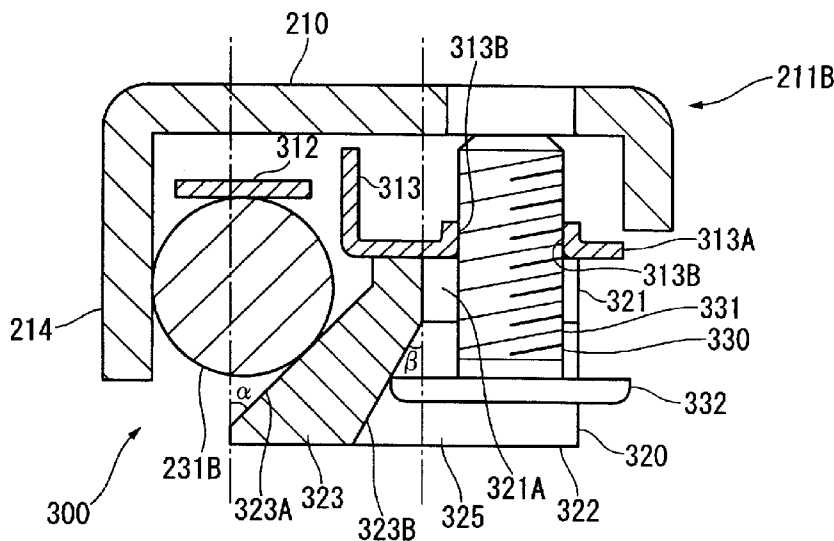
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG,

[続葉有]

(54) Title: PICKUP HOLDING DEVICE AND DISC DEVICE

(54) 発明の名称: ピックアップ保持装置、およびディスク装置

[図7]



(57) Abstract: A disc device is provided with a guide shaft (231B) for movably holding a pickup device; a guide piece (214) for guiding the guide shaft (231B) in a focus direction; an adjusting screw (330) screwed in the same direction as the focus direction of the guide shaft (231B); a slider (320), which is arranged to be moved in a direction orthogonally intersecting with a flat surface of the guide piece (214), and has an adjusting surface (323B) that moves when a shaft abutting surface (323A) abutting to the circumference surface of the guide shaft (231B) and a head portion (332) of the adjusting screw (330) abut to the adjusting surface; and a plate spring (312) for urging the guide shaft (231B) to the side close to the shaft abutting surface (323A). The shaft abutting surface (323A) has an exterior angle (α)

formed with the moving direction of the guide shaft (231B) larger than an exterior angle (β) formed by the adjusting surface (323B) and the moving direction of the adjusting screw (330).

(57) 要約: ディスク装置は、ピックアップ装置を移動可能に保持するガイドシャフト 231B と、このガイドシャフト 231B のフォーカス方向への移動を案内する案内片 214 と、ガイドシャフト 231B のフォーカス方向と同方向に螺合する調整ねじ 330 と、案内片 214 の平面と直交する方向に移動可能に設けられるとともに、ガイドシャフト 231B の周面に当接するシャフト当接面 323A、および調整ねじ 330 の頭部 332 が当接することにより移動する調整面 323B を備えたスライダ 320 と、ガイドシャフト 231B をシャフト当接面 323A に近接する側に付勢する板ばね 312 と、を具備し、シャフト当接面 323A は、ガイドシャフト 231B の移動方向となす外角 α が、調整面 323B と調整ねじ 330 の移動方向とがなす外角 β よりも大きく設けられた。



MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

ピックアップ保持装置、およびディスク装置

技術分野

[0001] 本発明は、記録媒体に所定の処理を実施するピックアップを保持するピックアップ保持装置、およびディスク装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、所定位置に保持された光ディスクの径方向に沿って移動可能に設けられ、この光ディスクに情報を記録する記録処理や光ディスクの情報を読み込む読込処理などの情報処理を実施するピックアップ機構を備えたディスク装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。

[0003] この特許文献1に記載のものは、光ディスクを載置するディスクテーブルと、ディスクテーブルに載置された光ディスクに対して情報信号の記録又は再生を行う光ピックアップ装置と、ディスクテーブルを一体的に形成されるベースシャーシと、を有する光ピックアップユニットを備えた記録再生装置である。この記録再生装置では、ベースシャーシを構成するフレームに、光ピックアップ装置を支持する一対のガイド軸が設けられている。これらのガイド軸は、両端部が胴体部分よりも細く形成され、この両端部がフレームに設けられるスキュー調整機構に支持されている。

このスキュー調整機構は、ベースシャーシの上面部および下面部間に配設されるハウジングと、ハウジング内に設けられてガイド軸の端部の上面側に当接する弾性部材と、ベースシャーシの下面に設けられたねじ穴から挿通され、ガイド軸を弾性部材と反対側から押圧する調整ねじとを備えている。

そして、この記録再生装置では、スキュー調整機構において、ベースシャーシの下面側に穿設されたねじ穴から調整ねじを挿通し、調整ねじのハウジング内への突出長さを調整することでガイド軸の傾きや高さを調節する構成が採られている。

[0004] 特許文献1:特開平2004-234798号公報(第11頁ないし第13頁、図9ないし図11参照)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記特許文献1に記載のような従来の記録再生装置におけるスキュー調整機構では、調整ねじのハウジング内への突出長さを変更すると、この突出長さだけガイド軸の高さ位置が変化する。すなわち、調整ねじの調整回転角度に対するガイド軸の移動量が大きくなるため、ガイド軸の調整精度が低下するおそれがあるという問題が一例として挙げられる。

[0006] 本発明は、上記のような問題に鑑みて、適切にピックアップを保持するピックアップ装置、およびディスク装置を提供することを一つの目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のピックアップ保持装置は、記録媒体を保持する保持手段に保持された前記記録媒体に情報を書き込む書込み処理、および前記記録媒体に記録された情報を読み込む読込処理のうち少なくともいずれか一方の処理を実施するピックアップ装置を移動可能に保持する長手棒状のシャフトと、前記ピックアップ装置から前記保持手段に保持された前記記録媒体に向かうフォーカス方向に前記シャフトを案内する案内部と、前記シャフトの軸方向および前記フォーカス方向に略直交する方向に移動可能であり、前記フォーカス方向に交差する方向に傾斜するとともに前記シャフトの周面に当接するシャフト当接面と、前記フォーカス方向に交差する方向に傾斜する調整面とを有するスライダと、前記フォーカス方向に移動可能であり、前記スライダの調整面に当接するスライダ移動部材と、前記シャフトを前記シャフト当接面に近接する側に付勢する付勢手段と、を具備し、前記フォーカス方向と前記シャフト当接面とがなす外角は、前記フォーカス方向と前記調整面とがなす外角よりも大きいことを特徴とする。

[0008] そして、本発明のディスク装置は、上述したようなピックアップ保持装置と、前記記録媒体を保持する保持手段と、前記ピックアップ保持装置に移動可能に保持されるとともに、前記保持手段に保持された前記記録媒体に情報を書き込む書込み処理、および前記記録媒体に記録された情報を読み込む読込処理のうち少なくともいずれか一方の処理を実施するピックアップ装置と、前記ピックアップ保持装置、前記保持手段、および前記ピックアップ装置を内部に収納するとともに、前記記録媒体を内外

に出し入れ可能な開口部を備えたケース体と、を具備したことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係るディスク装置の概略を示す平面図である。

[図2]前記実施形態におけるディスク装置のディスク処理部を底面側から見た平面図である。

[図3]前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大平面図である。

[図4]前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大左側面図である。

[図5]前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大右側面図である。

[図6]前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大背面図である。

[図7]前記実施形態のスライダにおけるシャフト当接面および調整面の近傍における断面図である。

符号の説明

- [0010] 100 …ディスク装置
 110 …ケース体
 200 …ピックアップ保持装置としてのトラバースメカ
 210 …台座部
 214 …案内部としての案内片
 221 …保持手段としてのターンテーブル
 240 …ピックアップ装置
 231A、231B…シャフトとしてのガイドシャフト
 312 …付勢手段としての板ばね
 320 …スライダ
 323 …突出板部
 323A …シャフト当接面
 323B …調整面
 330 …スライダ移動部材としての調整ねじ
 331 …ねじ軸
 332 …頭部

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、本発明に係る一実施形態に係るディスク装置を図面に基づいて説明する。

[0012] [ディスク装置の構成]

図1は、本発明の実施形態に係るディスク装置の概略を示す平面図である。図2は、前記実施形態におけるディスク装置のディスク処理部を底面側から見た平面図である。図3は、前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大平面図である。図4は、前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大左側面図である。図5は、前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大右側面図である。図6は、前記実施形態のディスク処理部のシャフトの端部近傍の拡大背面図である。図7は、前記実施形態のスライダにおけるシャフト当接面および調整面の近傍における断面図である。

[0013] 図1において、100は、本発明の一実施形態にかかるディスク装置である。このディスク装置100は、例えばノート型のパーソナルコンピュータなどの携帯型の電気機器や、車両などに搭載される電気機器などに装着される、いわゆるセルフチャック機構のスリムディスク装置(あるいはスリムディスクドライブ)と称されるものである。なお、ディスク装置としては、スリムディスクドライブを例示するが、例えばデスクトップ型パーソナルコンピュータなどに搭載される所定高さ寸法を有するディスクドライブなどにも適用することができる。

[0014] このディスク装置100は、記録媒体における少なくとも一面に設けられた記録面に記録された情報を読み込む読込処理、および記録面へ各種情報を記録する記録処理のうち少なくとも一方の処理をする。ここで、この記録媒体としては、例えば、CD(Compact Disc)やDVD(Digital Versatile Disc)あるいはBD(Blu-ray Disc:ブルーレイディスク)またはHD-DVD(High Definition DVD)などの光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク、あるいは、これらを貼り合わせた複合ディスク、カートリッジなどにこれらのディスクを格納したカートリッジタイプの記録媒体などの各種構成を例示することができる。

[0015] そして、ディスク装置100は、例えば金属製で内部空間を有し一側面に図示しない挿排口が設けられた略四角箱状のケース体110を有している。また、ケース体110内

には、トレイ部120と、このトレイ部120をケース体110の開口を介して進退させる搬送手段130と、ディスク装置100全体の動作を制御する図示しない制御回路部と、が配設されている。

[0016] トレイ部120は、トレイ121と、化粧板122と、を備えている。

トレイ121は、例えば合成樹脂などにて略板状に形成されている。そして、トレイ121には、略中央部に装着開口121Aが開口形成されている。

化粧板122は、トレイ121の一縁に設けられ、搬送手段130にてケース体110内に後退された状態でケース体110の開口を閉塞する合成樹脂などにて細長板状に形成されている。

そして、トレイ部120には、トレイ121の装着開口121Aに一部が臨む状態にピックアップ保持装置としてのトラバースメカ200が配設されている。

[0017] 搬送手段130は、ケース体110内に配設された図示しないガイドレールと、図示しない付勢部材と、図示しない付勢解除手段と、などを備えている。

ガイドレールは、トレイ部120の開口を介した進退方向に沿って配設され、トレイ部120の進退移動を案内誘導する。

[0018] 付勢部材は、例えばばね部材などで、トレイ部120がケース体110内に後退された状態で弾性変形され、弾性変形による復元力をトレイ部120が開口を介して進出する状態に作用させる。

[0019] 付勢解除手段は、トレイ部120がケース体110内に後退されて化粧板122が開口を閉塞した状態でトレイ部120に設けられた図示しない係脱手段に係合する。そして、付勢解除手段は、例えば化粧板122に配設されたイジェクトボタンの操作など、トレイ部120の進出要求に応じて係脱手段の係合状態を解除する。

[0020] トレイ部120に配設されたトラバースメカ200は、台座部210を備えている。この台座部210は、トレイ部120の化粧板122側の一端部からトレイ部120の略中心部に向かって長手略板状に形成されている。

この台座部210には、長手一端側となるトレイ部120の中心近傍に位置する周縁近傍に、ディスク回転駆動手段220が配設されている。また、図2に示すように、台座部210の長手他端側、すなわち、長手方向に沿う側縁211Aの化粧板122近傍、およ

び側縁211Bのトレイ部120の側面部120A側近傍には、それぞれ外方に突出する台座支持部212が突出している。さらに、台座部210のディスク回転駆動手段220が配設される一端側近傍にも、台座支持部213が突出形成されている。

[0021] これらの台座支持部212, 213は、それぞれトレイ部120の図示しない底面に、弾性を有するフロートゴムを介して接続されている。これにより、台座部210は、ディスク回転駆動手段220が設けられる一端側が、トレイ部120のトレイ121の面方向に略直交する方向に進退可能に保持されている。

[0022] ディスク回転駆動手段220は、スピンドルモータである図示しない回転用電動モータと、図1に示すように、この回転用電動モータの出力軸に一体的に設けられた略円盤状の保持手段としてのターンテーブル221と、を備えている。

ターンテーブル221は、略円柱状の軸支部221Aと、この軸支部221Aの軸方向の一端部に外方に向けて鏝状に一体に突設された鏝部221Bと、を備えている。そして、軸支部221Aは、光ディスクの略中心位置に形成された装着孔の内径と略同径もしくは若干径小の外径に形成されている。

[0023] また、台座部210には、図2および図7に示すように、処理移動手段230と、後述する調整ねじ330が天面方向に移動した際にねじ軸331が挿通可能なねじ挿通孔が設けられている。

処理移動手段230は、軸方向が略平行に配設された一対のガイドシャフト231A, 231Bと、例えばステッピングモータである移動用電動モータ232と、を備えている。

[0024] ガイドシャフト231A, 231Bは、台座部210の長手方向に沿って、すなわち化粧板122の一端側からディスク回転駆動手段220が配設されるトレイ部120の略中央位置に向かって配設されている。

ガイドシャフト231Aの両端部、およびガイドシャフト231Bの化粧板122に近接する端部には、第一シャフト調整部231Cが設けられている。

[0025] これらの第一シャフト調整部231Cは、例えば台座部210の底面側にシャフト押え板231C1を固定し、このシャフト押え板231C1と台座部210とによりガイドシャフト231A, 231Bの端部を挟持させる。そして、シャフト押え板231C1は、調節ねじを挿通可能な挿通孔を備え、この挿通孔から調節ねじを挿通させ、調節ねじの先端部でガ

イドシャフト231A、231Bの周面を台座部210の天面側に押圧してガイドシャフト231A、231Bのスキュー高さが調節可能となっている。また、台座部210とガイドシャフト231A、231Bのとの間には、図示しないばね部材が設けられており、ガイドシャフト231A、231Bは、調節ねじ側に付勢されて調節時のガタなどが防止される構成となっている。

[0026] また、ガイドシャフト231Bのディスク回転駆動手段220に近接する側の端部には、図3ないし図7に示すような第二シャフト調整部300が設けられている。

そして、この第二シャフト調整部300は、案内部としての案内片214と、スライダ取付金具310と、スライダ320と、を備えている。

[0027] 案内片214は、図3に示すように、台座部210の底面から突出する状態に、台座部210に一体形成されている。具体的には、案内片214は、ガイドシャフト231Bの軸方向に沿うとともに、面方向が台座部210の底面と略直交する状態に形成されている。そして、この案内片214のガイドシャフト231Bとの対向面はガイドシャフト231Bの周面と当接している。これにより、案内片214は、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向、すなわち台座部210の面方向と略直交する方向への移動を案内している。なお、案内片214が台座部210に一体形成される構成に限らず、例えば、台座部210の底面側にねじ止めなどの各種固定法により案内片214が固定される構成などとしてもよい。

[0028] スライダ取付金具310は、台座部210の底面に沿う長方形平板状の基部310Aを備えている。この基部310Aには、台座部210の底面側に固定される固定部311が設けられている。固定部311には、取付孔部が設けられ、この取付孔部にねじが挿通されて台座部210の底面に螺合されることにより、固定部311が台座部210に固定されている。なお、スライダ取付金具310は、ねじ止めに限らず、例えば溶接、接着材による接着など、その他の固定方法で台座部210に固定される構成としてもよく、台座部210と一体形成されたものであってもよい。

[0029] また、スライダ取付金具310の基部310Aには、ガイドシャフト231Bの軸方向に沿って、ガイドシャフト231Bと台座部210との間に配設される付勢手段としての板ばね312が一体形成されている。そして、この板ばね312は、ガイドシャフト231Bを台座

部210側から離隔する方向に付勢している。なお、板ばね312は、スライダ取付金具310に一体形成される構成に限られず、例えばスライダ取付金具310に一体的に固定される構成としてもよく、台座部210に固定される構成、台座部210と一体形成される構成などとしてもよい。

[0030] さらに、スライダ取付金具310は、図4に示すように、基部310Aにおける長手方向の側縁から立ち上がって形成される長方形平板状の立上部313を備えている。この立上部313には、長手方向の側縁におけるガイドシャフト231Bに近接する端部に、台座部210の側縁211B側に向かって突出するスライダ保持片313Aが設けられている。このスライダ保持片313Aは、面方向が台座部210の底面と略平行となる状態に形成されている。

[0031] また、このスライダ保持片313Aには、図7に示すように、ねじ固定孔313Bが設けられ、このねじ固定孔313Bに後述する調整ねじ330が保持されている。

さらに、スライダ保持片313Aには、図3に示すように、側縁部において台座部210の底面から離れる方向に突出した略板状の軸保持部313Cが一連に一对設けられている。これら軸保持部313Cは、面方向がガイドシャフト231Bの軸方向と略直交するとともに、台座部210の底面と略直交する状態に形成されている。また、軸保持部313Cには、略中央から台座部210の側縁211B側に向かって軸用切欠部313C1が形成されており、後述する支持軸324の移動経路に対応している。そして、これら軸保持部313Cは、軸用切欠部313C1において支持軸324を保持する。

[0032] また、ディスク回転駆動手段220から離隔する側の軸保持部313Cは、先端部に略垂直でガイドシャフト231Bの軸方向と略平行に一連に折り曲がり形成された天板部314が設けられている。そして、天板部314には、側縁部において台座部210の底面に略直交する状態に側板部315が一連に設けられている。また、側板部315の台座部210に近接する側の側縁には、底面に沿う略板状で台座部210の底面側に固定される取付部316が一連に設けられている。この取付部316には、取付孔部が設けられ、この取付孔部にねじが挿通されて台座部210の底面に螺合されることにより、取付部316が台座部210に固定されている。なお、取付部316は、ねじ止めに限らず、例えば溶接、接着材による接着など、その他の固定方法で台座部210に固定さ

れる構成としてもよく、台座部210と一体形成されたものであってもよい。

[0033] また、スライダ保持片313Aには、図3に示すように、案内片214の平面方向と略直交する方向に移動可能なスライダ320が設けられている。このスライダ320は、摺動板部321と、側板部322と、突出板部323と、支持軸324とを有している。

[0034] 摺動板部321は、平面がスライダ保持片313Aの平面に沿っている。そして、摺動板部321の略中央には、調整用切欠部321Aが設けられており、摺動板部321は、後述する調整ねじ330により調整用切欠部321Aを介して、スライダ保持片313Aに保持される。そして、調整用切欠部321Aは、ガイドシャフト231Bの軸方向と略平行となる幅寸法が後述する調整ねじ330のねじ軸331の径よりも大きい状態に形成されている。また、調整用切欠部321Aは、摺動板部321の略中央からスライド方向に長手状に形成されている。そして、調整用切欠部321Aは、調整ねじ330をねじ固定孔313Bに螺合した状態でスライダ320が移動可能に設けられている。

[0035] 側板部322は、平面が軸保持部313Cの平面方向と略平行に摺動板部321の両側縁にそれぞれ一連に設けられている。これら側板部322の対向方向である間隙幅は、後述する調整ねじ330における頭部332の径よりも大きい寸法で形成されている。

[0036] また、突出板部323は、摺動板部321の端縁からガイドシャフト231Bに近接する方向に突出して設けられている。

この突出板部323は、略中央においてガイドシャフト231Bの周面と当接するシャフト当接面323Aと、シャフト当接面323Aと反対側の面であり、後述する調整ねじ330の頭部332の外周と当接する調整面323Bとを有している。

[0037] シャフト当接面323Aは、突出板部323の端縁からガイドシャフト231Bの中心位置に向かうにしたがって、台座部210に近接する位置から台座部210から離れる方向、すなわちフォーカス方向に傾斜している。そして、シャフト当接面323Aは、ガイドシャフト231Bの周面と当接することにより、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向への移動を規制している。

また、調整面323Bも同様に、突出板部323の端部からガイドシャフト231Bの中心位置に向かうにしたがって、フォーカス方向に傾斜している。

- [0038] そして、シャフト当接面323Aは、フォーカス方向とがなす外角 α が、調整面323Bと、フォーカス方向とがなす外角 β よりも大きくなる状態に形成されている。具体的には、図7に示すように、この実施例では外角 α の大きさは約45度よりも大きく、外角 β の大きさは、45度よりも小さい状態に形成されている。
- [0039] 支持軸324は、側板部322の平面の略中央に位置してそれぞれ外方に突出して設けられている。そして、これら支持軸324は、上述したように、軸保持部313Cの軸用切欠部313C1に係合された状態で、スライダ320が移動可能に設けられている。
- [0040] スライダ320には、摺動板部321と、一对の側板部322と、突出板部323の調整面323Bとにより収容空間325が区画形成されており、この収容空間325には、調整ねじ330が設けられている。そして、この調整ねじ330は、ねじ軸331と、頭部332とを有している。
- [0041] ねじ軸331には、雄ねじ部が螺旋形成されている。そして、このねじ軸331には、台座部210の底面から離れる端部にねじ軸331より径大となる略円盤状の頭部332が一体形成されている。つまり、調整ねじ330は、台座部210の底面に向かってねじ固定孔313Bに螺合される。この頭部332は、上述したように、外周縁の一端点が調整面323Bの傾斜面の一点に当接している。そして、この調整ねじ330のねじ固定孔313Bへの螺合状態を調整することにより、頭部332と調整面323Bとの当接点が移動し、スライダ320は、所定方向に移動されて所定移動位置に位置決めされる。
- [0042] 例えば、調整ねじ330がねじ固定孔313Bに没入されると、頭部332がスライダ320の調整面323Bを台座部210側に押圧するため、スライダ320は、案内片214に近接する方向に移動する。そして、シャフト当接面323Aに当接しているガイドシャフト231Bは、台座部210の底面に近接する方向に移動する。
- また、例えば、調整ねじ330をねじ固定孔313Bから引き抜くと、頭部332が台座部210の底面から離れる方向に移動する。この時、スライダ320は、案内片214から離れる方向に移動するため、ガイドシャフト231Bは、底面から離れる方向に移動する。
- [0043] 図1および図2に戻って、台座部210に設けられる移動用電動モータの図示しない出力軸には、外周面に螺旋状の図示しない係合溝が設けられたリードスクリュが同軸上に一体に連結されている。

[0044] さらに、台座部210には、処理移動手段230の一对のガイドシャフト231A, 231Bに支持されたピックアップ装置240が配設されている。

このピックアップ装置240は、一对のガイドシャフト間に架橋する状態で保持される移動保持部241を備えている。この移動保持部241には、ガイドシャフトを移動可能に嵌挿する図示しない保持部と、移動用電動モータの出力軸に連結されたリードスクリューの係合溝に係合する図示しない移動規制爪部と、を備えている。そして、ピックアップ装置240は、例えば図示しないフレキシブル回路により制御回路部に電氣的に接続されている。

[0045] また、このピックアップ装置240は、図示しない光源と、この光源からの光を収束するレンズ251と、光ディスクで反射された出射光を検出する図示しない光センサとを有する光ピックアップ250を備えている。この光ピックアップ250は、ピックアップ装置240に接続されるフレキシブル回路に電氣的に接続され、このフレキシブル回路を介して制御回路部に接続されている。そして、光ピックアップ250は、制御回路部の制御により、光ディスクの記録面に記録された各種情報を読み取って出力回路部へ出力する読取処理や、制御回路部からの各種情報を記録面に記録する記録処理を実施する。

[0046] そして、台座部210の上面側には、図1に示すように、カバー部材としてのTMカバー部材400が設けられている。

このTMカバー部材400は、例えばアルミなどの軽量金属により形成され、トラバースメカ200のディスク回転駆動手段220の回転用電動モータ、処理移動手段230、ピックアップ装置240の一部、フレキシブル回路を覆う状態に台座部210に固定されている。そして、このTMカバー部材400は、フレキシブル回路の光ディスク側への突出や、光ディスクのピックアップ装置240への接触などを防止する。

[0047] そして、TMカバー部材400は、ピックアップ装置240の光ピックアップ250の移動経路、すなわちターンテーブル221の径方向に沿って処理開口部401が設けられている。この処理開口部401により、光ピックアップ250のレンズ251が光ディスクの記録面に対向し、記録面に所定波長の光を射出可能となっている。

[0048] [ディスク装置の動作]

次に、上記ディスク装置100の動作におけるピックアップ装置のスキュー高さ調整動作について説明する。

[0049] 上記のようなディスク装置100では、ピックアップ装置240は、ターンテーブル221に保持された光ディスクに所定波長の光を射出し、光ディスクの記録面にて反射された反射光を光センサで受光する。このようなディスク装置100では、ピックアップ装置240から射出される光の光軸が僅かにずれると、例えば正常に光ディスクの記録面に情報を書き込む書込み処理ができなかったり、光ディスクの記録面にて反射される反射光が正常に光センサで受光でなかったりする不都合が発生する。このため、ディスク装置100の組立工程において、ピックアップ装置240の位置を調整する、いわゆるスキュー高さ調整動作が必要となる。

[0050] このスキュー高さ調整動作では、まず、台座部210に一对のガイドシャフト231A, 231Bを配設する。そして、これらのガイドシャフト231Aの両端部、およびガイドシャフト231Bのディスク回転駆動手段220から離隔する一端側の第一シャフト調整部231Cの調整ねじを適宜調整し、所定スキュー高さ寸法に設定する。

[0051] 次に、第二シャフト調整部300にてガイドシャフト231Bのスキュー高さを調整する。具体的には、第二シャフト調整部300の調整ねじ330をねじ固定孔313Bに螺合させ、調整ねじ330を台座部210に対してフォーカス方向に進退させる。

この調整ねじ330の進退により、調整ねじ330の頭部332の外周縁がスライダ320の調整面323Bに当接し、スライダ320は、案内片214の平面方向に対して略直交する方向に移動する。スライダ320が移動すると、シャフト当接面323Aに当接したガイドシャフト231Bがフォーカス方向に移動する。つまり、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向の高さであるスキュー高さが変位する。

[0052] 例えば、調整ねじ330をねじ固定孔313Bに没入させると、スライダ320の調整面323Bが頭部332に押されるため、スライダ320が案内片214に近接する方向に移動する。これにより、シャフト当接面323Aにおける、ガイドシャフト231Bとの当接点が台座部210の底面に近接する方向に移動する。そして、ガイドシャフト231Bは、案内片214に沿って台座部210側に押し下げられて、ガイドシャフト231Bのスキュー高さ位置が設定される。

[0053] 一方、調整ねじ330をねじ固定孔313Bから引き抜くと、スライダ320の調整面323Bから頭部332が離れる。この際、ガイドシャフト231Bは、板ばね312によりシャフト当接面323A側に付勢されているため、スライダ320を案内片214から離れる方向に押して移動させる。そして、調整面323Bは、再び調整ねじ330の頭部332に当接する。これにより、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向への移動が規制され、スキュー高さ位置が設定される。

[0054] ここで、シャフト当接面323Aは、ガイドシャフト231Bの移動方向となす外角 α が、調整面323Bとガイドシャフト231Bとのなす外角 β よりも大きくなる状態に形成されているため、調整ねじ330のねじ固定孔313Bへの挿入量に比べてガイドシャフト231Bの移動量が小さくなる。したがって、ガイドシャフト231Bのスキュー高さを微調整することが可能となる。

[0055] [実施形態のディスク装置の作用効果]

上述したように、上記第一実施形態のディスク装置100では、トラバースメカ200は、ピックアップ装置240を移動可能に保持するガイドシャフト231Bと、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向への移動を案内する案内片214と、案内片214の平面方向と略直交する方向に移動するスライダ320と、スライダ320の調整面323Bに当接し、フォーカス方向に移動可能な調整ねじ330と、ガイドシャフト231Bを台座部210から離れる方向に付勢する板ばね312と、を備えている。また、スライダ320には、ガイドシャフト231Bの中心位置に向かうにしたがって、フォーカス方向に傾斜する突出板部323が設けられている。この突出板部323には、ガイドシャフト231Bの周面と当接するシャフト当接面323Aと、シャフト当接面323Aの反対側の面であり、調整ねじ330の頭部332の外周と当接する調整面323Bが設けられている。そして、スライダ320のシャフト当接面323Aは、フォーカス方向となす外角 α が、調整面323Bとフォーカス方向となす外角 β よりも大きくなる状態に形成されている。

このため、スライダ320の移動による、ガイドシャフト231Bとシャフト当接面323Aとの当接点の移動量は、調整ねじ330と調整面323Bとの当接点が移動する移動量と同じであるものの、調整ねじ330のフォーカス方向の移動量に比べて、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向への調整量を小さくすることができる。よって、調整ねじ330

の移動量がガイドシャフト231Bの移動量となる従来の構成に比べて、より精密に、かつ容易にガイドシャフト231Bの移動量を調整することができ、ガイドシャフト231Bのスキュー高さを高精度に調整することができる。これにより、ピックアップ装置240を適切な位置で保持することができる。また、例えばDVD、BD、HD-DVDなどの光ディスクを情報処理するディスク装置100では、精密な光軸設定が必要となるが、上記構成により、適切な位置に高精度にピックアップ装置240のスキュー高さを調整することができ、ピックアップ装置240により良好な情報処理を実施することができる。

[0056] また、スライダ320は、案内片214の平面方向と略直交する方向に移動するため、フォーカス方向に変位しない。そして、調整ねじ330の頭部332は、調整面323Bに当接するため、スライダ320の突出板部323の先端部よりも台座部210側に位置する。

このため、第二シャフト調整部300の厚み寸法、すなわちフォーカス方向の長さ寸法が変位しないため、例えば調整ねじ330の突出寸法に対応したスペースが不要であるため、トラバースメカ200の厚み寸法を小さくすることができる。

特に、上記実施形態のような、ディスク回転駆動手段220が設けられる台座部210の一端側がフォーカス方向に移動可能に設けられているディスク装置100では、第二シャフト調整部300の厚み寸法が増大すると、トレイ部120のトレイ底部や、ケース体110に接触するなどの不都合があり、接触を回避するスペースを設ける必要がある。これに対して、上記構成により、第二シャフト調整部300のフォーカス方向の厚み寸法が変化せず、厚み寸法の増大も抑えることができるので、上記のようなスペースを不要にでき、ディスク装置100の小型化を図ることができる。

[0057] また、シャフト当接面323Aおよび調整面323Bは、案内片214の平面方向と略直交する方向に移動する。また、調整ねじ330は、ガイドシャフト231Bよりも側縁211B側に設けられている。このため、第二シャフト調整部300の台座部210の面方向におけるガイドシャフト231Bの軸方向の寸法を小さくすることができ、より良好に小型化に対応することができる。

[0058] また、スライダ320のシャフト当接面323Aは、フォーカス方向となす外角 α が、45度よりも大きく形成されている。

このため、シャフト当接面323Aは、調整ねじ330のフォーカス方向の移動量に対して、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向の移動量を小さくでき、適切な位置に高精度にピックアップ装置240のスキュー高さを調節することができる。

[0059] また、スライダ320の調整面323Bは、フォーカス方向となす外角 β が、45度よりも小さい状態に形成されている。

このため、調整面323Bは、調整ねじ330のフォーカス方向の移動量に対して、スライダ320の移動量を小さくできる。

[0060] また、板ばね312は、平面方向がガイドシャフト231Bの移動方向と略直交している。

このため、板ばね312により付勢する方向と、ガイドシャフト231Bの移動方向とが同一となり、ガイドシャフト231Bを移動させやすく、適切な位置に高精度にピックアップ装置240のスキュー高さを調節しやすくなる。

[0061] また、回動調整手段として、雄ねじ山が螺旋形成されたねじ軸331の端部に略円盤状の頭部332が形成された調整ねじ330を用いている。このため、調整ねじ330として、例えば一般的なビス部材を利用することができ、第二シャフト調整部300の構成を簡単にできる。

[0062] さらに、案内片214は、台座部210に一体形成されている。

このため、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向への移動を案内する案内部材を別途用意する必要がなく、より簡単で高精度な構成とすることができる。

[0063] 突出板部323は、摺動板部321の側縁において、ガイドシャフト231Bの中心位置に向かうにしたがって、台座部210の底面に近接する位置から台座部210の底面から離れる位置に向かって突出する形状に形成されている。

このため、ガイドシャフト231Bにおける台座部210と反対側の周端面近傍に、この突出板部323の突出先端部が配置され、ガイドシャフト231Bの抜け落ちなどを防止することができる。

[0064] また、板ばね312はスライダ取付金具310に一体形成されている。このため、板ばね312を別途用意する必要がなく、部品点数を少なくすることができ、構成を簡単にすることができる。

[0065] また、第二シャフト調整部300は、ガイドシャフト231Bのターンテーブル221の端部近傍に設けられている。

一般に、ディスク回転駆動手段220が設けられる台座部210の一端側がフォーカス方向に移動可能に設けられているディスク装置100では、第二シャフト調整部300の厚み寸法が増大すると、トレイ部120のトレイ底部や、ケース体110に接触するなどの不都合があり、接触を回避するスペースを設ける必要がある。これに対して、上記構成により、第二シャフト調整部300のフォーカス方向の厚み寸法が変化せず、厚み寸法が増大も抑えることができるので、上記のようなスペースを不要にでき、ディスク装置100の小型化を図ることができる。

[0066] また、スライダ320は、摺動板部321と、側板部322と、調整面323Bとに囲まれる収容空間325を備え、調整ねじ330は、この収容空間325に設けられている。

このため、トラバースメカ200を設ける際、スライダ320の内側に調整ねじ330を設けることができるので、第二シャフト調整部300の台座部210の面方向におけるガイドシャフト231Bに略直交する幅方向の寸法を小さくすることができ、より良好に小型化に対応することができる。

[0067] また、支持軸324は、軸保持部313Cの軸用切欠部313C1に係合され、それぞれ移動可能に保持されている。そして、調整用切欠部321Aは、略中央からスライド方向に長手状に形成されているとともに、調整ねじ330をねじ固定孔313Bに螺合した状態でスライダ320が移動可能に設けられている。

このため、スライダ320の移動方向は、案内片214の平面方向と略直交する方向に規制され、適切な位置に高精度にピックアップ装置240のスキュー高さを調整しやすくなり、ピックアップ装置240により良好な情報処理を実施することができる。

[0068] [他の実施の形態]

なお、本発明は、上述した各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲で以下に示される変形をも含むものである。

[0069] 例えば、上記実施形態では、ディスク装置100として、いわゆるスリムドライブタイプのディスク装置100を例示したが、これに限られず、例えば前記したように、デスクトップ型パーソナルコンピュータなどに搭載される所定厚み寸法を有するディスクドライ

ブ装置などにも利用することができる。

また、記録媒体として、光ディスクを例示したが、その他光磁気ディスク、磁気ディスク、あるいは、これらを貼り合わせた複合ディスク、カートリッジなどにこれらのディスクを格納したカートリッジタイプの記録媒体など、各種記録媒体を利用することができる。

[0070] さらに、シャフトとしての円軸上のガイドシャフトを例示したが、例えば断面矩形状や、楕円形状、その他異形状のガイドシャフトを用いてもよい。

[0071] そして、上記第一実施の形態では、板ばね312がスライダ取付金具310に一体形成される構成を示したが、これに限らない。例えば、上述したように、板ばね312がスライダ取付金具310に一体的に固定される構成としてもよく、台座部210に固定される構成、台座部210と一体形成される構成などとしてもよい。

さらに、付勢手段として板ばね312に限られず、台座部210とガイドシャフト231Bとの間に設けられるコイルばねであってもよく、その他ガイドシャフト231Bを台座部210側からスライダ320のシャフト当接面323A側に付勢する構成であれば、いかなる構成の付勢手段であってもよい。

[0072] また、案内片214が台座部210に一体形成された例を示したが、前記したように案内片214が例えばねじ止めや溶接、接着などの各種固定法により台座部210の底面に固定される構成としてもよい。また、案内部として案内片214を例示したが、例えば台座部210の底面側にガイドシャフト231Bの軸方向に略直交する板状部材を設け、この板状部材にフォーカス方向の案内溝を形成し、案内溝にガイドシャフト231Bを保持させるなどしてもよい。

[0073] さらに、上記実施形態において、突出板部323は、ガイドシャフト231Bの軸中心位置に向かうにしたがって、台座部210に近接する位置から台座部210に離隔する方向に傾斜した形状に形成される例を示したが、これに限らない。例えば、突出板部323は、ガイドシャフト231Bの軸中心位置に向かうにしたがって、台座部210に離隔する位置から台座部210に近接する方向に傾斜した形状に形成され、板ばね312は、ガイドシャフト231Bを台座部210に近接する方向に付勢する構成などとしてもよい。

[0074] また、突出板部323は、ガイドシャフト231Bの周面と当接するシャフト当接面323Aを有する構成を示したが、これに限られない。例えば、突出板部323に傾斜平面が形成され、この傾斜平面上に別体として形成されたシャフト当接面323Aを有する略楔形状のシャフト当接部が例えば接着などにより固定された構成としてもよい。このような構成では、例えばBDやHD-DVDなど、より精密にピックアップ装置240の位置を調整する必要がある場合、例えば傾斜角が緩やかなシャフト当接面323Aを用いるなど、ディスク装置100の種類により適宜シャフト当接面323Aの形状を変更することができる。

[0075] また、突出板部323は、調整面323Bを有する構成を示したが、これに限られない。例えば、突出板部323に傾斜平面が形成され、この傾斜平面上に別体として形成された調整面323Bを有する略楔形状の調整部が例えば接着などにより固定された構成としてもよい。

これらの場合、突出板部323は、ガイドシャフト231Bに近接する方向に突出して設けられる構成に限られず、例えば突出板部323がフォーカス方向に対して略直交して設ける構成などとしてもよい。

[0076] さらに、調整面323Bは、ガイドシャフト231Bの軸中心位置から離れるにしたがって、台座部210の底面に近接する位置から台座部210の底面から離隔する方向に傾斜した形状に形成される構成などとしてもよい。

[0077] また、調整ねじ330は、台座部210の底面に向かってねじ固定孔313Bに螺合される構成を示したが、これに限られない。例えば、調整ねじ330は、台座部210の底面から離れる方向にねじ固定孔313Bに螺合されてもよい。この場合、例えば、立上部313は、台座部210の側縁211Bの近傍で、台座部210の底面に突出する状態に一連に設けられている。この立上部313は、先端部に台座部210の側縁211Aに向かってスライダ保持片313Aが設けられている。そして、このスライダ保持片313Aには、台座部210の底面側にスライダ320が設けられている。

[0078] また、スライダ移動部材として、調整ねじ330を例示したが、フォーカス方向への移動により調整面323Bを押圧してスライダ320を移動させる構成であれば、特に限定されず、例えば、調整面323Bに当接する当接部材を例えばモータなどの駆動力に

よりフォーカス方向に移動させる構成としてもよい。この場合、制御回路部から出力される信号によりモータを駆動させて当接部材を移動させることで、例えばピックアップ装置240の位置ずれを適宜補正可能な構成としてもよい。

[0079] また、ガイドシャフト231Bのディスク回転駆動手段220に近接する一端部に第二シャフト調整部300を設ける構成を示したが、例えばガイドシャフト231Aのディスク回転駆動手段220に近接する一端部にも、この第二シャフト調整部300を設ける構成としてもよい。さらには、ガイドシャフト231A、231Bの両端部にそれぞれ第二シャフト調整部300を設ける構成としてもよい。

このような構成にすることで、ピックアップ装置240のスキュー高さをより精密に調整することができる。

[0080] その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

[0081] [実施の形態の効果]

上述したように、上記第一実施形態のディスク装置100では、トラバースメカ200は、ピックアップ装置240を移動可能に保持するガイドシャフト231Bと、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向への移動を案内する案内片214と、案内片214の平面方向と略直交する方向に移動するスライダ320と、スライダ320の調整面323Bに当接し、フォーカス方向に移動可能な調整ねじ330と、ガイドシャフト231Bを台座部210から離れる方向に付勢する板ばね312と、を備えている。また、スライダ320には、ガイドシャフト231Bの中心位置に向かうにしたがって、台座部210に近接する位置から台座部210から離れる方向に傾斜する突出板部323が設けられている。この突出板部323には、ガイドシャフト231Bの周面と当接するシャフト当接面323Aと、シャフト当接面323Aの反対側の面であり、調整ねじ330の頭部332の外周と当接する調整面323Bが設けられている。そして、スライダ320のシャフト当接面323Aは、フォーカス方向とがなす外角 α が、調整面323Bとフォーカス方向とがなす外角 β よりも大きくなる状態に形成されている。

このため、スライダ320の移動による、ガイドシャフト231Bとシャフト当接面323Aとの当接点の移動量は、調整ねじ330と調整面323Bとの当接点が移動する移動量と

同じであるものの、調整ねじ330のフォーカス方向の移動量に比べて、ガイドシャフト231Bのフォーカス方向への調整量を小さくすることができる。よって、調整ねじ330の移動量がガイドシャフト231Bの移動量となる従来の構成に比べて、より精密に、かつ容易にガイドシャフト231Bの移動量を調整することができ、ガイドシャフト231Bのスキュー高さを高精度に調整することができる。これにより、ピックアップ装置240を適切な位置で保持することができる。また、例えばDVD、BD、HD-DVDなどの光ディスクを情報処理するディスク装置100では、精密な光軸設定が必要となるが、上記構成により、適切な位置に高精度にピックアップ装置240のスキュー高さを調整することができ、ピックアップ装置240により良好な情報処理を実施することができる。

産業上の利用分野

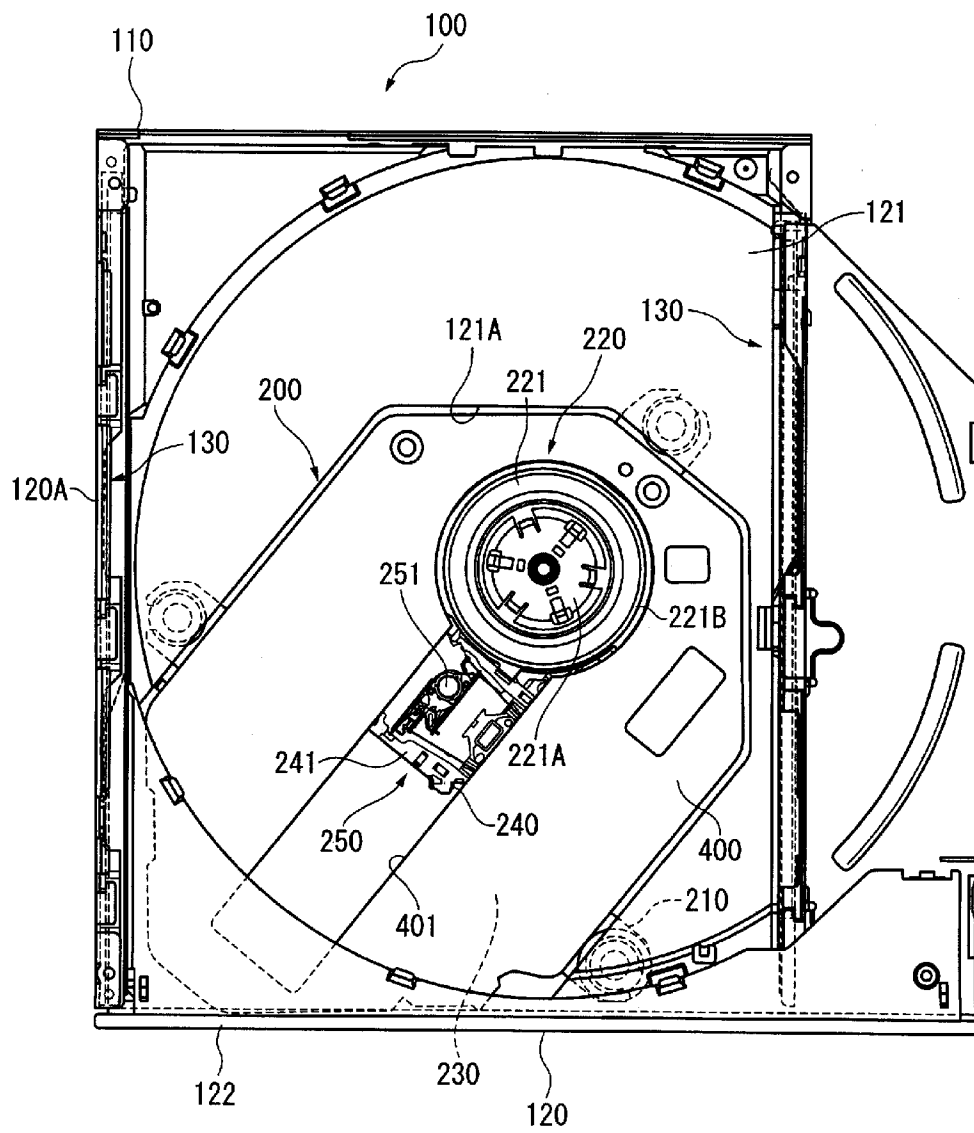
[0082] 本発明は、記録媒体に所定の処理を実施するピックアップを保持するピックアップ保持装置、およびディスク装置に利用できる。

請求の範囲

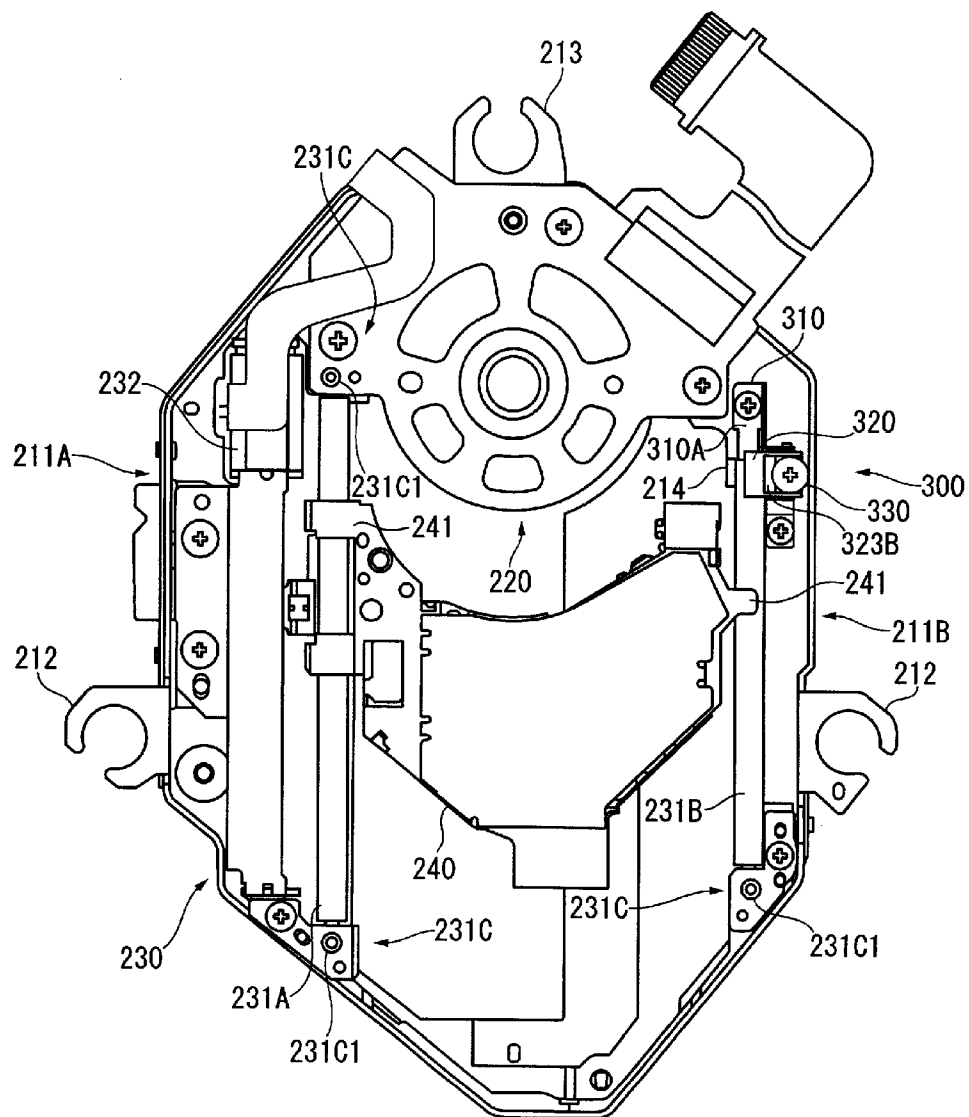
- [1] 記録媒体を保持する保持手段に保持された前記記録媒体に情報を書き込む書込み処理、および前記記録媒体に記録された情報を読み込む読込処理のうち少なくともいずれか一方の処理を実施するピックアップ装置を移動可能に保持する長手棒状のシャフトと、
- 前記ピックアップ装置から前記保持手段に保持された前記記録媒体に向かうフォーカス方向に前記シャフトを案内する案内部と、
- 前記シャフトの軸方向および前記フォーカス方向に略直交する方向に移動可能であり、前記フォーカス方向に交差する方向に傾斜するとともに前記シャフトの周面に当接するシャフト当接面と、前記フォーカス方向に交差する方向に傾斜する調整面とを有するスライダと、
- 前記フォーカス方向に移動可能であり、前記スライダの調整面に当接するスライダ移動部材と、
- 前記シャフトを前記シャフト当接面に近接する側に付勢する付勢手段と、
- を具備し、
- 前記フォーカス方向と前記シャフト当接面とがなす外角は、前記フォーカス方向と前記調整面とがなす外角よりも大きい
- ことを特徴としたピックアップ保持装置。
- [2] 請求項1に記載のピックアップ保持装置であって、
- 前記スライダは、前記フォーカス方向と前記シャフト当接面とがなす外角が45度以上の状態に形成された
- ことを特徴としたピックアップ保持装置。
- [3] 請求項1または請求項2に記載のピックアップ保持装置であって、
- 前記スライダは、前記フォーカス方向と前記調整面とがなす外角が45度以下の状態に形成された
- ことを特徴としたピックアップ保持装置。
- [4] 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のピックアップ保持装置であって、
- 前記付勢手段は、平面が前記シャフトの移動方向に略直交する板ばねである

- ことを特徴としたピックアップ保持装置。
- [5] 請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のピックアップ保持装置であって、
前記スライダ移動部材は、ねじである
ことを特徴としたピックアップ保持装置。
- [6] 請求項1ないし請求項5のいずれかに記載のピックアップ保持装置であって、
長手略板状に形成されて、長手一端側に前記保持手段が設けられるとともに、前記保持手段が設けられる一端側が前記フォーカス方向に対して進退自在に保持される台座部を備え、
前記シャフトは、軸方向が前記台座部の長手方向と略平行して設けられるとともに、一端側が前記台座部の近傍に位置する状態に設けられ、
前記案内部、前記スライダ、前記スライダ移動部材、および前記付勢手段は、前記シャフトの前記台座部側の端部近傍に設けられた
ことを特徴としたピックアップ保持装置。
- [7] 請求項1ないし請求項6のいずれかに記載のピックアップ保持装置と、
前記記録媒体を保持する保持手段と、
前記ピックアップ保持装置に移動可能に保持されるとともに、前記保持手段に保持された前記記録媒体に情報を書き込む書込み処理、および前記記録媒体に記録された情報を読み込む読込処理のうち少なくともいずれか一方の処理を実施するピックアップ装置と、
前記ピックアップ保持装置、前記保持手段、および前記ピックアップ装置を内部に収納するとともに、前記記録媒体を内外に出し入れ可能な開口部を備えたケース体と、
を具備したことを特徴としたディスク装置。

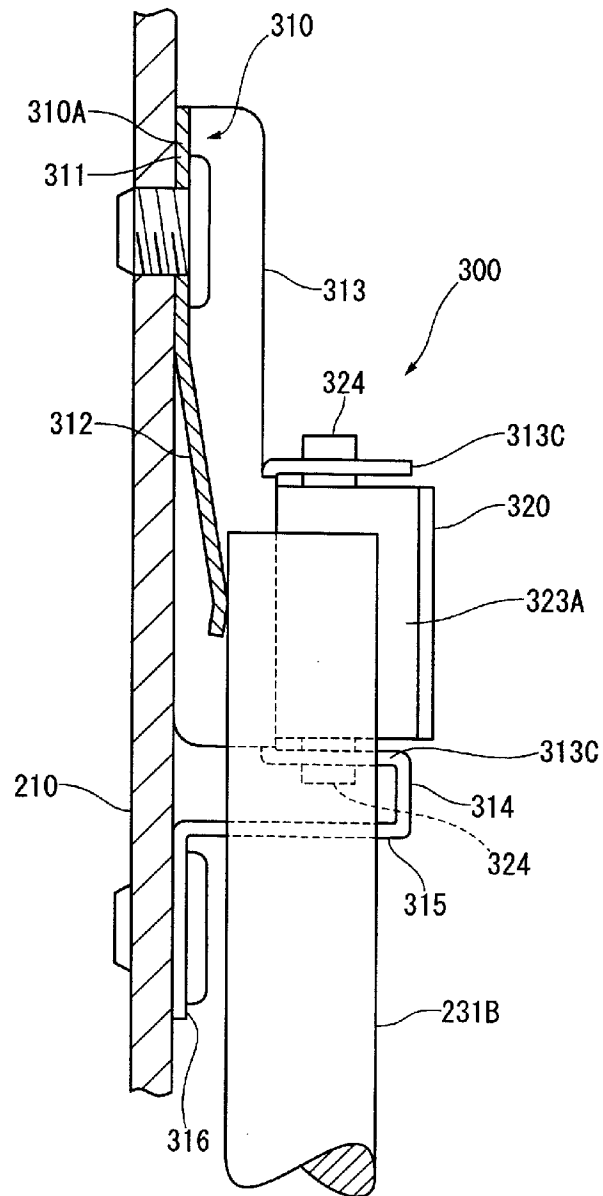
[図1]



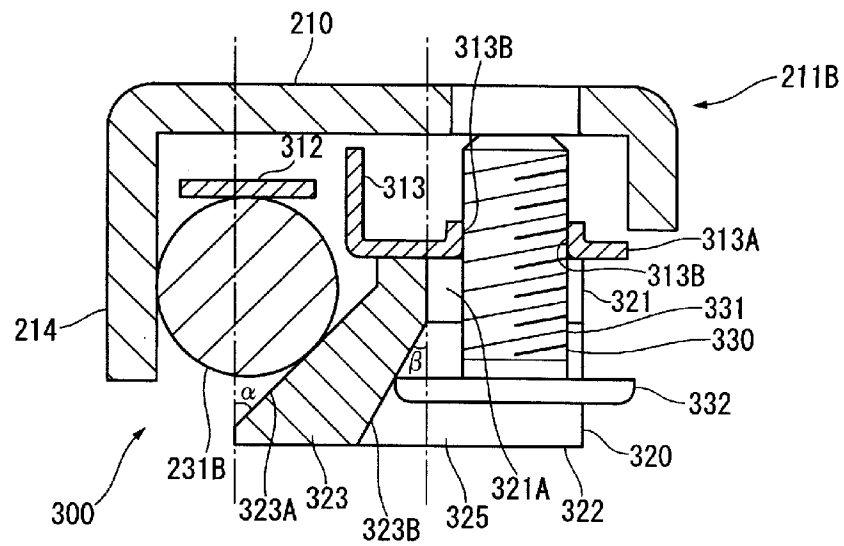
[図2]



[図4]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/053940

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B7/085(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G11B7/08-7/10, G11B21/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-245733 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 30 August, 2002 (30.08.02), Par. Nos. [0005] to [0015]; Figs. 1 to 3 & US 2004/0062185 A1 & WO 2002/067259 A1 & EP 1363285 A1 & CN 1491415 A	1-7
A	JP 2004-355710 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 December, 2004 (16.12.04), Par. Nos. [0001] to [0016]; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 May, 2007 (22.05.07)

Date of mailing of the international search report
05 June, 2007 (05.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G11B7/085(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G11B7/08 - 7/10, G11B 21/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2 0 0 2 - 2 4 5 7 3 3 A (三洋電機株式会社) 2 0 0 2 . 0 8 . 3 0 , 段落【0 0 0 5】-【0 0 1 5】, 図1-3 & U S 2 0 0 4 / 0 0 6 2 1 8 5 A 1 & W O 2 0 0 2 / 0 6 7 2 5 9 A 1 & E P 1 3 6 3 2 8 5 A 1 & C N 1 4 9 1 4 1 5 A	1-7
A	J P 2 0 0 4 - 3 5 5 7 1 0 A (三洋電機株式会社) 2 0 0 4 . 1 2 . 1 6 , 段落【0 0 0 1】-【0 0 1 6】, 図1-11 (ファミリーなし)	1-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.05.2007

国際調査報告の発送日

05.06.2007

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

古河 雅輝

5 D

3 2 4 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3551