

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年8月6日 (06.08.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/095983 A1(51) 国際特許分類:
G11B 7/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/051195

(22) 国際出願日: 2008年1月28日 (28.01.2008)

(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): 山田 勇嗣 (YAMADA, Yuji) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区

新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP). 田口 洋平 (TAGUCHI, Yohei) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人樹之下知的財産事務所 (KINOSHITA & ASSOCIATES); 〒1670051 東京都杉並区荻窪五丁目26番13号 荻窪TMビル3階 Tokyo (JP).

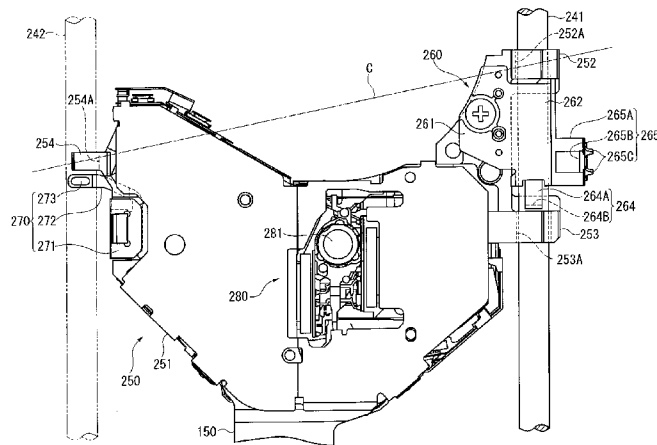
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: PICKUP GUIDE DEVICE AND DISC DEVICE

(54) 発明の名称: ピックアップ案内装置、および、ディスク装置

[図3]



(57) Abstract: A second main shaft bearing (253) having a second main shaft bearing hole (253A) in which a main shaft (241) penetrates and main shaft bearing urging means (264) for urging the second main shaft bearing (253) to an upper side are provided on a pickup body (251) for a disc device. With this, the pickup body (251) on which the main shaft bearing urging means (264) is attached can be urged to the upper side and the lower side portion of the second main shaft bearing hole (253A) is pushed onto the lower side portion of the main shaft (241). Consequently, the pickup body (251) can be positioned relative to the main shaft (241) and the oscillation of an optical pickup (280) can be suppressed. Further, a clearance between the main shaft (241) and the second main shaft bearing hole (253A) are not required to be reduced and a structure for suppressing the oscillation of the optical pickup (280) can be manufactured easily.

(57) 要約: ディスク装置のピックアップボディ251に、主軸241が貫通する第2の主軸受孔部253Aを有する第2の主軸受部253と、この第2の主軸受部253を上側に付勢する主軸受部付勢手段264と、を設けた。このため、主軸受部付勢手段264が取り付けられたピックアップボディ251を上側に付勢することができ、第2の主軸受孔部253Aの下側部分を

[続葉有]



WO 2009/095983 A1



SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

主軸 2 4 1 の下側部分に押し付けることができる。したがって、ピックアップボディ 2 5 1 を主軸 2 4 1 に対して位置決めすることができ、光ピックアップ 2 8 0 の振動を抑制できる。さらに、主軸 2 4 1 と第 2 の主軸受孔部 2 5 3 A とのクリアランスを小さくする必要がなく、光ピックアップ 2 8 0 の振動を抑制できる構成を容易に製造できる。

明 細 書

ピックアップ案内装置、および、ディスク装置

技術分野

- [0001] 本発明は、光ピックアップを記録媒体の面方向に略沿って案内するピックアップ案内装置、および、ディスク装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来、ディスク装置の光ピックアップを案内する構成として、主軸と、副軸と、これらの間に設けられたピックアップボディとを備えたものが用いられている。ピックアップボディには、主軸が貫通可能な軸受孔を有する主軸受部と、副軸を受ける例えば断面略コ字状の軸受コ字部を有する副軸受部と、が設けられている。そして、このような構成において、光ピックアップの振動を抑制するための構成が検討されている(例えば、特許文献1, 2参照)。

- [0003] 特許文献1に記載のものは、光ピックアップ部の一端部(レール主軸側)に、回転駆動するねじ軸と係合し弾性力を有するアーム部が設けている。そして、このアーム部の弾性力により、レール主軸を支点として光ピックアップ部の他端部をレール副軸に押圧することで、振動を抑制する構成が採られている。

特許文献2に記載のものは、ピックアップ本体部に副軸に点接触するばね部材を設け、このばね部材で副軸を押圧することで、ピックアップ本体部の振動を抑制する構成が採られている。

- [0004] 特許文献1:特開2000-251422号公報
特許文献2:実用新案登録第3127969号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] ところで、一般的に、ピックアップボディを軸支する主軸と、この主軸が貫通する軸受孔との間に若干のクリアランスが設けられている。特許文献1, 2のような構成では、副軸を受ける構成を副軸に押し付けるだけなので、主軸と軸受孔とのクリアランスにより光ピックアップが振動してしまうおそれがある。このクリアランスによる振動を抑制す

るためにクリアランスを小さくことが考えられるが、精密機器でサイズが小さいため、クリアランスを小さくすると製造が困難になるおそれがある。

[0006] 本発明の目的は、光ピックアップの振動を抑制しかつ容易に製造可能なピックアップ案内装置、および、ディスク装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のピックアップ案内装置は、ディスク状の記録媒体に対する処理を実施する光ピックアップを前記記録媒体の面方向に略沿って案内するピックアップ案内装置であつて、主軸と、この主軸と略平行に設けられた副軸と、前記主軸および前記副軸の間に設けられ前記光ピックアップを保持するピックアップボディと、を具備し、前記ピックアップボディは、前記主軸が貫通する主軸受孔部を有する主軸受部と、前記副軸が径方向に係脱可能な副軸係合部を有する副軸受部と、前記主軸受部を前記記録媒体の面方向と略直交する方向に付勢する主軸受部付勢手段と、を備えたことを特徴とする。

[0008] 本発明のディスク装置は、ディスク状の記録媒体を保持して回転させるターンテーブルと、このターンテーブルで保持された前記記録媒体に対する処理を実施する光ピックアップを前記記録媒体の面方向に略沿って案内する上述のピックアップ案内装置と、このピックアップ案内装置の前記ピックアップボディを移動させる移動手段と、前記ターンテーブル、前記光ピックアップ、および、前記移動手段を制御する電子基板と、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内部の概略を示す平面図である。
[図2]前記一実施形態におけるトラバースメカおよび電子基板を示す平面図である。
[図3]前記一実施形態におけるピックアップボディの平面図である。
[図4]前記一実施形態におけるピックアップボディの近傍をディスク外周側から見た図である。
[図5]前記一実施形態におけるピックアップボディの近傍をディスク中心側に向かって左側から見た図である。

符号の説明

- [0010] 10…記録媒体としての光ディスク
100…ディスク装置
140…電子基板
150…信号送信部材としてのフレキシブル基板
221…ターンテーブル
241…ピックアップ案内装置を構成する主軸
242…ピックアップ案内装置を構成する副軸
243…移動手段としての移動用電動モータ
244…ピックアップ案内装置を構成する主軸保持部
250…ピックアップ案内装置を構成する情報処理部
251…ピックアップボディ
252, 253…第1, 第2の主軸受部
252A, 253A…第1, 第2の主軸受孔部
254…副軸受部
254A…副軸係合部
264…主軸受部付勢手段
264A…主軸受部付勢板ばね部
264B…主軸受部付勢当接部
270…副軸受部付勢手段
280…光ピックアップ

発明を実施するための最良の形態

- [0011] 以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係るディスク装置の内部の概略を示す平面図である。図2は、トラバースメカおよび電子基板を示す平面図である。図3は、ピックアップボディの平面図である。図4は、ピックアップボディの近傍をディスク外周側から見た図である。図5は、ピックアップボディの近傍をディスク中心側に向かって左側から見た図である。

- [0012] [ディスク装置の構成]

図1において、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、いわゆるスリムディスク装置(或いはスリムディスクドライブ)と称されるものである。

このディスク装置100は、ディスク状の記録媒体としての光ディスク10(図4, 5参照)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、記録面へ情報を記録する記録処理、記録面と反対面に描画するライトスクライブ処理のうち少なくとも1個の処理をする。ここで、このディスク状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、磁気ディスクなどの各種構成を例示することができる。

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電子基板140(図2参照)と、が配設されている。

[0013] 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、略中央部に装着開口121Aが設けられた略板状に形成されている。化粧板122は、トレイ121の一縁に設けられ、ケース体110の開口を閉塞する。

そして、トレイ部120には、トラバースメカ200が配設されている。なお、トラバースメカ200の詳細な構成については後述する。そして、トレイ121には、その下面を略閉塞するトレイカバー部材123が設けられている。

[0014] 搬送手段130は、ガイドレール131と、図示しない搬送制御手段と、を備えている。

ガイドレール131は、トレイ部120の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。搬送制御手段は、トレイ部120をケース体110内に位置させ、例えば化粧板122に配設されたイジェクトボタンが操作されたときにトレイ部120を外部に進出させる。

[0015] 次に、トラバースメカ200の詳細について説明する。

図2に示すように、トラバースメカ200は、枠状に形成された台座部210を備えてい

る。この台座部210には、周縁近傍に位置して、ディスク回転駆動手段220が配設されている。

この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、この回転用電動モータの出力軸に一体的に設けられたターンテーブル221と、を備えている。回転用電動モータは、電子基板140の制御により駆動し、ターンテーブル221を回転させる。ターンテーブル221は、光ディスク10を回転可能に保持する。

[0016] また、台座部210には、トレイ121の装着開口121Aを略閉塞するTMカバー部材230が設けられている。このTMカバー部材230は、ターンテーブル221および後述する光ピックアップ280を外部に露出させる処理開口部231を備えている。

さらに、台座部210には、処理移動手段240と、情報処理部250と、が設けられている。

[0017] 処理移動手段240は、軸方向が略平行に台座部210に配設された主軸241および副軸242と、主軸241に対して副軸242と反対側にかつ主軸241の近傍に設けられた移動手段としての移動用電動モータ243と、を備えている。

主軸241は、両端側に設けられた主軸保持部244により保持されている。一方の主軸保持部244は、後述するピックアップボディ251の第1の主軸受部252と当接して、ピックアップボディ251の光ディスク10の中心側(以下、ディスク中心側と称す)への移動を規制する。また、他方の主軸保持部244は、後述する第2の主軸受部253と当接して、ピックアップボディ251の光ディスク10の外周縁側(以下、ディスク外周側と称す)への移動を規制する。

副軸242は、両端側に設けられた副軸保持部245により保持されている。

移動用電動モータ243には、外周面に螺旋状の係合溝243Bが設けられたリードスクリュー243Aが同軸上に一体に連結されている。

なお、主軸241、副軸242、主軸保持部244、および、情報処理部250により、本発明のピックアップ案内装置が構成されている。

[0018] 情報処理部250は、図2～図5に示すように、例えばアルミニウムなどの金属により形成されたピックアップボディ251を備えている。このピックアップボディ251は、主軸

241および副軸242の間に架橋する状態で保持されることで、ターンテーブル221に対して接離可能に設けられている。ピックアップボディ251の一側縁側には、第1の主軸受部252と、この第1の主軸受部252よりもディスク外周側に設けられた第2の主軸受部253と、が一体的に設けられている。第1、第2の主軸受部252、253には、略円形状の第1、第2の主軸受孔部252A、253Aが設けられている。この第1、第2の主軸受孔部252A、253Aは、主軸241よりも大きい径寸法を有し、その内部で主軸241が径方向に位置ずれ可能に形成されている。

また、ピックアップボディ251の他側縁側には、断面コ字状の副軸係合部254Aを有する副軸受部254が一体的に設けられている。この副軸係合部254Aには、副軸242が径方向に係脱可能に取り付けられる。また、副軸係合部254Aは、副軸242の径寸法よりも大きい高さ寸法を有し、その内部で副軸242が上下方向に位置ずれ可能に形成されている。

[0019] また、ピックアップボディ251における第1、第2の主軸受部252、253の間には、例えば樹脂材料で形成されたティース部材260が設けられている。このティース部材260は、ねじによりピックアップボディ251に取り付けられる略台形板状の取付部261を備えている。

取付部261には、この取付部261の面方向に略沿って略長方形板状に延出する軸上延出部262が一連に設けられている。この軸上延出部262は、第1、第2の主軸受部252、253の間に位置し、かつ、主軸241の上側(光ディスク10側)に位置する状態で設けられている。

軸上延出部262の短手方向の両側縁には、主軸241の外周面に沿って下側(光ディスク10と反対側)に延びる軸面延出部263がそれぞれ一連に設けられている。また、軸上延出部262の長手方向の一側縁には、主軸受部付勢手段264が一連に設けられている。

この主軸受部付勢手段264は、ディスク外周側に略長方形板状に延出する主軸受部付勢板ばね部264Aと、この主軸受部付勢板ばね部264Aの延出先端から主軸241側に向けて延びる主軸受部付勢当接部264Bと、を備えている。

主軸受部付勢板ばね部264Aは、延出先端が第2の主軸受部253の近傍に位置

する形状に形成されている。主軸受部付勢当接部264Bは、延出先端が主軸241の上側に当接したときに、主軸受部付勢板ばね部264Aを上側に弾性変形させる形状に形成されている。

[0020] さらに、軸上延出部262の延出方向先端側に設けられた軸面延出部263には、駆動力受部265が一連に設けられている。

この駆動力受部265は、軸上延出部262の面方向に略沿って延出する側方延出部265Aと、この側方延出部265Aの延出先端から下側に向けて延出する下側延出部265Bと、この下側延出部265Bから突出する状態で設けられリードスクリュー243Aの係合溝243Bに係合する2個の規制爪265Cと、を備えている。

[0021] また、ピックアップボディ251における副軸受部254よりもディスク外周側には、例えば金属により形成された副軸受部付勢手段270が設けられている。この副軸受部付勢手段270は、断面略コ字状に屈曲形成された取付部271を備えている。この取付部271は、略コ字状の内側部分にピックアップボディ251の側部が位置する状態で、ピックアップボディ251に着脱可能に取り付けられる。また、この取付部271には、略長方形板状に延出する副軸受部付勢板ばね部272が一連に設けられている。この副軸受部付勢板ばね部272は、その先端側が副軸242の下側(光ディスク10と反対側)に位置し、かつ、副軸受部254よりディスク外周側に位置する状態で延出している。また、副軸受部付勢板ばね部272の延出先端側には、副軸242に向けて膨出する副軸受部付勢当接部273が設けられている。副軸受部付勢当接部273は、その膨出先端が副軸242の下側に当接したときに、副軸受部付勢板ばね部272を下側に弾性変形させる形状に形成されている。

[0022] また、ピックアップボディ251には、図示しない光源と、この光源からの光を収束するレンズ281と、光ディスク10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280を備えている。そして、光ピックアップ280は、電子基板140の制御により、光ディスク10の記録面に記録された各種情報を読み取って電子基板140へ出力する読取処理や、電子基板140からの各種情報を記録面に記録する記録処理、記録面と反対面に描画するライトスクライブ処理を実施する。

[0023] 電子基板140は、トレイ121に取り付けられている。この電子基板140は、図2およ

び図5に示すように、信号送信部材としてのフレキシブル基板150を介して、ターンテーブル221の図示しない回転用電動モータと、光ピックアップ280と、などに接続されている。

フレキシブル基板150は、プラスチックシートなどの弾性変形可能な略帯状のシート上に形成された図示しない印刷回路を有している。このフレキシブル基板150は、一端側が2つに分岐している。そして、フレキシブル基板150は、略U字状に屈曲し、かつ、この屈曲部分がピックアップボディ251よりもディスク外周側に位置する状態で設けられている。さらに、フレキシブル基板150の分岐している一端側の一方は電子基板140に接続され、他方は回転用電動モータに接続されている。また、フレキシブル基板150の他端側は、ピックアップボディ251のディスク外周側の端部を経由して光ピックアップ280に接続されている。

[0024] [ディスク装置の作用]

次に、上記ディスク装置100の作用について説明する。

ディスク装置100の組み立てが完了した状態では、上述したように、ピックアップボディ251が第1、第2の主軸受部252、253と、副軸受部254と、の3箇所において主軸241および副軸242で保持されるとともに、略U字状に屈曲したフレキシブル基板150を介してピックアップボディ251のディスク外周側の端部と電子基板140とが接続される。

[0025] このとき、フレキシブル基板150は、図5に示すように、略U字状の屈曲の反力(以下、基板屈曲反力と称す)によりピックアップボディ251を矢印F1で示す上側に付勢する。このため、ピックアップボディ251は、第1の主軸受部252と副軸受部254とを結ぶ仮想線C(図3参照)から離れているディスク外周側の端部が矢印F1の方向に移動するように付勢される。そして、第2の主軸受部253が矢印F1の方向に移動して、第2の主軸受孔部253Aの下側部分が主軸241の下側部分に押し付けられる。また、ピックアップボディ251の自重により、第1の主軸受部252の第1の主軸受孔部252Aの上側部分が主軸241の上側部分に押し付けられる。これらの押し付けにより、ピックアップボディ251は、主軸241に対して位置決めされる。

[0026] また、ティース部材260の主軸受部付勢手段264は、主軸受部付勢板ばね部264

Aの上側への弾性変形の反力(以下、主軸側ばね変形反力と称す)によりピックアップボディ251を矢印F1で示す上側に付勢する。ここで、主軸受部付勢手段264は、仮想線Cからディスク外周側に離れた第2の主軸受部253近傍において主軸241に当接している。このため、ピックアップボディ251は、主軸側ばね変形反力により、仮想線Cから離れているディスク外周側の端部が矢印F1の方向に移動するように付勢される。そして、第2の主軸受孔部253Aの下側部分が主軸241の下側部分に押し付けられる。

つまり、主軸受部付勢手段264は、フレキシブル基板150と同様に、ピックアップボディ251のディスク外周側端部を矢印F1の方向に付勢する構成を有している。

[0027] さらに、副軸受部付勢手段270は、副軸受部付勢板ばね部272の下側への弾性変形の反力(以下、副軸側ばね変形反力と称す)によりピックアップボディ251を図5に示す矢印F2で示す下側、つまりピックアップボディ251の自重が作用する方向と同じ方向に付勢する。そして、副軸受部254が矢印F2の方向に移動して、副軸係合部254Aの上側部分が副軸242の上側部分にしつけられる。この押し付けにより、ピックアップボディ251は、副軸242に対して位置決めされる。

[0028] [ディスク装置の効果]

上述したように、上記実施形態では、以下のような効果を奏することができる。

[0029] (1)ディスク装置100のピックアップボディ251に、主軸241が貫通する第2の主軸受孔部253Aを有する第2の主軸受部253と、この第2の主軸受部253を上側に付勢する主軸受部付勢手段264と、を設けている。

このため、主軸受部付勢手段264が取り付けられたピックアップボディ251を上側に付勢することができ、第2の主軸受孔部253Aの下側部分を主軸241の下側部分に押し付けることができる。したがって、ピックアップボディ251を主軸241に対して位置決めすることができ、光ピックアップ280の振動を抑制できる。さらに、主軸241と第2の主軸受孔部253Aとのクリアランスを小さくする必要がなく、光ピックアップ280の振動を抑制できる構成を容易に製造できる。

ここで、光ディスク10の表面に描画するライトスクライブ処理時には、一般的にピックアップボディ251のフォーカス方向(光ディスク10に接離する方向)への位置制御

が実施されていない。このため、本発明を適用しない場合、主軸241と第2の主軸受孔部253Aとのクリアランスにより主軸241が径方向にずれてしまい、光ピックアップ280と光ディスク10との距離が変化して、描画の品質が落ちるおそれがある。これに対して、本発明を適用することにより、主軸241の径方向へのずれを抑制でき、描画の品質を落とすことが無くなる。

[0030] (2) 主軸受部付勢手段264を、光ディスク10の面方向に略沿って延びる略板状の主軸受部付勢板ばね部264Aと、主軸受部付勢当接部264Bと、で構成している。

このため、例えば主軸受部付勢板ばね部264Aの代わりにコイルばねを利用する構成と比べて、ディスク装置100の薄型化を容易に図ることができる。また、主軸受部付勢手段264を従来あるティース部材260に一体的に設けているので、部品点数の増加を抑制でき、容易に製造できる。

[0031] (3) 主軸241を保持する主軸保持部244を設けるとともに、主軸受部付勢手段264を第1、第2の主軸受部252、253の間に設けている。

ここで、主軸受部付勢手段264を第1の主軸受部252よりもディスク中心側や、第2の主軸受部253よりもディスク外周側に設けた場合、主軸受部付勢手段264と主軸保持部244との接触でピックアップボディ251の移動が規制されてしまい、移動距離が短くなってしまう。

これに対して、本発明を適用した場合、第1、第2の主軸受部252、253が主軸保持部244に接触するまでピックアップボディ251を移動させることができ、本発明を適用しない上述の構成と比べて移動距離を長くすることができる。したがって、ディスク装置100を大型化することなく、所定の範囲でピックアップボディ251を移動させることができる。

[0032] (4) ピックアップボディ251に、副軸242が径方向に係脱可能に取り付けられる副軸係合部254Aを有する副軸受部254と、この副軸受部254を下側に付勢する副軸受部付勢手段270と、を設けている。

このため、ピックアップボディ251を下側に付勢することができ、副軸係合部254Aの上側部分を副軸242の上側部分に押し付けることができる。したがって、ピックアップボディ251を副軸242に対して位置決めすることができ、光ピックアップ280の振

動を抑制できる。

- [0033] (5) ディスク装置100に、電子基板140と光ピックアップ280とを接続するフレキシブル基板150を設けている。そして、このフレキシブル基板150を略U字状に屈曲させて、基板屈曲反力によりピックアップボディ251を上側に付勢している。さらに、主軸受部付勢手段264を、主軸側ばね変形反力によりピックアップボディ251を上側に付勢する状態で設けている。

このため、一般的に従来あるフレキシブル基板150の基板屈曲反力と同じ方向に主軸側ばね変形反力を作用させることができ、基板屈曲反力の影響を受けることなく、ピックアップボディ251を主軸241に対して位置決めすることができる。さらに、主軸受部付勢当接部264Bを主軸241に押し付ける力を小さくすることで主軸側ばね変形反力を小さくしても、ピックアップボディ251を位置決めすることができるので、ピックアップボディ251を移動させる駆動力に与える影響を最小限に抑えることができる。

- [0034] (6) フレキシブル基板150の屈曲部分をピックアップボディ251のディスク外周側に設けるとともに、主軸受部付勢手段264の主軸受部付勢当接部264Bを主軸241における第2の主軸受部253近傍に当接させている。そして、基板屈曲反力および主軸側ばね変形反力により、ピックアップボディ251のディスク外周側端部を上側に付勢している。

ここで、ピックアップボディ251のディスク中心側、つまり仮想線C近傍には上側への付勢力が作用していないため、自重により第1の主軸受孔部252Aの上側部分が主軸241の上側部分に押し付けられる。このため、主軸受部付勢当接部264Bを主軸241における第1の主軸受部252近傍に当接させて、主軸側ばね変形反力によりピックアップボディ251の仮想線C近傍を上側に付勢する構成にすると、主軸側ばね変形反力を自重の大きさよりも大きくしないと、第1の主軸受孔部252Aの下側部分を主軸241の下側部分に押し付けることができない。このような場合、ピックアップボディ251の移動に影響を与えるおそれがある。

これに対して、本発明では、ピックアップボディ251のディスク外周側に基板屈曲反力と同一方向の主軸側ばね変形反力を作用させているので、主軸側ばね変形反力を小さくしても、ピックアップボディ251を位置決めすることができ、ピックアップボディ

251を移動させる駆動力に与える影響を最小限に抑えることができる。

[0035] (7)副軸受部付勢手段270を、副軸側ばね変形反力によりピックアップボディ251を下側に付勢する状態で設けている。

ここで、上述したように、ピックアップボディ251の仮想線C近傍には上側への付勢力が作用していないため、自重により副軸係合部254Aの上側部分が副軸242の上側部分に押し付けられる。このため、副軸受部付勢手段270を副軸側ばね変形反力によりピックアップボディ251の仮想線C近傍を上側に付勢する構成にすると、副軸側ばね変形反力を自重の大きさよりも大きくしないと、副軸係合部254Aの下側部分を副軸242の下側部分に押し付けることができない。このような場合、ピックアップボディ251の移動に影響を与えるおそれがある。

これに対して、本発明では、ピックアップボディ251の仮想線C近傍に自重と同一方向の副軸側ばね変形反力を作用させているので、副軸側ばね変形反力を小さくしても、ピックアップボディ251を位置決めすることができ、ピックアップボディ251を移動させる駆動力に与える影響を最小限に抑えることができる。

[0036] [実施形態の変形]

なお、本発明は、上述した一実施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。

[0037] すなわち、1個の主軸受部を有する構成に本発明を適用してもよい。

また、主軸受部付勢手段264の付勢力を発生させる構成としては、コイルばねを利用してもよい。そして、主軸受部付勢手段264をティース部材260と別体で構成してもよい。また、主軸受部付勢板ばね部264Aの延出方向を主軸241の軸方向と交差する方向に設定してもよい。

さらには、主軸受部付勢手段264を第1の主軸受部252よりもディスク中心側や、第2の主軸受部253よりもディスク外周側に設けてもよい。

そして、主軸側ばね変形反力を基板屈曲反力と反対方向に作用させる状態に主軸受部付勢手段264を設けてもよい。また、主軸側ばね変形反力でピックアップボディ251の仮想線C近傍(ディスク中心側)を上側に付勢してもよいし、ピックアップボディ251のディスク外周側を下側に付勢してもよい。

また、主軸受部付勢手段264の主軸受部付勢当接部264Bを主軸241の下側部分における第1の主軸受部252近傍に当接させて、主軸側ばね変形反力でピックアップボディ251の仮想線C近傍(ディスク中心側)を下側に付勢してもよい。このような構成にすれば、自重と同一方向の主軸側ばね変形反力を作用させることができ、主軸側ばね変形反力を小さくしても、ピックアップボディ251を位置決めすることができる。

[0038] そして、副軸受部付勢手段270を設けなくてもよいし、副軸側ばね変形反力を自重と反対方向に作用させる状態に副軸受部付勢手段270を設けてもよい。

また、本発明の信号送信部材として、フレキシブル基板150の代わりに導線を利用してもよい。

[0039] 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。

[0040] [実施形態の効果]

上述したように、上記実施形態では、ディスク装置100のピックアップボディ251に、主軸241が貫通する第2の主軸受孔部253Aを有する第2の主軸受部253と、この第2の主軸受部253を上側に付勢する主軸受部付勢手段264と、を設けている。

このため、主軸受部付勢手段264が取り付けられたピックアップボディ251を上側に付勢することができ、第2の主軸受孔部253Aの下側部分を主軸241の下側部分に押し付けることができる。したがって、ピックアップボディ251を主軸241に対して位置決めすることができ、光ピックアップ280の振動を抑制できる。さらに、主軸241と第2の主軸受孔部253Aとのクリアランスを小さくする必要がなく、光ピックアップ280の振動を抑制できる構成を容易に製造できる。

産業上の利用可能性

[0041] 本発明は、光ピックアップを前記記録媒体の面方向に略沿って案内するピックアップ案内装置、および、ディスク装置として利用できる。

請求の範囲

- [1] ディスク状の記録媒体に対する処理を実施する光ピックアップを前記記録媒体の面方向に略沿って案内するピックアップ案内装置であって、
主軸と、
この主軸と略平行に設けられた副軸と、
前記主軸および前記副軸の間に設けられ前記光ピックアップを保持するピックアップボディと、を具備し、
前記ピックアップボディは、
前記主軸が貫通する主軸受孔部を有する主軸受部と、
前記副軸が径方向に係脱可能な副軸係合部を有する副軸受部と、
前記主軸受部を前記記録媒体の面方向と略直交する方向に付勢する主軸受部付勢手段と、を備えた
ことを特徴とするピックアップ案内装置。
- [2] 請求項1に記載のピックアップ案内装置において、
前記主軸受部付勢手段は、弾性を有する材料により略板状に形成され前記記録媒体の面方向に略沿って延びる板ばね部と、この板ばね部の延出方向先端側に設けられ前記板ばねを弾性変形させた状態で前記主軸に当接する付勢当接部と、を備えた
ことを特徴とするピックアップ案内装置。
- [3] 請求項1または請求項2に記載のピックアップ案内装置において、
前記主軸の両端側をそれぞれ保持する一対の主軸保持部を具備し、
前記ピックアップボディは、所定間隔離れて配置された一対の前記主軸受部を備え、
前記主軸受部付勢手段は、前記一対の主軸受部の間において少なくとも一方の前記主軸受部を付勢する状態で設けられた
ことを特徴とするピックアップ案内装置。
- [4] 請求項1から請求項3のいずれかに記載のピックアップ案内装置において、
前記ピックアップボディは、前記副軸受部を前記記録媒体の面方向と略直交する

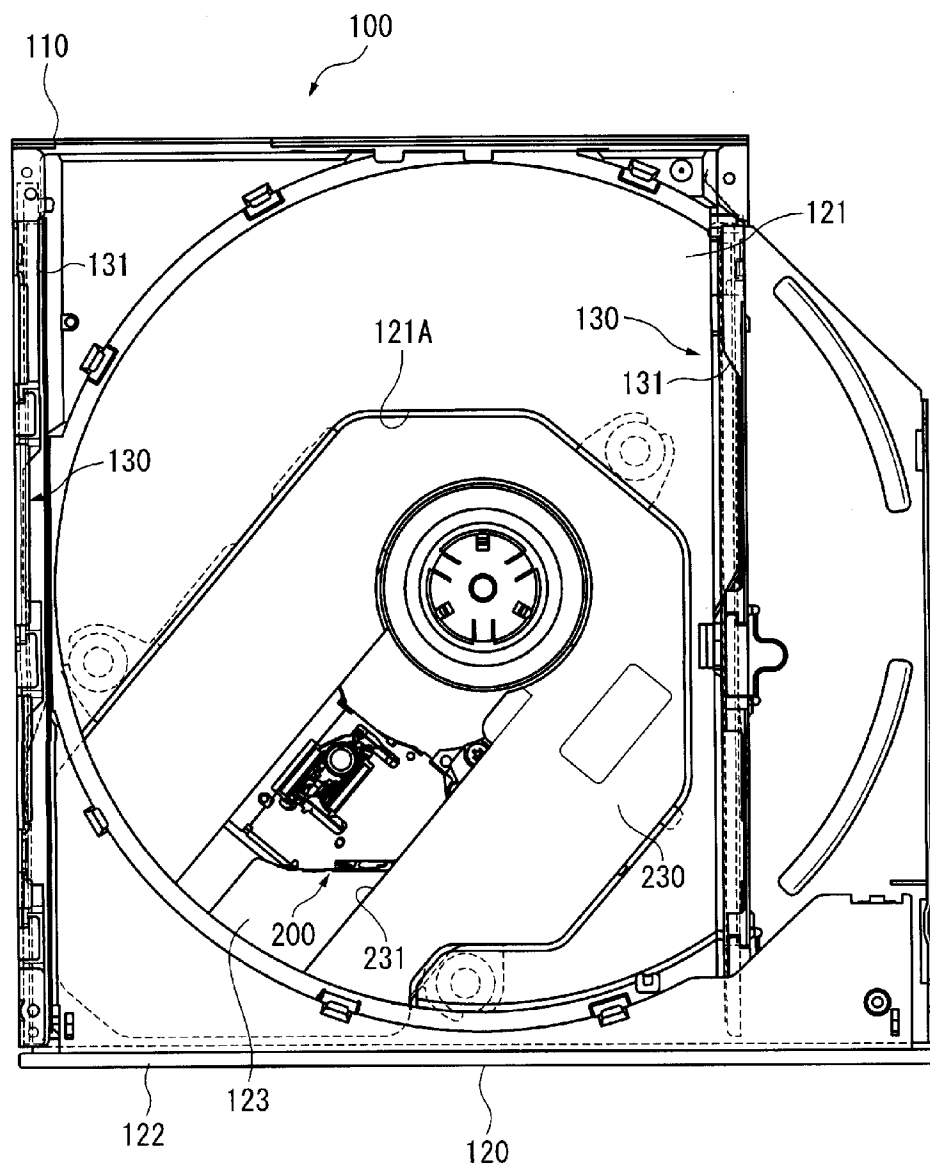
方向に付勢する副軸受部付勢手段を備えた

ことを特徴とするピックアップ案内装置。

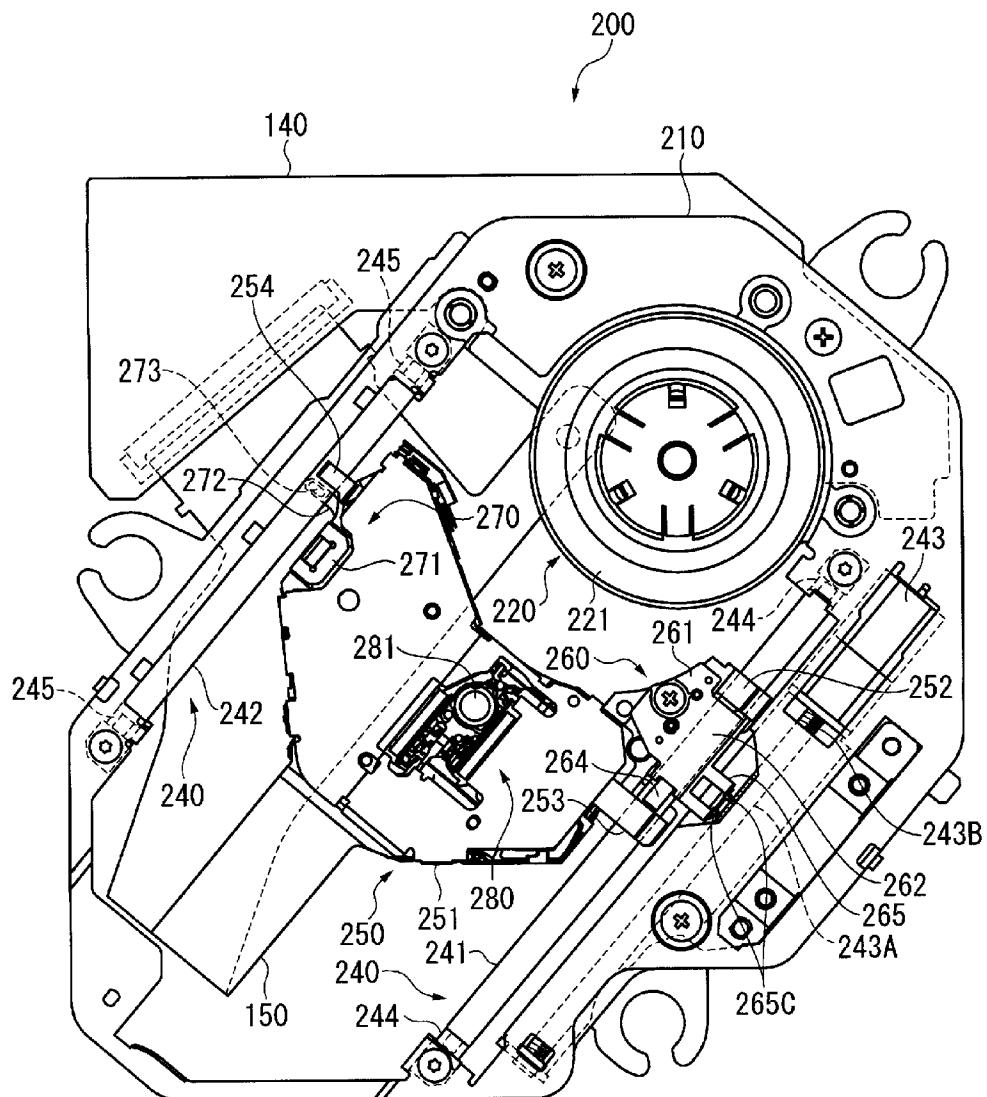
- [5] ディスク状の記録媒体を保持して回転させるターンテーブルと、
このターンテーブルで保持された前記記録媒体に対する処理を実施する光ピックアップを前記記録媒体の面方向に略沿って案内する請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のピックアップ案内装置と、
このピックアップ案内装置の前記ピックアップボディを移動させる移動手段と、
前記ターンテーブル、前記光ピックアップ、および、前記移動手段を制御する電子基板と、
を具備したことを特徴とするディスク装置。
- [6] 請求項5に記載のディスク装置において、
弾性を有する材料により略線状または略帯状に形成され、一端側に接続された前記光ピックアップと他端側に接続された前記電子基板との間で各種信号を送信する信号送信部材を具備し、
この信号送信部材は、略U字状に屈曲しこの屈曲の反力により前記ピックアップボディを前記記録媒体に近づく方向に付勢する状態で設けられ、
前記主軸受部付勢手段は、前記主軸受部を前記記録媒体に近づく方向に付勢する状態で設けられた
ことを特徴とするディスク装置。
- [7] 請求項6に記載のディスク装置において、
前記ピックアップボディは、第1の前記主軸受部と、この第1の主軸受部よりも前記記録媒体の外周縁側に設けられた第2の前記主軸受部と、を備え、
前記信号送信部材は、前記略U字状の屈曲部分が前記ピックアップボディに対して前記記録媒体の外周縁側に位置する状態で設けられ、
前記主軸受部付勢手段は、弾性を有する材料により形成されたばね部と、前記ばね部に設けられ前記ばね部を弾性変形させた状態で前記第1の主軸受部と前記第2の主軸受部との間における前記第2の主軸受部側において前記主軸に当接する付勢当接部と、を備え、

前記信号送信部材の前記屈曲の反力と前記ばね部の前記弾性変形の反力により、前記ピックアップボディにおける前記記録媒体の外周縁側の部分を前記記録媒体に近づく方向に付勢することを特徴とするディスク装置。

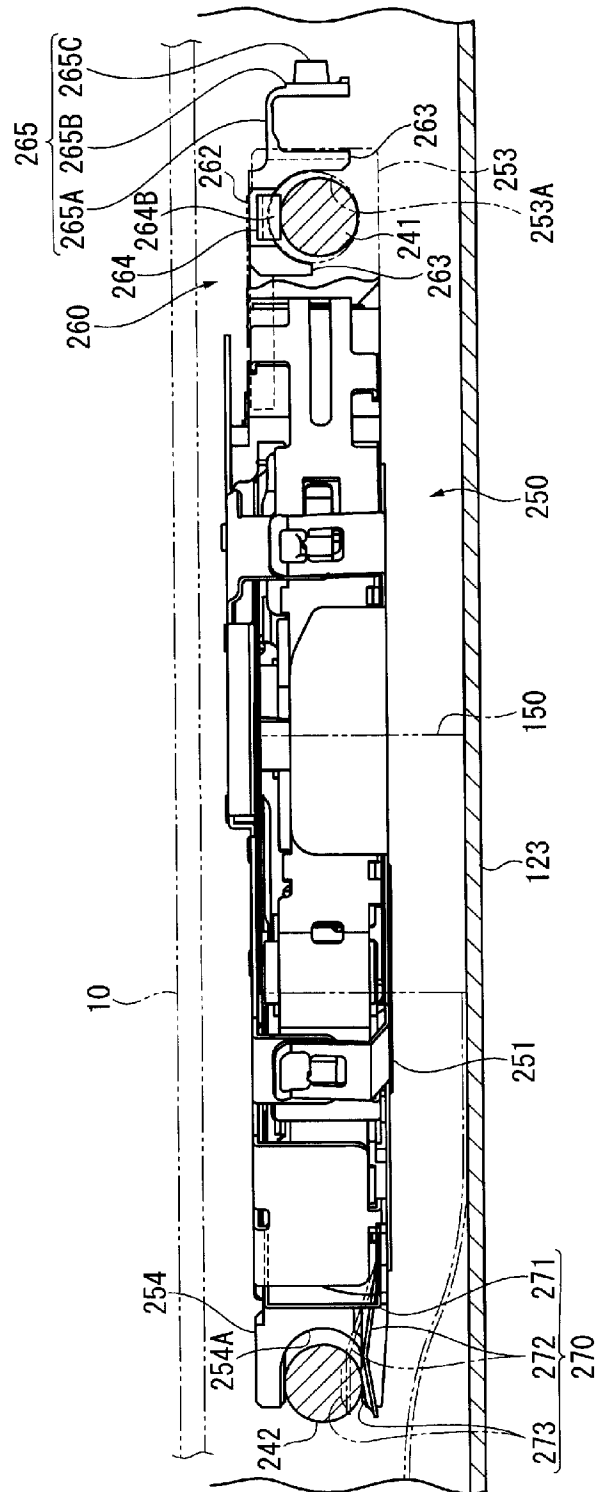
[図1]



[図2]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/051195

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B7/08 (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

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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.
X Y	JP 2002-8328 A (Sankyo Seiki Mfg. Co., Ltd.), 11 January, 2002 (11.01.02), Full text; Fig. 2 (Family: none)	1-4 5-7
Y	JP 2007-265538 A (NEC Corp.), 11 October, 2007 (11.10.07), Full text; all drawings (Family: none)	5-7
Y	JP 2000-251421 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 14 September, 2000 (14.09.00), Full text; all drawings (Family: none)	5-7

☐ 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 April, 2008 (22.04.08)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2008 (01.05.08)

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. G11B7/08(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

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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
X Y	JP 2002-8328 A (株式会社三協精機製作所) 2002.01.11, 全文, 第2図 (ファミリーなし)	1 - 4 5 - 7
Y	JP 2007-265538 A (日本電気株式会社) 2007.10.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	5 - 7
Y	JP 2000-251421 A (三洋電機株式会社) 2000.09.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	5 - 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

2 2 . 0 4 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 5 . 2 0 0 8

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

山澤 宏

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 5 1

5 D

9 1 9 8