

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2006 年 9 月 21 日 (21.09.2006)

PCT

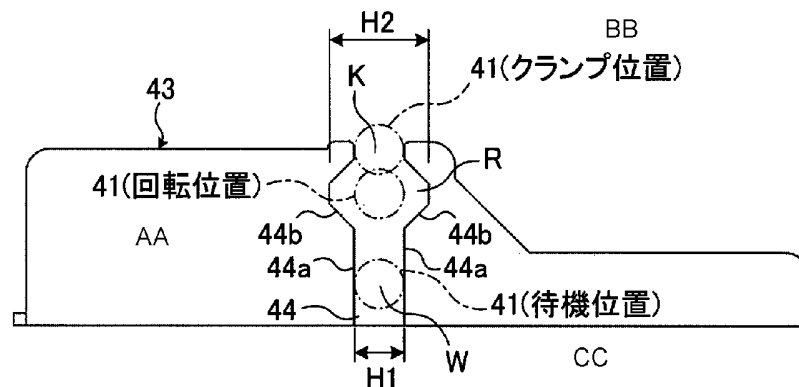
(10) 国際公開番号
WO 2006/098331 A1

- (51) 国際特許分類:
G11B 25/04 (2006.01) G11B 17/051 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/305049
- (22) 国際出願日: 2006 年 3 月 14 日 (14.03.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-075508 2005 年 3 月 16 日 (16.03.2005) JP
- (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): 中田 衆得 (NAKADA, Tomonori) [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 所沢工場内 Saitama (JP). 八木沢 修 (YAGISAWA, Osamu) [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 所沢工場内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1006019 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (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,

/ 続葉有 /

(54) Title: LIFTING MECHANISM FOR TRAVERSE MECHANISM, AND DISK DEVICE

(54) 発明の名称: トラバースメカ昇降機構およびディスク装置



AA (ROTATION POSITION)
BB (CLAMP POSITION)
CC (STANDBY POSITION)

(57) Abstract: A lifting mechanism for a traverse mechanism, having a lifting pin (41), a lifting cam as a lifting means, and a lifting pin guide (43), and moving the traverse mechanism to a standby position, a clamp position, and a rotation position. A guide groove (44) is formed in the lifting pin guide (43) and guides the movement of the lifting pin (41) in the lifting direction of the traverse mechanism. The guide groove (44) has an orthogonal width H1 and an orthogonal width H2 greater than H1, where the width H2 is in the direction orthogonal to the lifting direction in a rotation position region R in which the lifting pin (41) is positioned when the traverse mechanism is in the rotation position, and the width H1 is the width of that region of the guide groove which is other than the rotation position region R. The width H2 is greater than a distance where the lifting pin (41) is movable in the direction orthogonal to the lifting direction of the lifting pin (41).

/ 続葉有 /



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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 昇降ピン41と、昇降手段である昇降カムと、昇降ピンガイド43とを備え、トラバースメカを待機位置、クランプ位置、回転位置に移動させるトラバースメカ昇降機構である。昇降ピンガイド43に形成され、昇降ピン41のトラバースメカの昇降方向への移動をガイドするガイド溝44は、トラバースメカが回転位置の際に昇降ピン41が位置する回転位置領域Rにおける昇降方向と直交する方向の直交方向幅H2が、この回転位置領域R以外における直交方向幅H1よりも広い。この直交方向幅H2は、昇降ピン41の昇降方向と直交する方向における移動可能距離よりも大きい。

明 細 書

トラバースメカ昇降機構およびディスク装置

技術分野

- [0001] 本発明は、トラバースメカ昇降機構およびディスク装置に関し、さらに詳しくは、トラバースメカに設けられた昇降ピンに対して昇降カムが摺動することで、トラバースメカの昇降を行うトラバースメカ昇降機構およびディスク装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 一般的なディスク装置は、DVD (Digital Versatile Disc) やCD (Compact Disc) などのディスクの径方向に移動可能で、かつこのディスクに記録されている情報の読み込みあるいはこのディスクへの情報の記録を行う情報読込手段であるピックアップ、ディスクをクランプするターンテーブル、ターンテーブルを回転させる駆動モータなどが搭載されているトラバースメカを備えている。
- [0003] ディスク装置には、このトラバースメカを待機位置からクランプ位置まで移動させ、ターンテーブルにディスクをクランプさせ、クランプ位置から回転位置まで移動させ、回転位置でターンテーブルにクランプされたディスクを駆動モータにより回転させるトラバースメカ昇降機構が備えられている。このトラバースメカ昇降機構としては、例えば特許文献1に示すように、ガイド溝とガイド軸とにより構成されているものがある。この特許文献1のディスクドライブ装置(ディスク装置)では、このガイド溝がこのガイド軸に対して摺動することで、フレーム(トラバースメカ)がクランプされたディスクに対して昇降するものである。
- [0004] また、従来のディスク装置としては、昇降カムと昇降ピンとにより構成されるトラバースメカ昇降機構が備えられているものもある。図1は、従来のトラバースメカ昇降機構を備えたディスク装置の概略構成例を示す図である。図2-1～図2-3は、従来のトラバースメカ昇降機構の動作説明図である。図1に示すように、従来のディスク装置100は、トラバースメカ110が緩衝部材120を介してフレーム130に取り付けられている。このトラバースメカ110は、フレーム130に対して、緩衝部材120により、支持されている。トラバースメカ110は、図示しないディスクをクランプするターンテーブル111

と、このターンテーブル111を回転させる駆動モータ112と、少なくともクランプされているディスクに記録されている情報の読み込みを行うピックアップ113が備えられている。

[0005] このトラバースメカ110を昇降させる従来のトラバースメカ昇降機構140は、トラバースメカ110に設けられた昇降ピン141と、昇降カム142と、昇降ピンガイド143とにより構成されている。昇降ピン141は、昇降カム142に形成されたカム溝144内に挿入される。昇降カム142は、フレームに対して、この昇降ピン141の軸方向と直交する方向であるスライド方向に移動可能に支持されている。この昇降カム142には、昇降ピン141に対向する面においてスライド方向にカム溝144が形成されている。このカム溝144は、第1谷部144a、山部144b、第2谷部144cが形成されている。この昇降カム142は、図示しないカム移動手段により、昇降ピン141に対してスライド方向に移動する。昇降ピンガイド143は、トラバースメカ110と昇降カム142との間に配置されており、昇降ピン141のトラバースメカの昇降方向への移動をガイドするガイド溝145が形成されている。トラバースメカ110は、上述のように、緩衝部材120を介してフレーム130に支持されているため、上記昇降方向に移動できるとともに、スライド方向にも移動することができる。従って、このガイド溝145は、昇降ピン141のスライド方向への移動を規制するために、そのスライド方向の幅は、昇降ピン141の直径よりも若干長く設定されている。

[0006] 従来のトラバース昇降機構140により、トラバースメカ110を昇降させるためには、図示しないカム移動手段により、昇降カム142をスライド方向の一方向に移動させる。図2-1～図2-3に示すように、昇降ピン141に対して第1谷部144aが位置する場合は、トラバースメカ110は待機位置に位置しており、昇降ピン141に対して山部144bが位置する場合は、トラバースメカ110はクランプ位置に位置しており、昇降ピン141に対して第2谷部144cが位置する場合は、トラバースメカ110は回転位置に位置することとなる。

[0007] ここで、ターンテーブル111にクランプされたディスクが駆動モータ112により回転される際に、このディスクが有する偏芯成分により、トラバースメカ110が自励振動する。ディスクが回転する際のトラバースメカ110の位置は回転位置であり、昇降ピン141

に対してカム溝144の第2谷部144cが位置する。この状態で、ディスクが回転し、トラバースメカ110が自励振動すると、このガイド溝145と昇降ピン141との隅間がほぼないため、この昇降ピン141とガイド溝145とが干渉して干渉音が発生する。従来のディスク装置100においては、この干渉音による騒音が発生するという虞があった。

[0008] そこで、従来のディスク装置100においては、図1に示すように、トラバースメカ110とフレーム130との間に、このトラバースメカ110に対してスライド方向の一方向への付勢力を付勢する付勢部材150が取り付けられている。昇降ピン141は、この付勢力により、ガイド溝145のスライド方向の一方向の側面145aに対して、常に付勢された状態となる。これにより、ディスクが回転することで、トラバースメカ110が自励振動をしても、昇降ピン141がガイド溝145に常に接触しているために干渉音が発生することを抑制することができ、騒音を低減することができる。

[0009] 特許文献1:特開平9-102157号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] ところで、トラバースメカ110とフレーム130との間に配置される緩衝部材120は、フレーム130に衝撃が加わった際に、この衝撃を吸収し、トラバースメカ110に伝達される衝撃力を抑制するものである。しかしながら、従来のディスク装置100においては、付勢部材150によりスライド方向のうち一方向へのこのトラバースメカ110の移動が規制されているため、ディスク装置100にスライド方向のうち一方向への衝撃を含む衝撃が加わった場合、緩衝部材120を介して伝達される衝撃力のうちスライド方向のうち一方向への衝撃力を抑制することができない虞があった。

[0011] この発明は、上述した課題をその一例として解決するものであって、トラバースメカに伝達される衝撃力を抑制しつつ、干渉音の発生を抑制することができるトラバースメカ昇降機構およびディスク装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明のトラバースメカ昇降機構は、待機位置からクランプ位置まで移動することでディスクをクランプし、当該クランプ位置から回転位置まで移動し、当該回転位置で前記クランプされたディスクを回転させるトラバースメカに設けられた昇降ピンと、前記

トラバースメカを昇降させる昇降手段と、前記昇降ピンの前記トラバースメカの昇降方向への移動をガイドするガイド溝を有し、当該ガイド溝のうち、前記トラバースメカが前記回転位置の際に前記昇降ピンが位置する回転位置領域における前記昇降方向と直交する方向の直交方向幅が、当該回転位置領域意外における当該直交方向幅よりも広い昇降ピンガイドと、を備えることを特徴とする。

- [0013] また、本発明のディスク装置は、待機位置からクランプ位置まで移動することでディスクをクランプし、当該クランプ位置から回転位置まで移動し、当該回転位置で前記クランプされたディスクを回転させるトラバースメカと、前記ディスクを前記クランプ位置まで搬入するローディング装置と、前記のトラバースメカ昇降機構とを備えることを特徴とする。

発明の効果

- [0014] 本発明にかかるトラバースメカ昇降機構およびディスク装置は、トラバースメカに伝達される衝撃力を抑制しつつ、干渉音の発生を抑制することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]図1は、従来のトラバースメカ昇降機構を備えたディスク装置の概略構成例を示す図である。
- [図2-1]図2-1は、従来のトラバースメカ昇降機構の動作説明図(待機位置)である。
- [図2-2]図2-2は、従来のトラバースメカ昇降機構の動作説明図(クランプ位置)である。
- [図2-3]図2-3は、従来のトラバースメカ昇降機構の動作説明図(回転位置)である。
- [図3]図3は、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構を備えたディスク装置の概略構成例を示す図である。
- [図4]図4は、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構を備えたディスク装置の概略構成例を示す図である。
- [図5-1]図5-1は、昇降ピンガイドの構成例を示す図である。
- [図5-2]図5-2は、昇降ピンガイドの他の構成例を示す図である。
- [図6-1]図6-1は、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構の動作説明図(待機

位置)である。

[図6-2]図6-2は、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構の動作説明図(クランプ位置)である。

[図6-3]図6-3は、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構の動作説明図(回転位置)である。

符号の説明

- [0016]
- 1 ディスク装置
 - 10 フレーム
 - 11 緩衝部材
 - 2 トラバースメカ
 - 21 メカフレーム
 - 22 ターンテーブル
 - 23 駆動モータ
 - 24 ピックアップ
 - 25 ピックアップ送り機構
 - 3 ローディング装置
 - 31 ベースフレーム
 - 32 ロードアーム
 - 33 イジェクトアーム
 - 34 ホールドアーム
 - 35 ガイドアーム
 - 36 リンクアーム
 - 4 トラバースメカ昇降機構
 - 41 昇降ピン
 - 42 昇降カム
 - 43 昇降ピンガイド
 - 44 ガイド溝
 - 44a 側面

- 44b, c 拡大部
- 45 カム溝
- 45a 第1谷部
- 45b 第1山部
- 45c 第2谷部
- 5 トラバースメカ昇降機構
- 51 昇降ピン
- 52 昇降カム
- 52a ラックギヤ
- 52b スライドカム溝
- 53 昇降ピンガイド
- 6 昇降機構駆動装置(カム移動手段)
- 61 ローディングモータ
- 62, 63, 64 ギヤ

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下、この発明につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、下記実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施の形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの或いは実質的に同一のものが含まれる。ここで、以下の説明では、DVDやCDなどのディスクを対象とするトラバースメカ昇降機構およびこのトラバースメカ昇降機構を備えたディスク装置について説明するが、この発明はこれに限定されるものではなく、磁気ディスク、光磁気ディスクなどの光や磁気などにより情報を再生あるいは記録可能ないずれのディスクを対象とすることができる。

[0018] (実施の形態)

図3および図4は、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構を備えたディスク装置の概略構成例を示す図である。図5-1~2は、昇降ピンガイドの構成例を示す図である。図6-1~3は、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構の動作説明図である。なお、図4は、図3に示すディスク装置からローディング装置を除いた部分を示す図である。実施の形態にかかるディスク装置1は、図示しないディスクに情報を記

録あるいは記録された情報を再生するものである。このディスク装置1は、図3および図4に示すように、トラバースメカ2と、ローディング装置3と、トラバースメカ昇降機構4、5と、昇降機構駆動装置6とにより構成されている。このトラバースメカ2、ローディング装置3、トラバースメカ昇降機構4、5、昇降機構駆動装置6は、フレーム10内に配置される。

- [0019] トラバースメカ2は、図3および図4に示すように、メカフレーム21と、このメカフレーム21に搭載される搭載部品であるターンテーブル22と、駆動モータ23と、ピックアップ24と、図示しない制御基板などにより構成されている。
- [0020] メカフレーム21は、板金などにより形成されており、その中央部に、ターンテーブル22にクランプされた際におけるディスクの径方向である矢印A方向に延在するスリット21aが形成されている。また、メカフレーム21の外周部には、固定突起21bが形成されている。固定突起21bは、メカフレーム21の外周部から外方に向かって複数個(同図では2個)形成されている。この固定突起21bは、緩衝部材11に挟み込まれる。そして、固定突起21bは、この緩衝部材11を介して、フレーム10に固定される。これにより、この緩衝部材11は、メカフレーム2とフレーム10との間に配置される。
- [0021] ターンテーブル22は、駆動モータ23の図示しない回転軸と連結されている。このターンテーブル22には、図示しないクランパーが形成されており、このクランパーがディスクの中央部に形成された孔に挿入されることで、このディスクがターンテーブル22にクランプされる。なお、このターンテーブル22は、メカフレーム21のスリット21aからこのメカフレーム21に対してローディング装置側に突出する位置に配置される。
- [0022] 駆動モータ23は、図示しないモータフレームを介して、メカフレーム21に固定されている。従って、ターンテーブル22および駆動モータ23は、メカフレーム21に搭載され、搭載部品として構成される。この駆動モータ23は、図示しない制御基板と電氣的に接続されており、制御基板からの駆動信号によりターンテーブル22を回転し、このターンテーブル22にクランプされたディスクを回転する。
- [0023] ピックアップ24は、図示しない支持機構により、ターンテーブル22にクランプされるディスクの径方向である矢印A方向に移動可能に支持された状態で、メカフレーム21に搭載されている。このピックアップ24は、ピックアップ送り機構25により、ターンテ

ーブル22にクランプされたディスクに対して、矢印A方向に移動することができる。ここで、このピックアップ24は、メカフレーム21のスリット21aに沿って移動する。このピックアップ24は、図示しない制御基板と電氣的に接続されており、制御基板からの読込信号あるいは書込信号により、対物レンズ24aを介して、ディスクに記録されている情報の読み込み、あるいはディスクへの情報の書き込みを行うものである。つまり、ディスク装置1は、ターンテーブル22とともに回転するディスクに対して、このディスクの径方向である矢印A方向に移動することで、情報の再生あるいは情報の記録を行うものである。

[0024] ここで、このピックアップ送り機構25は、ステッピングモータ25aを備え、このステッピングモータ25aが制御基板と電氣的に接続されている。従って、ピックアップ送り機構25は、制御基板からの送り信号により、ステッピングモータ25aが回転することで、ピックアップ24を矢印A方向に移動させることができる。なお、この制御基板は、上述のように、駆動モータ23、ピックアップ24、ピックアップ送り機構25、後述するローディングモータ61などの制御をおこなうものである。

[0025] このトラバースメカ2は、トラバースメカ2とフレーム10との間に配置される例えばゴムなどで構成される緩衝手段である緩衝部材11を介して、フレーム10に支持されている。この緩衝部材11は、変形が許容されるように、トラバースメカ2とフレーム10との間に配置されている。従って、トラバースメカ2は、フレーム10に対して、ターンテーブル22の軸方向および径方向、例えばトラバースメカの昇降方向およびクランプされたディスクの径方向への移動が可能である。なお、この緩衝部材11によりトラバースメカ2とフレーム10との間で振動、衝撃などが伝達されることを抑制することができる。

[0026] ローディング装置3は、図3および図4に示すように、ディスクをクランプ位置まで搬入する装置である。このローディング装置3は、ベースフレーム31と、ロードアーム32と、イジェクトアーム33と、ホールドアーム34と、ガイドアーム35と、リンクアーム36とにより構成されている。

[0027] ロードアーム32は、その一方の端部にディスクをガイドするガイド部材32aが配置されており、他方の端部に回転軸32bが配置されている。従って、このロードアーム32は、この回転軸32bにより、ベースフレーム31に対して回転可能に支持されている。

また、このロードアーム32には、リンクアーム36が連結されている。このリンクアーム36は、その一方の端部がロードアーム32と連結されており、他方の端部近傍に回転軸36aが配置されている。従って、このリンクアーム36は、この回転軸36aにより、ベースフレーム31に対して回転可能に支持されている。また、このリンクアーム36には、揺動ピン36bが形成されている。この揺動ピン36bは、後述するトラバースメカ昇降機構5に設けられた昇降手段である昇降カム52に形成された揺動カム溝52cに挿入されている。つまり、リンクアーム36は、回転軸36aを中心とする回転方向のうち、揺動ピン36bに対して揺動カム溝52bが移動できる範囲内で揺動することができる。また、このリンクアーム36とベースフレーム31との間には、例えばコイルばねなどの弾性部材36cが配置されている。この弾性部材36cは、このリンクアーム36を矢印D方向に回転させようとする付勢力を付与するものである。ここで、リンクアーム36は、例えば昇降カム52が矢印H方向に移動すると、揺動ピン36cが揺動カム溝52cにより案内され、矢印D方向に回転する。リンクアーム36が矢印D方向に回転すると、ロードアーム32がこのリンクアーム36に連結されているため、矢印E方向に回転する。

[0028] イジェクトアーム33は、その一方の端部にディスクをガイドするガイド部材33aが配置されており、他方の端部近傍に回転軸33bが配置されている。従って、このイジェクトアーム33は、この回転軸33bにより、ベースフレーム31に対して回転可能に支持されている。また、このイジェクトアーム33は、その他方の端部近傍に揺動ピン33cが形成されている。この揺動ピン33cは、ベースフレーム31に形成された揺動カム溝31aに挿入されている。つまり、イジェクトアーム33は、回転軸33bを中心とする回転方向のうち、揺動カム溝31aに対して揺動ピン33cが移動できる範囲内で揺動することができる。また、このイジェクトアーム33とベースフレーム31との間には、例えばコイルばねなどの弾性部材33dが配置されている。この弾性部材33dは、このイジェクトアーム33を矢印B方向と反対方向に回転させようとする付勢力を付与するものである。

[0029] ホールドアーム34は、その一方の端部にディスクをガイドするガイド部材34aが配置されており、中央部に回転軸34bが配置されている。従って、このホールドアーム34は、この回転軸34bにより、ベースフレーム31に対して回転可能に支持されている

。また、このイジェクトアーム34は、その他方の端部に揺動ピン34cが形成されている。この揺動ピン34cは、ベースフレーム31に形成された揺動カム溝31bに挿入されている。つまり、ホールドアーム34は、回転軸34bを中心とする回転方向のうち、揺動カム溝31bに対して揺動ピン34cが移動できる範囲内で揺動することができる。また、このホールドアーム34とベースフレーム31の間には、例えばコイルばねなどの弾性部材34dが配置されている。この弾性部材34dは、このホールドアーム34を矢印C方向と反対方向に回転させようとする付勢力を付与するものである。

[0030] ガイドアーム35は、その一方の端部にディスクをガイドするガイド部材35aが配置されており、中央部に回転軸35bが配置されている。従って、このガイドアーム35は、この回転軸35bにより、ベースフレーム31に対して回転可能に支持されている。また、このガイドアーム35は、その他方の端部が後述するトラバースメカ昇降機構4の昇降カム42に当接している。従って、ガイドアーム35は、回転軸35bを中心とする回転方向のうち、このガイドアーム35の他方の端部に対して当接する昇降カム42が移動できる範囲内で揺動することができる。また、このガイドアーム35とベースフレーム31の間には、例えばコイルばねなどの弾性部材35cが配置されている。この弾性部材35cは、このガイドアーム35を矢印Fに回転させようとする付勢力を付与するものである。

[0031] トラバースメカ昇降機構4, 5は、図3～図6-3に示すように、トラバースメカ2を昇降方向に移動させることで、待機位置、クランプ位置、回転位置に移動させるものである。なお、待機位置は、ディスクをローディング装置3によりディスク装置1へ搬入あるいは搬出する際に、搬入中、あるいは搬出中のディスクにトラバースメカ2が干渉しない位置である。また、クランプ位置は、ローディング装置3により、ディスク装置1に搬入されたディスクをターンテーブル22にクランプする位置である。また、回転位置は、ターンテーブル22にクランプされたディスクが駆動モータ23により回転する位置である。この実施の形態では、この回転位置は、待機位置とクランプ位置との間に位置するものである。

[0032] トラバースメカ昇降機構4, 5は、それぞれ、昇降ピン41, 51と、昇降カム42, 52と、昇降ピンガイド43, 53とにより構成されている。以下の説明は、トラバースメカ昇降機

構4について行い、トラバースメカ昇降機構5については省略する。これは、トラバースメカ昇降機構5の基本的な構成は、トラバースメカ昇降機構4とほぼ同様であるためである。

[0033] 昇降ピン41は、トラバースメカ2のメカフレーム21の外周部の固定部材21bが形成されている端部近郷と対向する端部近傍に固定されている。ここで、トラバースメカ2が昇降方向に移動することができるため、この昇降ピン41も同様に昇降方向に移動することができる。

[0034] 昇降カム42は、昇降ピン41をトラバースメカ4の昇降方向に移動させるものである。この昇降カム42は、フレーム10に対して、後述する昇降機構駆動装置6により、昇降ピン41と直交する方向であるスライド方向(昇降カム42の長手方向である矢印K方向あるいはこの矢印L方向と反対方向のいずれか一方)に移動可能に支持されている。この昇降カム42には、昇降ピン41と対向し、スライド方向に延在するカム溝45が形成されている。このカム溝45は、第1谷部45a、山部45b、第2谷部45cが形成されている。ここで、トラバースメカ2は、昇降ピン41が第1谷部45aに位置する際に待機位置に位置し、昇降ピン41が第1山部45bに位置する際にスライド位置に位置し、昇降ピン41が第2谷部45cに位置する際に回転位置に位置する。

[0035] この昇降カム42の一方の端部には、スライドピン42aが形成されている。このスライドピン42aは、トラバースメカ昇降機5の昇降カムに形成されたスライドカム溝52bに挿入されている。従って、昇降カム42は、昇降カム52が昇降ピン51の軸方向と直交する方向であるスライド方向に移動することで、昇降カム41の軸方向と直交する方向であるスライド方向に移動するものである。つまり、トラバースカム昇降機構4は、カム機構により、トラバースカム昇降機構5の動作に連動して動作するものである。ここで、昇降カム42は、例えば昇降カム52が矢印H方向に移動すると、スライド42aがスライドカム溝52bにより案内され、矢印L方向に移動する。なお、この実施の形態のディスク装置1では、2つのトラバースカム昇降機構4、5をカム機構により連動させるが、これに限定されるものでない。後述する昇降機構駆動装置6により、2つのトラバースカム昇降機構4、5がトラバースメカ2を昇降方向に移動させることができれば、どのような構成であっても良い。

- [0036] 昇降ピンガイド43は、図4および図5-1に示すように、金属あるいは合成樹脂などの材料からなる平板であり、トラバースメカ2と昇降カム42との間に配置されるように、フレーム10に固定されている。この昇降ピンガイド43には、昇降ピン41のトラバースメカ2の昇降方向への移動をガイドするガイド溝44が形成されている。このガイド溝44は、昇降ピンガイド43のうち、昇降カム42と対向する部分を2分割するように形成されている。つまり、昇降ピンガイド43のうち、昇降カム42と対向する部分をトラバースメカ2の昇降方向に切り欠くことで形成されている。
- [0037] ここで、このガイド溝45に対してトラバースメカ2が待機位置に位置する際には昇降ピン41が待機位置領域Wに位置し、トラバースメカ2がクランプ位置に位置する際には昇降ピン41がクランプ位置領域Kに位置し、トラバースメカ2が回転位置に位置する際には昇降ピン41が待機位置領域Rに位置する。上記各領域のうち、クランプ位置領域Kおよび待機位置領域Wにおいて、このガイド溝45のトラバースメカ2の昇降方向と直交する方向であるスライド方向における直交方向幅H1、すなわち側面44a, 44a間の距離は、昇降ピン41の直径とほぼ同じ(同じあるいは若干長く)に設定されている。
- [0038] ガイド溝45を形成する側面44a, 44aのうち、回転位置領域Rに対応する位置には、それぞれ拡大部44b, 44bが形成されている。この拡大部44b, 44bは、台形状であり、それぞれスライド方向に向かって形成されている。従って、回転位置領域Rにおいて、このガイド溝45のトラバースメカ2の昇降方向と直交する方向であるスライド方向における直交方向幅H2、すなわち拡大部44b, 44b間の距離は、上記クランプ位置領域Kおよび待機位置領域Wにおける直交方向幅H1よりも広く設定されている。つまり、回転位置領域Rにおける直交方向幅H2は、この回転位置領域R以外における直交方向幅H1よりも広く設定されている。ここで、回転位置領域Rにおける直交方向幅H2は、トラバースメカ2が回転位置の際に、昇降ピン41の昇降方向と直交する方向であるスライド方向への移動可能距離よりも大きい。つまり、回転位置領域Rにおける直交方向幅H2は、トラバースメカ2が回転位置の際に、このトラバースメカ2がフレーム10に対して緩衝部材11により昇降方向と直交する方向であるスライド方向に移動することができる範囲よりも大きく設定されている。

- [0039] ここで、クランプ位置領域Kおよび待機位置領域Wにおける直交方向幅H1は、回転領域における直交方向幅H2よりも狭く設定されている。従って、トラバースメカ2がクランプ位置の際には、このガイド溝145のクランプ位置領域Kにおける直交方向幅H1が、昇降ピン41の直径とほぼ同じであるため、この昇降ピン41のスライド方向への移動が規制される。これにより、トラバースメカ2がローディング装置3により搬入されたディスクをクランプする際に、ディスクに形成された孔に対するターンテーブル22の位置がずれることを抑制することができ、ディスクを確実にクランプすることができる。
- [0040] また、トラバースメカ2が待機位置の際には、このガイド溝45の待機位置領域Wにおける直交方向幅H1が、昇降ピン41の直径とほぼ同じであるため、この昇降ピン41のスライド方向への移動が規制される。これにより、ディスク装置1が作動していない場合や、ディスクがクランプされていない状態で、ディスク装置1を移動や運搬などを行う際に、生じる振動などによる騒音、摩耗、破損などを抑制することができる。
- [0041] なお、この実施の形態においては、図5-1に示すように、拡大部44b、44bを台形状としたが、これに限定されるものではない。例えば、図5-2に示すように、円弧形状の拡大部44c、44cであっても良い。また、図示は省略するが楕円弧形状、矩形形状であっても良い。また、ガイド溝45に対する昇降ピン41の移動を円滑に行うために、拡大部44b、44cと側面44aとの接点や拡大部44bの直線どうしの接点などの角部には面取り加工などを施すことが好ましい。
- [0042] 昇降機構駆動装置6は、2つのトラバースメカ昇降機構4、5を動作させることで、トラバースメカ2を昇降方向に移動させるものである。また、実施の形態のディスク装置1では、ローディング装置3によりディスク装置1に挿入されたディスクをクランプ位置まで搬入するために、ロードアーム32を矢印E方向に回転させるものでもある。
- [0043] 昇降機構駆動装置6は、ローディングモータ61と、ギヤ62、63、64とにより構成されている。ローディングモータ61は、フレーム10に固定されており、その図示しない回転軸にギヤ62が固定されている。ギヤ63、64は、フレーム10に回転可能に支持されている。また、このギヤ63、64は、互いに噛み合っており、ギヤ63はギヤ62とさらに噛み合い、ギヤ64は昇降カム52のラックギヤ52aとさらに噛み合っている。この

ローディングモータ61は、制御基板と電氣的に接続されている。従って、昇降機構駆動装置6は、制御基板からの昇降信号により、ローディングモータ61が回転することで、ギヤ62, 63, 64およびラックギヤ52aを介して、昇降カム52を昇降ピン51の軸方向と直交する方向であるスライド方向に移動することができる。

[0044] 次に、この実施の形態にかかるディスク装置1の動作について説明する。なお、トラバースメカ昇降機構5は、トラバースメカ昇降機構4とほぼ同一の動作をトラバースメカ2に対して行うので、その説明は省略する。まず、図示しないディスクをこのディスク装置1に挿入する。このとき、トラバースメカ2は、待機位置に位置しているため、昇降ピンガイド43に対する昇降ピン41の位置は、図6-1に示すように、待機位置領域Wとなる。

[0045] このディスク装置1に挿入されたディスクは、図3に示すように、まずイジェクトアーム33のガイド部材33aに当接する。さらにディスクをディスク装置1に挿入すると、このディスクがイジェクトアーム33を弾性部材33dの付勢力に対抗して矢印B方向に回転させる。これにより、ディスクは、さらにディスク装置1に挿入され、ホールドアーム34のガイド部材34aに当接する。さらにディスクをディスク装置1に挿入すると、このディスクがホールドアーム34を弾性部材34dの付勢力に対抗して矢印C方向に回転させる。これにより、ディスクは、その大部分がディスク装置1に挿入される。

[0046] 次に、ディスク装置1は、ディスクが挿入されると、ディスクの挿入を検出し、制御装置により昇降機構駆動装置6が作動する。昇降機構駆動装置6のローディングモータ61が作動することで、図4に示すように、トラバースメカ昇降機構5の昇降カム52が矢印H方向に移動を開始する。昇降カム53が矢印H方向に移動すると、図3に示すように、揺動ピン36cが揺動カム溝52cにより案内され、リンクアーム36を矢印D方向に回転させ、このリンクアーム36に連結されているため、このリンクアーム36がロードアーム32を矢印E方向に回転させる。これにより、ディスク装置1に大部分が挿入されたディスクに、ロードアーム32のガイド部材32aが当接する。このとき、ディスク装置1に大部分が挿入されたディスクは、ガイドアーム35のガイド部材35aに当接する。これにより、ディスクがローディング装置3により、ディスク装置1内で保持される。

[0047] 次に、ローディング装置3は、昇降機構駆動装置6により昇降カム52がさらに矢印

H方向に移動することで、ロードアーム32がさらにE方向に回転し、ディスクがクランプ位置まで搬送される。ディスクがクランプ位置まで搬送されるとともに、昇降カム52が矢印H方向に移動することで、昇降カム42は矢印L方向に移動する。昇降カム42が矢印L方向に移動することで、昇降ピン41に対して第1谷部45aに位置していたカム溝45が第1山部45bまで移動する。これにより、昇降ピン41は、図6-2に示すように、待機位置領域Wから回転位置領域Rを通り、クランプ位置領域Kまで移動する。つまり、トラバースメカ昇降機構4は、トラバースメカ2を待機位置から回転位置を通り、クランプ位置まで上昇させる。ローディング装置3により、クランプ位置まで搬送されたディスクは、トラバースメカ2が待機位置からクランプ位置まで移動することで、その孔にターンテーブル22が挿入され、ディスクがターンテーブル22によりクランプされる。

[0048] 次に、昇降カム52がさらに矢印H方向に移動することで、昇降カム42はさらに矢印L方向に移動する。昇降カム42がさらに矢印L方向に移動することで、昇降ピン41に対して第1山部45bに位置していたカム溝45が第2谷部45cまで移動する。これにより、昇降ピン41は、図6-3に示すように、クランプ位置領域Kから回転位置領域Rまで移動する。つまり、トラバースメカ昇降機構4は、トラバースメカ2をクランプ位置から回転位置まで上昇させる。ターンテーブル22にクランプされたディスクは、トラバースメカ2とともに、クランプ位置から回転位置まで移動する。

[0049] 次に、ディスク装置1は、制御装置により駆動モータ23を回転させ、ターンテーブル22にクランプされているディスクを回転させ、ピックアップ24により情報の読み込みあるいは情報の書き込みを行う。ディスクが回転する際に、このディスクが有する偏芯成分により、トラバースメカ2が自励振動する場合がある。しかしながら、トラバースメカ2に固定された昇降ピン41は、ガイド溝45のうち、昇降ピン41の昇降方向と直交する方向であるスライド方向への移動可能距離よりも大きい直交方向幅H2を有する回転位置領域Rに位置している。従って、トラバースメカ2が自励振動をし、昇降ピン41がこの自励振動により、昇降ピン41の昇降方向と直交する方向であるスライド方向に振動しても、この昇降ピン41とガイド溝45との干渉を抑制することができる。

[0050] 以上のように、実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構4、5は、待機位置からク

ランプ位置まで移動することでディスクをクランプし、このクランプ位置から回転位置まで移動し、この回転位置でクランプされたディスクを回転させるトラバースメカ2に設けられた昇降ピン41と、トラバースメカ2を昇降させる昇降手段である昇降カム42と、昇降ピン41のトラバースメカ2の昇降方向への移動をガイドするガイド溝45を有し、このガイド溝45のうち、トラバースメカ2が回転位置の際に昇降ピン41が位置する回転位置領域Rにおける昇降方向と直交する方向の直交方向幅H2が、この回転位置領域R以外における直交方向幅H1よりも広い昇降ピンガイド43とを備えるので、トラバースメカ2に伝達される衝撃力を抑制しつつ、干渉音の発生を抑制することができる。

[0051] また、この実施の形態にかかるトラバースメカ昇降機構4, 5を用いてディスク装置1を構成するので、トラバースメカ2に伝達される衝撃力を抑制しつつ、干渉音の発生を抑制することができる。

産業上の利用可能性

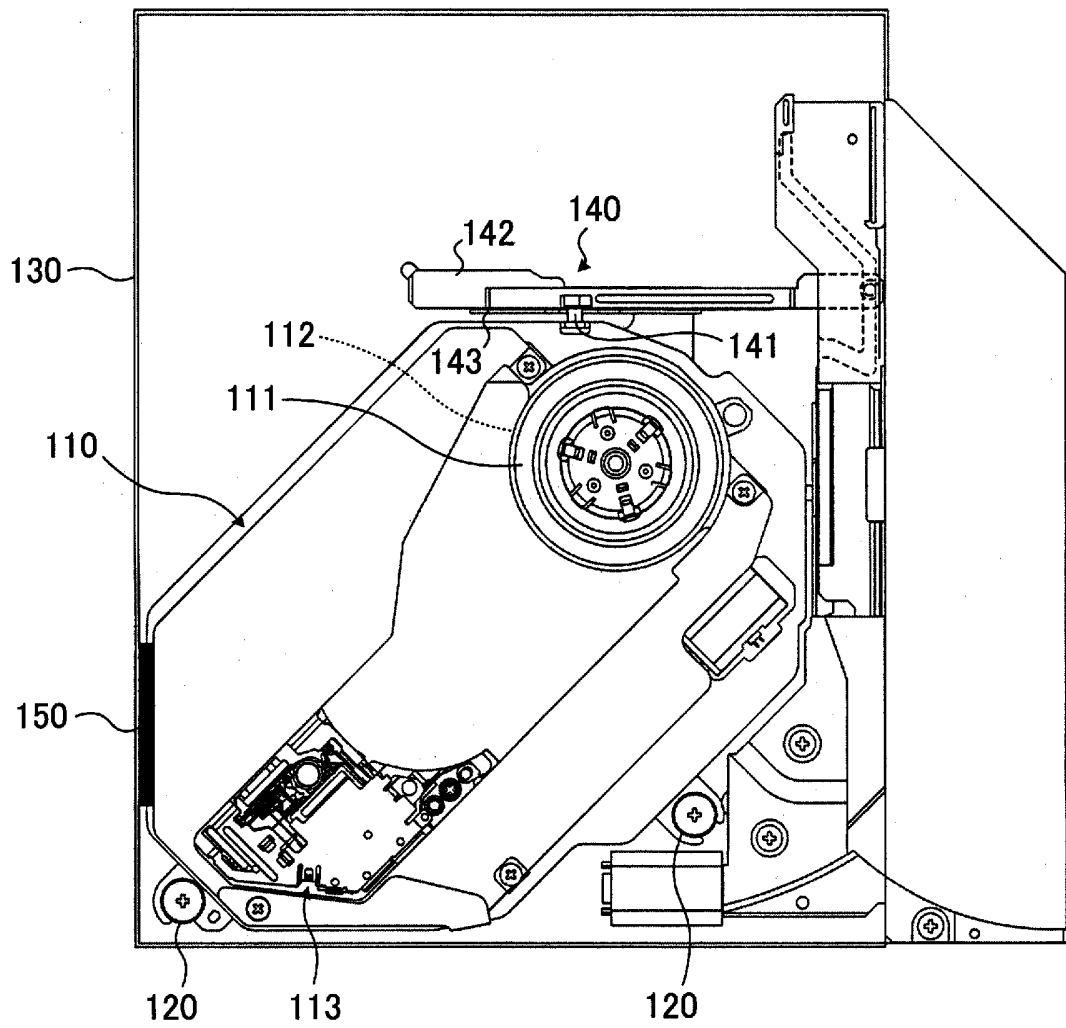
[0052] 以上のように、本発明にかかるトラバースメカ昇降機構およびディスク装置は、トラバースメカに設けられた昇降ピンに対して昇降カムが摺動することで、トラバースメカの昇降を行うトラバースメカ昇降機構およびディスク装置に有用であり、特に、トラバースメカに伝達される衝撃力を抑制しつつ、干渉音の発生を抑制するのに適している。

請求の範囲

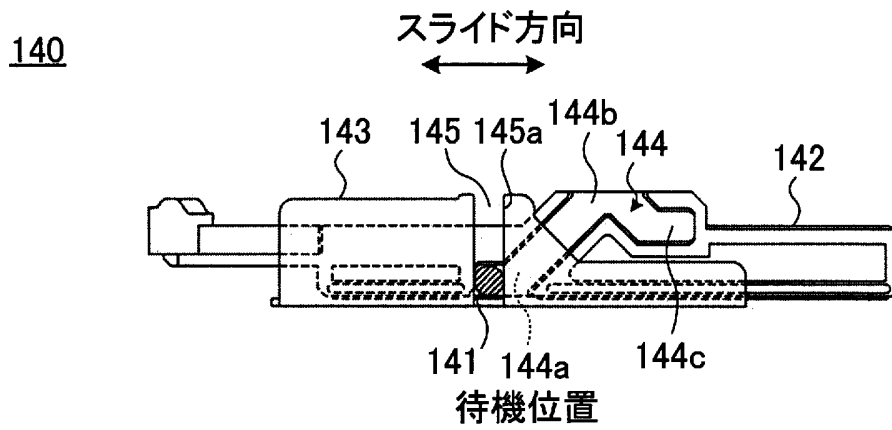
- [1] 待機位置からクランプ位置まで移動することでディスクをクランプし、当該クランプ位置から回転位置まで移動し、当該回転位置で前記クランプされたディスクを回転させるトラバースメカに設けられた昇降ピンと、
前記トラバースメカを昇降させる昇降手段と、
前記昇降ピンの前記トラバースメカの昇降方向への移動をガイドするガイド溝を有し、当該ガイド溝のうち、前記トラバースメカが前記回転位置の際に前記昇降ピンが位置する回転位置領域における前記昇降方向と直交する方向の直交方向幅が、当該回転位置領域意外における当該直交方向幅よりも広い昇降ピンガイドと、
を備えることを特徴とするトラバースメカ昇降機構。
- [2] 前記ガイド溝のうち、前記トラバースメカが前記クランプ位置の際に、前記昇降ピンが位置するクランプ位置領域における前記直交方向幅が、前記回転位置領域における直交方向幅よりも狭いことを特徴とする請求項1に記載のトラバースメカ昇降機構。
- [3] 前記ガイド溝のうち、前記トラバースメカが前記待機位置の際に、前記昇降ピンが位置する待機位置領域における前記直交方向幅が、前記回転位置領域における直交方向幅よりも狭いことを特徴とする請求項1に記載のトラバースメカ昇降機構。
- [4] 前記回転位置領域における前記直交方向幅は、前記昇降ピンの前記昇降方向と直交する方向における移動可能距離よりも大きいことを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載のトラバースメカ昇降機構。
- [5] 前記昇降手段は、カム移動手段により前記昇降ピンに対して移動し、前記昇降ピンを前記トラバースメカの昇降方向に移動させる昇降カムであることを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載のトラバースメカ昇降機構。
- [6] 前記ガイド溝は、前記トラバースメカと前記昇降カムとの間に配置されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載のトラバースメカ昇降機構。
- [7] 待機位置からクランプ位置まで移動することでディスクをクランプし、当該クランプ位置から回転位置まで移動し、当該回転位置で前記クランプされたディスクを回転させるトラバースメカと、

前記ディスクを前記クランプ位置まで搬入するローディング装置と、
前記請求項1～6のいずれか1つに記載のトラバースメカ昇降機構と、
を備えることを特徴とするディスク装置。

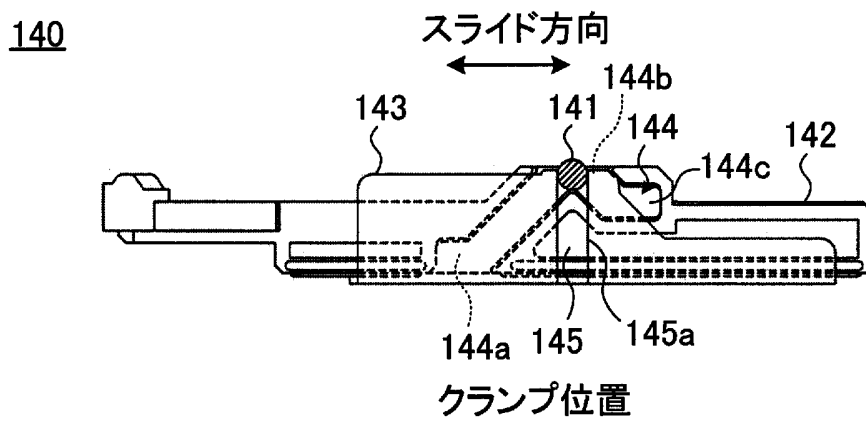
[図1]

100

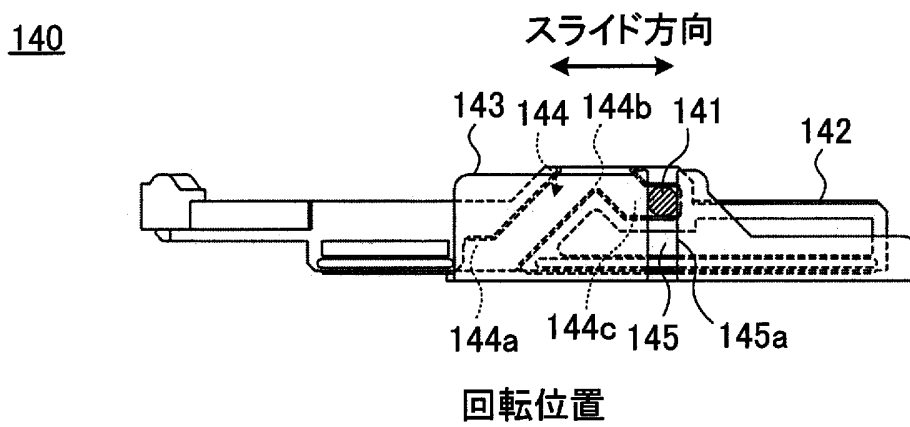
[図2-1]



[図2-2]

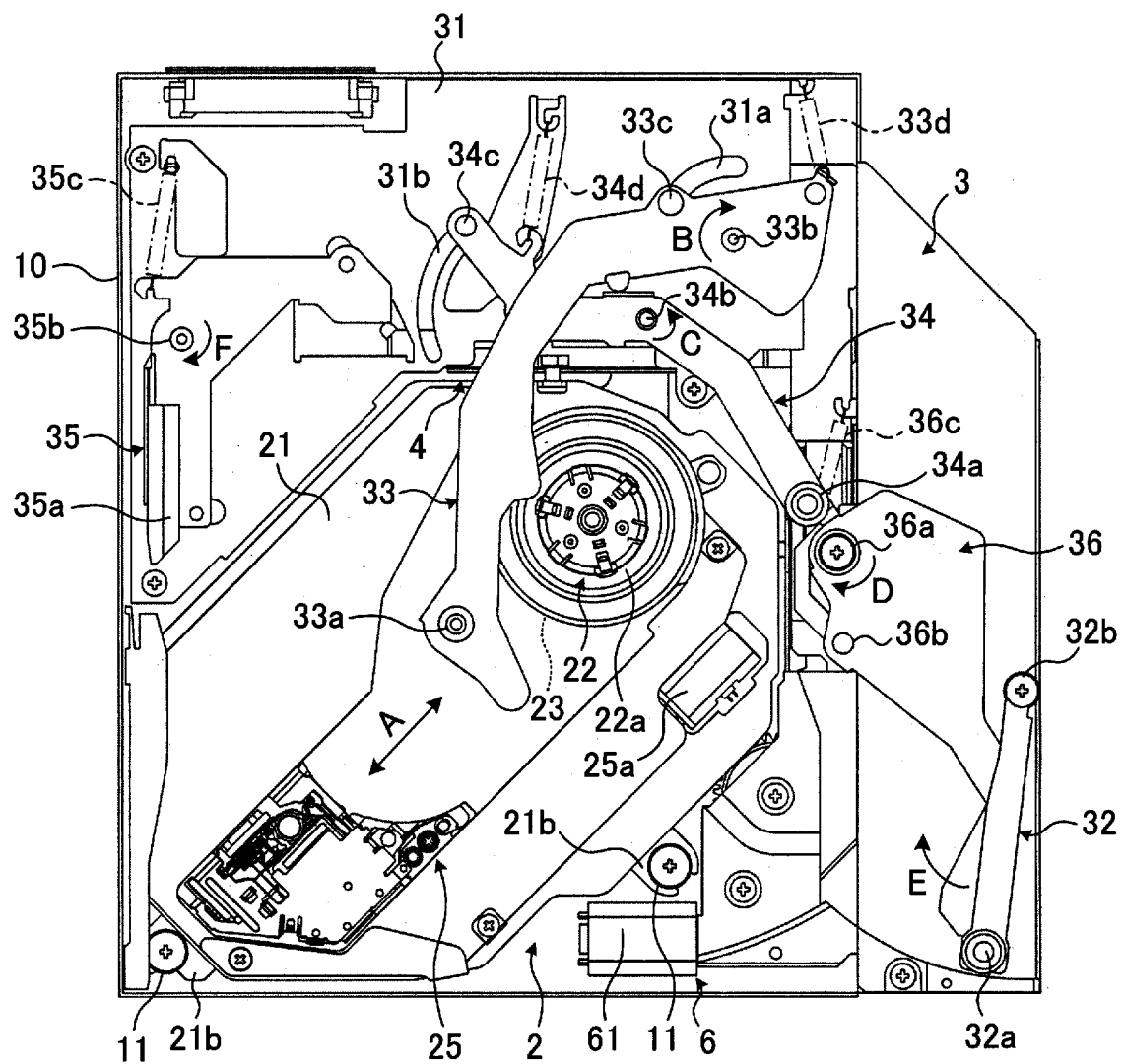


[図2-3]



[図3]

1



[図4]

1

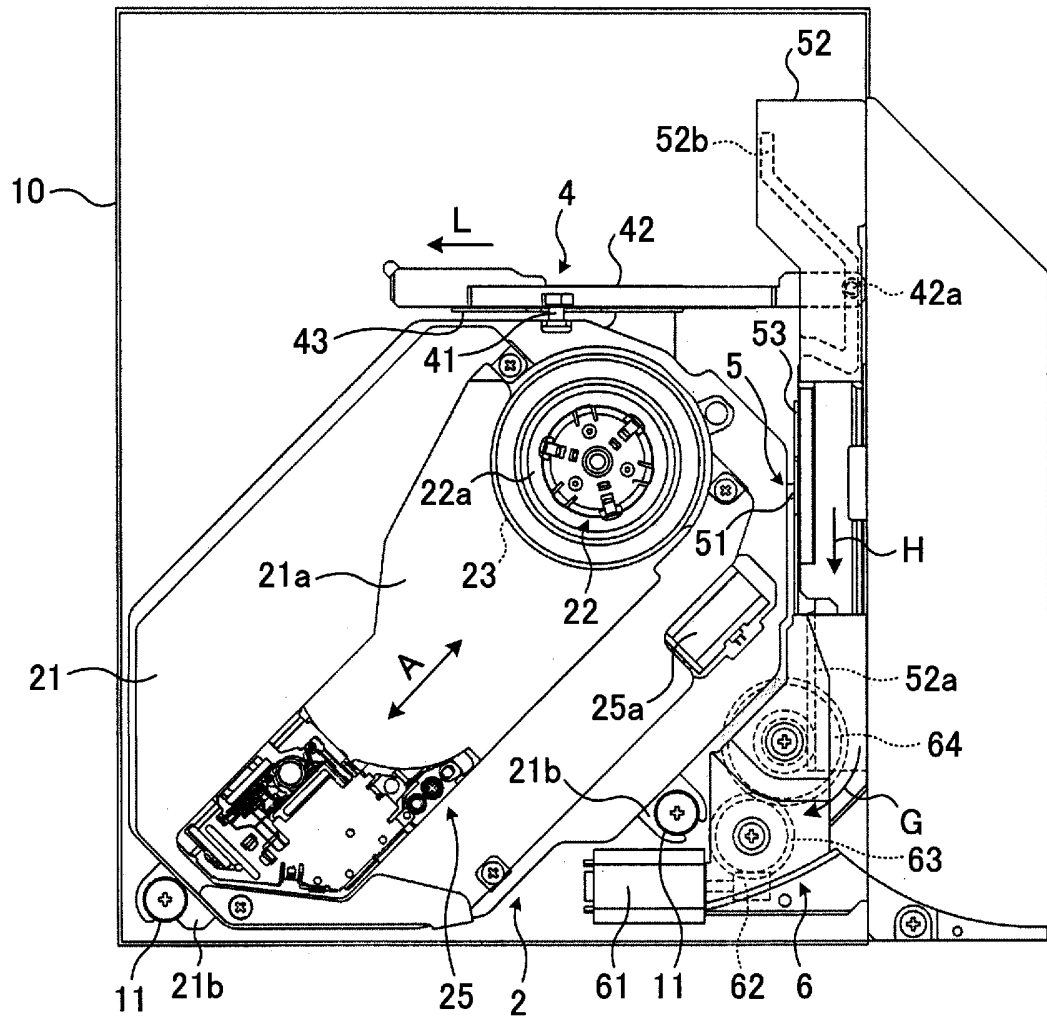
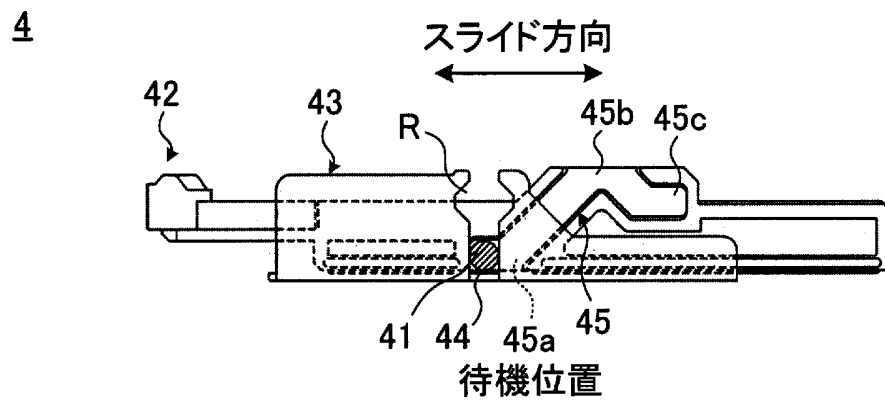
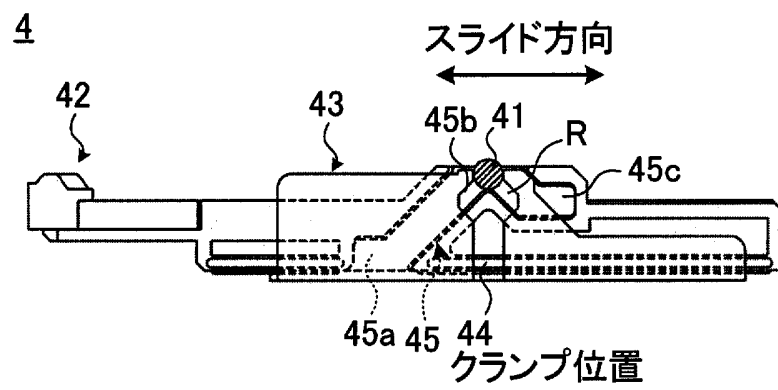


Fig. 1 is a schematic diagram of a mechanical assembly. A horizontal member 43 is shown on the left. A vertical member 44 is connected to it. The vertical member 44 has three circular components labeled 44a, 44b, and 44. The horizontal member 43 has a curved end labeled 41(回転位置). The vertical member 44 has a curved end labeled 41(クランプ位置). The vertical member 44 has a curved end labeled 41(待機位置). Dimensions H1, H2, K, R, and W are indicated.

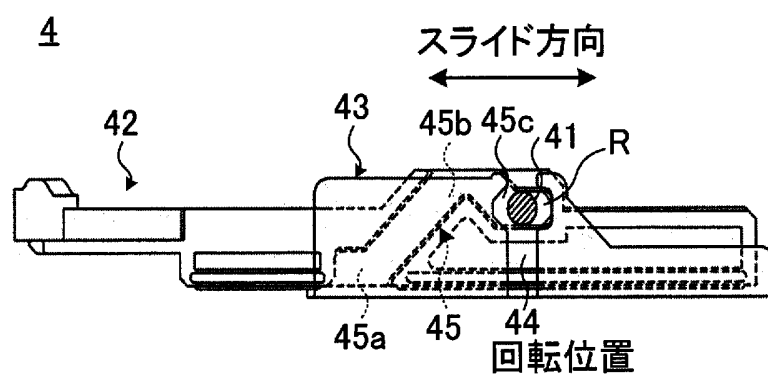
[図6-1]



[図6-2]



[図6-3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/305049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G11B25/04 (2006.01) , G11B17/051 (2006.01)		
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) G11B25/04 (2006.01) , G11B17/051 (2006.01)		
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 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006		
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 2002-288914 A (Teac Corp.), 04 October, 2002 (04.10.02), Full text; Figs. 1 to 22 (Family: none)	1-7
A	JP 10-302443 A (Sony Corp.), 13 November, 1998 (13.11.98), Par. Nos. [0017] to [0027]; Figs. 11, 12 (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 21 June, 2006 (21.06.06)		Date of mailing of the international search report 11 July, 2006 (11.07.06)
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（IPC）） Int.Cl. G11B25/04(2006.01), G11B17/051(2006.01)											
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（IPC）） Int.Cl. G11B25/04(2006.01), G11B17/051(2006.01)											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2006年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2006年	日本国実用新案登録公報	1996-2006年	日本国登録実用新案公報	1994-2006年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2006年										
日本国実用新案登録公報	1996-2006年										
日本国登録実用新案公報	1994-2006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	JP 2002-288914 A(ティアック株式会社),2002.10.4 全文、第1-22図 (ファミリーなし)	1-7									
A	JP 10-302443 A(ソニー株式会社),1998.11.13 第【0017】～【0027】段落、第11, 12図 (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 21.06.2006		国際調査報告の発送日 11.07.2006									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 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） 衣川 裕史 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	5Q 9557								