

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3889421号  
(P3889421)

(45) 発行日 平成19年3月7日(2007.3.7)

(24) 登録日 平成18年12月8日(2006.12.8)

(51) Int. Cl. F I  
**G 1 1 B 7/08 (2006.01)** G 1 1 B 7/08 A  
**G 1 1 B 7/085 (2006.01)** G 1 1 B 7/085 D

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-334410 (P2004-334410)	(73) 特許権者	504224854
(22) 出願日	平成16年11月18日(2004.11.18)		東芝サムスン ストレージ・テクノロジー株式会社
(65) 公開番号	特開2006-147025 (P2006-147025A)		神奈川県川崎市幸区堀川町580番地
(43) 公開日	平成18年6月8日(2006.6.8)	(74) 代理人	110000235
審査請求日	平成16年11月18日(2004.11.18)		特許業務法人 天城国際特許事務所
		(72) 発明者	泉澤 将臣
			神奈川県川崎市幸区堀川町580番地 東芝サムスン ストレージ・テクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	江口 直紀
			神奈川県川崎市幸区堀川町580番地 東芝サムスン ストレージ・テクノロジー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置のシャフト支持機構及び光ディスク装置の傾き調整機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャフトと、  
 このシャフトの幅以下の間隔で設けられた一对の爪部を有する固定部材と、  
 両端に輪状部を有し、これらの輪状部が前記シャフトを越えて前記一对の爪部に掛けられることにより前記シャフトを前記固定部材に押圧する引っ張りばねと、  
 前記引っ張りばねにより押圧される前記シャフトの端部を高さ方向に移動させる調整機構と、  
 を有してなることを特徴とする光ディスク装置のシャフト支持機構。

【請求項2】

レーザ光を放射し光ディスクからの反射光を受信する光ピックアップ部と、  
 この光ピックアップ部を挟んで、その伸びる方向に前記光ピックアップ部をガイドする一对のガイドシャフトと、  
 これらガイドシャフトの各端部の位置に各々設けられ、前記ガイドシャフトの幅以下の間隔をあけて設けられた一对の爪部を有する4つの固定部材と、  
 両端に輪状部を有し、これらの輪状部が前記ガイドシャフトを越えて前記一对の爪部に掛けられることにより前記ガイドシャフトの両端を前記固定部材に押圧する4つの引っ張りばねと、  
 前記光ディスクの傾きに応じて前記光ピックアップ部を傾けるために、前記引っ張りばねにより押圧される前記ガイドシャフトの端部を高さ方向に移動させる4つの調整機構と

10

20

を有して成ることを特徴とする光ディスク装置の傾き調整機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、CD、DVD等の光ディスクの表面にレーザ光を照射して記録再生を行う光ディスク装置の光ピックアップ部傾き調整機構などに用いられるシャフト支持機構に関する。

【背景技術】

【0002】

CD、DVD等の光ディスクにレーザ光を照射して読み取る場合、ディスク表面がレーザ光に対して傾いていると、信号を正確に再生できないことがある。このような問題を解決するために、光ピックアップ部を光ディスクに対して傾け、スキュー補正を行う傾き補正機構が知られている。この傾き補正機構は光ピックアップ部を一对のガイドシャフトによって支持し、ガイドシャフトを光ディスクの傾きに合わせて傾け、光ピックアップ部を傾ける。

【0003】

上記ガイドシャフトを固定するために種々のばねが用いられる。例えば特許文献1では、丸棒を前後に移動させることによってガイドシャフトを傾け、これに取り付けられている光ピックアップ部を傾けるものであり、ガイドシャフトを丸棒に押し付けるために引っ張りばねを用いている。

【0004】

また、図1に示す例は、やはり光ディスク再生装置の光ピックアップ部支持機構であって、ガイドシャフト11を抑えるために板ばね12を用い、この板ばね12を上面から固定ねじ13で止めている。しかも、ガイドシャフト11が横にずれないように、止め具14を設けている。

【0005】

また図2の例では、ガイドシャフト21をトーションばね22を用いて、その支点部23を固定具24で止め、一端をストッパ25で固定する。この場合にも止め具26でガイドシャフト21が横にずれないように動きを制限する。

【0006】

しかし、特許文献1記載の機構では、引っ張りばねの一端をガイドシャフトに掛ける必要があり、他端を基板に固定する必要があって、機構が複雑でコストが高くなるという問題がある。

【0007】

また図1に示す機構では固定ねじ13や止め具14が必要であり、図2に示す機構でも固定具24や止め具26が必要になり、機構が複雑でコスト高になる問題点がある。

【特許文献1】特開平10-255272号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は上記のような従来のシャフト支持機構の問題点にかんがみてなされたもので、構造が簡単で低コストで製造できる光ディスク装置のシャフト支持機構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】

【0009】

本発明の請求項1によれば、シャフトと、このシャフトの幅以下の間隔で設けられた一对の爪部を有する固定部材と、両端に輪状部を有し、これらの輪状部が前記シャフトを越えて前記一对の爪部に掛けられることにより前記シャフトを前記固定部材に押圧する引っ張りばねと、前記引っ張りばねにより押圧される前記シャフトの端部を高さ方向に移動さ

10

20

30

40

50

せる調整機構と、を有してなることを特徴とする光ディスク装置のシャフト支持機構を提供する。

【0011】

本発明の請求項2によれば、レーザ光を放射し光ディスクからの反射光を受信する光ピックアップ部と、この光ピックアップ部を挟んで、その伸びる方向に前記光ピックアップ部をガイドする一対のガイドシャフトと、これらガイドシャフトの各端部の位置に各々設けられ、前記ガイドシャフトの幅以下の間隔をあけて設けられた一対の爪部を有する4つの固定部材と、両端に輪状部を有し、これらの輪状部が前記ガイドシャフトを越えて前記一対の爪部に掛けられることにより前記ガイドシャフトの両端を前記固定部材に押圧する4つの引っ張りばねと、前記光ディスクの傾きに応じて前記光ピックアップ部を傾げるために、前記引っ張りばねにより押圧される前記ガイドシャフトの端部を高さ方向に移動させる4つの調整機構と、を有して成ることを特徴とする光ディスク装置の傾き調整機構を提供する。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、構造が簡単で低コストで製造可能な光ディスク装置のシャフト支持機構が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。図3は、本発明を光ディスク装置の光ピックアップ部の傾き調整機構に適用した場合の一実施形態の斜視図である。

20

【0014】

図3において、31は光ピックアップ部であり、図示されていないが、この光ピックアップ部31にはレンズとレーザダイオードが内蔵される。光ピックアップ部31は平行に設けられた2本のガイドシャフト32a, 32bに挟まれて支持部33a, 33bにより支持されている。支持部33bには突起部34が設けられ、近接して設けられたスクリュー棒35の周囲に設けられた螺旋溝に突起部34が嵌合する。スクリュー棒35はモータ36により回転させられる。この回転により光ピックアップ部31はガイドシャフト32a, 32bに平行な方向即ち矢印A方向に移動する。

【0015】

一方、ガイドシャフト32a, 32bの端部は引っ張りばね37a, 37b, 37c, 37dによりピックアップトラバース用シャーシ38に固定されている。

30

【0016】

例えば引っ張りばね37bによって固定する部分の拡大図を図4に示し、その断面を図5に示す。ガイドシャフト32bの一端は、調整カム41bの上に載せられており、ガイドシャフト32bは中央に凹部を有するガイド部材42bに支持される。図5に示すように、引っ張りばね37bは固定部材43bの爪部44b1, 44b2に両端の輪状部を引っ掛けられて、ガイド部材42bに押圧されている。したがって、常に下側に加重がかかり、ガイドシャフト32がガイド部材42bに常時、押圧されることになる。

【0017】

調整カム41bは、ピックアップトラバース用シャーシ38の裏面に設けられているモータにより矢印Bに示す方向に回転制御可能になっている。この回転量を調節することによりガイドシャフトの高さが変えられ、矢印Cに示す方向にガイドシャフト32bの端部の高さが変化する。

40

【0018】

図3に戻って、ガイドシャフト32bの他端、ガイドシャフト32aの両端においても上記調整カム41bと同様な調整カムが設けられており、同様のメカニズムによってこれらガイドシャフト32a, 32bの各端部の高さが調節可能にされている。

【0019】

以上述べた構成を有する光ピックアップ部の傾き調整機構は、実際は次のように動作す

50

る。すなわち、この機構の上に再生時に光ディスクがセットされると矢印 A 方向に移動して光ディスクに向かって上方にレーザー光を照射し、その反射光から得た信号が再生される。セットされる光ディスクが傾いていると、上述の調整カム 4 1 b の回転により、ガイドシャフトの端部の高さが自動的に調節される。したがって、A 方向とこれに直角な方向、すなわち二次元的に光ピックアップ部の傾きが調整されることになる。

【0020】

ところで、上記実施形態では、念のためにガイド部材 4 2 b などをつけていた。しかし、図 5 に示すように引っ張りばね 3 7 b によりガイドシャフト 3 2 b が固定されると、横方向へずれることもなく上下方向だけでなく左右方向に対しても、上記引っ張りばねによって、動きが規制される。したがって、ガイド部材 4 2 b は必ずしも必要ではない。

10

【0021】

なお、図 5 において、固定部材 4 3 b に設けられる爪部 4 4 b 1 , 4 4 b 2 の間隔 D を、ガイドシャフト 3 2 b 以下にすれば、ガイドシャフトが横方向にずれることを、上記実施形態の場合よりも更に規制することが可能となり、ガイド部材 4 2 b の必要性は更に少なくなる。

【0022】

従来のカートリッジやベアディスク兼用機構ではベアディスク水平載置時に垂直用ディスク保持部材をかいくぐってディスクの装脱着をする必要があった。これに対して本発明のこの実施形態ではトレイローディングした後に、ディスクをフレーム本体に移送するように構成されているので、ディスク保持部材は予めディスク径の外側に設置されており、トレイの直上方向での装脱着が可能となり、ベアディスクの操作性が著しく改善される利点がある。

20

【0023】

また上記本発明の実施形態によれば、シャフト支持機構に、引っ張りばねを採用し、シャフトを囲むように曲線的に引っ張りばねを配置したことにより、ばね張力を得るためのスペースが不要となること、部品配置後にメカ上側からばねを掛けるため取り付け性が良好であること、両端で固定されたばねに支えられるためばね張力の 2 倍の負荷を得られること、ばね自身がシャフトはずれのストッパの役割を果たすために部品削減が可能であること、使用するばねが最も一般的で安価な引っ張りばねで安価であること、等の利点がある。

30

【0024】

また、2本のガイドシャフトの端部を各々引っ張りばねにより固定され調整カムによって高さを調整されるので、二次元的に光ピックアップ部の傾きを調節することができる利点もある。

【0025】

上記実施形態では、本発明を光ディスク装置の光ピックアップ部の傾き調整機構に適用した場合について説明した。しかし本発明はこれに限られず、一般的に、光ディスク装置においてシャフトを固定するシャフト支持機構に適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

40

【0026】

【図 1】従来の光ディスク装置の光ピックアップ部の傾き調整機構の一例を示す図。

【図 2】従来の光ピックアップ部の傾き調整機構の他の例を示す図。

【図 3】本発明を光ディスク装置の光ピックアップ部の傾き調整機構に適用した一実施形態の斜視図。

【図 4】本発明を光ディスク装置の光ピックアップ部の傾き調整機構に適用した一実施形態における、引っ張りばねの取り付け状態を示す図。

【図 5】本発明を光ディスク装置の光ピックアップ部の傾き調整機構に適用した一実施形態における、引っ張りばねの取り付け状態を示す断面図。

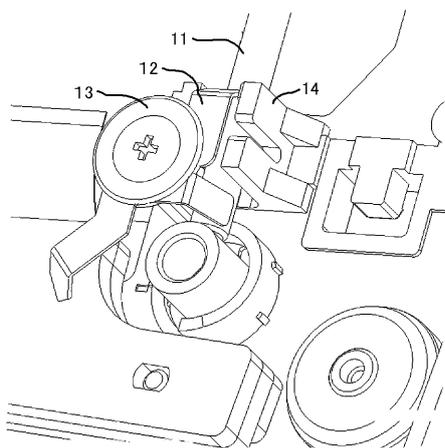
【符号の説明】

50

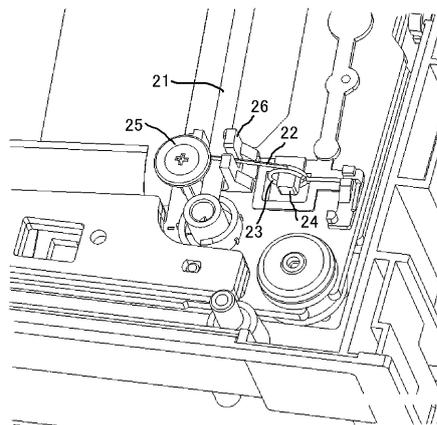
【 0 0 2 7 】

- 3 1 . . . 光ピックアップ部、
- 3 2 a , 3 2 b . . . ガイドシャフト、
- 3 3 a , 3 3 b . . . 支持部、
- 3 4 . . . 突起部、
- 3 5 . . . スクリュー棒、
- 3 6 . . . モータ、
- 3 7 a , 3 7 b , 3 7 c , 3 7 d . . . 引っ張りばね、
- 3 8 . . . ピックアップトラバース用シャーシ、
- 4 1 b . . . 調整カム、
- 4 2 b . . . ガイド部材、
- 4 3 b . . . 固定部材、
- 4 4 b 1 , 4 4 b 2 . . . 爪部。

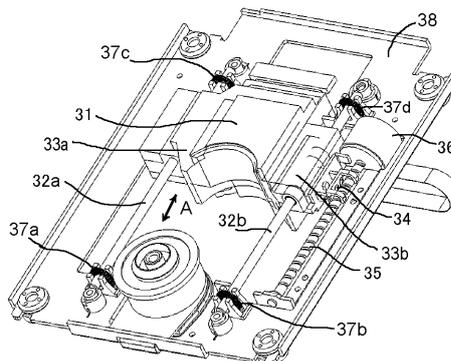
【 図 1 】



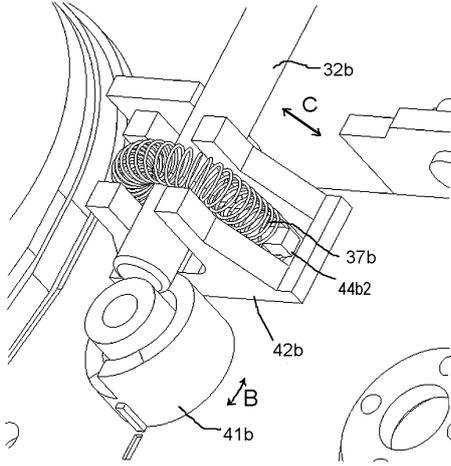
【 図 2 】



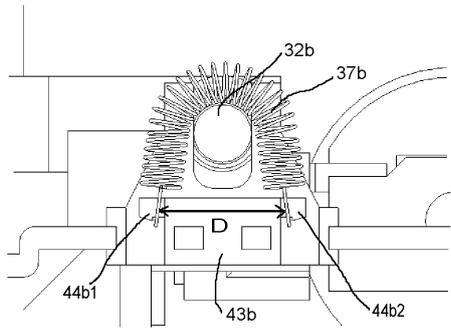
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

審査官 井上 信一

(56)参考文献 特開平11-306547(JP,A)  
特開2002-312956(JP,A)  
特開2001-331947(JP,A)  
特開2002-100131(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G11B 7/08