

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-287784

(P2008-287784A)

(43) 公開日 平成20年11月27日(2008.11.27)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)	
G 1 1 B	7/08	(2006.01)	G 1 1 B 7/08	A	5 D 1 1 7
G 1 1 B	7/12	(2006.01)	G 1 1 B 7/12		5 D 7 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-130659 (P2007-130659)
 (22) 出願日 平成19年5月16日 (2007.5.16)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 (74) 代理人 100065248
 弁理士 野河 信太郎
 (72) 発明者 佐古 真一
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 シャープ株式会社内
 Fターム(参考) 5D117 AA02 BB03 HH13 KK08 KK20
 5D789 AA01 AA05 AA36 EC25 KA29
 MA04 NA07

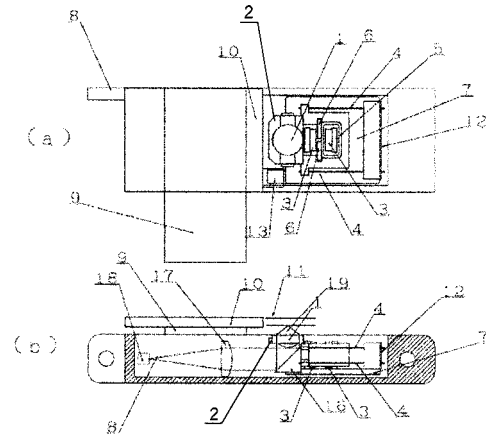
(54) 【発明の名称】 光ピックアップ装置

(57) 【要約】

【課題】 部品点数・重量・コストを低減させることのできる光ピックアップ装置を提供すること。

【解決手段】 アクチュエータには、対物レンズ1がレンズホルダ2の端部に取り付けられている。レンズホルダ2には、対物レンズ1から検知した光ビームをフォーカス方向へ駆動させるためのフォーカスコイル5と、トラッキング方向へ駆動させるためのトラッキングコイル6とが取り付けられている。これらのコイル5、6を挟むように、磁石3がベースプレート7に配置されている。レンズホルダ2は、4本の弾性支持部材4に取り付けられている。これらの弾性支持部材4は、ベースプレート7に対して可動にされている。フォーカスコイル5、トラッキングコイル6および磁石3によって発生した駆動力は、弾性支持部材4が曲がり変形を起こすことで、フォーカス方向およびトラッキング方向への伝達が可能になっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源から出射された光ビームを記録媒体の表面に集束させるための対物レンズ、この対物レンズを保持するためのレンズホルダ、このレンズホルダを駆動可能に弾性支持するための弾性支持部材、およびこの弾性支持部材の一方端を固定支持するためのベース部材を有している光ピックアップ用アクチュエータと、このアクチュエータのベース部材を保持するための筐体と、前記光ビームからの信号を取り出すためのフレキシブル基板と、このフレキシブル基板の浮き上がりを規制するための基板押さえと、この基板押さえと一体に設けられ、かつ、ベース部材を所定動作に制限して保持するためのアクチュエータ制限保持部とを備えてなることを特徴とする光ピックアップ装置。

10

【請求項 2】

前記アクチュエータ制限保持部はその形状が波板形状もしくは湾曲形状である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップ装置。

【請求項 3】

前記フレキシブル基板は、その表側面とは反対方向へ傾斜させられて前記筐体から側方へ突出している、ことを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップ装置。

【請求項 4】

前記基板押さえは、その先端部がフレキシブル基板の表側面方向へ折り返されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップ装置。

【請求項 5】

前記基板押さえは成形材料からなっている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップ装置。

20

【請求項 6】

前記基板押さえはその保護用カバーと一体に構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光ピックアップ装置に関するものであり、さらに詳しくは、光ディスクを記録媒体として情報の記録 / 再生を行うのに好適な光ピックアップ装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

まず、従来技術について、図 3 および図 4 を用いて説明する。図 3 および図 4 において、光ディスク 11 を記録媒体として使用する光ピックアップ装置は、光ディスク 11 に情報を記録するために、あるいは光ディスク 11 に記録された情報を再生するために、対物レンズ 1 を介して検知される光ビーム 19 を光ディスク 11 上の最適な焦点位置へ導くように制御するためのフォーカス方向駆動手段や、光ディスク 11 における特定のトラックに追従するためのトラッキング方向駆動手段を、また場合によっては、光ディスク 11 の傾きに対応して対物レンズ 1 を傾斜させるためのチルト方向駆動手段を有している。

40

【0003】

前記フォーカス方向駆動手段としては、フォーカスコイル 5 と磁石 3 とを備えてなり、対物レンズ 1 を保持しているレンズホルダ 2 を光軸方向へ駆動させ、それを光ディスク 11 上におけるビームスポットの焦点に一致するように追従させる駆動機構がある。

【0004】

前記トラッキング方向駆動手段としては、トラッキングコイル 6 と磁石 3 とを使用することで、対物レンズ 1 を保持しているレンズホルダ 2 を光軸と直交する方向へ駆動させ、光ディスク 11 上の特定のトラックにビームスポットを追従させる駆動機構がある。

【0005】

ここで、レンズホルダ 2 のベースプレート 7 への支持方法としては、例えば互いに平行

50

に配置された上下左右計4本の弾性支持部材4により、レンズホルダ2を片持ち支持するものがあり、その結果、フォーカスコイル5、トラッキングコイル6および磁石3によって発生した駆動力は、弾性支持部材4が曲がり変形を起こすことで、フォーカス方向およびトラッキング方向への伝達が可能になる。

【0006】

また、互いに平行に配置された上下左右計4本の弾性支持部材4の他方端を固定支持するための支持部材12が載置されるベースプレート7の傾きを変えることで、対物レンズ1の傾きを最適なものにする姿勢調整が行われる。

【0007】

ベースプレート7は、アクチュエータ制限手段13によってその動作が制限されることで、対物レンズ1の傾きや高さを安定的に最適なものにする姿勢調整を行う。

10

【0008】

ここで、光ビーム19からの信号を取り出すフレキシブル基板9の浮き上がりを規制する基板押さえ10が、アクチュエータ制限手段13とは別体に構成されている。

【0009】

次に示す特許文献1においては、フレキシブル基板とアクチュエータ制限手段とが別体に設けられており、部品点数が多くなっている。また、フレキシブル基板が筐体から平行に出ているため、摺動により、フレキシブル基板が破損するおそれもある。

【0010】

【特許文献1】特開平2004-241117公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記のように、従来の構成では、アクチュエータ制限手段と基板押さえとが別体に構成されているため、部品点数・重量・コストが増加するという問題があった。

【0012】

本発明の目的は、部品点数・重量・コストを低減させることのできる光ピックアップ装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明によれば、光源から出射された光ビームを記録媒体の表面に集束させるための対物レンズ、この対物レンズを保持するためのレンズホルダ、このレンズホルダを駆動可能に弾性支持するための弾性支持部材、およびこの弾性支持部材の一方端を固定支持するためのベース部材を有している光ピックアップ用アクチュエータと、このアクチュエータのベース部材を保持するための筐体と、前記光ビームからの信号を取り出すためのフレキシブル基板と、このフレキシブル基板の浮き上がりを規制するための基板押さえと、この基板押さえと一体に設けられ、かつ、ベース部材を所定動作に制限して保持するためのアクチュエータ制限保持部とを備えてなることを特徴とする光ピックアップ装置が提供される。

30

【発明の効果】

40

【0014】

本発明の光ピックアップ装置によれば、ベース部材を保持するためのアクチュエータ制限保持部が、フレキシブル基板の浮き上がりを規制するための基板押さえと一体に設けられていることで、部品点数・重量・コストを低減することが可能になる。

【0015】

アクチュエータ制限保持部は、例えば薄板を波板形状や湾曲形状に構成することによって、そりが少なく、剛性を確保できる。

【0016】

本発明の光ピックアップ装置は、フレキシブル基板がその表側面とは反対方向へ傾斜させられて前記筐体から側方へ突出されているのが好ましい。

50

【 0 0 1 7 】

本発明の光ピックアップ装置は、フレキシブル基板がその表側面とは反対方向へ傾斜させられて前記筐体から側方へ突出されているとともに、基板押えの先端部がフレキシブル基板の表側面方向へ折り返されているのが好ましい。このように構成されていると、フレキシブル基板における屈曲負荷を低減させることが可能になる。

【 0 0 1 8 】

本発明の光ピックアップ装置は、基板押さえを成形材料から構成したり、その保護用カバーと一体に構成したりするのが好ましい。このように構成すると、部品点数・重量・コストをさらに低減することが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明における２つの実施の形態を図面に基づいて詳しく説明する。なお、これらによって本発明が限定されるものではない。

【 0 0 2 0 】

実施の形態 1

本発明の実施の形態 1 を図 1 および図 2 に基づいて説明する。図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る光ピックアップ装置の構成説明図である。すなわち、図 1 (a) はその平面図であり、図 1 (b) は正面から見たその縦断面図である。図 2 は、図 1 の光ピックアップ装置の要部 (アクチュエータ部分) の拡大構成説明図である。すなわち、図 2 (a) はその要部拡大平面図であり、図 2 (b) は側面から見た横断面図である。

【 0 0 2 1 】

図 1 および図 2 に示されたように、光ピックアップ装置のアクチュエータには、対物レンズ 1 がレンズホルダ 2 の端部に取り付けられている。また、レンズホルダ 2 には、対物レンズ 1 から検知した光ビーム 1 9 をフォーカス方向へ駆動させるためのフォーカスコイル 5 と、トラッキング方向へ駆動させるためのトラッキングコイル 6 とが取り付けられている。さらに、磁気回路手段として、フォーカスコイル 5 およびトラッキングコイル 6 を挟むように、磁石 3 がベースプレート 7 (ベース部材) に配置されている。

【 0 0 2 2 】

レンズホルダ 2 は、ベースプレート 7 に取り付けられてベースプレート 7 で支持された、例えば薄い金属板材やワイヤーなどからなる 4 本の弾性支持部材 4 に取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

レンズホルダ 2 のベースプレート 7 への取り付けは、次のようにして行なわれている。すなわち、互いに平行に配置された上下左右計 4 本のワイヤー状の弾性支持部材 4 により、レンズホルダ 2 が支持されており、これら 4 本の弾性支持部材 4 は、支持部材 1 2 を介してベースプレート 7 に固定されているとともに、ダンピング材を介して支持されており、ベースプレート 7 に対して可動にされている。

【 0 0 2 4 】

フォーカスコイル 5、トラッキングコイル 6 および磁石 3 によって発生した駆動力は、弾性支持部材 4 が曲がり変形を起こすことで、フォーカス方向およびトラッキング方向への伝達が可能になっている。

【 0 0 2 5 】

図 6 に示されたように、ベースプレート 7 は、アクチュエータ制限保持部 1 3 によって動作が所定動作に制限されている。これによって、対物レンズ 1 の傾きや高さを安定的に最適なものにする姿勢調整を行うことが可能になる。

アクチュエータ制限保持部は、例えば薄板を波板形状や湾曲形状に加工・構成することにより、そりが少なく、剛性を確保できる。この結果、アクチュエータの移動範囲を確実に制限できる。

【 0 0 2 6 】

また、光ビーム 1 9 からの信号を取り出すためのフレキシブル基板 9 の浮き上がりを規

10

20

30

40

50

制するための基板押さえ 10 がアクチュエータ制限保持部 13 を一体に備えている。これによって、部品点数・重量・コストの低減が可能になる。

【0027】

実施の形態 2

本発明の実施の形態 2 を図 5 に基づいて説明する。図 5 は、本発明の実施の形態 2 に係る光ピックアップ装置の構成説明図である。すなわち、図 5 (a) はその平面図であり、図 5 (b) は正面から見たその縦断面図であり、図 5 (c) はその側面図を示している。

【0028】

図 5 に示されたように、光ピックアップ装置のアクチュエータには、対物レンズ 1 がレンズホルダ 2 の端部に取り付けられている。また、レンズホルダ 2 には、対物レンズ 1 から検知した光ビームをフォーカス方向へ駆動させるためのフォーカスコイル 5 と、トラッキング方向へ駆動させるためのトラッキングコイル 6 とが取り付けられている。さらに、磁気回路手段として、フォーカスコイル 5 およびトラッキングコイル 6 を挟むように、磁石 3 がベースプレート 7 に配置されている。

【0029】

レンズホルダ 2 は、ベースプレート 7 に取り付けられてベースプレート 7 で支持された、例えば薄い金属板材やワイヤーなどからなる 4 本の弾性支持部材 4 に取り付けられている。

【0030】

レンズホルダ 2 のベースプレート 7 への取り付けは、次のようにして行なわれている。すなわち、互いに平行に配置された上下左右計 4 本のワイヤー状の弾性支持部材 4 により、レンズホルダ 2 が支持されており、これら 4 本の弾性支持部材 4 は、支持部材 12 を介してベースプレート 7 に固定されているとともに、ダンピング材を介して支持されており、ベースプレート 7 に対して可動にされている。

【0031】

フォーカスコイル 5、トラッキングコイル 6 および磁石 3 によって発生した駆動力は、弾性支持部材 4 が曲がり変形を起こすことで、フォーカス方向およびトラッキング方向への伝達が可能になっている。

【0032】

図 6 に示されたように、ベースプレート 7 は、アクチュエータ制限保持部 13 によって動作が制限されている。これによって、対物レンズ 1 の傾きや高さを安定的に最適なものにする姿勢調整を行うことが可能になる。

アクチュエータ制限保持部は、例えば薄板を波板形状や湾曲形状に加工・構成することにより、そりが少なく、剛性を確保できる。この結果、アクチュエータの移動範囲を確実に制限できる。

【0033】

また、光ビーム 19 からの信号を取り出すためのフレキシブル基板 9 の浮き上がりを規制するための基板押さえ 10 がアクチュエータ制限保持部 13 を一体に備えている。これによって、部品点数・重量・コストの低減が可能になる。

【0034】

ここで、フレキシブル基板 9 は、その表側面とは反対方向へ傾斜させられて筐体 8 から側方へ突出している。また、基板押さえ 10 の先端部 15 がフレキシブル基板 9 の表側面方向へ折り返されている。その結果、フレキシブル基板 9 の屈曲負荷の低減とフレキシブル基板 9 の破損防止とを行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る光ピックアップ装置の構成説明図である。すなわち、図 1 (a) はその平面図であり、図 1 (b) は正面から見たその縦断面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の光ピックアップ装置の要部拡大構成説明図である。すなわち、図

10

20

30

40

50

2 (a) はその要部拡大平面図であり、図 2 (b) は側面から見た横断面図である。

【図 3】図 3 は、従来の光ピックアップ装置の構成説明図である。すなわち、図 3 (a) はその平面図であり、図 3 (b) は正面から見た縦断面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 の光ピックアップ装置における 1 つの構成要素であるフレキシブル基板が引き出された状態を示す構成説明図である。すなわち、図 4 (a) はその平面図であり、図 4 (b) は正面から見たその縦断面図であり、図 4 (c) はその側面図である。

【図 5】図 5 は、本発明の実施の形態 2 に係る光ピックアップ装置における 1 つの構成要素であるフレキシブル基板が引き出された状態を示す構成説明図である。すなわち、図 5 (a) はその平面図であり、図 5 (b) は正面から見たその縦断面図であり、図 5 (c) はその側面図である。

10

【図 6】図 6 は、本発明の実施の形態 1 および 2 の光ピックアップ装置におけるアクチュエータ制限保持部の拡大斜視図である。

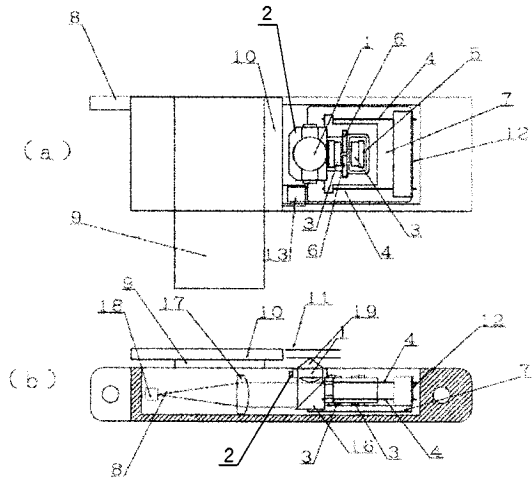
【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

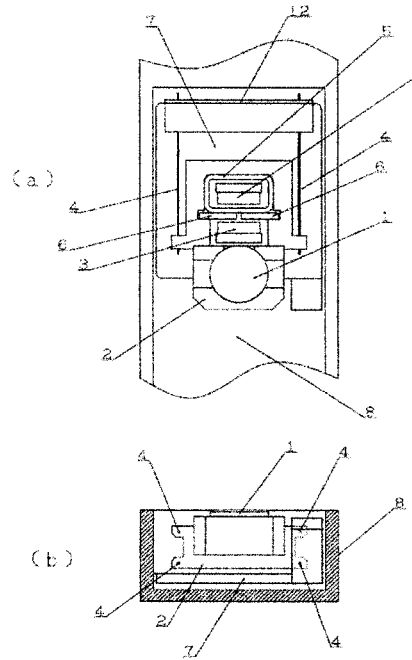
- 1 : 対物レンズ
- 2 : レンズホルダ
- 3 : 磁石
- 4 : 弾性支持部材
- 5 : フォーカスコイル
- 6 : トラッキングコイル
- 7 : ベースプレート (ベース部材)
- 8 : 筐体
- 9 : フレキシブル基板
- 10 : 基板押さえ
- 11 : 光ディスク (記録媒体)
- 12 : 支持部材
- 13 : アクチュエータ制限保持部 / アクチュエータ制限手段
- 15 : 先端部
- 19 : 光ビーム

20

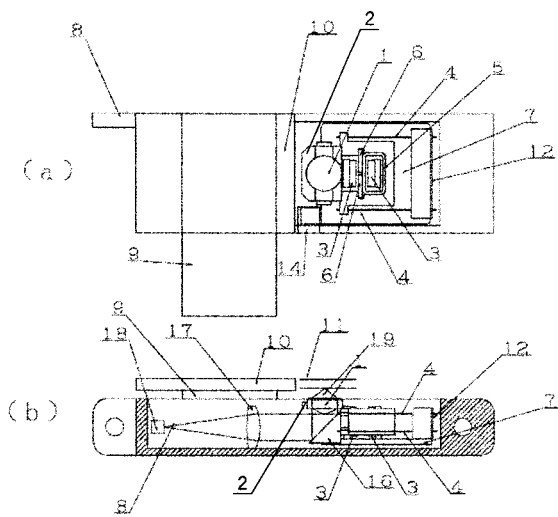
【図1】



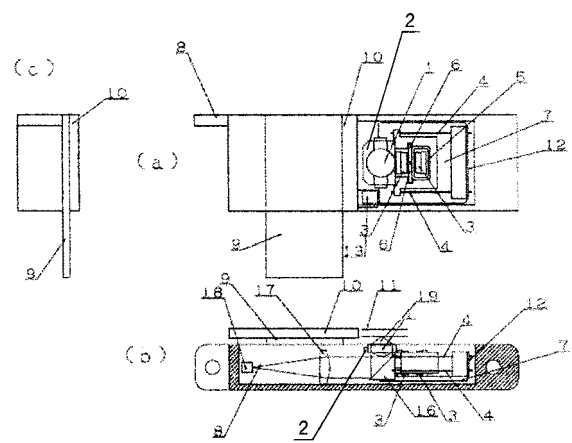
【図2】



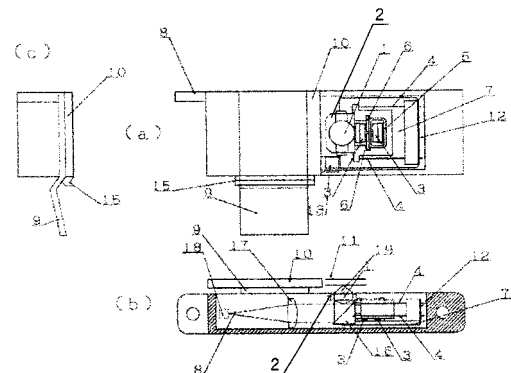
【図3】



【図4】



【図5】



【 図 6 】

