

(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2009-181663

(P2009-181663A)

(43) 公開日 平成21年8月13日(2009.8.13)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>G 1 1 B</b>	<b>7/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G 1 1 B	7/12		5 D 1 1 8		
<b>G 1 1 B</b>	<b>7/125</b>	<b>(2006.01)</b>	G 1 1 B	7/125	B	5 D 7 8 9		
<b>G 1 1 B</b>	<b>7/09</b>	<b>(2006.01)</b>	G 1 1 B	7/09	B			
			G 1 1 B	7/09	D			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-21663 (P2008-21663)  
 (22) 出願日 平成20年1月31日 (2008.1.31)

(71) 出願人 000005016  
 パイオニア株式会社  
 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
 (74) 代理人 100060690  
 弁理士 瀧野 秀雄  
 (74) 代理人 100108017  
 弁理士 松村 貞男  
 (74) 代理人 100134832  
 弁理士 瀧野 文雄  
 (72) 発明者 羽田 淳  
 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイ  
 オニア株式会社川越事業所内  
 (72) 発明者 下澤 良輔  
 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイ  
 オニア株式会社川越事業所内  
 最終頁に続く

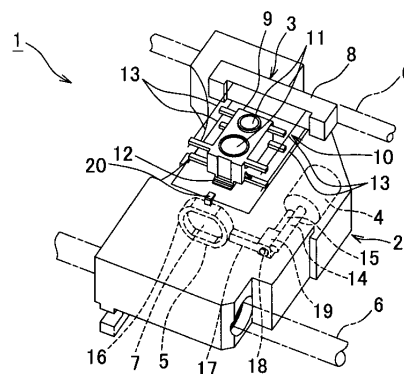
(54) 【発明の名称】 光ピックアップ装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスク形記録媒体から情報を読み出していないときであっても、アクチュエータ本体がディスク形記録媒体に衝突することを防止することができる光ピックアップ装置を提供する。

【解決手段】 光ピックアップ装置1は光ディスクの径方向に移動自在に設けられたピックアップベース2と光ディスクに間隔をあけて相對した対物レンズ11が取り付けられたアクチュエータ本体9とアクチュエータ本体9を光ディスクDの少なくとも径方向と厚み方向とに移動自在にピックアップベース2に取り付けたアクチュエータ駆動部10を備えている。光ピックアップ装置1はピックアップベース2に設けられたモータ4とレンズホルダ5を更に備えている。レンズホルダ5はモータ4の駆動力によりアクチュエータ本体9が光ディスクDに接触することを規制する規制位置とアクチュエータ本体9が光ディスクに接触することを許容する許容位置とに亘って移動自在に設けられている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ディスク形記録媒体の径方向に移動自在に設けられたピックアップベースと、  
前記ディスク形記録媒体に間隔をあけて相対した対物レンズが取り付けられたアクチュエータ本体と、

前記アクチュエータ本体を前記ディスク形記録媒体の少なくとも径方向と厚み方向とに移動自在に前記ピックアップベースに取り付けたアクチュエータ駆動部と、

を備えた光ピックアップ装置において、

前記ピックアップベースに設けられかつ前記ディスク形記録媒体から情報を読み取るためのレーザ光が通される光学部品を移動する駆動源と、

前記駆動源の駆動力により、前記アクチュエータ本体が前記ディスク形記録媒体に接触することを規制する規制位置と、前記アクチュエータ本体が前記ディスク形記録媒体に接触することを許容する許容位置とに亘って移動自在に設けられた制限部材と、

を備えたことを特徴とする光ピックアップ装置。

10

## 【請求項 2】

前記制限部材は、前記規制位置に位置付けられると、前記アクチュエータ本体を前記ピックアップベースに固定する固定部を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の光ピックアップ装置。

## 【請求項 3】

前記制限部材は、前記光学部品が取り付けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の光ピックアップ装置。

20

## 【請求項 4】

前記制限部材は、多層の前記ディスク形記録媒体から情報を読み出す場合には、記録面の層に応じて所定の範囲内に位置する複数の許容位置のいずれかに移動して前記レーザ光の収差を補正し、前記ディスク形記録媒体から情報を読み出さない場合には、前記所定の範囲外に位置する前記規制位置に移動することを特徴とする請求項 3 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、光ディスク再生装置などに使用される光ピックアップ装置に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

光ディスク再生装置には、C D (Compact Disk) や D V D (Digital Versatile Disc) や B D (Blu-ray Disc) などのディスク形記録媒体としての光ディスクに記録された情報を読み取るために従来から種々の光ピックアップ装置(例えば、特許文献 1 参照)が用いられている。

## 【0003】

前述した特許文献 1 などに示された光ピックアップ装置は、前述した C D などの光ディスクの径方向に移動自在に設けられたピックアップベースと、光ディスクに間隔をあけて相対した対物レンズが取り付けられたアクチュエータ本体と、アクチュエータ本体を光ディスクの径方向と厚み方向との双方に移動自在にピックアップベースに取り付けたアクチュエータ駆動部とを備えている。

40

## 【0004】

ピックアップベースには、光ディスクの周方向に互いに間隔をあけかつ互いの間に前記アクチュエータ本体を位置付けたマグネットが取り付けられている。アクチュエータ本体には、前記マグネットと間隔をあけて相対したプリントコイルが取り付けられている。アクチュエータ駆動部は、銅合金などの弾性力を備えるとともに高い導電性の材料で構成された線状弾性部材を複数備えている。

## 【0005】

50

線状弾性部材は、一端部がアクチュエータ本体に取り付けられかつ他端部がピックアップベースに取り付けられている。線状弾性部材は、その長手方向が光ディスクの周方向に沿っている。線状弾性部材は、弾性変形自在であるので、ピックアップベースに対してアクチュエータ本体を変位自在に支持している。

【0006】

さらに、線状弾性部材は、前述した一端部がプリントコイルと電氣的に接続されて、ピックアップベース側の他端部が外部からフォーカス制御やトラッキング制御のための電流が供給される。

【0007】

前述した構成の光ピックアップ装置は、プリントコイルに線状弾性部材を介して、フォーカス制御やトラッキング制御のための電流が供給されて、プリントコイルとマグネットとが互いに協働して、アクチュエータ本体即ち対物レンズを少なくとも光ディスクの厚み方向即ちフォーカス方向と光ディスクの径方向即ちトラッキング方向との双方に沿って移動させて、光ディスクの情報記録面の所望の位置にレーザ光を照射する。こうして、光ピックアップ装置は、当該光ディスクから情報を読み出す。

【特許文献1】特開2005-122828号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前述した光ピックアップ装置は、光ディスクから情報を読み出す際には、前記線状弾性部材を介してプリントコイルに電流を供給して、対物レンズの焦点を常に情報記録面の所望の位置に合わせている。このため、外部から振動などが加わっても、アクチュエータ本体がピックアップベースに対して振動することを抑制することができ、対物レンズが光ディスクに接触することを防止している。また、光ディスクから情報を読み出していない状態では、線状弾性部材を介してプリントコイルに電流を供給されていないために、外部から振動などが加わると、線状弾性部材の弾性により、アクチュエータ本体がピックアップベースに対して自由振動してしまう。このような場合でも対物レンズが光ディスクに接触しないように、対物レンズより先に光ディスクに接触し、かつ、接触部が光ディスクを傷つけにくい材料からなる突起がアクチュエータ本体に設けられている。

【0009】

しかしながら、前述した突起が光ディスクを傷つけにくい材料であっても、振動の大きさや回数が増大すると光ディスクに接触の痕が残り、最悪の場合には、光ディスクを傷つけてしまう。さらに、突起の先端に塵埃等が付着すると、突起に付着した塵埃が振動により光ディスクに接触することで光ディスクを傷つけてしまう。

【0010】

したがって、本発明の目的は、例えば、ディスク形記録媒体から情報を読み出していないときであっても、アクチュエータ本体がディスク形記録媒体に衝突することを防止することができる光ピックアップ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明は、ディスク形記録媒体の径方向に移動自在に設けられたピックアップベースと、前記ディスク形記録媒体に間隔をあけて相対した対物レンズが取り付けられたアクチュエータ本体と、前記アクチュエータ本体を前記ディスク形記録媒体の少なくとも径方向と厚み方向とに移動自在に前記ピックアップベースに取り付けたアクチュエータ駆動部と、を備えた光ピックアップ装置において、前記ピックアップベースに設けられかつ前記ディスク形記録媒体から情報を読み取るためのレーザ光が通される光学部品を移動する駆動源と、前記駆動源の駆動力により、前記アクチュエータ本体が前記ディスク形記録媒体に接触することを規制する規制位置と、前記アクチュエータ本体が前記ディスク形記録媒体に接触することを許容する許容位置とに亘って移動自在に設けられた制限部材と、を備えたことを特徴としている。

10

20

30

40

50

**【発明を実施するための最良の形態】****【0012】**

以下、本発明の一実施形態にかかる光ピックアップ装置を説明する。本発明の一実施形態にかかる光ピックアップ装置は、ピックアップベースに設けられた駆動源の駆動力により、アクチュエータ本体がディスク形記録媒体に接触することを規制する規制位置と接触することを許容する許容位置とに亘って移動自在な制限部材を設けている。このため、ディスク形記録媒体から情報を読み出していないときには、制限部材を規制位置に位置付けることにより、アクチュエータ本体がディスク形記録媒体に衝突することを防止することができる。

**【0013】**

また、制限部材は、規制位置に位置付けられるとアクチュエータ本体をピックアップベースに固定する固定部を備えても良い。この場合、ディスク形記録媒体から情報を読み出していないときに、制限部材を規制位置に位置付けると、アクチュエータ本体が固定されるので、アクチュエータ本体がディスク形記録媒体に衝突することをより安定して防止することができる。

**【0014】**

さらに、制限部材は、光学部品が取り付けられても良い。この場合、アクチュエータ本体の移動を制限するための専用に制限部材を設ける必要がなくなるので、部品点数の削減を図ることができる。

**【0015】**

さらに、制限部材は、多層のディスク形記録媒体から情報を読み出す場合には、記録面の層に応じて所定の範囲内に位置する複数の許容位置のいずれかに移動してレーザ光の収差を補正し、ディスク形記録媒体から情報を読み出さない場合には、所定の範囲外に位置する規制位置に移動しても良い。この場合、ディスク形記録媒体から情報を読み出している際に制限部材が規制位置に位置することがないので、情報の読み出し中にアクチュエータ本体の移動を規制してしまうことを防止することができる。

**【実施例1】****【0016】**

本発明の第1の実施例にかかる光ピックアップ装置1を、図1ないし図6を参照して説明する。光ピックアップ装置1は、CD、DVD、BD等のディスク形記録媒体としての光ディスクD（図2、図4及び図6中に示す）に記録された情報を再生する情報処理装置としての光ディスク再生装置などに用いられ、光ディスクDに記録された情報を読み取るために、光ディスクDの反りや振れに対して光ディスクDの情報記録面と後述する対物レンズ11との距離を制御するフォーカス制御と、光ディスクDのトラックの偏心に対して対物レンズ11を追従するように制御するトラッキング制御等を行うとともに、再生する光ディスクDが多層のBDである場合には、再生する記録面の層に応じて後述するコリメータレンズ7の位置の変更を行う。

**【0017】**

光ピックアップ装置1は、図1に示すように、ピックアップベース2と、アクチュエータ装置3と、駆動源としてのモータ4と、制限部材としてのレンズホルダ5と、制御手段としての図示しない $\mu$ COMを備えている。ピックアップベース2は、図示しないモータや当該モータからの駆動力により軸芯回りに回転駆動するリードスクリー6などによって、当該リードスクリー6上を光ディスクDの径方向に沿って移動可能に設けられている。

**【0018】**

ピックアップベース2は、箱状に形成され、かつ光学部品としての光源、コリメータレンズ7、ビームスプリッタ、受光器などが収容されている。前述した光源、コリメータレンズ7、ビームスプリッタ、受光器などの光学部品は、光源が光ディスクDから情報を読み取るために最適な波長のレーザ光を発生し、このレーザ光をディスクDまで導き、当該光ディスクDから反射されたレーザ光を受光器まで導いて、当該受光器で受光する。

10

20

30

40

50

## 【0019】

アクチュエータ装置3は、図1に示すように、アクチュエータベース8と、アクチュエータ本体9と、アクチュエータ駆動部10とを備えている。

## 【0020】

アクチュエータベース8は、ピックアップベース2に固定されている。また、このアクチュエータベース8とピックアップベース2とは、アクチュエータ本体9を光ディスクDの周方向に沿って互いの間に挟む位置に配置されたマグネット(図示しない)が取り付けられている。

## 【0021】

アクチュエータ本体9は、扁平な箱状に形成され、かつ光ディスクDと相対する対物レンズ11と図示しないプリントコイルが取り付けられている。

10

## 【0022】

対物レンズ11は、図示例では、二つ設けられている。図1中手前側の一方の対物レンズ11は、CD及びDVD用のレーザ光を通すものであり、図1中奥側の他方の対物レンズ11は、BD用のレーザ光を通すものである。これらの対物レンズ11は、情報読み取り用の光源から発せられて光学部品を経由してきたレーザ光を通して、当該レーザ光を光ディスクDに照射することおよび光ディスクDから反射されたレーザ光を通して、当該レーザ光を光学部品へ出力するためのレンズである。

## 【0023】

プリントコイルは、図示例では、二つ設けられる。これらのプリントコイルは、それぞれ、マグネットと間隔をあけて相対している。プリントコイルは、周知の接着剤などによりアクチュエータ本体9に取り付けられている。プリントコイルは、基板上にコイルの配線パターンが形成されたものであり、フォーカス制御用のコイルとトラッキング制御用のコイルが夫々形成されている。また、プリントコイルには、後述する線状弾性部材13とはんだ付けにて電氣的に接続される。

20

## 【0024】

また、アクチュエータ本体9には、図2に示すように、突出片12が設けられている。突出片12は、アクチュエータ本体9のアクチュエータベース8から離れた側の先端でかつピックアップベース2寄りの縁に設けられている。突出片12は、前記アクチュエータ本体9の縁からピックアップベース2に向かって凸の鉛直部12aと、この鉛直部12aの先端から光ディスクDの周方向に沿って凸の水平部12bとを一体に備えている。

30

## 【0025】

アクチュエータ駆動部10は、前述したマグネットと、前述したプリントコイルと、複数の線状弾性部材13を備えている。線状弾性部材13は、例えば銅合金などの弾性を備えて導電性の良い材料で構成されて、直線状に延在した棒状(線状)に形成されている。線状弾性部材13は、図示例では、四つ設けられ、それぞれ、光ディスクDの周方向と平行に配置されている。これら四つの線状弾性部材13のうち一对の線状弾性部材13と他の一对の線状弾性部材13とは、互いに光ディスクDの径方向に間隔をあけて配置され、かつ、各対の線状弾性部材13は、互いに光ディスクDの厚み方向に間隔をあけて配置されている。

40

## 【0026】

また、各線状弾性部材13は、その一端部がアクチュエータ本体9に取り付けられ、他端部がアクチュエータベース8に取り付けられている。アクチュエータ本体9とアクチュエータベース8と線状弾性部材13は、インサート成形により、これらのアクチュエータ本体9とアクチュエータベース8を成形する際に一体に成形される。すなわち、線状弾性部材13は、一端部がアクチュエータ本体9に内包され、他端部がアクチュエータベース8に内包されるとともに、他の部分(即ち、中央部)は露出した状態で固定される。

## 【0027】

さらに、線状弾性部材13は、アクチュエータ本体9側の一端部がプリントコイルと電氣的に接続されているとともに、アクチュエータベース8側の他端部が外部からフォーカ

50

ス制御やトラッキング制御のための電流が供給される。つまり、線状弾性部材 13 は、弾性変形することで、アクチュエータ本体 9 をアクチュエータベース 8 即ちピックアップベース 2 に対して移動自在に支持しているとともに、プリントコイルに電流を供給する配線の機能も合わせて持つ。

【0028】

アクチュエータ駆動部 10 は、線状弾性部材 13 が弾性変形しかつ前述した制御のための電流が供給されたプリントコイルとマグネットにより、アクチュエータ本体 9 を光ディスク D の少なくとも径方向と厚み方向とに移動自在にアクチュエータベース 8 を介してピックアップベース 2 に取り付けている。

【0029】

モータ 4 は、ピックアップベース 2 内に収容されて、当該ピックアップベース 2 に固定されている。モータ 4 は、その出力軸にねじ軸 14 が取り付けられている。ねじ軸 14 の長手方向は、光ディスク D の周方向と平行に配置されている。また、モータ 4 は、光ディスク D の径方向に沿ってアクチュエータ装置 3 と並ぶ位置に配置されている。更に、モータ 4 の出力軸に取り付けられたねじ軸 14 の近傍には、当該ねじ軸 14 と平行なガイドシャフト 15 が設けられている。

【0030】

レンズホルダ 5 は、棒状の棒状部 16 と、棒状部 17 とを一体に備えている。棒状部 16 は、内側に光学部品としての前述したコリメータレンズ 7 を収容して、当該コリメータレンズ 7 が取り付けられている。棒状部 17 は、棒状部 16 の外周面から当該棒状部 16 の外周方向に直線状に延在している。棒状部 17 の棒状部 16 から離れた側の先端部には、内側にガイドシャフト 15 を通す通し孔 18 と、前記ねじ軸 14 に螺合するナット部 19 とが設けられている。

【0031】

レンズホルダ 5 は、モータ 4 の駆動力によりねじ軸 14 が軸芯周りに回転されると、ナット部 19 がねじ軸 14 に螺合しているため、通し孔 18 によりガイドシャフト 15 に案内されながら、ねじ軸 14 の長手方向に沿って移動する。そして、レンズホルダ 5 は、アクチュエータ装置 3 に対してコリメータレンズ 7 を接離させる。そして、モータ 4 は、再生する光ディスク D が多層の BD である場合には、再生する記録面の層に応じてレンズホルダ 5 及びコリメータレンズ 7 を光ディスク D の周方向に移動させて、対物レンズ 11 の光ディスク D の情報記録面上での球面収差が適切となる位置にコリメータレンズ 7 の位置を変更する。

【0032】

また、レンズホルダ 5 は、変位制限部 20 を一体に備えている。変位制限部 20 は、棒状部 16 のアクチュエータ装置 3 寄りの外縁部に設けられている。変位制限部 20 は、図 2 に示すように、棒状部 16 の前述した外縁部から光ディスク D に向かって立設した鉛直立設部 20 a と、この鉛直立設部 20 a の棒状部 16 の先端からアクチュエータ装置 3 に向かって延在した水平延在部 20 b とを一体に備えている。

【0033】

さらに、レンズホルダ 5 は、モータ 4 によりねじ軸 14 の長手方向に沿って移動されると、図 5 及び図 6 に示す規制位置と、図 1 乃至図 4 に示す許容位置とに亘って、移動される。即ち、レンズホルダ 5 は、規制位置と、許容位置とに亘って移動自在に設けられている。

【0034】

規制位置では、図 6 に示すように、突出片 12 の水平部 12 b と変位制限部 20 の水平延在部 20 b とが光ディスク D の厚み方向に沿って互いに間隔をあけて重なる。このとき、線状弾性部材 13 が弾性変形していない状態において、アクチュエータ本体 9 と光ディスク D との間隔 T1 よりも水平部 12 b と水平延在部 20 b との間隔 T2 が狭くなっている。このため、規制位置では、線状弾性部材 13 が弾性変形して水平部 12 b と水平延在部 20 b とが互いに接触しても、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触しない。こ

10

20

30

40

50

のように、規制位置では、変位制限部 20 は、突出片 12 と協働して、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触することを規制する。

【0035】

許容位置では、突出片 12 の水平部 12b と変位制限部 20 の水平延在部 20b とが光ディスク D の厚み方向に沿って互いに間隔をあけて重ならない。このため、許容位置では、線状弾性部材 13 が弾性変形すると、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触することが可能となる。このように、許容位置では、変位制限部 20 は、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触することを許容する。なお、許容位置とは、レンズホルダ 5 の規制位置以外の位置をなしている。このため、レンズホルダ 5 の許容位置とは、水平部 12b と水平延在部 20b とが光ディスク D の厚み方向に沿って互いに重ならないねじ軸 14 の長手方向の所定の範囲に形成されている。なお、図 1 及び図 2 は、許容位置におけるレンズホルダ 5 のアクチュエータ装置 3 から最も離れた位置を示し、図 3 及び図 4 は、許容位置におけるレンズホルダ 5 の最もアクチュエータ装置 3 寄りの位置を示している。すなわち、レンズホルダ 5 は、多層の光ディスク D から情報を読み出す場合には、記録面の層に応じて所定の範囲内（図 1 の位置から図 3 の位置までの範囲内）に位置する複数の許容位置のいずれかに移動して情報記録面上での球面収差を補正し、情報を読み出さない場合には、所定の範囲外に位置する規制位置（図 6 の位置）に移動する。

10

【0036】

μCOM は、プログラムに従って各種の処理を行う中央処理ユニット（CPU）と、CPU が行う処理のプログラムなどを格納した読み取り専用のメモリである ROM と、CPU での各種の処理過程で利用するワークエリア、各種データを格納するデータ格納エリアなどを有する読み取り書き込み自在のメモリである RAM などを内蔵し、これらがバスラインによって互いに接続されている。

20

【0037】

μCOM は、アクチュエータ駆動部 10 のプリントコイルに接続して、当該プリントコイルに供給される前述した電流を制御して、アクチュエータ装置 3 全体の制御を司る。さらに、μCOM は、前述したモータ 4 などと接続して、これらの動作を制御して、光ピックアップ装置 1 全体の制御を司る。

【0038】

μCOM は、光ディスク D からの情報の読み取りを開始する際に、まず、モータ 4 を駆動してレンズホルダ 5 を許容位置に位置付けて、当該許容位置内の適切な位置に当該レンズホルダ 5 を位置付けるとともに、線状弾性部材 13 を介してプリントコイルにフォーカス制御及びトラッキング制御のための電流を供給しながら、レーザ光を光ディスク D の情報記録面に照射して、情報を読み出して再生する。

30

【0039】

μCOM は、レーザ光の光ディスク D の情報記録面への照射を停止して、光ディスク D からの情報の読み取りを停止すると、プリントコイルへのフォーカス制御及びトラッキング制御のための電流の供給を停止し、モータ 4 を駆動してレンズホルダ 5 を規制位置に位置付ける。このように、μCOM は、光ディスク D から情報を読み取らない場合には、レンズホルダ 5 を規制位置に位置付けて、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触することを規制する。

40

【0040】

本実施例によれば、ピックアップベース 2 に設けられたモータ 4 の駆動力により、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触することを規制する規制位置と接触することを許容する許容位置とに亘って移動自在なレンズホルダ 5 を設けている。このため、光ディスク D から情報を読み出していないときには、レンズホルダ 5 を規制位置に位置付けることにより、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に衝突することを防止することができる。

【0041】

また、光ディスク D から情報を読み出すときには、レンズホルダ 5 を許容位置に位置付けることにより、情報記録面の所望の位置から情報を読みだせるように、アクチュエータ

50

本体 9 を光ディスク D の動きに追従させることができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、レンズホルダ 5 は、光学部品としてのコリメータレンズ 7 が取り付けられている。このため、アクチュエータ本体 9 の移動を制限するための専用に制限部材を設ける必要がなくなるので、部品点数の削減を図ることができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 4 3 】

次に、第 2 の実施例にかかる光ピックアップ装置 1 を、図 7 乃至図 1 2 を参照して説明する。なお、前述した第 1 の実施例と同一部分には、同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 4 】

本実施例では、突出片 1 2 は、図 7 乃至図 1 2 に示すように、アクチュエータ本体 9 から突出するのにしたがって、アクチュエータベース 8 と光ディスク D との双方から離れる方向に直線状に延在している。

【 0 0 4 5 】

また、本実施例では、変位制限部 2 0 は、図 7 乃至図 1 2 に示すように、レンズホルダ 5 の枠状部 1 6 から突出するのにしたがって、アクチュエータベース 8 と光ディスク D との双方に近づく方向に直線状に延在している。そして、本実施例では、レンズホルダ 5 が規制位置に位置付けられると、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、突出片 1 2 と変位制限部 2 0 とが互いに密に重なる。このため、本実施例では、規制位置では、変位制限部 2 0 が、突出片 1 2 に密に重なって、アクチュエータ本体 9 をピックアップベース 2 に固定して、当該アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触することを規制する。詳細には、変位制限部 2 0 が突出片 1 2 を押圧することで線状弾性部材 1 3 の弾性力が働きアクチュエータ本体 9 が固定される。つまり、本実施例の変位制限部 2 0 は、請求項 2 に記載された固定部をなしている。なお、変位制限部 2 0 は、突出片 1 2 を挟み込むようにしてアクチュエータ本体 9 を完全に固定するような形状であってもよい。

【 0 0 4 6 】

本実施例によれば、レンズホルダ 5 は、規制位置に位置付けられるとアクチュエータ本体 9 をピックアップベース 2 に固定する固定部としての変位制限部 2 0 を備えている。このため、光ディスク D から情報を読み出していないときに、レンズホルダ 5 を規制位置に位置付けると、アクチュエータ本体 9 が固定されるので、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に衝突することを防止することができる。

【 0 0 4 7 】

前述した実施例によれば、光学部品としてのコリメータレンズ 7 を取り付けしたレンズホルダ 5 をモータ 4 により規制位置と許容位置とに亘って移動させている。しかしながら、本発明では、コリメータレンズ 7 に限らず種々の光学部品を取り付けた制限部材を移動させても良い。また、本発明では、制限部材に光学部品を取り付けることなく、規制位置と許容位置とに亘って移動自在に設けられた専用の部材を設けても良いことは勿論である。

【 0 0 4 8 】

前述した実施例によれば、以下の光ピックアップ装置 1 が得られる。

【 0 0 4 9 】

( 付記 ) 光ディスク D の径方向に移動自在に設けられたピックアップベース 2 と、前記光ディスク D に間隔をあけて相対した対物レンズ 1 1 が取り付けられたアクチュエータ本体 9 と、

前記アクチュエータ本体 9 を前記光ディスク D の少なくとも径方向と厚み方向とに移動自在に前記ピックアップベース 2 に取り付けしたアクチュエータ駆動部 1 0 と、

を備えた光ピックアップ装置 1 において、

前記ピックアップベース 2 に設けられかつ前記光ディスク D から情報を読み取るためのレーザ光が通されるコリメータレンズ 7 を移動するモータ 4 と、

前記モータ 4 の駆動力により、前記アクチュエータ本体 9 が前記光ディスク D に接触することを規制する規制位置と、前記アクチュエータ本体 9 が前記光ディスク D に接触する

10

20

30

40

50

ことを許容する許容位置とに亘って移動自在に設けられたレンズホルダ 5 と、  
を備えたことを特徴とする光ピックアップ装置 1。

【 0 0 5 0 】

付記によれば、ピックアップベース 2 に設けられたモータ 4 の駆動力により、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に接触することを規制する規制位置と、光ディスク D に接触することを許容する許容位置とに亘って移動自在なレンズホルダ 5 を設けている。このため、光ディスク D から情報を読み出していないときには、レンズホルダ 5 を規制位置に位置付けることにより、アクチュエータ本体 9 が光ディスク D に衝突することを防止することができる。

【 0 0 5 1 】

なお、前述した実施例は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施例に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例にかかる光ピックアップ装置の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示された光ピックアップ装置の要部の断面図である。

【 図 3 】 図 1 に示された光ピックアップ装置の許容位置に位置付けられたレンズホルダが最もアクチュエータ本体寄りに位置付けられた状態の斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示された光ピックアップ装置の要部の断面図である。

【 図 5 】 図 1 に示された光ピックアップ装置のレンズホルダが規制位置に位置付けられた状態の斜視図である。

【 図 6 】 図 5 に示された光ピックアップ装置の要部の断面図である。

【 図 7 】 本発明の第 2 の実施例にかかる光ピックアップ装置の斜視図である。

【 図 8 】 図 7 に示された光ピックアップ装置の要部の断面図である。

【 図 9 】 図 7 に示された光ピックアップ装置の許容位置に位置付けられたレンズホルダが最もアクチュエータ本体寄りに位置付けられた状態の斜視図である。

【 図 1 0 】 図 9 に示された光ピックアップ装置の要部の断面図である。

【 図 1 1 】 図 7 に示された光ピックアップ装置のレンズホルダが規制位置に位置付けられた状態の斜視図である。

【 図 1 2 】 図 1 1 に示された光ピックアップ装置の要部の断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

- 1 光ピックアップ装置
- 2 ピックアップベース
- 4 モータ(駆動源)
- 5 レンズホルダ(制限部材)
- 7 コリメータレンズ(光学部品)
- 9 アクチュエータ本体
- 1 0 アクチュエータ駆動部
- 1 1 対物レンズ
- 2 0 変位制限部(固定部)
- D 光ディスク(ディスク形記録媒体)

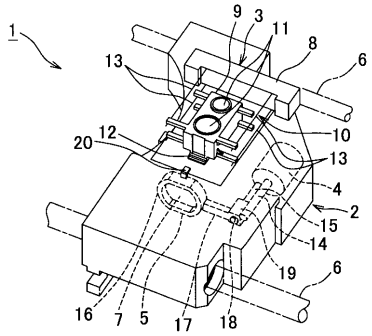
10

20

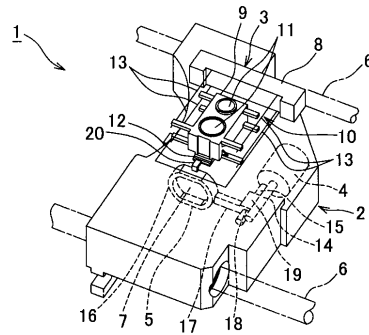
30

40

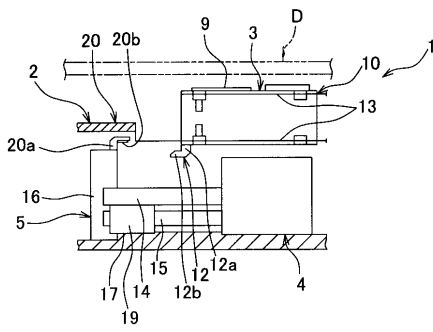
【 図 1 】



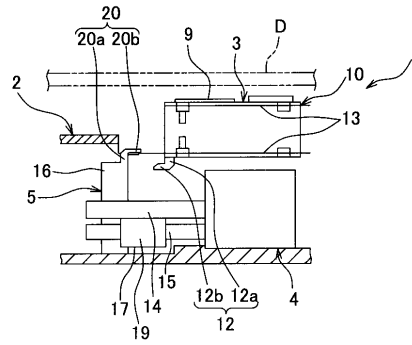
【 図 3 】



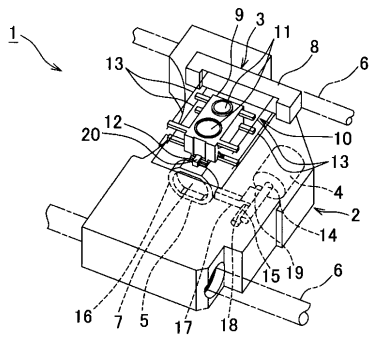
【 図 2 】



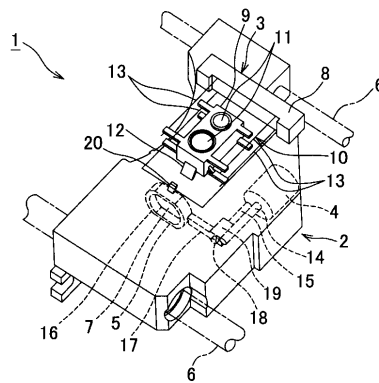
【 図 4 】



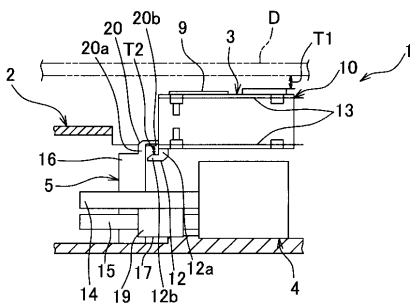
【 図 5 】



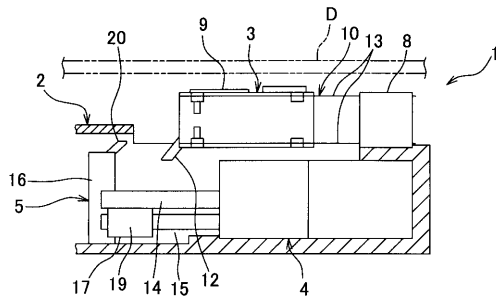
【 図 7 】



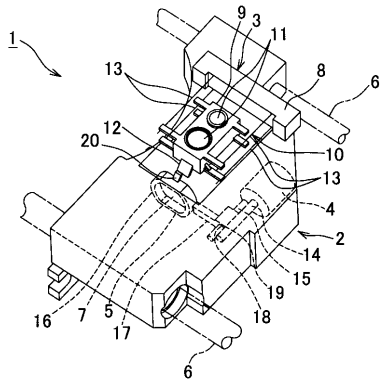
【 図 6 】



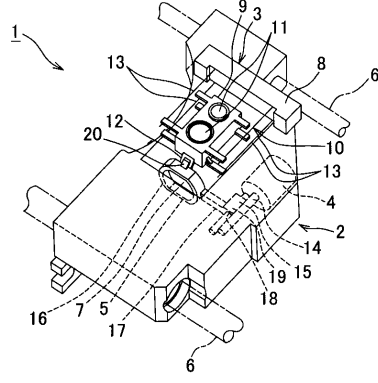
【 図 8 】



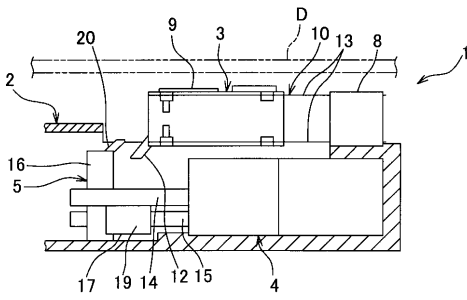
【 図 9 】



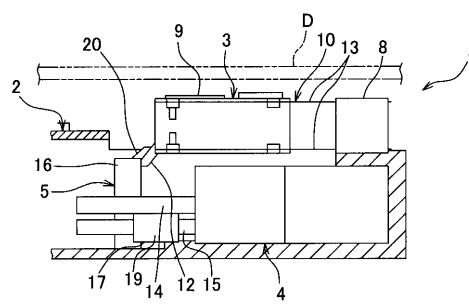
【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5D118 AA04 AA16 AA26 AA28 BB08 DC05 EA19 FA02 FC01 FC04  
FC07  
5D789 AA05 AA31 AA32 AA41 BB13 CA16 DA13 EC01 EC45 JA02  
JA49 LB08 LB11 MA14