

(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2005-267775
(P2005-267775A)

(43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 21/02	G 1 1 B 21/02	5 D 0 6 8
G 1 1 B 7/08	G 1 1 B 21/02	5 D 1 1 7
G 1 1 B 7/085	G 1 1 B 7/08	A
	G 1 1 B 7/085	D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-80228 (P2004-80228)	(71) 出願人	390001959 オリオン電機株式会社 福井県武生市家久町41号1番地
(22) 出願日	平成16年3月19日(2004.3.19)	(74) 代理人	100087169 弁理士 平崎 彦治
		(72) 発明者	原 博俊 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内
		(72) 発明者	小林 祐一 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内
		F ターム (参考)	5D068 AA02 BB01 CC02 EE03 EE17 GG06 5D117 AA02 CC07 JJ12 JJ19 JJ20 KK08 KK11

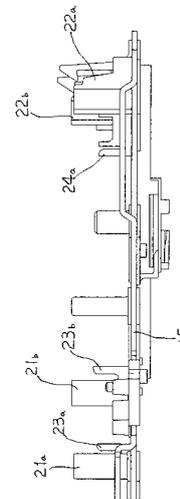
(54) 【発明の名称】 光ピックアップユニットの衝撃吸収構造を備えたディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 2本のガイドレールに沿って光ピックアップが移動し、ターンテーブルに装着されて回転するディスクの記録面にレーザー光を照射して記録再生を行うことが出来るディスク装置であって、光ピックアップユニットが範囲を越えて移動した際に、ガイドレールの支持部材への衝突に際して衝撃を発生しないようにしたディスク装置の提供。

【解決手段】 主ガイドレール16及び副ガイドレール17の両端はトラバースユニットのシャーシ15に一体成形して設けた樹脂製の固定支持部材21a, 21bと可動支持部材22a, 22bにて支持され、そして光ピックアップユニット18が移動した際の衝撃を緩和する緩衝片23a, 23b, 24aをシャーシ15に対して垂直に起立すると共に、主ガイドレール16とシャーシ間及び副ガイドレール17とシャーシ間の隙間25に緩衝片23a, 23b, 24aを上記固定支持部材21a, 21b及び可動支持部材22a, 22bと一体成形して設けている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

主ガイドレールと副ガイドレールに沿って光ピックアップを備えた光ピックアップユニットが移動し、ターンテーブルに装着されて回転するディスクの記録面にレーザー光を照射して記録・再生を行うことが出来るディスク装置において、上記主ガイドレール及び副ガイドレールの両端はトラバースユニットのシャーシに一体成形して設けた樹脂製の支持部材にて所定の隙間をおいて支持され、そして光ピックアップユニットが移動した際の衝撃を緩和する緩衝片をシャーシに対して垂直に起立すると共に、主ガイドレールとの上記隙間には上記緩衝片を支持部材に一体成形して設けたことを特徴とする光ピックアップユニットの衝撃吸収構造を備えたディスク装置。

10

【請求項 2】

上記主ガイドレール及び副ガイドレールの一方端は固定支持部材にて支持され、他端はスキュー調整ネジの先端に当てて支持されるように可動支持部材を設け、上記スキュー調整ネジはシャーシ及び可動支持部材に設けたネジ穴に螺合し、さらに主ガイドレール及び副ガイドレールには弾性力をスキュー調整ネジ側へ付勢した請求項 1 記載の光ピックアップユニットの衝撃吸収構造を備えたディスク装置。

【請求項 3】

上記副ガイドレールとの間にも緩衝片を起立して設けた請求項 1、又は請求項 2 記載の光ピックアップユニットの衝撃吸収構造を備えたディスク装置。

【請求項 4】

主ガイドレールと副ガイドレールに沿って光ピックアップを備えた光ピックアップユニットが移動し、ターンテーブルに装着されて回転するディスクの記録面にレーザー光を照射して記録・再生を行うことが出来るディスク装置において、上記主ガイドレール及び副ガイドレールの両端はトラバースユニットのシャーシに一体成形して設けた樹脂製の支持部材にて所定の隙間をおいて支持され、そして光ピックアップユニットが移動した際の衝撃を緩和する緩衝片をシャーシに対して垂直に起立すると共に、主ガイドレールとシャーシ間及び副ガイドレールとシャーシ間の隙間には上記緩衝片を支持部材に一体成形して設け、上記光ピックアップユニットが支持部材に設けた緩衝片に当たるタイミングを僅かに遅らせる為に、一方の緩衝片の位置をズラしたことを特徴とする光ピックアップユニットの衝撃吸収構造を備えたディスク装置。

20

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はトラバースユニットに装着された光ピックアップユニットがガイドレールに沿って範囲を越えて移動した時に、ガイドレールの支持部材に当たった際の衝撃を緩和することが出来る衝撃片を備えたディスク装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

トラバースユニットにはターンテーブルが備わっており、又光ピックアップを取付けている。そして光ピックアップはガイドレールに沿って移動し、ターンテーブルに装着されたディスクに光を照射して該ディスクに記録されている情報を読み取ることが出来るが、光ピックアップから照射される光をディスク面に正しく当てなくては、その反射光を正確に読み取ることが出来ない。

40

【0003】

ディスクはターンテーブルに装着されて高速回転し、そしてディスク上の情報トラックに情報読み取り用ビームが追従するようにトラッキング制御を行うと共に、情報トラックに正確にビームスポットを形成するようにフォーカス制御を行いながら光ピックアップが移動し、確実に情報の記録・再生が行われる。このように、ディスク装置では光ピックアップが心臓部であり、これが故障すれば記録・再生を正しく行うことは出来ない。

【0004】

50

ところで、近年ではディスク装置が小型化して携帯用のミニディスクを装着する携帯用MDプレーヤーが普及している。上記光ピックアップはディスクの回転に伴って半径方向に移動するが、携帯用プレーヤーが落下したりすれば、光ピックアップは所定の可動範囲を越えて移動し、ガイドレールの支持部に衝突する。その結果、光ピックアップを構成するレンズが割れたり、欠けたり、又ガイドレールの位置に誤差が発生し、その結果、正確な記録・再生を行うことが出来なくなる。

【0005】

そこで、ディスク装置を落下した場合等、光ピックアップに過度な衝撃が作用しないように工夫したディスク装置が知られている。

特開2001-319436号に係る「光ディスク装置」は、ピックアップユニットが移動する主軸の終端に緩衝体を設け、また副軸の終端に板バネを設け、緩衝体と板バネとで装置本体が落下衝撃を受けた時の衝撃レベルを緩衝すると共に、板バネの基端部に規制壁を形成して板バネの折れを低減するようにしている。

10

【0006】

特開2000-285618号に係る「ディスクドライブ装置」は、光学ヘッドを支持する支持体と、支持体をディスク半径方向に移動するように案内するガイド部材と、前記ガイド部材のディスクの内周側に設けられて支持体との衝突を緩和する為の第1の緩衝部材と、ディスクの外周側に設けられて支持体との衝突を緩衝するための第2の緩衝部材とを備えたディスクドライブ装置である。

【0007】

特開2000-339881号に係る「光ディスク装置」は、第2の案内部材側の第2のストッパー部材を、ピックアップの移動範囲外に設け、通常的位置決めにおいては、第1の案内部材側に設けた第1のストッパー部材がピックアップに働き、衝撃や大きな力が加わった時には、第2のストッパー部材がピックアップに働くように構成して、第1の案内部材に大きな力が加わらないようにすることにより、振動や衝撃に強い光ディスク装置となる。

20

【0008】

ところで、上記ディスク装置の緩衝部材は光ピックアップユニットに別部品として取着されるものであり、又はシャーシやガイドレールの支持部付近に別部品として取付けられる構造である。従って、別部品として緩衝部材を製作すると共に、該緩衝部材を所定の箇所

30

【特許文献1】特開2001-319436号に係る「光ディスク装置」

【特許文献2】特開2000-285618号に係る「ディスクドライブ装置」

【特許文献3】特開2000-339881号に係る「光ディスク装置」

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

このように、従来の緩衝部材には上記のごとき問題がある。本発明が解決しようとする課題はこの問題点であって、特別な緩衝部材を取付けることなく、ガイドレールを支持する支持部材に一体成形した緩衝片を備えたディスク装置を提供する。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係るディスク装置では、光ピックアップユニットが移動する為の主ガイドレールと副ガイドレールを両側に設け、両ガイドレールの両端は樹脂製の支持部材にて支持される。支持部材の取付け構造は限定しないが、一般にはトラバースユニットの金属シャーシと一体化して成形されている。主ガイドレール及び副ガイドレールは互いに平行を成し、しかも両ガイドレールはシャーシ面に対して平行に支持されている。

【0011】

ところで、樹脂製の上記支持部材には緩衝片が一体成形され、光ピックアップユニット

50

が範囲を越えて移動した際には、支持部材の緩衝片に当たって衝撃が緩和される。そして、緩衝片は主ガイドレール及び副ガイドレールを支持する支持部材に設けられるが、光ピックアップユニットが当たる一方の緩衝片の位置をズラして設け、光ピックアップユニットが両緩衝片に同時に当たらないようにすることが出来る。例えば、主ガイドレールの緩衝片に当たって撓み変形し、該変形が大きくなれば副ガイドレール側の緩衝片に当たるようにして、より大きな衝撃エネルギーを吸収し得る構造と成っている。

【発明の効果】

【0012】

本発明のディスク装置では、光ピックアップユニットが範囲を越えて移動しても、支持部材の緩衝片に当たって該光ピックアップユニットに大きな衝撃が作用することはない。従って、光ピックアップを構成するレンズが割れたり、欠けたり、又はガイドレールの位置に誤差が発生して、正確な記録・再生を行うことに支障を来たすことはない。

10

【0013】

そして、本発明では緩衝片が両ガイドレールの支持部材と一体成形される為に、該緩衝片を独立した別部品として製作したり、又取付けるための工数は不要となる。すなわち、支持部材に主ガイドレール及び副ガイドレールを取付けることで緩衝片が備わり、範囲を越えて移動した光ピックアップユニットを衝撃から守ることが出来る。さらに、緩衝片の位置が主ガイドレール側と副ガイドレール側で異なるように設けるならば、光ピックアップユニットが主ガイドレール側の緩衝片に当たって大きく変形した後で副ガイドレール側の緩衝片に当たるようになって、大きな衝撃力であっても吸収することが可能である。

20

【実施例】

【0014】

図1はディスク装置を示す外觀図である。正面中央部にはディスクを載置して出し入れするトレイ11が突出し、また複数のプッシュボタン12a, 12b・・・が備わっている。ここで、上記プッシュボタン12a, 12b・・・の機能は特に限定することはないが、例えばディスク装置の場合、12aは再生ボタン、12bは早戻しボタン、12cは早送りボタン、12dはスキップボタン、12eはトレイオープン/クローズボタンとして機能させることが出来る。

【0015】

そして、プッシュボタン12a, 12b・・・の配置は自由であり、フロントパネルの外觀要素の1つとしてデザインされる。ここで、ディスク装置の正面には化粧板13が貼着され、この化粧板13は同図に示しているようにキャビネット14と同じ大きさを成し、キャビネット14の縁が表面化しないことでディスク装置の正面意匠が向上するデザインとなっている。

30

【0016】

図2はトラバースユニットのシャーシ15を示す平面図と側面図である。該シャーシ15には主ガイドレール16と副ガイドレール17が平行に取付けられ、光ピックアップ19を備えた光ピックアップユニット18は上記主ガイドレール16と副ガイドレール17を案内ガイドとして移動することが出来る。本発明では光ピックアップユニット18の移動手段は限定しないことにするが、一般的には光ピックアップユニット18に備えたラックがギアと噛み合い、モータで回転駆動されるギアの回転に伴って移動する。

40

【0017】

光ピックアップユニット18にはガイド20a, 20b, 20cが設けられ、これらガイド20a, 20b, 20cは主ガイドレール16と副ガイドレール17に拘束されて移動することが出来る。該シャーシ15にはスピンドルモータによって回転するターンテーブルが取付けられ、該ターンテーブルに装着されたディスクの半径方向に、光ピックアップ19は主ガイドレール16及び副ガイドレール17に沿って移動することが出来る。

【0018】

ところで、主ガイドレール16及び副ガイドレール17の一方端は固定支持部材21a, 21bにて支持され、他端は可動支持部材22a, 22bにて支持されている。樹脂製

50

の固定支持部材 2 1 a , 2 1 b に設けた穴には主ガイドレール 1 6 及び副ガイドレール 1 7 の一方端が嵌って固定されている。そして、可動支持部材 2 2 a , 2 2 b にて主ガイドレール 1 6 及び副ガイドレール 1 7 の他端を上下動調整可能に支持することで、ターンテーブルに装着されて回転するディスクと平行となり、主ガイドレール 1 6 及び副ガイドレール 1 7 に沿って移動する光ピックアップ 1 9 は一定の隙間を保って移動することが出来る。

【 0 0 1 9 】

光ピックアップユニット 1 8 は記録・再生時にはディスクの半径方向に沿って移動するが、その範囲はディスク半径を越えることはない。しかしディスク装置を落下するなどした際の衝撃が働く場合には、固定支持部材 2 1 a , 2 1 b、又は可動支持部材 2 2 a , 2 2 b に当たるまで移動することになる。本発明のディスク装置では、上記固定支持部材 2 1 a , 2 1 b に衝突しても、又は可動支持部材 2 2 a , 2 2 b に衝突した場合であっても、光ピックアップユニット 1 8 は勿論のこと、固定支持部材 2 1 a , 2 1 b や可動支持部材 2 2 a , 2 2 b にも衝撃が作用しない構造と成っている。

10

【 0 0 2 0 】

図 3 はシャーシ 1 5 の側面図であって、前記図 2 の光ピックアップユニット 1 8、主ガイドレール 1 6、及び副ガイドレール 1 7 を除いた場合である。金属製のシャーシ 1 5 には樹脂製の固定支持部材 2 1 a , 2 1 b と可動支持部材 2 2 a , 2 2 b が起立して設けられている。固定支持部材 2 1 a , 2 1 b、及び可動支持部材 2 2 a , 2 2 b はシャーシ 1 5 を金型内にセットして樹脂を射出することで該シャーシ 1 5 の一部として成形される。

20

【 0 0 2 1 】

そして、固定支持部材 2 1 a , 2 1 b には緩衝片 2 3 a , 2 3 b が設けられ、緩衝片 2 3 a , 2 3 b は固定支持部材 2 1 a , 2 1 b と一体成形されている。同じく、可動支持部材 2 2 a にも緩衝片 2 4 a が設けられ、該緩衝片 2 4 a は可動支持部材 2 2 a と一体成形されている。これら緩衝片 2 3 a , 2 3 b は固定支持部材 2 1 a , 2 1 b に近接して平行を成し、シャーシ 1 5 に対して垂直に起立し、同じく緩衝片 2 4 a も可動支持部材 2 2 a と平行を成し、シャーシ 1 5 に対して垂直に起立している。そして、緩衝片 2 3 a , 2 3 b , 2 4 a は主ガイドレール 1 6 及び副ガイドレール 1 7 の端部近傍であって、シャーシ 1 5 との隙間 2 5 に形成されている。

【 0 0 2 2 】

これら緩衝片 2 3 a , 2 3 b , 2 4 a は細長く延びていて、側部に光ピックアップユニット 1 8 が当たるならば撓み変形することが出来る。図 4 は固定支持部材 2 1 a の緩衝片 2 3 a に光ピックアップユニット 1 8 が衝突した場合である。実際に衝突する箇所は主ガイドレール 1 6 に沿って移動するガイド 2 0 b であるが、該光ピックアップユニット 1 8 が移動し、このように緩衝片 2 3 a に衝突するならば、該緩衝片 2 3 a は撓み変形することで光ピックアップユニット 1 8 に衝撃を及ぼさない。

30

【 0 0 2 3 】

同じように、副ガイドレール 1 7 の一端を支持する固定支持部材 2 1 b に設けている緩衝片 2 3 b に衝突する際にも衝撃力が緩和される。さらに、可動支持部材 2 2 a にも緩衝片 2 4 a が設けられており、光ピックアップユニット 1 8 の衝突に伴う衝撃力を緩和することが可能である。

40

【 0 0 2 4 】

ところで、光ピックアップユニット 1 8 が移動する時の衝突に伴う衝撃を緩和する為に、主ガイドレール 1 6 及び副ガイドレール 1 7 を支持する固定支持部材 2 1 a , 2 1 b に設けている両緩衝片 2 3 a , 2 3 b に光ピックアップユニット 1 8 が同時に当たるようにすることも出来るが、僅かに衝突タイミングを遅らすことも可能である。一方の衝突タイミングを遅らすならば、より大きな衝撃の吸収を図ることが可能と成る。これは、可動支持部材 2 2 a に設ける緩衝片 2 4 a の場合も同じである。

【 0 0 2 5 】

図 5 は両緩衝片 2 3 a , 2 3 b と光ピックアップユニット 1 8 との関係を図示したもの

50

である。光ピックアップユニット18が移動して一方の緩衝片23aに衝突し、該緩衝片23aは撓み変形して衝撃力は緩和される。この際、衝撃が小さいならば他方の緩衝片23bに当たることなく、僅かな距離aを残して光ピックアップユニット18は停止する。又、一方の緩衝片23bの撓み強度を他方の緩衝片23aより大きく(例えば約2倍)とすることで、緩衝効果をさらに高めることが可能である。

【0026】

しかし、逆に衝撃が大きい場合には緩衝片23aの撓み変形が増大し、他方の緩衝片23bに当たる。そして該緩衝片23bも撓み変形したところで光ピックアップユニット18の動きが停止する。このように、光ピックアップユニット18が緩衝片23bに当たるタイミングを遅らすことで、衝撃の発生を殆ど無くすと共に大きな運動エネルギーを吸収することが出来る。

10

【0027】

ところで、本発明では主ガイドレール16及び副ガイドレール17を支持する固定支持部材21a, 21b、及び可動支持部材22a, 22bの具体的な構造は限定しないことにする。固定支持部材21a, 21bは主ガイドレール16及び副ガイドレール17の一端を図4に示すごとく形成している穴に嵌合し、一方の可動支持部22a, 22bでは、高さを調整できるように支持される。

【0028】

例えば、可動支持部材22a, 22bの下側からシャーシ15と共にスキュー調整ネジを螺合し、スキュー調整ネジの先端にて主ガイドレール16、副ガイドレール17を調整可能に支持することが出来る。そして、主ガイドレール16、及び副ガイドレール17が常にスキュー調整ネジの先端に当たるようにコイルバネにてバネ力が付勢される。ここで、可動支持部材22a, 22bの上端部には上方を開口したガイド溝が形成されて主ガイドレール16、及び副ガイドレール17が嵌ることが出来る。

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】ディスク装置の外観図。

【図2】トラバースユニットのシャーシに設けたガイドレールに光ピックアップを取付けた場合。

【図3】シャーシの側面図。

30

【図4】ガイドレールの固定支持部材に緩衝片を設けた具体例。

【図5】両緩衝片と光ピックアップユニットの衝突位置関係。

【符号の説明】

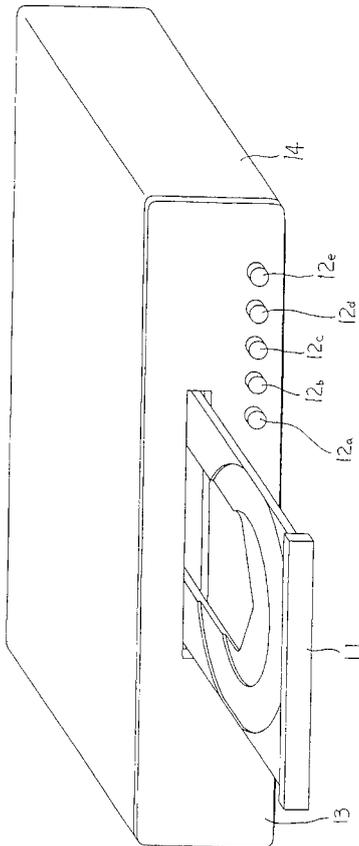
【0030】

- 11 トレイ
- 12 プッシュボタン
- 13 化粧板
- 14 キャビネット
- 15 シャーシ
- 16 主ガイドレール
- 17 副ガイドレール
- 18 光ピックアップユニット
- 19 光ピックアップ
- 20 ガイド
- 21 固定支持部材
- 22 可動支持部材
- 23 緩衝片
- 24 緩衝片
- 25 隙間

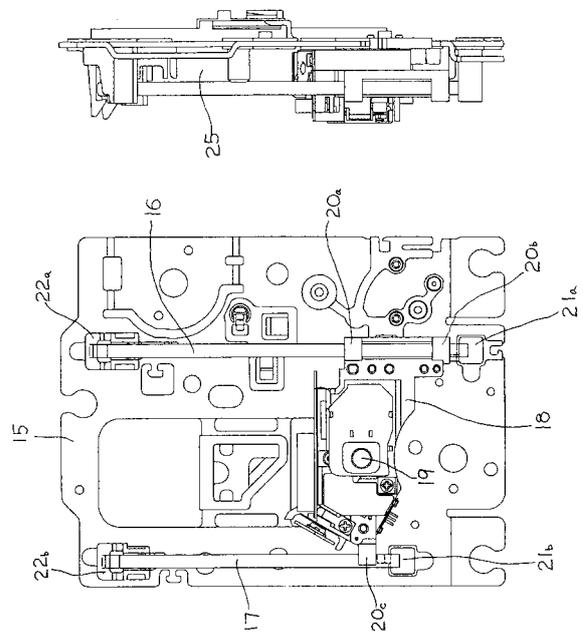
40

50

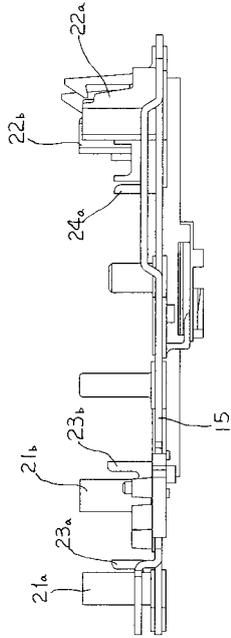
【 図 1 】



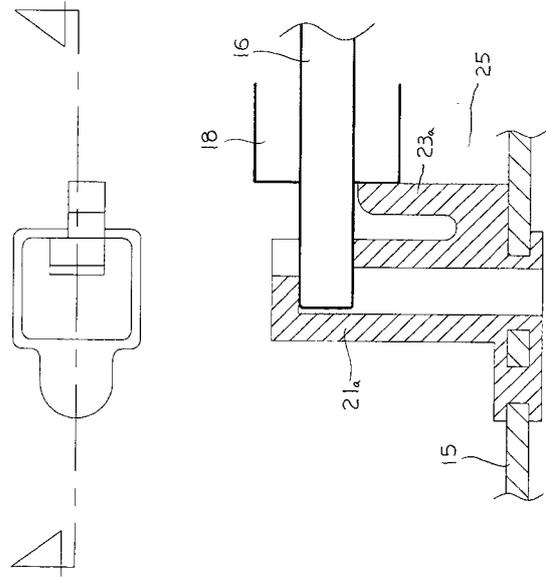
【 図 2 】



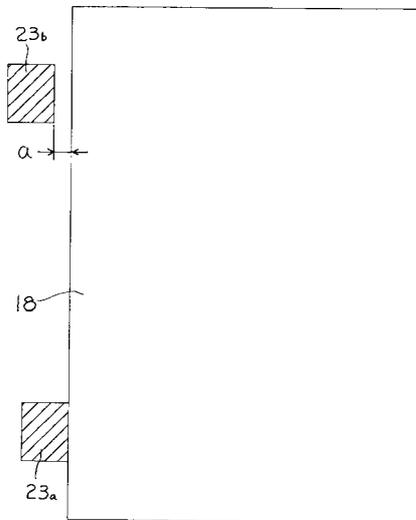
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

【要約の続き】