

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4062839号
(P4062839)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 17/028 (2006.01)

G 1 1 B 17/028 6 O 1 Z

G 1 1 B 19/20 (2006.01)

G 1 1 B 19/20 J

H O 2 K 7/04 (2006.01)

H O 2 K 7/04

H O 2 K 29/00 (2006.01)

H O 2 K 29/00 Z

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-334314
 (22) 出願日 平成11年11月25日(1999.11.25)
 (65) 公開番号 特開2000-173140(P2000-173140A)
 (43) 公開日 平成12年6月23日(2000.6.23)
 審査請求日 平成18年11月7日(2006.11.7)
 (31) 優先権主張番号 19855228.9
 (32) 優先日 平成10年11月30日(1998.11.30)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 395010325
 ドイツェ トムソン・ブランド ゲーエム
 ベーハー
 DEUTSCHE THOMSON-BR
 ANDT GMBH
 ドイツ連邦共和国, 30625 ハノー
 ファー, カール・ヴィーヘルト・アレー
 74番地
 (74) 代理人 100074930
 弁理士 山本 恵一
 (72) 発明者 クラウズ オルデルマン
 ドイツ連邦共和国, デー-78052
 ヴィリンゲン-シュヴェニンゲン, ヴェ
 ルネル-フォン-ズィーメンス・ストラー
 セ 3/1番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレート型情報媒体の不平衡を補正する手段を有する記録あるいは再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスク回転盤上に押え付け装置で締付けられるプレート型情報媒体用の、不平衡を補正する手段を有する記録あるいは再生装置において、

前記不平衡を補正する手段が、押え付け装置内に配置され、前記情報媒体を走査するために必要な内側の走査径よりも大きい径を有し、円状に走る溝と、円状に走る溝の中の少なくとも1つのディスクにより形成されている、

記録あるいは再生装置。

【請求項 2】

前記不平衡を補正する手段が、押え付け装置内に設けられ、溝によって形成される不平衡を補正する装置であって、前記溝内には、補正手段として設けられる少なくとも1つのディスクがあり、該ディスクは、半径方向に対して垂直な方向に突起物を有する、
 請求項 1 に記載の記録あるいは再生装置。

【請求項 3】

ディスク回転盤上に押え付け装置で締付けられるプレート型情報媒体用の、不平衡を補正する手段を有する記録あるいは再生装置において、

前記不平衡を補正する手段が、押え付け装置内に設けられ、溝によって形成される不平衡を補正する装置であって、該溝内には、補正手段として設けられる少なくとも1つのディスクがあり、該ディスクは、半径方向に対して垂直な方向に突起物を有する、

記録あるいは再生装置。

10

20

【請求項 4】

補正手段として設けられる前記ディスクは、半径方向に対して垂直方向の突起物を両側に有する、

請求項 3 に記載の記録あるいは再生装置。

【請求項 5】

前記突起物は、ディスク材料と比較して均質である材料で形成されている、

請求項 3 に記載の記録あるいは再生装置。

【請求項 6】

前記突起物は、ディスク材料と比較して表面滑りを有する材料で形成されている、

請求項 3 に記載の記録あるいは再生装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、プレート型情報媒体の不平衡を補正する手段を有する記録あるいは再生装置であって、いわゆる自動平衡器が、ディスク回転盤にも駆動モータにも提供されない記録あるいは再生装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

情報媒体、例えば CD、ディスク回転盤、そして場合によっては駆動モータから生じる不平衡を自動的に補正するいわゆる自動平衡器を意味する装置は、一般によく知られている。こうした自動平衡器は、CD ROM 駆動における連続的な回転速度の増大に伴い必要となったが、それは、元来遅い速度で提供される情報媒体を高速で読み取る及び／あるいは書き込むことができるようにするためである。回転速度が増大した理由は、特に、アクセス時間の減少及び提供されるデータ速度の増大によるものとみることができる。すでに単純な走査速度の何倍にもなる回転速度が増大すると、走査ビームを確実に情報トラック上に案内するために、偏向及び不規則な質量配分により生じる遠心力及び／または振動を抑えることが必要となる。情報媒体用のディスク回転盤に提供される自動平衡器は、円状に走る溝を有し、そこには不平衡を補正するため複数の球が提供され、球は偏向が発生した場合に不平衡を抑えるように、ディスク回転盤とともに回転し、円状に走る溝内に相互に整列している。

20

30

【0003】

概してディスク回転盤は、駆動モータを有する構造的装置を形成するので、例えば、別の装置の費用面で有効な駆動モータを自動平衡器と結合することはできない。既知の自動平衡器は、ディスク回転盤あるいは駆動モータ内の情報媒体の走査側に配置される。その結果、自動平衡器に可能な外径は、情報媒体の内側の走査径により限定される。従って、一定の不平衡を補正するために全体的に高さが必要となるが、それは自動平衡器内で使用される球の径により決定される。

【0004】

さらに、自動平衡器の応答が、わずかな不平衡を有している時、情報媒体の有効性を確実にするため及び自動平衡器を機能させるのに必要な情報媒体の振動を低減するために改良される。

40

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、基本的に、自動平衡器に必要な全体的な高さを減少させること、自動平衡器の応答を改良すること、及び駆動モータ及び情報媒体用ディスク回転盤に対して大きな影響を受けない自動平衡器を作ることにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明は独立した請求項に詳記された手段で達成され、有利な改良及び展開が、独立した請求項に明確に記されている。

50

【 0 0 0 7 】

本発明の1つの側面は、既知の自動平衡器を構成する可能性が限られているにもかかわらず、目的で述べられた要求に対応する解決策を見つけることである。

【 0 0 0 8 】

本発明は、情報媒体の走査及び駆動側から影響を受けない自動平衡器を構成する原則に基づいている。それは、自動平衡器が情報媒体の走査側ではなく、ディスク回転盤上の情報媒体を保持する押え付け装置内に配置されるという事実による。

【 0 0 0 9 】

自動平衡器の球が互いに対して整列している溝は、駆動軸に対してできるだけ中央に配置されるので、最初は押え付け装置内に提供される自動平衡器と比較しうる結果は達成できないと思われた。驚くべきことに、押え付け装置内に自動平衡器を配置することによって生じる利点は、自動平衡器と駆動軸の間の拡大した公差鎖の不利益よりも重要であることが明らかになった。自動平衡器の原理は、装置の不均衡から発する振動と平衡器の振動間の、 180° の位相シフトを伴う不平衡が補正されることにある。従って、振動形態に対応する支持が非常に重要である。自動平衡器を押え付け装置に配置することによって、振動装置の締付け地点からの距離が増大し、情報媒体の偏向が自動平衡器の比較しうる偏向とともにより小さくなる結果となる。一方、このことはまた、自動平衡器の操作方法に必要な振動の振幅が、自動平衡器に対して比較的速く届き、情報媒体の振動がより少なくなることの意味する。これは、自動平衡器を押え付け装置内に配置することで自動平衡器の応答が改良され、自動補正が、情報媒体の不均衡がより小さくなることですでに達成されることを意味する。

【 0 0 1 0 】

自動平衡器を押え付け装置に配置することのさらなる利点は、自動平衡器の径がもはや情報媒体の内側の走査径によって限定されないことにある。自動平衡器に必要な高さを低減する目的のために、自動平衡器の溝の中に既知の球に匹敵する機能を果たすディスクを有する自動平衡器が提供される。補正手段の重さは、不平衡を補正する手段が配置される円状に走る溝の径が大きいほど減少されうる。従って、溝によって形成される円により大きな径が与えられると、不平衡を補正するためにより小さい球やディスクを使用すること及びより少ない質量でもっと速く公称速度に達することが有利にできる。自動平衡器内で、不平衡を補正する手段としてディスクを使用することは有利である。というのは、全体の高度と走査ノイズの程度が両方ともより低くなるからである。ディスクと比較して、球はより大きい走査ノイズを引き起こす。なぜなら、たいてい加速及び制動している間に溝の中で数回転がり、互いに突き当たるからである。大きい摩擦のために、ディスクは比較的速く停止する。ディスクが高い摩擦のために回転が少なく、従って最初は補正手段として球より適さないとされる不利益は、より小さい径の突起物を有するディスクを使用することによって取り除かれる。軸受及び/または摩擦表面は、それにより減少する。1つの設計によれば、不平衡を補正する手段として提供されるディスクは、2つの材料から成る方法で構成され、突起物を形成する内側領域の材料は、好ましくは、優れた表面滑りを有するプラスチックであり、外側領域の材料は、例えば、スチール、鉛あるいは真鍮といった重い材料である。十分な軸受表面を確保するために、内径と外径の比は、30%から50%の範囲で提供される。ディスクの内側領域の横方向の突起物は、1/20mmから5/10mmの範囲で選択される。そしておよそ2mmがディスクの厚さとして提供される。しかし、原則的にディスクは1部材で対称形に設計される。

【 0 0 1 1 】

押え付け装置に提供される自動平衡器は、駆動モータや情報媒体用ディスク回転盤から大きな影響を受けないので、要件に対応する異なる駆動装置を、回転する情報媒体用の自動補正装置と有利に組み合わせることが可能である。

【 0 0 1 2 】

本発明は、以下の図面を使ってさらに詳細に説明される。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

図2によると、プレート型情報媒体ITの不平衡を補正する手段を有する既知の記録あるいは再生装置は、自動平衡器を有するディスク回転盤PTを有する。ディスク回転盤PTの円蓋に中心を合わせた情報媒体ITは、押え付け装置P、パックとも表されるが、によって押え付け装置Pとディスク回転盤PTの間に締付けられる。この目的のために、ディスク回転盤PTの円蓋に提供されるのは、磁石N、Sである。それは、押え付け装置Pに提供される金属板Mを引き付け、それによってディスク回転盤PT上の情報媒体ITに締付け力が加わる。自動平衡器は、円状に走る溝Hによって形成され、そこには、特にディスク回転盤PTの全体の高さを決定する補正球AKが配置されている。規定の径から始めると、情報媒体ITは、ディスク回転盤PTの駆動側上で走査されるので、ディスク回転盤PTと自動平衡器にとって可能なディスク回転盤PTの径は、情報媒体ITの内側の走査径によって限定される。しかし、例えば、1グラムセンチメートル(gram times centimetre)までの不平衡は、規格に応じて生産されるCDにとって許容できるものなので、自動平衡器は、少なくとも1つのこうした不平衡を補正できなければならない。自動平衡器の外径は限定されるので、従って、そこから減らすことのできない全体の高さが必然的に生じる。

10

【0014】

さらに目的は、自動平衡器の偏向及び/または振動を確保することであり、その自動平衡器は、不平衡を補正するために、溝に提供される補正球AKが整列することのできる幅を有する。必要な偏向は、補正球AKが回転軸の近くに配置されればされるほど、あるいは溝Hにより形成される円の径が小さくなればなるほど大きくなる。

20

【0015】

振動システムの点から、既知の自動平衡器は、ディスク回転盤PT及び駆動モータとともに、例えば、別の駆動モータの使用といった個々の部品の交換性に反する構造的な装置を形成する。

【0016】

ディスク回転盤PTあるいは駆動モータ内の既知の自動平衡器の不利益を避けるため、図1に対応する自動平衡器が提供される。それは、不平衡を補正するための装置を含み、押え付け装置P内に提供される。ディスク回転盤PTの円蓋に中心を合わせた情報媒体ITが、押え付け装置を使ったよく知られた方法で、ディスク回転盤PTと押え付け装置Pの間に締付けられる。

30

【0017】

参照符号は、図2に対応する形で、図1に使用されている。

【0018】

図1に対応する不平衡を補正する装置は、全体の高さがより低く、その高さは押え付け装置P内の円状に走る溝Hの径が大きいほど許容されることが明らかとなる。図1に対応する設計において、情報媒体IT、場合によってはディスク回転盤及び駆動モータから生じる不平衡を補正する補正手段Aとしてディスクが提供され、それらは、不平衡に対抗するよう円状に走る溝Hの中で互いに対して整列している。補正手段Aとして使用されるディスクは、例えば1つの材料から成るように均質に設計されるか、あるいは不均質に設計される。しかし本発明は、ディスク型の補正手段に限定されない。というのは、適当な径の球もまた、補正手段Aとして適するからである。1つの設計によると、3mm径で全体の質量が0.9gである8個の球が、押え付け装置P内の3.25mmの幅で2.8mmの外形を有する溝Hに、1.125グラムセンチメートルまでの不平衡を補正するために配置される。1グラムセンチメートルまでの不平衡を有するCDの補正は、6590から7350回転/分のスピード範囲でのこうした設計ですでに達成される。原則として、溝Hの進路が有する径と、補正手段Aに適用される質量との間には相関関係があり、質量は、径が大きくなるにつれて減少する。押え付け装置Pの径が情報媒体ITの内側の走査径により限定されないので、結果として、押え付け装置P内の自動平衡器の設計に対する構成の範囲が大きくなり、原則として全体の高さがより低く達成される。押え付け装置P内に提

40

50

供される自動平衡器は、ディスク回転盤 P T 及び駆動モータからほとんど影響を受けず、溝 H により形成された円の径が大きくなることにより、不平衡を補正するための補正手段 A を整列させるために、自動平衡器の偏向がより小さくなることが要求される。

【 0 0 1 9 】

不平衡を補正するために押え付け装置 P 内に提供される装置は、好ましくは、不平衡を補正する手段を持たない押え付け装置 P に対応する全体の高さを有するように構成されるが、それは、異なる装置を設計する際に高い適応性を達成するため及び他の装置の部品に対していかなる変化も引受ける必要がないようにするためである。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、自動平衡器内で不平衡を補正する手段として使用されるディスクを通った断面の原理を略図で示している。補正手段 A として使用されるディスクは、径が D I の突起物 U 1 を有し、径 D I はディスクの外径 D A の 3 0 % から 5 0 % の範囲で選択される。枠内に G の表示とともに記された矢印は、重力のかかる向きを表し、駆動装置が水平方向の位置に取り付けられる時、突起物 U 1 により軸受表面あるいは摩擦表面が減少することをわかりやすくしている。ディスクは 2 つの材料から成るように構成され、内側領域の材料は突起物 U 1 を形成し、好ましくは、例えばアセタール・ホモポリマーあるいはアセタール・コポリマーといった優れた表面滑りを有するプラスチック P O M であって、それらは Derlin、Hostaform、あるいはUltraformの商品名でも知られている。こうした材料は、硬くて摩擦が少なく、耐磨耗性の表面を有する。補正手段 A として使用されるディスクは、溝 H 内の突起物 U 1 上で滑動し、溝の表面 P A は、好ましくは、ポリアミドで形成される。ポリアミドは、硬く強靱で、耐磨耗性があり、引っ掻きを防ぎ、非常に優れた表面滑りを有する。適切な質量を適用するために、例えばスチール、鉛あるいは真鍮といった重い材料が、ディスクの外側領域の材料として適しており、1 . 5 から 2 . 5 m m の範囲の高さ S がある。ディスクの内側領域内の突起物 U 1 は 1 / 2 0 m m から 5 / 1 0 m m の範囲で選択される。

【 0 0 2 1 】

駆動装置が水平方向の位置で取り付けられる場合は、1 つの突起物 U 1 で十分である。しかし、ディスクもまた 1 つの部品で対称形に設計されうる。第 2 の突起物 U 2 は特に、駆動装置が鉛直方向の位置に取り付けられる時は、両方の面を滑動するために提供され、水平方向の位置で取り付けられる場合には、取り付けの際にディスクの整列を考慮する必要がないという利点を提供する。ディスク形状の補正手段 A は従って、特に有利である。というのは、全体の高さで走査ノイズの両方がより低く達成されるからである。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 情報媒体をのせたディスク回転盤及び不平衡を補正するための押え付け装置内の自動平衡器を通る断面の原理を略図で示している。

【 図 2 】 不平衡を補正するためのよく知られた手段と、ディスク回転盤内の自動平衡器を通る断面の原理を略図で示している。

【 図 3 】 自動平衡器内で、不平衡を補正する手段として使用されるディスクを通る断面の原理を略図で示している。

【 符号の説明 】

A 補正手段
I T プレート型情報媒体
H 円状に走る溝
M 金属板
P 押え付け装置
P T ディスク回転盤
A K 補正球
P A 溝の表面
P O M プラスチック
D I 突起物 U 1 の径

10

20

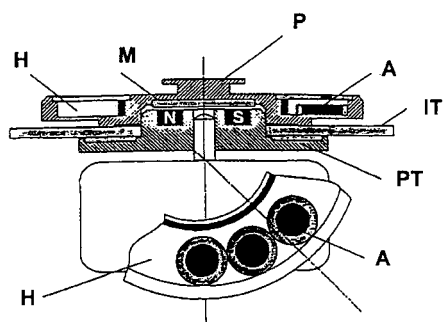
30

40

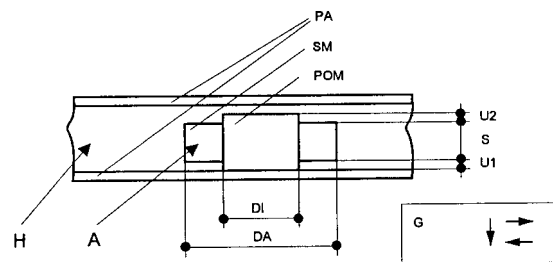
50

D A ディスクの外径
 S 高さ
 U 1 突起物
 U 2 第 2 の突起物

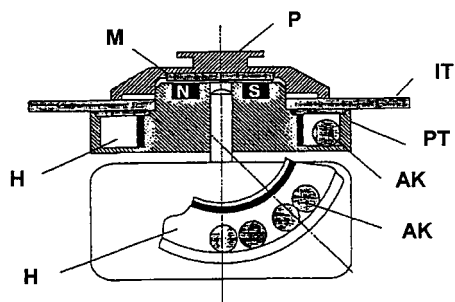
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 デイトマール ウーデ

ドイツ連邦共和国, デー - 7 8 1 2 6 コエーニクスフェルト, ヴァイエルストラーセ 11
番地

審査官 井上 信一

(56)参考文献 特開平 1 0 - 2 8 5 8 6 6 (J P , A)

特開平 1 0 - 0 9 2 0 9 4 (J P , A)

特開平 1 0 - 0 8 3 6 2 2 (J P , A)

特開平 1 1 - 6 9 7 0 7 (J P , A)

特開平 1 1 - 0 9 8 7 5 9 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 0 8 2 2 5 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G11B 17/028

G11B 19/20

H02K 7/04