

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5288421号
(P5288421)

(45) 発行日 平成25年9月11日 (2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月14日 (2013.6.14)

(51) Int.Cl.
G 1 1 B 17/028 (2006.01)

F I
G 1 1 B 17/028 G O 1 Z

請求項の数 16 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-49037 (P2011-49037)	(73) 特許権者	594023722
(22) 出願日	平成23年3月7日 (2011.3.7)		サムソン エレクトロメカニクス カ
(65) 公開番号	特開2012-146382 (P2012-146382A)		ンパニーリミテッド.
(43) 公開日	平成24年8月2日 (2012.8.2)		大韓民国、キョンギード、スウォン、ヨン
審査請求日	平成23年3月8日 (2011.3.8)		トング、マエタン3ードン 3 1 4
(31) 優先権主張番号	10-2011-0001189	(74) 代理人	110000877
(32) 優先日	平成23年1月6日 (2011.1.6)		龍華国際特許業務法人
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	スミルノフ、ヴィアチェスラブ
			大韓民国、キョンギード、スウォン、ヨン
			トング、マエタン3ードン 3 1 4 サ
			ムソン エレクトロメカニクス カン
			パニーリミテッド. 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクチャッキング装置、モーター及びこれを搭載したディスク駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスクの内周面が固定されるセンタリングベースと、
前記センタリングベースの外周面に沿って一定の間隔で配置される複数のチャックチップと、
前記センタリングベースの外周面に沿って形成され、前記ディスクの装着時、前記センタリングベースの径方向に回転しながら前記ディスクの内周面を外径方向に加圧する複数の弾性支持部と
を含み、
前記複数の弾性支持部のそれぞれは、
前記センタリングベースから外径方向に突出され、前記センタリングベースにおいて前記チャックチップと対向するように形成されるフレームと、
前記フレームの端から前記センタリングベースの外周縁に沿って前記フレームの両側にそれぞれ延長される弾性部と、
前記弾性部の端に形成され、前記ディスクの内周面と接触する爪と
を含むディスクチャッキング装置。

【請求項 2】

前記弾性支持部は、
前記センタリングベースの外周縁に溝の形態に形成される支持部収容部内に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 3】

前記複数の弾性支持部に備えられる前記フレームの端を連結して形成される円は、前記センタリングベースの外周縁と対応することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 4】

前記フレームの下部面は、

前記センタリングベースの下部面に沿って外径方向に延長されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 5】

前記フレームの下部面は、

前記センタリングベースの下部面とは異なる平面上に配置されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 6】

前記弾性部は、

下部面が前記フレームの下部面と同一平面上に延長して形成されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 7】

前記弾性部は、

下部面が前記フレームの下部面と異なる平面上に配置されることを特徴とする請求項 1 から 3 および 5 のいずれか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 8】

前記爪は、

前記フレームの端から両側に延長される前記弾性部の両端に夫々形成されることを特徴とする請求項 1 から 7 の何れか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 9】

前記爪は、

前記ディスクの内周面と対向する外部面から突出して形成され、前記ディスクの内周面と接触する突出部を備えることを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 10】

前記ディスクの内周面と接触する前記爪の接触面を連結して形成される円の直径は、前記センタリングベースの直径より大きいことを特徴とする請求項 1 から 9 の何れか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 11】

前記爪は、

前記ディスクの内周面と対向する外部面の上側が傾斜面に形成されることを特徴とする請求項 1 から 10 の何れか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 12】

前記爪の前記傾斜面の最上端を連結して形成される円の直径は、前記センタリングベースの直径より小さいことを特徴とする請求項 11 に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 13】

前記弾性支持部から外径方向に突出して形成され、上部面に前記ディスクの下部面が面接触される支持板をさらに含むことを特徴とする請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 14】

前記支持板は、

前記フレームの端から突出して形成されることを特徴とする請求項 13 に記載のディスクチャッキング装置。

【請求項 15】

請求項 1 から 14 の何れか一つに記載のディスクチャッキング装置と、

10

20

30

40

50

上部に前記ディスクチャッキング装置が搭載されるローターと、
電磁気結合によって前記ローターを回転させるステーターと
を含むモーター。

【請求項 16】

請求項 1 から 15 の何れか一つに記載のディスクチャッキング装置を備えるモーターと

、
前記ディスクを光学的に記録または再生する光ピックアップ機構と、
前記光ピックアップ機構を前記ディスクの直径方向に移送させる移送機構と
を含むディスク駆動装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスクのセンタリング及びディスクチャッキング性能を向上させるために、
ディスクの爪構造を改善したディスクチャッキング装置、モーター及びこれを搭載した
ディスク駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、ディスク駆動装置内に設けられるスピンドルモーター (spindle motor) は、光ピックアップ機構がディスク (disc) に記録されたデータを読み取る
ことができるようにディスクを回転させる。

20

【0003】

ディスクはスピンドルモーターに備えられるディスクチャッキング (Disc chucking) 装置に装着及び固定され、モーターの回転によってともに回転する。

【0004】

この際、ディスクはその内周面がディスクチャッキング装置のセンタリングベース (centering base) の外周面に圧入して装着され、ディスクの中心とセンタリ
ングベースの中心とが一致しなければディスクの記録や再生性能の信頼性が維持されない
。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献 1】韓国登録特許第 10 - 0946376 号公報

【0006】

従来のディスクチャッキング装置は、センタリングベースの外周面に挿入されたディ
スクがモーター駆動時に分離することを防止するために、多数のチャックチップ (chuck chip) と爪 (claw) とを備える。

【0007】

爪はセンタリングベースに固定装着されたディスクの内周面に弾性力を提供する。

【0008】

従来の場合、爪はセンタリングベースの上部面に固定され、下方に向かって突出された
部分を介してディスクに弾性力を提供する。しかし、このような従来の爪構造には、ディ
スクの装着時、上記突出部分が内径方向に押込まれることにより、ディスクの内部面と爪
の外部面とが強固に密着できなくなるという問題がある。

40

【0009】

このような従来の爪構造により、爪の弾性力はディスクに水平に伝達されず、ディスク
の上方に向かって伝達される。これにより、ディスクの回転時、ディスクに振れが発生す
る可能性があり、このような問題は高密度のディスク (例えば、ブルーレイディスクなど
) でさらに酷くなる。

【0010】

また、従来の爪は上述のようにディスクと強固に密着できず、モーターの駆動時にディ

50

スクの中心とセンタリングベースの中心とが一致しないため、ディスクの記録や再生性能が低下するという問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の目的は、ディスクのセンタリング及びディスクチャッキング性能を向上させるために、水平に移動して弾性力を提供する爪を備えるディスクチャッキング装置を提供することにある。

【0012】

本発明の他の目的は、前記ディスクチャッキング装置を含むモーターを提供することにある。

10

【0013】

本発明のさらに他の目的は、前記モーターを搭載するディスク駆動装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の一実施例によるディスクチャッキング装置は、ディスクの内周面が固定されるセンタリングベースと、上記センタリングベースの外周面に沿って一定の間隔で配置される多数のチャックチップと、上記センタリングベースで上記チャックチップの反対方向に形成され、上記ディスクの装着時、水平に回転しながら上記ディスクの内周面を外径方向

20

【0015】

本発明の実施例による上記弾性支持部は、上記センタリングベースの外周縁に溝の形態に形成される支持部収容部内に形成されることができる。

【0016】

本発明の実施例による上記弾性支持部は、上記センタリングベースから外径方向に突出されるフレームと、上記フレームから上記センタリングベースの外周縁に沿って延長される弾性部と、上記弾性部の端に形成され、上記ディスクの内周面と接触する爪と、を含むことができる。

【0017】

30

本発明の実施例による多数の上記弾性支持部に備えられる上記フレームの端を連結して形成される円は、上記センタリングベースの外周縁と対応することができる。

【0018】

本発明の実施例による上記フレームの下部面は、上記センタリングベースの下部面から水平に延長されることができる。

【0019】

本発明の実施例による上記フレームの下部面は、上記センタリングベースの下部面とは異なる平面上に配置されることができる。

【0020】

本発明の実施例による上記弾性部は、上記フレームの端から上記センタリングベースの外周縁に沿って両側に突出される形態に形成されることができる。

40

【0021】

本発明の実施例による上記弾性部は、下部面が上記フレームの下部面から水平に延長して形成されることができる。

【0022】

本発明の実施例による上記弾性部は、下部面が上記フレームの下部面と異なる平面上に配置されることができる。

【0023】

本発明の実施例による上記爪は、上記フレームの端から両側に突出される上記弾性部の両端に夫々形成されることができる。

50

【 0 0 2 4 】

本発明の実施例による上記爪は、上記ディスクの内周面と対向する外部面から突出して形成され、上記ディスクの内周面と接触する突出部を備えることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の実施例による上記ディスクの内周面と接触する上記爪の接触面を連結して形成される円の直径は、上記センタリングベースの直径より大きいことができる。

【 0 0 2 6 】

本発明の実施例による上記爪は、上記ディスクの内周面と対向する外部面の上側が傾斜面に形成されることができる。

【 0 0 2 7 】

本発明の実施例による上記爪の上記傾斜面の最上端を連結して形成される円の直径は、上記センタリングベースの直径より小さいことができる。

【 0 0 2 8 】

本発明の実施例による上記弾性支持部から外径方向に突出して形成され、上部面に上記ディスクの下部面が面接触される支持板をさらに含むことができる。

【 0 0 2 9 】

本発明の実施例による上記支持板は、上記フレームの端から突出して形成されることができる。

【 0 0 3 0 】

また、本発明によるモーターは、上記の何れか一つのディスクチャッキング装置と、上部に上記ディスクチャッキング装置が搭載されるローターと、電磁気結合によって上記ローターを回転させるステーターと、を含むことができる。

【 0 0 3 1 】

また、本発明によるディスク駆動装置は、上記の何れか一つのディスクチャッキング装置を備えるモーターと、上記ディスクを光学的に記録または再生する光ピックアップ機構と、上記光ピックアップ機構を上記ディスクの直径方向に移送させる移送機構と、を含むことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 2 】

上述のように構成される本発明によるディスクチャッキング装置、モーター及びこれを搭載するディスク駆動装置は、爪がディスクの内周面を水平に加圧する。従って、爪が変形することなく、爪の突出面全体にわたってディスクの内周面を支持することができる。従って、従来より安定的にディスクを支持することができる。

【 0 0 3 3 】

また、本発明によるディスクチャッキング装置は、多数（例えば、6個）の爪を用いてディスクを支持するため、従来に比べて加圧力を多数の方向に分散させることができる。従って、ディスクをより安定的に支持することができ、ディスクの回転時にディスクがディスクチャッキング装置で片側に傾くことを防止することができる。

【 0 0 3 4 】

これにより、ディスクの中心とセンタリングベースの中心とが一致し、ディスクの記録や再生性能の信頼性が向上する効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明の実施例によるモーターを図示した概略断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例によるディスクチャッキング装置の平面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例によるディスクチャッキング装置の平面図である。

【 図 4 】 図 2 の X - X' に沿った断面図である。

【 図 5 】 本発明の実施例による弾性支持部を図示した部分斜視図である。

【 図 6 】 本発明の他の実施例によるディスクチャッキング装置の弾性支持部を図示した斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 7】本発明のさらに他の実施例によるディスクチャッキング装置の弾性支持部を図示した斜視図である。

【図 8】図 7 の Y - Y ' に沿った断面図である。

【図 9】本発明の実施例によるディスク駆動装置の概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 6 】

本発明を詳細に説明するに当たり、以下で説明される本明細書及び請求範囲に用いられた用語や単語は通常のかつ辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、発明者が自らの発明を最善の方法で説明するために用語の概念を適切に定義することができるという原則にしたがって本発明の技術的思想にかなう意味と概念に解釈されなければならない。従って、本明細書に記載された実施例と図面に図示された構成は本発明のもっとも好ましい実施例に過ぎず、本発明の技術的思想の全部を代弁しているわけではないため、本出願時点においてこれらを代替することができる多様な均等物と変形例があり得ることを理解しなければならない。

10

【 0 0 3 7 】

以下、添付の図面を参照して本発明の好ましい実施例を詳細に説明する。この際、添付の図面で同一の構成要素はできるだけ同一の符号で示していることに留意しなければならない。また、本発明の要旨を不明瞭にする可能性がある公知機能及び構成に対する詳細な説明は省略する。同じ理由から、添付図面において一部の構成要素は誇張、省略、または概略的に図示されており、各構成要素の大きさは実際の大きさを必ず反映するものではない。

20

【 0 0 3 8 】

一方、方向に対する用語を定義すると、軸方向は図 1 を参照して、シャフト 5 0 を基準に上下方向を意味し、外径または内径方向はシャフト 5 0 を基準にローター 2 0 の外側端方向、またはローター 2 0 の外側端を基準にシャフト 5 0 の中心方向を意味する。

【 0 0 3 9 】

図 1 は本発明の実施例によるモーターを図示した概略断面図である。

【 0 0 4 0 】

図 1 を参照すると、本発明の実施例によるモーター 1 0 は、ディスク D を回転させる光ディスクドライブに適用されるスピンドルモーターであることができ、大別してローター 2 0 とステーター 4 0 とに区分される。

30

【 0 0 4 1 】

ローター 2 0 は、ステーター 4 0 のコイル 4 4 と対応する環状のマグネット 2 5 を外周部に備えるカップ状のローターケース 2 2 を備える。この際、マグネット 2 5 は円周方向に N 極、S 極が交互に着磁され、一定の強さの磁気力を発生する永久磁石である。

【 0 0 4 2 】

ローターケース 2 2 は、シャフト 5 0 が圧入締結されるローターハブ 2 6 と、環状のマグネット 2 5 を内周面に配置するマグネット結合部 2 8 と、からなる。ローターハブ 2 6 は軸方向上側に折り曲げられてシャフト 5 0 と締結され、ローターハブ 2 6 の外周面にはディスク D が装着されるディスクチャッキング装置 1 0 0 が搭載される。

40

【 0 0 4 3 】

また、ローターケース 2 2 の上部面にはディスク D の下部面を支持し、ディスク D の回転時にディスク D の滑りを防止するディスク支持部材 8 0 が備えられることができる。ディスク支持部材 8 0 は円形の環状に形成されることができ、ディスク D の下部面と接触する時に摩擦力を提供できるように、ゴム材質からなることができる。

【 0 0 4 4 】

ステーター 4 0 は回転する部材を除いた全ての固定部材を意味し、ローター 2 0 のマグネット 2 5 との電磁気結合によってローター 2 0 を回転させる。このために、ステーター 4 0 は、回路基板 6 2 が設けられるベースプレート 6 0 と、シャフト 5 0 を支持するスリーブ 5 2 と、スリーブ 5 2 とベースプレート 6 0 とを固定締結させるスリーブホルダー 7

50

０と、スリーブホルダー７０に固定されるコア４２と、コア４２に巻線される巻線コイル４４と、を含むことができる。

【００４５】

このような本実施例によるモーター１０は、マグネット２５が巻線コイル４４と対向するように配置され、マグネット２５と巻線コイル４４との電磁氣的相互作用によってローター２０が回転するようになる。この際、ローターケース２２の回転により、ローターケース２２の上部面に締結されているディスクチャッキング装置１００もともに回転するようになる。

【００４６】

このような本実施例によるモーター１０のディスクチャッキング装置１００は、水平に移動しながらディスクＤを支持する弾性支持部２００を備える。以下、本実施例によるディスクチャッキング装置１００についてより詳細に説明する。

【００４７】

図２及び図３は本発明の実施例によるディスクチャッキング装置の平面図である。また、図４は図２のＸ－Ｘ'に沿った断面図であり、図５は本発明の実施例による弾性支持部を図示した部分斜視図である。

【００４８】

図２から図５をとともに参照すると、本発明のディスクチャッキング装置１００は、センタリングベース１２０と、チャックチップ１６０と、弾性支持部２００と、を含むことができる。

【００４９】

センタリングベース１２０は、ローターケース２２の軸方向上部に配置され、上部面を形成する円形の平板部１２２と、平板部１２２の外周縁から軸方向下側に延長される外周部１２４と、ガイドボス１４０と、を含むことができる。

【００５０】

ここで、ガイドボス１４０はセンタリングベース１２０の中心に形成され、平板部１２２の中心から軸方向下側に延長して形成される。また、ガイドボス１４０の内部には円筒状の貫通孔であるボスホール１４２が形成され、ボスホール１４２にはローターケース２２のローターハブ２６が挿入固定される。

【００５１】

また、センタリングベース１２０は外周面に多数のチャックチップ収容部１２６と弾性支持部２００とを備える。

【００５２】

チャックチップ収容部１２６はセンタリングベース１２０の外周縁に沿って多数個が溝形態に形成され、後述するチャックチップ１６０が収容される空間として利用される。

【００５３】

チャックチップ収容部１２６に収容されるチャックチップ１６０は、ディスクチャッキング装置１００に装着されるディスクＤが、モーター１０の駆動時に回転力によってディスクチャッキング装置１００から分離することを防止するために備えられる。

【００５４】

チャックチップ１６０は、一部分がセンタリングベース１２０のチャックチップ収容部１２６に収容されてセンタリングベース１２０と結合される。この際、チャックチップ１６０の一端はセンタリングベース１２０の外部に突出され、センタリングベース１２０の外周面に介在されるディスクＤを外径側と軸方向下側に加圧する。

【００５５】

このようなチャックチップ１６０は弾力的にディスクＤを加圧する。このために、チャックチップ１６０とガイドボス１４０の間にはチャックチップ１６０に弾性力を提供する弾性部材１８０が介在される。また、チャックチップ１６０とガイドボス１４０の外部面には、弾性部材１８０の一端を固定するための固定突起１４５、１６５が夫々形成されることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

弾性支持部 2 0 0 はセンタリングベース 1 2 0 の外周部に沿って多数個が配置される。より具体的には、弾性支持部 2 0 0 は、センタリングベース 1 2 0 でチャックチップ 1 6 0 の反対側外周部に配置され、ディスク D の装着時にチャックチップ 1 6 0 を補助してディスク D がディスクチャッキング装置 1 0 0 から分離することを防止する。

【 0 0 5 7 】

本実施例の場合、3 個のチャックチップ 1 6 0 が一定間隔でセンタリングベース 1 2 0 上に配置されるディスクチャッキング装置 1 0 0 を例としている。

【 0 0 5 8 】

従って、本実施例による弾性支持部 2 0 0 は、チャックチップ 1 6 0 の配置に対応してチャックチップ 1 6 0 と同様に 3 個が形成される。これにより、弾性支持部 2 0 0 とチャックチップ 1 6 0 はセンタリングベース 1 2 0 の外周縁に沿って交互に配置される形態に形成される。しかし、発明による弾性支持部 2 0 0 はこれに限定されず、チャックチップ 1 6 0 の数と配置形態に応じて多様に変形されることができる。

【 0 0 5 9 】

弾性支持部 2 0 0 は、センタリングベース 1 2 0 の外周面に溝形態に形成される支持部収容溝 2 0 1 内に形成され、フレーム 2 1 0 と、弾性部 2 2 0 と、爪 2 3 0 と、を含んで構成されることができる。

【 0 0 6 0 】

フレーム 2 1 0 はセンタリングベース 1 2 0 の支持部収容溝 2 0 1 から外径方向に突出される形態に形成される。この際、図 3 に図示されたように、フレーム 2 1 0 の端が連結されて形成する円 S 1 は、センタリングベース 1 2 0 の外周縁と同一の直径を有するように形成されることができる。

【 0 0 6 1 】

また、本実施例によるフレーム 2 1 0 はセンタリングベース 1 2 0 の下部面に沿って水平に突出される。

【 0 0 6 2 】

弾性部 2 2 0 はフレーム 2 1 0 の端からセンタリングベース 1 2 0 の外径に沿って両側に延長して形成される。従って、弾性部 2 2 0 はフレーム 2 1 0 と同様にセンタリングベース 1 2 0 の下部面に沿って突出される。

【 0 0 6 3 】

また、本実施例による弾性部 2 2 0 はセンタリングベース 1 2 0 の外周縁に対応する形態にフレーム 2 1 0 から延長される。これにより、弾性部 2 2 0 はフレーム 2 1 0 に締結されている一端を回転中心として、図 5 の A、B 方向に弾力的に移動可能であるように構成される。

【 0 0 6 4 】

このような弾性部 2 2 0 の両端には夫々爪 2 3 0 が形成される。

【 0 0 6 5 】

爪 2 3 0 は弾性部 2 2 0 の両端に夫々締結され、ディスクチャッキング装置 1 0 0 に載置されたディスク D の内周面と直接接触し、ディスク D を外径方向に加圧する。

【 0 0 6 6 】

このために、本実施例による爪 2 3 0 は、ディスクの内周面と対向する外部面に少なくとも一つの突出部 2 3 2 を備えることができる。

【 0 0 6 7 】

突出部 2 3 2 はディスク D の内周面と直接接触する。一方、本実施例によるディスクチャッキング装置 1 0 0 にディスク D が正確に装着されると、ディスク D の内周面はセンタリングベース 1 2 0 と接触せず、弾性支持部 2 0 0 の突出部 2 3 2 及びチャックチップ 1 6 0 と直接的に接触するようになる。

【 0 0 6 8 】

従って、図 3 に図示されたように、ディスク D の内周面と接触する突出部 2 3 2 の接触

10

20

30

40

50

面を連結して形成される円 S 2 の直径は、センタリングベース 1 2 0 の外周縁（例えば、S 1）の直径より大きく形成される。

【 0 0 6 9 】

また、本実施例による爪 2 3 0 は外部面の上側が傾斜面 2 3 4 に形成される。この際、爪 2 3 0 の傾斜面 2 3 4 の最上端を連結して形成される円 S 3 の直径は、センタリングベース 1 2 0 の外周縁 S 1 の直径より小さく形成される。従って、ディスクチャッキング装置 1 0 0 にディスク D が装着される時、各爪 2 3 0 の上端部がディスク D の孔に容易に挿入されることができる。

【 0 0 7 0 】

また、上記傾斜面 2 3 4 は図 5 に図示されたように、曲面に形成されることができる。このように傾斜面 2 3 4 を曲面に形成する場合、ディスク D をより容易に挿入できるように、曲面の曲率を爪 2 3 0 の高さに応じて形成することができる。

10

【 0 0 7 1 】

しかし、本発明はこれに限定されず、傾斜面 2 3 4 を曲面でなく平らな面に形成するなど、多様な応用が可能である。

【 0 0 7 2 】

一方、本実施例の場合、支持部収容溝 2 0 1 はセンタリングベース 1 2 0 の外周縁に弧形状の溝に形成される。しかし、本発明はこれに限定されず、角張った溝または楕円状の溝など、必要に応じて多様な形状に形成されることができる。

【 0 0 7 3 】

20

このような本実施例による弾性支持部 2 0 0 は、ディスクチャッキング装置 1 0 0 にディスク D が装着されると、ディスク D によって加圧された爪 2 3 0 が弾性部 2 2 0 によって内径方向（即ち、図 5 の B 方向）に水平に回転しながら移動するようになる。

【 0 0 7 4 】

これにより、爪 2 3 0 は弾性部 2 2 0 から提供される弾性力によって外径方向（即ち、図 5 の A 方向）にディスク D を持続的に加圧するようになる。

【 0 0 7 5 】

上述のように構成される本実施例によるディスクチャッキング装置 1 0 0 は、図 3 に図示されたように、チャックチップ 1 6 0 によってディスク D の内周面 S 1 が 3 方向に加圧され、これと同時に弾性支持部 2 0 0 によってディスク D の内周面 S 1 が 6 方向に加圧される。

30

【 0 0 7 6 】

この際、弾性支持部 2 0 0 は回転による弾性を提供するため、外径方向に加圧する加圧力 F 1 と、回転力による加圧力 F 2 との合力 F 3 をディスク D に提供するようになる。

【 0 0 7 7 】

従って、外径方向への加圧力 F 1 のみを提供する従来より強い加圧力を提供することができる。

【 0 0 7 8 】

また、本実施例による弾性支持部 2 0 0 は、6 個の爪 2 3 0 を用いてディスク D を支持する。従って、3 個の爪 2 3 0 でディスク D を支持する従来に比べて加圧力を多数の方向に分散させることができるため、ディスク D をより安定的に支持することができる。

40

【 0 0 7 9 】

また、本実施例による弾性支持部 2 0 0 は、図 4 に図示されたように、フレーム 2 1 0 がセンタリングベース 1 2 0 の下部面に沿って外径方向に突出される。即ち、フレーム 2 1 0 の下部面はセンタリングベース 1 2 0 の下部面から水平に延長される。そして、図 5 に図示されたように、フレーム 2 1 0 から延長される弾性部 2 2 0 と爪 2 3 0 の下部面はフレーム 2 1 0 の下部面から水平に延長される。

【 0 0 8 0 】

従って、ディスクチャッキング装置 1 0 0 にディスク D が装着される場合、弾性部 2 2 0 が爪 2 3 0 の下部を支持するようになるため、爪 2 3 0 の突出部 2 3 2 の突出面全体に

50

わたってディスクの内周面を支持することができる。従って、従来より安定的にディスクを支持することができる。

【 0 0 8 1 】

また、本実施例による弾性支持部 2 0 0 はフレーム 2 1 0 の端がセンタリングベース 1 2 0 の外周縁上に配置される。従って、ディスク D の回転時、弾性支持部 2 0 0 による加圧力より大きい力が加圧力に対向してディスク D に印加される場合、ディスク D の内周面はフレームの端に接触するようになり、これによりディスク D はフレームによって支持される。

【 0 0 8 2 】

上述したような本実施例による弾性支持部 2 0 0 は、ディスク D の回転時にディスク D が最小限の範囲内で移動するように構成されるため、ディスク D の回転時にディスク D が片側に過度に傾くことを防止することができる。

【 0 0 8 3 】

一方、本発明によるディスクチャッキング装置は上述の構成に限定されず、多様な応用が可能である。

【 0 0 8 4 】

以下で説明するディスクチャッキング装置は、上述した実施例のディスクチャッキング装置（図 1 の 1 0 0 ）と類似して構成され、部分的な構成においてのみ差異を有する。従って、上述した実施例と同様に構成される要素についての詳細な説明は省略し、相違する構成について重点的に説明する。

【 0 0 8 5 】

図 6 は本発明の他の実施例によるディスクチャッキング装置の弾性支持部を図示した斜視図である。ここで、図 6 は図 5 に図示された図面と対応する部分を図示している。

【 0 0 8 6 】

図 6 を参照すると、本実施例による弾性支持部 3 0 0 は、上述の実施例と同様に、センタリングベース 1 2 0 の外周面に溝形態に形成される支持部収容溝 2 0 1 内に形成され、フレーム 3 1 0 と、弾性部 3 2 0 と、爪 3 3 0 と、を含んで構成されることができる。

【 0 0 8 7 】

フレーム 3 1 0 はセンタリングベース 1 2 0 の支持部収容溝 2 0 1 から外径方向に突出される形態に形成される。この際、本実施例によるフレーム 3 1 0 は、下部面がセンタリングベース 1 2 0 の下部面とは異なる平面上に配置されるように、センタリングベース 1 2 0 から突出して形成されることを特徴とする。

【 0 0 8 8 】

より具体的には、本実施例によるフレーム 3 1 0 はセンタリングベース 1 2 0 の上部面、即ち、平板部 1 2 2 から延長して形成され、フレーム 3 1 0 の下部面はセンタリングベース 1 2 0 の下部面（または、ローターケースの上部面）から離隔される。

【 0 0 8 9 】

このようなフレーム 3 1 0 の構成により、フレーム 3 1 0 の下部面と弾性部 3 2 0 の下部面とは相違する平面上に配置される。しかし、必要に応じて同一の平面上に配置されるように構成するなど、多様な応用が可能である。

【 0 0 9 0 】

また、本実施例によるフレーム 3 1 0 は、その端が軸方向下側に延長されて弾性部 3 2 0 と連結される。従って、弾性部 3 2 0 と連結されるフレーム 3 1 0 の端の上部面は、ディスク装着時にディスクの内部面と接触することができるため、曲面に形成される。しかし、これに限定されず、傾斜面に形成するなど、多様な応用が可能である。

【 0 0 9 1 】

一方、弾性部 3 2 0 と爪 3 3 0 は上述した実施例の弾性部（図 5 の 2 2 0 ）及び爪（図 5 の 2 3 0 ）と同様に構成されることができるため、これについての具体的な説明は省略する。

【 0 0 9 2 】

このようにフレーム 310 がセンタリングベースの下部面ではなく上部面から延長して形成される場合、ディスクチャッキング装置に装着されるディスク D に弾性部 320 による A 方向の加圧力だけでなく、フレーム 310 による C 方向の加圧力も提供することができる。従って、ディスク D の内周面に多様な方向の加圧力を提供することができるため、より安定的な装着が可能である。

【0093】

図 7 は本発明のさらに他の実施例によるディスクチャッキング装置の弾性支持部を図示した斜視図であり、図 8 は図 7 の Y - Y' に沿った断面図である。ここで、図 7 は図 5 に図示された図面と対応する部分を図示している。

【0094】

図 7 及び図 8 を参照すると、本実施例による弾性支持部 400 は、上述の実施例と同様に、センタリングベース（図 2 の 120）の外周面に溝形態に形成される支持部収容溝（図 2 の 201）内に形成され、フレーム 410 と、弾性部 420 と、爪 430 と、支持板 440 とを、含んで構成されることができる。

【0095】

本実施例の場合、フレーム 410、弾性部 420、及び爪 430 は、上述の図 5 の弾性支持部 200 と同様に構成されることができる。従って、これについての説明は省略する。

【0096】

支持板 440 はフレーム 410 の端から外径方向に突出して形成される。この際、支持板 440 はフレーム 410 の下部面に沿って突出される。

【0097】

これにより、支持板 440 は、下部面がディスクチャッキング装置の下部に配置されるローターケース 22 と面接触するように構成される。

【0098】

また、本実施例による支持板 440 の厚さは、ローターケース 22 上に配置されるディスク支持部材 80 の厚さに対応して形成される。即ち、支持板 440 は上部面がディスク支持部材 80 の上部面と同一の平面上に配置されるように形成される。

【0099】

これにより、ディスクチャッキング装置に載置されるディスク D は下部面が支持板 440 の上部面及びディスク支持部材 80 の上部面とともに面接触して支持される。

【0100】

このような本実施例による弾性支持部 400 は、ディスク支持部材 80 だけでなく、支持板 440 をともに利用してディスク D の下部面を支持するため、ディスク D の回転時、回転力によってディスク D とローターケース 22 との間の圧力変化によってディスク D に振動が発生することを防止することができる。

【0101】

一方、本実施例では支持板 440 がフレーム 410 の端から外径方向に突出する場合を例として説明するが、本発明はこれに限定されない。即ち、支持板 440 を弾性部 420 や爪 430 から外径方向に突出するように形成するなど、必要に応じて多様な応用が可能である。

【0102】

図 9 は本発明の実施例によるディスク駆動装置の概略断面図である。

【0103】

図 9 を参照すると、本発明の実施例によるディスク駆動装置 1 は、上述の実施例による図 1 に図示されたモーター 10 が搭載される。

【0104】

また、本実施例によるディスク駆動装置 1 は、フレーム 2 と、光ピックアップ機構 4 と、移動機構 6 と、を含むことができる。

【0105】

10

20

30

40

50

フレーム 2 はディスク駆動装置 1 のケースの役割をし、内部にモーター 10 のベースプレート 60 が固定される。

【0106】

光ピックアップ機構 4 はモーター 10 に載置されるディスク D の下部空間で移動可能に設けられ、ディスク D からデータを受信する。

【0107】

移動機構 6 は光ピックアップ機構 4 をディスク D の直径方向に移送させ、ディスク D の全面に亘ってデータの受信機能を果たすようにする。

【0108】

以上のように構成される本発明によるディスクチャッキング装置、モーター及びこれを搭載するディスク駆動装置は、爪がディスクの内周面を水平に加圧する。従って、爪が変形することなく、爪の突出面全体にわたってディスクの内周面を支持することができる。従って、従来より安定的にディスクを支持することができる。

【0109】

また、本発明によるディスクチャッキング装置は多数（例えば、6 個）の爪を用いてディスクを支持するため、従来に比べて加圧力を多数の方向に分散させることができる。従って、ディスクをより安定的に支持することができ、ディスクの回転時、ディスクがディスクチャッキング装置で片側に傾くことを防止することができる。

【0110】

これにより、ディスクの中心とセンタリングベースの中心とが一致し、ディスクの記録や再生性能の信頼性が向上する効果がある。

【0111】

一方、以上で説明した本発明によるディスクチャッキング装置、モーター及びこれを搭載したディスク駆動装置は、上述の実施例に限定されず、多様な応用が可能である。

【0112】

例えば、上述の実施例ではフレームがセンタリングベースの上部面や下部面から延長して形成される場合を例として説明したが、本発明はこれに限定されない。即ち、フレームがセンタリングベースの外周部の中間部分から外径方向に延長されるように構成することも可能であり、センタリングベースの外周部全体から延長されるように構成するなど、必要に応じて多様な応用が可能である。

【0113】

また、上述の実施例では弾性部がセンタリングベースの外周縁に沿って形成される場合を例として説明したが、本発明はこれに限定されない。即ち、弾性部がフレームの内側から外径方向に突出される形態に形成するなど、爪の突出部がディスクの内周面と接触する同時に爪に弾性力を提供することができれば、多様な形態に形成されることことができる。

【0114】

さらに、本実施例ではディスク駆動装置に搭載されるディスクチャッキング装置とモーターを例として説明したが、本発明はこれに限定されず、円形の貫通孔や溝が形成されたディスクを装着して回転させる器機であれば、幅広く適用されることことができる。

【符号の説明】

【0115】

1 ディスク駆動装置

10 モーター

20 ローター

40 ステーター

100 ディスクチャッキング装置

200、300、400 弾性支持部

210、310、410 フレーム

220、320、420 弾性部

230、330、430 爪

10

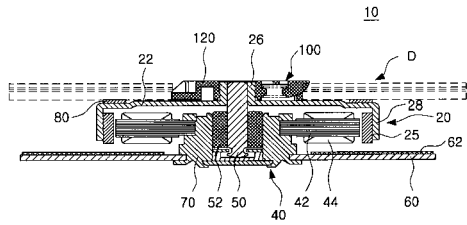
20

30

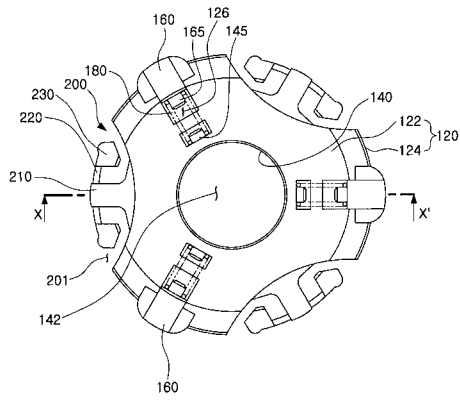
40

50

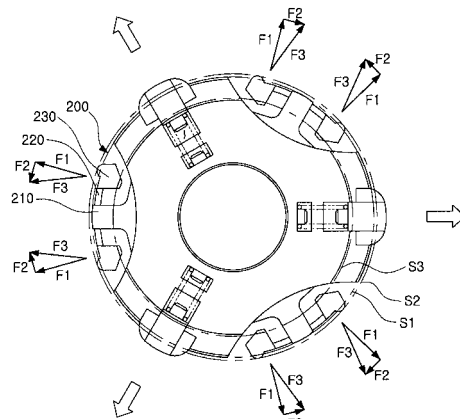
【 図 1 】



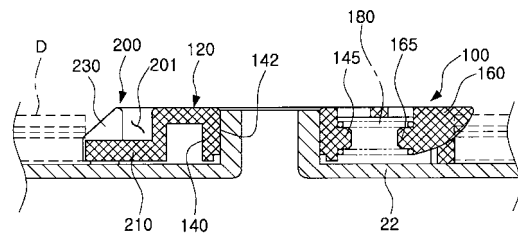
【 図 2 】



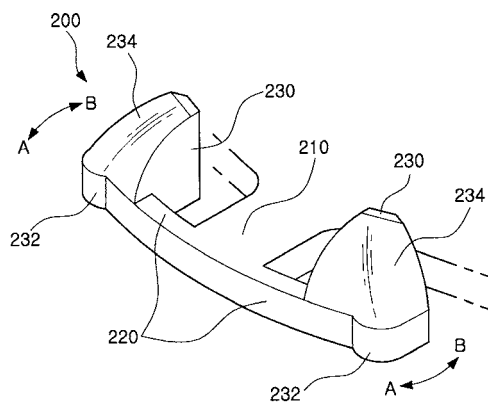
【 図 3 】



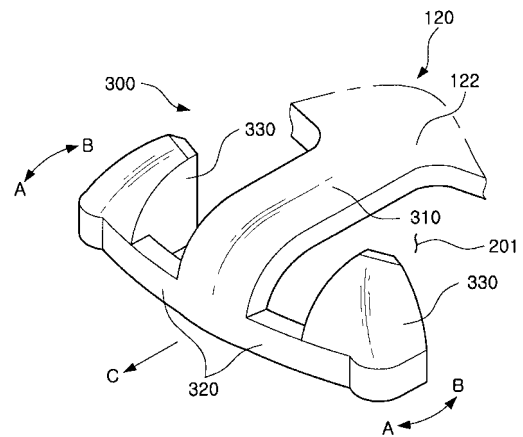
【 図 4 】



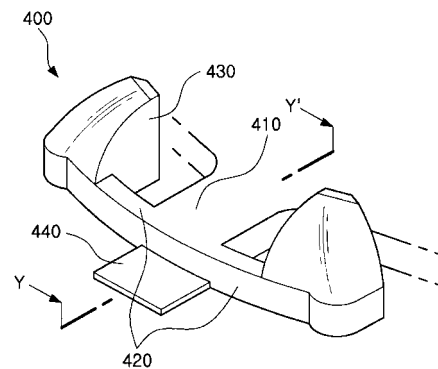
【圖 5】



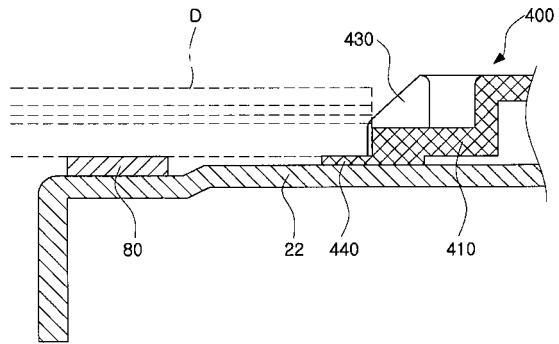
【 図 6 】



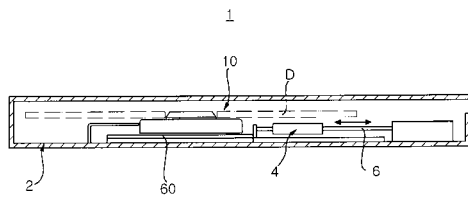
【 図 7 】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 ジュン、チャング ケウン

大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 314 サムソン エレ
クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内

審査官 齊藤 健一

(56)参考文献 特開 2005 - 044487 (JP, A)

特開 2010 - 140590 (JP, A)

特開 2002 - 208202 (JP, A)

特公昭 56 - 001701 (JP, B2)

特開昭 50 - 142218 (JP, A)

実開昭 57 - 189191 (JP, U)

特開平 5 - 234206 (JP, A)

台湾実用新案公告第 555132 号明細書 (TW, U), 2003 年 9 月 21 日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB 名)

G11B 17/02 ~ 17/035