

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3611981号

(P3611981)

(45) 発行日 平成17年1月19日(2005.1.19)

(24) 登録日 平成16年10月29日(2004.10.29)

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 17/028

F I

G 1 1 B 17/028 6 1 1

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-71426	(73) 特許権者	000002233 株式会社三協精機製作所 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地
(22) 出願日	平成11年3月17日(1999.3.17)	(74) 代理人	100088856 弁理士 石橋 佳之夫
(65) 公開番号	特開平11-328796	(72) 発明者	小林 一隆 長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株 式会社三協精機製作所駒ヶ根工場内
(43) 公開日	平成11年11月30日(1999.11.30)	(72) 発明者	片桐 昌幸 長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株 式会社三協精機製作所駒ヶ根工場内
審査請求日	平成14年8月28日(2002.8.28)	(72) 発明者	武井 宏光 長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株 式会社三協精機製作所駒ヶ根工場内
(31) 優先権主張番号	特願平10-68529		
(32) 優先日	平成10年3月18日(1998.3.18)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクチャッキング機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中心孔を有するディスクが載置され回転駆動手段によって回転駆動されるターンテーブルと、

ディスクに固着されたセンターハブを磁氣的に吸引するチャッキングマグネットと、
上記チャッキングマグネットと上記ターンテーブルとの間に介在する本体部、この本体部から上記ターンテーブル側に突出して上記ターンテーブルに係合する係合部、上記本体部から上記係合部とは反対側に突出して上記チャッキングマグネットに係止するマグネット係止部を有している磁性材からなるマグネットヨークと、
を備えたディスクチャッキング機構。

【請求項2】

マグネットヨークは、磁性材をプレス加工することにより本体部と係合部とマグネット係止部とが一体に形成されている請求項1記載のディスクチャッキング機構。

【請求項3】

チャッキングマグネットは、内周縁または外周縁にテーパ面を有し、マグネット係止部は上記テーパ面に向かって折り曲げられている請求項1または2記載のディスクチャッキング機構。

【請求項4】

チャッキングマグネットのテーパ面は、周方向に独立して複数個形成されている請求項3記載のディスクチャッキング機構。

10

20

【請求項 5】

チャッキングマグネットは切欠きを有し、マグネットヨークは突起状のストッパを有し、上記切欠きに上記ストッパが係合することによってチャッキングマグネットの周方向の位置規制がなされている請求項 1、2、3 または 4 記載のディスクチャッキング機構。

【請求項 6】

ターンテーブルには、上記ディスクの中心とターンテーブルの回転中心とを一致させるセンタリング手段が設けられている請求項 1、2、3、4 または 5 記載のディスクチャッキング機構。

【請求項 7】

センタリング手段は、金属板をプレス加工することにより形成され、ディスクの中心孔に当接して上記ディスクを半径方向外側に付勢するガイド部を有している請求項 6 記載のディスクチャッキング機構。

【請求項 8】

マグネットヨークの本体部、およびセンタリング手段の一部は、チャッキングマグネットとターンテーブルとの間に介在している請求項 6 記載のディスクチャッキング機構。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ターンテーブル上に載置される光ディスクや光磁気ディスク等の記録媒体ディスクを上記ターンテーブルとともに一体に回転駆動して、ディスクに記録されている情報信号を読み出し、またはディスクに情報信号を記録するためのディスクチャッキング機構に関するもので、特に、磁性材からなるセンターハブを有するディスクを位置決めして保持するチャッキング機構に関する。

【0002】**【従来の技術】**

光ディスクや光磁気ディスク等の記録媒体ディスクを回転駆動しながらこのディスクに対して情報信号を記録し、あるいは記録されている情報信号を再生するディスク駆動装置では、ディスクの記録トラックに光ピックアップを対向させた状態でディスクを回転駆動する必要がある。そのため、ディスク駆動装置は、ディスクを所定位置に載置し回転駆動機構によってディスクとともに回転駆動されるターンテーブルを備えたディスクチャッキング機構を有している。ディスクチャッキング機構の従来例として実開昭 62 - 80240 号公報や実開平 4 - 131178 号公報記載のものがある。

【0003】

実開昭 62 - 80240 号公報には、ターンテーブルにチャッキングマグネットを取り付け、チャッキングマグネットとディスクのセンターハブとの磁氣的吸引力によってディスクをターンテーブルに引き寄せるディスクチャッキング機構において、チャッキングマグネットをターンテーブルに接着剤を用いて固着したものが記載されている。

【0004】

上記実開平 4 - 131178 号公報には、ターンテーブルと実質一体のハブ台の形を工夫し、ハブ台とターンテーブルとの間でチャッキングマグネットを挟み込むことによって、チャッキングマグネットをターンテーブルに固着したものが記載されている。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

上記のように、ディスクのセンターハブとの磁気吸引力を利用した従来のディスクチャッキング機構によれば、磁氣的吸引力を得るためのチャッキングマグネットをターンテーブルに固着する手段として、接着固定するものや、ターンテーブルやハブ台などの形を工夫して機械的に固定するものが用いられている。しかしながら、チャッキングマグネットを接着固定したものによれば、固定強度が不十分であるとともに、接着条件の僅かな相違が接着強度の大きなばらつきとなって信頼性に劣る要因となっている。その点、チャッキングマグネットを機械的に固定したものによれば、固定強度が不足することはなく、信頼性

10

20

30

40

50

の高いディスクチャッキング機構を得ることができる反面、部品の形状を工夫しているため部品の形状が複雑になり、部品コストが高くなる難点がある。

【0006】

本発明は以上のような従来技術の問題点を解消するためになされたもので、磁性材からなるセンターハブを有するディスクのチャッキング機構であって、ディスクのセンターハブとの間で磁気吸引力を発生させるためのチャッキングマグネットを、ターンテーブルに十分大きな固定強度で固定することができ、また、チャッキングマグネットを固定するために、ターンテーブルの形として特別の形が要求されず、構造の簡単なディスクチャッキング機構を提供することを目的とする。

【0007】

本発明はまた、チャッキングマグネットの固定手段を利用してチャッキングマグネットの磁束を有効に利用することができるとともに、チャッキングマグネットから発生する磁束が外部に漏れ難くすることができるディスクチャッキング機構を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明にかかるディスクチャッキング機構は、請求項1に記載されているように、

中心孔を有するディスクが載置され回転駆動手段によって回転駆動されるターンテーブルと、

ディスクに固着されたセンターハブを磁氣的に吸引するチャッキングマグネットと、上記チャッキングマグネットと上記ターンテーブルとの間に介在する本体部、この本体部から上記ターンテーブル側に突出して上記ターンテーブルに係合する係合部、上記本体部から上記係合部とは反対側に突出して上記チャッキングマグネットに係止するマグネット係止部を有している磁性材からなるマグネットヨークと、を備えていることを特徴とする。

【0009】

請求項2記載の発明のように、上記マグネットヨークは、磁性材をプレス加工することによって、本体と係合部とマグネット係止部を一体に形成するとよい。請求項3記載の発明のように、チャッキングマグネットには、内周縁または外周縁にテーパ面を形成し、マグネット付勢部は上記テーパ面に向かって折り曲げるとよい。

請求項4記載の発明のように、チャッキングマグネットの内に内周縁または外周縁にテーパ面を形成し、マグネット係止部は上記テーパ面に向かって折り曲げるとよい。

請求項5記載の発明のように、チャッキングマグネットに切欠きを形成し、マグネットヨークに突起状のストッパを形成し、上記切欠きに上記ストッパに係合させることによってチャッキングマグネットの周方向の位置規制をするようにしてもよい。

【0010】

請求項6記載の発明のように、ターンテーブルには、上記ディスクの中心とターンテーブルの回転中心とを一致させるセンタリング手段を設けるとよい。

上記センタリング手段は、請求項7記載の発明のように、金属板をプレス加工することにより形成し、ディスクの中心孔に当接して上記ディスクを半径方向外側に付勢するガイド部を設けるとよい。

また、請求項8記載の発明のように、請求項6記載の発明において、マグネットヨークの本体部、およびセンタリング手段の一部は、チャッキングマグネットとターンテーブルとの間に介在させるとよい。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明にかかるディスクチャッキング機構の実施の形態について説明する。

図1、図2において、ディスクチャッキング機構1は、例えば樹脂の一体成形によって作

10

20

30

40

50

られたターンテーブル3が主体となっている。ターンテーブル3にはボス13が一体に形成され、このボス13の中心孔に回転駆動手段を構成する図示されないモータの回転出力軸18が圧入されている。それ故、ターンテーブル3が回転出力軸と一体に回転駆動されるようになっている。

【0012】

ターンテーブル3の上側には、ディスク19の中心孔20の直径よりもわずかに小径の円筒状の胴部12がターンテーブル3の回転中心を中心とする同心円に沿って一体に形成されている。この胴部12の上側の約半分の外周面は円錐面14となっている。上記胴部12には記録媒体としてのディスク19の中心孔20が嵌め込まれる。上記円錐面14は、ディスクをターンテーブルに装着するときに、ディスク19の中心孔20を胴部12に導くように機能している。ターンテーブル3は上記胴部12の下端に続くフランジ状の部分を有し、このフランジ状の部分の上面がディスク搭載面15となって、チャッキングされたディスク19の軸方向の位置を決めるようになっている。

10

【0013】

図1、図2に示すチャッキング機構は、例えば光磁気ディスクのような磁性体からなるセンターハブ21を有するディスク19を位置決めして保持するためのチャッキング機構である。そして、上記胴部12の内側にはターンテーブル3の回転中心を中心とする同心円に沿って環状の溝16が形成されている。溝16は上面側が開放して、溝16内にはリング状のチャッキングマグネット10が落とし込まれている。図1において、ディスク19は、中心部にディスク本体から下方に突出した段部22を有し、この段部22とディスク本体との厚さ方向の中間部分に、鉄板等の磁性体からなる円板形のセンターハブ21の外周縁部が挟み込まれ、センターハブ21がディスク19に固着されている。ディスク19本体の上面とセンターハブ21の上面とは、ほぼ同一面上にある。上記マグネット10がセンターハブ21を磁氣的に吸引することによってチャッキング力が発生し、ディスクチャッキング機構1にディスク19が載置された状態でディスク19を保持するようになっている。ただし、チャッキング状態では上記マグネット10とセンターハブ21との間に僅かな隙間があり、前記ディスク搭載面15にディスク19の上記段部22の下面が当接してディスク19の軸方向の位置を決めるようになっている。

20

【0014】

図1において、ターンテーブル3の前記溝16の底には、後述する金属製のセンタリング手段50の基部51が落とし込まれ、センタリング手段50の上には鉄やステンレス鋼等の磁性材からなるマグネットヨーク60が重ねて落とし込まれている。そして、さらにマグネットヨーク60の上には、リング状の上記チャッキングマグネット10が重ねられている。

30

【0015】

センタリング手段50は、ターンテーブルに搭載されるディスク19のセンタを回転中心に一致させる働きをするものである。センタリング手段50は、環状の基部51と基部51の外周縁の一部から上記溝16の外周壁に沿って立ち上がり、かつ上記円錐面14に沿って折り曲げられた弾性部52を有している。この弾性部52の先端部には、この先端部をターンテーブル3の半径方向外側に向かって打ち出すことによって、ガイド部53が形成されている。ガイド部53は、ターンテーブル3を回転中心軸方向に貫いて形成された窓孔31内にあり、この窓孔31内において上記弾性部52の弾性力によって半径方向に移動可能となっている。ガイド部53にはターンテーブル3に搭載されたディスク19の中心孔20が当たる。また、ターンテーブル3の胴部12の一部が半径方向外側に突出してガイド部用凸部7が形成され、このガイド用凸部7にはチャッキングされたディスク19の中心孔20が当たる。ガイド部53を有するセンタリング手段50や、ガイド用凸部7を有するターンテーブルの胴部12によってディスク19のセンタリングを行う機構が形成されている。

40

【0016】

なお、図2において、センタリング手段50は環状の基部51と3個の弾性部および3個

50

のガイド部 5 3 を有しているが、基部 5 1 を円弧状にして、弾性部 5 2 およびガイド部 5 3 を各々 2 個ずつ設けるようにしても良い。

【 0 0 1 7 】

図 1、図 2 において、上記マグネットヨーク 6 0 は、リング状の本体部 6 3 と、この本体部 6 3 の外周縁部から下側すなわちターンテーブル 3 側に向け折り曲げによって突出形成された適宜数（本実施形態では 3 個）の係合部 6 2 と、本体部 6 3 の内周縁部から上側すなわち上記係合部 6 2 とは反対側に向けて折り曲げることによって形成された適宜数（本実施形態では 3 個）のマグネット係止部 6 1 とを有している。そして、ヨーク 6 0 の本体部 6 3 がチャッキングマグネット 1 0 とターンテーブル 3 との間に、より正確にはチャッキングマグネット 1 0 とセンタリング手段 5 0 との間に介在している。

10

【 0 0 1 8 】

マグネットヨーク 6 0 の上記各係合部 6 2 は、上記センタリング手段 5 0 とターンテーブル 3 に軸線方向に形成された孔 3 4 とを貫き、係合部 6 2 の先端部がターンテーブル 3 の底面に沿って折り曲げられることによってターンテーブル 3 に掛け止められている。これによって係合部 6 2 自身とセンタリング手段 5 0 とがターンテーブル 3 に一体に取り付けられている。

一方、上記各マグネット係止部 6 1 は、チャッキングマグネット 1 0 の内周側上部に形成された 3 箇所テーパ面 1 0 a に沿って折り曲げられ、上記テーパ面 1 0 a に圧接している。こうして、マグネットヨーク 6 0 によってチャッキングマグネット 1 0 がターンテーブル 3 に一体に取り付けられている。

20

【 0 0 1 9 】

マグネットヨーク 6 0 の本体部 6 3 の内周縁部には、上記各マグネット係止部 6 1 の間において小突起状のストッパ 6 9 がマグネット係止部 6 1 と同じ向きに 3 箇所突出形成されている。一方、チャッキングマグネット 1 0 の内周の下端側には上記各ストッパ 6 9 に対応する切欠き 1 0 c が 3 箇所形成されていて、マグネットヨーク 6 0 の上にチャッキングマグネット 1 0 を重ねたとき、上記各ストッパ 6 9 が上記各切欠き 1 0 c に嵌まってチャッキングマグネット 1 0 の周方向の位置規制がなされている。

【 0 0 2 0 】

上記のように構成されたディスクチャッキング機構 1 のターンテーブル 3 に、磁性体からなるセンターハブ 2 1 および中心孔 2 0 を有するディスク 1 9 を装着すると、前述のようにチャッキングマグネット 1 0 とセンターハブ 2 1 との磁気吸引力によってディスク搭載面 1 5 にディスク 1 9 の段部 2 2 の底面が当接し、ディスク 1 9 が軸方向に位置決めされる。また、チャッキング動作の途中では、ディスク 1 9 の中心孔 2 0 の縁がガイド部 5 3 とガイド用凸部 7 にガイドされ、かつ、ディスク 1 9 の中心孔 2 0 の縁がガイド部 5 3 を付勢力に抗して後退させながら所定のチャッキング位置に至る。ディスク 1 9 がチャッキングされた状態では、ディスク 1 9 の中心孔 2 0 の縁がガイド部 5 3、ガイド用凸部 7 に点接触し、ガイド部 5 3 の付勢力によってディスク 1 9 が半径方向外側に向かって付勢される。この付勢力の方向に対し反対側にあるガイド部用凸部 7 の最大突出点にディスク 1 9 の中心孔 2 0 の縁が当接し、上記ガイド部 5 の付勢力によるディスク 1 9 の半径方向の移動が規制されるとともに、これらのガイド部 5、ガイド用凸部 7 とディスク中心孔 2 0 の縁とが接触することによってディスク 1 9 のセンタリングが行われる。

30

40

【 0 0 2 1 】

以上説明した実施の形態によれば、ディスクチャッキング力を得るためのチャッキングマグネット 1 0 とターンテーブル 3 との間にマグネットヨーク 6 0 の本体部 6 3 を介在させ、マグネットヨーク 6 0 の本体部 6 3 からはターンテーブル 3 側に係合部 6 2 を突出させ、これをターンテーブル 3 に係合させることによりマグネットヨーク 6 0 をターンテーブル 3 に固着している。一方、マグネットヨーク 6 0 の本体部 6 3 から上記係合部 6 2 とは反対側にマグネット係止部 6 1 を突出させ、このマグネット係止部 6 1 によってチャッキングマグネット 1 0 を係止し付勢することによってチャッキングマグネット 1 0 をターンテーブル 3 に固着している。このような構成により、従来のように、チャッキングマグネ

50

ットをターンテーブルに接着によって固着したり、ターンテーブルやハブ台などの形を工夫して機械的に固定するものと比較して、十分大きな固着強度を得ることができるとともに、確実に固着することができる。

【0022】

また、磁性材にプレス等の簡単な加工を施すことによって得ることができるマグネットヨーク60を追加するだけで、チャッキングマグネット10をターンテーブル3に固着することができ、ターンテーブル3に面倒な加工を施す必要がないため、コストの安いディスクチャッキング機構を得ることができる。

【0023】

さらに、上記マグネットヨーク60は磁性材からなり、チャッキングマグネット10と重ねて配置されているため、マグネットヨーク60はチャッキングマグネット10とともに磁気回路を構成し、チャッキングマグネット10の磁束を効率よく利用してチャッキング力を高めることができる。さらに、マグネットヨーク60はチャッキングマグネット10から出る磁束の磁路を形成するため、チャッキングマグネット10から出る磁束が周辺に漏れるのを防ぐシールド材としても機能し、ディスク19の記録再生その他に対する悪影響を軽減することができる。

【0024】

上記マグネットヨーク60のマグネット係止部61は、チャッキングマグネット10のテーパ面10aに圧接し、チャッキングマグネット10をターンテーブル3に固着している。チャッキングマグネット10は、希土類ボンド磁石、フェライトボンド磁石、樹脂結合型ボンド磁石、その他任意の磁石材料で作ることができるが、何れの磁石材料を使うにしろ、磁石は、成形時や取付作業時に欠け易いものである。そこで、角部を面取りし、さらには上記のようにテーパ面10aを形成しておけば、欠けは生じ難くなる。上記実施の形態によれば、チャッキングマグネット10の上記テーパ面10aを利用し、このテーパ面10aに上記マグネット係止部61を係止させ付勢することによってチャッキングマグネット10を固着するようにしたため、チャッキングマグネット10の欠けが生じ難くなる利点もある。

【0025】

また、チャッキングマグネット10において、マグネットヨーク60のマグネット係止部61に対向する箇所のみならずテーパ面10aを形成することにより、チャッキングマグネット10の上端面10bの面積が比較的広いまま維持できるので、磁氣的吸着力が減衰することはない。

【0026】

次に、本発明の別の実施の形態について説明する。上述の図1、図2では、マグネットヨーク60のマグネット係止部61がマグネットヨーク60の内周側からチャッキングマグネット10の内周面に沿って立ち上がり、チャッキングマグネット10の内周側上部に形成されたテーパ面10aに当接してチャッキングマグネット10を係止し付勢する実施形態を示した。これに代わり、図3に示す実施の形態では、マグネットヨーク60本体の外周側からマグネット係止部63を立ち上がらせ、チャッキングマグネット10の外周側上部に形成されたテーパ面10aに向かって折り曲げ、このテーパ面10aに上記マグネット係止部63を当接させてチャッキングマグネット10を係止し付勢している。

【0027】

また、図3に示す実施の形態では、マグネットヨーク60本体の内周側から係合部64を下方に突出させ、ターンテーブル3の孔を貫通した上記係合部64の下端部をターンテーブル3の底面に沿う向きに折り曲げることによって、マグネットヨーク60をターンテーブル3に固着している。なお、上記係合部64は、マグネット係止部63に対して周方向にずれた位置のマグネットヨーク60本体の外周側から突出させてもよい。この実施の形態によっても、前記実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0028】

次に、図4に示す実施の形態について説明する。この実施の形態は、マグネットヨーク6

10

20

30

40

50

0 本体の内周側からチャッキングマグネット10の内周面に沿ってマグネット係止部65を立ち上がらせ、チャッキングマグネット10の内周側上部に形成された切欠き10cに上記マグネット係止部65を当接させてチャッキングマグネット10を係止し、ターンテーブル3側に向かって付勢したものである。マグネットヨーク60本体の外周側からは係合部66が下方に突出し、ターンテーブル3の孔を貫通した上記係合部66の下端部がターンテーブル3の底面に沿う向きに折り曲げられることによって、マグネットヨーク60がターンテーブル3に固着されている。チャッキングマグネット10は、前述のような任意の磁石材料を所定の形に成形することによって得られる。特に樹脂結合型ポンド磁石は異形状に形成するのが容易であり、図4に示す実施の形態のように切欠き10cを形成することは容易である。この実施の形態によっても、前記実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

10

【0029】

ディスクとターンテーブルとのセンターを一致させるセンタリング機構については概略を既に説明したが、図5、図6、図7に別の例として具体的に示されている。図5、図6、図7において、ターンテーブル3の胴部12には、その外周面から径方向に突出して胴部12と一体に第1のガイド部7が形成されている。第1のガイド部7は、胴部12の軸方向から見て緩やかな円弧を描いて胴部12の外周面から径方向外側に突出している。上記胴部12には、第1のガイド部7に対して胴部12の中心から120°隔てた2箇所にそれぞれ第2のガイド部5と第3のガイド部6が径方向に進退可能に設けられている。第2のガイド部5と第3のガイド部6は、1枚の金属板40によって一体に形成されている。

20

【0030】

図7において、1枚の金属板40は細長い弾性材、例えばステンレス鋼などからなり、長手方向の両端部には、ターンテーブル3の係合部32、32に係合する係合片43、43が形成され、また、金属板40の長手方向両端近くからは、突片44、44が角状に突出している。突片44、44の突出方向は上記ターンテーブル3の回転中心軸方向である。この突片44、44は、これを打ち出し成形することによって上記第2のガイド部5と第3のガイド部6が形成されている。金属板40にはまた、第2のガイド部5と第3のガイド部6の中間に、位置決め部41が折り曲げによって一体に形成されている。この位置決め部41は、あとで具体的に説明するターンテーブル3の位置規制部にはめられて位置決めされるもので、ターンテーブル3との関係ではターンテーブル3の半径方向内側に向かって折り曲げられ、上記第2、第3のガイド部5、6はターンテーブル3の半径方向外側に向かって打ち出されている。第2、第3のガイド部5、6はターンテーブル3の軸方向に長くかつターンテーブル3の軸と平行な軸を中心とする部分円筒形であり、その上下両端面は球面状に形成されている。

30

【0031】

このように構成された金属板40は、次のようにしてターンテーブル3に取り付けられる。図5～図7において、金属板40は、その位置決め部41が、ターンテーブル3の底面側の一部を窪ませて形成された位置規制部36にはめられて位置決めされている。上記位置決め部41は位置規制部36に圧入、接着、溶着、かしめ等の適宜の手段で固着されている。金属板40は、自然の状態では直線状に延びているが、ターンテーブル3に取り付けられた状態では、図5にも示すように、その両端部の前記係合片43、43がターンテーブル3に設けられた係合部32、32に係合して円弧状に撓んでいる。金属板40の前記角状の突片44、44およびこの突片44、44に形成された第2、第3のガイド部5、6は、ターンテーブル3をその軸方向に貫通して形成された窓孔31、31内に位置している。

40

【0032】

上記のように位置決め部41がターンテーブル3の位置規制部36に取り付けられ、係合片43、43が係合部32、32に係合した状態では、図6に示すように、第2、第3のガイド部5、6が金属板40の弾性力によってターンテーブル3の胴部12の外周面から径方向外側に突出する向きに付勢され、また、胴部12の外周面から径方向外側に適宜の

50

量だけ突出した位置で上記付勢力による移動が規制されている。第2、第3のガイド部5、6は上記窓孔31、31の範囲内で移動可能であり、また、第2、第3のガイド部5、6とともに係合片43、43が移動するのを許容するために、ターンテーブル3の底面側には係合片43、43に対する逃げ33、33が形成されている。

【0033】

上記のように構成されたディスクチャッキング機構のターンテーブル3に、中心孔20を有し、かつ磁性体からなるセンターハブ21を有するディスク19をチャッキングすると、既に説明したようにチャッキングマグネット10とセンターハブ21との磁気吸引力によってディスク受け面15にディスク19の段部22の下面が当接し、ディスク19が軸方向に位置決めされる。また、チャッキング動作の途中では、ディスクの中心孔20の縁が第1のガイド部7にガイドされ、かつ、ディスクの中心孔20の縁が第2、第3のガイド部5、6に当たり、これら第2、第3のガイド部5、6を付勢力に抗し後退させながら所定のチャッキング位置に至る。チャッキング状態では、ディスクの中心孔20の縁が第2、第3のガイド部5、6の最大突出位置に点接触し、第2、第3のガイド部5、6の付勢力によってそれぞれのガイド部5、6の位置においてディスク19が半径方向外側に向かって付勢される。この付勢力の合力方向に対しちょうど反対側にある第1のガイド部7の最大突出位置にディスクの中心孔20の縁が点接触し、第2、第3のガイド部5、6の付勢力によるディスク19の半径方向の移動が規制されるとともに、上記の3点によってディスク19のセンタリングが行われる。

【0034】

本発明にかかるディスクチャッキング機構は、磁性体からなるセンターハブを有するディスクを使用するものであれば、どのようなディスクドライブ装置にも適用することができる。

【0035】

以上、本発明に係るディスクチャッキングの実施形態を説明してきたが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その主旨を逸脱しない範囲内で種々変形可能であることは言うまでもない。例えば、図2に示した実施形態において、センタリング手段50は、金属板をプレス加工して、基部51、弾性部52およびガイド部53を一体的に形成されたものであったが、弾性部材とガイド部材とを複数個独立して設けて構成したものであっても良い。また、半径方向に移動可能なガイド部をターンテーブル3の胴部12と一体に形成してセンタリング手段50を構成しても良い。

【0036】

また、図2の実施形態において、チャッキングマグネット10の内周縁には、マグネットヨーク60のマグネット係止部61と対応する位置に、それぞれ分離してテーパ面10aが形成されているが、内周縁を全周にわたってテーパ面を形成しても良い。同様に、チャッキングマグネット10の外周縁を全周にわたってテーパ面を形成しても良い。

【0037】

【発明の効果】

本発明によれば、ディスクチャッキング力を得るためのチャッキングマグネットとターンテーブルとの間にマグネットヨークを介在させ、マグネットヨークの本体部からはターンテーブル側に係合部を突出させ、これをターンテーブルに係合させることによりマグネットヨークをターンテーブルに固着し、一方、マグネットヨークの本体部から上記係合部とは反対側にマグネット係止部を突出させ、このマグネット係止部によってチャッキングマグネットを係止し付勢することによってチャッキングマグネットをターンテーブルに固着したため、従来のように、チャッキングマグネットをターンテーブルに接着によって固着したり、ターンテーブルやハブ台などの形を工夫して機械的に固定するものと比較して、十分大きな固着強度を得ることができるとともに、確実に固着することができる。

【0038】

また、磁性材にプレス等の簡単な加工を施すことによって得ることができるマグネットヨークを追加するだけで、チャッキングマグネットをターンテーブルに固着することができ

10

20

30

40

50

、ターンテーブルに面倒な加工を施す必要がないため、コストの安いディスクチャッキング機構を得ることができる。

【0039】

また、マグネットヨークは磁性材からなり、チャッキングマグネットと重ねて配置されているため、チャッキングマグネットのヨークとして機能し、チャッキングマグネットの磁束を効率よく利用してチャッキング力を高めることができる。さらに、マグネットヨークはチャッキングマグネットから出る磁束の磁路を形成するため、チャッキングマグネットから出る磁束が周辺に漏れるのを防ぐシールド材としても機能し、ディスクの記録再生その他に対する悪影響を軽減することができる。

【0040】

また、本発明によれば、チャッキングマグネットの内周縁または外周縁にテーパ面を形成し、マグネットヨークのマグネット係止部を上記テーパ面に向かって折り曲げるようにしたため、欠けが生じ難い上記チャッキングマグネットのテーパ面に上記マグネット係止部が係止されることになり、チャッキングマグネットに欠けが生じにくいという利点がある。

【0041】

また、本発明によれば、チャッキングマグネットは切欠きを有し、この切欠きにマグネットヨークが係合することによってチャッキングマグネットの周方向の位置規制がなされるため、チャッキングマグネットの回転止めのための特別の構成を付加する必要がないという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるディスクチャッキング機構の実施の形態を示す正面断面図である。

【図2】本発明にかかるディスクチャッキング機構の実施の形態の分解斜視図である。

【図3】本発明にかかるディスクチャッキング機構の別の実施の形態を示す正面断面図である。

【図4】本発明にかかるディスクチャッキング機構のさらに別の実施の形態を示す正面断面図である。

【図5】本発明にかかるディスクチャッキング機構のさらに別の実施の形態を示す底面図である。

【図6】同上実施の形態の平面図である。

【図7】同上実施の形態中の金属板を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 ディスクチャッキング機構
- 3 ターンテーブル
- 5 第2のガイド部
- 6 第3のガイド部
- 7 第1のガイド部
- 10 チャッキングマグネット
- 10a テーパ面
- 10c 切欠き
- 12 胴部
- 19 ディスク
- 20 ディスクの中心孔
- 21 センターハブ
- 50 センタリング手段
- 60 マグネットヨーク
- 61 マグネット付勢部
- 62 係合部
- 63 マグネット付勢部

10

20

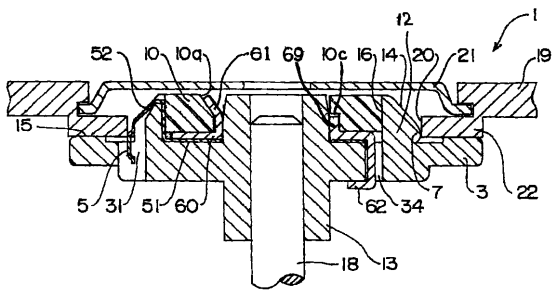
30

40

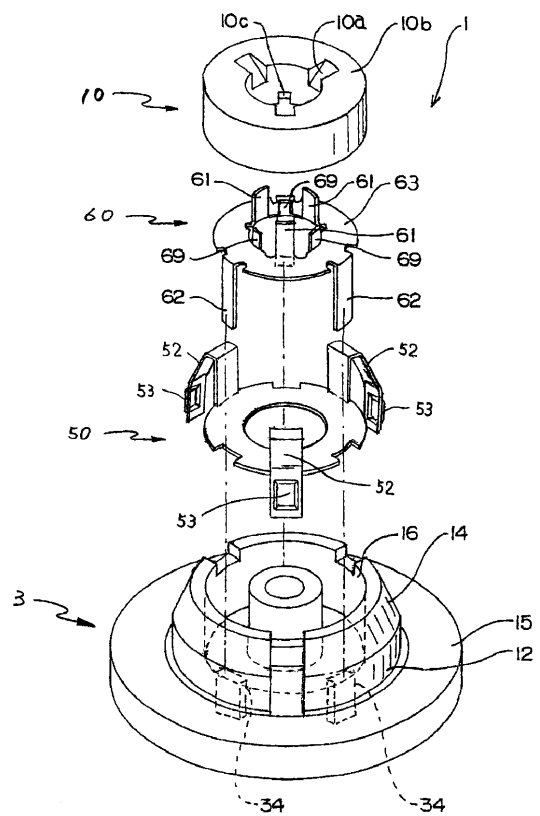
50

- 6 4 係合部
- 6 5 マグネット付勢部
- 6 6 係合部

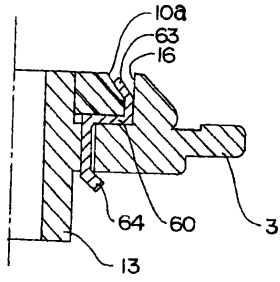
【図1】



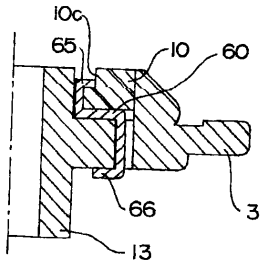
【図2】



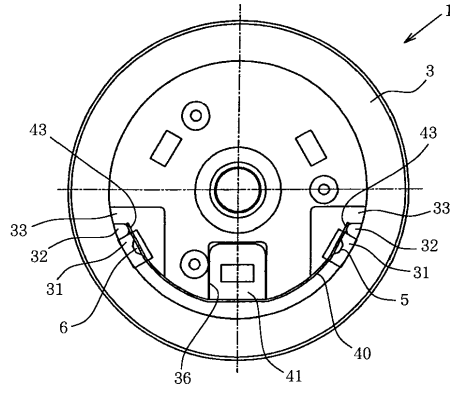
【 図 3 】



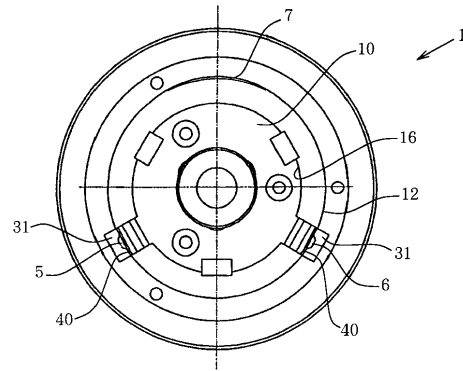
【 図 4 】



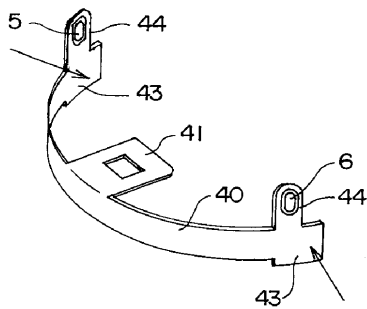
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 山澤 宏

- (56)参考文献 特開平06 - 084253 (JP, A)
特開平08 - 195010 (JP, A)
特開平07 - 296472 (JP, A)
実開平04 - 081238 (JP, U)
特開平06 - 223495 (JP, A)
特開平09 - 128860 (JP, A)
特開平8 - 297911 (JP, A)
特開平2 - 199659 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G11B 17/028