

(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2005-302098

(P2005-302098A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005. 10. 27)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/028

F I

G 1 1 B 17/028 G O 1 D

テーマコード (参考)

5 D 1 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-113981 (P2004-113981)
(22) 出願日 平成16年4月8日(2004. 4. 8)(71) 出願人 000220125
東京パーツ工業株式会社
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地
(72) 発明者 前田 創
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京
パーツ工業株式会社内
Fターム(参考) 5D138 RA05 RA11 TA02 TA14 TA23
TC05 TC19 TC22

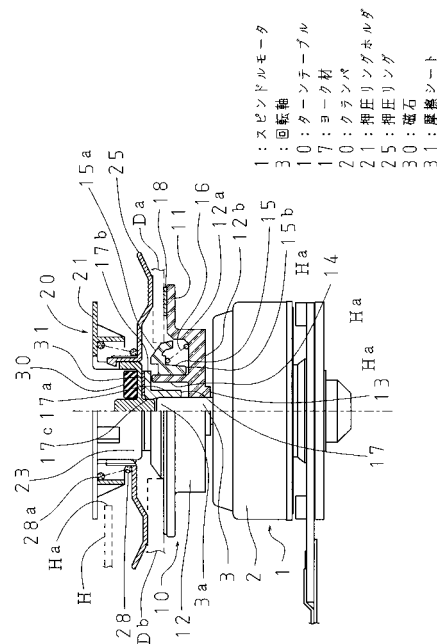
(54) 【発明の名称】 ディスククランプ装置

(57) 【要約】

【課題】 高密度に記録されたディスクを高速回転で駆動する場合、回転精度を高く保ち、ターンテーブルへの装着をより確実にする必要があり、特に、ターンテーブルとディスクが回転方向で相対的に動いてしまうと、ディスクがターンテーブルからずれてしまい信号の読みとりエラーを引き起こす恐れがある。

【解決手段】 ディスクDをターンテーブル10へ押圧するクランプ20は押圧リングホルダ21と押圧リング25で構成され、押圧リングホルダ21はヨーク材17へ磁石30で吸着される。押圧リングホルダ21とヨーク材17の間には回転防止手段として摩擦シート31が取り付けられている。押圧リング25も押圧リングホルダ21に対し回転防止手段が設けられ、ディスクDを装着したときターンテーブル10とクランプ20は相対的回転運動が防止される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスク状記録媒体を回転駆動するスピンドルモータに設けられディスクが載置されるターンテーブルと、そのディスク状記録媒体をターンテーブルへ押圧するクランプからなるディスククランプ装置であって、前記クランプには磁力で前記ターンテーブル側へ付勢されるクランプ装着部材とそのクランプ装着部材に対し回転軸方向に移動可能でディスクをターンテーブルへ押圧するディスク押圧部材とが設けられ、前記クランプ装着部材とディスク押圧部材との相対的な回転を防止する第一の回転防止手段を有し、前記クランプ装着部材とターンテーブルとの相対的な回転を防止する第二の回転防止手段を有するとともに前記第二の回転防止手段は前記磁力を作用させる磁石およびヨークに対し回転軸方向から見て重畳する位置に配置されていることを特徴とするディスククランプ装置。 10

【請求項 2】

前記第二の回転防止手段は、前記回転軸に対し直交する面上に構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のディスククランプ装置。

【請求項 3】

前記第二の回転防止手段は、摩擦により前記クランプと前記ターンテーブルの回転を防止することを特徴とする請求項 1 記載のディスククランプ装置。

【請求項 4】

前記第二の回転防止手段は、噛み合いにより前記クランプと前記ターンテーブルの回転を防止することを特徴とする請求項 1 記載のディスククランプ装置。 20

【請求項 5】

ディスク状記録媒体を回転駆動するスピンドルモータに設けられディスクが載置されるターンテーブルと、そのディスクをターンテーブルへ押圧するクランプからなるディスククランプ装置であって、前記クランプには磁力で前記ターンテーブル側へ付勢されるクランプ装着部材とそのクランプ装着部材に対し相対的回転運動することなく回転軸方向に移動可能でディスクをターンテーブルへ押圧するディスク押圧部材とが設けられ、前記クランプ装着部材にはスピンドルモータの回転軸に対し直交する面内に設けられたリング状の磁石あるいはリング状のヨークを有し、前記スピンドルモータ側には前記回転軸と直交する他の面内にリング状のヨークあるいはリング状の磁石を有し、それら対向する前記磁石とヨークの間に、このクランプとターンテーブルの相対的回転運動を防止する回転防止手段を設けたことを特徴とするディスククランプ装置。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光ディスク等のディスク状記録媒体をスピンドルモータに設けられたターンテーブルへ装着して回転駆動するためのディスククランプ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

CD-ROM、DVD-ROM、DVD-RAM等のディスク状記録媒体（以下「ディスク」）を回転駆動するスピンドルモータには、このようなディスクを載置して回転させるターンテーブルがその回転軸に取り付けられている。 40

さらに、ディスクをターンテーブルへ圧着するため、ディスクを介してターンテーブルに対向させたクランプが用いられている。クランプとターンテーブルは、相互間の磁力あるいはクランプをバネ力でターンテーブル側へ押しつける等でディスクをターンテーブルに圧着する。

【0003】

近年、ディスクの製造量が増えるにつれ、ディスク完成品の製造誤差が大きくなり、規格内ではあるが様々な寸法のディスクが広まっている。また、ディスクの用途が単なる音楽再生に留まらず、コンピュータ等に用いられるようになり、高密度に記録されたディスクを回転速度が非常に早い状態で用いられるようになってきた。 50

このような状況で、特にディスクの厚さの多様性に対応するため、クランプの改良が提案されている。

【0004】

例えば、実開昭62-187444号公報あるいは実公平3-33975号公報には、ディスクを直接押さえるディスク押圧部材（公報中のクランパリング43）とクランプをターンテーブルへ磁力で装着させるクランプ装着部材（公報中のクランプ本体26）を分離させた構成が記載されている。これは、ターンテーブルとクランプ装着部材を密着させ、そのうえでバネ力によりディスク押圧部材をディスクに押し当て、ディスクをターンテーブルへ装着するものである。

【特許文献1】実開昭62-187444号公報

10

【特許文献2】実公平3-33975号公報 このような構成では、ディスク押圧部材とクランプ装着部材が分離しているので、ディスクの厚みに関係なくクランプ装着部材がターンテーブルに対し密着する。そのため安定した圧着力でディスクをターンテーブルへ装着できる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のような構成ではディスクの厚み寸法のばらつきに対し、安定したクランプとする構成にできる一方、ディスクを高速で回転させる場合、回転方向に対してもディスクを安定してターンテーブルへ装着する必要がある。

20

すなわち、高密度に記録されたディスクを高速回転で駆動する場合、回転精度を高く保ち、ターンテーブルへの装着をより確実にする必要があり、特に、ターンテーブルとディスクが回転方向で相対的に動いてしまうと、ディスクがターンテーブルからずれてしまい信号の読みとりエラーを引き起こす恐れがある。

この発明は、ディスク押圧部材とクランプ装着部材を分離させた構成により、ディスクの厚み方向に対するばらつきに対して安定してディスクをターンテーブルへ装着させると共に、クランプ装着部材とターンテーブルが密着する構成であることを利用し、ターンテーブルとクランプの相対的な回転運動を防止する手段を設けることにより、高速回転でもディスクを安定してターンテーブルへ装着させることができるディスククランプ装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため請求項1に示すディスククランプ装置は、ディスク状記録媒体を回転駆動するスピンドルモータに設けられディスクが載置されるターンテーブルと、そのディスクをターンテーブルへ押圧するクランプからなるディスククランプ装置であって、前記クランプには磁力で前記ターンテーブル側へ付勢されるクランプ装着部材とそのクランプ装着部材に対し回転軸方向に移動可能でディスクをターンテーブルへ押圧するディスク押圧部材とが設けられ、前記クランプ装着部材とディスク押圧部材との相対的な回転を防止する第一の回転防止手段を有し、前記クランプ装着部材とターンテーブルとの相対的な回転を防止する第二の回転防止手段を有するとともに前記第二の回転防止手段は前記磁力を作用させる磁石およびヨークに対し回転軸方向から見て重畳する位置に配置されていることを特徴とする。

40

【0007】

第一の回転防止手段は、クランプをターンテーブル側へ磁力で密着させる磁石あるいはヨークを有するクランプ装着部材とディスクを直接押圧するディスク押圧部材との相対的な回転運動を防止し、第二の回転防止手段のクランプ装着部材とディスク押圧部材が別体であることを利用してクランプ装着手段とターンテーブルの相対的な回転運動を防止する。

この構成により、ディスクをターンテーブルへ装着した際、クランプとターンテーブルは相対的な回転運動が防止されることになる。

50

また、その第二の回転防止手段を回転軸方向から見て磁石やヨークと重畳した位置に設けることで安定した回転運動防止を図ることができる。

また、請求項５に示すディスククランプ装置では、クランプをターンテーブルへ付勢するのに、回転軸に対して直交する面内に設けた磁石とヨークを用いる。そして回転防止手段を磁石とヨークが対向する間に設けるものである。

【発明の効果】

【０００８】

この発明によれば、ターンテーブルとクランプの相対的な回転運動を安定して防止できるので、ディスクが回転方向でターンテーブルに対してスリップしてずれてしまうことを防止し、ディスクに記録されたデータの読み出しやディスクへのデータの書き込みを、ディスクが高速で回転している状態で安定して行うことが可能となる。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

図１乃至図３により本発明の第一の実施の形態を説明する。この図に示すディスククランプ装置は、スピンドルモータ１に取り付けられたターンテーブル１０とクランプ２０で構成されている。

ディスクＤ（図中の薄いディスクＤａおよび厚いディスクＤｂ）を載置するターンテーブル１０は、ディスクＤが載置される円盤状の載置部１１と、その内側の円筒カップ状に形成され円筒部１２ａおよび底部１２ｂからなるターンテーブル凹部１２および底部１２ｂの中心に形成された円筒状の固定部１３が樹脂で一体に形成されている。固定部１３はスピンドルモータ１の回転軸３へ圧入固定されている。 20

スピンドルモータ１はロータ２が回転軸３に回転支持される外転型ブラシレスモータであるが、本発明に直接関係がないのでその詳細な説明は省略する。

【００１０】

ターンテーブル凹部１２の底部１２ｂには、回転軸３と同心に円筒状のガイド１４が立ち上げられ、ディスクＤをターンテーブル１０へ載置するときにディスクＤを回転軸３と同心位置に案内するセンタリング部材１５を回転軸３方向へ移動可能に支持している。

センタリング部材１５は、ディスクＤの中心孔を案内する傾斜面が形成する円錐台部１５ａとガイド１４に案内される円筒状の案内部１５ｂで形成され、コイルバネ１６で常に図上方へ付勢されている。 30

【００１１】

回転軸３の先端３ａには、磁性金属板でリベット状に形成されたヨーク材１７が取り付けられている。ヨーク材１７は回転軸３の先端３ａに固定される円筒部１７ａと、回転軸３と直交する平面で円盤状に形成されたフランジ部１７ｂで構成され、フランジ部１７ｂはセンタリング部材１５の上方へのストッパとなるとともに、後述のクランプ２０に対するヨーク板として作用する。

載置部１１の上面にはディスクＤがターンテーブル１０に対し滑りによる回転方向が移動しないよう、ゴム製、あるいは摩擦係数の大きい樹脂等でできた環状シート１８が張り付けられている。このシートの代わりに塗料等を塗布する場合もある。

なお、図１において、中心線の右側には薄いディスクＤａを、左側には厚いディスクＤｂをそれぞれターンテーブル１０へ載置した様子が示されている。 40

【００１２】

クランプ２０は、直接押圧することでディスクＤをターンテーブルへ押圧するディスク押圧部材としての押圧リング２５と、押圧リング２５を保持するクランプ装着部材としての押圧リングホルダ２１、ヨーク材１７のフランジ部１７ｂと作用して押圧リングホルダ２１をターンテーブル１０側に吸着させるリング状の磁石３０および押圧リング２５をディスクへ押厚させるコイルスプリング２８で構成されている。

【００１３】

図２および図３により押圧リングホルダ２１および押圧リング２５の構成を説明する。図２（イ）は押圧リングホルダ２１のモータ側から見た平面図で、図２（ロ）は（イ）に 50

示す切断線 A による側面から見た要部断面図である。

押圧リングホルダ 2 1 は、回転軸 3 と直交する平面を有する円盤状の保持用フランジ 2 2 と、円筒部 2 3 a および底部 2 3 b からなるクランパ凹部 2 3 で構成されている。保持用フランジ 2 2 は駆動装置のホルダ H に設けられた開口 H a (詳述せず) より大きく設定され、ホルダ H に保持されることでターンテーブル 1 0 との離間、あるいはディスク装着動作がなされる。

保持用フランジ 2 2 には回転軸 3 と同心で円筒状の補強筒 2 2 a と放射状の補強リブ 2 2 b が形成され、保持用フランジ 2 2 の強度を保つと共にコイルスプリング 2 8 の上端部 2 8 a を支持している。

【 0 0 1 4 】

10

クランパ凹部 2 3 の円筒部 2 3 a には複数 (この場合 1 2 0 度の配置角で 3 個) の開口 2 3 c が形成されている。この開口 2 3 c には後述する押圧リング 2 5 の取り付け用フック 2 5 c が係合される。

円筒部 2 3 a の外周にはまた、回転軸 3 方向に複数 (この場合 1 2 0 度の配置角で 3 個) のガイドリブ 2 3 d が形成されている。このガイドリブ 2 3 d は、押圧リング 2 5 に設けられたガイド溝 2 5 d が係合し、押圧リング 2 5 を回転軸 3 方向へガイドすると共に、押圧リング 2 5 が押圧リングホルダ 2 1 に対して回転運動しないよう回転方向の動きを防止している。

クランパ凹部 2 3 の底部 2 3 b は回転軸 3 と直交する平面上に内面 2 3 e 、外面 2 3 f が形成され、その中心にガイド軸 2 4 が形成されている。ガイド軸 2 4 はターンテーブル 1 0 側へ突出する回転ガイド部 2 4 a と、クランパ凹部 2 3 の内部、図の上方へ突出する磁石ガイド部 2 4 b で構成されている。回転ガイド部 2 4 a はディスク装着状態 (図 1 の状態) でヨーク材 1 7 の先端開口 1 7 c へ嵌合し、押圧リングホルダ 2 1 を回転軸 3 と同軸上に位置させる。

20

【 0 0 1 5 】

外面 2 3 f はヨーク材 1 7 のフランジ部 1 7 b と対向し、後述の摩擦シート 3 1 を介して密着するようになっている。

また、磁石ガイド部 2 4 b はやはり回転軸 3 と同軸となるよう円柱状に形成され、その外径をリング状の磁石 3 0 の中心孔径とほぼ等しくすることにより磁石 3 0 を回転軸 3 に対し同心上に位置させるようになっている。磁石 3 0 をクランパ凹部 3 0 へ取り付けるには、内面 2 3 e に接着して固定したり押圧リングホルダ 2 1 に別途フック等を形成し固定するかあるいは磁石ガイド部 2 4 b へ圧入する等適宜行う。

30

【 0 0 1 6 】

図 3 (イ) は押圧リング 2 5 のモータ側から見た平面図で、図 3 (ロ) は (イ) に示す切断線 B による側面から見た断面図である。

押圧リング 2 5 は樹脂製で薄く形成され、ディスクを直接押圧する押圧面 2 6 a が形成される押圧フランジ部 2 6 と、回転軸 3 と同心で筒状の取付部 2 7 で形成されている。取付部 2 7 には複数 (この場合 1 2 0 度の配置角で 3 個) の取り付け用フック 2 7 c と、ガイド溝 2 7 d が形成されている。

取付部 2 7 はその内径が筒状のクランパ凹部 2 3 の外径にほぼ等しく、クランパ凹部 2 3 にガイドされて回転軸 3 の方向に移動可能となっている。

40

フック 2 7 c は取付部 2 7 にスリットを設けてバネ性を持たせ形成したもので、先端の凸状部 2 7 e がクランパ凹部 2 3 に設けた開口 2 3 c に入り込み、押圧リング 2 5 と押圧リングホルダ 2 1 とが分離しないようになっている。

【 0 0 1 7 】

ガイド溝 2 7 d は、やはり取付部 2 7 に回転軸方向に形成されたスリット状の溝で、その幅はガイドリブ 2 3 d の幅とほぼ等しくされ、押圧リング 2 5 が押圧リングホルダ 2 1 に対し相対的な回転運動をすることなく回転軸 3 方向に移動するよう構成されている。

上述の構成によるディスククランプ装置でディスク D をターンテーブル 1 0 に装着した場合、ヨーク材 1 7 と押圧リングホルダ 2 1 の回転軸 3 方向の位置はディスクの厚みに関

50

係なく所定位置に固定され、ヨーク材 17 と磁石 30 の位置が定まるので吸着が安定する。

その状態で押圧リングがコイルバネ 16 の付勢力によりディスク D を押圧するので、ディスク D に厚みのばらつき（例えば薄いディスク D a と厚いディスク D b）があったとしても安定してディスク D をターンテーブル 10 へ押しつけることができる。

【0018】

ここで、クランパ凹部 23 の外面 23 f に、所定厚みをもつリング状の摩擦シート 31 を回転軸 3 と同心に張り付ける。この摩擦シート 31 は、ターンテーブル 10 の載置部 11 の張り付けた環状シートと同材質のものや、更に摩擦係数の高いもの、あるいは摩擦係数の高い塗料等でも良い。

この摩擦シート 31 は磁石 30 とヨーク材 17 が形成する磁場内に位置するよう張り付ける。全てが磁場内に入ればよいが、一部外にはみ出しても良い。

この構成では、ヨーク材 17 とターンテーブル 10 は回転軸 3 に強固に固定されているので、押圧リングホルダ 21 を摩擦シート 31 を介してヨーク材 17 に密着させることでクランパ 20 とターンテーブル 10 の相対的な回転運動を、摩擦力の範囲内で防止することができる。また、押圧リング 25 と押圧リングホルダ 21 の相対的な回転を防止するガイドリブ 23 d およびガイド溝 27 d を設けたので、直接ディスク D を押さえる押圧面 26 a もターンテーブル 10 との相対的な回転運動が防止されている。

すなわち、クランパでターンテーブルにディスク D を装着した状態では、クランパ装着部材としての押圧リングホルダがヨーク材に安定して吸着されることを利用して、ターンテーブルとクランパの相対的な回転運動を防止し、ディスクがターンテーブルに対して回転してしまう現象を改善することができる。

【0019】

また、クランパとターンテーブルの回転軸方向の位置がばらつかないため、摩擦シート等の相対的な回転運動を防止する手段を回転軸方向で薄く構成することができる。そして、その手段を磁場の中に配置することで、安定して吸着力を摩擦力として作用させることになり、密着部分と回転運動を防止する手段を別々に設ける場合に比べ、厚み方向の寸法のばらつきを考慮する必要がなくなり、より確実な回転運動の防止を行うことができる。

このように、相対的な回転運動を防止する構成として摩擦シートや塗料等の摩擦剤を用いると、従来用いているターンテーブル等のスピンドルモータ側の構成を大きく変えることなく、さらにクランパ側の構成も特別なものとすることなく構成できる。そのため変更等を最小限にすることが可能となる。

さらに、上記の実施の形態では磁石 30 を内面 23 e に装着し、底部 23 b を介してヨーク材 17 と対向する構成としたが、摩擦シート 31 が装着時の緩衝剤としても利用できるので磁石は外面 23 f に取り付けても良い。

【0020】

次に、図 4 乃至図 6 により本発明の他の実施の形態（第二の実施の形態）を説明する。上述第一の実施の形態と同一の作用を持つ構成については同じ符号を付けその説明を省略する。

この図に示すディスククランプ装置は、スピンドルモータ 1 に取り付けられたターンテーブル 110 とクランパ 120 で構成されている。

ディスク D を載置するターンテーブル 110 は、載置部 111 と、その内側の円錐台状に形成されディスク D の中心孔をガイドするセンタリング部材 115 およびターンテーブル 110 を回転軸 3 へ圧入固定するための筒状固定部 113 が樹脂で一体に形成されている。載置部 111 にはディスクの心出しを行う心出し片 114 が複数（この場合等間隔に 5 個）一体に設けられ、その周囲には環状シート 18 が張り付けられている。

さらに、このターンテーブル 111 の上部には、クランパ 120 と軸方向に対向してターンテーブル 110 とクランパ 120 の相対的な回転運動を防止する構成が設けられている。そして、その防止手段のモータ側で固定部 113 とセンタリング部材 115 の間の凹所 116 にはヨーク材 117 が取り付けられている。このターンテーブル 110 は回転軸

10

20

30

40

50

3に圧入で固定される。

【0021】

クランパ120は押圧リング25と押圧リングホルダ121、コイルスプリング28および磁石130で構成されている。押圧リング25によりディスクDをターンテーブル110の載置部111へ押しつける構成は第一の実施の形態と同一である。押圧リングホルダ121は保持用フランジ22とクランパ凹部123で構成されている。

そして、クランパ凹部123の底部123bの外表面123fには、ターンテーブル110と軸方向に対向しターンテーブル110とクランパ120の相対的な回転運動を防止する構成が設けられている。

【0022】

図5および図6により押圧リングホルダ121とターンテーブル110の構成を説明する。図5(イ)は押圧リングホルダ121のモータ側から見た平面図で、図5(ロ)および(ハ)は(イ)に示す切断線CおよびEによる側面から見た要部断面図である。

押圧リングホルダ121は、保持用フランジ22と円筒部123aおよび底部123bからなるクランパ凹部123で構成されている。

円筒部123aには複数の開口23c(この場合120度の配置角で3個)および複数のガイドリブ23d(この場合120度の配置角で3個)が形成されている。

クランパ凹部123の底部123bは回転軸3と直交する平面上に形成され、その内面123eには磁石130が配置される。また、外表面123fには装着時に回転軸3を中心とする放射状に稜線123gおよび谷線123hによる傾斜面で凹凸部127が形成され、中央にはターンテーブル110に設けられた後述の磁石ガイド119が通る開口123iが形成されている。

【0023】

この凹凸部127は15度間隔の稜線123gおよび谷線123hで連続してそれぞれ12個形成されている。この凹凸部127は、後述のターンテーブル110にも対向する部位に同様に凹凸が形成されているが、ターンテーブル110とクランパ120が装着時以外は別個に回転するため、お互いが回転方向でどの位置にあっても装着時噛み合うよう連続した構成となっている。

稜線と谷線の間隔は適宜決定することができる。また、ターンテーブル110とクランパ120がどの位置にあっても噛み合う形状であれば他の形状でも良い。

【0024】

円筒部123aにはまた、磁石押さえ用弾性爪123cが複数(この場合180度配置で2個)設けられている。リング状の磁石130はその外径が円筒部123bの内径より少し小さくされ、保持用フランジ22側からクランパ凹部123へ収納される。このとき弾性爪123cの係止凸部123dを乗り越え内面123eに配置される。

磁石130は係止突部123eによりクランパ凹部123へ保持されるが、その外径が円筒部123bの内径より小さい分クランパ凹部123内で回転軸3と直角の面内を移動可能となっている。

リング状磁石130の内径は後述のターンテーブル110に形成された位置決め突部119とほぼ同じ径とされ、クランパ120がターンテーブル110に装着された際その位置が決まるようになっている。

この稜線と谷線による凹凸部127は、円筒部123bの外周まで形成されているが、磁石130とヨーク材117の間に位置すれば特に外周まで形成する必要はない。

【0025】

図6は図4におけるターンテーブル110を示し、図6(イ)はクランパ側から見た平面図で、図6(ロ)は(イ)に示す切断線Fによる側面から見た要部断面図である。

このターンテーブル110には、回転軸先端3a側でクランパ120と対向する上面部118に、クランパ凹部123の外表面123fに形成された凹凸部127が噛み合う凹凸部112が形成されている。上面部118は回転軸3に直交する面であり、上記のクランパの外表面123fに平行に対向している。上面部118に形成された凹凸部112は稜線

10

20

30

40

50

118 g および谷線 118 h で形成され、その数と形状はクランプ凹部 123 の外面 123 f と同じである。

上面部 118 の中心部には、このターンテーブル 110 が回転軸 3 に固定されたときその軸が回転軸と同心になる円柱状の磁石ガイド 119 が形成されている。磁石ガイド 119 の外径は磁石 130 の内径とほぼ同じにされ、先端側には案内面 119 a が円錐状に形成されている。

【0026】

ヨーク材 117 は磁性金属板でリング状に形成され、磁石 130 と作用してクランプ 120 をターンテーブルへ吸着する。ヨーク材 117 は凹所 116 の上面部 118 側に、軸方向から見て凹凸部 112 と重なる位置に固定される。

10

このような構成のディスククランプ装置によりディスク D をクランプした状態を、図 4 により説明する。

ディスク D をクランプ 120 の押圧リング 25 でターンテーブル 110 の載置部 111 へ押圧する作用は第一の実施例と同じである。その際、ディスク D の中心孔はセンタリング部材 115 にガイドされながら、装着完了時には位置だし片 114 で回転軸 3 に対し心出しされる。

クランプ 120 の押圧リングホルダ 121 とターンテーブル 110 は、磁石 130 とヨーク材 117 の作用により、クランプ凹部 123 の外面 123 e に設けた凹凸部 127 とターンテーブル 110 の上面部 118 に設けた凹凸部 112 が密着して噛み合うよう吸着される。そのとき、磁石ガイド 119 はクランプ凹部 123 の開口 123 i を挿通し、先端部の案内面 119 a で磁石の内径部をガイドしながら磁石 130 を磁石ガイド 119 と同心位置へ移動させる。このとき磁石 130 は弾性爪 123 c により軸方向へは動かず、内面 123 e を移動する。

20

【0027】

このように磁石 130 をターンテーブル 110 で位置規制することにより、比較的重量の大きい磁石をターンテーブル 110 と同心に位置させることができるため、安定した回転を得ることができる。

それぞれの凹凸 127、112 は磁石 130 とヨーク材 117 が形成する磁路と重なった位置で噛み合っている。ターンテーブル 110 と押圧リングホルダ 121 は常に密着しているため、ディスクの厚みのばらつきに関係なく安定した吸着（密着）状態となる。

30

そして、そのとき噛み合っている凹凸部 127、112 は磁路内に形成されているため、ターンテーブル 110 とクランプ 120 の相対的な回転運動を防止する手段として安定した回転防止を行うことができる。

また、ターンテーブル 110 と押圧リングホルダ 121 の位置は装着時、回転軸方向に常に一定のため、この凹凸による回転防止手段は軸方向の位置のばらつきを考慮する必要が無く、薄型に構成することができるとともに、常に密着状態とできるため安定した回転防止が可能となる。

【0028】

以上、第一の実施例と第二の実施例において、ターンテーブル（あるいはヨーク材）とクランプが回転防止手段を介して密着する位置は回転軸 3 に対し直角な平面内で説明した

40

。しかしながらこの面は回転軸 3 に頂点を有する円錐面であっても構成できる。

円錐面で構成すれば、それ自体がクランプとターンテーブルを同心位置にする調芯機構として作用させることができる。

上記実施例の説明では、ともに磁石をクランプに配置し、ヨーク材をスピンドルモータ側（モータの回転軸先端あるいはターンテーブル）に配置したが、磁石をモータ側に配置し、ヨーク材をクランプ側に配置しても良い。

【0029】

さらに、第二の実施の形態では回転運動を防止する手段として凹凸部の噛み合いを構成したが、この部分を各々平面として第一の実施の形態のように摩擦シート 31 を用いても良い。

50

その他の構成としては、ターンテーブルはモータの回転軸でなくロータに取り付けられても良く、ヨークとして作用する部材は回転軸に取付られてもターンテーブルに取り付けられても良く、ロータで兼用されても良いし、ディスク載置部とセンタリング部材が一体である必要はないなど、実施例に限定されることはない。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明のディスククランプ装置第一実施例の側面図で要部断面を示した図である。

【図2】図1に示される押圧リングホルダ21を示し、(イ)はモータ側から見た平面図で、(ロ)は(イ)に示す切断線Aによる側面から見た要部断面図である。

10

【図3】図1に示される押圧リング25を示し、(イ)はモータ側から見た平面図で、(ロ)は(イ)に示す切断線Bによる側面から見た断面図である。

【図4】本発明のディスククランプ装置第二実施例の側面図で要部断面を示した図である。

【図5】図4に示される押圧リングホルダ121を示し、(イ)はモータ側から見た平面図で、(ロ)および(ハ)は(イ)に示す切断線CおよびEによる側面から見た要部断面図である。

【図6】図4におけるターンテーブル110を示し、(イ)はクランプ側から見た平面図で、(ロ)は(イ)に示す切断線Fによる側面から見た要部断面図である。

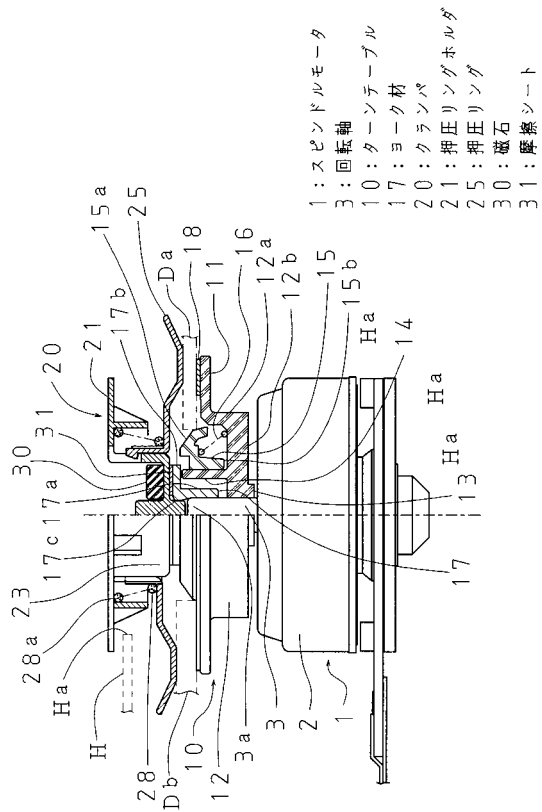
20

【符号の説明】

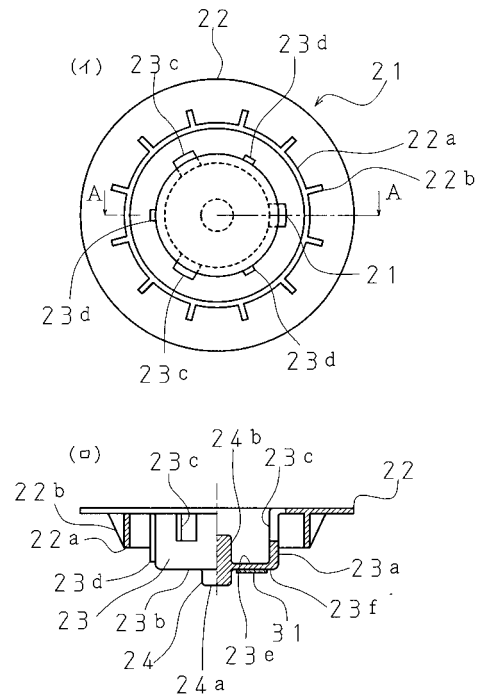
【0031】

- 10、110 ターンテーブル
- 17、117 ヨーク材
- 20、120 クランプ
- 21、121 押圧リングホルダ
- 25、125 押圧リング
- 30、130 磁石
- 31 摩擦シート
- 112、127 凹凸部

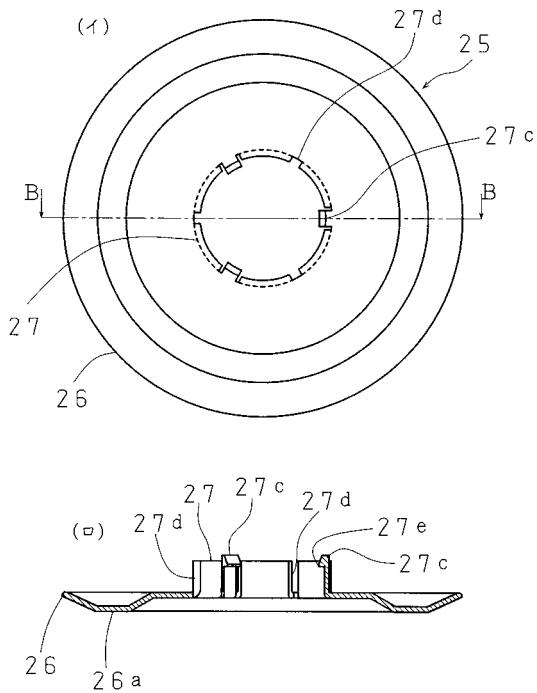
【図 1】



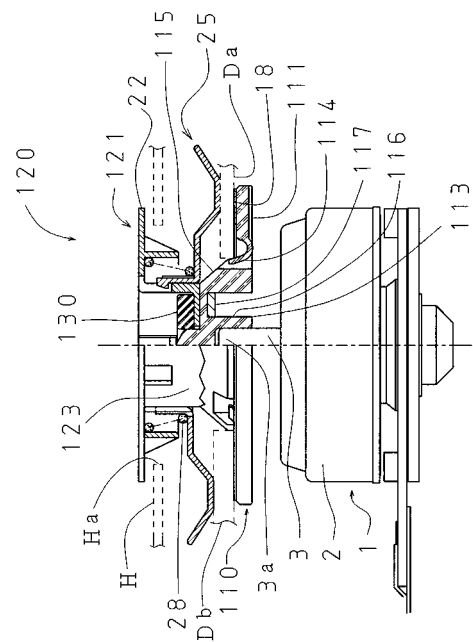
【図 2】



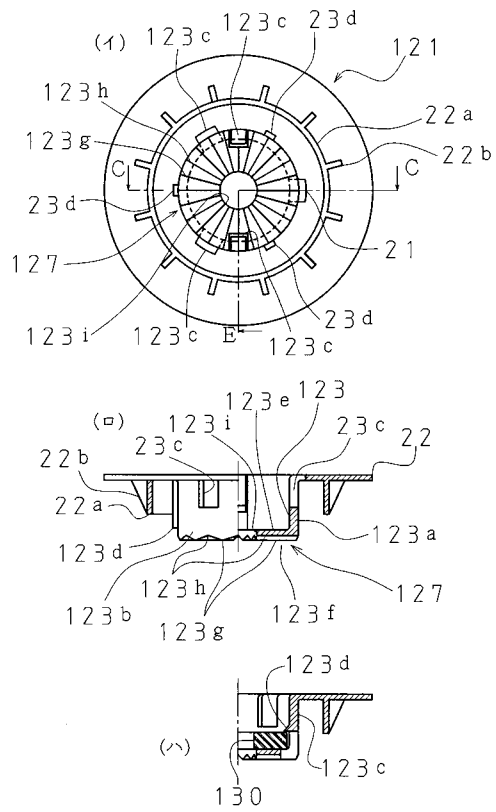
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

