

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3547429号
(P3547429)

(45) 発行日 平成16年7月28日(2004.7.28)

(24) 登録日 平成16年4月23日(2004.4.23)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/028

F I

G 1 1 B 17/028 G O 1 B

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-354917 (P2002-354917)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日	平成14年12月6日(2002.12.6)	(74) 代理人	100083840 弁理士 前田 実
(65) 公開番号	特開2004-185774 (P2004-185774A)	(74) 代理人	100116964 弁理士 山形 洋一
(43) 公開日	平成16年7月2日(2004.7.2)	(72) 発明者	深沢 昭浩 京都府長岡京市馬場園所1番地 デジタル・エイテック株式会社内
審査請求日	平成16年1月19日(2004.1.19)	審査官	岩井 健二
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 ディスククランプ及びその組立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスクに接触する接触面を有する基部と、前記基部の前記接触面とは反対側に設けられた第1の周壁とを有するクランプ本体と、

前記第1の周壁の外側又は内側に取り付けられる第2の周壁を有する蓋体と、

前記第1又は第2の周壁の内側に保持され、マグネット又は磁性体よりなる吸着部材とを備え、

前記第1及び第2の周壁のうち、一方の周壁が、略円筒面をなす周面を有し、他方の周壁が、前記周面に対向することにより前記一方の周壁の外側又は内側に嵌合し、

前記第1及び第2の周壁は、前記第2の周壁が前記第1の周壁に対し前記周面の周方向において所定の相対位置にあるときに前記周面の中心軸線の方向に互いに係合する第1及び第2の係合部材をそれぞれ有し、

前記第1の係合部材は、前記第1の周壁から前記第2の周壁に向けて突出形成され、前記第2の係合部材は、前記第2の周壁から前記第1の周壁に向けて突出形成されていることを特徴とするディスククランプ。

【請求項2】

前記第2の周壁を、前記第1の周壁に対し、前記周方向における前記所定の相対位置で係止する係止手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載のディスククランプ。

【請求項3】

前記係止手段は、

前記第 2 の周壁の端面又は前記第 1 の周壁の端面に形成された溝と、
前記クランプ本体又は前記蓋体に、前記溝が形成された前記端面に対向するように設けられ、前記溝に係合可能な弾性部材と、
を有することを特徴とする請求項 2 に記載のディスククランプ。

【請求項 4】

複数の前記第 1 の係合部材が、前記第 1 の周壁の前記周方向に等間隔に配置されており、同数の前記第 2 の係合部材が、前記第 2 の周壁の前記周方向に等間隔に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれかに記載のディスククランプ。

【請求項 5】

前記蓋体は、その外周縁に凸部又は凹部を有することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれかに記載のディスククランプ。 10

【請求項 6】

前記第 2 の周壁の前記第 1 の周壁に対する前記周方向における一方向の変位を、前記所定の相対位置において規制する規制手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれかに記載のディスククランプ。

【請求項 7】

前記規制手段は、前記クランプ本体の前記第 1 の周壁に設けられ、前記蓋体の前記第 2 の係合部材に当接可能な第 1 のストッパを有することを特徴とする請求項 6 に記載のディスククランプ。

【請求項 8】

前記規制手段は、前記蓋体の前記第 2 の周壁に設けられ、前記クランプ本体の前記第 1 の係合部材に当接可能な第 2 のストッパを有することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のディスククランプ。 20

【請求項 9】

前記第 1 又は第 2 の係合部材が、前記周面に当接する当接面を有することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載のディスククランプ。

【請求項 10】

ディスクに接触する接触面を有する基部と、前記基部の前記接触面とは反対側に設けられた第 1 の周壁とを有するクランプ本体と、前記第 1 の周壁の外側又は内側に取り付けられる第 2 の周壁を有する蓋体とであって、一方の周壁が、略円筒面をなす周面を有し、他方の周壁が、前記周面に対向することにより前記一方の周壁の外側又は内側に嵌合し、前記第 1 及び第 2 の周壁が、前記第 2 の周壁が前記第 1 の周壁に対し前記周面の周方向において所定の相対位置にあるときに前記周面の中心軸線の方に互いに係合する第 1 及び第 2 の係合部材をそれぞれ有し、前記第 1 の係合部材は、前記第 1 の周壁から前記第 2 の周壁に向けて突出形成され、前記第 2 の係合部材は、前記第 2 の周壁から前記第 1 の周壁に向けて突出形成されているものを用意する工程と、 30

前記第 1 又は第 2 の周壁の内側に、マグネット又は磁性体よりなる吸着部材を装着する工程と、

前記第 1 及び第 2 の係合部材の前記周方向の位置を互いに異ならせた状態で、前記第 1 及び第 2 の周壁を互いに嵌合させる工程と、 40

前記第 1 及び第 2 の周壁を前記周方向に相対回転させて前記第 1 及び第 2 の係合部材を互いに係合させる工程と

を含むことを特徴とするディスククランプの組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンパクトディスク等のディスクを、ターンテーブルとの間で保持して回転させるディスククランプ及びその組立方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

ディスククランプは、ターンテーブルとの間でディスクを挟み込んで保持するため、ターンテーブル上の磁性体等を吸着するマグネット等を内蔵している。そのため、ディスククランプは、クランプ本体と蓋体との間でマグネット等を保持する構造となっている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-308047号公報（第3-4頁、図1）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のディスククランプでは、クランプ本体に設けられた筒状の部材（保持筒）の内側に、蓋体に設けられた筒状の部材（蓋筒）が係合している。蓋筒の円筒状の壁には、半径方向に弾性変形可能な爪が一体に形成されている。保持筒には、爪の先端に係合する係合穴が設けられている。ディスククランプを組み立てる際には、保持筒の内側に、蓋筒をその軸方向に押し込む。このとき、保持筒の爪が内側に一旦弾性変形したのち、保持筒の係合穴に係合し、これらの係合によりクランプ本体と蓋体とが一体化する。

10

【0005】

近年、ディスク装置の薄型化の要請から、爪の長さが3～4mm程度に設定されることが多い。爪の長さがこのように短いと、爪の弾性変形の際に、爪の根元に大きな応力が生じる。そこで、爪の根元に生じる応力を構成材料（樹脂）の許容応力以下に抑えるため、爪の厚さを薄くする、又は爪の弾性変形量を小さくする（すなわち、爪と係合穴との係合を浅くする）ことが行われている。

20

【0006】

しかしながら、このように爪の厚さを薄くし、又は爪と係合穴との係合を浅くすると、クランプ本体と蓋体との十分な結合強度が得られない。そのため、ディスク装置を落下した場合等、クランプ本体及び蓋体に両者を離間させる方向の衝撃力が作用すると、爪が破損し、又は爪が係合穴から外れ、その結果、蓋体とクランプ本体とが分離してターンテーブルから脱落してしまう可能性がある。

【0007】

また、ディスククランプは、組立及び分解を繰り返しても性能に変化がないことが要求されるが、ディスククランプを分解する際に爪を過剰に変形させてしまい、爪を根元から破損してしまう可能性もある。

30

【0008】

この発明は、上述のような課題を解消するためになされたもので、クランプ本体と蓋体との結合強度を高め、落下等による衝撃を受けた場合でもクランプ本体と蓋体とが分離することのないディスククランプ及びその組立方法を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るディスククランプは、ディスクに接触する接触面を有する基部と、前記基部の前記接触面とは反対側に設けられた第1の周壁とを有するクランプ本体と、前記第1の周壁に取り付けられた第2の周壁を有する蓋体と、前記第1又は第2の周壁の内側に保持され、マグネット又は磁性体よりなる吸着部材とを備えて構成される。前記第1及び第2の周壁のうち、一方の周壁が、略円筒面をなす周面を有し、他方の周壁が、前記周面に対向することにより前記一方の周壁の外側又は内側に嵌合する。前記第1及び第2の周壁は、前記第2の周壁が前記第1の周壁に対し前記周面の周方向において所定の相対位置にあるときに前記周面の中心軸線の方に互いに係合する第1及び第2の係合部材をそれぞれ有している。前記第1の係合部材は、前記第1の周壁から前記第2の周壁に向けて突出形成され、前記第2の係合部材は、前記第2の周壁から前記第1の周壁に向けて突出形成されている。

40

【0010】

【発明の実施の形態】

50

以下、この発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

実施の形態 1.

図 1 は、この発明の実施の形態 1 に係るディスククランパ 100 を取り付けしたディスク装置を示す概略図である。ディスク装置は、情報記録媒体であるディスク 6 を載置するターンテーブル 41 と、このターンテーブル 41 を回転させるスピンドルモータ 42 と、ディスク 6 に対して情報の書き込み、読み出し又はその両方を行うピックアップ 43 とを備えている。ディスククランパ 100 は、ターンテーブル 41 との間でディスク 6 を挟み込んで保持するものである。

【0011】

図 2 (a) は、ディスククランパ 100 の平面図である。図 2 (b) は、図 2 (a) の線分 A-A における断面図であり、図 2 (c) は、ディスククランパ 100 の下面図である。図 2 (a) ~ (c) に示すように、ディスククランパ 100 は、ディスク 6 の表面に当接するディスク接触面 1a を有するクランパ本体 1 と、このクランパ本体 1 に取り付けられた蓋体 2 とを有している。クランパ本体 1 と蓋体 2 との間には、環状の吸着部材 3 が保持されている。

【0012】

図 3 (a) は、クランパ本体 1 の平面図である。図 3 (b) は、図 3 (a) の線分 B-B における断面図であり、図 3 (c) は、クランパ本体 1 の下面図である。図 4 は、クランパ本体 1 の斜視図である。図 3 (a) ~ (c) に示すように、クランパ本体 1 は、上述したディスク接触面 1a が形成された環状の基部 10 を有している。ディスク接触面 1a は、基部 10 の下面に、外周に沿って一定の幅に形成された平坦面である。基部 10 の内周縁部には、上方、すなわちディスク接触面 1a 側と反対の側に突出する筒状の周壁 12 が一体に形成されている。周壁 12 の外周面及び内周面は、いずれも、ディスク接触面 1a に対して直交する共通の軸線を中心とした円筒面となっている。以下の説明では、この軸線のことを「軸方向」とする。

【0013】

周壁 12 の外周面には、3つの係合爪 13 が外側に突出するように形成されている。3つの係合爪 13 は、周壁 12 の周方向に等間隔に配置されており、いずれも、周壁 12 の軸方向よりも周方向に長く形成されている。各係合爪 13 は、周壁 12 の上端部、すなわち周壁 12 の軸方向において基部 10 側と反対側の端部に形成されている。各係合爪 13 の下面、すなわち基部 10 側の端面（水平係合面と言う。）13a は、ディスク接触面 1a と平行に形成されている。各係合爪 13 の水平係合面 13a の縁部から上方に延びた外周端面 13b は、円筒面の一部をなしている。さらに外周端面 13b の上端に連続して、基部 10 に近づくにつれて周壁 12 からの突出量が大きくなるよう傾斜した傾斜面 13c が形成されている。

【0014】

周壁 12 の内側には、吸着部材 3 を保持するための環状の保持部 18 が形成されている。この保持部 18 の上面には、3つの弧形状部 19 が形成されている。これら 3つの弧形状部 19 は、周壁 12 の周方向に等間隔に配置されている。各弧形状部 19 は、周壁 12 の内周面に沿って円弧状に延びており、その両端において周壁 12 の内周面に固定されている。

【0015】

図 4 に示すように、基部 10 には、弾性変形可能な 3つの係止爪（弾性部材）14 が形成されている。3つの係止爪 14 は、基部 10 の周方向に等間隔に配置されている。各係止爪 14 は、基部 10 の半径方向に長い略長形状に形成され、基部 10 の外周側の 1 辺を残し、3 辺がスリット 16 により囲まれたものである。すなわち、各係止爪 14 は、基部 10 の内周側の端部が最も大きく変位するよう弾性変形可能に構成されている。各係止爪 14 の内周側の端部には、上方に突出した突起 14a が形成されている。基部 10 の周方向における突起 14a の両端には、それぞれ傾斜面 14b が形成されている。なお、基部 10 には、3つの開口部 17 が形成されているが、この開口部 17 は、金型を用いてクラ

10

20

30

40

50

ンパ本体 1 を樹脂により一体成形する際にアンダーカットが生じないようにするためのものである。

【0016】

図 5 (a) は、吸着部材 3 の平面図である。図 5 (b) は、図 5 (a) の線分 C-C における断面図である。吸着部材 3 は、マグネット又は磁性体（いわゆる吸着板金）により構成された環状の部材である。この吸着部材 3 は、クランプ本体 1 の保持部 18 (図 4) 上に載置され、弧形状部 19 (図 4) により囲まれるようにして保持される。

【0017】

図 6 (a) は、蓋体 2 の平面図である。図 6 (b) は、図 6 (a) の線分 D-D における断面図であり、図 6 (c) は、蓋体 2 の下面図である。図 7 は、蓋体 2 を下方から見た斜視図である。図 6 (a) ~ (c) に示すように、蓋体 2 は、環状部 20 を有しており、この環状部 20 の外周面には、その周方向において等間隔に 6 つの凸部 21 が形成されている。環状部 20 の内側には、下方、すなわちクランプ本体 1 (図 4) 側に突出する軸状の突起 26 を備えた中央支持部 25 が形成されている。中央支持部 25 と環状部 20 とは、開口 20a において放射状に形成された 6 本のアーム部 27 によって連結されている。中央支持部 25 は、クランプ本体 1 の保持部 18 (図 4) 上に保持された吸着部材 3 に当接する抑え面 25a を有している。突起 26 は、ターンテーブル 41 の回転中心に形成された穴 41a (図 1) に挿入されるものである。

【0018】

図 7 に示すように、環状部 20 の内周縁部には、下方に突出する円筒状の周壁 22 が一体に形成されている。周壁 22 の外周面及び内周面は、いずれも、突起 26 の中心軸線を中心とした円筒面をなしている。周壁 22 の内周面には、3 つの係合爪 23 が内側に突出するように形成されている。3 つの係合爪 23 は、周壁 22 の下端部、すなわち周壁 22 の軸方向において環状部 20 側と反対側の端部に形成されており、周壁 22 の周方向に等間隔に配置されている。各係合爪 23 は、周壁 22 の軸方向よりも周方向に長く形成されており、その内周端面 23b は、クランプ本体 1 の周壁 12 (図 4) の外周面にほぼ沿う形状の円筒面の一部をなしている。係合爪 23 の環状部 20 側の端面（水平結合同面と言う。）23a は、ディスク接触面 1a に対して平行に形成されている。なお、上述したクランプ本体 1 の係合爪 13 の外周端面 13b (図 4) は、蓋体 2 の周壁 22 の内周面にほぼ沿う形状の円筒面の一部をなしている。

【0019】

周壁 22 の下端面 22a には、3 つの溝 24 が形成されている。3 つの溝 24 は、周壁 22 の周方向に沿って等間隔に、且つクランプ本体 1 の 3 つの係止爪 14 の突起 14a (図 4) に対向可能な位置に形成されている。各溝 24 は、周壁 22 の周方向における両端が傾斜面 24a となっており、底に近づくほど溝幅（周壁 22 の周方向における寸法）が狭くなるように形成されている。

【0020】

次に、ディスククランプ 100 の組立方法について説明する。図 8 ~ 図 10 は、実施の形態 1 におけるディスククランプ 100 の組立方法を説明するための斜視図である。ディスククランプ 100 を組み立てる際には、まず、図 8 に示すように、吸着部材 3 をクランプ本体 1 の周壁 12 内に挿入し、保持部 18 上に載置する。次に、クランプ本体 1 の係合爪 13 及び蓋体 2 の係合爪 23 の周方向位置を互いに異ならせた状態で、クランプ本体 1 の周壁 12 の外側に蓋体 2 の周壁 22 を軸方向に嵌合させる。このとき、蓋体 2 の周壁 22 の下端面 22a が、クランプ本体 1 の基部 10 の上面（ディスク接触面 1a と反対側の面）に当接し、同時に、クランプ本体 1 の係止爪 14 を押圧して弾性変形させ、図 9 及び図 11 (a) の左側部分に示す状態となる。また、図 11 (a) の右側部分に拡大して示すように、クランプ本体 1 の係合爪 13 の外周端面 13b が蓋体 2 の周壁 22 の内周面に当接し、又は、図 11 (b) に拡大して示すように、蓋体 2 の係合爪 23 の内周端面 23b がクランプ本体 1 の周壁 12 の外周面に当接する。これにより、クランプ本体 1 と蓋体 2 とが相対回転可能に係合した状態となる。

10

20

30

40

50

【0021】

次に、蓋体2を、図9に矢印Rで示す方向又は反対方向に回転させる。蓋体2の溝24にクランパ本体1の係止爪14が係合するまで蓋体2を回転させると、図10及び図12に示す状態となる。このとき、図12に拡大して示すように、クランパ本体1の係合爪13の水平係合面13aと蓋体2の係合爪23の水平係合面23aとが軸方向に当接する。すなわち、クランパ本体1と蓋体2とは、係止爪14と溝24との係合により周方向に係止され、さらに係合爪13、23の係合により軸方向に互いに固定される。このようにして、クランパ本体1と蓋体2とは、吸着部材3を間に保持した状態で一体化し、ディスククランパ100の組立が完了する。

【0022】

なお、上述したディスククランパ100の組立においては、クランパ本体1と蓋体2と一体化する際、ディスククランパ100を保持するためのディスククランパ保持部材5（図1）をクランパ本体1と蓋体2とで挟み込むようにする。

【0023】

ディスククランパ100を分解する際には、図10に示した状態から、蓋体2を回転させる方向に一定以上の力を加える。蓋体2の溝24の傾斜面24a（図7）と係止爪14の傾斜面14b（図4）との摺動により、係止爪14が弾性変形して蓋体2の溝24から外れ、これにより蓋体2の回転が可能になる。蓋体2を回転させると、クランパ本体1の係合爪13と蓋体2の係合爪23との係合が外れ、蓋体2をクランパ本体1から軸方向に分離することが可能になる。蓋体2をクランパ本体1から分離したのち、クランパ本体1の周壁12の内側に収容された吸着部材3を取り出す。これにより、ディスククランパ100の分解が完了する。

【0024】

なお、ディスククランパ100の組立及び分解において、クランパ本体1に対して蓋体2を回転させる際には、作業者は、1本の指でクランパ本体1の基部10のディスク接触面1aを押さえ、別の指を蓋体2の外周縁に形成された凸部21に掛けて回転方向の力を作用させることができる。指と凸部21との間の係合（摩擦）により力を加えることができるため、指が滑って一体化に手間取るようなことが無くなり、組立作業を短時間で容易に行うことができる。

【0025】

次に、以上のように構成されたディスククランパ100のディスク装置内での作用について、図1を用いて説明する。ディスク6は、装置外部よりディスクローディング機構（図示せず）によりターンテーブル41上に搬入される。このとき、ディスククランパ保持部材5は、ディスククランパ100の蓋体2の環状部20に下方から当接し、ディスククランパ100を、搬入されるディスク6と干渉しない高さで保持している。ディスク6がターンテーブル41の上方に到達した時点で、ディスククランパ機構（図示せず）によりターンテーブル41が上昇し、又はディスククランパ保持部材5が下降する。これにより、ディスククランパ100のディスク接触面1aはディスク6の上面に当接し、蓋体2はディスククランパ保持部材5から上方に離間する。また、ディスククランパ100内の吸着部材3と、ターンテーブル41上の磁性体よりなる吸着板金（又はマグネット）との磁気的な吸引力により、ディスククランパ100は、ディスク6を間に挟んでターンテーブル41に吸着される。ディスククランパ100の突起26は、ターンテーブル41の回転中心に形成された穴41aに挿入される。ターンテーブル41に連結されたスピンドルモータ42が回転すると、ターンテーブル41、ディスククランパ100及びディスク6が一体的に回転する。この状態で、ピックアップ43により、ディスク6に対する信号の書き込み又は読み出しが行われる。なお、ディスククランパ100の回転中心は、突起26の中心軸線と一致しており、周壁12、22の中心軸線とも一致している。

【0026】

ディスク装置では、ターンテーブル41、スピンドルモータ42及びピックアップ43等は、耐振特性を向上させるためゴムダンパ等により弾性支持（フローティング支持）され

10

20

30

40

50

た記録再生ユニット4に取り付けられている。このディスク装置が、図1に矢印Zで示す方向に（すなわち、蓋体2側を下にして）落下した場合、ディスククランパ100には、ターンテーブル41を介して、記録再生ユニット4の重量の何十倍にも相当する衝撃が作用する。弾性支持されたターンテーブル41がZ方向に変位すると、ディスククランパ100もZ方向に変位し、クランパ本体1の基部10がディスククランパ保持部材5に当接する。このとき、クランパ本体1のZ方向への変位はディスククランパ保持部材5により阻止されるのに対し、蓋体2はターンテーブル41や吸着部材3を介してZ方向に尚も付勢されるため、クランパ本体1と蓋体2との間にはそれぞれを分離させようとする力が作用する。しかしながら、本実施の形態におけるディスククランパ100は、以下に説明するように、クランパ本体1と蓋体2との係合強度を十分高くすることができるため、クランパ本体1と蓋体2とが分離することはない。

10

【0027】

すなわち、上述したディスククランパ100の組立工程及び分解工程において、弾性変形する部分は係止爪14のみであり、大きな結合強度が要求されるクランパ本体1の係合爪13及び蓋体2の係合爪23は弾性変形しない。従って、係合爪13、23の係合面積（互いに当接し合う面積）を大きくし、係合爪13、23の係合を外れにくくすることができる。さらに、周壁12、22を弾性変形させる必要もないため、周壁12、22の肉厚を厚くし、かつ、スリット等を設けずに環状に連続した構造にすることができる。すなわち、周壁12、22が半径方向に殆ど変形しない構成とし、係合爪13、23の係合を一層外れにくくすることができる。このように、本実施の形態におけるディスククランパ100によれば、クランパ本体1と蓋体2との結合強度を極めて高くし、上述したように落下等による衝撃を受けた場合にクランパ本体1と蓋体2とが分離しないようにすることができる。

20

【0028】

なお、クランパ本体1と蓋体2の間に、クランパ本体1の係止爪14を弾性変形させるだけの回転力（トルク）が作用すると、クランパ本体1と蓋体2との相対回転により係合爪13、23の係合が外れ、クランパ本体1と蓋体2とが分離する。しかしながら、ディスク装置においては、クランパ本体1と蓋体2とは同一方向に回転するものであるため、クランパ本体1と蓋体2との間には、回転開始時又は停止時の急加速・急減速により生じるクランパ本体1及び蓋体2の回転力（回転軸回りの慣性モーメントと角加速度との積）の差に相当する回転力が作用するだけである。クランパ本体1及び蓋体2の慣性モーメントにはあまり差がないため、クランパ本体1の係止爪14を弾性変形させるだけの回転力は作用せず、従ってクランパ本体1と蓋体2とが分離することはない。

30

【0029】

以上説明したように、実施の形態1によれば、クランパ本体1の周壁12の外側に蓋体2の周壁22を嵌合可能とし、周壁12、22が周方向において所定の相対位置にあるときに係合爪13、23が軸方向に係合するよう構成したので、係合爪13、23の周方向位置を互いに異ならせた状態でクランパ本体1と蓋体2とを嵌合させ、ついで、クランパ本体1と蓋体2とを相対回転させて係合爪13、23を係合させることにより、クランパ本体1と蓋体2とを一体化することができる。係合爪13、23及び周壁12、22を弾性変形させる必要がないため、係合爪13、23の係合面積を大きくし、且つ、周壁12、22の肉厚を厚くすることが可能になり、クランパ本体1と蓋体2との結合強度を高めることができる。従って、ディスク装置の落下等による衝撃力を受けた場合でも、クランパ本体1と蓋体2とが分離することがない。

40

【0030】

さらに、ディスククランパ100の組立及び分解の際に係合爪13、23を弾性変形させないため、ディスククランパ100の組立及び分解を繰り返し行っても係合爪13、23の結合強度が低下することがなく、また、部品の破損も生じない。

【0031】

さらに、クランパ本体1の係止爪14と蓋体2の溝24との係合により、周壁12、22

50

の相対回転を係止するようにしたので、周壁 1 2, 2 2 に対して、係止爪 1 4 を弾性変形させるだけの回転力が作用しない限り、クランパ本体 1 と蓋体 2 とが分離されることは無い。従って、通常のディスク装置の使用状態において、クランパ本体 1 と蓋体 2 とが一体化した状態を維持することができる。

【0032】

また、係止爪 1 4 がクランパ本体 1 の基部 1 0 に形成されているため、周壁 1 2, 2 2 の肉厚を厚くし、且つ、スリット等を設けずに環状に連続した構成にすることができる。すなわち、周壁 1 2, 2 2 が殆ど弾性変形しないようにすることができ、その結果、クランパ本体 1 と蓋体 2 との結合強度をさらに高めることができる。

【0033】

また、蓋体 2 の外周縁に凸部 2 1 が形成されているため、クランパ本体 1 と蓋体 2 を一体化する際に、この凸部 2 1 に指を掛けて蓋体 2 を回転させることができる。すなわち、指を滑らせることなく、容易に組立作業を行うことができる。

【0034】

さらに、クランパ本体 1 及び蓋体 2 の係合爪 1 3, 2 3 が周壁 1 2, 2 2 の周方向に等間隔に配置されているので、クランパ本体 1 と蓋体 2 との係合を確実にすることができる。

【0035】

実施の形態 2.

図 1 3 は、この発明の実施の形態 2 に係るディスククランパのクランパ本体 1 を示す斜視図である。実施の形態 2 に係るディスククランパでは、クランパ本体 1 の周壁 1 2 において、係合爪 1 3 の周方向における一方の端部から基部 1 0 に向けて延びた突出部 7 が設けられている。この突出部 7 は、蓋体 2 の係合爪 2 3 (図 7) に周方向に当接するストッパ (規制手段) として作用する。その他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

【0036】

クランパ本体 1 と蓋体 2 とを一体化する際には、クランパ本体 1 に対し、図 1 3 中矢印 R で示す方向に蓋体 2 (図 7) を回転させ、蓋体 2 の係合爪 2 3 (図 7) とクランパ本体 1 の係合爪 1 3 とを軸方向に係合させる。このとき、蓋体 2 の係合爪 2 3 が、クランパ本体 1 の係合爪 1 3 の一端に設けられた突出部 7 に当接し、蓋体 2 をこれ以上回転させることはできない。なお、実施の形態 1 と同様、クランパ本体 1 の係合爪 1 3 と蓋体 2 の係合爪 2 3 (図 7) とが係合した状態で、クランパ本体 1 の係止爪 1 4 が、蓋体 2 の周壁 2 2 に形成された溝 2 4 (図 7) に係合する。

【0037】

このように構成されているため、実施の形態 2 に係るディスククランパ 1 0 0 によれば、クランパ本体 1 と蓋体 2 とを一体化する際に、作業者は、蓋体 2 を一方向 (図 1 3 に矢印 R で示す方向) に回転させることだけを意識すれば良い。すなわち、蓋体 2 を必要以上に回転させてしまい、係合爪 1 3, 2 3 の係合が不十分になることを防止できる。

【0038】

なお、この実施の形態 2 では、係合爪 1 3 の一端部に連続して突出部 7 を形成したが、蓋体 2 の必要以上の回転を防止できる位置であれば、係合爪 1 3 から離れた位置に突出部 7 を設けてもよい。

【0039】

図 1 4 は、実施の形態 2 の変形例を示す斜視図である。この変形例では、蓋体 2 の周壁 2 2 における係合爪 2 3 の一端部から環状部 2 0 に向けて延びた突出部 8 が設けられている。この突出部 8 が、クランパ本体 1 の係合爪 1 3 に当接するストッパ (規制手段) として作用する。その他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

【0040】

クランパ本体 1 と蓋体 2 とを一体化する際には、クランパ本体 1 (図 4) に対し、図 1 4 中矢印 R で示す方向に蓋体 2 を回転させ、蓋体 2 の係合爪 2 3 とクランパ本体 1 の係合爪 1 3 (図 4) とに係合させる。このとき、蓋体 2 の係合爪 2 3 の突出部 8 が、クランパ本体 1 の係合爪 1 3 に当接し、蓋体 2 をこれ以上回転させることはできない。従って、実施

10

20

30

40

50

の形態 2 と同様、蓋体 2 を必要以上に回転させてしまい、係合爪 1 3, 2 3 の係合が不十分になることを防止できる。

【0041】

この変形例では、係合爪 2 3 の一端部に連続して突出部 8 を形成したが、蓋体 2 の必要以上の回転を防止できる位置であれば、係合爪 2 3 から離れた位置に突出部 8 を設けてもよい。また、クランプ本体 1 及び蓋体 2 の両方に、それぞれ突出部 7, 8 を設けることも可能である。

【0042】

なお、上記の各実施の形態では、クランプ本体 1 の周壁 1 2 の外側に蓋体 2 の周壁 2 2 が位置するようにしたが、逆に、クランプ本体 1 の周壁 1 2 の内側に蓋体 2 の周壁 2 2 が位置するようにしてもよい。この場合には、蓋体 2 の周壁 2 2 の内側に、吸着部材 3 が保持される。

10

【0043】

また、上記の各実施の形態では、ディスククランプ 1 0 0 の組立に際し、クランプ本体 1 を固定し、このクランプ本体 1 に対して蓋体 2 を回転させると説明したが、蓋体 2 を固定してクランプ本体 1 を回転させるようにしてもよい。さらに、クランプ本体 1 及び蓋体 2 の係合爪 1 3, 2 3 は、それぞれ 3 つずつ設けられているが、個数はいくつであってもよい。

【0044】

さらに、上記の各実施の形態では、蓋体 2 の周壁 2 2 の下端面 2 2 a に溝 2 4 を形成し、クランプ本体 1 の基部 1 0 に係止爪 1 4 を形成したが、クランプ本体 1 の周壁 1 2 の端面に溝を形成し、蓋体 2 の環状部 2 0 に係止爪を形成してもよい。また、上記の各実施の形態では、蓋体 2 の外縁部に凸部 2 1 を形成するようにしたが、凸部 2 1 の代わりに凹部を設けてもよい。

20

【0045】

上述した実施の形態の説明では、「上」、「下」、「上端」、「上面」、「下端」、「下面」などの言葉を用いているが、これらは説明の便宜のためのものであって、完成された装置あるいは使用状態における装置の向きを表すものではない。例えば、説明中の「上端」が下向き、あるいは横向きになるように装置を構成することも可能である。

【0046】

30

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、クランプ本体の第 1 の周壁及び蓋体の第 2 の周壁を、一方の外側又は内側に他方が嵌合するよう構成し、これらが周方向において所定の相対位置にあるときに第 1 及び第 2 の係合爪が軸方向に係合するよう構成したので、第 1 及び第 2 の係合爪の周方向位置を互いに異ならせた状態で第 1 及び第 2 の周壁を互いに嵌合させ、第 1 及び第 2 の周壁を相対回転させて第 1 及び第 2 の係合爪を互いに係合させることにより、クランプ本体と蓋体とを一体化することができる。第 1 及び第 2 の係合爪を弾性変形させる必要がないため、第 1 及び第 2 の係合爪の係合面積を大きくして両者の係合を外れにくくすることが可能になる。また、第 1 及び第 2 の周壁の肉厚を厚くして変形を抑制することも可能になる。従って、クランプ本体と蓋体との結合強度を高め、ディスク装置の落下等による衝撃力を受けた場合のクランプ本体と蓋体との分離を防止することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係るディスククランプのディスク装置内での使用状態を示す断面図である。

【図 2】この発明の実施の形態 1 に係るディスククランプの平面図 (a)、その A-A 断面図 (b) 及び下面図 (c) である。

【図 3】この発明の実施の形態 1 に係るクランプ本体の平面図 (a)、その B-B 断面図 (b) 及び下面図 (c) である。

【図 4】この発明の実施の形態 1 に係るクランプ本体の斜視図である。

50

【図 5】この発明の実施の形態 1 に係る吸着部材の平面図（a）及びその C－C 断面図（b）である。

【図 6】この発明の実施の形態 1 に係る蓋体の平面図（a）、その D－D 断面図（b）及び下面図（c）である。

【図 7】この発明の実施の形態 1 に係る蓋体の斜視図である。

【図 8】この発明の実施の形態 1 に係るディスククランプの分解斜視図である。

【図 9】この発明の実施の形態 1 に係るディスククランプが一体化する途中の状態を示す斜視図である。

【図 10】この発明の実施の形態 1 に係るディスククランプが一体化した状態を示す斜視図である。

10

【図 11】この発明の実施の形態 1 に係るディスククランプの断面構造を拡大して示す断面図である。

【図 12】この発明の実施の形態 1 に係るディスククランプにおける各係合爪の作用を説明するための断面図である。

【図 13】この発明の実施の形態 2 に係るクランプ本体の斜視図である。

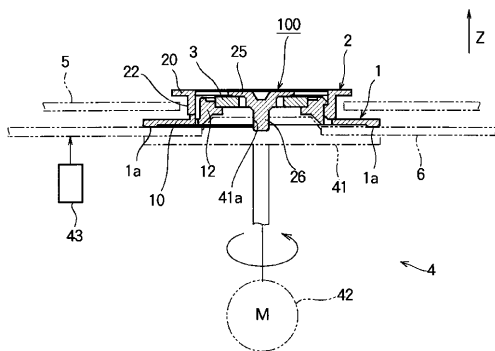
【図 14】この発明の実施の形態 2 の変形例に係る蓋体の斜視図である。

【符号の説明】

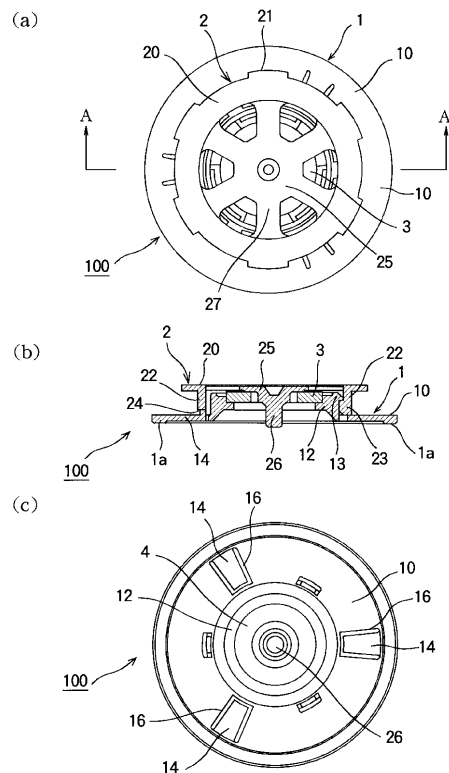
1 クランプ本体、10 環状部、12 周壁、13 係合爪、14 係止爪、2 蓋体、20 環状部、21 凸部、22 周壁、23 係合爪、24 溝、3 吸着部材、4 記録再生ユニット、41 ターンテーブル、42 スピンドルモータ、43 ピックアップ、5 ディスククランプ保持部材、6 ディスク、7, 8 ストップ、100 ディスククランプ

20

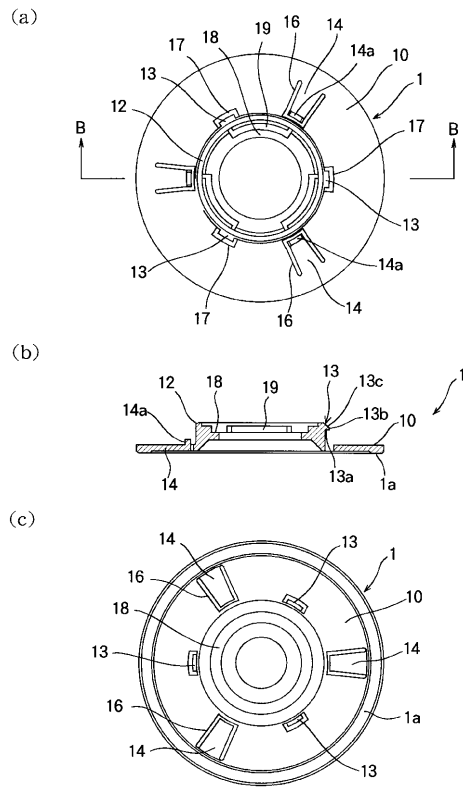
【図 1】



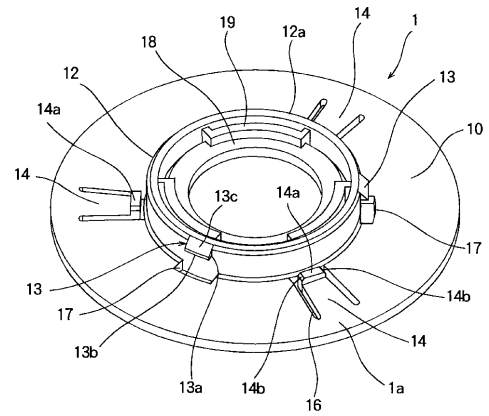
【図 2】



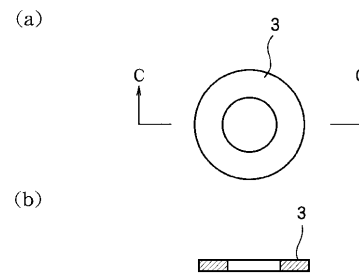
【図 3】



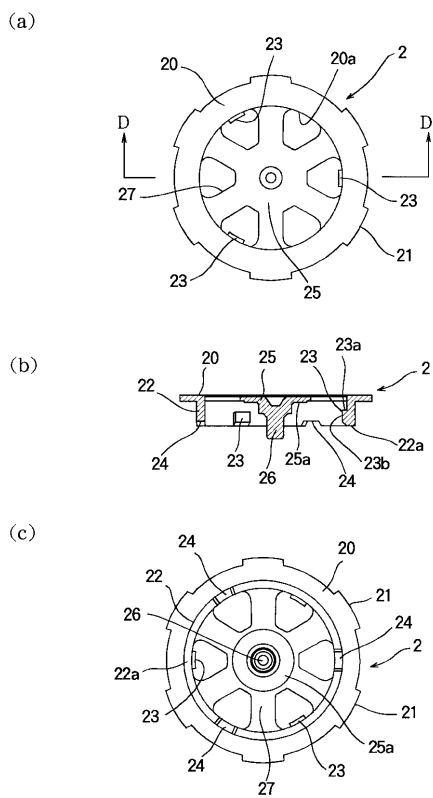
【図 4】



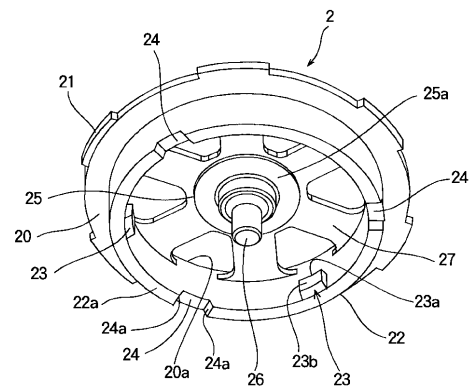
【図 5】



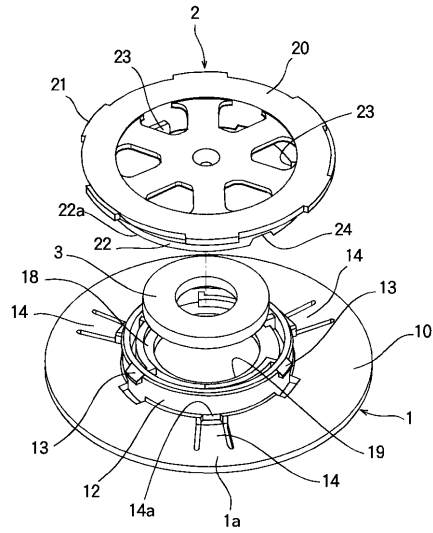
【図 6】



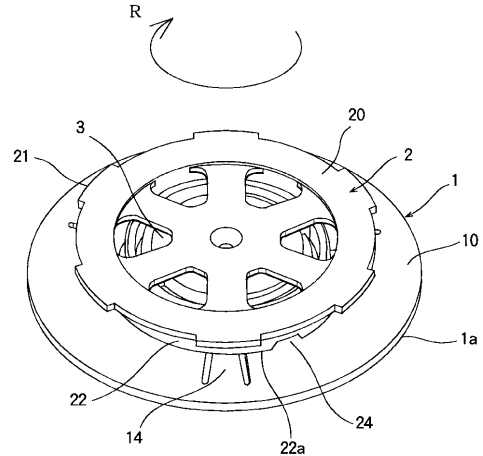
【図 7】



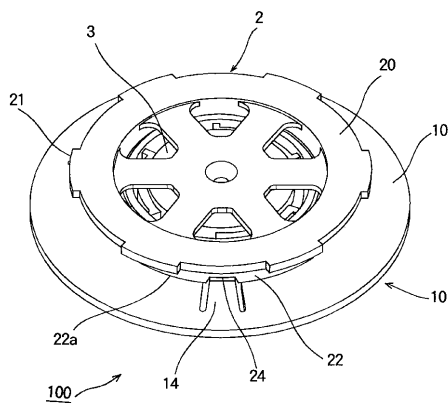
【図 8】



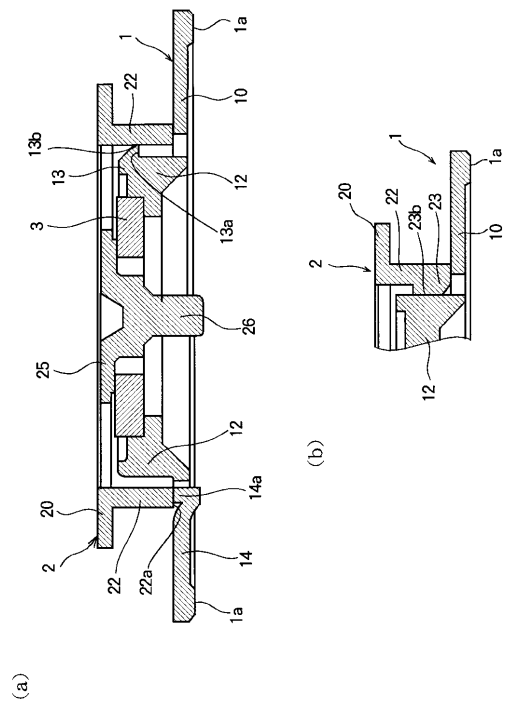
【図 9】



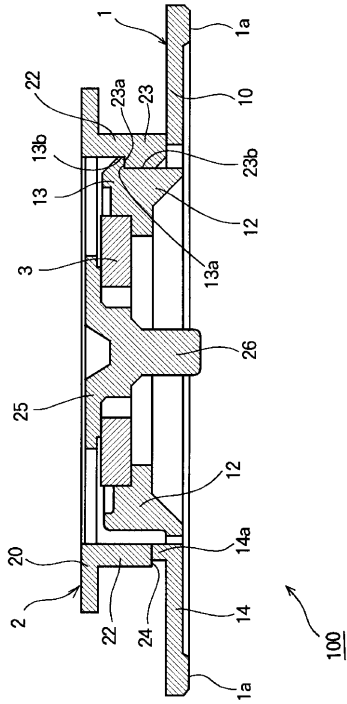
【図 10】



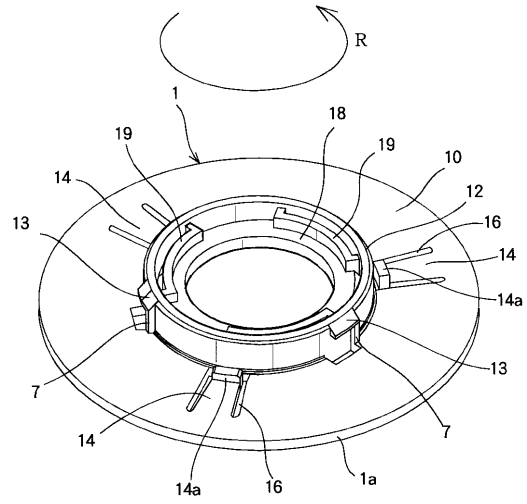
【図 11】



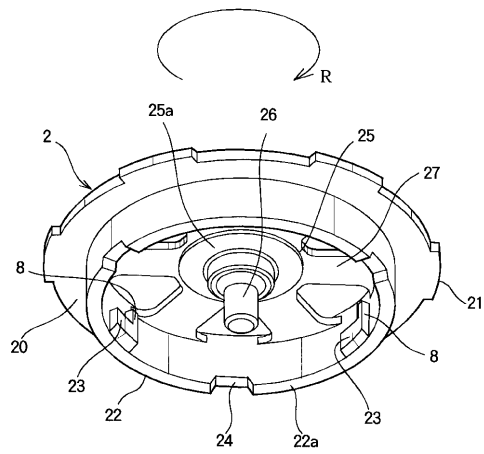
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平6-77044 (JP, U)
特開平10-308047 (JP, A)
実開昭61-28138 (JP, U)
特開2001-143345 (JP, A)
特開2000-163836 (JP, A)
実用新案登録第3059729 (JP, Y2)
実開昭59-96410 (JP, U)
実公昭50-36573 (JP, Y1)
実公昭45-19951 (JP, Y1)
実開昭61-89826 (JP, U)
実公昭46-30059 (JP, Y1)
実開平7-20410 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G11B 17/022-17/035

F16B 21/00