

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第4区分
 【発行日】平成19年2月1日(2007.2.1)

【公開番号】特開2002-245698(P2002-245698A)
 【公開日】平成14年8月30日(2002.8.30)
 【出願番号】特願2001-39993(P2001-39993)
 【国際特許分類】

G 1 1 B 17/028 (2006.01)

G 1 1 B 5/84 (2006.01)

G 1 1 B 23/00 (2006.01)

【F I】

G 1 1 B 17/028 6 0 1 Z

G 1 1 B 5/84 C

G 1 1 B 23/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成18年12月8日(2006.12.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】ディスクチャック機構およびディスク検査装置

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスクを受ける先端表面の周辺部の内側に円形に設けられ外側側壁面の径が前記ディスクの内径と実質的に等しいかこれより少し大きく内側側壁面の上部が上に向かって径が小さくなる傾斜面となっている所定の幅の円形溝および中心部に設けられた貫通孔とを有するシリンダと、前記円形溝に実質的に等角度で位置付けられこの円形溝内で起立する軸を中心として前記シリンダの中心軸と直交する面内で回転する前記円形溝の幅より直径が小さい少なくとも2個の押圧ローラと、これら2個の押圧ローラを同時に降下させる降下機構とを備え、前記降下機構により前記押圧ローラが降下して前記押圧ローラが前記傾斜面に接触して外側に回転し前記周辺部に支持される前記ディスクの内径側面を押圧することを特徴とするディスクチャック機構。

【請求項2】

さらに前記内側側壁面が貫通する孔が中心部に設けられ前記円形溝に装着される円板と前記円形溝の少なくとも一部を形成するスリーブとを有し、前記ディスクは磁気ディスクであって、前記押圧ローラは、3個設けられ、それぞれのローラは、上部にフランジを有し、このフランジの下面が下側に向かって径が小さくなる傾斜面となっていて、前記押圧ローラの降下によりこのフランジが前記外側側壁面より外周方向で外側に突出し前記フランジの下面の前記傾斜面により前記ディスクのチャンファ部分が押圧され、前記起立する軸は、前記円板に植設されている請求項1記載のディスクチャック機構。

【請求項3】

さらに前記押圧ローラを前記中心軸方向に付勢するばねを有し、前記3個の押圧ローラ

は、それぞれアームを介して前記起立する軸に枢支され、前記降下機構は、前記内側側壁面より小さい径で前記貫通孔に挿通する足が中心部に設けられ前記押圧ローラに対応する位置が切り欠かれ前記アームを降下させる切り欠き円板を有する請求項2記載のディスクチャック機構。

【請求項4】

請求項1乃至3項のうちのいずれか1項記載のディスクチャック機構を有するディスク検査装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、情報記録用ディスクのディスクチャック機構およびディスク検査装置に関し、詳しくは、磁気ディスク検査装置のディスク回転駆動機構として、径の小さいディスクをチャックするのに適し、かつ、ディスクを高速回転しても安定なチャックができ、さらにディスクチャック位置から上部へのヘッド部分の突出がほとんどない小型のディスクチャック機構に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

また、チャック爪等の部品の摩耗も比較的早く、これの交換を周期的に行わなければならない欠点がある。

この発明の目的は、このような従来技術の問題点を解決するものであって、径の小さいディスクをチャックするのに適し、かつ、ディスクを高速回転しても安定なチャックができ、さらにディスクチャック位置から上部へヘッドがほとんど突出しない小型のディスクチャック機構ディスクおよびディスク検査装置を提供することにある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するためのこの発明のディスクチャック機構およびディスク検査装置の特徴は、ディスクを受ける先端表面の周辺部の内側に円形に設けられ外側側壁面の径がディスクの内径と実質的に等しいがこれより少し大きく内側側壁面の上部が上に向かって径が小さくなる傾斜面となっている所定の幅の円形溝および中心部に設けられた貫通孔とを有するシリンダと、円形溝に実質的に等角度で位置付けられこの円形溝内で起立する軸を中心としてシリンダの中心軸と直交する面内で回転する円形溝の幅より直径が小さい少なくとも2個の押圧ローラと、これら2個の押圧ローラを同時に降下させる降下機構とを備えていて、降下機構により押圧ローラが降下して押圧ローラが傾斜面に接触して外側に回転し周辺部に支持されるディスクの内径側面を押圧するものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【実施例】

図1は、この発明のディスクチャック機構を適用した一実施例の垂直断面図であって、そのセンターラインより左半分にチャック状態を、そして右半分に解放状態を示す。図2は、ローラチャック機構部の分解斜視図およびそれぞれ部品の側面図であり、図3は、ディスクチャック機構の平面図である。

図1において、10は、ディスクチャック機構であり、1は、これにチャックされるディスク、2はシリンダ、3はローラチャック機構部である。

ローラチャック機構部3は、図2のローラチャック機構部の分解斜視図および側面図に示すように、上部より順に、図2(a)が切り欠きヘッド円板31、図2(b)が3個の押圧ローラ32、図2(c)がローラアーム33、図2(d)がローラ支持円板34である。これら部品は、図示する順で下から積み上げられて組み立てられる。なお、図2(b)と図2(d)の右側の側面図は、図を簡単にするために、少し回転して後ろ側に見える部材を手前と重ねて示してある。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

図2において、切り欠きヘッド円板31は、その外径が円形溝20(図1参照)の外側側壁面22の径より小さく、押圧ローラ32がそれぞれ挿着される3個の切り欠き31aが120度の等角度で設けられている、中心部の裏面側には、シリンダ2の貫通孔26に挿通される足31bが形成されている。この足31bがその下面中央部から下に延びていて、足の内側にはねじが切られている。このねじ部分が後述するシリンダ2の貫通孔26に貫通するロッド28(図1参照)の頭部に螺合してロッド28と切り欠きヘッド円板31とが図1に示されるように結合される。

また、切り欠きヘッド円板31には3個の切り欠き31aの間に後述するローラ支持円板34(図2(d)参照)の3個の軸ピン34aが嵌合される孔31cが設けられていて、この孔31cを介して図3(a)に図示するねじ30aにより軸ピン34aの頭部において切り欠きヘッド円板31がローラ支持円板34と結合されて固定される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

3個の押圧ローラ32は、その外径が円形溝20に微小間隙をもって装填される幅に対応して、それぞれローラアーム33の先端側に設けられた円形突起軸33aに挿着されてねじ30b(図1参照)により回転可能に円形突起軸33aに固定され、軸支される。押圧ローラ32には、上部に、下面の外形径が下側に向かって小さくなる傾斜面を有するフランジ32aが形成されている。ローラアーム33の後端側には、孔33bが設けられていて、この孔33bがローラ支持円板34に設けられた起立する3個の軸ピン34aにそれぞれ嵌合することで、軸ピン34aに枢支され、3個の押圧ローラ32は、ローラアーム33によってシリンダ2の中心軸と直交する面内で回転する。押圧ローラ32は、この回転により円形溝20の外側側壁面22に当接する。

なお、ローラアーム33には、側面に溝33cが設けられていて、洗濯ばさみ等でみるCリングばね33d(図1参照)が3つのローラアーム33の溝33cを巡って挿着され

、押圧ローラ 3 2 をシリンダ 2 の中心軸方向に付勢している。図 2 (d) に示すローラ支持円板 3 4 もその外径が円形溝 2 0 の外側側壁面 2 2 の径より小さく、起立する 3 個の軸ピン 3 4 a が押圧ローラ 3 2 の中心位置からローラアーム 3 3 の長さ分だけずれた位置で 1 2 0 度の等角度で設けられている。さらに、これには、上下移動の際のガイド孔 3 4 b が 1 カ所開けられている。このガイド孔 3 4 b が図 1 に示すガイドピン 2 5 に嵌合することでローラチャック機構部 3 の上下移動がガイドされる。

さらに、ローラ支持円板 3 4 の中央部には、足 3 1 b の外径よりも大きい、後述するシリンダ 2 の内側側壁面 2 3 の径より少し大きいこれに遊嵌する孔 3 4 c が開けられている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

図 1 に示すように、シリンダ 2 の円形溝 2 0 は、外側側壁面の径が、例えば、2 0 mm であり、シリンダ 2 の外径が 2 2 mm 程度であって、シリンダ 2 の頭部表面側の周辺部において、ディスク 1 の内周チャンファ部 1 a を受ける幅を残して周辺部 2 7 に沿って周辺部 2 7 の内側に円形に押圧ローラ 3 2 の直径よりほんの少し大きい幅の溝として形成される。円形溝 2 0 は、図 1 に示すように、摩擦係数の低いスリーブ 2 1 が内側に装着され、これにより溝となっている。そこで、このスリーブ 2 1 により形成される溝を含めて、以下、円形溝 2 0 として説明する。

円形溝 2 0 は、外側側壁面 2 2 の径がディスク 1 のディスクの内径と実質的に等しいかこれより少し大きいものであり、スリーブ 2 1 により形成される内側側壁面 2 3 の上部の形状が上部に向かって円形溝の径が小さくなる傾斜面 2 4 となっていて、3 個の押圧ローラ 3 2 が内部に挿着される所定の幅の持つ。各押圧ローラ 3 2 のフランジ 3 2 a は、外側側壁面 2 2 の上部において外周方向でこれより外側に突出している。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

一方、このローラチャック機構部 3 は、3 個の押圧ローラ 3 2 がローラアーム 3 3 の円形突起軸 3 3 a を中心に回転可能に挿着され、図 2 に示す各部品が下から順に積み重ねられ、ローラ支持円板 3 4 の起立する 3 個の軸ピン 3 4 a が切り欠きヘッド円板 3 1 の 3 個の孔 3 1 c に嵌合して、足 3 1 b がローラ支持円板 3 4 の孔 3 4 c に挿入されてねじ 3 0 a (図 3 (a) 参照) により一体的に組立られる。このとき、スリーブ 2 1 による円形溝 2 0 の内側側壁面 2 3 に孔 3 4 c が間隙をもって嵌合し、切り欠きヘッド円板 3 1 の下側に突き出した足 3 1 b がシリンダ 2 の中心の貫通孔 2 6 に間隙をもって嵌合する。なお、貫通孔 2 6 は、スリーブ 2 1 の溝を形成する内側側壁面 2 3 の中心に向かう外側の側壁面 (シリンダ 2 の中心軸側側壁面) により形成される。

これにより、ローラチャック機構部 3 は、シリンダ 2 の頭部表面側の円周部に設けられた円形溝 2 0 に挿着される。また、ローラ支持円板 3 4 のガイド孔 3 4 b は、図 1 の断面図に示すようにシリンダ 2 の円形溝 2 0 の底部に起立して植設されたガイドピン 2 5 に上下移動可能に嵌合する。

これにより、ディスクチャック機構 1 は、平面からみて図 3 (a) のようになり、切り欠きヘッド円板 3 1 と押圧ローラ 3 2 とを取り除いた状態が図 3 (b) のようになる。そしてその断面が図 1 の断面図に示す状態である。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

ロッド28の底部28aの下側からの突き上げを停止すると、ロッド28は、コイルばね29により下側に付勢されて降下し、押圧ローラ32の下面が内側側壁面23の上部の傾斜面24に接触してばね33dの付勢に抗して外側へと突出し、図1の左側半分に示すように、押圧ローラ32が外側へと回動してシリンダ2の周辺部27の上面に載置されたディスク1のチャンファ部1aをフランジ32aと押圧ローラのローラ面とによりディスク1の内径上部(チャンファ部1a)と内径側面とが押圧されてチャックされる。これがディスクのチャック状態である。なお、フランジ32aがあることと押圧ローラ32が多少変形するので、たとえ、円形溝20の外側側壁面の径がディスク1の内径と実質的に等しくても十分なチャックができる。