

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 9 月 14 日 (14.09.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/095483 A1

(51) 国際特許分類:
G11B 17/028 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/022801

(22) 国際出願日: 2005 年 12 月 12 日 (12.12.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2005-064182 2005 年 3 月 8 日 (08.03.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 園田 佳範 (SONODA, Yoshinori) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

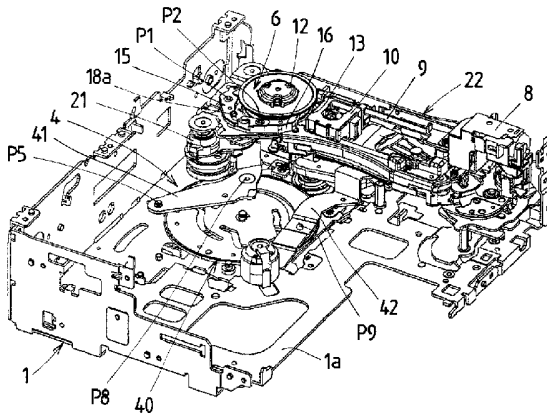
(74) 代理人: 田澤 博昭, 外 (TAZAWA, Hiroaki et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 7 番 1 号 大東ビル 7 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,

[続葉有]

(54) Title: DISK CLAMP DEVICE

(54) 発明の名称: ディスククランプ装置



(57) Abstract: A disk clamp device, comprising a plurality of clamp claws (12) recessed into and projected from a plurality of window holes (6c) formed in a turntable (6), a rotating and lifting member (13) disposed rotatably and liftably in synchronism with the turntable (6), projecting the clamp claws (12) from the window holes (6c) and rotating the clamp claws (12) in upward movement, and recessing the clamp claws (12) into the window holes (6c) in downward movement, an energizing member (14) pushing up and energizing the rotating and lifting member (13), and unclamping levers (15) and (16) moving, against the energizing force, the rotating and lifting member (13) in the push down direction and the push down releasing direction. The unclamping levers (15) and (16) are formed to be driven by the power of a drive source (3) moving the mounting system of the turntable (6) between a regenerating position and a retreated position.

(57) 要約: ターンテーブル 6 に設けた複数の窓穴 6c から出没させる複数のクランプ爪 12 と、ターンテーブル 6 と同期回転可能および昇降可能に配置され、上昇時にクランプ爪 12 を窓穴 6c から突出回転させ、かつ、下降時にクランプ爪 12 を窓穴 6c 内に没入させる回転・昇降部材 13 と、この回転・昇降部材 13 を押し上げ付勢する付勢部材 14 と、この付勢力に抗して回転・昇降部材 13 を押し下げ方向および押し下げ解除方向に移動させるクランプ解除レバー 15, 16 とを備え、クランプ解除レバー 15, 16 を、ターンテーブル 6 の搭載系統を再生位置と退避位置とに移動させる駆動源 3 の動力で駆動するように構成したもの

[続葉有]

WO 2006/095483 A1



RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ディスククランプ装置

技術分野

- [0001] この発明は、ディスクチェンジャにおいて、情報記録ディスクを再生位置でターンテーブル上にクランプ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] 従来のディスククランプ装置において、ディスク駆動専用モータの出力回転軸に嵌着されたディスク載置用のターンテーブルと、このターンテーブルに設けられた複数の窓穴を介して前記ターンテーブル上のディスクをクランプおよびクランプ解除する方向へ回動可能に支持された複数のクランプ爪(チャック爪)と、前記ターンテーブルの裏側に当該ターンテーブルと同期回轉可能および昇降可能に配置され、上昇時に前記クランプ爪を前記窓穴からディスククランプ方向に突出回動させ、かつ、下降時に前記クランプ爪を前記窓穴内に没入させる回轉・昇降部材と、この回轉・昇降部材を上昇方向に付勢する押し上げスプリングと、この押し上げスプリングの付勢力に抗して前記回轉・昇降部材を押し下げる方向およびその押し下げ解除方向に移動させるクランプ解除レバーとを備え、前記クランプ解除レバーをピックアップに連動させるように構成したものが知られている(例えば、特許文献1, 2参照)。
- [0003] 特許文献1:特開2002-352496号公報(第5頁、図1)
特許文献2:特許第3213558号公報(第6頁、図18)
- [0004] 従来のディスククランプ装置は以上のように構成されているので、クランプ解除レバーはピックアップを送り動作させるモータを駆動源としているが、そのピックアップ駆動用のモータは一般に低トルクであり、低トルクのモータで前記クランプ解除レバーを回轉・昇降部材の押し上げスプリングの付勢力に抗するクランプ爪退却方向(ディスククランプ解除方向)に駆動したのではトルク不足が発生し、前記クランプ解除レバーおよびクランプ爪の動作不良が生じ易いという課題があった。そこで、前記低トルクのモータで前記クランプ解除レバーをクランプ爪退却方向へスムーズに動作させるためには、前記押し上げスプリングの付勢力を弱くすればよいが、付勢力が弱い押し上げ

スプリングでは、前記クランプ爪によるディスククランプ力が不安定となるという課題があった。また、前記低トルクのモータをパワーモータに置き換えることも考えられるが、この場合、再生部の小型化が図れないという課題があった。

- [0005] この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、ターンテーブル上に載置されたディスクを強固に安定してクランプ保持することができるとともに、そのクランプ解除系統をディスクチェンジャ既存のモード変換用モータで確実かつスムーズに安定動作させることができる信頼性の高いディスククランプ装置を得ることを目的とする。

発明の開示

- [0006] この発明に係るディスククランプ装置は、ディスク回転駆動用モータの出力回転軸に嵌着されたディスク載置用のターンテーブルと、このターンテーブルに回転可能に組み付けられ、当該ターンテーブルに設けられた複数の窓穴から出沒させるディスククランプ用のクランプ爪と、前記ターンテーブルの裏側に当該ターンテーブルと同期回転可能および昇降可能に配置され、上昇動作時に前記クランプ爪を前記窓穴からディスククランプ方向に突出回転させ、かつ、下降動作時に前記クランプ爪を前記窓穴内に没入させる回転・昇降部材と、この回転・昇降部材を押し上げ付勢する付勢部材と、この付勢部材の付勢力に抗して前記回転・昇降部材を押し下げる方向およびその押し下げを解除する方向に移動させるクランプ解除レバーとを備えたディスククランプ装置において、前記クランプ解除レバーを、前記ターンテーブルの搭載系統を再生位置と退避位置とに移動させる駆動源の動力で駆動するように構成したものである。

- [0007] この発明によれば、ターンテーブルに同期回転可能及び昇降可能に組み付けられた回転・昇降部材を押し上げ付勢力に抗してクランプ爪がディスククランプ解除方向に回転する方向に押し下げるクランプ解除レバーを、前記ターンテーブルの搭載系統を再生位置と退避位置とに移動させる駆動源の動力で駆動するように構成したので、前記駆動源の大きな出力パワーで前記クランプ爪を確実かつスムーズに駆動することができるという効果がある。すなわち、前記ターンテーブルの搭載系統を再生位置と退避位置とに駆動する駆動源は、ピックアップ駆動用の低トルクモータよりも出

力パワーが大きいため、その大きな出力パワーで前記クランプ解除レバーを前記回転・昇降部材の押し下げ方向および押し下げ解除方向へ確実にかつスムーズに安定して動作させることができるという効果がある。また、前述のように駆動源の動力によるクランプ爪の駆動力が大きいため、前記回転・昇降部材を押し上げ付勢する付勢部材の付勢力を大きく設定することが可能となり、その押し上げ付勢力で前記クランプ爪を前記ターンテーブルの窓穴からディスククランプ方向に確実にかつスムーズに安定して突出させることができ、このため、前記クランプ爪によるディスクのクランプを強固に行うことができるという効果がある。さらに、前記駆動源はディスクチェンジャが本来備えているので、従来例の低トルクのピックアップ駆動モータをパワーモータに置き換えた場合のように前記ターンテーブル搭載系統のディスク再生機構部が大型化するようなこともないという効果がある。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]この発明の実施の形態1によるディスククランプ装置を備えたディスクチェンジャを示す斜視図である。
- [図2]図1の平面図である。
- [図3]図1の分解斜視図である。
- [図4]図3の裏側斜視図である。
- [図5]図3の要部機構の組立拡大斜視図である。
- [図6]図5の裏側斜視図である。
- [図7]図7(A)は図1から図6におけるディスククランプ装置の組付け部分を示すディスククランプ解除状態での拡大断面図、図7(B)は図7(A)のディスククランプ状態を示す断面図である。
- [図8]図7のターンテーブルおよびクランプ爪を取り外して回転・昇降部材を表出させた状態の平面図である。
- [図9]図8のA-A線に沿った拡大断面矢視図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0009] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1によるディスククランプ装置を備えたディスクチェンジャを示す斜視図、図2は図1の平面図、図3は図1の分解斜視図、図4は図3の裏側斜視図、図5は図3の要部機構の組立拡大斜視図、図6は図5の裏側斜視図、図7(A)は図1から図6におけるディスククランプ装置の組付け部分を示すディスククランプ解除状態での拡大断面図、図7(B)は図7(A)のディスククランプ状態を示す断面図、図8は図7のターンテーブルおよびクランプ爪を取り外して回転・昇降部材を表出させた状態の平面図、図9は図8のA-A線に沿った拡大断面矢視図である。

図1に示すディスクチェンジャは、前面にディスク挿排口を有する筐体1内に水平回転可能に組み付けられたディスク搭載制御系のレバー機構2を備えている。このレバー機構2は、ディスクチェンジャが本来備えているモード変換用モータ3(図5参照)を駆動源とし、その回転出力(動力)でモード切替機構4およびターンテーブル搬送系統機構5(図3および図5参照)を介してディスク再生位置と退避位置とに水平方向へスイング駆動されるようになっており、それらの詳細な構成を以下に説明する。

[0010] 前記レバー機構2は、図3および図4に示すように、筐体1のベース(以下、筐体ベースという)1a上に突設された支軸Pに基端部が水平回転可能に支持されたスイングレバー20と、このスイングレバー20上に複数のダンパ部材21を介して弾性的に支持されたターンテーブル系統搭載レバー22とを同期回転可能にユニット化した構成となっている。そして、前記ターンテーブル系統搭載レバー22上には、その自由端側に配置されたディスク載置用のターンテーブル6および当該ターンテーブル6を回転駆動するターンテーブル駆動モータ7(図7参照)と、基端側に配置されたピックアップ駆動モータ8と、このピックアップ駆動モータ8で回転駆動されるスクリーシャフト9と、このスクリーシャフト9に螺合されて前記ターンテーブル6の接離方向に駆動されるピックアップ10とが搭載されている。

[0011] さらに詳細に説明すると、前記ターンテーブル6は、図7に示すように、ディスクDの中心穴を嵌合させるディスク嵌合保持用のボス部6aと、このボス部6aの裏側に一体突設されてターンテーブル駆動モータ7の出力回転軸7aに嵌着された円筒形状の中心軸部6bと、前記ボス部6aに周方向へ所定の間隔で設けられた複数のクランプ

爪出没用の窓穴6cとを有している。このようなターンテーブル6の内側には、当該ターンテーブル6のボス部6aに嵌合保持されたディスクDをクランプするためのディスククランプ装置11が組み付けられている。このディスククランプ装置11は、前記ターンテーブル6の裏側に回動可能に組み付けられて前記窓穴6cから出沒させるクランプ爪12と、前記ターンテーブル6の中心軸部6bに昇降自在に嵌合され、かつ前記ターンテーブル6に軸回り方向が係合されて当該ターンテーブル6と同期回転する回転・昇降部材13と、この回転・昇降部材13を押し上げ付勢するスプリング(付勢手段)14とからなっている。

[0012] ここで、前記クランプ爪12の基端部両側には支軸部12aと係合ピン部12bが平行離間状態に一体形成されており、前記支軸部12aがターンテーブル6における窓穴6cの内側壁部に形成された係合溝6dに回動可能に嵌め込み係合されている。また、前記回転・昇降部材13のボス部外周には、図7および図8に示すように、前記窓穴6cに対応位置する上側係合突起13cが一体形成され、かつ前記回転・昇降部材13のベース部13aには前記窓穴6cに対応位置する窓穴13bが設けられ、この窓穴13bの内壁における前記ボス部側には下側係合突起13dが一体形成されている。そして、前記上側係合突起13cと下側係合突起13dとの間に前記クランプ爪12の係合ピン部12bが回動可能に嵌め込み係合されている。なお、前記上側係合突起13cと下側係合突起13dは、前記クランプ爪12の係合ピン部12bを回動可能に嵌め込み保持させ得るものであればよいので、前記係合ピン部12bを回動可能に組み付けることが可能なピン係合溝やピン係合孔を前記回転・昇降部材13に形成して置き換えることも可能である。

[0013] したがって、前記クランプ爪12は、その支軸部12aを回動中心として前記ターンテーブル6の窓穴6cから出沒する方向に回動可能となっている。また、前記クランプ爪12の係合ピン部12bと回転・昇降部材13の上側係合突起13cおよび下側係合突起13dとによって前記クランプ爪12と回転・昇降部材13とが係合され、その回転・昇降部材13の昇降動作に追従して前記クランプ爪12が前記窓穴6cからの出沒方向に回動するようになっている。

[0014] また、前記ターンテーブル系統搭載レバー22には、前記回転・昇降部材13をスプ

リング14の押し上げ付勢力に抗して押し下げる一対のクランプ解除レバー15, 16がピンP1, P2を介して回動可能に軸支されている。それらのクランプ解除レバー15, 16は、両者の軸支ピンP1とP2との間で互いに連動してクランプ解除方向の付勢力を有している。すなわち、前記クランプ解除レバー15, 16は、図8および図9に示すように、それぞれの軸支ピンP1, P2の中間部で互い違い状に交差して係脱する交差係脱部15a, 16aを有している。そして、前記一方のクランプ解除レバー15が図9中に示す振りばね(回動付勢手段)17によってクランプ解除方向に付勢され、その付勢状態においては、前記両クランプ解除レバー15, 16の交差係脱部15a, 16aの相互が当接係合状態に保持されるようになっている。

[0015] このような一対のクランプ解除レバー15, 16は、図3から図6および図8, 図9に示すように、両者共通のリンクレバー18を介してクランプ制御レバー19に連動している。前記リンクレバー18は、その長手方向の中途部が前記ターンテーブル系統搭載レバー22の裏側にピンP3(図4および図9参照)を介して回動自在に軸支されている。そして、前記リンクレバー18の一方回動端側には上向きの係合ピン18a(特に図5および図8, 図9参照)が突設されている。その係合ピン18aは、前記ターンテーブル系統搭載レバー22に設けられたガイド孔22aを介して前記クランプ解除レバー15, 16の交差係脱部15a, 16aに当接係合し、それらのクランプ解除レバー15, 16を捻りばね17の回動付勢力に抗してディスククランプ方向に回動させるようになっている。また、前記リンクレバー18の他方回動端部には前記クランプ制御レバー19に係合させるための係合片部18b(図9参照)が設けられている。

[0016] 前記クランプ制御レバー19は、その長手方向中途部が前記スイングレバー20の裏面にピンP4(図4参照)で回動自在に軸支されて一方回動端部に係合片部19aを、かつ他方回動端部にカム係合ピン19bを有している。そして、前記リンクレバー18の係合片部18bと前記クランプ制御レバー19の係合片部19aとが互いに係合して前記リンクレバー18とクランプ制御レバー19とが屈曲可能に連係されている。また、前記カム係合ピン19bは、図3および図4に示すように、筐体ベース1a上の支軸Pに回動自在に嵌め込まれた回動カム(カムレバー)30のカム溝30aに摺動可能に嵌め込み係合されている。その回動カム30の回動によって前記クランプ制御レバー19が軸支

ピンP4を中心に回転するようにになっている。また、前記回転カム30は、詳細を後述するターンテーブル搬送システム機構5に連動して回転し、そのターンテーブル搬送システム機構5はモード切替機構4に連動している。

[0017] 前記モード切替機構4は、筐体ベース1a上に回転可能に軸支されたメカ駆動系の円板形状のカムギア40と、このカムギア40に設けられた複数のカム溝40a～40cを介して駆動される第1～第3のメカ駆動レバー41, 42, 43(メカ駆動レバー43については図5および図6参照)とを備えている。前記カムギア40は、モード変換用モータ3により動力伝達機構44を介して回転駆動されるようにになっている。なお、図5において、前記モード変換用モータ3の出力回転軸はウォームギア3aからなり、前記動力伝達機構44は、前記ウォームギア3aに噛合させた入力側ギアおよび前記カムギア40に噛合させた出力側ギアを含む複数の噛合ギアからなっている。

[0018] 前記各メカ駆動レバー41, 42, 43は、それぞれの一端部が支点ピンP5, P6, P7(支点ピンP7は図示せず)を介して筐体ベース1a上に回転自在に軸支されている。そして、前記各メカ駆動レバー41～43のそれぞれの中間部に突設したガイドピンP8～P10を前記カム溝40a～40cに摺動可能に嵌め込み係合させている。したがって、前記各メカ駆動レバー41～43は、前記カムギア40の回転時のカム溝40a～40C内をガイドピンP8～P10が移動することにより、前記支点ピンP5～P7を中心にして回転するようになっている。このようにして前記各メカ駆動レバー41～43が回転することによってディスク駆動制御系メカが駆動されるようになっている。

[0019] 前記ターンテーブル搬送システム機構5は、前記動力伝達機構44の出力側ギアの軸P111(図3および図5参照)に基端部が水平回転自在に支持されて前記第1のメカ駆動レバー41に連動するターンテーブル搬送システムアーム50と、前記筐体1内にスライド可能に組み付けられて前記第2のメカ駆動レバー42に連動するスライダ51とを備えている。前記ターンテーブル搬送システムアーム50の中途部にはガイド孔50aが設けられ、このガイド孔50aに対して前記第1のメカ駆動レバー41の回転端部に突設された可動ピンP12を摺動可能に嵌め込むことで、前記第1のメカ駆動レバー41に前記ターンテーブル搬送システムアーム50が連動して水平方向へ回転するようになっている。また、前記ターンテーブル搬送システムアーム50の回転端部には上向きの可動ピン

P13が突設され、この可動ピンP13を、前記スイングレバー20に設けられたガイド部20aに対してスライド自在に嵌め込むことで、前記ターンテーブル搬送システムアーム50によって前記スイングレバー20および当該スイングレバー20上のターンテーブル系統搭載レバー22がディスク再生位置と退避位置とに駆動されるようになっている。

[0020] 前記スライダ51は、図3に示すように、前記第2のメカ駆動レバー42に連動してスライド駆動されるようになっており、そのスライダ51に前記回動カム30が連動して駆動されるようになっている。すなわち、前記スライダ51上に突設されたカム係合ピンP15（図3参照）が前記回動カム30のカム溝30bに嵌め込み係合されていることで、前記スライダ51のスライド動作により前記回動カム30が支軸Pを中心に回動し、その回動カム30の回動で前記クランプ制御レバー19が水平回動方向に駆動されるようになっている。

[0021] 以上のように構成されたディスククランプ装置11は、ターンテーブル系統搭載レバー22上のターンテーブル6が再生位置まで搬送されたときにモード変換用モータ3を停止させ、その停止状態で再生位置の前記ターンテーブル6上にディスクDが載置高さまで搬送されたことを検知したとき、前記ターンテーブル6が再生位置に停止保持されたままの状態の前記モード変換用モータ3を再起動させてクランプ爪12の駆動系統をディスククランプ方向に回動させる図示省略のモータ制御用のセンサ（駆動源制御センサ）を備えている。

[0022] 次に動作について説明する。

モード変換用モータ3が起動すると、そのウォームギア3aからの回転出力が動力伝達機構44を介してカムギア40に伝達され、当該カムギア40が回動することにより、そのカム溝40a～40cに沿って各メカ駆動レバー41～43のガイドピンP8～P10が移動する。これにより、前記各メカ駆動レバー41～43がそれぞれの支点ピンP5～P7を中心に回動し、それらのメカ駆動レバー41～43によってディスク駆動系メカが駆動される。すなわち、前記メカ駆動レバー41～43の動作時において、第1のメカ駆動レバー41に連動するターンテーブル搬送システムアーム50が軸P11を中心にして図3の紙面上で時計回り方向に回動する。これにより、スイングレバー20とターンテーブル系統搭載レバー22およびクランプ制御レバー19がユニット化状態で一体的にディス

ク再生方向に回動してターンテーブル6が再生位置に到達するが、その到達時点までは前記カムギア40が回動していても、スライダ51を駆動する第2のメカ駆動レバー42は停止したままとなっている。

[0023] このように、第2のメカ駆動レバー42が停止したままの状態の前記ターンテーブル6が再生位置に到達すると、その時点でモータ制御用のセンサが働き、当該センサからの出力制御信号で前記モード変換用モータ3が停止して前記ターンテーブル6が再生位置に保持される。この状態で筐体1内に挿入されたディスクDがターンテーブル6上に載置される高さに搬送されると、前記センサが作動して前記モード変換用モータ3が再起動され、前記カムギア40が前述の場合と同一方向に回動することで、今度は前述の場合と逆に第1のメカ駆動レバー41が停止したままの状態第2のメカ駆動レバー42が支点ピンP6(図2参照)を中心に紙面上で時計回り方向に回動し、そのメカ駆動レバー42により前記スライダ51が一方向にスライド駆動される。このとき、前記スライダ51のカム係合ピンP15(図3参照)が回動カム30のカム溝30bを介して当該回動カム30が支軸Pを中心に回動する。

[0024] このようにして前記回動カム30が回動すると、前記クランプ制御レバー19のカム係合ピン19bが前記回動カム30のもう一方のカム溝30aに沿って移動することにより、前記クランプ制御レバー19がピンP4を中心にディスククランプ方向に回動し、そのクランプ制御レバー19に連動するリンクレバー18(図5～図9参照)が軸支ピンP3を中心に回動する。このとき、前記リンクレバー18の係合ピン18aがターンテーブル系統搭載レバー22のガイド孔22aに沿ってクランプ解除レバー15, 16の交差係脱部15a, 16aの押圧解除方向に移動することで、前記クランプ解除レバー15, 16が振りばね17(図9参照)の付勢力で回転・昇降部材13の押圧位置から離脱する方向に水平移動する。そして、前記クランプ解除レバー15, 16が回転・昇降部材13上から離脱すると、その回転・昇降部材13が押し上げスプリング14の付勢力で上昇動作しクランプ爪12をターンテーブル6の窓穴6cからディスクDのクランプ位置に突出回動させることにより、前記クランプ爪12でディスクDがクランプ保持され、この状態でピックアップ10が動作させられて前記ディスクDの再生が行われる。

[0025] そのディスクDの再生終了後には前記モード変換用モータ3が逆起動することによ

り、カムギア40が逆回転して先ず第2のメカ駆動レバー42がディスクD再生時とは逆方向に動作した後に所定の時間差でもって第1のメカ駆動レバー41がディスクD再生時とは逆方向に動作する。したがって、前記第2のメカ駆動レバー42でスライダ51が逆方向にスライド駆動され、そのスライダ51にカム係合ピンP15を介して連動する回転カム30および当該回転カム30に連動するクランプ制御レバー19のそれぞれが逆方向に回転する。そして、前記クランプ制御レバー19の逆回転により、これに連動するリンクレバー18が逆回転して当該リンクレバー18の係合ピン18aがクランプ解除レバー15, 16を振りばね17の付勢力に抗する方向に回転させることにより、前記クランプ解除レバー15, 16が回転・昇降部材13上に乗り上げて当該回転・昇降部材13を押し上げスプリング14の付勢力に抗して押し下げる。

[0026] このとき、前記回転・昇降部材13に追従してクランプ爪12がクランプ解除方向に回転してターンテーブル6の窓穴6c内に没入することで前記クランプ爪12によるディスクDのクランプが解除される。そのクランプ解除時点でセンサ信号によりモード変換用モータ3が停止する。そして、前記ターンテーブル6上のディスクDが上方に搬送されると、その時点で前記モード変換用モータ3がセンサ信号により再起動されてカムギア40が再度回転することで、今度は前記第1のメカ駆動レバー41がターンテーブル6の退避方向に回転し、そのメカ駆動レバー41に連動するターンテーブル搬送システムアーム50を介してスイングレバー20およびターンテーブルシステム搭載レバー22とクランプ制御レバー19がユニット化状態で退避位置まで駆動されて前記モード変換用モータ3が停止することにより、前記ターンテーブル6が退避位置に保持される。

[0027] なお、前記カムギア40に回転時における第1のメカ駆動レバー41と第2のメカ駆動レバー42の時間差駆動は、前記カムギア40のカム溝40a, 40bの溝形状によって実現される。

[0028] 以上説明した実施の形態1によれば、ディスクチェンジャが備えているモード変換用モータ3をクランプ解除レバー15, 16の駆動源として当該クランプ解除レバー15, 16を、回転・昇降部材13の押し上げスプリング14の付勢力に抗して前記回転・昇降部材13を押し下げる方向および当該回転・昇降部材13上から離脱する方向に駆動するように構成したので、前記モード変換用モータ3の大きな出力パワーで前記クラ

ンプ解除レバー15, 16を駆動することができ、このため、前記モード変換用モータ3の動力による前記クランプ解除レバー15, 16の駆動時のトルク不足が発生して動作不良が生じるようなことがなく、前記クランプ解除レバー15, 16を常に安定して確実に動作させることができるという効果がある。

[0029] また、前述のように、出力パワーが大きなモード変換用モータ3の動力でクランプ爪12およびクランプ解除レバー15, 16を駆動することにより、前記回転・昇降部材13の押し上げスプリング14の付勢力を大きく設定することができ、その大きな押し上げ付勢力で前記クランプ爪12によるディスクDのクランプ力が増大して当該ディスクDを強固に安定保持させることができるという効果がある。さらに、前記回転・昇降部材13の押し上げスプリング14の付勢力が強力であっても、前記モード変換用モータ3の大きなパワーで前記クランプ解除レバー15, 16を前記回転・昇降部材13上への乗り上げ方向および当該回転・昇降部材13上からの退避方向へスムーズに駆動することができるという効果がある。

[0030] さらに、前記モード変換用モータ3は前記クランプ解除レバー15, 16専用の駆動手段として格別に設けるものではないので、前記ターンテーブル系統搭載レバー22もしくはスイングレバー20にクランプ解除レバー15, 16専用のパワーモータを搭載する場合に比べてターンテーブル搬送系統機構が大型化することもないという効果もある。さらには、前記クランプ解除レバー15, 16系統のクランプ制御レバー19によって、クランプ解除レバー15, 16と回動カム30とをリンクさせるだけでよいので、構成が簡単でターンテーブル搬送系統機構の大型化を抑制することができるという効果がある。さらに、前記クランプ爪12は回転・昇降部材13に係合して当該回転・昇降部材13の昇降動作に追従して強制的に回動させられるので、前記クランプ爪12の動作不良が発生するような危惧もないという効果がある。

[0031] さらに、再生位置のディスクDがターンテーブル6載置高さに搬送されたとき、前記モード変換用モータ3を再起動させて前記ターンテーブル6が再生位置に停止保持されたままの状態でクランプ爪12の駆動系統をディスククランプ方向に回動させるモータ制御用のセンサを備えるように構成したので、格別の作動機構部品を必要とせず再生位置でのクランプ爪12系統を確実にかつスムーズに動作させることができ

るという効果がある。

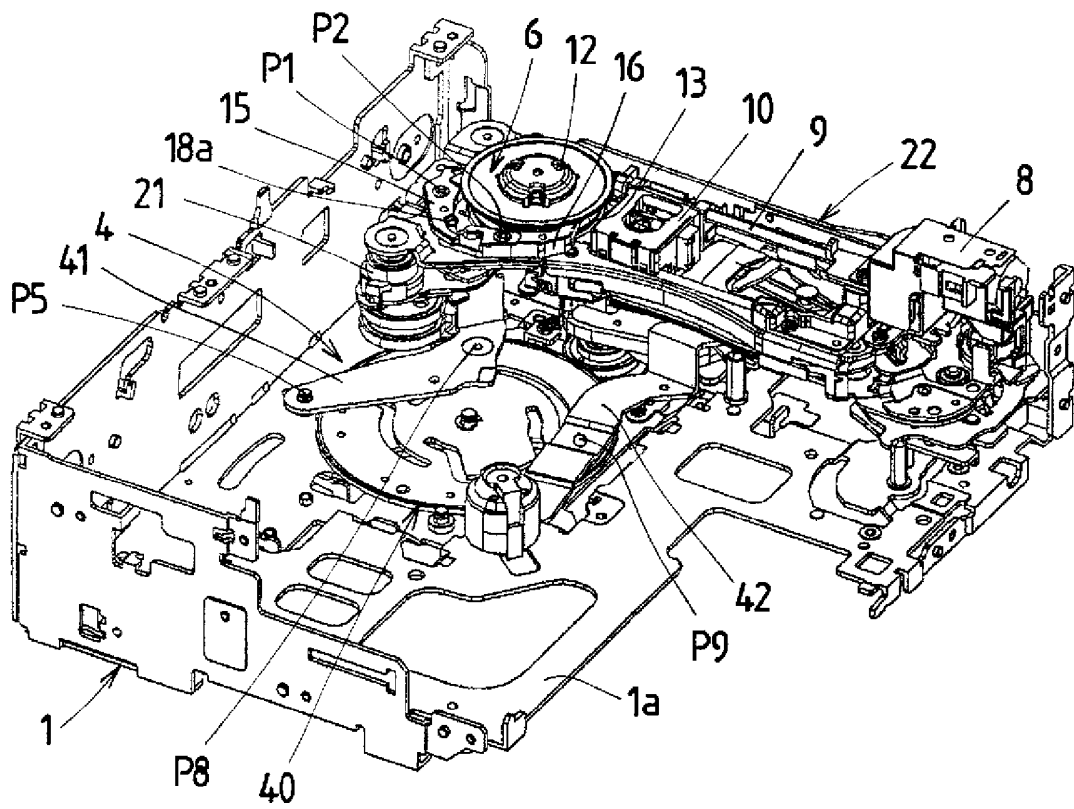
産業上の利用可能性

[0032] 以上のように、この発明に係るディスククランプ装置は、従来例の低トルクのピックアップ駆動モータをパワーモータに置き換えた場合のように前記ターンテーブル搭載システムのディスク再生機構部が大型化するようなこともないという効果があり、ディスクチェンジャ等で用いるのに適している。

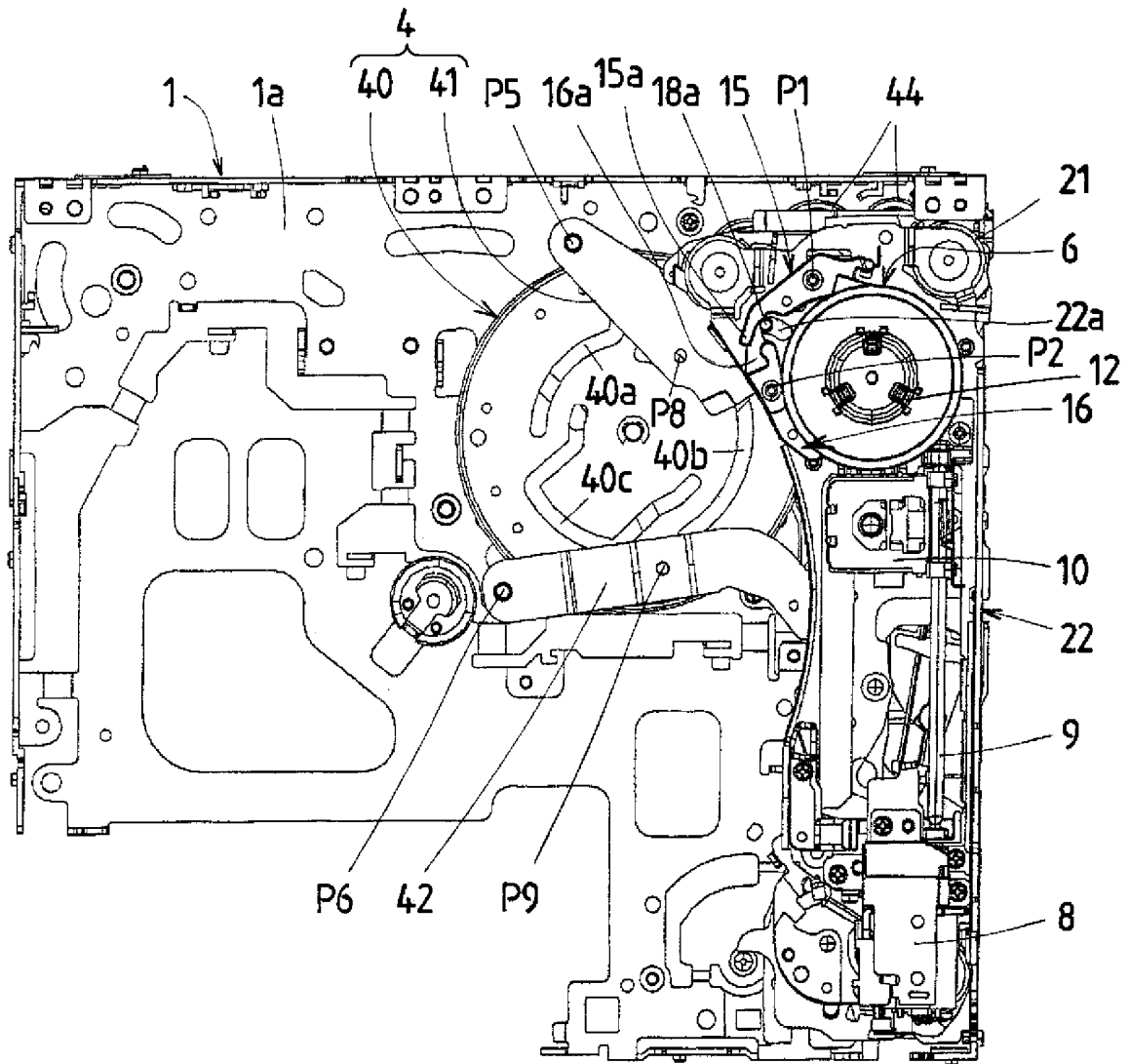
請求の範囲

- [1] ディスク回転駆動用モータの出力回転軸に嵌着されたディスク載置用のターンテーブルと、このターンテーブルに回転可能に組み付けられ、当該ターンテーブルに設けられた複数の窓穴から出沒させるディスククランプ用のクランプ爪と、前記ターンテーブルの裏側に当該ターンテーブルと同期回転可能および昇降可能に配置され、上昇動作時に前記クランプ爪を前記窓穴からディスククランプ方向に突出回転させ、かつ、下降動作時に前記クランプ爪を前記窓穴内に没入させる回転・昇降部材と、この回転・昇降部材を押し上げ付勢する付勢部材と、この付勢部材の付勢力に抗して前記回転・昇降部材を押し下げる方向およびその押し下げを解除する方向に移動させるクランプ解除レバーとを備えたディスククランプ装置において、
前記クランプ解除レバーを、前記ターンテーブルの搭載系統を再生位置と退避位置とに移動させる駆動源の動力で駆動するように構成したことを特徴とするディスククランプ装置。
- [2] 駆動源は、ディスクチェンジャのモード切替機構を介してターンテーブルの搭載系統を再生位置と退避位置とに駆動するモード変換用モータからなっ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。
- [3] クランプ爪は、回転・昇降部材から離脱する方向の回転付勢力を有し、ターンテーブルの搭載系統を再生位置と退避位置とに移動させるターンテーブル搬送系統機構にリンク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。
- [4] クランプ爪は、回転・昇降部材から離脱する方向の回転付勢力を有し、ターンテーブルの搭載系統を再生位置と退避位置とに移動させるターンテーブル搬送系統機構にリンクレバーを介して連動し、このリンクレバーによって前記回転・昇降部材を押し下げる方向およびその押し下げ解除方向に機械的に強制回転させられるようになっ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。
- [5] 再生位置のターンテーブル上にディスクが載置高さまで搬送されたか否かを検知し、搬送されたことを検知したときに前記ターンテーブルが再生位置に停止保持されたままの状態駆動源を起動させてクランプ爪をディスククランプ方向に回転させる駆動源制御センサを備え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。

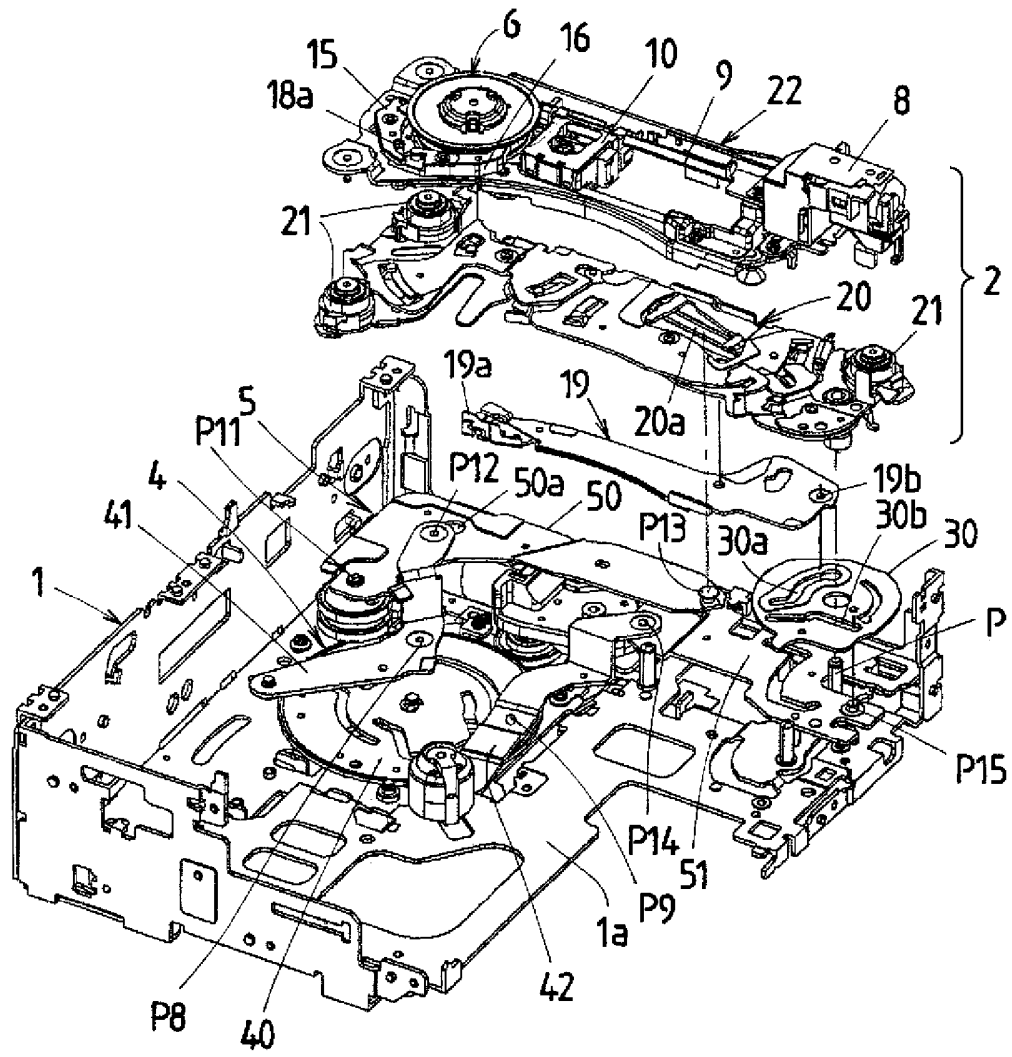
[図1]



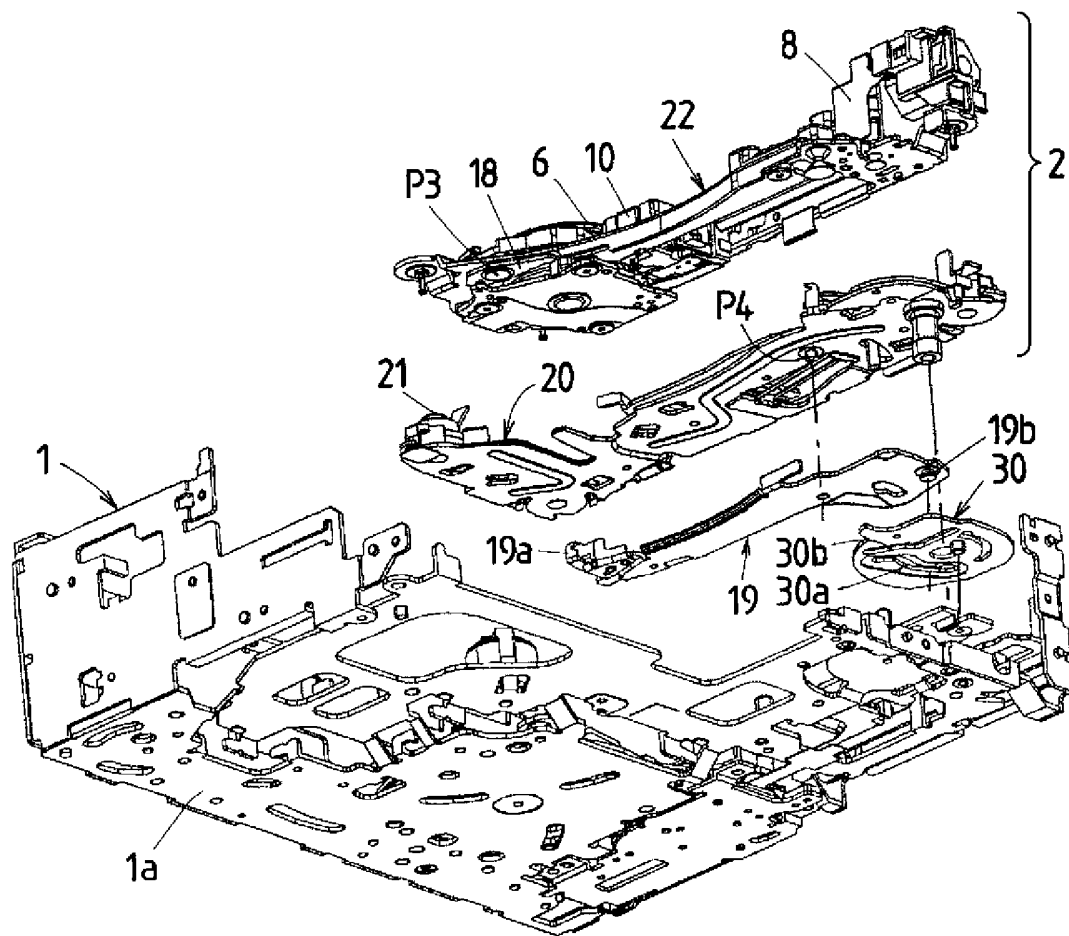
[図2]



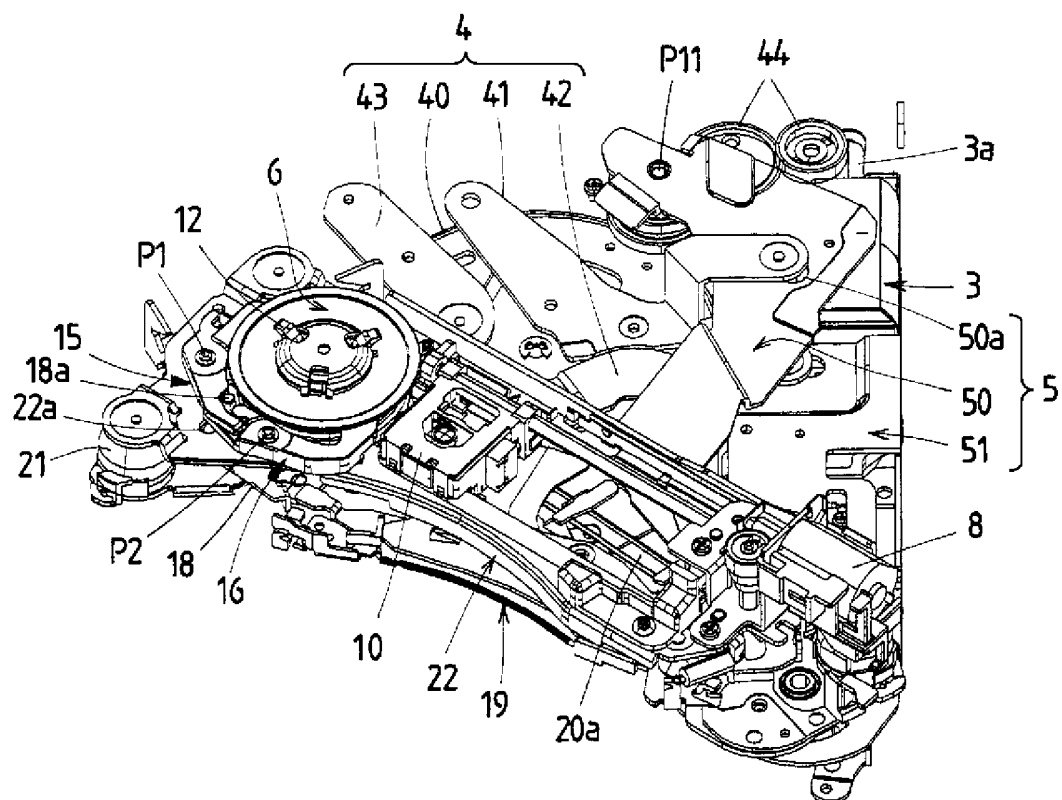
[図3]



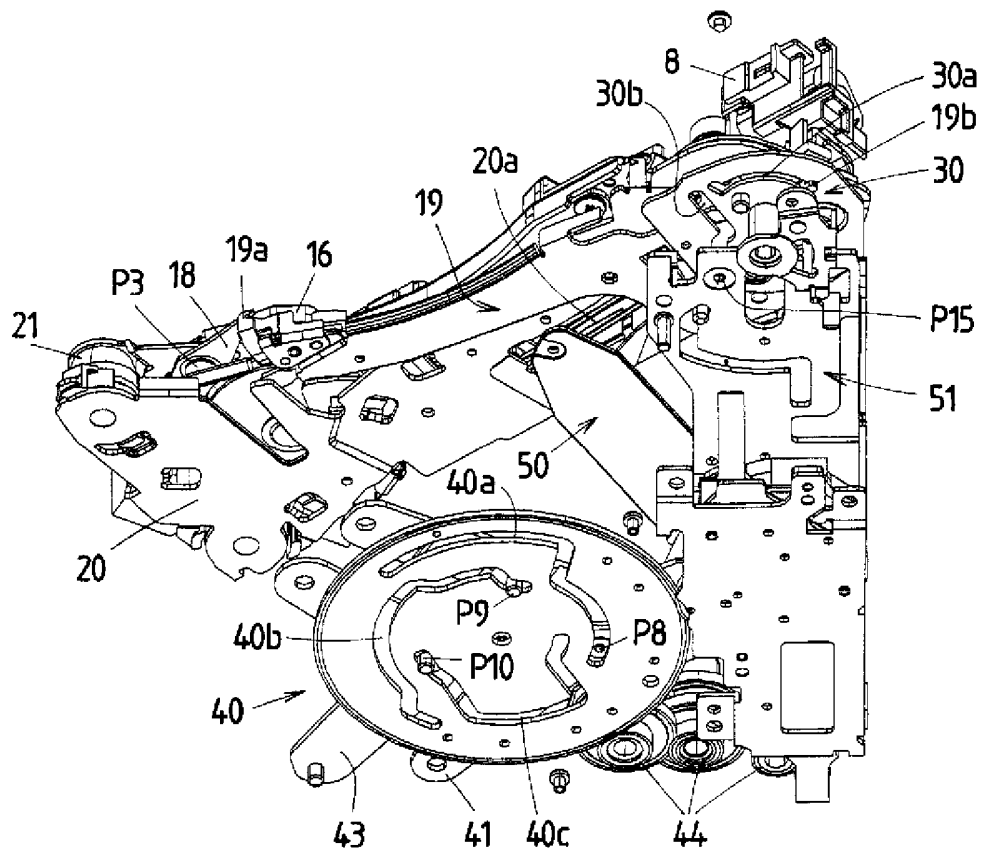
[図4]



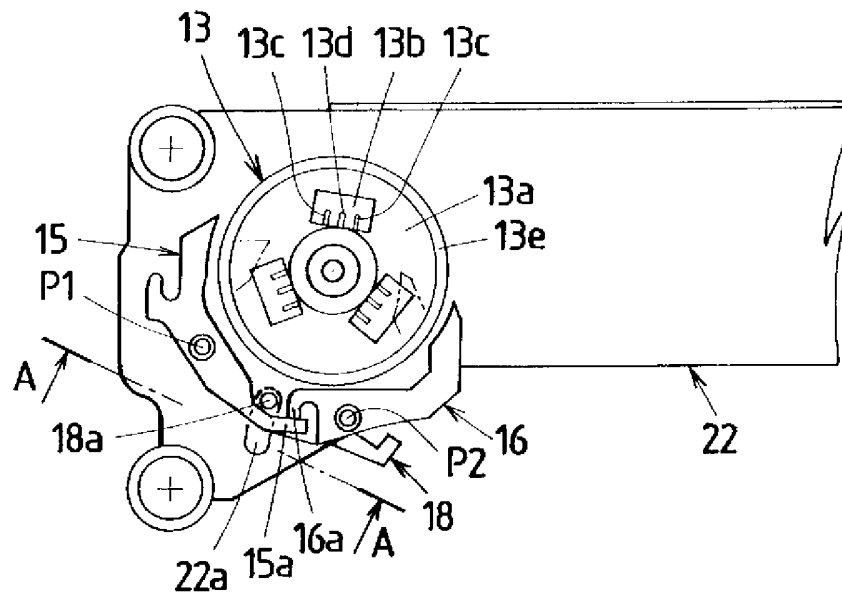
[図5]



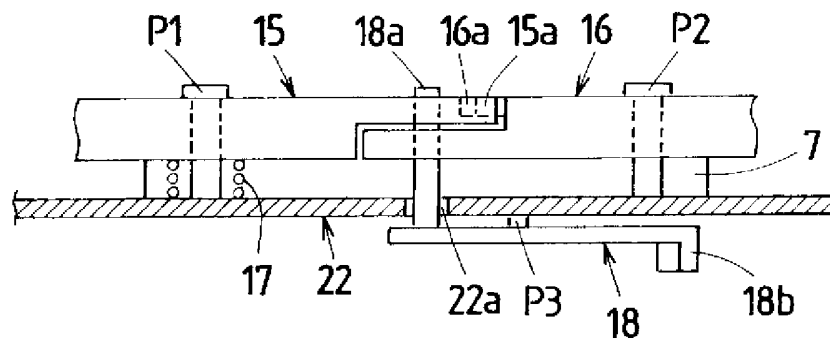
[図6]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/022801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G11B17/028 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G11B17/028, G11B17/26		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-257115 A (FMS Audio Sendirian Bahado), 12 September, 2003 (12.09.03), Par. Nos. [0017] to [0041]; Figs. 1 to 18 (Family: none)	1-4
E, X	JP 2005-346833 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 December, 2005 (15.12.05), Par. Nos. [0015] to [0028]; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-4
A	JP 2001-332003 A (Clarion Co., Ltd.), 30 November, 2001 (30.11.01), Par. Nos. [0005] to [0009] (Family: none)	5
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 February, 2006 (07.02.06)		Date of mailing of the international search report 21 February, 2006 (21.02.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G11B17/028(2006.01)			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G11B17/028, G11B17/26			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	J P 2 0 0 3 - 2 5 7 1 1 5 A (エフ・エム・エス・オーディオ・センディリアン・バハド) 2003.09.12, 段落【0017】-【0041】, 第1-18図 (ファミリーなし)	1-4	
E, X	J P 2 0 0 5 - 3 4 6 8 3 3 A (松下電器産業株式会社) 2005.12.15, 段落【0015】-【0028】, 第1-11図 (ファミリーなし)	1-4	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 07.02.2006		国際調査報告の発送日 21.02.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 船越 亮 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	5Q 3147

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-332003 A (クラリオン株式会社) 2001. 11. 30, 段落【0005】-【0009】 (ファミリーなし)	5