

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年10月5日 (05.10.2006)

PCT

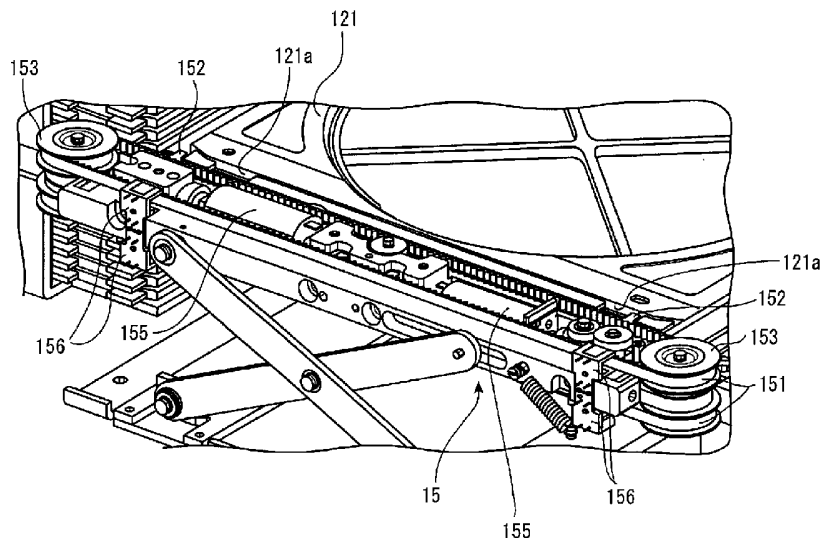
(10) 国際公開番号
WO 2006/103765 A1

- (51) 国際特許分類:
G11B 17/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006098
- (22) 国際出願日: 2005年3月30日 (30.03.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 弘樹 (KOBAYASHI, Hiroki) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 矢吹 彰彦 (YABUKI, Akihiko) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 山田 正紀, 外 (YAMADA, Masaki et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋3丁目3-3 ペリカンビル4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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, 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.
- (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,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称: 情報記憶装置



(57) **Abstract:** An information storage device for recording/reproducing information in/from a disc-shaped storage medium. The information storage device is provided with a medium storing section wherein a plurality of storage mediums are stored by being mounted on a tray; a recording/reproducing section wherein the storage medium is loaded with the tray and recording/reproduction of information in/from the storage medium is performed; and a medium moving section for moving the storage medium between the medium storing section and the recording/reproducing section with the tray. The medium moving section is provided with a circulating belt, which is provided with a pair of fixed protruding parts at an interval shorter than the length of the tray and is arranged on a side of a tray moving path along the moving path; and a driving section for driving the circulating belt. The pair of protruding parts of the tray are caught respectively, at a rear end in a moving direction of the medium moving section and at a position at a distance in accordance with an interval between the rear end and the pair of protruding sections.

(57) **要約:** 本発明は、ディスク状の記憶媒体に対して情報の記録及び又は再生を行う情報記憶装置であって、記憶媒体がトレイに搭載されて複数格納された媒体格納部と、記憶媒体がトレイごと装填されてその記憶媒体に対して情報の記録及び又は再生を行う

[続葉有]



WO 2006/103765 A1



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, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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。

記録再生部と、媒体格納部と記録再生部との相互間で記憶媒体をトレイごと移動させる媒体移動部とを備え、上記媒体移動部が、上記トレイの長さよりも短い相互間隔の突起対が固定された、トレイの移動経路の横に移動経路に沿って配置された循環ベルトと、その循環ベルトを駆動する駆動部とを備えたものであり、上記トレイが、媒体移動部による移動方向における後端と、その後端から上記突起対の間隔に応じた距離を置いた位置とのそれぞれにその突起対の突起が掛かるものである。

明 細 書

情報記憶装置

技術分野

[0001] 本発明は、ディスク状の記憶媒体に対して情報の記録および再生を行う情報記憶装置、およびディスク状の記憶媒体を移動させる媒体移動装置に関する。

背景技術

[0002] インターネット等に代表される通信網上を伝達される、取引情報やホームページのデータなどというようなデータの量は、近年における情報通信産業の急激な発達に鑑みると、近い将来に爆発的に増大することが予想されている。また、通信網上では、ウィルス問題や犯罪などが増加の一途を辿っており、インターネットなどにおいてログ記録などが義務づけられつつある。このような現状および将来予測に対し、情報記憶装置の大容量化が強く求められているが、情報の高速な読み書きが可能な大容量の情報記憶装置の一種であるハードディスクは、増設に多大な費用を要するため、1次記憶装置として用いられ、ハードディスクの容量を超えた情報は、2次記憶装置としての磁気テープ記憶装置に保管されることが多い。

[0003] 磁気テープ記憶装置は、ハードディスクを越える大容量を低コストで実現することができるが、磁気テープが、情報をシーケンシャルに読み書きするシーケンシャルメディアであるため、情報の入出力速度に難がある。また、媒体の物理的耐久性が低く、水ぬれや汚れなどに弱いので、50年～100年というような長期保存の場合や災害時などには大量の保管データが消失する危険性がある。

[0004] このような欠点を有する磁気テープ記憶装置に対し、MOやDVDなどに代表される光記憶媒体を用いて情報を記憶する光情報記憶装置は、情報の高速な読み書きが可能であるし、光記憶媒体は水ぬれなどに強くて保管寿命も長く、青色レーザダイオードや表面記録方式の開発などといった技術革新によって近い将来に飛躍的な大容量化が期待でき、磁気テープ記憶装置に匹敵する記憶容量の実現も期待されているため、高速かつ大容量の次世代記憶装置として注目されている。

[0005] このような次世代記憶装置に光情報記憶装置を応用するための一方式としては、

光記憶媒体を多数収納したマガジンと、光記憶媒体にアクセスするドライブと、それらマガジンとドライブとの間で光記憶媒体を移動させる移動機構とを一行に並べて配置する方式が考えられる。この方式の光情報記憶装置によれば、省スペースで大容量の記憶装置や、拡張性やメンテナンス性が高い記憶システムが構築可能と期待される。

[0006] ところで、このような次世代記憶装置には、長期間に亘る安定した動作が求められ、そのために、移動機構としては、省スペースで高速なディスク交換が可能なものであるとともに、仕組みが単純で故障が起こりにくいものであることが必要となる。

[0007] 移動機構の従来技術としては、光記憶媒体が載ったトレイを、ベルトに設けられた1つのフックで引っかけて移動させる技術(特許文献1参照)や、抜き差し可能な複数のフックで長い区間を移動させる技術(特許文献2参照)などが知られている。

特許文献1:特開2002-157811号公報

特許文献2:特表平10-500523号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、特許文献1に記載の技術ではベルトの長さに対するトレイの移動可能距離が短いので移動機構が大型化して、省スペースな情報記憶装置の実現を妨げる。また、特許文献2に記載の技術は、フックを抜き差しする機構が必要であるため、装置構造の複雑化と故障原因の増加に繋がって、情報記憶装置の安定性や信頼性を妨げることとなる。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、上記事情に鑑み、省スペースで信頼性が高い情報記憶装置、およびそのような情報記憶装置での使用に適した媒体移動装置を提供することを目的とする。

[0010] 上記目的を達成する本発明の情報記憶装置は、
情報の記録および再生が可能なディスク状の記憶媒体に対して情報の記録及び又は再生を行う情報記憶装置であって、
記憶媒体がトレイに搭載されて複数格納された媒体格納部と、
記憶媒体がトレイごと装填されてその記憶媒体に対して情報の記録及び又は再生

を行う記録再生部と、

媒体格納部と記録再生部との相互間で記憶媒体をトレイごと移動させる媒体移動部とを備えたことと、

上記媒体移動部が、上記トレイの長さよりも短い相互間隔の突起対が固定された、トレイの移動経路の横に移動経路に沿って配置された循環ベルトと、その循環ベルトを駆動する駆動部とを備えたものであることと、

上記トレイが、媒体移動部による移動方向における後端と、その後端から上記突起対の間隔に応じた距離を置いた位置とのそれぞれにその突起対の突起が掛かるものであることとを特徴とする。

[0011] 本発明の情報記憶装置によれば、循環ベルトに設けられた突起対がトレイの後端と凹部とを引っかけて移動させるので、循環ベルトの長さに対してトレイの移動距離が十分に長くて構造も簡潔であり、省スペースで信頼性が高い装置が実現される。

[0012] 本発明の情報記憶装置は、「上記媒体移動部が、トレイの移動方向について前後対称の構造を有するものであり、

上記トレイは、循環ベルトに沿った側部が、そのトレイの移動方向について前後対称の構造を有するものである」という形態が好適である。

[0013] このような好適な形態の情報記憶装置によれば、トレイの往復運動が容易に実現される。

[0014] また、本発明の情報記憶装置は、「上記媒体移動部が、駆動部を循環ベルトの内側に備えたものである」という形態も好適である。

[0015] このような形態によって一層省スペースな情報記憶装置が実現される。

[0016] また、本発明の情報記憶装置は、「上記媒体移動部が、突起対の間隔に相応した間隔で配備された、各々がその突起対の突起を検知する突起センサ対を備え、その突起センサ対による突起の検知によって循環ベルトの位置を確認するものである」という形態も好適である。

[0017] このような形態の情報記憶装置によれば、単純なセンサによつて的確に循環ベルトの位置を確認することができる。さらに、このような形態の情報記憶装置において、「上記媒体移動部が、突起センサ対による突起の検知に基づいて駆動部による循環

ベルトの駆動を制御するものである」という形態は、より好適である。

[0018] このようなより好適な形態の情報記憶装置によれば、循環ベルトが適切に制御され、情報記憶装置の安定動作が実現される。

[0019] また、本発明の情報記憶装置は、上記トレイを検知するトレイセンサを備えた形態も好適である。

[0020] このような好適な形態の情報記憶装置によれば、センサによってトレイの位置を確認することができる。さらに、このような形態の情報記憶装置において、「上記媒体移動部が、トレイセンサによるトレイの検知に基づいて駆動部による循環ベルトの駆動を制御するものである」という形態は、より好適である。

[0021] このようなより好適な形態の情報記憶装置によっても、循環ベルトが適切に制御され、情報記憶装置の安定動作が実現される。

[0022] また、本発明の情報記憶装置は、「上記媒体移動部が、循環ベルトと駆動部との組を複数組備え、それら複数組のそれぞれで複数のトレイを独立に移動させるものである」という形態が好適である。

[0023] このような好適な形態の情報記憶装置によれば、例えば、1つのトレイを記録再生部から取り出して、直後に別のトレイを記録再生部に装填するというような動作が可能となり、記憶媒体への迅速なアクセスが実現される。

[0024] 上記目的を達成する本発明の媒体移動装置は、
情報の記録および再生が可能なディスク状の記憶媒体を、その記憶媒体を搭載するトレイごと移動させる媒体移動装置であって、

上記トレイの長さよりも短い相互間隔の突起対が固定された、トレイの移動経路の横にその移動経路に沿って配置された、突起対の突起が、トレイの移動方向における後端と、その後端から突起対の間隔に応じた距離を置いた位置とのそれぞれに掛かる循環ベルトと、

循環ベルトを駆動する駆動部とを備えたことを特徴とする。

[0025] 本発明の媒体移動装置によれば、固定突起を有する循環ベルトによる簡素な構造で記憶媒体を移動させることができるので、省スペースで動作が安定しており、本発明の情報記憶装置への使用に適している。

[0026] なお、ここでは、本発明の媒体移動装置の基本形態のみについて示すにとどめるが、本発明の媒体移動装置には、上述した情報記憶装置の各形態に対応した各形態も含まれる。

発明の効果

[0027] 以上説明したように、本発明の情報記憶装置および媒体移動装置は省スペースで信頼性が高い。

図面の簡単な説明

- [0028] [図1]本発明の情報記憶装置の一実施形態を示す外観図である。
[図2]ブレード装置の内部構造を示す斜視図である。
[図3]ブレード装置の内部構造を示す側方図である。
[図4]ブレード装置の内部におけるベルト搬送機構の配置を示した簡略的上面図である。
[図5]ベルト搬送機構の周囲を詳細に示した拡大斜視図である。
[図6]ブレード装置内のセンサ配置を示す配置図である。
[図7]チェンジャの台を移動させる機構を示す図である。
[図8]トレイ移動の動作の第1段階を示す図である。
[図9]トレイ移動の動作の第2段階を示す図である。
[図10]トレイ移動の動作の第3段階を示す図である。
[図11]トレイ移動の動作の終了段階を示す図である。
[図12]トレイ移動におけるベルト駆動のタイミングチャートである。

発明を実施するための最良の形態

- [0029] 以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。
[0030] 図1は、本発明の情報記憶装置の一実施形態を示す外観図である。
[0031] この図1には、光磁気(MO)ディスクを用いて情報を記憶するブレード装置10が示されており、このブレード装置10が本発明の情報記憶装置の一実施形態に相当し、MOディスクは本発明にいう記憶媒体の一例に相当する。また、この図1には、複数(この図では10台)のブレード装置10が組み込まれた集合システム20も示されている。

。

- [0032] ブレード装置10の筐体11は、MOディスクの直径の3倍を越す長さ、MOディスクの直径よりもやや大きい幅(この図では高さ)と、MOディスクの直径よりも大幅に小さい厚み(この図では幅)とを有しており、この筐体11の一端には、MOディスクが複数枚格納されたマガジン12が着脱自在に配置されている。
- [0033] 集合システム20の筐体21には、複数のブレード装置10が抜き差し自在に実装されており、各ブレード装置10のマガジン12は、ブレード装置10が集合システム20の筐体21に差し込まれた状態でも着脱自在となっている。また、集合システム20には、複数のブレード装置10それぞれにおける情報の記録及び再生を統括する制御装置22も備えられている。
- [0034] ブレード装置10の、この図1で見えている正面に対する裏面側には、ブレード装置10と外部とのデータ移送を担うインターフェースのコネクタが備えられており、ブレード装置10が、集合システム20の筐体21に差し込まれると、このコネクタは集合システム20側のコネクタと接合する。
- [0035] このような集合システム20は、筐体21に複数のブレード装置10がコンパクトに収まっており、コンパクトで大容量の記憶システムとなっている。また、MOディスクやブレード装置10を増やすことによって容易に容量を拡張することができ、マガジン12やブレード装置10の着脱や交換によってメンテナンスを容易に行うこともできる。
- [0036] 図2は、ブレード装置の内部構造を示す斜視図であり、図3は、ブレード装置の内部構造を示す側方図である。
- [0037] 図1に示すブレード装置10の筐体11内には、上述したマガジン12と、MOディスクに対して情報記録及び情報再生を行うドライブ16が備えられており、MOディスクは、トレイ121に搭載されてマガジン12に格納されている。マガジン12とドライブ16の間には、それらの相互間でMOディスクをトレイ121ごと移動させるチェンジャ15が備えられている。ドライブ16は、本発明にいう記録再生部の一例に相当し、チェンジャ15は、本発明にいう媒体移動部の一例に相当するとともに、本発明の媒体移動装置の一実施形態にも相当する。
- [0038] このように、ブレード装置10は、マガジン12とチェンジャ15とドライブ16とを筐体内にコンパクトに納めたものであり、マガジン12内に空きがある範囲では、MOディスク

を増やすことによって容易に記憶容量を拡張することができる。また、マガジン12やMOディスクの着脱や交換によってメンテナンスを容易に行うこともできる。

- [0039] チェンジャ15には、循環ベルトを利用してトレイ121ごとMOディスクを移動させるベルト搬送機構が備えられており、このベルト搬送機構やチェンジャの他の部分の構造などについて以下、詳細に説明する。
- [0040] 図4は、ブレード装置の内部におけるベルト搬送機構の配置を示した簡略的上面図であり、図5は、ベルト搬送機構の周囲を詳細に示した拡大斜視図である。
- [0041] チェンジャ15には、トレイ121が乗る台150が有り、この台150に沿ってベルト搬送機構が設けられている。このベルト搬送機構は、トレイ121の長さよりも短い間隔で2つの突起152が固定された循環ベルト151と、その循環ベルト151が掛かっているローラ153と、歯車154とローラ153を介して循環ベルト151を駆動するモータ155とを備えている。モータ155や歯車154は循環ベルトの内側に配置されており、省スペースな構造となっている。循環ベルト151は、本発明にいう循環ベルトの一例に相当し、ローラ153、歯車154、およびモータ155は、本発明にいう駆動部の一例を構成している。
- [0042] このベルト搬送機構は、循環ベルト151の突起152をトレイ121の溝121aと後端に掛けてトレイ121を搬送する。トレイ121の側方は搬送方向について前後対称となっており、ベルト搬送機構はトレイ121を、マガジン12とドライブ16との間で、往復双方について移動させる。また、ベルト搬送機構や台150は、互いに同等な機能を有した互いに独立な機構が2段に重なった構造となっており、各機構それぞれが独立にトレイ121を移動させることができる。ただし、以下の説明では、特に断らない限り、このような2段の機構の片方だけに着目して説明を行う。
- [0043] ブレード装置の内部には、ベルト搬送機構によるトレイ121の搬送動作などを制御するためのセンサが各所に配置されており、ベルト搬送機構の周囲には、突起152を検知するフォトインタラプタセンサ156が備えられている。このフォトインタラプタセンサ156は、循環ベルト151の位置を確認するためのベルトセンサとして機能する。
- [0044] 図6は、ブレード装置内のセンサ配置を示す配置図である。
- [0045] この図6には、上述したフォトインタラプタセンサによって構成されたベルトセンサ15

6_1, 156_2の対が示されており、このベルトセンサ156_1, 156_2の対の間隔は、突起152の間隔と同じ間隔となっている。これらのベルトセンサ156_1, 156_2の双方がオン状態になる循環ベルト151の位置がホームポジションである。なお、2つのベルトセンサ156_1, 156_2のそれぞれを区別する際には、マガジン12側のものを第1のベルトセンサ156_1と称し、ドライブ16側のものを第2のベルトセンサ156_2と称する。

[0046] ブレード装置内には、トレイ121を検知するトレイセンサとして動作するマイクロスイッチも配置されている。マガジン12の出入り口には第1のトレイセンサ14_1が配置され、チェンジャ15の台150のマガジン12側よりには第2のトレイセンサ14_2が配置されている。また、台150のドライブ16よりには第3のトレイセンサ14_3が配置され、チェンジャ15の奥には第4のトレイセンサ14_4が配置されている。後で詳述するように、これらのセンサによる突起やトレイの検知に基づいて循環ベルト151の駆動が制御される。

[0047] マガジン12内には、図の奥行き方向に多くのトレイ121が格納されており、それらのトレイ121のそれぞれをマガジン12とドライブ16との間で移動させるために、チェンジャ15は、ベルト搬送機構の他に、台150を図6の奥行き方向(図2, 図3の上下方向)に移動させる機構も有している。

[0048] 図7は、台を移動させる機構を示す図である。

[0049] この図7の左右は、図2, 図3の左右とは逆になっている。

[0050] チェンジャ15の台150は、連結軸31で交差角が可変のクロスリンク30によって支えられており、各バー30の両端には回動軸が設けられている。この図7の左下に示された回動軸32の位置はブレード装置の筐体に対して固定されており、この図7の左上に示された回動軸33の位置は台150に対して固定されている。また、この図7の右上に示された回動軸34は、台150に設けられた溝157に嵌り込んでおり、この溝157に沿って移動に自在することができる。さらに、この図7の右下に示された回動軸35は、ウォームギアを有し、図示が省略されたモータによって駆動される駆動シャフト36の駆動力で、この図7の左右方向に移動する。右下の回動軸35が図の左右方向に移動すると、右上の回動軸34が溝157に沿って移動し、クロスリンク30の交差角が

変わり、台150が図の上下方向に移動することとなる。なお、クロスリンク30にはバネ37が掛かっており、このバネ37の張力と、クロスリンク30の交差角度の変化に伴う抵抗力との和がほぼ一定となっている。このため、駆動シャフト36やモータへの付加はほぼ一定である。

[0051] 以上説明した構造のチェンジャ15によるトレイ移動の動作について以下説明する。

[0052] 図8～図11は、トレイ移動の動作を示す図であり、図12は、トレイ移動におけるベルト駆動のタイミングチャートである。

[0053] 以下では、図4、図8～図11を参照しながらトレイ移動の動作について説明する。但し、以下の説明では、図6に図示された各センサや図12のタイミングチャート中の時間区間などについては、特に図番を断ることなく、図中の符号を用いて随時参照する。

[0054] 図4に示す状態では、2つのベルトセンサ156_1, 156_2の双方で循環ベルト151の突起152が検知されており、この状態が循環ベルト151のホームポジションである。

[0055] ここで、マガジン12からドライブ16へのトレイ移動について説明する。

[0056] 図4に示すホームポジションから循環ベルト151が、図8に矢印で示すように駆動されて、循環ベルト151の突起152がトレイ121に掛かり、マガジン12からトレイ121が抜き出される。循環ベルト151が動いた場合には2つのベルトセンサ156_1, 156_2が双方ともオフになって動きが確認されるが、タイミングチャートの第1の時間区間T1では、突起152がトレイ121に掛かっているか否かはまだ確認できないので、第1のトレイセンサ14_1がオンとなるまでモータ155のトルクは徐々に上昇する。

[0057] 第1のトレイセンサ14_1がオンとなって、トレイ121の引き出しが確認されると、タイミングチャートの第2の時間区間T2でモータ155のトルクが大きく上昇し、トレイ121はマガジン12から大きく引き出される。

[0058] トレイ121の前縁がチェンジャ15の台150上に載ると第2のトレイセンサ14_2がオンとなり、その後の第3の時間区間T3でもトルクの上昇が続く。

[0059] 循環ベルト151の駆動が続くと、まだトレイ121に掛かっていない方の突起が第1のベルトセンサ156_1に達して第1のベルトセンサ156_1がオンとなる。この後、トレイ121がマガジン12から完全に引き出されて第1のトレイセンサ14_1がオフになる

までの第4の時間区間T4では、一定のトルクによる循環ベルト151の駆動が続き、図9に示す状態に達する。このとき、循環ベルト151の2つの突起152は、MOディスク13を搭載したトレイ121の移動方向前方の溝121aおよび後端のそれぞれに掛かってトレイ121を駆動している。

[0060] タイミングチャートの第5の時間区間T5では、トレイ121が台150を通り過ぎないようにトルクが大幅に減少し、第2のトレイセンサ14_2がオフになることで、トレイ121が台150に完全に載ったことが確認される。そして、第6の時間区間T6では、トルクが減少しながら循環ベルト151がゆっくりと駆動され、第3のトレイセンサ14_3がオンになってトレイ121が台150のドライブ16側に達すると駆動は停止する。

[0061] このとき、台150とドライブ16は、通常は、この図9の奥行き方向について位置がずれているので、第7の時間区間T7では、図7で説明した機構によって台150がドライブ16の位置へと移動する。そして、第8の時間区間T8でトレイ121がドライブ16に挿入される。トレイ121がドライブ16に入り出すと直ぐに、トレイ121の溝121aに掛かっていた突起152が外れ、後端に掛かった突起152のみによってトレイ121の挿入が続けられる。この第8の時間区間T8ではトルクが大きく上昇し、ドライブ16への素早い挿入が図られる。

[0062] トレイ121から外れた突起152が循環ベルト151の駆動に伴って移動していくと第2のベルトセンサに達してドライブ16へのトレイ121の挿入が確認され、その後の第9の時間区間T9ではトレイ121の挿入が一定トルクで継続される。そして、第3のトレイセンサ14_3がオフになることで、トレイ121が台150からドライブ16に完全に移って図10の状態となったことが確認される。

[0063] トレイ121の挿入は、第10の時間区間T10で、トルクが大幅に減少されながら継続され、ドライブ16の奥にトレイ121が達して第4のトレイセンサ14_4がオンとなるとトレイ121の挿入が完了する。このとき突起152がトレイ121の後端に掛かっているため、トレイ121はドライブ16の奥まで十分に挿入されることとなる。

[0064] その後、台150が、図の奥行き方向に少しずれて突起152がトレイ121の後端から外れ、図11に示すように、循環ベルト151がホームポジションに戻る。ドライブ16は、トレイ121に搭載されたままのMOディスク13にアクセスして情報の記録再生を行う。

- [0065] このようなトレイ移動の動作は、図に矢印で示された方向とは逆の方向に駆動された場合にも全く同様に実現され、ドライブ16からマガジン12へとトレイが移動することとなる。また、上述したように、チェンジャの台150は、互いに同等な機能を有した互いに独立な機構が2段に重なった構造となっており、第1の機構にトレイ121が予め用意されていて、第2の機構によってドライブ16からトレイ121が引き抜かれ、第1の機構のトレイ121がドライブ16に挿入されるという動作によってトレイ121(即ちMOディスク13)が迅速に交換される。
- [0066] 以上説明したトレイ移動の動作の大部分は、循環ベルト151の単純な駆動によって実現されるので、動作の安定性は高く、ブレード装置の信頼性も高い。
- [0067] なお、上記説明では、本発明にいう循環ベルトの一例として、突起が1対(2つ)だけ設けられたものが示されているが、本発明にいう循環ベルトは、突起が複数対設けられたものであってもよく、あるいは対になった突起とともに、対にならない単独の突起も設けられたものであってもよい。
- [0068] また、上記説明では、本発明にいう媒体移動部及び本発明の媒体移動装置の一例として、トレイの搬送経路の片側にベルト搬送機構が配置されているチェンジャが示されており、このようなチェンジャは省スペースという意味で好適なものであるが、本発明にいう媒体移動部及び本発明の媒体移動装置は、このような好適なチェンジャに限定されるものではなく、トレイの搬送経路の両側にベルト搬送機構が配置されているものであってもよい。
- [0069] また、上記実施形態では、本発明にいう記憶媒体の一例として光記録方式の光磁気ディスクが用いられるが、本発明にいう記憶媒体は、光磁気記録方式、相変化記録方式、および磁気記録方式といった各記録方式の光磁気ディスクであつてもよく、光ディスクや磁気ディスクなどといった他のディスク型記憶媒体であつてもよい。

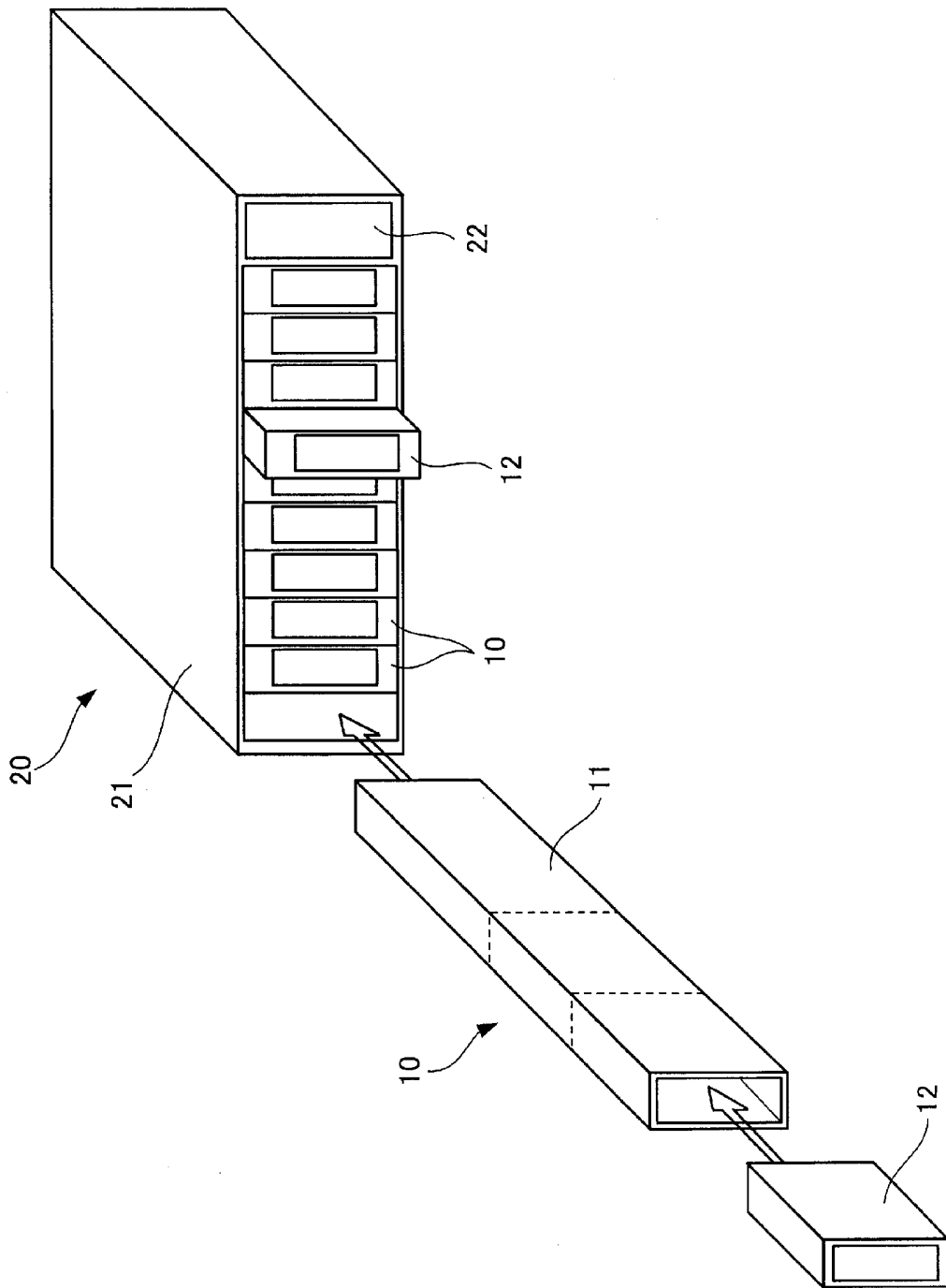
請求の範囲

- [1] 情報の記録および再生が可能なディスク状の記憶媒体に対して情報の記録及び又は再生を行う情報記憶装置であって、
- 前記記憶媒体がトレイに搭載されて複数格納された媒体格納部と、
- 前記記憶媒体が前記トレイごと装填されて該記憶媒体に対して情報の記録及び又は再生を行う記録再生部と、
- 前記媒体格納部と前記記録再生部との相互間で前記記憶媒体を前記トレイごと移動させる媒体移動部とを備えたことと、
- 前記媒体移動部が、前記トレイの長さよりも短い相互間隔の突起対が固定された、該トレイの移動経路の横に該移動経路に沿って配置された循環ベルトと、該循環ベルトを駆動する駆動部とを備えたものであることと、
- 前記トレイが、前記媒体移動部による移動方向における後端と、その後端から前記突起対の間隔に応じた距離を置いた位置とのそれぞれにその突起対の突起が掛かるものであることとを特徴とする情報記憶装置。
- [2] 前記媒体移動部が、前記トレイの移動方向について前後対称の構造を有するものであり、
- 前記トレイは、前記循環ベルトに沿った部分が、該トレイの移動方向について前後対称の構造を有するものであることを特徴とする請求項1記載の情報記憶装置。
- [3] 前記媒体移動部が、前記駆動部を前記循環ベルトの内側に備えたものであることを特徴とする請求項1記載の情報記憶装置。
- [4] 前記媒体移動部が、前記突起対の間隔に相応した間隔で配備された、各々が該突起対の突起を検知する突起センサ対を備え、該突起センサ対による前記突起の検知によって前記循環ベルトの位置を確認するものであることを特徴とする請求項1記載の情報記憶装置。
- [5] 前記媒体移動部が、前記突起センサ対による前記突起の検知に基づいて前記駆動部による前記循環ベルトの駆動を制御するものであることを特徴とする請求項4記載の情報記憶装置。
- [6] 前記トレイを検知するトレイセンサを備えたことを特徴とする請求項1記載の情報記

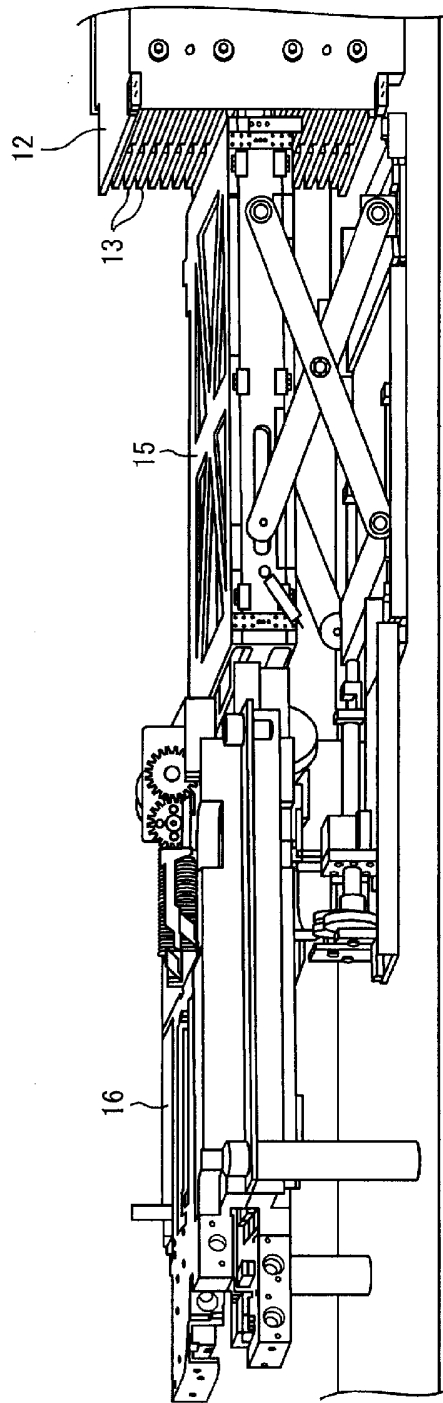
憶装置。

- [7] 前記媒体移動部が、前記トレイセンサによる前記トレイの検知に基づいて前記駆動部による前記循環ベルトの駆動を制御するものであることを特徴とする請求項5記載の情報記憶装置。
- [8] 前記媒体移動部が、前記循環ベルトと前記駆動部との組を複数組備え、それら複数組のそれぞれで複数のトレイを独立に移動させるものであることを特徴とする請求項1記載の情報記憶装置。
- [9] 情報の記録および再生が可能なディスク状の記憶媒体を、該記憶媒体を搭載するトレイごと移動させる媒体移動装置であって、
前記トレイの長さよりも短い相互間隔の突起対が固定された、該トレイの移動経路の横に該移動経路に沿って配置された、該突起対の突起が、前記トレイの移動方向における後端と、その後端から該突起対の間隔に応じた距離を置いた位置とのそれぞれに掛かる循環ベルトと、
前記循環ベルトを駆動する駆動部とを備えたことを特徴とする媒体移動装置。
- [10] 前記駆動部が、前記循環ベルトの内側に備えられたものであることを特徴とする請求項9記載の媒体移動装置。
- [11] 前記突起対の間隔に相応した間隔で配備された、各々が該突起対の突起を検知する、該突起の検知によって前記循環ベルトの位置を確認する突起センサ対を備えたことを特徴とする請求項9記載の媒体移動装置。
- [12] 前記突起センサ対による前記突起の検知に基づいて前記駆動部による前記循環ベルトの駆動を制御することを特徴とする請求項11記載の媒体移動装置。
- [13] 前記トレイを検知するトレイセンサを備えたことを特徴とする請求項9記載の媒体移動装置。
- [14] 前記トレイセンサによる前記トレイの検知に基づいて前記駆動部による前記循環ベルトの駆動を制御することを特徴とする請求項13記載の媒体移動装置。
- [15] 前記循環ベルトと前記駆動部との組を複数組備え、それら複数組のそれぞれで複数のトレイを独立に移動させることを特徴とする請求項9記載の媒体移動装置。

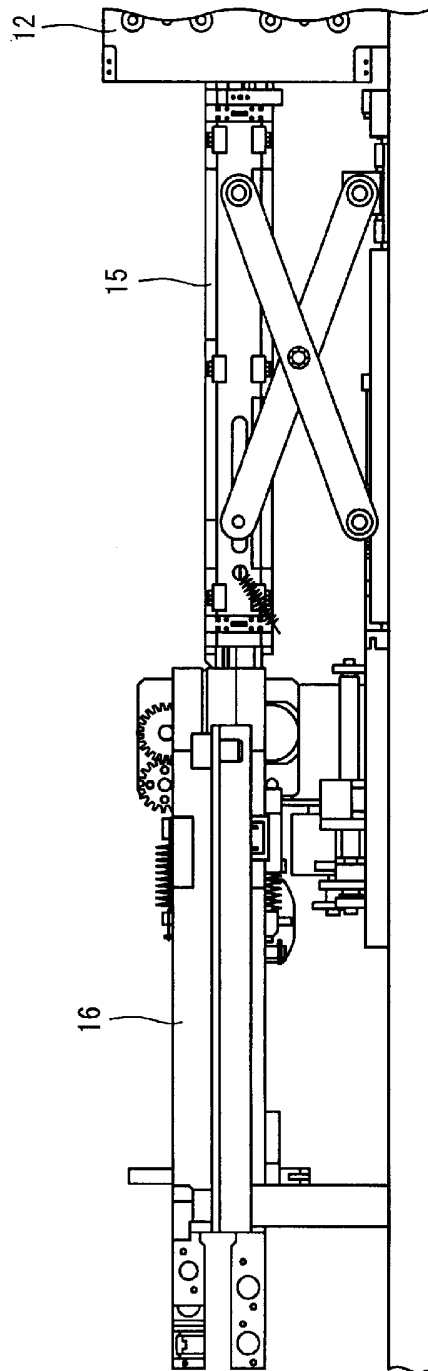
[図1]



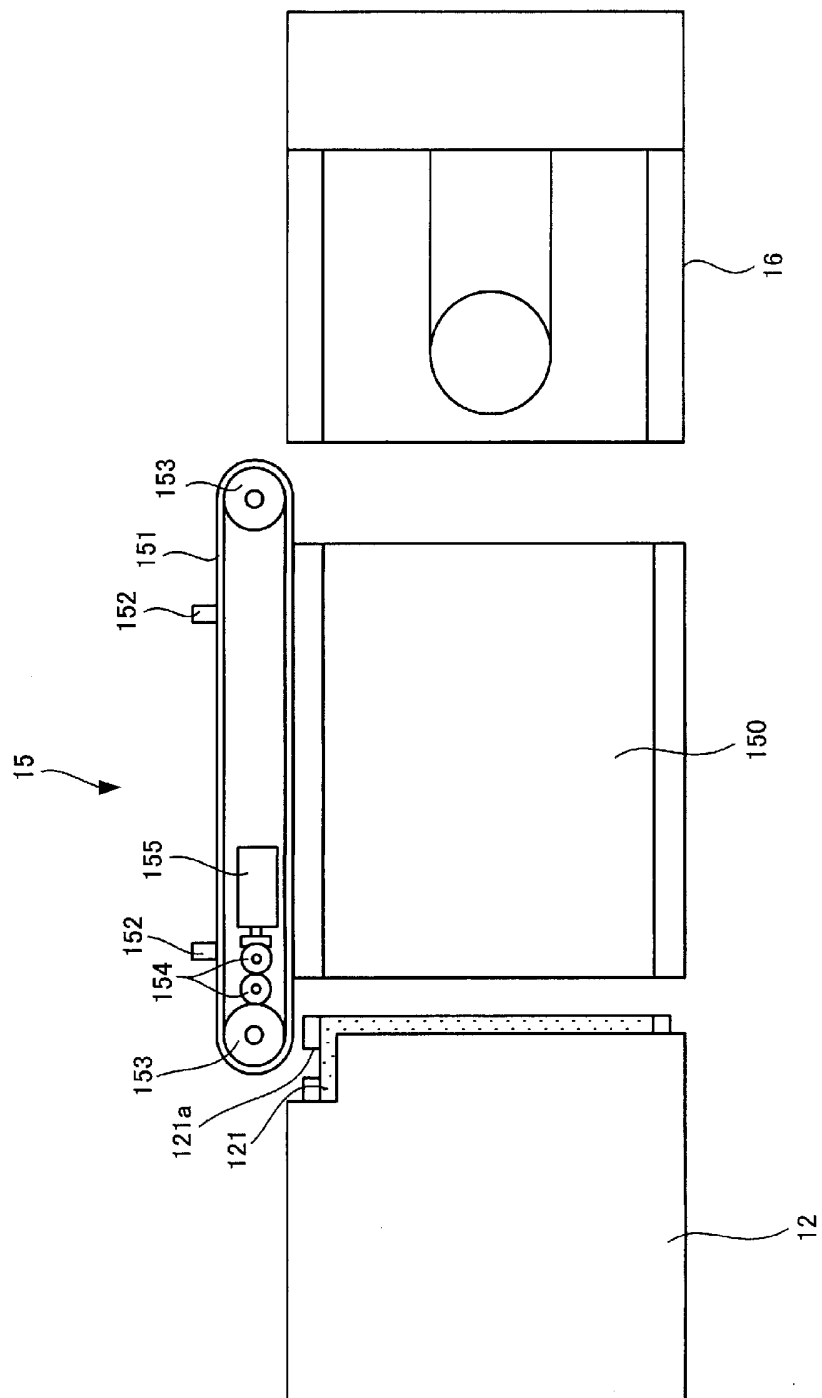
[図2]



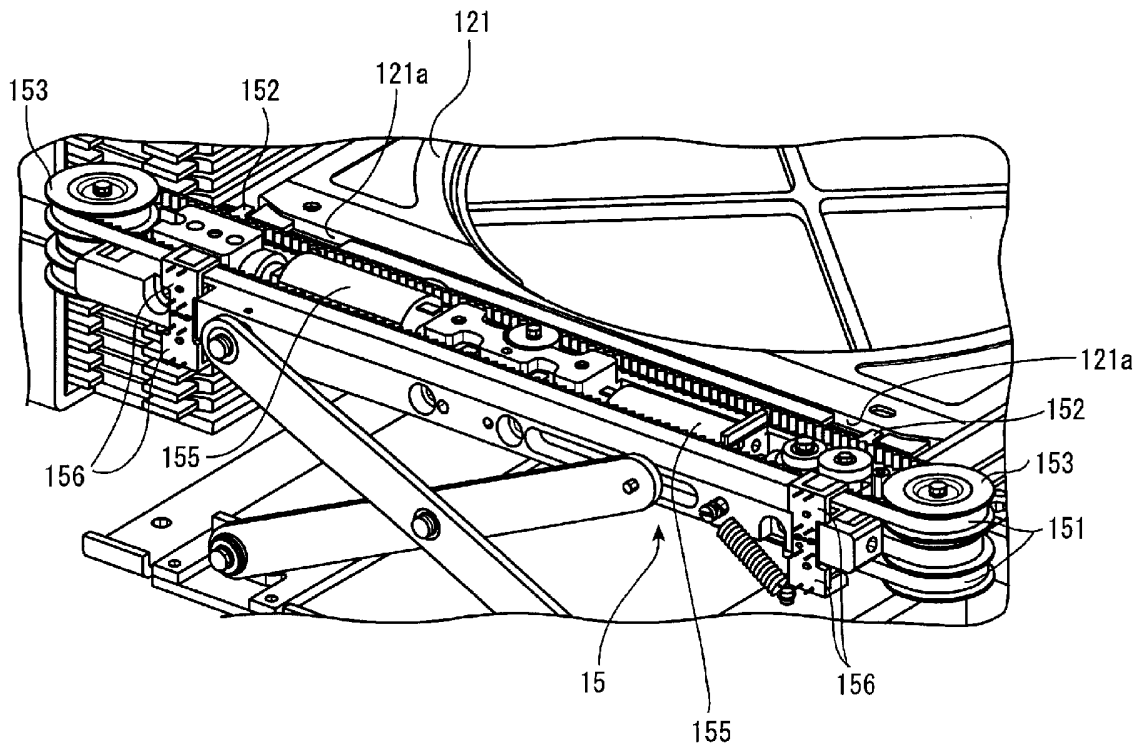
[図3]



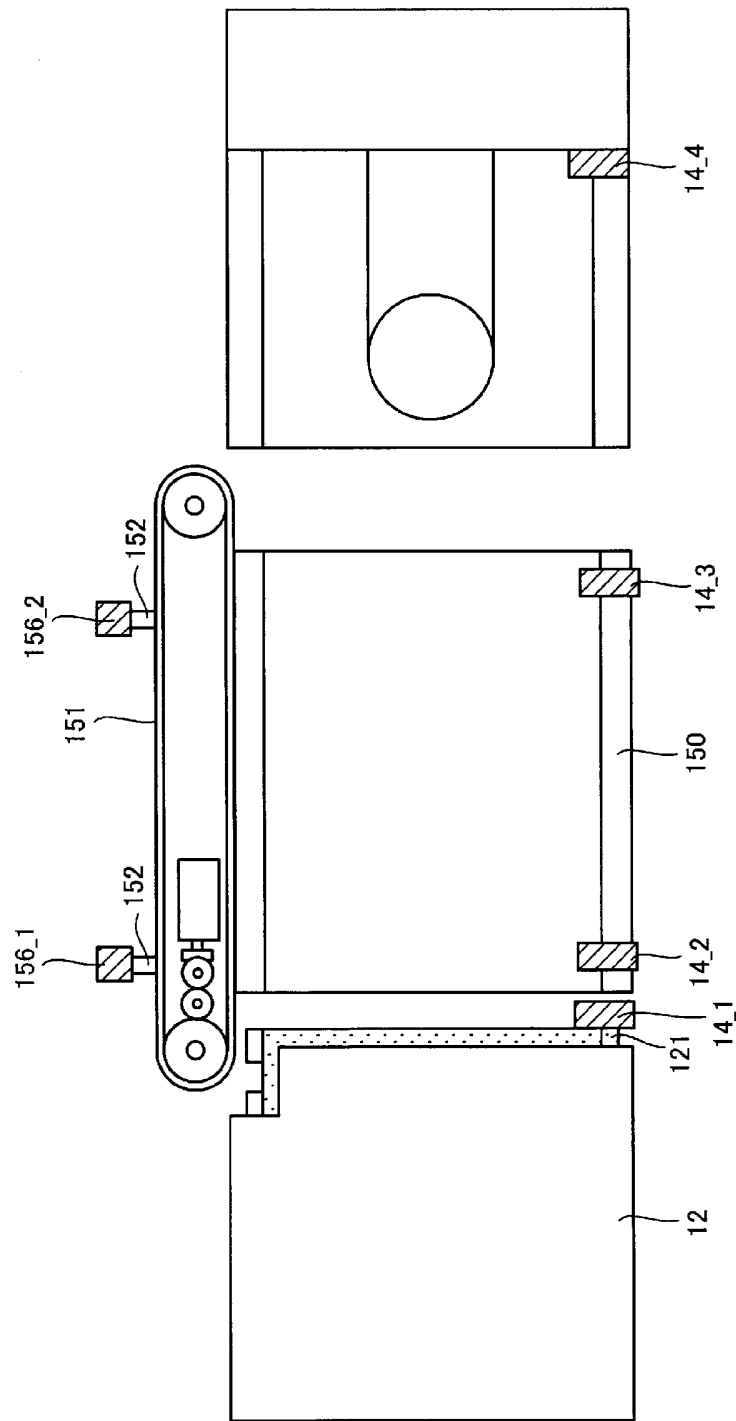
[図4]



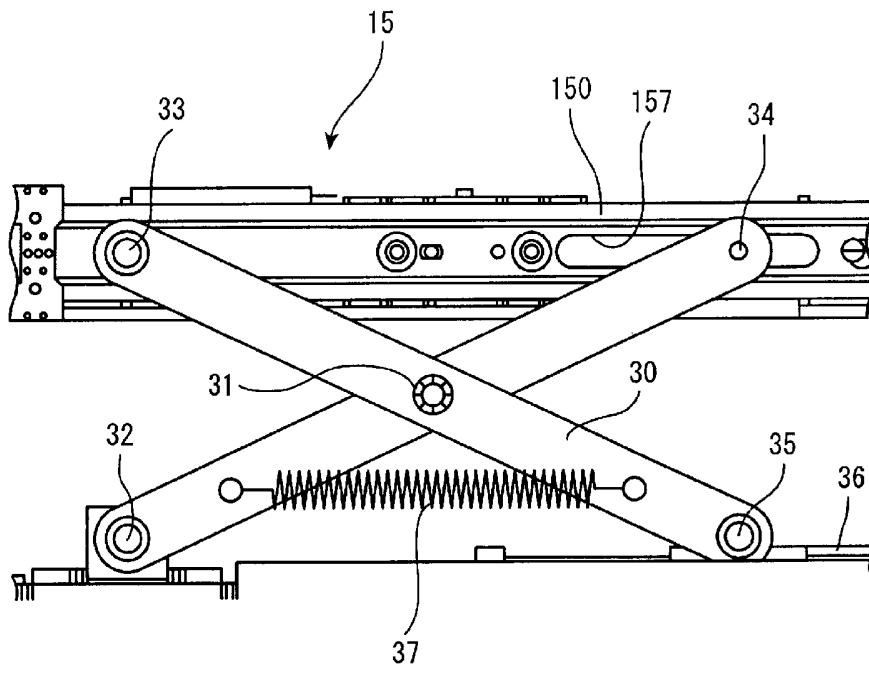
[図5]



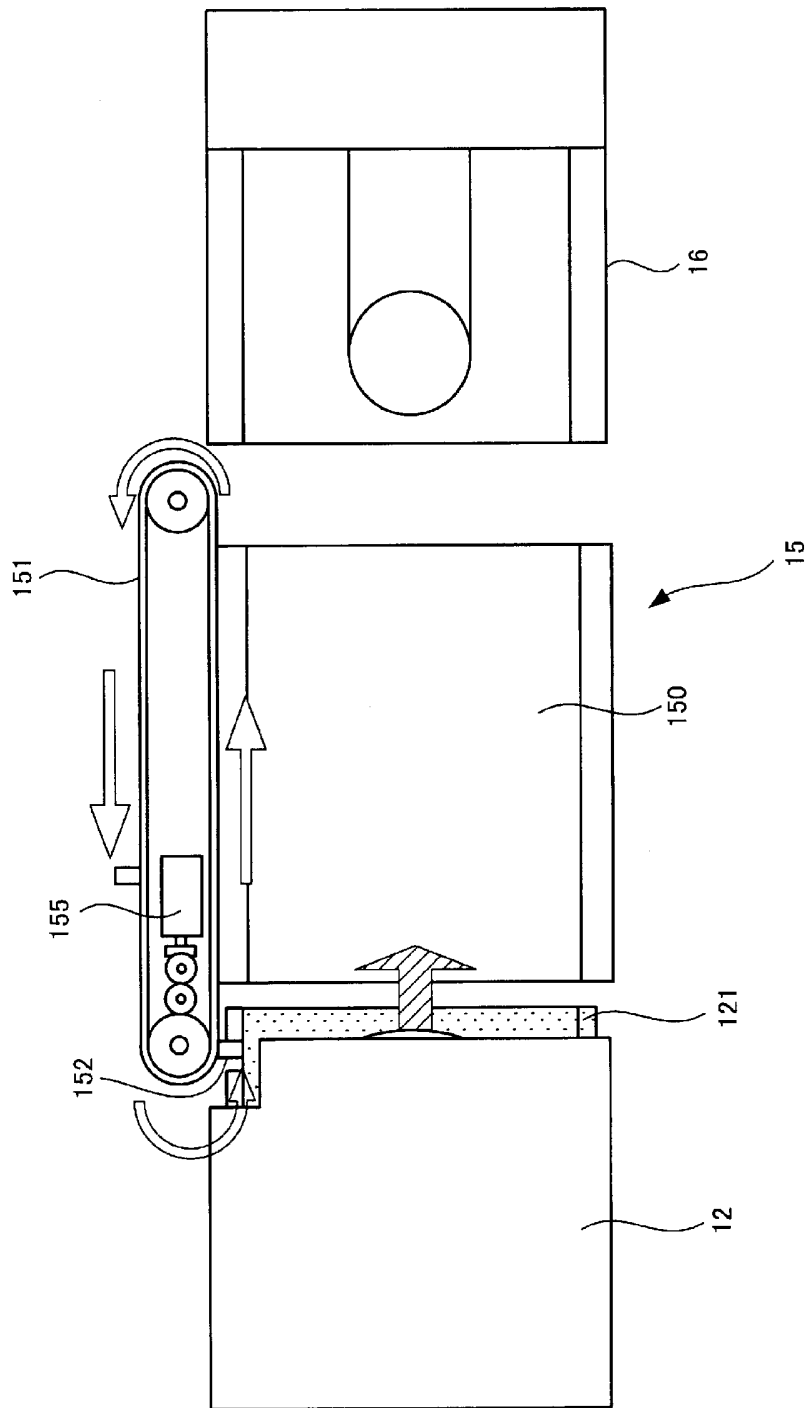
[図6]



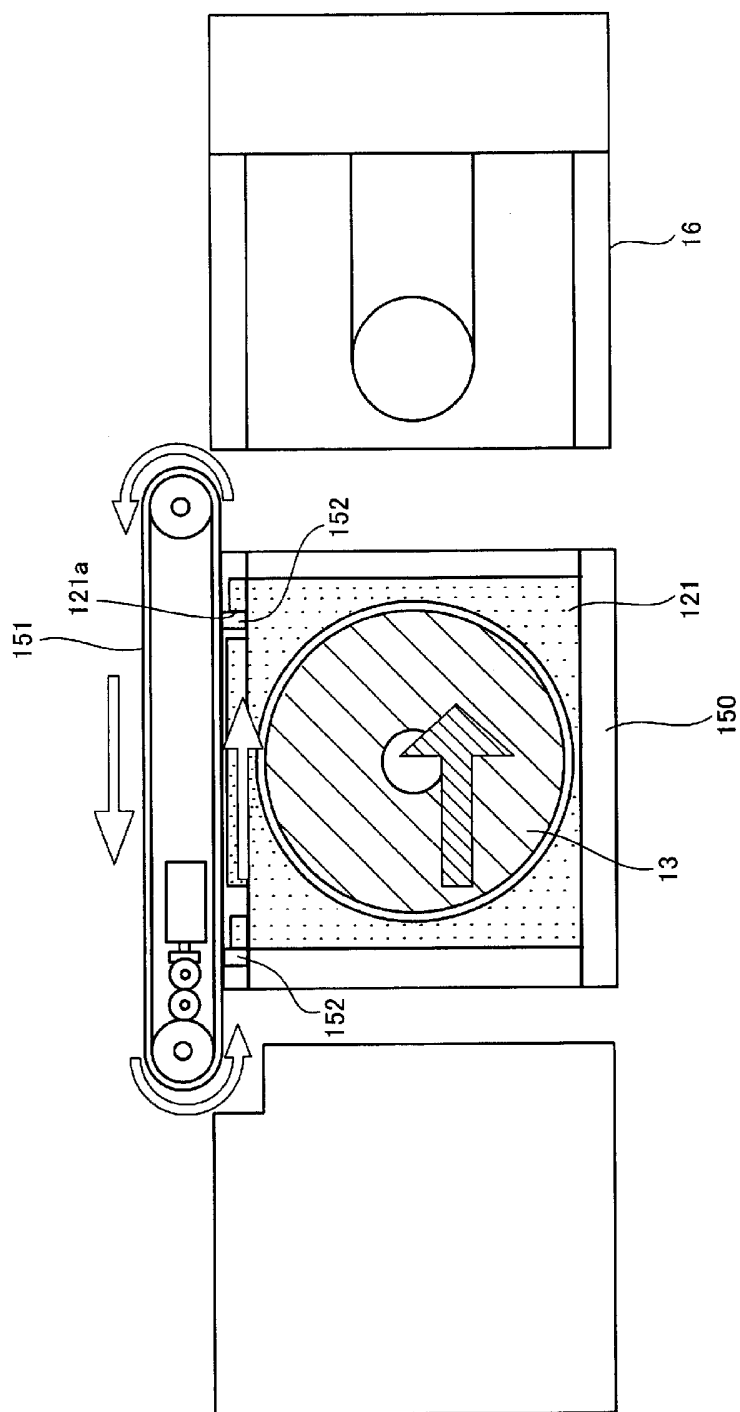
[図7]



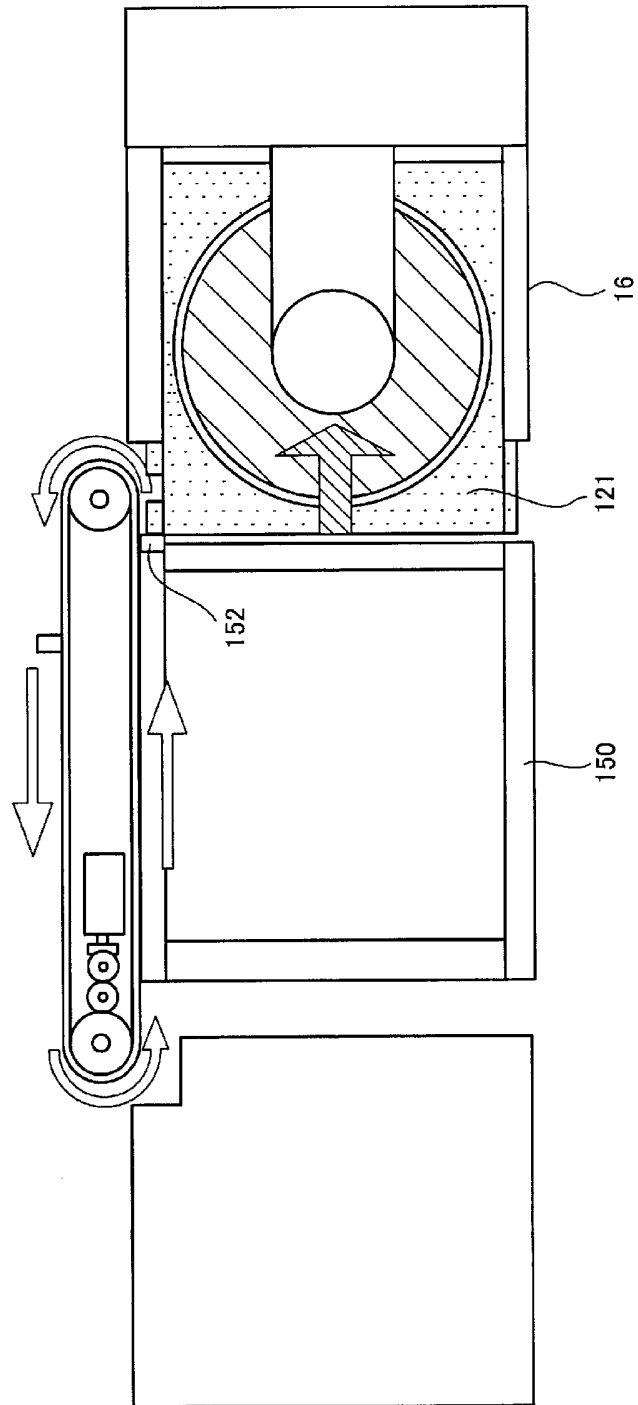
[図8]



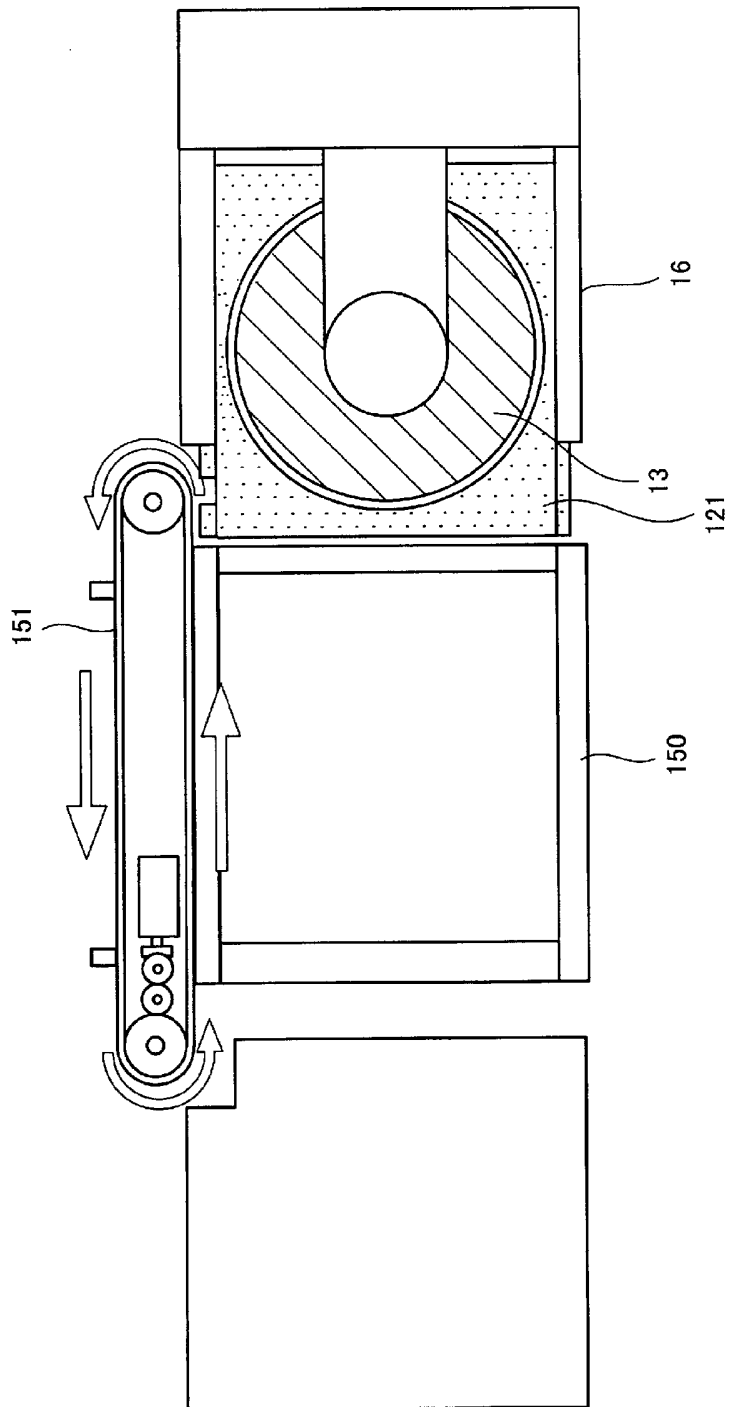
[図9]



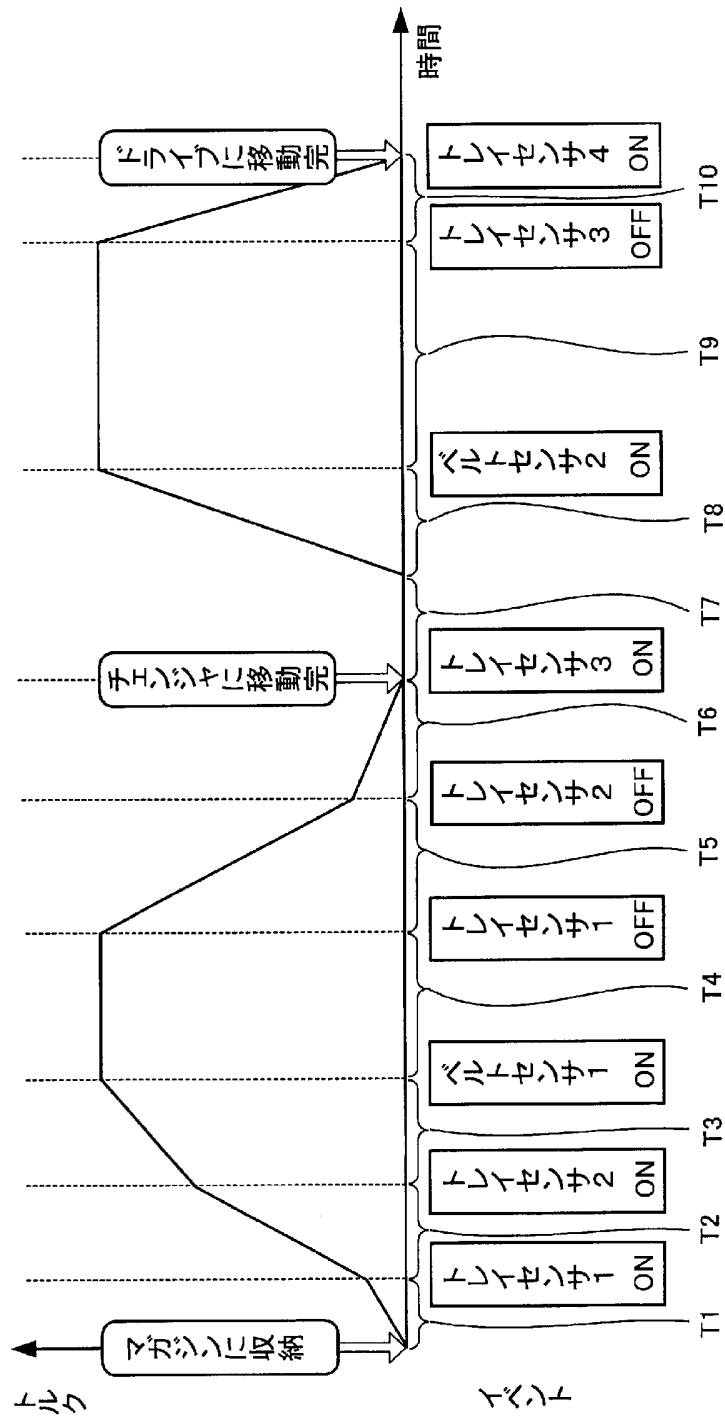
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006098

| <p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl⁷ G11B17/26</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|--|---|--|--|--|--|--|
| <p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl⁷ G11B17/22</p> <p>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 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 5-282768 A (Sony Corp.), 29 October, 1993 (29.10.93), Full text; all drawings (Family: none)</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 47061/1990 (Laid-open No. 6852/1992) (Showa Seiki Kogyo Kabushiki Kaisha), 22 January, 1992 (22.01.92), Full text; all drawings (Family: none)</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table> | | | Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | A | JP 5-282768 A (Sony Corp.), 29 October, 1993 (29.10.93), Full text; all drawings (Family: none) | 1-15 | A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 47061/1990 (Laid-open No. 6852/1992) (Showa Seiki Kogyo Kabushiki Kaisha), 22 January, 1992 (22.01.92), Full text; all drawings (Family: none) | 1-15 | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | | | | | | | | | | |
| A | JP 5-282768 A (Sony Corp.), 29 October, 1993 (29.10.93), Full text; all drawings (Family: none) | 1-15 | | | | | | | | | | |
| A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 47061/1990 (Laid-open No. 6852/1992) (Showa Seiki Kogyo Kabushiki Kaisha), 22 January, 1992 (22.01.92), Full text; all drawings (Family: none) | 1-15 | | | | | | | | | | |
| <p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>“&” document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table> | | | “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | “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 | “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date | “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 | “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) | “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 | “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | “&” document member of the same patent family | “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |
| “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | “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 | | | | | | | | | | | |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date | “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 | | | | | | | | | | | |
| “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) | “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 | | | | | | | | | | | |
| “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | “&” document member of the same patent family | | | | | | | | | | | |
| “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | | | | | | | | | | | | |
| <p>Date of the actual completion of the international search 18 April, 2005 (18.04.05)</p> | | <p>Date of mailing of the international search report 17 May, 2005 (17.05.05)</p> | | | | | | | | | | |
| <p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p> | | <p>Authorized officer</p> | | | | | | | | | | |
| <p>Facsimile No.</p> | | <p>Telephone No.</p> | | | | | | | | | | |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl.⁷ G11B17/26

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.⁷ G11B17/22

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 | 1971-2005年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2005年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2005年 |

国際調査で使用了電子データベース (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 |
|-----------------|--|------------------|
| A | JP 5-282768 A (ソニー株式会社) 1993. 10. 29, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-15 |
| A | 日本国実用新案登録出願2-47061号 (日本国実用新案登録出願公開4-6852号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (昭和精機工業株式会社) 1992. 01. 22, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-15 |

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 18. 04. 2005 | 国際調査報告の発送日 17.05.2005 |
|----------------------------|--------------------------|

| | | |
|--|---|------------|
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 宮下 誠 電話番号 03-3581-1101 内線 3590 | 5Q 9296 |
|--|---|------------|