

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 8 日(08.10.2015)



(10) 国際公開番号

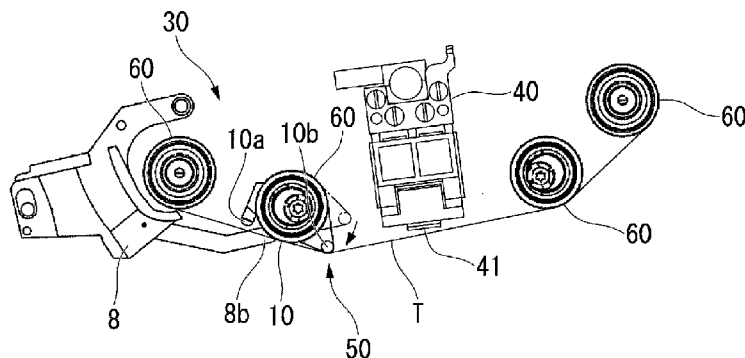
WO 2015/151995 A1

- (51) 国際特許分類:
G11B 15/62 (2006.01) *G11B 15/67* (2006.01)
G11B 5/008 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/059374
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 26 日(26.03.2015)
- (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 2014-070898 2014 年 3 月 31 日(31.03.2014) JP
- (71) 出願人: NEC プラットフォームズ株式会社
(NEC PLATFORMS, LTD.) [JP/JP]; 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目 6 番 1 号
Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 小島 謙一(OJIMA Kenichi); 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目 6 番 1 号 NEC プラットフォームズ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外(TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MAGNETIC TAPE DEVICE AND MAGNETIC TAPE MAINTENANCE METHOD

(54) 発明の名称: 磁気テープ装置及び磁気テープの保全方法

【図5】



(57) Abstract: This magnetic tape device is provided with: a magnetic tape as a recording medium; a transfer section that moves the magnetic tape along a transfer path; a magnetic head, which is disposed on the transfer path, and which performs data reading/writing with respect to the magnetic tape moving on the transfer path; and a lifter section, which is disposed on the transfer path, and which is in contact with the magnetic tape stopped on the transfer path, said lifter section being provided such that the lifter section can reciprocate in the direction intersecting the transfer path, thereby separating the magnetic tape from the magnetic head.

(57) 要約: 記憶媒体としての磁気テープと、前記磁気テープを搬送経路に沿って移動させる搬送部と、前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路上を移動する前記磁気テープに対してデータの読み書きを行う磁気ヘッドと、前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路上で停止している前記磁気テープに対して当接するとともに、前記搬送経路と交差する方向に往復移動可能に設けられることで、前記磁気テープを前記磁気ヘッドから離間させるリフター部と、を備える磁気テープ装置。

WO 2015/151995 A1

明 細 書

発明の名称：磁気テープ装置及び磁気テープの保全方法

技術分野

[0001] 本発明は、磁気テープ装置及び磁気テープの保全方法に関する。

背景技術

[0002] 大量のデータを記録するためのデータストレージ装置として、例えばＬＴＯ規格（Linear Tape-Open規格）に代表されるような、磁気テープを用いた磁気テープ装置が知られている。

このような磁気テープ装置は、リールに巻回された状態の磁気テープを収容するカートリッジを磁気テープ装置に装填した後、磁気テープをカートリッジから引き出してデータの読み書きを行う構成となっている。データの読み書きは、磁気テープ装置に備えられた磁気ヘッドに対して磁気テープが当接した状態で、該磁気テープを走行させることで行われる。

一方で、磁気テープへのデータの読み書きが行われていない時には、磁気テープは停止する。磁気テープが停止した状態が比較的長期間にわたる場合、静電気等によって磁気テープが磁気ヘッドに吸着されてしまう。このような状態では、磁気テープが正常に走行しない可能性がある。したがって、磁気テープが停止した状態から再び走行するに先立って、この吸着を解除するために種々の試みがなされている。

[0003] 例えば特許文献１には、磁気テープに対してデータの読み書きを行う磁気ヘッドと、磁気テープを走行させる駆動手段と、磁気テープと磁気ヘッドの接触を解除する解除手段と、磁気テープの動作における異常を検出する異常検出手段と、を有する磁気テープ装置が記載されている。

この磁気テープ装置では、異常検出手段によって例えば磁気ヘッドと磁気テープとが吸着された状態のような異常状態が検出されると、解除手段によって磁気テープと磁気ヘッドとが互いに離間し、磁気テープが正常な状態に復旧する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-211754号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述の特許文献1に記載された磁気テープ装置には、磁気テープと磁気ヘッドとの接触を解除する解除手段を駆動するための駆動源が別途設けられている。したがって、構造が複雑化することで製造コストがかさむとともに、駆動源を設置するためのスペースを新たに用意する必要性も生じる。

[0006] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、製造コストの増大を抑えてコンパクト化を図りながら磁気テープと磁気ヘッドとの接触を解除できる磁気テープ装置、及び、該磁気テープ装置の保全方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明は、記憶媒体としての磁気テープと、前記磁気テープを搬送経路に沿って移動させる搬送部と、前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路上を移動する前記磁気テープに対してデータの読み書きを行う磁気ヘッドと、前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路上で停止している前記磁気テープに対して当接するとともに、前記搬送経路と交差する方向に往復移動可能に設けられることで、前記磁気テープを前記磁気ヘッドから離間させるリフター部と、を備える磁気テープ装置を提供する。

[0008] また、本発明は、記憶媒体としての磁気テープと、前記磁気テープを搬送経路に沿って移動させる搬送部と、前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路を移動する前記磁気テープに対してデータの読み書きを行う磁気ヘッドと、前記搬送経路に配置されるリフター部と、を備える磁気テープ装置を用いた磁気テープの保全方法であって、前記リフター部を前記搬送経路上で停止

している前記磁気テープに対して当接させ、前記搬送経路と交差する方向に往復移動させることで、前記磁気テープを前記磁気ヘッドから離間させる方法も提供する。

発明の効果

[0009] 本発明の磁気テープ装置及び磁気テープの保全方法によれば、製造コストの増大を抑えることができるとともに、装置のコンパクト化を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の第一実施形態における、磁気テープ装置の平面図である。

[図2]同実施形態における、搬送部及びリフター部の構成を示す斜視図である。

[図3]同様に、同実施形態における、搬送部及びリフター部の構成を示す斜視図である。

[図4]同実施形態における、リフター部の動作に関する説明図である。

[図5]同様に、同実施形態における、リフター部の動作に関する説明図である。

[図6]本発明の第二実施形態における、磁気テープ装置の説明図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の第一実施形態に係る磁気テープ装置100について、図1から図5を参照して説明する。

図1に示すように、磁気テープ装置100は、内部に磁気テープTが収容されたカートリッジ1が装填されることで、外部記憶装置としての使用に供されるものである。

磁気テープ装置100は、カートリッジ1に収容された磁気テープTを引き出すとともに、磁気テープTを後述する搬送経路Cに沿って移動させる搬送部30と、搬送部30によって搬送された磁気テープTに対してデータの読み書きを行う磁気ヘッド40と、磁気ヘッド40に磁気テープTが吸着された場合に磁気テープTを磁気ヘッド40から離間させるリフター部50と

、を備えている。

[0012] 搬送部30の構成について、図2を参照して説明する。なお、以下の説明では、回転軸O1、O2、O3、O4は、図2中における矢印U-D方向に沿って延びるものとする。

図2に示すように搬送部30は、回転軸O1回りに回転可能に支持される歯車であるローダギア2と、ローダギア2を回転駆動する駆動装置11と、ローダギア2の回転に伴って直線運動を行うロッドバー3と、ロッドバー3の直線運動によって回転軸O2（第一回転軸）回りに回転するローテータ8と、ローテータ8に対して着脱可能に係合するリーダブロック9（図3参照）と、を有している。

さらに、図1に示すように、搬送部30は、上述の磁気ヘッド40と互いに所定の間隔を開けて設けられた複数のローラー60と、回転軸70a回りに回転可能に設けられた巻き取りリール70と、を備えている。

[0013] ローダギア2は、外形視で円盤状に形成された部材であって、その外周の一部には歯が形成されている。また、ローダギア2の外周における、歯が形成された部分以外の部分には、径方向外側に向かって突出するローダカム2bが形成されている。

[0014] 駆動装置11は、モータ11aと、モータ11aの回転によって駆動されるギア列11bと、を有している。

モータ11aは、不図示の電源に対して電氣的に接続されている。また、モータ11aの出力軸にはギア列11bの一部を形成するギアが設けられている。

さらに、ギア列11bの最後段に位置するギアは、上述のローダギア2に設けられた歯と噛み合う。換言すれば、モータ11aの出力は、ギア列11bを介してローダギア2に伝達される。

[0015] ロッドバー3は、外形視で概ね方形板状に形成された部材である。ロッドバー3の一方の端部には、ローダギア2に設けられたローダカム2bと噛み合うような形状のカム溝3bが形成されている。すなわち、ローダギア2の

回転に伴って、ロッドバー 3 は、図 2 における矢印 A の方向に直線的に運動することができる。

ここで、A 方向とは、上述の U-D 方向に直交する方向である。したがって、ロッドバー 3 は、ローダギア 2 の外周における接線の方に沿って直線的に運動することができる。

加えて、ロッドバー 3 は、バネ 3 c によって、A 方向後方側に向かって付勢されている。

さらに、ロッドバー 3 の A 方向前方側に位置する端部には、軸部 3 d が形成されている。

[0016] ローテータ 8 は、磁気テープ装置 100 上に設けられた回転軸 O2 回りに回転可能に支持される。より詳しくは、ローテータ 8 は、上述のロッドバー 3 と当接するローテータレバー 8 a と、ローテータレバー 8 a と回転軸 O2 方向に対向するローテータアーム 8 b と、これらローテータレバー 8 a とローテータアーム 8 b とを回転軸 O2 方向に接続する接続部 8 c と、から構成されている。

[0017] ローテータレバー 8 a の先端部は、ロッドバー 3 に設けられた軸部 3 d と接続されている。また、ローテータレバー 8 a の先端部には、ローテータレバー 8 a の延在する方向に延びる長穴が形成されている。軸部 3 d はこの長穴の開口に対してはめ込まれている。

[0018] ローテータアーム 8 b は、外形視で Y 字状に形成された部材の一部である。当該部材は、回転軸 O2 によって支持される軸部 8 d を有している。この軸部 8 d が設けられた領域から、3 つの棒状のアームがおおむね放射状に延びている。これら 3 つのアームのうち、1 つのアームがローテータアーム 8 b とされている。

ローテータアーム 8 b における、軸部 8 d から離間する方向における端部は、後述するリフター部 50 におけるリフター部本体 10 に当接するように配置される。

[0019] このように形成されたローテータレバー 8 a と、ローテータアーム 8 b と

は、接続部 8 c によって、回転軸 O 2 の延びる方向に互いに接続されている。接続部 8 c は、回転軸 O 2 から径方向外側に向かって所定の距離だけ偏心した位置に設けられている。したがって、ローテータレバー 8 a と、ローテータアーム 8 b との間には空間が形成されている。この空間には、不図示の係止部によってリーダブロック 9 が脱着可能に配置される。

[0020] リーダブロック 9（図 3 参照）は、外形視で直方体状に形成された部材である。詳細は図示しないが、リーダブロック 9 には、カートリッジ 1 における磁気テープ T の始端に設けられた棒状のリーダピンと係合するための係合溝（不図示）が設けられている。

[0021] リーダブロック 9 は、ロッドバー 3 が A 方向に移動すると同時に、ローテータアーム 8 b と連動して回転軸 O 4 回りに回転する。この回転に伴ってリーダブロック 9 の係合溝と、磁気テープ T に設けられたリーダピンとが係合する。

[0022] リーダブロック 9 がリーダピンと係合した後、所定の搬送経路 C（詳細は後述）に沿って移動することにより、リーダピンに接続された磁気テープ T はカートリッジ 1 から引き出されて、データの読み書き等の利用に供される。

[0023] ローラー 6 0 は、所定の回転軸回りに回転可能に設けられた円柱状の部材である。ローラー 6 0 は、磁気テープ T が走行するに際して、磁気ヘッド 4 0 の近傍で磁気テープ T に撓み等が生じることのないように、磁気テープ T に適正なテンションを付加する目的で設けられるものである。すなわち、磁気テープ T は、ローラー 6 0 の外周面に当接した状態で走行する。

[0024] 搬送経路 C は、図 4 に示すように、搬送部 3 0 における複数のローラー 6 0 の外周と、磁気ヘッド 4 0 の読み取り面 4 1 と、を結んだ折線状の経路である。

磁気テープ T は、搬送部 3 0 によって搬送経路 C に沿って走行する。さらに、磁気テープ T は搬送経路 C を通過した後、巻き取りリール 7 0（図 1 参照）に対して巻回される。

[0025] 上述のように、始端にリーダピンが設けられた磁気テープT様の記憶媒体を磁気テープ装置100における搬送経路Cに沿って移動させることは、一般にスレディング動作と呼ばれるものである。

[0026] リーダブロック9は、上述したようにローテータレバー8aと、ローテータアーム8bとの間に形成された空間に配置された後、不図示の動力源によって搬送経路C上を移動する。すなわち、リーダブロック9が移動した後は、図3に示すような状態となる。

[0027] 上記スレディング動作を行うための構成として、例えば駆動源と、該駆動源によって駆動されるフォロワと、フォロワを案内するカムとを用いる構成が挙げられる。この構成では、リーダブロック9にフォロワを取り付けるとともに、搬送経路Cに沿った形状のカムを形成することで、フォロワをカムに追従させる。このような構成によれば、所望の搬送経路Cに沿ってリーダブロック9を移動させることができる。

[0028] 続いて、リフター部50の構成について図2を参照して説明する。

リフター部50は、上述の搬送部30と、多くの構成要素を共にしている。すなわち、リフター部50は、駆動装置11（駆動部）と、ローダギア2と、ロッドバー3と、ローテータ8と、を有している。さらに、リフター部50は、リフター部本体10を有している。

[0029] 以下の説明において、搬送部30と共通の構成要素についてはその詳細な説明を省略し、リフター部本体10の構成について特に説明する。

[0030] 図2に示すように、リフター部本体10は、ローテータ8に設けられたローテータアーム8bの先端部と当接するように配置される部材である。リフター部本体10は、ローテータアーム8bと当接するリフターレバー10aと、回転軸O3（第二回転軸）の方向に沿って延びるリフターアーム10b（当接部）と、これらを互いに接続するリフター基部10cと、を有している。

[0031] リフター基部10cは、回転軸O3と交差する面上に延在する、外形視で板状かつ概略矩形の部材である。リフター基部10cの中央領域には、円形

の開口である開口部 10 d が設けられている。開口部 10 d は、リフター基部 10 c を、厚さ方向に貫通している。

この開口部 10 d は、磁気テープ装置 100 に設けられた不図示の軸部によって支持されて、回転軸 03 の回りに回転可能とされている。さらに、この軸部は不図示のバネによって付勢されている。より詳細には、U-D 方向一方側から見て、回転軸 03 回りに反時計回りに回転する方向に付勢されている。

[0032] リフターレバー 10 a は、リフター基部 10 c の一端部に設けられた突出部である。さらに、リフターアーム 10 b は、リフター基部 10 c における、リフターレバー 10 a と対向する端部に設けられた棒状部材である。

[0033] リフターアーム 10 b は、リフター基部 10 c 上から、回転軸 03 に沿う方向に延びるとともに、リフターレバー 10 a が設けられる側と反対側の面に設けられている。リフターアーム 10 b の延在する方向における寸法は、磁気テープ T の幅方向の寸法よりも大きく設定されている。

なお、ローテータ 8 からの力が付加されていない状態にあっては、リフター部本体 10 はバネの力によって、以下のような状態で停止している。すなわち、リフターアーム 10 b が搬送経路 C から離間した位置にあるような状態で停止している。この位置をリフター部本体 10（リフターアーム 10 b）の初期位置とする。より詳細には、当該初期位置は、図 4 に示すように、リフターアーム 10 b が搬送経路 C から見て磁気ヘッド 40 が位置する側に向かう方向に離間した位置である。

[0034] 磁気テープ装置 100 における搬送部 30 とリフター部 50 とは、以上のように構成される。

次に、この磁気テープ装置 100 におけるリフター部 50 の動作について、図 3 から図 5 を参照して説明する。なお、リフター部 50 は、搬送部 30 における上述のスレディング動作が完了した後に動作するものである。

[0035] まず、駆動装置 11 におけるモータ 11 a が不図示の電源によって駆動され、モータ 11 a の動力がギア列 11 b に伝達される。ギア列 11 b に伝達

された動力によって、ギア列 1 1 b と噛み合うローダギア 2 が回転軸 O 1 回りに R 1 方向に向かって回転する。

[0036] ローダギア 2 が R 1 方向に回転すると、ローダギア 2 に設けられたローダカム 2 b と、ロッドバー 3 に設けられたカム溝 3 b とが互いに噛み合う。これらローダカム 2 b と、カム溝 3 b とが互いに噛み合った状態で、さらにローダギア 2 が回転することによって、ロッドバー 3 は図 3 における矢印 A の方向に直線移動する。

[0037] ロッドバー 3 の移動に伴って、ローテータ 8 が回転軸 O 2 回りに回転する。より詳細には、U-D 方向一方側から見てローテータ 8 は回転軸 O 2 回りに反時計回りに回転する。

ローテータ 8 の回転に伴って、リフター部本体 1 0 は回転軸 O 3 回りに回転する。より詳細には、U-D 方向一方側から見てリフター部本体 1 0 は回転軸 O 3 回りに時計回りに回転する。

[0038] リフター部本体 1 0 が回転軸 O 3 を中心として時計回りに回転すると、搬送経路 C 上に位置する磁気テープ T は、リフター部本体 1 0 のリフターアーム 1 0 b に当接する。この状態から、リフター部本体 1 0 がさらに回転すると、磁気テープ T は、リフターアーム 1 0 b によって、搬送経路 C から逸脱した位置に移動する（図 5 参照）。この位置をリフター部本体 1 0（リフターアーム 1 0 b）のリフト位置と呼ぶ。

換言すると、リフターアーム 1 0 b の動作によって、磁気テープ T はおおむね自身の厚さ方向に沿って移動し、搬送経路 C から逸脱する。この動作をリフト動作と呼ぶ。

[0039] 次に、リフト動作が完了した後のリフター部 5 0 の動作について説明する。

リフト動作が完了すると、ローダギア 2 はさらに回転を続ける。ローダギア 2 が回転を続けると、ローダギア 2 に設けられたローダカム 2 b と、ロッドバー 3 に設けられたカム溝 3 b との噛み合いが解除される。

[0040] ローダカム 2 b とカム溝 3 b との噛み合いが解除されると、ロッドバー 3

は上述のバネ 3 c の弾性復元力によって A 方向後方側に向かって移動する。

ロッドバー 3 の A 方向後方側への移動に伴って、ローテータ 8 は回転軸 O 2 を中心として、U-D 方向一方側から見て時計回りに回転する。これにより、ローテータアーム 8 b も、回転軸 O 2 を中心として、U-D 方向一方側から見て時計回りに回転する。

[0041] ここで、上述したように、ローテータアーム 8 b と当接するリフター部本体 10 は、不図示のバネによって、回転軸 O 3 を中心として、U-D 方向一方側から見て反時計回りの方向に付勢されている。

[0042] したがって、ローテータ 8 が回転軸 O 2 を中心として時計回りに回転するに伴って、リフター部本体 10 は、このバネの弾性復元力によって、回転軸 O 3 を中心として反時計回りに回転する。

[0043] これにより、リフター部本体 10 のリフターアーム 10 b は搬送経路 C 上の初期位置に移動する。ここで、上述のように磁気テープ T はローラー 60 等によってテンションが付加されている状態であるため、リフターアーム 10 b が初期位置に移動すると、磁気テープ T 自身のテンションによって搬送経路 C 上に移動して、磁気ヘッド 40 と再び当接する。これにより、再び磁気テープ T 上のデータの読み書き等の操作が行われる。

[0044] 上述のような構成によれば、磁気テープ T が搬送経路 C 上にあるときは、磁気テープ T は磁気ヘッド 40 に対して当接している。一方で、リフター部 50 が上述のようにリフト動作を行うことによって、磁気テープ T は磁気ヘッド 40 から離間する。

[0045] すなわち、磁気テープ T が静電気等の要因によって磁気ヘッド 40 に吸着されている場合であっても、リフター部 50 がリフト動作を行うことによって、この状態から脱することができる。これにより、磁気テープ T は適切に搬送経路 C 上を走行することができ、磁気テープ装置 100 による磁気テープ T 上のデータを適切に読み書きすることができる。

以上説明したように、リフター部 50 におけるリフター部本体 10 は、上述の初期位置とリフト位置との間を往復移動可能とされている。

[0046] さらに、上述の構成によれば、リフター部50は、搬送部30と駆動源をともにしている。すなわち、リフター部50は、搬送部30を駆動する駆動装置11によって駆動される。したがって、駆動装置11とは別の駆動源を用意しなくても、リフター部50を構成することができる。これにより、部品点数を削減することができるとともに、製造工程を簡略化することができる。

[0047] 加えて、上述の構成では、リフター部本体10におけるリフターアーム（当接部）10bの寸法は、磁気テープTの幅方向の寸法よりも大きく設定されている。

このような構成によれば、リフターアーム10bは磁気テープTの幅方向全体にわたって当接することができる。

ここで、リフターアーム10bが磁気テープTの幅寸法よりも短く形成されている場合には、リフター部50（リフターアーム10b）の動作に伴って、磁気テープTにねじれや破れ等の損壊を生じる可能性がある。

しかしながら、上述のように構成されていることにより、本実施形態にかかるリフター部50は、磁気テープTに損壊を生じることなく動作することができる。

[0048] さらに、上述のように構成されたリフター部50を用いた磁気テープTの保全方法によれば、リフター部50が初期位置とリフト位置との間で往復移動可能であることによって、磁気テープTを磁気ヘッド40から離間させることができる。

[0049] すなわち、磁気テープTが静電気等の要因によって磁気ヘッド40に吸着されている場合であっても、リフター部50を動作させることによって、この状態を脱することができる。これにより、磁気テープTは適切に搬送経路C上を走行することができ、磁気テープ装置100による磁気テープT上のデータを適切に読み書きすることができる。

[0050] 以上、本発明の第一実施形態について図面を参照して詳述したが、各実施形態における各構成及びそれらの組み合わせ等は一例であり、本発明の趣旨

から逸脱しない範囲内で、構成の付加、省略、置換、及びその他の変更が可能である。また、本発明は実施形態によって限定されることはなく、クレームの範囲によってのみ限定される。

[0051] なお、上述の実施形態では、磁気テープTとして、カートリッジ1に収容された磁気テープTを説明した。しかし、磁気テープTの態様はカートリッジ式に限定されない。例えば、オープンリールデッキ等、磁気テープTが外部に露出した状態の製品に対しても適用可能である。より広義には、帯状の薄膜に磁性体を塗布して形成される記憶媒体である限りにおいては、本発明はいかなる製品に対しても適用可能である。

[0052] さらに、本実施形態では駆動装置11におけるギア列11bの構成として、モータ11aの出力軸に設けられるウォームギアと、これに噛み合う2つの円形のギアを用いている。しかしながら、ギア列11bの構成はこの構成に限定されず、モータ等の回転動力を減速・伝達できる限りにおいてはいかなる構成であってもよい。例えば、ベルトとプーリー、又はギアとチェーンによって構成されていてもよい。

[0053] 次に、本発明の第二実施形態について、図6を参照して説明する。

本実施形態に係る磁気テープ装置200は、以下の点で上述の第一実施形態と異なる。

すなわち、本実施形態に係る磁気テープ装置200は、搬送経路C上を移動する磁気テープTと、磁気テープTを搬送経路C上で走行させる搬送部30と、磁気テープTに当接してデータの読み書きを行う磁気ヘッド40と、搬送経路C上に設けられるリフター部50と、を有している。

[0054] このような構成であっても、上述の実施形態と同様の作用を得ることができる。すなわち、磁気テープTが静電気等の要因によって磁気ヘッド40に吸着されている場合であっても、リフター部50が動作することによって、この状態から脱することができる。これにより、磁気テープTは適切に搬送経路C上を走行することができ、磁気テープ装置100による磁気テープT上のデータを適切に読み書きすることができる。

[0055] この出願は、2014年3月31日に出願された日本出願特願2014-070898号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0056] 本発明によれば、製造コストの増大を抑えることができるとともに、装置のコンパクト化を図ることができる。

符号の説明

[0057] T 磁気テープ
C 搬送経路
100、200 磁気テープ装置
1 カートリッジ
2 ローダギア
2b ローダカム
3 ロッドバー
3b カム溝
3c バネ
3d 軸部
8 ローター
8a ローターレバー
8b ローターアーム
8c 接続部
8d 軸部
9 リーダブロック
10 リフター部本体
10a リフターレバー
10b リフターアーム（当接部）
10c リフター基部
10d 開口部

1 1 駆動装置

1 1 a モータ

1 1 b ギア列

3 0 搬送部

4 0 磁気ヘッド

5 0 リフター部

6 0 ローラー

7 0 巻き取りリール

7 0 a 回転軸

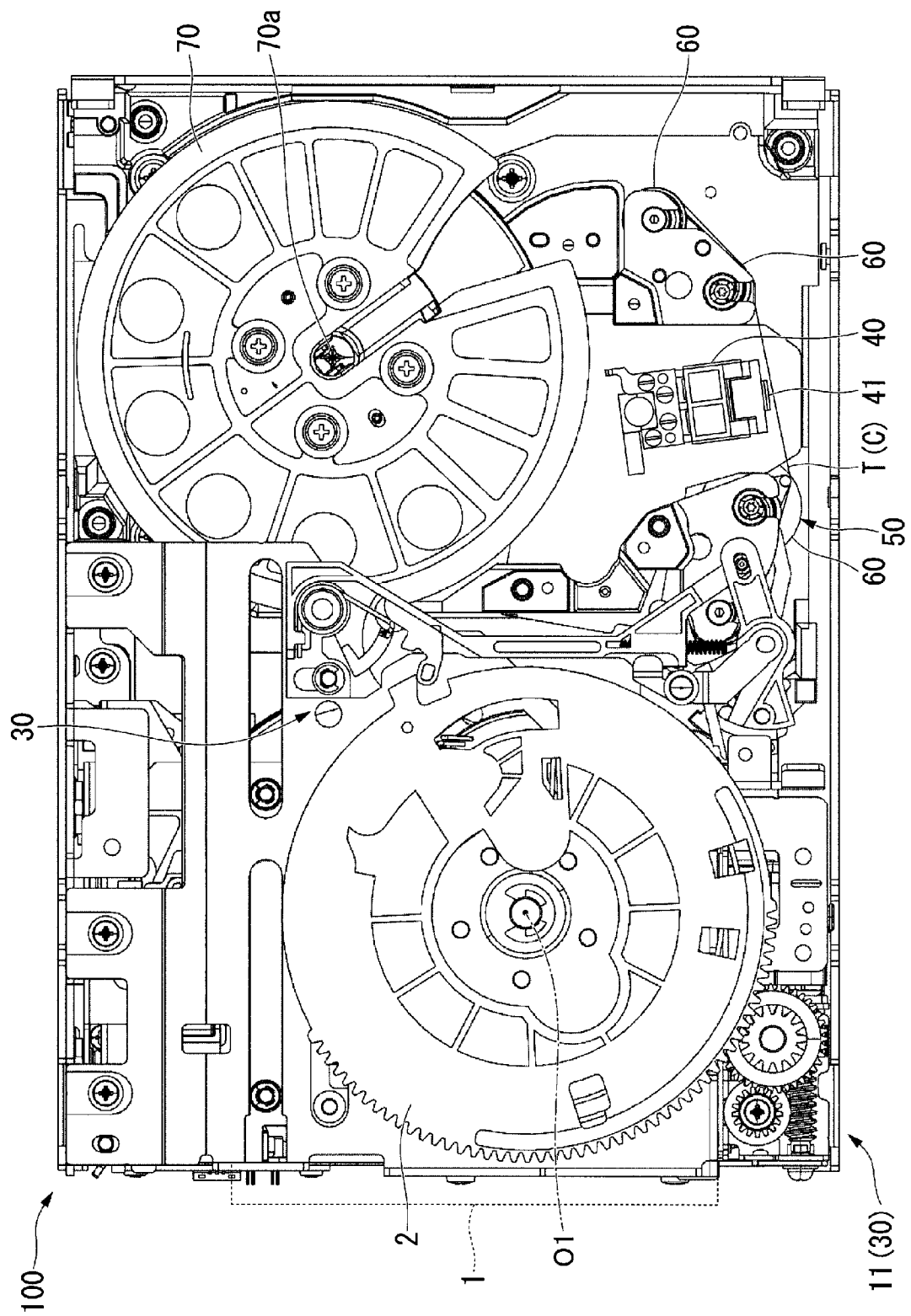
0 1、0 2、0 3、0 4 回転軸

請求の範囲

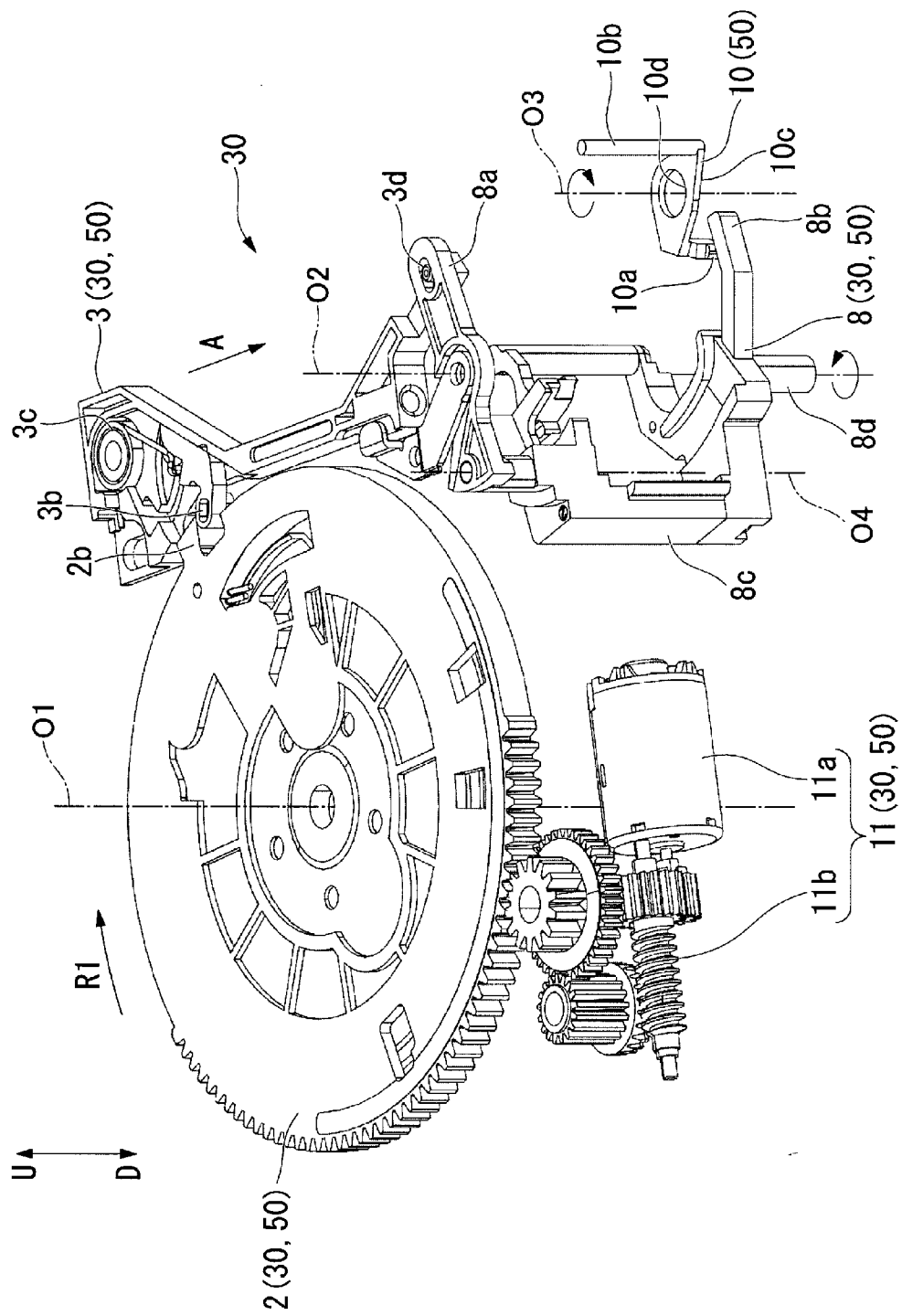
- [請求項1] 記憶媒体としての磁気テープと、
 前記磁気テープを搬送経路に沿って移動させる搬送部と、
 前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路上を移動する前記磁気テープに対してデータの読み書きを行う磁気ヘッドと、
 前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路上で停止している前記磁気テープに対して当接するとともに、前記搬送経路と交差する方向に往復移動可能に設けられることで、前記磁気テープを前記磁気ヘッドから離間させるリフター部と、
 を備えることを特徴とする磁気テープ装置。
- [請求項2] 前記搬送部は、前記磁気テープを前記搬送経路に沿って移動させる駆動部を有し、
 前記リフター部は、
 第一回転軸回りに回転可能に支持されるローテータと、
 一端が前記ローテータに当接して、第二回転軸回りに回転可能に支持されるとともに、他端が前記磁気テープに当接するリフター部本体と、
 を有し、
 前記ローテータは、前記駆動部からの駆動力によって回転して前記リフター部本体を回転させることを特徴とする請求項1に記載の磁気テープ装置。
- [請求項3] 前記リフター部本体は、前記磁気テープに当接する当接部を有し、
 前記磁気テープの幅方向において、前記当接部の寸法は、前記磁気テープの寸法よりも大きいことを特徴とする
 請求項2に記載の磁気テープ装置。
- [請求項4] 記憶媒体としての磁気テープと、
 前記磁気テープを搬送経路に沿って移動させる搬送部と、
 前記搬送経路に配置されて、前記搬送経路を移動する前記磁気テ-

プに対してデータの読み書きを行う磁気ヘッドと、
前記搬送経路に配置されるリフター部と、
を備える磁気テープ装置を用いた磁気テープの保全方法であって、
前記リフター部を前記搬送経路上で停止している前記磁気テープに
対して当接させ、
前記搬送経路と交差する方向に往復移動させることで、前記磁気テ
ープを前記磁気ヘッドから離間させる
ことを特徴とする磁気テープの保全方法。

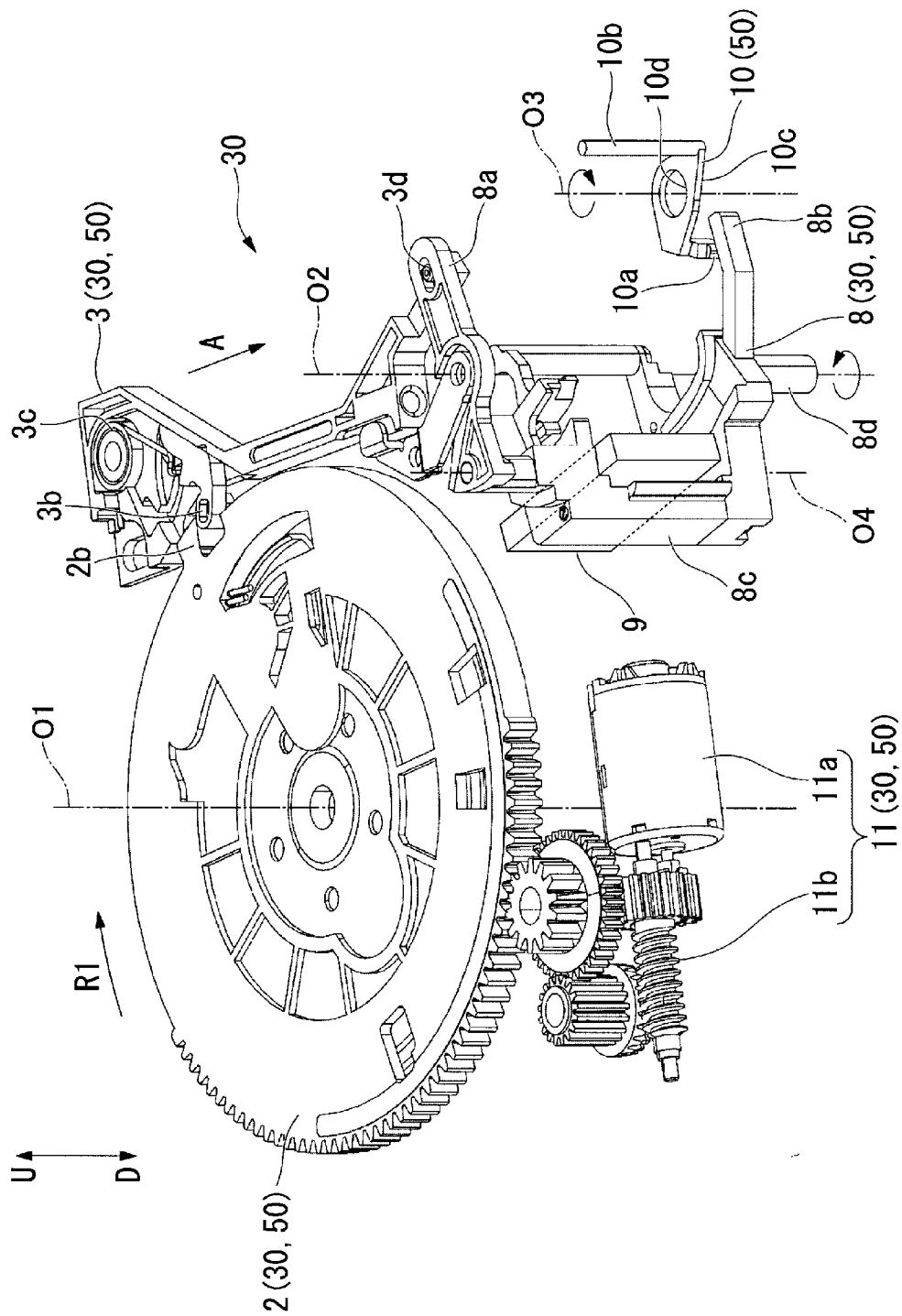
[図1]



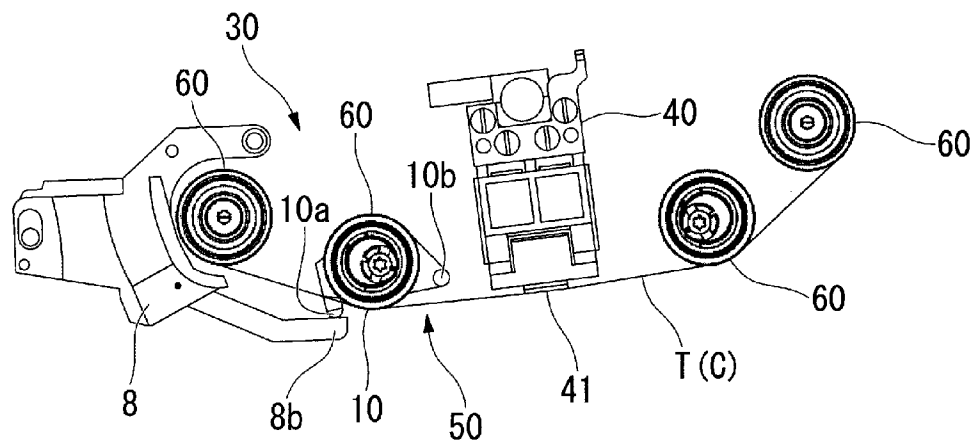
[図2]



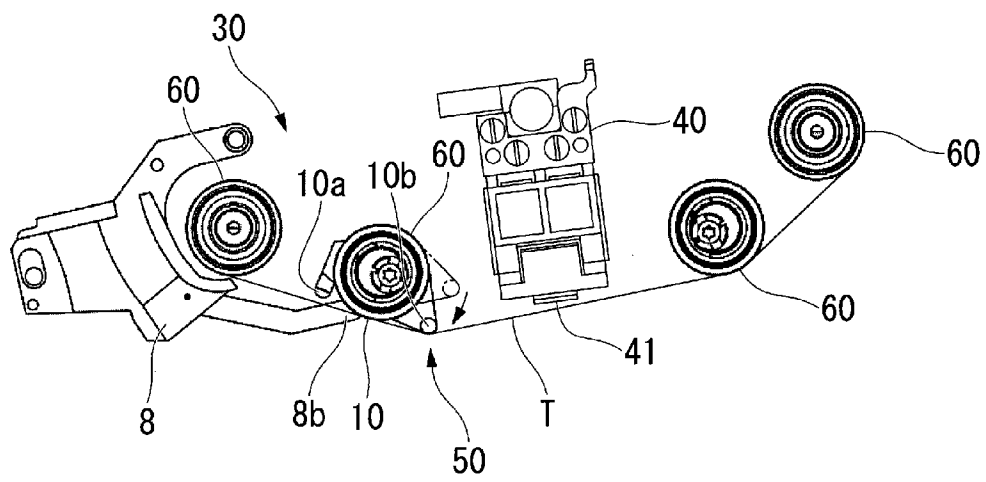
[図3]



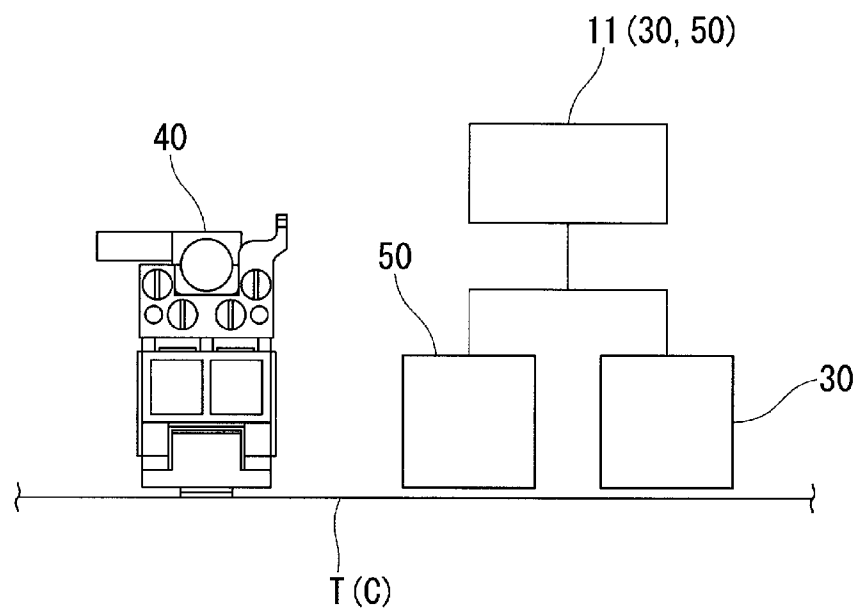
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B15/62(2006.01)i, G11B5/008(2006.01)i, G11B15/67(2006.01)i

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)

G11B15/00, G11B15/62, G11B15/67, G11B5/008

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Japan Patent Office Patent Search System (USC 360/7)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2009-211754 A (NEC Personal Products, Ltd.), 17 September 2009 (17.09.2009), all pages & US 2009/0225462 A1	1, 4 2, 3
X Y	JP 8-096438 A (Fujitsu Ltd.), 12 April 1996 (12.04.1996), 3rd example & US 5739970 A & US 6147830 A & US 6493167 B2	1, 4 2, 3
Y	US 2007/0064340 A1 (HOLMBERG, MICHAEL A.), 22 March 2007 (22.03.2007), fig. 3A to 4B; paragraphs [0039] to [0045] (Family: none)	2, 3



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
09 April 2015 (09.04.15)

Date of mailing of the international search report
21 April 2015 (21.04.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G11B15/62(2006.01)i, G11B5/008(2006.01)i, G11B15/67(2006.01)i

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. G11B 15/00, G11B 15/62, G11B 15/67, G11B 5/008

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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)

日本国特許庁特実検索システム (米国特許分類 360/71)

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 請求項の番号
X Y	JP 2009-211754 A (NECパーソナルプロダクツ株式会社) 2009.09.17, 全ページ, &US 2009/0225462 A1.	1, 4 2, 3
X Y	JP 8-096438 A (富士通株式会社) 1996.04.12, 「第 3実施例」, &US 5739970 A, &US 6147830 A, &US 6493167 B2.	1, 4 2, 3
Y	US 2007/0064340 A1 (HOLMBERG, MICHAEL A.) 2007.03.22, 第3A図から第4B図, 段落0039から 0045, (ファミリーなし).	2, 3

☐ 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

09.04.2015

国際調査報告の発送日

21.04.2015

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)

齊藤 健一

5D

9742

電話番号 03-3581-1101 内線 3551