

(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
2012 年 8 月 23 日(23.08.2012)



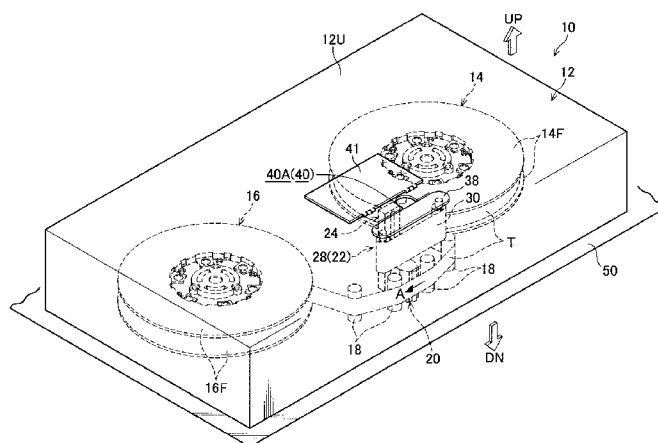
(10) 国際公開番号
WO 2012/111399 A1

- (51) 国際特許分類:
G11B 5/41 (2006.01) *G11B 23/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/051558
- (22) 国際出願日: 2012 年 1 月 25 日(25.01.2012)
- (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 2011-032184 2011 年 2 月 17 日(17.02.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士
フィルム株式会社 (FUJIFILM Corporation) [JP/JP];
〒1068620 東京都港区西麻布 2 丁目 2 6 番 3 0
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): 森 康裕
(MORI, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒2500001 神奈川県小田
原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士フィルム株式
会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒
1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号
HK 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 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, 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, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: INFORMATION RECORDING SYSTEM AND MAGAZINE

(54) 発明の名称: 情報記録システム及びマガジン

[図1]



(57) Abstract: In order to obtain an information recording system capable of good cleaning of a head in a structure in which a re-
cording tape is moved between a pair of reels arranged in a case, an information recording system (10) is provided with: a recording
tape (T) which is moved in a case by the rotation of a pair of reels (14, 16) arranged in the case (12); a magnetic head (20) which
performs either writing or reading of information with respect to the recording tape (T) in the case (12); a tape removal mechanism
(26) which is driven between the usage position and the cleaning position of the magnetic head (20); and a cleaning device (22) ar-
ranged in the case (12) to clean the head located in the cleaning position. A cleaning tape (30) of the cleaning device (22) is con-
figured to clean the head while moving in the horizontal direction.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/111399 A1



ケース内に設けられた一対のリール間で記録テープを走行させる構成において、ヘッドを良好にクリーニングすることができる情報記録システムを得る。情報記録システム（１０）は、ケース（１２）内に設けられた一対のリール（１４、１６）の回転によって該ケース内で走行される記録テープＴと、ケース１２内で記録テープＴに対し情報の書き込み及び読み取りの一方を行う磁気ヘッド（２０）と、磁気ヘッド（２０）を使用位置とクリーニング位置との間で駆動するテープ離隔機構（２６）と、ケース（１２）内に設けられてクリーニング位置に位置する前記ヘッドをクリーニングするクリーニング装置（２２）とを備えている。クリーニング装置（２２）のクリーニングテープ（３０）は、水平方向移動しながらヘッドをクリーニングするように構成されている。

明 細 書

発明の名称 : 情報記録システム及びマガジン

技術分野

[0001] 本発明は、ケース内で一对のリールに記録テープが巻き回された情報記録システム、及びこの情報記録システムを製造する際に用いるマガジンに関する。

背景技術

[0002] 記録・再生時にテープと摺接するようにテープの通過位置に配設された固定ヘッドを、クリーニング時に所定位置に回転移動させ、この所定位置でクリーニングパッドと摺接させる技術が知られている（例えば、特開平6-195650号公報参照）。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 上記の技術では、ヘッドが回転運動に伴ってクリーニングパッドと摺接されるため、クリーニングストロークが短いなどの制約が生じる。

[0004] 本発明は、ケース内に設けられた一对のリール間で記録テープを走行させる構成において、ヘッドを良好にクリーニングすることができる情報記録システム、及びこの情報記録システムを製造する際に用いるマガジンに関する。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の第1の態様に係る情報記録システムは、ケース内に設けられた一对のリールの回転によって該ケース内で走行され、該ケース内に設けられたヘッドに接触しながら該ヘッドによって情報の書き込み及び読み取りの少なくとも一方が行われる記録テープと、前記ヘッドを、前記記録テープ接触する使用位置と、該使用位置から離れたクリーニング位置との間で駆動する駆動機構と、前記ケース内に設けられ、前記クリーニング位置に位置する前記ヘッドを、前記使用位置からクリーニング位置への移動方向とは異なる方向

に擦りながらクリーニングするクリーニング装置と、を備えている。

[0006] 上記本発明の第1の態様の情報記録システムでは、記録テープに対する情報の書き込み又は読み取りの際には、一对のリールの回転によって記録テープが走行される。ヘッドは、使用位置に位置して走行する記録テープに接触しつつ、該記録テープに対する情報の書き込み又は記録テープに書き込まれている情報の読み込みを行う。ヘッドをクリーニングする際には、駆動機構によって使用位置からクリーニング位置に移動されるか、又はクリーニング位置に位置する状態が維持される。クリーニング位置でヘッドは、使用位置とクリーニング位置との間の移動方向とは異なる方向に擦られながら、クリーニング装置にてクリーニングされる。

[0007] 本情報記録システムでは、クリーニング装置がケース内に配置されているため、該ケース内に一对のリール、ヘッドが設けられた構成において、ヘッドをクリーニングすることができる。そして、ヘッドの移動方向とクリーニング方向とが異なるため、換言すれば、ヘッドの移動動作に対しクリーニング動作が独立しているため、ヘッドのクリーニングの範囲やストロークなどが、該ヘッドの使用位置とクリーニング位置との間の移動（範囲やストローク）によって制約を受けることがない。

[0008] このように、本発明の第1の態様の情報記録システムでは、ケース内に設けられた一对のリール間で記録テープを走行させる構成において、ヘッドを良好にクリーニングすることができる。

[0009] 本発明の第2の態様に係る情報記録システムは、上記第1の態様の情報記録システムにおいて、前記クリーニング装置は、前記使用位置に位置する前記ヘッドに対する前記記録テープの幅方向の一方側に配置されており、前記ヘッドを前記記録テープの走行方向に沿った方向に擦りながら該ヘッドをクリーニングする構成とされている。

[0010] 本発明の第2の態様の情報記録システムでは、ヘッドは、記録テープの幅方向に沿って移動する動作を含む動作によって、使用位置とクリーニング位置とに切り換えられる。クリーニング位置に位置するヘッドは、クリーニン

グ装置によって記録テープの走行方向に沿った方向に擦られながら、クリーニングされる。すなわち、クリーニング装置によるクリーニング方向が記録テープの走行方向と交差する方向ではないので、ヘッドのクリーニングの範囲やストローク等が、記録テープの走行経路によって制約を受けることがない。換言すれば、ケース内の限られた空間で、ヘッドのクリーニングの範囲やストロークが確保され、装置のコンパクト化に寄与する。

[0011] 本発明の第3の態様の情報記録システムは、上記第1又は第2の態様の情報記録システムにおいて、前記ヘッドが前記使用位置とクリーニング位置との間で駆動される際に、該ヘッドと前記記録テープとを該記録テープの厚み方向に離隔させる離隔機構をさらに備えている。

[0012] 本発明の第3の態様の情報記録システムでは、ヘッドが駆動機構により移動される際には、離隔機構によりヘッドと記録テープとが該記録テープの厚み方向に離隔される。これにより、移動するヘッドに対し記録テープが保護される。

[0013] 本発明の第4の態様の情報記録システムは、上記第1～第3の態様の何れかの情報記録システムにおいて、前記ヘッドによる前記記録テープの情報の書き込み及び読み取りの少なくとも一方が行われる場合を除いて、該ヘッドを前記クリーニング位置に保持する保持手段をさらに備えている。

[0014] 本発明の第4態様の情報記録システムでは、記録テープに対する情報の書き込み、読み取りの際を除いて走行する記録テープにヘッドが接触することがない。このため、記録テープの擦れによるヘッドの汚れが抑制され、クリーニング回数の減少に寄与する。保持手段は、駆動機構が兼ねる構成としても良い。

[0015] 本発明の第5の態様に係る情報記録システムは、上記第1～第4の態様の何れかの情報記録システムにおいて、前記クリーニング装置は、クリーニング部材と、前記クリーニング部材が前記ヘッドに接触した状態で該クリーニング部材を前記記録テープの走行経路に沿って移動させる駆動手段とを含んで構成されており、前記クリーニング部材は、前記駆動手段に対し着脱可能

とされることで、前記ケースの外部から交換可能とされている。

[0016] 本発明の第5の態様の情報記録システムでは、クリーニング装置を構成するクリーニング部材は、クリーニング装置におけるケース側の要素である駆動手段に対し着脱可能とされている。そして、クリーニング部材がヘッドのクリーニングより消耗された場合には、新規のクリーニング部材に取り替えることができる。

[0017] 本発明の第6の態様に係る情報記録システムは、上記第5の態様の情報記録システムにおいて、前記クリーニング部材は、クリーニングテープと、前記クリーニングテープを巻き取り繰り出しする一对の巻き軸と、前記一对の巻き軸を保持する保持部材とを含んで構成されており、前記クリーニング装置は、前記ケースに設けられ一方の巻き軸を駆動する前記駆動手段と、他方の巻き軸を回転可能に支持する支軸とを含んで構成されている。

[0018] 本発明の第6の態様の情報記録システムでは、消耗されたクリーニング部材の除去後に、新規のクリーニング部材を、一对の巻き軸の一方が駆動手段に連結させると共に他方の巻き軸が支軸に連結させて、ケース（情報記録システム）に装着する。これにより、クリーニング部材の交換が果たされる。

[0019] 本発明の第7の態様に係る情報記録システムは、上記第5の態様の情報記録システムにおいて、前記クリーニング部材は、クリーニングテープと、前記クリーニングテープを巻き取り繰り出しする巻き軸と、前記クリーニングテープの先端に設けられたリーダ部材と、前記巻き軸及びリーダ部材を保持する保持部材とを含んで構成されており、前記クリーニング装置は、前記ケースに設けられ前記巻き軸を回転可能に支持する支軸と、前記リーダ部材が装着された駆動軸を回転させる前記駆動手段とを含んで構成されている。

[0020] 本発明の第7の態様の情報記録システムでは、消耗されたクリーニング部材の除去後に、新規のクリーニング部材を、巻き軸が支持に連結させた後、リーダ部材を駆動軸に装着する。これにより、クリーニング部材はケース（情報記録システム）に装着され、交換が果たされる。

[0021] 本発明の第8の態様に係るマガジンは、共通の記録テープが巻き取り繰り

出し可能に連結された一对のリールと、前記情報記録システムに設けられ前記記録テープに対し情報の書き込み及び読み取りの少なくとも一方を行うヘッドを、該ヘッドに接触しつつクリーニングするクリーニング部材と、前記一对のリール及び前記クリーニング部材を、それぞれの受け渡し位置で前記情報記録システムに受け渡されるように保持する上カートリッジと、前記上カートリッジに対し着脱可能とされ、該上カートリッジとの間に前記一对のリール及び前記クリーニング部材を収容する下カートリッジと、を備えている。

[0022] 本発明の第8の態様のマガジンは、一对のリールを情報記録システムのケースに組み込む際に使用される。具体的には、マガジンの下カートリッジを上カートリッジから取り外し、上カートリッジを情報記録システムの受け部にセットすると、一对のリール及びクリーニング部材が情報記録システムの受け部に対しそれぞれの受け渡し位置に位置決めされる。この状態で、一对のリール及びクリーニング部材を情報記録システムに受け渡し、上カートリッジへの保持状態を解除する。これにより、一对のリール及びクリーニング部材を容易に情報システムの受け部に組み付けることができる。すなわち、情報記録システムの製造が簡素化される。

発明の効果

[0023] 以上説明したように本発明に係る情報記録システムは、ケース内に設けられた一对のリール間で記録テープを走行させる構成において、ヘッドを良好にクリーニングすることができるという優れた効果を有する。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の実施形態に係る情報記録システムの概略全体構成を示す斜視図である。

[図2]本発明の実施形態に係る情報記録システムにおいて、クリーニングテープアセンブリが取り外された状態を示す斜視図である。

[図3]本発明の実施形態に係る情報記録システム内の一部を模式的に示す断面図である。

[図4A]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成するテープ離隔機構の動作を説明する図であって、記録テープを読み書き許容位置に位置させる状態を模式的に示す平面図である。

[図4B]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成するテープ離隔機構の動作を説明する図であって、記録テープを離隔許容位置に位置させる状態を模式的に示す平面図である。

[図5]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成する磁気ヘッドが使用位置に位置する状態を示す斜視図である。

[図6]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成する磁気ヘッドがクリーニング位置に位置する状態を示す斜視図である。

[図7A]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成する磁気ヘッドのヘッド駆動装置による保持位置を示す図であって、使用位置に保持された状態を模式的に示す側面図である。

[図7B]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成する磁気ヘッドのヘッド駆動装置による保持位置を示す図であって、クリーニング位置に保持された状態を模式的に示す側面図である。

[図8]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成するクリーニングテープアセンブリ及び挿入孔を模式的に示す平面図である。

[図9A]本発明の実施形態に係る情報記録システムを製造する際に用いるマガジンを示す図であって、マガジンが機構部への組み付け位置に運搬されてきた状態を模式的に示す断面図である。

[図9B]本発明の実施形態に係る情報記録システムを製造する際に用いるマガジンを示す図であって、マガジンを用いてリール、クリーニングテープアセンブリを機構部に組み付ける工程を模式的に示す断面図である。

[図10]本発明の実施形態に係る情報記録システムを構成する変形例に係るクリーニングテープアセンブリ及び挿入孔を模式的に示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0025] 本発明の実施形態に係る情報記録システム10について、図1～図9Bに

基づいて説明する。なお、説明の便宜上、図2における矢印UPを上方向、矢印DNを下方向とする。

[0026] (情報記録システムの概略全体構成)

図1に示される如く、情報記録システム10は、ケース12と、ケース12に内に收容された一対のリール14、16とを備えている。ケース12には、リール14、16をユーザ等が出し入れするための開口部が形成されておらず、リール14、16は、情報の記録又は再生時、保管時を含む常時、ケース12内で收容されている。

[0027] リール14には、情報記録再生媒体としての磁気テープ等の記録テープTが繰り出し可能に巻き回されており、リール16には、記録テープTの端部が巻き取り可能に接続されている。情報記録システム10では、上下方向に沿った回転軸周りに回転するリール14から繰り出された記録テープTが上下方向に沿った回転軸周りに回転するリール16によって巻き取られ、またリール16からリール14に記録テープTが巻き戻されるようになっている。すなわち、リール14は、記録テープTの繰り出し用リールとされ、リール16は、記録テープTの巻き取り用のリールとされ、これらは記録テープTの巻き方向が逆向きとされている。

[0028] 図3に示される如く、リール14、16は、ケース12内に設けられた回転部材14A、16Aに一体回転するように固定的に結合されている。なお、図3は、情報記録システム10の一部を模式的に示す断面図である。回転部材14A、16Aは、それぞれの直下に配置された図示しないモータに直結されており、後述する磁気ヘッド20を通過する記録テープTの走行速度が略一定となるように同期して回転駆動されるようになっている。

[0029] また、図4A、図4Bにも示される如く、ケース12内には、複数のテープガイド18が設けられており、該複数のテープガイド18は、ケース12内において記録テープTの走行経路を規定している。ケース12内における複数のテープガイド18で規定された記録テープTの走行経路の中央部（隣り合う2つのテープガイド18間の部分）には、ヘッドとしての磁気ヘッド

20が設けられている。磁気ヘッド20は、記録テープTに対する情報の記録（書き込み）、記録テープTに記録された情報の再生（読み取り）の少なくとも一方を行う構成とされている。

[0030] この実施形態に係る情報記録システム10では、磁気ヘッド20は、上記走行経路を走行する記録テープTと摺接しつつ、該記録テープTへの情報の記録、該記録テープTに既得された情報の再生を行い得る構成とされている。以上により、情報記録システム10は、記録テープT（が巻き回されたりール14、16）を交換することなく、内蔵した記録テープTの記録容量の範囲内で、該記録テープTに対する情報の記録、再生を行う構成とされている。

[0031] このようにケース12に対し記録テープTの出し入れが行われない情報記録システム10では、ケース12内に磁気ヘッド20をクリーニングするためのクリーニング装置22が内蔵されている。クリーニング装置22は、ケース12内における磁気ヘッド20による記録テープTに対する情報の記録、再生が行われる位置（使用位置）とは異なる位置に配置されている。このため、情報記録システム10は、磁気ヘッド20を使用位置と、クリーニング装置22によってクリーニングされる位置（以下、クリーニング位置という）との間で駆動する駆動機構としてのヘッド駆動装置24を備えている。さらに、情報記録システム10は、磁気ヘッド20がヘッド駆動装置24によって移動される際に記録テープTを離隔（退避）させる離隔機構としてのテープ離隔機構26を備えている。以下、これらについて具体的に説明する。

[0032] （クリーニング装置の構成）

クリーニング装置22は、磁気ヘッド20（記録テープTの走行経路）に対する該記録テープTの幅方向の一方側である上側に、図3、5～7に示される如く、記録テープTとオーバーラップしないように配置されている。クリーニング装置22は、交換可能なクリーニング部材としてのクリーニングテープアセンブリ28と、クリーニングテープアセンブリ28のクリーニング

テープ３０を駆動するケース１２側の支持駆動機構３２とを含んで構成されている。

[0033] 図２及び図８に示される如く、クリーニングテープアセンブリ２８は、一对の巻き軸の一方としての繰り出しロール３４と、一对の巻き軸の一方としての巻き取りロール３６とを有する。繰り出しロール３４にはクリーニングテープ３０が繰り出し可能に巻き回されており、巻き取りロール３６にはクリーニングテープ３０の一端が巻き取り可能に連結されている。

[0034] 繰り出しロール３４及び巻き取りロール３６は、それぞれの支軸３４Ａ、３６Ａにおいて保持部材としてのホルダ３８に上下方向に沿った回転軸周りに回転可能に支持されている。図示は省略するが、ホルダ３８には、繰り出しロール３４からのクリーニングテープ３０の繰り出し量に依らずクリーニングテープ３０の走行経路が一定となるように、繰り出しロール３４側及び巻き取りロール３６側のそれぞれにテープガイドを設けても良い。また、このようなテープガイドはケース１２側に設けても良い。ケース１２側のテープガイドをテープ離隔機構２６の如き可動構造（後述）とすれば、使用位置とクリーニング位置との間を移動する磁気ヘッド２０に対するクリーニングテープ３０の接触を避ける構成とすることも可能である。

[0035] クリーニングテープアセンブリ２８は、ケース１２の上壁１２Ｕに形成された挿入孔４０を通じて少なくとも繰り出しロール３４、巻き取りロール３６、及びクリーニングテープ３０がケース１２内に位置するように組み付けられるようになっている。挿入孔４０は、ケース１２の上壁１２Ｕに設けられたカバー４１にて開閉されるようになっている。挿入孔４０には、該挿入孔４０をカバー４１が開放する状態でホルダ３８裏面への指先や工具等のアクセスを許容する補助孔部４０Ａが連設されている。

[0036] 図３に示される如く、ケース１２には、装着されたクリーニングテープアセンブリ２８の繰り出しロール３４を上下方向に沿った軸周りに回転自在に支持する支軸４２と、巻き取りロール３６に回転を伝達可能に連結される駆動シャフト４４とが設けられている。支軸４２と駆動シャフト４４とがケー

ス 1 2 側に設けられた支持駆動機構 3 2 の主要部を成している。なお、駆動シャフト 4 4 は、図示しない駆動モータによって回転駆動される構成であり、本実施形態における駆動手段に相当する。

[0037] 支軸 4 2 は、繰り出しロール 3 4 との上下方向の相対変位によって該繰り出しロール 3 4 に着脱され、駆動シャフト 4 4 は、巻き取りロール 3 6 との上下方向の相対変位によって該巻き取りロール 3 6 に着脱されるようになっている。クリーニングテープアセンブリ 2 8 は、ホルダ 3 8 の上記係止構造による係止状態を解除した状態で、ケース 1 2 の挿入孔 4 0 に対し上下に抜き差しすることで、繰り出しロール 3 4、巻き取りロール 3 6 が支軸 4 2、駆動シャフト 4 4 に着脱されるように、挿入孔 4 0 の外縁形状が決められている。なお、繰り出しロール 3 4、巻き取りロール 3 6 を支軸 4 2、駆動シャフト 4 4 に案内する案内壁などを設けても良い。

[0038] 以上により、クリーニング装置 2 2 では、クリーニングテープアセンブリ 2 8 が装着された状態で、駆動シャフト 4 4 が回転駆動されると、クリーニングテープ 3 0 が繰り出しロール 3 4 から繰り出されながら巻き取りロール 3 6 に巻き取られる構成である。すなわち、クリーニングテープ 3 0 は、磁気ヘッド 2 0 の設置部分における記録テープ T の走行方向に沿った方向（矢印 A 方向）に走行される構成である。磁気ヘッド 2 0 は、クリーニング位置で、矢印 A 方向に走行するクリーニングテープ 3 0 に擦られることでクリーニングされるようになっている。

[0039] （ヘッド駆動装置の構成）

図 5 及び図 6 に示される如く、ヘッド駆動装置 2 4 は、磁気ヘッド 2 0 を使用位置とクリーニング位置との間で移動させるようになっている。この実施形態では、クリーニング位置は使用位置の直上とされており、ヘッド駆動装置 2 4 は磁気ヘッド 2 0 を上下方向に往復移動させる構成とされている。ヘッド駆動装置 2 4 は、一例として磁気ヘッド 2 0 における記録テープ T 側と反対側（背面側）に配置されており、磁気ヘッド 2 0 の背面側に設けられた被駆動部 2 0 A（図 5 参照）を上下に移動させるリニアアクチュエータと

して構成されている。

[0040] ヘッド駆動装置 24 としては、例えば、リニアモータ、ラックアンドピニオンや送りねじ等の直動機構を備えたモータアクチュエータ、流体圧を用いた流体圧シリンダ、ソレノイド等を用いて構成されたものを採用することができる。また、この実施形態では、ヘッド駆動装置 24 は、磁気ヘッド 20 を使用位置、クリーニング位置で保持する保持手段としても機能する構成とされている。なお、保持手段をヘッド駆動装置 24 とは独立して設けた構成としても良い。

[0041] そして、クリーニング位置で保持された磁気ヘッド 20 は、繰り出しロール 34 と巻き取りロール 36 との間で、図 7 B に示される如くクリーニングテープ 30 に接触されるようになっている。なお、図 7 A に示す使用位置から図 7 B に示すクリーニング位置への移動の際に、駆動シャフト 44 を僅かに逆回転駆動してクリーニングテープ 30 のテンションを緩め（クリーニングテープ 30 を弛ませ）、移動中の磁気ヘッド 20 とクリーニングテープ 30 との接触を避ける構成としてもよい。

[0042] (テープ離隔機構の構成)

テープ離隔機構 26 は、磁気ヘッド 20 がヘッド駆動装置 24 によって移動される際には、記録テープ T を、通常位置に対して、その厚み方向のヘッド側とは反対側（矢印 B 側）に離隔させる構成とされている。この実施形態では、図 4 A 及び図 4 B に示される如く、テープガイド 18 は、磁気ヘッド 20 に対するリール 14 側、リール 16 側に各 2 個設けられている。

[0043] そして、テープ離隔機構 26 は、リール 14 側のテープガイド 18 間及びリール 16 側のテープガイド 18 間でそれぞれ記録テープ T を矢印 B 方向に押す一对の押圧ロール 46 を有する。各押圧ロール 46 が矢印 B 側と反対側に接続されたリニアアクチュエータ 48 によって矢印 B 方向への移動、及び該移動後の復帰の往復動が可能とされている。これにより、記録テープ T は、テープガイド 18 のみに巻き掛けられて磁気ヘッド 20 との接触（可能と）される読み書き許容位置（図 4 A 参照）と、押圧ロール 46 にて矢印 B 方

向に押圧して磁気ヘッド20に対し離隔された離隔位置（図4B参照）との間で往復動可能とされている。

[0044] リニアアクチュエータ48としては、例えば、リニアモータ、ラックアンドピニオンや送りねじ等の直動機構を備えたモータアクチュエータ、流体圧を用いた流体圧シリンダ、ソレノイド等を用いて構成されたものを採用することができる。

[0045] （マガジンの構成）

以上説明した情報記録システム10は、記録テープT、リール14、16、及びクリーニングテープアセンブリ28を有しない機構部50に、記録テープT、リール14、16、及びクリーニングテープアセンブリ28を組み付けて構成（製造）されるようになっている。この実施形態では、記録テープT、リール14、16、及びクリーニングテープアセンブリ28は、機構部50への組み付け前に、共通のカートリッジ52に組み付けられてマガジン54を構成している。以下、具体的に説明する。

[0046] 図9Aに示される如く、カートリッジ52は、上カートリッジ52Uと下カートリッジ52Lとの接合により成る。下カートリッジ52Lは、上カートリッジ52Uに対し着脱可能とされている。

[0047] リール14、16は、上カートリッジ52Uに対し、回転ハンドル56を介して回転可能に支持されている。各回転ハンドル56は、図示しない共通のロック部材にてケース12に対する回転が規制ロックされている。これにより、カートリッジ52内での記録テープTの弛みや過緊張が抑制されている。

[0048] また、リール14、16は、押さえ部材58と下カートリッジ52Lの押さえ部52LAとの間で上下に挟み込まれている。これにより、リール14、16の上下のフランジ14F、16Fがカートリッジ52の内面に干渉しない構成とされている。下カートリッジ52Lは、押さえ部材58を通じて押さえ部52LAにねじ込まれた押さえねじ60によって、上カートリッジ52Uに保持されている。図示は省略するが、押さえ部材58は、下カート

リッジ５２Ｌの取り外し状態で、リール１４、１６を上カートリッジ５２Ｕに対し保持（抜け止め）する係合爪を有する。

[0049] 上カートリッジ５２Ｕには、機構部５０の位置決めピン６２が嵌合して位置決めされる位置決め孔５２ＵＡが形成されている。位置決め孔５２ＵＡにおいて機構部５０に対し位置決めされた上カートリッジ５２Ｕは、保持したリール１４、１６を回転部材１４Ａ、１６Ａに嵌合する受け渡し位置に位置させるように寸法形状が決められている。この受け渡し位置でリール１４、１６は、図３に示される如くビス６４によって回転部材１４Ａ、１６Ａに固定される構成である。

[0050] また、上カートリッジ５２Ｕには、クリーニングテープアセンブリ２８を保持するクリーナ保持部６６が形成されている。クリーナ保持部６６は、リール１４、１６に対し、情報記録システム１０内でのリール１４、１６との相対位置と同じ相対位置で、クリーニングテープアセンブリ２８をカートリッジ５２に保持している。この実施形態では、ホルダ３８が貫通可能に上カートリッジ５２Ｕに形成された孔縁における両端側に、一对のスライド係止部材６８が設けられ、該スライド係止部材６８が上カートリッジ５２Ｕに対しクリーニングテープアセンブリ２８を保持している。

[0051] クリーナ保持部６６は、上カートリッジ５２Ｕが位置決め孔５２ＵＡにおいて位置決めピン６２により位置決めされた状態で、クリーニングテープアセンブリ２８の繰り出しロール３４、巻き取りロール３６を支軸４２、駆動シャフト４４の直上である受け渡し位置に保持するようになっている。

[0052] そして、図９Ａに示す保持状態から一对のスライド係止部材６８を離間させる方向に移動させると、該スライド係止部材６８のホルダ３８に対する係止状態が解除されて、図９Ｂに示される如く、クリーニングテープアセンブリ２８が支持駆動機構３２に装着されるようになっている。一对のスライド係止部材６８は、図示しないばね等の付勢部材によって互いに近接する方向に付勢されており、該付勢により、上記した如く離間操作されるまでは、クリーニングテープアセンブリ２８を保持する状態を維持する構成とされてい

る。

[0053] マガジン 54 は、カートリッジ 52 にリール 14、リール 16、及びクリーニングテープアセンブリ 28 が組み込まれて構成されている。

[0054] 次に、本実施形態の作用を説明する。

[0055] 上記構成の情報記録システム 10 の製造の際には、機構部 50 を準備する工程と、図 9A に示される如きマガジン 54 を機構部 50 への組み込み位置へ運搬する工程とを経る。この運搬の工程において、記録テープ T を含むリール 14、16 がカートリッジ 52 に保持されているため、記録テープ T、リール 14、16（フランジ 14F、16F）が保護される。

[0056] 上記運搬の工程の後、図 9B に示される如く、カートリッジ 52 の上カートリッジ 52U から下カートリッジ 52L を取り外し、上カートリッジ 52U の位置決め孔 52UA に位置決めピン 62 が嵌合（挿入）されるように上カートリッジ 52U を機構部 50 上にセットする。すると、リール 14、16、クリーニングテープアセンブリ 28 は、それぞれの受け渡し位置で位置決めされる。

[0057] この状態で、押さえ部材 58 によるリール 14、16 の保持状態を解除すると共に、ロック部材による各回転ハンドル 56 の回転ロックを解除する。次いで、各回転ハンドル 56 を回転させてリール 14、16 の回転位相を回転部材 14A、16A の位相に合わせ（ビス 64 のビス孔の位置を一致させ）、ビス 64 にてリール 14、16 を回転部材 14A、16A に固定する。

[0058] また、クリーナ保持部 66 においては一对のスライド係止部材 68 を互いの離間方向に操作する。すると、ホルダ 38 に対するスライド係止部材 68 の係止状態が解除され、スライド係止部材 68 は支持駆動機構 32 に装着される。すなわち、繰り出しロール 34 が支軸 42 に装着されると共に、巻き取りロール 36 が駆動シャフト 44 に装着される。

[0059] この状態で、ケース 12 の上壁 12U を含む上側部材を機構部 50 に被せて、情報記録システム 10 が製造される。

[0060] 上記構成の情報記録システム 10 では、記録テープ T への情報の記録、又

は記録テープTからの情報の再生に際には、リール14、リール16が同期して回転駆動される。すると、記録テープTは、テープガイド18にて規定される走行経路を矢印A方向に走行し、磁気ヘッド20によって情報が書き込まれ、又は情報が読み取られる。

[0061] この情報の書き込み、読み取りによって磁気ヘッド20は汚れる。この汚れを落とす要求があった場合には、以下の要領で磁気ヘッド20がクリーニング装置22によるクリーニングされる。

[0062] (ヘッドが使用位置に位置する場合)

記録テープTに対する情報の書き込み又は読み取りの直後に磁気ヘッド20をクリーニングするケースについて説明する。なお、このケースでのクリーニングの要領は、通常は磁気ヘッド20が使用位置に位置する構成における要領と同様である。

[0063] 磁気ヘッド20のクリーニング要求があった場合、先ず、リニアアクチュエータ48が作動され押圧ロール46によって記録テープTが読み書き許容位置から離隔位置に移動される。次いで、ヘッド駆動装置24が作動され、磁気ヘッド20は使用位置からクリーニング位置へ移動される。この際、記録テープTが離隔位置に位置するため、記録テープTは移動する磁気ヘッド20によって擦られことがなく、ダメージを受けることが防止される。

[0064] 磁気ヘッド20がクリーニング位置に至ると、駆動シャフト44が作動される。すると、クリーニングテープ30が矢印A方向に走行される。この走行するクリーニングテープ30が磁気ヘッド20を擦りながら該磁気ヘッド20をクリーニングする。

[0065] 通常は磁気ヘッド20が使用位置に位置する構成においては、上記したクリーニング動作中、記録テープTはテープ離隔機構26にて離隔位置に保持されており、クリーニングの終了後、磁気ヘッド20はヘッド駆動装置24にて使用位置に復帰される。また、記録テープTは、テープ離隔機構26がリール14、16の回転に同期しながら押圧ロール46を後退させることで、離隔位置から読み書き許容位置まで復帰される。

[0066] (ヘッドがクリーニング位置に位置する場合)

記録テープTへの情報の書き込み、読み取りを行う場合以外は磁気ヘッド20をクリーニング位置に位置させる構成では、磁気ヘッド20のクリーニング要求があった場合、駆動シャフト44が作動される。すると、クリーニングテープ30が矢印A方向に走行される。この走行するクリーニングテープ30が磁気ヘッド20を擦りながら該磁気ヘッド20をクリーニングする。

[0067] この場合には、記録テープTは、テープ離隔機構26（押圧ロール46、リニアアクチュエータ48）によって、磁気ヘッド20が使用位置に移動されるまで離隔位置で保持されている。そして、記録テープTへの情報の書き込み又は読み取り要求があると、ヘッド駆動装置24は磁気ヘッド20をクリーニング位置から使用位置に移動させ、テープ離隔機構26はリール14、16の回転に同期しながら押圧ロール46を後退させて、記録テープTを離隔位置から読み書き許容位置まで移動させる。記録テープTへの情報の書き込み又は読み取り後は、記録テープTがテープ離隔機構26にて離隔位置に移動された後、磁気ヘッド20がヘッド駆動装置24にてクリーニング位置に移動される。

[0068] このように記録テープTへの情報の書き込み、読み取りを行う場合以外は磁気ヘッド20をクリーニング位置に位置させる構成では、例えば単なる記録テープTのリール14、16間での繰り出し巻き取り、巻き戻しの際等に、記録テープTと磁気ヘッド20とが擦れることがない。このため、該記録テープTと磁気ヘッド20との擦れに起因して磁気ヘッド20が汚れることが抑制される。また、磁気ヘッド20のクリーニング装置22によるクリーニング回数（クリーニングテープアセンブリ28の交換頻度）の低減にも寄与する。

[0069] (クリーニングテープアセンブリの交換)

磁気ヘッド20のクリーニングに伴ってクリーニングテープ30が消耗された（と判断される）場合、クリーニングテープアセンブリ28を交換する

。先ず、カバー４１を操作して挿入孔４０を開放させる。補助孔部４０Ａから指先や工具等をホルダ３８の裏面側に入れて該ホルダ３８を持ち上げる。すると、クリーニングテープアセンブリ２８がケース１２から抜き出される。

[0070] 次いで、新規の或いは消耗状態から回復されたクリーニングテープアセンブリ２８を挿入孔４０からケース１２内に挿入する。この動作に伴って、繰り出しロール３４には支軸４２が挿入（装着）され、巻き取りロール３６には駆動シャフト４４が装着される。すなわち、クリーニングテープアセンブリ２８が支持駆動機構３２に適正にセットされる。次いで、カバー４１にて挿入孔４０を閉止すれば、クリーニングテープアセンブリ２８の交換が完了する。

[0071] ここで、情報記録システム１０では、クリーニング装置２２がケース１２内に配置されているため、該ケース１２内に一對のリール１４、１６、磁気ヘッド２０が外部からのアクセス（出し入れを含む）ができないように設けられた構成において、磁気ヘッド２０をクリーニングすることができる。

[0072] そして、ヘッド駆動装置２４による磁気ヘッド２０の移動方向（上下方向）とクリーニングテープ３０によるクリーニング方向（水平方向である矢印Ａ方向）とが異なるため、磁気ヘッド２０の使用位置からクリーニング位置への移動動作に対しクリーニング動作が独立している。このため、磁気ヘッド２０のクリーニングの範囲やストロークなどが、該磁気ヘッド２０の使用位置とクリーニング位置との間の移動（範囲やストローク）によって制約を受けることがない。これにより、この実施形態では、矢印Ａ方向に長尺のクリーニングテープ３０にて長いストロークに亘り磁気ヘッド２０を擦りつつクリーニングすることができる。

[0073] このように、情報記録システム１０では、ケース１２内に設けられた一對のリール１４、１６間で記録テープＴを走行させる構成において、磁気ヘッド２０を良好にクリーニングすることができる。

[0074] 特に、本情報記録システム１０では、クリーニング装置２２が使用位置に

位置する磁気ヘッド 20 に対する記録テープ T の幅方向の一方側に配置されている。このため、クリーニングテープ 30 によるクリーニング方向は、記録テープ T の走行方向に沿った矢印 A 方向とされている。すなわち、クリーニング装置 22 のクリーニングテープ 30 の走行方向が記録テープ T の走行方向と交差する方向ことがないので、磁気ヘッド 20 のクリーニングの範囲やストロークなどが、記録テープ T の走行経路によって制約を受けることがない。換言すれば、クリーニングテープ 30 がクリーニング装置 70 の直上近傍で矢印 A 方向に走行される構成ではない構造と比較して、ケース 12 内の限られた空間で、磁気ヘッド 20 のクリーニングの範囲やストロークが確保され、装置のコンパクト化に寄与する。

[0075] また、本情報記録システム 10 では、ヘッド駆動装置 24 によって磁気ヘッド 20 が移動される際にはテープ離隔機構 26 によって記録テープ T が離隔位置に位置される。このため、移動する磁気ヘッド 20 に対し記録テープ T が接触することが防止され、該記録テープ T が保護される。

[0076] さらに、本情報記録システム 10 では、クリーニング装置 22 を構成するクリーニングテープアセンブリ 28 が交換可能とされている。これにより、磁気ヘッド 20 のクリーニングによりクリーニングテープ 30 が消耗されたクリーニングテープアセンブリ 28 を、新規又はメンテナンス後のクリーニングテープアセンブリ 28 に交換して、フレッシュなクリーニングテープ 30 にて磁気ヘッド 20 を良好にクリーニングすることができる。特に、クリーニングテープ 30 が繰り出しロール 34、巻き取りロール 36、ホルダ 38 とで、クリーニングテープアセンブリ 28 としてアセンブリ化されている。このため、消耗されたクリーニングテープ 30 の交換が容易である。

[0077] またさらに、情報記録システム 10 では、その製造の際にマガジン 54 が用いられる。これにより、リール 14、16 の組み付けが容易とされる他、クリーニングテープアセンブリ 28 を容易に機構部 50（の支持駆動機構 32）に組み付けることができる。

[0078] （クリーニング装置の変形例）

図 10 には、変形例に係るクリーニング装置 70 が模式的な平面図にて示されている。この図に示される如く、クリーニング装置 70 は、クリーニングテープアセンブリ 28 に代えてクリーニングテープアセンブリ 72 を備え、支持駆動機構 32 に代えて支持駆動機構 74 を備える。

[0079] クリーニングテープアセンブリ 72 は、クリーニングテープ 30 が巻き回された繰り出しロール 34 と、クリーニングテープ 30 の先端に設けられたピン上のリーダ部材としてのリーダピン 76 と、繰り出しロール 34 及びリーダピン 76 を保持する保持部材としてのホルダ 80 とを有する。ホルダ 80 は、支軸 34 A を介して繰り出しロール 34 を回転自在に支持すると共に、リーダピン 76 の一端側を嵌合部 80 A に嵌合させて保持するようになっている。

[0080] 一方、支持駆動機構 74 は、駆動手段としても機能する駆動軸 78 と、支軸 42 とを有する。駆動軸 78 は、リーダピン 76 が装着される凹状の装着部 78 A が形成されており、装着部 78 A にリーダピン 76 が装着されたまま回転することで、クリーニングテープ 30 を巻き取るようになっている。

[0081] クリーニングテープアセンブリ 72 をケース 12（支持駆動機構 74）にセットする際には、先ず挿入孔 82 を通じて繰り出しロール 34 を支軸 42 に装着し、次いで記録テープ T を引き出しながらリーダピン 76 を駆動軸 78 の装着部 78 A に装着する。その後、カバー 41 にて挿入孔 82 を閉止する。そして、磁気ヘッド 20 のクリーニング要求があり、磁気ヘッド 20 がクリーニング位置に位置する条件が満たされると、駆動軸 78 が回転駆動され、クリーニングテープ 30 が矢印 A 方向に走行され、磁気ヘッド 20 のクリーニングが果たされる。使用後のクリーニングテープアセンブリ 72 の取り出す際には、例えばホルダ 80 の嵌合部 80 A に嵌合されたリーダピン 76 を指先や工具で摘んで持ち上げれば良い。

[0082] なお、上記した実施形態では、磁気ヘッド 20 は上下方向の移動だけで使用位置とクリーニング位置とが切り換えられる例を示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、磁気ヘッド 20 は、使用位置から上方に移動した後

、クリーニングテープ３０の厚み方向（矢印Ｂ方向）に移動することでクリーニング位置に至る構成としても良い。この構成では、繰り出しロール３４からのクリーニングテープ３０の繰り出し量に応じたクリーニングテープ３０の走行経路の変化の影響を受けることなく、クリーニングテープ３０を磁気ヘッド２０に接触させることができる。また、クリーニング位置と使用位置との間の移動に伴うクリーニングテープ３０と磁気ヘッド２０との擦れを防止することができる。

[0083] また、上記した実施形態では、クリーニングテープ３０が矢印Ａ方向に移動しつつ磁気ヘッド２０をクリーニングする例を示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、矢印Ａ方向及び矢印Ａとは逆方向に往復動しながら磁気ヘッド２０をクリーニングする構成としても良い。

[0084] さらに、上記した実施形態では、クリーニング装置２２が磁気ヘッド２０に対する記録テープＴの幅方向の一方側である上側に配置された例を示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、クリーニング装置２２が記録テープＴと高さ方向にオーバーラップして配置された構成としても良い。すなわち、本発明は、磁気ヘッド２０の使用位置からクリーニング位置への移動と、クリーニング装置２２による磁気ヘッド２０のクリーニング動作とが独立していれば（動作方向が異なれば）良い。

[0085] またさらに、上記した実施形態では、クリーニング部材としてのクリーニングテープアセンブリ２８がクリーニングテープ３０を含んで構成された例を示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、クリーニング部材がクリーニングパッドを含んで構成されても良い。

[0086] また、上記した実施形態では、クリーニング部材としてのクリーニングテープアセンブリ２８、７２が交換可能である例を示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、クリーニング装置２２はクリーニング部材が交換可能ではない構成とされても良い。

請求の範囲

- [請求項1] ケース内に設けられた一対のリールの回転によって該ケース内で走行され、該ケース内に設けられたヘッドに接触しながら該ヘッドによって情報の書き込み及び読み取りの少なくとも一方が行われる記録テープと、
- 前記ヘッドを、前記記録テープ接触する使用位置と、該使用位置から離れたクリーニング位置との間で駆動する駆動機構と、
- 前記ケース内に設けられ、前記クリーニング位置に位置する前記ヘッドを、前記使用位置からクリーニング位置への移動方向とは異なる方向に擦りながらクリーニングするクリーニング装置と、
- を備えた情報記録システム。
- [請求項2] 前記クリーニング装置は、前記使用位置に位置する前記ヘッドに対する前記記録テープの幅方向の一方側に配置されており、前記ヘッドを前記記録テープの走行方向に沿った方向に擦りながら該ヘッドをクリーニングする構成とされている請求項1記載の情報記録システム。
- [請求項3] 前記ヘッドが前記使用位置とクリーニング位置との間で駆動される際に、該ヘッドと前記記録テープとを該記録テープの厚み方向に離隔させる離隔機構をさらに備えた請求項1又は請求項2記載の情報記録システム。
- [請求項4] 前記ヘッドによる前記記録テープの情報の書き込み及び読み取りの少なくとも一方が行われる場合を除いて、該ヘッドを前記クリーニング位置に保持する保持手段をさらに備えた請求項1～請求項3の何れか1項記載の情報記録システム。
- [請求項5] 前記クリーニング装置は、クリーニング部材と、前記クリーニング部材が前記ヘッドに接触した状態で該クリーニング部材を前記記録テープの走行経路に沿って移動させる駆動手段とを含んで構成されており、
- 前記クリーニング部材は、前記駆動手段に対し着脱可能とされるこ

とで、前記ケースの外部から交換可能とされている請求項 1 ～請求項 4 の何れか 1 項記載の情報記録システム。

[請求項6] 前記クリーニング部材は、クリーニングテープと、前記クリーニングテープを巻き取り繰り出しする一对の巻き軸と、前記一对の巻き軸を保持する保持部材とを含んで構成されており、

前記クリーニング装置は、前記ケースに設けられ一方の巻き軸を駆動する前記駆動手段と、他方の巻き軸を回転可能に支持する支軸とを含んで構成されている請求項 5 記載の情報記録システム。

[請求項7] 前記クリーニング部材は、クリーニングテープと、前記クリーニングテープを巻き取り繰り出しする巻き軸と、前記クリーニングテープの先端に設けられたリーダ部材と、前記巻き軸及びリーダ部材を保持する保持部材とを含んで構成されており、

前記クリーニング装置は、前記ケースに設けられ前記巻き軸を回転可能に支持する支軸と、前記リーダ部材が装着された駆動軸を回転させる前記駆動手段とを含んで構成されている請求項 5 記載の情報記録システム。

[請求項8] 共通の記録テープが巻き取り繰り出し可能に連結された一对のリールと、

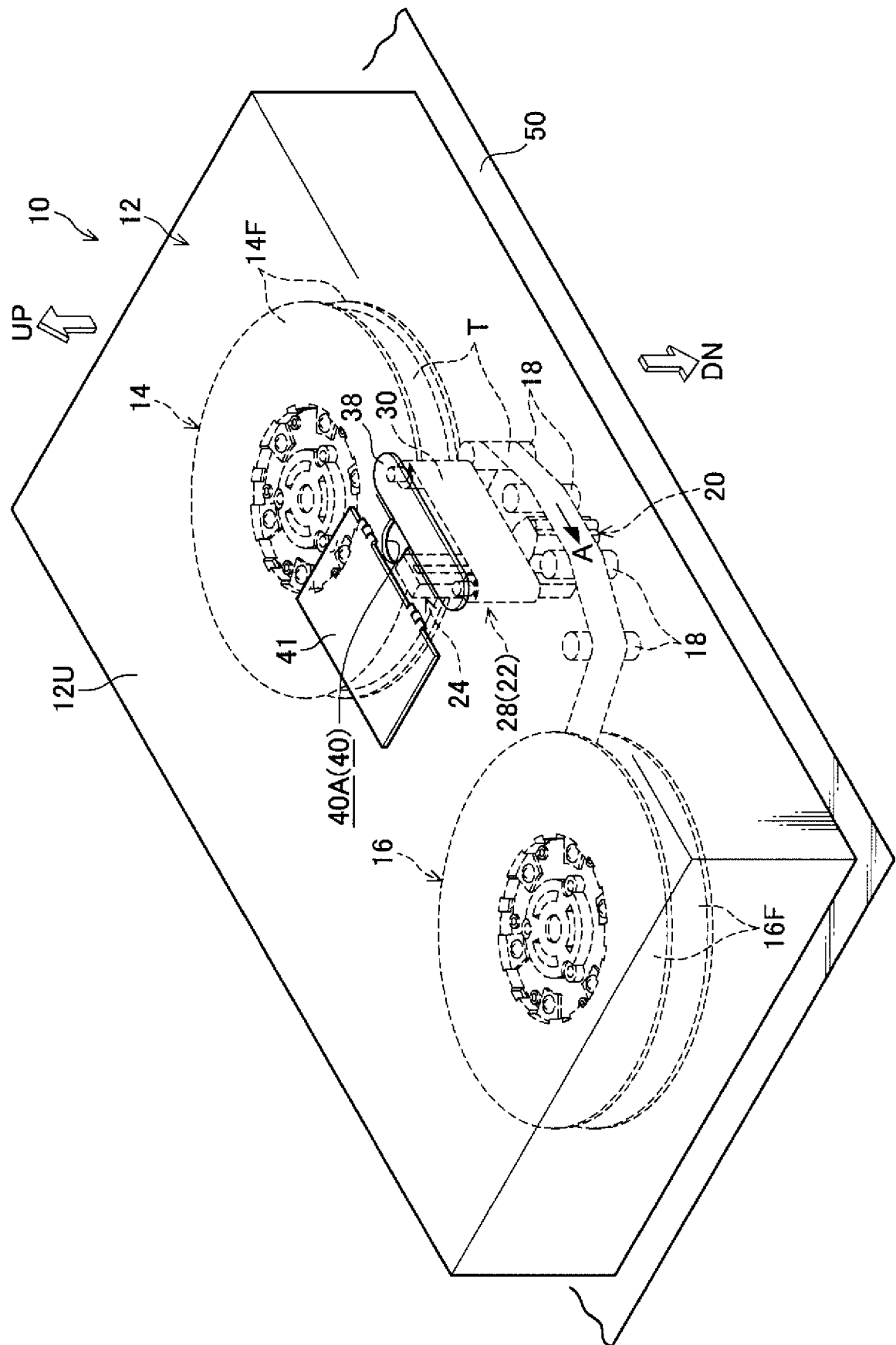
情報記録システムに設けられ前記記録テープに対し情報の書き込み及び読み取りの少なくとも一方を行うヘッドを、該ヘッドに接触しつつクリーニングするクリーニング部材と、

前記一对のリール及び前記クリーニング部材を、それぞれの受け渡し位置で前記情報記録システムに受け渡されるように保持する上カートリッジと、

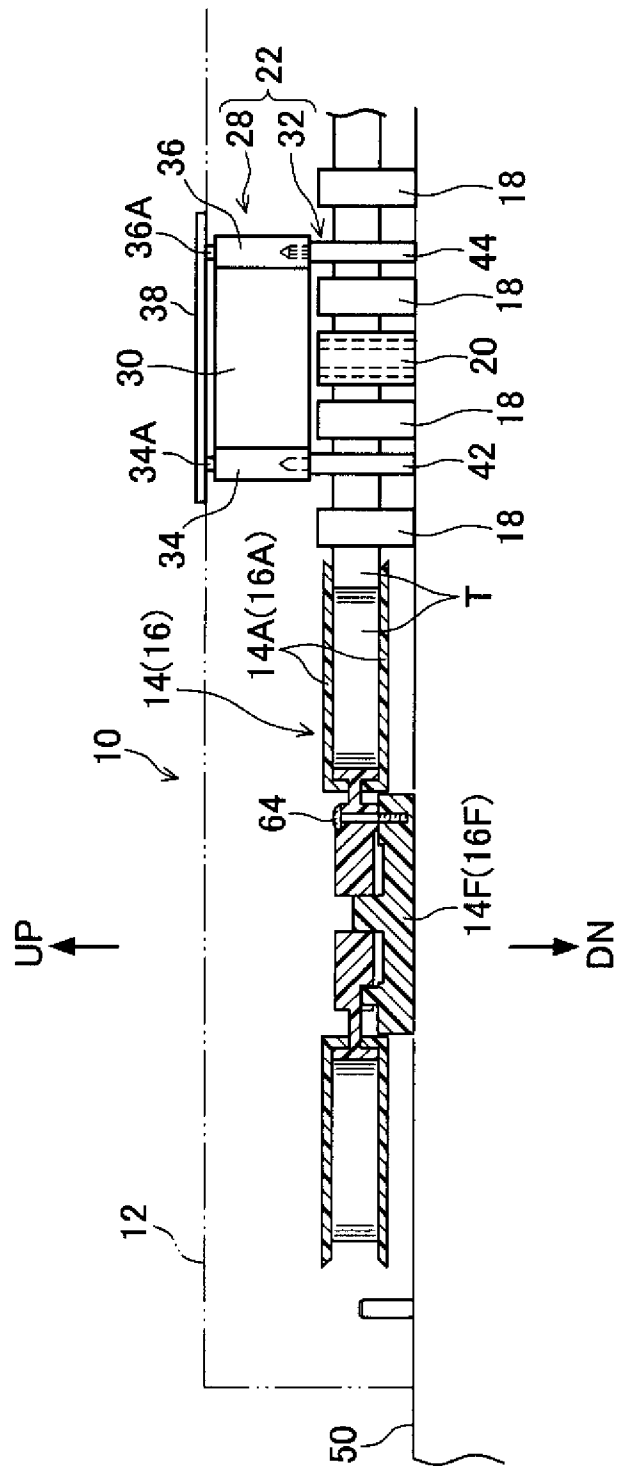
前記上カートリッジに対し着脱可能とされ、該上カートリッジとの間に前記一对のリール及び前記クリーニング部材を収容する下カートリッジと、

を備えたマガジン。

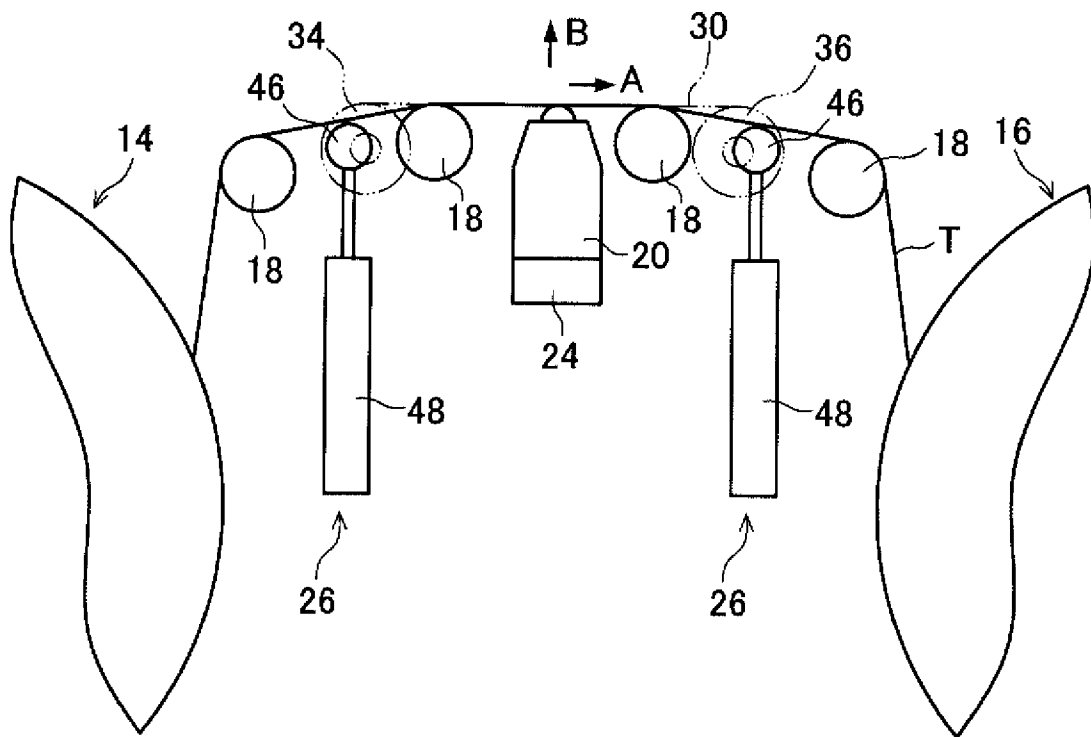
[図1]



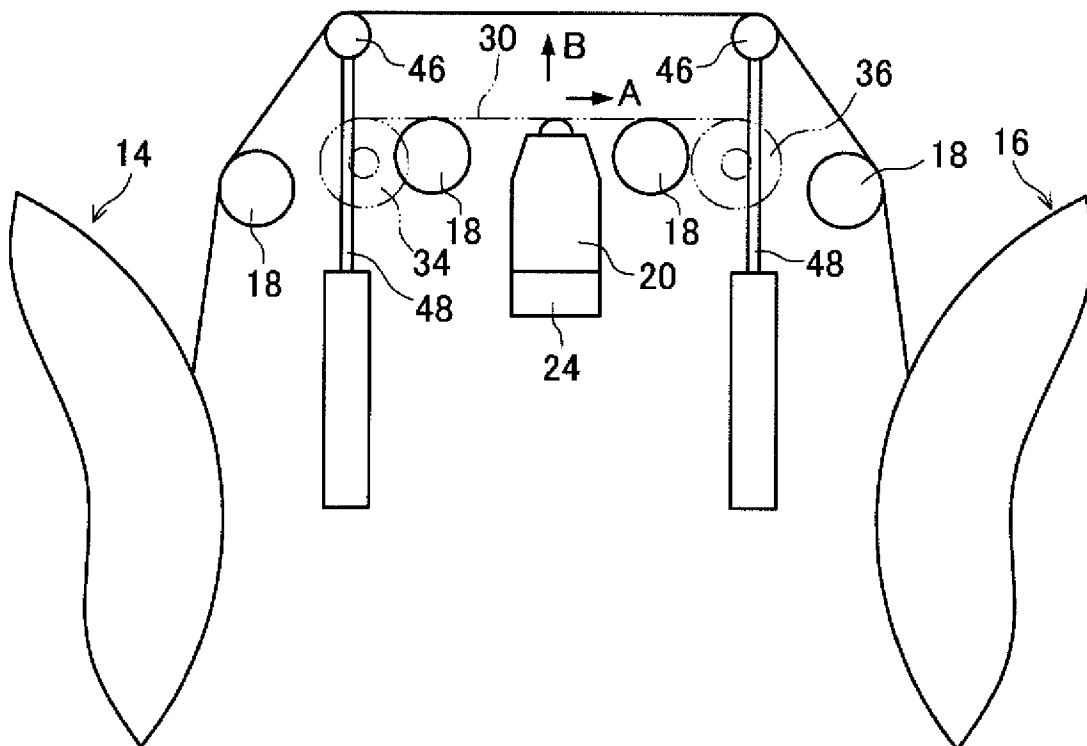
[図3]



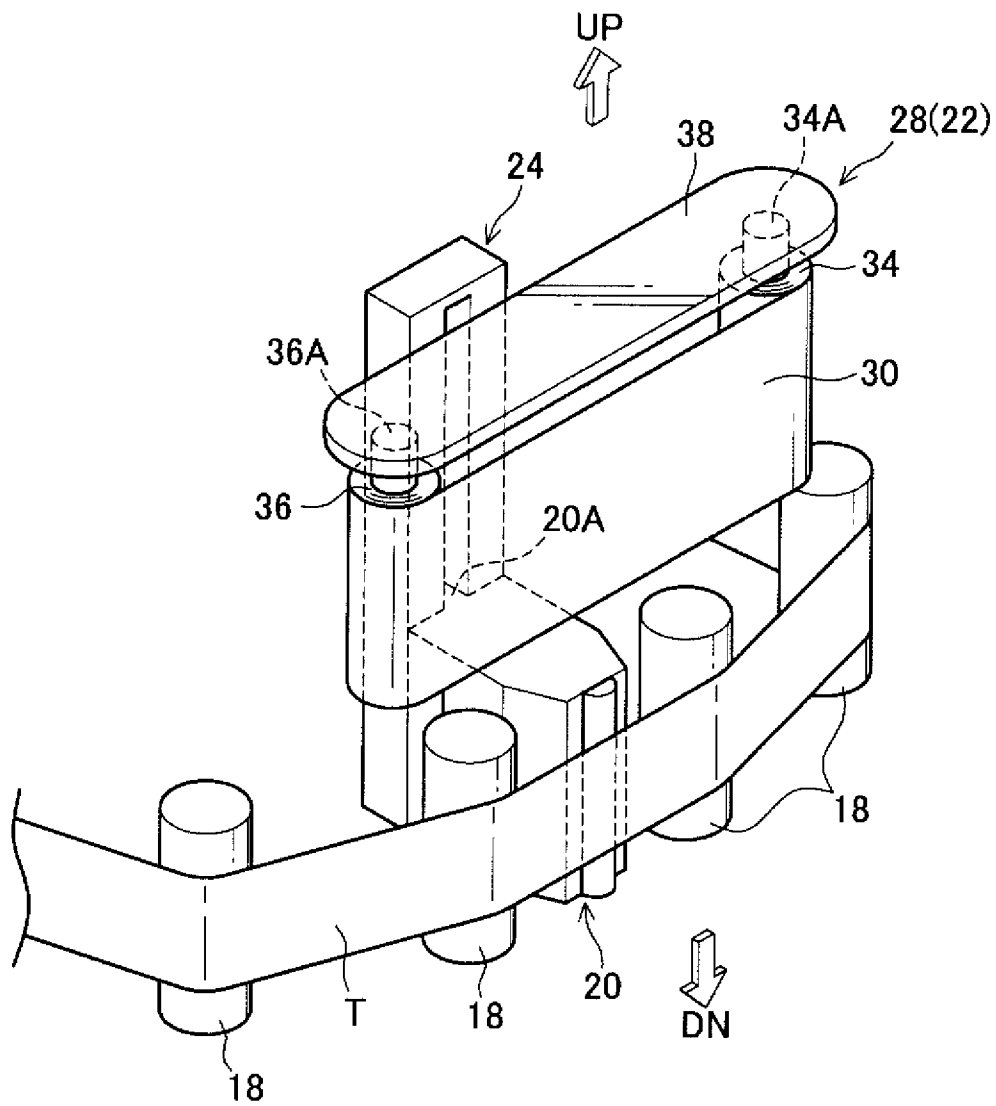
[図4A]



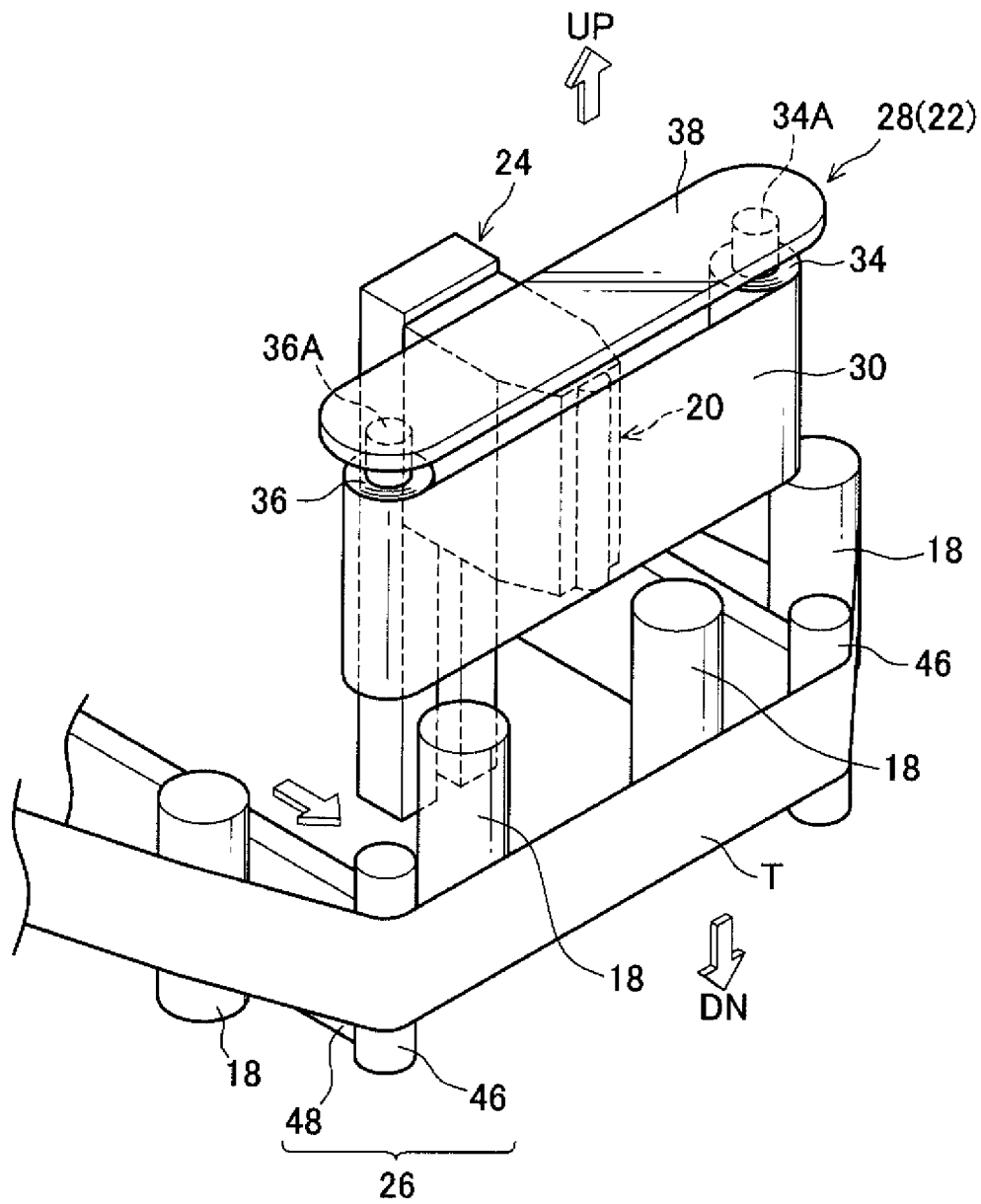
[図4B]



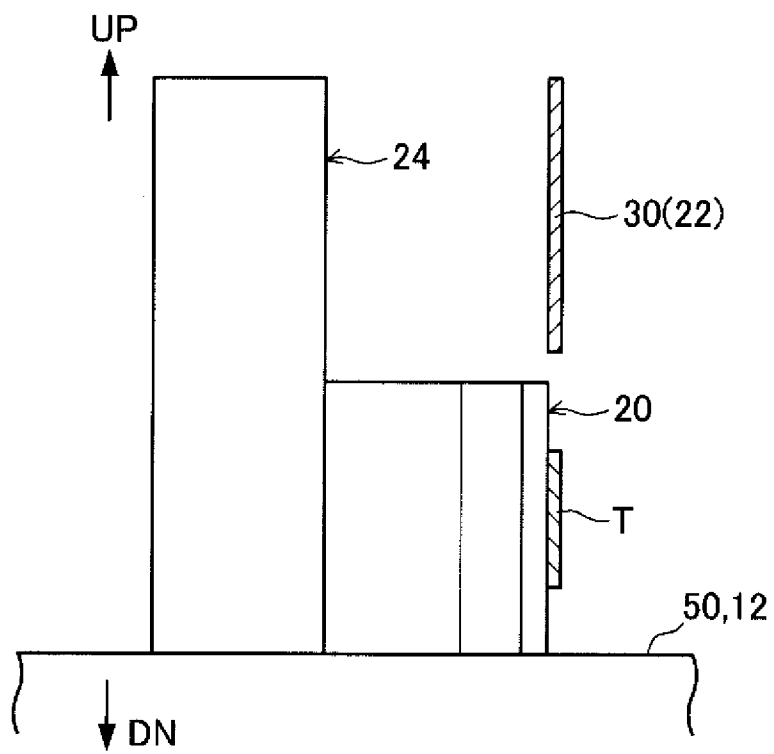
[図5]



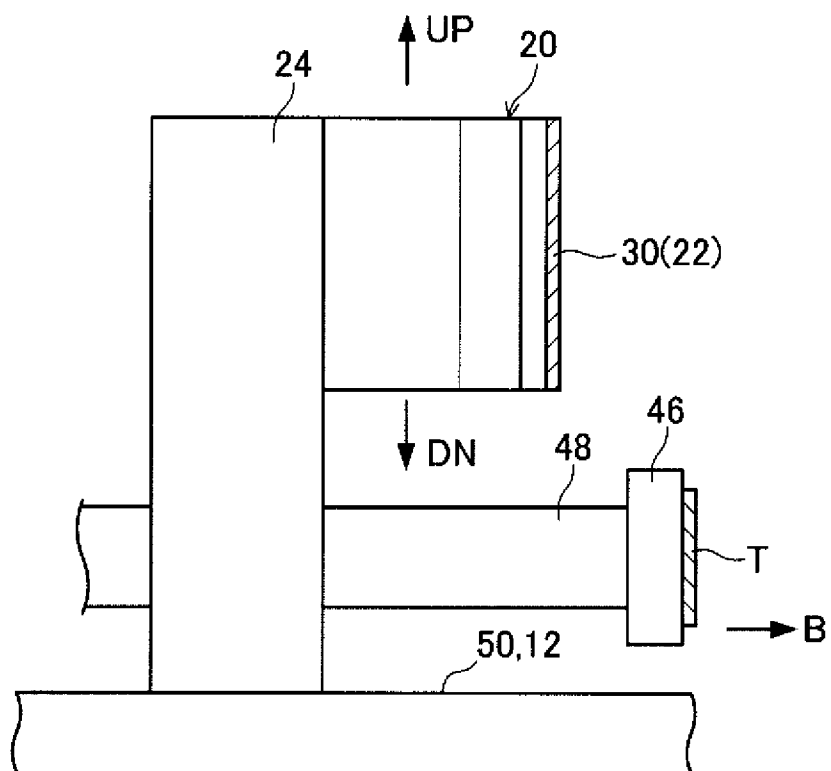
[図6]



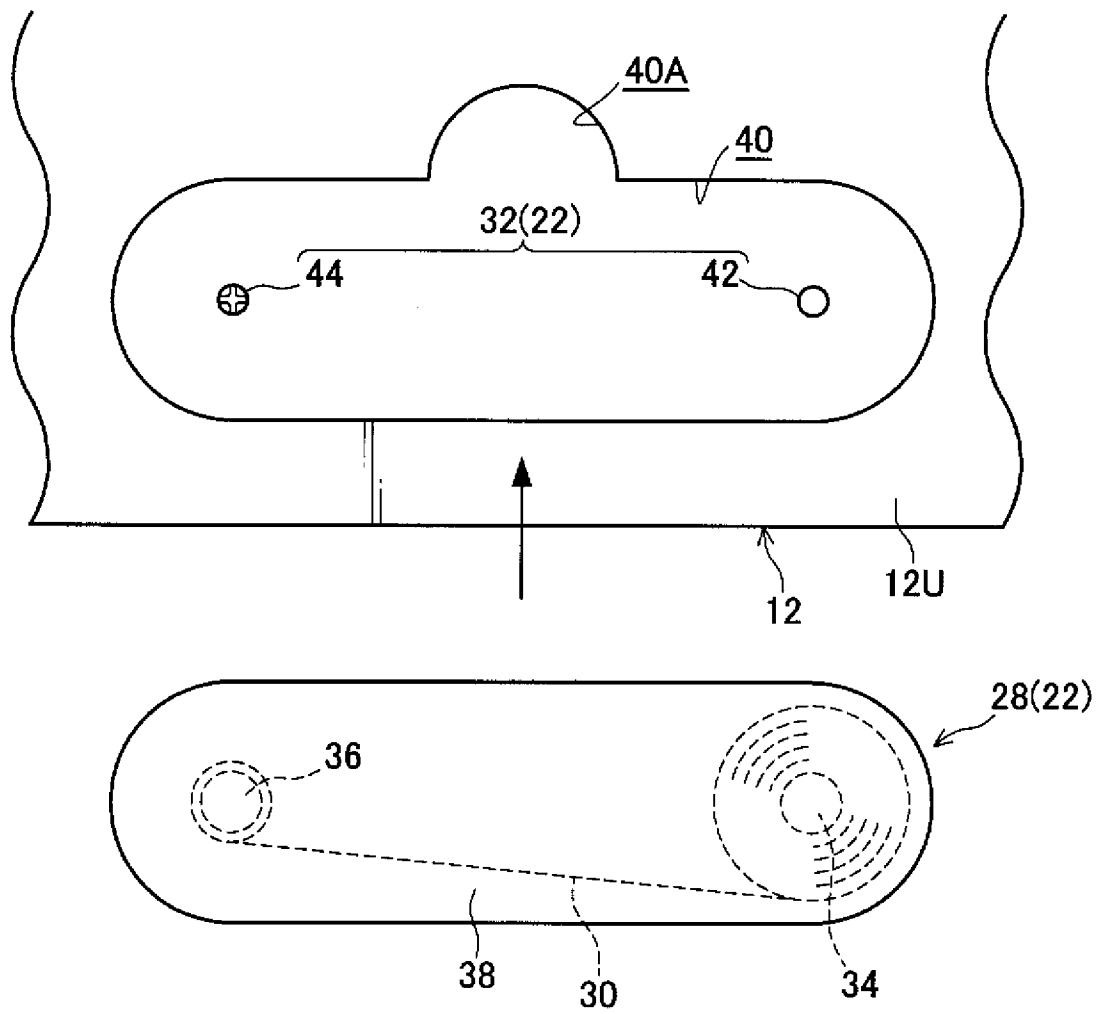
[図7A]



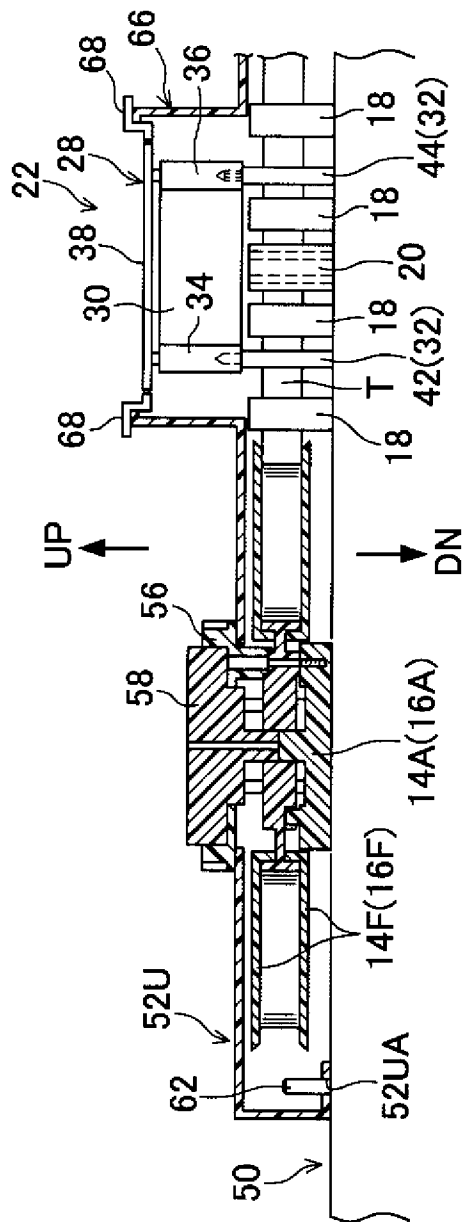
[図7B]



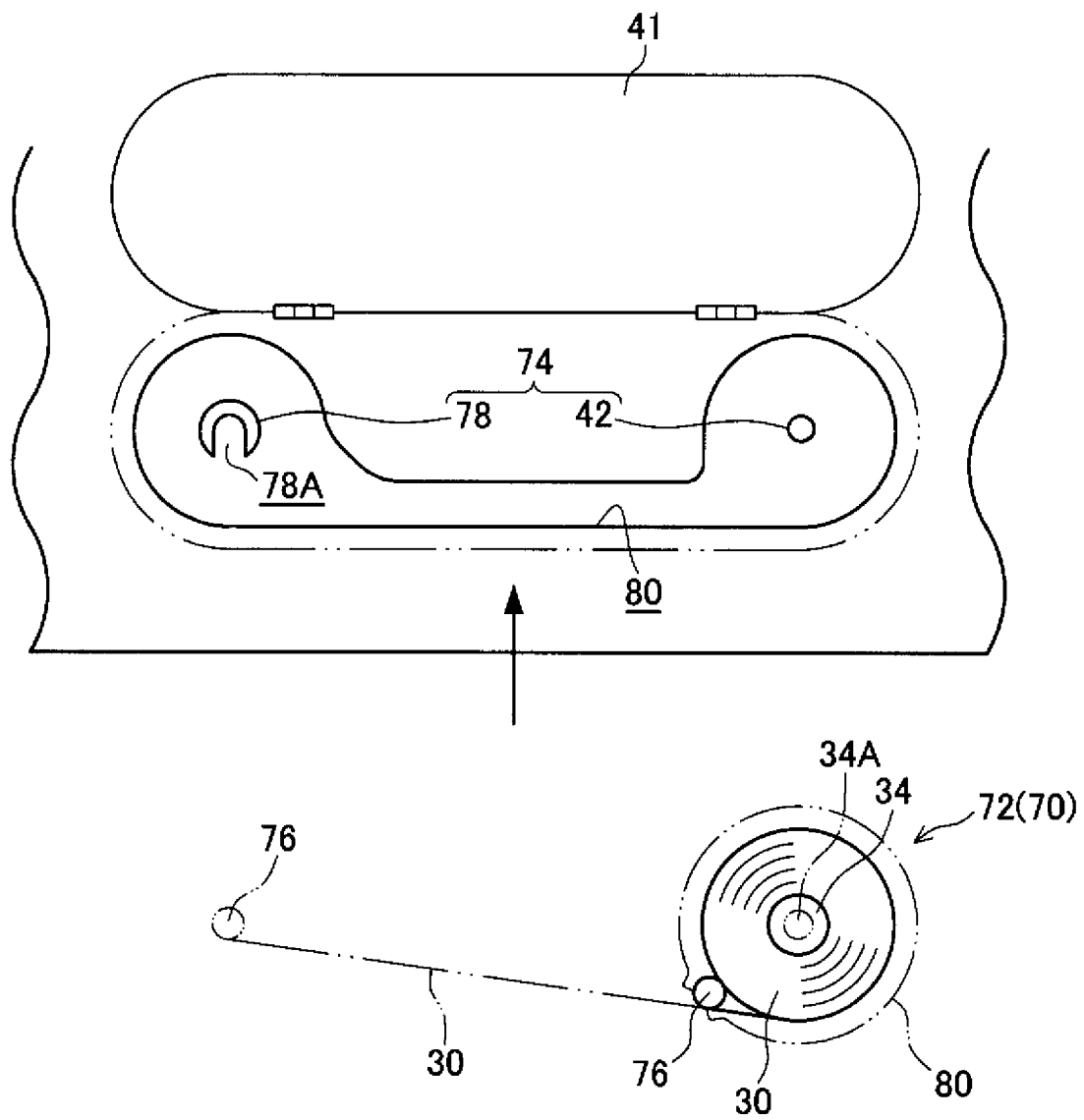
[図8]



[図9B]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051558

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B5/41(2006.01) i, G11B23/00(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)

G11B5/41, G11B23/00

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2001-126435 A (Canon Inc.), 11 May 2001 (11.05.2001), paragraphs [0003], [0027]; fig. 1, 4, 5 (Family: none)	1, 2, 5-8
A	JP 6-139529 A (Kyushu Hitachi Maxell, Ltd.), 20 May 1994 (20.05.1994), paragraphs [0010] to [0012]; fig. 1 to 3 (Family: none)	2, 5, 6, 8
A	JP 11-203636 A (Hitachi Information Systems, Inc.), 30 July 1999 (30.07.1999), paragraphs [0009] to [0015]; fig. 1, 2 (Family: none)	5, 7



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
06 April, 2012 (06.04.12)

Date of mailing of the international search report
17 April, 2012 (17.04.12)

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 (I P C))

Int.Cl. G11B5/41(2006.01)i, G11B23/00(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 (I P C))

Int.Cl. G11B5/41, G11B23/00

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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 請求項の番号
A	J P 2 0 0 1 - 1 2 6 4 3 5 A (キヤノン株式会社), 2 0 0 1 . 0 5 . 1 1 , 段落【0003】、【0027】、図1、図4、図5 (ファミリーなし)	1, 2, 5-8
A	J P 6 - 1 3 9 5 2 9 A (九州日立マクセル株式会社), 1 9 9 4 . 0 5 . 2 0 , 段落【0010】-【0012】、図1-図3 (ファミリーなし)	2, 5, 6, 8
A	J P 1 1 - 2 0 3 6 3 6 A (株式会社日立情報システムズ), 1 9 9 9 . 0 7 . 3 0 , 段落【0009】-【0015】、図1、図2 (ファミリーなし)	5, 7

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

06.04.2012

国際調査報告の発送日

17.04.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / 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)

斎藤 眞

電話番号 03-3581-1101 内線 3551

5 D

3793