

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6313845号
(P6313845)

(45) 発行日 平成30年4月18日(2018.4.18)

(24) 登録日 平成30年3月30日(2018.3.30)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 5/584 (2006.01)

G 1 1 B 5/584

G 1 1 B 5/48 (2006.01)

G 1 1 B 5/48

A

G 1 1 B 5/29 (2006.01)

G 1 1 B 5/29

請求項の数 12 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-500715 (P2016-500715)
 (86) (22) 出願日 平成26年3月6日(2014.3.6)
 (65) 公表番号 特表2016-515278 (P2016-515278A)
 (43) 公表日 平成28年5月26日(2016.5.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/021071
 (87) 国際公開番号 W02014/164183
 (87) 国際公開日 平成26年10月9日(2014.10.9)
 審査請求日 平成29年2月14日(2017.2.14)
 (31) 優先権主張番号 13/800,026
 (32) 優先日 平成25年3月13日(2013.3.13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 502303739
 オラクル・インターナショナル・コーポレ
 イション
 アメリカ合衆国カリフォルニア州9406
 5レッドウッド・シティー, オラクル・パ
 ークウェイ500
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 イェークリー, ダリル・ウェイン
 アメリカ合衆国、80516 コロラド州
 、エリー、ペトラス・ストリート、105
 O

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アジマス角により作動されるデュアル装置セットの位置付け

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

データを磁気テープに記録し、および/または磁気テープから読出するための装置であって、前記装置は、

第1の磁気データ書込素子と第1の磁気データ読出素子とを有する第1の装置セット、および第2の磁気データ書込素子と第2の磁気データ読出素子とを有する第2の装置セットを含む、磁気ヘッドと、

前記第1の磁気データ書込素子および前記第1の磁気データ読出素子が前記磁気テープ上の第1の複数のデータトラックに横方向に整列するように、前記磁気ヘッドを位置付けるための横方向位置付けアクチュエータと、

前記第2の磁気データ書込素子および前記第2の磁気データ読出素子が前記磁気テープ上の第2の複数のデータトラックに整列するように、前記磁気ヘッドをあるアジマス角の分だけ回転させるためのアジマス角アクチュエータとを含み、

前記アジマス角は、前記磁気テープに対して垂直な軸を中心とする回転角度であり、

前記軸における前記磁気テープに関する横方向位置は、前記第1の磁気データ書込素子の横方向位置と、前記第1の磁気データ読出素子の横方向位置との間であって、かつ、前記第2の磁気データ書込素子の横方向位置と、前記第2の磁気データ読出素子の横方向位置との間である、装置。

【請求項2】

書込動作中、前記第1の磁気データ書込素子は、前記第1の複数のデータトラックのう

ちの第 1 の記録可能データトラックに整列し、前記第 2 の磁気データ書込素子は、前記第 2 の複数のデータトラックのうちの第 2 の記録可能データトラックに整列する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

読出動作中、前記第 1 の磁気データ読出素子は、前記第 1 の複数のデータトラックのうちの第 1 の読出可能データトラックに整列し、前記第 2 の磁気データ読出素子は、前記第 2 の複数のデータトラックのうちの第 2 の読出可能データトラックに整列する、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記アジマス角アクチュエータに取り付けられた移動キャリッジと、
前記移動キャリッジの横方向位置付けを誘導するための粗導シャフトと、
前記粗導シャフトを誘導するためのスロットを有するブッシングと、
前記粗導シャフトが、前記ブッシングにおける前記スロットに沿って動くにつれて横方向位置付けを誘導するように前記移動キャリッジを駆動する粗導アクチュエータとをさらに備える、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

10

【請求項 5】

前記アジマス角アクチュエータは前記磁気ヘッドを時計回りにまたは反時計回りに回転させる、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 6】

前記アジマス角アクチュエータは前記磁気ヘッドを、時計回りまたは反時計回りの 0 ～ 1 度の角度の分だけ回転させる、請求項 5 に記載の装置。

20

【請求項 7】

前記磁気テープをさらに含む、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 8】

データを磁気テープに記録し、および / または磁気テープから読出するための装置であって、前記装置は、

第 1 の磁気データ書込素子と第 1 の磁気データ読出素子とを含む第 1 の装置セット、および第 2 の磁気データ書込素子と第 2 の磁気データ読出素子とを含む第 2 の装置セットを含む、読出 / 書込ヘッドと、

書込動作中には、前記第 1 の磁気データ書込素子が、前記磁気テープ上の第 1 の記録可能データトラックに横方向に整列し、読出動作中には、前記第 1 の磁気データ読出素子が、前記磁気テープ上の第 1 の読出可能データトラックに横方向に整列するように、前記読出 / 書込ヘッドを横方向に位置付けるための横方向位置付けアクチュエータと、

30

書込動作中には、前記第 2 の磁気データ書込素子が、前記磁気テープ上の第 2 の記録可能データトラックに横方向に整列し、読出動作中には、前記第 2 の磁気データ読出素子が、前記磁気テープ上の第 2 の読出可能データトラックに横方向に整列するように、前記読出 / 書込ヘッドをあるアジマス角の分だけ回転させるためのアジマス角アクチュエータとを含み、

前記アジマス角は、前記磁気テープに対して垂直な軸を中心とする回転角度であり、

前記軸における前記磁気テープに関する横方向位置は、前記第 1 の磁気データ書込素子の横方向位置と、前記第 1 の磁気データ読出素子の横方向位置との間であって、かつ、前記第 2 の磁気データ書込素子の横方向位置と、前記第 2 の磁気データ読出素子の横方向位置との間である、装置。

40

【請求項 9】

前記アジマス角アクチュエータに取り付けられた移動キャリッジと、
前記移動キャリッジの横方向位置付けを誘導するための粗導シャフトと、
前記粗導シャフトを誘導するためのスロットを有するブッシングと、
前記粗導シャフトが、前記ブッシングにおける前記スロットに沿って動くにつれて横方向位置付けを誘導するように前記移動キャリッジを駆動する粗導アクチュエータとをさらに備える、請求項 8 に記載の装置。

50

【請求項 10】

前記アジマス角アクチュエータは前記読出／書込ヘッドを時計回りにまたは反時計回りに回転させる、請求項 8 または 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記アジマス角アクチュエータは前記読出／書込ヘッドを、時計回りまたは反時計回りの 0 ～ 1 度の角度の分だけ回転させる、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

データを磁気テープに記録し、および／または磁気テープから読出すための方法であって、前記方法は、

前記磁気テープを読出／書込ヘッドに提供することを含み、前記読出／書込ヘッドは、
第 1 の磁気データ書込素子と第 1 の磁気データ読出素子とを含む第 1 の装置セット、および第 2 の磁気データ書込素子と第 2 の磁気データ読出素子とを含む第 2 の装置セットを含み、前記方法はさらに、

書込動作中には、前記第 1 の磁気データ書込素子が、前記磁気テープ上の第 1 の記録可能データトラックに横方向に整列し、読出動作中には、前記第 1 の磁気データ読出素子が、前記磁気テープ上の第 1 の読出可能データトラックに横方向に整列するように、前記読出／書込ヘッドを横方向に位置付けることと、

書込動作中には、前記第 2 の磁気データ書込素子が、前記磁気テープ上の第 2 の記録可能データトラックに横方向に整列し、読出動作中には、前記第 2 の磁気データ読出素子が、前記磁気テープ上の第 2 の読出可能データトラックに横方向に整列するように、前記読出／書込ヘッドをあるアジマス角の分だけ回転させることとを含み、

前記アジマス角は、前記磁気テープに対して垂直な軸を中心とする回転角度であり、

前記軸における前記磁気テープに関する横方向位置は、前記第 1 の磁気データ書込素子の横方向位置と、前記第 1 の磁気データ読出素子の横方向位置との間であって、かつ、前記第 2 の磁気データ書込素子の横方向位置と、前記第 2 の磁気データ読出素子の横方向位置との間である、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

少なくとも 1 つの局面では、この発明は磁気テープドライブのための読出／書込ヘッドに関し、特に、そのような読出／書込ヘッドの位置付けに関する。

【背景技術】

【0002】

背景

記録ヘッド技術では、ヘッド上の書込／読出装置の位置付けについて熟考されている。これらの装置の位置付けは、システムをヘッド製造、テープ～ヘッド間アジマス角（角度）、および媒体幅といったエリアに存在する変動に対して頑強にしつつ、できるだけ最も効率的でかつ安価なやり方で記録スループットおよび容量要件を満たすために、重要である。

【0003】

記録密度が増加するにつれて、これらの変動はさらにより大きい問題となり、ライタおよびリーダを媒体上に適切に位置付けることをますます困難にし、それは書込および／または読出位置誤差をもたらすおそれがある。これらの変動によって生じる位置誤差を最小限にする 1 つのやり方は、媒体上の書込および／または読出装置セットのスパンを減少させることである。これは典型的には、装置セット内の個々の書込および／または読出磁気素子間の間隔を減少させ、それにより装置セットのスパン全体を減少させることによって行なわれる。しかしながら、この方法は、ヘッド製造プロセスを複雑にする。加えて、装置セット内で磁気素子同士をより近づけるように動かすことは、素子間のクロストークの可能性を増加させ、それは駆動書込および／または読出性能に悪影響を与えるおそれがある。

【 0 0 0 4 】

これらのマイナスの副作用なく、装置セットのスパンを減少させる代替的な方法が、ここに説明される。この新しい方法は、書込および／または読出装置セットを、元の装置セットの磁気素子の半数の磁気素子と半分のスパンとを各々有する2つのセットへと分割することによって達成される。2つの新しい装置セット内の個々の素子間の間隔は、元の装置セットにおける素子間の間隔と同じままである。これらのより小さい装置セットの各々は次に、書込および／または読出のために、媒体上に独立して位置付けられるであろう。図1は、媒体上のデータトラックの間隔に対する媒体幅の変動の効果の図を提供する。磁気テープ10は、距離dずつ離された複数のデータトラック12を含む。矢印「A」によって示すような磁気テープ10の伸張は、テープの幅が広くなることをもたらし、それはデータトラック間

10

の間隔dcの減少を伴う。テープ張力、温度、および湿度は、テープの伸張および収縮効果の主な要因である。

【 0 0 0 5 】

データが媒体上に記録され、または媒体から読出される密度が増加するにつれて、ヘッド製造、テープ～ヘッド間アジマス角（角度）、および媒体幅における変動といった、テープドライブシステムにおける変動を補償する新しい方法が必要とされる。改良された磁気読出／書込ヘッドに対する、および、記憶媒体上にヘッド磁気素子を位置付ける改良された方法に対する要望が存在する。特に、単一の記録ヘッド上に位置するデュアル書込および／または読出装置セットを、媒体上のそれらの装置セットのスパンを減少させるように独立して作動させ、位置付けるために、新しい方法が必要とされる。

20

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

発明の概要

この発明は、少なくとも1つの局面において、データを磁気テープに記録し、および／または磁気テープから読出するための装置を提供することにより、先行技術の1つ以上の問題を解決する。装置は、第1の装置セットおよび第2の装置セットを有する磁気ヘッドを含む。第1の装置セットは第1の複数の磁気素子を含み、第2の装置セットは第2の複数の磁気素子を含む。装置はまた、横方向位置付けアクチュエータと、アジマス角アクチュエータとを含む。横方向位置付けアクチュエータおよびアジマス角アクチュエータは、双方の装置セットを媒体上に位置付けるために、ともに使用される。横方向位置付けアクチュエータは、双方の装置セットを媒体上に横方向に位置付け、一方、アジマス角アクチュエータは、装置セットと媒体との間の横方向間隔誤差を補正するために使用される。このデュアルアクチュエータシステムの単純化された一例では、横方向位置付けアクチュエータは、第1の複数の磁気素子が磁気テープ上の第1の複数のデータトラックに整列されたままとなるように、磁気ヘッドを連続的に位置付ける。横方向位置付けアクチュエータのこの連続的の整列は、アジマス角アクチュエータのその後の作動がもたらし得る横方向の不整列を克服するために必要である。横方向位置付けアクチュエータによって、第1の複数の磁気素子は第1の複数のデータトラックに整列されたままである一方、アジマス角アクチュエータは、第2の複数の磁気素子が磁気テープ上の第2の複数のデータトラックに整列されるように、磁気ヘッドをあるアジマス角の分だけ回転させる。アジマス角とは、磁気テープに対して垂直な軸を中心とする回転角度である。

30

40

【 0 0 0 7 】

別の局面では、データを磁気テープに記録するための装置が提供される。装置は、第1の装置セットおよび第2の装置セットを有する読出／書込ヘッドを含む。第1の装置セットは第1の複数の磁気データ書込素子を含み、第2の装置セットは第2の複数の磁気データ書込素子を含む。装置はまた、横方向位置付けアクチュエータと、アジマス角アクチュエータとを含む。横方向位置付けアクチュエータは、書込動作中、第1の複数の磁気デー

50

タ書込素子が、磁気テープ上の第1の複数の記録可能データトラックに連続的に整列するように、読出／書込ヘッドを横方向に位置付ける。横方向位置付けアクチュエータによって、第1の複数の磁気データ書込素子は第1の複数のデータトラックに整列されたままである一方、アジマス角アクチュエータは、書込動作中、第2の複数の磁気データ書込素子が、磁気テープ上の第2の複数の記録可能データトラックに整列するように、読出／書込ヘッドをあるアジマス角の分だけ回転させる。アジマス角はここでも、磁気テープに対して垂直な軸を中心とする回転角度である。

【0008】

別の局面では、データを磁気テープから読出するための装置が提供される。装置は、第1の装置セットおよび第2の装置セットを有する読出／書込ヘッドを含む。第1の装置セットは第1の複数の磁気データ読出素子を含み、第2の装置セットは第2の複数の磁気データ読出素子を含む。装置はまた、横方向位置付けアクチュエータと、アジマス角アクチュエータとを含む。横方向位置付けアクチュエータは、読出動作中、第1の複数の磁気データ読出素子が、磁気テープ上の第1の複数の読出可能データトラックに連続的に整列するように、読出／書込ヘッドを横方向に位置付ける。横方向位置付けアクチュエータによって、第1の複数の磁気データ読出素子は第1の複数のデータトラックに整列されたままである一方、アジマス角アクチュエータは、読出動作中、第2の複数の磁気データ読出素子が、磁気テープ上の第2の複数の読出可能データトラックに整列するように、読出／書込ヘッドをあるアジマス角の分だけ回転させる。アジマス角はここでも、磁気テープに対して垂直な軸を中心とする回転角度である。

【0009】

別の局面では、データを磁気テープに記録し、および／または磁気テープから読出するための装置が提供される。装置は、第1の装置セットおよび第2の装置セットを有する読出／書込ヘッドを含む。第1の装置セットは、第1の複数の磁気データ書込素子と第1の複数の磁気データ読出素子とを含む。第2の装置セットは、第2の複数の磁気データ書込素子と第2の複数の磁気データ読出素子とを含む。装置はまた、横方向位置付けアクチュエータと、アジマス角アクチュエータとを含む。横方向位置付けアクチュエータは、書込動作中には、第1の複数の磁気データ書込素子が、磁気テープ上の第1の複数の記録可能データトラックに連続的に整列し、読出動作中には、第1の複数の磁気データ読出素子が、磁気テープ上の第1の複数の読出可能データトラックに連続的に整列するように、読出／書込ヘッドを横方向に位置付ける。書込および／または読出動作中、第1の複数の磁気データ書込および／または読出素子は第1の複数のデータトラックに整列されたままである一方、アジマス角アクチュエータは、第2の複数の磁気データ書込および／または読出素子が、磁気テープ上の第2の複数の記録可能および／または読出可能データトラックに整列するように、読出／書込ヘッドをあるアジマス角の分だけ回転させる。アジマス角はここでも、磁気テープに対して垂直な軸を中心とする回転角度である。

【0010】

有利には、アジマス角の分の回転は、デュアル書込および／または読出装置セットとテープ媒体との間に存在する横方向寸法誤差を補償する。

【0011】

単一の記録ヘッド上に位置するデュアル書込および／または読出装置セットを独立して作動させ、位置付けるための新しい方法が、ここに定義される。この新しい方法は、ヘッド製造、テープ～ヘッド間アジマス角（角度）、および媒体幅における変動といった、テープドライブシステムにおける変動を補償するために使用可能である。

【0012】

この発明の他の例示的な局面は、以下に提供される詳細な説明から明らかになるであろう。詳細な説明および具体例は、例示的な局面を開示しつつ、例示の目的のためにのみ意図されており、この発明の範囲を限定するよう意図されてはいない、ということが理解されるべきである。

【0013】

この発明の例示的な局面は、詳細な説明および添付図面からより十分に理解されるようになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】媒体上のデータトラックの間隔に対する媒体幅の変動の効果を示す概略図である。

【図2】間隔が変化した書込動作中に磁気ヘッドをデータトラックに整列させる方法を示す概略図である。

【図3】間隔が変化した読出動作中に磁気ヘッドをデータトラックに整列させる方法を示す概略図である。

【図4】データを磁気テープに記録し、および/または磁気テープから読出するための装置の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

詳細な説明

発明者らが現在知っているこの発明を実践する最良の形態を構成する、この発明の現在好ましい構成、局面、および方法について、ここに詳細に言及する。図面は必ずしも縮尺通りではない。しかしながら、開示された実施形態は、さまざまなおよび代替的な形で具体化され得るこの発明の例示に過ぎない、ということが理解されるべきである。したがって、ここに開示される特定の詳細は、限定的であるとして解釈すべきではなく、単にこの発明の任意の局面についての代表的な根拠として、および/または、この発明をさまざまに採用するように当業者に教示するための代表的な根拠として解釈すべきである。

【0016】

この発明は、特定の構成要素および/または状態がもちろん変わり得るため、以下に説明される特定の実施形態および方法に限定されない、ということも理解されるべきである。また、ここに使用される用語は、この発明の特定の実施形態を説明する目的のためにのみ使用されており、限定的であるよう意図されることはまったくない。

【0017】

明細書および添付された請求項で使用されるように、単数形は、文脈上明らかに他の意味を示す場合を除き、複数の指示対象を含む、ということにも留意しなければならない。たとえば、単数形の構成要素への言及は、複数の構成要素を含むように意図されている。

【0018】

図2を参照して、データを磁気テープに記録し、および/または読出するための装置の動作を説明する。装置は、第1の装置セット24および第2の装置セット26を有する読出/書込ヘッド22を含む。第1の装置セット24は第1の複数の磁気データ書込素子30を含み、第2の装置セット26は第2の複数の磁気データ書込素子32を含む。装置はまた、以下により詳細に述べられるような横方向位置付けアクチュエータとアジマス角アクチュエータとを含む。ステップa)で、横方向位置付けアクチュエータは、書込動作中、第1の複数の磁気データ書込素子30が、磁気テープ10上の第1の複数の記録可能データトラック36に連続的に整列されるように、読出/書込ヘッドを方向 d_1 に沿って横方向に位置付ける。ステップb)で、アジマス角アクチュエータは、書込動作中、第2の複数の磁気データ書込素子32が、磁気テープ10上の第2の複数の記録可能データトラック38に整列するように、読出/書込ヘッド22をアジマス角 A_z の分だけ回転させる。アジマス角 A_z は、磁気テープ10の面42と、読出および/または書込動作中に磁気テープ10が動く方向である方向 d_m とに対して垂直な軸40を中心とする回転角度である。軸40は、図示された場所以外の場所にあってもよいが、上述の基準に対して垂直なままである。そのような回転は、装置セットを整列させるために必要に応じて、軸40を中心として時計回りまたは反時計回りのいずれかである。微調整では、回転角度は0~1度である。

【0019】

図2を依然として参照して、第1の装置セット24および第2の装置セット26は、磁気テープ10の動きに対して一方のセットが他方のセットから下流に位置付けられるように、読出/書込ヘッド22上に位置する。2つの装置セットがこのような態様で読出/書込ヘッド上にいったん位置付けられると、双方の装置セットを媒体上に位置付けるために、主軸の自由度およびアジマス角の自由度がともに使用される。主軸の自由度は、装置セットライタを媒体上に横方向に位置付け、一方、アジマス角の自由度は、装置セットライタと磁気テープ10との間の横方向間隔誤差を補正するために使用される。これら2つの異なる作動される自由度の組合せは、書込動作中に双方の装置セット上のライタを磁気テープ10上のそれらのそれぞれのデータトラックに適切に位置付けることを可能にする。

【0020】

10

図3を参照して、第1の装置セット24は、さらにまたは代替的に、第1の複数の磁気データ読出素子50を含み、第2の装置セット26は、第2の複数の磁気データ読出素子52を含む。ステップa)で、横方向位置付けアクチュエータは、読出動作中、第1の複数の磁気データ読出素子50が、磁気テープ10上の第1の複数の読出可能データトラック56に連続的に整列するように、読出/書込ヘッドを方向 d_1 に沿って横方向に位置付ける。ステップb)で、アジマス角アクチュエータは、読出動作中、第2の複数の磁気データ読出素子52が、磁気テープ10上の第2の複数の読出可能データトラック58に整列するように、読出/書込ヘッド22をアジマス角 A_z の分だけ回転させる。アジマス角 A_z は、磁気テープ10の面42に対して垂直な軸40を中心とする回転角度である。

【0021】

20

図3を依然として参照して、第1の装置セット24および第2の装置セット26は、磁気テープ10の動きに対して一方のセットが他方のセットから下流に位置付けられるように、読出/書込ヘッド22上に位置する。2つの装置セットがこのような態様で読出/書込ヘッド上にいったん位置付けられると、双方の装置セットを媒体上に位置付けるために、主軸の自由度およびアジマス角の自由度がともに使用される。主軸の自由度は、装置セットリーダを媒体上に横方向に位置付け、一方、アジマス角の自由度は、装置セットリーダと磁気テープ10との間の横方向間隔誤差を補正するために使用される。これら2つの異なる作動される自由度の組合せは、読出動作中に双方の装置セット上のリーダを磁気テープ10上のそれらのそれぞれのデータトラックに適切に位置付けることを可能にする。

【0022】

30

図2、図3、および図4を参照して、上に述べたようにデータを磁気テープに記録し、および/または磁気テープから読出するための装置の概略図を提供する。図4は、デジタルデータを磁気テープに記録し、または読出するための装置の斜視図である。装置60は、上に述べたような、第1の装置セット24および第2の装置セット26を有する読出/書込ヘッド22を含む。読出/書込ヘッド22はヘッドキャリッジ62上に搭載されている。第1の装置セット24は第1の複数の磁気データ書込素子30を含み、第2の装置セット26は第2の複数の磁気データ書込素子32を含む。装置はまた、横方向位置付けアクチュエータ64と、アジマス角アクチュエータ66とを含む。横方向位置付けアクチュエータ64は、書込動作中、第1の複数の磁気データ書込素子30が、磁気テープ10上の第1の複数の記録可能データトラック36に連続的に整列するように、読出/書込ヘッドを方向 d_1 に沿って横方向に位置付ける。アジマス角アクチュエータ66は、書込動作中、第2の複数の磁気データ書込素子32が、磁気テープ10上の第2の複数の記録可能データトラック38に整列するように、読出/書込ヘッド22をアジマス角 A_z の分だけ回転させる。アジマス角 A_z は、磁気テープ10の面42に対して垂直な軸40を中心とする回転角度である。

【0023】

40

上に述べたような変形例では、第1の装置セット24は、さらにまたは代替的に、第1の複数の磁気データ読出素子50を含み、第2の装置セット26は、第2の複数の磁気データ読出素子52を含む。横方向位置付けアクチュエータ64は、読出動作中、第1の複数の磁気データ読出素子50が、磁気テープ10上の第1の複数の読出可能データトラッ

50

ク 5 6 に連続的に整列するように、読出 / 書込ヘッドを方向 d_1 に沿って横方向に位置付ける。アジマス角アクチュエータ 6 6 は、読出動作中、第 2 の複数の磁気データ読出素子 5 2 が、磁気テープ 1 0 上の第 2 の複数の読出可能データトラック 5 8 に整列するように、読出 / 書込ヘッド 2 2 をアジマス角 A_z の分だけ回転させる。上に述べたように、アジマス角 A_z は、磁気テープ 1 0 の面 4 2 に対して垂直な軸 4 0 を中心とする回転角度である。

【 0 0 2 4 】

上に述べたような別の変形例では、第 1 の装置セット 2 4 は、さらにまたは代替的に、第 1 の複数の磁気データ書込素子 3 0 と、第 1 の複数の磁気データ読出素子 5 0 とを含む。第 2 の装置セット 2 6 は、第 2 の複数の磁気データ書込素子 3 2 と、第 2 の複数の磁気データ読出素子 5 2 とを含む。横方向位置付けアクチュエータ 6 4 は、書込動作中には、第 1 の複数の磁気データ書込素子 3 0 が、磁気テープ 1 0 上の第 1 の複数の記録可能データトラック 3 6 に連続的に整列し、読出動作中には、第 1 の複数の磁気データ読出素子 5 0 が、磁気テープ 1 0 上の第 1 の複数の読出可能データトラック 5 6 に連続的に整列するように、読出 / 書込ヘッドを方向 d_1 に沿って横方向に位置付ける。アジマス角アクチュエータ 6 6 は、書込動作中には、第 2 の複数の磁気データ書込素子 3 2 が、磁気テープ 1 0 上の第 2 の複数の記録可能データトラック 3 8 に整列し、読出動作中には、第 2 の複数の磁気データ読出素子 5 2 が、磁気テープ 1 0 上の第 2 の複数の読出可能データトラック 5 8 に整列するように、読出 / 書込ヘッド 2 2 をアジマス角 A_z の分だけ回転させる。上に述べたように、アジマス角 A_z は、磁気テープ 1 0 の面 4 2 に対して垂直な軸 4 0 を中心とする回転角度である。

【 0 0 2 5 】

図 2、図 3、および図 4 を依然として参照して、装置 6 0 はまた、読出 / 書込ヘッド 2 2 を磁気テープ 1 0 の近傍に位置付けるための粗動アクチュエータ 7 0 も含む。特に、粗動アクチュエータ 7 0 は読出 / 書込ヘッド 2 2 のおおざっぱな横方向位置付けを提供し、一方、横方向位置付けアクチュエータ 6 4 は微調整を提供して、書込および / または読出素子が関連するデータトラックに整列するようにする。粗動アクチュエータ 7 0 は、そのような位置付け中、粗移動キャリッジ 7 2 を駆動する。粗誘導シャフト 7 4 は、それが構造支持体 8 0 に搭載されたブッシング 7 6 のスロットに沿って動くにつれて、横方向位置付けを誘導する。

【 0 0 2 6 】

この発明の実施形態を図示し、説明してきたが、これらの実施形態がこの発明のすべての可能な形を図示し、説明するということは意図されていない。むしろ、明細書で使用された文言は限定ではなく説明の文言であり、この発明の精神および範囲から逸脱することなくさまざまな変更が行なわれ得るということが理解される。

【図 1】

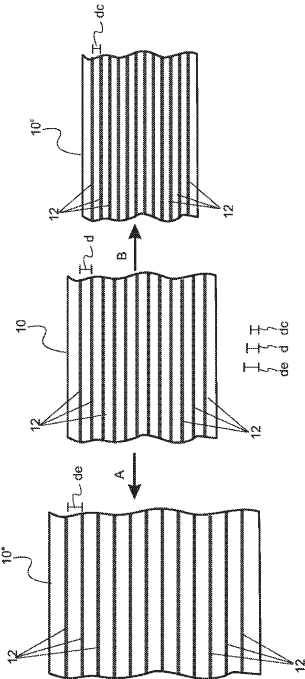


Fig. 1

【図 2】

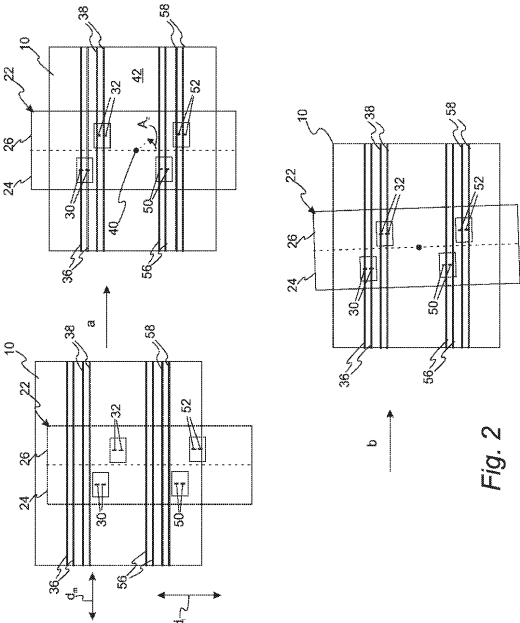


Fig. 2

【図 3】

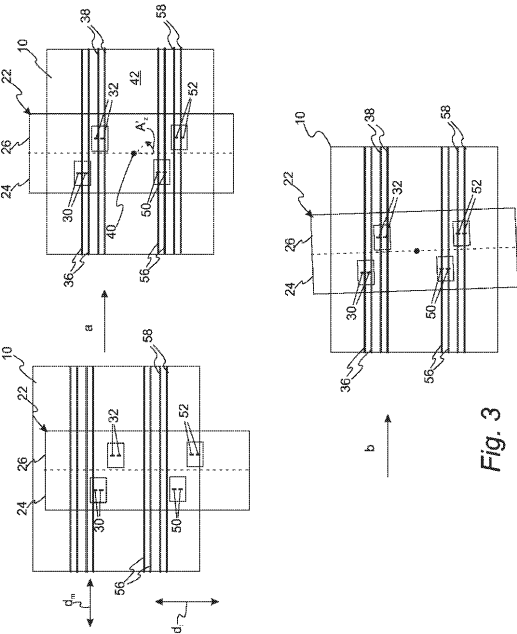


Fig. 3

【図 4】

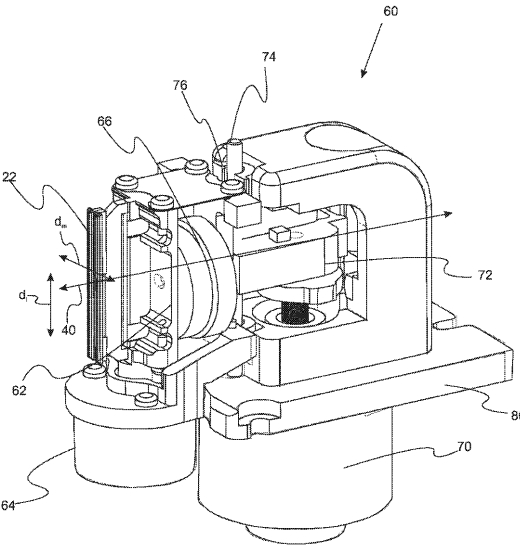


Fig. 4

フロントページの続き

- (72)発明者 バンダーヘイデン, ウィリアム・ジェイ
アメリカ合衆国、80537 コロラド州、ラブランド、セドナ・ヒルズ・ドライブ、1828
- (72)発明者 トラバート, スティーブン・グレゴリー
アメリカ合衆国、80305 コロラド州、ボールダー、ハートフォード・ドライブ、815

審査官 斎藤 真

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2002/0163752 (US, A1)
特開2005-259198 (JP, A)
特開平11-353630 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B	5/265 - 5/29
G11B	5/48 - 5/53
G11B	5/56 - 5/60