(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3658446号
(P3658446)
(45)発行日　平成17年6月8日(2005.6.8)　(24)登録日　平成17年3月18日(2005.3.18)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G11B 23/087　G11B 23/087　U
G11B 15/675　G11B 15/675　101W
G11B 15/675　102

請求項の数 1　外国語出願　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平8-85746
(22)出願日　平成8年3月14日(1996.3.14)
(65)公開番号　特開平9-82059
(43)公開日　平成9年3月28日(1997.3.28)
審査請求日　平成15年1月28日(2003.1.28)
(31)優先権主張番号　405,340
(32)優先日　平成7年3月16日(1995.3.16)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　398038580
ヒューレット・パッカード・カンパニー
HEWLETT-PACKARD COMPANY
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト　ハノーバー・ストリート　3000
(74)代理人　100075513
弁理士　後藤　政喜
(74)代理人　100084537
弁理士　松田　嘉夫
(72)発明者　グレゴリー・エイ・スタンディフォード
アメリカ合衆国コロラド州ラブランド、スターリング・ドライブ　2889

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カートリッジ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
データ格納媒体を収容しているカートリッジであって、
カートリッジの内側に面する第１の表面と、該第１の表面に対向する第２の表面と、前端と、該前端に対して横方向となる側端とを有する剛い基底板と、
前記データ格納媒体を収容する外囲器であって、前記側端に近い位置で前記第１の表面上に備えられる側壁を有する外囲器と、
前記基底板の前記第１の表面上に備えられる第１の基準面であって、前記前端および前記側端の付近にあり、駆動装置内の対応相手である基準面との接触に適している第１の基準面と、
前記基底板の前記第２の表面上に備えられる第２の基準面であって、前記第１の表面と前記側壁との隣接部および前記側端に近く、かつ前記前端から離間した位置に備えられ、前記駆動装置内の対応相手である基準面との接触に適している第２の基準面と
を備えることを特徴とするカートリッジ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の背景】
本発明は一般にデータを読取り、データを書込むデータ格納カートリッジおよび駆動ユニットに関する。
【０００２】

データ格納カートリッジはコンピュータシステムに格納されている有益な情報を保護するような任務に普通に使用されている。このような任務を行なうにあたり、コンピュータシステムの内部または外部のいずれかに設けられている駆動ユニットを使用してデータをコンピュータシステムからデータカートリッジに複写する。次いでデータ格納カートリッジを安全な場所に保管することができる。コンピュータシステムムにある情報が後に損傷すれば、データ格納カートリッジを使用して失われたまたは損傷したデータを回復することができる。

【０００３】

上述のデータ後援機能の他に、データ格納カートリッジはしばしば主要データ格納能力としても使用される。このように働くことにより、データ格納カートリッジはコンピュータまたは他の機器の情報を後の検索のため格納する手段として役立つ。

【０００４】

種々の形式のデータ格納媒体がデータ格納カートリッジに使用されている。普通の形式の媒体の一つは磁気テープである。磁気テープデータ格納カートリッジでは、テープはカートリッジ内部でスプールの周りに巻かれ、テープがカートリッジ駆動ユニットの読み書きヘッドを通って移動できるようになっている。

【０００５】

駆動ユニットは、読み書きヘッドの他に一般に、テープまたは他の媒体を移動させるモータ、駆動装置を制御する電子回路、およびカートリッジを駆動装置の中で一定方向に向け、所定場所に確実に保持する機構を備えている。データ格納カートリッジが動作中に駆動装置読み書きヘッドと厳密に位置合わせされるように駆動ユニットを正しい向きに向けることが重要である。

【０００６】

この位置合わせを達成する現在の構成の一つは駆動ユニットとデータ格納カートリッジとの間に３点接触システムを採用している。この構成では、３点すべてはカートリッジの上向き面上にあって、駆動装置に対するその上向き移動を制限している。３点は平面を規定するので、この装置はデータ格納カートリッジを駆動装置読み書きヘッドに対してかなり精密に設置することができる。しかし、この３点接触システムは時々位置合わせに、特に駆動装置がデータ格納カートリッジから読み取っている間またはデータ格納カートリッジへ書込んでいる間振動または他の物理的衝撃に曝されているとき、不安定を生ずることがわかっている。

【０００７】

情報格納装置の必要性が大きくなるにつれて、データ格納カートリッジに対する要求が発生してきた。これら要求を処理しようとして、カートリッジの製造業者はデータ格納カートリッジの格納容量を増す方法を得ようと努力している。しかし、この任務を困難にしているのは制限がカートリッジに利用し得る外皮の物理的大きさにより課されることである。

【０００８】

多数のカートリッジ駆動ユニットはコンピュータまたは他の電子装置に取付けられている。この構成はカートリッジおよび駆動装置を受けなければならないそれらに利用できる物理的空間を制限し、したがってカートリッジが達成できる究極の物理的大きさを制限している。新しい更に大きい容量のカートリッジを設計するとき、製造業者は、したがって、現存する空間を活用しなければならない。

【０００９】

このような一つの新しい更に大きいカートリッジが設計されて更に多数の媒体を保持できるようにしている。残念ながら、この新しい装置の性格は、３点平面状接触システムで先に使用していた接触表面の一つを無理に排除してしまった。

【００１０】

【発明の概要】

本発明はより小さいおよびより大きい形式の双方のデータ格納カートリッジを正確に位置

合わせすることができるカートリッジ駆動システムを目指している。これを行なうには、大きいカートリッジ装置により排除された基準点をカートリッジ基底板の下面の新しい場所に再設置する。この新しい基準点は駆動装置に対するカートリッジの下向き移動を制限する。現存する二つの上向き移動制限基準点と協同して、この新しい基準点は平面を規定し、データ格納カートリッジを駆動装置内部で精密に位置合わせを可能としている。新しい場所は安定性を改善するように特別に設けられている。

【００１１】

本発明の代わりの実施例では、基準点はすべて安定性を大きくするためデータ格納カートリッジ基底板の下面に設置されている。しかし、データ格納カートリッジは標準駆動ユニットとの適合性を与えるために上面に設けられた元来のデータ点をも保持している。

【００１２】

他の代わりの実施例では、本発明は振動および衝撃に対する安定性および抵抗を第４の戦略的に設けた基準点を追加することにより増すカートリッジ駆動装置を備えている。３点は平面を規定するが、第４の厳密な公差の点は駆動装置およびカートリッジが振動または他の衝撃を受けるとき生ずる可能性のある移動または揺動の量を制限する過大走行保護の一形式を提供することがわかっている。

【００１３】

【発明の詳細な説明】

図１－図１２は、全般的に、データ格納カートリッジをそのようなカートリッジからデータを読取り、そのようなカートリッジにデータを書込むことができる駆動ユニットと位置合わせさせる機構を示している。位置合わせ機構は、実質上平行な第１および第２の表面61、62がある剛い基底板14、114を有するカートッジ1、101、およびカートリッジ1、101に入っている媒体2、102を収容する外囲器7、170を備えることができる。外囲器7、170は剛い基底板14、114とは反対に設置されているカバー部材16、116、媒体アクセスドア13、113が設置されている前壁15、115、前壁15、115と反対の後壁17、117、前壁15、115を横断して広がっている第１の側壁18、118、および第１の側壁18、118と反対の第２の側壁19、119、を備えている。

【００１４】

前壁15、115、後壁17、117、第１の側壁18、118、および第２の側壁19、119はカバー部材16、116を剛い基底板14、114の第１の表面61に接続するのに役立つ。少なくとも三つのカートリッジ基準面25、125、26、126、55、56、51、151、54、154が基底板14、114に設けられてカートリッジ受け駆動装置39の対応する基準面37、30、58、57、48、52に接触してカートリッジ1、101に入っている媒体2、102を駆動装置39の中に設置されている媒体読取りヘッド42と正しく位置合わせさせる。これらカートリッジ基準面の少なくとも一つを剛い基底板14、114の第２の表面62上、他の側壁より側壁18、118または側壁19、119の一方に近い場所に設置することができる。

【００１５】

位置合わせ機構は媒体収容カートリッジ1、101を受け且つ読み取る駆動装置39をも備えることができる。駆動装置39は駆動装置39の後部64に設置された媒体読取りヘッド42、後部64とは反対の駆動装置39の前部65、駆動装置39の下面63、下面63に設置され、実質上駆動装置39の後部64と前部65との間に設置されている第１のカートリッジ案内40、および下面63に設置されている第２のカートリッジ案内41を備えることができる。第２の案内41は実質上第１の案内40に平行であり、実質上駆動装置39の後部64と前部65との間に設置されている。少なくとも三つの駆動装置基準面37、30、58、57、48、52を駆動装置39に設けて媒体収容カートリッジの1、101の対応する基準面25、125、26、126、55、56、51、151、54、154に接触させてカートリッジの1、101の中の媒体2、102を媒体読取りヘッド42に対して正しく位置合わせさせる。

【００１６】

駆動装置基準面37、30、58、57、48、52の少なくとも一つを駆動装置39の下面63上、第２の案内41より第１の案内40の方に近い場所に設置することができる。

【００１７】
位置合わせ機構を全般的にこのように説明してきたが、これを次に更に詳細に説明することにする。この説明はコンピュータデータテープカートリッジおよび駆動装置を参照して行なうが、説明する位置合わせ機構は他の形式のカートリッジおよび駆動装置とともに使用することができる。このような説明の目的で、カートリッジの「前」はテープアクセス開口5、図１、を備えている前壁15に近いカートリッジの端である。これはまた駆動ユニットに最初に挿入されるカートリッジの端でもある。カートリッジの「後」は前と反対で、後壁17に近いカートリッジの端である。カートリッジの「右」側および「左」側はカートリッジの前から見たものであり、それぞれ右壁19および左壁18に近い側である。カートリッジの「上」は、図２で見るように、カートリッジの上部であり、これは上部材16に近い。駆動装置の「下」は上と反対の駆動装置の部分であり、これは基底板14に近い。

【００１８】
駆動ユニットの「前」はユーザアクセス開口を備えている端であり、読み書きヘッド6およびモータ駆動回転部材12、図４、が入っている端とは反対である。駆動装置の「後」は読み書きヘッド6およびモータ駆動回転部材12に近い、前とは反対の駆動装置の端である。駆動装置の「右」側および「左」側は駆動装置の前から見たものであり、それぞれ右案内21および左案内22に近い側である。駆動装置の「下」は図５で見るように駆動装置の下部である。カートリッジの「上」は下と反対のカートリッジの部分である。

【００１９】
駆動装置およびカートリッジの「幅」とは一般にそれぞれ駆動装置およびカートリッジの側面から側面までを測った寸法をいう。駆動装置およびカートリッジの「長さ」とは一般にそれぞれ駆動装置およびカートリッジの前から後まで測った寸法をいう。

【００２０】
上の用語は図解説明のためだけに規定したものである。実際の用途では、カートリッジ駆動ユニットをほとんどどんな位置にも取付けることができ、したがって「上」および「下」のような用語は駆動ユニットの向きに対するものとなる。

【００２１】
カートリッジを駆動ユニットに挿入すると、カートリッジの前は駆動ユニットの後と位置合わせされ、カートリッジの右側は駆動ユニットの左側と位置合わせされ、カートリッジの左側は駆動ユニットの右側と位置合わせされる。

【００２２】
図１はデータカートリッジ1の、明瞭にするため上部材16を取り外した状態の、上平面図である。データ格納カートリッジ1は、この場合は磁気テープ2から成る媒体を備えている。テープ2はスプール3および4に取付けられ、格納されている。

【００２３】
駆動ベルト8はアイドラー10および11により案内され、テープ2に接触し、カートリッジ1が駆動装置7に挿入されると、テープ2に接触し、テープをアクセス開口5および駆動装置読み書きヘッド6を通って移動させる。駆動ベルト8はカートリッジ1を駆動装置7に挿入すると、駆動装置7の回転部材12との摩擦接触により駆動される駆動プーリ9により駆動される。

【００２４】
アクセスドア13はカートリッジを使用しないときテープを保護するのに設けられている。アクセスドア13はテープを駆動ユニットに周知の仕方で挿入すると、自動的に開くように設計されている。

【００２５】
図２はカートリッジ1の前立面図である。カートリッジ1は普通金属材料から構成された剛い基底板14を備えている。上部材16は前壁15、後壁17、左壁18、および右壁19より基底板14に接続されている。上部材16および四つの壁部分は普通プラスチックで形成されている一体ハウジングとして構成される。

【００２６】

動作中、カートリッジ1は駆動装置7に矢印20（図４）で示す方向に挿入される。右案内21および左案内22から成る案内がカートリッジ1を駆動装置内に案内し、完全に挿入されたらそれを所定位置に保持するのに役立つ。カートリッジ1の壁17、18を越えて広がるカートリッジ基底板14の部分は図５で最も良く見ることができるように案内21、22の下に係合するように設計されている。案内21、22の後端にある止め23、24はカートリッジ1が挿入されたときその走行を明確に制限する。

【００２７】

カートリッジ1と駆動装置7との必要な位置合わせを行なうために、３点接触システムを採用している。カートリッジ1には三つの基準面があり、すべて基底板14の上側に設置されている。右カートリッジ基準面25および左カートリッジ基準面26がともに基底板14の前の近くに設置されている、図１。後カートリッジ基準面がカートリッジ1の左側に、図１に見るように、参照数字29の近くに後に向かって設置されている。後カートリッジ基準面29をカートリッジ1の基底板14の前縁から約0.875インチから約1.525インチまで広がっている区域に設置することができる。

【００２８】

駆動装置7には三つの対応する基準面があり、二つは右案内21の下面27にあり、一つは左案内22の下面28にある、図５。カートリッジ1を駆動装置7に挿入すると、これら駆動装置基準面は駆動ユニット内のカートリッジの上向き移動に対する単なる制限となる。３点は平面を規定するので、この３点接触システムは駆動ユニット内でカートリッジの向きを、したがって読み書きヘッド6に対する向きを規定する。

【００２９】

図６は右案内21の拡大図であり、右後駆動装置基準面30および右前駆動装置基準面31を示している。左後駆動装置基準面37は、図４に示すように、左案内の下面28の後に設けられている他は細部が右後基準面30と同様である。駆動装置基準面30、31、37はカートリッジと駆動装置読み書きヘッドとの間に厳密な位置合わせを行なうように非常に正確に製造しなければならない。

【００３０】

挿入されると、カートリッジ1は周知の仕方でばね負荷されているローラー32、33、34により駆動装置基準面30、31、37に対して上方に片寄せられる。これらローラーはそれぞれカートリッジ基準面25、26、29と駆動装置基準面37、30、31との間の堅い接触を確保するために基準面の位置またはその近くに設置されている。

【００３１】

カートリッジ1は縁面72、74により規定されるノッチ35、および縁面76、78により規定されるノッチ36を備えている。カートリッジ1が駆動装置7に完全に挿入されると、ローラー32、33はローラー32と縁74に関して図３に概略示すように縁面74および78に係合する。駆動装置7の止め23、24はカートリッジ1が更に前方に移動するのを防止し、またこれはローラー32、33がノッチ35、36に更に入るのを防止する。この仕方によるローラーによる係合はカートリッジを止め23および24に対して押すようにカートリッジを前向きに片寄せる他に上に説明したように上向きにも片寄せる。ローラー34は駆動装置基準面31の領域で上向き力を与える。

【００３２】

図７は前に説明した小さい容量のカートリッジのものより媒体容量が大きい大きい方のデータ格納カートリッジ101を示す。大きいカートリッジは多くの局面で小さいカートリッジと実質上同じである。カートリッジの前に近いその構成は小さいカートリッジのものとほぼ同一である。しかし、小さいカートリッジで可能なより媒体の多いハウジングを得るために、わかるとおり、カートリッジの後の方にその物理的大きさが増大している。

【００３３】

図７は明瞭にするためその上部材16を取り外した状態の大きいデータカートリッジの上平面図である。大きいデータ格納カートリッジ101には、この場合には磁気テープ102から成る媒体が入っている。テープ102はスプール103および104に取付けられて格納されている

。
【００３４】
駆動ベルト108はアイドラー110および111により案内され、カートリッジ101を駆動ユニットに挿入したときテープ102に接触してテープをアクセス開口105および駆動装置読み書きヘッドを通って移動させる。駆動ベルト108は、駆動ユニットのモータ駆動回転部材との摩擦接触により駆動される駆動プーリ109により駆動される。アクセスドア113はカートリッジを駆動ユニットに挿入しないときテープを保護するために設けられている。
【００３５】
図８はカートリッジ101の前立面図である。カートリッジ101は普通金属材料から構成されている剛い基底板114を備えている。上部材116は前壁115、後壁117、左壁118、および右壁119により基底板114に接続されている。上部材116および四つの壁部分は普通しばしばプラスチックで形成される一体ハウジングとして構成されている。
【００３６】
カートリッジ101の基底板114にはノッチ135および136がある。テープアクセス開口5、105に対して、これらノッチは小さいカートリッジ1のノッチ35および36と同じ位置にある。カートリッジ101には、カートリッジ1の基準面25および26と同じ相対位置にある基準面125および126も設けられている。
【００３７】
このようにして、カートリッジ101の前を小さいカートリッジ1に関して上に説明したと正確に同じ仕方でカートリッジ駆動装置の中に受けることができる。しかし、図７からわかるとおり、カートリッジ1の後基準面29はその大きさが大きくなっているためもはやカートリッジ101にアクセスすることができない。
【００３８】
カートリッジ101の大きさが大きくなっているため、第３の基準点を設置する板114の適切な上面はもはや存在しない。したがって、この第３の点を、参照数字38、138、図１および図７、に示すように、板114の下の中心線80、180の位置に設置できるようにする駆動ユニットを構成することが提案されている。このようにして構成された駆動装置は小さいおよび大きいカートリッジの両方に交換可能に適応する。これはユーザが各形式のカートリッジについて別々の駆動ユニットを購入する必要がなくなるので、大きな長所である。
【００３９】
しかし、第３の基準面に対するこの位置38は理想的解決法を表していない。新しい点38は板の下にあり、三つの点125、126および38は基底板114の平面に平行ではない平面内にあることになる。この平行性の欠如によりこのような位置合わせ機構を一層困難にしている。何故なら点125、126および38の間の垂直空間を製造中厳密に管理する必要があるからである。しかし、このような位置合わせはやはりこれら３点を使用して達成することができる。
【００４０】
点38の位置に伴う一層重大な問題はその点がカートリッジの支持されていない区域の下にあるということである。小さいカートリッジ1に関して先に説明したように、ばね負荷ローラー（32、33、34、図４）をカートリッジを各基準面に対してしっかり保持するのに採用している。小さいカートリッジ1でこれを行なうには、これらローラーを各基準面25、26、29の近くで基底板14の下側に強制的に接触させる。
【００４１】
大きいカートリッジ101を点38の位置で駆動装置基準面に対してしっかり保持するには、駆動機構によりやはり基準点38の位置の近くにある大きいカートリッジ101の上部材116の区域に力を加えなければならない上壁116は比較的剛くないプラスチック材料で形成されているので、この区域に力を加えると上壁16、116に下向き方向に撓み生ずる。この撓みは、特に駆動装置が振動または衝撃を受ける期間中、十分一貫した力を加えてカートリッジ基準面と対応する駆動装置基準面との間に確実な接触を確保するのを困難にすることがある。上壁116の撓みはテープ108に衝突するほど十分大きくなることがあり、したがって

、データ格納システムの動作を害なうことがある。

【００４２】

小さいカートリッジ1（図１）および大きいカートリッジ101（図７）を参照してわかるとおり、上に説明した力わ加える区域は磁気テープ2、102、または他の媒体が入っているカートリッジの部分の直上にある。したがって、上壁16、116をこの区域で支持するのは不可能である。

【００４３】

この問題は後基準点をデータ格納カートリッジ1、101の側壁18、19、118、119の一つの近くの位置に設置することにより処理される。側壁は力を加える区域の支持体となり、上壁16、116のかなりな撓みを防止する。カートリッジはこれらの領域では側壁に近いので更に剛い。

【００４４】

図９は小さいカートリッジ1および大きいカートリッジ101の両方を下に説明するように受けるようになっている駆動ユニット39を示す。右案内40および左案内41から成る案内はカートリッジ1またはカートリッジ101を駆動装置の中に案内し、完全に挿入されたらこれを所定位置に保持する。案内40および41は図７の案内21および22と同様であるが、案内40および41が、図示したように、短く、大きいカートリッジ101の構成に適応している点が異なる。案内40、41には駆動装置7の止め23および24と実質上同一の止め44および45がある。

【００４５】

駆動装置39は構造および動作が駆動装置7に関して先に説明した読み書きヘッド6および回転部材12と実質上同一とすることができる読み書きヘッド42および回転部材43を備えている。

【００４６】

後駆動装置基準面は、図示してないが、案内40および41に設けられて小さいカートリッジ1の前カートリッジ基準面25、26および大きいカートリッジ101の前カートリッジ基準面125、126に接触している。これら基準面は駆動装置7に関して先に説明した後駆動装置基準面30、37と同じように構成され、設置されている。

【００４７】

ばね負荷ローラー46および47は小さいカートリッジ1の基底板14および大きいカートリッジ101の基底板114の双方の下に上向き力を加えるために駆動装置7のローラー33および37と同じ仕方で設けられている。駆動装置7でのように、これらばね負荷ローラーはカートリッジ基準面25、125、および26、126を案内41および40に設けられている駆動装置後基準面と堅く接触して保持するのに役立つ。

【００４８】

第３の基準面48は図示のように駆動装置39の前に設置されている。この基準面は小さいカートリッジ1および大きいカートリッジ101の双方の側壁18および118の平面と可能な限り厳密に一致するように設けられている。基準面48は約0,15インチの幅を持つことができ、駆動装置の中心線84から約1.41インチから約1.56インチまで広がる区域に、その中心が駆動装置の中心線84から約1.49インチにある状態で、設置することができる。駆動装置の中心線84は右案内40と左案内41との間の中心にある。先に説明したとおり、基準面48のこの位置は下向き力をカートリッジ1、101の上部材16、116に、カートリッジが一層大きい剛さを示す、側壁の一つに近い位置に加えることができる。

【００４９】

図１０は駆動ユニット39に挿入された大きいカートリッジ101をカートリッジの後（駆動装置の前）から見たように概略示している。第３の駆動装置基準面48はカートリッジの後に対する走行の下方限界となる。対応する力印加ローラー50は下向きの力を加えてカートリッジ101の基準点151を基準面48に対して堅く保持し、正しいレジストレーションを確保する。図１０からわかるように、基準面48の位置はローラー50に側壁118に近い位置でカートリッジ101に係合させ、したがって上に説明した剛さを発生する。

【００５０】
基準面151および154の位置で測った、大きいカートリッジ101の、側壁118から側壁119迄の幅は約3.63インチである。各側壁118、119は、したがって、この位置でカートリッジ101の中心線180から約1.82インチにある。駆動装置39に挿入すると、カートリッジ101の中心線180は駆動装置39の中心線84の直上にある。したがって、カートリッジ基準面151を中心線180から、先に説明たような駆動装置基準面48の駆動装置中心線84からの距離と同じ距離（約1.82インチ）に設けることができる。この構成は大きいカートリッジ101の基準面151の中心を側壁118の平面の約0.33インチ以内に設置させる。
【００５１】
ローラー50および基準面48は、ローラー50および基準面48が小さいカートリッジにも接触できなければならないため、側壁118の平面内で大きいカートリッジ101に直接接触することはない。図１１は駆動ユニット39に挿入された小さいカートリッジ1をカートリッジの後（駆動装置の前）から見たように概略示してある。わかるとおり、小さいカートリッジ1を挿入した状態で、ローラー50および基準面48は実質上側壁18の平面内で小さいカートリッジ1に接触している。
【００５２】
基準面51および54の位置で測った、小さいカートリッジ1の、側壁18から側壁19までの幅は約2.81インチである。各側壁18、19は、したがって、この位置でカートリッジ1の中心線80から約1.41インチの位置にある。駆動装置39に挿入すると、カートリッジ1の中心線80は駆動装置39の中心線84の直上にある。したがって、カートリッジ基準面51を中心線80から、先に説明たような駆動装置基準面48の駆動装置中心線84からの距離と同じ距離（約1.41インチ）に設けることができる。この構成は小さいカートリッジ1の基準面51の中心を側壁118の平面の約0.08インチ以内に設置させる。
【００５３】
第３の駆動装置基準面は、代わりに、基準面52により示したように、カートリッジ側壁19、119の近くに設けることができる。基準面52は約0.15インチの幅を持つことができ、駆動装置中心線84から約1.41インチから約1.56インチまで広がる区域に、その中心が駆動装置中心線84から約1.49インチにある状態で、設けることができる。対応するカートリッジ基準面54、154を設けて、駆動装置基準面52に接触させることができる。ローラー53は下向き力を発生して先に説明したような仕方で基準面間に確実な接触を確保する。ローラー53、駆動装置基準面52、カートリッジ基準面54、154は、中心線80、180、および84から、先に説明したように、ローラー50、駆動装置基準面48、およびカートリッジ基準面51、151と同じ距離に設置することができる。
【００５４】
第３の基準面48または52の位置は説明したように、したがって小さいデータ格納カートリッジおよび大きいデータ格納カートリッジの双方に適応することができる安定した３点レジストレーションシステムを構成する備えをなす。
【００５５】
本発明の代わりの実施例によれば、安定性およびカートリッジが経験する振動および衝撃に対する抵抗を改善するため第４の基準面を追加してレジストレーションシステムを駆動することができる。３点は平面を規定するが、実質上他の３点と同じ平面内にある厳密な公差の第４の点は、駆動装置およびカートリッジが振動または他の衝撃を受けるとき生ずる可能性のある移動または揺動の量を制限する過大走行保護の一形態を作る。
【００５６】
再び図１０および図１１を参照して、テープ駆動装置基準面48および52の双方はカートリッジ1、101を支持するのに備えることができる。対応するローラー51および53を設けて下向き力を加えてカートリッジ1、101を基準面48および52の方に片寄せることができる。カートリッジ1および101にはそれぞれ基準面51、151、および54、154を設けて駆動装置基準面48および52に対応させることもできる。
【００５７】

正常動作中、カートリッジは常に四つの基準面の内の三つの上に乗っている。しかし、振動または衝撃の期間中には、カートリッジはこれら表面の一つから揺動しまたは傾いて落ちてしまう可能性がある。四つの基準面はこのような状況で過大走行を安定化し、したがってカートリッジおよび駆動システムの安定性を改善する。

【００５８】

本発明の他の代わりの実施例によれば、データ格納カートリッジに剛い基底板の下面に設置されたその基準面のすべてを設けることができる。図１２はこの実施例に従って駆動装置に挿入された同様のカートリッジ1を、カートリッジの前（駆動装置の後）から見て、概略示してある。先に説明したカートリッジ基準面25および26を基底板14の上から図示のように基底板14の下側の対応する位置55、56まで移動させることができる。このようなカートリッジを受けるようになっている駆動装置に駆動ユニットの下および上に駆動装置前基準面48および52に関して説明したものと同様の横位置に設置した右後駆動装置基準面57および左後駆動装置基準面58を設けることができる。駆動装置基準面57および58はそれぞれカートリッジ基準面56および55に接触するようになっていて前に説明したように正しい位置合わせを行なう。上に説明した後駆動装置基準面57および58はもはや必要がなくなっているローラー46および47の区域に設置することができる。

【００５９】

ばね負荷ローラー60および59を下向き力をカートリッジ1に与え、カートリッジ基準面55および56をそれぞれテープ駆動装置基準面58および57に対してしっかり保持するように設置されている。基準面のすべてを基底板の下に設置することにより三つの基準点を基底板それ自身に平行ではない平面内に持つことに関する上述の問題が回避される。

【００６０】

勿論、大きいカートリッジ101のカートリッジ基準面125および126をカートリッジ1の基底板114の下側の対応する位置に設置することもできる。上述のように構成された駆動装置は、したがって、カートリッジの下に設置された基準面のすべてを持つ大きいおよび小さい双方のカートリッジに適応する。この実施例は基底板14、114の下に設置された三つまたは四つの基準面のいずれにも採用することができる。三つの基準面を使用するには、駆動装置前基準面48、52（図１０）の一方を設けるだけでよい。代わりに、四つの基準面を使用するには、両方の基準面48、52を設ける。

【００６１】

更に他の代案として、基準面を三つだけにしたければ、駆動装置前基準面48、52の一方を先に説明した駆動装置後基準面31、37、48、および52の内の二つの組合せとともに設ける。

【００６２】

本発明の他の代わりの実施例では、カートリッジ1、101に先に述べた四つの前カートリッジ基準面25、26、55、および56（カートリッジ101に関しては125、126、155、および156）のすべてを設けることができる。この構成では基底板14、114の前の上および下の双方の他に、51、151および54、154のような後位置にも基準面が設けられる。これら後の点の一つだけを使用すれば、カートリッジに五つの基準面が生ずることになるが、二つを使用すれば、カートリッジは全部で六つの基準面を持つことになる。

【００６３】

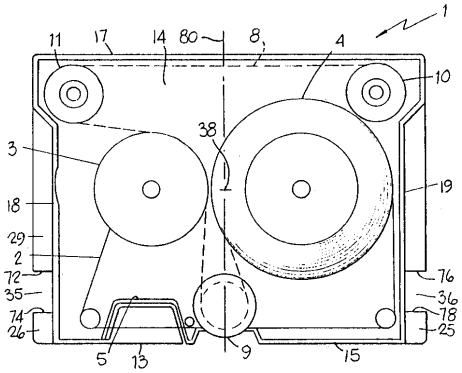
このように構成されたデータ格納カートリッジは、図１０および図１１に関して説明したように後に上基準面があり、前に下基準面がある駆動装置構成に使用することができる。しかし、このようなデータ格納カートリッジは図１２に関して説明したように下にその基準面のすべてがある駆動装置に使用することもできる。

【００６４】

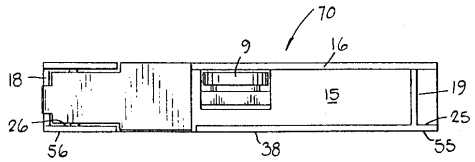
カートリッジの基底板に基準点を追加するには基底板の適用可能な区域に厳密な公差を維持する必要があることに注目すべきである。基底板に設けたカートリッジ基準点は一般に裸眼で見ることができないが、それにも拘らずそれらは厳密に指定された公差の基底区域を表している。

【００６５】
本発明の例示的および現在好適の実施例をここに詳細に説明してきたが、本発明の概念を他に種々に具体化し且つ採用することができること、および付記した特許請求の範囲は従来技術により限定されているものを除き、このような変形案を含むと考えるつもりであることを理解すべきである。
【図面の簡単な説明】
【図１】明瞭にするためその上部材を取り外してある小さいデータ格納カートリッジの上平面図である。
【図２】図１のデータ格納カートリッジの前立面図である。
【図３】図１のデータ格納カートリッジの側方立面図である。
【図４】明瞭にするためその頂部を取り外してあるカートリッジ駆動ユニットの概略上平面図である。
【図５】図４に示すカートリッジ駆動ユニットの概略前立面図であり、案内構造を示し、且つ他の細部を除去してある。
【図６】図４の線６－６で取った概略断面図である。
【図７】明瞭にするためその上部材を取り外してある大きいデータ格納カートリッジの上平面図である。
【図８】図７のデータ格納カートリッジの前立面図である。
【図９】明瞭にするためその上部材を取り外してあるカートリッジ駆動ユニットの概略上平面図である。
【図１０】大きいカートリッジを挿入した状態の図９に示すカートリッジ駆動ユニットの概略前立面図である。
【図１１】小さいカートリッジを挿入した状態の図９に示すカートリッジ駆動ユニットの概略前立面図である。
【図１２】駆動ユニットに挿入したカートリッジの概略前立面図である。
【符号の説明】
1　カートリッジ
2　媒体
13　アクセスドア
14　基底板
15　前壁
16　カバー部材
17　後壁
18　側壁
25　カートリッジ基準面
26　カートリッジ基準面
30　駆動装置基準面
37　駆動装置基準面
39　駆動装置
40　カートリッジ案内
42　媒体読取りヘッド
48　駆動装置基準面
51　カートリッジ基準面
52　駆動装置基準面
54　カートリッジ基準面
55　カートリッジ基準面
56　カートリッジ基準面
57　駆動装置基準面
58　駆動装置基準面

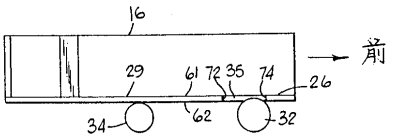
【図１】



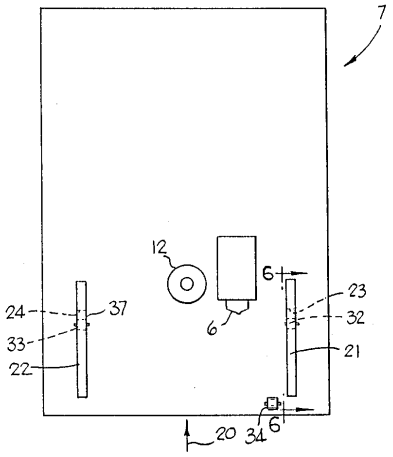

【図２】



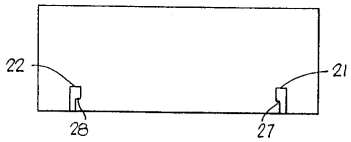

【図３】



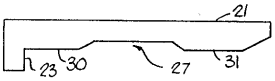

【図４】



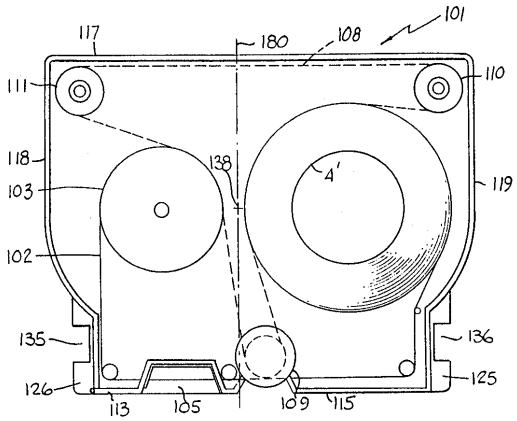

【図５】



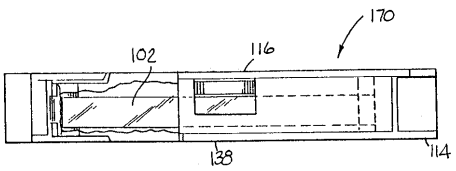

【図６】



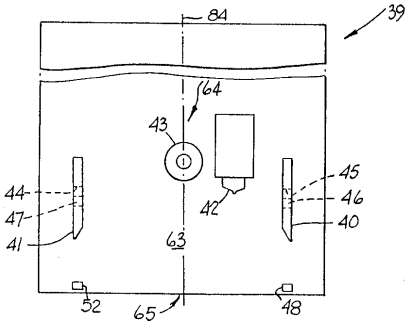

【図７】



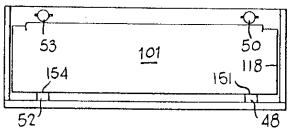

【図８】



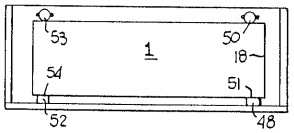

【図９】



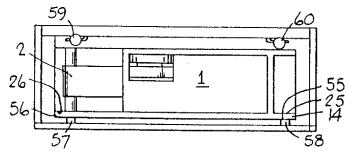

【図１０】




【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(72)発明者　ケヴィン・エル・ミラー
アメリカ合衆国コロラド州ラブランド、ベッカー・レイン　６２００
(72)発明者　ミッシェル・ピー・エランド
アメリカ合衆国コロラド州フォートコリンズ、イースト・カントリー・ロード　３６
(72)発明者　ジョン・アール・ドリー
アメリカ合衆国コロラド州フォートコリンズ、ケヴィオット・ドライブ　２４６０
(72)発明者　デヴィン・エイ・ブルーム
アメリカ合衆国コロラド州ラブランド、キャンタブリー・コート　１９４３
(72)発明者　フレッド・オー・ステファンズ
アメリカ合衆国コロラド州ラブランド、キャリー・コート　１００

審査官　齋藤　哲

(56)参考文献　特開平０６－２８２９１３（ＪＰ，Ａ）
特表昭６３－５０３３３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２９５５５３（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－０２９２４３（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－２５５４５８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G11B 23/087
G11B 15/675