

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3857416号
(P3857416)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月22日(2006.9.22)

(51) Int.C1.

F 1

G 1 1 B 15/68	(2006.01)	G 1 1 B 15/68	L
G 1 1 B 17/22	(2006.01)	G 1 1 B 17/22	
G 1 1 B 23/023	(2006.01)	G 1 1 B 23/023	6 O 2 B

請求項の数 7 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平10-124769
(22) 出願日	平成10年5月7日(1998.5.7)
(65) 公開番号	特開平10-312617
(43) 公開日	平成10年11月24日(1998.11.24)
審査請求日	平成17年2月28日(2005.2.28)
(31) 優先権主張番号	853,817
(32) 優先日	平成9年5月9日(1997.5.9)
(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	100081721 弁理士 岡田 次生
(72) 発明者	ロバート・ミューラー アメリカ合衆国80525コロラド州フォート・コリンズ、エドラー・コート 1600、ナンバー・ディー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】データカートリッジ・キャディ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のデータカートリッジをオートチェンジャーに対して実装および取り外すためのデータカートリッジ・キャディであって、

データカートリッジ・マガジンと、

それぞれがデータカートリッジを受けることができる、前記マガジンにおける複数のスロットと、

前記複数のスロットのそれぞれに設けられたロック手段(408)であって、前記データカートリッジの第1の部分(204)を捕捉することができ、該第1の部分の捕捉により、該ロック手段が無効にされない限り該スロットから該データカートリッジが取り外されるのを防止する、ロック手段と、

前記複数のスロットのそれぞれに設けられた移動止め手段(410)であって、前記データカートリッジの第2の部分(206)を捕捉することができ、該第2の部分の捕捉によって、前記ロック手段が無効にされている時に軽い保持力を該データカートリッジに与える移動止め手段と、を備え、

前記保持力は、重量および震動に対して該データカートリッジを該スロットに保持するのに必要な力であって、ユーザーまたは前記オートチェンジャーが該データカートリッジを該スロットから引き出すことによって打ち負かすことができるほどに弱い力である、

データカートリッジ・キャディ。

【請求項2】

10

前記ロック手段は、ロックばねである、

請求項 1 に記載のデータカートリッジ・キャディ。

【請求項 3】

前記移動止め手段は、移動止めばねである、

請求項 1 に記載のデータカートリッジ・キャディ。

【請求項 4】

前記データカートリッジは、D L T (デジタルリニアテープ) のデータカートリッジである、

請求項 1 に記載のデータカートリッジ・キャディ。

【請求項 5】

前記移動止め手段は、前記ロック手段が無効である時は無効とされない、

請求項 1 に記載のデータカートリッジ・キャディ。

【請求項 6】

前記移動止め手段は、あるデータカートリッジが前記キャディに実装されている最中、または、あるデータカートリッジが該キャディから取り外されている最中、他のデータカートリッジを該キャディに保持する、

請求項 1 に記載のデータカートリッジ・キャディ。

【請求項 7】

オートチェンジャーに対して複数のデータカートリッジを実装および取り外すためのデータカートリッジ・キャディであって、

データカートリッジ・マガジンと、

それぞれがデータカートリッジを受け取ることができる、前記マガジンにおける複数のスロットと、

前記複数のスロットのそれぞれに設けられたロックばね (408) であって、前記データカートリッジの第 1 の部分 (204) を捕捉することができ、該第 1 の部分の捕捉により、前記ロックばねが無効にされない限り該スロットから該データカートリッジが取り外されるのを防止する、ロックばねと、

前記複数のスロットのそれぞれに設けられた移動止めばね (410) であって、前記データカートリッジの第 2 の部分 (206) を捕捉することができ、該第 2 の部分の捕捉により、前記ロックばねが無効にされている時に該データカートリッジに軽い保持力を与える移動止めばねと、を備え、

前記保持力は、さらに、重量および震動に対して該データカートリッジを該スロットに保持するのに必要な力であって、ユーザーまたは前記オートチェンジャーが該データカートリッジを該スロットから引き出すことによって打ち負かすことができるほどに弱い力であり、

前記ロックばねが無効とされている時は、前記移動止めばねは無効とされず、

あるデータカートリッジが前記キャディから取り外されている最中、または、あるデータカートリッジが該キャディに実装されている最中、前記移動止めばねは、他のデータカートリッジを該キャディに保持することができる、

データカートリッジ・キャディ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データカートリッジの保管および取り扱いのシステムに関し、より具体的にはデータカートリッジを取り扱うための携帯用持ち運びケースまたはキャディに関する。特に本発明は、データカートリッジ・キャディに他のデータカートリッジを保持している間、データカートリッジ・キャディの内側にデータカートリッジをロックし、かつキャディからデータカートリッジをアンロックする方法と装置を提供する。

【0002】

【従来の技術】

10

20

30

40

50

コンピュータ情報の保管ライブラリ（オートチェンジャーとしても知られる）は、通常少なくとも1つのコンピュータ情報ドライブ機構、コンピュータ情報媒体またはデータカートリッジのための媒体保管システム、媒体またはカートリッジをドライブまたは保管場所に挿入し、かつドライブまたは保管場所から引き出すためのピッカー（グリッパー、マニピュレーター、連結機構とも呼ばれる）、ドライブと保管場所との間で、ピッカー、媒体またはカートリッジを動かすための搬送機構を含む。取り外し可能な媒体を有するコンピュータ情報の保管ドライブは、たとえばディスク・ドライブ（磁気または光）および磁気テープドライブを含む。

【0003】

媒体保管システムは、たとえばカルーセル（carousel、回転式マガジン）、円筒形サイロ、スロット付きマガジンまたはラックを含む。そこには、搬送組立ての幅広い領域がある。たとえばカートリッジは擬人化ロボットの腕により4以上の自由度で平行移動および回転をすることができ、または2次元で簡単に平行移動することができる。また別個の搬送機構の代わりに、媒体保管システムを可動とすることができます。たとえばカルーセルは回転することができ、静止ドライブでカートリッジを適切な場所に位置づけることができる。

10

【0004】

さらに静止カートリッジの場所に合わせて、ドライブを搬送システムにより動かすことができる。ここにもピッカーの幅広い領域がある。たとえば、複数の指を有する摩擦グリッパーを使用することができ、多様な媒体またはカートリッジの機能をフックまたはクランプすることができ、またはカートリッジを簡単に押したり引いたりすることができる。特にDLT（digital linear tape；デジタルリニアテープ）のテープカートリッジは、商業的にQuantum社（Milpitas, California）のを利用することができます、コンピュータ情報の保管ライブラリにとって関心あるものである。またDLTテープカートリッジは、Quantum社に加えて、ATLオディティクス・アンド・オーバーランド・データ（Odetics and Overland Data）から利用することもできる。

20

【0005】

コンピュータ情報の保管ライブラリまたはオートチェンジャーは、保管場所においてオートチェンジャーにより現在検索されていない、または別の方法で利用されていない多数の媒体カートリッジを保持するための保管ラックを有するのが一般的である。一般にロボットの腕またはピッカーが、保管ラックにおいて媒体カートリッジをその場所から検索し、それを特定の媒体カートリッジが必要とされる時にそれをドライブに置く。もはや媒体カートリッジが使用されていない時には、一般に保管ラックの同じまたは異なる場所に戻される。媒体カートリッジは、保管ラックの固定された（すなわち取り外し可能でない）保管スロット（またはキャディ）および取り外し可能な保管スロット（またはキャディ）の両方に保持される。取り外し可能なキャディは約5個のデータカートリッジを保持することができるが、5は特別な番号ではなく、キャディは異なる数のデータカートリッジを収容することができる。保管キャディは保管ラックから取り外すことができ、また媒体カートリッジが異なる保管キャディのために変更することができる。

30

【0006】

【発明が解決しようとする課題】
本発明の目的は、データカートリッジがオートチェンジャーの保管ラック外で取り扱われまたは搬送されている時に、キャディからデータカートリッジが落ちないような手段を提供することである。

40

【0007】

また本発明の目的は、あるデータカートリッジがキャディに実装されまたはキャディから取り外されている時に、キャディにデータカートリッジを保持するための手段を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

50

好ましい実施形態においては、本発明はオートチェンジャーの保管ラック外で取り扱われている時のデータカートリッジを搬送するためのデータカートリッジの取り扱いおよび保管のキャディを提供する。本発明のデータカートリッジの取り扱いおよび保管のキャディは、オートチェンジャーのラック外における複数のデータカートリッジを取り扱いおよび保管するための簡単で効率的な手段を提供し、オートチェンジャーのラックに複数のデータカートリッジを実装または取り外すための簡単で効率的な手段を提供する。

【0009】

また好ましい実施形態においては、本発明はデータカートリッジの取り扱いおよび保管のキャディにデータカートリッジをロックするための方法を提供し、データカートリッジがオートチェンジャーの保管ラック外で取り扱われまたは搬送されている時に、キャディからデータカートリッジが落ちないようにする。この時キャディは大きな力でオートチェンジャーの保管ラックに実装されており、またはカートリッジの保管場所は通常のオートチェンジャーの操作の震動およびショックを感じる。

【0010】

好ましい実施形態においては、本発明はあるデータカートリッジがキャディに実装されまたはキャディから取り外されている時に、キャディにデータカートリッジを保持するための手段を提供する。

【0011】

本発明の他の側面および有利な点は、以下の詳細な説明から明らかであり、これは添付された図面、および本発明の動作原理を例示することによりもたらされる。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態の例に関するコンピュータ情報保管ライブラリ（オートチェンジャーとしても知られる）の略された透視図である。図1に示されるオートチェンジャーは3つのコンピュータ情報ドライブ機構100、101、102を有し、これらはキャビネット（図には示されていない）の土台に搭載される。ドライブ上部のカートリッジ保管場所104の少なくとも1列が、データカートリッジを保管するのに使用される。本発明の構想を用いる保管ラックのコンパクトな実施形態の例では、1、2列のみの保管場所を有することができ、より大規模な実施形態では3列以上有することができる。保管場所104は、例えば図1に示されるような「C」字形のブラケット、または「L」字形のブラケット、棚、エッジガイド、他の適したホルダーにより定義することができる。

【0013】

保管場所104は、カートリッジ保管場所の範囲外での震動または揺さぶりを防ぐ機能を含むことが好ましい。搬送機構（図には示されていない）は、ピッカー106に水平（XとY）および垂直（Z）の移動を与え、移動バスを基準として固定された方向にピッカー106を支える。ピッカー106は、データカートリッジの搬送および親指が動くことができるためのガイドを有するスリーブを含む（示されていない）。図1に一般に示されるように構成されるコンピュータ情報の保管ラックのための適切な搬送機構の例が、米国特許第5101387、5043962号および米国特許出願第08/296054号のそれぞれに見つけることができ、ここで参考により取り入れる。

【0014】

本発明の多様な機能について、図1から14、第1節から第7節に詳しく述べる。

【0015】

1. データカートリッジの取り扱いおよび保管のキャディ

図2は、典型的なDLTデータカートリッジ200の底面透視図を示す。図3は典型的なDLTデータカートリッジ200の2番目の底面透視図を示す。図6は、キャディのカートリッジ・マガジン側342から見たDLTデータカートリッジの取り扱いおよび保管のキャディ300、およびDLTデータカートリッジ200の上面透視図を示す。また図6の点線は、データカートリッジ200をキャディ300の中央の保管スロット340の中に挿入するための挿入通路を示す。

10

20

30

40

50

【0016】

キャディ300のカートリッジ・マガジン側342のデータカートリッジ・スロット340は、キャディ300の側面壁346および348の間をわたる棚316により範囲が定められ、または実質上Z軸の同じ位置において両方の側面壁346および348のX軸に沿って走る部分的な棚318および320により定められる。完全な棚316または部分的な棚318および320のどちらを使用するかは設計上の選択に関わる問題であるが、少なくとも1つの完全な棚316があることがキャディ300の構造的な保全性のために好ましい。棚316、318、320間のZ軸方向の間隔は、データカートリッジ200の幅Wよりわずかに大きい。

【0017】

棚316、318、320の外側エッジ351は、キャディ300のカートリッジ・マガジン側342の方へ向かうX軸に沿って、棚316、318、320の比較的薄い外側エッジから向こうのわずかに厚い棚へと任意に傾斜することができる。傾斜するのは、ユーザーおよびオートチェンジャーがデータカートリッジ200をスロット340へ方向づけおよび挿入するのを容易にするためである。またキャディ300のカートリッジ・マガジン側342の方へ向かうX軸方向において、比較的薄い外側エッジから向こうのわずかに厚い壁へとキャディ側面壁346および348の外側エッジを任意に傾斜させることができる。これもユーザーおよびオートチェンジャーがスロット340へデータカートリッジ200を方向づけおよび挿入するのを簡単にするためである。Y軸方向における側面壁346および348の間の最も遠い距離は、データカートリッジ200の長さLよりわずかに大きい。

【0018】

キャディ300は、背面のカートリッジ・マガジン側342を含み、この中へデータカートリッジ200が挿入され、かつここから抜き出される。またキャディ300は正面のユーザー操作側344を含み、これはキャディ300が保管ラック108から取り外される時に、ユーザーがキャディ300を運ぶためのハンドル314を有する。またハンドル314は、ユーザーがキャディ300を保管ラック108へ挿入し、かつ保管ラック108から抜き出すのに利用することができる。

【0019】

図2から6に示されるように、典型的なDLTデータカートリッジ200は一般に形において対象または四角であり、ノッチ、溝またはこれに類するような外側のカートリッジ外郭には面の特徴が相対的にほとんどない。したがって正しくない向きで、たとえば逆向き、上下反対または他の正しくない向きにオートチェンジャーの保管ラック（図1の104）にDLTデータカートリッジを挿入することがむしろ容易になれる。DLTデータカートリッジ200が間違った向きでオートチェンジャーの保管ラック108に置かれると、保管ラックはデータカートリッジ200を読み込んだり書き込んだりすることができなくなる。オートチェンジャーはすべてのデータカートリッジ200が同じ向きに保管ラック108に置かれているとみなすからである。

【0020】

取り扱いおよび保管のキャディ300に、すなわち保管ラック108に間違った向きでデータカートリッジ200が挿入されることを防止するため、本発明のキャディ300は、キャディ300のデータカートリッジ・スロット340のそれぞれにおけるキャディ壁346の内側に沿って、データカートリッジ挿入ガイドタブ322を備える。ガイドタブ322がデータカートリッジ200のノッチ202を整列させるように、ガイドタブ322はデータカートリッジ・スロット340のキャディのカートリッジ・マガジン側の方へ行く途中の側面壁346にある。データカートリッジ200が完全にスロット340に挿入されると、ガイドタブ322はデータカートリッジ200のくぼんだ場所216に入れられる。

【0021】

注意すべき点は、ノッチ202の突起204側（データカートリッジの第1部分ともいう

10

20

30

40

50

)がノッチ202の突起206側(データカートリッジの第2部分ともいう)より短いことである。したがって、データカートリッジはピッカー106のために正しい向きで、キャディ300のマガジン側342におけるスロット340の側面上に、ガイドタブ322を整列させさえすれば良い。正しいデータカートリッジの向きを除くすべてが、キャディ300へ実装することからロックアウトされる(締め出される)。データカートリッジ200がユーザーによりキャディ300の望ましいスロット340に正しく方向付けされた後、データカートリッジ200はスロット340の方へ押されることによりキャディ300に実装される。一度データカートリッジがスロット340に挿入されると、下記の第2節で記述するようにスロット340の所定位置にデータカートリッジ200はロックされる。

10

【0022】

本発明のデータカートリッジ・キャディ300は、ピッカー106が垂直に保管ラック108からデータカートリッジ200を引き出す必要があるオートチェンジャーの保管ラックのために開発された。しかし、上下反対に保管ラック108からデータカートリッジ200をピッカー106が引き出すというオートチェンジャーの保管ラックのためにキャディが設計されている場合には、上下反対のやり方でデータカートリッジを収容するため、挿入ガイドタブ322は側面壁346よりむしろ側面壁348に適切に位置づけられる。

【0023】

2. データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステム

データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムを、図4、5、6、7、10、11を参照しつつ記述する。データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムは、オートチェンジャーのラック104外にある時のキャディ300を安全に搬送するため、キャディ300にデータカートリッジ200をロックする。また、データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムは、リリース機構を作動させることなく、データカートリッジ200をキャディ300に挿入し、かつキャディ300から取り外すことを可能にする。よって、追加のカートリッジ200がキャディ300に実装され、またはキャディ300から取り外されている時、キャディ300におけるデータカートリッジ200はすでに押さえられており、キャディ300から離れて震動することがない。データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムは、それに実装されるデータカートリッジ200に対して軽い保持力を提供し続ける。この時、オートチェンジャーが通常の操作の震動およびショックを感じると、キャディ300にデータカートリッジを固定するためリリースシステムが作動する。

20

【0024】

データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムの主要な機能的構成要素は、図10および11のカートリッジばね724およびロッククリリース・アクチュエータ704である。カートリッジばね724は、2つの異なる先端形状710および712をそれぞれ有する2つの異なる板ばね408および410を含む。板ばねの2種類のラッチ(latch)408および410は、図4および5に見られるように、1つのカートリッジ200において対として動作する。

【0025】

1番目のラッチ408はロックばねであって、先端形状710を有し、データカートリッジ200が完全にキャディ300のスロット340に挿入される時にデータカートリッジ200の側面208上の突起204を捕まえる。ロックばね408の先端形状710は、ロックばね408が誤って下に曲げられない限り、データカートリッジ200をリリースしない。ロックばね408のロックの先端形状710および傾斜した先端726の組み合わせは、誤って下に曲げられている他のロックばね408または移動止めばね410を用いることなく、データカートリッジ200がマガジンに挿入されることを可能にする。ロックばね408は、キャディ300にデータカートリッジ200を固定するのに使用される。オートチェンジャーのラック104の外側にいるユーザーがキャディ300を取り扱っている間、キャディ300の内側に固定してロックばね408がデータカートリッジ2

40

50

00を保持する。またロックばね408は、実装している間の大ざっぱな取り扱いのためにラック104の方へ激しくキャディ300が動かされても大丈夫なように、キャディ300の内側にデータカートリッジ200を固定する。

【0026】

2番目のラッチ410は、純粋な移動止めばねであり、データカートリッジ200の側面208の突起206を捕まえ、この時データカートリッジ200はキャディ300のスロット340へ完全に挿入される(図4、5、10、11)。移動止めばね410は軽い保持力を提供し、キャディ300のマガジン側342の背面壁802に対してデータカートリッジ200を固定する。移動止めばね410は、常に操作可能となっており、ロックばね408が無効とされても、移動止めばねは無効とならない。したがって、ロックばね408が無効である間、移動止めばね410がキャディ300にそれぞれのデータカートリッジ200を保持するのに使用される。ロックばね408が無効である間にピッカー106またはユーザーによりデータカートリッジ200が引き出されると、移動止めばね410は打ち負かされ、データカートリッジ200をリリースする。ロックばね408が無効であって、ユーザーまたはオートチェンジャーのピッカー106がデータカートリッジ200の1つを実装しまたは取り外す時はいつでも、移動止めばね410がキャディ300に他のデータカートリッジを固定的に維持する。また移動止めばね410は、キャディ300にデータカートリッジを押さえる。また保管ラックが通常の操作である震動およびショックを感じしロックばね408が無効である間は、移動止めばね410がキャディ300にデータカートリッジを保持する。

10

20

【0027】

ばね724は、1片であって板ばねの指728のエッジが成形されたプラスチックにより作られるラッチ408および410を有するステンレス鋼のばねであることが好ましい。しかしひばね724は、硬鋼、ベリリウム銅、硬いプラスチックのような他のばねの硬い素材で作られることもできる。

【0028】

ロックばねリリース部704は、ロックばね408と連係してロックばね408を下に曲げたり無効にするのに使用され、移動止めばね410と連係したりこれを下に曲げたりはしない(図4、5、10、11)。ロックばねリリース部704はキャディ300のマガジン領域342内の所定位置に垂直に保持される。これは、キャディ上部350の穴352を通ってX字形のタブ706を伸長する手段により、および所定位置にロックばねリリース部704を固定する手段によりなされる。さらにこの固定する手段は、ロックばねリリース部704のばねの取り付け手段730に取り付けられる拡張スプリング714の1つの端713、およびキャディ上部350の下面の同様のスプリングの取り付け手段(示されていない)に取り付けられるばね部714の反対の端715との手段によりなされる。ロックばねリリース部704がキャディ300のマガジン側342内に固定された後、カートリッジばね724はばね押さえ718にパチンとはめられる。その後、ばね押さえ718がキャディ300のハンドル側344の側面壁346を最後まで行き、板ばね408と410が背面壁802を通してキャディ300のマガジン側342の方へと伸びるような方法で、カートリッジばね724はキャディ300に位置づけられる(図7、10、11)。ねじ702は、ハンドル正面パネル720をキャディ300の背面壁802に固定する。

30

40

【0029】

完全に組み立てられると、板ばね408および410が、ハンドル側344からキャディ300のカートリッジ・マガジン側342へとわたる(図6、7、10、11)。よって、データカートリッジ200が適切にスロット340に合わせられてその位置に押し込まれる時、データカートリッジ200のノッチ202はガイドタブ322に合わせられ、突起204および206がそれぞれロックばね408および移動止めばね410のランプ(ramp)710および711に沿ってスライドして、それらをずらす。これは、データカートリッジ200の突起204および206が、ロックばね408のロックの先端710およ

50

び移動止めばね 410 の傾斜の先端 712 の後ろにそれぞれ位置づけされるまで行われる(図 4、6、7)。装飾ボタン 328 はロックばねリリース部 704 の X 字形タブ 706 にはばんとはめられる(図 6、7、10、11)。

【0030】

データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムと、ハンドル正面パネル 720 が完全に組み立てられると、拡張ばね 713 がキャディ上部 350 の下面に対してロックばねリリース部 704 を保持する(図 4、5、7、10、11)。これは、ロックばねリリース部 704 のランプ 708 がロックばね 408 のロックばねランプ 722 をひっかからせないよう、かつロックされた位置からロックばね 408 がずれないような方法でなされる。しかし、ボタン 328 が手操作またはオートチェンジャー内の機構手段により押し下げられると、ロックばねリリース部 704 は下の方に移動し、ロックばねリリース部 704 のランプ 708 がロックばね 408 のロックばねランプ 722 をひっかけてずらす(図 4、5、10、11)。ロックばね 408 がずらされると、ロックの先端 710 が突起 204 から切り離され、移動止めばね 410 のみが突起 206 の手段によりスロット 340 の所定位置にデータカートリッジ 200 を保持する。移動止めばね 410 のばねの力は、震動およびショックに対してデータカートリッジの重みを保持するのに十分であるが、ユーザーまたはピッカー 106 がデータカートリッジ 200 を引くことにより簡単に打ち負かすことができる。

【0031】

ロックばねリリース部 704 およびばね押さえ 718 は、ポリカーボネートまたはナイロンのような成形プラスチックから作られるのが好ましい。圧縮ばね 716 および拡張ばね 714 は硬鋼のばねから作られるのが好ましい。装飾ボタン 328、キャディばねロックリリース 412、ハンドル正面パネル 720 は、装飾的に色づけされた成形プラスチックから作られるのが好ましいが、鋼、真鍮、アルミニウムなどから作られることもできる。

【0032】

3. データカートリッジのインターロック・リリース・アクチュエータ・システム
データカートリッジのインターロック・リリース・アクチュエータ・システムを、図 4、5、6 から 13 を参照しつつ以下に記述する。データカートリッジのインターロック・リリース・アクチュエータ・システムは、データカートリッジ 200 がオートチェンジャーにより必要とされるまでデータカートリッジ・キャディ 300 にロックされることを可能にする。これは、オートチェンジャーの動作による通常の震動およびショック、または保管ラックへのキャディ 300 のユーザーの挿入および取り外しに関係する高いレベルの力が、データカートリッジ 200 をキャディ 300 から外さないように行われる。また、データカートリッジのインターロック・リリース・アクチュエータ・システムは、このシステムが作動することによりオートチェンジャーがロックばね 408 のロックをはずすことを可能にし、これがロックばねリリース部 704 を動作させるボタン 328 を押し下げ、ロックばね 408 をずらす。オートチェンジャーはピッカー 106 の手段、他のロボットの手段、または他の機械的な機構手段によりデータカートリッジのインターロック・リリース・アクチュエータ・システムの作動を達成することができる。好ましい実施形態においては、ピッcker 106 がデータカートリッジのインターロック・リリース・アクチュエータ・システムを作動させる。しかし、モーターまたはソレノイドもカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムを作動させることができる。

【0033】

データカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムについての前述の第 2 節は、ボタン 328 が下に押されて動作する時の、ロックばねリリース部 704 のランプ 708 によるロックばねランプ 722 および切り離されたロックばね 408 のずらし方を記述した。図 7 および 8 は、キャディガイド基準スリープ 500 およびキャディガイド底板 402 を示す。図 9 は、キャディガイド上部板 600 を示す。キャディガイド基準スリープ 500、キャディガイド底板 402、キャディガイド上部板 600 は、オートチェンジャーの保管ラック 108 の外面を形成するのを助け、この中でキャディ 300 がロックさ

10

20

30

40

50

れ、オートチェンジャーのピッカーがデータカートリッジ200をアクセスすることができる。キャディガイド上部板600は、キャディガイド上部板600の穴610およびキャディガイド基準スリーブ500の穴512を通って、ねじ、リベット、またはこれに類する手段により、キャディガイド基準スリーブ500に取り付けられる。

【0034】

キャディ300がオートチェンジャーの保管ラック108に適切に位置づけされると、ボタン328が図7から9に見られるようにキャディガイド上部板600の下面のロックリース突出部616に合わせられる。ロックリース突出部616がカムシャフト908に取り付けられ、カムシャフト908はカムトルクアーム902に取り付けられ、カムトルクアームは操作リンク618に取り付けられ、操作リンクはレバーピボット軸受906を有する操作レバー904に取り付けられる(図12)。カムシャフト908は、キャディガイド上部板600の上側に回転できるように搭載される。これはロックリース突出部616がキャディガイド上部板600の穴を通って伸長し、キャディ300の上部350のボタン328を整列させるようになされる。

【0035】

ピボット軸受906は、オートチェンジャーの保管ラックに回転できるように取り付けられる。これは矢印1004(図13)に示されるように操作レバー904が上下する時に、ピボット軸受906がレバーの回転軸1002であるように取り付けられる。操作レバー904は、ピッカー106またはモーター、ソレノイドのようなオートチェンジャーユニット内のその他のロボットや機械的手段により上下する。この自由な状態においては、操作レバー904は図12、13に見られるように下方向の位置にあり、カムシャフト908はボタン328に少しのぶれも与えることのないロックリース突出部616に方向付けされる。

【0036】

操作レバー904が持ち上げられると、カムシャフト908が回転し、またロックリース突出部616が回転する。これは、ロックばねリリース部704を作動させてロックばね408をリリースするため、広い部分910がボタン328と接触し、ボタン328を押し下げるようになされる。これによりカートリッジ200を、ピッcker106によりキャディ300から取り外すことができる。カムシャフト908は十分向こう側へ越えるために回転し、そこでピッcker106が操作レバー904を下げるまでの通常の操作の間、回転止めの位置においてとどまる。操作レバー904が下げられてカムシャフト908の回転が逆になると、カムシャフト908は中心を越えてもとの場所に戻り、操作レバー904に固定される拡張ばね(示されていない)により自由な状態に戻されて保持される。

【0037】

好みしい実施形態においては、カムシャフト908、操作リンク618、操作レバー904はステンレス鋼から作られるが、プラスチック、鋼、アルミニウム、その他同様の硬い素材により作られることもできる。また好みしい実施形態においては、ロックリース突出部616、カムトルクアーム902、ピボット軸受906は成形プラスチックから作られるが、真鍮、鋼、その他同様の素材から作られることもできる。

【0038】

カムシャフト908は図12に示されるように円筒状シャフトとして作られ、トルクが利用されるときに突出部616のスリップを防止するため、突出部616をカムシャフト908にロックするためのピン(示されていない)を有する。または、カムシャフト908はスクエアシャフトであっても良く、これはトルクが利用されるときに突出部616がスリップすることを防止する。またスクエアシャフトは、ピンの必要性を取り除く。

【0039】

4. データカートリッジ・キャディ対保管ラックの基準システム

データカートリッジ・キャディ300は、DLTオートチェンジャーの保管ラックのユーザーが、手操作でオートチェンジャーの保管ラックから1回につき5個のデータカートリッジを実装または取り外すことを可能にする。また保管ラックの内側では、オートチェン

10

20

30

40

50

ジャーにより使用されない時のデータカートリッジ 200 のため、データカートリッジ・キャディ 300 が保管を提供する。またキャディ 300 は、カートリッジ取り扱いシステムまたはピッカー 106 にカートリッジを正確に位置づけなければならない。したがって、ユーザーにより手操作で実装されている時、保管ラック 108 の外側の自由な状態にあるキャディ 300 を保管ラック 108 の内側の最後の基準とされる位置まで導くため、正確な位置合わせおよび基準となる機構が必要である。

【0040】

データカートリッジ・キャディ対保管ラックの基準システムを、図 6 から 11 を参照しつつ以下に記述する。オートチェンジャーの保管ラック 108 にキャディ 300 を位置合わせして位置づけるのに必要とされる部分は、キャディガイド底板 402、キャディガイド基準スリープ 500、キャディガイドレール 404、キャディフック 406、キャディロックばね 604、キャディガイド上部板 600 を含む。

10

【0041】

好ましい実施形態においては、キャディガイド上部板 600 は取り外し可能な鋼板の金属基盤であり、図 9 のように保管ラック 108 に取り付けられる。オートチェンジャーの保管ラック 108 へのキャディガイド上部板 600 の取り付けは、Z 方向における基準を提供する。またキャディガイド上部板 600 は、鋼、アルミニウム、成形プラスチックのような任意の適した工業的素材から作られることができ、部分 404、406 を組み込み、および上部板 600 にカムシャフト 908 を固定するシャフト・マウント（示されていない）を組み込む。キャディガイドレール 404 は成形プラスチックから作られ、図 7 および 9 に示されるようにキャディガイド上部板 600 の下面に取り付けられる。またキャディガイドレール 404 は、炭素、テフロンが充填されたナイロンまたは摩擦に対して十分使用に耐える任意の素材から作られることができる。キャディフック 406 は成形プラスチックから作られ、キャディガイド上部板 600 の上側に搭載され、穴 620 を通ってキャディガイド上部板 600 の下面まで伸びる（図 7 および 9）。またキャディフック 406 は、炭酸塩（エステル）、テフロンが充填されたナイロンまたは摩擦に対して十分使用に耐える任意の素材から作られることもできる。

20

【0042】

キャディロックばね 604 はステンレス鋼から作られ、キャディガイド上部板 600 の下面のキャディガイドレール 404 に搭載される。またキャディロックばねは、熱処理された炭素鋼または他のばねの硬い素材から作られることもできる。キャディガイド基準スリープ 500 は成形プラスチックから作られ、ねじ、リベット、またはこれに類する手段により、キャディガイド上部板 600 がオートチェンジャーの保管ラック 108 に実装された後、キャディガイド上部板 600 の穴 610 およびキャディガイド基準スリープ 500 の穴 512 を通って、キャディガイド上部板 600 に取り付けられる（図 7、9）。キャディガイド基準スリープ 500 がキャディガイド上部板 600 およびオートチェンジャーの保管ラック 108 の構造に取り付けられると、X および Y 方向の基準が提供される。またキャディガイド基準スリープ 500 は、炭素、テフロンで充填されたポリカーボネート、または他の強い素材から作られることもでき、2 つの面が互いにに対してスライドするときに蓄積される静電気を逃すことができる。キャディガイド底板 402 はポリカーボネイトから作られ、キャディガイド基準スリープ 500 に取り付けらる。図 7 に見られるようにユーザーがキャディ 300 を保管ラック 108 に合わせて実装作業を始める時に、キャディ底板 402 はキャディ対保管ラックの基準を提供する。またキャディガイド底板 402 は、鋼またはナイロンから作られることができる。

30

【0043】

A. キャディ実装の最初の基準

オートチェンジャーの保管ラック 108 は 3 つのキャディ 300 を支えることができるので、そこにキャディ 300 を実装するためキャディガイド基準スリープ 500 のスロット 430 についてユーザーは 3 つの選択肢を有することとなる。キャディガイド底板 402 は、キャディガイド基準スリープ 500 の選択されたスロット 430 に実装するのにキャ

40

50

ディを位置合わせを行う際、ユーザーを支援するために提供される。キャディガイド底板402は位置ガイドラベル414、416、418を有し、これらは3つのスロット430の場所を示す。キャディガイド底板402は、最後の基準およびロックインに先立ってキャディ300が保管ラック108の内側に最初にスライドする表面として働く。保管ラック108にキャディ300を実装するため、X方向にキャディ300をスライドさせるのに先立ち、ユーザーがY方向にキャディ300を位置合わせする時、キャディガイド底はZ方向の案内を提供する。

【0044】

B . キャディ実装の中間の基準

選択されたスロット430の中へキャディガイド底板402上をユーザーがキャディ300をスライドし始めるとき、キャディガイドレール404は、キャディ300の上部350面の通路360内で事前かつ中間のY方向の基準を管理する。キャディ通路360およびキャディガイドレール404の最初の導入部は相互に作用し、Y方向の位置づけをより正確にするためになめらかにキャディ300を案内する。すなわちキャディガイドレール404は最初の端612で先細りしており、キャディ通路360は外側に張り出しているので、より簡単な引き込みが可能となる。この点に関するキャディガイドレール404の目的は、ユーザーが最後の基準とされるロックインの位置にまでX方向にキャディ300をスライドさせる間にY方向にキャディ300を抑えることである。

【0045】

またキャディガイド基準スリーブ500のカートリッジガイドタブ462は、キャディ300のデータカートリッジ200にZ方向の基準を与える。カートリッジガイドタブ462は正面側464で先細りし、キャディガイド底板402により与えられる最初のZ方向の基準を超えてさらにZ方向になめらかな遷移を提供する。

【0046】

C . キャディ実装の最後のZ基準

ユーザーが保管ラック108にキャディ300を押し続けると、キャディガイド基準スリーブ500のZ基準タブ506が、正面つまりキャディ300のマガジン側342において、Z基準スロット306および308をかみ合わせる(図6~8)。またキャディフック406が、ハンドル正面パネル720の突起370をかみ合わせる(図6、7、9)。Z基準タブ506およびキャディフック406は、キャディガイド底板402からキャディ300を同時に持ち上げ、Z方向におけるキャディ300の最後の基準を提供する。キャディ300のZ基準スロット306および308における先細りした導入部、キャディガイド基準スリーブ500のZ基準タブ506、ハンドル正面パネル720の突起370、キャディフック406が、Z方向における最後の基準とされる位置までのなめらかな遷移を可能にする(図6から9)。

【0047】

D . キャディ実装の最後のY基準

キャディ300がキャディガイド基準スリーブ500およびキャディフック406によりZ方向において基準されているのと同じ時、キャディ300の正面、つまりマガジン側342の上部350のY基準スロット312が、キャディガイド基準スリーブ500のY基準フィン502と連結し、Y方向におけるキャディ300の最後の基準を確立する(図6~8)。Y基準フィン502の先細りした導入部およびY基準スロット312の張り出された導入部が、Y方向における最後の基準とされる位置へのなめらかな遷移を可能にする(図6~8)。

【0048】

また最後のY方向基準は、ハンドル正面パネル720の突起370のスロット332、334をかみ合わせるキャディフック406の垂直タブ(示されていない)により提供される(図6、7、9、10)。スロット332、334は張り出された導入部を有する。これは、キャディフック406を基準とする最後のY方向までの遷移を可能にするためである。

10

20

30

40

50

【0049】

この最後のY方向基準は、キャディガイドレール404により与えられる事前のY方向基準を置き換える。キャディガイドレール404により与えられるY基準と、キャディガイド基準スリーブ500のY基準フィン502により与えられるY基準との間において、キャディが動かなくなってしまわないことを保証するため、キャディガイドレール404は後方660においてより狭くすることができる。この後方660の部分は、キャディガイド基準スリーブ500のY基準フィン502がY方向基準を引き継ぐ位置に一致する。

【0050】**E. キャディ実装の最後のX基準**

保管ラック108に実装している間のキャディ300の最後の基準は、X方向において確立される。サイドの壁346および348の正面、つまりマガジン側342のX基準面302および304がキャディガイド基準スリーブ500のX基準パッド504にそれぞれ接触することによってキャディ300が止まるまで、ユーザーはX方向にキャディ300を押す(図6から8)。キャディ300が完全に保管ラック108に実装されると、キャディガイド上部板600のキャディロックばね604が、キャディ300の上部350の穴380にロックし、キャディ300を所定位置にロックする。キャディ300は今や保管ラック108における最後の基準とされる位置にロックされ、オートチェンジャーのピッカー106が参照されカートリッジ・キャディ300のカートリッジ200と接続することができる。

【0051】**5. データカートリッジ・キャディ対保管ラックのインターロックおよびリリースのシステム**

データカートリッジ・キャディ対保管ラックのインターロックおよびリリースのシステムを、図6、7、9、10、14を参照しつつ以下に記述する。第4節で上述したように、キャディ300が保管ラック108に完全に実装されると、キャディガイド上部板600のキャディロックばね604がキャディ300の上部350の穴380にロックし、X方向の後ろ向きの移動に対して保管ラック108内の所定位置にキャディ300をロックする。キャディロックばね604が穴380にロックされると、ロックばね604のロックの突起605が穴380の面382をひっかけ、所定位置にキャディを保持する。ユーザーが保管ラック108からキャディ300を取り外したいと望む時は、ユーザーはハンドル314に向かってキャディばねロックリリース412を押し下げることができる。キャディばねロックリリース412が作動すると、突起330がロックばね604のランプ面603に沿ってスライドし、ロックされた位置からロックばね604をずらし、キャディ300は保管ラック108から取り外されて自由になる。

【0052】

キャディロックばね604は、キャディばねロックリリース412の親指の動きができるだけ軽くてすむように、Z方向において弱くなければならない。しかし、キャディロックばね604は、操作的な力および震動に耐えることができなければならず、またX方向およびわずかにZ方向における力に対してもキャディを維持しなければならない。したがって好ましい実施形態においては、ロックばね604のロックする突起605は、図14に見られるようにまっすぐ垂直であるよりむしろ面382にむかって曲がっている。

【0053】**6. オートチェンジャーにおけるデータカートリッジ取り扱い機構のためのデータカートリッジ対キャディの基準システム**

キャディガイド基準スリーブ500は、保管ラック108へ実装されるべきキャディ300についての基準を提供するだけでなく、データカートリッジ取り扱い機構またはピッカ-106によってキャディ300に挿入されているデータカートリッジ200についての導入部の基準をも提供する(図7、8)。

【0054】

すなわち、データカートリッジZ基準タブ462は、キャディガイド基準スリーブ500

10

20

30

40

50

の後方からピッカー 106 のための Z 方向基準を提供する。データカートリッジ基準タブ 462 は後側の端 466 において先細りとなっており、ピッカー 106 を基準として Z 方向へのなめらかな遷移を提供する。また、データカートリッジ Y 基準タブ 468 は、キャディガイド基準スリーブ 500 の後方からピッカー 106 のための Y 方向基準を提供する。データカートリッジ Y 基準タブ 468 も先細りしており、ピッcker 106 を基準として Y 方向へのなめらかな遷移を提供する。キャディ 300 においてデータカートリッジ 200 が壁 802 に突き当たるまでピッcker は X 方向においてスライドをし続け、その突き当たった個所でロックばね 408 および移動止めばね 410 によりキャディ 300 にデータカートリッジがロックされる。

【0055】

10

7. データカートリッジ・キャディの存在探知の方法および装置

従来技術のオートチェンジャーに最初に電源を入れると、データカートリッジ取り扱い機構またはピッcker 106 は自動的に一周してすべての可能なデータカートリッジの位置に突き当たり、どのデータカートリッジの位置がそこにデータカートリッジ 200 を有していたか判断する。オートチェンジャーはより多くのデータカートリッジの位置を取り扱う性能を得ることができるので、この方法は時間の浪費であり効率的ではない。

【0056】

本発明によるデータカートリッジ・キャディの存在探知の方法および装置を、図 6 から 11 を参照しつつ以下に述べる。本発明は、自動的、電子的に保管ラックにおけるデータカートリッジ・キャディ 300 の存在を探知するオートチェンジャーのための方法と装置を提供する。一度オートチェンジャーが保管ラック 108 にどのデータカートリッジ・キャディ 300 が存在するかがわかると、ピッcker は存在しないデータカートリッジ・キャディ 300 のデータカートリッジの位置からは、データカートリッジ 200 を取り外そうとはしない。

20

【0057】

データカートリッジ・キャディの存在探知の方法および装置の基本的な要素は、キャディ 300 の上部 350 の光をさえぎるフラグ 326、およびキャディガイド上部板 600 に提供される光をさえぎるセンサー 606、608 を含む(図 6、9~11)。キャディガイド基準スリーブ 500 がキャディガイド上部板 600 に取り付けられると、光をさえぎるセンサー 606 および 608 がキャディガイド基準スリーブ 500 の穴 508 を通つて伸長する(図 7~9)。

30

【0058】

キャディ 300 が完全に保管ラック 108 に導入されると、光をさえぎるフラグ 326 が光をさえぎるセンサー 606 および 608 を作動させる。この情報は電子信号を介してピッcker 106 のコントローラに送られる。一度ピッcker がどのデータカートリッジのキャディ 300 が存在するか、およびどれが存在しないかを判断すると、ピッcker 106 が一周して存在するキャディ 300 の可能なデータカートリッジの位置につきあたり、存在しないキャディ 300 のデータカートリッジの位置はスキップする。

【0059】

40

本発明のこの実施形態の代わりに、反射センサー、磁気センサー、またはマイクロスイッチを使用することもできる。また、一周して存在するキャディ 300 のデータカートリッジの位置に突き当たり、存在するキャディ 300 にデータカートリッジ 200 が存在するかどうか判断するピッcker 106 の代わりに、各データカートリッジの位置に Y 方向基準タブ 466 上または各データカートリッジの位置のキャディガイド基準スリーブ 490、492、494、496 の場所にデータカートリッジ存在センサーを置くこともできる。この代わりの実施形態においては、一度ピッcker 106 のコントローラがどのキャディ 300 が存在したかを知ると、その後キャディガイド基準スリーブ 500 のデータカートリッジの存在により光センサーがさえぎられたということを感じることにより、存在したキャディ 300 にどのデータカートリッジ 200 が存在したかを質問する。

【0060】

50

他の代わりの実施形態は、バーコードリーダーを利用することであり、どのデータカートリッジ200が存在するかを判断するため、既知の存在するキャディのデータカートリッジ200上のバーコードラベルを読みとる。バーコードリーダーが既知の存在するキャディのカートリッジ・スロットにバーコードラベルを発見しないときは、ピッカーが「接触の感知」方法を利用して、または突き当たる方法により、特定のデータカートリッジ200が存在したかどうか判断する。上記方法のいずれもが、オートチェンジャー内にどのキャディおよびデータカートリッジが存在するかを判断するための通常の「接触の感知」の方法よりはるかに速くしかも効率的である。

【0061】

本発明の前述は例示と説明の目的のために示されたものである。よって本発明が上に開示したものに限定されるわけではなく、他の多様な形態が可能である。例えば、キャディ300は5個以上の多数のカートリッジ200を保持することが可能である。また、保管ラックは3以上の多数のキャディを保持することができる。さらに、データカートリッジ200は、H P オートチェンジャー C 5 1 5 0 では上に記述した方向でキャディ300に保持されるが、他のオートチェンジャーは、上下またはサイドのような異なる最初の向きでカートリッジ200を取り扱うことができる。さらに、本発明はオートチェンジャー・ライブラリのD L T データカートリッジの使用について記述したが、磁気光保管装置、C D プレイヤーのC D S、データカートリッジの任意の型についても適用することができる。

【0062】

本発明は例として次の実施態様を含む。

(1) 複数のデータカートリッジ200をオートチェンジャーに実装または取り外すためのデータカートリッジ・キャディ300であって、

データカートリッジ・マガジン342と、

それぞれがデータカートリッジ200を受けることができる前記マガジン342における複数のスロット340と、

前記複数のスロット340のそれぞれにおけるロック手段408であって、前記複数のデータカートリッジ200の第1部分204を捉えることができ、無効にされない限り前記複数のスロット340から前記データカートリッジ200が取り外されるのを防止することができるロック手段408と、

前記複数のスロット340のそれぞれにおける移動止め手段410であって、前記複数のデータカートリッジ200の第2部分206を捉えることができ、前記ロック手段408が無効にされている時に前記複数のデータカートリッジに対して軽い保持力を提供することができ、重量および震動に対して前記複数のスロット340に前記データカートリッジ200を保持するのに十分な保持力を提供し、ユーザーまたは前記オートチェンジャーが前記キャディのスロット340から前記データカートリッジ200を引き出せるようわずかである移動止め手段と、を備えるデータカートリッジ・キャディ。

【0063】

(2) 上記(1)のキャディ300において、前記ロック手段408は、ロックばねを含む。

(3) 上記(1)のキャディ300において、前記移動止め手段410は、移動止めばねを含む。

(4) 上記(1)のキャディ300において、前記データカートリッジ200は、D L T データカートリッジを含む。

(5) 上記(1)のキャディ300において、前記移動止め手段410は、前記ロック手段408が無効である時は無効とされていない。

(6) 上記(1)のキャディ300において、前記移動止め手段410は、あるデータカートリッジ200が前記キャディ300に実装されまたは取り外されている時は、前記キャディ300に他のデータカートリッジ200を保持する。

【0064】

(7) オートチェンジャーに複数のデータカートリッジ200を実装および取り外すため

10

20

30

40

50

のデータカートリッジ・キャディ 300 であって、
データカートリッジ・マガジン 342 と、
それぞれがデータカートリッジ 200 を受けることができる前記マガジン 342 における
複数のスロット 340 と、
前記複数のスロット 340 のそれぞれにおけるロックばね 408 であって、前記複数のデ
ータカートリッジ 200 の第 1 部分 204 を捉えることができ、前記ロックばね 408 が
無効にされない限り前記複数のスロット 340 から前記データカートリッジ 200 が取り
外されるのを防止することができるロックばね 408 と、

前記複数のスロット 340 のそれぞれにおける移動止めばね 410 であって、複数のデ
ータカートリッジ 200 の第 2 部分 206 を捉えることができ、前記ロックばね 408 が無
効にされている時に前記複数のデータカートリッジ 200 に対して軽い保持力を提供す
ることができ、重量および震動に対して前記複数のスロット 340 に前記データカートリッ
ジを保持するのに十分な保持力を提供し、あるデータカートリッジ 200 が前記キャディ
300 から取り外されまたは実装されている時に前記キャディ 300 に他のデータカート
リッジ 200 を保持することができる移動止めばね 410 と、を備えるデータカートリッ
ジ・キャディ。

【0065】

【発明の効果】

本発明のデータカートリッジのインターロックおよびリリースのシステムによれば、デ
ータカートリッジがオートチェンジャーの保管ラック外で取り扱われまたは搬送されている
時に、キャディからデータカートリッジが落ちないようにすることができる。

【0066】

また、あるデータカートリッジがキャディに実装され、またはキャディから取り外されて
いる時に、キャディにデータカートリッジを保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】コンピュータ情報保管ライブラリの一部分の透視の略図。

【図 2】典型的な DLT データカートリッジの透視図。

【図 3】典型的な DLT データカートリッジの第 2 の透視図。

【図 4】本発明によるロックおよび移動止めばねを有する典型的な DLT データカートリ
ッジの第 2 の透視図。

【図 5】本発明による切り離されたロックばねを有する典型的な DLT データカートリッ
ジの第 2 の透視図。

【図 6】本発明によるキャディのカートリッジ・マガジン側からの DLT データカートリッ
ジ取り扱いおよび保管のキャディの透視図。

【図 7】本発明によるデータカートリッジ・キャディ対保管ラックの基準システムおよび
カートリッジ・キャディの透視図。

【図 8】本発明によるデータカートリッジ・キャディ対保管ラックの基準スリーブの透視
図。

【図 9】本発明によるデータカートリッジ・キャディ対保管ラックの基準システムの上部
板の透視図。

【図 10】本発明によるデータカートリッジのインターロックおよびリリースのシステム
を示す分解されたデータカートリッジ・キャディの透視図。

【図 11】図 10 と同じ分解されたデータカートリッジ・キャディの透視図。

【図 12】本発明によるデータカートリッジのインターロック・リリース・アクチュエー
タ・システムの透視図。

【図 13】本発明による図 12 に示されるデータカートリッジのインターロック・リリー
ス・アクチュエータ・システムの側面の透視図。

【図 14】本発明によるデータカートリッジ・キャディ対保管ラックのインターロックお
よびリリースのシステムを分解した側面の透視図。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

200 データカートリッジ

204、206 データカートリッジの側面の突起

300 キャディ

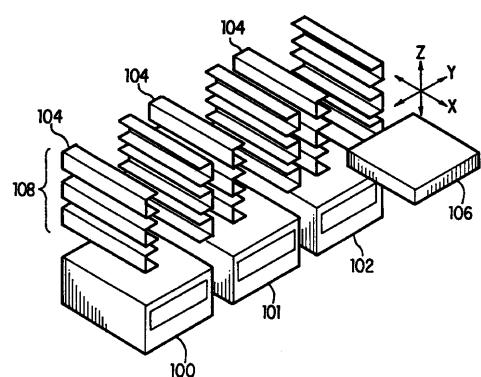
340 スロット

342 マガジン

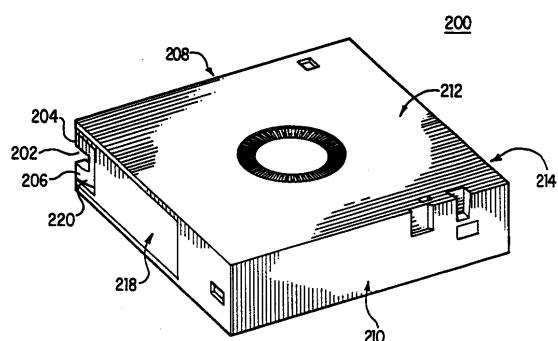
408 ロックばね

410 移動止めばね

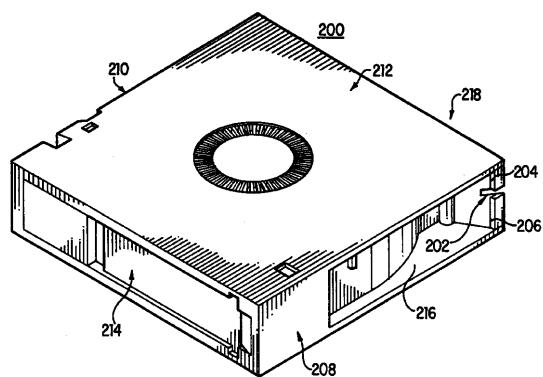
【図1】



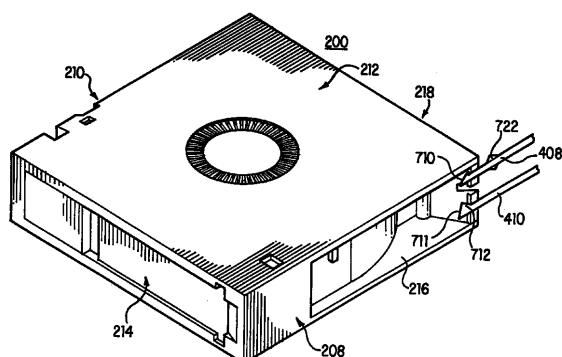
【図3】



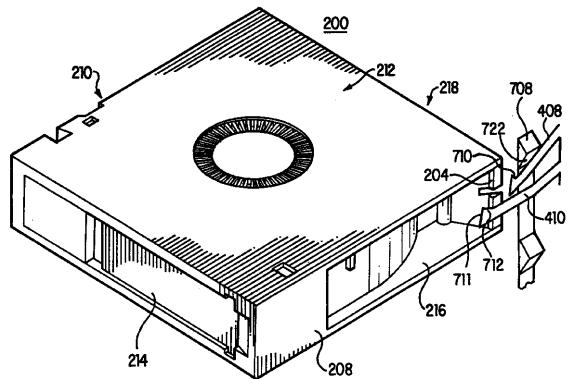
【図2】



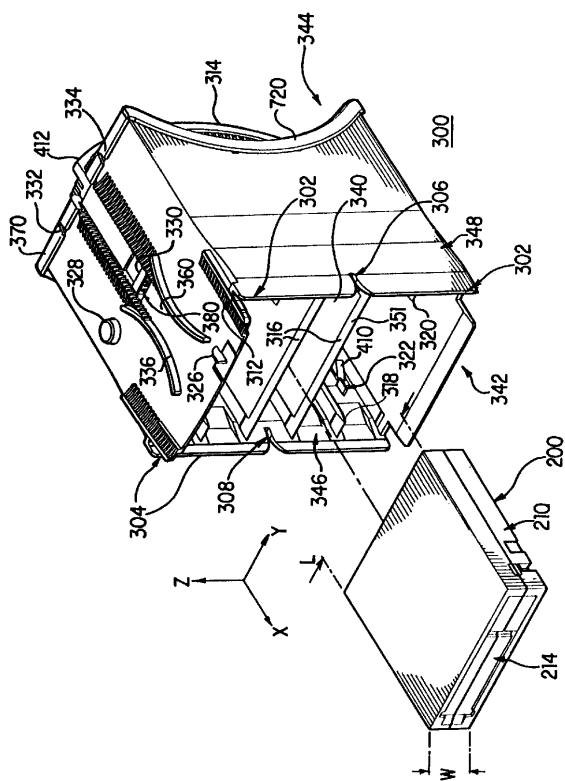
【図4】



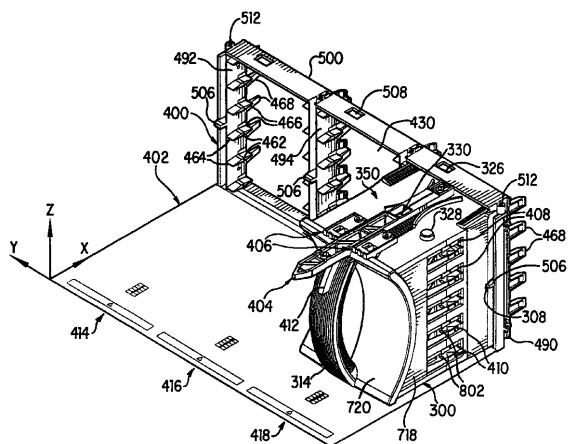
【 図 5 】



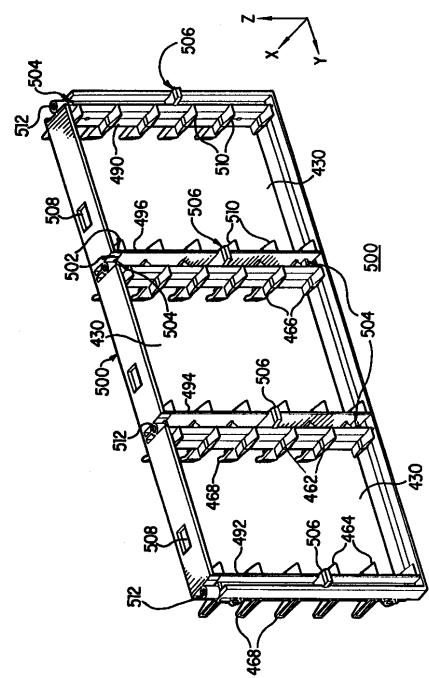
【 図 6 】



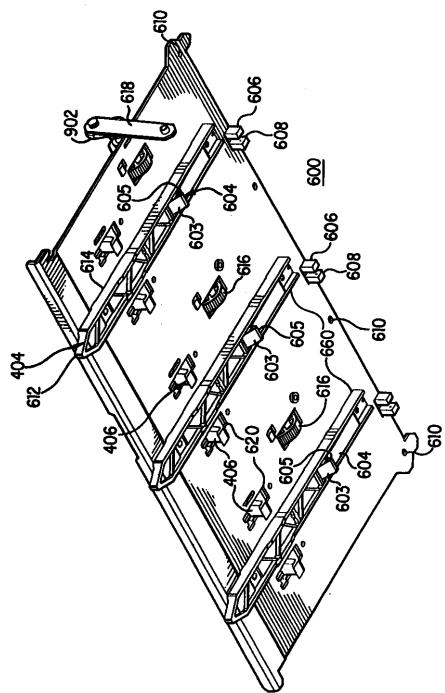
【図7】



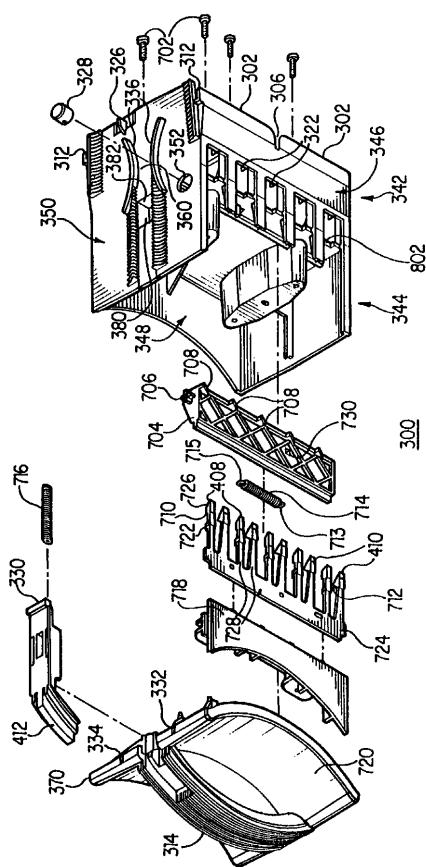
【 図 8 】



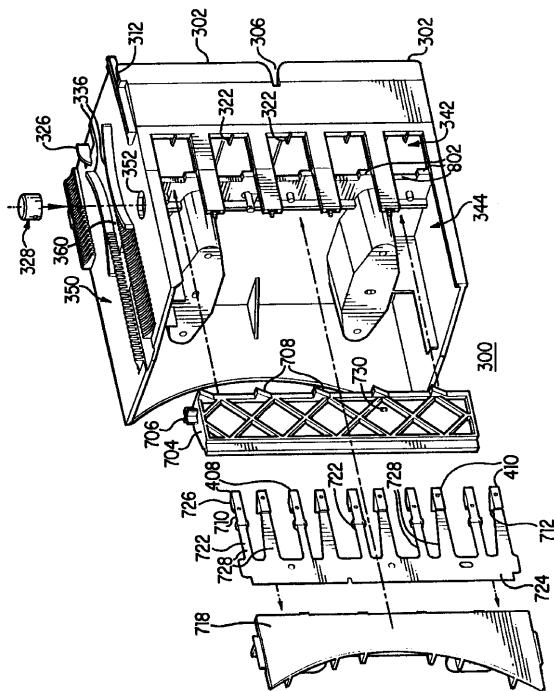
【図9】



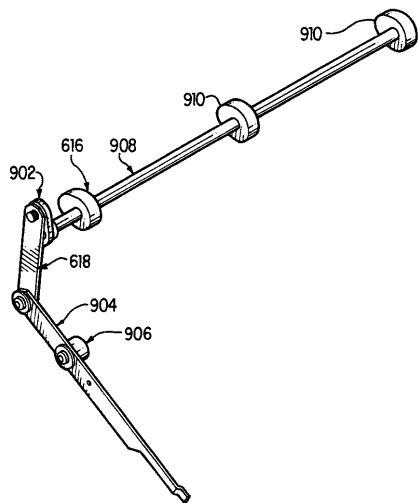
【図10】



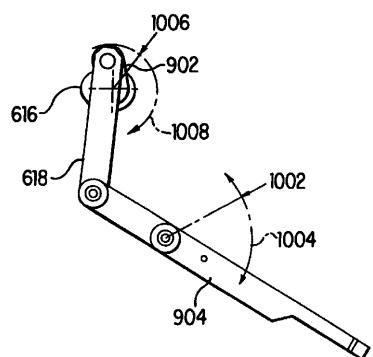
【図11】



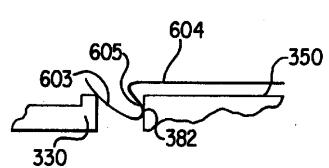
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 ダニエル・アール・ダウナー
アメリカ合衆国 8 0 5 2 5 コロラド州フォート・コリンズ、ショーニー・コート 2 2 0 6

審査官 松尾 淳一

(56)参考文献 特開平 0 8 - 2 1 2 7 4 5 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 6 3 9 0 7 (J P , A)
欧州特許出願公開第 0 0 7 0 9 8 4 9 (E P , A 2)
欧州特許出願公開第 0 0 7 1 2 1 2 5 (E P , A 2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B15/68
G11B17/22 ~ 17/30
G11B23/023