

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-149708

(P2005-149708A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 33/12

G 1 1 B 33/02

F I

G 1 1 B 33/12

3 1 3 C

G 1 1 B 33/02

5 0 5 A

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-320508 (P2004-320508)
(22) 出願日 平成16年11月4日 (2004.11.4)
(31) 優先権主張番号 10/717794
(32) 優先日 平成15年11月19日 (2003.11.19)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 503003854
ヒューレット・パカード デベロップメント カンパニー エル. ピー.
アメリカ合衆国 テキサス州 77070
ヒューストン 20555 ステイト
ハイウェイ 249
(74) 代理人 100075513
弁理士 後藤 政喜
(74) 代理人 100084537
弁理士 松田 嘉夫
(74) 代理人 100078053
弁理士 上野 英夫
(74) 代理人 100120260
弁理士 飯田 雅昭

最終頁に続く

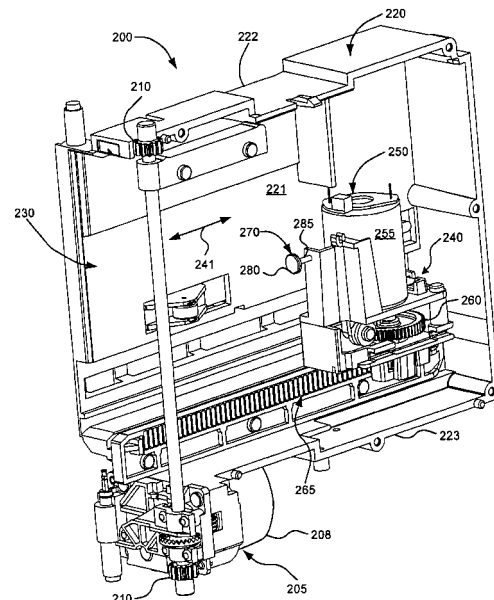
(54) 【発明の名称】 媒体選択システムおよび方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、簡単で場所をとらずに記憶媒体を格納し、取り出せるカートリッジ取り出しデバイスおよび方法を提供しようとするものである。

【解決手段】1つの実施態様では、カートリッジ取り出しデバイスが記憶媒体に対して移動すると、記憶媒体と摺動して係合することができる、カートリッジ取り出しデバイスのブランジアセンブリに取り付けられたカプラを含んでいる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カートリッジ取り出しデバイスが記憶媒体に対して移動し、前記カートリッジ取り出しデバイスのブランジアセンブリに設けられたカブラが、前記記憶媒体と摺動可能に係合することを特徴とする媒体選択システム。

【請求項 2】

前記カートリッジ取り出しデバイスが移動して、前記記憶媒体に対する前記カートリッジ取り出しデバイスの移動が生じることを特徴とする請求項 1 に記載の媒体選択システム。

【請求項 3】

前記記憶媒体が移動して、前記記憶媒体に対する前記カートリッジ取り出しデバイスの移動が生じることを特徴とする請求項 1 に記載の媒体選択システム。

【請求項 4】

前記カートリッジ取り出しデバイスと前記記憶媒体とが移動して、前記記憶媒体に対する前記カートリッジ取り出しデバイスの移動が生じることを特徴とする請求項 1 に記載の媒体選択システム。

【請求項 5】

前記カブラはネック部とヘッド部とを含み、前記ネック部が移動して、前記記憶媒体に形成された拡大溝部に前記ヘッド部が移動し、前記記憶媒体と係合することを特徴とする請求項 1 に記載の媒体選択システム。

【請求項 6】

前記カブラは、前記ブランジアセンブリに固定して取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の媒体選択システム。

【請求項 7】

カートリッジ取り出しデバイスを記憶媒体に対して移動させ、前記記憶媒体を前記カートリッジ取り出しデバイスと摺動可能に係合させるステップを含む方法。

【請求項 8】

記憶媒体を、前記カートリッジ取り出しデバイスの固定カブラと係合させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記記憶媒体と係合させるため、前記カートリッジ取り出しデバイスのカブラを前記記憶媒体に形成された溝部に移動させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記記憶媒体から係合解除させるため、前記カートリッジ取り出しデバイスのカブラを前記記憶媒体に形成された溝部から移動させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、包括的に、媒体格納システムに関し、さらに具体的には、媒体を選択するシステムおよび方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

媒体格納システムは、2、3例を挙げると、磁気テープカートリッジおよび光記憶媒体等の取り外し可能な記憶媒体に、通常大容量のコンピュータ読み取り可能なデータを記憶するのに用いられる。このような格納システムは、記憶媒体に対し複数の格納位置を有する1つまたは複数の格納デバイスを含んでいる。また、1つまたは複数のデータアクセスデバイスが、記憶媒体上で読出しおよび/または書込み動作を行うために含まれている。

【0003】

10

20

30

40

50

媒体格納システムはまた、格納システム内で記憶媒体を取り出し搬送するピッカーアセンブリと呼ばれるカートリッジ取り出しデバイスを含むことができる。たとえば、ピッカーアセンブリは、読出しおよび/または書込み動作をするため、記憶媒体をデータアクセスデバイスに送出するのに用いることができる。ピッカーアセンブリはまた、読出しおよび/または書込み動作の後、記憶媒体を格納位置に戻す動作をする。

【0004】

ピッカーアセンブリは、記憶媒体の下に延びて、記憶媒体の表面に形成されたくぼみまたは切り欠き部と係合するフィンガを備えたプランジャセンブリを有することができる。しかし、この構成では、作動のために間隙が必要であり、媒体格納システムのサイズが大きくなる。プランジャはまた、複数の移動のための構成要素（たとえば、ばね押し回転フィンガおよびスプレーアセンブリ）を必要としている。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、簡単で場所をとらずに記憶媒体を格納し、取り出せるカートリッジ取り出しデバイスおよび方法を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

システムの1つの実施態様では、カートリッジ取り出しデバイスが記憶媒体に対して移動すると、記憶媒体と摺動して係合することができる、カートリッジ取り出しデバイスのプランジャセンブリに取り付けられたカブラを含んでいる。

20

【0007】

方法の1つの実施態様では、カートリッジ取り出しデバイスが記憶媒体に対して移動すると、記憶媒体がカートリッジ取り出しデバイスと摺動して係合させられるステップを含んでいる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1を参照すると、媒体選択システムの例示的な実施態様として、たとえば、格納システム100の格納位置130とデータアクセスデバイス140との間で1つまたは複数の記憶媒体300（図3にさらに詳細に示される）を取り出し搬送するものが示されている。例示的な媒体選択システムは、図2にさらに詳細に示されるカートリッジ取り出しデバイスすなわちピッカーアセンブリ200を含んでもよい。ピッカーアセンブリ200は、後退位置と伸長位置との間で移動可能なプランジャセンブリ240を含んでもよい。カブラ270は、プランジャセンブリ240に取り付けられている。

30

【0009】

作動中、プランジャセンブリ240は、延びるとカブラ270を記憶媒体300に隣接させることができる。カブラ270は、記憶媒体300（たとえば、図4aおよび図4b）と摺動して係合することができる。次に、記憶媒体300は、ピッカーアセンブリ200に装填される。カートリッジ選択システムは、同様に作動して、記憶媒体300を（たとえば、意図した移動先で）押し出して解放することができる。

40

例示的なシステム

図1を参照すると、格納システム100は、1つまたは複数のライブラリ110を含んでいる。ライブラリ110は、格納システム100を容易に拡張することができる（たとえば、互いに積層するように構成した）モジュール式であってもよい。ライブラリ110は、ほんの2、3例を挙げると、磁気データカートリッジ、光媒体、またはディスクドライバ等の1つまたは複数の記憶媒体300にコンピュータ読み取り可能なデータを記憶させるようになっている。

【0010】

記憶媒体300は、1つまたは複数の格納位置130に設けられている。例示的な実施態様では、記憶媒体300は、複数の格納位置を有する1つまたは複数の移動可能な格納

50

マガジンに格納されている。格納位置は、図 1 に示すように、ライブラリ 1 1 0 に配置されてもよいが、他の配置も可能である。

【 0 0 1 1 】

また、読出しおよび / 書込み動作のため、1 つまたは複数のアクセスデバイス 1 4 0 を設けてもよい。1 つの例示的な実施態様では、各ライブラリ 1 1 0 には、少なくとも 1 つのデータアクセスデバイス 1 4 0 が設けられている。しかし、他の実施態様では、データアクセスデバイス 1 4 0 を、格納システム 1 0 0 内の各ライブラリに含める必要はない。

【 0 0 1 2 】

ある構成の格納システム 1 0 0 が図 1 に示されているが、他の適切な構成もまた、本発明の範囲内となることに留意されたい。さらに、ライブラリの数、ならびに格納位置および各ライブラリが設けられたデータアクセスデバイスの数は、様々な設計考慮事項によって決まる場合がある。このような考慮事項には、限定はされないが、データがアクセスされる頻度を含めることができる。さらに他の考慮事項として、たとえば、ライブラリの物理的な寸法、格納位置、および / またはデータアクセスデバイスを含める場合がある。

【 0 0 1 3 】

上記のように、格納システム 1 0 0 はまた、少なくとも 1 つのピッカーアセンブリ 2 0 0 を備えていてもよい。ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、記憶媒体 3 0 0 と係合し、記憶媒体 3 0 0 を (たとえば、格納位置 1 3 0 の 1 つから) 引出し、記憶媒体 3 0 0 を搬送し、記憶媒体 3 0 0 を意図した移動先 (たとえば、読出しおよび / 書込み動作のためのデータアクセスデバイス 1 4 0) で押し出すようになっている。

【 0 0 1 4 】

ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、格納システム 1 0 0 でガイドシステム 1 5 0 に取り付けられていてもよい。1 つの実施態様では、ガイドシステム 1 5 0 は、垂直に積層されたライブラリ 1 1 0 の間で、ピッカーアセンブリ 2 0 0 を移動させる並進フレーム 1 5 5 に取り付けられている。いずれにしても、ガイドシステム 1 5 0 は、格納位置 1 3 0 およびデータアクセスデバイス (複数可) 1 4 0 に隣接する水平移動経路 (矢印 1 6 0 で示される) を形成している。

【 0 0 1 5 】

例として、ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、移動経路 1 6 0 を通って位置 1 6 1、1 6 2、および 1 6 3 に移動できるように図 1 に示されている。ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、位置 1 6 1 および 1 6 2 で、格納位置 1 3 0 に隣接し、位置 1 6 3 で、データアクセスデバイス 1 4 0 の 1 つに隣接する。

【 0 0 1 6 】

1 つの例示的な実施態様では、ガイドシステム 1 5 0 は、レール 1 7 0 やギア軌道 1 7 5 でもよい。ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、レール 1 7 0 に移動可能に取り付けてもよい。さらに、ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、ギア 2 1 0 を備え (図 2 にさらに詳細に示される)、そのギア 2 1 0 がギア軌道 1 7 5 と噛み合い、ガイドシステム 1 5 0 上を移動経路 1 6 0 に沿って移動するようになっている。

【 0 0 1 7 】

制御システム 1 8 0 は、ピッカーアセンブリ 2 0 0 を作動させるように連結され、格納システム 1 0 0 でのピッカーアセンブリ 2 0 0 の移動を制御している。たとえば、制御システム 1 8 0 は、コントローラ (図示せず) との (たとえば、RF 通信を介した) 通信リンクをピッカーアセンブリ 2 0 0 で確立することができる。

【 0 0 1 8 】

例示として制御システム 1 8 0 は、プロセッサ (または処理ユニット) および制御ソフトウェアおよび / またはファームウェアを備えていてもよい。制御システム 1 8 0 は、コンピュータ読み取り可能な命令、たとえば、1 つまたは複数の搬送波で具現化されたコンピュータデータ信号を処理するように作動する。コンピュータ読み取り可能な命令は、ネットワークコンピュータ、格納システムの一部として設けられたユーザインターフェース、またはシステムメモリから受信することができる。制御システム 1 8 0 は、これらのコ

10

20

30

40

50

ンピュータ読み取り可能な命令に基づいて、ピッカーアセンブリ 200 を格納システム 100 内で移動させることができる。

【0019】

図 2 は、ピッカーアセンブリ 200 の内部チャンバが見えるように側部パネルを除去した例示的なピッカーアセンブリ 200 の斜視図である。ピッカーアセンブリ 200 は、駆動モータ 208 およびギア 210 を備えたアクチュエータ 205 を有する。アクチュエータ 205 は、図 1 を参照して説明したように、ピッカーアセンブリ 200 がガイドシステム 150 上を移動経路 160 に沿って移動するように作動する。

【0020】

ピッカーアセンブリ 200 は、側部パネル 221（対向する側部パネルは、例示の目的で図 2 では除去されている）、上部壁 222、および底部壁 223 を有するハウジング 220 を備えている。ハウジング 220 は、格納システム 100 で（たとえば、格納位置とデータアクセスデバイスとの間で）記憶媒体 300 を収納し、搬送する大きさになっている空洞すなわちチャンバ 230 を備えている。 10

【0021】

プランジアセンブリ 240 は、チャンバ 230 内で移動可能にピッカーアセンブリ 200 に対して取り付けられている。プランジアセンブリ 240 は、（たとえば、矢印 241 によって示される方向に）前進および後退することができる。プランジアセンブリ 240 の移動は、駆動モータ 255 およびギアアセンブリ 260 を備えたアクチュエータ 250 によって達成することができる。たとえば、駆動モータ 255 は、ピッカーアセンブリ 200 のハウジング 220 に設けられたギア軌道 265 と噛み合うギア 260 を作動させることができる。 20

【0022】

プランジアセンブリ 240 は、カブラ 270 を備えていてもよい。カブラ 270 は、プランジアセンブリ 240 に取り付けられてもよい。カブラ 270 は、装填動作中は記憶媒体 300 と係合し、取り外し作動中は記憶媒体 300 を解放するように構成されている（図 4 a および図 4 b を参照のこと）。

【0023】

1 つの例示的な実施形態では、カブラ 270 は、ネック部 285 にヘッド部 280 を備えていてもよい。ディスク形状のヘッド部 280 および円筒形のネック部 285 を有するカブラ 270 が図 2 に示されているが、カブラ 270 は、特定の形状に限定されない。カブラ 270 は、記憶媒体 300 のカブラ係合相手と係合するように作動する。 30

【0024】

図 3 は、例示的な記憶媒体 300 の斜視図である。例示的な記憶媒体 300 は、たとえば、シリアル・アドバンスド・テクノロジー・アタッチメント（ATA）ハードディスクドライブ等の可動ハードディスクドライブ 310 とすることができる。ハードディスクドライブ記憶装置は、低コスト大容量高速データアクセスを提供するものである。しかし、任意の適切な記憶媒体を本発明の教示に従って用いることができることに留意されたい。たとえば、記憶媒体はまた、限定はされないが、磁気テープカートリッジおよび／または光記憶媒体でもよい。 40

【0025】

図 3 を参照すると、記憶媒体 300 の実施態様として、中にガイド溝部 330 a および 330 b（以下、概して 330）が形成されたハウジング 320 を含んでいてもよい。ガイド溝部 330 は、格納位置およびデータアクセスデバイスに設けることができるガイド係合部（たとえば、フィン（図示しない））と係合し、それらの中に記憶媒体 300 を整列させて保持することができる。

【0026】

記憶媒体 300 はまた、ハードディスクドライブ 310 の読出しおよび／または書込み動作のためにデータアクセスデバイスと連結させるコネクタ（図示せず）を備えていてもよい。コネクタは、データ転送、電源、および接地のための複数のピンを含んでいてもよ 50

い。さらに、コネクタは、データアクセスデバイスの電源を切る必要なしに、ハードディスクドライブ 310 が容易に接続できる、「ホットスワップブル (hot swappable) な」コネクタでよい。

【0027】

例示的なコネクタは、独立ディスクの冗長アレイ (RAID) 記憶システムにおいて用いられる、単一のコネクタ接続部 (SCA) でもよい。SCA コネクタは、68 ピンデータ接続、4 ピン電源接続、および単一の 80 ピンコネクタ上の設定ジャンパを提供している。しかし、コネクタは、特定の実施態様に限定されない。接合コネクタはまた、たとえば、バックプレーン (backplane) などにデータアクセスデバイスを設けてもよい。

【0028】

例示的な記憶媒体 300 はまた、プランジアセンブリ 240 に取付けられたカブラ 270 と係合するよう構成された接合カブラ 350 を含んでいる (たとえば、図 4a および図 4b を参照)。例示的な接合カブラ 350 は、上側タブ部 360 および下側タブ部 362 を含んでいる。上側タブ部 360 および下側タブ部 362 は、その間に溝部 355 を形成している。溝部 355 はまた、タブ部 360、362 の背後に形成された記憶媒体 300 内の拡大領域 365 を備えている。

【0029】

図 4a および図 4b は、カブラ 270 による係合および係合解除を示す例示的な記憶媒体の斜視図である。ピッカーアセンブリ 200 が所望の記憶媒体 300 に隣接して位置すると、プランジアセンブリは、延びていきカブラ 270 を接合カブラ 350 に隣接して位置させる。カブラ 270 が取り付けられているプランジアセンブリ 240 は、記憶媒体 300 と係合および係合解除するカブラ 270 をより良好に示すために、図 4a および図 4b には示されていない。

【0030】

カブラ 270 が図 4a に示されるように所望の記憶媒体 300 に隣接して位置すると、ピッカーアセンブリ 200 は、図 1 を参照しながら説明したように、格納ライブラリ 110 内でガイドレール 170 に沿って移動することができる。あるいは、記憶媒体 300 を、ピッカーアセンブリ 200 に隣接するように移動させることができる (たとえば、格納ドラムを回転させることができる)。いずれにしても、ピッカーアセンブリ 200 および / または記憶媒体 300 の移動によって、カブラ 270 は、(たとえば、矢印 400 によって示される方向に) 溝部 355 を摺動していく。ネック部 285 が、図 4b に示すように、タブ部 360、362 の間の溝部 355 にくると、ヘッド部 280 はタブ部 360、362 の背後に形成された拡大領域 365 内に位置するようになる。同様に、記憶媒体 300 に対して、図 4b の矢印 410 によって示す方向にカブラ 270 を移動させると、カブラ 270 は接合カブラ 350 から係合解除することができる。媒体選択システムの作動については、以下で、さらに詳細に説明する。

【0031】

本発明を用いることができる 1 つの環境をさらに良く理解してもらうために、例示的な媒体格納システム 100、ピッカーアセンブリ 200、および記憶媒体 300 の説明をした。しかし、媒体選択システムは、他の媒体格納システムで、あるいは現在既知であるか将来開発される可能性のある他のピッカーアセンブリおよび記憶媒体に実施してもよい。したがって、本発明による実施態様は、特定の媒体格納システムに使用されることに限定するものではない。

例示的な作動

例示的な作動では、制御システム 180 は、1 つまたは複数の記憶媒体にアクセスする要求を受け取ることができる。例示として、格納システム 100 の 1 つまたは複数の記憶媒体のデータにアクセスする要求は、ネットワークコンピュータ (図示せず) から受け取ることができる。あるいは、要求は、(たとえば、システムメモリから) 在庫確認または配置換えの作動の一部として受け取ってもよい。

【0032】

10

20

30

40

50

応答時、制御システム 180 は、ピッカーアセンブリ 200 と通信して、ピッカーアセンブリ 200 を所望の記憶媒体 300 に隣接した位置に移動させることができる。図 1 を参照すると、たとえば、ギア 210 は、ギア軌道 175 と協働し、移動経路 160 に沿ってピッカーアセンブリ 200 をライブラリ 110 内で移動させる。ピッカーアセンブリ 200 が要求された記憶媒体 300 に隣接して位置すると、ピッカーアセンブリ 200 は、記憶媒体 300 を引き出して、それをピッカーアセンブリ 200 に装填するように作動する。

【0033】

図 5 a および図 5 b は、記憶媒体 300 に隣接して位置するピッカーアセンブリ 200 の概略的な側面図で、媒体選択システムの例示的な装填および取り外しの作動を示すものである。例示的な装填の作動として、プランジアセンブリ 240 は、図 5 a に示すように、最も延長した位置またはその付近にくるまで、矢印 500 で示す方向に移動する。この結果、カブラ 270 は、記憶媒体 300 上の接合カブラ 350 に隣接して配置される（たとえば、図 4 a を参照のこと）。次に、ピッカーアセンブリ 200 および記憶媒体 300 は、ピッカーアセンブリ 200 上のカブラ 270 が記憶媒体 300 上の接合カブラ 350 と係合するまで互いに移動する（たとえば、図 4 b を参照のこと）。 10

【0034】

上記のように、この移動によって、ネック部 285 は、タブ部 360、362 の間で摺動し、ヘッド部 280 をタブ部 360、362 の背後の溝部 355 の拡大領域 365 に位置させる（たとえば、図 4 a および図 4 b を参照のこと）。この結果、カブラ 350 は、タブ部 360 の背後にあるヘッド部 280 と係合する位置にくる。 20

【0035】

次に、記憶媒体 300 は、プランジアセンブリ 240 を、図 5 b に示す矢印 510 の方向に反転させることによって引き出すことができる。プランジアセンブリ 240 が後退すると、係合した記憶媒体 300 は、（たとえば、格納位置またはデータアクセスデバイスから）引き出され、ピッカーアセンブリ 200 のチャンバ 230 内に収納される。プランジアセンブリ 240 は、ピッカーアセンブリ 200 が格納システム 100 内を移動できるように、ピッカーアセンブリ 200 のチャンバ 230 内を後退して、係合した記憶媒体 300 を収納させる。

【0036】

ピッカーアセンブリ 200 は、格納システム 100 内で記憶媒体 300 を搬送する。たとえば、ピッカーアセンブリ 200 は、図 1 に示される移動経路 160 に沿って、かつ / または積層されたライブラリ 110 間で移動することができる。いずれにしても、ピッカーアセンブリ 200 は、データアクセスデバイス等の意図した移動先に隣接して配置される。次に、ピッカーアセンブリ 200 は、記憶媒体 300 を押し出すように作動する。 30

【0037】

例示的な取り外し作動を、図 5 a および図 5 b を参照して説明する。プランジアセンブリ 240 は、図 5 a における矢印 500 の方向に移動し、記憶媒体 300 をピッカーアセンブリ 200 から押し出すことができる。たとえば、記憶媒体 300 は、読出しおよび / または書込み動作のために、取り外してデータアクセスデバイスに装填することができる。 40

【0038】

ネック部 285 がタブ部 360、362 間で摺動し、プランジアセンブリ 240 と記憶媒体 300 とが相対的に移動して、記憶媒体 300 を開放することができる。ヘッド部 280 は、矢印 410（図 4 b）で示される方向にタブ部 360、362 の背後から摺動し、カブラ 270 は図 4 a に示す位置にくる。この結果、カブラ 270 は、記憶媒体 300 から解放され、プランジアセンブリ 240 は、チャンバ 230 内に後退することができる。

【0039】

読出しおよび / または書込み動作中、ピッカーアセンブリ 200 は、格納システム 100 50

0 内で他の記憶媒体を取り出し、かつ／または搬送するようにしてもよい。読出しおよび／または書込み動作後、ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、たとえば、ピッカーアセンブリ 2 0 0 がライブラリ 1 1 0 の他の場所に移動していた場合、データアクセスデバイス 1 4 0 に戻される。次に、ピッカーアセンブリ 2 0 0 は、上記のように、記憶媒体 3 0 0 と係合し、記憶媒体を装填し、記憶媒体 3 0 0 を格納システム内の他の位置（たとえば、格納位置）に搬送する。

【0 0 4 0】

本明細書で説明した実施態様に加えて、当業者は容易に他の変更した態様を考えることができるであろう。本発明は、それらを除外するものではない。

【図面の簡単な説明】

10

【0 0 4 1】

【図 1】例示的な格納システムの平面図である。

【図 2】ピッカーアセンブリの内部チャンバが見えるように側部パネルが除去された例示的なピッカーアセンブリの斜視図である。

【図 3】例示的な記憶媒体の斜視図である。

【図 4 a】カブラによる係合および係合解除を示す記憶媒体の斜視図である。

【図 4 b】カブラによる係合および係合解除を示す記憶媒体の斜視図である。

【図 5 a】例示的な装填および取り外し作動を示す記憶媒体に隣接して位置するピッカーアセンブリの概略側面図である。

【図 5 b】例示的な装填および取り外し動作を示す記憶媒体に隣接して位置するピッカーアセンブリの概略側面図である。

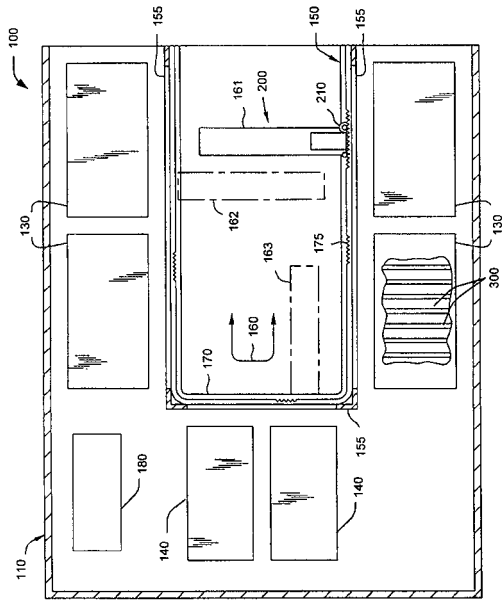
20

【符号の説明】

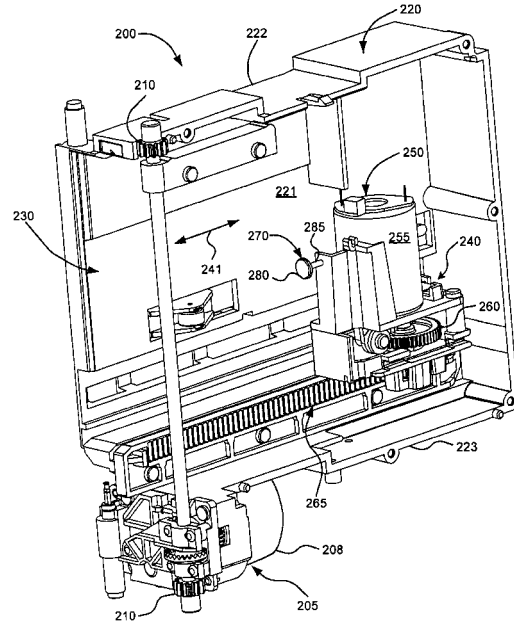
【0 0 4 2】

- 2 0 0 カートリッジ取り出しデバイス
- 2 4 0 ブランジアセンブリ
- 2 7 0 カブラ
- 2 8 0 ヘッド部
- 3 0 0 記憶媒体
- 3 5 5 溝部

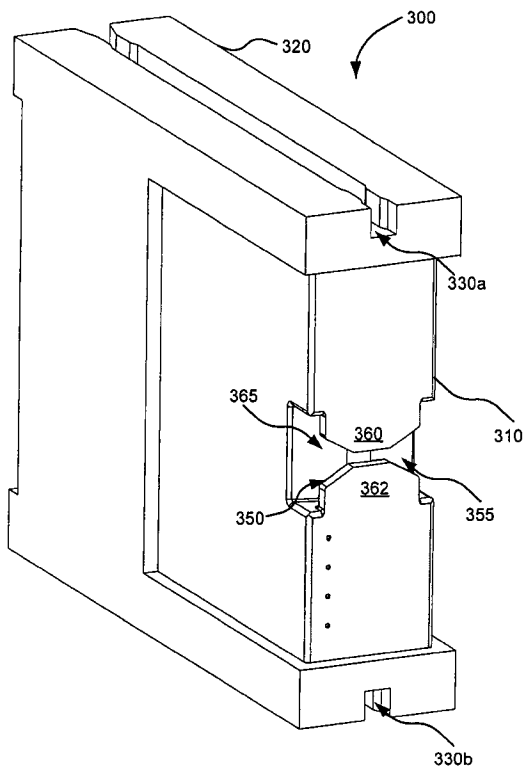
【図 1】



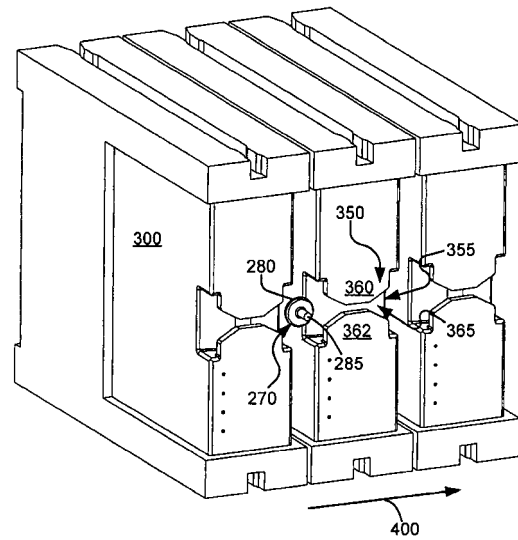
【図 2】



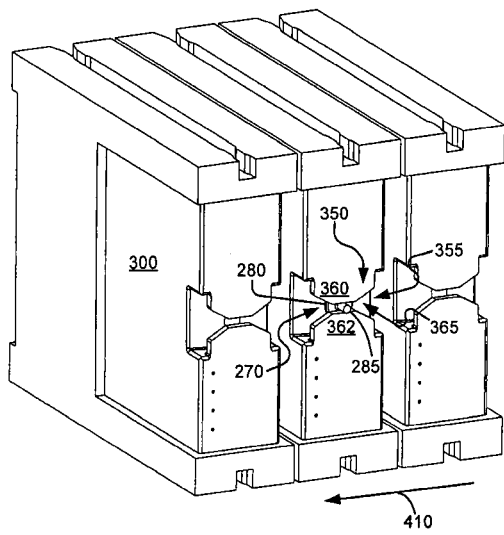
【図 3】



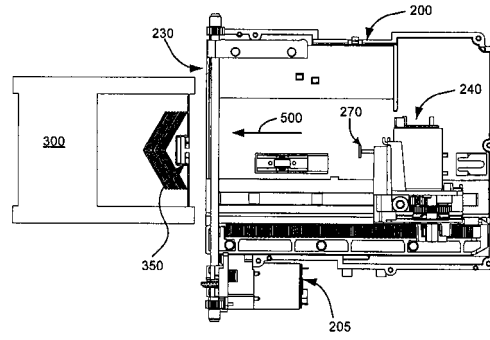
【図 4 a】



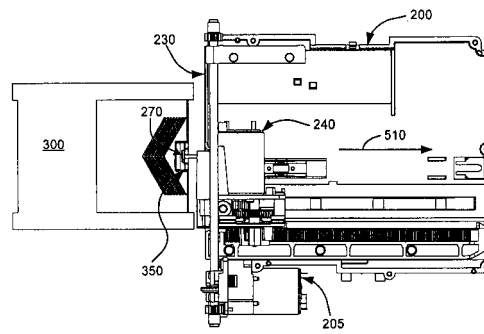
【図 4 b】



【図 5 a】



【図 5 b】



フロントページの続き

(72)発明者 グレッグ エス シュミットケ

アメリカ合衆国 コロラド 8 0 5 2 6 フォートコリンズ キッチェル ウェイ 4 6 0 7

(72)発明者 ケリ ジョーン リーゾナ

アメリカ合衆国 コロラド 8 0 5 2 6 フォートコリンズ ヨークシャ ストリート 2 4 4 2