

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3584118号

(P3584118)

(45) 発行日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(24) 登録日 平成16年8月6日(2004.8.6)

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 15/665

F I

G 1 1 B 15/665 6 0 1 C

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平8-97833	(73) 特許権者	398038580
(22) 出願日	平成8年4月19日(1996.4.19)		ヒューレット・パッカード・カンパニー
(65) 公開番号	特開平8-329573		HEWLETT-PACKARD COMPANY
(43) 公開日	平成8年12月13日(1996.12.13)		アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト
審査請求日	平成13年8月9日(2001.8.9)		ハノーバー・ストリート 3000
(31) 優先権主張番号	426,374	(74) 代理人	100075513
(32) 優先日	平成7年4月21日(1995.4.21)		弁理士 後藤 政喜
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ジョナサン・ディー・バセット
			アメリカ合衆国コロラド州フォートコリンズ、バーンウッド・ドライブ 1725
		(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】 テープ・カートリッジ用ドア開き装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テープ・カートリッジの、延長部を有するドアを開く装置であって、

__第 1 および第 2 の接触面を有する、第 1 の方向に移動可能なプランジャを備えていることと、

__前記テープ・カートリッジが前記プランジャに向かって前記第 1 の方向に移動するとき、前記プランジャの前記第 1 の接触面が前記テープ・カートリッジの前記ドアの延長部に接触してドアを開くように、前記プランジャが、前記テープ・カートリッジに対して設置されていることと、

__前記延長部が前記第 1 の接触面に接触した後で前記テープ・カートリッジが前記第 1 の方向に更に移動するとき、前記テープ・カートリッジが前記第 2 の接触面に接触して前記プランジャを前記第 1 の方向に移動させるように、前記第 2 の接触面が前記プランジャに配置されていることを特徴とする、ドア開き装置。

【請求項 2】

前記第 1 の接触面はプランジャの先端を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記第 2 の接触面はプランジャのステップ状部を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記テープ・カートリッジは前面をさらに有することと、

10

20

前記ブランジャの前記第2の接触面は、前記テープ・カートリッジの前記前面が前記第2の接触面に接触して、前記ブランジャを前記第1の方向に移動させるように配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

前記ブランジャの前記第2の接触面は、前記テープ・カートリッジの前記ドアが前記第2の接触面に接触して、前記ブランジャを前記第1の方向に移動させるように配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記ブランジャに取付けられており該ブランジャに平行であり、該ブランジャと共に直線的に移動する平行腕と、

ブラケットと

をさらに備えていることと、

前記平行腕は前記ブラケットを貫通し、

前記ブラケットは、前記平行腕およびこれに取付けられた前記ブランジャの前記第1の方向に対する垂直方向の移動および横方向の移動を防止することを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は一般に磁気テープ・データ・カートリッジ用駆動装置に関し、更に詳細には、カートリッジが駆動装置に挿入されるにつれてカートリッジの保護ドアを開く装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

本出願に特に関係するものは、パーソナル・コンピュータ業界でデータ記憶のために一般的に使用される、ベルト駆動式の、剛性ベースプレートの磁気テープ・ミニカートリッジである。一般に、このようなミニカートリッジは、コンピュータ業界で使用するために、1970年代の始めにMinnesota Mining and Manufacturing Company (3M)によって初めて導入されたデータ・カートリッジ設計を改良したものである(1972年に発行された米国特許第3,692,255号)。1970年代の始めに3M社によって導入されたベルト駆動式磁気データ・カートリッジは約100mm x 150mmであり、磁気テープは幅6.35mm(0.250インチ)であった。この寸法のミニカートリッジおよび対応するドライブ機構は依然として市販されている。1976年に、Alan J. Richards著「Mini Data Cartridge: A Convincing Alternative for Low-Cost, Removable Storage」、(Hewlett-Packard Journal, 1976年5月出版)に記載された、より小形のミニカートリッジが開発された。このミニカートリッジの寸法は63.5mm x 82.5mmである。このミニカートリッジは、様々なベンダから市販されており、そのバージョンは、テープ幅が3.81mm(0.150インチ)ないし8.00mm(0.315インチ)と、様々なものがある。

【0003】

最近、3M社は、増大されたデータ容量を有する改良されたミニカートリッジを導入した。新型のミニカートリッジは、前述のミニカートリッジよりも大型である。旧型のタイプのミニカートリッジでも新しいタイプのミニカートリッジでも収容する(機械的に位置合わせしラッチする)ことができるドライブが必要である。

【0004】

図1はミニカートリッジ100の上面図である。ミニカートリッジには両側に沿って、駆動装置に挿入する間ミニカートリッジを案内する位置合わせスロットがある。典型的には、対応する駆動装置にスロット108に合う固定案内レールがある。旧型のミニカートリ

10

20

30

40

50

リッジでは、カートリッジ・スロット108は点112まで延びている。新型のミニカートリッジの前面は旧型のミニカートリッジと同じ大きさである。しかし、新型のミニカートリッジの側面の後方(破線114で示す)は更に多いテープを収容するため大きくなっている。新型のミニカートリッジでは、スロット108は点116までしか延びていない。したがって、新型のミニカートリッジ用駆動装置案内レールの長さは、旧型のミニカートリッジ用に以前使用した駆動装置案内レールの長さより短くしなければならない。

【0005】

ミニカートリッジの前面にはドア102(一部開いているように示してある)がある。ドアを閉じると、ミニカートリッジの内部磁気テープは、埃にさらされたり、外部物体と接触したりすることから保護される。ドア102を開くと、テープは露出して、駆動装置の磁気ヘッドと接触する。ドア102は、旋回点104の周りを旋回し、また、旋回点を越えて突出する延長部106を備えている。典型的には、旧型のミニカートリッジの場合、ミニカートリッジが駆動装置に挿入されるにつれて、駆動装置の固定案内レールが最初に延長部106に接触してドア102を開く。しかし、駆動装置案内レールの長さを新型のミニカートリッジのために上述のように短くすれば、駆動装置案内レールが延長部106と最初に接触するまで、ミニカートリッジを駆動装置に更に挿入しなければならない。そのような短い寸法では、ドア102を開くのに使用することができない。なぜなら、短いレールでは、磁気ヘッドまたは他の駆動装置シャーシ構造にぶつかる前にドアを完全に開くことができないからである。したがって、新旧両ミニカートリッジで働く新しいカートリッジ・ドア開き装置の必要性がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

提案されている一つの機構はばね付勢プランジャを使用している。プランジャの先端がミニカートリッジ挿入中に、最初に延長部106と接触を行なう。ばねの力は、ドア102を開くのに必要な力より大きい。新型のミニカートリッジのスロット108の端116がプランジャの先端に達すると、スロットの端がプランジャを後退させる。それによって、プランジャはドアを開き、後方に邪魔にならないところに後退する。しかし、スロット108の端が曲面であるため、横方向の力がプランジャに加わり、プランジャがミニカートリッジとシャーシとの間に割り込みやすくなり、プランジャに過大な磨耗が生じたり、プランジャが噛み込まれたりする弊害が生じる。よって、スロットの曲面と接触しない、改良された機構が必要である。

【0007】

【課題を解決するための手段】

ばね付勢プランジャには、ミニカートリッジに接触する二つの表面がある。第1の表面であるプランジャの先端は、ミニカートリッジのドアの延長部と接触する。更に挿入すると、プランジャの先端はミニカートリッジのドアを開き、ミニカートリッジのドアの延長部を通して滑る。第2の表面であるステップ状部(step)または掛けがねは、ミニカートリッジの前面と接触する。更に挿入すると、プランジャが後退する。代替実施例では、第2の表面は開いたミニカートリッジ・ドアに接触する。いずれの実施例についても、プランジャは、過大な磨耗または拘束なしに後退する。部品数が少ない機構は、組立てやすく、システム構成要素の寸法の変動に左右されにくい。

【0008】

【実施例】

図2は、ドア延長部204を有する閉じたドア202を備えている、新型のミニカートリッジ200を示す。プランジャ206には、ドア延長部204と接触してドアを開く先端208がある。プランジャ206の図は理解しやすくするため簡略にしてある。ミニカートリッジがプランジャに向かって移動するにつれて、曲面側壁211の始めの部分210は先端208の方に移動する。曲面側壁211の始めの部分210が先端208に達する前に、ミニカートリッジの前面の隅212がプランジャのステップ状部214に接触する。ミニカートリッジが駆動装置に更に挿入されるにつれて、ステップ状部214に向かっ

10

20

30

40

50

て押ししている隅 2 1 2 は、ドア 2 0 2 をなおも開いたままにしながら、プランジャー 2 0 6 を後方に駆動装置内に後退させ、ばね 2 1 6 を圧縮する。隅 2 1 2 がステップ状部 2 1 4 を押す結果、曲面側壁 2 1 1 は先端 2 0 8 に接触せず、横方向の力がプランジャ 2 0 6 に加わらない。したがって、プランジャ 2 0 6 に過大な磨耗が生ずることなく、また噛み込まれることもない。

【 0 0 0 9 】

図 3 A は、プランジャおよびシャーシ取付け形態の別の細部を示す、プランジャ 2 0 6 の上面図である。プランジャ 2 0 6 は、プランジャの横および垂直方向の歪みを防止するための、別の平行腕 3 0 0 を有する。平行腕 3 0 0 は前方案内 3 0 2 により支持されている。プランジャの反対の端は、後方案内 3 0 4 により支持されている。図 3 A では、プラン

10

【 0 0 1 0 】

図 3 B は、図 3 A に示すプランジャの断面図で、前方案内 3 0 2 に支えられた平行腕 3 0 0 を示している。プランジャは横方向にまたは垂直に移動できないことに注目されたい。前方案内 3 0 2 は固定レール 3 0 8 上に固定されている。固定レール 3 0 8 は、ミニカートリッジの下面にある金属基礎板の案内および位置合わせを行なうスロット 3 0 6 を形成している。

【 0 0 1 1 】

図 3 C は、プランジャと、前方および後方案内の側面図である。図 3 C においては、プラン

20

【 0 0 1 2 】

図 4 A は、図 3 A ないし図 3 C に示したドア開き装置を備えた駆動装置シャーシに挿入されている、新型のミニカートリッジの上面図である。図 4 A に示すように、プランジャの先端 2 0 8 はドア 2 0 2 を一部開いて保持している。磁気ヘッド 4 0 0 は、ミニカートリッジがドアを開いた状態で完全に挿入されると、ミニカートリッジの中のテープと接触する。駆動装置シャーシの底にある短い壁 4 0 2 は、カートリッジが駆動装置の中に更に挿入されるとき、ミニカートリッジのドア 2 0 2 を開いたままにしておくのに役立つ、また、ドアが、磁気ヘッド 4 0 0 の近くの他の部品に接触して、それを損傷するということが

30

【 0 0 1 3 】

図 4 B は、ミニカートリッジが、隅 2 1 2 が最初にステップ状部 2 1 4 に接触する点まで挿入されている状態の、図 4 A のミニカートリッジおよび駆動装置シャーシの上面図である。プランジャ先端 2 0 8 はミニカートリッジの曲面側壁 2 1 1 に接触しないことに注目されたい。

【 0 0 1 4 】

図 4 C は、ミニカートリッジが完全に挿入された状態の、図 4 A のミニカートリッジおよび駆動装置シャーシの上面図である。プランジャ 2 0 6 は後退し、ばね 2 1 6 が圧縮されていることに注目されたい。ヘッド 4 0 0 が、ミニカートリッジの前面を貫いて突出していることに注目されたい。シャーシの壁 4 0 2 は、開いているドア 2 0 2 のもうひとつの案内となることに注目されたい。そして最後に、プランジャ先端 2 0 8 は、ミニカートリ

40

【 0 0 1 5 】

プランジャを後退させるのにミニカートリッジの一つの隅（図 2 中の参照番号 2 1 2 ）を使用することは、一つの見本実施例に過ぎない。他のカートリッジ表面を使用することができる。たとえば、図 5 は、開いたドア 2 0 2 の先端がプランジャのステップ状部 5 0 0 に接触して、プランジャを後退させる、代替実施例を示している。また、プランジャの先端がドアを開く必要はない。つまり、必要なことは、二つの変位した表面のうち、第 1 の表面が延長部に接触してドアを開き、第 2 の表面がプランジャを後退させることである。

【 0 0 1 6 】

50

例示した実施例はすべて圧縮ばね構成を備えているが、伸張ばね構成を代案として容易に使用できることに注目されたい。ばねは、ミニカートリッジのドアを開くのに十分堅いものである必要があるが、カートリッジを挿入し易い程度に抑えるべきである。例示した実施例は低価格（２部品）におさえられ、また、組立て易い。アセンブリは、横方向の力が無く、プランジャが横にまたは垂直に移動しないようになっているから、噛み込まれることがない。加えて、厳しい機械的公差は不必要である。

【 0 0 1 7 】

本発明のこれまでの記述は、例示および説明の目的で提示してきた。網羅的にしようしたり、本発明を開示した精密な形態に限定しようとするつもりはなく、他の修正案および変形案が上述の教示を考慮すれば可能である。実施例は、本発明の原理およびその実用的応用を最も良く説明するために、また、それにより当業者が各種実施例および各種修正案で示された本発明を意図する特定の用途に適しているとして最も良く利用できるようにするために、選定し、説明した。また、特許請求の範囲は、従来技術により限定されているもの以外は本発明の他の代替実施例を含むと解釈されたい。

10

【 0 0 1 8 】

以上、本発明の実施例について詳述したが、以下、本発明の各実施態様の例を示す。

【 0 0 1 9 】

〔実施態様 1〕 テープ・カートリッジ 1 0 0、2 0 0 の、延長部 1 0 6、2 0 4 を有するドア 1 0 2、2 0 2 を開く装置であって、
第 1 の接触面 2 0 8 および第 2 の接触面 2 1 4、5 0 0 を有する、第 1 の方向に移動可能なプランジャ 2 0 6 を備えていることと、
前記テープ・カートリッジが前記プランジャに向かって前記第 1 の方向に移動するとき、前記プランジャの前記第 1 の接触面 2 0 8 が前記テープ・カートリッジの前記ドアの延長部に接触してドアを開くように、前記プランジャが、前記テープ・カートリッジに対して設置されていることと、
前記延長部が前記第 1 の接触面に接触した後で前記テープ・カートリッジが前記第 1 の方向に更に移動するとき、前記テープ・カートリッジ 1 0 0、2 0 0 が前記第 2 の接触面 2 1 4、5 0 0 に接触して前記プランジャを前記第 1 の方向に移動させるように、前記第 2 の接触面 2 1 4、5 0 0 が前記プランジャ 2 0 6 に配置されていること
を特徴とする、ドア開き装置。

20

30

【 0 0 2 0 】

〔実施態様 2〕 前記第 1 の接触面 2 0 8 はプランジャの先端を含むことを特徴とする、実施態様 1 に記載の装置。

【 0 0 2 1 】

〔実施態様 3〕 前記第 2 の接触面 2 1 4、5 0 0 はプランジャのステップ状部を含むことを特徴とする、実施態様 1 または実施態様 2 に記載の装置。

【 0 0 2 2 】

〔実施態様 4〕 前記テープ・カートリッジは前面 2 1 2 をさらに有することと、前記プランジャの前記第 2 の接触面 2 1 4 は、前記テープ・カートリッジの前記前面 2 1 2 が前記第 2 の接触面に接触して、前記プランジャを前記第 1 の方向に移動させるように配置されていること
を特徴とする、実施態様 1、実施態様 2 または実施態様 3 に記載の装置。

40

【 0 0 2 3 】

〔実施態様 5〕 前記プランジャの前記第 2 の接触面は、前記テープ・カートリッジの前記ドア 1 0 2、2 0 2 が前記第 2 の接触面 5 0 0 に接触して、前記プランジャを前記第 1 の方向に移動させるように配置されていること
を特徴とする、実施態様 1、実施態様 2 または実施態様 3 に記載の装置。

【 0 0 2 4 】

〔実施態様 6〕 前記プランジャに取付けられた平行腕 3 0 0 と、ブラケット 3 0 2 と

50

をさらに備えていることと、
前記平行腕は前記ブラケットを貫通し、前記ブラケットは前記平行腕の垂直方向の移動および横方向の移動を防止し、前記プランジャは前記平行腕に取付けられていることを特徴とする、実施態様 1 ないし実施態様 5 のいずれかに記載の装置。

【 0 0 2 5 】

【 発明の効果 】

以上のように、本発明を用いると、新型カートリッジを駆動装置に挿入し、プランジャによってカートリッジのドアが開かれた後、プランジャの先端が新型カートリッジの曲面側壁に接触する前に、カートリッジがプランジャのステップ状部を押し、プランジャが駆動装置内後方に移動するので、プランジャがカートリッジとシャーシに噛み込まれることがない。よって、新型、旧型の両方のカートリッジを使用できるテープ駆動装置を実現することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】ミニカートリッジの上平面図である。

【 図 2 】本発明によるプランジャおよびミニカートリッジの斜視図である。

【 図 3 A 】本発明によるドア開き装置およびシャーシの一部の上平面図である。

【 図 3 B 】図 3 A のドア開き装置の断面である。

【 図 3 C 】図 3 A のドア開き装置の側面図である。

【 図 4 A 】ドア開き装置との最初の接触時のミニカートリッジの上平面図である。

【 図 4 B 】ドアを完全に開かせるのに十分に挿入された図 4 A のミニカートリッジの上平面図である。

20

【 図 4 C 】プランジャが完全に後退した状態で駆動装置に完全に挿入された図 4 A のミニカートリッジの上平面図である。

【 図 5 】ドア開き装置の代替実施例を用いた図 4 B の位置にあるミニカートリッジの上平面図である。

【 符号の説明 】

1 0 0 : ミニカートリッジ

1 0 2 : ドア

1 0 6 : ドアの延長部

1 0 8 : 位置合わせスロット

30

2 0 0 : 新型ミニカートリッジ

2 0 2 : ドア

2 0 4 : ドアの延長部

2 0 6 : プランジャ

2 0 8 : プランジャの先端

2 1 1 : 曲面側壁

2 1 2 : カートリッジ前面の端

2 1 4 : ステップ状部

2 1 6 : 圧縮ばね

3 0 0 : 平行腕

40

3 0 2 : 前方案内

3 0 4 : 後方案内

3 0 6 : スロット

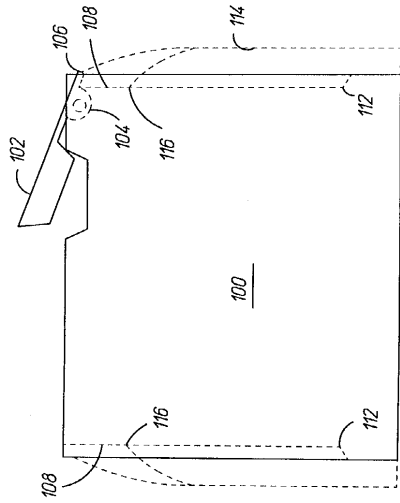
3 0 8 : 固定レール

4 0 0 : 磁気ヘッド

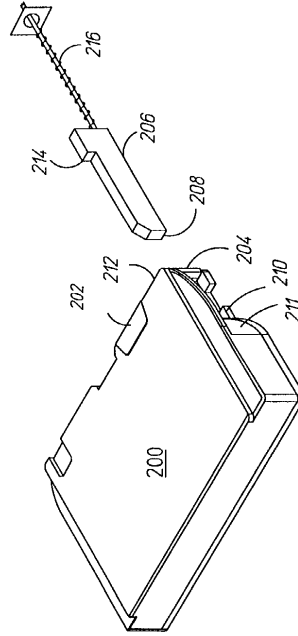
4 0 2 : 壁

5 0 0 : ステップ状部

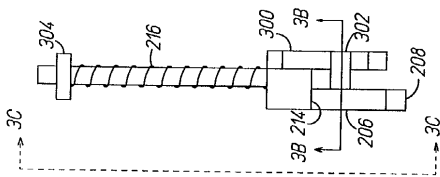
【 図 1 】



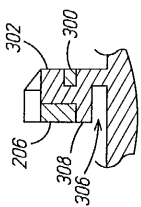
【 図 2 】



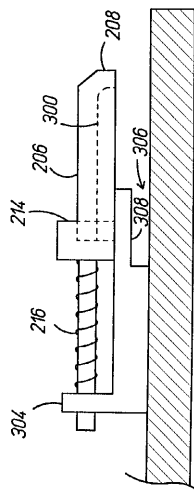
【 図 3 A 】



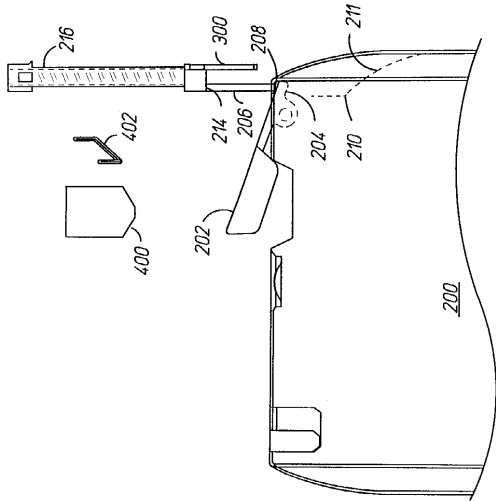
【 図 3 B 】



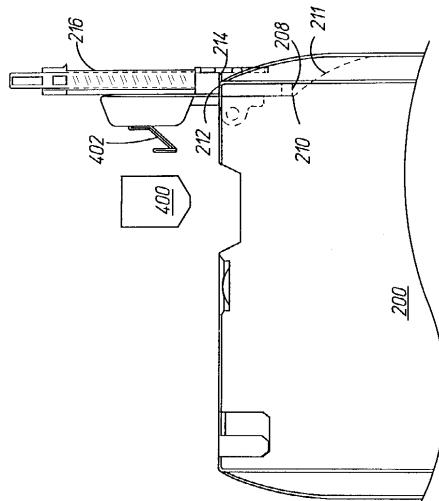
【 図 3 C 】



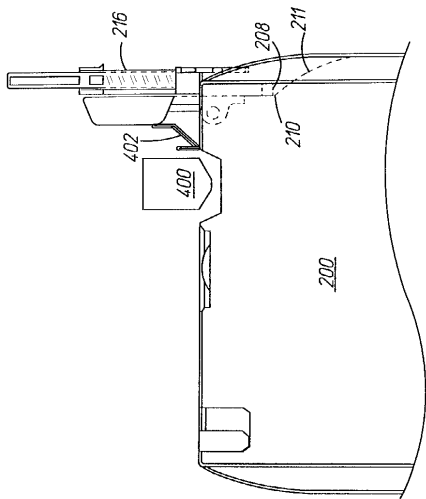
【 4 A 】



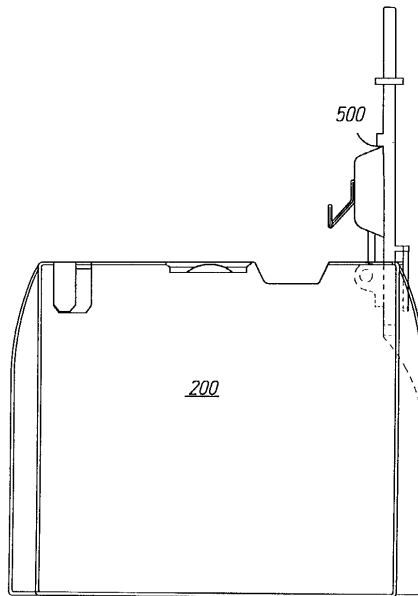
【 4 B 】



【 4 C 】



【 5 】



フロントページの続き

審査官 山澤 宏

(56)参考文献 特表平10-500799(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G11B 15/665