

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外形がそれぞれ異なる複数種類の板状記憶媒体を挿脱可能に収納する板状記憶媒体用ホルダであって、

媒体挿脱方向からみて相対的に大きな厚さを有する第 1 の板状記憶媒体と、相対的に小さな厚さを有する第 2 の板状記憶媒体を、共通の媒体挿入口から挿入して収納可能なケーシングを備え、

前記ケーシングに、前記第 1 の板状記憶媒体を収納する第 1 収納領域と、前記第 2 の板状記憶媒体を収納する第 2 収納領域とが、それらの厚さ方向で一部重なるように形成された板状記憶媒体収納部が設けられ、該板状記憶媒体収納部の媒体挿脱方向側部に、前記板状記憶媒体収納部内へ進退可能であり、前記板状記憶媒体の未挿入時に進出位置に付勢される誤挿入防止部材が設けられており、

前記誤挿入防止部材が、進出位置にて、前記第 1 収納領域内へ突出する制止部材と、該制止部材と一体的に設けられて前記第 1 収納領域と第 2 収納領域とが重なった領域を含む第 2 収納領域内へ突出する斜面部材とを備えてなり、

前記斜面部材が、進出位置にて前記第 2 収納領域内へ前記板状記憶媒体収納部の側部から媒体挿入方向奥側へ延びる斜面部を突出させており、前記板状記憶媒体の挿入時に、前記斜面部にて該板状記憶媒体から押圧されて前記制止部材とともに前記板状記憶媒体収納部の外側へ退避されることを特徴とする板状記憶媒体用ホルダ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、

前記誤挿入防止部材と反対側の前記板状記憶媒体収納部の側部に、前記板状記憶媒体収納部内に進退可能に設けられた位置規制部材と、該位置規制部材を前記ケーシングとの間に挟持するカバー部材とを備え、

前記位置規制部材が、進出時に前記第 1 収納領域内へ突出されるアーム部と、該アーム部の基端部に一体的に設けられた軸受部とを有しており、

前記軸受部が前記ケーシングに立設された回転軸に回転支持され、回転方向に弾性力を付勢する第 1 の弾性部材により回転方向に弾性支持されるとともに、前記位置規制面側へ弾性力を付勢する第 2 の弾性部材により厚さ方向に弾性支持され、

前記アーム部が、その前記第 2 収納領域側の面に、前記第 2 の板状記憶媒体を位置規制する位置規制面を有するとともに、その前記媒体挿入口側の面に、前記第 2 収納領域における媒体挿入方向奥側へ向かって傾斜した傾斜面を有しており、前記第 1 の板状記憶媒体の未挿入時は、前記弾性力により前記第 1 収納領域内へ突出して支持されるとともに、挿入時には、その挿入方向奥側に向けて回転して前記第 1 の収納領域から退避可能とされており、

前記カバー部材のケーシング側面における前記位置規制部材の媒体挿入方向奥側に前記位置規制部材の回動を中途にて制止可能な回動制止部が形成され、該回動制止部が平面視において前記位置規制部材の回動領域内に配置されるとともに、前記厚さ方向において、前記第 2 の弾性部材による付勢位置における前記位置規制部材の回動領域の外側に配置されていることを特徴とする板状記憶媒体用ホルダ。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、

前記板状記憶媒体収納部の側部に、前記第 1 収納領域内へ進退可能な 1 又は複数の可動位置規制部材がさらに設けられており、

前記可動位置規制部材が、進出時に前記第 1 収納領域内へ突出されるアーム部と、該アーム部の基端部に一体的に設けられた軸受部とを有しており、

前記軸受部が前記ケーシングに立設された回転軸に回転支持され、回転方向に弾性力を付勢する第 1 の弾性部材により回転方向に弾性支持され、

前記アーム部が、その前記第 2 収納領域側の面に、前記第 2 の板状記憶媒体を位置規制する位置規制面を有するとともに、その前記媒体挿入口側の面に、前記第 2 収納領域におけ

る媒体挿入方向奥側へ向かって傾斜した傾斜面を有しており、前記第1の板状記憶媒体の未挿入時は、前記弾性力により前記第1収納領域内へ突出して支持されるとともに、挿入時には、その挿入方向奥側に向けて回転して前記第1の収納領域から退避可能とされたことを特徴とする板状記憶媒体用ホルダ。

【請求項4】

請求項1ないし3のいずれか1項に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、前記板状媒体収納部が、挿脱方向に対する側部に挿脱方向の位置を所定範囲に保持するための保持溝を有し、外形がそれぞれ異なる複数種類の板状記憶媒体を収納可能とされ、前記板状記憶媒体収納部の側方から、前記第1収納領域、及び第2収納領域内に進退可能に設けられ、進出時にはそれぞれの前記板状記憶媒体を引抜き困難な状態で前記板状記憶媒体収納部に保持し、退避時には前記保持面に前記板状記憶媒体を抜脱する押圧力を付勢しつつ、前記保持溝外部に退避することが可能な可動係合部と、該可動係合部に押圧力を伝達して前記板状記憶媒体を抜脱する抜脱操作部とを備え、前記可動係合部が、その端部に側面視かぎ状の保持爪を有しており、該保持爪のかぎ状基端側が、前記第1収納領域内に配置されて前記第1の板状記憶媒体の挿入時に該板状記憶媒体の保持溝に係合される第1の保持爪とされ、かぎ状先端側が、前記第2収納領域内に配置されて前記第2の板状記憶媒体の挿入時に該板状記憶媒体の保持溝に係合される第2の保持爪とされたことを特徴とする板状記憶媒体用ホルダ。

10

【請求項5】

請求項4に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、前記可動係合部が、前記保持溝に係合するために端部に設けられた保持爪と、前記抜脱操作部に連動して係合するための係合機構と、前記保持爪を前記保持面に抜脱する方向に回転させる回転軸とを有する回転アーム部材と、該回転アーム部材の前記回転軸を前記板状記憶媒体の挿脱方向の側部に対して接離する方向に移動可能とする軸案内機構と、前記回転軸が前記板状記憶媒体の前記側部に近づく方向に向けて、前記回転アーム部材に弾性力を付勢する付勢手段とを備えたことを特徴とする板状記憶媒体用ホルダ。

20

【請求項6】

請求項1～5のいずれか1項に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、挿入された前記板状記憶媒体と、それぞれ電氣的に接続されたコネクタを備え、該コネクタと接続可能な相手コネクタを有する装置に対して、それらコネクタを介して着脱自在とされたことを特徴とする板状記憶媒体用ホルダ。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、板状記憶媒体用ホルダに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルカメラや、携帯電話などの各種端末機器として、メモリカードなどの板状記憶媒体を筐体に差し込み、データの読み取りおよび/または書き込みを行うものが急速に普及してきている。板状記憶媒体には、例えば、いわゆるメモリースティック、SDカード、メモリースティックデュオなどが知られている。そして、使用する機器の多様化とメモリ容量の増大などにより、次々に新しい接続仕様や形状を有する板状記憶媒体が市場に投入されている。

40

一方、このような板状記憶媒体に記憶されたデータは、適宜のデータ読み込み手段により、コンピュータに取り込まれることが多い。例えばPCMCIA規格準拠のPCカードスロットを利用する場合がある。すなわち、PCカードの外形やコネクタなどと互換性を有するPCカードアダプタ内に、板状記憶媒体を接続するスロットを設け、板状記憶媒体が接続されたPCカードアダプタをパソコンのPCカードスロットに差し込み、所定のPC

50

カードインタフェースに準拠してデータ交換を行えるようにしている。

従来、このようなPCカードアダプタは、板状記憶媒体の形状に応じて種々の機械的インタフェースで製作されている。例えば、特許文献1には、いわゆるSIMカードを進退自在に保持するイジェクタを手動で進退させることが可能なPCカードアダプタとして用いることができるPCカードが記載されている。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-298092号公報(第3-5頁、図1-3)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

10

しかしながら、上記のような従来の板状記憶媒体用ホルダは、形状の異なる板状記憶媒体を共通の媒体挿入口から挿入することはできなかった。

例えば、従来用いられてきた形状の異なる板状記憶媒体として、図25、図26にそれぞれ示したような形状を有する板状記憶媒体40、50がある。その形状の特徴について簡単に説明する。

図25(a)、(b)、(c)は、それぞれ、板状記憶媒体40の形状を説明するための裏面図、左側面図、平面図である。図26(a)、(b)、(c)は、それぞれ、板状記憶媒体50の形状を説明するための平面図、右側面図、裏面図である。

【0005】

図25に示す板状記憶媒体40は、長さ×幅×厚さが、 $L_1 \times W_1 \times H_1$ であるやや細長いほぼ直方体状の外形を有し、その内部に、不揮発メモリなどの記憶素子を含む回路基板からなる記憶媒体本体(いずれも不図示)を収めているものである。

20

そして、記憶媒体本体に導通する接続端子40a...が、裏面40e(基準面)の先端面40c側に刻設された凹溝内に設けられ、端末機器などへ先端面40c側から挿入して接続する構成がとられている。板状記憶媒体40の先端角部の一方には、平面方向に曲線部40bが形成され、その厚さ方向の裏面40e側に逃げ溝40gが設けられている。その逃げ溝40gと隣接して後端側に、側部40f側から平面視U字状の係止凹部40dが設けられている。この係止凹部40dは、板状記憶媒体40を係合するため媒体側方側から突出される突起物を係合する溝である。

曲線部40bと反対側の側部40fには、裏面40e側の長手方向の中間部に、側部40f側から平面視コ字状の係止凹部40iが設けられている。係止凹部40iは、側部40f側から見て幅寸法が U_1 、その奥行き寸法が D_1 とされている。

30

表面40hは、裏面40eにほぼ平行な平坦面をなしている。なお、板状記憶媒体40の外周は、接続端子40aを除いて、絶縁体、もしくは接続端子40aおよび記憶媒体本体とは電氣的に絶縁されている導電体から構成されている。

【0006】

図26に示す板状記憶媒体50は、長さ×幅×厚さが、 $L_2 \times W_2 \times H_2$ であるほぼ直方体状の外形を有し、その内部に、不揮発メモリなどの記憶素子を含む回路基板からなる記憶媒体本体(いずれも不図示)を収めているものである。

そして、記憶媒体本体に導通する接続端子50a...が、裏面50e(基準面)の先端面50c側に刻設された凹溝内部に設けられ、端末機器などへ先端側から挿入して接続する構成がとられている。板状記憶媒体50の先端角部の一方には、平面方向に面取り部50bが形成され、その厚さ方向の裏面50e側に係止溝50gが設けられている。係止溝50gの側部50f側には、先端に平坦な係止面50iが形成されている。また係止溝50gと隣接して後端側に、側部50f側から平面視U字状の係止凹部50dが設けられている。係止凹部50dは、板状記憶媒体50を係合するため側部50f側から突出される突起物を係合する溝である。

40

面取り部50bと反対側の側部50fには、長手方向の先端面50c側、係止凹部50dよりやや先端側の位置に、裏面50e側からみてコ字状の係止凹部50jが設けられている。係止凹部50jは、側部50f側から見て幅寸法が U_2 、その奥行き寸法が D_2 とさ

50

れている。

表面 5 0 h は、裏面 5 0 e にほぼ平行な平坦面をなしている。なお、板状記憶媒体 5 0 の外周は、接続端子 5 0 a を除いて、絶縁体、もしくは接続端子 4 0 a および記憶媒体本体とは電氣的に絶縁されている導電体から構成されている。

【 0 0 0 7 】

板状記憶媒体 4 0、5 0 は、いずれも裏面 4 0 e、5 0 e の側に、それぞれ接続端子 4 0 a ...、5 0 a ... を備え、曲線部 4 0 b および係止凹部 4 0 d と、面取り部 5 0 b および係止凹部 5 0 d とは、挿入方向に対して左右の同方向に位置している。

また、それぞれの外形寸法は、 $L_1 > L_2$ 、 $W_1 > W_2$ 、 $H_1 > H_2$ の関係にあり、板状記憶媒体 5 0 は、板状記憶媒体 4 0 の占める体積の中に含まれる大きさとなっている。ただし本例では、 W_2 は W_1 に対して数ミリ程度のわずかな差しか有していない。 10

さらに、接続端子 4 0 a ... と接続端子 5 0 a ... とでは、端子間の配設ピッチや信号の割り当てが異なっており、機械的・電氣的な互換性を有していない。

【 0 0 0 8 】

そのため、例えば、板状記憶媒体 4 0、5 0 のいずれをも利用することができる端末機器を製作しようとするれば、それぞれに応じて複数の板状記憶媒体用ホルダを設けなければならない、端末機器を小型化することができないという問題があった。

例えばそのような板状記憶媒体用ホルダを P C カードアダプタとして設ける場合、P C カードを複数枚差し込む必要があり、パソコンなどの貴重な P C カードスロットが占有されてしまうという問題があった。 20

それぞれの板状記憶媒体用ホルダを厚さ方向に重ねて設けることで設置面積を低減することも考えられるが、厚さ方向にスペースを取られるという問題があった。特に P C カードアダプタ内に設ける場合は、外形規格が決まっているために、例えば厚さ 5 m m の P C カード T y p e I I に実装することが困難で、厚さ 1 0 . 5 m m の P C カード T y p e I I I にしなければならないといったことが起こり、貴重な P C カードスロットが占有されてしまうという問題があった。

さらに、所望の大きさで複数種類の板状記憶媒体を配置できたとしても、例えば、挿脱の利便性を考慮してイジェクト機構を用いる場合など、外形寸法が異なるために、単一のイジェクト機構を利用することが難しく、複雑なイジェクト機構をそれぞれに応じて複数設けなければならない、製作費が高価になるという問題があった。 30

また、特許文献 1 に記載の技術では、複数種類の板状記憶媒体を共通の挿脱口から挿脱するための技術が記載されていないので、以上に述べたのと同様の問題がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、薄型で有りながら異なる形状を有する板状記憶媒体を共通の開口部から挿脱することができ、かつ寸法の異なる記憶媒体の誤挿入を防止して確実な挿脱が可能な板状記憶媒体用ホルダを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明は、以下の構成を採用した。 40

本発明の請求項 1 に記載の発明は、外形がそれぞれ異なる複数種類の板状記憶媒体を挿脱可能に収納する板状記憶媒体用ホルダであって、媒体挿脱方向からみて相対的に大きな厚さを有する第 1 の板状記憶媒体と、相対的に小さな厚さを有する第 2 の板状記憶媒体を、共通の媒体挿入口から挿入して収納可能なケーシングを備え、前記ケーシングに、前記第 1 の板状記憶媒体を収納する第 1 収納領域と、前記第 2 の板状記憶媒体を収納する第 2 収納領域とが、それらの厚さ方向で一部重なるように形成された板状記憶媒体収納部が設けられ、該板状記憶媒体収納部の媒体挿脱方向側部に、前記板状記憶媒体収納部内へ進退可能であり、前記板状記憶媒体の未挿入時に進出位置に付勢される誤挿入防止部材が設けられており、前記誤挿入防止部材が、進出位置にて、前記第 1 収納領域内へ突出する制止部材と、該制止部材と一体的に設けられて前記第 1 収納領域と第 2 収納領域とが重なった領 50

域を含む第2収納領域内へ突出する斜面部材とを備えてなり、前記斜面部材が、進出位置にて前記第2収納領域内へ前記板状記憶媒体収納部の側部から媒体挿入方向奥側へ延びる斜面部を突出させており、前記板状記憶媒体の挿入時に、前記斜面部にて該板状記憶媒体から押圧されて前記制止部材とともに前記板状記憶媒体収納部の外側へ退避されることを特徴とする。

この発明によれば、第1収納領域内へ進出して媒体の誤挿入を防止し、媒体の正規位置への挿入により外側へ退避可能とされた誤挿入防止部材を設けたので、板状記憶媒体の誤挿入を効果的に防止でき、使い勝手に優れる板状記憶媒体用ホルダとすることができる。また、第1の板状記憶媒体を収納する前記第1収納領域と、第2の板状記憶媒体を収納する第2収納領域とが厚さ方向で互いに重なり合うように形成されているので、厚さ方向のホルダ寸法を小さくすることができる。

【0011】

次に、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、前記誤挿入防止部材と反対側の前記板状記憶媒体収納部の側部に、前記板状記憶媒体収納部内に進退可能に設けられた位置規制部材と、該位置規制部材を前記ケーシングとの間に挟持するカバー部材とを備え、前記位置規制部材が、進出時に前記第1収納領域内へ突出されるアーム部と、該アーム部の基端部に一体的に設けられた軸受部とを有しており、前記軸受部が前記ケーシングに立設された回転軸に回転支持され、回転方向に弾性力を付勢する第1の弾性部材により回転方向に弾性支持されるとともに、前記位置規制面側へ弾性力を付勢する第2の弾性部材により厚さ方向に弾性支持され、前記アーム部が、その前記第2収納領域側の面に、前記第2の板状記憶媒体を位置規制する位置規制面を有するとともに、その前記媒体挿入口側の面に、前記第2収納領域における媒体挿入方向奥側へ向かって傾斜した傾斜面を有しており、前記第1の板状記憶媒体の未挿入時は、前記弾性力により前記第1収納領域内へ突出して支持されるとともに、挿入時には、その挿入方向奥側に向けて回転して前記第1の収納領域から退避可能とされており、前記カバー部材のケーシング側面における前記位置規制部材の媒体挿入方向奥側に前記位置規制部材の回動を中途にて制止可能な回動制止部が形成され、該回動制止部が平面視において前記位置規制部材の回動領域内に配置されるとともに、前記厚さ方向において、前記第2の弾性部材による付勢位置における前記位置規制部材の回動領域の外側に配置されていることを特徴とする。この発明によれば、媒体挿入口側に傾斜面を向けた状態で回転方向に弾性支持される位置規制部材を設けたことで、挿入された第2の板状記憶媒体の先端面を、前記傾斜面に沿って滑らせるように所定の挿入位置へ案内することができる。

さらに、前記位置規制部材の平面視における回動領域内に回動制止部を設けており、この回動制止部は前記傾斜面に板状記憶媒体が当接し、位置規制部材が押圧されて厚さ方向上側へ移動した場合に、位置規制部材の回転を制止するように作用するので、前記傾斜面上で板状記憶媒体が滑り易くなって板状記憶媒体を正規の挿入位置へ案内することができるようになってい。従って、この発明によれば、相対的に薄い板厚の第2の板状記憶媒体を挿入した際に、正確に挿入位置への案内が可能であり、もって円滑な媒体挿入操作を行うことが可能な板状記憶媒体用ホルダを提供することができる。

【0012】

次に、請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、前記板状記憶媒体収納部の側部に、さらに前記第1収納領域内へ進退可能な1又は複数の位置規制部材が設けられており、前記位置規制部材が、進出時に前記第1収納領域内へ突出されるアーム部と、該アーム部の基端部に一体的に設けられた軸受部とを有しており、前記軸受部が前記ケーシングに立設された回転軸に回転支持され、回転方向に弾性力を付勢する第1の弾性部材により回転方向に弾性支持され、前記アーム部が、その前記第2収納領域側の面に、前記第2の板状記憶媒体を位置規制する位置規制面を有するとともに、その前記媒体挿入口側の面に、前記第2収納領域における媒体挿入方向奥側へ向かって傾斜した傾斜面を有しており、前記第1の板状記憶媒体の未挿入時は、前記弾性力により前記第1収納領域内へ突出して支持されるとともに、挿入時には、その挿入方向奥側に向

けて回転して前記第1の収納領域から退避可能とされたことを特徴とする。

この発明において、さらに媒体挿入口の近傍に上記位置規制部材を増設するならば、第2の板状記憶媒体を所定の挿入位置へ案内する作用を、先の構成において誤挿入防止部材と反対側に設けられた位置規制部材と協働して効果的に奏する板状記憶媒体用ホルダとすることができる。また、媒体の挿入方向奥側に上記位置規制部材をさらに増設するならば、挿入方向奥側において板状記憶媒体が傾斜した場合にも、上記位置規制部材に設けられた傾斜面により所定の位置に板状記憶媒体を案内することができ、板状記憶媒体の挿入時の姿勢をさらに安定に保持できる板状記憶媒体用ホルダとすることができる。

【0013】

次に、請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれか1項に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、前記板状媒体収納部が、挿脱方向に対する側部に挿脱方向の位置を所定範囲に保持するための保持溝を有し、外形がそれぞれ異なる複数種類の板状記憶媒体を収納可能とされ、前記板状記憶媒体収納部の側方から、前記第1収納領域、及び第2収納領域内に進退可能に設けられ、進出時にはそれぞれの前記板状記憶媒体を引抜き困難な状態で前記板状記憶媒体収納部に保持し、退避時には前記保持面に前記板状記憶媒体を抜脱する押圧力を付勢しつつ、前記保持溝外部に退避することが可能な可動係合部と、該可動係合部に押圧力を伝達して前記板状記憶媒体を抜脱する抜脱操作部とを備え、前記可動係合部が、その端部に側面視かぎ状の保持爪を有しており、該保持爪のかぎ状基端側が、前記第1収納領域内に配置されて前記第1の板状記憶媒体の挿入時に該板状記憶媒体の保持溝に係合される第1の保持爪とされ、かぎ状先端側が、前記第2収納領域内に配置されて前記第2の板状記憶媒体の挿入時に該板状記憶媒体の保持溝に係合される第2の保持爪とされたことを特徴とする。

この発明によれば、保持溝内に進退して板状記憶媒体を板状記憶媒体収納部に保持し、抜脱操作部から伝達される押圧力を付勢しつつ保持溝から退避して板状記憶媒体を抜脱する可動係合部を設け、かつ第1、第2の板状記憶媒体のそれぞれに対応する第1、第2の保持爪を一体に形成した保持爪を設けたので、板状記憶媒体が保持溝を有していれば、保持溝が挿脱方向に直交する方向に異なる深さを有していても、共通の保持爪を用いて、可動係合部を深さ方向に進出させることにより、確実に保持溝と係合でき、また抜脱時に逆方向に退避させることにより、円滑に保持溝との係合を解除しながら抜脱することができる。

【0014】

次に、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、前記可動係合部が、前記保持溝に係合するために端部に設けられた保持爪と、前記抜脱操作部に連動して係合するための係合機構と、前記保持爪を前記保持面に抜脱する方向に回転させる回転軸とを有する回転アーム部材と、該回転アーム部材の前記回転軸を前記板状記憶媒体の挿脱方向の側部に対して接離する方向に移動可能とする軸案内機構と、前記回転軸が前記板状記憶媒体の前記側部に近づく方向に向けて、前記回転アーム部材に弾性力を付勢する付勢手段とを備えたことを特徴とする。

この発明によれば、回転アーム部材が軸案内機構により、板状記憶媒体の側部に接離する方向に移動可能とされ、付勢手段によりその回転軸が板状記憶媒体に近づく方向に弾性力が付勢されているので、回転アーム部材の端部に設けられた保持爪が、板状記憶媒体の種類により保持溝の深さが変化しても、その変化に応じて保持爪を進出させることができる。その結果、保持爪が保持溝に確実に係合されるとともに、抜脱時に確実な押圧力を付勢できる。また、抜脱時に係止爪を保持溝から退避させて係合を解除する際、回転アーム部材の回転による移動の他に、軸案内機構による側部から離れる方向の移動を加味することができる結果、一層円滑に係合を解除することができる。

【0015】

次に、請求項6に記載の発明では、請求項1～5のいずれか1項に記載の板状記憶媒体用ホルダにおいて、挿入された前記板状記憶媒体と、それぞれ電氣的に接続されたコネクタを備え、該コネクタと接続可能な相手コネクタを有する装置に対して、それらコネクタを

介して着脱自在とされたことを特徴とする。

この発明によれば、板状記憶媒体用ホルダが、他の装置に対して着脱自在とされることにより、複数種類の板状記憶媒体をコネクタと電氣的に接続することができるので、機械的、電氣的に異なる複数種類の板状記憶媒体であっても、接続互換性を有するようにすることができる。

【 0 0 1 6 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明するが、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

図 1 は、本発明の実施の形態に係る板状記憶媒体用ホルダ 1 の表面側から見た斜視構成図、図 2 は、同、裏面側から見た斜視構成図、図 3 は、同、主要部の斜視分解図、図 4 は、板状記憶媒体用ホルダ 1 の基体を成すケーシングの平面構成図、図 5 は、同、ケーシングの正面構成図である。 10

【 0 0 1 7 】

図 1 及び図 2 に示す板状記憶媒体用ホルダ 1 は、従来用いられているメモ리카ードなどの板状記憶媒体において形状の異なる複数種類を挿入可能として、板状記憶媒体本体と外部コネクタ 7 とを導通可能とし、外部コネクタ 7 を介して装置外部の適宜の電気回路基板と接続することにより、板状記憶媒体に対するデータの読み書きが可能となるものである。具体的には、例えば P C M C I A 規格準拠の P C カードスロットに挿脱可能な P C カードアダプタなどに好適に用いることができる。以下では、特に板状記憶媒体 4 0 (第 1 の板状記憶媒体) 、板状記憶媒体 5 0 (第 2 の板状記憶媒体) のような形状を有する場合の例について説明する。 20

【 0 0 1 8 】

なお、説明の簡単のために、相対的な位置関係を参照する際、図 1 に示したように、板状記憶媒体用ホルダ 1 が厚さ方向を鉛直に向けて水平方向に配置され、板状記憶媒体 4 0 、5 0 が、手前側の媒体挿入口 1 1 から奥側に挿入されるものとし、そのような配置に基づき、誤解の恐れのない範囲で、上下方向、挿抜方向、挿入方向、抜脱方向、奥側、手前側などと称する場合がある。ただし、これは本発明の板状記憶媒体用ホルダの実使用における配置姿勢を何ら限定するものではない。

【 0 0 1 9 】

(全体構成)

本実施形態の板状記憶媒体用ホルダ 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、ケーシング 2 とそれに取り付けられた各部材を主体としてなる。尚、図 1 では図示を省略しているが、実際にはケーシング 2 の表面側及び裏面側に、所定規格の外形状を満足する形状を備えたカバー部材が設けられる。

ケーシング 2 の挿脱方向手前側に、イジェクトボタン 9 (抜脱操作部) 、媒体挿入口 1 1 が設けられている。ケーシング 2 の内部側に、イジェクタ部 3 (可動係合部) 、板状記憶媒体収納部 5 、電子回路部 6 および外部コネクタ 7 が設けられている。イジェクトボタン 9 とイジェクタ部 3 とは板状記憶媒体 4 0 、5 0 を着脱する着脱機構となっている。また、ケーシング 2 の挿脱方向手前側のイジェクトボタン 9 と媒体挿入口 1 1 との間に、図示 40

略の発光素子と接続されたインジケータ 1 6 が設けられている。
板状記憶媒体用ホルダ 1 の外形は大略矩形板状とされ、挿脱方向の長さ L_3 × 幅 W_3 × 厚さ H_3 が、例えば P C M C I A 規格準拠の P C カード Type I I の外形寸法などを有する場合、 $L_3 = 85.6 \text{ mm}$ 、 $W_3 = 54 \text{ mm}$ 、 $H_3 = 5 \text{ mm}$ である。

【 0 0 2 0 】

外部コネクタ 7 は、板状記憶媒体用ホルダ 1 の挿脱方向奥側に幅方向にわたって設けられ、板状記憶媒体用ホルダ 1 を適宜の端末機器やパソコンに挿着して電氣的に接続可能とするものである。例えば、P C カードスロットなどに挿着可能な雌型コネクタなどを用いることができる。

電子回路部 6 は、板状記憶媒体 4 0 または 5 0 が板状記憶媒体用ホルダ 1 に挿入されたと 50

き、それらが記憶するデータを、板状記憶媒体用ホルダ 1 の外部から与えられる制御信号に応じて、適宜のタイミングで適宜の電氣的インタフェースに基づくデータ信号として、コネクタ 7 に送出したり、逆に外部のからの制御信号に応じて、板状記憶媒体 40 または 50 に所定形式でデータを書き込んだりするためのデータ入出力制御回路を備えた電気回路基板からなる。そして、外部コネクタ 7 と後述する板状記憶媒体収納部 5 との間の平面視 L 字状をなす空間に配置され、外部コネクタ 7 と板状記憶媒体収納部 5 内の後述するコネクタブロック 8 とにそれぞれ電氣的に接続されている。

【0021】

媒体挿入口 11 とイジェクトボタン 9 との間に設けられたインジケータ 16 は、図 3 に示すように、板状記憶媒体用ホルダ 1 内部にてアクリル樹脂等の透光性材料からなるロッド状の導光体 16a と光学的に接続されており、図示略の発光素子から導光体 16a により導かれた光を放射することで、明滅動作により複数の識別情報を表示する手段として機能するようになっている。

10

【0022】

ケーシング 2 は、図 4 に示すように、平面視で概略矩形状をなし、その内部側に板状、梁状、軸状などの種々の構造を備える枠体からなる。その挿脱方向奥側には、外部コネクタ 7 を取り付けるためにコネクタ取付部 2h が設けられ、その手前側には、電子回路部 6 を取り付けるための平面視略 L 字状に区切られた回路基板取付部 2g が設けられている。媒体挿入口 11 と回路基板取付部 2g との間には、板状記憶媒体収納部 5 を形成するため収納枠部 2x が設けられている。この収納枠部 2x の幅方向に隣接する領域には、イジェクト部 3 を形成するためのイジェクト取付部 2y が設けられている。

20

【0023】

(板状記憶媒体収納部の構成)

次に、図 1 に示す板状記憶媒体収納部 5 について、図 1 ないし図 5 を参照して収納枠部 2x の詳細とともに説明する。板状記憶媒体収納部 5 には、図 2 に示すようにコネクタブロック 8 がケーシング 2 裏面側から取り付けられ、図 3 に示すように、回転ブロック (位置規制部材) 10A、及び回転ブロック (位置規制部材) 10B ~ 10D と、ストッパブロック (誤挿入防止部材) 15 と、これらの部材を所定位置に固定するガイド板 20A、20B とが、収納枠部 2x に取り付けられている。

30

【0024】

収納枠部 2x には、図 3 及び図 4 に示すように、下側にコネクタブロック 8 を水平方向に配置するための基板受け部 2d が設けられている。基板受け部 2d には、平面視において後述する端子 8a...、端子 8b... を避けてこれらの端子 8a...、8b... を板状記憶媒体収納部 5 内へ露出させる開口部 2p が設けられている。

上記開口部 2p の幅方向両側に位置する基板受け部 2d 内側面は、板状記憶媒体 40 が挿入される範囲で板状記憶媒体 40 の側部 40f を幅方向で位置規制する右外側規制面 2D、左外側規制面 2E となっている。これらの幅方向の面間距離は、板状記憶媒体 40 の幅 W_1 よりわずかに大きい幅 w_1 とされて、板状記憶媒体 40 を位置規制しつつ挿脱を円滑に行えるようになっている。

【0025】

40

前記開口部 2p の手前側には、平坦面状に形成された媒体支持部 2r が設けられており、この媒体支持部 2r は、図 1 に示すようにコネクタブロック 8 とともに、板状記憶媒体収納部 5 の底面を成し、図 3 に示す回転ブロック 10A ~ 10D との間に板状記憶媒体 50 を挟持して係る板状記憶媒体 50 の上下方向の位置規制手段として機能する。前記媒体支持部 2r の幅方向両側に位置する側面は、前記開口部 2p 両側の右外側規制面 2D、左外側規制面 2E から連続する右外側規制面 2F、左外側規制面 2G とされ、これら右外側規制面 2F、左外側規制面 2G と媒体支持部 2r との交差部に、挿脱方向に延在する内側レール部 2H、2J がそれぞれ設けられている。前記右外側規制面 2F、左外側規制面 2G は、それらと連続して延びる右外側規制面 2D、左外側規制面 2E とともに板状記憶媒体 40 の幅方向における位置規制手段として機能し、前記内側レール部 2H、2J は、両者

50

の内側面にて板状記憶媒体 50 の幅方向における位置規制手段として機能するとともに、両者の上面にて板状記憶媒体 40 の厚さ方向の位置規制手段として機能する。内側レール部 2 H、2 J の内側面間の距離は、板状記憶媒体 50 の幅 W_2 よりわずかに大きい幅 w_2 とされて前記板状記憶媒体 50 を位置規制しつつ円滑に挿脱できるようになっている。

【0026】

ガイド板 20 A、20 B は、図 1 及び図 3 に示したように、ケーシング 2 の上面側に設けられた平面視略矩形状の板状部材であり、回転ブロック 10 A ~ 10 D、及びストッパブロック 15 をケーシング 2 との間に挟んで固定するとともに、幅方向内側の挿脱方向に延びる辺端部 20 a、20 b の下面側にて、板状記憶媒体 40 の表面 40 h を厚さ方向で位置規制するようになっている。

10

【0027】

上記基板受け部 2 d、及びガイド板 20 A、20 B に囲まれた空間からなる板状記憶媒体収納部 5 は、図 5 に示す媒体挿入口 11 側からみた正面構成図において、内側レール部 2 J、2 H により形成された段差部を有する略矩形状の領域とされており、この板状記憶媒体収納部 5 の天井面（図示上面）と、右外側規制面 2 F、2 D と、内側レール部 2 J、2 H の上面とに概ね囲まれる正面視略矩形状の空間が、板状記憶媒体 40 を収納するための第 1 収納領域 41 とされ、板状記憶媒体収納部 5 の底面（図示下面）と、内側レール 2 H、2 J の内側面とに概ね囲まれる正面視略矩形状の空間が、板状記憶媒体 50 を収納するための第 2 収納領域 51 とされている。そして、第 1 収納領域 41 と、第 2 収納領域 51 とは、それらの厚さ方向において互いに重なる重複領域 45 を有して形成され、媒体挿入口 11 の開口高さ（板状記憶媒体収納部 5 の厚さ方向の長さ）が、板状記憶媒体 40、50 の厚さの合計よりも狭くなっている。

20

上記第 1 収納領域 41 の高さは、第 1 の板状記憶媒体 40 の厚さ H_1 よりもわずかに大きい高さ h_1 とされ、第 2 収納領域 51 の高さは、第 2 の板状記憶媒体 50 の厚さ H_2 よりもわずかに大きい高さ h_2 とされている。

【0028】

また、図 3 及び図 4 に示すように、右外側規制面 2 F、左外側規制面 2 G の幅方向外側、及び右外側規制面 2 D、左外側規制面 2 E の幅方向外側には、後述する回転ブロック 10 A ~ 10 D をそれぞれ収容するために、所定位置で幅方向内側に開口する平面視略コ字状の回転ブロック収納穴 2 e 1 ~ 2 e 4 が設けられている。それぞれの回転ブロック収納穴 2 e 1 ~ 2 e 4 内には、収容された回転ブロック 10 A ~ 10 D を回転支持するために、各回転ブロック収納穴 2 e 1 ~ 2 e 4 の底面から上方へ延びる回転軸 21 ... が設けられている。

30

【0029】

また、左外側規制面 2 G の上記回転ブロック収納穴 2 e 2、2 e 4 間に、ストッパブロック 15 を配設するためのストッパブロック嵌合部 2 L と、このストッパブロック嵌合部 2 L の手前側に設けられ、平面視コ字状を成して幅方向内側に開口するストッパブロック収容穴 2 M とが設けられている。ストッパブロック収容穴 2 M は、手前側に隣接する回転ブロック収容穴 2 e 2 に収納された回転ブロック 10 B が回動して板状媒体収納部 5 の外側へ退避したとき、回転ブロック 10 B の一部を収納する穴としても機能する。

40

【0030】

回転ブロック 10 A ~ 10 D は、各々回転軸 21 に対して水平方向に回転可能に嵌合されることにより、収納枠部 2 X とともに、板状記憶媒体 40、50 の挿入位置を規制するためのブロック部材である。図 6 (a) は、本発明に係る位置規制部材を成す回転ブロック 10 A の形状を説明するための平面図、図 6 (b) は、同、正面図である。図 6 には、回転ブロック 10 A のみを図示しているが、他の回転ブロック 10 C は、回転ブロック 10 A と概ね同様の形状であり、回転ブロック 10 B、10 D は、回転ブロック 10 A と図 3 挿脱方向で左右対称である以外は概ね同様の形状であるため、以下では回転ブロック 10 A を挙げて説明する。

【0031】

50

図 6 に示すように、回転ブロック 10 A は、平面視及び正面視で大略矩形状とされたブロック部材を主体として構成され、収納枠部 2 X に取り付けられた状態で水平方向に延ばされるアーム部 10 X と、このアーム部 10 X の基端部に一体に設けられた平面視略円筒状の軸受部 10 Y とからなり、アーム部 10 X の図示下面に、板状記憶媒体 50 の表面 50 h 側を位置規制する下側規制面（位置規制面）10 a が形成され、図 5（a）下側、図 5（b）手前側に板状記憶媒体 50 の先端面 50 c を案内する面取り状の傾斜面 10 b が形成されている。軸受部 10 Y の略中央部に、下側規制面 10 a と垂直に貫設された円孔からなる軸受 10 e が形成されている。

【0032】

また、軸受部 10 Y には、上面側から軸受 10 e と同軸にばね収容部 10 c が刻設され、同、下面側からばね収容部 10 d が軸受部 10 d と同軸に刻設されている。ばね収納部 10 d は収容枠部 2 X に回転ブロック 10 A を取り付けられた状態で、図 3 に示すねじりコイルばね 18 を収納し、ばね収容部 10 c は、図 3 に示すようにガイド板 20 A と回転ブロック 10 A との間に、コイルばね 19 を収納するようになっている。上記ばね収容部 10 d に収納されたねじりコイルばね 18 の弾性力により、回転ブロック 10 A ~ 10 D は、図 4 に示したように板状記憶媒体収納部 5 内へ幅方向に延びる位置に付勢されるようになっており、ばね収容部 10 c に収容されたコイルばね 19 の弾性力によって回転ブロック 10 A がガイド板 20 A から下方向へ付勢されるようになっている。

尚、回転ブロック 10 B ~ 10 D では、図 3 に示すようにガイド板 20 A、20 B との間にコイルばねを設けない構成とすることができ、その場合には、図 5 に示すばね収容部 10 c が形成されていない形状とすることができる。

【0033】

ストッパブロック（誤挿入防止部材）15 は、図 3 及び図 4 に示すように、ストッパブロック嵌合部 2 L に幅方向で移動自在に嵌合される平面視 L 字状の制止部材 15 a と、この制止部材 15 a の挿脱方向に延びる部分の内側面下端部から延びてストッパブロック収容穴 2 M 内に収納可能に設けられた平面視略三角形の斜面部材 15 b とからなる。制止部材 15 a の幅方向に延びる部分が、板状記憶媒体 50 を誤挿入した際にストッパとして機能し、前記斜面部材 15 b は、媒体挿入口 11 側に向いて挿脱方向奥側に延びる斜面部にて板状記憶媒体 40、50 から押圧された場合に、ストッパブロック 15 を板状記憶媒体収納部 5 の幅方向外側へ退避させるために設けられている。

【0034】

ストッパブロック 15 は、ストッパブロック嵌合部 2 L に板状記憶媒体収納部 5 内へ進退自在に嵌合されるとともに、その背面側（幅方向外側）に設けられたばねの弾性力により進出位置に付勢されている。係る進出位置にて、平面視 L 字状の制止部材 15 a は、その幅方向に延びる部分のみが、板状記憶媒体収納部 5 の第 1 収納領域 41（図 5 参照）内へ突出されるようになっており、上記斜面部材 15 b は、進出位置にて前記斜面部 15 c を前記第 2 収納領域 51（図 5 参照）内へ突出させるようになっている。

【0035】

また、前記斜面部材 15 b の上面の厚さ方向の位置は、回転ブロック 10 B を収納する回転ブロック収納穴 2 e 2 の上面とほぼ同一又はそれより低い高さとされており、これにより回転ブロック 10 B が回動されて板状記憶媒体収納部 5 の外側へ退避された際に、ストッパブロック収容穴 2 M にて斜面部材 15 b と回転ブロック 10 B のアーム部 10 X とが平面視にて重なる位置に収納されるようになっている。

【0036】

次に、図 7 は、図 1 及び図 2 に示す電子回路部 6、外部コネクタ 7、及びコネクタブロック 8 の分解斜視図である。電子回路部 6 は平面視略 L 字状を成すプリント回路基板を主体としてなり、挿脱方向奥側の幅方向に延びる辺端部 6 b にて外部コネクタ 7 と電氣的に接続されるとともに、前記辺端部 6 b と反対側の辺端部 6 c にてコネクタブロック 8 と電氣的に接続されている。

【0037】

10

20

30

40

50

コネクタブロック 8 は、図 1 及び図 3 に示す基板受け部 2 d に装着した状態で板状記憶媒体収納部 5 の挿脱方向奥側に配置されるばね状の端子 8 a ... を備えた第 1 端子部 8 1 と、基板受け部 2 d に装着した状態で板状記憶媒体収納部 5 の挿脱方向手前側に配置されるばね状の端子 8 b ... を備えた第 2 端子部 8 2 とを備えて構成されており、第 2 端子部 8 2 の奥側、幅方向両端部に設けられた嵌合孔 8 2 a、8 2 a に、第 1 端子部 8 1 の幅方向両端部下面に設けられた嵌合凸部 8 1 a、8 1 a を嵌合することで、コネクタブロック 8 を組み立てるようになっている。

【0038】

第 1 端子部 8 1 は、ブロック状の本体部 8 1 b と、本体部 8 1 b を挿脱方向に貫通し、幅方向に列設された複数（図 7 では 10 本）の端子 8 a ... とを主体としてなり、端子 8 a は、第 1 の板状記憶媒体 4 0 の端子 4 0 a ... と電氣的導通を取るために側面かぎ状に折り曲げられた部分をその先端部に有している。また、端子 8 a ... の本体部 8 1 b を貫通して反対側は、電気回路部 6 と電氣的導通を取るための端子 8 d ... とされている。

一方、第 2 端子部 8 2 は、略平板状の本体部 8 2 b と、この本体部 8 2 b を挿脱方向に貫通し、幅方向に列設された複数（図 7 では 10 本）の端子 8 b ... とを主体としてなり、端子 8 b ... の挿脱方向手前側の先端部は、側面視かぎ状に折り曲げられて、第 2 の板状記憶媒体 5 0 の端子 5 0 a ... と電氣的導通を取るようになっている。また、本体部 8 2 の反対側で露出された端子 8 b ... の他端側は、図 7 上方に折り曲げられた端子 8 c ... とされている。この端子 8 c ... は、第 1 端子部 8 1 と第 2 端子部 8 2 とが組み合わされた状態にて、第 1 端子部 8 1 の図示下面側で露出された端子 8 a ... と、それぞれ当接して電氣的導通を取るようになっており、従って、端子 8 b ... は、端子 8 c ...、端子 8 d ... を介して電気回路部 6 と電氣的に接続されるようになっている。

【0039】

そして、本体部 8 2 の挿脱方向奥側、両端部に凸設された部分の上面部に設けられた嵌合凸部 8 2 c、8 2 c を、電気回路部 6 の辺端部 6 c 両端部に設けられた透孔 6 a、6 a に嵌合することで、電気回路部 6 に対して固定されるようになっており、このように組み立てられた状態で、本体部 8 2 b の挿脱方向手前側、幅方向両端部に貫設された嵌合孔 8 2 f、8 2 f を用いて、基板受け部 2 d の底面側に装着されるようになっている。

第 2 端子部 8 2 の図示上面 8 2 A は、コネクタブロック 8 を基板受け部 2 d に装着した状態で、板状記憶媒体収納部 5 の底面の一部を成しており、より詳細には前記上面 8 2 A は、図 5 に示す第 1 収納領域 4 1 の底面を成し、本体部 8 2 b の手前側で一段下がった位置に形成された上面 8 2 B は、図 5 に示した第 2 収納領域 5 1 の底面の一部を成すものとされている。

【0040】

また、前記上面 8 2 A の挿脱方向奥側、平面視で端子 8 a ... の幅方向左側に、突起部 8 2 e が設けられており、この突起部 8 2 e は正規の方向で第 1 の板状記憶媒体 4 0 が挿入された際に、逃げ溝 4 0 g と係合され、表裏を誤って挿入された際には、先端面 4 0 c を制止して誤挿入を防止するように機能する。また、前記上面 8 2 B にも、端子 8 b ... と幅方向左側に隣接する位置に突起部 8 2 d が設けられており、第 2 の板状記憶媒体 5 0 が正規の方向で挿入された際に係止溝 5 0 g と係合され、表裏を誤って挿入された際には、先端面 5 0 c を制止して誤挿入を防止するように機能する。

【0041】

尚、本実施形態では、コネクタブロック 8 が第 1 端子部 8 1 と第 2 端子部 8 2 とからなる場合について説明したが、第 1 端子部 8 1 の本体部 8 1 b と、第 2 端子部 8 2 の本体部 8 2 b とが一体に成形されたものに、端子 8 a ...、及び端子 8 b ... とを配設した構成とすることもできる。また、コネクタブロック 8、電気回路部 6 及び外部コネクタ 7 のいずれか又は複数は、本発明に係る板状記憶媒体用ホルダに必須のものではなく、係る板状記憶媒体用ホルダが装着されるコンピュータ等の電子機器に設けられていてもよいものであるが、このように板状記憶媒体用ホルダの内部に複数の板状記憶媒体に対する配線構造を設けるとともに、外部装置との電氣的接続を行うための外部コネクタ 7 を備えた構成とするこ

10

20

30

40

50

とで、機械的・電氣的に異なる複数の板状記憶媒体を接続互換性を外部装置に対して提供できる板状記憶媒体用ホルダとすることができる。

【0042】

(イジェクタ部の構成)

次に、イジェクタ部3について、イジェクタ取付部2Yの詳細とともに説明する。図8は、本発明の実施形態に係るイジェクタ部3を説明するための斜視分解説明図であり、板状記憶媒体用ホルダ1の裏面側からみた図である。

イジェクタ部3は、イジェクトボタン9、コイルばね14(付勢手段)、回転レバー13(回転アーム部材)、支持板12が、イジェクタ取付部2Yに取り付けられてなる。

【0043】

イジェクタ取付部2Yは、イジェクタ支持板部2i上に、イジェクトボタン9を挿脱方向に案内するための突条からなるスライドガイド2nと、回転レバー13の下端を幅方向に移動可能に回転軸支持するための、例えば長穴などからなるスライド軸穴2j(軸案内機構)と、コイルばね14の一端に係止するためのばね係止ピン2kを設けたものである。イジェクトボタン9は、媒体挿入口11の幅方向に隣接して、挿脱方向に移動可能に支持されるとともに、挿脱方向に延びるロッド状の部材であり、挿脱方向の手前側にボタン部9aを備え、挿脱方向奥側にロッド部9bが延ばされ、その奥側端部に鉛直上方に延ばされた係合ピン9c(係合機構)が設けられている。ロッド部9bの裏面側には、スライドガイド2nと摺動自在に係合するためのスライド溝9dが設けられている。ボタン部9aは、組立状態では、挿脱方向に嵌合可能なガイド孔2m(図4参照)に挿脱方向に移動自在に係合されている。

10

20

【0044】

回転レバー13は、鉛直方向に回転軸13aを備え、イジェクタ支持板部2iと支持板12とに挟持されて水平面内で回転可能に支持されたレバー部材であり、一端部に係合ピン9cと回転の周方向に係合可能で回転の径方向にスライド移動可能な平面視U字状のスライド溝13c(係合機構)を備える。また、反対側の端部には、板状記憶媒体50、40の係止凹部50j、40i(保持溝)に水平方向に係合可能な係止爪13b(保持爪)を備える。

【0045】

係止爪13bは、その基端部側(図示下側)に、係止凹部40iに係合するために挿脱方向に幅 u_1 ($u_1 < U_1$)を有する第1の保持爪13fを備え、その先端側(図示上側)に、係止凹部50jに係合するために挿脱方向に幅 u_2 ($u_2 < U_2$)を有する第2の保持爪13gを備える側面視かぎ状の形状を有している。ただし、挿脱方向手前側の側面である押圧面13cは、上下の保持爪13f、13gで揃えられている。本実施形態では、第2の保持爪13gは、第1の保持爪13fに対して回転径方向に幅dだけ突出されている。

30

回転レバー13の周方向の挿脱方向手前側には、回転レバー13の回転を規制するための突起部13dが、回転径方向に突設されている。突起部13dは、周方向に非対称な形状を有しており、周方向の係止爪13b側は緩やかな傾斜とされ、周方向のスライド溝13c側は、急峻な傾斜を有するか、もしくは突起と緩やかに係合する形状を有している。また、同じく周方向の挿脱方向奥側には、鉛直下方に延ばされて、コイルばね14の他端に係止するためのばね係止ピン(不図示)が設けられている。

40

【0046】

コイルばね14は、係止爪13bが挿脱方向手前側かつ幅方向の収納枠部2X側に向けられるように、回転レバー13に対して弾性引張力を付勢するためのものである。

支持板12は、イジェクトボタン9、回転レバー13およびコイルばね14をイジェクタ取付部2Yとの間に挟んで、特にボタン部9a、回転レバー13を位置規制するためのものである。そのために、挿脱方向手前側にボタンガイド部12dを備え、中央部のスライド軸穴2j上に回転軸13aの上部を幅方向に移動可能に回転支持するための、例えば長穴などからなるスライド軸穴12a(軸案内機構)を備えている。

50

スライド軸穴 12a とボタンガイド部 12d との間には、幅方向に延ばされた水平面内で可撓性を有し、その中央に挿脱方向奥側に突出する突起部 12b が形成された弾性梁 12c が設けられている。

突起部 12b は、回転レバー 13 の突起部 13d を係止する位置に設けられており、所定荷重以上の回転力が回転レバー 13 に加わると、弾性梁 12c が撓んで、係止が解除されるようになっている。

【0047】

(ストッパーブロックの動作)

次に、本実施形態の板状記憶媒体用ホルダ 1 の動作について説明する。

図 9 ~ 図 12 は、板状記憶媒体用ホルダ 1 に板状記憶媒体 50 を挿入する際のストッパーブロック 15 の動作を説明するための部分平面図 (各 (a) 図)、及び部分正面図 (各 (b) 図) であり、図 9 ないし図 11 は、板状記憶媒体 50 を正しく挿入した場合の動作を説明する図であり、図 12 は、厚さ方向で誤った位置にて板状記憶媒体 50 を挿入した場合の動作を説明する図である。

【0048】

まず、板状記憶媒体 50 は、その表面 50h を上側に向けて、媒体挿入口 11 に先端面 50c 側から挿入する。このとき図 9 (b) に示したように、媒体挿入口 11 の下側に設けられた第 2 収納領域 51 (図 5 参照) に対して挿入される。また内側レール部 2H、2J の内側面にて幅方向に位置規制されることにより所定の位置精度で挿入することができる。同時に、詳細は後述するが、高さ方向には回転ブロック 10A、10B により位置規制されるようになっている。また、ストッパーブロック 15 は、ばね 15e によって図示の進出位置に付勢され、図 9 (b) に示すように、斜面部材 15b の斜面部 15c が、第 2 収納領域 51 内へ突出され、制止部材 15a が第 1 収納領域 41 内へ突出されている。

【0049】

図 9 (a) に示したように挿入を進めると、面取り部 50b がストッパーブロック 15 の斜面部 15c と当接する。次いで、板状記憶媒体 50 の挿入をさらに進めると、図 10 (a) に示すように、面取り部 50b が斜面部 15c 上を摺動しながら挿脱方向奥側へ進み、斜面部 15c を介してストッパーブロック 15 を押圧し、幅方向外側へ押し出していく。

さらに挿入を進めると、図 11 (a) に示すように、ストッパーブロック 15 は第 2 収納領域 51 の外側へ退避され、斜面部材 15b の幅方向の先端部にて板状記憶媒体 50 の側部 50f と当接した状態となる。この状態となって以降、板状記憶媒体 50 は、斜面部材 15b の上記先端部を介してばね 15e による幅方向の押圧力を付勢され、幅方向において内側レール部 2H の内側面との間で位置規制された状態で挿脱方向奥側へ挿入され、所定位置にて挿入状態が保持される。

【0050】

次に、図 12 を参照してストッパーブロック 15 の動作を説明する。図 12 は、板状記憶媒体 50 が正規の位置 (第 2 収納領域 51) に挿入されずに、厚さ方向上側にずれて第 1 収納領域 41 内へ挿入された場合の説明図である。

図 12 に示すように、第 2 の板状記憶媒体 50 が、第 1 の板状記憶媒体 40 を収納するための第 1 収納領域 41 内へ挿入されると、板状記憶媒体 50 は、第 2 収納領域 51 内へ突出している斜面部材 15b の斜面部 15c と接触することなく、斜面部材 15b 上側の空間を挿入方向奥側へ移動する。つまり、斜面部材 15b に板状記憶媒体 50 が接触しないため、ストッパーブロック 15 は幅方向外側へ押し出されず、制止部材 15a が第 1 収納領域 41 内へ突出した状態を保持される。そして、先端面 50c がストッパーブロック 15 の制止部材 15a の媒体挿入口側の側面 15A により干渉されてそれ以上奥側へ挿入されなくなる。このように、本実施形態の板状記憶媒体用ホルダ 1 は、ストッパーブロック 15 によって、相対的に薄い板厚の板状記憶媒体 50 が厚さ方向でずれて誤挿入されるのを防止するようになっている。

【0051】

尚、本実施形態の板状記憶媒体用ホルダ 1 では、実際には図 4 に示すように、ストッパブロック 15 の挿入方向手前側に回転ブロック 10 A、10 B が設けられるとともに、これらのアーム部 10 X、10 Y が第 1 収納領域 41 内へ突出されている。そして、板状記憶媒体 50 が厚さ方向にずれて挿入された場合に板状記憶媒体 50 と干渉するとともに先端面 50 c を正規の位置へ案内するようになっているが、回転ブロック 10 A、10 B は挿入方向奥側へ回転して板状記憶媒体収納部 5 から退避可能に設けられているため、板状記憶媒体 50 を強引に挿入すると、挿入の方向、角度によっては、これらの回転ブロック 10 A、10 B が奥側へ回動して板状記憶媒体 50 が誤った位置に挿入されることも考えられる。そのような場合にも、上記ストッパブロック 15 の制止部材 15 a により板状記憶媒体 50 の挿入を途中で停止させることができる。

10

また本発明に係る板状記憶媒体用ホルダでは、回転ブロック 10 A ~ 10 D を設けない構成とすることもでき、係る構成において板状記憶媒体 50 の誤挿入が生じた場合には、図 12 に示すように、ストッパブロック 15 により板状記憶媒体 50 の誤挿入を防止することになる。

【0052】

次に、図 13 ~ 図 15 を参照して板状記憶媒体 40 の挿入に際してのストッパブロック 15 の動作を説明する。図 13 ~ 図 15 は、同動作を説明するための部分平面図（各（a）図）、及び部分正面図（各（b）図）である。

板状記憶媒体 40 を媒体挿入口 11 から挿入する場合、板状記憶媒体収納部 5 内に設けられている内側レール部 2 H、2 J が、媒体挿入口 11 まで延在されているため、板状記憶媒体 40 は、図 13（b）に示すように、第 1 収納領域 41 にのみ挿入することが可能になっている。より詳細には、高さ（厚さ）方向には、表面 40 h がガイド板 20 A、20 B の裏面側で位置規制されるとともに、裏面 40 e が内側レール部 2 H、2 J の上面にて位置規制され、また幅方向では右外側規制面 2 F、左外側規制面 2 G に位置規制されることにより、板状記憶媒体収納部 5 のうち、第 1 収納領域 41 へ所定の位置精度で挿入することができる。

20

【0053】

図 13（a）に示したように挿入を進めると、先端面 40 c の逃げ溝 40 g 側の角部が、ストッパブロック 15 の斜面部材 15 b に備えられた斜面部 15 c に当接し、それを押圧してストッパブロック 15 を幅方向外側へ押し出ししながら側脱方向奥側へ板状記憶媒体 40 が挿入されていく。

30

さらに挿入が進むと、図 14（a）に示したように、板状記憶媒体 40 の逃げ溝 40 の側部 40 f 側の角部が、ストッパブロック 15 の斜面部 15 c と当接してそれを押圧するようになり、ストッパブロック 15 をさらに幅方向外側へ押し出しながら挿脱方向奥側へ板状記憶媒体 40 が挿入されていく。

そして、さらに挿入が進むと、図 15（a）、（b）に示したように、ストッパブロック 15 は第 1 収納領域 41 の外側へ退避され、斜面部材 15 b の幅方向先端部にて板状記憶媒体 40 の側部 40 f を押圧した状態となる。板状記憶媒体 40 は、その一方の側部 40 f を上記先端部に摺動しながらさらに挿入方向奥側へ挿入され、所定位置にて右外側規制面 2 D、2 F、左外側規制面 2 E、2 G、及びストッパブロック 15 により位置規制されて挿入状態が保持される。

40

このように、ストッパブロック 15 は、板状記憶媒体 40 の挿入に際しては、その挿入方向への進行とともに第 1 収納領域 41 の外側へ押し出され、板状記憶媒体 40 と干渉して進行を妨げない構造となっている。

【0054】

（回転ブロックの動作）

次に、板状記憶媒体 50 を挿入する場合の、図 4 に示した回転ブロック 10 A の動作について、図 16 から図 18 を参照して説明する。図 16 は、回転ブロック 10 A の動作を説明するための板状記憶媒体用ホルダ 1 の部分平面構成図、図 17 は、同、板状記憶媒体収納部 5 側から見た部分断面構成図、図 18 は、板状記憶媒体 50 を厚さ方向でずれた位置

50

に挿入した場合の回転ブロック 10 A の動作を説明するための、板状記憶媒体収納部 5 側から見た部分断面構成図である。

【0055】

図 16 及び図 17 に示すように、回転ブロック 10 A は、媒体未挿入時には、回転ブロック収納穴 2 e 1 との間に設けられたねじりコイルばね 18 の弾性力によりアーム部 10 X が幅方向に延びる位置で付勢されている。

この状態の板状記憶媒体用ホルダ 1 に、媒体挿入口 11 から板状記憶媒体 50 を正規の収納位置（第 2 収納領域 51）に対して挿入した場合、板状記憶媒体 50 は、内側レール部 2 H、2 J により幅方向で位置規制されるとともに、媒体支持部 2 r と回転ブロック 10 A の下側規制面 10 a とにより厚さ方向で位置規制され、所定の位置精度で円滑に挿入することができる。

10

【0056】

次に、図 18 (a) に示したように、板状記憶媒体 50 が厚さ方向で上側へずれた位置に挿入された場合、板状記憶媒体 50 の先端面 50 c はアーム部 10 X の傾斜面 10 b と当接して、この傾斜面 10 b を押圧する。ここで、この傾斜面 10 b はガイド板 20 A 側のアーム部 10 X 角部から挿入方向奥側へ向かって延びる面取り状の傾斜面とされているので、板状記憶媒体 50 から傾斜面 10 b に対して作用する押圧力は、傾斜面 10 b に沿って下側へ向く分力 F_1 、傾斜面 10 b の法線方向上側へ向く分力 F_2 として作用し、その結果、板状記憶媒体 50 の先端面 50 c は、傾斜面 10 b に沿って厚さ方向下側へ案内され、回転ブロック 10 A は水平方向に回転しながら厚さ方向上側へ移動する。

20

【0057】

ここで、本実施形態に係るガイド板 20 A 内面側の、回転ブロック 10 A より挿入方向奥側の位置に、厚さ方向下側に向かって突出する段差部（回転制止部）20 c が設けられている。この段差部 20 c は、平面視において回転ブロック 10 A の回転領域内に設けられているが、回転ブロック 10 A がコイルばね 19 により付勢された下側の位置で水平回転する場合には、回転ブロック 10 A の回転動作に干渉しないような突出高さに形成されている。従って、図 18 (b) に示したように、板状記憶媒体 50 からの押圧力により回転ブロック 10 A が厚さ方向上側へ移動され、その位置で回転した場合には、回転ブロック 10 A 上面の挿入方向奥側の角部と干渉し、回転ブロック 10 A の回転を制止するようになっている。このようにして、回転ブロック 10 A の回転が制止されると、板状記憶媒体 50 の先端面 50 c は、傾斜面 10 b の下側へ案内されるほかなく、その結果、板状記憶媒体 50 は、回転ブロック 10 A と基板支持部 2 r との間の空間（すなわち板状記憶媒体 50 が挿入されるべき第 2 収納領域 51）へ案内され、正規の位置へ挿入される。そして、板状記憶媒体 50 が、回転ブロック 10 A の下側へ潜り込んだ後には、回転ブロック 10 A に対する押圧力は取り除かれるので、ねじりコイルばね 18、及びコイルばね 19 から付勢される弾性力により、回転ブロック 10 A は、図 16 に示した付勢位置に復帰し、アーム部 10 X の下側規制面 10 a により板状記憶媒体 50 の表面 50 h を厚さ方向で位置規制するべく作用する。

30

【0058】

このように、本実施形態の板状記憶媒体用ホルダ 1 では、上記回転ブロック 10 A が設けられていることで、板状記憶媒体 50 が厚さ方向でずれた位置に挿入された場合に、回転ブロック 10 A の傾斜面 10 b により板状記憶媒体 50 の先端面 50 c を正規の挿入位置へ案内することができ、さらにはガイド板 20 A 内面に設けられた段差部 20 c により誤挿入時の回転ブロック 10 A の回転を制止できるため、上記傾斜面 10 b による先端面 50 c の案内作用をさらに効果的に奏することができるようになっている。

40

【0059】

また仮に、上記段差部 20 c による回転ブロック 10 A の回転制止がうまく働かず、板状記憶媒体 50 からの押圧力で回転ブロック 10 A が退避位置まで回転され、板状記憶媒体 50 が厚さ方向でずれた位置に挿入されたとしても、本実施形態の板状記憶媒体用ホルダ 1 では、回転ブロック 10 A と反対の側部であって挿脱方向の奥側に先のストッパブロ

50

ック１５が設けられているので、板状記憶媒体５０の誤挿入はこのストッパブロック１５により制止されるようになっており、板状記憶媒体５０が誤った位置で奥まで挿入されることはない。

【００６０】

また、先のストッパブロック１５は、板状記憶媒体５０の誤挿入を確実に制止できる機構は備えているものの、板状記憶媒体５０を厚さ方向で位置規制する手段を有していないため、仮に板状記憶媒体収納部５に回転ブロック１０Ａ～１０Ｄが設けられていない構成とした場合を想定すると、媒体挿入口１１の高さに比して薄い板厚の板状記憶媒体５０を挿入する際に操作者が手間取ることもあり得る。そこで、本実施形態のように、ストッパブロック１５に加え、回転ブロック１０Ａも設けた構成とすれば、この回転ブロック１０Ａが傾斜面１０ｂにより板状記憶媒体５０の先端面５０ｃを正規位置に案内し、かつ正規位置においてはアーム部１０Ｘの下側規制面１０ａにより板状記憶媒体５０を厚さ方向で位置規制するので、上述のように正規位置への挿入を操作者が手間取ることなく行うことができ、極めて使い勝手の良い板状記憶媒体用ホルダを提供することができる。

10

【００６１】

また、上記では回転ブロック１０Ａの動作についてのみ図面を参照して説明したが、回転ブロック１０Ａと対称に設けられた回転ブロック１０Ｂも、アーム部１０Ｘに設けられた面取り状の傾斜面１０ｂにより、上記回転ブロック１０Ａと同様の先端面５０ｃを案内する作用を奏する。そして、これらの回転ブロック１０Ａ及び回転ブロック１０Ｂが協働して先端面５０ｃを正規位置（第２収納領域５１）へ案内するようになっていることで、操作者はより円滑かつ正確に板状記憶媒体５０の挿入動作を行うことが可能になっている。

20

【００６２】

さらにまた、回転ブロック１０Ｃ、１０Ｄは、板状記憶媒体５０の挿入に際しては、挿入方向奥側における厚さ方向の位置規制手段として機能する。これらの回転ブロック１０Ｃ、１０Ｄも、回転ブロック１０Ａと同様の傾斜面１０ｂを有しているので、板状記憶媒体５０が挿入の途中で斜めに傾斜された場合にも、回転ブロック１０Ｃ、１０Ｄの傾斜面１０ｂ、１０ｂを滑らせることにより先端面５０ｃを所定位置に案内することができるようになっている。そして、正規の挿入位置にて回転ブロック１０Ｃ、１０Ｄの下側に挿入されれば、板状記憶媒体５０の表面５０ｈは、回転ブロック１０Ｃ、１０Ｄの下側規制面１０ａ、１０ａにより厚さ方向で位置規制される。

30

【００６３】

次に、図１９及び図２０を参照して、板状記憶媒体４０を媒体挿入口１１から挿入する場合の回転ブロック１０Ａの動作について説明する。尚、以下では回転ブロック１０Ａのみを図示して説明するが、回転ブロック１０Ａと対称位置に設けられた回転ブロック１０Ｂについても、以下の動作は同様である。

図１９は、回転ブロック１０Ａの動作を説明するための板状記憶媒体用ホルダ１の部分平面構成図、図２０（ａ）～（ｃ）は、同、板状記憶媒体収納部５側から見た部分断面構成図であって、板状記憶媒体４０の挿入位置に応じた回転ブロック１０Ａの動作を説明する図である。

【００６４】

40

板状記憶媒体４０を媒体挿入口１１から挿入する場合、板状記憶媒体収納部５の挿脱方向奥側から媒体挿入口１１まで延在している内側レール部２Ｈ、２Ｊによって厚さ方向で位置規制され、かつ右外側規制面２Ｆ及び左外側規制面２Ｇにより幅方向で位置規制されるため、板状記憶媒体４０は所定位置にのみ挿入することが可能になっている。

そして、図１９に示すように、媒体挿入口１１から板状記憶媒体収納部５へ挿入すると、図２０（ａ）、図２０（ｂ）に示すように、板状記憶媒体４０の先端面４０ｃと、回転ブロック１０Ａ（及び反対側の側部に設けられた回転ブロック１０Ｂ）の媒体挿入口１１側の辺端部とが当接し、続いて先端面４０ｃにより前記辺端部が押圧されて回転ブロック１０Ａ（及び回転ブロック１０Ｂ）が、挿入方向奥側へ水平回転されていく。ガイド板２０Ａ内面には、図２０に示すように、段差部２０ｃが設けられているが、板状記憶媒体４０

50

の挿入に際しては、先端面 40 c は傾斜面 10 b ではなくアーム部 10 X の媒体挿入口 11 側の辺端部と当接するので、回転ブロック 10 A はコイルばね 19 による付勢位置で水平に回転し、上記段差部 20 c により回転を制止されることはない。

さらに挿入を進めると、図 19 及び図 20 (c) に示すように、回転ブロック 10 A はケーシング 2 の回転ブロック収納穴 2 e 1 内に収納され、板状記憶媒体収納部 5 の外側に退避される。

このように、板状記憶媒体 40 の挿入に際して、回転ブロック 10 A 及び回転ブロック 10 B は、板状記憶媒体 40 の進行を妨げない構造となっており、所定位置に板状記憶媒体 40 を円滑に挿入することができるようになっている。また、図示は省略したが、挿入方向奥側に設けられた回転ブロック 10 C、10 D についても、上記回転ブロック 10 A、10 B と同様に動作し、板状記憶媒体 40 の挿入を妨げないようになっている。

10

【0065】

(板状記憶媒体の挿脱動作)

次に、板状記憶媒体の挿脱動作について、図 21 ないし図 24 を参照して説明する。図 21 (a)、(b)、図 22 (c)、(d) は、それぞれ板状記憶媒体用ホルダ 1 に板状記憶媒体 40 を挿脱する概略動作を順次説明するための平面視の部分説明図である。図 23 (a)、(b)、図 24 (c)、(d) は、それぞれ板状記憶媒体用ホルダ 1 に板状記憶媒体 50 を挿脱する概略動作を順次説明するための平面視の部分説明図である。

なお、回転ブロック 10 B、10 D は、板状記憶媒体 40、50 を正規位置に挿入する場合において、常に回転ブロック 10 A、10 C と対称的な動作をするので、適宜図示を省略している。また、以下の挿脱操作においては、板状記憶媒体 40、50 は正規位置に挿入されているものとされ、従ってストッパーブロック 15 は板状記憶媒体収納部 5 に対する進退動作を行うのみであるため、その図示及び説明は省略している。

20

【0066】

まず、図 21、図 22 を参照して、板状記憶媒体 40 を挿脱する動作について説明する。板状記憶媒体 40 は、表面 40 h を上側に向けて、媒体挿入口 11 に挿入する。このとき、図 3 及び図 5 に示したように、高さ方向には、表面 40 h、裏面 40 e が、ガイド板 20 A、20 B の辺端部 20 a、20 b 内面側 (図 3 参照)、および媒体支持部 2 r にそれぞれ位置規制されることにより、また、幅方向が右外側規制面 2 F、左外側規制面 2 G に位置規制されることにより、所定の位置精度で挿入することができる。

30

図 21 (a) に示したように、挿入を進めると、先端面 40 c、曲線部 40 b が、回転ブロック 10 A、10 B と当接し、それらを押圧して、回転ブロック 10 A、10 B をそれぞれ左右に回転させていく。回転ブロック 10 A、10 B は、アーム部 10 X を板状記憶媒体 40 の側部 40 f、40 f と略平行な位置まで退避し、左外側規制面 2 G、右外側規制面 2 F とともに、側部 40 f、40 f を幅方向に位置規制する。

【0067】

一方、板状記憶媒体 40 の挿入経路には、回転レバー 13 が突出されている。そこで、先端面 40 c は、係止爪 13 b の押圧面 13 C に当接し、係止爪 13 b を図示左回りに回転させながら奥側に挿入される。

このとき、回転レバー 13 はコイルばね 14 により幅方向に引張弾性力を付勢されているから、スライド軸穴 2 j (12 a) の幅方向の板状記憶媒体 40 側 (図示右側) に位置している。同時に、スライド溝 13 c も左回りに回転しているので、係合ピン 9 c を介してイジェクトボタン 9 が挿脱方向手前側へ押出される。

40

【0068】

さらに挿入が進むと、図 21 (b) に示したように、回転レバー 13 がさらに回転し、押圧面 13 C が左外側規制面 2 D の幅方向外側に退避して、先端面 40 c の押圧を逃れ、その代わりに、第 1 の保持爪 13 f の先端面が側部 40 f に当接するようになる。コイルばね 14 はさらに引き伸ばされ、ますます大きな引張弾性力が付勢され、回転軸 13 a は、スライド軸穴 2 j (12 a) の板状記憶媒体 40 側に強く押し付けられる。このとき、第 1 の保持爪 13 f の先端面は、板状記憶媒体 40 の図示上側に逃げている。

50

なお、図示では、回転軸 13 a がスライド軸穴 2 j (12 a) の端面に当接しているように描かれているが、必ずしも当接していなくてもよい。その場合、第 1 の保持爪 13 f を介して、コイルばね 14 の幅方向分力が側部 40 f に伝達される。

【0069】

一方、この動作に伴い、イジェクトボタン 9 はさらに手前に押出される。また、突起部 13 d が弾性梁 12 c の突起部 12 b に当接し、突起部 12 b から回転の抵抗を受けるが、挿入力が上回るため、弾性梁 12 c が撓んで、突起部 13 d が突起部 12 b を乗り越える。

【0070】

さらに挿入を進めると、図 22 (c) に示したように、板状記憶媒体 40 が、コネクタブ
ロック 8 の端子 8 a ... と隣接して設けられた突起部 82 e と当接して、奥側の所定の挿入
位置に到達し、板状記憶媒体 40 の後端部が略媒体挿入口 11 内に収まるように収納され
る。このとき、左右に逆差しされていれば、突起部 82 b の作用により、奥側の所定位置
まで挿入することができないので、操作者には誤挿入であったことが分かる。

このとき、第 1 の保持爪 13 f の位置には、側部 40 f の一部が幅方向に欠損する係止凹
部 40 i が位置するので、第 1 の保持爪 13 f が図示右方向に回転して、係止凹部 40 i
内に入り込む。そして、押圧面 13 c が係止凹部 40 i の手前側の壁面に当接する。この
とき、第 1 の保持爪 13 f の先端面は、略挿脱方向と平行方向を向くように位置関係とさ
れている。

従って、図示とは異なりスライド軸穴 2 j (12 a) が幅方向右側に広い場合には、回転
レバー 13 はさらに図示右側に押し付けられ、第 1 の保持爪 13 f の先端面と係止凹部 40
i の幅方向の壁面が当接するような位置関係となって、さらに幅方向に深く係合するこ
とも可能である。

【0071】

また、このとき、突起部 13 d は、突起部 12 b に図示右側から係止する位置関係にある。
したがって、回転レバー 13 は、係止凹部 40 i および突起部 12 b によって、回転を
抑止される状態となっている。

このような状態で、板状記憶媒体 40 を引っ張って抜脱しようとする、第一に、板状記
憶媒体 40 の後端部がほぼ媒体挿入口 11 内に挿入されているため、手で掴んで引抜くこ
と自体が困難である。第二に、なんらかの手段で後端部を掴んだとすれば係止凹部 40 i
の幅が許す範囲で引抜くことができるものの、それ以上は保持爪 13 f (係止爪 13 b)
が円状に係止凹部 40 i に入り込んでいるため、回転レバー 13 を回転させないと引抜く
ことができない。回転レバー 13 は、突起部 12 b と、急峻な傾斜を有するか、もしくは
突起と緩やかに係合する形状を有する側で、係止されているので、比較的大きな力を加え
ない限り引抜くことができない。

このようにして、板状記憶媒体 40 の挿入が完了し、挿入状態は保持される。

【0072】

次に、板状記憶媒体 40 は抜脱するには、図 22 (d) に示したように、ボタン部 9 a を
挿脱方向の奥側に押し込む。つまり、係合ピン 9 c が奥側に押し込んで、回転レバー 13
を図示右回りに回転させる押圧力を作用させる。すると、弾性梁 12 c が撓んで突起部 1
3 d が突起部 12 b を乗り越えて回転を始める。

それと平行して、押圧面 13 c が係止凹部 40 i を挿脱方向の手前側に押圧し、板状記憶
媒体 40 を抜脱する押圧力を付勢する。その際、第 1 の保持爪 13 f が係止凹部 40 i の
内部で回転しようとして、板状記憶媒体 40 から離れる側の幅方向 (図示左側) に押圧分
力を発生させる。

【0073】

このような場合、第 1 の保持爪 13 f がある程度以上、係止凹部 40 i の奥側に入り込ん
でいると、係止凹部 40 i と第 1 の保持爪 13 f の先端面とが干渉して離脱できなくなる。
従来のように回転軸 13 a 軸の位置が固定された機構では、第 1 の保持爪 13 f を係止
凹部 40 i に対して浅い位置に入り込ませなくてはならなかった。これに対して、本実施

形態においては、このような押圧分力が作用すると、スライド軸穴 2 j (1 2 a) により回転レバー 1 3 自体が幅方向に移動できるので、第 1 の保持爪 1 3 f は、挿脱方向手前側に回転しつつ幅方向に退避することができ、係止凹部 4 0 i から円滑に離脱することができる。したがって、従来のように、係止凹部 4 0 i とのかみ合いを少なくする必要がないから、押圧面 1 3 c の押圧力を確実に係止凹部 4 0 i に伝達できるという利点がある。

なお、このとき、回転レバー 1 3 が幅方向に移動しても、係合ピン 9 c はスライド溝 1 3 c 内を移動できるので、係合ピン 9 c との係合が回転レバー 1 3 の回転および幅方向移動の妨げとならない。この点でも動作が円滑になっている。

【 0 0 7 4 】

こうして、第 1 の保持爪 1 3 f が左外側規制面 2 D の外側に退避するまで、板状記憶媒体 4 0 は抜脱方向に押圧力を付勢される。この状態で、板状記憶媒体 4 0 は端子 8 a ... ととも接触しない状態となっているので、媒体挿入口 1 1 より外側に突出した部分を手に持って容易に挿抜することができる。

なお、板状記憶媒体 4 0 が抜脱されると、回転ブロック 1 0 A、1 0 B は、それぞれに備えられたねじりコイルばね 1 8、1 8 の作用により、挿入前のアーム部 1 0 X を板状記憶媒体 4 0 の挿入経路に進出させる位置に押し戻されているものである。

このようにして、板状記憶媒体 4 0 の抜脱が完了する。このように本実施形態では、ボタン部 9 a を押し込むという容易な操作で確実に板状記憶媒体 4 0 を抜脱することができる。

【 0 0 7 5 】

次に、図 2 3、2 4 を参照して、板状記憶媒体 5 0 を挿脱する動作について説明する。ただし、板状記憶媒体 4 0 の挿脱動作と略同様に行われるので、上記と異なる点について簡単に説明する。

板状記憶媒体 5 0 は、表面 5 0 h を上側に向けて媒体挿入口 1 1 より挿入する。このとき、高さ方向には、表面 5 0 h、裏面 5 0 e が、回転ブロック 1 0 A、1 0 B の下側規制面 1 0 a、1 0 a および媒体支持部 2 r に位置規制されることにより、また、幅方向が内側レール部 2 H、2 J の内側面に位置規制されることにより、所定の位置精度で挿入することができる。

【 0 0 7 6 】

また、先の回転ブロックの動作において説明したように、板状記憶媒体 5 0 を挿入する際には、回転ブロック 1 0 A、1 0 B は回転しないか、回転したとしても挿入の早期に、アーム部 1 0 X を板状記憶媒体 5 0 の挿入経路下方に進出させる状態に戻り、その後は挿脱の全過程においてその位置を保持するようになっている。そこで、図 2 3、図 2 4 では、それらの図示を省略している。

なお、より円滑で確実な挿入を行うためには、板状記憶媒体 4 0 の挿入を妨げない程度にねじりコイルばね 1 8 ... の弾性力を大きくするとともに、回転ブロック 1 0 A、1 0 B の傾斜面 1 0 b、1 0 b の挿入方向奥側に向かって緩やかに増大する傾斜とし、角部 5 0 m などが当たっても滑って乗り越えやすい形状としておくことが好ましい。

【 0 0 7 7 】

図 2 3 (a) に示したように、挿入を進めると、先端面 5 0 c が係止爪 1 3 b の上側の押圧面 1 3 c に当接し、係止爪 1 3 b を図示左回りに回転させていく。また、それに伴いボタン部 9 a が手前側に押し出される。

そして、挿入の進行とともに、図 1 0 (b) に示したように、回転レバー 1 3 をさらに回転させ、板状記憶媒体 5 0 が収納されるべき第 2 収納領域 5 1 内へ突出されている第 2 の保持爪 1 3 g が側部 5 0 f 当接するようになる。さらに、図 2 4 (c) に示したように、コネクタブロック 8 に設けられた突起部 8 2 d が係止溝 5 0 g に入り込む所定の挿入位置に到達し、板状記憶媒体 5 0 の後端部がほぼ媒体挿入口 1 1 内に収まるように収納される。

このとき、係止凹部 4 0 i、5 0 j の挿脱方向手前側の壁面は、略同位置に揃えられているので、回転レバー 1 3 が板状記憶媒体 4 0 を挿入した位置と略同角度となったときに、

10

20

30

40

50

第2の保持爪13gが係止凹部50j内に入り込む。そして、押圧面13Cが係止凹部50jの手前側の壁面に当接する。そして、突起部13dが突起部12bに係止されて、回転レバー13の回転が抑止される状態となる。

このようにして、板状記憶媒体50の挿入が完了し、挿入状態が保持される。

【0078】

次に、板状記憶媒体50を抜脱するには、図24(d)に示したように、手前側に押し出されているボタン部9aを挿脱方向の奥側に押し込むことによって、押圧面13Cを、板状記憶媒体50を抜脱する方向に回転させるとともに、第2の保持爪13gが板状記憶媒体50から幅方向に離れる方向に退避させる。

こうして、板状記憶媒体50を抜脱することができる。

10

【0079】

以上に説明したように、本発明の実施形態に係る板状記憶媒体用ホルダによれば、板状記憶媒体40と、この板状記憶媒体40と相対的に幅、厚さおよび奥行き寸法が異なり、その占有体積に含まれる形状を有する板状記憶媒体50とを、共通の媒体挿入口から挿入して、挿入状態を引抜き困難に保持し、いずれの板状記憶媒体にも共通な機構を有するイジェクタ部3に連動するイジェクトボタン9を押し込むことにより、容易に抜脱することができる。

その際、板状媒体収納部5において、板状記憶媒体40を収納する第1収納領域41と板状記憶媒体50を収納する第2収納領域51とが、厚さ方向で互いに重なりあうように媒体挿入口を形成しているので、薄型化することができる板状記憶媒体用ホルダとすることができる。

20

さらに、イジェクタ部3において、回転レバー13を幅方向に移動可能に回転支持することにより、係止爪13bが係止凹部40i、50jに比較的深く入り込んで係合することが可能となり、それにも係らず、そこから、円滑に離れることができ、挿入状態を安定して保持するとともに、抜脱の操作性を向上することができる。

【0080】

なお、上記の説明では、係止凹部50j、40iの位置が、挿脱方向の幅方向に略重なる位置にある例で説明したが、第1の保持爪13f、第2の保持爪13gの挿脱方向における位置、並びに第2の保持爪13gの突出長さを適宜変更すれば、係止凹部50j、40iの挿脱方向幅方向の位置が異なっても、同様の動作を行うことができる。したがって、本発明は、板状記憶媒体の保持溝の形状や、幅方向の挿入位置などが異なる場合にも用いることができる。

30

【0081】

【発明の効果】

以上に述べたように、請求項1に記載の発明では、誤挿入防止部材を板状媒体収納部の側部に設けたことで、相対的に薄い板厚の第2の板状記憶媒体の誤挿入を効果的に防止できる。さらに、異なる形状を有する板状記憶媒体、特に幅がわずかに異なるような形状であっても、上下方向に重ねてそれぞれの挿脱方向の断面が重なり合う位置関係で共通の媒体挿入口から挿脱することができるので、厚さ方向の寸法を小さくすることができるという効果を奏する。

40

【0082】

請求項2に記載の発明では、媒体挿入口側に斜面部を有するとともに、その厚さ方向下面(第2収納領域側面)に位置規制面を有する位置規制部材を、板状記憶媒体収納部の側部から進退自在に設けたことで、相対的に薄い厚さを有する第2の板状記憶媒体を所定の挿入位置に正確に案内でき、さらには、強引な誤挿入に際しても、位置規制部材の奥側のカバ一部分材内面に設けられた回動制止部により位置規制部材の退避動作を制止することで、所定の挿入位置に板状記憶媒体を案内することができるという効果を奏する。

【0083】

請求項3に記載の発明では、さらに他の位置規制部材を設けたことで、より正確かつ容易に板状記憶媒体の姿勢を安定に保持しながら挿入操作を行うことができるという効果を奏

50

する。

【0084】

請求項4に記載の発明では、板状記憶媒体の側部の保持溝に進退させる可動係合部を備えることにより、保持溝の深さや奥行き方向の位置が異なっても共通の着脱機構で、板状記憶媒体を確実に保持、抜脱を行うことができるという効果を奏する。

【0085】

請求項5に記載の発明では、回転アーム部材の端部に設けられた保持爪が、板状記憶媒体の種類により保持溝の深さが変化しても、その変化に応じて保持爪を進出させることができるので、板状記憶媒体に対して、抜脱時に確実な押圧力を付勢でき、回転アーム部材の回転による移動と軸案内機構により側部から離れる方向への移動が同時に行えるため、円滑に係合を解除することができ、これらの結果、挿脱操作が確実かつ円滑となり操作性が向上できるという効果を奏する。

10

【0086】

請求項6に記載の発明では、コネクタを備えて、板状記憶媒体用ホルダが他の装置に対して着脱自在とされることにより、機械的・電氣的に異なる複数種類の板状記憶媒体に対して、接続互換性を有する汎用性に富んだ接続アダプタとすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る板状記憶媒体用ホルダ1の表面側から見た斜視構成図。

20

【図2】図2は、同、裏面側から見た斜視構成図。

【図3】図3は、同、主要部の分解斜視図。

【図4】図4は、板状記憶媒体用ホルダの基体を成すケーシングの平面構成図。

【図5】図5は、同、ケーシングの正面構成図。

【図6】図6は、回転ブロックを説明するための図であって、図6(a)は、同、平面構成図、図6(b)は、同、正面構成図。

【図7】図7は、電気回路部、外部コネクタ、コネクタブロックを説明するための斜視分解説明図。

【図8】図8は、本発明の実施形態に係るイジェクタ部3を説明するための斜視分解説明図

30

【図9】図9(a)は、ストッパーブロックの動作を説明するための部分平面構成図、図9(b)は、同、部分断面構成図。

【図10】図10(a)は、ストッパーブロックの動作を説明するための部分平面構成図、図10(b)は、同、部分断面構成図。

【図11】図11(a)は、ストッパーブロックの動作を説明するための部分平面構成図、図11(b)は、同、部分断面構成図。

【図12】図12(a)は、ストッパーブロックの動作を説明するための部分平面構成図、図12(b)は、同、部分断面構成図。

【図13】図13(a)は、ストッパーブロックの動作を説明するための部分平面構成図、図13(b)は、同、部分断面構成図。

40

【図14】図14(a)は、ストッパーブロックの動作を説明するための部分平面構成図、図14(b)は、同、部分断面構成図。

【図15】図15(a)は、ストッパーブロックの動作を説明するための部分平面構成図、図15(b)は、同、部分断面構成図。

【図16】図16は、回転ブロックの動作を説明するための部分平面構成図。

【図17】図17は、同、部分断面構成図。

【図18】図18(a)、図18(b)は、板状記憶媒体の誤挿入時の回転ブロックの動作を説明するための部分断面構成図。

【図19】図19は、回転ブロックの動作を説明するための部分平面構成図。

【図20】図20(a)～図20(c)は、同、部分断面構成図。

50

【図 2 1】図 2 1 (a)、図 2 1 (b) は、第 2 の板状記憶媒体の挿脱操作を説明するための部分平面構成図。

【図 2 2】図 2 2 (c)、図 2 2 (d) は、第 2 の板状記憶媒体の挿脱操作を説明するための部分平面構成図。

【図 2 3】図 2 3 (a)、図 2 3 (b) は、第 1 の板状記憶媒体の挿脱操作を説明するための部分平面構成図。

【図 2 4】図 2 4 (c)、図 2 4 (d) は、第 1 の板状記憶媒体の挿脱操作を説明するための部分平面構成図。

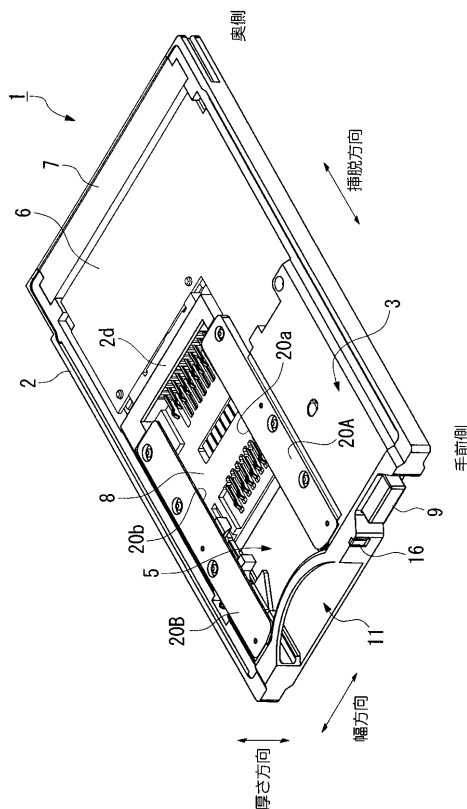
【図 2 5】図 2 5 は、第 1 の板状記憶媒体の一例を説明するための (a) 裏面図、(b) 左側面図、(c) 平面図である。

【図 2 6】図 2 6 は、第 2 の板状記憶媒体の一例を説明するための (a) 裏面図、(b) 左側面図、(c) 平面図である。

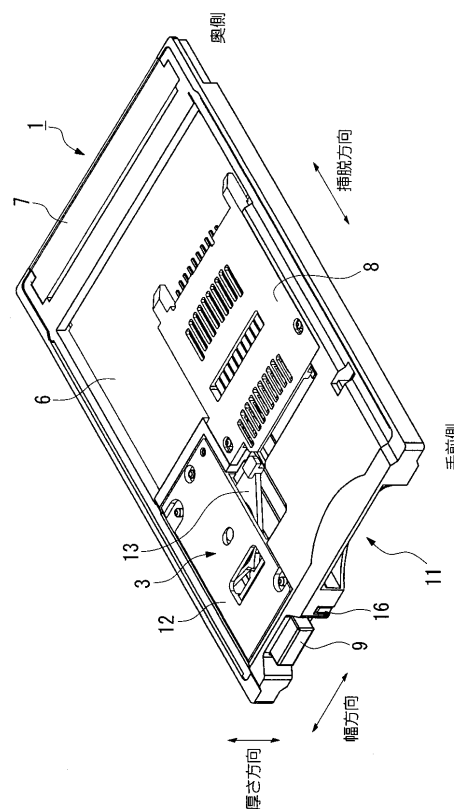
【符号の説明】

1 ... 板状記憶媒体用ホルダ、2 j、1 2 a ... スライド軸穴 (軸案内機構)、3 ... イジェクタ部 (可動係合部)、5 ... 板状記憶媒体収納部、7 ... 外部コネクタ、8 ... コネクタブロック、9 ... イジェクトボタン (抜脱操作部)、9 c ... 係合ピン (係合機構)、1 1 ... 媒体挿入口、1 2 b ... 突起部、1 3 ... 回転レバー (回転アーム部材)、1 3 a ... 回転軸、1 3 b ... 係止爪 (保持爪)、1 3 c ... スライド溝 (係合機構)、1 3 d ... 突起部、1 3 f ... 第 1 の保持爪、1 3 g ... 第 2 の保持爪、1 3 C ... 押圧面、1 4 ... コイルばね (付勢手段)、1 8 ... ねじりコイルばね (第 1 の弾性部材)、1 9 ... コイルばね (第 2 の弾性部材)、2 0 A、2 0 B ... ガイド板、2 0 c ... 段差部 (回動制止部)、4 0 ... 板状記憶媒体 (第 1 の板状記憶媒体)、4 0 i、5 0 j ... 係止凹部、5 0 ... 板状記憶媒体 (第 2 の板状記憶媒体)、4 1 ... 第 1 収納領域、5 1 ... 第 2 収納領域、4 5 ... 重複領域

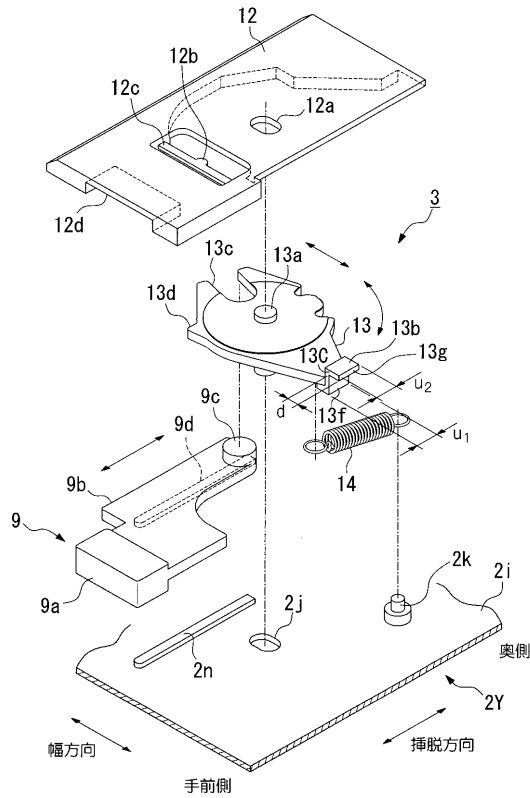
【図 1】



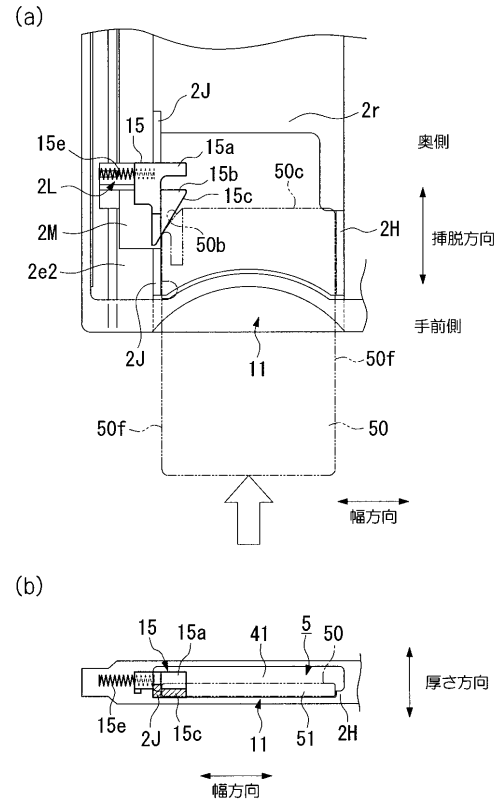
【図 2】



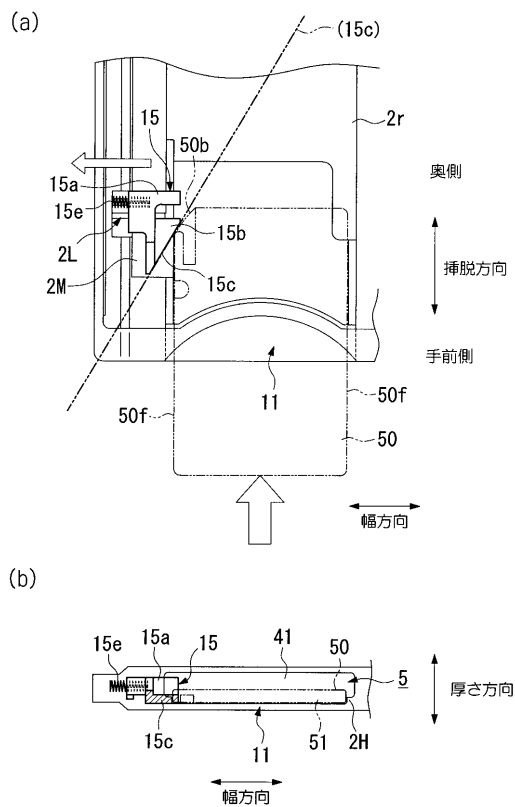
【図 8】



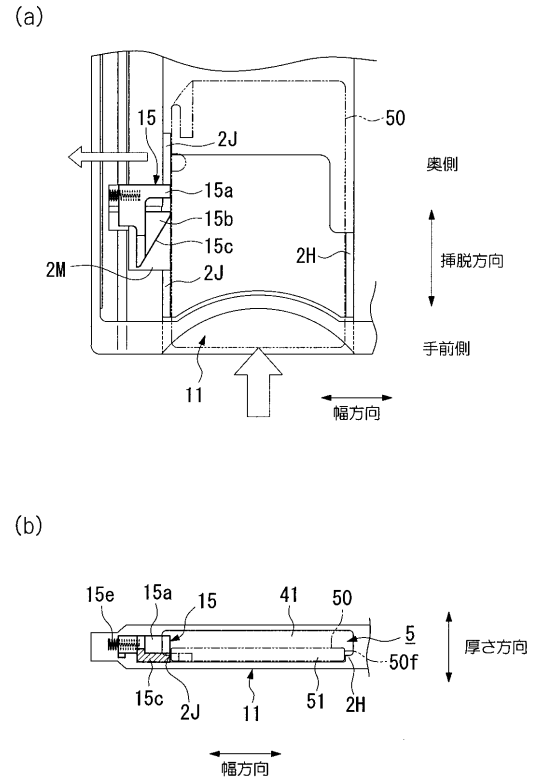
【図 9】



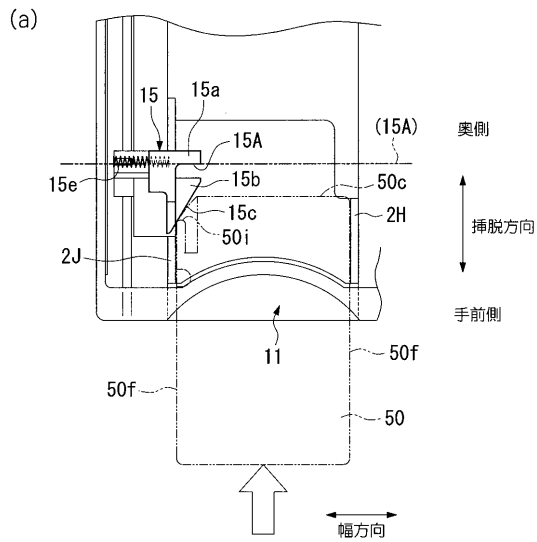
【図 10】



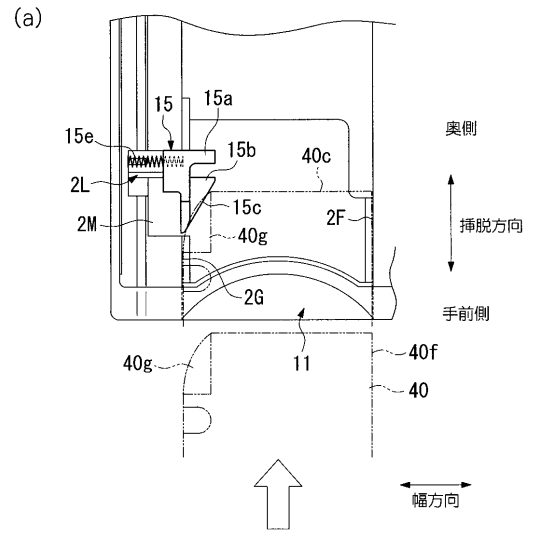
【図 11】



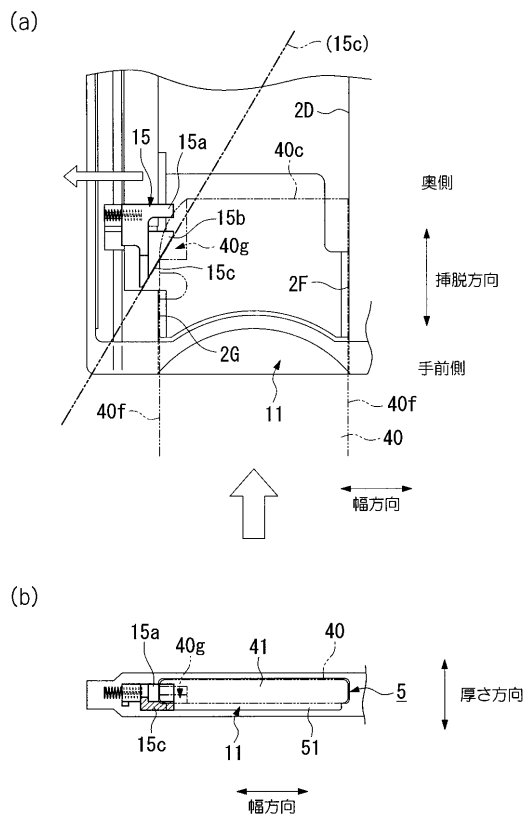
【図 1 2】



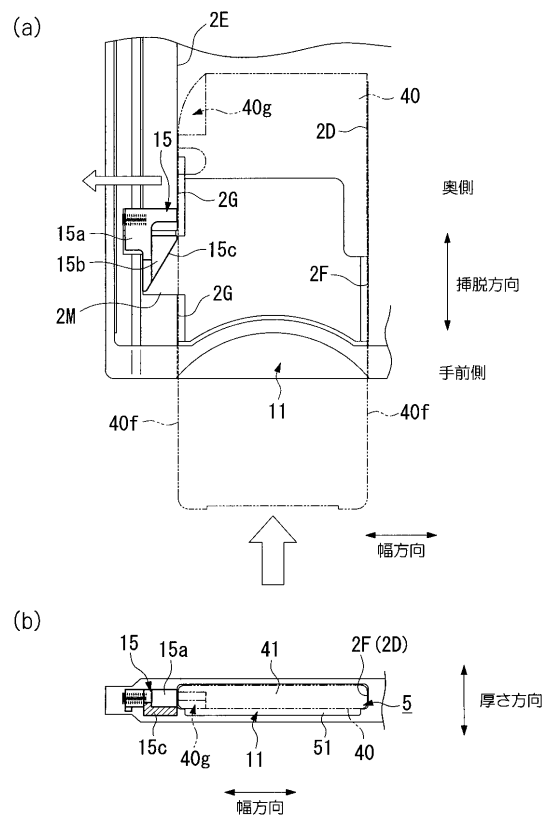
【図 1 3】



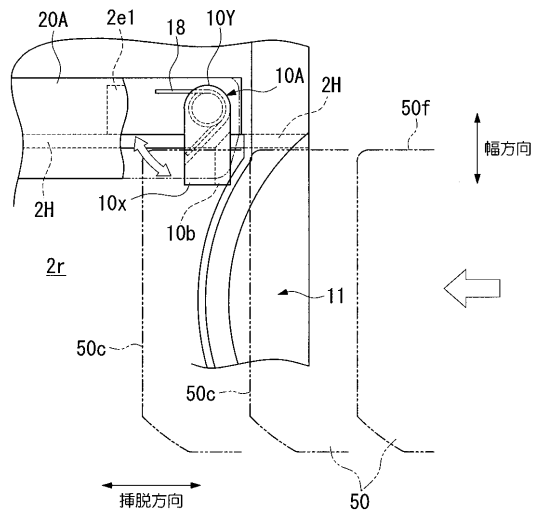
【図 1 4】



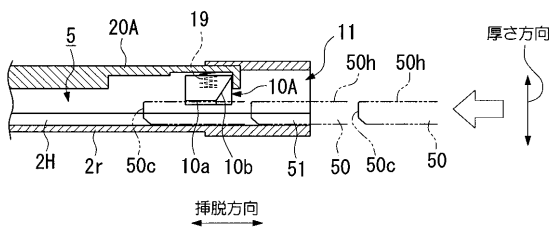
【図 1 5】



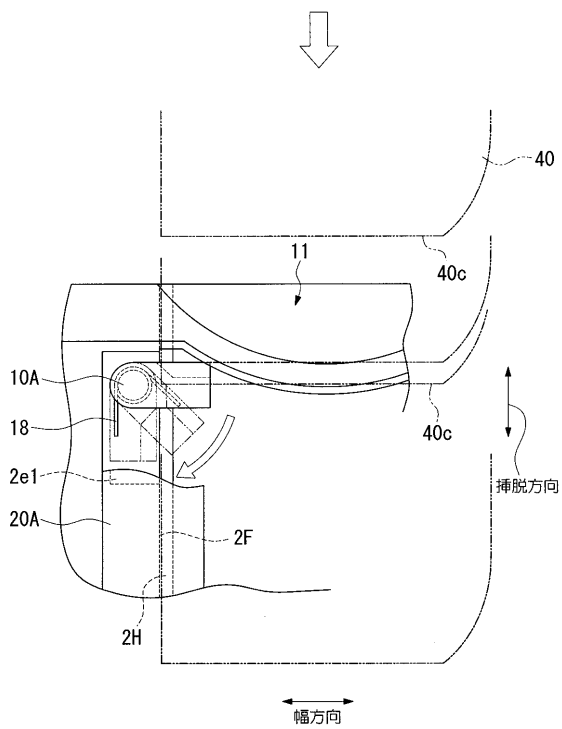
【図 16】



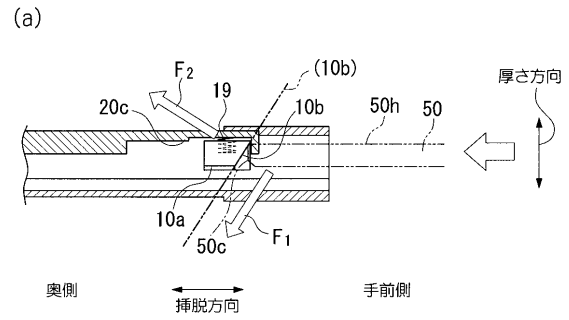
【図 17】



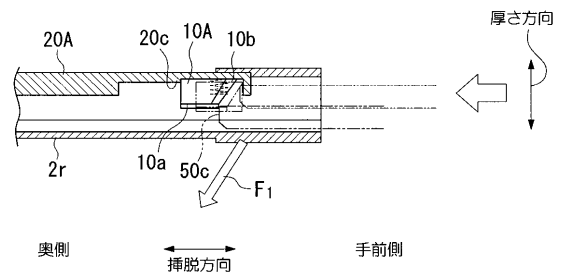
【図 19】



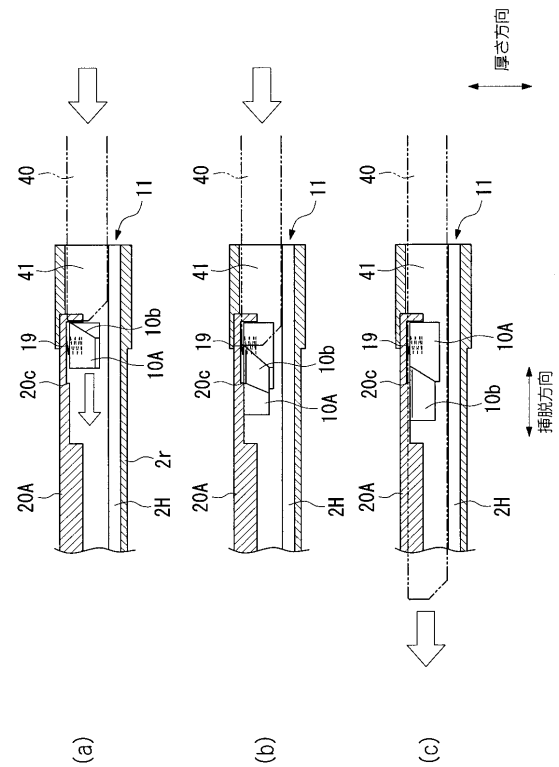
【図 18】



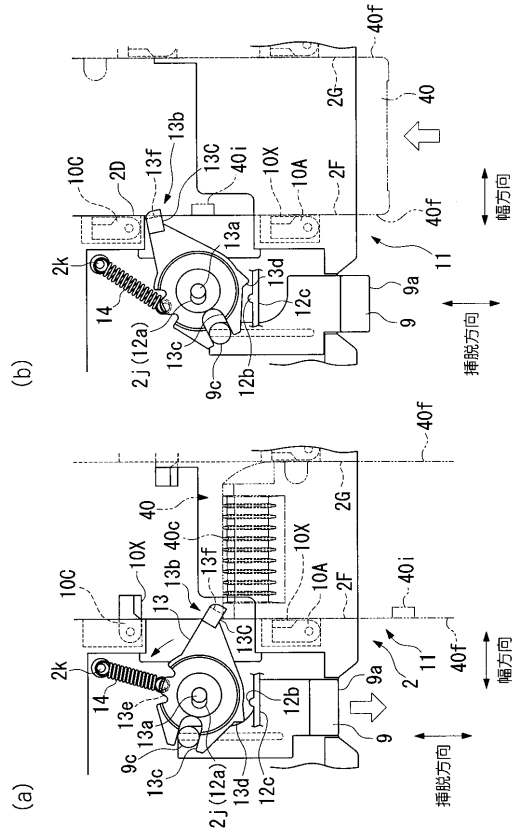
(b)



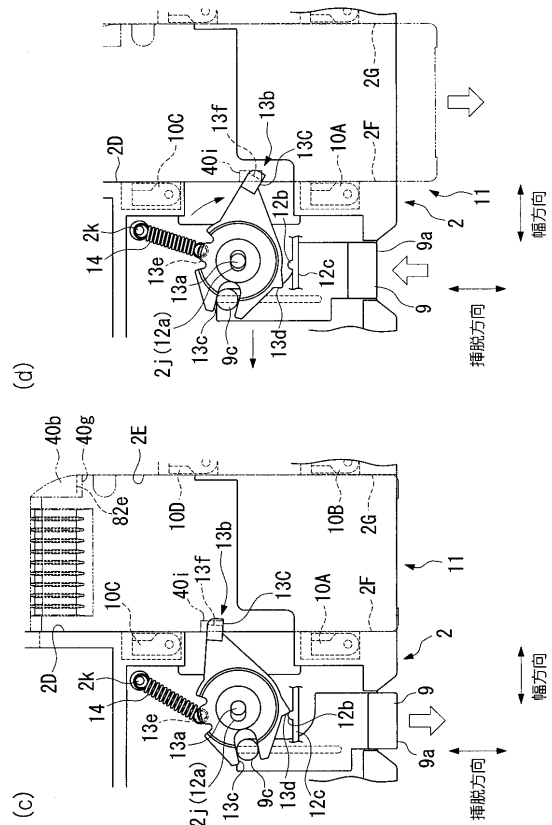
【図 20】



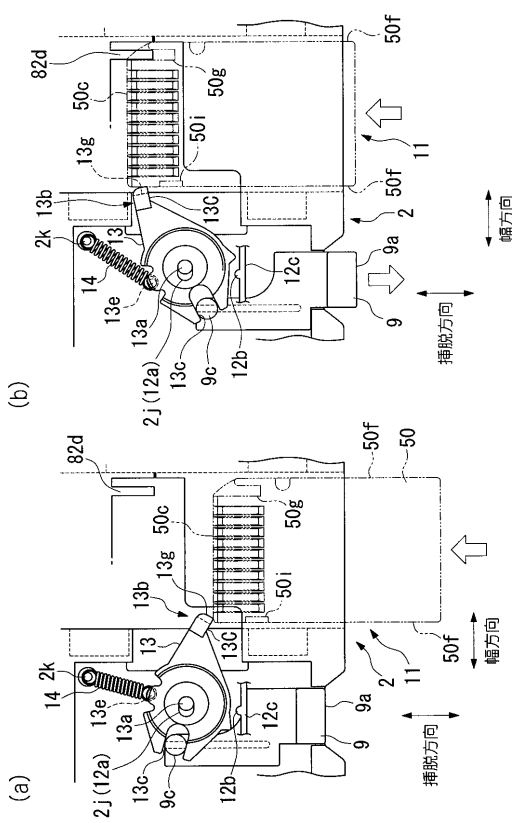
【図 2 1】



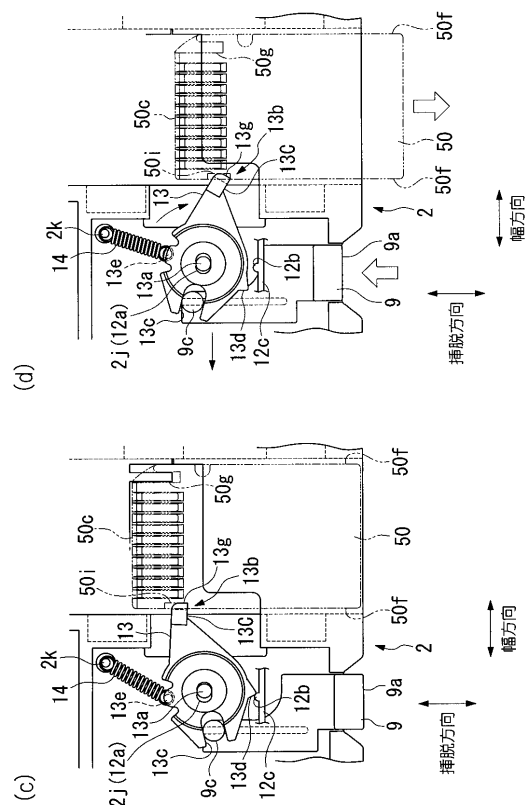
【図 2 2】



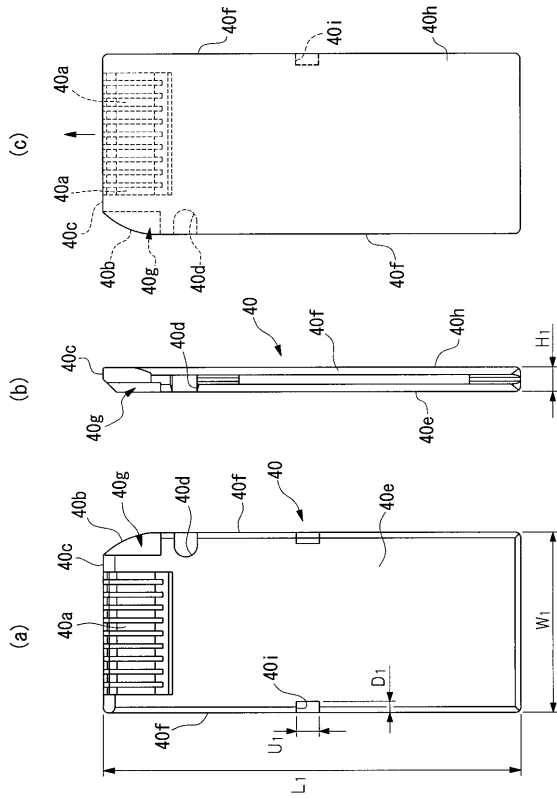
【図 2 3】



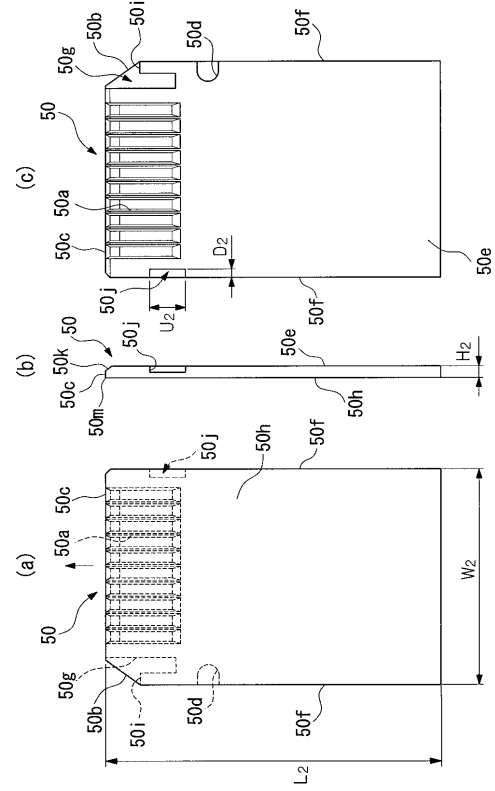
【図 2 4】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

(74)代理人 100107836

弁理士 西 和哉

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 近重 清

東京都北区田端六丁目一番一号 株式会社アドバネクス内

(72)発明者 小林 正広

東京都北区田端六丁目一番一号 株式会社アドバネクス内

F ターム(参考) 4E360 AA02 AB03 AB12 AB20 AB23 AB24 ED12 ED13 ED23 ED27

FA17 GA46 GA50 GB97

5B058 CA02 CA07 CA13