

(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2004-158140

(P2004-158140A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 33/02

G 1 1 B 15/675

H 0 5 K 5/03

F I

G 1 1 B 33/02

G 1 1 B 33/02

G 1 1 B 15/675

G 1 1 B 15/675

H 0 5 K 5/03

5 O 1 B

5 O 2 Q

1 O 1 C

1 O 1 R

B

テーマコード (参考)

4 E 3 6 O

5 D O 9 4

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2002-324214 (P2002-324214)

(22) 出願日

平成14年11月7日 (2002. 11. 7)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃

(74) 代理人 100086335

弁理士 田村 榮一

(74) 代理人 100096677

弁理士 伊賀 誠司

(72) 発明者 向井 孝徳

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

最終頁に続く

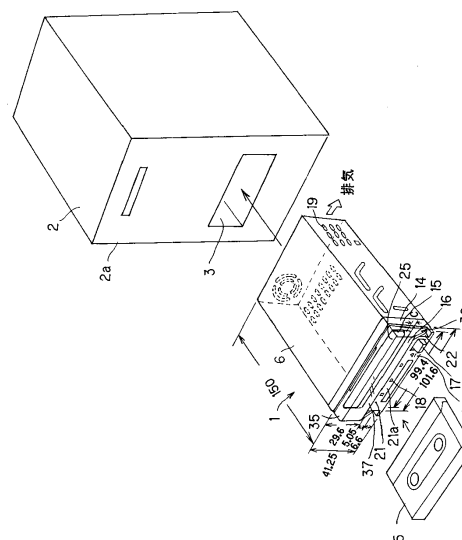
(54) 【発明の名称】 記録再生装置の蓋体及び蓋開閉機構

(57) 【要約】

【課題】筐体内に塵埃等が侵入することを防止できる記録再生装置の蓋体及びこの蓋体の開閉機構を提供する。

【解決手段】筐体内に挿入された挿入物の排出時に当該挿入物の一部が排出される開口部15の開閉を行う蓋体16において、蓋16は、開口部15に対して凹部37が形成され、開口部15より所定のクリアランスを有し、上記開口部15から一部排出された上記挿入物を覆って上記開口部15を閉塞する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体内に挿入された挿入物の排出時に当該挿入物の一部が排出される開口部の開閉を行う記録再生装置の蓋体において、

該蓋体は、上記開口部に対して凹部が形成され、上記開口部を閉塞する際に上記開口部より所定のクリアランスを有し、上記開口部から一部排出された上記挿入物を覆って上記開口部を閉塞することを特徴とする記録再生装置の蓋体。

【請求項 2】

上記蓋体は略透明な部材によって形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置の蓋体。

10

【請求項 3】

上記蓋体は、上記開口部を有する筐体に形成された支持部に回動可能に支持されたヒンジ機構が形成され、該ヒンジ機構が回動されることにより上記開口部を開閉するものであり、

上記ヒンジ機構は、上記蓋が上記開口部を開放する方向に過剰に回動されることにより、上記筐体の支持部より分離されることを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置の蓋体。

【請求項 4】

上記蓋体は、上記開口部を有する筐体に形成された支持部に回動可能に支持されたヒンジ機構が形成され、該ヒンジ機構が回動されることにより上記開口部を開閉するものであり、

20

上記蓋体は、磁石が設けられ、該磁石が上記開口部に設けられた磁性体と磁気吸着することによって上記開口部を覆うことを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置の蓋体。

【請求項 5】

上記蓋体は、上記開口部を有する筐体に形成された支持部に回動可能に支持されたヒンジ機構が形成され、該ヒンジ機構が回動されることにより上記開口部を開閉するものであり、

上記ヒンジ機構は、上記筐体側に形成された弾性部材に回動可能に係合されるトグルバネが設けられて、上記蓋が上記開口部の開方向又は閉方向に移動されることにより該移動方向に上記蓋を付勢することを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置の蓋体。

【請求項 6】

30

筐体内に挿入された記録媒体の排出時に当該記録媒体の一部が排出される開口部の開閉を行う蓋開閉機構において、

上記開口部に対して凹部が形成され、上記開口部より所定のクリアランスを有し、上記開口部から一部排出された上記記録媒体を覆って上記開口部を閉塞する蓋体と、

上記蓋体と連続して形成され、上記開口部が形成された筐体に形成された支持部に回動可能に支持されたヒンジ機構と、

上記蓋体を上記開口部を開放する方向に回動させるエジクトレバーとを有する蓋開閉機構。

【請求項 7】

上記蓋体は略透明な部材によって形成されていることを特徴とする請求項 6 記載の蓋開閉機構。

40

【請求項 8】

上記ヒンジ機構は、上記蓋体が上記開口部を開放する方向に過剰に回動されることにより、上記筐体の支持部より分離されることを特徴とする請求項 6 記載の蓋開閉機構。

【請求項 9】

上記蓋体は、磁石が設けられ、該磁石が上記開口部に設けられた磁性体と磁気吸着することによって上記開口部を覆うことを特徴とする請求項 6 記載の蓋開閉機構。

【請求項 10】

上記ヒンジ機構は、上記筐体側に形成された弾性部材に回動可能に係合されるトグルバネが設けられて、上記蓋体は上記開口部の開方向又は閉方向に移動されることにより該移動

50

方向に上記蓋体を付勢することを特徴とする請求項6記載の蓋開閉機構。

【請求項11】

上記エジェクトレバーを作動することにより上記筐体内に挿入された記録媒体を上記開口部より排出することを特徴とする請求項6記載の蓋開閉機構。

【請求項12】

上記記録媒体は磁気テープであり、該磁気テープの記録及び／又は再生装置の開口部を開閉する請求項6記載の蓋開閉機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は筐体に設けられた開口部の開閉を行う蓋及びこの開口部の蓋開閉機構に関し、特に記録及び又は再生装置に用いられる記録再生装置の蓋体及び蓋開閉機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、磁気テープを用いた磁気記録媒体の記録再生装置においては、図12に示すように、デスクトップ型パソコンやサーバなどに用意されているドライブベイとよばれる筐体内の空間に取り付けられる磁気テープカセットの記録再生装置がある。このようなホスト機器に取り付けられるドライブベイは、3.5インチ、5インチ等、サイズが規格化されており、取り付けられる記録再生装置100は、装置本体の大きさがこのドライブベイのサイズに制約されている。例えば、3.5インチホームファクタにおいては、記録再生装置100の装置本体101は、図12に示すように、高さ寸法が41.25mm、幅寸法が101.6mm、奥行き寸法が150mmとされている。

20

【0003】

また、装置本体101は、略直方体状の筐体からなる装置本体101の内部に、磁気テープカセット102のカセット収納部103と、メイン基板設置空間部104、装置本体101内に挿入される磁気テープカセット102のローディング又はアンローディングを行うローディング機構が備えられるローディング機構設置空間部105とが備えられている。そして、カセット収納部103は、高さ寸法が、磁気テープカセット102の移動高さ寸法の0.5mmを含む29.6mmとされている。メイン基板設置空間部104は、高さ寸法が6.6mmとされている。また、カセット収納部103及びメイン基板設置空間部104は、幅寸法が、装置本体101の幅寸法101.6mmから装置本体101の厚さ寸法の0.8mm及びクリアランス寸法の0.3mmを除く99.4mmとされている。また、ローディング機構設置空間部105は、高さ寸法が、カセット収納部103及びメイン基板設置空間部104の高さ寸法を除く5.05mmとされ、幅寸法が、上記カセット収納部103及びメイン基板設置空間部104と同様に99.4mmとされている。

30

【0004】

このような記録再生装置100は、上記規格化されたサイズを有する装置本体101内に、磁気テープカセット102のローディング及びアンローディングを行うローディング機構と、ローディングされた磁気テープカセット102のテープリールを回転駆動させることにより磁気テープを搬送させるリール駆動機構と、磁気テープに対して情報信号の記録又は再生を行う記録再生機構とを備えている。

40

【0005】

また、記録再生装置100は、装置本体101の前面に磁気テープカセット102が挿入、排出される開口部108が設けられている。開口部108は、装置本体101側に回転自在に形成された蓋部材109が設けられている。蓋部材109は、開口部108の裏面側に設けられたトグルバネにより常時開口部108を閉塞する方向に付勢されている。そして、蓋部材109は、磁気テープカセット102が挿入される際には、磁気テープカセット102の挿入端側側面部に押圧されることにより回転され開口部108を開放する。また、蓋部材109は、磁気テープカセット102が排出される際には、装置本体101内に設けられた回転機構により回転され、開口部108を開放する。

50

【0006】

また、記録再生装置100は、装置本体101の側面及び背面に排気孔110が穿設され、詳細を省略する冷却ファンによって排気孔110から装置本体101内に籠もる熱気を排気する。

【0007】

【特許文献1】

特開2000-330172

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、記録再生装置100の蓋部材109は、高さ寸法が開口部108の高さ寸法よりも若干短く形成され、開口部108を閉塞した際に、開口部108の下辺部との間にクリアランスCを形成する。従って、装置本体101は、内部が密閉されず、塵埃等が装置本体101内に侵入してしまう。

【0009】

ここで、蓋部材109の高さ寸法を開口部108の高さ寸法に合わせてクリアランスCを塞ごうとすると、蓋部材109の開閉動作に支障を来すのみならず、蓋部材109の回転する半径が広がってしまう。従って、装置本体101は、蓋部材109の回転するスペースを確保する必要があるが、上記規格化されたドライブベイに取り付けられる装置本体101の制約された筐体内では十分な蓋部材109の回転するスペースを確保することが難しい。

【0010】

また、装置本体101内よりアンローディングされた磁気テープカセット102は、開口部108からの引き出し易さを確保するために、開口部108より一部を排出された状態で保持される。このとき、開口部108は、磁気テープカセット102の挿入の便宜上、磁気テープカセット102よりもやや広く形成されているため、磁気テープカセット102と開口部108との間に隙間ができてしまい、この隙間から塵埃が侵入するおそれがある。特に、近年、企業等においては、業務に必要なデータのバックアップに用いるサーバ等は、クリーンルームではなく各オフィス毎に設置されているため、塵埃等が発生しやすい状態にあり、磁気テープカセット102がアンローディングされたまま開口部108より一部排出された状態で放置されると、磁気テープカセット102と開口部108との間にできる隙間から塵埃等が侵入するおそれがある。

【0011】

さらに、記録再生装置100の駆動中には、装置本体101の熱対策から、冷却ファンが駆動され、装置本体101に穿設された排気孔110より熱気が排気されるが、この冷却ファンの吸引力によって開口部108から蓋部の塵埃等が吸い込まれてしまうおそれがある。

【0012】

このように、開口部108から装置本体101内に塵埃等が侵入すると、開口部108近傍に設置された記録再生機構のドラムヘッドや磁気テープ自体に付着してデータ信号の書き込みエラーや読み出しエラーを発生させてしまう。

【0013】

そこで、本発明は、筐体内に塵埃等が侵入することを防止できる蓋及びこの蓋の開閉機構を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、本発明に係る記録再生装置の蓋体は、筐体内に挿入された挿入物の排出時に当該挿入物の一部が排出される開口部の開閉を行う記録再生装置の蓋体において、該蓋体は、上記開口部に対して凹部が形成され、上記開口部を閉塞する際に上記開口部より所定のクリアランスを有し、上記開口部から一部排出された上記挿入物を覆って上記開口部を閉塞する。

10

20

30

40

50

【0015】

また、本発明に係る蓋開閉機構は、筐体内に挿入された記録媒体の排出時に当該記録媒体の一部が排出される開口部の開閉を行う蓋開閉機構において、上記開口部に対して凹部が形成され、上記開口部より所定のクリアランスを有し、上記開口部から一部排出された上記記録媒体を覆って上記開口部を閉塞する蓋体と、上記蓋体と連続して形成され、上記開口部が形成された筐体に形成された支持部に回動可能に支持されたヒンジ機構と、上記蓋体を上記開口部を開放する方向に回動させるエジクトレバーとを有する。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明が適用された蓋記録再生装置の蓋体及び蓋開閉機構について図面を参照しながら詳細に説明する。この記録再生装置の蓋体及び蓋開閉機構は、例えば高度の塵埃対策が求められる高密度磁気記録媒体の記録再生装置に用いられるものである。この記録再生装置1は、図1に示すように、デスクトップ型パソコンやサーバなどのホスト機器2に用意されているドライブベイ3に取り付けられる磁気テープカセットの記録再生用の装置である。

【0017】

具体的に、記録再生装置1は、ホスト機器2の筐体2aの前面に開口されたドライブベイ3に取り付けられ、ホスト機器2の外部より磁気テープカセット5等の記録メディアを挿入することができる。この記録再生装置1が収納されるドライブベイ3は、いわゆる3.5インチのホームファクタ用に設計されたものであり、収納される記録再生装置1の装置本体6の外筐サイズがこのドライブベイ3のサイズに規定されるものである。すなわち、記録再生装置1の装置本体6は、図1に示すように、高さ寸法が41.25mm、幅寸法が101.6mm、奥行き寸法が150mmとされている。

【0018】

また、装置本体6は、略直方体状の筐体からなる装置本体6の内部に、磁気テープカセット5のカセット収納部10と、メイン基板設置空間部11、装置本体6内に挿入される磁気テープカセット5のローディング又はアンローディングを行うローディング機構が備えられるローディング機構設置空間部12とが備えられている。そして、カセット収納部10は、高さ寸法が、磁気テープカセット5の移動高さ寸法の0.5mmを含む29.6mmとされている。メイン基板設置空間部11は、高さ寸法が6.6mmとされている。また、カセット収納部10及びメイン基板設置空間部11は、幅寸法が、装置本体6の幅寸法101.6mmから装置本体6の厚さ寸法の0.8mm及びクリアランス寸法の0.3mmを除く99.4mmとされている。また、ローディング機構設置空間部12は、高さ寸法が、カセット収納部10及びメイン基板設置空間部11の高さ寸法を除く5.05mmとされ、幅寸法が、上記カセット収納部10及びメイン基板設置空間部11と同様に99.4mmとされている。

【0019】

この記録再生装置1に用いられる磁気テープカセット5は、例えばQICやDLT等の磁気テープのカセットであり、企業などで各コンピュータに保存されたデータやプログラムを、破損やコンピュータウイルス感染などの事態に備えてバックアップしておく等の用途に用いられる。

【0020】

このような記録再生装置1は、上記規格化されたサイズに形成された装置本体6と、この装置本体6内に収納され、磁気テープカセット5のローディング及びアンローディングを行うローディング機構と、ローディングされた磁気テープカセット5のテープリールを回転駆動させることによりテープリールに巻回されている磁気テープを搬送させるリール駆動機構と、磁気テープに対して情報信号の記録又は再生を行う記録再生機構と、装置本体6内を冷却する冷却ファンとを備えている。

【0021】

記録再生装置1の装置本体6は、略直方体状に形成され、底面部6a及び背面部6bに冷

却ファンによる送風が排気される排気孔 19 が形成されている。また、装置本体 6 は、前面部 6c にフロントパネル 14 が設けられている。

【0022】

装置本体 6 の前面部に設けられているフロントパネル 14 は、ABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）、PC（ポリカーボネート）等の樹脂により形成され、図 2 及び図 3 に示すように、磁気テープカセット 5 が挿入、排出される開口部 15 と、フロントパネル 14 の表面側 14a 側に配設され、開口部 15 より装置本体 6 内に塵埃等が侵入するのを防ぐ防塵蓋 16 と、防塵蓋 16 を開口部 15 の開放方向に回動させる開放レバー 17 と、記録再生装置 1 の駆動状態を表示する表示部 18 とが形成されている。

【0023】

フロントパネル 14 は、開口部 15 が形成された表面側 14a の主面部より開放レバー 17 及び表示部 18 が形成された操作部 21 が、両側面部を除き、張り出し形成されている。この操作部 21 の両側面部は、後述する防塵蓋 16 の回動アームの回動領域 22 となる。また、フロントパネル 14 は、底面部 14c が略矩形状に形成することにより、回動領域 22 にフロントパネルの底面部 14c が張り出され、防塵蓋 16 の回動アームの回動を係止する係止板 23 が形成されている。

【0024】

磁気テープカセット 5 が挿入、排出される開口部 15 は、上述したカセット収納部 10 の幅寸法と同一の幅寸法に形成されると共に、磁気テープカセット 5 の挿脱の便宜上、磁気テープカセット 5 の高さ寸法よりもやや高い高さに形成されている。

【0025】

この開口部 15 には、装置本体 6 側に回動自在に形成された蓋部材 25 が設けられている。蓋部材 25 は、フロントパネル 14 の裏面側 14b に設けられているトグルパネ 26 により、フロントパネル 14 の裏面側 14b より表面側 14a に向かって常時開口部 15 を閉塞する方向に付勢されている。蓋部材 25 は、側面部にストッパー片 27 が突出して形成され、開口部 15 を閉塞する方向に付勢されることによりこのストッパー片 27 がフロントパネル 14 の裏面側 14b に当接され、開口部 15 を閉塞している。

【0026】

また、蓋部材 25 は、高さ寸法が開口部 15 の高さ寸法よりも若干短く形成されており、開口部 15 を閉塞した際に、開口部 15 の下辺部との間にクリアランス C を形成する。これは、蓋部材 25 の高さ寸法と開口部 15 の高さ寸法に合わせてクリアランス C を塞ごうとすると、蓋部材 25 の開閉動作に支障を来すのみならず、フロントパネル 14 の裏面側 14b に蓋部材 25 の回動するに十分なスペースを確保しなければならないが、上述したように規格化されたドライブベイ 3 に取り付けられる装置本体 6 の制約された筐体内では蓋部材 25 の回動する十分なスペースを確保することが難しいためである。

【0027】

このような蓋部材 25 は、磁気テープカセット 5 が開口部 15 より挿入されると、磁気テープカセット 5 の挿入端部に押圧されてフロントパネル 14 の裏面側 14b に回動され、開口部 15 を開放する。また、蓋部材 25 は、磁気テープカセット 5 が排出される際には、装置本体 6 内に設けられた詳細を省略する回動機構により回動され、開口部 15 を開放する。

【0028】

また、フロントパネル 14 は、表面側 14a に、開口部 15 の上下辺部に沿って、金属板 29 が貼着されている。この金属板 29 は、後述する防塵蓋 16 に設けられたマグネットと吸着することにより、防塵蓋 16 を開口部 15 に保持し、開口部 15 を閉塞させるものである。この金属板 29 は、突条に形成され、防塵壁 16 が開口部 15 を閉塞する際に、防塵壁 16 にインサート成型されたマグネットと当接して磁気吸引される。

【0029】

また、フロントパネル 14 は、操作部 21 の側面部に設けられた防塵蓋 16 の回動領域 22 に、防塵蓋 16 が係合される係合孔 30 が形成されている。係合孔 30 は、防塵蓋 16

10

20

30

40

50

を回動自在に係合する回動軸 3 1 が形成されている。この回動軸 3 1 は、図 4 に示すように、略 D 字状にカットされ断面が弓形に形成されている。そして、回動軸 3 1 は、略 D 字状にカットされた端面 3 1 a を、フロントパネル 1 4 の表面側 1 4 a に向かって上向きに傾斜して形成されている。このような回動軸 3 1 は、防塵蓋 1 6 の回動アームに形成された係合部が回動自在に係合される。このとき、回動軸 3 1 は、端面 3 1 a と係合部との間にクリアランスが形成される。

【0030】

回動軸 3 1 に回動自在に係合し、開口部 1 5 を閉塞することにより装置本体 6 内への塵埃等の侵入を防止する防塵蓋 1 6 は、開口部 1 5 に対応して略矩形状に凹設された蓋本体部 3 5 と、この蓋本体部 3 5 の両側面部より下方に延設されフロントパネル 1 4 に形成された回動軸 3 1 と回動可能に係合された回動アーム 3 6 とが形成されている。 10

【0031】

この蓋本体部 3 5 は、開口部 1 5 を覆うに十分な大きさの矩形凹部 3 7 が形成されると共に、開口部 1 5 を閉塞したときにフロントパネル 1 4 の表面側 1 4 a に当接される上下辺部 3 5 a、3 5 b に、上述したフロントパネル 1 4 に貼着された金属板 2 9 と磁気吸引するマグネット 3 8 がインサート成型されている。マグネット 3 8 は、図 5 に示すように、蓋本体部 3 5 の上下辺部 3 5 a、b に形成された長孔 3 9 より外方に臨まされている。このマグネット 3 8 は、磁気テープカセット 5 内に巻回されている磁気テープに対して何ら影響を与えない程度の微弱な磁力しか有しないものを使用されている。また、マグネット 3 8 は、蓋本体部 3 5 内にインサート成型されているため、万が一磁気テープカセット 5 20 から磁気テープが外部に送り出されてしまった場合でも、磁気テープと直接接触することがなく、磁気テープに記録された情報に影響を与えることはない。

【0032】

蓋本体部 3 5 の矩形凹部 3 7 は、図 6 に示すように、開口部 1 5 を覆うに十分な大きさを有し、また、磁気テープカセット 5 が装置本体 6 よりアンローディングされ、開口部 1 5 よりその一部が排出されたときにも、磁気テープカセット 5 の排出長さよりも深い奥行きを有する。従って、防塵蓋 1 6 は、開口部 1 5 を閉塞した状態で磁気テープカセット 5 がアンローディングされたときにも、確実に開口部 1 5 を閉塞することができ、塵埃等が装置本体 6 内に侵入することを防止することができる。

【0033】

また、開口部 1 5 の近傍に貼着された金属板 2 9 と磁気吸引するマグネット 3 8 は、蓋本体部 3 5 の上下辺部 3 5 a、3 5 b にインサート成型されることにより、蓋本体部 3 5 の表面には露出されない。しかし、上述したように、開口部 1 5 の金属板 2 9 が突条に形成されているため、防塵壁 1 6 は、突条に形成された金属板 2 9 が蓋本体部 3 5 の上下辺部 3 5 a、b に形成された長孔 3 9 内に進入し、インサート成型されたマグネット 3 8 と当接して磁気吸着され、確実に開口部 1 5 を閉塞することができる。なお、マグネット 3 8 と金属板 2 9 とは防塵蓋をフロントパネル 1 4 の表面側 1 4 a に密着させるだけの保持力が維持できれば必ずしも当設している必要はなく、近接した状態であってもよい。 30

【0034】

なお、蓋本体部 3 5 は、外部より透視可能な透明又は半透明の材料によって形成されている。従って、記録再生装置 1 は、装置本体 6 内にアンローディングされて開口部 1 5 より一部排出された磁気テープカセット 5 がある場合には、外部より目視できるため、防塵蓋 1 6 により開口部 1 5 が閉塞されている場合に、逐一装置本体 6 内に磁気テープカートリッジ 5 が挿入されているか否かを確認する必要がある。 40

【0035】

蓋本体部 3 5 を回動可能に支持する回動アーム 3 6 は、図 4 に示すように、蓋本体部 3 5 の両側面部より下方に延設されたアーム部 4 0 と、アーム部 4 0 の先端部に形成されフロントパネル 1 4 に形成された回動軸 3 1 と回動自在に係合された係合部 4 1 とを有する。

【0036】

アーム部 4 0 は、蓋本体部 3 5 の基端部より先端部に形成された係合部 4 1 にかけて、フ 50

フロントパネル 14 との突き当て面が直線状に形成されるとともに、この突き当て面と反対側にテーパ面 40a が形成されている。テーパ面 40a には、防塵蓋 16 が開口部 15 を開放する方向に回動されたときに、フロントパネル 14 に設けられた係止板 23 に当設する突起部 42 が形成されている。このアーム部 40 は、防塵蓋 16 が回動されることにより突起部 42 が係止板 23 に当たり防塵蓋 16 の回動動作が規制される。

【0037】

回動軸 31 に係合される係合部 41 は、中空の円柱の一部に開放端 41a が形成され断面略 C 字状に形成されている。そして係合部 41 は、開放端 41a より回動軸 31 に回動可能に係合されている。

【0038】

以上のような構成を有する防塵蓋 16 は、係合部 41 が回動軸 31 に係合されることによりフロントパネル 14 に取り付けられる。そして防塵蓋 16 は、蓋本体部 35 にインサート成型されたマグネット 38 が開口部 15 近傍に貼着された金属板 29 と磁気吸着することにより、矩形凹部 37 によって開口部 15 を覆う。

【0039】

また、防塵蓋 16 は、後述する開放レバー 17 によって開口部 15 を開放する方向に押圧されることにより、係合部 41 が回動軸 31 を回動し、開口部 15 を開放する。防塵蓋 16 は、図 4 に示すように、回動アーム 36 のアーム部 40 がフロントパネル 14 の係止板 23 に係止される。このとき、防塵蓋 16 は、アーム部 40 に形成された突起部 42 が係止板 23 の縁部 23a に当接されると共に、係合部 41 と回動軸 31 の端面 31a とのあいだにクリアランスが形成される。

【0040】

この状態において、防塵蓋 16 は、さらに開口部 15 の開放する回動方向である図 7 中矢印 D 方向に外力が加えられると、アーム部 40 の突起部 42 と係止板 23 の縁部 23a との接点を支点として、外力が係合部 41 側に伝わる。係合部 41 と回動軸 31 の端面 31a との間にはクリアランスが形成されているため、外力が加わることによって、係合部 41 がクリアランス内を移動して回動軸 31 の端面 31a に係合部 41 の開放端 41a が摺動する。端面 31a は、フロントパネル 14 の表面側 14a に向かって上向きに傾斜しているため、この端面 31a と開放端 41a との接点を支点に、係合部 41 が開放端 41a より回動軸 31 から外れる図 7 中矢印 G 方向に外力が伝わると共に、突起部 42 が係止板 23 の縁部 23a を乗り越え、防塵蓋 16 を同じく回動軸 31 から外れる方向に移動させる。加えて、係合部 41 自体の弾性により、開放端 41a が広がる。従って、防塵蓋 16 は、開口部 15 を開放した状態でさらに外力が無理に加わると、回動軸 31 より係合部 41 が外れ、係合部 41 や回動軸 31 破損することがない。

【0041】

すなわち、仮に回動軸 31 に端面 31a が形成されず、円柱状に形成されている場合には、防塵蓋 16 が開口部 15 を開放しアーム部 40 が係止板 23 の縁部 23a に当接されることにより係止された状態において、さらに開口部 15 の開放する回動方向である図 7 中矢印 D 方向に外力が加えられても、係合部 41 が回動軸 31 の外周部と接しているため、係合部 41 の開放端 41a を移動させることができず、外力を防塵蓋 16 が回動軸 31 から外す方向に向けることができない。従って、アーム部 40 に形成された突起部 42 も係止板 23 の縁部 23a を乗り越えることができず、防塵蓋 16 は回動軸 31 より外れることがなく、係合部 41 や回動軸 31 が破損してしまう危険がある。

【0042】

また、仮にアーム部 40 に突起部 42 が形成されず、平坦に形成された場合には、突起部 42 が係止板 23 の縁部 23a を乗り越えることにより防塵蓋 16 を回動軸 31 から外れる方向に向かう力が働かないため、防塵蓋 16 は回動軸 31 より外れることがなく、係合部 41 や回動軸 31 が破損してしまう危険がある。

【0043】

これに対して、本発明が適用された記録再生装置においては、アーム部 40 に係止板 23

10

20

30

40

50

の縁部 2 3 a と当接する突起部 4 2 を形成すると共に、回動軸 3 1 にフロントパネル 1 4 の表面側に向かって上向きに傾斜する端面 3 1 a を形成しているため、防塵蓋 1 6 に無理に外力が加わった場合にも、係合部 4 1 が回動軸 3 1 より容易に外れ、係合部 4 1 や回動軸 3 1 破損することがない。

【0044】

なお、外れた防塵蓋 1 6 は、回動軸 3 1 が D カットされた端面 3 1 a から、係合部 4 1 の開放端 4 1 a を挿入させることにより容易に回動軸 3 1 に係合させることができる。

【0045】

開口部 1 5 を閉塞した防塵蓋 1 6 を回動させ開口部 1 5 を開放させる開放レバー 1 7 は、図 6 に示すように、断面略 L 字状に形成され、フロントパネル 1 4 の表面側に突出されるレバー部 5 1 と、レバー部 5 1 の基端部より立ち上がり形成され防塵蓋 1 6 を押圧する押圧片 5 2 と、レバー部 5 1 と押圧片 5 2 との接点部に形成された略円柱形状の回動支柱 5 3 とを有する。 10

【0046】

この開放レバー 1 7 は、図 2 に示すように、フロントパネル 1 4 の表面側 1 4 a に張り出し形成された操作部 2 1 に回動支柱 5 3 が回動自在に係止され、また、操作部 2 1 の前面部 2 1 a に形成された開口 5 5 よりレバー部 5 1 が突出され、さらに操作部 2 1 の上辺部 2 1 b に形成された開口 5 6 より押圧片 5 2 が突出されている。そして、開放レバー 1 7 は、レバー部 5 1 が押下されると、回動支柱 5 3 を支点としてこの原理により押圧片 5 2 がフロントパネル 1 4 の前面方向にである図 8 中矢印 E 方向に回動される。 20

【0047】

以上のような開放レバー 1 7 は、防塵蓋 1 6 が開口部 1 5 を閉塞すると、押圧片 5 2 が防塵蓋 1 6 の蓋本体部 3 5 の下辺部 3 5 b に押圧されて、回動支柱 5 3 を支点にレバー部 5 1 が上方に回動される。この状態において、開放レバー 1 7 は、装置本体 6 内に挿入された磁気テープカセット 5 を排出する際や、磁気テープカセット 5 を挿入する際に、レバー部 5 1 が押下されると、回動支柱 5 3 を支点として押圧片 5 2 がフロントパネル 1 4 の前面方向である図 8 中矢印 E 方向に回動される。これにより押圧片 5 2 が防塵蓋 1 6 の蓋本体部 3 5 の下辺部 3 5 b を押圧するため、防塵蓋 1 6 は、蓋本体部 3 5 にインサート成型されたマグネット 3 8 とフロントパネル 1 4 の表面側 1 4 a に貼着された金属板 2 9 との磁気吸引力を超えて防塵蓋 1 6 の自重によって開口部 1 5 を開放させる図 8 中矢印 O 方向に回動される。 30

【0048】

また、開放レバー 1 7 は、図 6 に示すように、フロントパネル 1 4 内に配設された磁気テープカセット 5 のイジェクトスイッチ 6 0 と当接されている。イジェクトスイッチ 6 0 は、フロントパネル 1 4 の裏面側 1 4 b に設けられ、スイッチ板 6 1 を介して開放レバー 1 7 のレバー部 5 1 に押圧される。イジェクトスイッチ 6 0 が押圧されると、記録再生装置 1 は、装置本体 6 内にローディングされた磁気テープカセット 5 を開口部 1 5 より排出する。

【0049】

イジェクトスイッチ 6 0 は、開放レバー 1 7 のレバー部 5 1 の背面側に配設され、スイッチ板 6 1 と当接されている。そしてイジェクトスイッチ 6 0 は、スイッチ板 6 1 が開放レバー 1 7 に押圧されることによりスイッチ板 6 1 に押圧されると、磁気テープカセット 5 のアンローディングを行うローディング機構により装置本体 6 内に装着された磁気テープカセット 5 を開口部 1 5 より排出させる。 40

【0050】

イジェクトスイッチ 6 0 を押圧するスイッチ板 6 1 は、一面側に開放レバー 1 7 のレバー部 5 1 に押圧される押圧部 6 1 a が突設され、他面側にイジェクトスイッチ 6 0 を押圧する押圧突起 6 1 b が形成されている。また、スイッチ板 6 1 は、フロントパネル 1 4 の裏面側 1 4 b に板バネ 6 2 と重ねられてビス止めされている。従って、スイッチ板 6 1 は、板バネ 6 2 により、常時フロントパネル 1 4 の表面側 1 4 a に付勢されている。 50

【0051】

そして、スイッチ板61は、開放レバー17のレバー部51が押下されると、図8に示すように、押圧部61aがレバー部51の背面部に押圧され、板バネ62の付勢力に対抗してフロントパネル14の裏面側4bに付勢されて、押圧突起61bがイジェクトスイッチ60を押圧する。イジェクトスイッチ60は、スイッチ板61の押圧突起61bに押圧されると、装置本体6内にローディングされている磁気テープカセット5を開口部15より排出させる。このとき、開口部15を閉塞している防塵蓋16は、開放レバー17が押下されることにより開口部15を開放する方向に回動されている。従って、記録再生装置1は、排出された磁気テープカセット5を開口部15から取り出すことができる。

【0052】

10

以上のような記録再生装置1は、装置本体6内に磁気テープカセット5を挿入する場合には、開放レバー17を押下して押圧片52により防塵蓋16の蓋本体部35が図8中矢印O方向に回動され、開口部15が開放される。そして、記録再生装置1は、磁気テープカセット5が挿入されるとユーザによって防塵蓋16が図8中反矢印O方向に回動され、開口部15が閉塞される。

【0053】

このとき、防塵蓋16は、蓋本体部35の上下辺部35a、bにインサート成型されたマグネット38が開口部15近傍に貼着された金属板29と磁気吸着することにより開口部15を覆う。この防塵蓋16は、蓋本体部35の上下辺部35a、bに長孔39が形成されインサート成型されたマグネット38を外方に臨ませると共に、金属板29を突条に形成しているため、金属板29が蓋本体部35内に進入し、インサート成型されたマグネット38と密着される。また、マグネット38を蓋本体部35の上下辺部35a、bに設け、金属板29を開口部15の上下に貼着させることにより、より強固に防塵蓋16をフロントパネル14に吸着させている。従って、磁気テープへ何ら影響を与えない程度の微弱な磁力を有するマグネット38を用いた場合にも、防塵蓋16は確実に開口部15を覆うことができる。

20

【0054】

開口部15に磁気テープカセット5を挿入されたことが検出されると、記録再生装置1は、ローディング機構により磁気テープカセット5がローディング位置に搬送し、情報信号の記録又は再生操作を行う。このとき、記録再生装置1は、装置本体6内の過熱を防止する冷却ファンが駆動され、開口部15からも装置本体6内に空気が吸引されるが、開口部15が防塵蓋16により閉塞されているため、塵埃等が装置本体6内に進入することを防止することができる。

30

【0055】

次いで、記録再生装置1は、磁気テープカセット5に対して情報信号の記録又は再生が終了すると、開放レバー17のレバー部51が押下され、磁気テープカセット5が排出される。このとき、防塵蓋16は、レバー部51が押下されることにより回動支柱53を中心に図8中矢印E方向に回動された押圧片52に押圧され、開口部15を開放する図8中矢印O方向に押圧される。防塵蓋16は、蓋本体部35にインサート成型されたマグネット38とフロントパネル14の表面側14aに貼着された金属板29との磁気吸引力を超えて防塵蓋16の自重によって開口部15を開放させる図8中矢印O方向に回動される。同時に、記録再生装置1は、開放レバー17に押圧されてスイッチ板61の押圧部61aがイジェクトスイッチ60を押圧し、ユーザは容易に装置本体6内に装着された磁気テープカセット5を取り出すことができる。

40

【0056】

また、記録再生装置1は、防塵蓋16が開口部15を開放する図8中矢印O方向に回動されると、図4に示すように、回動アーム36のアーム部40に形成された突起部42がフロントパネル14の係止板23の縁部23aに当接されて支持されている。この状態において、記録再生装置1は、防塵蓋16がさらに開口部15の開放方向である図7中矢印D方向に外力が加えられると、アーム部40の突起部42と係止板23の縁部23aとの接

50

点を支点として、当該外力が係合部 4 1 側に伝わる。係合部 4 1 と回動軸 3 1 の端面 3 1 a との間にはクリアランスが形成されているため、外力が加わることによって、係合部 4 1 がクリアランス内を移動して回動軸 3 1 の端面 3 1 a と係合部 4 1 の開放端 4 1 a とが接する。端面 3 1 a は、フロントパネル 1 4 の表面側 1 4 a に向かって上向きに傾斜しているため、図 5 に示すように、この端面 3 1 a と開放端 4 1 a との接点を支点に、係合部 4 1 が開放端 4 1 a より回動軸 3 1 から外れる方向に外力が伝わると共に、突起部 4 2 が係止板 2 3 の縁部 2 3 a を乗り越え、防塵壁 1 6 を同じく回動軸 3 1 から外れる図 7 中矢印 G 方向に移動させる。従って、防塵壁 1 6 は、開口部 1 5 を開放した状態でさらに外力が無理に加わると、回動軸 3 1 より係合部 4 1 が外れ、係合部 4 1 や回動軸 3 1 が破損することが防止されている。

10

【0057】

以上のような本発明が適用された記録再生装置 1 によれば、磁気テープカセット 5 の挿入又は排出を行う場合を除いて、開口部 1 5 が防塵蓋 1 6 により閉塞されて使用される。従って、開口部 1 5 と蓋部材 2 5 との間にクリアランス C が形成されているにもかかわらず、装置本体 6 内に塵埃等が侵入することを防止することができる。

【0058】

すなわち、装置本体 6 内に装着された磁気テープカセット 5 に対して情報信号の記録又は再生を行う際に、装置本体 6 内の熱気を排気する冷却ファンが駆動され、開口部 1 5 より外気が吸引される場合でも、防塵蓋 1 6 に覆われているため、塵埃等が外部より侵入することが防止できる。

20

【0059】

また、磁気テープカセット 5 がアンローディングされて、開口部 1 5 よりその一部のみが排出されたままの状態においても、開口部 1 5 を覆う防塵蓋 1 6 の奥行きが磁気テープカセット 5 の排出長さよりも長く設けられているため、磁気テープカセット 5 の一部が開口部 1 5 より排出されたまま開口部 1 5 を覆うことができ、装置本体 6 内に外部の塵埃等が侵入することを防止することができる。

【0060】

従って、本発明が適用された記録再生装置 1 は、開口部 1 5 から塵埃等が侵入することを防止することができ、開口部 1 5 の近傍に設置された記録再生機構のドラムヘッドや磁気テープ自体に塵埃等が付着しデータ信号の書き込みエラーや読み出しエラーの発生を防止

30

【0061】

図 9 は、本発明に係る蓋及び蓋開閉機構を適用した記録再生装置 1 と、適用しない従来の記録再生装置との防塵性能を、2 種類の記録再生装置（SDX-500C、SDX-700C）でそれぞれ比較したグラフである。これによると、塵埃等が記録再生装置の装置本体内部に侵入し、ドラムヘッドや磁気テープに付着しデータの記録又は再生のエラーが発生した時間は、従来の記録再生装置では 6 時間又は 2 時間であったのに対して、本発明が適用された記録再生装置 1 では 52 時間又は 28 時間と、何れの記録再生装置によっても格段にエラー発生が生じるまでの時間が長くなっている。

【0062】

特に、近年、企業においては、業務に必要なデータのバックアップ用に用いるサーバ等は、クリーンルームではなく各オフィス毎に設置される場合も多く、塵埃等が発生しやすい状態にあるが、本発明が適用された記録再生装置 1 によれば、防塵蓋 1 6 により開口部 1 5 が覆われているため、塵埃等が装置本体 6 内に進入することを確実に防止することができる。

40

【0063】

さらに、本発明が適用された記録再生装置 1 は、開口部 1 5 を開口した防塵蓋 1 6 に対して開口部 1 5 の開口方向に過剰な外力が加わった場合には、防塵蓋 1 6 がフロントパネル 1 4 から取り外されるため、防塵蓋 1 6 又はフロントパネル 1 4 側に無理な力がかかって破損することを防止することができる。

50

【0064】

次いで、本発明が適用された記録再生装置の実施の形態について説明する。なお、上記記録再生装置1と同一の部材については同一の符号を付してその詳細を省略する。この記録再生装置70は、防塵蓋の開閉を、マグネットではなく、トグルバネ等の弾性部材を用いて行うものである。

【0065】

この記録再生装置70は、図10に示すように、フロントパネル14の操作部21の側面部に設けられた防塵蓋71の回動領域22に、防塵蓋71に係合される係合孔30が形成されている。係合孔30は、防塵蓋71を回動自在に係合する回動軸31及び防塵蓋71を開口部15の開方向又は閉方向に付勢するトグルバネ72が立設されている。このトグルバネ72は、フロントパネル14の底面部14cにビス止めされることにより設けられている。また、トグルバネ72は、図10に示すように、フロントパネル14の表面側14aに向かって凸状に屈曲する屈曲部72aが形成されている。

10

【0066】

記録再生装置70のフロントパネル14に形成された開口部15の開閉を行う防塵蓋71は、開口部15に対応して略矩形状に凹設された蓋本体部73と、この蓋本体部73の両側面部より下方に延設されフロントパネル14に形成された回動軸31及びトグルバネ72に係合された回動アーム75とが形成されている。

【0067】

蓋本体部73は、上述した蓋本体部35と同様に、開口部15を覆うに十分な大木の矩形凹部76と、開口部14の近傍に貼着された凸状の金属板29と磁気吸着されるマグネット77がインサート成型されている。

20

【0068】

蓋本体部73を回動可能に支持する回動アーム75は、蓋本体部73の両側面部より下方に延設されたアーム部80と、アーム部80の先端部に形成されフロントパネル14された回動軸31と回動自在に係合された係合部81と、係合部81より延設されトグルバネ72に付勢される付勢部82とを有する。

【0069】

アーム部80は、上記アーム部40と同様に、テーパ面80aが形成され、このテーパ面80aにフロントパネル14の係止板23に当接する突起部84が形成されている。また、係合部81は、上記係合部81と同様に、断面略C字状に形成され、開放端81aより回動軸31に回動可能に係合されている。

30

【0070】

付勢部82は、係合部81の開放端81aより延設された先端に設けられ、略球状に形成されている。この付勢部82は、トグルバネ72に当接され、常時トグルバネ72により防塵蓋71を開口部15の開方向又は閉方向に付勢されている。

【0071】

すなわち、付勢部82は、トグルバネ72の屈曲部72aよりも上方に位置しているときには、トグルバネ72により上方に付勢される。付勢部82が上方である図10中矢印H方向に付勢されると、蓋本体部73は、係合部81が回動軸31を回動することにより開口部15を開放する図10中矢印I方向に回動する。また、付勢部82は、トグルバネ72の屈曲部72aよりも下方に位置しているときには、トグルバネ72により下方に付勢される。付勢部82が下方である図11中矢印J方向に付勢されると、蓋本体部73は、係合部81が回動軸31を回動することにより開口部15を閉塞する図11中矢印K方向に回動する。

40

【0072】

以上のような記録再生装置70は、装置本体6内に挿入された磁気テープカセット5を排出し、又は装置本体6内に磁気テープカセット5を挿入する際には、ユーザの手によって開口部15を閉塞している防塵蓋71を開口部15を開放する図10中矢印I方向に移動させる。これに伴い、トグルバネ72により下方に付勢されていた付勢部82は、係合部

50

8 1を中心に上方に移動され、トグルバネ7 2の屈曲部7 2 aを乗り越えられ、上方である図1 0中矢印H方向への付勢力が与えられる。付勢部8 2がトグルバネ7 2により上方に付勢されると、防塵蓋7 1の蓋本体部7 3は、係合部8 1が回転軸3 1を回転することにより図1 0中矢印I方向に回転し、開口部1 5を開放する。なお、防塵蓋7 1は、回転アーム7 5のアーム部8 0に形成された突起部8 4がフロントパネル1 4の係止板2 3の縁部2 3 aに当接されることによりフロントパネル1 4の底面部1 4 cに係止される。

【0 0 7 3】

また、記録再生装置7 0は、磁気テープカセット5が挿入され、又は排出された後には、ユーザの手によって開口部1 5を開放している防塵蓋7 1を、開口部1 5を閉塞する図1 1中矢印K方向に移動される。これに伴い、トグルバネ7 2により上方に付勢されていた付勢部8 2は、係合部8 1を中心に下方である図1 1中矢印J方向に移動され、トグルバネ7 2の屈曲部7 2 aを乗り越えられ、下方への付勢力が与えられる。付勢部8 2がトグルバネ7 2により下方へ付勢されると、防塵蓋7 1の蓋本体部7 3は、係合部8 1が回転軸3 1を回転することにより図1 1中矢印K方向に回転し、開口部1 5を閉塞する。

【0 0 7 4】

以上のような記録再生装置7 0によれば、マグネットを用いることなく防塵蓋7 1を移動させ、開口部1 5を閉塞することができる。また、このような記録再生装置7 0においても、上記記録再生装置1と同様に、開口部1 5から塵埃等が侵入することを防止することができ、開口部1 5の近傍に設置された記録再生機構のドラムヘッドや磁気テープ自体に塵埃等が付着しデータ信号の書き込みエラーや読み出しエラーの発生を防止することができる。

【0 0 7 5】

また、記録再生装置7 0は、開口部1 5を開口した防塵蓋7 1に対して開口部1 5の開口方向に過剰な外力が加わった場合には、防塵蓋7 1がフロントパネル1 4から取り外されるため、防塵蓋7 1又はフロントパネル1 4側に無理な力がかかって破損することを防止することができる。

【0 0 7 6】

以上、本発明が適用された記録再生装置について説明したが、本発明に係る記録再生装置の蓋体蓋及び蓋開閉機構は、上述した記録再生装置以外の塵埃等を嫌う電子機器の開口部に用いてもよい。また、記録再生装置の記録媒体としては、磁気テープの他にも、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記録媒体を用いてもよい。さらに、記録再生装置は、サーバ等のホスト機器に組み込まれるものでなく、単体で使用される記録再生装置その他の電子機器に用いてもよい。

【0 0 7 7】

また、防塵蓋に矩形凹部が形成されず、略平板状に形成すると共に、アンローディング時に開口部より磁気テープカセットの端部が排出されないようにすることによっても同様の効果を得ることができる。この場合、開口部の幅を少なくともユーザが開口部に指を挿入し磁気テープカセットの側面を把持できる程度に広く形成する必要がある。

【0 0 7 8】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明に係る記録再生装置の蓋体及び蓋開閉機構によれば、開口部が防塵蓋により閉塞されて使用される。従って、開口部と蓋部材との間にクリアランスが形成されているにもかかわらず、開口部より塵埃等が侵入することを防止することができる。

【0 0 7 9】

また、例えば、磁気テープカセットがアンローディングされて、開口部よりその一部のみが排出されたままの状態においても、開口部を覆う防塵蓋の奥行きが磁気テープカセットの排出長さよりも長く設けられているため、磁気テープカセットの一部が開口部より排出されたまま開口部を覆うことができ、開口部より外部の塵埃等が侵入することを防止することができる。

10

20

30

40

50

【0080】

従って、本発明を記録再生装置に適用すれば、開口部から塵埃等が侵入することを防止することができ、開口部の近傍に設置された記録再生機構のドラムヘッドや磁気テープ自体に塵埃等が付着しデータ信号の書き込みエラーや読み出しエラーの発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された記録再生装置を示す斜視図である。

【図2】記録再生装置のフロントパネルの表面側を示す斜視図である。

【図3】記録再生装置のフロントパネルの裏面側を示す斜視図である。

【図4】防塵蓋とフロントパネルとの係合状態を示す図である。

10

【図5】開口部を開放する方向に防塵蓋が回動されたフロントパネルを示す斜視図である。

【図6】防塵蓋により開口部を閉塞したフロントパネルを示す断面図である。

【図7】防塵蓋が取り外される状態を示す図である。

【図8】防塵蓋を回動させる状態を説明するための断面図である。

【図9】本発明が適用された記録再生装置と、従来の記録再生装置との防塵性能を比較した結果を示すグラフである。

【図10】本発明が適用された他の記録再生装置の防塵蓋とフロントパネルとの係合状態を示す図である。

【図11】上記他の記録再生装置の防塵蓋によって開口部が閉塞されたフロントパネルを示す図である。

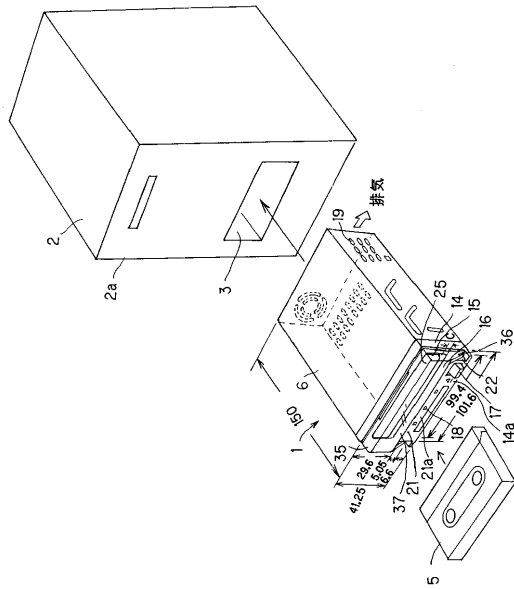
20

【図12】従来の磁気記録再生装置を示す斜視図である。

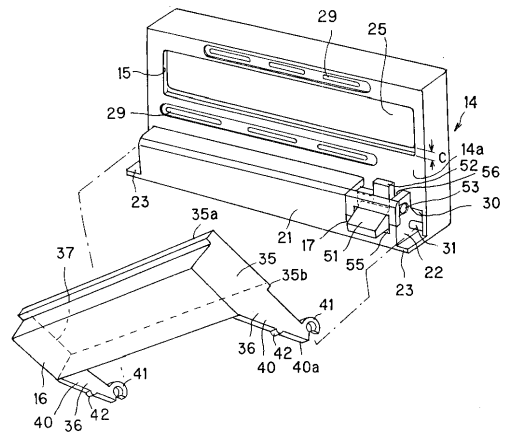
【符号の説明】

1 記録再生装置、2 ホスト機器、5 磁気テープカセット、6 装置本体、14 フロントパネル、15 開口部、16 防塵蓋、17 開放レバー、19 排気孔、22 回動領域、23 係止板、25 蓋部材、29 金属板、30 係合孔、31 回動軸、35 蓋本体部、36 回動アーム、37 矩形凹部、38 マグネット、39 長孔、40 アーム部、42 突起部、51 レバー部、52 押圧片、53 回動支柱、60 イジェクトスイッチ、61 スイッチ板

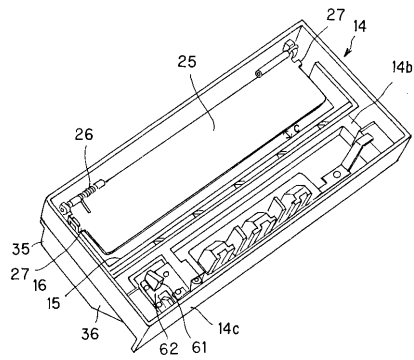
【図 1】



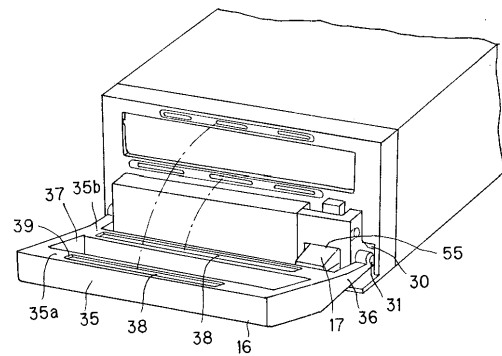
【図 2】



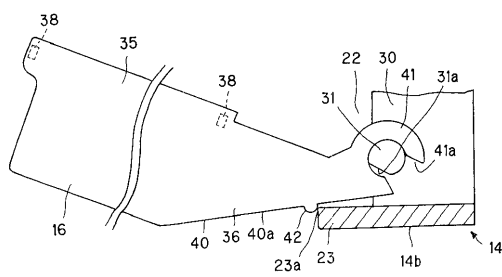
【図 3】



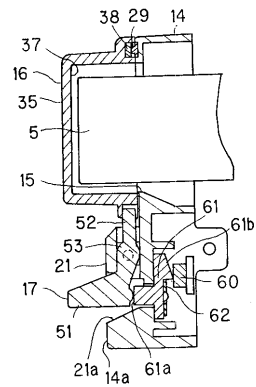
【図 5】



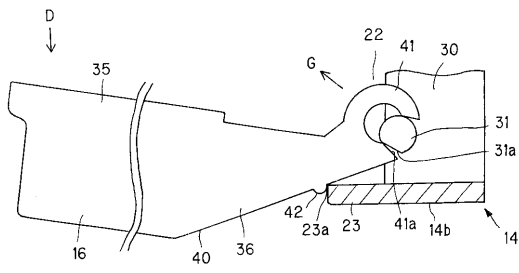
【図 4】



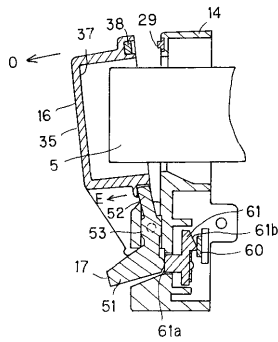
【図 6】



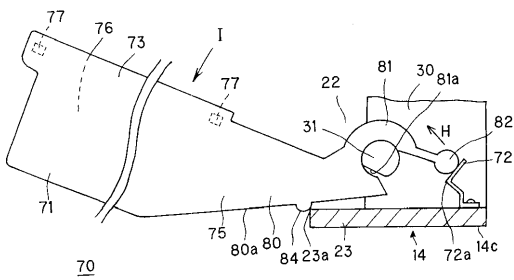
【図 7】



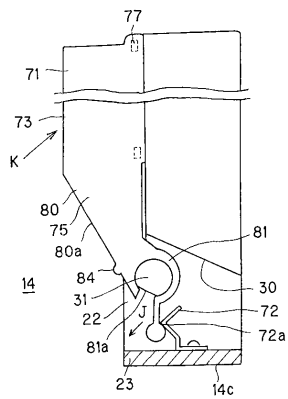
【図 8】



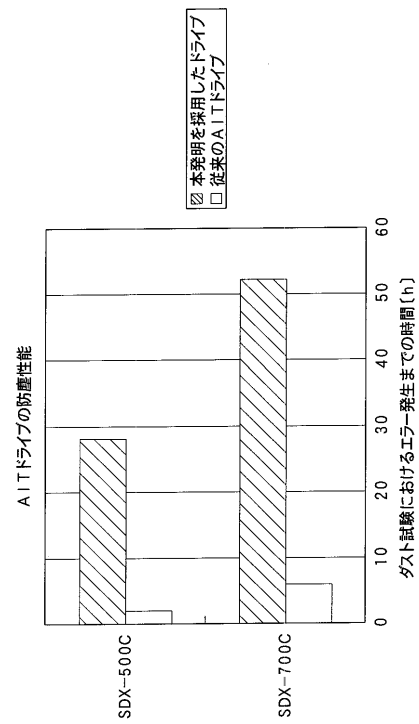
【図 10】



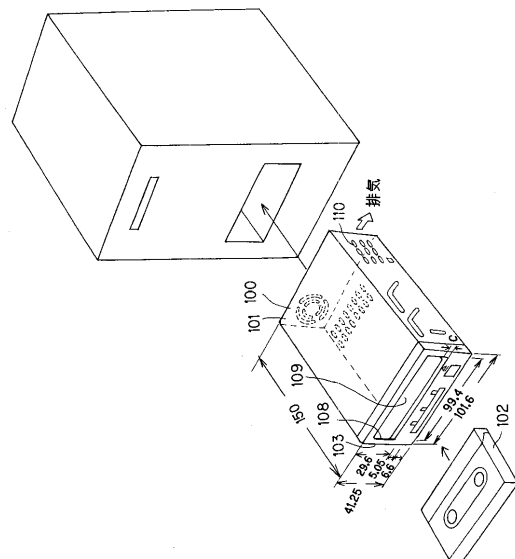
【図 11】



【図 9】



【図 12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 BA03 BA04 BA08 BA15 BB02 BB12 BB16 BB22 BC13 BD05
EC11 EC12 ED04 FA08 FA20 GA22 GB14
5D094 AB06 CC01 CC10 EB13