

(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2007-95174

(P2007-95174A)

(43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G 1 1 B 33/02 (2006.01)</b>	G 1 1 B 33/02 5 O 1 B	5 D O 4 6
<b>G 1 1 B 17/056 (2006.01)</b>	G 1 1 B 33/02 5 O 3 K	
	G 1 1 B 33/02 5 O 3 Q	
	G 1 1 B 17/04 3 1 5 D	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2005-283266 (P2005-283266)	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(22) 出願日	平成17年9月29日 (2005. 9. 29)	(74) 代理人	100100310 弁理士 井上 学
		(72) 発明者	守屋 俊行 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社日立製作所デザイン本部内
		(72) 発明者	篠原 秀則 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア事業 部内
		Fターム(参考)	5D046 BA03 CB11 HA08

(54) 【発明の名称】 情報再生装置

(57) 【要約】

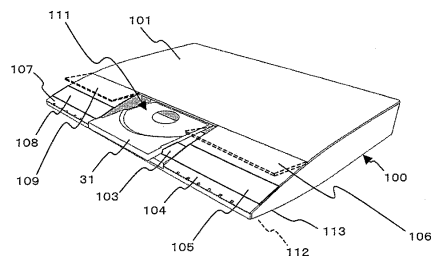
【課題】 ディスク装置の引き出しトレーが引き出された状態でも破損の恐れがなく、かつ、多様な設置環境に設置可能な情報再生装置を提供する。

【解決手段】 出し入れ可能なトレー31を介して記録ディスクを装置内に取り込んで情報の再生を行う情報再生装置であって、出し入れ可能なトレー31を備えたディスク記録再生装置の前面に、前方に傾斜する傾斜面102を形成し、この傾斜面102に、閉鎖時は前記傾斜面102を構成し、開放時は後方部を内部に引き下げて前記トレー31の移動路を形成する開閉ドア103を備える。

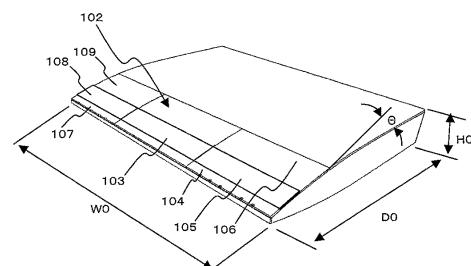
【選択図】 図1

図1

(a)



(b)



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

出し入れ可能なトレイを介して記録ディスクを装置内に取り込んで情報の再生を行う情報再生装置において、

出し入れ可能なトレイを備えた再生ディスク装置の前部に、前方に傾斜する傾斜面を形成し、この傾斜面に、閉鎖時は前記傾斜面を構成し、開放時は後方部を内部に引き下げて前記トレイの移動路を形成する開閉ドアを備えた

ことを特徴とする情報再生装置。

**【請求項 2】**

筐体の前面上部に、後方に向かって立ち上がる傾斜面を形成し、この傾斜面の後方に出し入れ可能なトレイを備えた再生ディスク装置を配置し、

10

前記傾斜面に、閉鎖時は前記傾斜面を構成し、開放時は後方部を内部に引き下げて前記トレイの移動路を形成する開閉ドアを備えた

ことを特徴とする情報再生装置。

**【請求項 3】**

前記請求項 1 または 2 記載の情報再生装置において、

前記トレイに移動路は、前記開閉ドアの上方に形成されていることを特徴とする情報再生装置。

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の情報再生装置において、

20

前記トレイに移動路は、前記開閉ドアの投影面積内であることを特徴とする情報再生装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、トレイにセットされたディスクを開口部から出し入れして、挿入されたディスクに各種の情報を記録したり、あるいはディスクに記録された各種の情報を読み出すことが可能な情報再生装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

30

近年、CD や DVD などの記録ディスクが大容量化されたため、これら記録ディスクに音楽情報や映像情報、更には、各種のプログラムやデータを格納したり、あるいは再生したりすることが一般化されている。

**【0003】**

これら記録ディスクを再生するディスク再生装置は、ユニット化され、このユニットを映像再生装置やパソコンの筐体に組み込むことで、大容量の記録再生装置を各種装置に簡単に取り付けることができる。

**【0004】**

一般に、これらユニット化されたディスク再生装置は、箱型の筐体の前面にモータ駆動で出し入れ可能なトレイを備え、このトレイに DVD や CD をセットして筐体内に取り込んで、記録や再生を行う構造を備えている。

40

**【0005】**

そして、前記ディスク再生装置は、箱型の筐体を備えた各種装置に組み込まれている。例えば、DVD プレーヤは、その本体を高さの薄い扁平な箱型の形状とし、この本体の前面にディスク挿入口を含めた媒体口や操作スイッチ類及び表示装置を集中配置し、背面側には各種の装置と接続するための端子部を備えた構造が一般的である。これらの構造は、パソコンの本体などでも見られて典型的な構造である。この構造は、DVD プレーヤなどが、テレビラックや机の下など設置されたり、あるいは他の同種の形態を備えた装置とともに積層配置されることに起因している。

**【0006】**

50

【特許文献1】特開2005-190580号公報

【0007】

【特許文献2】特開2002-311512号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前記従来技術によれば、箱型の装置筐体からトレーが飛び出す構造であるため、誤って、このトレーを破損する課題がある。従来のDVDプレーヤやCDプレーヤは他のシステム機器とともにテレビラックやオーディオラックに積層配置されるため、破損に対する課題はさほど大きな課題ではなかった。しかし、近年のDVDプレーヤは、システムの単独での設置が主流となっているため多様な設置が可能であり、設置環境によっては前記破損の課題が大きく成っている。

10

【0009】

前記課題を解決するために、前記特許文献2に示す写真処理装置などでは、引き出されたトレーを保護する保護部材を備えたものがある。しかし、この従来技術は、作業テーブルの下奥に記録再生装置を設置する構造においては有効であるが、DVDプレーヤやパソコンの本体においては、前記保護部材が邪魔となってしまう。

【0010】

そこで、この発明の目的とするところは、ディスク装置の引き出しトレーが引き出された状態でも破損の恐れがなく、かつ、多様な設置環境に設置可能な情報再生装置を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的を達成するために、本発明に係る情報再生装置では、出し入れ可能なトレーを介して記録ディスクを装置内に取り込んで情報の再生を行う情報再生装置において、出し入れ可能なトレーを備えた再生ディスク装置の前部に、前方に傾斜する傾斜面を形成し、この傾斜面に、閉鎖時は前記傾斜面を構成し、開放時は後方部を内部に引き下げて前記トレーの移動路を形成する開閉ドアを備えるようにする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、ディスク装置の引き出しトレーが引き出された状態でも破損の恐れがなく、かつ、多様な設置環境に設置可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図1から図17を参照して、この発明に係る情報再生装置の一実施例であるDVDレコーダについて具体的に説明する。なお、同一の部位や方向などは同一符号を持って示し、重複した説明を省略する。

【0014】

先ず、図1を参照して、この実施の形態に係るDVDレコーダの概略構造を説明する。図1は、DVDレコーダの外観図であり、(a)図がトレーを引き出した状態の外観斜視図、(b)図がトレーを収納した状態の外観図を示している。

40

【0015】

図1において、この実施の形態に係るDVDレコーダは、その内部に、トレー31を備えたDVD(Digital Versatile Disk)やCD(Compact Disc)などのディスク記録再生装置や、HDD(Hard Disk Drive)などの内部記録再生装置や、各種の記録媒体の記録再生を行うサブ記録再生装置を備えている。

【0016】

このDVDレコーダは、高さ方向の寸法H0より奥行き方向の寸法D0が大きく、この奥行き方向の寸法D0より横幅方向の寸法W0が大きい、薄型偏平な筐体100を備えて

50

いる。この筐体 100 は、筐体上面 101 の後方部が水平面を成すようにフラットに形成され、その前面となる筐体上面 101 の前部は、前傾斜の傾斜面 102 で構成される。

#### 【0017】

傾斜面 102 は左右方向に 3 分割される。中央部分には、DVD を出し入れする際に開閉する第 1 開閉ドア 103 が配置される。一方の片側は、前後に 3 分割され、その前部に第 1 操作パネル 104、中央に第 1 表示パネル 105、後方にサブ記録再生装置用の第 2 開閉ドア 106 が配置されている。また、他方の片側も前後に 3 分割され、その前部に第 2 操作パネル 107、中央に第 2 表示パネル 108、後方にサブ外部端子基板用の第 3 開閉ドア 109 が配置される。

#### 【0018】

この実施の形態では、傾斜面 102 と対向する筐体 100 の底面に、前方に向かって立ち上がる下部傾斜面 113 を形成している。このため、この筐体 100 は、その前部が前方に向かって尖った側面形状を備えた特徴的な形態を備えている。

#### 【0019】

そして、この実施の形態に係る DVD レコーダの大きな特徴の 1 つは、筐体 100 の前部を前下がりの傾斜面で形成し、この傾斜面 102 に、各種媒体の出入口や操作部あるいは表示部などの使用者が操作する機能部分を集中配置した点にある。従来の同種装置においては、箱型の前面に機能部分を集中配置したものが一般的である。しかし、この構造を取ると、テレビラックなどに設置した場合には他の機器と積層配置できるので有効であるが、設置場所が床面に近い位置となるため、最近の主流を成す椅子の生活では、表示装置の視認性や操作装置の操作性が悪くなる課題があった。

#### 【0020】

この実施の形態では、使用者が操作したり見たりする機能部分を従来の垂直面から上部の傾斜面 102 に集中配置することで、目線や姿勢が高い椅子の生活にあった形態とすることができるとともに、しかも、この上部の傾斜面 102 は、筐体 100 の前部に設けられているために、ラックなどに収納しても、操作性や視認性を向上させることができる。

#### 【0021】

また、操作性や視認性が良好な機能部分を垂直面に配置すると、この機能部分を配置する垂直面が大きくなることとなる。この種の装置は横幅がある程度規定されているので、垂直面を大きくすることは、高さ方向を大きくしなければならず、内部機構を小型にしても薄型化ができにくい課題がある。

#### 【0022】

しかし、この実施の形態では、従来の機能部分を集中配置する垂直面を後方に傾斜した傾斜面とすることにより、垂直面に比べて幅広くすることができるので、薄型化を実現しやすくすることができる。

#### 【0023】

この実施の形態では、上部の傾斜面 102 の傾斜角度 を 20 度前後に設定している。

#### 【0024】

そして、この実施の形態の最も大きな特徴は、上部の傾斜面 102 にディスク記録再生装置のディスク出入口 111 を配置した点にある。このディスク出入口 111 は、前記上部の傾斜面 102 を構成する第 1 開閉ドア 103 を筐体 100 の内部に引き込むことによって開放される。具体的には、前部より高い位置にある第 1 開閉ドア 103 の後部を内部に引き込むことにより筐体上面 101 と第 1 開閉ドア 103 との間に隙間を形成し、この隙間をトレイ 31 を引き出すためのディスク出入口 111 とすることができる。

#### 【0025】

この構造によれば、ディスク出入口 111 に出し入れされるトレイ 31 は、第 1 開閉ドア 103 の上部を移動することとなる。このため、トレイ 31 は、第 1 開閉ドア 103 によって、このトレイ 31 の移動路が確保されるから、引き出された状態での破損の可能性を軽減することができる。特に、この実施の形態では、トレイ 31 の移動路を前記第 1 開閉ドア 103 の投影面積内に収めることによって、トレイ 31 の引き出された際の破損の

10

20

30

40

50

課題をいっそう軽減することができる。

【0026】

また、この実施の形態の特徴の他の一つは、筐体100の底面前部を構成する下部傾斜面113を前方に向かって立ち上がる傾斜面とした点にある。従来はこの種の装置においては、前記したように、薄型化を実現するために、筐体前面を構成する垂直面に機能部分を集中配置しているため、内部装置を冷却するための吸気口を前面に十分に設けることができない。このため、筐体100の側面に設けた吸気口から空気を取り込んで、背面に設けた排気口から排気する屈曲した冷却通路となっているため、良好な冷却通路を形成することができない課題がある。

【0027】

この実施の形態では、広い開口率が得られる下部傾斜面113に吸気口112を形成することで、薄型化に影響させることなく、前方から空気を沢山取り込んで、内部装置を冷却して後方より排気する、直線的な冷却通路を形成することができるので、冷却効率を向上させることができる。

【0028】

以下、図2から図17を参照して、この実施の形態に係るDVDレコーダを更に詳細に説明する。ここで、図2は内部装置の配置図、図3は外観図、図4と図5は冷氣通路の説明図、図6から図10は開閉ドア駆動装置の説明図、図11と図12は第2、第3開閉ドアの説明図、図13から図17は設置状態の説明図を示している。

【0029】

先ず、図2を参照して、DVDレコーダの内部装置の配置を説明する。図2は、DVDレコーダの内部装置の配置を示す透視図である。

【0030】

図2において、この実施の形態では、筐体100の最下部にメイン基板10を配置し、このメイン基板10をベースに以下の内部装置を配置している。即ち、メイン基板10の前方には、段差を持って一部重ねて配置される操作基板20が配置される。この操作基板20は、メイン基板10より高い位置に配置され、その後方をメイン基板10と重ねて配置し、その前部は前方へ突出して配置される。この実施の形態では、この2段構成の基板の配置により、筐体100の前部に対向して配置される、前下がりの上部の傾斜面102と、前方に向かって立ち上がる下部傾斜面113とを形成し、前方に向かって先つぼみの独特な外観形状を形成している。

【0031】

この実施の形態では、操作基板20を左右に3分割される第1操作基板20aと第2操作基板20bと第3操作基板20cとから構成している。

【0032】

第1操作基板20aは、一方の片側に配置され、その前部に第1操作部22a、中央に第1表示部21a、後方にサブ記憶装置取付板13を配置している。ここで、第1操作部22aが第1操作パネル104に、第1表示部21aが第1表示パネル105にそれぞれ対応して配置される。また、第1表示部21aとサブ記憶装置取付板13とは離して配置され、この2つの部材を離れた空間を利用して形成される第1凹部114をサブ記憶装置取付板13に記録媒体を挿入する作業空間としている。

【0033】

この実施の形態では、サブ記憶装置取付板13に、方式の異なる記録媒体の読み書きや読み取りが可能な第1サブ記録再生装置41aと第2サブ記録再生装置41bとから構成されるサブ記録再生装置41を備えている。第1凹部114は、サブ記録再生装置41の複数の記録媒体投入口に記録媒体を投入するための作業空間となる。そして、この第1凹部114は、前記第2開閉ドア106によって、その上部が覆われるように形成される。

【0034】

一方、第2操作基板20bは、他方の片側に配置され、第1操作基板20aと同様な構造を備えて配置される。即ち、第2操作基板20bは、その前部に第2操作部22b、中

10

20

30

40

50

中央に第2表示部21b、後方にサブ外部端子基板14を配置している。ここで、第2操作基板20bが第2操作パネル107に、第2表示部21bが第2表示パネル108にそれぞれ対応して配置される。また、第2表示部21bとサブ外部端子基板14とは離して配置され、この2つの部材を離れた空間を利用して形成される第2凹部115をサブ外部端子基板14にコネクタを取り付けるための端子収納空間としている。

#### 【0035】

この実施の形態では、サブ外部端子基板14に、オーディオや映像端子などからなる複数のサブ外部端子部14aを備えている。第2凹部115は、サブ外部端子基板14の複数のサブ外部端子部14aにコネクタを取り付けるための作業空間とし、あるいは取り付けられるコネクタを収納するための収納空間となる。そして、この第2凹部115は、前記第3開閉ドア109によって、その上部が覆われるように形成される。

10

#### 【0036】

また、第3操作基板20cは、第1操作基板20aと第2操作基板20bとの間に配置され、その上面に駆動モータ61を備えた開閉ドア駆動装置60が配置される。この開閉ドア駆動装置60には、第1開閉ドア103が出没可能に取り付けられている。

#### 【0037】

この第3操作基板20cの後方にはディスク記録再生装置30が配置され、開閉ドア駆動装置60を介して、第1開閉ドア103の後部が下方に押し下げられると、この動作に伴って開放される段差(ディスク出入口111)が形成され、このディスク出入口111を介してディスク記録再生装置30のトレイ31を出し入れすることができる。

20

#### 【0038】

この実施の形態では、メイン基板10の前部に操作基板20を一部ラップさせて配置し、メイン基板10の後部には縦姿勢のメイン外部端子基板11を配置している。そして、メイン外部端子基板11と操作基板20との間の実装空間に複数の記憶再生装置や電源部12を配置している。この実施の形態では、前記実装空間の奥行きを、この実装空間に配置される装置の中で最も大きな装置、即ち、ディスク記録再生装置30の奥行き寸法に設定している。

#### 【0039】

また、この実施の形態では、前記実装空間の内部実装効率を向上するために、中央に配置したディスク記録再生装置30の両側に、このディスク記録再生装置30より奥行き寸法が小さい第1内部記録再生装置40aと第2内部記録再生装置40bとを分けて配置している。ここで、サブ記憶装置取付板13の後方に配置される第1内部記録再生装置40aは、このサブ記憶装置取付板13に取り付けられる奥行き寸法が必要なサブ記録再生装置41を考慮して後方にずらして配置している。

30

#### 【0040】

一方、サブ外部端子基板14の後方に配置される第2内部記録再生装置40bは、このサブ外部端子基板14に取り付けられるサブ外部端子部14aの奥行き寸法がさほど必要としないので、サブ外部端子基板14に近接して配置される。そして、この実施の形態では、サブ外部端子基板14と第2内部記録再生装置40bとの近接配置に伴って形成される第2内部記録再生装置40bの後方の空間を利用して電源部12と送風ファン50を配置している。

40

#### 【0041】

なお、この実施の形態では、第1内部記録再生装置40aと第2内部記録再生装置40bとを同じ大きさのディスクを利用した同じ筐体寸法の内部記録再生装置40としているが、大きな電源を必要とする電源部12を配置する場合は、第2内部記録再生装置40bを第1内部記録再生装置40aより小さいサイズのものにする。

#### 【0042】

このように、この実施の形態では、従来例では、縦姿勢で配置される操作基板20を、筐体100の筐体上面101の前部とメイン基板10との間の位置に横姿勢で配置することにより、操作基板20の上部に、前方から後方に向かって広がる略直角三角形の断面

50

を備えた内部実装空間を形成することができる。

【0043】

この実施の形態では、この直角三角形形状の断面を備えた内部実装空間を効率よく利用して、最も狭い前部には操作部22を配置し、最も広い空間を備えた後部にはサブ記録再生装置41やサブ外部端子部14aを接続したり収納したりする作業/収納空間を形成し、中央の空間には表示部21を配置している。

【0044】

そして、何より特徴的なのは、直角三角形形状の断面を備えた内部実装空間を利用してトレー31の移動路を形成した点である。この実施の形態では、第1開閉ドア103が、直角三角形形状の内部実装空間の斜め辺を構成する位置から、水平の辺を構成する位置へ動作する。このため、第1開閉ドア103が斜め位置から水平位置に移動することによって開放する垂直な辺の高さ寸法の隙間をディスク出入口111とすることができる。

10

【0045】

この実施の形態では、このディスク出入口111の後方にディスク記録再生装置30を配置することで、トレー31をディスク出入口111から出し入れさせることができる。この際、トレー31は、第1開閉ドア103の上方を移動することとなるが、この第1開閉ドア103の上部は両側を張り出し部で形成された凹状であるため、トレー31を外側から保護することができる。しかも、第1開閉ドア103の両側の張り出し部は、後方から前方に向かって低く形成されているため、トレー31を引き出した状態でのディスクの装着に支障をきたすことを軽減することができる。

20

【0046】

また、メイン基板10と操作基板20を一部ラップさせて配置することにより、奥行き寸法を小さくしたり、あるいは、配線効率を向上させる効果が期待できる。更に、後で説明するように、冷却効率を向上させることもできる。

【0047】

また、この実施の形態では、操作基板20の水平配置に伴って、その後方の内部実装空間を、各装置の大きさの違いを考慮して配置することにより、内部実装効率を向上させるとともに、冷却効率をも向上させることができる。

【0048】

なお、この実施の形態では、操作基板20を複数の基板に分けることで説明したが、これに限定されるものではない。また、この実施の形態ではディスク記録再生装置30を中央に配置して、左右略対称な配置構成としているが、これに限定されるものではなく、ディスク記録再生装置30を一方の片側に配置するようにしてもよい。

30

【0049】

次に、図3を参照して、このDVDレコーダの外観形状を説明する。図3はDVDレコーダの外観図であり、(a)図は平面図、(b)図は右側面図、(c)図は正面図、(d)図は肥大側面図、(e)図は背面図である。なお、両側面図は紙面の関係で縦姿勢で図示している。

【0050】

図3において、この実施の形態では、高さ寸法の小さい薄型の筐体100の前部が、側面から見て、先の尖った形状としている。前方に傾斜した上部の傾斜面102の中央に第1開閉ドア103が配置され、この第1開閉ドア103の奥行き寸法に合わせるように一方の片側に、第1操作パネル104と第1表示パネル105と第2開閉ドア106が配置され、他方の片側に第2操作パネル107と第2表示パネル108と第3開閉ドア109が配置される。また、第1操作パネル104と第2操作パネル107とが、第1表示パネル105と第2表示パネル108とが、第2開閉ドア106と第3開閉ドア109とが、左右に連続するように、奥行き寸法が同じ大きさでそれぞれ形成される。

40

【0051】

そして、この実施の形態では、第1表示パネル105と第2表示パネル108とを暗調子の透明部材で形成することで、内部に配置される表示部21の視認性を高めるとともに

50

、第1開閉ドア103の中央に両側の第1表示パネル105と第2表示パネル108とを連続させる暗調子の透明部材118を設けることにより、複数の帯部が左右方向に抜けるシンプルな形態を実現して意匠性を高めている。

【0052】

また、この実施の形態では、先の尖った先端部に前方から押下する複数のスイッチから構成される操作部22を配置している。操作部22は、左右に分かれており、一方の片側に配置される第1操作部22aには、例えばDVDの録画再生スイッチ類を配置し、他方の片側に配置される第2操作部22bには、例えばチューナや各種切り替えスイッチ類を配置することで、使い勝手を向上させている。この実施の形態のDVDレコーダは、基本的な操作は別体のリモコンで操作される。したがって、前記操作部22は、リモコンがない場合や直接操作したい場合に操作する。このため、ディスクの出し入れの際に、誤操作をしないように、先の尖った部分に小さく設けられ、通常は筐体に馴染んだ形状であり、操作する際は押し込むようなスイッチ形状と成っている。

10

【0053】

しかし、使用頻度が少ないからといって操作しづらい操作部22であってはならない。そこで、この実施の形態では、筐体の底面前部を上方に立ち上げた下部傾斜面113として、操作部22の配置面を上方の位置とし、しかも先の尖った先端部に配置することで、誤操作を軽減しながらしかも操作性を向上させている。

【0054】

また、この実施の形態では、第1表示部21aもまた左右に分かれて配置される。この構造によれば、一方の第1表示部21aに、例えば、録画時間や時計表示等の主たる状態表示を行い、他方の第2表示部21bには例えばインフォメーション情報を表示させることにより、表示内容を分かりやすくすることができる。

20

【0055】

また、この実施の形態では、外部接続端子を2箇所に分けて配置している。常に接続状態とするものは、背面に設けたメイン外部接続端子部11aに接続し、臨時的に接続する場合は、第3開閉ドア109内に設けたサブ外部端子部14aを使うことができる。

【0056】

また、筐体100の背面には、排気口116が設けてあり、前記下部傾斜面113に設けた吸気口112から取り込んだ空気を送風ファン50を介して強制的に排出することができる。なお、117は筐体100の底面に設けた脚部である。

30

【0057】

次に、図4、図5を参照して、内部冷却構造を説明する。図4は冷却通路を示す内部透視図である。図5は冷却構造の説明図であり、(a)図がDVDレコーダの下方斜視図、(b)図が冷却通路を示す縦断面図である。

【0058】

図4、図5において、この実施の形態の冷却通路は、送風ファン50を介して、下部傾斜面113に設けた吸気口112から強制的に空気を取り込んで、内部装置を冷却させ、その排気を排気口116から排出する構造を備えている。図5(b)図に示すように、この実施の形態では、メイン基板10と操作基板20とを上下にずらして配置しているので、吸気口112から取り込んだ空気をメイン基板10と操作基板20との間を通して循環させることができる。また、メイン基板10と操作基板20は複数の通風穴15が適宜配置されているので、この通風穴15を介して、操作基板20の上部やメイン基板10の下部を冷却することができる。

40

【0059】

図4に示すように、この実施の形態に係るDVDレコーダにおいては、送風ファン50を介して吸気口112から筐体内に取り込まれた空気は、例えば、第1操作基板20aやサブ記録再生装置41や第1内部記録再生装置40aあるいはそれら周辺のメイン基板10を冷却して、また、第3操作基板20cやディスク記録再生装置30あるいはそれら周辺のメイン基板10を冷却して、また、第2操作基板20bやサブ外部端子部14aや第

50



2 内部記録再生装置 40 b あるいはそれら周辺のメイン基板 10 を冷却して、最も発熱量の大きな電源部 12 の周辺に集められる。そして、電源部 12 の周辺に集められた空気を送風ファン 50 の力で強制的に外部に排出することができる。

#### 【0060】

このように、この実施の形態では、冷氣通路を筐体 100 の前面から背面にかけて直線的に形成することで冷却効率を高めることができる。しかも、吸気口 112 は使用者から見え難い下部傾斜面 113 に大きく形成することができるので、開口率向上や意匠性も有利である。また、この直線的な冷却通路によれば、使用者から見えやすい両側面や上面に吸気口 112 を形成する必要が無いので、意匠性が向上する。また、この D V D レコーダを上下に積層配置しても、この冷却構造であれば、冷却通路が塞がれる心配がないので、多様な設置環境に対応することができる。

10

#### 【0061】

次に、図 6 から図 10 を参照して、開閉ドア駆動装置 60 を詳細に説明する。図 6 は、トレイの移動路を示めず概略断面図である。図 7 は、開閉ドア駆動装置の概略構造図であり、(a) 図がディスク出入口を閉鎖した状態の概略断面図、(b) 図がディスク出入口を開放した状態の概略断面図である。図 8 は開閉ドア駆動装置の動作工程を示す工程図であり、(a) 図が第 1 開閉ドアを閉鎖した状態の断面図、(b) 図が第 1 開閉ドアを開放した状態の断面図、(c) 図がトレイを引き出した状態の断面図である。図 9 はトレイを引き出す動作フロー図である。図 10 はトレイを収納する動作フロー図である。

#### 【0062】

図 6 において、この実施の形態では、メイン基板 10 上にディスク記録再生装置 30 が配置され、メイン基板 10 の前方の高い位置に開閉ドア駆動装置 60 と開センサ 62 を備えた第 3 操作基板 20 c が配置される。ディスク記録再生装置 30 は図示しない駆動装置を介して第 3 操作基板 20 c の上方の位置に出し入れ可能なトレイ 31 を備えている。

20

#### 【0063】

図 7 に示すように、この実施の形態では、第 1 開閉ドア 103 の前部先端部の内側に回転軸支持部 65 が突出して形成される。この回転軸支持部 65 の先端部に回転軸 P が形成され、この回転軸 P が第 2 操作部 22 b に設けられる開閉ドア駆動装置 60 に回転可能に取り付けられる。開閉ドア駆動装置 60 は、前記回転軸 P に取り付けられる半円形状の歯車 66 と、駆動モータ 61 と、駆動モータ 61 の回転軸に取り付けられる歯車 67 と前記半円形状の歯車 66 とを機械的に連結する変速部 64 (歯車) とで構成される。

30

#### 【0064】

(a) 図は第 1 開閉ドア 103 を閉めた状態を示している。この (a) 図の状態から、駆動モータ 61 を矢印方向に回転させることにより、その回転力が変速部 64 を介して半円形状の歯車 66 に伝達され、半円形状の歯車 66 が矢印方向に回転することにより、この半円形状の歯車 66 と連結される回転軸支持部 65 が回転軸 P を中心に回転することで、第 1 開閉ドア 103 の後方を下方に引き込んで (b) 図の状態とすることができる。ここで、第 1 開閉ドア 103 を閉める動作は、駆動モータ 61 を逆回転することで達成される。

#### 【0065】

図 6 に戻り、この実施の形態では、第 1 開閉ドア 103 は奥行き方向に L2 の長さを備え、この第 1 開閉ドア 103 が開いた状態では、第 1 開閉ドア 103 を第 3 操作基板 20 c と略平行な姿勢とすることができる。そして、この第 1 開閉ドア 103 を開いた状態では、この第 1 開閉ドア 103 の上面が筐体 100 の筐体上面 101 より S1 の高さだけ低い位置となる。このため、この第 1 開閉ドア 103 を開いた状態では、第 1 開閉ドア 103 の後端部が下方に引き下げられることによって開放される開口部 119 の後端部 119 a と第 1 開閉ドア 103 の上面との間に S2 の高さの隙間 111 a を有するディスク出入口 111 が開放される。この隙間 111 a の S2 の高さはトレイの厚さ S3 より大きく設定されている。したがって、ディスク出入口 111 を開放することにより、この隙間 111 a を介してトレイ 31 を第 1 開閉ドア 103 の上方の位置で出し入れすることができる

40

50

。

【0066】

また、この実施の形態では、トレ-31は、ディスク記録再生装置30からL1の長さだけ引き出すことができ、引き出された状態では、その先端部が第1開閉ドア103の投影面積内に収まるように設定される。しかも、トレ-31は、その上面にL3の長さを備えたディスク設置部31aを備えているが、このディスク設置部31aの少なくとも前半部(L3の半分の長さL4)は開口部119から露出するように設定している。

【0067】

この構造によれば、トレ-31を引き出した状態では、ディスク設置部31aの少なくとも前半部、即ち、DVDやCDなどの半分以上が開口部119から露出することになるので、DVDやCDなどの出し入れが容易となる。 10

【0068】

なお、この実施の形態では、トレ-31の移動路は開閉ドア103の投影面積内に収めるように設定されるが、トレ-31の先端部を開閉ドア103の先端部より前方に多少はみだしても全体的に開閉ドア103の上部にトレ-31が収まっていれば同様な効果を得ることができる。

【0069】

次に、図9、図10の動作フロー図を参照しながら図8に基づいてトレ-31の出し入れの制御を説明する。この実施の形態では、メイン基板10に取り付けられる図示しないマイコンがDVDレコーダを統括的に制御する。また、ディスク記録再生装置30は、それ自身で完結した装置であるため、この装置内に設けられる図示しないマイコンがトレ-31の駆動部や記録再生機構の動作制御を行う。したがって、このDVDレコーダのマイコンはディスク記録再生装置30のマイコンに対して制御信号を発することで、統括下においている。なお、ここでマイコンとは、特に指示がない限りメイン基板10に取り付けられるマイコンを示している。 20

【0070】

まず、図8と図9を参照してトレ-31の引き出す際の制御動作を説明する。この実施の形態では、マイコンは操作部22に設けられる図示しない開閉ボタンが押下されるか否かを監視している。マイコンは、開閉ボタンが押下されると(ステップ200)、駆動モータ61を動作させ、図8の(a)図の状態から、開センサ62から信号が発信される(b)図の状態まで駆動モータを回転させる(ステップ210)。開センサ62は第1開閉ドア103の後端部が、(b)図に示すように、この開センサ62に触れることで信号を発信する。マイコンは、開センサ62からの信号を受けると駆動モータ61を停止状態とするとともに、ディスク記録再生装置30のマイコンに対してトレ-31の引き出し操作を指示する信号を発信する(ステップ220)。ディスク記録再生装置30のマイコンは、前記動作信号を受けるとトレ-31を前方へ引き出す動作を行い、(c)図に示すように、トレ-31の引き出し動作が完了すると、その完了したことをマイコンに対して通知する(ステップ230)。 30

【0071】

次に、トレ-31を収納する動作を図8、図10を参照して説明する。マイコンは、図8の(c)の状態、開閉ボタンが押下されることを監視している(ステップ240)。マイコンは開閉ボタンが押下されると、トレ-31を収納する旨の信号をディスク記録再生装置30のマイコンに通知する。ディスク記録再生装置30のマイコンは、前記通知を受けるとトレ-31の収納動作を行い(ステップ250)、トレ-31が収納されて(c)図の状態から(b)図の状態になると、トレ-31の収納動作が完了したことをマイコンに通知する(ステップ260)。マイコンは、ディスク記録再生装置30のマイコンから完了通知を受けると、駆動モータ61を逆回転させる(ステップ270)。そして、開口部119の近傍に設けた図示しない開センサ63からの信号を受けると駆動モータ61を停止させる(ステップ280)。 40

【0072】

この実施の形態では、開センサ 6 2 と閉センサ 6 3 を設けることで、第 1 開閉ドア 1 0 3 の開閉を検知するようにしているが、これに限定されるものではない。例えば、駆動モータ 6 1 の負荷電流を検知して、開閉状態を検知するようにしても良い。

【 0 0 7 3 】

また、この実施の形態では、駆動モータ 6 1 を用いた開閉ドア駆動装置 6 0 で説明しているが、この構造に限定されるものではない。

【 0 0 7 4 】

更に、ディスク記録再生装置 3 0 のマイコンは、トレイ 3 1 の出し入れ時にトレイ 3 1 の動作を阻害する要因をトレイ 3 1 の駆動装置から検知すると、動作開始時の位置までトレイ 3 1 を戻す動作を行い、その内容をメイン基板 1 0 に設けたマイコンに通知する。これによって、開閉ドア 1 0 3 やトレイ 3 1 の動作時の障害を軽減することができる。

【 0 0 7 5 】

次に、図 1 1 を参照して、サブ記録再生装置 4 1 の近傍の構造を説明する。図 1 1 はサブ記録再生装置 4 1 の近傍の外観図であり、( a ) 図が第 2 開閉ドア 1 0 6 を閉めた状態の外観図、( b ) 図が第 2 開閉ドア 1 0 6 を開いた状態の外観図である。

【 0 0 7 6 】

この実施の形態では、第 2 開閉ドア 1 0 6 の内側に第 1 凹部 1 1 4 を形成し、この第 1 凹部 1 1 4 の後方の壁面に第 1 サブ記録再生装置 4 1 a と第 2 サブ記録再生装置 4 1 b の媒体投入口を設けている。また、第 2 開閉ドア 1 0 6 は後方を回転軸として、その前方を開放することができる。したがって、( b ) 図に示す第 2 開閉ドア 1 0 6 を開いた状態では、前記媒体投入口に記録媒体を出し入れすることができる。一方、( a ) 図に示す第 2 開閉ドア 1 0 6 を閉じた状態では、第 1 凹部 1 1 4 の上部を第 2 開閉ドア 1 0 6 で覆うことができるので、その外観を凹凸のないすっきりした形態にすることができる。

【 0 0 7 7 】

次に、図 1 2 を参照して、サブ外部端子部 1 4 a の近傍の構造を説明する。図 1 2 はサブ外部端子部 1 4 a の近傍の外観図であり、( a ) 図が第 3 開閉ドア 1 0 9 を開いた状態の外観図、( b ) 図が第 3 開閉ドア 1 0 9 を閉じた状態の外観図である。

【 0 0 7 8 】

この実施の形態では、第 3 開閉ドア 1 0 9 の内側に第 2 凹部 1 1 5 を形成し、この第 2 凹部 1 1 5 の後方の壁面に複数の端子部からなるサブ外部端子部 1 4 a を設けている。また、第 3 開閉ドア 1 0 9 は後方を回転軸として、その前方を開放することができる。したがって、( a ) 図に示す第 3 開閉ドア 1 0 9 を開いた状態では、サブ外部端子部 1 4 a に対してコネクタを着脱することができる。第 2 凹部 1 1 5 は、サブ外部端子部 1 4 a にコネクタを接続し、かつこの接続状態が第 2 凹部 1 1 5 内に収まる大きさを備えている。

【 0 0 7 9 】

一方、( a ) 図に示す第 3 開閉ドア 1 0 9 を閉じた状態では、第 2 凹部 1 1 5 の側面壁に開口部 1 1 5 a が形成されているので、第 3 開閉ドア 1 0 9 を閉めた状態でも開口部 1 1 5 a を介してコネクタの接続コードを引き回すことができる。したがって、第 2 凹部 1 1 5 の上部を第 3 開閉ドア 1 0 9 で覆うことができるので、その外観を凹凸のないすっきりした形態にすることができる。しかも、コネクタの接続コードは筐体 1 0 0 の側面に引き出されるので、接続コードが表面に現れて美感を損ねることが軽減される。

【 0 0 8 0 】

次に、図 1 3 から図 1 7 を参照して、この DVD レコーダの多様な設置状態を説明する。

【 0 0 8 1 】

先ず、図 1 3 を参照して、テレビ台に設置した状態を説明する。図 1 3 は、テレビ台に設置した状態図である。図 1 3 において、最近のテレビは薄型が主流となっている。このような大型の薄型テレビの場合、通常の箱型のラックではなく、開放されたテレビ台となっている。例えば、図 1 3 に示す実施形態では、薄型テレビを一对の支柱 2 0 0 で両側から支持し、この支柱 2 0 0 の中間位置にガラスなどの透明部材で形成されるテーブル 2 1

10

20

30

40

50

0 を設け、このテーブル 2 1 0 に DVD レコーダ ( 筐体 1 0 0 ) を設置する構造を備えている。このようなテレビの場合、テーブル 2 1 0 に設置される DVD レコーダは、外観全体が丸見えの状態と成る。特に、筐体 1 0 0 の上前面部は使用者に一番よく見られる部分となる。

#### 【 0 0 8 2 】

本実施の形態にかかる DVD レコーダは、使用者が一番良く見られる部分、即ち、上部の傾斜面 1 0 2 に機能部分を集中配置しているので、視認性や操作性が向上するばかりでなく、意匠性も向上させることができる。

#### 【 0 0 8 3 】

次に、図 1 4 を参照して、同種の DVD レコーダを上下に積層配置した設置例を説明する。図 1 4 は 2 台の DVD レコーダを積層配置した状態を示している。図 1 4 において、前記したように、この実施の形態では、筐体 1 0 0 の後部は箱型であり、その前部は上部の傾斜面 1 0 2 と下部傾斜面 1 1 3 を介して先が尖った形状を備えている。したがって、このような筐体 1 0 0 を備えた DVD レコーダを上下に積層配置しても、下方の DVD レコーダの上部の傾斜面 1 0 2 は、前傾斜の傾斜面であるとともに、その上部に積層される DVD レコーダの下部傾斜面 1 1 3 は前方に立ち上がった傾斜面であるため、下方の DVD レコーダの上部の傾斜面 1 0 2 が上部の DVD レコーダによって視認性や操作性を損なうことを軽減することができる。

10

#### 【 0 0 8 4 】

次に、図 1 5、図 1 6 を参照して、筐体の背面を床面に設置する縦姿勢の設置状態を説明する。図 1 5、図 1 6 は背面を床面に設置した説明図であり、( a ) 図が全体の外観図、( b ) 図が脚部の外観図である。

20

#### 【 0 0 8 5 】

図 1 5 において、この実施の形態では、表示部 2 1 を操作して、表示部 2 1 の表示内容を上下反転させることができる。このように表示部 2 1 を切り替えることにより、( a ) 図に示すように、筐体 1 0 0 の背面を床面と設置する縦置き姿勢で設置することができる。

#### 【 0 0 8 6 】

この設置姿勢では、背面を直接床面に設置できないので、脚部 1 5 0 を使用する。この脚部 1 5 0 は、筐体 1 0 0 の背面の大きさより一回り大きな上面形状を備えた台形状であり、四隅に筐体 1 0 0 を支持する支持部 1 5 1 を備えている。支持部 1 5 1 は中段に、筐体支持部 1 5 2 を備え、筐体 1 0 0 を支持した状態で、四辺方向に隙間 1 5 3 が形成するようになっている。この構造によれば、( a ) 図に示す状態で設置しても、配線を背面側または両サイド方向に引き出すことができるとともに、排気を前記隙間 1 5 3 を介して排気することができる。

30

#### 【 0 0 8 7 】

また、図 1 6 は、筐体 1 0 0 の長辺側に隙間 1 5 3 を形成する脚部 1 6 0 を採用した実施例である。この実施例に係る脚部 1 6 0 は、長手方向の両側に支持部 1 5 1 を備えることで、背面側にコードを引き出したり排気することができる。

#### 【 0 0 8 8 】

次に、図 1 7 を参照して、筐体 1 0 0 の側面を床面に設置する縦姿勢の設置状態を説明する。図 1 7 は筐体の側面を床面に設置した設置状態図である。この実施の形態では、筐体 1 0 0 の側面に吸気口を備えていないので、別体の脚部 1 7 0 を側面に取り付けることで、最小の設置スペースで設置することができる。脚部 1 7 0 は、( a ) 図に示すように、ネジなどを介して筐体 1 0 0 の側面に取り付けるものや、( b ) 図に示すように、筐体 1 0 0 の両側を挟みつけるタイプの脚部を採用しても良い。

40

#### 【 0 0 8 9 】

このような設置姿勢であれば、( c ) 図に示すように、筐体 1 0 0 の底面側を壁面や机の側壁に近接する姿勢で設置することができるので、設置スペースが最小限で、しかも、任意の位置に設置することができる。

50

## 【 0 0 9 0 】

なお、図 1 4 に示す積層する姿勢を、図 1 7 のように設置することもできる。このような設置姿勢でも、図 1 4 と同様な作用効果を得ることができる。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 9 1 】

この発明に係る情報再生装置は、トレーを介してディスクを着脱することで、映像情報や音楽情報、更には各種のデータを取り扱う各種装置に適用することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 9 2 】

【 図 1 】 この発明の実施の形態に係る D V D レコーダの外観図である。

10

【 図 2 】 D V D レコーダの内部装置の配置図である。

【 図 3 】 D V D レコーダの外観図である。

【 図 4 】 D V D レコーダの冷却構造の説明図である。

【 図 5 】 D V D レコーダの冷気通路の説明図である。

【 図 6 】 トレーの移動路を示めす概略断面図である。

【 図 7 】 開閉ドア駆動装置の概略構造図である。

【 図 8 】 開閉ドア駆動装置の動作工程を示す工程図である。

【 図 9 】 トレーを引き出す動作フロー図である。

【 図 1 0 】 トレーを収納する動作フロー図である。

【 図 1 1 】 サブ記録再生装置の近傍の外観図である。

20

【 図 1 2 】 サブ外部端子部の近傍の外観図である。

【 図 1 3 】 D V D レコーダの設置状態図である。

【 図 1 4 】 D V D レコーダの設置状態図である。

【 図 1 5 】 D V D レコーダの設置状態図である。

【 図 1 6 】 D V D レコーダの設置状態図である。

【 図 1 7 】 D V D レコーダの設置状態図である。

## 【 符号の説明 】

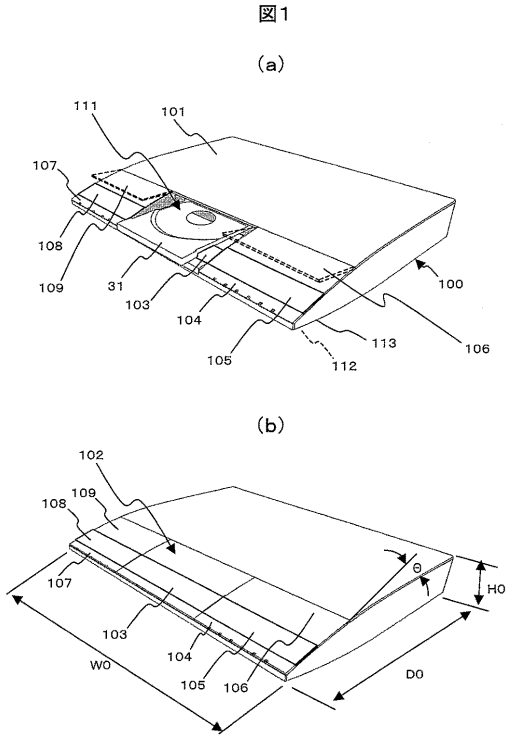
## 【 0 0 9 3 】

1 0 ... メイン基板、 1 1 ... メイン外部端子基板、 1 1 a ... メイン外部接続端子部、 1 2 ... 電源部、 1 3 ... サブ記憶装置取付板、 1 4 ... サブ外部端子基板、 1 4 a ... サブ外部端子部、 1 5 ... 通風穴、 2 0 ... 操作基板、 2 0 a ... 第 1 操作基板、 2 0 b ... 第 2 操作基板、 2 0 c ... 第 3 操作基板、 2 1 ... 表示部、 2 1 a ... 第 1 表示部、 2 1 b ... 第 2 表示部、 2 2 ... 操作部、 2 2 a ... 第 1 操作部、 2 2 b ... 第 2 操作部、 3 0 ... ディスク記録再生装置、 3 1 ... トレー、 4 0 ... 内部記録再生装置、 4 0 a ... 第 1 内部記録再生装置、 4 0 b ... 第 2 内部記録再生装置、 4 1 ... サブ記録再生装置、 4 1 a ... 第 1 サブ記録再生装置、 4 1 b ... 第 2 サブ記録再生装置、 5 0 ... 送風ファン、 6 0 ... 開閉ドア駆動装置、 6 1 ... 駆動モータ、 6 2 ... 開センサ、 6 3 ... 閉センサ、 6 4 ... 変速部、 6 5 ... 回転軸支持部、 6 6 ... 半円形状の歯車、 6 7 ... 歯車、 1 0 0 ... 筐体、 1 0 1 ... 筐体上面、 1 0 2 ... 傾斜面、 1 0 3 ... 第 1 開閉ドア、 1 0 4 ... 第 1 操作パネル、 1 0 5 ... 第 1 表示パネル、 1 0 6 ... 第 2 開閉ドア 1、 0 7 ... 第 2 操作パネル、 1 0 8 ... 第 2 表示パネル、 1 0 9 ... 第 3 開閉ドア、 1 1 1 ... ディスク出入口、 1 1 1 a ... 隙間、 1 1 2 ... 吸気口、 1 1 3 ... 下部傾斜面、 1 1 4 ... 第 1 凹部、 1 1 5 ... 第 2 凹部、 1 1 5 a ... 開口部、 1 1 6 ... 排気口、 1 1 7 ... 脚部、 1 1 8 ... 透明部材、 1 1 9 ... 開口部、 1 1 9 a ... 後端部、 2 0 0 ... 支柱、 2 1 0 ... テーブル H 0 ... 高さ方向の寸法、 D 0 ... 奥行き方向の寸法、 W 0 ... 横幅方向の寸法、 P ... 回転軸、 ... 傾斜角度。

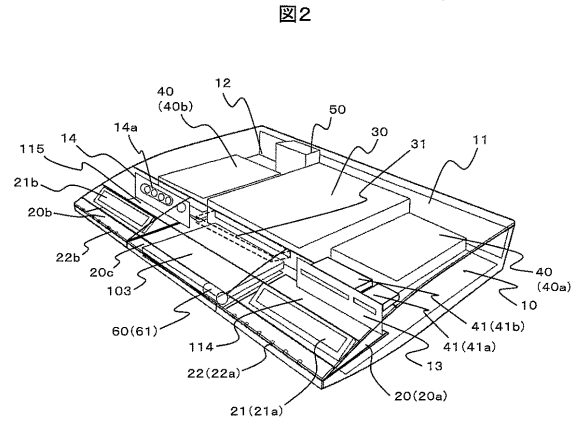
30

40

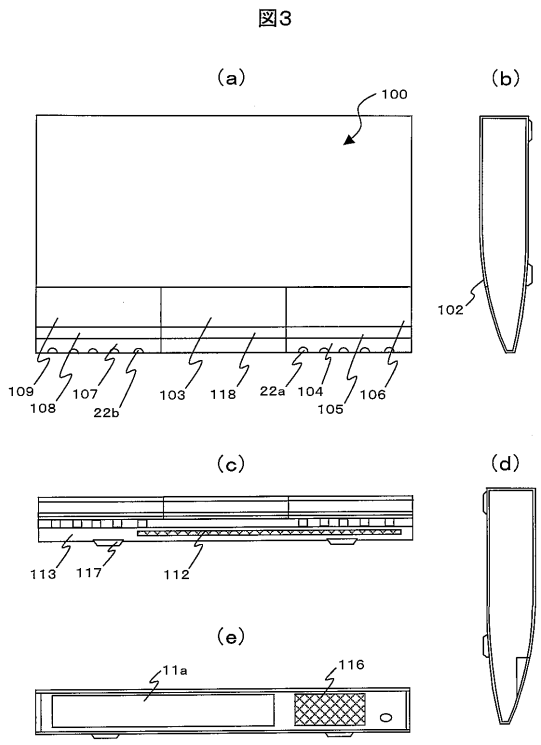
【 図 1 】



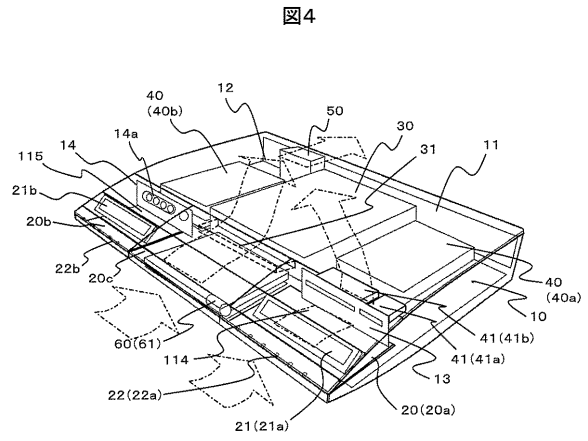
【 図 2 】



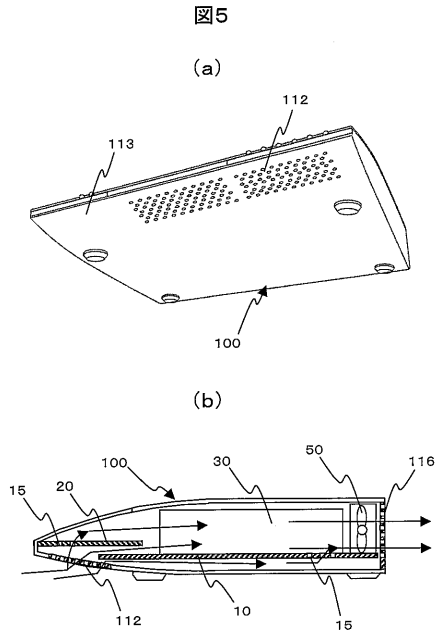
【 図 3 】



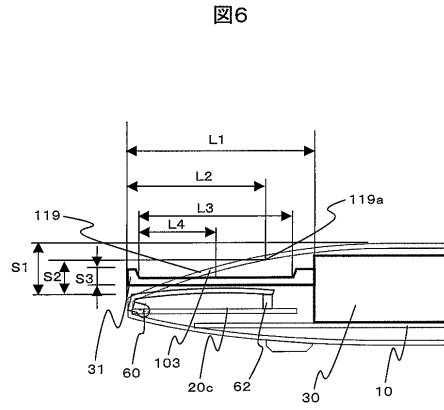
【 図 4 】



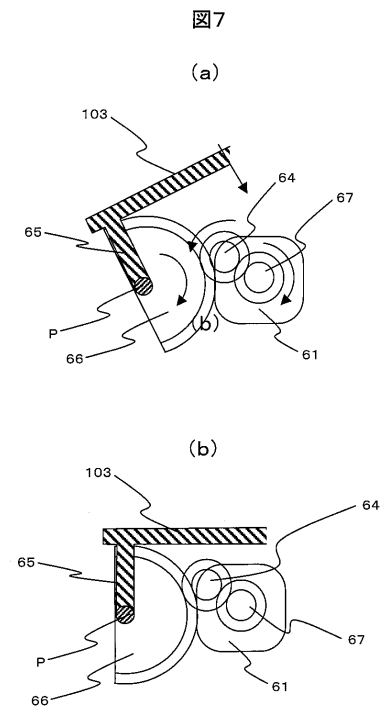
【 図 5 】



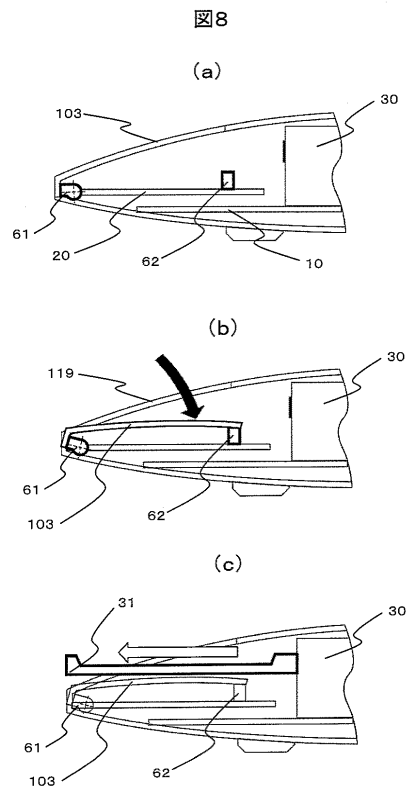
【 図 6 】



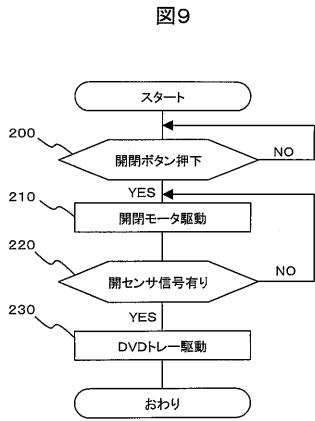
【 図 7 】



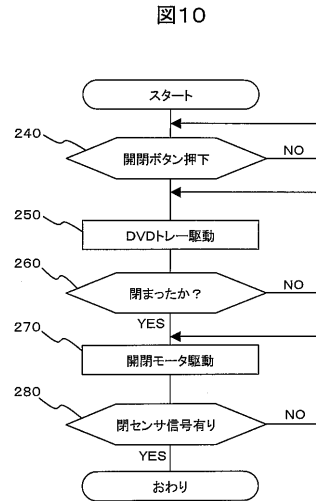
【 図 8 】



【 図 9 】



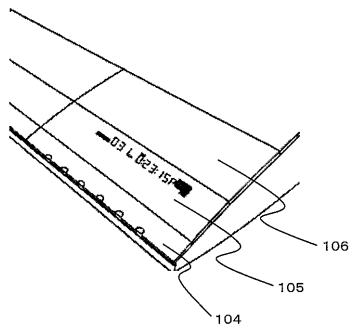
【 図 1 0 】



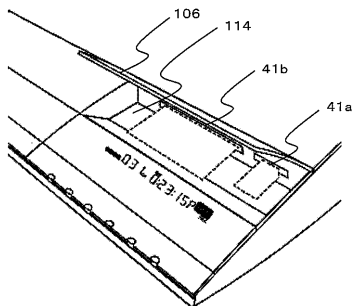
【 図 1 1 】

図11

(a)



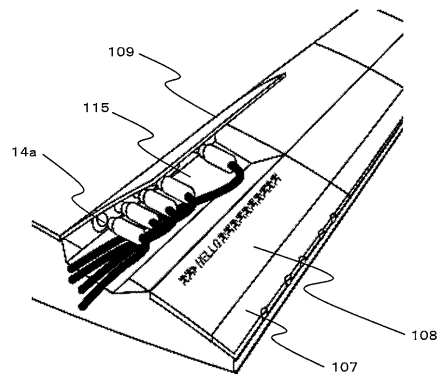
(b)



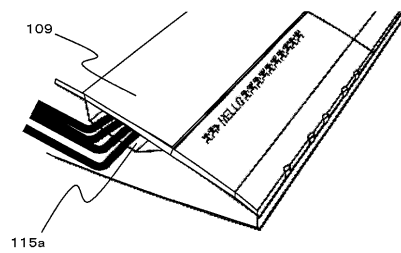
【 図 1 2 】

図12

(a)



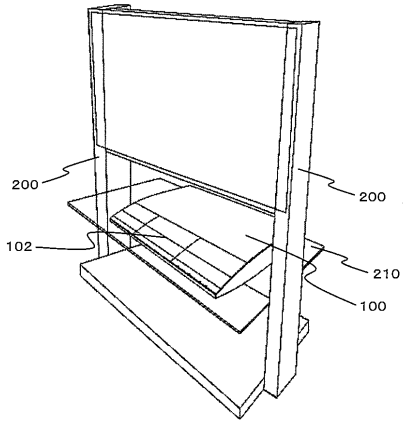
(b)





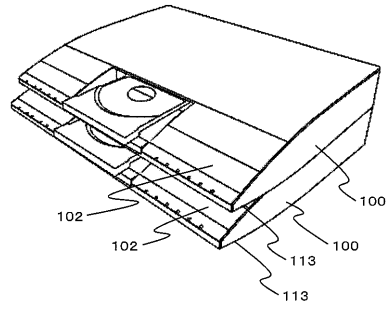
【 図 1 3 】

図13



【 図 1 4 】

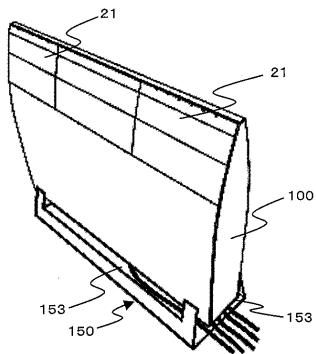
図14



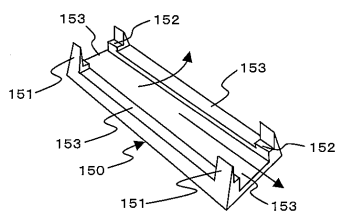
【 図 1 5 】

図15

(a)



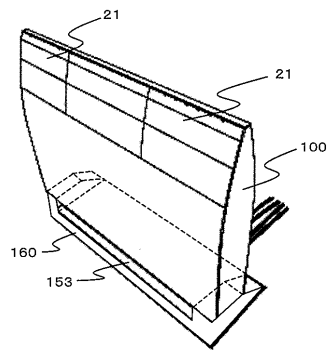
(b)



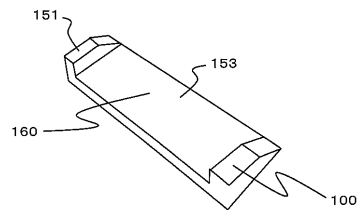
【 図 1 6 】

図16

(a)



(b)



【 図 17 】

図17

