

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4401552号  
(P4401552)

(45) 発行日 平成22年1月20日 (2010. 1. 20)

(24) 登録日 平成21年11月6日 (2009. 11. 6)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 H 13/14 (2006. 01)

H O 1 H 13/14 A

H O 1 H 3/12 (2006. 01)

H O 1 H 3/12 B

H O 1 H 13/70 (2006. 01)

H O 1 H 13/70 C

H O 1 H 21/00 (2006. 01)

H O 1 H 21/00 3 3 O A

H O 1 H 23/16 (2006. 01)

H O 1 H 21/00 3 3 O F

請求項の数 9 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-309373 (P2000-309373)  
 (22) 出願日 平成12年10月10日 (2000. 10. 10)  
 (65) 公開番号 特開2001-176350 (P2001-176350A)  
 (43) 公開日 平成13年6月29日 (2001. 6. 29)  
 審査請求日 平成19年3月1日 (2007. 3. 1)  
 (31) 優先権主張番号 P19905345  
 (32) 優先日 平成11年12月8日 (1999. 12. 8)  
 (33) 優先権主張国 マレーシア (MY)

(73) 特許権者 500471478  
 ソニー テクノロジー マレーシア セン  
 ディリアン ベラハッド  
 マレーシア, イーサン, ダルル, セランゴ  
 ール, 4 3 6 5 0 バンダル バル バン  
 ギ, セクション 1 3, インダストリアル  
 エステート, バンギ, ジャラン ケマジ  
 ユアン ロット 5  
 (73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100122884  
 弁理士 角田 芳末  
 (74) 代理人 100113516  
 弁理士 磯山 弘信

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器及びそれに使用する釦装置の伝達装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器を操作するための釦が設けられ、該釦に加えられた力によって該電子機器のメインサーキット用のプリント配線基板に配設された電気スイッチを操作するように構成された1つの部材からなる伝達機構を備えた電子機器において、

上記伝達機構が、

一端が上記電子機器に第1の弾部を介して折れ曲がり自在に結合され、上記釦に加えられた力によって折れ曲がる第1のレバー部材と、

一端が上記電子機器に第2の弾部を介して折れ曲がり自在に結合される垂直部分と、上記垂直部分から上記垂直部分と直角方向でかつ上記釦と反対の方向に突出し、上記垂直部分と一体に変位することにより先端部が電気スイッチを操作するアームを備えた第2のレバー部材と、

上記第1のレバー部材と上記第2のレバー部材とを連結し、上記第1のレバー部材の折れ曲がりによる移動を上記第2のレバー部材の上記垂直部分を介して上記アームの上記先端部に伝達する第3の弾部と、

を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

請求項1記載の電子機器において、上記釦は第1の弾部と一体的に構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 3】

請求項 1 記載の電子機器において、上記第 1 の弾部は上記第 1 のレバー部材に溝部を設けることによって構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 記載の電子機器において、上記第 2 の弾部は上記第 2 のレバー部材に溝部を設けることによって構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 5】

請求項 1 記載の電子機器において、上記第 1 のレバー部材と上記第 2 のレバー部材は連結部材によって連結され、上記第 3 の弾部は上記連結部材の 2 つの連結部の少なくとも一方に設けられた弾部より構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 記載の電子機器において、上記第 1 のレバー部材と上記第 2 のレバー部材は連結部材によって連結され、上記第 3 の弾部は上記連結部材の少なくとも一部に設けられた弾部より構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 7】

請求項 1 記載の電子機器において、上記伝達機構は一体的に形成された枠状部を有し、上記第 1 及び第 2 の弾部は上記枠状部に連結され、上記枠状部は上記電子機器に固定するための取り付け部を有し、上記枠状部が上記電子機器に上記取り付け部にて固定されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項 7 記載の電子機器において、上記枠状部には複数の伝達機構が一体的に構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

電子機器に設けられた釦に加えられた力を、該電子機器の所定の位置に設けられた電気スイッチまで伝達するための伝達機構と、上記電子機器に固定するための取り付け部を備えた枠状部からなり、上記伝達機構及び上記枠状部が 1 つの部材からなる伝達装置において、

上記伝達機構が、

一端が上記電子機器に第 1 の弾部を介して折れ曲がり自在に結合され、上記釦に加えられた力によって折れ曲がる第 1 のレバー部材と、

一端が上記電子機器に第 2 の弾部を介して折れ曲がり自在に結合される垂直部分と、上記垂直部分から上記垂直部分と直角方向でかつ上記釦と反対の方向に突出し、上記垂直部分と一体に変位することにより先端部が電気スイッチを操作するアームを備えた第 2 のレバー部材と、

上記第 1 のレバー部材と上記第 2 のレバー部材とを連結し、上記第 1 のレバー部材の折れ曲がりによる移動を上記第 2 のレバー部材の上記垂直部分を介して上記アームの上記先端部に伝達する第 3 の弾部と、

を有することを特徴とする伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は VTR（ビデオテープレコーダ）等の電子機器に関し、特に、前面の操作パネルに装着された押し釦装置のリンク機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子機器のフロントパネルには、操作用押し釦が配設されており、この押し釦とプリント配線基板上に配設されたスイッチを連結するために、リンク機構が設けられている。従来、様々な形式、構造のリンク機構が開発され、使用されている。

【0003】

図 18 及び図 19 を参照して従来の電子機器の押し釦装置のリンク機構の第 1 の例を説明する。このリンク機構は複数の L 字形のレバー部材 180 を有し、各レバー部材は垂直な

10

20

30

40

50

押し部材 183 と水平なアーム 184 とを有する。各レバー部材 180 はヒンジ 186 を介して取り付け部 185 に接続されている。

【0004】

押し部材 183 の外面には突起状の釦 189 が設けられている。アーム 184 の先端は、プリント配線基板 200 に設けられた押し釦式スイッチ 210 の上に配置されている。図 19 に示すように、釦 189 を指で押すと、L 字形のレバー部材 180 はヒンジ 186 を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動し、レバー部材のアーム 184 の先端は下方に移動する。それによって押し釦式スイッチ 210 が作動する。

【0005】

図 20 及び図 21 を参照して従来の電子機器の押し釦装置のリンク機構の第 2 の例を説明する。このリンク機構は複数の L 字形のレバー部材 190 (図 20 及び図 21 ではそのうちの 1 つのみを示す。) を有し、各レバー部材は垂直な押し部材 193 と水平なアーム 194 とを有する。垂直な押し部材 193 の上端にはヒンジ 192 が設けられ、ヒンジ 192 の上には取り付け部 191 が装着されている。この取り付け部 191 は電子機器のキャビネットに取り付けられている。

10

【0006】

押し部材 193 の外面には突起状の釦 199 が設けられている。アーム 194 の先端は、プリント配線基板 200 に設けられた押し釦式スイッチ 220 上に配置されている。図 21 に示すように、釦 199 を指で押すと、L 字形のレバー部材 190 はヒンジ 192 を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動し、レバー部材のアーム 194 の先端は水平方向に移動する。それによって押し釦式スイッチ 220 が作動する。

20

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来の電子機器の押し釦装置のリンク機構では、設計変更によって押し釦の位置を変えることが困難であった。例えば、押し釦の位置を押し部材 183、193 上で上下方向に沿って変化させると、力のモーメントの腕の長さが変化し、押し釦式スイッチに作用する力の大きさが変化する。押し釦の位置を水平方向に沿って変化させると、力の作用線とスイッチに加わる力の作用線がずれ、レバー部材が捻れる。従って、押し釦式スイッチに加わる力が変化し、操作感が悪くなる。

【0008】

30

図 20 及び図 21 の例では、アーム 194 の先端は水平方向に移動する。従って、この例では横方向に力を加えることによって操作するように構成された縦型のスイッチを使用する必要がある。縦型のスイッチは、図 18 及び図 19 の例のような平面型のスイッチと比較して価格が高いという欠点がある。

【0009】

また、これらの例では、ヒンジによってレバー部材が片持ち支持された構造となっており、モールド成型によってこれを製造するとき、ヒンジの肉薄部に曲がり易く、不良品が発生する可能性がある。

【0010】

従って、本発明は、押し釦の位置を自由に選択することが比較的容易な電子機器及びそのような押し釦装置のリンク装置を提供することを目的とする。

40

【0011】

本発明は、押し釦装置の操作性に優れた電子機器を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明によると、電子機器を操作するための釦が設けられ、該釦に加えられた力によって該電子機器のメインサーキット用のプリント配線基板に配設された電気スイッチを操作するように構成された 1 つの部材からなる伝達機構を備えた電子機器において、上記伝達機構が、

一端が上記電子機器に第 1 の弾部を介して折れ曲がり自在に結合され、上記釦に加えら

50

れた力によって折れ曲がる第１のレバー部材と、

一端が上記電子機器に第２の弾部を介して折れ曲がり自在に結合される垂直部分と、上記垂直部分から上記垂直部分と直角方向でかつ上記釦と反対の方向に突出し、上記垂直部分と一体に変位することにより先端部が電気スイッチを操作するアームを備えた第２のレバー部材と、

上記第１のレバー部材と上記第２のレバー部材とを連結し、上記第１のレバー部材の折れ曲がりによる移動を上記第２のレバー部材の上記垂直部分を介して上記アームの上記先端部に伝達する第３の弾部と、を有する。

#### 【００１３】

本発明によると、電子機器に設けられた釦に加えられた力を、該電子機器の所定の位置に設けられた電気スイッチまで伝達するための伝達機構と、上記電子機器に固定するための取り付け部を備えた枠状部からなり、上記伝達機構及び上記枠状部が１つの部材からなる伝達装置において、上記伝達機構が、

一端が上記電子機器に第１の弾部を介して折れ曲がり自在に結合され、上記釦に加えられた力によって折れ曲がる第１のレバー部材と、

一端が上記電子機器に第２の弾部を介して折れ曲がり自在に結合される垂直部分と、上記垂直部分から上記垂直部分と直角方向でかつ上記釦と反対の方向に突出し、上記垂直部分と一体に変位することにより先端部が電気スイッチを操作するアームを備えた第２のレバー部材と、

上記第１のレバー部材と上記第２のレバー部材とを連結し、上記第１のレバー部材の折れ曲がりによる移動を上記第２のレバー部材の上記垂直部分を介して上記アームの上記先端部に伝達する第３の弾部と、を有する。尚、弾部は折り曲げ部又はヒンジと言い換えてよい。

#### 【００１４】

上述のように、リンク機構は両側にて固定され、第１のレバー部材と第２のレバー部材は互いに異なる枢動軸周りに回転するから、上側の下側の押し釦の位置を変更しても良好な操作感が得られる。見方を変えると、２つのレバー部材を１つの連結部材によって連結した構造を有するから、２つのレバー部材の長さを変化させることによって釦を押すための力及び釦の移動のストロークが微妙に変化し、操作感が良好な釦装置を得ることができる。

#### 【００１５】

##### 【発明の実施の形態】

図１を参照して、本発明の押し釦装置のリンク機構が装着された電子機器の例として、ＶＴＲ（ビデオテープレコーダ）を説明する。ＶＴＲ１は本体２とフロントパネル即ち、操作パネル３を有し、操作パネル３にはテープカセット挿入口４、表示パネル５、押し釦等が装着されている。尚、ＶＴＲ１の前端の下側には１対の脚部７－１、７－２が装着されている。

#### 【００１６】

図２を参照してフロントパネル３に設けられた押し釦を説明する。押し釦は、円形の再生／停止釦１００、その両側の早送り／キュー釦１０２及び巻き戻し／レビュー釦１０５、その下側の録画釦１０１及び一時停止釦１０６等を含む。再生／停止釦１００の表面には、上側に三角形、下側に四角形が表示されている。三角形の部分を押すと、再生モードとなり、四角形の部分を押すと停止モードとなる。

#### 【００１７】

停止モードの時に、早送り／キュー釦１０２を押すと、早送りモードとなり、画像を表示することなくテープが早送りされる。再生モードのときに早送り／キュー釦１０２を押すと、キューモードとなり、画像を表示しながらテープが早送りされる。停止モードの時に、巻き戻し／レビュー釦１０５を押すと、巻き戻しモードとなり、画像を表示することなくテープが巻き戻される。再生モードのときに巻き戻し／レビュー釦１０５を押すと、レビューモードとなり、画像を表示しながらテープが巻き戻される。フロントパネル３には

10

20

30

40

50

これ以外の押し釦があるがその説明は省略する。

【 0 0 1 8 】

図 3、図 4 及び図 5 を参照して、本発明による電子機器の押し釦のリンク装置の例を説明する。本例のリンク装置は、略矩形のフレーム 8 とこのフレームの中に配置された 6 つのリンク部材 1 0、2 0、3 0、4 0、5 0、6 0 を含む。第 1 のリンク部材 1 0 は録画釦 1 0 1 に対応して設けられ、第 2 のリンク部材 2 0 は早送り / キュー釦 1 0 2 に対応して設けられ、第 3 及び第 4 のリンク部材 3 0、4 0 は再生 / 停止釦 1 0 0 に対応して設けられ、第 5 のリンク部材 5 0 は巻き戻し / レビュー釦 1 0 5 に対応して設けられ、第 6 のリンク部材 6 0 は一時停止釦 1 0 6 に対応して設けられている。

【 0 0 1 9 】

録画釦 1 0 1、早送り / キュー釦 1 0 2、巻き戻し / レビュー釦 1 0 5 及び一時停止釦 1 0 6 はそれぞれ、第 1、第 2、第 5 及び第 6 のリンク部材 1 0、2 0、5 0、6 0 と一体的に形成されてよい。再生 / 停止釦 1 0 0 は第 3 及び第 4 のリンク部材 3 0、4 0 とは別個の部材として構成されてよい。再生 / 停止釦 1 0 0 の裏面には 2 つの突起 1 2 5、1 2 7 が設けられ、これらの突起はそれぞれ第 3 及び第 4 のリンク部材 3 0、4 0 に当接することができるように構成されている。

【 0 0 2 0 】

図 4 にリンク装置の背面の構造を示す。図示のように第 2、第 3、第 4 及び第 5 のリンク部材 2 0、3 0、4 0、5 0 はフレーム 8 の上枠部材 8 - 1 から下枠部材 8 - 2 まで延在しているが、第 1 及び第 6 のリンク部材 1 0、6 0 は横枠部材 8 - 3、8 - 4 の突起 8 - 3 A、8 - 4 A から下枠部材 8 - 2 まで延在している。これらの隣接するリンク部材の間には間隙が形成されている。

【 0 0 2 1 】

フレーム 8 には、このリンク装置を電子部品のキャビネット 3 に取り付けるための取付部が設けられてよい。本例では、上枠部材 8 - 1 の下側に第 1 の取付部 8 - 1 1 が設けられ、下枠部材 8 - 2 の上側にも同様に第 2 の取付部（図示なし）が設けられている。横枠部材 8 - 2、8 - 3 にはそれぞれ第 3 の取付部 8 - 3 1、8 - 3 2、8 - 4 1、8 - 4 2 が設けられている。これらの取付部はフレーム 8 と一体的に形成されてよい。

【 0 0 2 2 】

図 5 に示すように、第 1 ~ 第 6 のリンク部材 1 0、2 0、3 0、4 0、5 0、6 0 は真っ直ぐではなく湾曲してよく、また途中で幅が変化してよい。フレーム 8 及びリンク部材 1 0、2 0、3 0、4 0、5 0、6 0 は、モールド成型によって形成されてよく、好ましくは単一の部材より形成される。こうして、フレーム 8 及びリンク部材 1 0、2 0、3 0、4 0、5 0、6 0 を一体成型によって単一の部材より形成する場合、各リンク部材の両端はフレームに接続されている。従って、成型工程にて、リンク部材が薄肉のヒンジを含んでも、変形等によって不良品が発生する可能性が少ない。この場合、フレーム 8 は図示のように閉じた四角形であってよいが、一辺が欠けた四角形であってもよく、必要に応じて所望の形状が選択される。

【 0 0 2 3 】

重要なのは、各リンク部材の両端は、互いに異なる位置にてフレームにそれぞれ接続され、フレームとフレームに接続されたリンク部材は一体的な構造となっている。こうしてフレームにリンク部材の両端が支持されているため、成型工程にて各リンク部材が変形することが防止される。

【 0 0 2 4 】

図 6 ~ 図 1 1 を参照して、各リンク部材の構造を説明する。まず、図 6、図 7 及び図 8 を参照して第 2 のリンク部材 2 0 を説明する。第 2 のリンク部材 2 0 は第 1 のヒンジ 2 2 と第 1 のレバー部材 2 3 と第 2 のヒンジ 2 4 と連結部材 2 5 と第 3 のヒンジ 2 6 と T 字形の第 2 のレバー部材 2 7 と第 4 のヒンジ 2 8 とを有する。第 1 ~ 第 4 のヒンジ 2 2、2 4、2 6、2 8 は図示のように、リンク部材 2 0 の薄肉部として構成されてよい。

【 0 0 2 5 】

第１のレバー部材２３は垂直に配置されてよく、その外面には早送り／キュー釦１０２が装着されている。上述のように、早送り／キュー釦１０２は第１のレバー部材２３と一体的に形成されてよい。早送り／キュー釦１０２はフロントパネル３の開口部３Ａより突出するように設けられている。第１のヒンジ２２及び第４のヒンジ２８はそれぞれフレームの上枠部材８－１及び下枠部材８－２に装着されている。フレームの上枠部材８－１及び下枠部材８－２はフロントパネル３に装着される。

【００２６】

T字形の第２のレバー部材２７は垂直部分２７Ａと水平なアーム２７Ｂとを有し、アーム２７Ｂの先端は、プリント配線基板２００に装着されたスイッチ２１２上に配置されている。

10

【００２７】

図８に示すように、早送り／キュー釦１０２を押すと、第１のレバー部材２３は第１のヒンジ２２を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動する。それによって第１のレバー部材２３の下端は矢印にて示すように水平方向内方に移動する。第１のレバー部材２３の下端の移動は、連結部材２５を介してT字形の第２のレバー部材２７に伝達される。それによって、第２のレバー部材２７は第４のヒンジ２８を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動する。第２のレバー部材２７のアーム２７Ｂの先端は下方に移動し、スイッチ２１２が作動する。

【００２８】

第１のレバー部材２３は反時計方向に枢動し、第２のレバー部材２７は時計方向に枢動する。従って、第１のレバー部材２３の下端の運動軌跡と第２のレバー部材２７の上端の運動軌跡は同一とはならない。連結部材２５の両端には第２及び第３のヒンジ２４、２６が設けられ、この２つのヒンジ２４、２６の変形によって、連結部材２５は自由に移動することができる。連結部材２５の移動によって２つの運動軌跡のずれが吸収される。

20

【００２９】

図９及び図１０を参照して第３及び第４のリンク部材３０、４０を説明する。第３及び第４のリンク部材３０、４０は第１のヒンジ３２、４２と第１のレバー部材３３、４３と第２のヒンジ３４、４４と連結部材３５、４５と第３のヒンジ３６、４６とT字形の第２のレバー部材３７、４７と第４のヒンジ３８、４８とを有する。第１～第４のヒンジ３２、４２、３４、４４、３６、４６、３８、４８は図示のように、リンク部材３０、４０の薄肉部として構成されてよい。

30

【００３０】

第１のレバー部材３３、４３は垂直に配置されてよく、その前側には再生／停止釦１００が配置されている。再生／停止釦１００、フロントパネル３の開口部３Ｂ内に配置されている。第１のヒンジ３２、４２及び第４のヒンジ３８、４８はそれぞれフレームの上枠部材８－１及び下枠部材８－２に装着されている。フレームに設けられた取付部８－２１は図示のようにフロントパネル３に装着される。

【００３１】

T字形の第２のレバー部材３７、４７は垂直部分３７Ａ、４７Ａと水平なアーム３７Ｂ、４７Ｂとを有し、アーム３７Ｂ、４７Ｂの先端は、プリント配線基板２００に装着されたスイッチ２１３、２１４上に配置されている。

40

【００３２】

図２に示したように、再生／停止釦１００の表面の上側には、再生を意味する三角形が付され、下側には停止を意味する四角形が付されている。一方、再生／停止釦１００の裏面には、それに対応した突起１２５（図９、図３）、１２７（図１０、図３）が設けられている。図５の×印は、突起１２５、１２７の位置を示す。図示のように、再生の表示（三角形）に対応して設けられた上側の突起１２５は、第３のリンク部材３０の第１のレバー部材３３の上に配置され、停止の表示（四角形）に対応して設けられた下側の突起１２７は、第４のリンク部材４０の第１のレバー部材４３の上に配置されている。

【００３３】

50

再生／停止釦１００は、図９及び図１０に示すように、枢動軸１２１周りに枢動可能に装着されている。この枢動軸１２１は、再生／停止釦１００の背後にて再生／停止釦１００の中央を横断し、水平に即ち、紙面に垂直に配置されている。尚、枢動軸１２１に隣接してばね１２９が装着され、このばね１２９によって再生／停止釦１００は元の位置に復元するように付勢されている。

#### 【００３４】

図９を参照する。再生／停止釦１００の上側の再生の表示（三角形）を押すと、再生／停止釦１００は枢動軸１２１周りに時計方向に回転し、上側の突起１２５が内方に移動する。それによって第３のリンク部材３０の第１のレバー部材３３は第１のヒンジ３２周りに枢動する。第１のレバー部材３３の下端は矢印にて示すように水平方向内方に移動する。第１のレバー部材３３の下端の移動は、連結部材３５を介してＴ字形の第２のレバー部材３７に伝達される。それによって、第２のレバー部材３７は第４のヒンジ３８を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動する。第２のレバー部材３７のアーム３７Ｂの先端は下方に移動し、スイッチ２１３が作動する。

10

#### 【００３５】

図１０を参照する。再生／停止釦１００の下側の停止の表示（四角形）を押すと、再生／停止釦１００は枢動軸１２１周りに反時計方向に回転し、下側の突起１２７が内方に移動する。それによって第４のリンク部材４０の第１のレバー部材４３は第１のヒンジ４２周りに枢動する。第１のレバー部材４３の下端は矢印にて示すように水平方向内方に移動する。第１のレバー部材４３の下端の移動は、連結部材４５を介してＴ字形の第２のレバー部材４７に伝達される。それによって、第２のレバー部材４７は第４のヒンジ４８を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動する。第２のレバー部材４７のアーム４７Ｂの先端は下方に移動し、スイッチ２１４が作動する。

20

#### 【００３６】

図１１を参照して第１のリンク部材１０を説明する。第１のリンク部材１０は第１のヒンジ１２と第１のレバー部材１３と第２のヒンジ１４と連結部材１５と第３のヒンジ１６とＴ字形の第２のレバー部材１７と第４のヒンジ１８とを有する。第１～第４のヒンジ１２、１４、１６、１８は図示のように、リンク部材１０の薄肉部として構成されてよい。

#### 【００３７】

第１のレバー部材１３は垂直に配置されてよく、その外面には録画釦１０１が装着されている。上述のように、録画釦１０１は第１のレバー部材１３と一体的に形成されてよい。録画釦１０１はフロントパネル３の開口部３Ｃより突出するように設けられている。図４を参照して説明したように、第１のヒンジ１２はフレームの横枠部材８－３の突起８－３Ａに装着されている。第４のヒンジ１８はそれぞれフレームの下枠部材８－２に装着されている。

30

#### 【００３８】

第１のリンク部材１０の構造は、図６、図７及び図８を参照して説明した第２のリンク部材２０と比較して、縦の長さが短く、第１のヒンジ１２がフレームの上枠部材８－１の代わりに横枠部材８－３の突起８－３Ａに装着されている点が異なる。また、第１のレバー部材１３には、早送り／キュー釦１０２の代わりに録画釦１０１が装着されている点が異なる。しかしながら、その動作は基本的には第２のリンク部材２０と同様である。

40

#### 【００３９】

即ち、録画釦１０１を押すと、第１のレバー部材１３は第１のヒンジ１２を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動する。それによって第１のレバー部材１３の下端は矢印にて示すように水平方向内方に移動する。第１のレバー部材１３の下端の移動は、連結部材１５を介してＴ字形の第２のレバー部材１７に伝達される。それによって、第２のレバー部材１７は第４のヒンジ１８を通る紙面に垂直な枢動軸線周りに枢動する。第２のレバー部材１７のアーム１７Ｂの先端は下方に移動し、スイッチ２１１が作動する。

#### 【００４０】

尚、巻き戻し／レビュー釦１０５に対応して設けられた第５のリンク部材５０は、第２の

50

リンク部材 20 と同様な構造及び機能を有してよい。又、一時停止釦 106 に対応して設けられた第 6 のリンク部材 60 は、第 1 のリンク部材 10 と同様な構造及び機能を有してよい。従って、第 5 のリンク部材 50 及び第 6 のリンク部材 60 の構造及び機能の説明は省略する。

【0041】

上述の本発明のリンク装置の第 1 の例では、リンク部材 10、20、30、40、50、60 は互いに異なる第 1 及び第 4 のヒンジを通る枢動軸周りに回転し、第 1 及び第 4 のヒンジはそれぞれ固定されている。従って、リンク部材の第 1 のレバー部材に装着された押し釦の操作感が良好となる特徴を有する。

【0042】

図 12 及び図 13 を参照して本発明の第 2 の例を説明する。図 12 には、本例のリンク機構に含まれる 1 つのリンク部材 70 のみを示す。このリンク部材 70 は第 1 のヒンジ 72 と第 1 のレバー部材 73 と第 2 のヒンジ 74 と連結部材 75 と第 3 のヒンジ 76 と T 字形の第 2 のレバー部材 77 と第 4 のヒンジ 78 とを有する。第 2 のレバー部材 77 のアーム 77B の下側にはプリント配線基板 200 に装着されたスイッチ 217 が配置されている。

【0043】

本例のリンク部材 70 を上述のリンク部材 10、20、30、40、50、60 と比較すると、ヒンジの構造及び第 1 のレバー部材 73 の構造が異なる。本例の第 1 ~ 第 4 のヒンジ 72、74、76、78 は図示のように、軸 72A、74A、76A、78A を含む蝶番によって構成されている。第 1 のヒンジ 72 及び第 4 のヒンジ 78 の軸 72A、78A は、フレーム 8-1、8-2 に装着されてよいが、キャビネット 3 に直接装着されてよい。ヒンジとして薄肉部を使用する代わりに蝶番を使用することによって、ヒンジの剛性が高くなる利点がある。特に、ヒンジの捻れに対する剛性が高くなる。

【0044】

第 1 のレバー部材 73 は、垂直部分 73-1 と水平部分 73-2 からなる L 字形に形成されてよい。その外面には適当な押し釦 107 が装着されている。この例では、押し釦 107 はキャビネット 3 の前面の凹部に配置されたばね 108 によって復元力を付与されている。

【0045】

押し釦 107 は第 1 のレバー部材 73 の垂直部分 73-1 に装着されている。従って、力の作用線とスイッチ 217 に加わる力の作用線はずれる。即ち、2 つの力の作用線は同一平面上にない。押し釦 107 に加えられる力によって、第 2 のレバー部材 77 には捻り力が作用する。しかしながら、ヒンジは蝶番によって構成されているため、十分に剛性があり、第 2 のレバー部材 77 に捻り力が加えられてもヒンジが変形することはない。第 1 のレバー部材 73 の水平部分 73-2 の長さを変化させることによって押し釦 107 の水平方向の位置を変化させることができる。

【0046】

図 14 及び図 15 を参照して本発明の第 3 の例を説明する。図 14 及び図 15 には、本例のリンク機構に含まれる 1 つのリンク部材 80 のみを示す。このリンク部材 80 は第 1 のヒンジ 82 と第 1 のレバー部材 83 と弾性部材 85 と L 字形の第 2 のレバー部材 87 と第 2 のヒンジ 88 とを有する。

【0047】

本例のリンク部材 80 を上述のリンク部材 10、20、30、40、50、60 と比較すると、ヒンジ 82、88 の構造が異なり、また、連結部材及びその両側のヒンジの代わりに弾性部材 85 を使用する点が異なる。本例の第 1 及び第 2 のヒンジ 82、88 は薄い板ばね 82A、88A とそれを保持する溝 82B、88B からなる。第 1 及び第 2 のヒンジの板ばね 82A、88A、第 1 及び第 2 のレバー部材 83、87 及び弾性部材 85 は一体的に構成されてよい。第 1 及び第 2 のヒンジ 82、88 の溝 82B、88B はフレーム 8-1、8-2 に設けられてよく、又はキャビネット 3 に直接設けられてよい。尚、この図

10

20

30

40

50



では、連結部材全体が弾性部材 8 5 となっているが、連結部材の一部、例えば、中央部分のみを弾性部材となるように構成してよい。

【 0 0 4 8 】

図 1 5 に示すように、第 1 のレバー部材 8 3 に設けられた押し釦 1 0 9 を押すと、第 1 のレバー部材 8 3 は第 1 のヒンジ 8 2 を通る枢動軸線周りに枢動し、その変位は弾性部材 8 5 を経由して第 2 のレバー部材 8 7 に伝達される。第 2 のレバー部材 8 7 は第 2 のヒンジ 8 8 を通る枢動軸線周りに枢動し、アーム 8 7 B の先端は下方に移動する。それによって、アーム 8 7 B の先端の下側に配置されたスイッチ 2 1 8 が作動する。

【 0 0 4 9 】

第 1 のレバー部材 8 3 は反時計方向に枢動し、第 2 のレバー部材 8 7 は時計方向に枢動する。従って、第 1 のレバー部材 8 3 の下端の運動軌跡と第 2 のレバー部材 8 7 の上端の運動軌跡は同一とはならない。本例では、弾性部材 8 5 の変形によって、2 つの運動軌跡の間のずれが吸収される。

10

【 0 0 5 0 】

図 1 2 ~ 図 1 5 に示した第 2 及び第 3 の例において、リンク部材 7 0、8 0 は、早送り / キュー釦 1 0 2 又は巻き戻し / レビュー釦 1 0 5 を操作するためのものであってよく、又は録画釦 1 0 1 又は一時停止釦 1 0 6 を操作するためのものであってよい。勿論、再生 / 停止釦 1 0 0 を操作するためのものであってよい。

【 0 0 5 1 】

図 1 6 及び図 1 7 を参照して、再生 / 停止釦 1 0 0 の第 2 の例を説明する。本例の再生 / 停止釦 1 0 0 は図 1 6 A 及び図 1 6 B に示すように略円盤状のカバー部材 1 5 0 と図 1 6 C 及び図 1 6 D に示すように枠部材 1 6 0 とを有する。カバー部材 1 5 0 の表面には、再生を意味する上側の三角形と停止を意味する下側の四角形が表示されている。また、三角形の上側には、触覚にて再生 / 停止釦 1 0 0 を検知することができるように小さな突起 1 5 0 A が設けられている。カバー部材 1 5 0 の裏面には互いに直交する直径に沿って配置された 2 対の突起が形成されている。

20

【 0 0 5 2 】

水平な直径に沿って配置された第 1 の対の突起 1 5 1、1 5 3 は、それぞれ、枢動軸 1 5 1 A、1 5 3 A 及びそれを支持する支持部材 1 5 1 B、1 5 3 B を含む。垂直な直径に沿って配置された第 2 の対の突起 1 5 5、1 5 7 は、それぞれ、当接部 1 5 5 A、1 5 7 A 及びその横の肩部 1 5 5 B、1 5 7 B を含む。カバー部材 1 5 0 の裏面には更に水平な直径に沿って第 3 の対の突起 1 5 9 A、1 5 9 B が設けられている。

30

【 0 0 5 3 】

枠部材 1 6 0 はカバー部材 1 5 0 を受け入れるための凹部 1 6 0 A を有し、この凹部の底面には、カバー部材 1 5 0 の第 1 及び第 2 の対の突起 1 5 1、1 5 3、1 5 5、1 5 7 に対応して且つそれを受け入れるための 2 対の開口 1 6 1、1 6 3、1 6 5、1 6 7 が設けられている。第 1 の対の開口 1 6 1、1 6 3 の縁には、枢動軸 1 5 1 A、1 5 3 A を受け入れるための軸受け部 1 6 2、1 6 4 が設けられている。第 2 の対の開口 1 6 5、1 6 7 には、開口を横断する方向に延在するばね部材 1 6 6、1 6 8 が設けられている。ばね部材 1 6 6、1 6 8 は図示のように枠部材 1 6 0 の一部の薄肉部として枠部材 1 6 0 と一体構造に形成されてよい。

40

【 0 0 5 4 】

枠部材 1 6 0 の凹部 1 6 0 A の底面には更に、第 1 の対の開口 1 6 1、1 6 3 の間に突起 1 6 9 が設けられている。この突起はカバー部材 1 5 0 の第 3 の対の突起 1 5 9 A、1 5 9 B に対応して設けられ、組立工程にて、カバー部材 1 5 0 が枠部材 1 6 0 に対して誤った方向に装着されることを防止するために設けられている。

【 0 0 5 5 】

枠部材 1 6 0 の周囲には 4 本の爪 1 7 1、1 7 2、1 7 3、1 7 4 が設けられ、この爪の先端には突起が設けられている。この 4 本の爪はキャビネットの対応する開口部に挿入されるように構成されている。図示のように、4 本の爪のうち上側の 2 本は比較的長く、下

50

側の２本は比較的短くてよい。カバー部材及び枠部材はそれぞれ、モール成型法によって一体的に形成されてよい。

【００５６】

本例の再生／停止釦１００は、カバー部材１５０を枠部材１６０の凹部１６０Ａに挿入することによって組み立てられる。カバー部材１５０の第１及び第２の対の突起１５１、１５３、１５５、１５７はそれぞれ対応する枠部材１６０の第１及び第２の対の開口１６１、１６３、１６５、１６７に挿入される。カバー部材１５０の枢動軸１５１Ａ、１５３Ａはそれぞれ対応する枠部材１６０の軸受け部１６２、１６４に係合する。カバー部材１５０の肩部１５５Ｂ、１５７Ｂは枠部材１６０のばね部材１６６、１６８の当接する。

【００５７】

枠部材１６０の突起１６９は、カバー部材１５０の第３の対の突起１５９Ａ、１５９Ｂの間に配置される。枠部材１６０の突起１６９は、カバー部材１５０と枠部材１６０の間の水平方向の相対的なずれを阻止するためのストッパとして機能させてもよい。カバー部材１５０の第３の対の突起１５９Ａ、１５９Ｂは枠部材１６０の凹部１６０Ａの底面に当接する。カバー部材１５０の第３の対の突起１５９Ａ、１５９Ｂは、カバー部材１５０と枠部材１６０が互いに近づくのを阻止するためのストッパとして機能する。枢動軸１５１Ａ、１５３Ａと軸受け部１６２、１６４の係合によって、カバー部材１５０と枠部材１６０は互いに離れる方向に移動することが阻止される。

【００５８】

図１７に示すように、組み立てられた本例の再生／停止釦１００はキャビネット３の開口３Ｂに挿入される。図示のように、カバー部材１５０の第２の対の突起１５５、１５７の当接部１５５Ａ、１５７Ａはそれぞれ第３及び第４のリンク部材３０、４０に当接している。

【００５９】

カバー部材１５０の表面の再生を意味する三角形の部分を押すと、カバー部材１５０は枢動軸１５１Ａ、１５３Ａ周りに時計方向に枢動し、カバー部材１５０の第２の対の突起の上側の突起１５５の当接部１５５Ａ及び肩部１５５Ｂが内方に移動する。当接部１５５Ａの移動によって第３のリンク部材３０が移動する。肩部１５５Ｂの移動によってばね部材１６６は変形し、カバー部材１５０はばね部材１６６より復元力、即ち、反時計方向の枢動力を受ける。

【００６０】

カバー部材１５０の表面の停止を意味する四角形の部分を押すと、カバー部材１５０は枢動軸１５１Ａ、１５３Ａ周りに反時計方向に枢動し、カバー部材１５０の第２の対の突起の下側の突起１５７の当接部１５７Ａ及び肩部１５７Ｂが内方に移動する。当接部１５７Ａの移動によって第４のリンク部材４０が移動する。肩部１５７Ｂの移動によってばね部材１６８は変形し、カバー部材１５０はばね部材１６８より復元力、即ち、時計方向の枢動力を受ける。

【００６１】

以上本発明の実施例について詳細に説明してきたが、本発明は上述の実施例に限ることなく本発明の要旨を逸脱することなく他の種々の構成が採り得ることは当業者にとって容易に理解されよう。

【００６２】

【発明の効果】

本発明によると、押し釦の位置を自由に選択することが比較的容易な且つ押し釦装置の操作性が良好な電子機器及びそのような押し釦装置のリンク装置を提供することができる利点を有する。

【００６３】

本発明によると、比較的高価な縦型のスイッチを使用すること無く、比較的安価な平面型のスイッチを使用することができる利点を有する。

【００６４】

本発明によると、レバー部材がヒンジによって片持ち支持された構造を含まないため、モールド成型によってこれを製造するとき、ヒンジの肉薄部にて湾曲して不良品が発生することが回避される利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の電子機器の外観を示す図である。

【図 2】図 1 の電子機器のフロントパネルの押し釦を示す図である。

【図 3】本発明のリンク装置の正面の構造を示す斜視図である。

【図 4】本発明のリンク装置の背面の構造を示す斜視図である。

【図 5】本発明のリンク装置と押し釦の関係を示す正面図である。

【図 6】本発明のリンク装置のリンク部材の斜視図である。

10

【図 7】図 3 及び図 5 の線 A - A に沿った本発明のリンク装置の断面図である。

【図 8】押し釦を押した状態を示す図 3 及び図 5 の線 A - A に沿った本発明のリンク装置の断面図である。

【図 9】図 3 及び図 5 の線 B - B に沿った本発明のリンク装置の断面図である。

【図 10】図 3 及び図 5 の線 C - C に沿った本発明のリンク装置の断面図である。

【図 11】図 3 及び図 5 の線 D - D に沿った本発明のリンク装置の断面図である。

【図 12】本発明のリンク装置の第 2 の例の一部を示す斜視図である。

【図 13】図 12 の第 2 の例の断面図である。

【図 14】本発明のリンク装置の第 3 の例の一部を示す斜視図である。

【図 15】押し釦を押した状態を示す図 14 の第 3 の例の斜視図である。

20

【図 16】本発明のリンク装置の釦の構造を示す図である。

【図 17】図 16 の釦の構造を示す断面図である。

【図 18】従来のリンク装置の第 1 の例の一部を示す斜視図である。

【図 19】図 18 の第 1 の例の断面図である。

【図 20】従来のリンク装置の第 2 の例の一部を示す斜視図である。

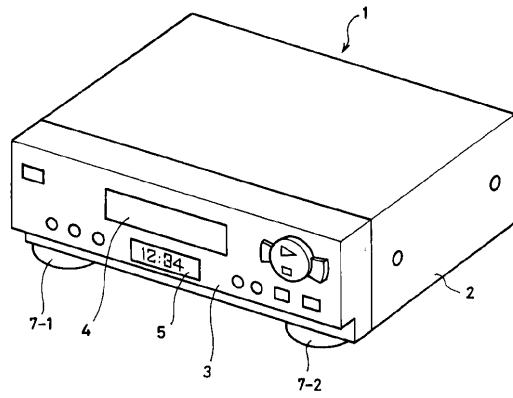
【図 21】図 20 の第 2 の例の断面図である。

【符号の説明】

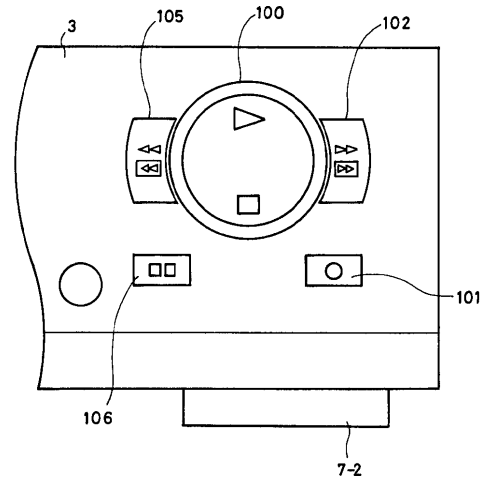
1 ... 電子機器 ( V T R )、 2 ... 本体、 3 ... フロントパネル、 4 ... カセット挿入口、  
5 ... 表示パネル、 7 - 1 , 7 - 1 ... 脚部、 8 ... フレーム、 10 , 20 , 30 , 4  
0 , 50 , 60 , 70 ... リンク部材、 100 , 101 , 102 , 105 , 106 ... 釦、  
200 ... プリント配線基板、 210 , 211 , 212 , 213 , 214 , 217 , 2  
18 , 220 ... スイッチ

30

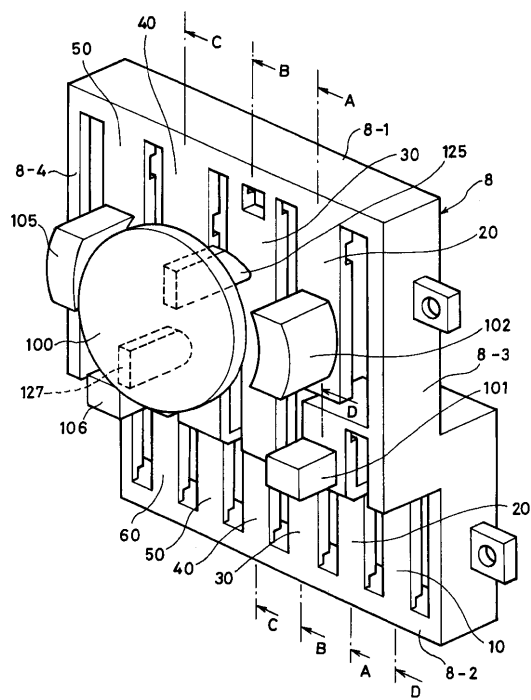
【図 1】



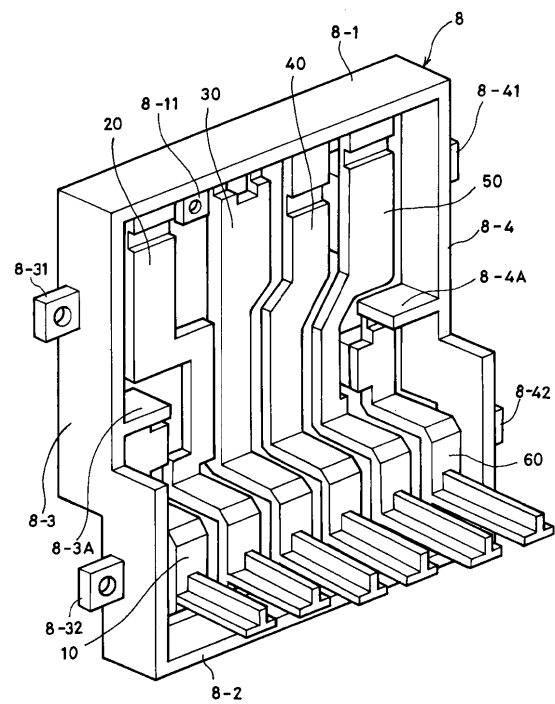
【図 2】



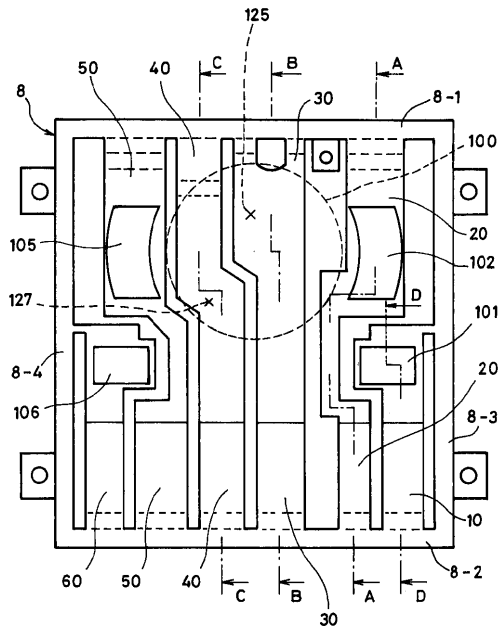
【図 3】



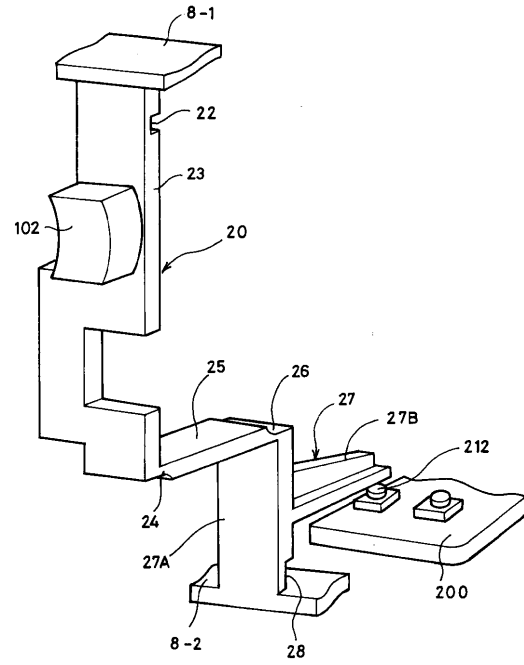
【図 4】



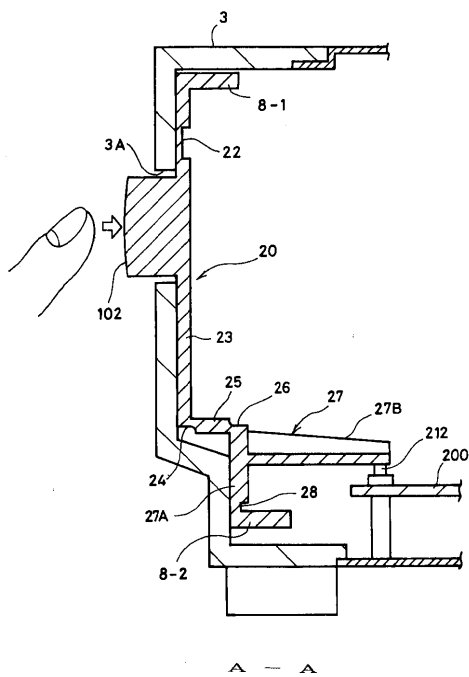
【図 5】



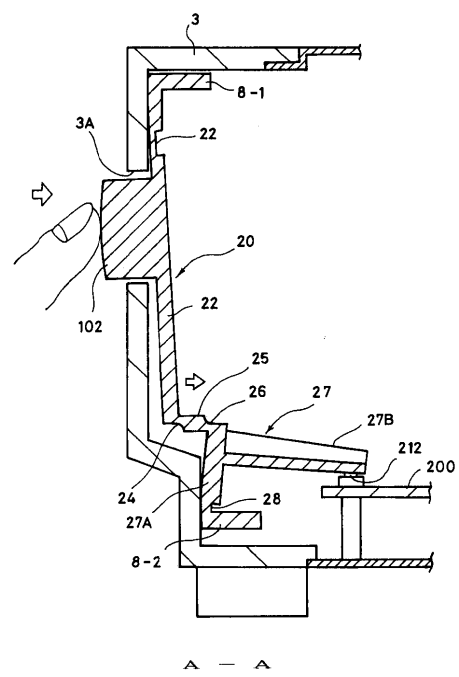
【図 6】



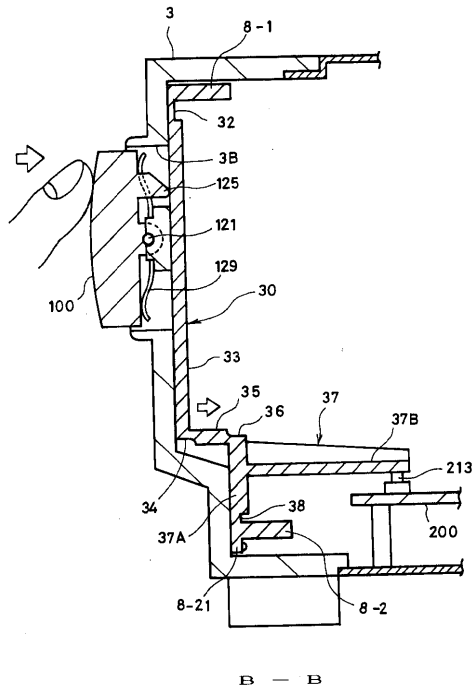
【図 7】



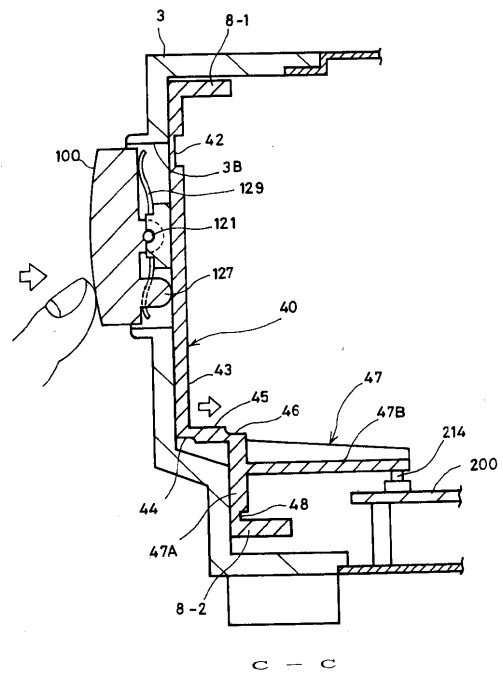
【図 8】



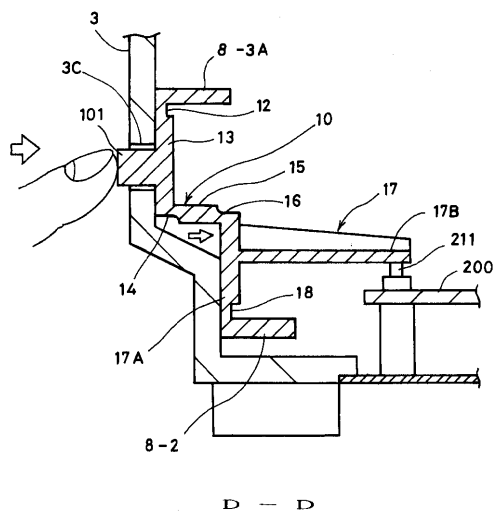
【図 9】



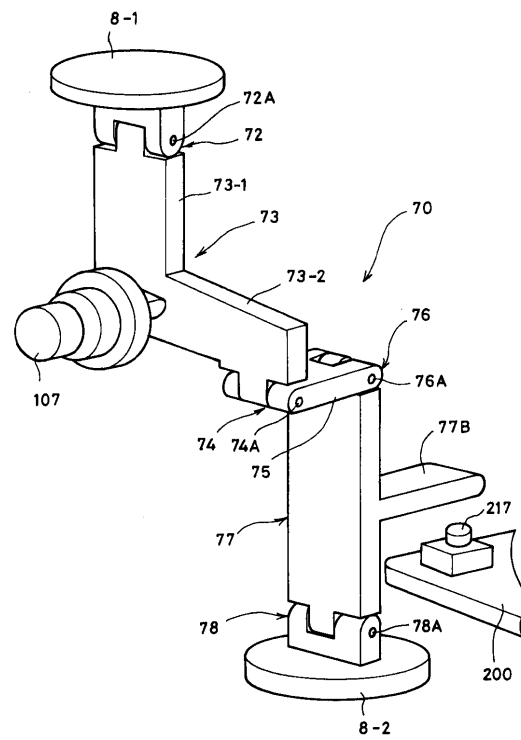
【図 10】



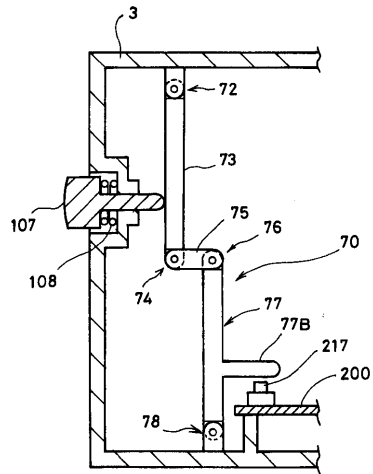
【図 11】



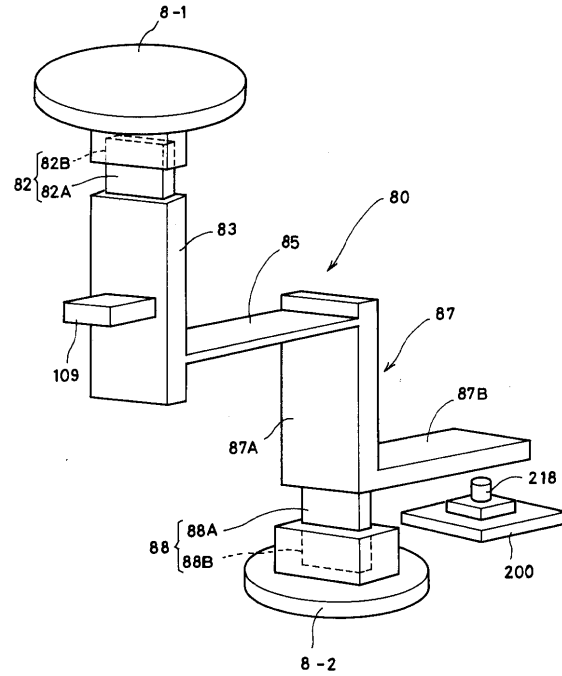
【図 12】



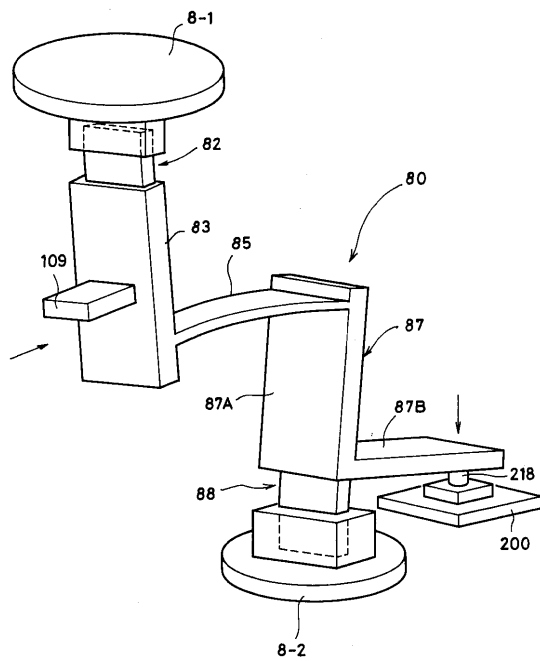
【図13】



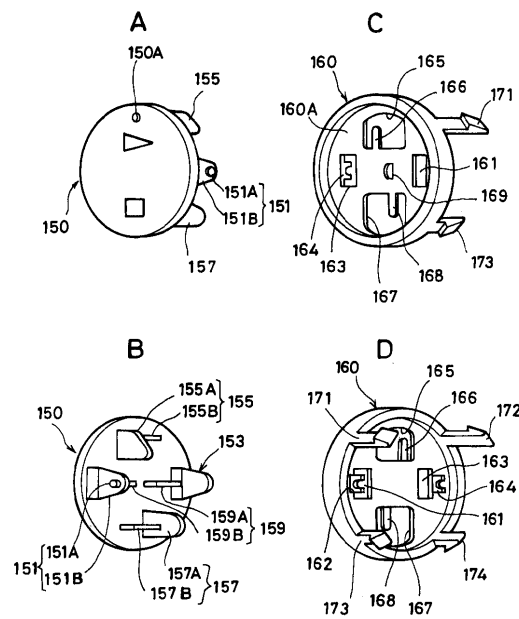
【図14】



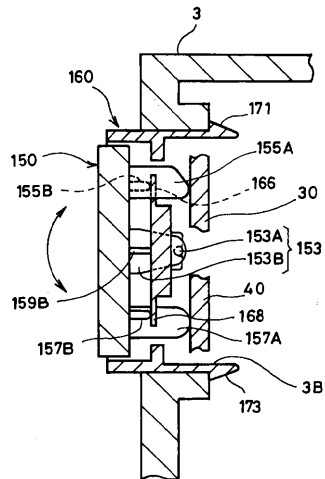
【図15】



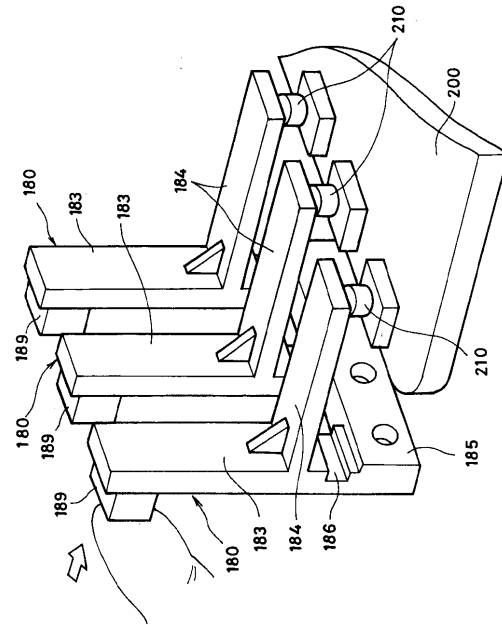
【図16】



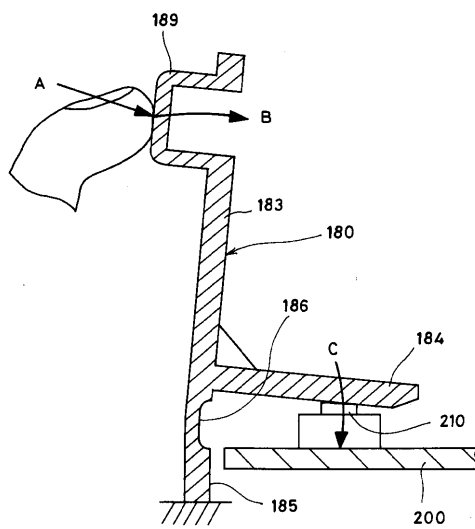
【図 17】



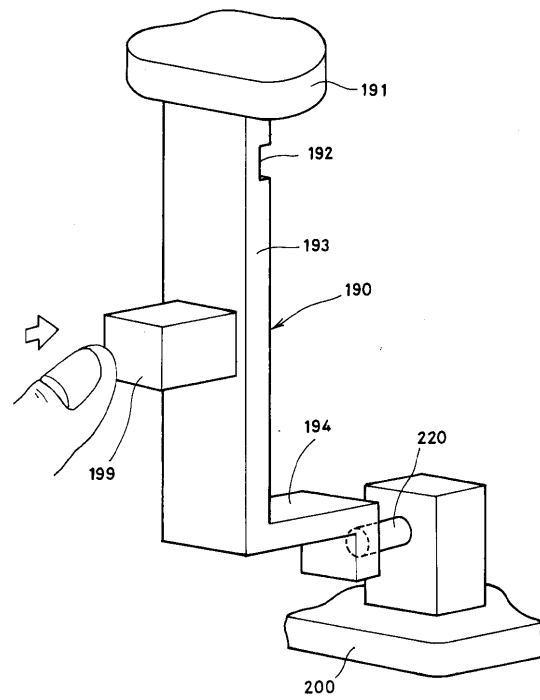
【図 18】



【図 19】

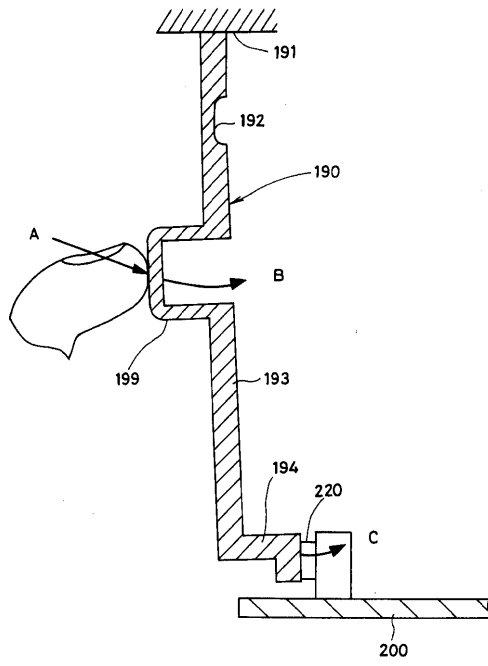


【図 20】





【図 21】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 1 H 21/00 3 6 0 Z

H 0 1 H 23/16 Z

(74)代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

(72)発明者 中川 清

マレーシア, イーサン, ダルル, セランゴール, 4 3 6 5 0 バンダル パル バンギ, セクショ  
ン 1 3, インダストリアル エステート, バンギ, ジャラン ケマジュアン ロット 5 ソニ  
ー テクノロジー マレーシア センディリアン ベラハッド内

(72)発明者 山口 幸一

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内

審査官 梶本 直樹

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 4 9 8 4 6 ( J P , A )

登録実用新案第 3 0 4 4 5 4 9 ( J P , U )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01H 13/00-13/70

H01H 3/12

H01H 21/00

H01H 23/16