

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6430181号
(P6430181)

(45) 発行日 平成30年11月28日(2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日(2018.11.9)

(51) Int.Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

F 1

GO6F	1/16	3 1 2 J
GO6F	1/16	3 1 2 L
GO6F	1/16	3 1 2 S
GO6F	1/16	3 1 2 G

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-176321 (P2014-176321)
(22) 出願日	平成26年8月29日 (2014.8.29)
(65) 公開番号	特開2016-51331 (P2016-51331A)
(43) 公開日	平成28年4月11日 (2016.4.11)
審査請求日	平成29年8月28日 (2017.8.28)

(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
(72) 発明者	西岡 壽也 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝内
(72) 発明者	所 昌高 東京都青梅市新町3丁目3番地の5 東芝 デジタルメディアエンジニアリング株式会 社内

審査官 三橋 竜太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子機器および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機器外部と連結する連結装置の引掛部材が貫通する第一の開口部が設けられた第一の端部と、前記第一の端部と交差し凹部が設けられた第二の端部とを有し、キーモジュールの少なくとも一部が収容されている第一の筐体と、

少なくともフック部が設けられた第一の部分と、前記第一の部分から前記第一の筐体の前記第二の端部に向かって突出して前記凹部に収容された第二の部分とを有し、前記第二の端部に沿って延びたヒンジ部を介して前記第一の筐体に回転可能に接続された第二の筐体と、

前記フック部を介して前記第二の筐体に着脱可能に取り付けられ、表示装置の少なくとも一部が収容されている第三の筐体と、

前記第二の端部に沿って延び、前記第三の筐体が前記第二の筐体の前記フック部にロックされる第一の位置と、前記第三の筐体の前記フック部によるロックが解除可能となる第二の位置との間で移動可能に前記第一の筐体と前記第二の筐体の前記第二の部分とに亘って設けられ、前記引掛部材が前記第一の開口部を貫通した状態では前記第一の位置から前記第二の位置への移動が抑制されるよう構成された第一の可動部材と、

を備えた、電子機器。

【請求項2】

少なくとも一部が前記第一の可動部材と前記第二の端部に沿う方向に重なり前記第一の位置でロックする第三の位置と、前記一部が前記第一の可動部材から前記第一の端部に沿

10

20

う方向に離間して前記ロックを解除する第四の位置との間で移動可能に前記第一の筐体の前記第一の端部に支持され、前記引掛部材が前記第一の開口部を貫通した状態では前記第三の位置に留められる第二の可動部材を備えた、請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記フック部を有し、前記第一の可動部材と連動して移動可能に前記第二の筐体の前記第二の部分に支持された第三の可動部材を備えた、請求項1に記載の電子機器。

【請求項4】

前記第一の可動部材は、前記第二の端部に沿って延びた軸部を有し、

前記軸部は、前記ヒンジ部の円筒状のシャフト部の筒内に挿入され、

前記第一の可動部材が前記第一の位置に位置された状態では、前記軸部の前記第一の端部側の第三の端部が前記シャフト部の前記第一の端部側の第四の端部と連なり、

前記第一の可動部材が前記第二の位置に位置された状態では、前記第三の端部が前記第四の端部から前記第二の可動部材が設けられる空間内に突出する、請求項2に記載の電子機器。

【請求項5】

機器外部と連結する連結装置の引掛部材が貫通する第一の開口部が設けられた第一の端部と、前記第一の端部と交差し凹部が設けられた第二の端部とを有した第一の筐体と、

少なくともフック部が設けられた第一の部分と、前記第一の部分から前記第一の筐体の前記第二の端部に向かって突出して前記凹部に収容された第二の部分とを有し、前記第二の端部に沿って延びたヒンジ部を介して前記第一の筐体に回転可能に接続された第二の筐体と、

前記フック部を介して前記第二の筐体に着脱可能に取り付けられる第三の筐体と、

前記第二の端部に沿って延び、前記第三の筐体が前記第二の筐体の前記フック部にロックされる第一の位置と、前記第三の筐体の前記フック部によるロックが解除可能となる第二の位置との間で移動可能に前記第一の筐体と前記第二の筐体の前記第二の部分とに亘つて設けられ、前記引掛部材が前記第一の開口部を貫通した状態では前記第一の位置から前記第二の位置への移動が抑制されるよう構成された第一の可動部材と、

少なくとも一部が前記第一の可動部材と前記第二の端部に沿う方向に重なり前記第一の位置でロックする第三の位置と、前記一部が前記第一の可動部材から前記第一の端部に沿う方向に離間して前記ロックを解除する第四の位置との間で移動可能に前記第一の筐体の前記第一の端部に支持され、前記引掛部材が前記第一の開口部を貫通した状態では前記第三の位置に留められる第二の可動部材と、

前記フック部を有し、前記第一の可動部材と連動して移動可能に前記第二の筐体の前記第二の部分に支持された第三の可動部材と、

を備えた、装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、電子機器および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、筐体の移動を抑制するとともに他の筐体が筐体から取り外されるのを抑制する連結装置を取り付け可能な電子機器、が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2000-267762号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

この種の構造では、例えば、より簡単な構成で筐体の移動を抑制するとともに他の部材をロックすることのできる新規な構成の電子機器および装置が得られれば、好ましい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態の電子機器は、例えば、第一の筐体と、第二の筐体と、第三の筐体と、第一の可動部材と、を備える。第一の筐体は、機器外部と連結する連結装置の引掛部材が貫通する第一の開口部が設けられた第一の端部と、第一の端部と交差し凹部が設けられた第二の端部とを有し、キーモジュールの少なくとも一部が収容されている。第二の筐体は、少なくともフック部が設けられた第一の部分と、第一の部分から第一の筐体の第二の端部に向かって突出して凹部に収容された第二の部分とを有し、第二の端部に沿って延びたヒンジ部を介して第一の筐体に回転可能に接続される。第三の筐体は、フック部を介して第二の筐体に着脱可能に取り付けられ、表示装置の少なくとも一部が収容されている。第一の可動部材は、第二の端部に沿って延び、第三の筐体が第二の筐体のフック部にロックされる第一の位置と、第三の筐体のフック部によるロックが解除可能となる第二の位置との間で移動可能に第一の筐体と第二の筐体の第二の部分とに亘って設けられ、引掛部材が第一の開口部を貫通した状態では第一の位置から第二の位置への移動が抑制されるよう構成される。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】図1は、実施形態の電子機器の展開状態を前側から見た例示的な斜視図である。

20

【図2】図2は、実施形態の電子機器の展開状態を後側から見た例示的な斜視図である。

【図3】図3は、実施形態の電子機器の第二の筐体の例示的な平面図であって、フック部が第三の筐体をロックするロック位置（第一の位置）が示された図である。

【図4】図4は、実施形態の電子機器の第二の筐体の例示的な平面図であって、フック部が第三の筐体のロックを解除するロック解除位置（第二の位置）が示された図である。

【図5】図5は、図1の一部の拡大図である。

【図6】図6は、実施形態の電子機器に連結装置が取り付けられた状態を示した例示的な斜視図である。

【図7】図7は、実施形態の電子機器の第一の筐体および第二の筐体の例示的な断面図であって、第二の可動部材が第一の可動部材をロックするロック位置（第三の位置）が示された図である。

30

【図8】図8は、実施形態の電子機器の第一の筐体および第二の筐体の例示的な断面図であって、第二の可動部材が第一の可動部材のロックを解除するロック解除位置（第四の位置）が示された図である。

【図9】図9は、実施形態の電子機器の第二の可動部材のロック位置（第三の位置）が示された例示的な平面図（透視図）である。

【図10】図10は、実施形態の電子機器の第二の可動部材のロック解除位置（第四の位置）が示された例示的な平面図（透視図）である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、本発明の例示的な実施形態が開示される。以下に示される実施形態の構成、ならびに当該構成によってもたらされる作用および結果（効果）は、一例である。本発明は、以下の実施形態に開示される構成以外によっても実現可能である。また、本発明によれば、構成によって得られる種々の効果（派生的な効果も含む）のうち少なくとも一つが得られる。

【0008】

また、以下の実施形態では、電子機器がパーソナルコンピュータとして構成された場合が例示されるが、本実施形態の電子機器は、これには限定されない。本実施形態の電子機器は、例えば、スマートテレビや、携帯電話機、電子辞書装置、映像表示装置、テレビ電話機等の種々の電子機器として構成することができる。

50

【0009】

図1～3に示されるように、電子機器1（装置）は、例えば、筐体2（装置、部品）と、筐体3（装置、部品）と、筐体4（接続部、中間部分、部品）と、を備える。筐体2は、表示装置5や、タッチパネル6等を有する。ユーザ等は、タッチパネル6を介して表示装置5に表示される映像（画像）を視認することができる。筐体2は、例えば、タブレット型のパーソナルコンピュータである。筐体3は、キーモジュール7や、入力操作部8等を有する。図7に示されるように、本実施形態では、例えば、筐体3と筐体4との間には、ヒンジ部18（ヒンジ装置）が設けられている。筐体4は、筐体3に、ヒンジ部18を介して、回転中心A×回りに回転可能に接続されている。筐体2は、筐体3と接続された筐体4に、着脱可能に連結（接続）されることができる。本実施形態では、筐体3は、第一の筐体および第一の部品の一例であり、筐体4は、第二の筐体および第二の部品の一例であり、筐体2は、第三の筐体の一例である。10

【0010】

電子機器1は、例えば、筐体2が筐体3と連結されないタブレットモード（図示されず）と、筐体2が筐体3と連結されたクラムシェルモード（ノートブックモード、図1，2参照）と、で使用できる。クラムシェルモードでは、筐体2が装着された筐体4と筐体3とが相対的に回転することにより、電子機器1は、筐体2と筐体3とが展開された展開状態（図1参照）と、筐体2と筐体3とが折り畳まれた折り畳み状態（図示されず）との間で、変形可能である。折り畳み状態では、筐体2と筐体3とが、各々の厚さ方向に重なる。折り畳み状態では、筐体2の面2aと筐体3の面3aとが互いに面した状態で重なり、表示装置5や、タッチパネル6、キーモジュール7、入力操作部8等が、筐体2および筐体3に隠される。展開状態では、筐体2の面2aと筐体3の面3aとが露出され、表示装置5や、タッチパネル6、キーモジュール7、入力操作部8等が使用可能（視認可能あるいは操作可能）になる。20

【0011】

また、クラムシェルモードでは、筐体2の内部に収容された電気部品（例えば、回路基板等）は、不図示のコネクタや、ハーネス、フレキシブルプリント配線板等の導体部を介して、筐体3の内部に収容された電気部品（例えば、キーモジュール7や、入力操作部8等）と、電気的に接続される。クラムシェルモードでは、筐体3によって、筐体2の機能が拡張される。すなわち、筐体3は、機能拡張装置（クレードル、ドック、ドッキングステーション）の一例である。なお、キーモジュール7や、入力操作部8等での入力操作によって得られたデータは、無線通信機構（送受信回路、アンテナ等）を介して、筐体2の回路基板に入力されてもよい。30

【0012】

図1，2に示されるように、筐体2は、正面視および背面視では四角形状（例えば、長方形形状）に構成されている。また、筐体2は、前後方向（筐体2の厚さ方向）に薄い偏平な直方体状に構成されている。筐体2は、面2a（正面、前面、表面、面部）と、その反対側の面2b（背面、後面、裏面、面部）と、を有する。面2aと面2bとは略平行である。また、筐体2は、正面視および背面視では、四つの端部2c～2f（辺部、縁部）と、四つの角部2g～2j（尖部、曲部、端部）と、を有する。40

【0013】

また、筐体2は、例えば、面2aを有する壁部2k（部分、プレート、フレーム、前壁部、表壁部、天壁部）と、面2bを有する壁部2m（部分、プレート、後壁部、裏壁部、底壁部）と、を有する。壁部2k，2mは、四角形状（例えば、長方形形状）である。また、筐体2は、壁部2kと壁部2mとの間に亘った面2p（側面、周面）を有する四つの壁部2n（部分、プレート、側壁部、端壁部、立壁部、亘部）を有する。なお、壁部2kには、例えば、四角形状の開口部2rが設けられている。よって、壁部2kは、四角形状かつ枠状である。

【0014】

さらに、筐体2は、例えば、複数の部品（分割体）が組み合わせられて構成されること50

ができる。具体的には、筐体2は、例えば、少なくとも壁部2kを含む第一筐体部材21(第一部分、前側部材、マスク、マスク部、カバー、フロントカバー、カバー部、第一領域)と、少なくとも壁部2mを含む第二筐体部材22(第二部分、後側部材、ベース、ベース部、ボトム、ボトム部、カバー、リヤカバー、カバー部、第二領域)と、を有する。壁部2nは、第一筐体部材21および第二筐体部材22のうち少なくともいずれか一方(例えば、第二筐体部材22)に含まれる。筐体2は、例えば、金属材料や、合成樹脂材料等で構成されうる。

【0015】

また、筐体2には、表示装置5の少なくとも一部が収容されている。表示装置5は、表示画面5aを有する。表示画面5aは、筐体2の面2a側に位置され、開口部2rを介して筐体2の前方(外方)に露出している。ユーザ等は、前方側から開口部2rを介して表示画面5aを視認することができる。表示装置5は、正面視では四角形状(例えば、長方形形状)に構成されている。また、表示装置5は、前後方向(筐体2の厚さ方向)に薄い偏平な直方体状に構成される。表示装置5は、例えば、液晶ディスプレイ(LCD, Liquid Crystal Display)や、有機ELディスプレイ(OELD, Organic Electro-Luminescent Display)等である。

【0016】

また、本実施形態では、例えば、表示装置5の前側(筐体2の面2a側)には、タッチパネル6(タッチセンサ、入力操作パネル、操作面、カバー)が設けられている。タッチパネル6は、透明な比較的薄い四角形状に構成され、表示画面5aを覆っている。ユーザ等は、例えば、手指や部品(例えば、スタイルス等)でタッチパネル6に対して、触れる、押す、擦る、あるいは手指やスタイルス等をタッチパネル6の近傍で動かす等の操作を行うことで、入力処理を実行することができる。また、表示装置5の表示画面5aから出た光は、タッチパネル6を通過して壁部2kの開口部2rから筐体2の前方(外方)へ出る。

【0017】

また、本実施形態では、例えば、筐体2内には、表示装置5の後側(裏側、背後側、壁部2m側、表示画面5aとは反対側)に、カメラモジュール9(カメラユニット、カメラアセンブリ、カメラ、撮像装置)が収容されている。カメラモジュール9は、壁部2mに設けられた開口部2sを介して露出している。また、筐体2内には、カメラモジュール9とは別の電気部品が設けられうる。電気部品は、例えば、回路基板(基板、プリント基板、制御基板)や、配線(ケーブル、ハーネス、フレキシブルケーブル、フレキシブルプリント配線板等)、バッテリモジュール(バッテリ、組電池、セル、モジュール、バッテリパック、バッテリユニット)、スピーカモジュール(スピーカユニット、スピーカアセンブリ、スピーカ、音声出力装置)、アンテナモジュール(アンテナユニット、アンテナアセンブリ、アンテナ、第一の送受信部)等である。これら電気部品は、配線を介して、それぞれ他の電気部品と電気的に接続されうる。

【0018】

図1, 2に示されるように、筐体3は、正面視および背面視では四角形状(例えば、長方形形状)に構成されている。また、筐体3は、上下方向(筐体3の厚さ方向)に薄い偏平な直方体状に構成されている。筐体3は、面3a(正面、上面、表面、面部)と、その反対側の面3b(背面、下面、裏面、面部)と、を有する。面3aと面3bとは略平行である。また、筐体3は、正面視および背面視では、四つの端部3c~3f(辺部、縁部)と、四つの角部3g~3j(尖部、曲部、端部)と、を有する。

【0019】

また、筐体3は、例えば、面3aを有する壁部3k(部分、プレート、フレーム、前壁部、表壁部、天壁部)と、面3bを有する壁部3m(部分、プレート、後壁部、裏壁部、底壁部)と、を有する。壁部3k, 3mは、四角形状(例えば、長方形形状)である。また、筐体3は、壁部3kと壁部3mとの間に亘った面3p(側面、周面)を有する四つの壁部3n(部分、プレート、側壁部、端壁部、立壁部、亘部)を有する。なお、壁部3kに

10

20

30

40

50

は、例えば、四角形状の開口部 3 r が設けられている。よって、壁部 3 k は、四角形状かつ棒状である。

【 0 0 2 0 】

さらに、筐体 3 は、例えば、複数の部品（分割体）が組み合わせられて構成されることができる。具体的には、筐体 3 は、例えば、少なくとも壁部 3 k を含む第一筐体部材 3 1（第一部分、前側部材、マスク、マスク部、カバー、フロントカバー、カバー部、第一領域）と、少なくとも壁部 3 m を含む第二筐体部材 3 2（第二部分、後側部材、ベース、ベース部、ボトム、ボトム部、カバー、リヤカバー、カバー部、第二領域）と、を有する。壁部 3 n は、第一筐体部材 3 1 および第二筐体部材 3 2 のうち少なくともいずれか一方（例えば、第二筐体部材 3 2）に含まれる。筐体 3 は、例えば、金属材料や、合成樹脂材料等で構成されうる。

10

【 0 0 2 1 】

また、筐体 3 には、キーモジュール 7（キーユニット、キーボードモジュール、キーボードユニット）の少なくとも一部が収容されている。キーモジュール 7 は、複数のキー 7 a（操作部）を有する。キー 7 a は、支持部材（図示されず）に出入可能（突没可能、変位可能）に支持されている。キー 7 a は、開口部 3 r を介して筐体 3 の前方（外方）に露出している。また、本実施形態では、例えば、キーモジュール 7 は、面 3 a の端部 3 c 側に寄せて位置され、入力操作部 8 は面 3 a の端部 3 e 側（端部 3 c とは反対側）に寄せて位置されている。

20

【 0 0 2 2 】

入力操作部 8 は、例えば、端部 3 e 側に位置された四角形状（例えば、長方形状）のポインティングデバイス 8 a（タッチパッド、タッチパネル）と、開口部 3 r 側（キーモジュール 7 側）に位置された四角形状（例えば、長方形状）のクリックボタン 8 b（ボタン）と、を有する。本実施形態では、複数（例えば、二個）のクリックボタン 8 b が、端部 3 e に沿って並んで配置されている。また、壁部 3 k の入力操作部 8 の両側（端部 3 e に沿う方向の両側）には、パームレスト部 3 3（載置部）が設けられている。パームレスト部 3 3 は、ユーザが手を乗せる部分であり、平面状（板状）に構成されている。

【 0 0 2 3 】

また、本実施形態では、例えば、筐体 3 には、キーモジュール 7 の後側（裏側、背後側、壁部 3 m 側）に、一つ以上の基板 3 4（回路基板、制御基板、プリント基板、図 9 参照）が収容されている。基板 3 4 は、キーモジュール 7 と略平行に設けられている。基板 3 4 は、壁部 3 k, 3 m, 3 n 等と離間した状態で、すなわち壁部 3 k, 3 m, 3 n 等との間に空間（隙間）が形成された状態で、設けられている。基板 3 4 には、例えば、C P U（Central Processing Unit）や、グラフィックコントローラ、電源回路部品、P C H（Platform Controller Hub）、メモリスロットコネクタ、L C D コネクタ、I / O（Input/Output）コネクタ、電源コイル、素子、コネクタ等の複数の部品（図示されず）を実装することができる。また、制御回路は、例えば、映像信号処理回路や、チューナ部、H D M I（登録商標）（High-Definition Multimedia Interface）信号処理部、A V（Audio Video）入力端子、リモコン信号受信部、制御部、セレクタ、オンスクリーンディスプレイインターフェース、記憶部（例えば、R O M（Read Only Memory）、R A M（Random Access Memory）、H D D（Hard Disk Drive）、S S D（Solid State Drive）等）、音声信号処理回路等を、含むことができる。

30

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態では、例えば、筐体 3 内には、基板 3 4 とは別の電気部品が設けられる。電気部品は、例えば、バッテリモジュール（バッテリ、組電池、セル、モジュール、バッテリパック、バッテリユニット）や、スピーカモジュール（スピーカユニット、スピーカアセンブリ、スピーカ、音声出力装置）、アンテナモジュール（アンテナユニット、アンテナアセンブリ、アンテナ、第二の送受信部）、配線（ケーブル、ハーネス、フレキシブルケーブル、フレキシブルプリント配線板等）等である。これら電気部品は、配線を介して、それぞれ他の電気部品と電気的に接続されうる。

40

50

【0025】

また、本実施形態では、例えば、筐体3の端部3fの面3pには、コネクタ12や、操作部13b等が設けられている。コネクタ12は、例えば、電源ケーブル用のコネクタや、USB(Universal Serial Bus)コネクタ、カードコネクタ、イヤホンやマイクのコネクタ等である。操作部13bは、例えば、スライドスイッチや、押しボタンや、押しスイッチ、ポインティングデバイス、ダイヤル等である。また、図5に示されるように、筐体3の端部3fの面3pには、コネクタ12を露出させる開口部3qや、操作部13bを露出させる開口部3y、連結装置10の引掛部材10b(図7参照)が貫通する開口部3z等が設けられている。開口部3zは、端部3fの角部3g側に位置されている。また、開口部3yは、端部3fの中央部側(開口部3zとは反対側)に位置された開口部3qと開口部3zとの間に位置されている。開口部3y, 3zは、端部3fに沿って延びた長穴状に構成されている。本実施形態では、開口部3zは、第一の開口部の一例である。

【0026】

また、本実施形態では、例えば、筐体3の端部3cには、凹部3x(開口部、溝部、凹溝部、切欠部、収容部)が設けられている。凹部3xは、端部3eとは反対側に向けて開放された切欠状に構成されている。凹部3xは、端部3cの略中央部に位置され、端部3cに沿って細長く延びている。本実施形態では、例えば、凹部3xの端部3cに沿う方向の長さは、開口部3r(キーモジュール7)の端部3cに沿う方向の長さよりもやや短い。図3に示されるように、凹部3xには、筐体4の少なくとも一部(第二の部分42)が挿入されている。

【0027】

図1に示されるように、筐体4は、例えば、第一の部分41と、第二の部分42と、を有する。第一の部分41は、筐体2および筐体3のうち一方(例えば、筐体2)と接続される部分であり、第二の部分42は、筐体2および筐体3のうち他方(例えば、筐体3)と接続される部分である。第一の部分41は、凹部3xの外側に位置され、筐体3の端部3dと端部3fとに亘って細長く延びている。図1, 2に示されるように、第一の部分41は、端部3c(回転中心Ax)に沿う方向の視線では略V字状(略U字状)に構成されている。そして、本実施形態では、その略V字状の二つの端部41a, 41b(先端部)のうちの一方(例えば、端部41a)に、筐体2が連結(接続)される。図2に示されるように、端部41aは、筐体2の端部2eに沿って延びている。また、図3に示されるように、端部41aには、筐体2と接続される突起部43や、フック部44a(可動部材44)、コネクタ45等が設けられている。

【0028】

また、第一の部分41は、複数の壁部41c(外壁部、部分、プレート、フレーム)を有する。壁部41cは、上述した端部41aを構成する壁部41c1(図3, 4参照)や、壁部41c1と離間して位置され、電子機器1のクラムシェルモードで不図示の載置面に載せられる壁部41c2(図1, 5参照)等を含む。図1に示されるように、クラムシェルモードで壁部41c2が載置面に載せられた状態では、筐体3の端部3c側が載置面と離間し、筐体3の端部3e側が載置面と接触する。すなわち、筐体3が載置面に対して傾斜する。よって、例えば、クラムシェルモード時に筐体3が載置面と平行に設けられる構成と比べて、キーモジュール7(キー7a)の操作等がより容易となりやすい場合がある。

【0029】

図3, 4に示されるように、第二の部分42は、第一の部分41から筐体3の端部3c側に向かって突出し、凹部3xに収容されている。第二の部分42は、凹部3xの長手方向(端部3cに沿う方向)の一端側と他端側とに亘って細長く延びている。また、第二の部分42は、複数の壁部42c(外壁部、部分、プレート、フレーム)を有する。壁部42cは、操作部44bが露出する開口部42rが設けられる壁部42c1等を含む。第一の部分41および第二の部分42は、例えば、金属材料や、合成樹脂材料等で構成されうる。また、第一の部分41および第二の部分42は、例えば、複数の部品(筐体部材、分

割体)が組み合せられて構成されうる。

【0030】

また、本実施形態では、例えば、突起部43、フック部44a、およびコネクタ45は、いずれも端部41aの壁部41c1から突出している。筐体2が筐体4に装着された場合に、これら突起部43、フック部44a、およびコネクタ45は、筐体2に設けられる不図示の開口部からそれぞれ当該筐体2内に進入する。突起部43は、筐体2内で、当該筐体2または筐体2に固定された部材と当接することにより、筐体2が突起部43の突出方向(筐体2の着脱方向)とは交叉した方向(例えば、直交方向)に移動するのを抑制することができる。すなわち、突起部43は、筐体2の、当該突起部43の突出方向とは交叉した方向の位置決め部として機能することができる。なお、突起部43は、筐体2の、突起部43の突出方向(筐体2の装着方向)の位置決め部として機能することもできる。また、突起部43は、筐体2が筐体4に着脱される際のガイドとして機能することもできる。

【0031】

フック部44a(引掛部)は、壁部41c1に設けられた開口部41rから突出している。開口部41rは、端部41aに沿って延びている。フック部44aは、開口部41rの長手方向(端部41a)に沿って移動可能(往復可能)に、筐体4に支持されている。また、壁部42c1には、端部41aに沿って延びた開口部42rを介して操作部44b(操作子)が露出している。操作部44bとフック部44aとは、筐体4の内部で結合されており、端部41aに沿って一体的に動く。フック部44aは、端部41aに沿った一方側(図3では右側)に突出した爪部44cを有している。また、フック部44aおよび操作部44bのうち少なくとも一方は、弾性部材(例えば、コイルスプリング等)によって、爪部44cが突出した方向(位置P1側)に付勢されている。本実施形態では、例えば、操作部44bを爪部44cとは反対側(図3では左側)に動かす(スライドさせる)ことによって、フック部44aを、筐体2をロックする位置P1(第一の位置、図3参照)から筐体2のロックを解除する位置P2(第二の位置、図4参照)へと移動させることができる。フック部44aは、筐体2が筐体4に装着された場合に、筐体2内で、当該筐体2または筐体2に固定された部材と引っ掛かることにより、筐体2が筐体4から抜け出すのを抑制する。すなわち、フック部44aは、筐体2の抜け止め部として機能することができる。

【0032】

コネクタ45は、壁部41c1に設けられた開口部41sから突出している。コネクタ45は、筐体4内で、筐体3側の電気部品(例えば、基板34等)と配線を介して電気的に接続されている。コネクタ45は、筐体2が筐体4に装着された場合に、筐体2内で、当該筐体2側のコネクタ(図示されず)と機械的かつ電気的に接続される。筐体4のコネクタ45と筐体2のコネクタとが接続されることによって、筐体2の電気部品と筐体3の電気部品との間で、各種のデータや電力等の授受が可能となる。

【0033】

また、図7に示されるように、本実施形態では、筐体3と筐体4の第二の部分42とに亘ってヒンジ部18が設けられている。ヒンジ部18は、例えば、シャフト部18a(回転軸部)や、結合部18b(図9参照)、支持部18c等を有する。シャフト部18aは、端部3cに沿って延びている。すなわち、本実施形態では、シャフト部18aの軸方向は、端部3cに沿う方向と略平行である。また、本実施形態では、シャフト部18aは、円筒状に構成されている。結合部18b(図9参照)は、シャフト18aに固定され(回転不能に設けられ)、シャフト部18aを筐体3に結合する。支持部18cは、筐体4に結合され、シャフト部18aを回転中心A×回りに回転可能に支持する。また、支持部18cの周囲にはシャフト部18aを囲った環状かつ皿ばね状の複数の抵抗部材が設けられる。抵抗部材は、それらの弾性力によって、支持部18cとシャフト部18aとの間に押圧力(摩擦力)を与える。これにより、支持部18c(筐体4)がシャフト部18a(筐体3)に対して回転する際の摩擦抵抗トルク(あるいは姿勢を保持する保持トルク)が

10

20

30

40

50

生じる。本実施形態では、このようなヒンジ部 18 によって、筐体 3 と筐体 4 とが回転中心 A x 回りに回転可能に接続されている。なお、本実施形態では、ヒンジ部 18 が筐体 4 の第二の部分 42 の軸方向の両側にそれぞれ設けられるが、軸方向の一方側のみに設けられてもよい。

【 0 0 3 4 】

また、図 6 に示されるように、本実施形態では、例えば、筐体 3 には、公知の連結装置 10 (ロック装置、移動抑制装置、盗難抑制装置)を取り付けることができる。連結装置 10 は、筐体 10a (支持部、ボディ、本体部、固定部分、第一部分)や、引掛部材 10b (ロック部材、フック部材、鍵部材、第二部分、図 7 参照)、ワイヤ 10c 等を有する。ワイヤ 10c の一方側の端部は、筐体 10a に固定されている。ワイヤ 10c の他方側の端部には、不図示の環状部 (リング部) が設けられている。連結装置 10 は、例えば、ワイヤ 10c の他端部 (環状部) が電子機器 1 の周縁の構造 (例えば、机の脚等) に連結された後、ワイヤ 10c の一端部が筐体 3 (電子機器 1) に連結される。よって、連結装置 10 が取り付けられた筐体 3 (電子機器 1) は、ワイヤ 10c が伸びた位置より遠くに移動させることができない。すなわち、連結装置 10 は、筐体 3 (電子機器 1) の移動 (例えば、不本意な移動、盗難等) を抑制することができる。

【 0 0 3 5 】

また、図 7 ~ 10 に示されるように、本実施形態では、例えば、筐体 3 内には、複数 (例えば、三つ) の可動部材 11, 13, 44 (ロック部材、移動抑制部材、スライダ) が設けられている。図 9, 10 に示されるように、可動部材 13 は、例えば、筐体 3 の端部 3f に沿って移動可能 (往復可能) に、筐体 3 に支持されている。具体的に、可動部材 13 は、その少なくとも一部 (端部 13d) が可動部材 11 (軸部 14a) と軸方向に重なる位置 P3 (第三の位置、図 7, 9 参照) と、その少なくとも一部 (端部 13d) が可動部材 11 (軸部 14a) から端部 3f に沿う方向に離間する位置 P4 (第四の位置、図 8, 10 参照) との間で移動可能に構成されている。また、図 7, 8 に示されるように、可動部材 11 は、可動部材 44 と一体化され、筐体 3 の端部 3c に沿って移動可能 (往復可能) に、筐体 4 に支持されている。本実施形態では、例えば、可動部材 13 が位置 P3 に位置された状態では、可動部材 11, 44 が位置 P1 から位置 P2 へと移動することができない (図 7 参照)。よって、筐体 2 が筐体 4 から取り外されるのを抑制することができる。また、この状態で連結装置 10 の引掛部材 10b が筐体 3 の開口部 3z (および可動部材 13 の開口部 13e) を貫通することにより、筐体 3 (電子機器 1) の移動 (盗難) を抑制することができる。また、可動部材 13 が位置 P4 に位置された状態では、可動部材 11, 44 の位置 P1 から位置 P2 への移動が可能となる (図 8 参照)。本実施形態では、可動部材 11 は、第一の可動部材の一例であり、可動部材 13 は、第二の可動部材および第一の可動部の一例であり、可動部材 44 は、第三の可動部材および第二の可動部の一例である。

【 0 0 3 6 】

また、図 7 に示されるように、可動部材 11 は、例えば、第一の部材 14 と、第二の部材 15 と、を有する。第一の部材 14 (ロッド) は、軸方向 (端部 3c) に沿って伸びた軸部 14a と、軸部 14a の一方側 (第二の部材 15 側) の端部に設けられた接続部 14b と、を有する。本実施形態では、例えば、軸部 14a は、細長い円柱状に構成され、ヒンジ部 18 のシャフト部 18a の円筒内面状の開口部 18d 内に挿入されている。また、軸部 14a の外径は、開口部 18d の内径よりも僅かに小さい。第一の部材 14 は、シャフト部 18a 内の開口部 18d を軸方向 (長手方向、回転中心 A x に沿う方向) に移動可能に、かつ開口部 18d 内で当該開口部 18d の軸芯回り (周方向) に相対的に回転可能に、シャフト部 18a に支持されている。開口部 18d の軸芯は、回転中心 A x である。すなわち、第一の部材 14 は、回転中心 A x に沿って、例えば回転中心 A x と略平行に若しくは回転中心 A x と略一致して伸び、回転中心 A x の近傍または回転中心 A x と重なって位置される。また、第一の部材 14 は、回転中心 A x に沿って移動可能に設けられている。そして、第一の部材 14 は、筐体 3 および筐体 4 のうち少なくとも一方に対して、そ

10

20

30

40

50

の軸芯回りに相対的に回転可能に設けられている。また、第一の部材 1 4 (可動部材 1 1)が位置 P 1 に位置された状態では、軸部 1 4 a の他方側 (第二の部材 1 5 とは反対側) の端部 1 4 c (の端面) は、シャフト部 1 8 a の軸方向の他方側の端部 (の端面) と略連なっている。また、第一の部材 1 4 (可動部材 1 1)が位置 P 2 に位置された状態 (図 8 参照) では、軸部 1 4 a の端部 1 4 c は、シャフト部 1 8 a の他方側の端部から可動部材 1 3 が設けられる空間内に突出する。

【 0 0 3 7 】

また、第二の部材 1 5 は、軸方向 (端部 3 c) に沿って延びた基部 1 5 a や、基部 1 5 a の他方側 (第一の部材 1 4 側) の端部に設けられた接続部 1 5 b 等を有する。接続部 1 4 b と接続部 1 5 b とが接続されることにより、第一の部材 1 4 と第二の部材 1 5 とが、少なくとも端部 3 c に沿う方向 (回転中心 A x に沿う方向) に連動する。また、基部 1 5 a には、端部 3 c に沿う方向に沿って延びた開口部 1 5 c が設けられている。開口部 1 5 c には、可動部材 4 4 に設けられる不図示の開口部とともに筐体 4 の突起部 4 u (フック部) が挿入される。これにより、可動部材 1 1 , 4 4 は、突起部 4 u (筐体 4) に対して端部 3 c に沿う方向に移動 (往復動) することができる。また、第二の部材 1 5 は、操作部 4 4 b の可動部材と一体化されている。また、操作部 4 4 b は、第二の部材 1 5 を介してフック部 4 4 a と一体化されうる。なお、第一の部材 1 4 は、開口部 1 8 d 内でシャフト部 1 8 a に対して相対的に回転可能であることは必須ではない。また、第一の部材 1 4 の接続部 1 4 b と、第二の部材 1 5 の接続部 1 5 b とが、相対的に回転可能に接続されてもよい。

10

【 0 0 3 8 】

また、図 9 に示されるように、可動部材 1 3 は、筐体 3 の角部 3 g (開口部 3 y , 3 z) に隣接して位置されている。可動部材 1 3 は、例えば、基部 1 3 a (ボディ、本体部) と、操作部 1 3 b (操作子) と、突出部 1 3 c と、を有する。基部 1 3 a は、筐体 3 の端部 3 f に沿って延びた壁部 1 3 f (底壁部) と、壁部 1 3 f の長手方向の一方側 (角部 3 g 側) に位置され、壁部 1 3 f の幅方向の他方側 (端部 3 f 側) から筐体 3 の厚さ方向に突出した壁部 1 3 g (側壁部) と、を有する。壁部 1 3 g は、筐体 3 の内側で端部 3 f の壁部 3 n と重ねられている。また、図 7 に示されるように、壁部 1 3 g には、筐体 3 の開口部 3 z と重なる開口部 1 3 e が設けられている。開口部 1 3 e は、端部 3 f に沿って延びた長穴状に構成されている。

20

【 0 0 3 9 】

また、操作部 1 3 b は、壁部 1 3 f の長手方向の他方側 (開口部 3 y 側) に位置されている。操作部 1 3 b は、壁部 1 3 f の幅方向の他方側 (端部 3 f 側) から開口部 3 y を介して筐体 3 の外側に突出している。突出部 1 3 c は、壁部 1 3 f の長手方向の一方側 (角部 3 g 側) に位置され、壁部 1 3 f の幅方向の一方側 (ヒンジ部 1 8 側) から当該一方側に突出している。突出部 1 3 c の端部 1 3 d (先端部) は、筐体 3 の厚さ方向に沿っている。本実施形態では、図 7 , 9 に示されるように、可動部材 1 3 が位置 P 3 に位置された状態では、突出部 1 3 c の端部 1 3 d が軸部 1 4 a の他方側の端部 1 4 c と僅かなクリアランスを介して対向するよう構成されている。また、この状態では、長穴状の開口部 3 z と長穴状の開口部 1 3 e とが略全体的に重なり合って引掛部材 1 0 b が二つの開口部 3 z , 1 3 e を貫通できるよう構成されている。また、可動部材 1 3 が位置 P 4 に位置された状態では、突出部 1 3 c の端部 1 3 d が軸部 1 4 a の他方側の端部 1 4 c から端部 3 f に沿う方向に離間し、かつ開口部 3 z と開口部 1 3 e とが端部 3 f に沿う方向に相対的にずれ、引掛部材 1 0 b が二つの開口部 3 z , 1 3 e を貫通不能な状態となるよう構成されている。

30

【 0 0 4 0 】

また、図 7 に示されるように、引掛部材 1 0 b は、例えば T 字状に構成され、筐体 1 0 a から延びた軸部 1 0 e とその先端側の爪部 1 0 f (フック部) とを有する。引掛部材 1 0 b の爪部 1 0 f は、可動部材 1 3 が位置 P 3 に位置された状態で、長穴状の二つの開口部 3 z , 1 3 e を通された後、軸部 1 0 e を中心として例えば 90 ° 回転されることによ

40

50

り、図7に示されるような、筐体10aと爪部10fとの間に壁部3n, 13gが挟まれた状態、すなわち、連結装置10が筐体3(電子機器1)に連結され、ロックした状態が得られる。また、引掛部材10bは、ユーザ等が図示されない鍵を筐体10aに引掛部材10bとは反対側(背後側)から差し込んで回すことで、回転させる(施錠する)ことができる。また、ユーザ等が当該鍵を回すことで、連結装置10の筐体3(電子機器1)に対する連結(ロック)を解除(解錠)することができる。なお、引掛部材10bは、T字状であることは必須ではなく、L字状等の他の形状であってもよい。また、可動部材13は、引掛部材10bによって位置P3に留まる形状であればよく、この例には限定されない。

【0041】

10

以上、説明したように、本実施形態では、例えば、可動部材11(第一の可動部材)は、筐体3(第一の筐体)と筐体4(第二の筐体)とに亘って設けられ、筐体2(第三の筐体)が筐体4にロックされる位置P1(第一の位置)と、筐体2の筐体4によるロックが解除可能となる位置P2(第二の位置)との間で移動可能に設けられる。また、可動部材11は、引掛部材10bが開口部3z(第一の開口部)を貫通した状態では位置P1から位置P2への移動が抑制されるよう構成される。よって、本実施形態によれば、例えば、可動部材11によって筐体3(電子機器1)の移動が抑制されるとともに筐体2の取り外しが抑制される構成が得られる。よって、本実施形態によれば、例えば、筐体3の移動を抑制する機構と、筐体2の取り外しを抑制する機構とがそれぞれ別個に設けられ、操作者がそれらを抑制する操作をそれぞれ別個に行う場合に比べて、それらの操作を一度に行える分、操作者は、当該操作をより容易にあるいはより迅速に行える。

【0042】

20

また、本実施形態では、例えば、可動部材11(第一の可動部材)を位置P1(第一の位置)でロックする位置P3(第三の位置)と可動部材11(第一の可動部材)のロックを解除する位置P4(第四の位置)との間で移動可能に筐体3(第一の筐体)に支持され、引掛部材10bが開口部3z(第一の開口部)を貫通した状態では位置P3(第三の位置)に留められる可動部材13(第二の可動部材)を備える。よって、本実施形態によれば、例えば、可動部材11が一つの部材で構成される場合と比べて、可動部材11, 13や連結装置10のレイアウトの自由度が高まりやすい。また、本実施形態では、例えば、可動部材13が位置P3に位置された状態では、引掛部材10bを連結させない状態においても、可動部材11が位置P1から位置P2へ移動するのを抑制することができる。よって、例えば、引掛部材10bが連結されない通常使用時においても、筐体3における操作部13bの操作によって、筐体2の取り外し(例えば、不本意な取り外し)を抑制することができるという利点がある。すなわち、可動部材11は、互いに回転中心A×回りに回転可能に連結された二つの筐体3, 4(部品)のうち一方(筐体3)における可動部の操作あるいは移動を、他方(筐体4)に及ぼす部品、すなわち他方において、一方での可動部の操作あるいは移動に基づく動作(機能)を行わせる伝達部品の一例である。また、可動部材11は、二つの筐体3, 4(部品)のうち一方(筐体3)における可動部(例えば、操作部13b、可動部材13)の移動によって、他方(筐体4)における別の可動部(フック部44a、可動部材44)を移動させる部品(伝達部品)の一例である。

30

【0043】

40

また、本実施形態では、例えば、筐体2(第三の筐体)を引っ掛けるフック部44aを有し、可動部材11(第一の可動部材)と連動して移動可能に筐体4(第二の筐体)に支持された可動部材44(第三の可動部材)を備える。よって、本実施形態によれば、例えば、可動部材11が一つの部材で構成される場合と比べて、可動部材11, 44やフック部44aの構成やレイアウトの自由度が高まりやすい。よって、例えば、可動部材11, 44やフック部44aをより容易に製造できたり、より容易に組み立てられたりする。また、本実施形態では、例えば、可動部材11が、複数の部材としての第一の部材14と第二の部材15とを有している。よって、例えば、可動部材11が一つの部材で構成された場合に比べて、可動部材11の構成やレイアウトの自由度が高まりやすい。よって、例え

50

ば、可動部材 11 をより容易に製造できたり、より容易に組み立てられたりする。

【0044】

また、本実施形態では、例えば、可動部材 11 は、回転中心 A_x に沿って移動可能に設けられている。よって、本実施形態によれば、例えば、可動部材 11 (第一の部材 14) を筐体 3 と筐体 4 との間でより不都合が少ない状態で亘らせうる。具体的には、例えば、可動部材 11 が、回転中心 A_x の周方向や径方向に沿って移動する場合に比べて、可動部材 11 の可動範囲をより小さくすることができる。よって、例えば、他の部品のレイアウトに支障を来し難くなる。

【0045】

また、本実施形態では、例えば、ヒンジ部 18 は、円筒状のシャフト部 18a を有し、可動部材 11 (第一の可動部材) は、シャフト部 18a の内部を移動可能に構成されている。よって、本実施形態によれば、例えば、可動部材 11 (第一の部材 14) を筐体 3 と筐体 4 との間でより不都合が少ない状態で亘らせうる。具体的には、例えば、可動部材 11 がヒンジ部 18 によって覆われるので、可動部材 11 がヒンジ部 18 の外に設けられる場合に比べて、筐体 3, 4 の境界部分における美観が損なわれ難い。また、例えば、可動部材 11 の動作が配線等の他の部品によって阻害されるのが、抑制されやすい。また、仮に、可動部材 11 とヒンジ部 18 とがそれぞれ別個に設けられた場合、筐体 3, 4 の間に、ヒンジ部 18 と可動部材 11 とを通すスペースが必要となり、筐体 3, 4 のヒンジ部 18 を通す開口部がより大きくなったり、他の部品のレイアウトに支障を来しやすくなったりする。この点、本実施形態によれば、筐体 3, 4 間で、可動部材 11 とヒンジ部 18 とがよりコンパクトに構成されやすい。また、例えば、筐体 3, 4 間の回転中心 A_x 回りの相対回転に対して、可動部材 11 の周方向の移動量をより小さくできるため、他の部品のレイアウトに支障を来たし難くなる。

【0046】

なお、本実施形態では、電子機器 1 が三つの筐体 2, 3, 4 で構成された場合が例示されたが、本実施形態は、これに限定されない。電子機器 1 は、例えば、着脱可能な二つの筐体で構成されてもよいし、あるいは着脱不能な二つの筐体で構成されてもよい。また、本実施形態では、可動部材 11 によって筐体 2 が筐体 4 から取り外されるのを抑制したが、例えば、可動部材 11 によって、SD カード等の他の部品が取り外されるのを抑制できるよう構成してもよい。

【0047】

また、本実施形態では、例えば、装置は、第一の可動部を有した第一の部品と、前記第一の部品と回転中心回りに回転可能に接続され、第二の可動部を有した第二の部品と、前記第一の部品と前記第二の部品との間に亘り、回転中心に沿って移動可能に設けられ、前記第一の可動部の動作を前記第二の可動部に伝達する可動部材と、を備える。よって、この装置では、例えば、回転中心回りに亘りに回転可能に接続された二つの部品間で、第一の可動部の動作を、より不都合の少ない構成によって、第二の可動部に伝達することができる。また、本実施形態の装置では、例えば、第一の可動部が装置の移動を抑制し、第二の可動部が第二の部品からの他の部品の移動を抑制するなど、第一の可動部と第二の可動部とが、それぞれの移動あるいは停止に伴うそれぞれ別個の機能を担う。よって、装置によれば、例えば、回転中心回りに亘りに回転可能に接続された二つの部品間で、一度に複数の機能を有効化あるいは無効化することができる。なお、装置は、例えば、可搬型の装置である。また、装置は、電子機器には限定されない。

【0048】

以上、本発明の実施形態を例示したが、上記実施形態はあくまで一例であって、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、組み合わせ、変更を行うことができる。これら実施形態は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。本発明は、上記実施形態に開示される構成以外によっても実現可能であるとともに、基本的な構成 (技術的特

10

20

30

40

50

徴)によって得られる種々の効果(派生的な効果も含む)を得ることが可能である。また、各構成要素のスペック(構造や、種類、方向、形状、大きさ、長さ、幅、厚さ、高さ、数、配置、位置、材質等)は、適宜に変更して実施することができる。例えば、第一の可動部材は、ヒンジ部のシャフト部に沿ったり、シャフト部を覆ったり(例えば外周を囲ったり)するように設けられてもよい。また、例えば、二つの筐体の回転中心に沿った二つ(例えば表示画面の正面視で左右二つ)の開口部のうち、一方(例えば左側)の開口部にヒンジ部が通され、他方(例えば右側)の開口部に第一の可動部材が通されてもよい。また、第二の筐体(部品)で動かされる可動部は、フックを有した部材には限定されない。また、第一の筐体(部品)での第一の可動部の操作や移動が、第一の可動部材を介して第二の筐体(部品)の第二の可動部に伝達されることによって第二の筐体(部品)で得られる機能は、第三の筐体の着脱には限定されない。また、第一の可動部材の移動方向は、回転中心と完全に平行で無くてもよい。

10

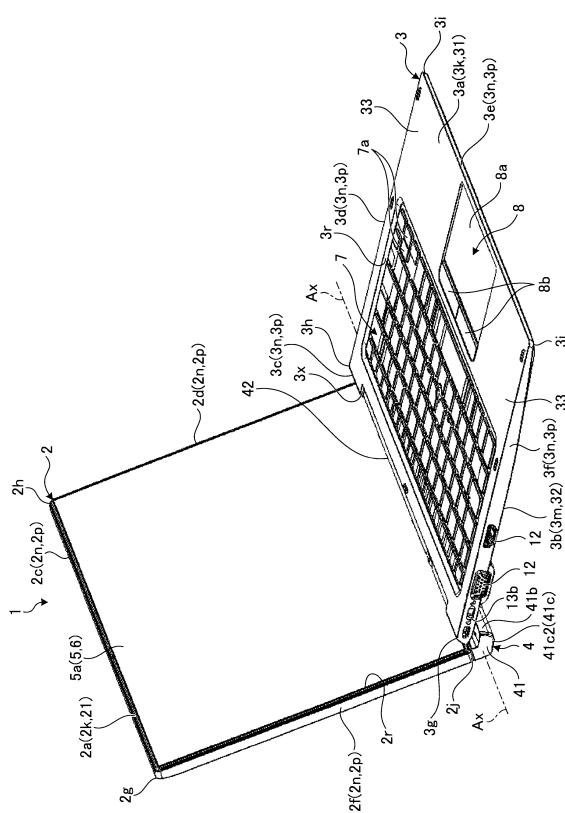
【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

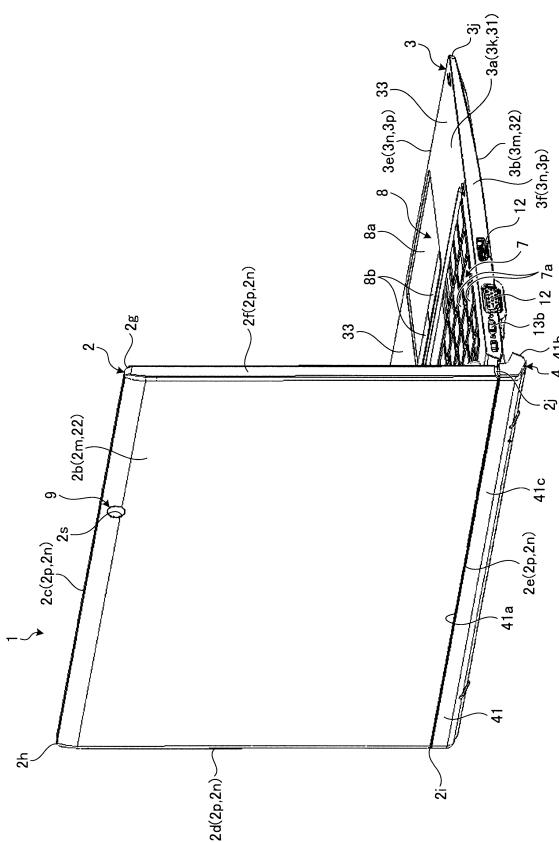
1 ... 電子機器（装置）、2 ... 筐体（第三の筐体）、3 ... 筐体（第一の筐体、第一の部品）、3 z ... 開口部（第一の開口部）、4 ... 筐体（第二の筐体、第二の部品）、1 0 ... 連結装置、1 0 b ... 引掛部材、1 1 ... 可動部材（第一の可動部材）、1 3 ... 可動部材（第二の可動部材、第一の可動部）、1 8 ... ヒンジ部、1 8 a ... シャフト部、4 4 ... 可動部材（第三の可動部材、第二の可動部）、4 4 a ... フック部、P 1 ... 第一の位置、P 2 ... 第二の位置、P 3 ... 第三の位置、P 4 ... 第四の位置。

20

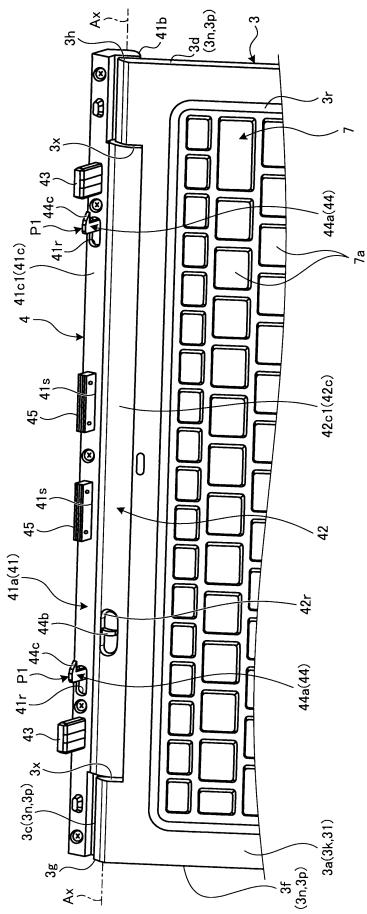
(1)



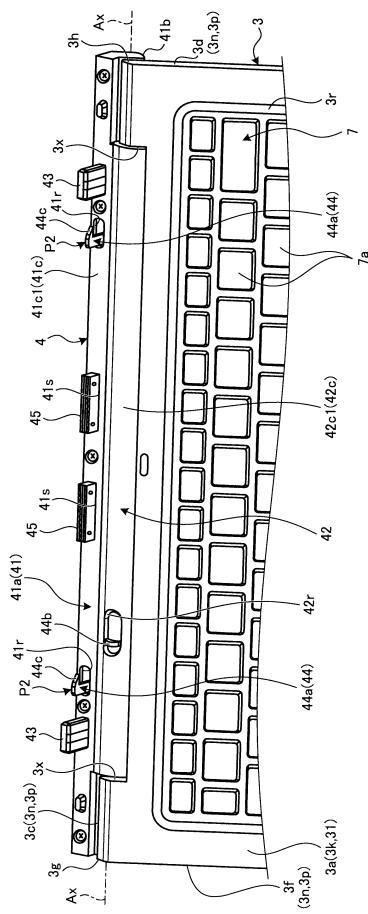
〔 図 2 〕



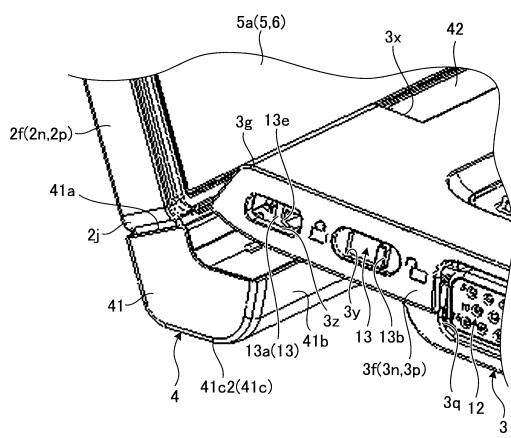
【 义 3 】



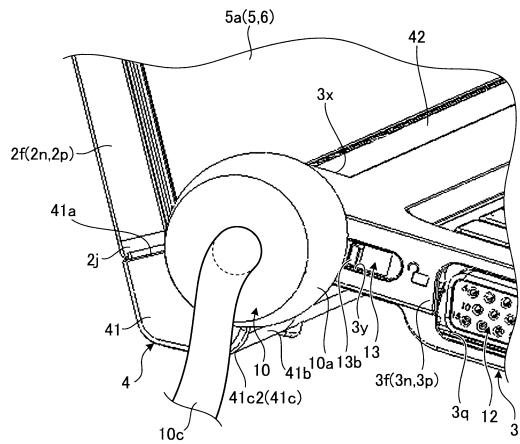
【 図 4 】



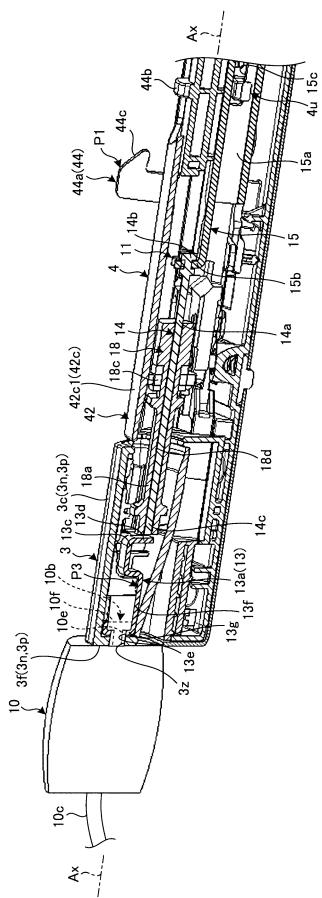
【 5 】



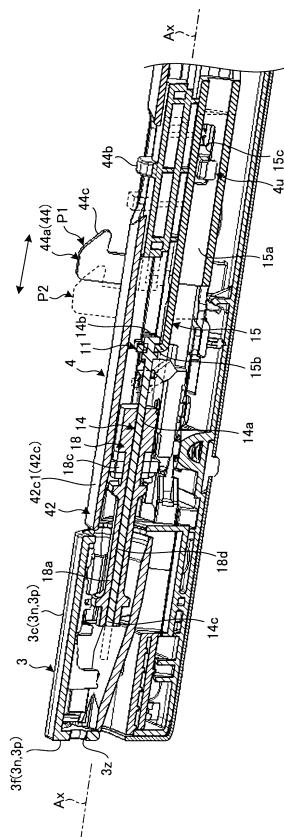
【 四 6 】



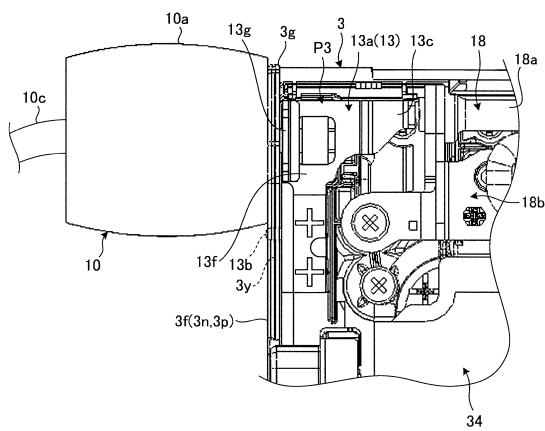
【図7】



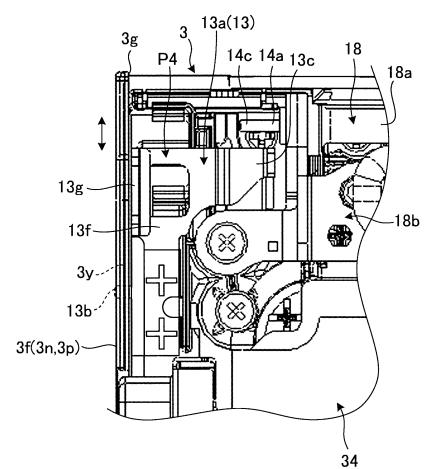
【 四 8 】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2014/0085794(US, A1)
特開平10-068412(JP, A)
特開2011-150708(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 05 B 1 / 00 - 85 / 28
G 06 F 1 / 16 - 1 / 18