

(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2012-141656

(P2012-141656A)

(43) 公開日 平成24年7月26日(2012.7.26)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
G06F	1/16	(2006.01)	G06F 1/00	312F		3J105
F16C	11/04	(2006.01)	F16C 11/04	V		4E360
H05K	5/03	(2006.01)	H05K 5/03	C		
H05K	5/02	(2006.01)	H05K 5/02	V		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-291982 (P2010-291982)
 (22) 出願日 平成22年12月28日 (2010.12.28)

(71) 出願人 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 100104215
 弁理士 大森 純一
 (74) 代理人 100117330
 弁理士 折居 章
 (74) 代理人 100168181
 弁理士 中村 哲平
 (74) 代理人 100170346
 弁理士 吉田 望
 (74) 代理人 100168745
 弁理士 金子 彩子

最終頁に続く

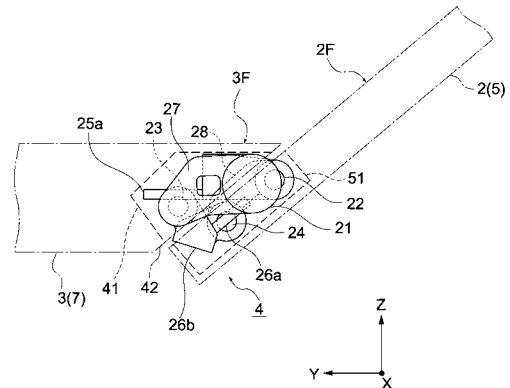
(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】設計上の自由度を高めることのできる情報処理装置を提供する。

【解決手段】この情報処理装置は、本体部の背面に表出して設けられ、第1の軸21、第2の軸22、第1の固定ブラケット25を含む第1の軸構造と、表示部に設けられ、第3の軸23、第4の軸24、第2の固定ブラケット26を含む第2の軸構造と、第1の軸構造と第2の軸構造とを互いに連結するアーム27、28とを含むヒンジ機構4を有する。ヒンジ機構4は、表示部を本体部に対して、表示部の画面が本体部の上面に対向する位置と、本体部の上面に対して画面を傾斜させた位置との間で表示部の回動の中心を可変しつつ回動可能に連結するように構成される。

【選択図】 図5E



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

キーボードが配置された第 1 の面と、この第 1 の面を形成する複数辺のうちの 1 辺を第 1 の面と共有する第 2 の面とを有する本体部と；

画面が配置された第 3 の面を有する表示部と；

前記本体部の前記第 2 の面に表出して設けられた第 1 の軸構造と、前記表示部に設けられた第 2 の軸構造と、前記第 1 の軸構造と前記第 2 の軸構造とを互いに連結する軸連結部とを具備し、前記表示部を前記本体部に対して、当該表示部の前記第 3 の面が当該本体部の前記第 1 の面に対向する第 1 の位置と、前記第 1 の面に対して前記第 3 の面を第 1 の所定の角度に傾斜させた第 2 の位置との間で前記表示部の回動の中心を可変しつつ回動可能に連結するヒンジ機構と；

を具備する情報処理装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の情報処理装置であって、

前記本体部の前記第 2 の面は、前記第 1 の面から遠ざかるに連れて後退するテーパ状の面であり、

前記表示部が前記第 2 の位置にあるとき、前記第 3 の面が前記テーパ状の面に平行に向きあう

情報処理装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置であって、

前記本体部の前記第 2 の面と前記表示部の前記第 3 の面にそれぞれ設けられ、前記表示部が前記第 2 の位置にあるとき、前記第 1 の軸構造、前記第 2 の軸構造および前記軸連結部を収容する 1 つの空間を形成する収容部

をさらに具備する情報処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置であって、

前記第 1 の軸構造は、

互いに軸心位置をずらして設けられた第 1 の軸及び第 2 の軸を有し、

前記第 2 の軸構造は、

互いに軸心位置をずらして設けられた第 3 の軸及び第 4 の軸を有し、

前記軸連結部は、

前記第 1 の軸と前記第 3 の軸とを連結する第 1 のアームと前記第 2 の軸と前記第 4 の軸とを連結する第 2 のアームとを具備し、

前記第 1 の軸と前記第 3 の軸との軸心同士の距離と前記第 2 の軸と前記第 4 の軸との軸心同士の距離とが異なる

情報処理装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、本体部に対して表示部を回動自在な折り畳み式の情報処理装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

従来、ノート型パーソナルコンピュータ等の情報処理装置は、ディスプレイを有する表示部と、キーボードや CPU、記憶装置などのコンピュータの主要なハードウェア部品を搭載した装置本体とがヒンジ機構により連結したものが主流である。この種の情報処理装置では、装置本体に対して表示部を、装置本体の上面を覆う状態位置から、装置本体の上面を開放しかつディスプレイ面がユーザから見て最適な角度に起立した状態位置との間で、ユーザのマニュアル操作で回動自在とされたものが主流である（例えば、特許文献 1 参照）。

50

【 0 0 0 3 】

この種の情報処理装置に採用されるヒンジ機構は、装置本体上で表示部を回動させることが可能なように、装置本体の奥側端部にヒンジ機構の一部を露出させた状態で設けられることが一般的である。例えば、特許文献 1 の図 1 および図 2 に示される情報処理装置では、表示部の所要の回動範囲を得るために、装置本体に設けられた支軸を表示部の軸受部で回動自在に保持する構成が採用されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 2 0 0 6 - 0 7 9 2 6 5 号公報 (段落 [0 0 2 1]、[0 0 2 2]
、図 1、図 2)

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 などに示されるように、一般的なノート型 PC などの情報処理装置では、情報処理装置の本体部の上面奥にヒンジ部が表出せざるを得ないため、このことが情報処理装置の本体部の上面の設計の自由度を妨げる要因となっていた。

【 0 0 0 6 】

以上のような事情に鑑み、本発明の目的は、設計上の自由度を高めることのできる情報処理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 】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、本発明の一形態に係る情報処理装置は、キーボードが配置された第 1 の面と、この第 1 の面を形成する複数辺のうちの 1 辺を第 1 の面と共有する第 2 の面とを有する本体部と；画面が配置された第 3 の面を有する表示部と；前記本体部の前記第 2 の面に表出して設けられた第 1 の軸構造と、前記表示部に設けられた第 2 の軸構造と、前記第 1 の軸構造と前記第 2 の軸構造とを互いに連結する軸連結部とを具備し、前記表示部を前記本体部に対して、当該表示部の前記第 3 の面が当該本体部の前記第 1 の面に対向する第 1 の位置と、前記第 1 の面に対して前記第 3 の面を第 1 の所定の角度に傾斜させた第 2 の位置との間で前記表示部の回動の中心を可変しつつ回動可能に連結するヒンジ機構と；を具備する。

30

【 0 0 0 8 】

本発明では、本体部の第 2 の面に第 1 の軸構造が表出して設けられるとともに、ヒンジ機構は、表示部を本体部に対して、第 1 の位置と第 2 の位置との間で表示部の回動の中心を可変しつつ回動可能に連結する。これにより、本体部の側のヒンジ機構の部品である第 1 の軸構造は本体部の第 2 の面側でのみ表示部の側のヒンジ機構の部品である第 2 の軸構造と連結する構造とすることができる。すなわち、本体部の第 1 の面にヒンジ機構が露出しない構成とすることができる。本体部の上面にヒンジ機構が露出しないことで、本情報処理装置を利用中のユーザからヒンジ機構は見えなくなり、情報処理装置全体の高級感が高まる。また、本体部の第 1 の面にヒンジ機構を露出させるためのスペースを設ける必要が排除できることで、LED ランプ、ボタンなどの別の目的の部品を配置するスペースを増大できる。これにより小型化が追求される情報処理装置の設計の自由度が高められる。

40

【 0 0 0 9 】

前記本体部の前記第 2 の面は、前記第 1 の面から遠ざかるに連れて後退するテーパ状の面であり、前記表示部が前記第 2 の位置にあるとき、前記第 3 の面が前記テーパ状の面に平行に向きあうものとしてもよい。これにより、表示部が開いているとき、表示部と本体部との隙間を最小限にすることができ、デザイン性が向上する。

【 0 0 1 0 】

本発明は、前記本体部の前記第 2 の面と前記表示部の前記第 3 の面にそれぞれ設けられ、前記表示部が前記第 2 の位置にあるとき、前記第 1 の軸構造、前記第 2 の軸構造および

50

前記軸連結部を収容する１つの空間を形成する収容部をさらに具備するものであってもよい。これにより、本体部の第２の面と表示部の第３の面とがヒンジ機構の部品によって妨げられることなく、最小限のクリアランスを介して互いに重なり合うようにできる。

【００１１】

前記第１の軸構造は、互いに軸心位置をずらして設けられた第１の軸及び第２の軸を有し、前記第２の軸構造は、互いに軸心位置をずらして設けられた第３の軸及び第４の軸を有し、前記軸連結部は、前記第１の軸と前記第３の軸とを連結する第１のアームと前記第２の軸と前記第４の軸とを連結する第２のアームとを具備し、前記第１の軸と前記第３の軸との軸心同士の距離と前記第２の軸と前記第４の軸との軸心同士の距離とが異なるものとしてもよい。これにより、表示部の回動軌跡と回動位置毎の姿勢を制御することができる。

10

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、本体部に対して表示部を回動できるタイプの情報処理装置の設計上の自由度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係る情報処理装置の表示部が開いた状態の斜視図である。

【図２】図１の情報処理装置の表示部が本体部の上面を覆った状態にあるときの斜視図である。

20

【図３】図２の情報処理装置の右側面図である。

【図４】図２の情報処理装置の背面図である。

【図５Ａ】図１の情報処理装置において表示部が閉じた状態でのヒンジ機構を示す側面図である。

【図５Ｂ】図１の情報処理装置において表示部が閉じた状態から開き始めた時点の状態でのヒンジ機構を示す側面図である。

【図５Ｃ】図１の情報処理装置において表示部が本体部に対して略９０度の起立状態まで回動された状態でのヒンジ機構を示す側面図である。

【図５Ｄ】図１の情報処理装置において表示部が本体部に対して略９０度より大きく回動された状態でのヒンジ機構を示す側面図である。

30

【図５Ｅ】図１の情報処理装置において表示部が完全に開いた状態でのヒンジ機構を示す側面図である。

【図６】図５Ａ - 図５Ｅのヒンジ機構の斜視図である。

【図７】図５Ａ - 図５Ｅのヒンジ機構の平面図と両側面図である。

【図８】図５Ａ - 図５Ｅのヒンジ機構による表示部２の回動の軌跡を示す図である。

【図９Ａ】変形例１のヒンジ機構を説明する側面図である（表示部が閉じた状態）。

【図９Ｂ】変形例１のヒンジ機構を説明する側面図である（表示部が開いた状態）。

【図１０】変形例２のヒンジ機構の平面図及び側面図である。

【図１１】変形例２において表示部が閉じているときと完全に開いているときのヒンジ機構の側面図である。

40

【図１２】変形例２のヒンジ機構の動作を説明する側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、本発明の実施の形態に係る情報処理装置について説明する。

< 第１の実施形態 >

本実施形態は、中央演算処理装置、メインメモリ、記憶装置、キーボードユニットなど、情報処理のための各種電子デバイスを内蔵する本体部３と、ディスプレイを備える表示部と、本体部に対して表示部を所定の角度範囲で回動自在に連結するヒンジ機構とを備える情報処理装置に関する。この種の情報処理装置としては、パーソナルコンピュータ、携

50

帯電話、ゲーム機、ディスプレイ付きのプレーヤ機器などがある。ヒンジ機構は、本体部に対して表示部を、本体部の上面を覆う状態位置（第1の位置）から、本体部の上面を開放しかつ表示部のディスプレイ面がユーザから見て最適な角度に起立した状態位置（第2の位置）との間で回動自在に連結する機構である。

【0015】

以下に、いわゆるノート型と呼ばれるタイプのパーソナルコンピュータについて本発明を適用した実施形態の詳細を説明する。

【0016】

[情報処理装置の構成]

図1は本発明の第1の実施形態に係る情報処理装置の外観を示す斜視図である。同図は本体部に対して表示部が開いた状態にあるときの様子を示す。図2は図1の情報処理装置の表示部が本体部の上面を覆った状態にあるときの斜視図である。図3は図2の右側面図である。ここで左右は本情報処理装置を使用するユーザから見た場合の向きである。図4は図2の情報処理装置の背面図である。本情報処理装置の基準のXYZの3軸を次のように定義する。X = 表示部の画面の水平方向（左右方向）、Y = 情報処理装置の奥行き方向、Z = 情報処理装置の厚み方向。

10

【0017】

これらの図に示されるように、情報処理装置1は、表示部2と、本体部3と、これら表示部2と本体部3とを回動自在に連結するヒンジ機構4とを備えている。ヒンジ機構4は、本体部3に対して表示部2を、本体部3の上面（第1の面）を覆う状態位置（以降「閉じた位置」と呼ぶこともある。）から、本体部3の上面を開放しかつ表示部2のディスプレイ面がユーザから見て最適な角度に起立した状態位置（以降「開いた位置」と呼ぶこともある。）との間で回動自在に連結する。

20

【0018】

表示部2は、表示部筐体5と、例えば、LCD（Liquid Crystal Display）、有機EL（organic electroluminescence）パネルなどにより構成される表示パネル6とを有する。以降、表示パネル6の表面を「画面」と呼ぶことがある。

【0019】

本体部3は本体部筐体7を有する。本体部筐体7の上面部にはタッチパッド部8、キーボードユニット9、情報処理装置1の状態を表示したりするLED（Light Emitting Diode）10などが設けられている。本体部筐体7の側面部には、ネットワークケーブルコネクタ11、HDMI（High-Definition Multimedia Interface）コネクタ12、USB（Universal Serial Bus）コネクタ13、17、ヘッドホン出力端子14、電源入力端子15などが設けられている。その他、図示は省略したが、本体部筐体7の外周部には、排気口、ディスプレイ用コネクタ、メモリカードスロットなども設けられている。本体部筐体7のなかには、CPU（Central Processing Unit）、メインメモリ、記憶装置、マザーボードなど、コンピュータを構成する上で必要なハードウェア部品群が内蔵されている。記憶装置としては、例えば、HDD（Hard Disc Drive）、SSD（Solid State Drive）等が用いられる。

30

【0020】

ヒンジ機構4は、情報処理装置1の背面部に左右に1つずつ計2個設けられている。2つのヒンジ機構4の構成は同じである。背面とは、情報処理装置1を利用するユーザから見た場合の後部にあたる面である。その逆方向を「正面」と呼ぶ。

40

【0021】

ヒンジ機構4の構成を説明する前に、本体部3および表示部2におけるヒンジ取り付け部分の構成から説明する。

[ヒンジ取り付け部分の構成]

図5Aにおいて、本体部3の背面42（第2の面）にはヒンジ機構4を収容可能な第1のヒンジ収容部41が設けられている。この第1のヒンジ収容部41は具体的には本体部3の背面に確保された空間である。第1のヒンジ収容部41の背面42はテーパ状となっ

50

ている。すなわち、本体部 3 の背面 4 2 は、本体部 3 の上面側から下面側にかけて次第に後退するテーパ面である。その角度は例えば、本体部 3 の上面に対して 4 5 度 ~ 6 0 度程度である。第 1 のヒンジ収容部 4 1 はそのテーパ状の背面 4 2 よりも奥にヒンジ機構 4 を収容し得るように、本体部 3 の背面 4 2 よりも本体部 3 の内部に向けて後退した場所に確保される。そして第 1 のヒンジ収容部 4 1 には、ヒンジ機構 4 を固定するための第 1 のヒンジ固定部 4 3 が設けられている。すなわち、ヒンジ機構 4 は本体部 3 の背面に表出して設けられたものといえる。

【 0 0 2 2 】

一方、表示部 2 にも、第 1 のヒンジ収容部 4 1 と協働してヒンジ機構 4 を収容可能な第 2 のヒンジ収容部 5 1 が設けられている。この第 2 のヒンジ収容部 5 1 は具体的には表示部 2 の画面側の部分に設けられた空間である。第 2 のヒンジ収容部 5 1 は表示部 2 が開いた状態にあるとき（図 5 E 参照）、本体部 3 の後方に隠れてユーザから見えなくなる場所に設けられる。そして第 2 のヒンジ収容部 5 1 には、ヒンジ機構 4 を固定するための第 2 のヒンジ固定部 5 2 が設けられている。

10

【 0 0 2 3 】

[ヒンジ機構 4 の構成]

次に、ヒンジ機構 4 の構成を説明する。

図 5 A - 図 5 E はヒンジ機構 4 の側面図、図 6 はその斜視図、図 7 はその平面図と両側面図である。

これらの図に示されるように、ヒンジ機構 4 は、第 1 の軸 2 1、第 2 の軸 2 2、第 3 の軸 2 3、第 4 の軸 2 4、第 1 の固定ブラケット 2 5、第 2 の固定ブラケット 2 6、第 1 のアーム 2 7、および第 2 のアーム 2 8 を有している。第 1 の軸 2 1、第 2 の軸 2 2、第 1 の固定ブラケット 2 5 は特許請求の範囲の「第 1 の軸構造」に相当する。第 3 の軸 2 3、第 4 の軸 2 4、第 2 の固定ブラケット 2 6 は特許請求の範囲の「第 2 の軸構造」に相当する。第 1 のアーム 2 7 および第 2 のアーム 2 8 は特許請求の範囲の「軸連結部」に相当する。

20

【 0 0 2 4 】

(第 1 の軸構造)

第 1 の固定ブラケット 2 5 は、第 1 のブラケット基体 2 5 a、第 1 の軸保持部 2 5 b、および第 2 の軸保持部 2 5 c を有する。

30

第 1 のブラケット基体 2 5 a には、本体部 3 の第 1 のヒンジ固定部 4 3 に設けられた個々の螺子穴に対応する複数の螺子穴 2 5 1（図 6、図 7 参照）が設けられている。すなわち、第 1 のブラケット基体 2 5 a は、本体部 3 の第 1 のヒンジ収容部 4 1 内に設けられた第 1 のヒンジ固定部 4 3 に螺子 4 4（図 5 A 参照）によって固定される。これにより、第 1 の固定ブラケット 2 5 が本体部 3 に固定され、ヒンジ機構 4 と本体部 3 との連結がとられる。

【 0 0 2 5 】

第 1 の軸保持部 2 5 b と第 2 の軸保持部 2 5 c は第 1 のブラケット基体 2 5 a の X 軸方向の両端に設けられている。第 1 の軸保持部 2 5 b 及び第 2 の軸保持部 2 5 c は互いに X 軸方向において対向するように第 1 のブラケット基体 2 5 a から X 軸方向に対して直交する方向に突出する。第 1 の軸保持部 2 5 b には第 1 の軸 2 1 の小径部 2 1 a を回動自在に保持する軸穴 2 5 f（図 7 参照）が設けられている。同様に、第 2 の軸保持部 2 5 c には第 2 の軸 2 2 を回動自在に保持する軸穴 2 5 g（図 7 参照）が設けられている。

40

第 1 の軸 2 1 の軸心を通る直線 L 1 と第 2 の軸 2 2 の軸心を通る第 2 の直線 L 2 は互いに平行で且つ Y - Z 軸空間で離隔した関係にある。

【 0 0 2 6 】

(第 2 の軸構造)

次に、第 2 の固定ブラケット 2 6 について説明する。

第 2 の固定ブラケット 2 6 は、第 2 のブラケット基体 2 6 a、第 3 の軸保持部 2 6 b、および第 4 の軸保持部 2 6 c を有する。

50

【 0 0 2 7 】

第2のブラケット基体26aには、表示部2の第2のヒンジ固定部52に設けられた個々の螺子穴に対応する複数の螺子穴261（図6、図7参照）が設けられている。すなわち、この第2のブラケット基体26aは、表示部2の第2のヒンジ固定部52内に設けられた第2のヒンジ固定部52に螺子（図示せず）によって固定される。これにより第2の固定ブラケット26が表示部2に固定され、ヒンジ機構4と表示部2との連結がとられる。

【 0 0 2 8 】

第3の軸保持部26bと第4の軸保持部26cは第2のブラケット基体26aのX軸方向の両端に設けられている。第3の軸保持部26b及び第4の軸保持部26cは互いにX軸方向において対向するように第2のブラケット基体26aからX軸方向に対して直交する方向に突出する。第3の軸保持部26bには第3の軸23を回動自在に保持する軸穴26f（図7参照）が設けられる。同様に、第4の軸保持部26cには第4の軸24を回動自在に保持する軸穴26g（図7参照）が設けられている。

第3の軸23の軸心を通る直線L3と第4の軸24の軸心を通る直線L4は互いに平行で且つY-Z軸空間で離隔した関係にある。

【 0 0 2 9 】

（軸連結部）

第1の固定ブラケット25と第2の固定ブラケット26とは第1のアーム27と第2のアーム28によって互いに連結されている。より具体的には、第1のアーム27は、第1の固定ブラケット25の第1の軸保持部25bに保持された第1の軸21の小径部21aと第2の固定ブラケット26の第3の軸保持部26bに保持された第3の軸23とを連結する。第1のアーム27は、第1の軸21の小径部21aおよび第3の軸23を個々に挿入して回轉自在に保持する2つの軸穴27a、27b（図7参照）を有する。また、第2のアーム28は、第1の固定ブラケット25の第2の軸保持部25cに保持された第2の軸22と第2の固定ブラケット26の第4の軸保持部26cに保持された第4の軸24とを連結する。第2のアーム28は、第2の軸22および第4の軸24を個々に挿入して回轉自在に保持する2つの軸穴28a、28b（図7参照）を有する。

【 0 0 3 0 】

ここで、上記4つの軸（第1の軸21、第2の軸22、第3の軸23、第4の軸24）の位置関係について説明する。

【 0 0 3 1 】

上記4つの軸21-24の軸心の向きはすべて、本情報処理装置1の基準のXYZ軸方向において表示部2のディスプレイ画面の水平方向に当たるX軸方向である。第1の固定ブラケット25に保持された第1の軸21及び第2の軸22それぞれの軸芯の位置はY-Z軸平面において互いにずれている。一方、第2の固定ブラケット26に保持された第3の軸23及び第4の軸24のそれぞれの軸芯の位置も同様にY-Z軸平面において互いにずれている。結果的に4本全ての軸21-24の軸心の位置は互いにずれた関係とされている。ここで、4本全ての軸21-24の軸心の位置は、表示部2の所望の回動軌跡が得られるように選定されている。

【 0 0 3 2 】

図5Aから図5Eは本体部3に対して表示部2が回動される過程を示している。

図5Aは表示部2が閉じた状態、

図5Bは表示部2が閉じた状態から開き始めた時点の状態、

図5Cは表示部2が本体部3に対して略90度の起立状態まで回動された状態、

図5Dは表示部2が本体部3に対して略90度より大きく回動された状態、

図5Eは表示部2が完全に開いた状態、である。

【 0 0 3 3 】

これらの図に示されるように、本実施形態で採用されたヒンジ機構4は、Y-Z軸空間内で表示部2が所定の軌跡を描くように表示部2を回動させる。

【 0 0 3 4 】

図 8 は表示部 2 の回動の軌跡を示す図である。

P 1 は第 1 の軸 2 1 の軸心位置、P 2 は第 2 の軸 2 2 の軸心位置、P 3 は第 3 の軸 2 3 の軸心位置、P 4 は第 4 の軸 2 4 の軸心位置である。第 1 の軸 2 1 と第 3 の軸 2 3 とは第 1 のアーム 2 7 により互いに連結されているので、表示部 2 の回動過程で第 3 の軸 2 3 の軸心位置 P 3 は、第 1 の軸 2 1 の軸心位置 P 1 を中心に符号 C 1 で示される第 1 の円の軌跡を描くようにして移動する。一方、第 2 の軸 2 2 と第 4 の軸 2 4 とは第 2 のアーム 2 8 により互いに連結されているので、表示部 2 の回動過程で第 4 の軸 2 4 の軸心位置 P 4 は、第 2 の軸 2 2 の軸心位置 P 2 を中心に符号 C 2 で示される第 2 の円の軌跡を描くようにして移動する。

10

【 0 0 3 5 】

ここで、P 1 と P 2 は互いにずれて設定され、かつ P 1 と P 3 との距離 L 1 3 と P 2 と P 4 との距離 L 2 4 は異なるように設定されているため、第 1 の円 C 1 と第 2 の円 C 2 は互いに中心点のずれた半径の異なる 2 つの円になる。そしてこれら 2 つの円 C 1、C 2 の位置とサイズの選定によって表示部 2 の回動軌跡と回動位置毎の姿勢を制御することができる。

【 0 0 3 6 】

すなわち、図 8 において、符号の A 0 - A 5 で示される線分は表示部 2 の回動に伴う表示部 2 の側の第 3 の軸 2 3 の軸心位置 P 3 と第 4 の軸 2 4 の軸心位置 P 4 とを結んだ仮想線である。この仮想線 A 0 - A 5 の位置が表示部 2 の Y - Z 軸空間内での位置を示し、仮想線 A 0 - A 5 の傾きが表示部 2 の姿勢 (Y - Z 軸空間内での傾き) を示す。

20

【 0 0 3 7 】

線分 A 0 は図 5 A に示したように表示部 2 が閉じた状態のとき、

線分 A 1 は図 5 B に示したように表示部 2 が閉じた状態から開き始めた状態のとき、

線分 A 3 は図 5 C に示したように表示部 2 が本体部 3 に対して略 9 0 度の起立状態まで回動された状態のとき、

線分 A 4 は図 5 D に示したように表示部 2 が本体部 3 に対して略 9 0 度より大きく回動された状態のとき、

線分 A 5 は図 5 E に示したように表示部 2 が完全に開いた状態のとき、
のものである。

30

【 0 0 3 8 】

次に、この表示部 2 の回動軌跡の特徴を説明する。

1 . 本体部側の軸と表示部側の軸とが同軸に設けられた典型的な構造のヒンジ機構においては表示部の回動の中心が Y - Z 軸方向に変位することはない。これに対して、本実施形態の情報処理装置 1 では、ヒンジ機構 4 が本体部 3 の側の軸 2 1 , 2 2 と表示部 2 の側の軸 2 3 , 2 4 をアーム 2 7 , 2 8 で連結したものであることで、表示部 2 の回動過程において表示部 2 の回動の中心を Y - Z 軸方向に変位させることができる (回動軌跡の特徴 1) 。

【 0 0 3 9 】

2 . 図 5 A から図 5 C に示すように、表示部 2 が閉じた状態から起立するあたりまでの回動期間は、表示部 2 が本体部 3 の背面 4 2 の上端 (上面の奥側先端) を避けるようにして離間した位置を通る (回動軌跡の特徴 2) 。これにより、本体部 3 の側のヒンジ機構 4 の部品は本体部 3 の背面側でのみ表示部 2 の側のヒンジ機構 4 の部品と連結する構造とすることができる。すなわち、本体部 3 の上面 3 F (第 1 の面) にヒンジ機構 4 が露出しない構成とすることができる (図 1 参照) 。本体部 3 の上面にヒンジ機構 4 が露出しないことで、本情報処理装置 1 を利用中のユーザからヒンジ機構 4 は見えなくなり、情報処理装置全体の高級感が高まる。また、本体部 3 の上面 3 F にヒンジ機構 4 を露出させるためのスペースを設ける必要が排除できることで、LED ランプ、ボタンなどの別の目的の部品を配置するスペースを増大できる。これにより小型化が追求される情報処理装置の設計の自由度を高められる。

40

50

【 0 0 4 0 】

3. 図 5 A から図 5 C に示すように、表示部 2 が閉じた状態から起立するあたりまでの回動期間は、表示部 2 が本体部 3 の背面 4 2 の上端を避けるようにして離間した位置を通るとともに、本体部 3 の高さ位置に対して下降する（回動軌跡の特徴 3）。これにより、表示部 2 を閉じた状態から回動させることによって画面がユーザから見えるようになるのに連れて、表示部 2 の側のヒンジ機構 4 の部品が設けられた部分が本体部 3 の上面 3 F より下へ沈んで行き、結果的に表示部 2 の側のヒンジ機構 4 の部品が回動中にユーザには殆ど見えない。このことによっても情報処理装置 1 の高級感を高めることができる。

【 0 0 4 1 】

4. 図 5 C から図 5 E に示すように、表示部 2 が本体部 3 に対して起立した状態から完全に開くまでの回動期間は、表示部 2 の第 2 のヒンジ収容部 5 1 が本体部 3 のテーパ状の背面 4 2 に近づいて行く。そしてテーパ状の背面 4 2 に対して表示部 2 の画面側の面 2 F（第 3 の面）とが互いに略平行に向き合った状態で、本体部 3 の側のストッパーとして働く部品（図示せず）と表示部 2 のストッパーとして働く部品（図示せず）とが干渉して表示部 2 の回動が規制され、表示部 2 が完全に開いた状態（図 5 E）で定位される（回動軌跡の特徴 4）。

10

【 0 0 4 2 】

また、図 5 E に示すように、表示部 2 が完全に開いた状態においては、ヒンジ機構 4 の部品が表示部 2 と本体部 3 にそれぞれ設けられた第 1 のヒンジ収容部 4 1 と第 2 のヒンジ収容部 5 1 に収まることで、本体部 3 のテーパ状の背面 4 2 と表示部 2 の画面側の面 2 F とがヒンジ機構 4 の部品によって妨げられることなく、最小限のクリアランスを介して互いに重なり合う。このことによっても情報処理装置 1 のデザイン性を高めることができる。

20

【 0 0 4 3 】

< 変形例 1 >

次に、上記の実施形態の変形例を説明する。

図 9 A 及び図 9 B は変形例 1 の情報処理装置を示す側面図であり、図 9 A は表示部 1 0 2 を閉じた状態、図 9 B は表示部 1 0 2 を完全に開いた状態を示す図である。

【 0 0 4 4 】

この情報処理装置 1 0 0 に採用されているヒンジ機構 1 0 4 の構成は、第 1 の実施形態のヒンジ機構 4 と基本的に同じである。

30

すなわち、本変形例 1 のヒンジ機構 1 0 4 は、第 1 の軸 1 2 1、第 2 の軸 1 2 2、第 3 の軸 1 2 3、第 4 の軸 1 2 4、第 1 の固定ブラケット（図示省略）、第 2 の固定ブラケット（図示省略）、第 1 のアーム 1 2 7、および第 2 のアーム 1 2 8 を有している。これらの部品は、第 1 の実施形態のヒンジ機構 4 における同じ名前の部品に対応するものである。

【 0 0 4 5 】

本変形例 1 のヒンジ機構 1 0 4 と第 1 の実施形態のヒンジ機構 4 との相違点は次の点にある。

表示部 1 0 2 は、画面よりも突出させた部分 1 0 2 a を有している。この突出部分 1 0 2 a には、表示部 1 0 2 の側のヒンジ機構 1 0 4 の部品、例えば、第 3 の軸 1 2 3、第 4 の軸 1 2 4、第 2 の固定ブラケット（図示省略）などが少なくとも収容されている。

40

【 0 0 4 6 】

この構成によっても、表示部 1 0 2 の回動過程において表示部 1 0 2 の回動の中心を Y-Z 軸空間内で変位させることができる。また、表示部 1 0 2 が開かれる際、表示部 1 0 2 が本体部 1 0 3 の背面 1 4 2 の上端を避けるようにして離間した位置を通るので、本体部 1 0 3 の側のヒンジ機構 1 0 4 の部品は本体部 1 0 3 の背面側でのみ表示部 1 0 2 の側のヒンジ機構 1 0 4 の部品と連結する構造とすることができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、本体部 1 0 3 の上面 3 F にヒンジ機構 1 0 4 が露出しないことで、本情報処理

50

装置 100 を利用中のユーザからヒンジ機構 104 は見えなくなり、情報処理装置 100 全体の高級感が高くなる。また、本体部 103 の上面 3F にヒンジ機構 104 を露出させるためのスペースを設ける必要が排除できることで、LED ランプ、ボタンなどの別の目的の部品を配置するスペースを増大できる。これにより小型化が追求される情報処理装置 100 の設計の自由度を高められる。

【0048】

さらに、表示部 102 が閉じた状態から起立するあたりまでの回動期間は、表示部 102 が本体部 103 の背面 142 の上端を避けるようにして離間した位置を通るとともに、本体部 103 の高さ位置に対して下降する。これにより、表示部 102 を閉じた状態から回動させることによって画面がユーザから見えるようになるのに連れて、表示部 102 の側のヒンジ機構 104 の部品が設けられた部分が本体部 103 の上面 3F より下へ沈んで行き、結果的に表示部 102 の側のヒンジ機構 104 の部品が回動中にユーザには殆ど見えない。このことによっても情報処理装置 100 の高級感を高めることができる。

10

【0049】

< 変形例 2 >

次に、ヒンジ機構の別の変形例を説明する。

【0050】

図 10 は、この変形例 2 のヒンジ機構の正面図とその両側面図である。図 11 は表示部が閉じているときと完全に開いているときのヒンジ機構の側面図である。

これらの図に示すように、変形例 2 のヒンジ機構 204 は、本体部 203 に固定される第 1 の固定ブラケット 70 と、表示部 202 に固定される第 2 の固定ブラケット 60 とを有する。

20

【0051】

第 1 の固定ブラケット 70 は、本体部 203 に固定される第 1 のブラケット基体 71 を有する。この第 1 のブラケット基体 71 の X 軸方向の両端には Z 軸方向に立ち起こされた側壁部 72、73 が設けられている。一方の側壁部 72 には Y 軸方向に逃げを有する長穴 74 が設けられている。この長穴 74 には、スライダ 75 に立設された挿入ピン 76 が挿入されている。すなわち、長穴 74 内を挿入ピン 76 が Y 軸方向に移動自在であることで、スライダ 75 は Y 軸方向へ長穴 74 内を移動自在とされている。他方の側壁部 73 には A 軸 77 が X 軸方向に突出されている。この A 軸 77 にはアーム 78 の一端部が固定されている。

30

【0052】

一方、表示部 202 に固定された第 2 の固定ブラケット 60 には、B 軸 81 をその軸方向において離間した 2 つの位置でそれぞれ回動自在に保持する一対の B 軸保持部 82 a、82 b が設けられている。B 軸 81 には、上記のスライダ 75 の一端が支持されている。また、一方の B 軸保持部 82 b には C 軸 83 を回動自在に保持する C 軸保持部 84 が設けられている。B 軸 81 及び C 軸 83 はそれぞれ軸心線が X 軸方向に沿うような向きでそれぞれの保持部 82 a、82 b、84 に保持されている。C 軸 83 の軸心位置は B 軸 81 の軸心位置に対してオフセットした位置にある。

40

【0053】

すなわち、このヒンジ機構 204 において、

1. 表示部 202 は B 軸 81 を支点到回動可能なように第 2 の固定ブラケット 60 に支持される。

2. C 軸 83 は、B 軸 81 の軸心位置に対して Y 軸方向と Z 軸方向にそれぞれオフセットした位置にあるとともに、C 軸 83 には、軸心位置が固定の A 軸 77 に一端部が支持されたアーム 78 の他端部が支持されている。

3. B 軸 81 に一端が支持されたスライダ 75 は Y 軸方向へ長穴 74 内を移動自在とされている。

以上のことから、表示部 202 が回動されると B 軸 81 の軸心位置が Y - Z 軸空間において所定の軌跡を描くように移動する。その詳細を次に説明する。

50

【 0 0 5 4 】

図 1 2 は、表示部 2 の開かれるときのヒンジ機構 2 0 4 の動作を示す側面図であり、ヒンジ機構 2 0 4 の状態の変化をアーム 7 8 が見える側（図 1 1 とは左右逆側）から示したものである。

【 0 0 5 5 】

同図に示すように、表示部 2 が閉じた状態（初期状態 1）では、C 軸 8 3 は、B 軸 8 1 の軸心位置に対して Y 軸方向と Z 軸方向にそれぞれオフセットした位置にある。より具体的には、C 軸 8 3 は、B 軸 8 1 の軸心位置に対して Y 軸方向においては情報処理装置の正面側にオフセットし、Z 軸方向においては B 軸 8 1 の軸心位置に対して情報処理装置の底面側にオフセットしている。

10

【 0 0 5 6 】

表示部 2 が閉じた状態から開かれる動作が開始されると、C 軸 8 3 の軸心位置が B 軸 8 1 の回動の軌跡に沿って移動するとともに、表示部 2 が第 2 の固定ブラケット 6 0、B 軸 8 1 および C 軸 8 3 を伴い Y 軸方向において情報処理装置の背面側に最大で距離 d_1 だけ移動する（状態 2）。

【 0 0 5 7 】

表示部 2 がさらに開かれて行くと、C 軸 8 3 の軸心位置が B 軸 8 1 の回動の軌跡に沿ってさらに移動して行くとともに、表示部 2 は第 2 の固定ブラケット 6 0、B 軸 8 1 および C 軸 8 3 を伴って初期状態 1 から状態 2 への移行期間とは逆に情報処理装置の正面側に移動して行く（状態 3 - 状態 5）。

20

【 0 0 5 8 】

最後に図 1 1 の開状態に示すように、表示部 2 の画面側の面 2 F が本体部 3 のテーパ状の背面 2 4 3 と最小限のクリアランスを介して互いに重なり合う状態 6 となって表示部 2 の回動が規制される。なお、図 1 2 の状態 4、5、6 における d_2 、 d_3 、 d_4 はそれぞれ、初期状態 1 からの B 軸 8 1 の軸心位置の正面側への移動量を示しており、 $d_2 < d_3 < d_4$ の関係を有する。

【 0 0 5 9 】

以上のように構成された変形例 3 のヒンジ機構 2 0 4 によっても、表示部 2 0 2 の回動過程において表示部 2 0 2 の回動の中心を Y - Z 軸空間内で変位させることができる。また、表示部 2 0 2 が開かれる際、表示部 2 0 2 が本体部 2 0 3 の背面 2 4 3 の上端を避けるようにして離間した位置を通るので、本体部 2 0 3 の側のヒンジ機構 2 0 4 の部品は本体部 2 0 3 の背面側でのみ表示部 2 0 2 の側のヒンジ機構 2 0 4 の部品と連結する構造とすることができる。

30

【 0 0 6 0 】

さらに、本体部 2 0 3 の上面にヒンジ機構 2 0 4 が露出しないことで、本情報処理装置を利用中のユーザからヒンジ機構 2 0 4 は見えなくなり、情報処理装置全体の高級感が増す。また、本体部 2 0 3 の上面にヒンジ機構 2 0 4 を露出させるためのスペースを設ける必要が排除できることで、LED ランプ、ボタンなどの別の目的の部品を配置するスペースを増大できる。これにより小型化が追求される情報処理装置の設計の自由度を高められる。

40

【 0 0 6 1 】

なお、本発明は以上説明した実施の形態には限定されるものではなく、本発明の技術思想の範囲内で種々の変形が可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

- 1 ... 情報処理装置
- 2 ... 表示部
- 2 F ... 表示部の画面側の面
- 3 ... 本体部
- 3 F ... 本体部の上面

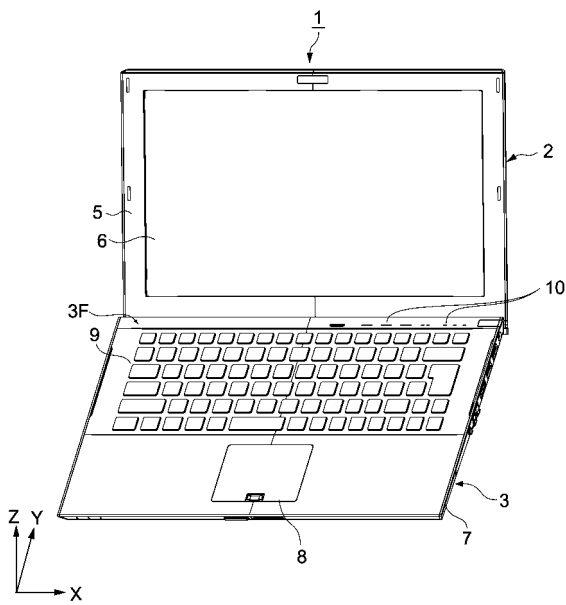
50

- 4 ... ヒンジ機構
- 5 ... 表示部筐体
- 6 ... 表示パネル
- 7 ... 本体部筐体
- 9 ... キーボードユニット
- 2 1 ... 第 1 の軸
- 2 2 ... 第 2 の軸
- 2 3 ... 第 3 の軸
- 2 4 ... 第 4 の軸
- 2 5 ... 第 1 の固定ブラケット
- 2 5 a ... 第 1 のブラケット基体
- 2 5 b ... 第 1 の軸保持部
- 2 5 c ... 第 2 の軸保持部
- 2 6 ... 第 2 の固定ブラケット
- 2 6 a ... 第 2 のブラケット基体
- 2 6 b ... 第 3 の軸保持部
- 2 6 c ... 第 4 の軸保持部
- 2 7 ... 第 1 のアーム
- 2 8 ... 第 2 のアーム
- 4 1 ... 第 1 のヒンジ収容部
- 4 2 ... 背面
- 5 1 ... 第 2 のヒンジ収容部

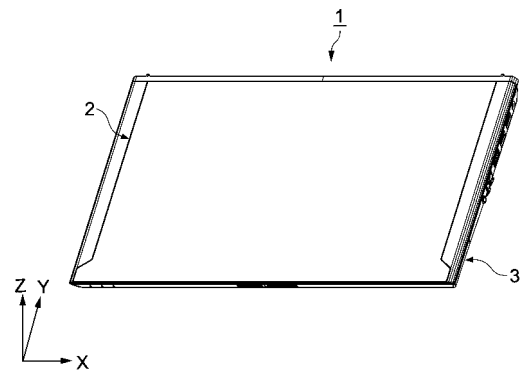
10

20

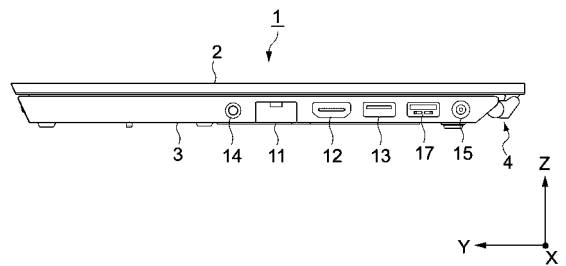
【 図 1 】



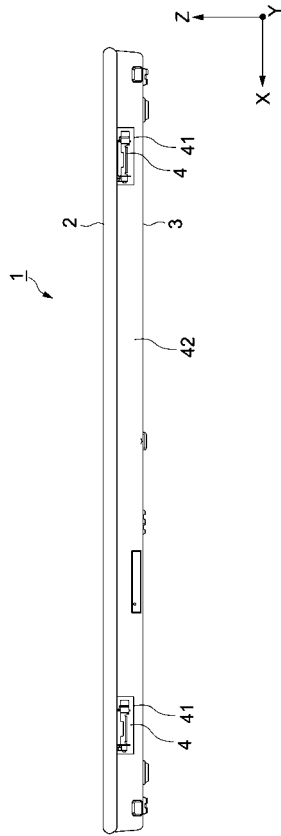
【 図 2 】



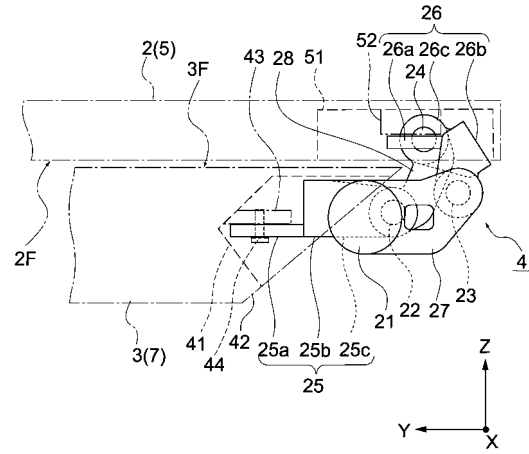
【 図 3 】



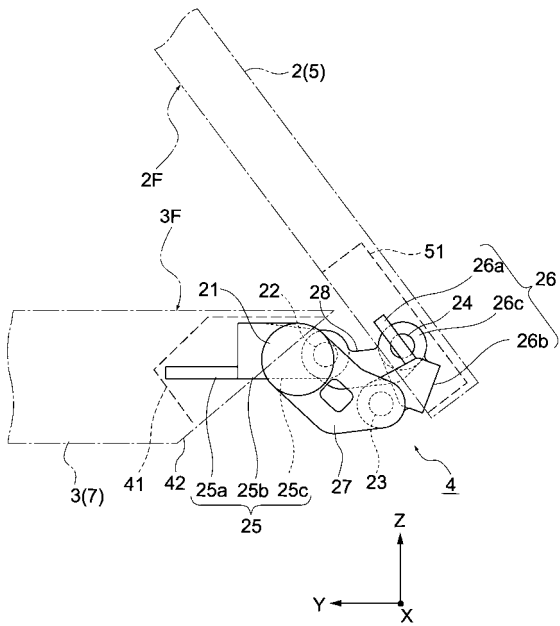
【 図 4 】



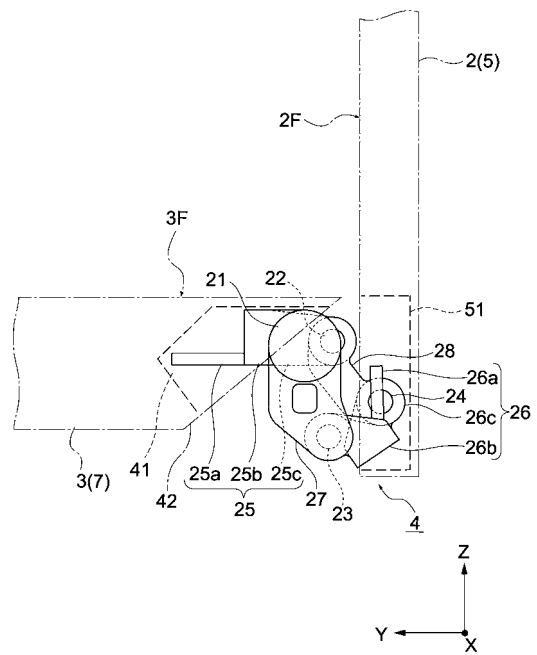
【 図 5 A 】



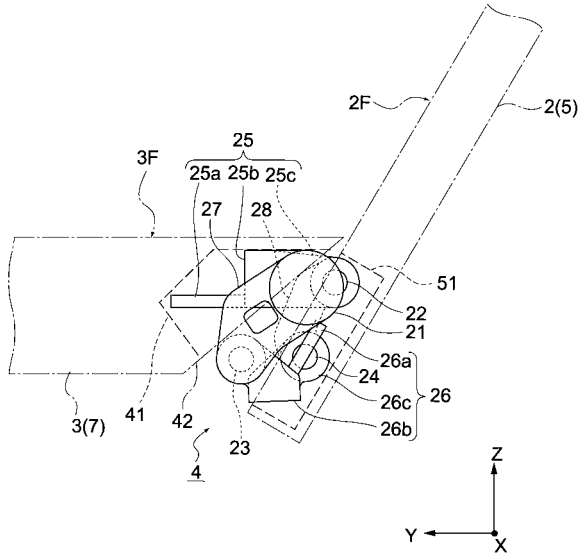
【 図 5 B 】



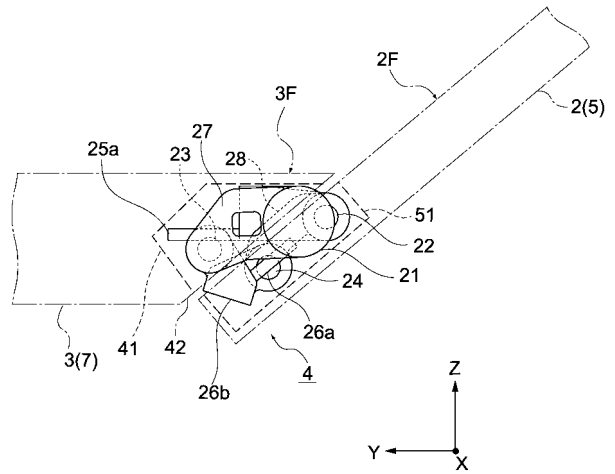
【 図 5 C 】



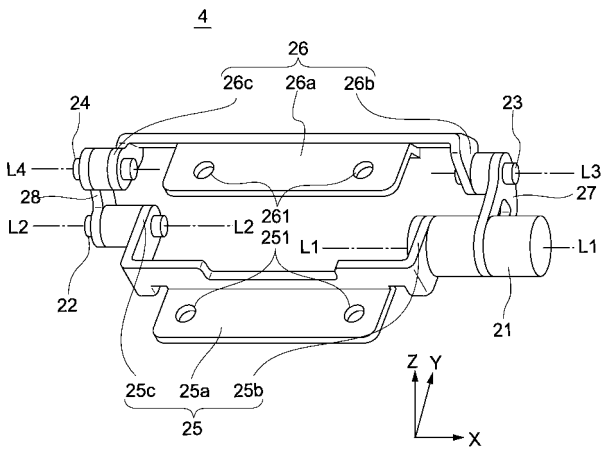
【 図 5 D 】



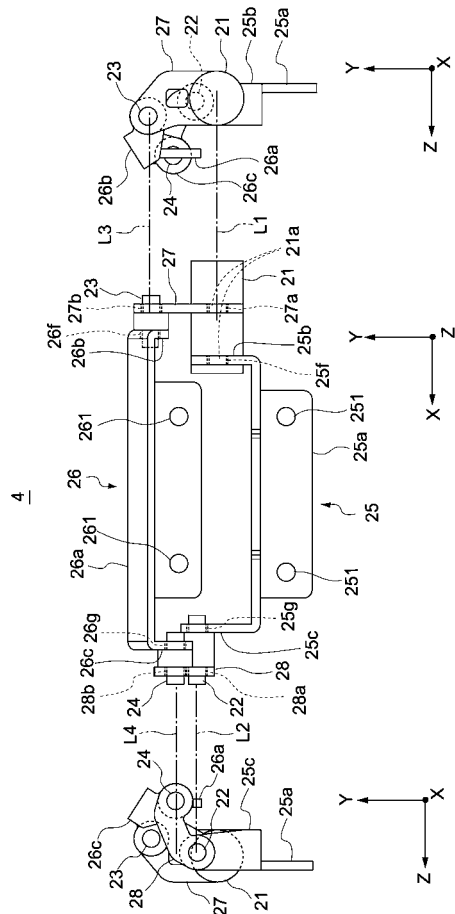
【 図 5 E 】



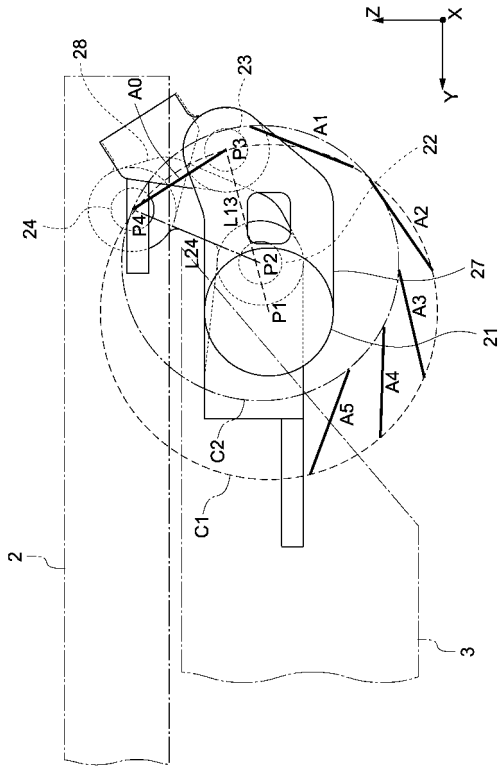
【 図 6 】



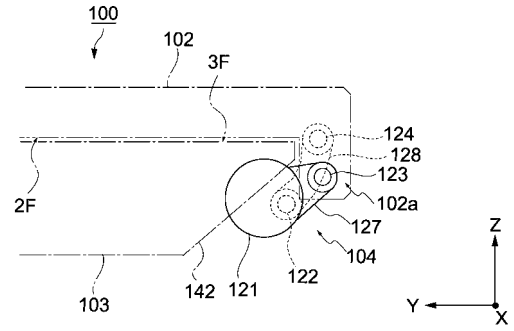
【 図 7 】



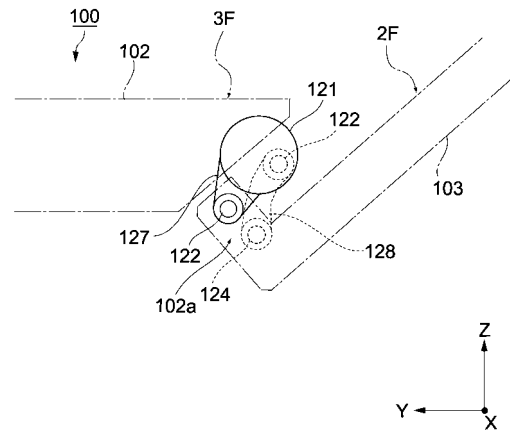
【図 8】



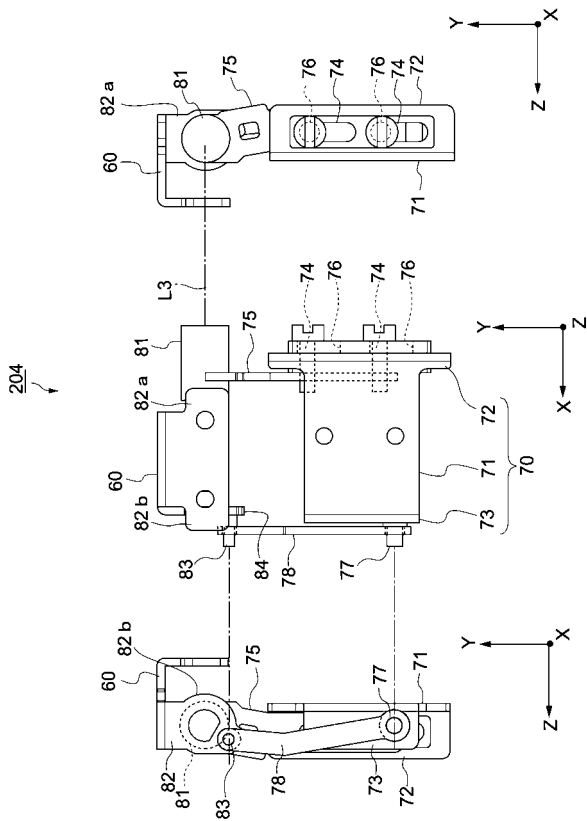
【図 9 A】



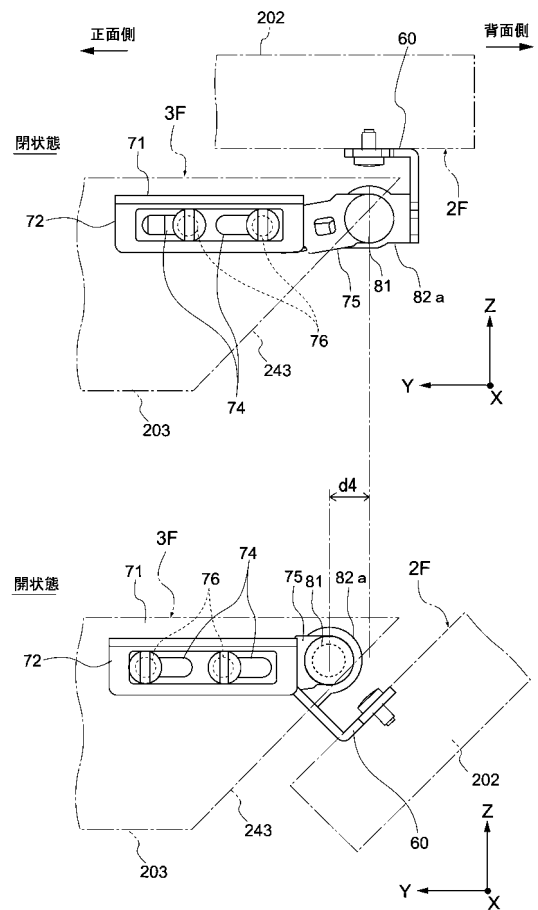
【図 9 B】



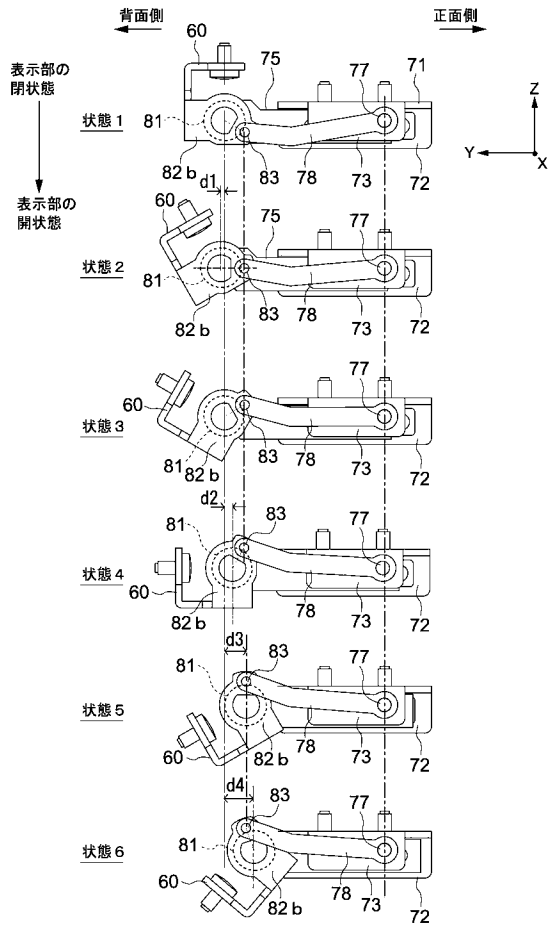
【図 10】



【図 11】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 有馬 喜代邦

東京都港区江南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 3J105 AA05 AA12 AA15 AB23 AB48 AC07 BA02 BB60

4E360 AA02 AB17 AB42 BB02 BB03 BB12 BC02 BC08 EC14 EC15

ED04 GA53 GB26