

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3840323号
(P3840323)

(45) 発行日 平成18年11月1日(2006.11.1)

(24) 登録日 平成18年8月11日(2006.8.11)

(51) Int.C1.

F 1

G09F	9/40	(2006.01)	G09F	9/40	301
G09F	9/00	(2006.01)	G09F	9/00	350Z
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	510V

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-285600
 (22) 出願日 平成9年10月17日(1997.10.17)
 (65) 公開番号 特開平10-222090
 (43) 公開日 平成10年8月21日(1998.8.21)
 審査請求日 平成16年9月28日(2004.9.28)
 (31) 優先権主張番号 739-978
 (32) 優先日 平成8年10月30日(1996.10.30)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 398038580
 ヒューレット・パッカード・カンパニー
 HEWLETT-PACKARD COMPANY
 アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト ハノーバー・ストリート 3000
 (74) 代理人 100075513
 弁理士 後藤 政喜
 (74) 代理人 100084537
 弁理士 松田 嘉夫
 (72) 発明者 デヴィッド・エー・ウィリアムス
 アメリカ合衆国 オレゴン, コルヴアリス, エヌダブリュー・ウッドランド・ドライブ 1965

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスプレイユニットを構成する第1および第2のディスプレイパネルの位置決め方法であって、第1の伸張部が前記第1のディスプレイパネルにつながっており、第1の部材が前記第1の伸張部のための第1の軌道を形成し、前記第1の部材はハウジングに対して固定されており、前記方法は、

前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの表示領域が重なり合う格納位置から、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルが複合ディスプレイスクリーンの少なくとも一部を形成するよう表示領域を連結する表示位置に移動させるステップと、

前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を前記表示位置から前記格納位置に移動させるステップと、
 を含み、

前記移動させるステップはそれぞれ、前記第1の伸張部を前記第1の軌道内で前記ハウジングおよび前記第1のディスプレイに対して移動させ、前記表示位置と前記格納位置との間で前記第1のディスプレイパネルを移動させることを含むことを特徴とするディスプレイパネルの位置決め方法。

【請求項2】

ディスプレイユニットを有するポータブルコンピュータの複合ディスプレイスクリーン

を構成するディスプレイパネルの位置決め方法であって、前記ディスプレイユニットは、システムユニットに対して、前記ディスプレイスクリーンを見るための開位置と前記ディスプレイスクリーンが見えない閉位置との間を回動し、かつディスプレイハウジング、第1のディスプレイパネル、および第2のディスプレイパネルを備え、前記システムユニットはキー・ボードおよびプロセッサを備え、前記方法は、

前記ディスプレイユニットが前記システムユニットに対して前記閉位置から前記開位置に回動するときに、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの表示領域が重なり合う格納位置から、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルが表示領域を連結する表示位置に自動的に移動させるステップと、

前記ディスプレイユニットが前記システムユニットに対して前記開位置から前記閉位置に移動するときに、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を、前記表示位置から前記格納位置に自動的に移動させるステップと、を含み、

前記ディスプレイユニットはさらにポストを備え、前記ポータブルコンピュータはさらに、前記ポストが移動する軌道を形成するカムを備え、前記ディスプレイユニットが前記閉位置から前記開位置に回動する間、回動作による力が前記ポストに伝達されて前記軌道に沿って前記ポストを移動させ、前記軌道に沿った前記ポストの移動により、前記少なくとも1つのディスプレイパネルが前記表示位置に自動的に移動することを特徴とするディスプレイパネルの位置決め方法。

【請求項3】

複合ディスプレイスクリーンを形成するディスプレイユニットであって、

第1のディスプレイパネルと、

第2のディスプレイパネルと、

複数の周辺境界部を形成するハウジングと、

前記第1のディスプレイパネルにつながっている第1の伸張部と、

前記第1の伸張部のための第1の軌道を形成する第1の部材であって、前記ハウジングに対して固定され、前記第1の伸張部が前記ハウジングおよび前記第1のディスプレイパネルに対して移動する、第1の部材と、

を備え、

前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方は、前記ハウジングに対して、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの表示領域が重なり合う格納位置と、前記第1のディスプレイパネルおよび第2のディスプレイパネルの少なくとも一方が前記複数の周辺境界部の少なくとも1つを越えて延びる表示位置との間で移動し、

前記表示位置にある間、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルは、前記複合ディスプレイスクリーンの少なくとも一部を形成するように表示領域を連結し、

前記表示位置と前記格納位置との間の前記第1のディスプレイパネルの移動の間に、前記第1の伸張部が前記第1の軌道内を移動することを特徴とする複合ディスプレイスクリーンを形成するディスプレイユニット。

【請求項4】

ポータブルコンピューティング装置であって、

キー・ボードおよびプロセッサを有するシステムユニットと、

前記システムユニットに取り付けられるディスプレイユニットであって、前記システムユニットに対して、複合ディスプレイスクリーンを見るための開位置と前記ディスプレイスクリーンパネルが見えない閉位置との間で回動し、ディスプレイハウジング、第1のディスプレイパネル、および第2のディスプレイパネルを有し、前記ディスプレイハウジングが複数の周辺境界部を形成する、ディスプレイユニットと、

を備え、

10

20

30

40

50

前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方は、前記ディスプレイハウジングに対して、格納位置と表示位置との間で移動し、

前記格納位置にある間、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの表示領域が重なり合い、

前記表示位置にある間、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルは、前記複合ディスプレイスクリーンの少なくとも一部を形成するように表示領域を連結し、前記第1のディスプレイパネルおよび前記第2のディスプレイパネルの前記少なくとも一方は、前記複数の周辺境界部の少なくとも1つを越えて延び、

前記ポータブルコンピューティング装置はさらにカムを備え、前記ディスプレイユニットはさらに伸張部を備え、前記カムは前記伸張部が移動する軌道を形成し、

前記ディスプレイユニットが前記閉位置から前記開位置に回動する間、回動作用による力が前記伸長部に伝達されて前記軌道に沿って前記伸張部を移動させ、前記軌道に沿った前記伸張部の移動により、前記少なくとも1つのディスプレイパネルが前記表示位置に自動的に移動することを特徴とするポータブルコンピューティング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はディスプレイパネル及びディスプレイパネルを有するポータブルコンピュータに関し、特に、複数のディスプレイパネルが連結された表示位置に移動し、またその位置から移動する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

多種多様な汎用及び特殊用途コンピュータが様々なコンピューティングの用途に用いられている。パーソナルコンピュータ及びコンピュータワークステーションは、いくつかの異なるプロセッサ（例えば、80386, 80486, 586, PENTIUM, PowerPC, Alpha）及びオペレーティングシステム（例えば、DOS, Windows 95, Windows NT, UNIX, MAC-OS, OS/2）のうち、任意のものを選択して多数の異なる構成で利用することができる一般的なコンピュータシステムアーキテクチャである。

これらは筐体サイズにより、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、及びパームトップ即ちハンドヘルドコンピュータ等に分類される。中でもラップトップ、ノートブック及びパームトップ即ちハンドヘルドコンピュータは、ポータブルコンピュータとも呼ばれる。

【0003】

ポータブルコンピュータは、その使用者にコンピュータの携帯性を高めることができる広く普及した構成である、通常、ポータブルコンピュータは、プロセッサボード、ディスプレイ及びキーボードが共通の筐体に一体化されている。ノートブックコンピュータの筐体は、通常、ヒンジで固定されたディスプレイユニットとシステムユニットとを有している。ディスプレイユニット内には、フラットパネルディスプレイが取り付けられ、キーボード、マザーボード、データ記憶装置、拡張スロット、及びI/Oポートは、システムユニット内に取り付けられる。一方、フロッピーディスク、ハードディスクドライブ、CD-ROMドライブ、モデムあるいはPCカード等のモジュラー周辺装置は、筐体から取り外し可能に設置される。

従来のノートブックコンピュータの大きさは、標準の用紙（例えば、21.6 cm×27.9 cmあるいは英国の単位では8.5インチ×11.0インチ）とほぼ同じである。かかるノートブックコンピュータの厚みは通常4.5 cmから6.0 cmである。

【0004】

従来のノートブックコンピュータ及びその他のポータブルコンピュータは、通常、1つのディスプレイパネルから成る1つの表示画面を備えている。これに対し、米国特許5,465,315号及び米国特許4,139,261号にはそれぞれ、集合的に形成された面積の大きい複合ディスプレイを形成する複数のディスプレイパネルが開示されている。この複合ディスプレイ

10

20

30

40

50

には、観察者とディスプレイパネルとの間に、ディスプレイパネルのアレイに隣接して光ファイバーアレイが設けられている。この光ファイバーアレイは、それぞれのディスプレイパネルの境界部における表示画像の不連続性を除去する働きをする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の複合ディスプレイにあっては、ディスプレイスクリーンを大型化するには、コンピュータの筐体も大型化する必要があり、ポータブルコンピュータの携帯性を確保しつつディスプレイスクリーンを大型化することは困難であった。

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、表示位置とそれ以外の位置に移動可能なディスプレイパネルを有する複合ディスプレイスクリーンの技術を提供することを目的としている。尚、この表示位置においては、ディスプレイパネルは複合（連結型）ディスプレイスクリーンを形成する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そのため、請求項1に記載の発明は、ディスプレイユニット（14）を構成する第1及び第2のディスプレイパネル（32,34）の位置決めを行うポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法であって、前記第1のディスプレイパネル（34）と第2のディスプレイパネル（32）の少なくとも一方を、前記第1のディスプレイパネルと第2のディスプレイパネルの表示領域（48）が重なり合う格納位置から、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルが複合ディスプレイスクリーン（50）の少なくとも一部を形成するように表示領域（48）を連結する表示位置に移動するステップと、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を前記表示位置から前記格納位置に移動するステップと、から成るようにした。

また、ディスプレイパネルは、格納スペースが小さくなるように、対応する表示領域が少なくとも部分的に重なるようにディスプレイハウジング（36）内に格納することが好適である。

【0007】

さらに、ディスプレイパネルは自動的に格納位置から表示位置に移動するように構成することが好適である。例えば、ノートブックコンピュータの構成においては、ディスプレイユニットを複合ディスプレイスクリーンを見る開位置と、複合ディスプレイスクリーンが見えない閉位置との間でシステムユニットに対して回動させる。ディスプレイユニットを開位置に移動すると、ディスプレイパネルが自動的に表示位置に移動し、また同様に、ディスプレイユニットを閉位置に移動すると、ディスプレイパネルが自動的に格納位置に移動するようになる。

【0008】

また、ディスプレイユニットは伸張部（98）を備え、システムユニットはディスプレイユニットへのヒンジ部分にカム（58）を備えることが好適である。これにより、カム（58）は伸張部（98）が移動する軌道（160）を生成するようになる。即ち、ディスプレイユニットが閉位置から開位置に回動するとき、この回動動作によって生じる力が伸張部（98）に伝達され、伸張部（98）をこの軌道（160）上で移動させる。この軌道（160）上の伸張部（98）の移動によって対応するディスプレイパネルが表示位置に移動するようになる。

【0009】

さらに、伸張部（98）はディスプレイユニットからの第1の伸張部で、軌道（160）は第1の軌道であり、また、少なくとも1つのディスプレイパネルが移動することが好適である。例えば、第1のディスプレイパネルが表示位置と格納位置との間を移動するようになる。そしてさらに、第1のディスプレイパネルは第2の伸張部（124）、第3の伸張部（128）、及び第4の伸張部（138）を有することが好適である。ディスプレイユニットは、第2の伸張部（124）のための第2の軌道（114）を形成する第1の部材（106）、第3の伸張部（128）のための第3の軌道（110）を形成する第2の部材（104）、及び第4の伸張部（138）のための第4の軌道（102）を形成する第3の部材（80,82）を有する。第1の部材（106）及び第2の部材（104）

10

20

30

40

50

はハウジング(36)に対して固定される。また、第3の部材、即ちリンク(80,82)によって第1の伸張部(98)が第4の伸張部(138)に結合される。そして、ディスプレイユニットが閉位置から開位置に回動する間、第1の伸張部(98)に伝達される力は、このリンク(80,82)を介して第4の伸張部(138)に伝達される。この第4の伸張部(138)に加わる力によって第1のディスプレイパネル(34)が移動する。ディスプレイパネル(34)が移動する間、第2の伸張部(124)が第2の軌道(114)内を移動し、第3の伸張部(128)が第3の軌道(110)内を移動し、第1の伸張部(98)が第4の軌道(102)内を移動する。

【0010】

これにより、携行されるコンピュータ筐体のサイズを大幅に増大させることなく、ディスプレイスクリーンを大型化することができ、かかる大型ディスプレイスクリーンを備えたポータブルコンピュータを提供することができる。また、コンピュータ、即ちディスプレイユニットを開閉するとき、ディスプレイパネルは、拡張された表示位置、及びそれ以外の位置へそれぞれ自動的に移動されるようになる。

本発明の上記各側面及び利点は、図面に基づいて行なう以下の詳細な説明からより明確に理解されるであろう。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の具体的な内容を図面に基づいて説明する。まず、本発明の概要を以下に説明する。

図1～図3に、本発明の実施の形態に係るコンピュータ10を示した。コンピュータ10は、システムユニット12及びディスプレイユニット14を備えており、システムユニット12は、ハウジング16、キーボード18及びプロセッサ20を備えている。

本実施形態においては、システムユニット12は、ポインティングデバイス22(例えば、マウス、トラックボール、タッチパッド、イレーザヘッド)、クリッキングデバイス24、フロッピーディスクドライブ26、ハードディスクドライブ28、及びバッテリー30を備えている。一方、ディスプレイユニット14は2つのディスプレイパネル32,34及びディスプレイハウジング36を備えている。

コンピュータ10は、専用のワークステーション、パーソナルコンピュータ、PENTIUMコンピュータ、APPLE MACINTOSHコンピュータ、あるいは他のIntel 80X86アーキテクチャ、Motorola 68XXXアーキテクチャ、PowerPCアーキテクチャあるいは他のCISCプロセッサーアーキテクチャに基づく入手可能な他のコンピュータである。また、コンピュータ10は、ハンドヘルド計算装置、あるいはインターネット通信装置のためのより簡単なアーキテクチャを実施したものであってもよい。図1～図3に、ノートブックコンピュータの筐体に収められたポータブルコンピュータを示した。

【0012】

ディスプレイパネル32,34は、図1に示すような伸張した表示位置と、図2に示すような重なり合う格納位置との間を移動する。ディスプレイハウジング36は周縁部40,42を有する。伸張した表示位置では、ディスプレイパネル32は周縁部42を越えて伸張し、ディスプレイパネル34は周縁部44を越えて伸張する。また、ディスプレイパネル32,34は、それぞれ境界領域46及び表示領域48を有している。

表示位置においては、それぞれの表示領域が連結されて複合ディスプレイスクリーン50が形成され、格納位置においては、ディスプレイパネル32,34は図2に示すように、それぞれの表示領域48が部分的に重なるように前後に重ねられる。

【0013】

ノートブックコンピュータ及び他のポータブルコンピュータの実施形態においては、ディスプレイユニット14はヒンジアッセンブリー52を介してシステムユニット12に取り付けられている。このヒンジアッセンブリーは、ディスプレイユニット14側のヒンジ要素54とシステムユニット12側のヒンジ要素58,60とから構成される。ディスプレイユニット14は、システムユニット12に対してヒンジアッセンブリー52によって開位置と閉位置との間で回動する。

10

20

30

40

50

ここで、ディスプレイユニット14の開位置においては、ディスプレイパネルの表示領域48はコンピュータ10の前に座った使用者にほぼ対向する位置関係となり、ディスプレイユニット12はシステムユニット14と90°以上の角度を成すようになる。一方、閉位置においては、ディスプレイパネルの表示領域48はシステムユニット12によって隠され、ディスプレイユニット14側の1つあるいはそれ以上のラッチ64がシステムユニット12側の対応するラッチ開口部66と係合し、ディスプレイユニット14をシステムユニット12に対して閉じられた状態に保持する。

【0014】

次に、このようなポータブルコンピュータのディスプレイパネルの移動機構を説明する。図3に示すようにディスプレイハウジング36は、ベースハウジング70,カバープレート72、及び2つの連結アッセンブリー74,76を備えている。第1の連結アッセンブリー74は、外リンク80、内リンク82及び接続構造84によって構成される。内リンク82と外リンク80との間には、1つの結合部83が存在し、また、内リンク82と接続構造84との間には他の結合部85が存在する。

これと同様に、第2の連結アッセンブリー76が、外リンク86、内リンク88及び接続構造90によって構成され、内リンク88と外リンク86との間に1つの結合部92が存在し、さらに、内リンク88と接続構造90の間に他の結合部94が存在する。2つの連結アッセンブリー74,76の外リンク80,86は、それぞれのリンクの長さの中間位置で結合され、別の結合部96を形成している。

接続構造84,90は、それぞれディスプレイユニット14からシステムユニット12、接続板100に伸張するポスト98を備えており、ポスト98は接続板100に固定されている。ポスト98が軌道102内を移動するにつれて接続構造84,90が移動し、それによって外リンク80,86が共通の結合部96に対して回動するようになる。

【0015】

ベースハウジング70は、下部材104と上部材106とを含んで構成されている。下部材104は、軌道102を形成することに加えて、1対の軌道108、及び1対の軌道110を形成している。同様に、上部材106は1対の軌道112、及び1対の軌道114を形成している。軌道108,112は略同じ長さの直線軌道である。軌道110,114は、それぞれ直線部分と湾曲部分を有しており、ほぼ同じ形状を成している。軌道108,112はディスプレイパネル32の動作経路を生成し、軌道110,114はディスプレイパネル34の動作経路を生成する。

【0016】

ディスプレイパネル32は、第1の周縁部118から伸張する1対のポスト116と、第2の周縁部122から伸張する1対のポスト120とを有する。同様に、ディスプレイパネル34は、第1の周縁部126から伸張する1対のポスト124と、第2の周縁部130から伸張する1対のポスト128とを有する。ポスト116は軌道114内に伸張する。ポスト128は軌道110内に伸張する。ポスト116,124にはキャップ132が被せられ、このキャップはポスト116,124がその対応する走行軌道112,114の下側に逃げることを防止する。

【0017】

ディスプレイパネル32は、さらに表示領域48反対側の裏面136から伸張する1対のポスト134,135を備えている。これらのポスト134,135は、連結アッセンブリー74,76の対応する軌道142,144内に伸張される。第1の連結アッセンブリー74の外リンク80は2つの軌道144,146を形成しており、また同様に、第2の連結アッセンブリー76の外リンク86は2つの軌道142,148を形成している。ポスト134は外リンク86の軌道142内に伸張され、ポスト135は外リンク80の軌道144内に伸張される。

【0018】

一方、ディスプレイパネル34は、さらに表示領域48の反対側の裏面140から伸張する1対の伸張可能なポスト138,139を備えている。このポスト138は、外リンク80の軌道146内に伸張され、ポスト139は外リンク86の軌道148内に伸張される。これらの伸張可能なポスト138,139は、それぞれ縮退時の長さと伸張時の長さとの間で移動可能なポスト部150を備えており、そのポスト部150は、初期状態では伸張時の長さの側に寄っている。ポスト116,1

10

20

30

40

50

20, 134, 135はディスプレイパネル32に対して固定され、ポスト124, 128, 138, 139はディスプレイパネル34に対して固定されている。ここで、ポスト138, 139はディスプレイパネル34から外側に伸張する可変の長さを有している。

【0019】

次に、ディスプレイパネルの動作について説明する。

図4～図7に、様々な位置にあるディスプレイパネル32を示した。図4は、格納位置にあるディスプレイパネル32, 34を示しており、この位置ではパネル32, 34は重なり合う。

図5は表示位置にあるディスプレイパネル32, 34を示しており、これらのディスプレイパネル32, 34は、連結された表示領域を形成するように整列している。図4の格納位置では、外リンク80, 86は結合部96に対して第1の向きにあり、ポスト112は対応する軌道112に対して第1の位置にある。また、ポスト138は対応する軌道114に対して第1の位置にある。

10

図6はディスプレイパネル32, 34が移動しているがまだ部分的には重なり合っている中間位置を示している。ポスト116は、図4と比較して分かるように軌道112上を移動している途中である。また、ポスト124は対応する軌道114の直線部分上を移動している。そして、図7においては、ポスト116は軌道112の終端に達しており、ポスト124は軌道124の湾曲部分の頂点まで移動している。この図7は、パネル32, 34は重なり合わず、隣接する端部150, 152の間には隙間があるものとして示されている。また、ディスプレイパネル34はディスプレイパネル32と整列すべく前方に移動し始めている。

そして、図5には、ポスト124が対応する軌道114の終端まで走行した状態である表示位置における様子が示されている。この状態では、ポスト116は軌道112上の最大伸張位置を離れる方向に移動している。

20

以上、上部材106の軌道112, 114に対するポスト116, 124の移動について説明したが、下部材104の軌道108, 110に対してもポスト120, 128は同様の動作をするため、ここでは起動108, 110に対する説明は省略する。

【0020】

図3に示すように、ディスプレイパネル32, 34を格納位置から表示位置に移動するには、まず、外リンク80を方向158に回動し、同時に外リンク86を方向156に回動する。このような動作によって、ポスト134, 135, 138, 139は対応する軌道142, 144, 146, 148上を走行して、ディスプレイパネル32, 34を互いに離れる方向に摺動させる。逆に、外リンクが反対方向に回動することによって、ポスト134, 135, 138, 139は、対応する軌道142, 144, 146, 148上を反対方向に走行して、ディスプレイパネル32, 34を、まず互いから離れる方向に、続いて互いに接近する方向に重なり合う格納位置まで摺動させる。

30

【0021】

外リンク80, 86を第1の方向156, 158に、あるいは第1の方向と反対の方向に移動させるために、接続構造90内のポスト98をカムヒンジ要素58の対応する軌道160内で走行させる。図8及び図9にポスト98とカム58との間の関係を示した。このカム58は円筒状であり。軌道160はこの円筒状のカム表面に設けられている。軌道160がこの円筒の長さに沿って伸張するにつれ、この軌道の角度位置が変化していく。ディスプレイユニット14がシステムユニット12に対して閉じた位置にあるとき、ポスト98は下部材104の軌道102上の第1の位置にあり、またカム58の軌道160内の第1の位置170にある。この状態からディスプレイユニット14が閉位置を出発して開位置に向かって移動するにつれ、ディスプレイユニットはシステムユニット12に対して回動する。しかし、カム58は固定された状態に留まっているため、ディスプレイユニット14が回動することによりカム58に対する、即ち軌道160に対するポスト98の角度位置が変化する。このように、新たな角度位置を取るために、ポスト98は軌道160によって決定される経路に従って軌道102上を移動する。

40

ディスプレイユニット14とシステムユニット12との間の角度が増大し続けると、ポスト98は軌道102及び160上で最も遠い位置172を取る。次に、軌道160は、その長さ方向に部分的に戻り始め、それによってポスト98は軌道102上を戻るようになる。ディスプレイが開位置に達したとき、ポスト98は軌道160の終端部の最終位置174に移動している。

50

【0022】

軌道102上のポストのこのような移動によって、連結アッセンブリー74,76の向きが変化する。即ち、ポスト98の移動によって外リンク80,86の間の角度が変化する。これにより、ポスト134,135,138,139が対応する軌道142,144,146,148内を移動して、ディスプレイパネル32,34が離れる方向、あるいは接近する方向に自動的に摺動する。その結果、ディスプレイパネル32,34は、格納位置と表示位置の間を自動的に移動するようになる。

【0023】

次に、連結ディスプレイについて説明する。

ディスプレイパネル32,34は、それぞれ周縁部に境界領域46を有している。図10は2つのディスプレイパネル32,34が一致する、小さな境界領域170を示している。この領域170においては、表示画素は見えないため表示画像に不連続な部分が生じる。このような不連続部分の発生を防止するために、それぞれの光ファイバーフェースプレート172,174がディスプレイパネル32,34に固定されている。フェースプレート172,174は、それぞれ光ファイバー176のアレイを有している。それぞれの光ファイバー176は、ディスプレイパネル32,34の表示領域48からフェースプレート172,174上の端面位置に伸張している。

ここで、隣接するパネル32,34の間の境界部170における不連続を防止するため、それぞれのパネルの光ファイバーには、かかる境界部において他のパネルに向かって角度が付けられている。この角度は境界領域170に最も近い位置で最大であり、境界領域から離れる方向に徐々に小さくなる。あるいは、他の光ファイバーの構成を用いて境界領域170における不連続を防止することもできる。

【0024】

以上、本発明の好適な実施形態を図示及び説明したが、さまざまな代替的態様、変更態様及び均等物の使用が可能である。例えば、図1～図3には2つのディスプレイパネル32,34が移動するディスプレイユニットを示しているが、他の代替的実施形態として、一方のディスプレイパネルを固定し、他方のディスプレイパネルを移動させる構成としてもよい。さらに他の実施形態として、3つ以上のディスプレイパネルを設け、そのうち少なくとも2つのパネルが移動して連結表示領域を形成する構成としてもよい。

従って、以上の説明は本発明の範囲を限定するものではなく、本発明の範囲は特許請求の範囲によってのみ規定される。

以下に本発明の実施の形態及び諸実施例を掲げておく。

[1] ディスプレイユニット(14)を構成する第1及び第2のディスプレイパネル(32,34)の位置決めを行うポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法であって、

前記第1のディスプレイパネル(34)と第2のディスプレイパネル(32)の少なくとも一方を、前記第1のディスプレイパネルと第2のディスプレイパネルの表示領域(48)が重なり合う格納位置から、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルが複合ディスプレイスクリーン(50)の少なくとも一部を形成するように表示領域(48)を連結する表示位置に移動するステップと、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を前記表示位置から前記格納位置に移動するステップと、

から成ることを特徴とするポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法。

[2] [1]に記載のポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法であって、

前記ディスプレイユニットが、前記第1のディスプレイパネル、前記第2のディスプレイパネル、及び第1の周縁部(44)を有するディスプレイハウジング(36)から成り、前記表示位置への移動ステップにおいて、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を前記第1の周縁部を越えて第1の方向に移動させ、前記格納位置への移動ステップにおいて、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方を前記第1方向と反対の第2の方向に移動させ、前記

10

20

30

40

50

第1の周縁部内に戻すことを特徴とするポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法。

[3] [1]又は[2]に記載のポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法であって、

前記ディスプレイユニット(14)はポータブルコンピュータ(10)の一部であり、システムユニット(12)に対して前記複合ディスプレイスクリーンを見る開いた位置と、前記ディスプレイスクリーンが見えない閉じた位置との間で回動し、前記表示位置への移動ステップは、前記ディスプレイユニットが前記システムユニットに対して閉位置から開位置に回動するときに自動的に発生することを特徴とするポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法。

[4] [3]に記載のポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法であって、

前記格納位置への移動ステップは、前記ディスプレイユニットが前記システムユニットに対して前記開位置から前記閉位置に回動するときに自動的に発生することを特徴とするポータブルコンピュータ用の連結型可動ディスプレイスクリーンの位置決め方法。

[5] 複合ディスプレイスクリーン(50)を形成するディスプレイユニット(14)であって、

第1のディスプレイパネル(34)と、

第2のディスプレイパネル(32)と、

複数の周辺境界部(42,44)を形成するハウジング(36)と、

から成り、

前記第1のディスプレイパネル(34)と第2のディスプレイパネル(32)の少なくとも一方が前記ハウジングに対して、前記第1のディスプレイパネルと第2のディスプレイパネルの表示領域(48)が重なり合う格納位置から、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方が前記複数の周辺境界部(42,44)の少なくとも1つを越えて伸張する表示位置に移動し、

前記表示位置では、前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルは前記複合ディスプレイスクリーンの少なくとも一部を形成する連結された表示領域を有することを特徴とするディスプレイユニット。

[6] [5]に記載のディスプレイユニットであって、

前記第1のディスプレイパネルと前記第2のディスプレイパネルの少なくとも一方が前記格納位置内に移動するとき、前記複数の周辺境界部の少なくとも1つの内側に縮退することを特徴とするディスプレイユニット。

[7] [5]又は[6]に記載のディスプレイユニットであって、

前記ディスプレイユニット(14)、及び、キーボード(18)とプロセッサ(20)とを備えるシステムユニット(12)から成るポータブル計算装置(10)の一部としてのディスプレイユニットであり、

前記ディスプレイユニットは前記システムユニットに取り付けられ、前記ディスプレイユニットは前記システムユニットに対して、前記複合ディスプレイスクリーンを見るための開いた位置と前記ディスプレイスクリーンパネルが見えない閉じた位置との間を回動し、前記ディスプレイユニットがさらに複数の周辺境界領域(42,44)を有するディスプレイハウジング(36)を有し、

前記ディスプレイユニットが前記開位置から前記閉位置に移動するとき、前記第1のディスプレイパネルと第2のディスプレイパネルの少なくとも一方は前記ディスプレイハウジングに対して前記表示位置から前記格納位置に自動的に移動することを特徴とするディスプレイユニット。

[8] [5],[6]又は[7]のいずれか1つに記載のディスプレイユニットであって、前記ディスプレイユニット(14)、及び、キーボード(18)とプロセッサ(20)とを備えたシステムユニット(12)から成るポータブル計算装置(10)の一部であって、

前記ディスプレイユニットは前記システムユニットに取り付けられ、前記ディスプレイユ

10

20

30

40

50

ニットは前記システムユニットに対して、前記複合ディスプレイスクリーンを見るための開いた位置と前記ディスプレイスクリーンパネルが見えない閉じた位置との間を回動し、前記ディスプレイユニットがさらに複数の周辺境界領域(42,44)を有するディスプレイハウジング(36)を有し、

前記ディスプレイユニットが前記閉位置から前記開位置に移動するとき、前記第1のディスプレイパネルと第2のディスプレイパネルの前記少なくとも一方は前記ディスプレイハウジングに対して前記格納位置から前記表示位置に自動的に移動することを特徴とする装置。

[9] [5],[6],[7]又は[8]のいずれか1つに記載のディスプレイユニットであって、
前記ポータブルコンピュータは、さらにカム(58)を備え、前記ディスプレイユニットは
さらに伸張部(98)を備え、前記カムは前記伸張部が移動する軌道(160)を形成し、
前記ディスプレイユニットが前記閉位置から前記開位置に回動するとき、前記回動動作によ
って生じる力が前記伸張部に伝達されて、前記伸張部を前記軌道上で移動させ、前記軌道上
での前記ポストの移動によって少なくとも一方のディスプレイパネルの前記表示位置への自動的移動が生じることを特徴とするディスプレイユニット。

[10] [9]に記載のディスプレイユニットであって、
前記伸張部(98)は第1の伸張部であり、前記軌道(160)は第1の軌道であり、前記第1のディスプレイパネルは第2の伸張部(124)、第3の伸張部(128)及び第4の伸張部(138)を有し、

前記ディスプレイユニットはさらに、
前記第2の伸張部のための第2の軌道(114)を形成する、前記のハウジング(36)に対して固定された第1の部材(106)と、
前記第3の伸張部(128)のための第3の軌道(110)と、前記第1の伸張部のための第4の軌道(102)とを形成する、前記ハウジングに対して固定された第2の部材(104)と、前記第1の伸張部を前記第4の伸張部(138)に結合するリンク(80,82)と、から成り、前記閉位置から開位置へのディスプレイユニットの回動の間に、前記第1の伸張部に伝達される力は、さらに前記リンクを介して前記第4の伸張部に伝達され、該第4の伸張部に伝達される力によって前記第1のディスプレイパネルの動きが生じ、前記第1のディスプレイパネルの移動の間に、前記第2の伸張部は前記第2の軌道内を移動し、前記第3の伸張部は前記第3の軌道内を移動し、前記第1の伸張部は前記第4の軌道内を移動することを特徴とするディスプレイユニット。

【0025】

【発明の効果】

請求項1に記載の発明によれば、携行されるコンピュータ筐体のサイズを大幅に増大させることなく、ディスプレイスクリーンを大型化することができ、かかる大型ディスプレイスクリーンを備えたポータブルコンピュータの、ディスプレイスクリーンの位置決め方法を提供することができる。また、コンピュータ、即ちディスプレイユニットを開閉するとき、ディスプレイパネルは、拡張された表示位置への移動、及びそれ以外の位置への移動を自動的に行なうことができる。

【0026】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るディスプレイパネルが表示位置に伸張した開位置におけるコンピュータの斜視図。

【図2】本発明の一実施形態に係る格納位置まで縮退したディスプレイパネルを示す図1のディスプレイユニット及びシステムユニットの分解図。

【図3】図1のディスプレイユニットの分解図及び図1のシステムユニットの部分図。

【図4】ディスプレイパネルの格納位置、及び格納位置への対応する軌道内のディスプレイパネルのポスト位置を示す図。

【図5】ディスプレイパネルの表示位置、及び表示位置への対応する軌道内のディスプレイパネルのポスト位置を示す図。

10

20

30

40

50

【図6】中間位置にあるディスプレイパネルと、かかる中間位置への対応する軌道内のディスプレイパネルのポスト位置を示す図。

【図7】最大伸張位置にあるディスプレイパネルと、かかる位置への対応する軌道内のディスプレイパネルのポスト位置を示す図。

【図8】ディスプレイユニットの閉位置における、ヒンジ要素上のカムの軌道内を走行するディスプレイユニットのポストの部分図。

【図9】ディスプレイユニットの開位置における、ヒンジ要素上のカムの軌道内を走行するディスプレイユニットのポストの部分図。

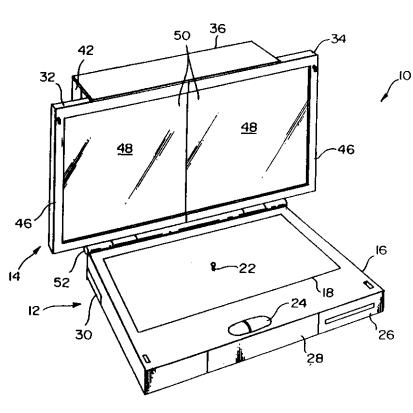
【図10】2つのディスプレイパネルが連結された様子を示す図。

【符号の説明】

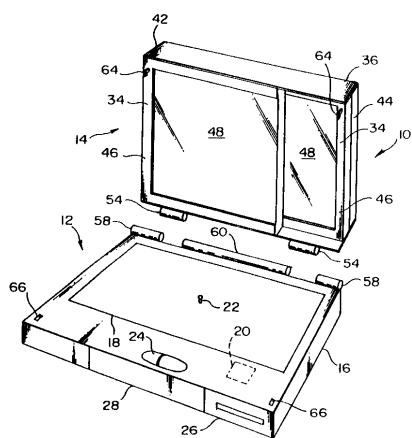
10	コンピュータ	10
12	システムユニット	
14	ディスプレイユニット	
16	ハウジング	
18	キーボード	
20	プロセッサ	
22	ポインティングデバイス	
24	クリッキングデバイス	
26	フロッピーディスクドライブ	
28	ハードディスクドライブ	20
30	バッテリー	
32, 34	ディスプレイパネル	
36	ディスプレイハウジング	
40, 42	ディスプレイハウジング36の周縁部	
46	境界領域	
48	表示領域	
50	複合ディスプレイクリーン	
52	ヒンジアッセンブリー	
54	ディスプレイユニット14側のヒンジ要素	
58, 60	システムユニット12側のヒンジ要素	30
64	ラッチ	
66	ラッチ開口部	
70	ベースハウジング	
72	カバーブレート	
74, 76	連結アッセンブリー	
80, 86	外リンク	
82, 88	内リンク	
83, 85, 92, 96	結合部	
84, 90	接続構造	
98	ポスト	40
100	接続板	
102, 108, 110, 112, 114, 142, 144, 146, 148	軌道	
104	下部材	
106	上部材	
116, 124, 128, 134, 135, 138, 139	ポスト	
118	ディスプレイパネル32の第1の周縁部	
120	ディスプレイパネル32の第2の周縁部	
126	ディスプレイパネル34の第1の周縁部	
130	ディスプレイパネル34の第2の周縁部	
132	キャップ	50

- 136 ディスプレイパネル32の裏面
 140 ディスプレイパネル34の裏面
 150, 152 パネル32,34の端部
 156, 158, 160 方向
 170 カム58の軌道160内の第1の位置
 172 軌道102及び160上の最も遠い位置
 174 軌道160の終端部の最終位置
 172, 174 光ファイバーフェースプレート
 176 光ファイバー

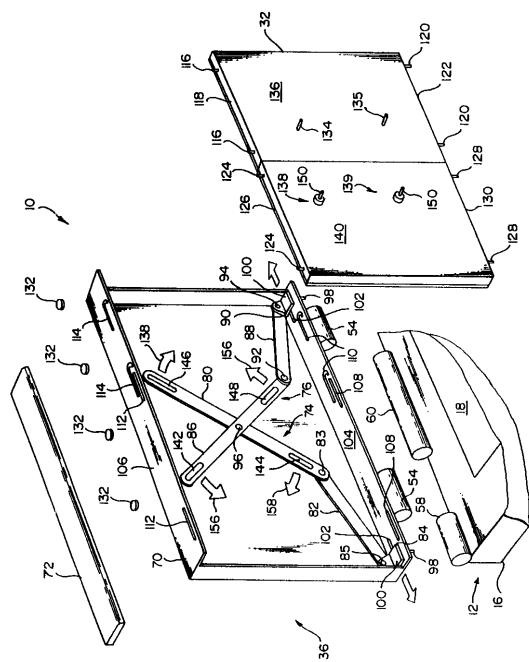
【 図 1 】



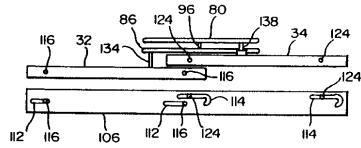
【 図 2 】



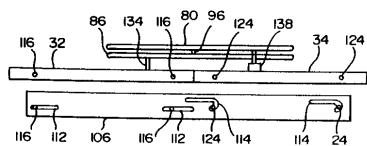
【図3】



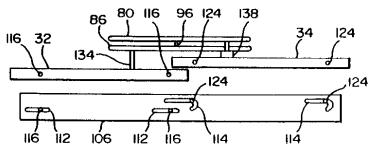
【 四 4 】



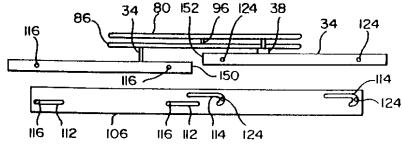
【 图 5 】



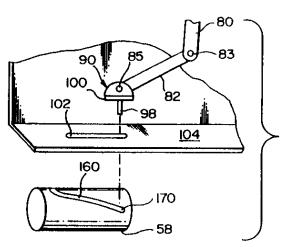
【 四 6 】



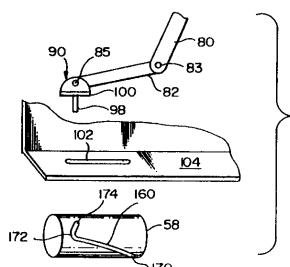
【図7】



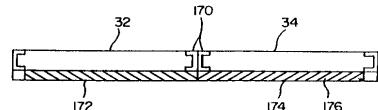
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ダニエル・アイ・クロフト
アメリカ合衆国 オレゴン, モンマウス, キングス・ヴァレリー・ハイウェイ 39107
- (72)発明者 ステファン・ジェイ・ブラウン
アメリカ合衆国 ワシントン, ヴァンクーバー, エヌイー・134ス・ストリート 4014
- (72)発明者 ジャッケス・エッチ・ヘロット
アメリカ合衆国 オレゴン, コルヴァリス, エスタブリュー・ヒルウッド・プレイス 3492

審査官 佐竹 政彦

- (56)参考文献 米国特許第5128662(US, A)
実開平03-037478(JP, U)
特開平09-258705(JP, A)
特開平07-230250(JP, A)
特開昭60-169833(JP, A)
特開平06-160887(JP, A)
米国特許第5629833(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 9/00-9/46

G09G 5/00