

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4892085号
(P4892085)

(45) 発行日 平成24年3月7日(2012.3.7)

(24) 登録日 平成23年12月22日(2011.12.22)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/00	3 1 2 Z
H01Q	1/24	(2006.01)	H01Q	1/24	Z
H04B	1/38	(2006.01)	H04B	1/38	
			G06F	1/00	3 1 2 F

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-139790 (P2010-139790)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成22年6月18日 (2010.6.18)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2012-3624 (P2012-3624A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成24年1月5日 (2012.1.5)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成23年6月8日 (2011.6.8)		弁理士 蔵田 昌俊
早期審査対象出願		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示パネルが収容された第1筐体と、
回路基板が収容された第2筐体と、
前記第1筐体と前記第2筐体との間に設けられ、前記第1筐体に連結された第1ヒンジと、前記第2筐体に連結された第2ヒンジとが取り付けられるとともに、前記第1筐体と前記第2筐体とが重ねられた第1の姿勢と前記第1筐体と前記第2筐体とが開かれた第2の姿勢との間で回動可能に前記第1筐体と前記第2筐体とをつなぐ第3筐体と、
前記第3筐体に収容され、その第3筐体のなかで第1の姿勢にある状態で起立して当該電子機器の外側に向く壁部に取り付けられたアンテナと、
を具備し、
前記アンテナは、前記第3筐体を当該電子機器の側方から見た状態で、前記第1ヒンジ及び前記第2ヒンジよりも前記壁部の近くに位置する電子機器。

【請求項 2】

請求項1の記載において、
前記第1筐体と前記第2筐体とが重ねられたとき、前記アンテナは、前記壁部と略平行に起立する電子機器。

【請求項 3】

請求項1または請求項2の記載において、
前記第1ヒンジ及び前記第2ヒンジは互いに略平行に配置され、前記第2筐体が前記第

1 筐体に対して略 180°開かれたとき、前記第 1 筐体、前記第 2 筐体、及び前記第 3 筐体が互いに略平坦に並ぶ電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 3 の記載において、

前記第 1 筐体は、前記表示パネルを露出させる開口部が設けられた第 1 壁部と、この第 1 壁部とは反対側に位置した第 2 壁部とを有し、前記第 2 筐体が前記第 1 筐体に対して略 180°開かれたとき、前記第 3 筐体の壁部は、前記第 1 筐体の第 2 壁部と略同一平面上に位置する電子機器。

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 4 の記載において、

前記第 2 筐体は、他の表示パネルを収容した電子機器。

10

【請求項 6】

請求項 1 または請求項 5 の記載において、

前記第 1 筐体は、前記第 2 筐体に向いて突出した一对の第 1 突出部を有し、前記第 2 筐体は、前記第 1 筐体に向いて突出した一对の第 2 突出部を有し、前記第 3 筐体は、前記第 1 突出部の間から前記第 2 突出部の間に亘る電子機器。

【請求項 7】

請求項 1 または請求項 6 の記載において、

前記第 1 筐体は、金属製であり、前記第 3 筐体は、合成樹脂製である電子機器。

【請求項 8】

請求項 1 または請求項 7 の記載において、

前記アンテナは、前記第 3 筐体内から前記第 2 筐体内に延びて前記回路基板に接続されたケーブルを有した電子機器。

20

【請求項 9】

請求項 1 または請求項 8 の記載において、

前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体を上下に開いて使用する第 1 使用形態と、前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体を左右に開いて使用する第 2 使用形態とを切り替え可能な制御部を備えた電子機器。

【請求項 10】

第 1 筐体と、

第 2 筐体と、

前記第 1 筐体と前記第 2 筐体との間に設けられ、前記第 1 筐体に連結された第 1 ヒンジと、前記第 2 筐体に連結された第 2 ヒンジとが取り付けられた第 3 筐体と、

前記第 3 筐体に収容されたアンテナと、

を具備し、

前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体は、前記第 1 筐体と前記第 2 筐体とが重ねられた第 1 の姿勢と、前記第 1 筐体と前記第 2 筐体とが開かれた第 2 姿勢との間で開閉可能であり、

前記アンテナは、前記第 3 筐体のなかで前記第 1 筐体と前記第 2 筐体とが重ねられる方向に沿って延びた壁部に固定され、前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体の開閉状態に関わらず、前記第 1 ヒンジ及び前記第 2 ヒンジよりも前記壁部の近くに位置する電子機器。

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、アンテナを備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

電子機器は、無線接続用のアンテナを備えることがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

50

【特許文献1】特開2010-11405号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

電子機器は、高密度実装が要望されている。

【0005】

本発明の目的は、高密度実装を図ることができる電子機器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

実施形態によれば、電子機器は、表示パネルが収容された第1筐体と、回路基板が収容された第2筐体と、前記第1筐体と前記第2筐体との間に設けられた第3筐体と、前記第3筐体に収容されたアンテナとを具備する。前記第3筐体は、前記第1筐体に連結された第1ヒンジと、前記第2筐体に連結された第2ヒンジとが取り付けられるとともに、前記第1筐体と前記第2筐体とが重ねられた第1の姿勢と前記第1筐体と前記第2筐体とが開かれた第2の姿勢との間で回動可能に前記第1筐体と前記第2筐体とをつなぐ。前記アンテナは、前記第3筐体のなかで第1の姿勢にある状態で起立して当該電子機器の外側に向く壁部に取り付けられている。前記アンテナは、前記第3筐体を当該電子機器の側方から見た状態で、前記第1ヒンジ及び前記第2ヒンジよりも前記壁部の近くに位置する。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

20

【図1】第1実施形態の電子機器の一例を示す斜視図である。

【図2】図1中に示された電子機器の平面図である。

【図3】図1中に示された電子機器の第1姿勢の断面図である。

【図4】図1中に示された電子機器の第2姿勢の断面図である。

【図5】図1中に示された電子機器の第3姿勢の断面図である。

【図6】図1中に示された電子機器の使用形態の一例を示す斜視図である。

【図7】図1中に示された電子機器の使用形態の一例を示す斜視図である。

【図8】図1中に示された電子機器の使用形態の一例を示す断面図である。

【図9】図1中に示された電子機器の使用形態の一例を示す斜視図である。

【図10】第2実施形態の電子機器の一例を示す斜視図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0009】

(第1実施形態)

図1乃至図9は、第1実施形態に係る電子機器1を開示している。電子機器1は、例えばノートブック型パーソナルコンピュータ(以下、ノートPC)である。さらに言えば、電子機器1は、例えば手で持った状態で使用可能なハンドヘルドタイプであり、比較的小型である。なお本実施形態が適用可能な電子機器は、上記に限定されるものではない。本実施形態は、例えば比較的大型のノートPCや、PDA(Personal digital Assistant)、ゲーム機などを含む種々の電子機器に広く適用可能である。

40

【0010】

図1に示すように、電子機器1は、第1本体部2と、第2本体部3と、連結部4とを備えている。本実施形態では、第1本体部2及び第2本体部3は、それぞれ表示パネルを有した表示部である。連結部4は、第1本体部2と第2本体部3とを互いに回動可能に連結している。

【0011】

第1本体部2は、第1筐体6を有する。第1筐体6は、例えば金属製である。第1筐体6は、第1前壁7、第1背壁8、及び第1周壁9を有し、扁平な箱状に形成されている。第1前壁7は、「第1筐体の第1壁部」の一例である。第1背壁8は、「第1筐体の第2

50

壁部」の一例である。

【 0 0 1 2 】

第 1 背壁 8 は、電子機器 1 を机の上に置いた時に、その机上面に向かい合う。第 1 背壁 8 は、机上面に対して略平行になる。第 1 背壁 8 は、第 1 筐体 6 のなかで第 1 前壁 7 とは反対側に位置する。第 1 前壁 7 は、第 1 背壁 8 との間に空間を空けて、第 1 背壁 8 と略平行に広がる。第 1 周壁 9 は、第 1 前壁 7 及び第 1 背壁 8 に対して起立し、第 1 前壁 7 の周縁部と第 1 背壁 8 の周縁部との間を繋いでいる。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、第 1 筐体 6 は、第 1 表示パネル 1 1 を収容している。第 1 表示パネル 1 1 は、例えば L C D (Liquid Crystal Display) パネルである。なお第 1 表示パネル 1 1 は、上記に限らず、プラズマディスプレイパネルや、有機 E L ディスプレイパネル、その他の様式の表示パネルであってもよい。

10

【 0 0 1 4 】

第 1 表示パネル 1 1 は、映像や画像を表示する表示画面 1 1 a を有する。また第 1 表示パネル 1 1 には、タッチパネル 1 1 b が設けられている。第 1 表示パネル 1 1 は、第 1 前壁 7 の内面に沿って配置されている。第 1 前壁 7 は、表示画面 1 1 a 及びタッチパネル 1 1 b を外部に露出させる第 1 開口部 7 a を有する。ユーザーは、第 1 開口部 7 a を通じて、映像や画像を見たり、タッチパネル 1 1 b を通じて入力操作を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、第 1 前壁 7 は、電子機器 1 を操作するための複数のボタン 1 2 , 1 3 を有する。第 1 表示パネル 1 1 の右側には、ホームボタン 1 2 が設けられている。このホームボタン 1 2 が操作されると、当該電子機器 1 の代表となるアプリケーション (ホームアプリケーション) が起動される。

20

【 0 0 1 6 】

第 1 表示パネル 1 1 の左側には、キーボードボタン 1 3 が設けられている。このキーボードボタン 1 3 が操作されると、図 6 に示すような第 1 キーボード 1 4 が第 1 表示パネル 1 1 に表示される。第 1 キーボード 1 4 は、例えば A S C I I 配列や J I S 配列を有し、第 1 表示パネル 1 1 の長手方向の略全域に表示される。ユーザーは、例えば電子機器 1 を机上面 T に置いて使用することができる。

【 0 0 1 7 】

また電子機器 1 は、例えば図 7 に示すような第 2 キーボード 1 5 の画像を第 1 表示パネルに表示するアプリケーションを有する。第 2 キーボード 1 5 は、第 1 表示パネル 1 1 の左端部と右端部とだけにキーを表示する。ユーザーは、例えば電子機器 1 を手で持った状態で使用することができる。なお、第 1 キーボード 1 4 及び第 2 キーボード 1 5 の切り替えは、後述する制御部 1 7 によって制御可能である。

30

【 0 0 1 8 】

図 3 に示すように、第 1 筐体 6 には、バッテリー 1 8 が着脱自在に取り付けられている。詳しく述べると、第 1 背壁 8 は、第 1 筐体 6 の内側に大きく窪んだ凹部 1 9 を有する。バッテリー 1 8 は、この凹部 1 9 に取り付けられている。換言すれば、第 1 背壁 8 は、この凹部 1 9 と、第 1 筐体 6 の内部空間とを仕切っている。

40

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、第 2 本体部 3 は、第 2 筐体 2 1 を有する。第 2 筐体 2 1 は、例えば金属製である。第 2 筐体 2 1 は、第 2 前壁 2 2、第 2 背壁 2 3、及び第 2 周壁 2 4 を有し、扁平な箱状に形成されている。第 2 前壁 2 2 は、「第 2 筐体の第 1 壁部」の一例である。第 2 背壁 2 3 は、「第 2 筐体の第 2 壁部」の一例である。第 2 筐体 2 1 は、第 1 筐体 6 と、大きさ、外形、及び厚さなどで略同じである。

【 0 0 2 0 】

第 2 前壁 2 2 は、第 2 筐体 2 1 を第 1 筐体 6 に重ねたときに、第 1 筐体 6 の第 1 前壁 7 に向かい合う。第 2 背壁 2 3 は、第 2 筐体 2 1 のなかで第 2 前壁 2 2 とは反対側に位置する。第 2 背壁 2 3 は、第 2 前壁 2 2 との間に空間を空けて、第 2 前壁 2 2 と略平行に広が

50

る。第2周壁24は、第2前壁22及び第2背壁23に対して起立し、第2前壁22の周縁部と第2背壁23の周縁部との間を繋いでいる。

【0021】

図1に示すように、第2筐体21は、第2表示パネル26を収容している。第2表示パネル26は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)パネルである。なお第2表示パネル26は、上記に限らず、プラズマディスプレイパネルや、有機ELディスプレイパネル、その他の様式の表示パネルであってもよい。

【0022】

第2表示パネル26は、映像や画像を表示する表示画面26aを有する。また第2表示パネル26には、タッチパネル26bが設けられている。第2表示パネル26は、第2前壁22の内面に沿って配置されている。第2前壁22は、表示画面26a及びタッチパネル26bを外部に露出させる第2開口部22aを有する。ユーザーは、第2開口部22aを通じて、映像や画像を見たり、タッチパネル26bを通じて入力操作を行うことができる。

10

【0023】

なお、第1表示パネル11及び第2表示パネル26の両方がタッチパネルを備える必要は必ずしもなく、いずれか一方だけが備えてもよい。また第1表示パネル11及び第2表示パネル26は、共にタッチパネルを備えなくてもよい。

【0024】

第2前壁22は、電子機器1を操作するためのボタン27を有する。第2表示パネル26の右側には、電源ボタン27が設けられている。第2表示パネル26の左側には、カメラ28が搭載されている。

20

【0025】

図3に示すように、第2筐体21は、メインボードである回路基板29を収容している。回路基板29は、第2背壁23の内面に沿っている。回路基板29は、第2筐体21のなかで、第2表示パネル26とは反対側に位置している。

【0026】

第2筐体21は、図示しない記憶装置や冷却ファン、ヒートシンクなどを更に収容している。これにより、第1本体部2及び第2本体部3は、互いに略同じ重さに調整されている。なお第2本体部3を第1本体部2に対して開いたときでも第2本体部3が後ろに倒れないように、第1本体部2は第2本体部3よりも少しだけ重い。

30

【0027】

図1に示すように、連結部4は、第3筐体31と、この第3筐体31に取り付けられた2軸ヒンジ機構32を有する。第3筐体31は、第1筐体6と第2筐体21との間に位置する。第3筐体31は、いわゆる中間ピースである。第3筐体31は、例えば合成樹脂製である。第3筐体31は、第1筐体6及び第2筐体21にそれぞれ回動可能に連結されている。この第3筐体31が楔となり、第2筐体21が第1筐体6に対して例えば0°から180°まで開閉可能である。

【0028】

詳しく述べると、第1筐体6の長手方向の両端部には、第2筐体21に向けて突出した一对の第1突出部34a, 34bが設けられている。一方で、第2筐体21の長手方向の両端部には、第1筐体6に向けて突出した一对の第2突出部35a, 35bが設けられている。換言すれば、第1筐体6は、一对の第1突出部34a, 34bの間に形成された第1凹部36を有する。第2筐体21は、一对の第2突出部35a, 35bの間に形成された第2凹部37を有する。

40

【0029】

図2に示すように、第1突出部34a, 34b及び第2突出部35a, 35bは、互いに向かい合う。左側の第1突出部34aと第2突出部35aとの間には、隙間がほとんど存在しない。また、右側の第1突出部34bと第2突出部35bとの間には、ほとんど隙間が存在しない。一方で、第1凹部36及び第2凹部37は、互いに向かい合う。第1凹

50

部 3 6 と第 2 凹部 3 7 との間には、比較的大きな空間 S が存在する。

【 0 0 3 0 】

図 1 及び図 2 に示すように、第 3 筐体 3 1 は、細長い筒状に形成され、第 1 凹部 3 6 と第 2 凹部 3 7 との間空間 S に配置されている。つまり、第 3 筐体 3 1 は、一对の第 1 突出部 3 4 a , 3 4 b の間から、一对の第 2 突出部 3 5 a , 3 5 b の間に亘っている。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、2 軸ヒンジ機構 3 2 は、それぞれ第 3 筐体 3 1 に取り付けられた第 1 ヒンジ 4 1 と、第 2 ヒンジ 4 2 とを有する。第 1 ヒンジ 4 1 及び第 2 ヒンジ 4 2 は、互いに略平行に配置されている。

【 0 0 3 2 】

第 1 ヒンジ 4 1 は、第 3 筐体 3 1 内から第 1 筐体 6 内に延び、第 1 筐体 6 に連結されている。第 1 ヒンジ 4 1 は、第 3 筐体 3 1 を第 1 筐体 6 に回動可能に連結している。第 2 ヒンジ 4 2 は、第 3 筐体 3 1 内から第 2 筐体 2 1 内に延び、第 2 筐体 2 1 に連結されている。第 2 ヒンジ 4 2 は、第 3 筐体 3 1 を第 2 筐体 2 1 に回動可能に連結している。これにより、第 2 筐体 2 1 は、第 1 筐体 6 に対して回動可能である。

【 0 0 3 3 】

電子機器 1 は、次に述べる第 1 姿勢、第 2 姿勢、及び第 3 姿勢の間で変形可能である。図 3 は、第 1 姿勢を示す。第 1 姿勢は、第 2 筐体 2 1 が第 1 筐体 6 に重ねられた姿勢であり、いわゆる閉じられた姿勢である。第 1 姿勢では、第 2 筐体 2 1 の第 2 前壁 2 2 が第 1 筐体 6 の第 1 前壁 7 に向かい合う。

【 0 0 3 4 】

ここで、X 方向、Y 方向、及び Z 方向を定義する。図 1 に示すように、X 方向及び Y 方向は、第 1 筐体 6 の第 1 前壁 7 に沿う方向である。X 方向は、第 1 筐体 6 の長手方向である。Y 方向は、第 1 筐体 6 の短手方向であり、X 方向に略直交する。Z 方向は、第 1 筐体 6 の厚さ方向であり、X 方向及び Y 方向に略直交する。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、第 3 筐体 3 1 は、略矩形状の外形断面を有する。第 1 姿勢において、第 3 筐体 3 1 の断面長手方向は、Z 方向に略一致する。つまり第 3 筐体 3 1 は、第 1 筐体 6 に対して起立している。

【 0 0 3 6 】

第 3 筐体 3 1 は、第 3 前壁 4 4 と、第 3 背壁 4 5 とを有する。第 3 前壁 4 4 は、「第 3 筐体の第 1 壁部」の一例である。第 3 背壁 4 5 は、「第 3 筐体の第 2 壁部」の一例である。第 3 前壁 4 4 及び第 3 背壁 4 5 は、それぞれ第 3 筐体 3 1 の断面長手方向に延びた壁部であり、上記第 1 姿勢で起立している。第 3 背壁 4 5 は、第 3 筐体 3 1 のなかで第 3 前壁 4 4 とは反対側に位置し、第 3 前壁 4 4 との間に空間を空けて第 3 前壁 4 4 と略平行に延びている。

【 0 0 3 7 】

また、第 3 筐体 3 1 は、第 1 側壁 4 6 と、第 2 側壁 4 7 とを有する。第 1 側壁 4 6 及び第 2 側壁 4 7 は、それぞれ第 3 筐体 3 1 の断面短手方向に延びた壁部であり、上記第 1 姿勢で略水平に延びている。第 1 側壁 4 6 及び第 2 側壁 4 7 は、第 3 前壁 4 4 の縁部と第 3 背壁 4 5 の縁部とを繋いでいる。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、上記第 1 姿勢で、第 3 前壁 4 4 は、第 1 表示パネル 1 1、第 2 表示パネル 2 6、及び回路基板 2 9 に向いている。第 3 背壁 4 5 は、第 1 表示パネル 1 1、第 2 表示パネル 2 6、及び回路基板 2 9 とは反対側、すなわち電子機器 1 の外側に向いている。なお、「外側に向く」とは、電子機器 1 の外観に表れることをいう。

【 0 0 3 9 】

図 4 は、第 2 姿勢を示す。第 2 姿勢は、第 2 筐体 2 1 が第 1 筐体 6 に対して立て起こされた姿勢である。図 2 に示すように、第 1 ヒンジ 4 1 及び第 2 ヒンジ 4 2 は、それぞれの回転動作を互いに連動させるリンク機構 4 9 を有する。

10

20

30

40

50

【0040】

リンク機構49は、第1筐体6に対する第3筐体31の回動角度 θ_1 と、第3筐体31に対する第2筐体21の回動角度 θ_2 とを常に略等しくする。このため、図4に示すように、上記第2姿勢では、第1筐体6に対して第3筐体31が開かれるとともに、第2筐体21に対して第3筐体31が開かれる。

【0041】

図5は、第3姿勢を示す。第3姿勢は、第2筐体21が第1筐体6に対して略 180° 開かれた姿勢である。第3姿勢では、第3筐体31が第1筐体6に対して略 90° 開かれるとともに、第2筐体21が第3筐体31に対して略 90° 開かれている。つまり上記第1姿勢で起立していた第3筐体31は、この第3姿勢では寝かされた姿勢になる。

10

【0042】

これにより電子機器1は、上記第3姿勢で、第1筐体6、第2筐体21、及び第3筐体31が互いに略平坦に並ぶ。第3前壁44及び第3背壁45は、それぞれ略水平に広がる。第1筐体6、第2筐体21、及び第3筐体31は、互いに略同じ厚さを有する。

【0043】

第3前壁44は、第1筐体6の第1前壁7及び第2筐体21の第2前壁22と略同じ高さに位置し、略同一平面上に広がる。第3背壁45は、第1筐体6の第1背壁8及び第2筐体21の第2背壁23と略同じ高さに位置し、略同一平面上に広がる。第3背壁45は、第1表示パネル11の表示画面11a及び第2表示パネル26の表示画面26aとは反対に向く。

20

【0044】

本実施形態の電子機器1は、第1筐体6に対して 180° を超える第2筐体21の回動を規制するストッパーを有する。なお電子機器1は、これに代えて、例えば第2筐体21が第1筐体6に対して 360° まで回動可能にしてもよい。

【0045】

図2に示すように、第3筐体31は、無線通信用のアンテナ51を收容している。アンテナ51は、例えばW-LAN(無線LAN)や3G(第3世代移動通信方式)用のアンテナであるが、これ以外のアンテナであってもよい。アンテナ51は、例えば矩形状の基板を有する。

【0046】

図3に示すように、アンテナ51は、第3筐体31のなかで、第2筐体21が第1筐体6に重ねられたときに起立して電子機器1の外側に向く壁部、すなわち第3背壁45に取り付けられている。詳しく述べると、第3背壁45には、リブ45aが設けられている。アンテナ51は、このリブ45aに取り付けられている。アンテナ51は、第3背壁45に沿っている。第3背壁45は、第3筐体31のなかで、第1表示パネル11、第2表示パネル26、及び回路基板29から最も離れた壁部である。アンテナ51は、第3前壁44よりも第4背壁45の近くに位置する。

30

【0047】

図3に示すように、上記第1姿勢では、アンテナ51は、第3背壁45と略平行に起立した姿勢にある。これによりアンテナ51は、第1表示パネル11、第2表示パネル26、及び回路基板29との間に比較的大きな距離を確保している。アンテナ51は、第1ヒンジ41の軸線A1及び第2ヒンジ42の軸線A2よりも、第3背壁45の近くに位置する。

40

【0048】

図4に示すように、上記第2姿勢では、リンク機構49により、第3筐体31は、第1筐体6及び第2筐体21に対して強制的に回動される。なお、第2筐体21が第1筐体6に対して開かれる角度が大きくなればなるほど、アンテナ51と、第1表示パネル11、第2表示パネル26及び回路基板29との間の距離が大きくなる。

【0049】

つまり、アンテナが実際に使用される第2姿勢や第3姿勢では、上記第1姿勢に比べて

50

、アンテナ 5 1 と、第 1 表示パネル 1 1、第 2 表示パネル 2 6 及び回路基板 2 9 との間の距離が大きくなる。つまり、アンテナ 5 1 が、第 1 表示パネル 1 1、第 2 表示パネル 2 6 及び回路基板 2 9 からの不要輻射の影響を受けにくくなる。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、上記第 3 姿勢では、アンテナ 5 1 は、寝かされた姿勢にある。アンテナ 5 1 は、第 1 表示パネル 1 1 及び第 2 表示パネル 2 6 に対して、第 3 背壁 4 5 側に窪んだ位置にある。これによりアンテナ 5 1 は、第 1 表示パネル 1 1、第 2 表示パネル 2 6、及び回路基板 2 9 との間に比較的大きな距離を確保している。

【 0 0 5 1 】

図 2 に示すように、アンテナ 5 1 は、第 3 筐体 3 1 内から第 2 筐体 2 1 内に延びたケーブル 5 2 を有する。ケーブル 5 2 は、回路基板 2 9 に接続されている。回路基板 2 9 は、第 3 筐体 3 1 の近くに位置した第 1 端部 2 9 a と、この第 1 端部 2 9 a とは反対側に位置した第 2 端部 2 9 b とを有する。ケーブル 5 2 は、例えば回路基板 2 9 の第 1 端部 2 9 a でコネクタなどに接続されている。

【 0 0 5 2 】

電子機器 1 は、第 1 使用形態と第 2 使用形態との間で当該電子機器 1 を切り替え可能な制御部 1 7 を有する。制御部 1 7 は、例えば回路基板 2 9 の全部または一部によって実現されている。第 1 使用形態は、例えば図 6、図 7 及び図 8 に示すような、第 1 筐体 6 及び第 2 筐体 2 1 を上下に開いて使用する形態である。電子機器 1 は、机上面 T に置かれて使用されてもよいし、手で持った状態で使用されてもよい。

【 0 0 5 3 】

第 2 使用形態は、例えば図 9 に示すような、第 1 筐体 6 及び第 2 筐体 2 1 を左右に開いて使用する形態である。第 1 表示パネル 1 1 及び第 2 表示パネル 2 6 には、第 1 使用形態に対して 90° 回転させられた画像などが表示される。この第 2 使用形態でも、電子機器 1 は、机上面 T に置かれて使用されてもよいし、手で持った状態で使用されてもよい。

【 0 0 5 4 】

このような構成の電子機器 1 によれば、高密度実装を図ることができる。

つまり本実施形態では、電子機器 1 は、第 1 筐体 6 と第 2 筐体 2 1 との間に設けられ、第 1 筐体 6 及び第 2 筐体 2 1 に回動可能に連結された第 3 筐体 3 1 を有する。つまり第 3 筐体 3 1 は、第 1 筐体 6 と第 2 筐体 2 1 とを連結するための筐体である。このような第 3 筐体 3 1 は、第 1 筐体 6 及び第 2 筐体 2 1 に比べてデッドスペースが生じやすい。

【 0 0 5 5 】

本実施形態は、そのような第 3 筐体 3 1 に着目し、このデッドスペースなどを有効に活用してアンテナ 5 1 を実装している。このため、第 1 筐体 6 及び第 2 筐体 2 1 に必要なアンテナ用のスペースを削減、または無くすることができる。これにより、電子機器 1 の高密度実装を図ることができる。

【 0 0 5 6 】

本実施形態では、第 1 筐体 6 に連結された第 1 ヒンジ 4 1 と、第 2 筐体 2 1 に連結された第 2 ヒンジ 4 2 とが第 3 筐体 3 1 に取り付けられている。このような 2 軸ヒンジ機構 3 2 が取り付けられる第 3 筐体 3 1 は、比較的大きな内部空間を有し、そのためデッドスペースもより生じやすい。本実施形態は、そのような第 3 筐体 3 1 に着目し、そのデッドスペースなどを有効に活用してアンテナ 5 1 を実装している。換言すれば、第 3 筐体 3 1 を利用することで、比較的大きなアンテナの実装が可能になる。

【 0 0 5 7 】

表示パネルや回路基板は、アンテナが発する電波により悪影響を受ける可能性がある。また、アンテナも、表示パネルや回路基板から放出される不要輻射により悪影響を受ける可能性がある。そのため、一般的には、アンテナとこれらのユニットとの間には、電波対策部材を追加する必要がある。

【 0 0 5 8 】

しかしながら、本実施形態では、アンテナ 5 1 は第 3 筐体 3 1 に実装されている。この

10

20

30

40

50

ため、アンテナ51と表示パネル11, 26や回路基板29との間に、比較的大きな距離(空間)を確保することができる。このため、電波対策の必要性を少なくすることができる。これらは、電子機器1の高密度実装に寄与する。

【0059】

特に本実施形態では、リンク機構49により、第3筐体31は、第1筐体6及び第2筐体21に対して強制的に回動される。そして、第2筐体21が第1筐体6に対して開かれる角度が大きくなればなるほど、アンテナ51と、表示パネル11, 26や回路基板29との間の距離が大きくなる。このためアンテナ51は、表示パネル11, 26や回路基板29からの不要放射の影響をより受けにくくなる。

10

【0060】

アンテナ51は、第3筐体31のなかで、第1筐体6と第2筐体21とが重ねられたとき起立して電子機器1の外側に向く壁部(つまり第3背壁45)に取り付けられている。この第3背壁45は、第3筐体31のなかで、第1表示パネル11、第2表示パネル26、及び回路基板29から最も遠くなる壁部である。このため、アンテナ51と表示パネル11, 26や回路基板29との間に、より大きな距離を確保することができる。

【0061】

本実施形態では、上記第1姿勢で、アンテナ51は起立している。このような構造であれば、アンテナ51と表示パネル11, 26や回路基板29との間に、より大きな距離を確保することができる。

20

【0062】

本実施形態では、第1筐体6は、第1表示パネル11を露出させる第1開口部7aが設けられた第1前壁7と、この第1前壁7とは反対側に位置した第1背壁8とを有し、第2筐体21が第1筐体6に対して略180°開かれたとき、第3筐体31の第3背壁45は、第1筐体6の第1背壁8と略同一平面上に位置する。このような構成によれば、アンテナ51と表示パネル11, 26や回路基板29との間に、さらに大きな距離を確保することができる。

【0063】

本実施形態では、第2筐体21が第1筐体6に対して略180°開かれたとき、第1筐体6、第2筐体21、及び第3筐体31が互いに略平坦に並ぶ。このような電子機器1は、第1筐体6と第2筐体21との間に不用な凸部などが無いため、意匠性や美観が優れるとともに、使い勝手もよい。

30

【0064】

換言すれば、このような展開構造を実現するためは、2軸ヒンジ機構32を有した第3筐体31が必須である。そして本実施形態では、この必須となる第3筐体31を利用してアンテナが実装されている。つまり、アンテナを実装するため専用部品などは設けられていない。

【0065】

本実施形態では、第1筐体6は、第2筐体21に向いて突出した一对の第1突出部34a, 34bを有し、第2筐体21は、第1筐体6に向いて突出した一对の第2突出部35a, 35bを有し、第3筐体31は、一对の第1突出部34a, 34bの間から一对の第2突出部35a, 35bの間に亘る。このような構成によれば、第3筐体31を比較的大きく形成することができる。このような第3筐体31によれば、比較的大型のアンテナを実装することができる。

40

【0066】

例えば金属製の筐体内にアンテナを実装する場合、アンテナに向かい合う領域だけ合成樹脂製のカバーを別に取り付ける必要がある。本実施形態では、第1筐体6及び第2筐体21は金属製であり、第3筐体31は合成樹脂製である。

【0067】

このような構成によれば、第1筐体6及び第2筐体21に合成樹脂製のカバーを別に設

50

ける必要がなくなる。このため部品点数を削減することができるとともに、外観意匠も優れたものになる。また、第1筐体6及び第2筐体21に收容された表示パネル11, 26や回路基板29は、それぞれ金属製の筐体によってシールドされているため、不用輻射が少なくなる。

【0068】

例えば、一般的なノートPCの場合、表示ユニットの上端部にアンテナを実装することが考えられる。このアンテナのケーブルは、表示ユニット内を横断するように長く延びて、ヒンジ部を通して本体ユニット内の回路基板に接続される。このため、ケーブルの配線長がどうしても長くなる。

【0069】

本実施形態では、アンテナ51のケーブル52は、第3筐体31内から第2筐体21内に延びて回路基板29に接続されている。つまり、ケーブル52は、第1筐体6や第2筐体21を横断するように長く延びる必要がなく、配線長を短くすることができる。配線長を短くできると、アンテナの特性上の損失を低減することができる。

【0070】

本実施形態では、電子機器1は、第1筐体6及び第2筐体21を上下に開いて使用する第1使用形態と、第1筐体6及び第2筐体21を左右に開いて使用する第2使用形態とで切り替え可能である。この第2使用形態では、図9に示すように、アンテナ51を收容した第3筐体31が最も外側（ユーザーとは反対側）となる。つまり、第3筐体31が第1筐体6及び第2筐体21よりも外側となる。このような構成よれば、アンテナ感度を向上させることができる。

【0071】

また、図8に示すように、電子機器1を手で持って使用する時、アンテナ51を收容した第3筐体31は、最も外側（ユーザーとは反対側）となる部位のひとつである。以上のように、電子機器1の色々な使用形態を考慮した場合、第3筐体31にアンテナ51を実装することでアンテナ51を最も外側に位置させることができる。

【0072】

（第2実施形態）

次に、第2実施形態に係る電子機器1について、図10を参照して説明する。なお上記第1実施形態の構成と同一または類似の機能を有する構成は、同一の符号を付してその説明を省略する。また、下記に説明する以外の構成は、上記第1の実施形態と同じである。

【0073】

図10に示すように、電子機器1の第1本体部2は、表示パネル11に代えて、機械式のキーボード61を備えている。なお回路基板29は、第1筐体6に收容されていてもよく、第2筐体21に收容されていてもよい。このような構成によれば、第1実施形態と同様に、高密度実装を図ることができる。

【0074】

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具現化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0075】

例えば、回路基板29は、第1筐体6に收容されていてもよい。第1筐体6及び第2筐体21は、合成樹脂製でもよい。アンテナ51は、第3筐体31の第3背壁45に取り付けられている必要は必ずしもない。アンテナ51は、第3筐体31の他の壁部に取り付けられてもよい。アンテナのグランドは、第1ヒンジ41または第2ヒンジ42にアースされていてもよい。

以下、出願当初の特許請求の範囲に記載の電子機器を付記する。

[1]、(i)表示パネルを收容した第1筐体と、(ii)回路基板を收容した第2筐体と、(ii)

10

20

30

40

50

i)前記第1筐体と前記第2筐体との間に設けられ、前記第1筐体に連結された第1ヒンジと、(iv)前記第2筐体に連結された第2ヒンジとが取り付けられた第3筐体と、(v)前記第3筐体に収容され、その第3筐体のなかで前記第1筐体と前記第2筐体とが重ねられたときに起立して当該電子機器の外側に向く壁部に取り付けられたアンテナと、を具備した電子機器。

[2]、[1]の記載において、前記第1筐体と前記第2筐体とが重ねられたとき、前記アンテナは、前記壁部と略平行に起立する電子機器。

[3]、[1]または[2]の記載において、前記第1ヒンジ及び前記第2ヒンジは互いに略平行に配置され、前記第2筐体が前記第1筐体に対して略180°開かれたとき、前記第1筐体、前記第2筐体、及び前記第3筐体が互いに略平坦に並ぶ電子機器。

10

[4]、[1]または[3]の記載において、前記第1筐体は、前記表示パネルを露出させる開口部が設けられた第1壁部と、この第1壁部とは反対側に位置した第2壁部とを有し、前記第2筐体が前記第1筐体に対して略180°開かれたとき、前記第3筐体の壁部は、前記第1筐体の第2壁部と略同一平面上に位置する電子機器。

[5]、[1]または[4]の記載において、前記第2筐体は、他の表示パネルを収容した電子機器。

[6]、[1]または[5]の記載において、前記第1筐体は、前記第2筐体に向いて突出した一对の第1突出部を有し、前記第2筐体は、前記第1筐体に向いて突出した一对の第2突出部を有し、前記第3筐体は、前記第1突出部の間から前記第2突出部の間に亘る電子機器。

20

[7]、[1]または[6]の記載において、前記第1筐体は、金属製であり、前記第3筐体は、合成樹脂製である電子機器。

[8]、[1]または[7]の記載において、前記アンテナは、前記第3筐体内から前記第2筐体内に延びて前記回路基板に接続されたケーブルを有した電子機器。

[9]、[1]または[8]の記載において、前記第1筐体及び前記第2筐体を上下に開いて使用する第1使用形態と、前記第1筐体及び前記第2筐体を左右に開いて使用する第2使用形態とを切り替え可能な制御部を備えた電子機器。

[10]、第1筐体と、第2筐体と、前記第1筐体と前記第2筐体との間に設けられ、前記第1筐体及び前記第2筐体に回動可能に連結された第3筐体と、前記第3筐体に収容されたアンテナと、を具備した電子機器。

30

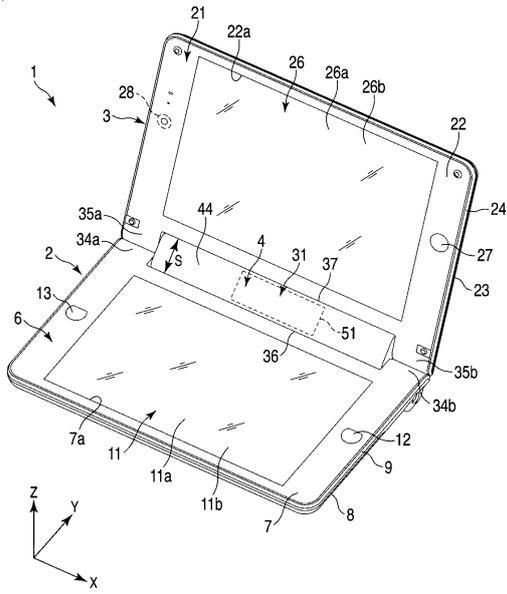
【符号の説明】

【0076】

1...電子機器、6...第1筐体、11...第1表示パネル、17...制御部、21...第2筐体、26...第2表示パネル、29...回路基板、31...第3筐体、34a, 34b...第1突出部、35a, 35b...第2突出部、41...第1ヒンジ、42...第2ヒンジ、45...第3背壁(壁部)、51...アンテナ、52...ケーブル。

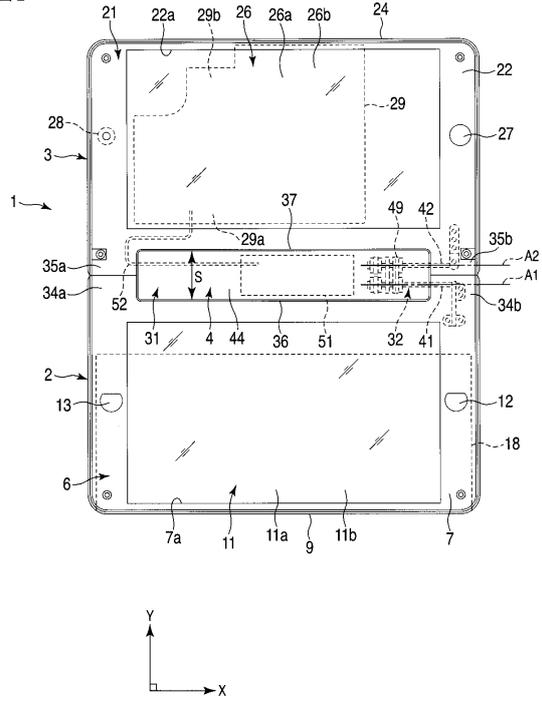
【図 1】

図 1



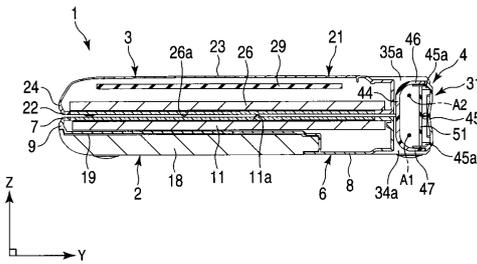
【図 2】

図 2



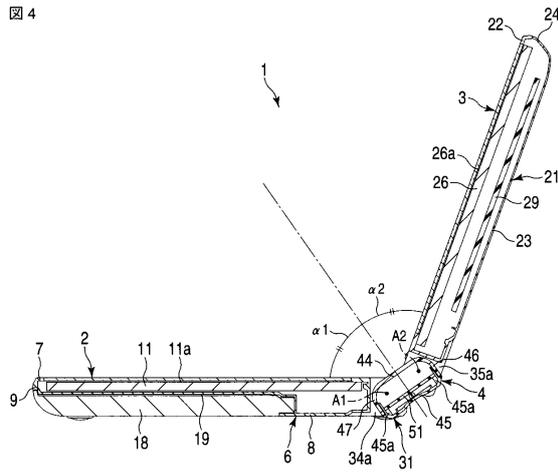
【図 3】

図 3



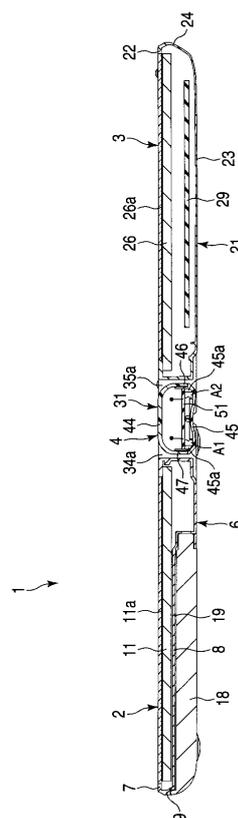
【図 4】

図 4



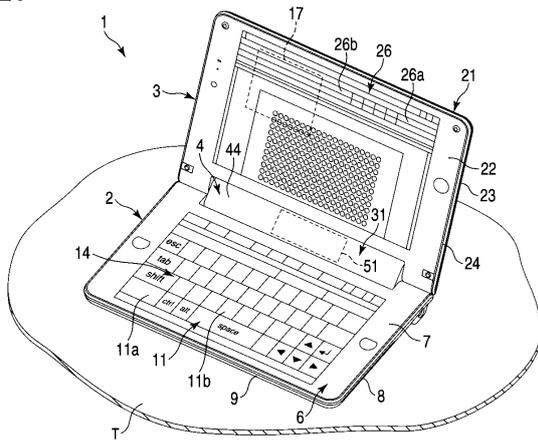
【図 5】

図 5



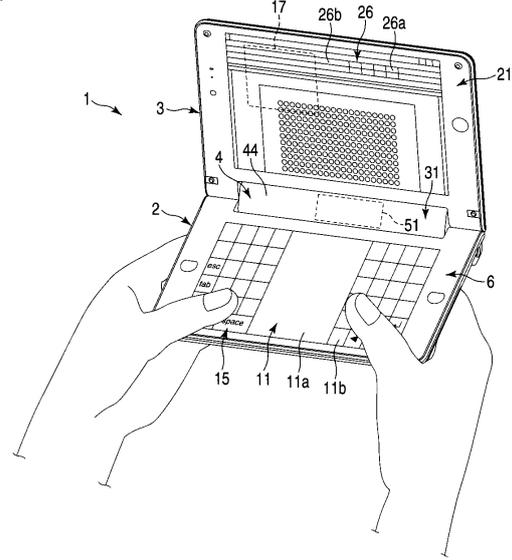
【図6】

図6



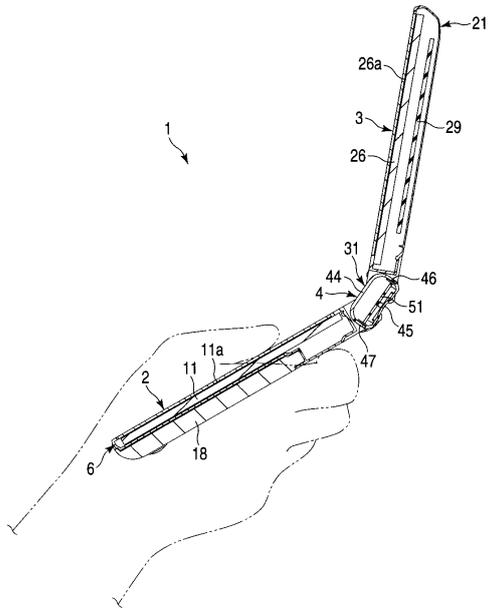
【図7】

図7



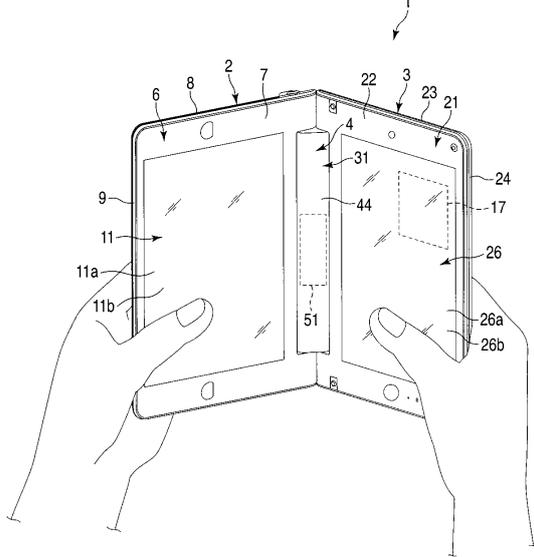
【図8】

図8



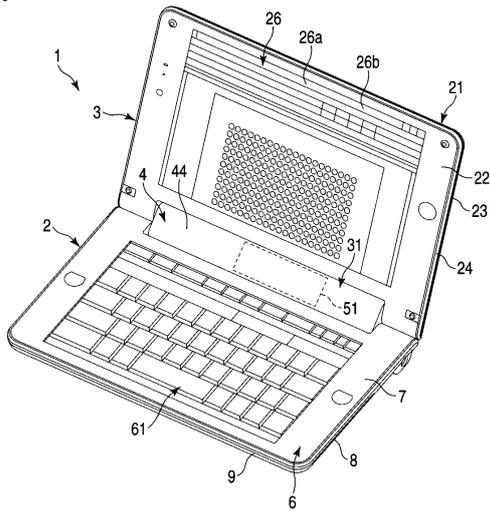
【図9】

図9



【 10 】

10



フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 村上 満洋
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

審査官 小林 正明

- (56)参考文献 特開2002-198849(JP,A)
特開2005-318249(JP,A)
特開2010-011405(JP,A)
特開2006-229319(JP,A)
特開2007-032764(JP,A)
特開2008-075747(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01Q 1/24
H04B 1/38
G06F 1/16
H04M 1/02