

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6465904号  
(P6465904)

(45) 発行日 平成31年2月6日(2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月18日(2019.1.18)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO1Q</b>	<b>1/12</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO1Q</b>	<b>1/12</b>	<b>E</b>
<b>HO1Q</b>	<b>3/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO1Q</b>	<b>3/04</b>	
<b>HO5K</b>	<b>5/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO5K</b>	<b>5/02</b>	<b>V</b>
<b>GO6F</b>	<b>1/16</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO6F</b>	<b>1/16</b>	<b>312E</b>
			<b>GO6F</b>	<b>1/16</b>	<b>312Z</b>

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-10186 (P2017-10186)  
 (22) 出願日 平成29年1月24日(2017.1.24)  
 (65) 公開番号 特開2018-121149 (P2018-121149A)  
 (43) 公開日 平成30年8月2日(2018.8.2)  
 審査請求日 平成29年12月25日(2017.12.25)

(73) 特許権者 311012169  
 NECパーソナルコンピュータ株式会社  
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号  
 秋葉原UDX  
 (74) 代理人 110002147  
 特許業務法人酒井国際特許事務所  
 (72) 発明者 橋 怜  
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号  
 秋葉原UDX NECパーソナルコンピュータ株式会社内  
 (72) 発明者 梅津 秀隆  
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号  
 秋葉原UDX NECパーソナルコンピュータ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯用情報機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1筐体と第2筐体の間をヒンジ装置によって開閉可能に連結した携帯用情報機器であって、

前記ヒンジ装置は、前記第1筐体と前記第2筐体を重ねて閉じた状態で該第1筐体と該第2筐体の重なり方向に沿って長手方向が延びた断面形状を有するヒンジ筐体と、前記第1筐体及び前記第2筐体の少なくとも一方と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する少なくとも1本のヒンジ軸とを備え、

前記ヒンジ筐体の内部にはアンテナエレメントを有するアンテナ装置が収納配置されると共に、前記アンテナエレメントは前記ヒンジ筐体の前記長手方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする携帯用情報機器。

10

【請求項2】

請求項1に記載の携帯用情報機器において、

前記ヒンジ装置は、前記第1筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第1ヒンジ軸と、前記第2筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第2ヒンジ軸とを有し、

前記アンテナエレメントは前記第1ヒンジ軸と前記第2ヒンジ軸との並び方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の携帯用情報機器において、

20

前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体は、前記ヒンジ装置側の端部から反対側の端部に向かう前後方向に延びた平板形状であり、

前記第 1 筐体と前記第 2 筐体を互いの前記前後方向が直交する 90 度位置とした状態で、前記アンテナエレメントは前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体の前記前後方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の携帯用情報機器において、

前記第 1 筐体は、キーボード装置を有する本体筐体であり、

前記第 2 筐体は、ディスプレイ装置を有するディスプレイ筐体であり、

前記ヒンジ装置は、少なくとも前記ディスプレイ筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する前記ヒンジ軸を有し、

前記アンテナエレメントは、前記ヒンジ筐体の内部で前記本体筐体よりも前記ディスプレイ筐体に近接した位置に配置されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の携帯用情報機器において、

前記アンテナ装置は、グランドエレメントを有し、

前記グランドエレメントは、前記ヒンジ筐体の内部で前記ディスプレイ筐体よりも前記本体筐体に近接した位置に配置されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の携帯用情報機器において、

前記ヒンジ筐体の内部には、前記アンテナ装置を保持するためのホルダ部品が収容固定され、

前記ホルダ部品は、前記ヒンジ筐体の前記長手方向に対して傾斜して配置される支持面を有し、該支持面に前記アンテナエレメントが固定されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の携帯用情報機器において、

前記ヒンジ筐体の内部には、前記アンテナ装置を保持するためのホルダ部品が収容固定され、

前記ホルダ部品は、前記ヒンジ筐体の前記長手方向に対して傾斜して配置される第 1 支持面と、該第 1 支持面から連続して設けられ、少なくとも一部が前記ヒンジ筐体の前記長手方向に沿って配置される第 2 支持面とを有し、

前記第 1 支持面に前記アンテナエレメントが固定され、前記第 2 支持面に前記グランドエレメントが固定されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項 8】

第 1 筐体と第 2 筐体の間をヒンジ装置によって開閉可能に連結した携帯用情報機器であって、

前記ヒンジ装置は、ヒンジ筐体と、前記第 1 筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第 1 ヒンジ軸と、前記第 2 筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第 2 ヒンジ軸とを備え、

前記ヒンジ筐体の内部にはアンテナエレメントを有するアンテナ装置が収納配置されると共に、前記アンテナエレメントは前記第 1 ヒンジ軸と前記第 2 ヒンジ軸との並び方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項 9】

第 1 筐体と第 2 筐体の間をヒンジ装置によって開閉可能に連結した携帯用情報機器であって、

前記ヒンジ装置は、ヒンジ筐体と、前記第 1 筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第 1 ヒンジ軸と、前記第 2 筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第 2 ヒンジ軸とを備え、

前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体は、前記ヒンジ装置側の端部から反対側の端部に向かう

10

20

30

40

50

前後方向に延びた平板形状であり、

前記ヒンジ筐体の内部にはアンテナエレメントを有するアンテナ装置が収納配置されると共に、前記第1筐体と前記第2筐体を互いの前記前後方向が直交する90度位置とした状態で、前記アンテナエレメントは前記第1筐体及び前記第2筐体の前記前後方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする携帯用情報機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つの筐体間をヒンジ装置で開閉可能に連結した携帯用情報機器に関する。

10

【背景技術】

【0002】

ノートブック型パーソナルコンピュータ(ノート型PC)のような携帯用情報機器では、本体筐体に対してディスプレイ筐体をヒンジ装置によって開閉可能に連結した構成がある。またディスプレイ筐体を本体筐体に対して180度を超えて360度まで回転可能とした、いわゆるコンバーチブル型PCもある。

【0003】

このような携帯用情報機器では、無線LAN(Local Area Network)や無線WAN(Wide Area Network)等の各種無線通信を利用することが一般的である。無線通信のアンテナ装置は金属等の導体からある程度の間隔を介して配置する必要がある。ところでノート型PCやコンバーチブル型PCのような携帯用情報機器では、ディスプレイ筐体と本体筐体との間が回転する。このため、これらの携帯用情報機器に搭載されるアンテナ装置は、ディスプレイ筐体の開閉角度の影響を受けることなく常に安定した通信品質を確保できる必要がある。

20

【0004】

例えば特許文献1には、ディスプレイ筐体のヒンジ側の後端部とは反対側の前端部にアンテナ装置を配置した構成のコンバーチブル型PCが開示されている。この構成では、筐体間を360度位置としたタブレットモード時に、アンテナ装置を配置したディスプレイ筐体の前端部が本体筐体の前端部から位置ずれすることでアンテナ装置の通信品質を常時確保している。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2016-110588号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記したように特許文献1の構成ではディスプレイ筐体の前端部にアンテナ装置を配置している。従って、アンテナ装置をディスプレイ装置等の導体から離間させ、その通信品質を確保するため、ディスプレイ装置の周縁部を覆う樹脂製のベゼル部材をある程度幅広く構成する必要があり、外観品質が低下する可能性がある。

40

【0007】

また上記特許文献1の構成のようにディスプレイ筐体と本体筐体の前端部同士をタブレットモード時に位置ずれさせない構成とする場合には、本体筐体の前端部にも通信品質に影響を及ぼさない樹脂部分等を確保する必要がある。このため、製造コストの向上、筐体強度や外観品質の低下等の問題を生じる可能性がある。

【0008】

本発明は、上記従来技術の課題を考慮してなされたものであり、外観品質の低下やコスト増加等の問題を回避しつつ、アンテナ装置の通信品質を確保することができる携帯用情報機器を提供することを目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明に係る携帯用情報機器は、第1筐体と第2筐体の間をヒンジ装置によって開閉可能に連結した携帯用情報機器であって、前記ヒンジ装置は、前記第1筐体と前記第2筐体を重ねて閉じた状態で該第1筐体と該第2筐体の重なり方向に沿って長手方向が延びた断面形状を有するヒンジ筐体と、前記第1筐体及び前記第2筐体の少なくとも一方と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する少なくとも1本のヒンジ軸とを備え、前記ヒンジ筐体の内部にはアンテナエレメントを有するアンテナ装置が収納配置されると共に、前記アンテナエレメントは前記ヒンジ筐体の前記長手方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする。

10

## 【0010】

このような構成によれば、アンテナエレメントをヒンジ筐体の断面形状の長手方向に対して傾斜した姿勢で配置することで、各筐体の開閉角度にかかわらず常時アンテナエレメントと筐体との間の間隔を所定間隔以上に確保できる。これにより、アンテナ装置の通信品質を確保できる。またアンテナ装置をヒンジ装置に配設することで、アンテナ装置を例えば一方の筐体の前端部の内側に配設する必要がなくなる。その結果、例えばディスプレイ装置を設けた筐体のディスプレイ装置の周縁部を囲むベゼル部材を可及的に幅狭に構成でき、製品の外観品質が向上する。さらにアンテナ装置がヒンジ装置に配設されることで、タブレットモード時にアンテナ装置が各筐体に重なることがない。その結果、各筐体にアンテナ装置の通信品質を確保するための非導体部分を確保する必要がない。これにより、各筐体の筐体強度や外観品質が低下し、製造コストが増加することを回避できる。

20

## 【0011】

前記ヒンジ装置は、前記第1筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第1ヒンジ軸と、前記第2筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第2ヒンジ軸とを有し、前記アンテナエレメントは前記第1ヒンジ軸と前記第2ヒンジ軸との並び方向に対して傾斜した姿勢で配置された構成であってもよい。すなわち、2軸構造のヒンジ装置は、その形状を小型化しようとする場合、断面形状は各ヒンジ軸の並び方向に長手方向が延びた形状となる。そこで、このヒンジ軸の並び方向に対してアンテナエレメントを傾斜した姿勢で配置することで、通信品質を確保しつつ、アンテナ装置をヒンジ筐体内に配置できる。

30

## 【0012】

前記第1筐体及び前記第2筐体は、前記ヒンジ装置側の端部から反対側の端部に向かう前後方向に延びた平板形状であり、前記第1筐体と前記第2筐体を互いの前記前後方向が直交する90度位置とした状態で、前記アンテナエレメントは前記第1筐体及び前記第2筐体の前記前後方向に対して傾斜した姿勢で配置された構成であってもよい。そうすると、各筐体の開閉角度にかかわらずアンテナエレメントと各筐体との間の間隔を所定間隔以上に容易に確保でき、十分な通信品質を確保できる。

## 【0013】

前記第1筐体は、キーボード装置を有する本体筐体であり、前記第2筐体は、ディスプレイ装置を有するディスプレイ筐体であり、前記ヒンジ装置は、少なくとも前記ディスプレイ筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する前記ヒンジ軸を有し、前記アンテナエレメントは、前記ヒンジ筐体の内部で前記本体筐体よりも前記ディスプレイ筐体に近接した位置に配置された構成であってもよい。すなわち、ディスプレイ装置を持ったディスプレイ筐体と、キーボード装置を持った本体筐体とを有するノート型PCやコンバーチブル型PCでは、通常、ノートモード時に本体筐体が机面等に載置され、その上部にディスプレイ筐体が起立配置される。そこで、アンテナエレメントを上部のディスプレイ筐体に近接した位置に配置することで、アンテナエレメントを当該携帯用情報機器のグランド面となる机面等から離間した位置に配置できる。このため、アンテナ装置の通信品質を一層向上できる。

40

## 【0014】

50

前記アンテナ装置は、グランドエレメントを有し、前記グランドエレメントは、前記ヒンジ筐体の内部で前記ディスプレイ筐体よりも前記本体筐体に近接した位置に配置された構成であってもよい。そうすると、グランドエレメントをグランド面となる机面等に近接した位置に配置でき、アンテナ装置の通信品質を一層向上できる。

【0015】

前記ヒンジ筐体の内部には、前記アンテナ装置を保持するためのホルダ部品が収容固定され、前記ホルダ部品は、前記ヒンジ筐体の前記長手方向に対して傾斜して配置される支持面を有し、該支持面に前記アンテナエレメントが固定された構成であってもよい。そうすると、アンテナ装置をヒンジ筐体内で所望の姿勢で確実に固定することができる。

【0016】

前記ヒンジ筐体の内部には、前記アンテナ装置を保持するためのホルダ部品が収容固定され、前記ホルダ部品は、前記ヒンジ筐体の前記長手方向に対して傾斜して配置される第1支持面と、該第1支持面から連続して設けられ、少なくとも一部が前記ヒンジ筐体の前記長手方向に沿って配置される第2支持面とを有し、前記第1支持面に前記アンテナエレメントが固定され、前記第2支持面に前記グランドエレメントが固定された構成であってもよい。

【0017】

本発明に係る携帯用情報機器は、第1筐体と第2筐体の間をヒンジ装置によって開閉可能に連結した携帯用情報機器であって、前記ヒンジ装置は、ヒンジ筐体と、前記第1筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第1ヒンジ軸と、前記第2筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第2ヒンジ軸とを備え、前記ヒンジ筐体の内部にはアンテナエレメントを有するアンテナ装置が収納配置されると共に、前記アンテナエレメントは前記第1ヒンジ軸と前記第2ヒンジ軸との並び方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする。

【0018】

本発明に係る携帯用情報機器は、第1筐体と第2筐体の間をヒンジ装置によって開閉可能に連結した携帯用情報機器であって、前記ヒンジ装置は、ヒンジ筐体と、前記第1筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第1ヒンジ軸と、前記第2筐体と前記ヒンジ筐体との間を回転可能に連結する第2ヒンジ軸とを備え、前記第1筐体及び前記第2筐体は、前記ヒンジ装置側の端部から反対側の端部に向かう前後方向に延びた平板形状であり、前記ヒンジ筐体の内部にはアンテナエレメントを有するアンテナ装置が収納配置されると共に、前記第1筐体と前記第2筐体を互いの前記前後方向が直交する90度位置とした状態で、前記アンテナエレメントは前記第1筐体及び前記第2筐体の前記前後方向に対して傾斜した姿勢で配置されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、外観品質の低下やコスト増加等の問題を回避しつつ、アンテナ装置の通信品質を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る携帯用情報機器の斜視図である。

【図2A】図2Aは、図1に示す状態からディスプレイ筐体を閉じた状態を模式的に示す要部拡大側面図である。

【図2B】図2Bは、図1に示す状態からディスプレイ筐体をさらに開いて反転させた状態を模式的に示す要部拡大側面図である。

【図3】図3は、0度位置にある携帯用情報機器のヒンジ装置付近の構成を模式的に示す一部断面背面図である。

【図4】図4は、ホルダの斜視図である。

【図5A】図5Aは、0度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

10

20

30

40

50

【図 5 B】図 5 B は、90 度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

【図 5 C】図 5 C は、180 度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

【図 5 D】図 5 D は、360 度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

【図 6 A】図 6 A は、変形例に係る携帯用情報機器における 0 度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

【図 6 B】図 6 B は、図 6 A に示す携帯用情報機器における 90 度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

【図 6 C】図 6 C は、図 6 A に示す携帯用情報機器における 180 度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

【図 6 D】図 6 D は、図 6 A に示す携帯用情報機器における 360 度位置でのヒンジ筐体内でのアンテナ装置の状態を模式的に示す側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る携帯用情報機器について好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0022】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る携帯用情報機器 10 の斜視図である。図 1 は、ヒンジ装置 12 によってディスプレイ筐体 14 を本体筐体 16 から開いて携帯用情報機器 10 をノート型 PC の使用形態とした状態を示している。図 2 A は、図 1 に示す状態からディスプレイ筐体 14 を閉じた状態を模式的に示す要部拡大側面図である。図 2 B は、図 1 に示す状態からディスプレイ筐体 14 をさらに開いて反転させた状態を模式的に示す要部拡大側面図である。

【0023】

本実施形態の携帯用情報機器 10 は、ディスプレイ筐体 14 を本体筐体 16 に対して 90 度前後の角度位置に回動させた状態（ノートモード）ではノート型 PC として好適に使用でき（図 1 参照）、ディスプレイ筐体 14 を本体筐体 16 に対して 360 度位置まで回動させて反転させた状態（タブレットモード）ではタブレット型 PC として好適に使用できる（図 2 B 参照）、いわゆるコンバーチブル型 PC である。本発明はこのようなコンバーチブル型 PC 以外、例えばディスプレイ筐体 14 が 180 度位置程度までしか回動しない一般的なノート型 PC、携帯電話、スマートフォン又は電子手帳等、2 つの筐体を開閉可能に連結した構成の電子機器であれば好適に適用できる。

【0024】

以下、図 2 A に示すようにディスプレイ筐体 14 を本体筐体 16 に対して閉じた状態（0 度位置）での形態を基準とし、ディスプレイ筐体 14 及び本体筐体 16 のヒンジ装置 12 側を後側（後端）、その反対側を前側（前端）、幅方向をそれぞれ左側及び右側、厚み方向を上下方向と呼んで説明する。

【0025】

また説明の便宜上、ヒンジ装置 12 による本体筐体 16 とディスプレイ筐体 14 の角度位置について、ディスプレイ筐体 14 を本体筐体 16 に対して完全に閉じた状態とし、ディスプレイ筐体 14 の内面 14 a が本体筐体 16 の内面 16 a に対面した姿勢を 0 度位置（図 2 A 参照）と呼び、この 0 度位置を基準として、ディスプレイ筐体 14 を回動させながら開く方向で角度を刻みながら説明する。例えばディスプレイ筐体 14 と本体筐体 16 とが略直交した姿勢を 90 度位置（図 1 参照）と呼ぶ。ディスプレイ筐体 14 の内面 14 a と本体筐体 16 の内面 16 a が同一方向（上方）を向いて互いに平行した姿勢を 180 度位置（図 2 A 中に 2 点鎖線で示すディスプレイ筐体 14 参照）と呼ぶ。さらにディスプレイ筐体 14 の外面 14 b と本体筐体 16 の外面 16 b とが対面した姿勢を 360 度位置（図 2 B 参照）と呼ぶ。なお、0 度位置、90 度位置、180 度位置及び 360 度位置等

10

20

30

40

50

については、本体筐体 16、ディスプレイ筐体 14 又はヒンジ装置 12 の構造により、角度数字の示す正確な角度位置から多少ずれた角度位置となることも当然生じるものであり、これらのずれた角度位置も含めて、本実施形態では 0 度位置等と呼んで説明している。

【0026】

図 1 に示すように、携帯用情報機器 10 は、ディスプレイ筐体 14 の後端部と本体筐体 16 の後端部とを左右一对のヒンジ装置 12, 12 によって回動可能に連結したものである。

【0027】

ディスプレイ筐体 14 は、本体筐体 16 よりも薄い平板形状に構成され、その内面 14a にディスプレイ装置 18 が設けられている。ディスプレイ筐体 14 は、ヒンジ装置 12 を通過したケーブル（配線）20（図 3 参照）により本体筐体 16 と電気的に接続されている。ディスプレイ装置 18 は、例えばタッチパネル式の液晶表示装置によって構成される。

【0028】

本体筐体 16 は、平板形状に構成された箱体であり、その内面 16a にキーボード装置 22 やタッチパッド 24 が設けられている。本体筐体 16 は、その内部に図示しない基板、演算装置及びメモリ等の各種電子部品が収納されている。キーボード装置 22 は、例えばタッチパネル式の液晶表示装置に仮想キーボードを表示するソフトウェアキーボード等であってもよい。

【0029】

図 3 は、0 度位置にある携帯用情報機器 10 のヒンジ装置 12 付近の構成を模式的に示す一部断面背面図である。

【0030】

図 2A ~ 図 3 に示すように、ヒンジ装置 12 は、2 軸構造によってディスプレイ筐体 14 と本体筐体 16 とを 0 度位置から 360 度位置まで回動可能に連結している。ヒンジ装置 12 は、第 1 ヒンジ軸 26 と、第 2 ヒンジ軸 27 と、ヒンジ筐体 28 とを備える。なお、左右のヒンジ装置 12, 12 同士は左右対称構造である以外は同一構造となっている。詳細は後述するが、左右のヒンジ装置 12, 12 のそれぞれのヒンジ筐体 28 内にはアンテナ装置 45 が収納配置されている（図 1 参照）。アンテナ装置 45 は左右一方のヒンジ装置 12 にもみ設けられてもよい。ヒンジ装置 12 は、当該携帯用情報機器 10 が 0 度位置から 180 度位置までの回動のみが可能な一般的なノート型 PC 等である場合、例えば第 1 ヒンジ軸 26 を持たずに第 2 ヒンジ軸 27 のみを有する構成となる。

【0031】

図 3 に示すように、第 1 ヒンジ軸 26 は、左右方向に延びた回転軸であり、本体筐体 16 に対して回転不能に連結されている。第 1 ヒンジ軸 26 は、その一端部（図 3 中の左端部）がヒンジ筐体 28 の一側部 28a（図 3 中の左側部）から突出し、支持ブラケット 30 を介して本体筐体 16 に連結固定されている。これにより、第 1 ヒンジ軸 26 は本体筐体 16 と一体的に回転する。第 1 ヒンジ軸 26 の他端部（図 3 中の右端部）は、ヒンジ筐体 28 内に左右方向に並んで設けられた支持板 32, 33 によって回転可能に保持されている。支持板 32, 33 は、中央に設けられた取付棒 34 と一体構造とされ、取付棒 34 を介してヒンジ筐体 28 と固定されている。支持板 32, 33 は、ヒンジ筐体 28 の内部空間（矩形の上下両端を円弧形状とした形状）と略一致した外形を有する薄板である。

【0032】

従って、本体筐体 16 は第 1 ヒンジ軸 26 と共にヒンジ筐体 28 に対して回転可能に支持されている。換言すれば、ヒンジ筐体 28 は第 1 ヒンジ軸 26 を介して本体筐体 16 に対して回転可能に支持されている。

【0033】

図 3 に示すように、第 2 ヒンジ軸 27 は、左右方向に延びた回転軸であり、ディスプレイ筐体 14 に対して回転不能に連結されている。第 2 ヒンジ軸 27 は、その一端部（図 3 中の左端部）がヒンジ筐体 28 の一側部 28a（図 3 中の左側部）から突出し、支持ブラ

10

20

30

40

50

ケット36を介してディスプレイ筐体14に連結固定されている。これにより、第2ヒンジ軸27はディスプレイ筐体14と一体的に回転する。第2ヒンジ軸27の他端部(図3中の右端部)は、ヒンジ筐体28内で支持板32, 33によって回転可能に保持されている。

【0034】

従って、ディスプレイ筐体14は第2ヒンジ軸27と共にヒンジ筐体28に対して回転可能に支持されている。換言すれば、ヒンジ筐体28は第2ヒンジ軸27を介してディスプレイ筐体14に対して回転可能に支持されている。

【0035】

図2A~図3に示すように、ヒンジ筐体(ヒンジブロック)28は、各ヒンジ軸26, 27を回転可能に支持する樹脂製の筒状部材である。ヒンジ筐体28は、矩形の上下両端を円弧形状とした断面形状を有する。ヒンジ筐体28は、ディスプレイ筐体14及び本体筐体16の後端部に設けられた凹状部14c, 16cの内側で回転可能に配設される(図3参照)。ヒンジ筐体28は、その内部の中空部に各ヒンジ軸26, 27を回転可能に支持する支持板32, 33が圧入されると共に、取付棒34がねじ止め固定される。ヒンジ筐体28は、各ヒンジ軸26, 27を介して各筐体16, 14と相対回転可能である。

【0036】

図3に示すように、ヒンジ装置12は、第1ヒンジ軸26に外嵌固定された第1円板38と、第2ヒンジ軸27に外嵌固定された第2円板39とを有する。各円板38, 39は、支持板32, 33間に配置されている。第1円板38と第2円板39の外周面間となる位置には、フロートピン40が設けられている。フロートピン40は、第1円板38と第2円板39の間を往復移動可能且つ回転可能である。

【0037】

フロートピン40は、ディスプレイ筐体14の本体筐体16に対する開き角度位置に応じて第1円板38の外周面に形成された図示しない溝部又は第2円板39の外周面に形成された図示しない溝部に選択的に嵌合する。これにより、フロートピン40が嵌合している軸(第1ヒンジ軸26又は第2ヒンジ軸27)の回転が規制され、各ヒンジ軸26, 27はディスプレイ筐体14の開き角度位置に応じていずれかが選択的に回転可能となる。本実施形態の場合、0度位置から180度位置までの間は第2ヒンジ軸27のみが回転し、180度位置から360度位置までの間は第1ヒンジ軸26のみが回転することで、ディスプレイ筐体14の円滑な開閉動作を可能としている(図2A及び図2B参照)。フロートピン40による回転軸選択機能は省略してもよい。また例えば第1ヒンジ軸26と第2ヒンジ軸27との間に図示しない歯車列を介在させ、両ヒンジ軸26, 27が同期回転するように構成してもよい。

【0038】

図3に示すように、ヒンジ筐体28内には、第1トルク発生機構42と、第2トルク発生機構43とが設けられている。第1トルク発生機構42は、第1ヒンジ軸26に外挿され、第1ヒンジ軸26に所定の回転トルクを発生させる。第2トルク発生機構43は、第2ヒンジ軸27に外挿され、第2ヒンジ軸27に所定の回転トルクを発生させる。これにより、ディスプレイ筐体14と本体筐体16との間の開閉動作がある程度の回転トルクを持った安定且つ円滑なものとなっている。

【0039】

図3に示すように、ヒンジ筐体28内には、ホルダ(ホルダ部品)44が収容固定されている。ホルダ44は、アンテナ装置45をヒンジ筐体28内に配設するための部品である。図4は、ホルダ44の斜視図である。

【0040】

図3及び図4に示すように、ホルダ44は、ヒンジ筐体28の長手方向(左右方向)に延びた樹脂製のブロック状の部品であり、ヒンジ筐体28の内部に圧入固定されている。図3に示す右側のヒンジ装置12の場合、各ヒンジ軸26, 27がヒンジ筐体28の右側(図3中で左側)の一側部28aから突出している。そこでホルダ44は、ヒンジ筐体2

10

20

30

40

50

8内で各ヒンジ軸26, 27の左側(図3中で右側)に並んで配置されている。なお、左側のヒンジ装置12ではこの右側のヒンジ装置12の場合と左右対称構造となっている。

【0041】

ホルダ44は、アンテナ支持部46と、ホルダベース48とを有する。

【0042】

アンテナ支持部46は、アンテナ装置45を取付支持する部分である。アンテナ支持部46は、ヒンジ筐体28の内部空間で上部に隙間を設けて配置されるブロック形状部である。アンテナ支持部46は、一部を屈曲させたアンテナ装置45を貼着可能な第1支持面46a及び第2支持面46bを有する。第1支持面46aは、ヒンジ筐体28の内部空間で前側から後側に向かって次第に下方に傾斜した傾斜面である。第2支持面46bは、第1支持面46aの後下端から連続して下方に延びた後、屈曲して前側に延びた面である。

【0043】

アンテナ装置45は、例えば当該携帯用情報機器10の無線LANや無線WAN等の各種無線通信のアンテナである。本実施形態では、例えばアンテナ装置45として小型のフィルム状アンテナである板状逆F型アンテナ(PIFA)を用いている。

【0044】

図4に示すように、アンテナ装置45は、アンテナエレメント45aと、グランドエレメント45bと、給電部45cと、アンテナケーブル45dとを有する。アンテナエレメント45a及びグランドエレメント45bは、例えばフレキシブル回路基板上にスクリーン印刷等によって設けられている。アンテナエレメント45aは、電波の送受信を行う通信部となる導電パターンである。グランドエレメント45bは、アンテナ装置45のグランドとなる導電部である。給電部45cは、アンテナエレメント45aとグランドエレメント45bとの間に設けられ、アンテナケーブル45dが接続される部分である。アンテナケーブル45dは、アンテナ装置45と本体筐体16内の通信回路等との間を電気的に接続する配線であり、アンテナエレメント45aでの信号の送受信やアンテナ装置45の給電に用いられる。アンテナケーブル45dは例えば同軸ケーブルで構成される。この場合、同軸ケーブルの内側の線が給電部に接続され、同軸ケーブルの外側(周囲)の線はグランドエレメント45bにも接続される。

【0045】

アンテナ装置45は、アンテナエレメント45a及び給電部45cが平板状に形成され、給電部45cとグランドエレメント45bとの境界部分が屈曲され、グランドエレメント45bが一部屈曲された形状とされている。アンテナエレメント45a及び給電部45cは、ホルダ44の第1支持面46aに配置され、グランドエレメント45bは第2支持面46bに配置される。

【0046】

ホルダベース48は、ホルダ44のヒンジ筐体28への取付部である。ホルダベース48は、ヒンジ筐体28の内部空間(矩形の上下両端を円弧形状とした形状)と略一致したブロック形状部である。ホルダベース48は、アンテナ支持部46のヒンジ軸26, 27側とは反対側に位置しており、ヒンジ筐体28の一側部28aとは反対側の他側部28b(図3中の右側部)に配置されている。つまりホルダベース48は、アンテナ支持部46側とは反対側の外側面48aがヒンジ筐体28の他側部28bの開口に臨んでいる。

【0047】

ホルダベース48には、支持軸50が設けられている。支持軸50は、ホルダベース48の外側面48aに突設され、ヒンジ筐体28の他側部28bから突出している。支持軸50は、第1ヒンジ軸26と同軸上に設けられ、先端部が本体筐体16内の軸受部53で軸支されている。支持軸50は、ホルダ44を介して一体化されたヒンジ筐体28の他側部28bを、第1ヒンジ軸26と同軸で本体筐体16に対して回転可能に支持する回転軸である。ホルダベース48には、さらにケーブル20をディスプレイ筐体14側から本体筐体16側へと略U字状に配策するケーブル経路52が設けられている。このケーブル経路52は、支持軸50を貫通している。ケーブル経路52にはアンテナケーブル45dも

10

20

30

40

50

挿通される。

【0048】

次に、アンテナ装置45のヒンジ筐体28に対する具体的な取付姿勢と、各筐体14, 16の開閉角度とアンテナ装置45の配置との関係を説明する。図5Aは、0度位置でのヒンジ筐体28内でのアンテナ装置45の状態を模式的に示す側面断面図であり、図5Bは90度位置での状態、図5Cは180度位置での状態、図5Dは360度位置での状態を示している。

【0049】

アンテナ装置45のアンテナエレメント45aは、安定した通信品質を確保するために金属等の導体から所定間隔(以下、「間隔C」と呼ぶ)以上を設けて配置する必要がある。なお、この最小の間隔Cは、アンテナ装置45や携帯用情報機器10の仕様によって異なるが、例えば一般的なコンバーチブル型PCやノート型PCに搭載される2.4GHz帯無線LANアンテナでは3~4mm程度に設定される。従って、本実施形態に係る携帯用情報機器10では、ヒンジ筐体28内に配置されたアンテナ装置45と、ディスプレイ筐体14及び本体筐体16に用いられた導体との間の間隔を、ノートモード及びタブレットモードで常時間隔C以上確保する必要がある。

【0050】

先ず、本実施形態の場合、ディスプレイ筐体14は、図5Aに示すように内面14a側が導体であるディスプレイ装置18と非導体である樹脂製のベゼル部材54とで構成され、外面14b側が導体である金属製のカバー部材56で構成されている。一方、本体筐体16は、内面16a側が導体であるキーボード装置22と非導体である樹脂製のベゼル部材58とで構成され、外面16b側が導体である金属製のカバー部材60で構成されている。このため、ヒンジ筐体28に近接する導体は、ディスプレイ筐体14ではカバー部材56であり、本体筐体16ではカバー部材60である。従ってアンテナ装置45は、アンテナエレメント45aが各モードで常時カバー部材56, 60から間隔C以上離間している必要がある。

【0051】

次に、アンテナ装置45を収容するヒンジ筐体28は、図2A及び図5Aに示すように筐体14, 16間を重ねて閉じた0度位置で筐体14, 16の重なり方向(上下方向)に沿って長手方向が伸びた断面形状を有する。なお、本実施形態の場合、ヒンジ筐体28の断面形状の長手方向は、0度位置での各筐体14, 16の重なり方向に沿うと共に、各ヒンジ軸26, 27の並び方向に沿い(図2A参照)、さらに90度位置でのディスプレイ筐体14のヒンジ装置12側の後端部から反対側の前端部に向かう前後方向(図5B参照)に沿う方向でもある。

【0052】

アンテナ装置45は、アンテナエレメント45a及び給電部45cがホルダ44の第1支持面46aに貼着固定され、グランドエレメント45bが第2支持面46bに貼着固定されている。

【0053】

これによりアンテナ装置45は、アンテナエレメント45aがヒンジ筐体28内で上部に配置されると共に、ヒンジ筐体28の断面形状の長手方向(上下方向)に対して傾斜した姿勢(図5A中で略45度傾斜した姿勢)で配置されている。すなわちアンテナエレメント45aは、その先端側から給電部45c側に向かって次第に前側から後側に向かいつつ、次第に下方に傾斜する姿勢で配置されている。一方、グランドエレメント45bは、アンテナエレメント45aから続く給電部45cから鉛直方向に屈曲するように連続し、ヒンジ筐体28内の下部で前側に屈曲されてその先端がアンテナエレメント45aの下方となる位置まで延びている。すなわちグランドエレメント45bは、給電部45c側から反対側の先端側に向かって次第に上部から下部に向かった後、前側に向かう姿勢で配置されている。

【0054】

従って、当該携帯用情報機器 10 では、アンテナエレメント 45 a がヒンジ筐体 28 内で上部に配置され、本体筐体 16 のカバー部材 60 よりもディスプレイ筐体 14 のカバー部材 56 に近接した位置に配置される（図 5 A ~ 図 5 D 参照）。そこで、アンテナエレメント 45 a は、ディスプレイ筐体 14 のカバー部材 56 との間に間隔 C 以上の間隔を設けて配置される必要がある。

【 0 0 5 5 】

この点、当該携帯用情報機器 10 では、アンテナエレメント 45 a をヒンジ筐体 28 の断面形状の長手方向に対して傾斜した姿勢で配置している。これにより、ディスプレイ筐体 14 がノートモードである図 5 B に示す 90 度位置に設定された場合、アンテナエレメント 45 a とカバー部材 56 との間には、間隔 C より大きな間隔 C1 が確保される。またディスプレイ筐体 14 が図 5 C に示す 180 度位置に設定された場合、アンテナエレメント 45 a とカバー部材 56 との間には、間隔 C1 よりさらに大きな間隔 C2 が確保される。さらにディスプレイ筐体 14 がタブレットモードである図 5 D に示す 360 度位置に設定された場合、アンテナエレメント 45 a とカバー部材 56 との間には、間隔 C2 と同等の間隔 C3 が確保される。なお、図 5 B ~ 図 5 D から明らかな通り、アンテナエレメント 45 a と本体筐体 16 のカバー部材 60 との間には、常時間隔 C より大きな間隔が確保されている。その結果、当該携帯用情報機器 10 は、全ての使用形態においてアンテナ装置 45 による安定した通信品質を確保することができる。

【 0 0 5 6 】

図 6 A は、変形例に係る携帯用情報機器 10 A における 0 度位置でのヒンジ筐体 28 内でのアンテナ装置 45 の状態を模式的に示す側面断面図であり、図 6 B は 90 度位置での状態、図 6 C は 180 度位置での状態、図 6 D は 360 度位置での状態を示している。

【 0 0 5 7 】

図 6 A ~ 図 6 D に示す携帯用情報機器 10 A は、上記した携帯用情報機器 10 と比べて、図 5 A ~ 図 5 D に示すアンテナ支持部 46 と左右対称形状に構成されたアンテナ支持部 62 を有するホルダ 44 を用いてアンテナ装置 45 をヒンジ筐体 28 内に配置した点が相違する。

【 0 0 5 8 】

図 6 A に示すように、アンテナ支持部 62 は、上記したアンテナ支持部 46 の第 1 支持面 46 a 及び第 2 支持面 46 b とは左右対称形状の第 1 支持面 62 a 及び第 2 支持面 62 b を有する。アンテナ装置 45 は、アンテナエレメント 45 a 及び給電部 45 c が第 1 支持面 62 a に貼着固定され、グランドエレメント 45 b が第 2 支持面 62 b に貼着固定される。

【 0 0 5 9 】

これにより当該携帯用情報機器 10 A では、アンテナ装置 45 は、アンテナエレメント 45 a がヒンジ筐体 28 内で上部に配置されると共に、ヒンジ筐体 28 の断面形状の長手方向に対して傾斜した姿勢（図 6 A 中で略 45 度傾斜した姿勢）で配置されている。この際、アンテナエレメント 45 a は、その先端側から給電部 45 c 側に向かって次第に後側から前側に向かいつつ、次第に下方に傾斜する姿勢で配置されている。一方、グランドエレメント 45 b は、アンテナエレメント 45 a から続く給電部 45 c から鉛直方向に屈曲するように連続し、ヒンジ筐体 28 内の下部で後側に屈曲されてその先端がアンテナエレメント 45 a の下方となる位置まで延びている。すなわちグランドエレメント 45 b は、給電部 45 c 側から反対側の先端側に向かって次第に上部から下部に向かった後、後側に向かう姿勢で配置されている。

【 0 0 6 0 】

従って、当該携帯用情報機器 10 A では、アンテナエレメント 45 a がヒンジ筐体 28 内で上部に配置され、本体筐体 16 のカバー部材 60 よりもディスプレイ筐体 14 のカバー部材 56 に近接した位置に配置される（図 6 A ~ 図 6 D 参照）。そこで、この携帯用情報機器 10 A においても、アンテナエレメント 45 a は、ディスプレイ筐体 14 のカバー部材 56 との間に間隔 C 以上の間隔を設けて配置される必要がある。

## 【 0 0 6 1 】

この点、当該携帯用情報機器 10 A では、アンテナエレメント 4 5 a をヒンジ筐体 2 8 の断面形状の長手方向に対して傾斜した姿勢で配置している。これにより、ディスプレイ筐体 1 4 がノートモードである図 6 B に示す 9 0 度位置に設定された場合、アンテナエレメント 4 5 a とカバー部材 5 6 との間には、間隔 C より大きな間隔 C 1 1 が確保される。またディスプレイ筐体 1 4 が図 6 C に示す 1 8 0 度位置に設定された場合、アンテナエレメント 4 5 a とカバー部材 5 6 との間には、間隔 C 1 1 より多少小さいが間隔 C より大きな間隔 C 1 2 が確保される。さらにディスプレイ筐体 1 4 がタブレットモードである図 6 D に示す 3 6 0 度位置に設定された場合、アンテナエレメント 4 5 a とカバー部材 5 6 との間には、間隔 C 1 2 と同等の間隔 C 1 3 が確保される。なお、図 6 B ~ 図 6 D から明らかな通り、アンテナエレメント 4 5 a と本体筐体 1 6 のカバー部材 6 0 との間には、常時間隔 C より大きな間隔が確保されている。その結果、当該携帯用情報機器 10 A においても、全ての使用形態においてアンテナ装置 4 5 による安定した通信品質を確保することができる。

10

## 【 0 0 6 2 】

但し、図 5 A ~ 図 5 D に示す携帯用情報機器 10 では、ディスプレイ筐体 1 4 を 0 度位置から 3 6 0 度位置に向かって回動させた際、ディスプレイ筐体 1 4 のカバー部材 5 6 がアンテナエレメント 4 5 a から次第に遠ざかる方向に移動する。反対に、図 6 A ~ 図 6 D に示す携帯用情報機器 10 A では、ディスプレイ筐体 1 4 を 0 度位置から 3 6 0 度位置に向かって回動させた際、ディスプレイ筐体 1 4 のカバー部材 5 6 がアンテナエレメント 4 5 a に次第に近づく方向に移動する。このため、アンテナ装置 4 5 での通信品質をより確実に安定させるためには、図 5 A ~ 図 5 D に示す携帯用情報機器 10 の方が図 6 A ~ 図 6 D に示す携帯用情報機器 10 A よりも有利である。換言すれば、携帯用情報機器 10 は、携帯用情報機器 10 A に比べてアンテナエレメント 4 5 a とカバー部材 5 6 との間の間隔を小さくして装置全体を小型化した場合であっても間隔 C よりも大きな間隔 C 1 ~ C 3 を確保し易いという利点がある。

20

## 【 0 0 6 3 】

以上のように、本実施形態に係る携帯用情報機器 10 ( 10 A ) は、本体筐体 1 6 とディスプレイ筐体 1 4 の間をヒンジ装置 1 2 によって開閉可能に連結した構成である。この場合、ヒンジ装置 1 2 は、各筐体 1 4 , 1 6 を重ねて閉じた状態で各筐体 1 4 , 1 6 の重なり方向に沿って長手方向が延びた断面形状を有するヒンジ筐体 2 8 と、各筐体 1 6 , 1 4 とヒンジ筐体 2 8 との間を回転可能に連結するヒンジ軸 2 6 , 2 7 とを備え、ヒンジ筐体 2 8 の内部にはアンテナエレメント 4 5 a を有するアンテナ装置 4 5 が収納配置されると共に、アンテナエレメント 4 5 a はヒンジ筐体 2 8 の断面形状の長手方向に対して傾斜した姿勢で配置されている。

30

## 【 0 0 6 4 】

このようにアンテナエレメント 4 5 a をヒンジ筐体 2 8 の断面形状の長手方向に対して傾斜した姿勢で配置することで、各筐体 1 4 , 1 6 の開閉角度にかかわらず常時アンテナエレメント 4 5 a と筐体 1 4 , 1 6 との間の間隔を所定の間隔 C 以上に確保できる。これにより、アンテナ装置 4 5 の通信品質を確保できる。またアンテナ装置 4 5 をヒンジ装置 1 2 に配設することで、アンテナ装置 4 5 を例えばディスプレイ筐体 1 4 のベゼル部材 5 8 の内側に配設する必要がなくなる。その結果、ベゼル部材 5 8 を可及的に幅狭に構成でき、製品の外観品質が向上する。さらにアンテナ装置 4 5 がヒンジ装置 1 2 に配設されることで、タブレットモード時にアンテナ装置 4 5 が本体筐体 1 6 に重なることがない。その結果、本体筐体 1 6 のベゼル部材 5 8 や特にカバー部材 6 0 にタブレットモード時にアンテナ装置 4 5 の通信品質を確保するための非導体部分を確保する必要がない。これにより、本体筐体 1 6 の筐体強度や外観品質が低下し、製造コストが増加することを回避できる。

40

## 【 0 0 6 5 】

しかも当該携帯用情報機器 10 ( 10 A ) では、アンテナエレメント 4 5 a をヒンジ筐

50

体 28 内で上記した傾斜配置としているため、狭小なヒンジ筐体 28 内でアンテナエレメント 45 a の先端から給電部 45 c を経てグランドエレメント 45 b の先端までの距離を十分に確保でき、グランドエレメント 45 b の設置面積を十分に確保できる。これにより、グランドエレメント 45 b を筐体 14, 16 に対してフレームグランドせずに十分なグランド性能を確保できる。このため、当該携帯用情報機器 10 (10 A) は、各筐体 14, 16 に対してヒンジ筐体 28 が回転可能に連結された 2 軸構造のヒンジ装置 12 を備えた構成に対して特に有効に利用できる。

【0066】

当該携帯用情報機器 10 (10 A) では、ヒンジ装置 12 は、本体筐体 16 とヒンジ筐体 28 との間を回転可能に連結する第 1 ヒンジ軸 26 と、ディスプレイ筐体 14 とヒンジ筐体 28 との間を回転可能に連結する第 2 ヒンジ軸 27 とを有し、アンテナエレメント 45 a は各ヒンジ軸 26, 27 の並び方向に対して傾斜した姿勢で配置されている。すなわち、2 軸構造のヒンジ装置 12 は、その形状を小型化しようとする場合、断面形状は各ヒンジ軸 26, 27 の並び方向に長手方向が伸びた形状となる。そこで、このヒンジ軸 26, 27 の並び方向に対してアンテナエレメント 45 a を傾斜した姿勢で配置することで、通信品質や十分なグランド性能を確保しつつ、アンテナ装置 45 をヒンジ筐体 28 内に配置できる。

【0067】

当該携帯用情報機器 10 (10 A) では、各筐体 14, 16 はヒンジ装置 12 側の後端部から反対側の前端部に向かう前後方向に伸びた平板形状であり、各筐体 14, 16 の互いの前後方向が直交する 90 度位置とした状態で、アンテナエレメント 45 a は各筐体 14, 16 の前後方向に対して傾斜した姿勢で配置されている。すなわち、各筐体 14, 16 間が 90 度位置にある状態でアンテナエレメント 45 a は各筐体 14, 16 の前後方向に対して傾斜した姿勢となる構成としても、例えば図 5 A ~ 図 5 D に示すようにアンテナエレメント 45 a と筐体 14, 16 との間隔を所定の間隔 C 以上に容易に確保できる。これにより、使用形態にかかわらず十分な通信品質を確保できる。

【0068】

当該携帯用情報機器 10 (10 A) では、ヒンジ装置 12 は、少なくともディスプレイ筐体 14 とヒンジ筐体 28 との間を回転可能に連結する第 2 ヒンジ軸 27 を有し、アンテナエレメント 45 a は、ヒンジ筐体 28 の内部で本体筐体 16 よりもディスプレイ筐体 14 に近接した位置に配置されている。すなわち、ディスプレイ装置 18 を持ったディスプレイ筐体 14 と、キーボード装置 22 を持った本体筐体 16 とを有するノート型 PC やコンバーチブル型 PC では、通常、ノートモード時に本体筐体 16 が机面等に載置され、その上部にディスプレイ筐体 14 が起立配置される。そこで、アンテナエレメント 45 a を上部のディスプレイ筐体 14 に近接した位置に配置することで、アンテナエレメント 45 a を当該携帯用情報機器 10 (10 A) のグランド面となる机面等から離間した位置に配置できる。このため、アンテナ装置 45 の通信品質を一層向上できる。

【0069】

すなわち当該携帯用情報機器 10 (10 A) では、アンテナ装置 45 はグランドエレメント 45 b を有し、グランドエレメント 45 b はヒンジ筐体 28 の内部でディスプレイ筐体 14 よりも本体筐体 16 に近接した位置に配置されている。これにより、グランドエレメント 45 b をグランド面となる机面等に近接した位置に配置できる。このため、アンテナ装置 45 の通信品質を一層向上できる。

【0070】

当該携帯用情報機器 10 (10 A) では、ヒンジ筐体 28 の内部には、アンテナ装置 45 を保持するためのホルダ 44 が収容固定され、ホルダ 44 は、ヒンジ筐体 28 の断面形状の長手方向に対して傾斜して配置される第 1 支持面 46 a (62 a) を有し、この第 1 支持面 46 a (62 a) にアンテナエレメント 45 a が固定されている。これにより、アンテナ装置 45 をヒンジ筐体 28 内で所望の姿勢で確実に固定することができる。

【0071】

10

20

30

40

50

なお、本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で自由に変更できることは勿論である。

【0072】

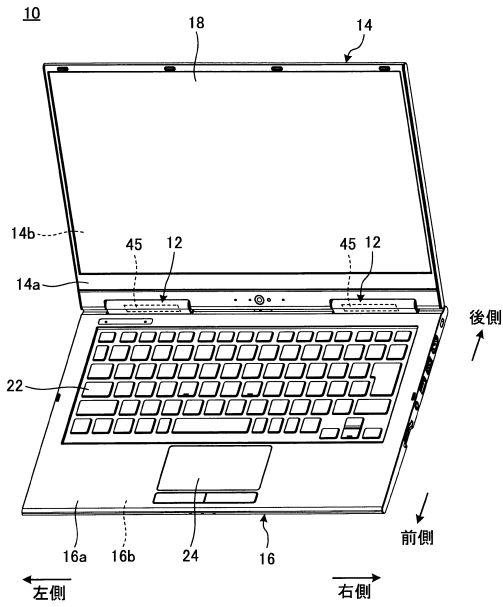
上記実施形態では、ヒンジ筐体28内で平板形状のアンテナエレメント45aを傾斜姿勢で配置した構成を例示したが、アンテナエレメント45aは屈曲形状や湾曲形状であってもよい。またアンテナエレメント45aのヒンジ筐体28に対する傾斜姿勢は、図5A～図6Dに示す姿勢以外であってもよい。

【符号の説明】

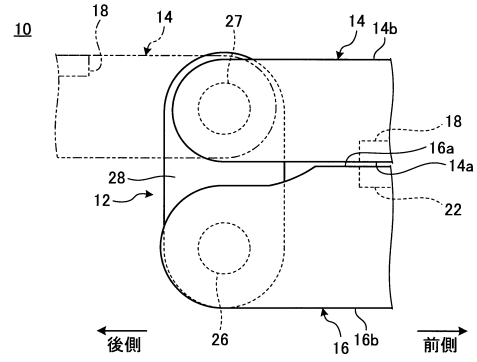
【0073】

10, 10A	携帯用情報機器	10
12	ヒンジ装置	
14	ディスプレイ筐体	
16	本体筐体	
18	ディスプレイ装置	
22	キーボード装置	
26	第1ヒンジ軸	
27	第2ヒンジ軸	
28	ヒンジ筐体	
44	ホルダ	
45	アンテナ装置	20
45a	アンテナエレメント	
45b	グラウンドエレメント	
45c	給電部	
45d	アンテナケーブル	
46, 62	アンテナ支持部	
46a, 62a	第1支持面	
46b, 62b	第2支持面	
48	ホルダベース	
54, 58	ベゼル部材	
56, 60	カバー部材	30

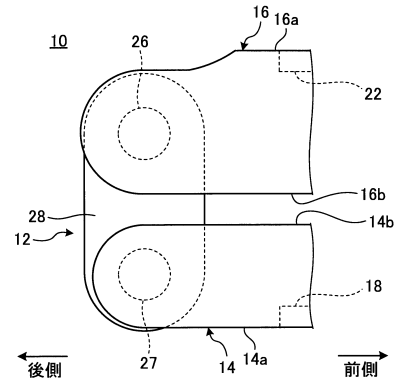
【 図 1 】



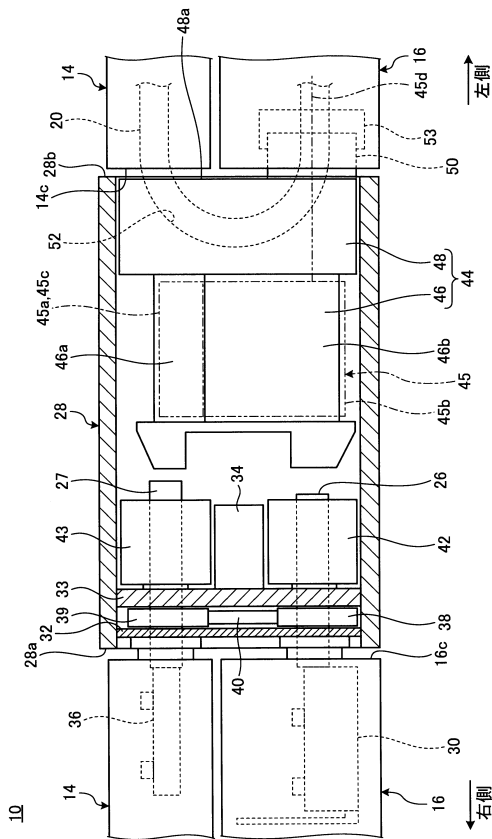
【 図 2 A 】



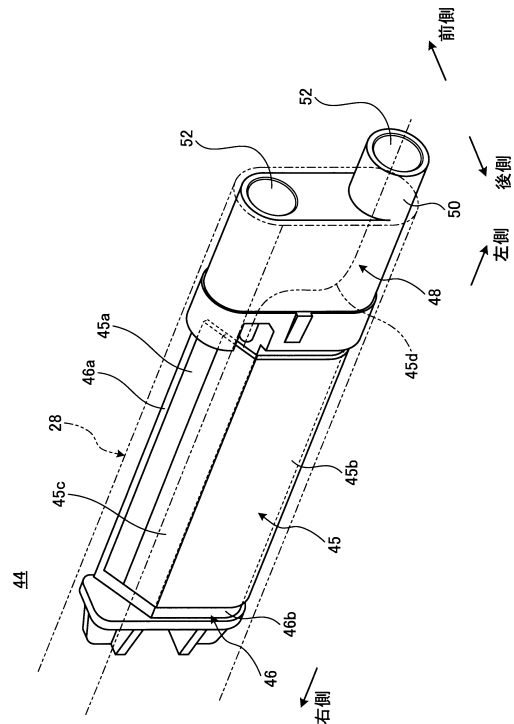
【 図 2 B 】



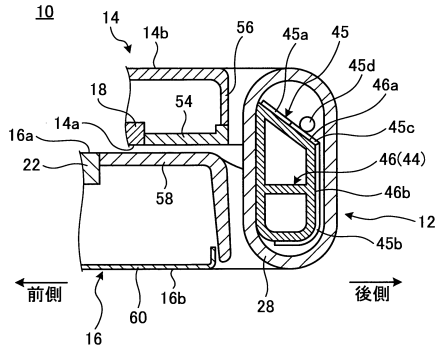
【 図 3 】



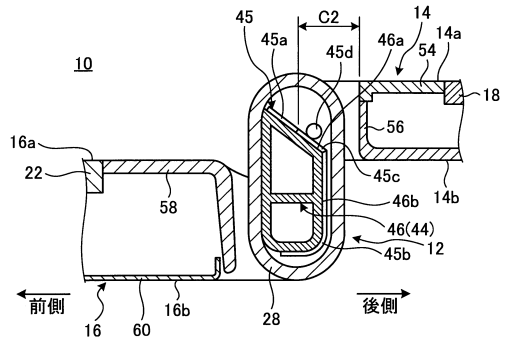
【 図 4 】



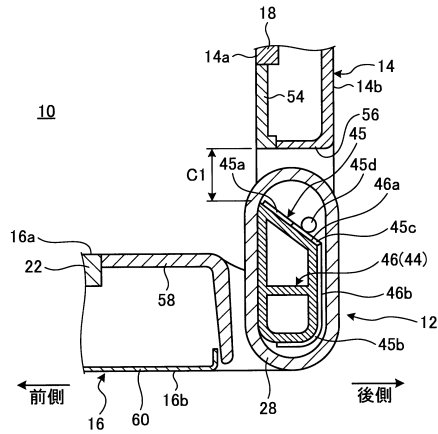
【図 5 A】



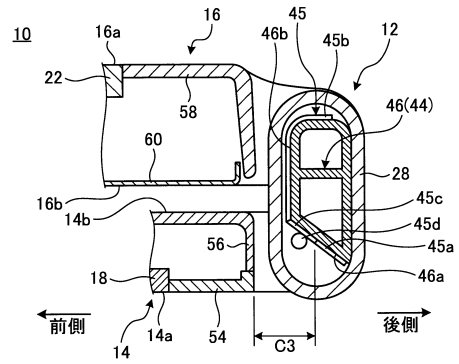
【図 5 C】



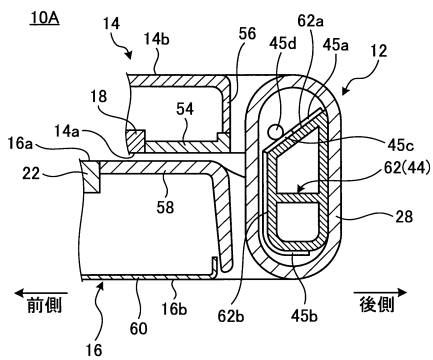
【図 5 B】



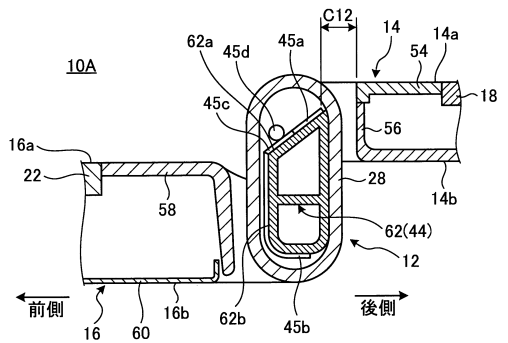
【図 5 D】



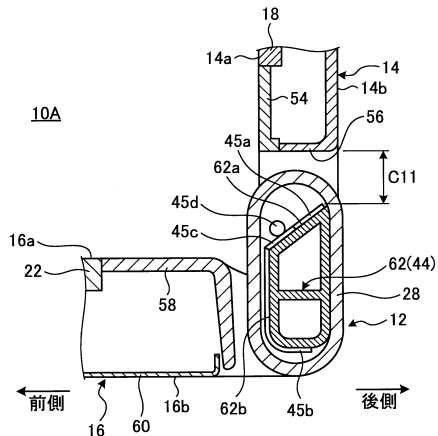
【図 6 A】



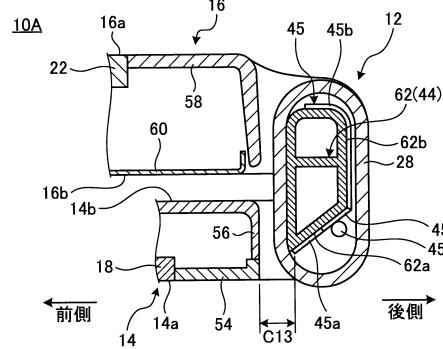
【図 6 C】



【図 6 B】



【図 6 D】



---

フロントページの続き

(72)発明者 平 強

東京都千代田区外神田四丁目14番1号 秋葉原UDX NECパーソナルコンピュータ株式会社  
内

審査官 佐藤 当秀

(56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0200443(US, A1)

米国特許出願公開第2017/0373375(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/16

H01Q 1/12

H01Q 3/04

H05K 5/02