

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4190509号  
(P4190509)

(45) 発行日 平成20年12月3日(2008.12.3)

(24) 登録日 平成20年9月26日(2008.9.26)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO4M</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M	1/02	C
<b>F16C</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	F16C	11/04	V
<b>G09F</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G09F	9/00	312

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2005-57065 (P2005-57065)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成17年3月2日(2005.3.2)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-245858 (P2006-245858A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(43) 公開日	平成18年9月14日(2006.9.14)	(74) 代理人	100077931
審査請求日	平成17年9月16日(2005.9.16)		弁理士 前田 弘
		(74) 代理人	100113262
			弁理士 竹内 祐二
		(74) 代理人	100124349
			弁理士 米田 圭啓
		(72) 発明者	牧野 稔
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			シャープ株式会社内
		審査官	宮田 繁仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み式携帯電話

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶表示部が設けられた第1の筐体と、  
 操作部を有する第2の筐体と、  
 上記第1の筐体と第2の筐体とを折り畳み開閉自在に連結するヒンジ部とを備え、  
 上記液晶表示部は、上記第1の筐体に対し、支持機構を介して縦長状態と横長状態とに切換操作可能に支持された折り畳み式携帯電話であって、  
上記第1の筐体の左右中央から左右いずれかにオフセットした位置には、上記支持機構を収容し、その側壁のヒンジ部側が開口する収容凹部が設けられ、  
上記支持機構は、  
上記液晶表示部の背面に取り付けられ、上記第1の筐体の収容凹部側に収容される取付ブラケットと、  
該収容凹部に設けられ、取付ブラケットを介して液晶表示部を第1の筐体に切換操作可能に支持する回転軸とを備え、

さらに、上記支持機構と上記ヒンジ部と連動し、上記液晶表示部が上記縦長状態にないときには、上記第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じることができないように規制する開閉規制手段を備えていることを特徴とする折り畳み式携帯電話。

【請求項2】

請求項1の折り畳み式携帯電話において、  
 上記第1の筐体と第2の筐体とが所定の角度以上大きく開いているときのみ液晶表示部

が縦長状態と横長状態とに切換操作可能に構成されていることを特徴とする折畳み式携帯電話。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 の折畳み式携帯電話において、

上記支持機構の取付ブラケットには、ヒンジ部側へ膨出する中凸状の液晶側カム面が形成され、

上記ヒンジ部は、第 1 の筐体を第 2 の筐体に折畳み開閉自在に連結する開閉軸を備え、該開閉軸の所定位置には、半径方向外側が開口する規制用穴が設けられ、

上記開閉規制手段は、上記收容凹部のヒンジ部側開口を挿通するように設けられ、一端が上記液晶側カム面に当接し、液晶表示部を縦長状態から横長状態へ切り換えるときに、該液晶側カム面に押されて上記ヒンジ部側へスライド移動し、該ヒンジ部の規制用穴に他端に設けた挿入部が挿入されることで、第 1 の筐体と第 2 の筐体との折畳み開閉動作を規制する棒状規制部材よりなることを特徴とする折畳み式携帯電話。

10

【請求項 4】

請求項 3 の折畳み式携帯電話において、

上記ヒンジ部外周には、上記規制用穴よりも左右方向外側にヒンジ側カム面が形成され、

上記液晶表示部の取付ブラケットには、上記ヒンジ側カム面に対向する位置よりも若干左右方向内側にヒンジ部側へ突出する回転規制用突起が形成され、

上記棒状規制部材の左右方向外側に收容凹部のヒンジ部側開口を挿通するように設けられ、一端が上記ヒンジ側カム面に当接し、第 1 の筐体と第 2 の筐体とを所定の角度よりも閉じたときに、上記ヒンジ側カム面に押されて上記取付ブラケット側へスライド移動し、該取付ブラケットの回転規制用突起の左右方向外側に位置した他端が回転規制用突起に当接して液晶表示部の回転を規制する棒状の回転阻止部材が設けられていることを特徴とする折畳み式携帯電話。

20

【請求項 5】

請求項 4 の折畳み式携帯電話において、

上記液晶表示部を縦長状態又は横長状態となるように付勢する弾性部材が設けられていることを特徴とする折畳み式携帯電話。

【請求項 6】

請求項 5 の折畳み式携帯電話において、

上記弾性部材は、一端が上記棒状規制部材に設けた第 1 当接板に当接すると共に、他端が回転阻止部材に設けた第 2 当接板に当接する圧縮コイルバネであることを特徴とする折畳み式携帯電話。

30

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つの折畳み式携帯電話において、

上記液晶表示部の縦長状態と横長状態とにおける左右方向中央部が、それぞれ第 1 の筐体の略左右方向中央に位置していることを特徴とする折畳み式携帯電話。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 つの折畳み式携帯電話において、

上記液晶表示部は、縦長状態における下端部が直線状に形成されていることを特徴とする折畳み式携帯電話。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、折畳み式携帯電話に関し、特に液晶表示部を縦長状態又は横長状態に切換操作可能に支持するものに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話は、通話機能だけでなく、電子メールの送受信機能、デジタルカメラ機

50

能、録音再生機能、テレビ受信機能、スケジュール管理機能など多数の機能を備えるようになっている。

【0003】

一方、携帯電話の主な機能は依然として通話機能であり、また、その携帯性のために小型化、軽量化が商品性の面で重要となっている。このため、使い勝手の面を重視して、携帯電話は、横幅を抑えた縦長形状となっている。

【0004】

上記携帯電話の液晶表示部が縦長状態で固定されていると、横長の画像を表示する場合には、縦長の画面に入るように縮小表示するか又は横スクロール操作により画像全体を見るようにしなければならなかった。

10

【0005】

また、縦長状態の液晶表示部に横長の画像を90度回転させて、その画像を見ることも考えられるが、液晶表示部と操作部とが、第1の筐体と第2の筐体とが開いた状態で現出する折畳み式携帯電話では、操作部も90度回転してしまうので、操作キーに表された表示も90度回転した状態で見ることになり、また、普段とは異なる操作キーの配置であるため、入力操作が極めて困難になるという問題があった。

【0006】

そこで、この問題を解決するために、例えば、特許文献1の折畳み式携帯電話では、携帯電話自体は縦長に持ったままの状態、液晶表示部を縦長状態から横長状態に切替操作可能に第1の筐体に支持している。この折畳み式携帯電話では、液晶表示部の中心部に液晶表示部に対して垂直に回転軸を設け、この回転軸を中心として液晶表示部を90度回転させるようにしている。

20

【0007】

しかしながら、携帯電話の大きさ及び厚みを抑えながら、液晶表示部を、第2の筐体と接触して液晶表示部や第2の筐体が損傷することのないように回転させるためには、液晶表示部の下端を回転軸を中心とした半径に沿って丸めたり、回転軸を第2の筐体から遠くに離したりするなどの措置をとらなければならず、液晶表示部を大きくすることができなかつたり、全体の大きさが大きくなつたりするという問題がある。

【0008】

そこで、例えば、特許文献2に示すように、液晶表示部を第1の筐体にスライド可能かつ回転可能に支持する支持機構を有する折畳み式携帯電話が知られている。この折畳み式携帯電話では、液晶表示部を上下にスライド移動させてから、液晶表示部の中央部に設けた回転軸を中心に回転させているため、その分、第2の筐体との接触が避けられ、液晶表示部や第2の筐体が損傷しないので、液晶表示部を大きくすることができる。

30

【0009】

なお、例えば、特許文献3に示すように、液晶ディスプレイの分野においても、液晶表示部を縦長状態又は横長状態に切替操作可能な支持機構を有するものが知られている。

【特許文献1】特開2001-156893号公報

【特許文献2】特開2003-319043号公報

【特許文献3】特開2004-78073号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、近い将来、地上デジタルテレビ放送が本格的に開始されようとしている。この地上デジタルテレビ放送は、従来のアナログテレビ放送と異なり、テレビからクイズ番組に参加したり、テレビショッピングや銀行振り込みなどをテレビを通じて利用したりする、いわゆる双方向サービスを受けることができるものである。

【0011】

この地上デジタルテレビ放送を携帯電話で視聴可能にした場合、液晶表示部で画像を見ながら、操作部でキー操作をする必要がさらに高まる。通常、テレビ画像は、横長となつ

50

ているため、小さい液晶表示部によってできるだけ大きくテレビ画像を見るには、液晶表示部を横長状態にする必要がある。

【0012】

しかしながら、上記特許文献2の折畳み式携帯電話では、スライド移動と回転移動との2つの操作が必要となり、片手では操作できず、操作が煩雑であるという問題がある。

【0013】

また、上記特許文献3の液晶ディスプレイは、携帯電話のように小型化、軽量化の必要性はあまりなく、かつその液晶表示部の縦長状態又は横長状態の切換操作も頻繁ではない。したがって、その切換機構は複雑で操作も煩雑であるという問題がある。

【0014】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、一定条件下で第1の筐体と第2の筐体との折畳み開閉操作を規制することで、液晶表示部を大きくしながらも、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から大きく離すことなく全体の大きさを抑えたと共に、液晶表示部の切換操作によって液晶表示部や第2の筐体が損傷するのを防ぐことにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記の目的を達成するために、この発明では、液晶表示部が縦長状態にないときには、第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じることができないようにした。

【0016】

具体的には、第1の発明では、液晶表示部が設けられた第1の筐体と、操作部を有する第2の筐体と、上記第1の筐体と第2の筐体とを折畳み開閉自在に連結するヒンジ部とを備え、上記液晶表示部は、上記第1の筐体に対し、上記第1の筐体に支持機構を介して縦長状態と横長状態とに切換操作可能に支持された折畳み式携帯電話を対象とする。

【0017】

そして、上記第1の筐体の左右中央から左右いずれかにオフセットした位置には、上記支持機構を収容し、その側壁のヒンジ部側が開口する収容凹部が設けられ、

上記支持機構は、上記液晶表示部の背面に取り付けられ、上記第1の筐体の収容凹部側に収容される取付ブラケットと、該収容凹部に設けられ、取付ブラケットを介して液晶表示部を第1の筐体に切換操作可能に支持する回転軸とを備えている。

【0018】

さらに上記折畳み式携帯電話は、上記支持機構とヒンジ部と連動し、上記液晶表示部が上記縦長状態にないときには、上記第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じることができないように規制する開閉規制手段を備えている。

【0019】

上記の構成によると、通話時やメール送受信時などメインの機能使用時には、通常、液晶表示部を縦長状態として使用する。一方、地上デジタルテレビ放送の視聴時や英文でメールを送受信するときなどには、液晶表示部を横長状態として液晶表示部に横長画像が大きく表示されるようにして、使い慣れた縦長状態と同じ操作キーの配列状態にある操作部でキー入力しながら使用する。このように液晶表示部は、適宜縦長状態又は横長状態に切り換えられる。このとき、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離していないと、液晶表示部の下端部は、その回転軸を中心に回転されるため、縦長状態にないときには、ヒンジ部よりも下方に位置することになる。このため、液晶表示部が縦長状態にないときに第1の筐体と第2の筐体とを閉じようとする、液晶表示部が第2の筐体に接触して損傷するおそれがある。

【0020】

しかし、本発明では、縦長状態にない、すなわち、横長状態又はその切換途中の状態のときには、開閉規制手段が、液晶表示部を第1の筐体に支持する支持機構と第1の筐体と第2の筐体とを折畳み開閉自在に連結するヒンジ部と連動し、第1の筐体と第2の筐体とが所定の角度よりも閉じることができないように規制されるので、液晶表示部の回転軸を

10

20

30

40

50

第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部が第2の筐体に接触して損傷することはない。一方、液晶表示部が縦長状態にあるときには、開閉規制手段は、支持機構とヒンジ部と連動し、第1の筐体と第2の筐体との開閉動作は規制されないので、自由に折畳み開閉が行われるが、この場合には、液晶表示部の下端部はヒンジ部よりも下方に位置することはないので、液晶表示部は第2の筐体に接触することはない。

【0021】

第2の発明では、上記第1の筐体と第2の筐体とが所定の角度以上大きく開いているときのみ液晶表示部が縦長状態と横長状態とに切換操作可能に構成されている。

【0022】

すなわち、液晶表示部を液晶表示部の切換時の接触防止のために小さくせず、かつ、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さずに、第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じると液晶表示部が切換時に第2の筐体と接触するような場合であっても、上記の構成によると、第1の筐体と第2の筐体とが上記所定の角度以上大きく開いているときのみ液晶表示部が縦長状態と横長状態とに切換操作可能となっているので、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部が第2の筐体に接触するのが防止される。

【0023】

第3の発明では、上記支持機構の取付ブラケットには、ヒンジ部側へ膨出する中凸状の液晶側カム面が形成され、上記ヒンジ部は、第1の筐体を第2の筐体に折畳み開閉自在に連結する開閉軸を備え、該開閉軸の所定位置には、半径方向外側が開口する規制用穴が設けられ、上記開閉規制手段は、上記収容凹部のヒンジ部側開口を挿通するように設けられ、一端が上記液晶側カム面に当接し、液晶表示部を縦長状態から横長状態へ切り換えるときに、該液晶側カム面に押されて上記ヒンジ部側へスライド移動し、該ヒンジ部の規制用穴に他端に設けた挿入部が挿入されることで、第1の筐体と第2の筐体との折畳み開閉動作を規制する棒状規制部材よりなる構成とする。

【0024】

上記の構成によると、液晶表示部を縦長状態から横長状態へ切り換えるときに、第1の筐体の収容凹部に設けられたヒンジ部側開口を挿通するように設けた棒状規制部材は、その一端が液晶側カム面に押されてヒンジ部側へスライド移動し、他端の挿入部がヒンジ部側の規制用穴に挿入される。このため、第1の筐体と第2の筐体とを閉じようとするときヒンジ部の開閉軸が回転しようとするが、その回転は、挿入部と規制用穴を構成する壁部とが接触することで阻止される。したがって、第1の筐体と第2の筐体との折畳み開閉動作が規制されるので、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部が第2の筐体に接触するのが防止される。

【0025】

第4の発明では、上記ヒンジ部外周には、上記規制用穴よりも左右方向外側にヒンジ側カム面が形成され、上記液晶表示部の取付ブラケットには、上記ヒンジ側カム面に対向する位置よりも若干左右方向内側にヒンジ部側へ突出する回転規制用突起が形成され、上記棒状規制部材の左右方向外側に収容凹部のヒンジ部側開口を挿通するように設けられ、一端が上記ヒンジ側カム面に当接し、第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じたときに、上記ヒンジ側カム面に押されて上記取付ブラケット側へスライド移動し、該取付ブラケットの回転規制用突起の左右方向外側に位置した他端が回転規制用突起に当接して液晶表示部の回転を規制する棒状の回転阻止部材が設けられている。

【0026】

上記の構成によると、第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じたときに、棒状の回転阻止部材の一端がヒンジ側カム面に押され、取付ブラケット側へスライド移動し、他端が取付ブラケットの回転規制用突起の左右方向外側に位置することとなる。このことで、液晶表示部が回転しようとしても、回転阻止部材の他端が回転規制用突起に当接するので、その回転が回転阻止部材によって規制される。このため、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部が第2の筐体に接触するのが防止される

10

20

30

40

50

。

【0027】

第5の発明では、上記液晶表示部が縦長状態又は横長状態となるように付勢する弾性部材が設けられている。

【0028】

上記の構成によると、液晶表示部に対する弾性部材の付勢力のかけ方を調整することで、液晶表示部を縦長状態から横長状態への切替及び横長状態から縦長状態への切替が弾性部材によってアシストされる。

【0029】

第6の発明では、上記弾性部材は、一端が上記棒状規制部材に設けた第1当接板に当接すると共に、他端が回転阻止部材に設けた第2当接板に当接する圧縮コイルバネとする。

10

【0030】

上記の構成によると、簡単かつ壊れにくい構成により、弾性部材が実現されると共に、圧縮コイルバネは、第1当接板と第2当接板とに挟まれているので、液晶表示部を縦長状態から横長状態へ切り換えるときに、液晶側カム面に押されて棒状規制部材がヒンジ部側へスライド移動すると、棒状規制部材の第1当接板に圧縮コイルバネが押されることになる。そして、この圧縮コイルバネの弾性力に抗して液晶表示部をさらに回転させると、液晶側カム面の凸部を超えて棒状規制部材が取付ブラケット側へ戻ろうとするときに、圧縮コイルバネの弾性力が作用して第1当接板に押された棒状規制部材が液晶側カム面を押し上げ、液晶表示部の横長状態への切替がアシストされる。同様に、横長状態から縦長状態へ戻すときも、圧縮コイルバネの弾性力によって縦長状態への切替がアシストされる。

20

【0031】

さらに、第1の筐体と第2の筐体とが閉じ状態から開き状態に切り換えられるときに、回転阻止部材がヒンジ側カム面に押されて取付ブラケット側へスライド移動することで、この回転阻止部材の第2当接板が圧縮コイルバネを押し上げ、その弾性力によって第1当接板が押し上げられる。このため、第1当接板が設けられた棒状規制部材に液晶側カム面が押され、結果として第1の筐体が第2の筐体から離れる開き方向に押されることとなり、開き動作がアシストされる。

【0032】

第7の発明では、上記液晶表示部の縦長状態と横長状態とにおける左右方向中央部が、それぞれ第1の筐体の略左右方向中央に位置している。

30

【0033】

すなわち、従来のように、液晶表示部の中央部に該液晶表示部を第1の筐体に支持する回転軸を設けた場合、液晶表示部が横長状態のときに左右方向中央部を第1の筐体の略左右方向中央に位置させようとする、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から大きく離さなければ、縦長状態における液晶表示部の上端側も下端側に合わせて低くする必要があり、液晶表示部全体の大きさは小さくなる。

【0034】

しかし、本発明では、開閉規制手段によって、上記液晶表示部が縦長状態にないときに第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じることができないように規制されるので、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部が第2の筐体に接触して損傷することはない。このため、縦長状態における液晶表示部の上端側を低くすることなく、縦長状態だけでなく横長状態においても、液晶表示部が、第1の筐体に対して左右方向中央に位置することになり、結果として操作部に対して左右方向中央に位置することになる。

40

【0035】

第8の発明では、上記液晶表示部は、縦長状態における下端部が直線状に形成されている。

【0036】

上記の構成によると、液晶表示部は、その下端部の形状を直線状に形成しても、第2の

50

筐体との接触が問題となる縦長状態以外のおきには、開閉規制手段によって、第1の筐体と第2の筐体とが所定の角度よりも閉じられないように規制されるので、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部が第2の筐体に接触して損傷することはない。

【発明の効果】

【0037】

以上説明したように、上記第1の発明の折畳み式携帯電話によれば、液晶表示部が縦長状態にないときに、開閉規制手段が支持機構とヒンジ部と連動し、第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じることができないように規制して、液晶表示部が第2の筐体に接触するのを防止している。このため、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から大きく離すことなく、液晶表示部を大きくしながらも、全体の大きさを抑えることができると共に、液晶表示部の切換操作によって液晶表示部や第2の筐体が損傷するのを防ぐことができる。また、開閉操作を規制する角度の設定が容易なため、開閉規制手段は、より確実に液晶表示部が第2の筐体に接触するのを防止することができる。

10

【0038】

上記第2の発明によると、第1の筐体と第2の筐体とが所定の角度以上大きく開いているときのみ、液晶表示部を縦長状態と横長状態とに切換操作可能としている。このため、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から大きく離すことなく、液晶表示部を大きくしながらも、全体の大きさを抑えることができると共に、液晶表示部の切換操作によって液晶表示部や第2の筐体が損傷するのを防ぐことができる。

20

【0039】

上記第3の発明によると、液晶表示部を縦長状態から横長状態へ切り換えるときに、第1の筐体に設けた棒状規制部材の一端が液晶側カム面に押されて第2の筐体側へスライド移動し、他端の挿入部がヒンジ部側の規制用穴に挿入され、挿入部と規制用穴を構成する壁部とが接触することでヒンジ部の開閉軸の回転を阻止して、第1の筐体と第2の筐体との折畳み開閉動作を規制するようにしている。このため、液晶表示部が縦長状態にないときには、第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じることができないため、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部の切換操作によって液晶表示部や第2の筐体が損傷するのを防ぐことができる。

【0040】

上記第4の発明によると、第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じたときに、棒状の回転阻止部材の一端をヒンジ側カム面によって押し、他端を取付ブラケットの回転規制用突起の左右方向外側に位置させ、液晶表示部の回転を規制するようにしている。このため、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶表示部の切換操作によって液晶表示部や第2の筐体が損傷するのを防ぐことができる。

30

【0041】

上記第5の発明によれば、弾性部材によって液晶表示部が縦長状態又は横長状態となるように切換操作をアシストさせている。このため、ユーザは片手のみでワンタッチで縦長状態又は横長状態に切り換えることも可能となるので、さらに操作性のよい折畳み式携帯電話が得られる。

40

【0042】

上記第6の発明によれば、液晶表示部を縦長状態から横長状態へ切り換える際、棒状規制部材は、その一端が液晶側カム面の凸部を超えると、圧縮されていた圧縮コイルバネの弾性力が作用して第1当接板において押され、このことで液晶側カム面を押し上げ、液晶表示部の横長状態への切換をアシストするようになる一方、横長状態から縦長状態へ戻すときも、圧縮コイルバネの弾性力によって縦長状態への切換をアシストしている。また、第1の筐体と第2の筐体とが閉じ状態から開き状態に切り換えられるときに、圧縮コイルバネを回転阻止部材の第2当接板に当接させて、棒状規制部材の第1当接板を押し上げ、この棒状規制部材を介して第1の筐体を第2の筐体から離すように付勢し、開き動作をアシストするようにしている。このため、さらに操作性のよい折畳み式携帯電話が得られる

50

## 【 0 0 4 3 】

上記第7の発明によれば、支持機構により、接触を防止しながら液晶表示部の切換を行って、縦長状態と横長状態とにおける液晶表示部の左右方向中央部をそれぞれ第1の筐体の略左右方向中央に位置させるようにしている。このため、液晶画面をできるだけ大きくしながらも、縦長状態だけでなく横長状態においても、液晶表示部を全体の左右方向中央部に位置付けることができるので、見映えがよく、かつ液晶画面が見やすく操作性のよい折畳み式携帯電話が得られる。

## 【 0 0 4 4 】

上記第8の発明によれば、液晶表示部を、縦長状態における下端部が直線状になるように形成し、液晶表示部が縦長状態にないときに第1の筐体と第2の筐体とを所定の角度よりも閉じることができないように規制している。このため、液晶表示部の回転軸を第2の筐体から遠くに離さなくても、液晶画面を液晶表示部の下端部近傍まで拡大することができるので、全体の大きさを抑えながら、さらに画面の大きく操作性のよい折畳み式携帯電話が得られる。

10

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 4 5 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

## 【 0 0 4 6 】

図1は、開いた状態で液晶表示部が縦長状態における折畳み式携帯電話を示す斜視図である。図2は、液晶表示部を縦長状態又は横長状態に切り換える途中の折畳み式携帯電話を示す斜視図である。図3は、液晶表示部が横長状態のとき折畳み式携帯電話を示す斜視図である。

20

## 【 0 0 4 7 】

本実施形態の折畳み式携帯電話1は、表面側に液晶表示部2が設けられた第1の筐体3と、表面に操作部4を有する第2の筐体5と、これら第1の筐体3と第2の筐体5とを折畳み開閉自在に連結するヒンジ部6とを備えている。第1の筐体3と第2の筐体5とは、図示しない信号線により、このヒンジ部6を通して電気的に接続されている。このことで、折畳み式携帯電話1は、第1の筐体3と第2の筐体5とを折り畳んだ折畳み状態（図示せず）又は図1～図3に示す開き状態の2通りの状態に折畳み可能となっている。なお、

30

## 【 0 0 4 8 】

上記第2の筐体5の操作部4には、複数の操作キー7が設けられている。この操作キー7は、折畳み式携帯電話1全体を縦長に持ったときにキー入力できるように配置され、かつその表面に表示が付されている。この操作キー7を操作することで、折畳み式携帯電話1の多数の機能が利用されるようになっている。また、第2の筐体5には、図示しない会話用のマイク部が設けられている。

## 【 0 0 4 9 】

図4～図11に示すように、上記第1の筐体3には、略矩形板状の液晶表示部2を縦長状態又は横長状態とに切換操作可能に支持する支持機構10が設けられている。第1の筐体3は、液晶表示部2側の第1の筐体本体3aと、この第1の筐体本体3aの下端部左右に設けられ、後述する上記ヒンジ部6の左右開閉軸が挿通される開閉軸支持部3b, 3cと、この第1の筐体本体3aを覆う矩形皿状の背面カバー（図示せず）とを備えている。

40

## 【 0 0 5 0 】

上記液晶表示部2は、縦長状態における下端部が直線状に形成され、液晶表示部2の表面の大部分を占めるように、矩形状の液晶ディスプレイ2aが設けられている。液晶表示部2が縦長状態における上端側に会話用のスピーカ部（図示せず）が設けられている。液晶表示部2の右下の下端側コーナー部2bを含む各角部は、デザイン上又は安全上の観点から丸面取りされている。液晶表示部2は、各角部を除く縦長状態における下端部が直線状に形成されている。なお、上記第1の筐体3の裏面側における支持機構10の下側には

50

、時間などが表示される背面液晶 11 (図 4 にのみ示す) が設けられ、折畳み状態のまま時間などが見られるようになっている。

【 0051】

上記液晶表示部 2 及び操作部 4 は、第 1 の筐体 3 を第 2 の筐体 5 に対して折畳み状態から開いたときに現出するように構成されている。したがって、この折畳み式携帯電話 1 では、液晶表示部 2 が縦長状態と横長状態とのいずれにおいても、ユーザは液晶表示部 2 の液晶ディスプレイ 2a を見ながら同じ配置の操作部 4 の操作キー 7 を操作できるようになっている。また、液晶表示部 2 の縦長状態と横長状態における左右方向中央部が、それぞれ第 1 の筐体 3 の略左右方向中央に位置している。

【 0052】

上記支持機構 10 は、液晶表示部 2 の背面に設けられた取付ブラケット 12 と、この取付ブラケット 12 を介して液晶表示部 2 を第 1 の筐体 3 に切換操作可能に支持する回転軸 13 とを備えている。具体的には、前面から見て上記第 1 の筐体本体 3a の左上には、支持機構 10 を収容するための収容凹部 14 が形成されている。この収容凹部 14 は、扇状の底壁 14a と、この底壁 14a に連続し、前面に向かって広がる断面円弧状の側壁 14b からなり、この側壁 14b の下端部が切り欠かれ、ヒンジ側開口 14c が設けられている。この収容凹部 14 に上記取付ブラケット 12 が回転軸 13 を中心に回転自在に収容されている。なお、図示しないが、第 2 の筐体 5 から延びる信号線は、収容凹部 14 内を通過して上記液晶表示部 2 側へ接続されている。

【 0053】

上記取付ブラケット 12 には、上記収容凹部 14 の底壁 14a に摺接し、ヒンジ部 6 側へ膨出する中凸状の液晶側カム面 12a が形成された板状のブラケット本体 12b と、このブラケット本体 12b から垂直に延び、先端に液晶表示部 2 背面に当接してビス (図示せず) を取り付けするための貫通孔 12c を有する 2 つの取付部 12d とが設けられている。

【 0054】

上記ヒンジ部 6 は、第 2 の筐体 5 内に取り付けられるヒンジ部本体 6a と、このヒンジ部本体 6a の第 1 の筐体 3 側の左右両端に設けられ、第 1 の筐体 3 を第 2 の筐体 5 に折畳み開閉自在に連結する左右の開閉軸 6b, 6c とを備えている。図 17 に示すように、前面から見て左側の左側開閉軸 6b は、左端のピン状の外側端部 6d と、その右側の側面視楕円形状の嵌合部 6e と、その右側の小径部 6f と、その右側の大径部 6g と、上記嵌合部 6e と同形状の差込部 6h とからなる。この差込部 6h が上記ヒンジ部本体 6a の係合孔に差し込まれて連結されている。

【 0055】

上記左側開閉軸 6b の外側端部 6d は、円板状の上記左側開閉軸支持部 3b の中心孔に支持されている。一方、右側の右側開閉軸 6c は、ボス形状の上記右側開閉軸支持部 3c 内に支持されている。

【 0056】

図 12 及び図 18 (a) に示すように、上記左側開閉軸 6b の嵌合部 6e には、ヒンジ側カム面 15 を有する円盤状のカム部材 16 が嵌合されている。すなわち、このカム部材 16 は、中心に略楕円形の中心孔 16a を有し、この中心孔 16a に上記嵌合部 6e が嵌め込まれ、左側開閉軸 6b と共に回転するようになっている。上記ヒンジ側カム面 15 は、円弧面よりなる回転阻止部 15a と、この回転阻止部 15a に連続し、側面視略く字形状の回転許容部 15b とからなる。つまり、回転阻止部 15a の半径は、回転許容部 15b よりも大きくなっている。また、このように、カム部材 16 を別体に形成することで、組立性を向上させている。

【 0057】

図 13 及び図 18 (b) に示すように、上記カム部材 16 のヒンジ側カム面 15 と反対側 (右側) には、対向する上下の位置に半径方向外側が開口する規制用穴 17 が設けられている。この規制用穴 17 は、上記カム部材 16 の右側面を側面視で 2 つの扇型の壁部 (

10

20

30

40

50

第1扇状壁部18と第2扇状壁部19)が残るように形成され、第1扇状壁部18の内径は、上記小径部6fの外径と等しく、第2扇状壁部19の内径は、小径部6fの外径よりも大きくなっている。このことで、第2扇状壁部19と左側開閉軸6bとの間には、側面視円弧状の開閉許容用隙間22が形成されている。

【0058】

図14に示すように、上記小径部6fには、第1の筐体3と第2の筐体5との折畳み開閉動作を規制する開閉規制手段としての棒状規制部材24が回転自在及び上下方向にスライド自在に支持されている。

【0059】

すなわち、上記棒状規制部材24は、上記第1の筐体3内に上記収容凹部14のヒンジ側開口14cを上下に挿通するように配設され、細長い板形状に形成されている。そして、上端に上記液晶側カム面12aに当接する当接部24aと、下端に上記小径部6fが挿入される長穴24bを有する環状部24cとを備えている。また、当接部24a側には、後述する圧縮コイルバネの上端が当接する矩形板状の第1当接板25が固定されている。そして、環状部24cの長穴24bを挟む上下の位置には、左側へ突出する上下の挿入部26, 27(図13に示す)が形成されている。この挿入部26, 27は、液晶表示部2を縦長状態から横長状態又は、横長状態から縦長状態に切り換えるときに、上記棒状規制部材24の当接部24aが上記液晶側カム面12aに押されて上記規制用穴17に挿入されるようになっている。また、上記当接部24aは背面側へ向かって突出し、上記収容凹部14の底壁14aに設けた上下に延びる第1ガイド孔28に挿入されている。この第1ガイド孔28によって、棒状規制部材24が上下に滑らかにスライドするようになっている。

【0060】

図5及び図6に示すように、上記液晶表示部2の取付ブラケット12には、上記ヒンジ側カム面15の真上よりも若干右側にヒンジ部6側へ突出する回転規制用突起29が形成されている。上記液晶表示部2が縦長状態にあるときには、棒状規制部材24の当接部24aは、液晶側カム面12aの左端、すなわち、回転規制用突起29の右側にあり、液晶表示部2を反時計回りに回転させるのを阻止するようになっている。

【0061】

図12に示すように、上記棒状規制部材24の左側には、液晶表示部2の回転を規制する棒状の回転阻止部材30が設けられている。この回転阻止部材30の上端30aは、上記棒状規制部材24と同様に背面側へ突出し、上記第1ガイド孔28に平行に設けられた第2ガイド孔31に挿入されている。この第2ガイド孔31によって、回転阻止部材30が上下に滑らかにスライドするようになっている。回転阻止部材30の下端30bは上記ヒンジ側カム面15に当接し、第1の筐体3と第2の筐体5とを所定の角度(本実施形態では、略120°)よりも閉じたときに、上記ヒンジ側カム面15に押されて上方へスライド移動し、上記回転規制用突起29の左右方向外側に位置した上端30aの右側面が回転規制用突起29に当接することで、液晶表示部2の時計回りの回転を規制するようになっている。すなわち、図5に示すように、上端30aが上記棒状規制部材24と共に、回転規制用突起29を挟み込むことで、液晶表示部2が回転不能に規制されるようになっている。

【0062】

上記回転阻止部材30の下端30b側には、上記棒状規制部材24が挿通される矩形の貫通孔32aを有し、該棒状規制部材24の第1当接板25に対向する位置に設けられた第2当接板32を備えている。この第1当接板25と第2当接板32とに挟まれるように、棒状規制部材24の外周には、弾性部材としての圧縮コイルバネ33が設けられている。この圧縮コイルバネ33は、一端が第1当接板25に当接すると共に、他端が第2当接板32に当接することで、液晶表示部2が主に縦長状態又は横長状態となるように付勢するようになっている。

【0063】

10

20

30

40

50

このように構成することで、上記折畳み式携帯電話 1 は、上記棒状規制部材 2 4 が上記支持機構 1 0 とヒンジ部 6 と連動し、図 5 , 図 8 及び図 1 3 に示すように、上記液晶表示部 2 が上記縦長状態にあるときには、上記上側挿入部 2 6 が規制用穴 1 7 の外側にあり、下側挿入部 2 7 が規制用穴 1 7 の開閉許容用隙間 2 2 内を通ることができるので、上記第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを 1 2 0 ° よりも閉じることができるようになってい

10

【 0 0 6 4 】

また、図 1 2 に示すように、上記第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とが 1 2 0 ° 以上開いているときのみ、上記回転阻止部材 3 0 がヒンジ側カム面 1 5 の回転許容部 1 5 b に当接し、ヒンジ部 6 側へスライド移動するので、液晶表示部 2 を縦長状態と横長状態とに切換操作しても、取付ブラケット 1 2 の回転規制用突起 2 9 に接触せず、液晶表示部 2 を回転すると、取付ブラケット 1 2 の液晶側カム面 1 2 a に押されて、棒状規制部材 2 4 がヒンジ部 6 側へスライド移動し、上側挿入部 2 6 及び下側挿入部 2 7 は、第 1 及び第 2 扇状壁部 1 8 , 1 9 に接触することなく、規制用穴 1 7 内を移動するので、その回転が許容される

20

【 0 0 6 5 】

- 作用 -

次に、本実施形態にかかる折畳み式携帯電話 1 の作動について説明する。

【 0 0 6 6 】

まず、折畳み式携帯電話 1 を使用しないとき、又は待機状態のときなどは、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とは折畳み状態にある。

【 0 0 6 7 】

そして、図 1 に示すように、液晶表示部 2 が縦長状態のまま第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを開くと、液晶表示部 2 と操作部 4 とが現出する。

30

【 0 0 6 8 】

このとき、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とが閉じ状態にあるときには、回転阻止部材 3 0 の下端 3 0 b がヒンジ側カム面 1 5 の回転阻止部 1 5 a に押されて取付ブラケット 1 2 側へスライド移動して、その第 2 当接板 3 2 が圧縮コイルバネ 3 3 を押し上げて圧縮状態に保持している。このため、1 2 0 ° を超えてさらに開いたときに、回転阻止部材 3 0 の下端 3 0 b がヒンジ側カム面 1 5 の回転許容部 1 5 b に当接すると、圧縮コイルバネ 3 3 の弾性力によって第 1 当接板 2 5 が押し上げられる。このため、第 1 当接板 2 5 が設けられた棒状規制部材 2 4 に液晶側カム面 1 2 a が押され、結果として第 1 の筐体 3 が第 2 の筐体 5 から離れる開き方向に押されることとなり、開き動作がアシストされる。

【 0 0 6 9 】

40

また、液晶表示部 2 は、縦長状態にあるので、棒状規制部材 2 4 の当接部 2 4 a は、液晶側カム面 1 2 a の左端の回転規制用突起 2 9 の右側にあり、液晶表示部 2 を反時計回りに回転させるのを阻止する。

【 0 0 7 0 】

さらに、図 1 3 にあるように、棒状規制部材 2 4 の上側挿入部 2 6 は左側開閉軸 6 b の規制用穴 1 7 よりも外側にあり、かつ、下側挿入部 2 7 が規制用穴 1 7 の開閉許容用隙間 2 2 内にあるので、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを開閉操作しても、挿入部 2 6 , 2 7 が第 1 及び第 2 扇状壁部 1 8 , 1 9 に接触することはない。このため、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 との折畳み開閉動作を障害しないので、閉じた状態から下側挿入部 2 7 が第 1 扇状壁部 1 8 に接触する略 1 6 0 ° まで自由に開閉操作を行うことができる。

50

## 【 0 0 7 1 】

次に、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを  $120^\circ$  以上開いた状態で保持する。この状態で、通常の通話時やメール送受信時などには、液晶表示部 2 を縦長状態とし、操作部 4 でキー入力しながら使用する。この状態では、挿入部 2 6 が開閉軸の規制用穴 1 7 の真上にあり、下側挿入部 2 7 が規制用穴 1 7 内にあるため、棒状規制部材 2 4 は上下方向に移動可能となっている。

## 【 0 0 7 2 】

一方、地上デジタルテレビ放送の視聴や英文でメールを送受信するときなど横長画像を見たいときには、ユーザが液晶表示部 2 を回転させ縦長状態から横長状態に切り換える。

## 【 0 0 7 3 】

まず、ユーザは液晶表示部 2 の下端側コーナー部 2 b を圧縮コイルバネ 3 3 の付勢力に抗して表面から見て時計回りに回転させ、図 2 に示す位置まで移動させる。このとき、図 5、図 6 及び図 9 に示すように、液晶側カム面 1 2 a に押されて棒状規制部材 2 4 がヒンジ部 6 側へ押されるが、棒状規制部材 2 4 の挿入部 2 6、2 7 は、開閉軸の規制用穴 1 7 の真上に位置するため、挿入部 2 6、2 7 が第 1 及び第 2 扇状壁部 1 8、1 9 に当接せず、棒状規制部材 2 4 は、液晶表示部 2 の回転に伴って上下方向に移動する。

## 【 0 0 7 4 】

次いで、液晶側カム面 1 2 a の凸部を超えると、圧縮されていた圧縮コイルバネ 3 3 の付勢力によって液晶表示部 2 がアシストされながら、横長状態に切り換えられる。この状態においても、挿入部 2 6 は、開閉軸の規制用穴 1 7 内にある。なお、このとき、挿入部 2 6 が小径部 6 f に接触しないようにストローク調整されている。

## 【 0 0 7 5 】

図 4、図 7、図 1 0 及び図 1 6 に示す横長状態でも、上記液晶表示部 2 の左右方向中央部は、第 1 の筐体 3 の略左右方向中央に位置している。そして、液晶表示部 2 に横長画像が大きく表示されるように設定して、操作部 4 でキー入力しながら、テレビからクイズ番組に参加したり、テレビショッピングや銀行振り込みなどをテレビを通じて利用したりする。

## 【 0 0 7 6 】

また、使用後は、上記とは反対に、液晶表示部 2 の右側の下端側コーナー部 2 b を圧縮コイルバネ 3 3 の付勢力に抗するように、表面から見て反時計回りに回転させ、液晶側カム面 1 2 a の凸部を超えると、圧縮コイルバネ 3 3 の付勢力によって液晶表示部 2 がアシストされながら、縦長状態に戻る。

## 【 0 0 7 7 】

ところが、液晶表示部 2 が切換状態や横長状態のまま、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを  $120^\circ$  よりも閉じようとする、挿入部 2 6、2 7 が第 1 及び第 2 扇状壁部 1 8、1 9 に当接して、その閉じ動作が規制される。このため、液晶表示部 2 が第 2 の筐体 5 に接触することはない。

## 【 0 0 7 8 】

そして、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを折り畳んで待機状態とする。

## 【 0 0 7 9 】

- 実施形態の効果 -

したがって、本実施形態にかかる折畳み式携帯電話 1 によると、液晶表示部 2 が縦長状態にないときに、棒状規制部材 2 4 によって、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを  $120^\circ$  よりも閉じることができないように規制して、液晶表示部 2 が第 2 の筐体 5 に接触するのを防止している。このため、液晶表示部 2 の回転軸 1 3 を第 2 の筐体 5 から大きく離すことなく、液晶表示部 2 を大きくしながらも、全体の大きさを抑えることができると共に、液晶表示部 2 の切換操作によって液晶表示部 2 や第 2 の筐体 5 が損傷するのを防ぐことができる。

## 【 0 0 8 0 】

本実施形態によると、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とが  $120^\circ$  以上開いているときの

10

20

30

40

50

み、液晶表示部 2 を縦長状態と横長状態とに切換操作可能としている。このため、液晶表示部 2 の回転軸 1 3 を第 2 の筐体 5 から大きく離すことなく、液晶表示部 2 を大きくしながらも、全体の大きさを抑えることができると共に、液晶表示部 2 の切換操作によって液晶表示部 2 や第 2 の筐体 5 が損傷するのを防ぐことができる。

【 0 0 8 1 】

本実施形態によると、棒状規制部材 2 4 が支持機構 1 0 とヒンジ部 6 と連動し、縦長状態にないときに第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを所定の角度よりも閉じることができないように規制している。このため、開閉操作を規制する角度の設定が容易なため、棒状規制部材 2 4 がより確実に液晶表示部 2 が第 2 の筐体 5 に接触するのを防止することができる。

10

【 0 0 8 2 】

本実施形態によると、液晶表示部 2 を縦長状態から横長状態へ切り換えるときに、第 1 の筐体 3 に設けた棒状規制部材 2 4 の一端が液晶側カム面 1 2 a に押されて第 2 の筐体 5 側へスライド移動し、他端の挿入部 2 6 がヒンジ部 6 側の規制用穴 1 7 に挿入されるので、挿入部 2 6 と第 1 及び第 2 扇状壁部 1 8 , 1 9 とが接触することでヒンジ部 6 の左側開閉軸 6 b の回転を阻止して、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 との折畳み開閉動作を規制するようにしている。このため、液晶表示部 2 が縦長状態にないときには、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを 1 2 0 ° よりも閉じることができないため、液晶表示部 2 の回転軸 1 3 を第 2 の筐体 5 から遠くに離さなくても、液晶表示部 2 の切換操作によって液晶表示部 2 や第 2 の筐体 5 が損傷するのを防ぐことができる。

20

【 0 0 8 3 】

本実施形態によると、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを 1 2 0 ° よりも閉じたときに、棒状の回転阻止部材 3 0 の一端をヒンジ側カム面 1 5 によって押し、他端を取付ブラケット 1 2 の回転規制用突起 2 9 の左右方向外側に位置させ、液晶表示部 2 の回転を規制するようにしている。このため、液晶表示部 2 の回転軸 1 3 を第 2 の筐体 5 から遠くに離さなくても、液晶表示部 2 の切換操作によって液晶表示部 2 や第 2 の筐体 5 が損傷するのを防ぐことができる。

【 0 0 8 4 】

本実施形態によると、圧縮コイルバネ 3 3 によって液晶表示部 2 が縦長状態又は横長状態となるように切換操作をアシストさせている。このため、ユーザは片手のみでワンタッチで縦長状態又は横長状態に切り換えることも可能となるので、さらに操作性のよい折畳み式携帯電話 1 が得られる。

30

【 0 0 8 5 】

本実施形態によると、液晶表示部 2 を縦長状態から横長状態へ切り換える際、棒状規制部材 2 4 は、その一端が液晶側カム面 1 2 a の凸部を超えると、圧縮されていた圧縮コイルバネ 3 3 の弾性力が作用して第 1 当接板 2 5 において押され、このことで液晶側カム面 1 2 a を押し上げ、液晶表示部 2 の横長状態への切換をアシストする一方、横長状態から縦長状態へ戻すときも、圧縮コイルバネ 3 3 の弾性力によって縦長状態への切換をアシストしている。また、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とが閉じ状態から開き状態に切り換えられるときに、圧縮コイルバネ 3 3 を回転阻止部材 3 0 の第 2 当接板 3 2 に当接させて、棒状規制部材 2 4 の第 1 当接板 2 5 を押し上げ、この棒状規制部材 2 4 を介して第 1 の筐体 3 を第 2 の筐体 5 から離すように付勢し、開き動作をアシストするようにしている。このため、さらに操作性のよい折畳み式携帯電話 1 が得られる。

40

【 0 0 8 6 】

本実施形態によると、支持機構 1 0 により、接触を防止しながら液晶表示部 2 の切換を行って、縦長状態と横長状態とにおける液晶表示部 2 の左右方向中央部をそれぞれ第 1 の筐体 3 の略左右方向中央に位置させるようにしている。このため、液晶画面をできるだけ大きくしながらも、縦長状態だけでなく横長状態においても、液晶表示部 2 を全体の左右方向中央部に位置付けることができるので、見映えがよく、かつ液晶画面が見やすく操作性のよい折畳み式携帯電話 1 が得られる。

50

## 【 0 0 8 7 】

本実施形態によると、液晶表示部 2 を、縦長状態における下端部が直線状になるように形成し、液晶表示部 2 が縦長状態にないときに第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを所定の角度よりも閉じることができないように規制している。このため、液晶表示部 2 の回転軸 1 3 を第 2 の筐体 5 から遠くに離さなくても、液晶画面を液晶表示部 2 の下端部近傍まで拡大することができるので、全体の大きさを抑えながら、さらに画面の大きく操作性のよい折畳み式携帯電話 1 が得られる。

## 【 0 0 8 8 】

- 実施形態の変形例 -

すなわち、上記実施形態では、上下に 2 つの挿入部 2 6 , 2 7 を設けたが、上側挿入部 2 6 だけでも、本発明の作用効果は発揮される。しかし、上下に 2 つの挿入部 2 6 , 2 7 を設けたほうが、挿入部 2 6 , 2 7 の開閉操作に対する強度が向上される。

## 【 0 0 8 9 】

(その他の実施形態)

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

## 【 0 0 9 0 】

図 1 9 ~ 図 2 1 に示すように、棒状規制部材 2 4 の下側の形状を変形してもよい。すなわち、その他の実施形態にかかる棒状規制部材 1 2 4 は、下端側に下側へ突出する挿入部 1 2 6 を有している。一方、カム部材 1 1 6 の規制用穴 1 1 7 は、上側のみ開口された扇形状に形成されている。本実施形態においても、上記実施形態と同様の作用効果が得られる。

## 【 0 0 9 1 】

つまり、図 1 9 に示すように、液晶表示部 2 が縦長状態にあるときには、挿入部 1 2 6 が規制用穴 1 1 7 よりも上方にあり、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 との折畳み開閉操作は規制されないが、図 2 0 に示す切換途中や、図 2 1 に示す横長状態では、挿入部 1 2 6 が規制用穴 1 1 7 内にあつて、その規制用穴 1 1 7 を形成する壁部の壁面 1 1 8 , 1 1 9 によって、左側開閉軸 6 b の回転が規制される。

## 【 0 0 9 2 】

上記液晶表示部 2 が縦長状態にあるときには、挿入部 1 2 6 が壁面 1 1 8 , 1 1 9 に接触しないので、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを 1 2 0 ° よりも閉じることができる。

## 【 0 0 9 3 】

一方、液晶表示部 2 が縦長状態にないときには、挿入部 1 2 6 が壁面 1 1 8 , 1 1 9 に接触するので、第 1 の筐体 3 と第 2 の筐体 5 とを 1 2 0 ° よりも閉じることができない。

## 【 0 0 9 4 】

したがって、液晶表示部 2 の回転軸 1 3 を第 2 の筐体 5 から大きく離すことなく、液晶表示部 2 を大きくしながらも、全体の大きさを抑えることができると共に、液晶表示部 2 の切換操作によって液晶表示部 2 や第 2 の筐体 5 が損傷するのを防ぐことができる。

## 【 0 0 9 5 】

また、上記実施形態では、支持機構 1 0 によって液晶表示部 2 を表面から見て時計回りに縦長状態から横長状態に切り換えるようにしているが、反時計回りに切り換えるようにしてもよい。この場合には、第 1 の筐体 3 の収容凹部 1 4 を右側に配置し、支持機構 1 0 、棒状規制部材 2 4 等も右側に設ければよい。

## 【 0 0 9 6 】

また、上記実施形態では、液晶表示部 2 の縦長状態及び横長状態における左右方向中央部を第 1 の筐体 3 の略左右方向中央に位置させているが、左右のいずれかにオフセットさせてもよい。

## 【 0 0 9 7 】

さらに、上記実施形態では、回転阻止部材 3 0 を設けたが、必ずしも設けなくても、棒状規制部材 2 4 のみによって、本発明の作用効果は発揮される。しかし、回転阻止部材 3 0 を設けることで、開閉操作に対する強度が向上される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 8 】

上記実施形態では、開閉操作を規制する角度を120°に設定したが、その角度には限定されず、また、最大開き角度も160°に限定されない。

## 【 0 0 9 9 】

なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 1 0 0 】

以上説明したように、本発明は、液晶表示部を縦長状態又は横長状態に切換操作可能に支持する支持機構を有する折畳み式携帯電話について有用である。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 1 0 1 】

【図1】開いた状態で液晶表示部が縦長状態における折畳み式携帯電話を示す斜視図である。

【図2】開いた状態で液晶表示部を縦長状態又は横長状態に切り換える途中の折畳み式携帯電話を示す斜視図である。

【図3】開いた状態で液晶表示部が横長状態のとき折畳み式携帯電話を示す斜視図である。

【図4】液晶表示部が縦長状態における折畳み式携帯電話の背面図である。

【図5】開いた状態で液晶表示部が縦長状態における支持機構、ヒンジ部及びその周辺を正面側から見た斜視図である。

20

【図6】液晶表示部が切換過程の図5相当図である。

【図7】液晶表示部が横長状態の図5相当図である。

【図8】開いた状態で液晶表示部が縦長状態における支持機構、ヒンジ部及びその周辺を背面側から見た斜視図である。

【図9】液晶表示部が切換過程の図8相当図である。

【図10】液晶表示部が横長状態の図8相当図である。

【図11】液晶表示部が縦長状態における支持機構、ヒンジ部及びその周辺の正面図である。

【図12】図11のXII-XII線断面図である。

30

【図13】図11のXIII-XIII線断面図である。

【図14】図11のXIV-XIV線断面図である。

【図15】液晶表示部を縦長状態又は横長状態に切り換える途中の図13相当図である。

【図16】液晶表示部が横長状態のときの図13相当図である。

【図17】左側開閉軸の拡大斜視図である。

【図18】(a)がカム部材を左から見た拡大斜視図であり、(b)がカム部材を右から見た拡大斜視図である。

【図19】その他の実施形態にかかる折畳み式携帯電話の図13相当図である。

【図20】その他の実施形態にかかる折畳み式携帯電話の図15相当図である。

【図21】その他の実施形態にかかる折畳み式携帯電話の図16相当図である。

40

## 【符号の説明】

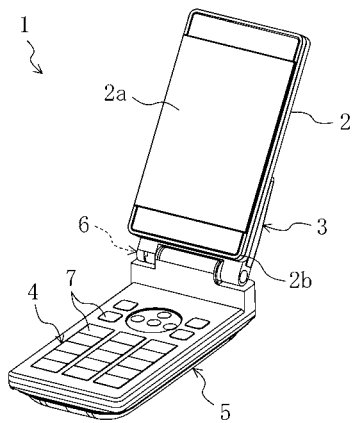
## 【 0 1 0 2 】

- 1 折畳み式携帯電話
- 2 液晶表示部
- 3 第1の筐体
- 4 操作部
- 5 第2の筐体
- 6 ヒンジ部
- 6 b 左側開閉軸
- 10 支持機構

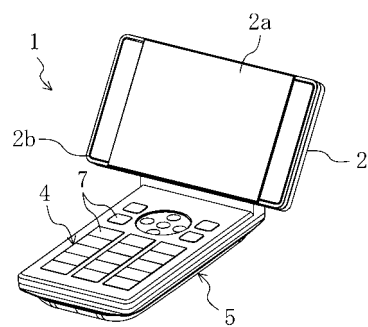
50

- 1 2 取付ブラケット
- 1 2 a 液晶側カム面
- 1 4 收容凹部
- 1 4 c ヒンジ側開口
- 1 7 , 1 1 7 規制用穴
- 2 0 ヒンジ側カム面
- 2 4 , 1 2 4 棒状規制部材 ( 開閉規制手段 )
- 2 5 第 1 当接板
- 2 9 回転規制用突起
- 3 2 第 2 当接板
- 3 3 圧縮コイルバネ ( 弾性手段 )

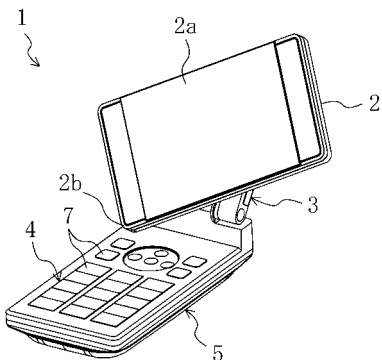
【 図 1 】



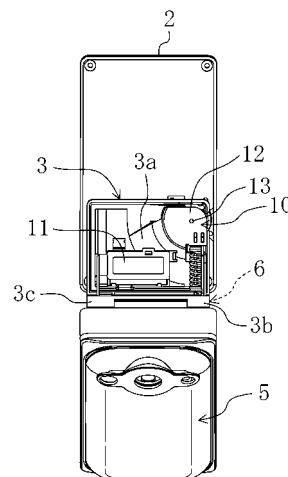
【 図 3 】



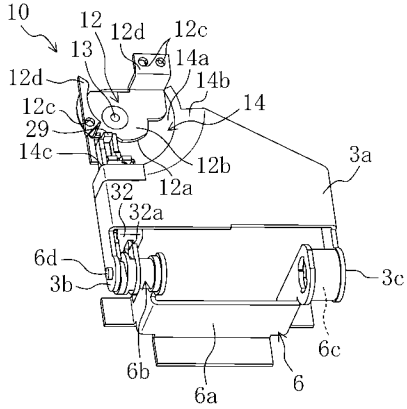
【 図 2 】



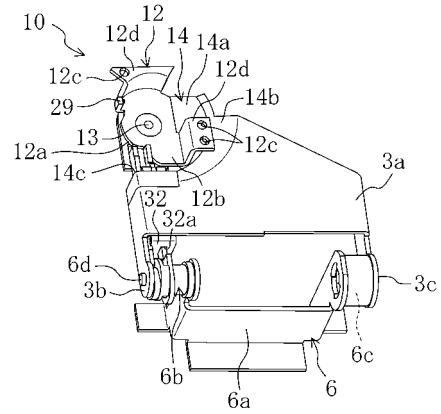
【 図 4 】



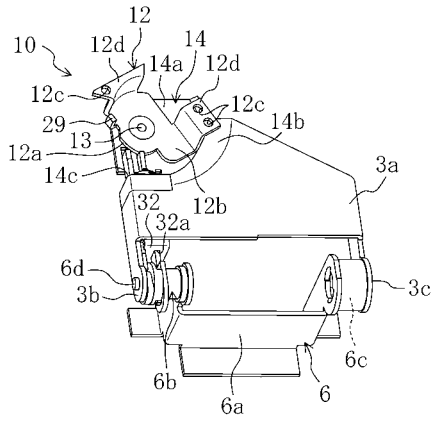
【図5】



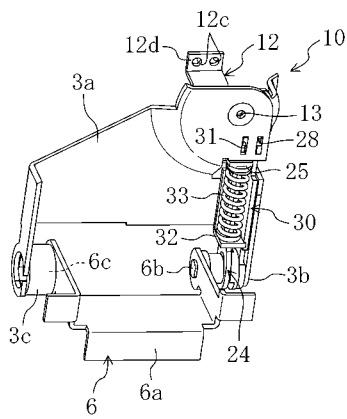
【図7】



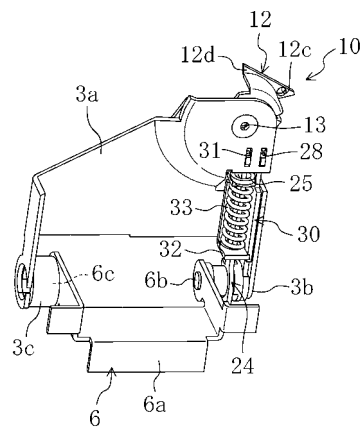
【図6】



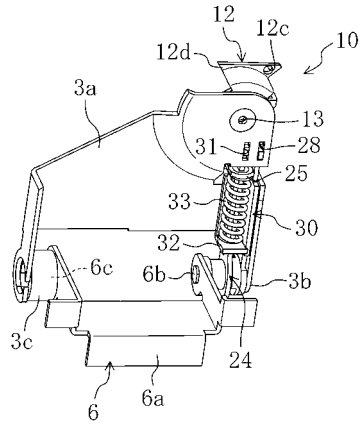
【図8】



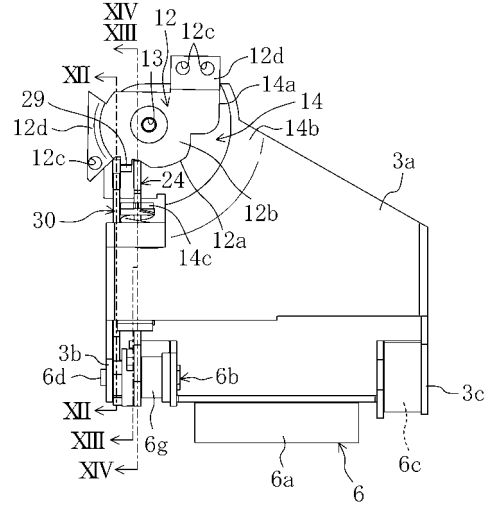
【図9】



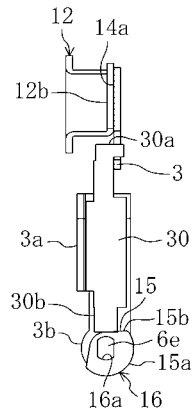
【図10】



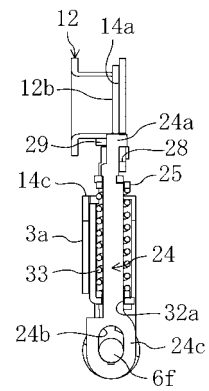
【図11】



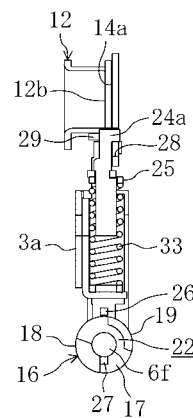
【図12】



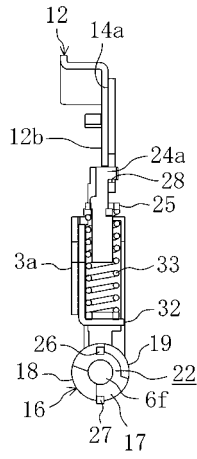
【図14】



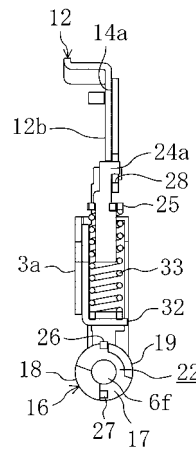
【図13】



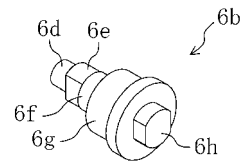
【図15】



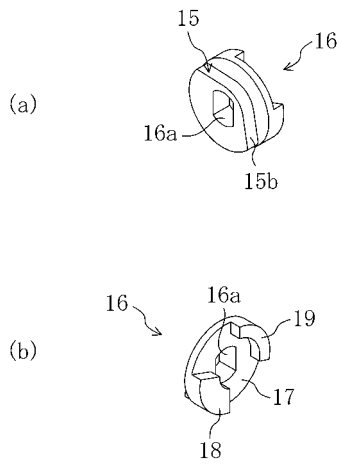
【図16】



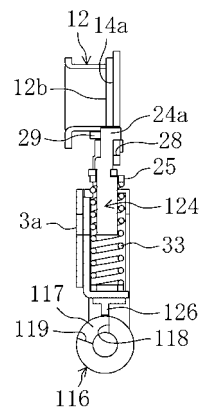
【図17】



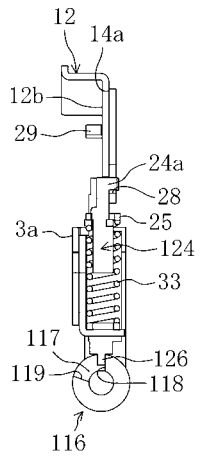
【図18】



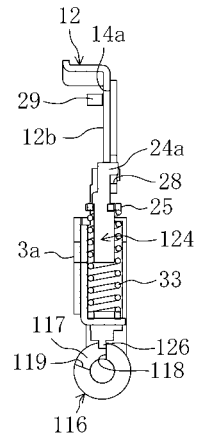
【図19】



【図 20】



【図 21】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-156893(JP,A)  
特開2003-319043(JP,A)  
特開2004-088316(JP,A)  
特開2004-187186(JP,A)  
特開2004-215180(JP,A)  
特開平08-063259(JP,A)  
特開2006-332795(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26  
H04M 1/02 - 1/23  
H04Q 7/00 - 7/38  
H05K 5/00 - 5/06