

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4111978号
(P4111978)

(45) 発行日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月18日(2008.4.18)

(51) Int.Cl.	F I					
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M	1/00		R	
HO4M 1/21	(2006.01)	HO4M	1/21		M	
HO4M 1/02	(2006.01)	HO4M	1/02		C	
HO4N 5/225	(2006.01)	HO4N	5/225		B	
HO4N 5/232	(2006.01)	HO4N	5/232		Z	

請求項の数 12 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2006-194578 (P2006-194578)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成18年7月14日(2006.7.14)		シャープ株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-180953 (P2002-180953) の分割		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
原出願日	平成14年6月21日(2002.6.21)	(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
(65) 公開番号	特開2006-311609 (P2006-311609A)	(74) 代理人	100085132 弁理士 森田 俊雄
(43) 公開日	平成18年11月9日(2006.11.9)	(74) 代理人	100083703 弁理士 仲村 義平
審査請求日	平成18年7月14日(2006.7.14)	(74) 代理人	100096781 弁理士 堀井 豊
早期審査対象出願		(74) 代理人	100098316 弁理士 野田 久登
		(74) 代理人	100109162 弁理士 酒井 将行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の筐体と第2の筐体が連結部によって折り畳み可能に構成される携帯電話機であって、

前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていない状態および折り畳まれた状態で撮影可能な撮像手段と、

第1の表示手段と、

前記撮像手段で撮影した撮影画像を表示可能な第2表示手段と、

前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれているか否かを検出する開閉検出手段と

、前記第1表示手段と前記第2表示手段の表示態様を制御する表示制御手段と、

外部から受信するデータを記憶する記憶手段とを備え、

前記第1表示手段は、第1の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの内側になる部分に配置され、

前記撮像手段および前記第2表示手段は、前記第1の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの外側になる部分に配置され、

前記表示制御手段は、前記撮像手段による撮影を行なう際に、

前記開閉検出手段が前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていることを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第2表示手段に前記連結部が上になるように表示させ、

前記開閉検出手段が前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれていないことを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第 1 表示手段に前記連結部が下になるように表示させ、

前記開閉検出手段が前記第 1 の筐体と第 2 の筐体が折り畳まれた状態から前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれていない状態になったことを検出した場合には、前記第 2 表示手段に表示されていた前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第 1 表示手段に表示するように切り換え、

前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれた状態で前記撮像手段によって撮影された画像データを 180 度回転して前記記憶手段に保存させる保存制御手段をさらに備えることを特徴とする携帯電話機。

10

【請求項 2】

第 1 の筐体と第 2 の筐体が連結部によって折り畳み可能に構成される携帯電話機であって、

前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれていない状態および折り畳まれた状態で撮影可能な撮像手段と、

第 1 の表示手段と、

前記撮像手段で撮影した撮影画像を表示可能な第 2 表示手段と、

前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれているか否かを検出する開閉検出手段と

、

前記第 1 表示手段と前記第 2 表示手段の表示態様を制御する表示制御手段と、

20

外部から受信するデータを記憶する記憶手段とを備え、

前記第 1 表示手段は、第 1 の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの内側になる部分に配置され、

前記撮像手段および前記第 2 表示手段は、前記第 1 の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの外側になる部分に配置され、

前記表示制御手段は、前記撮像手段による撮影を行なう際に、

前記開閉検出手段が前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれていることを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第 2 表示手段に前記連結部が上になるように表示させ、

前記開閉検出手段が前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれていないことを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第 1 表示手段に前記連結部が下になるように表示させ、

30

前記開閉検出手段が前記第 1 の筐体と第 2 の筐体が折り畳まれた状態から前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれていない状態になったことを検出した場合には、前記第 2 表示手段に表示されていた前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第 1 表示手段に表示するように切り換え、

前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれていない状態で前記撮像手段によって撮影された画像データを 180 度回転して前記記憶手段に保存させる保存制御手段をさらに備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項 3】

40

前記表示制御手段は、前記折り畳まれている状態において、前記第 2 表示手段にメールの内容を表示させることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の携帯電話機。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記折り畳まれている状態において、前記第 2 表示手段にアドレス帳を表示させることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の携帯電話機。

。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記折り畳まれている状態において、前記第 2 表示手段に機能設定の表示を行なわせることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の携帯電話機。

50

【請求項 6】

前記第 1 の筐体の外面に配置され、前記撮像手段からの撮像画像の記憶を指示する、シャッターボタンをさらに含むこと特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の携帯電話機。

【請求項 7】

前記第 1 の筐体の外面には、前記連結部側から、前記撮像手段、前記第 2 表示手段、前記シャッターボタンの順に配置されていることを特徴とする、請求項 6 に記載の携帯電話機。

【請求項 8】

前記第 1 の筐体の外面に配置され、前記第 2 表示手段の表示を操作する操作手段をさらに含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の携帯電話機。

10

【請求項 9】

前記第 1 の筐体の外面には、前記連結部側から、前記撮像手段、前記第 2 表示手段、前記操作手段の順に配置されていることを特徴とする、請求項 8 に記載の携帯電話機。

【請求項 10】

前記第 1 の筐体の外面に配置され、前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれた状態で前記第 2 表示手段に表示されたメールの確認、表示、または、発信を操作するための操作手段をさらに含むことを特徴とする、請求項 3 に記載の携帯電話機。

【請求項 11】

前記第 1 の筐体の外側に配置され、前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれた状態で前記第 2 表示手段に表示されたアドレス帳の表示または検索を操作するための操作手段をさらに含むことを特徴とする、請求項 4 に記載の携帯電話機。

20

【請求項 12】

前記第 1 の筐体の外側に配置され、前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が折り畳まれた状態で前記第 2 表示手段に表示された機能設定を操作するための操作手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 5 に記載の携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は撮影機能を有した携帯電話機に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機が広く普及しているが、その形状としてはストレートタイプ、フリップタイプ、クラムシェルタイプの 3 種類に大きく分類される。中でもクラムシェルタイプは折り畳むことによる小型化ができるため、他の 2 つのタイプよりニーズが高い。

【0003】

また、最近では液晶ディスプレイの背面に液晶サブディスプレイを備えたものやカメラ機能を備えた携帯電話機が提案されている。

【0004】

図 10 は、従来のクラムシェルタイプのカメラ付携帯電話機 100 を開いた状態での外観を示す斜視図である。携帯電話機 100 は第 1 の筐体 101 と第 2 の筐体 102 からなり、第 1 の筐体 101 と第 2 の筐体 102 は、ヒンジ 103 を介して連結され、ヒンジ 103 を軸として角変位自在に動くことで折り畳み可能に構成されている。図 10 に示すように携帯電話機 100 は第 1 の筐体 101 には第 1 表示部 104 を備える。第 1 表示部 104 は携帯電話機 100 が折り畳まれた時に内側に位置するように配置されている。第 1 表示部 104 (メインディスプレイ) は液晶ディスプレイや EL ディスプレイなどで実現され、筐体内に設けられた第 1 表示ドライバ部を介して送られてくる画像データに基づく画像を表示する。第 1 の筐体 101 の背面にはアンテナ部 105 と上下可能なヘリカル部 106 を備え、第 1 の筐体 101 の側面には、カメラ機能の第 2 のシャッターボタン 107 を備える。また、第 1 表示部 104 の上部には通話時に使用する第 1 のスピーカー 10

40

50

8を備える。

【0005】

開閉検出部109は、携帯電話機100が折り畳まれているか否かを検出する検出手段である。第1の筐体101下部のヒンジ103の近傍には小さな突起109aが形成されており、第2の筐体102上部のヒンジ103近傍には小さな孔109bが形成されている。孔109bの内部には図示しない検出スイッチが設けられており、開閉検出部109は、突起109a、孔109bおよびスイッチから構成される。携帯電話機100が折り畳まれると、第1の筐体101の突起109aが第2の筐体102の孔109bに入り、図示しない検出スイッチが働き、筐体内に設けられた制御部によって携帯電話機100が折り畳まれていることを判断する。

10

【0006】

次に従来の携帯電話機100の第2の筐体102について説明する。入力ボタン部110は、数字および文字を入力するためのキーなどから構成される。機能ボタン部111は携帯電話機における各種設定/機能切替を行うためのボタン群であり、電源のON/OFF切替を行う電源ボタン112、後述するカメラ機能の第1のシャッターボタン113、メール機能とガイダンス表示を行うメール/ガイダンス用ボタン114、通話開始とスピーカー受話を行う開始/スピーカー受話ボタン115、機能選択画面での上下左右選択と決定を行う4方向ボタンと決定ボタンで構成されたマルチガイドボタン116から構成される。また、第2の筐体102の下部には送話マイク117を備えている。

【0007】

一般的な携帯電話機の第2の筐体102の配置構成としては、ヒンジ103、機能ボタン群111、入力ボタン群110、送話マイク117の順番に配置するのが普通である。

20

【0008】

図11は、図10に示された携帯電話機100を背面側からの外観を示す斜視図である。第1の筐体101の背面は、第2表示部120、カメラ部121、ライト部122、既に説明したアンテナ部105から構成される。

【0009】

第2表示部120は携帯電話機100が折り畳まれた時に外側に位置するように配置されている。第2表示部120(サブディスプレイ)は液晶ディスプレイやELディスプレイなどで実現され、筐体内に設けられた第2表示ドライバ部を介して送られてくる画像データに基づく画像を表示する。

30

【0010】

カメラ部121は撮像レンズとCCD(Charge Coupled Device)イメージセンサあるいはCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)イメージセンサなどの撮像素子とRGBの3色のカラーフィルタとを備える。カメラ部2は被写体で反射されて撮像レンズに入射した光を、カラーフィルタを通してRGBの3色光にし、RGBの3色光をそれぞれ前記撮像素子に変換する。図11に示すようにカメラ部121は携帯電話機100が折り畳まれた時に外側に位置するように設けられている。

【0011】

ライト部122は、カメラ部121で撮像する際の補助光源として使われる。一般的に、キセノン管を用いるものが多いが、最近ではRGBのLEDを同時発光させて、白色光を発光させて補助光源に用いるものもある。

40

【0012】

第2の筐体の背面は、バッテリーを格納するバッテリー部123と着信音を鳴らす第2のスピーカー124を備えている。

【0013】

図12は、携帯電話機100を折り畳んだ状態での外観斜視図を示し、図13は、同じく携帯電話機100を折り畳んだ状態での外観側面図である。

【0014】

従来の携帯電話機100を用いてカメラ撮影を行う場合の利用方法について、図14を

50

用いて説明する。図14(a)は撮影者が被写体を撮影する場合の一般的な利用方法を示す。携帯電話機100を開き、カメラ部121を被写体に向け、撮影者は第1表示部104をファインダーとして利用する。図14(b)は撮影者が撮影者自身を撮影する場合の一般的な利用方法を示す。この場合、撮影者は第2表示部120をファインダーとして利用することにより、撮影画像を確認しながら撮影をすることが可能である。一般的な携帯電話機では、第2表示部120で表示する際には、画面確認時の違和感をなくすため、画像を左右反転させ、鏡のように表示することが多い。図14(a)において、シャッターボタンは第1のシャッターボタン113または、第1の筐体101の側面に備えた第2のシャッターボタン107のいずれかを使用することが可能である。図14(b)では、携帯電話機100を折り畳んだ状態で第2のシャッターボタン107を使用して撮影しているが、開いた状態でも撮影可能である。その場合は、第1の筐体101側面に配置された第2のシャッターボタン107を使用すればよい。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

上記のような2つの表示手段を備えたクラムシェルタイプのカメラ付携帯電話機にも多くの課題が残されている。

【0016】

第1の課題は、持ち替えの問題である。クラムシェルタイプの携帯電話機の場合、開いた時及び折り畳んだ時で携帯電話機の上下方向は図10及び図12に示されるように、ヘリカル部106の方向を上側にして利用することになる。従って例えば、図14に示すように、利用者が携帯電話機100を閉じて利用者自身を撮影した(図14(b))後に、他の被写体を撮影する(図14(a))場合あるいは第1表示部104を使用して各種画像設定を行う場合には、一旦、携帯電話機100を上下に180度回転した方向に持ち替えた後に携帯電話機100を開かなくてはならない。

20

【0017】

また、第2表示部120に表示されたメールや通話の着信表示あるいは時刻表示を見た後に携帯電話機100を開いて使用する場合も、同様に携帯電話機100を上下に180度回転した方向に持ち替えた後に携帯電話機100を開かなくてはならない。

【0018】

逆に、携帯機電話100を開いた状態から、閉じた状態にした場合も、折り畳んだ後に、携帯電話機100を逆方向に持ち替えなくてはならない。携帯電話機を持ち替えてから使うという動作は利用者にとって煩わしいものである。

30

【0019】

第2の課題は、第1の筐体101の背面に設けられたアンテナ部105が大きなスペースを占有することである。携帯電話機を閉じた状態であっても、より多くの情報をユーザーに表示できるよう、背面側のサブディスプレイ第2表示部120の大型化が進んでいるが、図11または図12に示すように、第1の筐体101の背面には、アンテナ部105が大きなスペースを占有していることから、第2表示部120サブディスプレイの配置自由度が制限され、大きないわゆるサブディスプレイを配置することが不可能である。

40

【0020】

第3の課題もアンテナに関係する。アンテナ部105が第1の筐体101の背面に凸型に形成されるため、前記背面にシャッターボタンやサブディスプレイ操作ボタンを設置しようとしても、使用者が指でボタン操作する際にアンテナ部105が邪魔になり、快適な操作を行いつらいという問題がある。

【0021】

第4の課題は、携帯電話機の小型化に関する問題である。利用者のニーズとして携帯電話機の小型化が求められているが、カメラ付携帯電話機100の場合、カメラ部121はレンズとCCDから構成されることから、一定の厚みが必要であり、カメラ部を第1の筐体101の先端に配置した場合には、先端部はカメラ部の厚みを必要とするため、先端部

50

の薄型化ができない。逆にヒンジ103側にカメラを配置した場合、折り畳んで撮影する際に、利用者の手でレンズの視界を遮ることもあり、あまり実用的ではない。

【0022】

第5の課題は、手ブレに関するものである。カメラ部を第1の筐体101の先端に配置した場合、携帯電話機を開いた状態で撮影する際に、利用者が携帯電話機を持つ第2の筐体102から離れた位置にカメラ部があるために、利用者の手ブレの影響をもっとも受けやすい。逆にヒンジ部側にカメラを配置した場合、第4の課題にて上述したように折り畳んで撮影する際に、利用者の手でレンズの視界を遮ることもあり、あまり実用的ではない。

【課題を解決するための手段】

【0023】

本発明の或る局面に従った携帯電話機は、第1の筐体と第2の筐体が連結部によって折り畳み可能に構成される携帯電話機であって、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていない状態および折り畳まれた状態で撮影可能な撮像手段と、第1の表示手段と、前記撮像手段で撮影した撮影画像を表示可能な第2表示手段と、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれているか否かを検出する開閉検出手段と、前記第1表示手段と前記第2表示手段の表示態様を制御する表示制御手段と、外部から受信するデータを記憶する記憶手段とを備え、前記第1表示手段は、第1の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの内側になる部分に配置され、前記撮像手段および前記第2表示手段は、前記第1の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの外側になる部分に配置され、前記表示制御手段は、前記撮像手段による撮影を行なう際に、前記開閉検出手段が前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていることを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第2表示手段に前記連結部が上になるように表示させ、前記開閉検出手段が前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていないことを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第1表示手段に前記連結部が下になるように表示させ、前記開閉検出手段が前記第1の筐体と第2の筐体が折り畳まれた状態から前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていない状態になったことを検出した場合には、前記第2表示手段に表示されていた前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第1表示手段に表示するように切り換え、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれた状態で前記撮像手段によって撮影された画像データを180度回転して前記記憶手段に保存させる保存制御手段をさらに備えることを特徴とする。

【0024】

本発明の他の局面に従った携帯電話機は、第1の筐体と第2の筐体が連結部によって折り畳み可能に構成される携帯電話機であって、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていない状態および折り畳まれた状態で撮影可能な撮像手段と、第1の表示手段と、前記撮像手段で撮影した撮影画像を表示可能な第2表示手段と、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれているか否かを検出する開閉検出手段と、前記第1表示手段と前記第2表示手段の表示態様を制御する表示制御手段と、外部から受信するデータを記憶する記憶手段とを備え、前記第1表示手段は、第1の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの内側になる部分に配置され、前記撮像手段および前記第2表示手段は、前記第1の筐体の前記携帯電話機が折り畳まれた状態とされたときの外側になる部分に配置され、前記表示制御手段は、前記撮像手段による撮影を行なう際に、前記開閉検出手段が前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていることを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第2表示手段に前記連結部が上になるように表示させ、前記開閉検出手段が前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていないことを検出した場合には、前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第1表示手段に前記連結部が下になるように表示させ、前記開閉検出手段が前記第1の筐体と第2の筐体が折り畳まれた状態から前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていない状態になったことを検出した場合には、前記第2表示手段に

10

20

30

40

50

表示されていた前記撮像手段が撮影した画像データに基づくファインダー画像を前記第1表示手段に表示するように切り換え、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれていない状態で前記撮像手段によって撮影された画像データを180度回転して前記記憶手段に保存させる保存制御手段をさらに備えることを特徴とする。

【0028】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記表示制御手段は、前記折り畳まれている状態において、前記第2表示手段にメールの内容を表示させることが好ましい。

【0029】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記表示制御手段は、前記折り畳まれている状態において、前記第2表示手段にアドレス帳を表示させることが好ましい。

10

【0030】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記表示制御手段は、前記折り畳まれている状態において、前記第2表示手段に機能設定の表示を行なわせることが好ましい。

【0031】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記第1の筐体の外面に配置され、前記撮像手段からの撮像画像の記憶を指示する、シャッターボタンをさらに含むことが好ましい。

【0032】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記第1の筐体の外面には、前記連結部側から、前記撮像手段、前記第2表示手段、前記シャッターボタンの順に配置されていることが好ましい。

20

【0033】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記第1の筐体の外面に配置され、前記第2表示手段の表示を操作する操作手段をさらに含むことが好ましい。

【0034】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記第1の筐体の外面には、前記連結部側から、前記撮像手段、前記第2表示手段、前記操作手段の順に配置されていることが好ましい。

【0035】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記第1の筐体の外面に配置され、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれた状態で前記第2表示手段に表示されたメールの確認、表示、または、発信を操作するための操作手段をさらに含むことが好ましい。

30

【0036】

また、本発明に従った携帯電話機では、前記第1の筐体の外側に配置され、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれた状態で前記第2表示手段に表示されたアドレス帳の表示または検索を操作するための操作手段をさらに含むことが好ましい。

また、本発明に従った携帯電話機では、前記第1の筐体の外側に配置され、前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれた状態で前記第2表示手段に表示された機能設定を操作するための操作手段をさらに備えることが好ましい。

【発明の効果】

40

【0037】

本発明の或る局面によれば、撮像手段による撮影が行なわれる際に、携帯電話機が折り畳まれている場合には、ファインダー画像は第2表示手段に連結部が上になるように表示され、携帯電話機が折り畳まれていない場合には、ファインダー画像は第1表示手段に連結部が下になるように表示される。また、本発明の或る局面によれば、携帯電話機が折り畳まれた状態で撮影された画像データが180度回転されて記憶手段に保存される。

これにより、ユーザーが携帯電話機を折り畳んだ状態でも折り畳んでいない状態でも第2の筐体の向きが変わらずファインダー画像を表示できる。したがって、ユーザーは、携帯電話機を開いたり閉じたりするたびに、携帯電話機の向きを変えたり持ち替えたりする必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。また、記憶された画像を表示する際に

50

は、第1表示手段と第2表示手段にかかわらず、また、折り畳まれた場合と折り畳まれていない場合とにかかわらず、表示される画像は上下方向が同じになる。従って、折り畳んだ状態で撮影した画像が、後に再生した場合に本来、上にくるべき画像の方向が下向きに表示されるということがなくなり、利便性が向上する。また、本発明の或る局面によれば、携帯電話機が折り畳まれた状態から折り畳まれていない状態になった場合に、第2表示手段に表示されていたファインダー画像が第1表示手段に表示するように切り換えられる。これにより、ユーザーは切り換えのためのボタン操作を行う必要がなく、切り換えのための手間が省かれ、操作性および利便性が向上する。

【0038】

本発明の他の局面によれば、撮像手段による撮影が行なわれる際に、携帯電話機が折り畳まれている場合には、ファインダー画像は第2表示手段に連結部が上になるように表示され、携帯電話機が折り畳まれていない場合には、ファインダー画像は第1表示手段に連結部が下になるように表示される。また、本発明の或る局面によれば、携帯電話機が折り畳まれていない状態で撮影された画像データが180度回転されて記憶手段に保存される。

これにより、ユーザーが携帯電話機を折り畳んだ状態でも折り畳んでいない状態でも第2の筐体の向きが変わらずファインダー画像を表示できる。したがって、ユーザーは、携帯電話機を開いたり閉じたりするたびに、携帯電話機の向きを変えたり持ち替えたりする必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。また、記憶された画像を表示する際には、第1表示手段と第2表示手段にかかわらず、また、折り畳まれた場合と折り畳まれていない場合とにかかわらず、表示される画像は上下方向が同じになる。従って、折り畳まれていない状態で撮影した画像が、後に再生した場合に本来、上にくるべき画像の方向が下向きに表示されるということがなくなり、利便性が向上する。また、本発明の他の局面によれば、携帯電話機が折り畳まれた状態から折り畳まれていない状態になった場合に、第2表示手段に表示されていたファインダー画像が第1表示手段に表示するように切り換えられる。これにより、ユーザーは切り換えのためのボタン操作を行う必要がなく、切り換えのための手間が省かれ、操作性および利便性が向上する。

【0039】

また、本発明によれば、第2表示手段は、撮像手段で撮影した撮像画像を表示し、撮影状態を確認できることを特徴とする携帯電話機である。

【0040】

また本発明によれば、撮像手段は第2表示手段よりも連結部側に配置されることになる。第1の筐体の連結部側は、第2の筐体との連結のための大きなコネクタ類が必要なことから筐体の厚みが必要であり、撮像手段を配置しても筐体の厚みに変化はない。逆に第1の筐体の先端側は、撮像手段よりも厚みの薄い第2表示手段の厚みを確保すればよいだけであり、先端側の薄型化が可能になる。

【0041】

これによって、携帯電話機全体の小型化が可能になり、製造業者にとっては、製造コストの削減が可能になり、ユーザーにとっては小型化による利便性が向上する。

【0042】

また、撮像手段は連結部近辺に配置されることから、ユーザーが携帯電話機を開いて撮影する場合に、ユーザーが手で携帯電話機の第2の筐体を持ち、撮像手段の近辺を支持することから、撮影時にユーザーによる手ブレの影響を減少させることができる。

【0043】

また本発明によれば、折り畳んだ状態では連結部が上側になり、撮像手段も第2の表示手段より上に位置する。これによって、折り畳んだ状態で撮影する際にユーザーが携帯電話機を持った時に、ユーザーの手で撮像手段を塞ぐことがなくなる。従って、ユーザーが折り畳んだ状態で撮影する時に、撮像手段の位置を気にせずに携帯電話機を持つことができ、利便性が向上する。

【0044】

また本発明によれば、第2表示手段を大きく設置でき、連結部近辺に撮像手段を配置することになる。これによって、携帯電話機を開いて被写体を撮影する場合において、被写体が大きな画面にて被写体自身を確認でき、手ブレの少ない画像を撮影することができる。従って、ユーザーが開いて撮影する際に、被写体を手ブレの少ない被写体自身の画像を容易に確認することができ、利便性が向上する。

【0045】

また本発明によれば、携帯電話機を閉じた状態でユーザー自身を撮影する場合に、第1の筐体の外面に設けられたシャッターボタンを押すことで撮影が可能になる。これによって、ユーザーは閉じた状態で簡単にシャッターボタン位置を確認し容易に撮影することができる。したがって、従来機種のように、第1の筐体の側面等に小さく設けられたボタン位置の確認しづらいシャッターボタンを探す必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。

10

【0046】

また本発明によれば、撮像手段とシャッターボタンの間に第2表示手段が配置されることから、撮像手段とシャッターボタンの間に一定の距離が確保できる。これによって、ユーザーが撮影しようとする際にシャッターボタンを押すユーザーの手が撮像手段に被さることを防ぐことができる。従って、ユーザーが撮像手段の位置を気にせずにシャッターボタンを押すことができることから、操作性および利便性が向上すると同時に、ユーザーの指が撮像手段に触れて、レンズ等の部品に傷やゴミが付くことを防ぐことができ、結果として携帯電話機の耐久性の向上ならびに性能維持が図られる。

20

【0047】

また本発明によれば、携帯電話機を閉じた状態で第2表示手段の表示を操作する場合に、第1の筐体の外面に設けられた操作手段を操作することで当該操作が可能になる。これによって、ユーザーは閉じた状態で簡単に第2表示手段の表示を操作することができる。したがって、操作性および利便性が向上する。

【0048】

また本発明によれば、撮像手段と操作手段の間に第2表示手段が配置されることから、撮像手段と操作手段の間に一定の距離が確保できる。これによって、ユーザーが撮影しようとする際に操作手段を押すユーザーの手が撮像手段に被さることを防ぐことができる。従って、ユーザーが撮像手段の位置を気にせずに操作手段を押すことができることから、操作性および利便性が向上すると同時に、ユーザーの指が撮像手段に触れて、レンズ等の部品に傷やゴミが付くことを防ぐことができ、結果として携帯電話機の耐久性の向上ならびに性能維持が図られる。

30

【0049】

また本発明によれば、第2表示手段を用いて、携帯電話機を閉じた状態であっても、機能設定やアドレス帳やメールの確認/表示等の各種情報を選択的に表示または発信することが可能になる。これによって、携帯電話機を閉じた状態であっても、機能設定やアドレス帳やメールの確認/表示等の各種情報の表示の確認やメールの発信等の際に、携帯電話機を開かなくても済むようになり、操作性および利便性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0050】

この発明の実施の形態について図面を参照し説明する。図1は本発明の実施の一形態であるクラムシェルタイプのカメラ付携帯電話機1を開いた状態での外観を示す斜視図である。携帯電話機1は第1の筐体2と第2の筐体3からなり、第1の筐体2と第2の筐体3は、ヒンジ4を介して連結され、ヒンジ4を軸として角変位自在に動くことで折り畳み可能に構成されている。図1に示すように携帯電話機1は第1の筐体2には第1表示部5を備える。第1表示部5は携帯電話機1が折り畳まれた時に内側に位置するように配置されている。第1表示部5は液晶ディスプレイやELディスプレイなどで実現され、後述する第1表示ドライバ部43を介して送られてくる画像データに基づく画像を表示する。また、第1表示部5の上部には通話時に使用する第1のスピーカー6を備える。

50

【 0 0 5 1 】

次に本発明の実施の一形態である携帯電話機 1 の第 2 の筐体 3 について説明する。入力ボタン群 7 は、数字および文字を入力するためのキーなどから構成される。機能ボタン群 8 は携帯電話機における各種設定 / 機能切替を行うためのボタン群であり、電源の ON / OFF 切替を行う電源ボタン 9、後述するカメラ機能の第 1 のシャッターボタン 10、メール機能とガイダンス表示を行うメール / ガイダンス用ボタン 11、通話開始とスピーカー受話を行う開始 / スピーカー受話ボタン 12、機能選択画面での上下左右選択と決定を行う 4 方向ボタンと決定ボタンで構成されたマルチガイドボタン 13 から構成される。また、第 2 の筐体 102 の下部には送話マイク 14 を備えている。

【 0 0 5 2 】

携帯電話機 1 の第 2 の筐体 3 の配置構成としては、ヒンジ 4、機能ボタン群 8、入力ボタン群 7、送話マイク 14 の順番に配置するのが普通であるが、これに限定されるものではない。

【 0 0 5 3 】

図 2 は、図 1 に示された携帯電話機 1 を背面側からの外観を示す斜視図であり、図 3 は携帯電話機 1 を折り畳んだ状態での外観斜視図である。図 2 または図 3 に示すように、第 1 の筐体 2 の背面は、ヒンジ 4 側から順番にカメラ部 21 とライト部 22 が並んで配置され、第 2 表示部 20、第 2 のシャッターボタン 23 および第 2 の操作ボタン群 24 が続いて配置される。

【 0 0 5 4 】

第 2 表示部 20 は携帯電話機 1 が折り畳まれた時に外側に位置するように配置される。第 2 表示部 20 は液晶ディスプレイや EL ディスプレイなどで実現される。後述する第 2 表示ドライバ部 44 を介して送られてくる撮像画像や時刻情報、電波強度、メール受信表示等のキャラクタ画像の画像データに基づく画像を表示する。これらの画像を表示する際に、第 2 表示ドライバ部 44 から第 2 表示部 20 に送られてくる画像データは、表示した時にヒンジ 4 方向が上になるように表示される。第 2 表示部 20 は、ヒンジ 4 方向が上になるように画像表示を行うことにより、ユーザーは携帯電話機 1 を折り畳んだ状態を使用する際に、ヒンジを上に向けて使用することになり、ユーザーが携帯電話機 1 を開いた状態でも閉じた状態でも第 2 の筐体 3 の向きが変わらない。言い換えれば、携帯電話機 1 を開いたり閉じたりするたびに、携帯電話機 1 の向きを変えたり持ち替えたりする必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。第 2 表示部 20 での画像表示には撮像画像も含まれ、撮像画像を見る場合にも、携帯電話機 1 の向きを変えたり持ち替えたりする必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。

【 0 0 5 5 】

また、後述するようにアンテナを第 1 の筐体 2 の背面から別の場所に移したことにより、第 1 の筐体 2 の背面に制約がなくなり、従来よりも大きなサイズの第 2 表示部 20 を設けることができ、テキストや撮像画像の大量の情報表示が可能である。さらに第 2 の操作ボタン群 24 を設けることにより、携帯電話機 1 を閉じた状態であっても、メールの内容確認や住所録の参照、複数画像の順次表示等のさまざまな表示が第 2 表示部 20 にて可能になる。第 2 表示部 20 での画像表示には撮像画像も含まれ、ユーザーは撮像画像を折り畳んだ状態でも第 2 表示部 20 にて大きな画面で確認することができる。従って、撮像画像を見る場合にも、携帯電話機 1 を開いたり閉じたりする必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。

【 0 0 5 6 】

カメラ部 21 は撮像レンズと CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサあるいは CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサなどの撮像素子と RGB の 3 色のカラーフィルタとを備える。カメラ部 21 は被写体で反射されて撮像レンズに入射した光を、カラーフィルタを通して RGB の 3 色光にし、RGB の 3 色光をそれぞれ前記撮像素子に変換する。図 2 に示すようにカメラ部 21 は携帯電話機 1 が折り畳まれた時に外側にあつて、ヒンジ 4 と第 2 表示部との間に位置するように設けられてい

10

20

30

40

50

る。ユーザーは携帯電話機 1 を開いて撮影する時には、第 2 の筐体 3 を持って撮影する。カメラ部 2 1 は上記配置により、結果的にヒンジ 4 の近くに設けられるので、第 1 の筐体 2 を持つ時、カメラ部 2 1 の近辺を支持することから、撮影時にユーザーによる手ブレの影響を減少させることができる。しかも、アンテナを第 1 の筐体 2 の背面から除いたことによる大きな第 2 表示部 2 0 によって、被写体撮影時に、被写体からも大きな画面にて手ブレの少ない自画像を容易に確認することができる。

【 0 0 5 7 】

ライト部 2 2 は、カメラ部 2 1 で撮像する際の補助光源として使われる。一般的に、キセノン管を用いるものが多いが、最近では R G B の L E D を同時発光させて、白色光を発光させて補助光源に用いるものもある。

【 0 0 5 8 】

第 2 のシャッターボタン 2 3 は、第 1 の筐体 2 の背面中央に配置され、図 3 に示す携帯電話機 1 を折り畳んだ状態では第 2 表示部 2 0 の下側に位置する。この位置に第 2 のシャッターボタン 2 3 を配置することにより、ユーザーは折り畳んだ状態で簡単にシャッターボタン位置を確認し、容易に撮影することができる。また、従来機種のように第 1 の筐体の側面等に小さく設けられた、位置の確認しづらいシャッターボタンを探す必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。

【 0 0 5 9 】

また、第 2 のシャッターボタン 2 3 の両横には第 2 表示部 3 を用いて各種設定 / 操作を行うための第 2 の操作ボタン群 2 4 a , 2 4 b が設けられている。第 2 の操作ボタン群 2 4 a , 2 4 b は、第 2 表示部 2 0 と連動して、各種機能設定、アドレス帳の表示 / 検索、メールの確認 / 表示 / 発信を操作することができる。また、撮影時のズーム操作や複数の撮像画像の順送り / 逆送り等を操作することができる。

【 0 0 6 0 】

この位置に第 2 の操作ボタン群 2 4 を配置することにより、ユーザーは折り畳んだ状態で簡単に第 2 の操作ボタン群 2 4 位置を確認し、容易に第 2 の操作ボタン群 2 4 を操作することができる。

【 0 0 6 1 】

図 2 に戻り、第 2 の筐体 3 の背面にはアンテナ部 2 5 と上下可能なヘリカル部 2 6、バッテリーを格納するバッテリー部 2 7 と着信音を鳴らす第 2 のスピーカー 2 8 を備えている。

【 0 0 6 2 】

図 3 は、携帯電話機 1 を折り畳んだ状態での外観斜視図を示し、図 4 は、同じく携帯電話機 1 を折り畳んだ状態での外観側面図である。以下、図 3、図 4 を用いて説明を続ける。

【 0 0 6 3 】

第 1 の筐体 2 はヒンジ 4 を通して第 2 の筐体 3 と機構的に接続されるが、ヒンジ 4 内には第 1 の筐体 2 と第 2 の筐体 3 を電氣的に接続するための可撓性基板が組み込まれている。第 1 の筐体 2 のヒンジ付近には可撓性基板やケーブルを第 1 の筐体 2 内に設けられた各種基板に接続するためのコネクタがあり、このコネクタの厚みが第 1 の筐体 2 の厚みに最も影響する。一方、カメラ部 2 1 の厚みは前記コネクタの厚みよりも薄いため、前記コネクタ近辺にカメラ部 2 1 を配置しても、第 1 の筐体 2 の厚みには影響しない。したがって、従来の携帯電話機は、カメラ部が第 1 の筐体 2 の先端付近（図 3 での下方付近）に配置されていたために、カメラ部の厚みによって、アンテナ部を除いた第 1 の筐体 2 の先端付近の厚みが決まっていたが、カメラ部をアンテナ部 2 5 と第 2 表示部 2 0 の間、すなわちヒンジ 4 付近に配置したことから第 1 の筐体 2 の中央部は第 2 表示部 2 0 の厚みを確保し、第 1 の筐体 2 の先端付近に至ってはさらなる薄型化 / 小型化が可能になった。図 4 に示すように、第 1 の筐体 2 は中央部から先端部にかけて曲線状に厚みが狭まっているが、折り畳んだ状態で携帯電話機 1 の下部に相当する第 1 の筐体 2 の先端付近が薄型化される形状にすることにより、ユーザーが洋服のポケット等に携帯電話機 1 を収納する際

10

20

30

40

50

に収納しやすく、利便性が向上している。

【 0 0 6 4 】

また、カメラ部 2 1 と第 2 のシャッターボタン 2 3 または第 2 の操作ボタン群 2 4 の間に第 2 表示部を配置することによりカメラ部 2 1 と第 2 のシャッターボタン 2 3 または第 2 の操作ボタン群 2 4 の間に一定の距離が保てる。ユーザーが第 2 のシャッターボタン 2 3 または第 2 の操作ボタン群 2 4 を操作する際に、ユーザーの指が誤ってカメラ部 2 1 に触れたり、カメラ部 2 1 の視界を遮ることを防ぐことができる。ユーザーの指がカメラ部 2 1 に触れて、レンズ等の部品に傷やゴミが付くことを防ぐことは、結果として携帯電話機の耐久性の向上ならびに性能維持が図られる。

【 0 0 6 5 】

さらに、折り畳んだ状態でヒンジ 4 側を上にして持つように構成することにより、ユーザーが折り畳んだ状態で携帯電話機 1 を持った時に、ユーザーの手でカメラ部 2 1 を塞ぐことがなくなり、カメラ部 2 1 の位置を気にせずに携帯電話機 1 を持つことができる。

【 0 0 6 6 】

本発明の実施の一形態である携帯電話機 1 を用いてカメラ撮影を行う場合の利用方法を、図 5 を用いて説明する。図 5 (a) は撮影者が被写体を撮影する場合の一般的な利用方法を示す。携帯電話機 1 を開き、カメラ部 2 1 を被写体に向け、撮影者は第 1 表示部 5 をファインダーとして利用する。シャッターボタンは第 1 のシャッターボタン 1 0 を使用するが、第 1 の筐体 2 の背面に備えた第 2 のシャッターボタン 2 3 を使用することも可能である。図 5 (b) は撮影者が撮影者自身を撮影する場合の一般的な利用方法を示す。この場合、撮影者は第 2 表示部 2 0 をファインダーとして利用することにより、撮影画像を確認しながら撮影をすることが可能である。

【 0 0 6 7 】

一般的な携帯電話機では、第 2 表示部 2 0 で表示する際には、画面確認時の違和感をなくすため、画像を左右反転させ、鏡のように表示することが多いがそれに限定されるものではない。なお、本発明の実施の一形態である携帯電話機 1 では、携帯電話機 1 を開いた状態でも利用者自身を撮影可能だが、わざわざ開くよりも、折り畳んだ状態で撮影した方が使い勝手が良い。

【 0 0 6 8 】

次に本発明の実施の一形態である携帯電話機 1 のアンテナ部 2 5 について詳細に説明する。図 6 は携帯電話機 1 の第 2 の筐体 3 の断面図である。アンテナ部 2 5 のホイップ部 3 0 が 2 の筐体 3 内の左端側に格納可能に構成されており、ヘリカル部 2 6 は筐体外に露出している。ホイップ部 3 0 とヘリカル部 2 6 は、通話時の電波強度に応じて第 2 の筐体 3 から引き出し可能である。また、必ずしも上記ホイップ部 3 0 とヘリカル部 2 6 で構成されるアンテナに限定される必要はなく、例えば図 7 に示すように、逆 F 型内蔵アンテナ 3 2 を第 2 の筐体 3 のヒンジ 4 近く上部 (図 7 (a))、もしくは第 1 の筐体 2 の上部 (図 7 (b)) に配置してもよい。

【 0 0 6 9 】

次に携帯電話機 1 の内部回路について、内部ブロック図である図 8 とともに説明する。制御部 4 0 は携帯電話機 1 を構成する各部位の動作を制御する制御手段、シャッターボタン制御手段、バックライト制御手段、ライト制御手段および表示制御手段である。画像処理部 4 1 は、増幅部、A / D (アナログ / デジタル) 変換部、信号処理部からなる。増幅部は、カメラ部 2 1 から送られてくる R G B に対応した電気信号を増幅し、A / D 変換部に送る。A / D 変換部は増幅部で変換された R G B に対応した電気信号 (アナログ) をデジタル信号に変換して画像データを出力し、信号処理部に送る。信号処理部は、A / D 変換部から送られてくる画像データに対して、画素の補間処理などの信号処理を行う。また信号処理部は、制御部 4 0 から送られてくる制御信号に基づいて、信号処理を施した画像データを第 1 メモリ 4 2 に送る。カメラ部 2 1 および画像処理部 4 1 は、入射光を電気信号に変換して画像データとして出力する撮像手段である。第 1 メモリ 4 2 は、信号処理部から連続的に送られてくる画像データを一時的に記憶している。たとえば、時間的に古い

10

20

30

40

50

画像データは消去する、あるいは最も新しい画像データを上書きすることで一時的に記憶する。

【 0 0 7 0 】

制御部 4 0 は、第 1 および第 2 表示ドライバ部 4 3 , 4 4 に制御信号を送信するとともに、第 1 メモリ 4 2 に記憶された画像データを、第 1 および第 2 表示ドライバ部 4 3 , 4 4 に送る。第 1 および第 2 ドライバ部 4 3 , 4 4 は、第 1 および第 2 表示部 5 , 2 0 に表示しようとする画像データに従って、第 1 および第 2 表示部 5 , 2 0 の各画素電極に対して駆動電圧を印加する。

【 0 0 7 1 】

第 1 および第 2 バックライト 4 5 , 4 6 は発光素子である発光ダイオードなどから構成され、第 1 および第 2 表示部 5 , 2 0 に光を当てて輝度を増加させる。第 1 および第 2 バックライト 4 5 , 4 6 の点灯、消灯の制御および輝度調整などの制御は、制御部 4 0 によって行われる。また、第 1 および第 2 バックライト 4 5 , 4 6 は各々独立して制御することが可能であり、画像が第 1 表示部 5 に表示されている時は第 1 バックライト 4 5 が、第 2 表示部 2 0 に表示されている場合は第 2 バックライト 4 6 が点灯するように制御される。なお、第 1 および第 2 バックライト 4 5 , 4 6 はユーザーによって消灯するための所定の操作が行われるまで点灯する構成としてもよいし、点灯してから所定時間が経過すると消灯する構成としてもよい。

10

【 0 0 7 2 】

第 1 の操作ボタン群 4 7 は前述した第 2 の筐体 3 の入力ボタン群 7 と機能ボタン群 8 から構成される。第 2 の操作ボタン群は前述したように第 1 の筐体 2 に設置されている。

20

【 0 0 7 3 】

第 1 および第 2 のシャッターボタン 1 0 , 2 3 は、第 1 メモリ 4 2 に連続的に送られ、一時的に記憶されている画像データの中からユーザーが保存を希望する画像データを、第 2 メモリ 4 8 に記憶させる時に、ユーザーによって操作され、記憶させる旨の指示信号を制御部 4 0 に出力する。制御部 4 0 は第 1 および第 2 のシャッターボタン 1 0 , 2 3 からの指示信号にตอบสนองして、第 1 メモリ 4 2 に記憶されている画像データを第 2 メモリ 4 8 に記憶させる。なお、第 2 メモリ 4 8 は、第 1 メモリ 4 2 に記憶されている画像データ、およびアンテナ部 2 5 を介して受信した各種受信データを記憶する受信手段である。また、第 2 のシャッターボタン 2 3 は図 3 に示すように、第 2 表示部 2 0 の下部に携帯電話機 1 が折り畳まれた時に外側に位置するように配置されている。第 1 のシャッターボタン 1 0 は図 1 に示すように、機能ボタン群 8 に配置されている。第 1 のシャッターボタン 1 0 は独立して配置されてもよいし、他の機能ボタンと兼用してもよい。

30

【 0 0 7 4 】

開閉検出部 4 9 は携帯電話機 1 が折り畳まれているか否かを検出する検出手段である。ヒンジ 4 内部に図示しない検出スイッチが設けられており、開閉状態に応じて信号が制御部 4 0 に送られ、制御部 4 0 によって携帯電話機 1 が折り畳まれているかどうかを判断する。

【 0 0 7 5 】

アンテナ部 2 5 は、無線電波を介して基地局と無線通信を行うときに、音声データ、文字データおよび画像データなどを送受信する。無線部 5 0 は、受信時は、基地局からアンテナ部 2 5 を介して受信したデータを復調し、送信時は、通信制御部 5 1 から送られてくる文字データおよび画像データを所定のプロトコルに基づいて制御部 4 0 に送る。無線部 5 0 、通信制御部 5 1 を介して受信した相手先からの受信データは、第 2 メモリ 4 8 に記憶される。図 8 に示す本発明の実施の一形態である携帯電話機 1 はテレビジョン信号も受信可能であり、アンテナ部 2 5 から、無線通信用電波とテレビジョン放送信号波を分離するための分波器 5 2 を備えている。分波器 5 2 は無線通信用電波を無線部 5 0 に、テレビジョン信号放送波をチューナー 5 3 に送る。テレビジョン信号放送波を受信したチューナー 5 3 は、信号処理回路に受信したチャンネルの信号を信号処理回路 5 4 に送る。信号処理回路 5 4 で映像信号、音声信号に分離し、映像信号は第 1 または第 2 表示部 5 , 2 0 に

40

50

、音声信号は第1または第2のスピーカー6, 28にて出力される。

【0076】

制御部40は、第1メモリに一時的に保存されている画像データに基づく画像を表示する表示部を、開閉検出部49の検出結果に基づいて切り換える。開閉検出部49によって、携帯電話機1が折り畳まれていることが検出された場合、制御部40は、第1メモリ42からの画像データを第2表示ドライバ部44に出力し、第2表示部20に画像を表示させる。開閉検出部49によって、携帯電話機1が折り畳まれていない(開いている)ことが検出された場合、制御部40は、第1メモリ42からの画像データを第1表示ドライバ部43に出力し、第1表示部5に画像を表示させる。

【0077】

前述のようにカメラ部21は、携帯電話機1が折り畳まれたときの外側に設けられているので、携帯電話機1のユーザー以外の被写体を撮像するときは、図5(a)に示すように、ユーザーは、携帯電話機1を開いた状態でカメラ部21をユーザーと反対側にある被写体側に向けて撮像する。この状態では、携帯電話機1が開いていること、すなわち折り畳まれていないことが開閉検出部49によって検出され、カメラ部21から出力された画像データに基づく画像が第1表示部5に表示される。これによって、ユーザーは第1表示部5を撮像時のファインダーとして使用することができる。

【0078】

一方、ユーザー自身を被写体として撮像するときは、図5(b)に示すように、ユーザーは、携帯電話機1を折り畳んだ状態でカメラ部21をユーザー側に向けて撮像する。この状態では、携帯電話機1が折り畳まれていることが開閉検出部49によって検出され、カメラ部21から出力された画像データに基づく画像が第2表示部20に表示される。これによって、ユーザーは第2表示部20を撮影時のファインダーとして使用することができる。

【0079】

本発明の実施の一形態である携帯電話機1は、ユーザーが携帯電話機1の第2の筐体3を固定したまま、第1の筐体2を折り畳むもしくは開くだけで、撮像時にファインダーとして使用する表示部5, 20が適切に切り換わり、撮影可能となるので、ユーザーは被写体を切り替えるために、従来の携帯電話のように第2の筐体3を持ち替える必要がなくなり、被写体を切り替える際のユーザーの手間を省くことができ、操作性および利便性が向上する。

【0080】

次に、第1および第2シャッターボタン10, 23の制御について説明する。

制御部40は、開閉検出部49の検出結果に基づいて、入力が有効なシャッターボタンを切り換える。開閉検出部49によって、携帯電話機1が折り畳まれていることが検出された場合、制御部40は、第2シャッターボタン23の入力を有効とする。開閉検出部49によって、携帯電話機1が開いていることが検出された場合、制御部40は、第1シャッターボタン10の入力を有効とし、第2シャッターボタン23の入力を無効とする。第1および第2シャッターボタン10, 23の入力を無効とするには、たとえば、第1および第2シャッターボタン10, 23をユーザーが操作できないように固定する、第1および第2シャッターボタン10, 23を固定せずに、第1および第2シャッターボタン10, 23から制御部40への指示信号を出力しないようにする、制御部40が第1および第2シャッターボタン10, 23からの指示信号を処理しないようにするなどの方法で実現できる。

【0081】

前述のようにカメラ部21は、携帯電話機1が折り畳まれたときの外側に設けられているので、携帯電話機1のユーザー以外の被写体を撮像するときは、ユーザーは、携帯電話機1を開いた状態でカメラ部21をユーザーと反対側にある被写体側に向けて撮像する。この状態では、携帯電話機1が開いていることが開閉検出部49によって検出され、第1シャッターボタン10からの指示が有効となる。ユーザーは、ファインダーである第1表

10

20

30

40

50

示部 5 を見ながら、第 1 表示部 5 と同じ側に配置されている第 1 シャッターボタン 10 を操作する。

【 0 0 8 2 】

一方、ユーザー自身を被写体として撮像するときは、本発明の実施の一形態では、ユーザーが携帯電話機 1 を折り畳んだ状態でカメラ部 2 1 をユーザー側に向けて撮像することが可能である。この状態では、携帯電話機 1 が折り畳まれていることが開閉検出部 4 9 によって検出され、第 2 シャッターボタン 2 3 からの指示が有効となる。ユーザーは、ファインダーである第 2 表示部 2 0 を見ながら、第 2 表示部 2 0 と同じ側に配置されている第 2 シャッターボタン 2 3 を操作する。

【 0 0 8 3 】

このように、携帯電話機 1 を折り畳むもしくは開くだけでファインダーとして使用する第 1 または第 2 表示部 5 , 2 0 と同じ側に位置する第 1 または第 2 シャッターボタン 1 0 , 2 3 からの指示が有効となるので、ユーザーは第 1 または第 2 シャッターボタン 1 0 , 2 3 を見て確認しながら入力することができ、操作性が向上する。

【 0 0 8 4 】

また一般的に、ファインダーとして使用する表示部と反対側に位置するシャッターボタンは、ユーザーから見え難いために、ユーザーが携帯電話機 1 を把持するときやシャッターボタンの入力以外の操作を行うときに誤って入力してしまう場合がある。本発明の実施の一形態では、携帯電話機 1 を開くだけでファインダーとして使用する第 1 表示部 5 と反対側に位置する第 2 シャッターボタン 2 3 からの指示が無効になるので、ユーザーによる誤操作を防止することができる。

【 0 0 8 5 】

なお、携帯電話機 1 が開いていることが検出されたときに、第 2 シャッターボタン 2 3 の入力を無効とせず有効としてもよい。この場合、ユーザーは第 1 および第 2 シャッターボタン 1 0 , 2 3 のどちらも操作することができる。また、第 1 シャッターボタン 1 0 は、折り畳まれたときの内側に配置されているので、携帯電話機 1 が折り畳まれているときにはユーザーが操作できない。したがって、開閉検出部 4 9 によって、携帯電話機 1 が折り畳まれていることが検出されたときの第 1 シャッターボタン 1 0 の入力は、無効または有効のいずれとしてもよい。

【 0 0 8 6 】

第 1 および第 2 バックライト 4 5 , 4 6 の制御について説明する。

制御部 4 0 は、開閉検出部 4 9 の検出結果に基づいて、第 1 および第 2 バックライト 4 5 , 4 6 の点灯、消灯を切り換える。開閉検出部 4 9 によって、携帯電話機 1 が折り畳まれていることが検出された場合、制御部 4 0 は、第 2 バックライト 4 6 を点灯し、第 2 表示部 2 0 の輝度を増加させる。開閉検出部 4 9 によって、携帯電話機 1 が開いていることが検出された場合、制御部 4 0 は、第 1 バックライト 4 5 を点灯し、第 1 表示部 5 の輝度を増加させる。

【 0 0 8 7 】

前述のように、ユーザーが被写体をユーザー自身以外として撮像するときは、第 1 表示部 5 がファインダーとして使用され、カメラ部 2 1 から取り込まれた画像データが第 1 表示部 5 に表示される。このとき、第 1 バックライト 4 5 が点灯し、第 1 表示部 5 の輝度を増加させる。

【 0 0 8 8 】

一方、ユーザーが被写体をユーザー自身として撮像するときは、第 2 表示部 2 0 がファインダーとして使用され、カメラ部 2 1 から取り込まれた画像データが第 2 表示部 2 0 に表示される。このとき、第 2 バックライト 4 6 が点灯し、第 2 表示部 2 0 の輝度を増加させる。

【 0 0 8 9 】

このように、携帯電話機 1 を折り畳む、もしくは開くと、ファインダーとして使用する表示部に光を供給するバックライトが点灯するので、表示された画像が見やすくなり、視

10

20

30

40

50

認性が向上する。

【 0 0 9 0 】

図 9 は、携帯電話機 1 の撮像処理を示すフローチャートである。特に、携帯電話機 1 を折り畳んで撮影した際に、撮像画像を 180 度回転させることについて説明する。なお、携帯電話機 1 は、折り畳まれた状態からでも、開いた状態からでも所定の操作によって撮像可能な状態、いわゆる撮像モードに設定することができる。

【 0 0 9 1 】

まず、ステップ S 1 では、制御部 4 0 が、開閉検出部 4 9 の検出結果に基づいて携帯電話機 1 が折り畳まれているか否かを判断する。折り畳まれずに開いていればステップ S 2 に進み、折り畳まれていればステップ S 8 に進む。ステップ S 2 では、第 1 バックライト 4 5 を点灯する。ステップ S 3 では、撮像部 2 から取り込んだ画像データを第 1 表示部 5 に表示し、ステップ S 4 に進む。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 4 では、制御部 4 0 が、開閉検出部 4 9 の検出結果に基づいて携帯電話機 1 が折り畳まれているか否かを判断する。開いていればステップ S 5 に進み、折り畳まれていれば第 1 バックライト 4 5 の点灯及び第 1 表示部 5 への画像表示を中止し、ステップ S 8 に進む。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 5 では、制御部 4 0 が、第 2 シャッターボタン 2 3 の入力を無効にし、第 1 シャッターボタン 1 0 が押されたか否かを検出する。押されていればステップ S 6 に進み、押されていない場合はステップ S 7 に進む。ステップ S 6 では、第 1 メモリ 4 2 に一時的に記憶されている画像データを第 2 メモリ 4 8 に記憶してステップ S 7 に進む。ステップ S 7 では、制御部 4 0 が、撮像モードを終了する所定の操作がユーザーによって行われたか否かを判断する。操作が行われていれば処理を終了し、行われていない場合はステップ S 4 に戻る。撮像モードが終了すると、第 1 および第 2 表示部 5 , 2 0 には所定の待受画面などが表示される。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 1 で、制御部 4 0 によって携帯電話機 1 が折り畳まれていると判断されていればステップ S 8 に進んで、第 2 バックライト 4 6 を点灯する。ステップ S 9 では、カメラ部 2 1 から取り込んだ画像データを第 2 表示部 2 0 に表示し、ステップ S 1 0 に進む。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 1 0 では、制御部 4 0 が、開閉検出部 4 9 の検出結果に基づいて携帯電話機 1 が折り畳まれているか否かを判断する。開いていれば第 2 バックライト 4 6 の点灯及び第 2 表示部 2 0 への画像表示を中止し、ステップ S 2 に進み、折り畳まれていればステップ S 1 1 に進む。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 1 1 では、制御部 4 0 が、第 2 シャッターボタン 2 3 が押されたか否かを検出する。押されていればステップ S 1 2 に進み、押されていない場合はステップ S 1 3 に進む。ステップ S 1 2 では、第 1 メモリ 4 2 に一時的に記憶されている画像データを 180 度回転したものを第 2 メモリ 4 8 に記憶してステップ S 1 3 に進む。

【 0 0 9 7 】

これは携帯電話機 1 を開いた状態と折り畳んだ状態とでは、カメラ部 2 1 の上下方向が逆になるためであり、折り畳まれた状態では撮影時に画像データを 180 度回転させてから第 2 メモリ 4 8 に記憶することにより、後にその画像データを第 1 または第 2 表示部 5 , 2 0 のいずれに表示させた場合でも、画像の上下が逆になることがなくなる。ステップ S 1 3 では、制御部 4 0 が、撮像モードを終了する所定の操作がユーザーによって行われたか否かを判断する。操作が行われていれば処理を終了し、行われていない場合はステップ S 1 0 に戻る。撮像モードが終了すると、第 1 および第 2 表示部 5 , 2 0 には所定の待受画面などが表示される。

【 0 0 9 8 】

10

20

30

40

50

以上のように、携帯電話機 1 の開閉を検出することによって、撮像時のファインダーとして使用する表示部が適切に切り換わるので、ユーザーは切り換えのためのボタン操作を行う必要がなく、切り換えのための手間が省かれ、操作性および利便性が向上する。また、携帯電話機 1 の開閉が検出されることによって、ファインダーとなる表示部と同じ側のシャッターボタンの入力が無効となるので、ファインダーを見ながらシャッターボタンを確実に入力することが可能となり、操作性が向上する。また、ファインダーとなる表示部と反対側のシャッターボタンの入力は無効となるので、誤ってシャッターボタンを押してしまうなどの誤操作を防止することができる。また、携帯電話機 1 の開閉が検出されることによって、ファインダーとなる表示部のバックライトが点灯するので、画像が見やすくなり、視認性が向上する。さらに、折り畳んだ状態で撮影した場合には、画像データの保存時に画像データを 180 度回転させてから第 2 メモリ 48 に保存するので、後から保存した画像データを表示させた場合に、画像の上下が逆に表示されることを防止することができる。

10

【0099】

なお、図 1 ~ 5 において、第 1 および第 2 表示部 5, 20 は、第 1 の筐体 2 に配置されている場合を示したが、これに限らず、第 1 および第 2 表示部 5, 20 はそれぞれ、携帯電話機 1 が折り畳まれたときの内側および外側に位置するように配置すればよい。

【0100】

なお、本発明の実施の一形態として上述した携帯電話機 1 は、折り畳んだ状態で撮影した場合に、撮像画像を 180 度回転して保存することを記載したが、これに限定されるものではなく、開いた状態で撮像した画像を 180 度回転して保存する構成としてもよい。この場合、図 9 のステップ S6 にて画像データの 180 度回転が行われ、メモリ 48 に記憶される。

20

【0101】

また、本発明の実施の一形態として携帯電話機 1 について説明したが、これに限らず、ノート型 PC (パーソナルコンピュータ)、PDA (Personal Digital Assistance) などであって、折り畳み可能に構成され、撮像部と折り畳まれたときの内側および外側にそれぞれ表示部を備える構成であれば、本発明は適用可能である。

【0102】

さらに、表示部 5, 20 をファインダーとして使用する場合に限らず、所定の表示を表示部 5, 20 に表示させる場合に、表示させる表示部の切り換えを携帯電話機 1 の開閉を検出して行うようにしてもよい。

30

【0103】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図 1】本実施の形態に係る携帯電話機の外観斜視図である。

40

【図 2】本実施の形態に係る携帯電話機の背面側からの外観斜視図である。

【図 3】本実施の形態に係る携帯電話機の折り畳んだ状態での外観斜視図である。

【図 4】本実施の形態に係る携帯電話機の折り畳んだ状態での外観側面図である。

【図 5】本実施の形態に係る携帯電話機の利用方法を示す説明図である。

【図 6】本実施の形態に係る携帯電話機の断面図である。

【図 7】本実施の形態に係る携帯電話機他の例を示す断面図である。

【図 8】本実施の形態に係る携帯電話機の構成を示すブロック図である。

【図 9】本実施の形態に係る携帯電話機の撮像処理を示すフローチャートである。

【図 10】従来の携帯電話機の外観斜視図である。

【図 11】従来の携帯電話機の背面側からの外観斜視図である。

50

【図12】従来の携帯電話機の折り畳んだ状態での外観斜視図である。

【図13】従来の携帯電話機の折り畳んだ状態での外観側面図である。

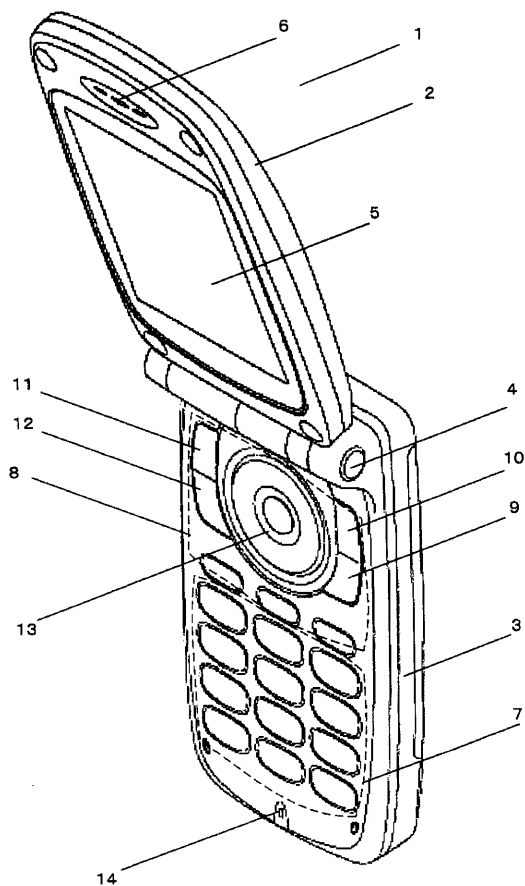
【図14】従来の携帯電話機の利用方法を示す説明図である。

【符号の説明】

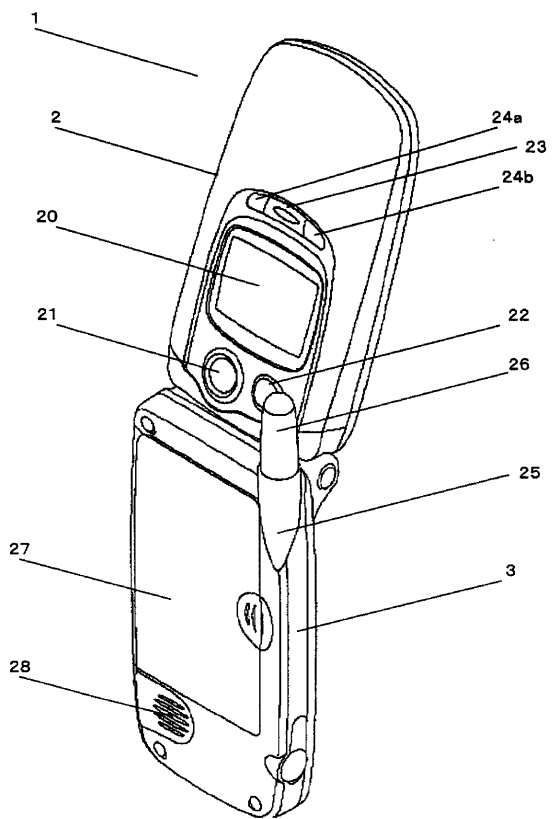
【0105】

1 携帯電話機、2 第1の筐体、3 第2の筐体、4 ヒンジ、5 第1表示部、10 第1のシャッターボタン、20 第2表示部、21 カメラ部、23 第2のシャッターボタン、24 第2の操作ボタン群、25 アンテナ部、26 ヘリカル部、40 制御部、42 第1メモリ、48 第2メモリ、49 開閉検出部。

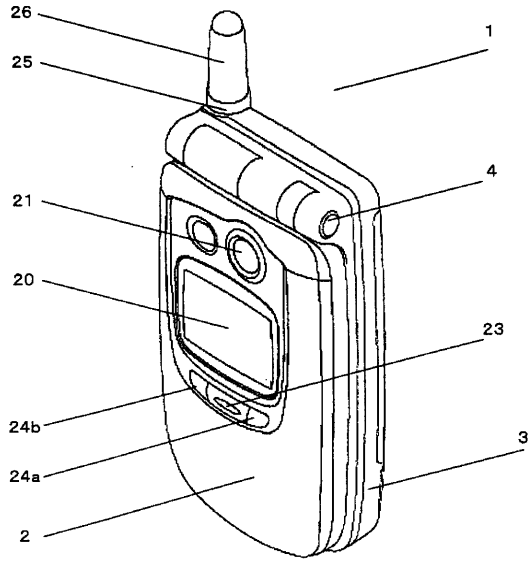
【図1】



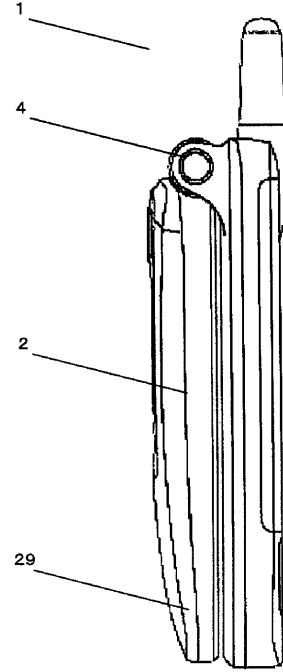
【図2】



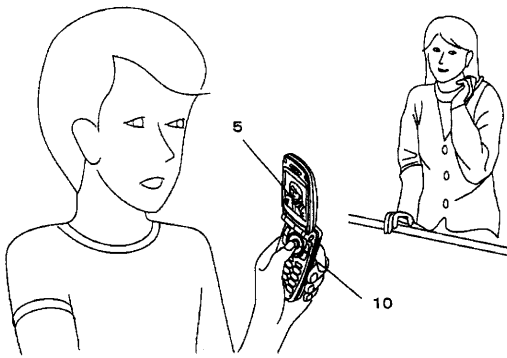
【 図 3 】



【 図 4 】

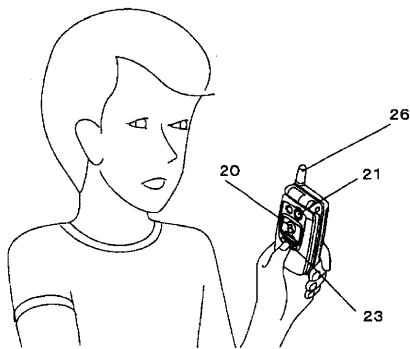
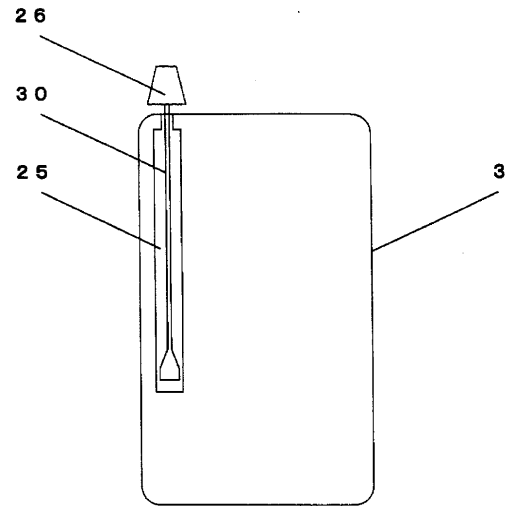


【 図 5 】



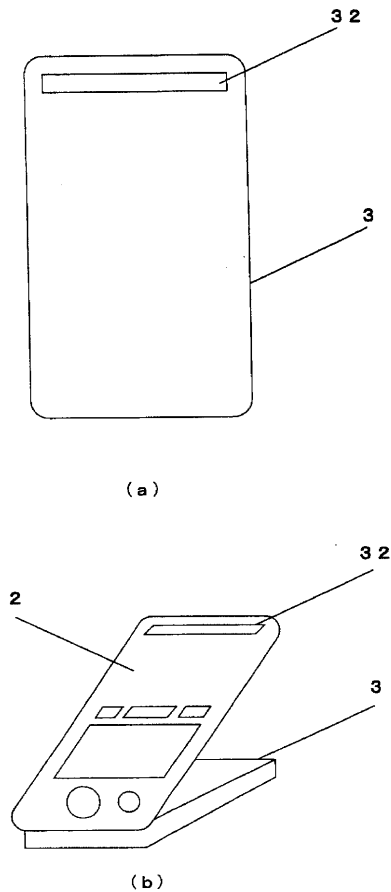
(a)

【 図 6 】

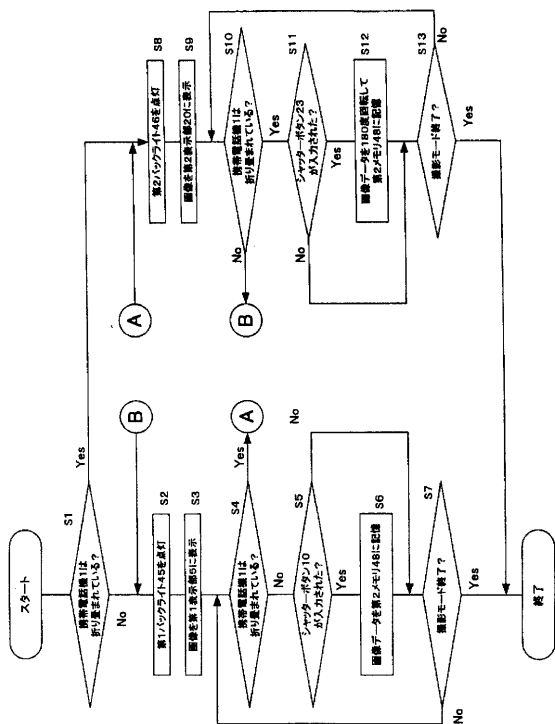


(b)

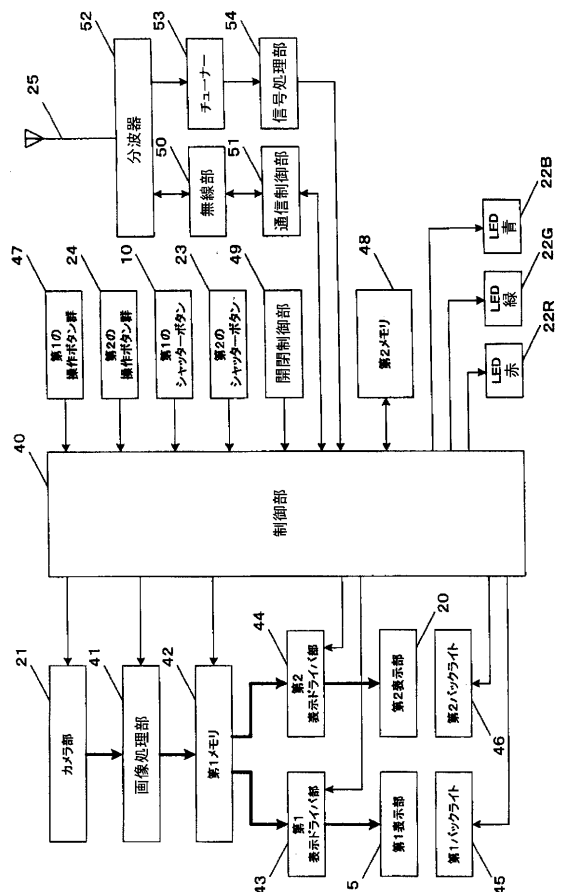
【図7】



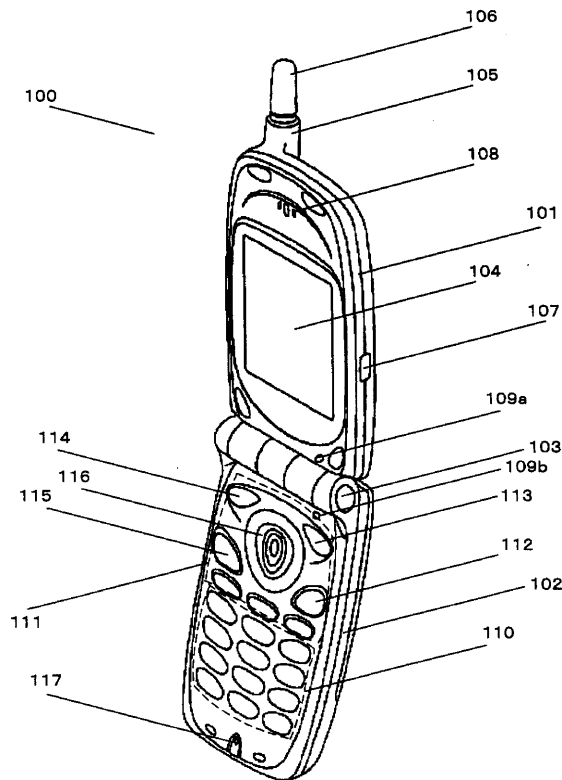
【図9】



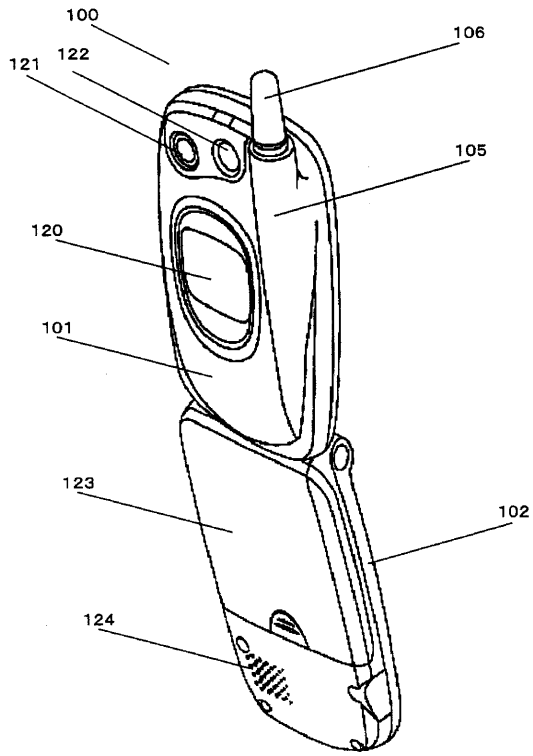
【図8】



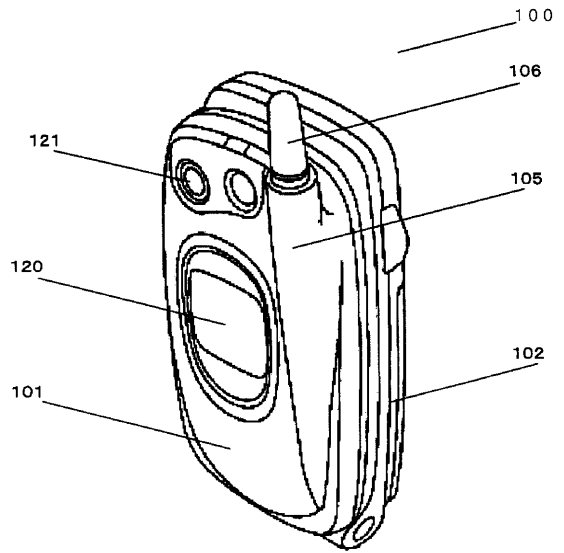
【図10】



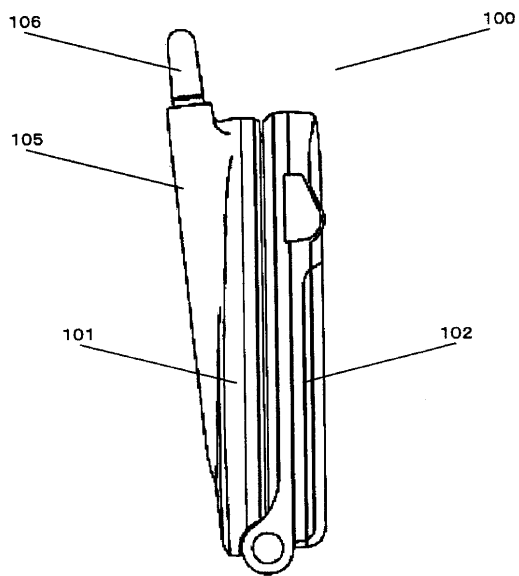
【図 1 1】



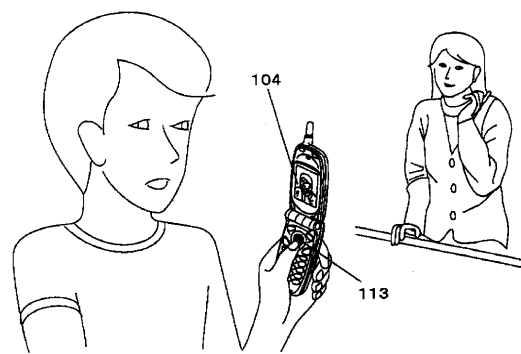
【図 1 2】



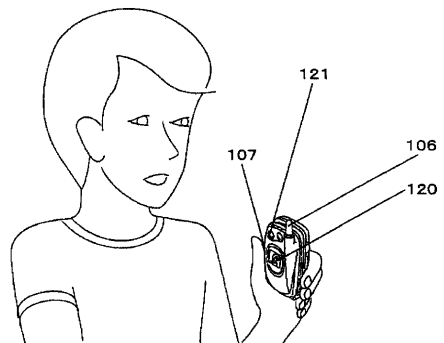
【図 1 3】



【図 1 4】



(a)



(b)

フロントページの続き

- (72)発明者 澤山 浩二
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
- (72)発明者 天野 陽之介
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
- (72)発明者 水野 理史
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
- (72)発明者 中村 珠幾
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 浦口 幸宏

- (56)参考文献 特開2003-304308(JP,A)
特開2001-160950(JP,A)
特開平09-027939(JP,A)
特開2001-333167(JP,A)
特開平11-017579(JP,A)
特開2001-282145(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26
H04M 1/00 - 1/253
H04M 1/58 - 1/62
H04M 1/66 - 1/82
H04M 99/00
H04N 5/222 - 5/257
H04Q 7/00 - 7/38