

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4098305号
(P4098305)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N 5/225	(2006.01)	HO4N 5/225		F	
HO4N 5/238	(2006.01)	HO4N 5/238		Z	
HO4N 101/00	(2006.01)	HO4N 101:00			

請求項の数 1 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-558446 (P2004-558446)	(73) 特許権者	000005821
(86) (22) 出願日	平成15年12月9日(2003.12.9)		松下電器産業株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2003/015744		大阪府門真市大字門真1006番地
(87) 国際公開番号	W02004/054239	(74) 代理人	100105647
(87) 国際公開日	平成16年6月24日(2004.6.24)		弁理士 小栗 昌平
審査請求日	平成18年12月6日(2006.12.6)	(74) 代理人	100108589
(31) 優先権主張番号	特願2002-360843 (P2002-360843)		弁理士 市川 利光
(32) 優先日	平成14年12月12日(2002.12.12)	(74) 代理人	100119552
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 橋本 公秀
(31) 優先権主張番号	特願2002-377208 (P2002-377208)	(72) 発明者	上田 和成
(32) 優先日	平成14年12月26日(2002.12.26)		神奈川県横浜市緑区鴨居4-60-23
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	片桐 厚志
			神奈川県横浜市港北区綱島西2-19-12

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器および当該電子機器を用いた撮影方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発光手段と、
撮像手段と、
前記発光手段を点灯制御する点灯制御手段と、
前記点灯制御手段に対して前記発光手段の点灯を指示する点灯指示手段とを備え、
前記点灯制御手段は、
前記発光手段を第1の用途では第1の輝度で点灯させるとともに、
第2の用途において前記点灯指示手段から点灯指示があった場合には、前記発光手段を第2の輝度で点灯させる制御を行い、
所定のアラーム設定時刻となった場合には、前記発光手段を前記第1の輝度で点灯させることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フラッシュ機能を実現可能な電子機器および当該電子機器を用いた撮影方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話やPHS等の移動体通信端末の高性能化および高機能化が進み、様々な

種類の通信端末が販売されている。その中でも、今日、圧倒的にユーザに支持されているものがカメラ付き携帯電話である。このカメラ付き携帯電話は、今後、デジタルカメラ並みの画質に向上することが望まれている。

【 0 0 0 3 】

画質の向上のためには、固体撮像素子（ＣＣＤセンサ、ＣＭＯＳセンサ等）の感度や精細度といった性能の向上が必要であるが、照度が低い環境下で撮影する画像の画質の向上を実現するためにはフラッシュ機能が考えられる。このため、フラッシュ装置内蔵の携帯電話（例えば、特許文献 1 参照）や、携帯電話の周辺機器としてのフラッシュ装置装置が考案されている。特に、最近では、高輝度ＬＥＤを内蔵することにより、フラッシュ機能を有した携帯電話も考えられている。

10

【 0 0 0 4 】

また、従来 of 携帯電話装置や固定電話装置などには着信時の呼び出しとしてランプを点滅させたり、放電管等のフラッシュランプによるフラッシュ装置を設けて発光させたりするものがある。また、携帯電話装置等にランプやフラッシュ装置を内蔵させるのではなく、外部に専用に設けたものもある。

【 0 0 0 5 】

このような着信時に可視光の点滅を行うようにした従来例としては、固定電話機とは別体であって、フラッシュランプを備え、着信があると、呼び出し信号に同期してフラッシュランプを発光させるもの（例えば、特許文献 2 参照）がある。また、バックライト付きの液晶表示器を備え、着信があると、液晶表示器のバックライトを点滅発光させるもの（例えば、特許文献 3 参照）、携帯電話装置とは別体であって、発光素子を備え、携帯電話装置に着信があると、発光素子を発光させるもの（例えば、特許文献 4 参照）などがある。

20

【 0 0 0 6 】

なお、カメラに装着して使用したり或いはカメラに内蔵して使用するフラッシュ装置として、フラッシュを発光する第 1 発光部とは別に、赤と青の異なる 2 色の単色光を発光する第 2 発光部を具備し、第 1 発光部のフラッシュ発光時に赤又は青のいずれか一方もしくは両方を所定時間だけ連続発光させて、フラッシュの色温度を、設定された色温度に補正するようにしたもの（例えば、特許文献 5 参照）がある。

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 1 - 3 2 0 6 2 2 号公報

30

【 特許文献 2 】

実開平 7 - 1 4 7 3 9 号公報

【 特許文献 3 】

特開平 3 - 2 8 0 7 7 8 号公報

【 特許文献 4 】

実用新案登録第 3 0 8 2 8 6 7 号公報

【 特許文献 5 】

特開平 1 0 - 2 0 6 9 4 2 号公報

【 発明の開示 】

40

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記説明した従来 of カメラを備えた携帯電話では、低照度環境下での画質向上のためにフラッシュ機能を実現するためのフラッシュ装置やＬＥＤが新たに必要となるため、以下に掲げる問題があった。すなわち、フラッシュ装置やＬＥＤ等の部品を携帯電話に内蔵すると、実装面積や厚みが増すために小型化できないという問題点があった。また、フラッシュ発光を行う際に大きなノイズが発生するため、他の部品に悪影響を及ぼしてしまうという問題点があった。さらに、新たな部品、すなわちフラッシュ装置やＬＥＤ等の部品を新たに実装する必要があるため、その分だけコストが増加してしまうという問題点もあった。

50

【0008】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、新たな部品を実装することなくフラッシュ機能を実現可能な電子機器および当該電子機器を用いた撮影方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明に係る電子機器は、表示手段および撮像手段を備え、前記表示手段の表示面および前記撮像手段の撮像方向が同一方向に設定された電子機器であって、前記表示手段の表示輝度を少なくとも2つのレベルで切り替え制御し、前記撮像手段による撮像時は、前記表示手段が最も高い輝度レベルで所定画像を表示するよう制御する表示制御手段を備えている。したがって、新たな部品を実装することなくフラッシュ機能を実現することができる。結果として、新たに部品を追加することによる実装面積や厚みの増加、フラッシュ発光時におけるノイズの発生、コストの増加を解消できる。

10

【0009】

また、本発明に係る電子機器は、前記表示制御手段は、前記撮像手段が撮像する瞬間の前後で前記表示手段の表示輝度を变化させ、前記撮像する瞬間前には前記表示手段の表示輝度を前記最も高い輝度レベルに切り替え、前記撮像する瞬間後には前記表示手段の表示輝度を前記最も高い輝度レベルよりも低い輝度レベルに切り替える。このように、撮影する瞬間だけ輝度を高めるため、低消費電力化を図ることができる。

【0010】

20

また、本発明に係る電子機器は、前記所定画像は、前記表示手段を構成する画素の全てを白色に発光させた画像である。全画素を白色に発光させることで、フラッシュ発光時に必要な明るさを最も効率良く得ることができる。

【0011】

また、本発明に係る電子機器は、前記所定画像は、前記撮像手段による撮像前に予め選択された画像であることが望ましい。

【0012】

また、本発明に係る電子機器は、前記表示手段は、当該電子機器の正面側に設けられた第1の表示手段と、当該電子機器の背面側に設けられた第2の表示手段と、を有し、前記撮像手段は、当該電子機器の正面側に設けられた第1の撮像手段と、当該電子機器の背面側に設けられた第2の撮像手段と、を有し、前記表示制御手段は、前記第2の撮像手段を用いて撮影する場合、前記第2の表示手段に前記最も高い輝度レベルで前記所定画像を表示させ、かつ、前記第1の表示手段に任意の輝度レベルで前記第2の撮像手段からの画像を表示させ、前記第1の撮像手段を用いて撮影する場合、前記表示制御手段は、前記第1の表示手段に前記最も高い輝度レベルで前記所定画像を表示させ、かつ、前記第2の表示手段に任意の輝度レベルで任意の画像を表示させることが望ましい。

30

【0013】

また、本発明に係る撮像方法は、表示手段および撮像手段を備え、前記表示手段の表示面および前記撮像手段の撮像方向が同一方向に設定された電子機器を用いた撮影方法であって、前記表示手段の表示輝度を少なくとも2つのレベルで切り替え制御し、前記撮像手段による撮像時は、前記表示手段が最も高い輝度レベルで所定画像を表示する。

40

【0014】

さらに、本発明に係る撮像方法は、前記撮像手段が撮像する瞬間前には、前記表示手段の表示輝度を前記最も高い輝度レベルに切り替え、前記撮像手段が撮像する瞬間後には、前記表示手段の表示輝度を前記最も高い輝度レベルよりも低い輝度レベルに切り替える。

【0015】

また、本発明に係る電子機器は、通電することで発光する発光手段と、前記発光手段を点灯制御する点灯制御手段と、前記点灯制御手段に対して前記発光手段の点灯を指示する点灯指示手段とを備え、前記点灯制御手段は、前記発光手段を第1の点灯用途のために第1の輝度で点灯させるとともに、前記点灯指示手段から点灯指示があったときには、前記

50

発光手段を第2の点灯用途のために第2の輝度で点灯させる制御を行うことを特徴とする。

【0016】

この構成によれば、1つの発光手段を複数の異なる輝度で点灯させて、様々な点灯用途に使用して各用途で適切な発光態様を得ることが可能となる。例えば、撮像手段を備えた電子機器において、第1の点灯用途が電話等の着信報知であるとし、第2の点灯用途での第2の輝度を第1の点灯用途での第1の輝度よりも高輝度とすることで、LED等の発光手段を撮像手段による撮影時のフラッシュ（撮影照明）として利用することが可能となる。この場合、低照度環境下でフラッシュを用いて画質向上を図るための専用の発光手段を設ける必要がなくなり、新規部材追加による実装面積や厚みの増加、コストの増加などを抑制でき、装置の小型化、低コスト化及び低ノイズ化を図れる。

10

【0017】

また、本発明の一態様として、前記点灯制御手段は、通信手段による着信があった場合に前記第1の点灯用途として着信報知のために前記発光手段を点灯させることとする。

【0018】

この構成によれば、発光手段を着信報知に用いることで、電話等の着信を視覚的に知らせることができる。

【0019】

また、本発明の一態様として、前記点灯制御手段は、所定のアラーム設定時刻となった場合に前記第1の点灯用途として時刻アラーム報知のために前記発光手段を点灯させることとする。

20

【0020】

この構成によれば、発光手段を時刻アラーム報知に用いることで、時刻アラームを視覚的に知らせることができる。

【0021】

また、本発明の一態様として、前記点灯制御手段は、前記第2の点灯用途として撮像手段の撮影照明のために前記発光手段を発光させることとする。

【0022】

この構成によれば、発光手段を第2の点灯用途として撮影照明に用いることにより、1つの発光手段を着信報知や時刻アラーム報知等として使用できるとともに、撮影照明として使用してフラッシュ発光を実行することができる。

30

【0023】

また、本発明の一態様として、前記点灯制御手段は、前記第2の点灯用途として撮像手段の撮影照明を行う際に、前記撮像手段による撮影前に前記発光手段を第2の輝度で発光させるとともに、前記撮像手段による撮影時に前記発光手段を第2の輝度より明るい第3の輝度で発光させることとする。

【0024】

この構成によれば、発光手段を撮影照明として用いる際に、例えば撮影前のプレ発光と撮影時のフラッシュ発光とを1つの発光手段で実現し、良好な画質の撮影画像を得ることが可能となる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

(第1実施形態)

本発明に係る電子機器および当該電子機器を用いた撮影方法の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。本実施形態では、本発明に係る電子機器としてカメラ付き携帯電話（以下、単に「携帯電話」という。）を例に説明する。但し、表示部を備えた電子機器であれば携帯電話に限らず、PDAやノート型PC、デジタルカメラ等に適用しても良い。

【0026】

図1は、本発明に係る一実施形態の携帯電話の構成を示すブロック図である。本実施形

50

態の携帯電話101は、アンテナ112と、無声送受信部102と、送受話部3と、送受話器104と、操作部105と、メモリ106と、特許請求の範囲の表示制御手段に該当する制御部107と、表示手段および第1の表示手段に該当する表示部108と、表示手段および第2の表示手段に該当する背面表示部109と、撮像手段および第1の撮像手段に該当する撮像部110と、撮像手段および第2の撮像手段に該当する背面撮像部111とを備えて構成されている。

【0027】

ユーザが操作部105を操作して携帯電話101の電源を投入すると、制御部107は電源投入を検知して、各部を動作可能な状態にする。そして、操作部105を操作して相手先の電話番号を入力して、または操作部105を操作してメモリ106に登録された相手先の電話番号を呼び出して発信キーを押すと、無声送受信部102を介してアンテナ112から基地局に対し、発呼のための無線送信が行われる。相手先が応答すると、制御部107は、基地局から送られた応答信号をアンテナ112を介して無声送受信部102で受信し、送受話部3を動作可能な状態にする。これにより、携帯電話101のユーザは、送受話器104を介して相手先と通話することができる。

10

【0028】

また、表示部108および背面表示部109は、携帯電話101の電源投入時にその旨の表示を行い、電話番号を入力したときまたは呼び出したときにその電話番号を表示し、相手先が応答した時にはその旨の表示を行う。また、制御部107は、被写体の撮影時に表示部108および背面表示部109を制御して、ユーザが操作部105を操作することによって撮像が行われると、撮像された画像データをメモリ106に転送および保存する。

20

【0029】

図2は、本実施形態の携帯電話101を示す外觀図である。同図に示すように、本実施形態の携帯電話101は、上側筐体1aと下側筐体1bがヒンジ部1cを介して開閉自在な折り畳み式のものである。図2(A)に示すように、上側筐体1aの内側の面(正面)には表示部108と撮像部110が同一面上に配置されており、上側筐体1aの外側の面(背面)には電源キー115やシャッターキー116等の各種キーを含む操作部105が設けられている。また、図2(B)に示すように、上側筐体1aの背面には、背面表示部109と背面撮像部110が同一面上に配置されている。このように、本実施形態の携帯電話101には撮像部が2個搭載されている。

30

【0030】

また、被写体を撮像する際には、使用する撮像部によって表示部108、背面表示部109の表示内容および輝度が異なる。図3は、背面撮像部111を用いて撮像を行う場合の、プレビュー時および撮影時における表示部108および背面表示部109の各表示内容および各表示輝度を示す説明図である。また、図4は、撮像部110を用いて撮像を行う場合の、プレビュー時および撮影時における表示部108および背面表示部109の各表示内容および各表示輝度を示す説明図である。

【0031】

図3に示すように、背面撮像部111を用いて撮像を行う際のプレビュー時、表示部108には任意の輝度で背面撮像部111からの画像が表示され、背面表示部109には輝度1でフラッシュ専用画像が表示される。また、背面撮像部111を用いた撮像時、表示部108には任意の輝度で背面撮像部111からの画像が表示され、背面表示部109には輝度2でフラッシュ専用画像が表示される。なお、輝度1と輝度2とでは輝度2の方が輝度レベルは高く、輝度2でのフラッシュ専用画像の表示がフラッシュの役割を果たす。また、プレビュー時に背面表示部109に表示されるフラッシュ専用画像と、撮影時に背面表示部109に表示されるフラッシュ専用画像とは同一である必要はなく、異なる画像としても良い。

40

【0032】

一方、図4に示すように、撮像部110を用いて撮像を行う際のプレビュー時、表示部

50

108には輝度3で撮像部110からの画像が表示され、背面表示部109には輝度4でフラッシュ専用画像が表示される。また、撮像部110を用いた撮像時、表示部108は任意の輝度で任意の表示を行い、背面表示部109も任意の輝度で任意の表示を行う。なお、輝度3と輝度4とでは輝度4の方が輝度レベルは高く、輝度4でのフラッシュ専用画像の表示がフラッシュの役割を果たす。

【0033】

なお、フラッシュ専用画像は、予めメモリ106に登録された画像データを読み出すことによって表示されるものでも良いし、全画素を単に白色とした表示であっても良い。全画素を白色に発光させることで、フラッシュ発光時に必要な明るさを最も効率良く得ることができる。但し、赤色、青色、緑色とすれば通常と異なる特殊撮影が可能となる。例えば、全画素が赤色に発光させることで、撮影画像に面白い効果を与えることができる。

10

【0034】

また、フラッシュ専用画像は1種類でも良いが、複数種類用意することも可能である。例えば、複数種類のフラッシュ専用画像を予めメモリに登録しておき、操作部105による所定のキー操作によって所望のフラッシュ専用画像を撮影開始前に選択しても良い。

【0035】

次に、本実施形態の携帯電話101を用いて撮像を行う際の携帯電話101の動作（フラッシュ撮影方法）について、図5および図6を参照して説明する。

【0036】

図5は、背面撮像部111を用いて撮像する際の撮像処理手順を示すフローチャートである。同図に示す撮像処理手順を実行するプログラムは制御部107内のメモリ（図示せず）に格納されており、例えば、ユーザが所定のキー操作を行うことより撮影準備段階に入ると、制御部107内のCPU（図示せず）は当該プログラムを実行する。

20

【0037】

背面撮像部111を用いて撮像（背面撮像）する場合、ファインダの代わりに表示部108を使用し、背面表示部109をフラッシュ光源に使用する。まず、撮影準備段階であるプレビュー時には、背面表示部109に輝度1の輝度レベルでフラッシュ専用画面を表示し、表示部108に背面撮像部111からの画像を任意の輝度で連続的に表示するプレビュー動作を行う（ステップS11）。なお、ステップS11におけるプレビュー動作では、輝度1の明るさとして輝度が値0となる黒の画面を、背面表示部109に表示させても良いが、照度が低い環境ではプレビュー画面が暗くなり被写体が見えにくいような場合、被写体を照らすライト代わりに使用するため、ある程度の明るさを持った輝度1で背面表示部109を点灯させることが好ましい。

30

【0038】

次に、プレビュー動作中、シャッターキー116が押されたかを判断する（ステップS12）。シャッターキー116が押されない場合はステップS11に戻ってプレビュー動作を継続し、シャッターキー116が押された場合（つまり撮像時）は、背面表示部109の表示輝度を輝度1よりも明るい輝度2に設定してフラッシュ動作を行い、このタイミングに合わせて背面撮像部111が撮像を行う（ステップS13）。なお、輝度2はフラッシュ光に見合った輝度に予め設定されている。次に、背面撮像部111で撮像された画像の画像データを取り込み、メモリ106に保存する（ステップS14）。なお、ステップS13における撮像時の表示部108の表示輝度は、プレビュー表示に見合った任意の輝度で良い。

40

【0039】

画像データの取り込み後、背面表示部109の表示輝度を輝度2から輝度1に戻して、フラッシュ専用画像を表示する（ステップS15）。この後、操作部105で所定のキー操作が行われて撮影終了とされたかを判別する（ステップS16）。撮影終了でない場合はステップS11の処理に戻り、撮影終了である場合は本処理を終了する。

【0040】

図6は、撮像部110を用いて撮像する際の撮像処理手順を示すフローチャートである

50

。同図に示す撮像処理手順を実行するプログラムは制御部107内のメモリ(図示せず)に格納されており、例えば、ユーザが所定のキー操作を行うことにより撮影準備段階に入ると、制御部107内のCPU(図示せず)は当該プログラムを実行する。

【0041】

撮像部110を用いて撮像(正面撮像)する場合、表示部108をファインダの代わりに使用すると共にフラッシュ光源にも使用する。この場合、背面表示部109はフラッシュ光源の用途には使用されないため、プレビュー時、撮影時のどちらも任意の輝度で任意の画像を表示する。まず、撮影準備段階であるプレビュー時には、表示部108に輝度3の輝度レベルで撮像部110からの画像を連続的に表示するプレビュー動作を行う(ステップS21)。

10

【0042】

次に、プレビュー動作中、シャッターキー116が押されたかを判断する(ステップS22)。シャッターキー116が押されない場合はステップS21に戻ってプレビュー動作を継続し、シャッターキー116が押された場合(つまり撮像時)は、表示部108の表示輝度を輝度3よりも明るい輝度4に設定すると同時に表示画面をフラッシュ専用画像に切り替えてフラッシュ動作を行い、このタイミングに合わせて撮像部110が撮像を行う(ステップS23)。なお、輝度4はフラッシュ光に見合った輝度に予め設定されている。次に、撮像部110で撮像された画像の画像データを取り込み、メモリ106に保存する(ステップS24)。

【0043】

20

画像データの取り込み後、表示部108の表示輝度を輝度4から輝度3に戻すと共に、表示画面を撮像部110からの画像に切り替える(ステップS25)。この後、操作部105で所定のキー操作が行われて撮影終了とされたかを判別する(ステップS26)。撮影終了でない場合はステップS21の処理に戻り、撮影終了である場合は本処理を終了する。

【0044】

以上説明したように、本実施形態の携帯電話101では、撮像する際に表示部108または背面表示部109から発する光をフラッシュ光源として利用する。これにより、フラッシュ装置やLED等の部品を新たに実装することなく、フラッシュ機能を実現できる。結果として、新たに部品を追加することによる実装面積や厚みの増加、フラッシュ発光時におけるノイズの発生、コストの増加といった問題を解消できる。フラッシュ光源として用いられる表示部108または背面表示部109の表示輝度は、撮影する瞬間(撮影時)だけ輝度を高めるため、低消費電力化を図ることができる。

30

【0045】

なお、本実施形態の携帯電話101は、撮像部および表示部をそれぞれ2つ搭載しているが3つ以上であっても良く、また互いに異なる数であっても良い。また、輝度の変更は段階的であっても連続的であっても良い。また、撮影時における背面表示部109の輝度2および表示部108の輝度4は、フラッシュ光に見合った所定の範囲内でユーザが任意に設定可能であっても良い。さらに、表示部108および背面表示部109は、例えば、バックライト付き液晶表示装置、プラズマディスプレイ、有機EL、FED(フィールドエミッションディスプレイ)、発光ダイオードアレイ等を挙げることができる。

40

【0046】

(第2実施形態)

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0047】

本実施形態では、携帯電話装置に適用した例によって電子機器の構成例を説明する。図7は、本発明の一実施形態に係る携帯電話装置の構成を示すブロック図である。また、図8は本実施形態に係る携帯電話装置の外観構成を示す斜視図であり、(a)は正面側を示し、(b)は背面側を示す。

【0048】

50

図7において、本実施形態の携帯電話装置は、アンテナ201と、無線信号の送受信を行う通信手段としての無線送受信部202と、マイクとスピーカとを有する送受話器203と、送受話部204と、本装置を操作するための複数のキーボタンからなる操作部205と、半導体メモリ等の記憶素子からなる記憶部206と、着信や充電状態など装置本体の状態の報知に用いられるLED部207とを備えている。また、携帯電話装置は、液晶表示素子(LCD)等からなる第1表示部208及び第2表示部209と、CCD(Charge Coupled Device)撮像素子あるいはCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)撮像素子等による撮像手段としての第1撮像部210及び第2撮像部211と、第1表示部用光源部212と、第2表示部用光源部213と、本装置を構成する各部を制御する制御部214とを備えている。

10

【0049】

送受話部204は、通話相手の音声を送受話器203のスピーカへ出力するとともに、送受話器203のマイクに入力された本装置のユーザの音声を制御部214へ送出する。第1表示部208及び第2表示部209は、本装置の各種機能実行時における動作内容の表示に用いられる。

【0050】

ここで、第1表示部208と第1撮像部210は、図8の(a)に示すように、携帯電話装置の正面側に設けられている。また、第2表示部209と第2撮像部211は、図8の(b)に示すように、携帯電話装置の背面側に設けられている。LED部207は、図8の(a)及び(b)に示すように、装置本体の上端部に、正面側と背面側の両方にわたってどちらの面からでも発光した光が見えるような形態で配設されている。

20

【0051】

LED部207は、特許請求の範囲に記載の発光手段に相当するもので、例えば赤、緑、青の3色のLED(発光ダイオード)を備えて構成され、これらの色違いのLEDを用いて、白をはじめとした何種類もの色を実現し、点灯パターンや輝度を変化させることで、1箇所のLED部207だけで色々な報知パターンを実現している。例えば、上述したように、着信や充電状態など装置本体の状態の報知を行う。また、電源が入っていることを示す起動状態の報知機能や、赤外線のような光を用いて他の携帯電話装置等とデータを交換する通信機能も有する。さらに、LED部207は、操作部205における点灯指示手段としてのシャッターボタンが操作された場合に撮影照明として白色で高輝度に発光するフラッシュ機能を有している。

30

【0052】

制御部214は、特許請求の範囲に記載の点灯制御手段に相当するもので、LED部207の点灯パターンや輝度などの発光態様を制御する。なお、LED部207を第2表示部209の第2表示部用光源部213と共用し、モノクロ表示素子のような表示色の少ない第2表示部209に対して表示上のバリエーションを増やすことも流用することも可能である。

【0053】

第1表示部用光源部212は、LED等からなり、第1表示部208を暗い環境下で見やすくするために用いられるいわゆるバックライトやフロントライトを構成する。同様に、第2表示部用光源部213は、LED等からなり、第2表示部209を暗い環境下で見やすくするために用いられるいわゆるバックライトやフロントライトを構成する。

40

【0054】

次に、上記のように構成された本実施形態の携帯電話装置の動作について説明する。

【0055】

ユーザが操作部205にて電源を投入する操作を行うと、その操作が制御部214で検知されて装置各部を動作可能な状態にする。装置が使用可能な状態になった後、ユーザが操作部205にて発呼先の相手の電話番号をダイヤルする操作を行うか、あるいは記憶部206に記憶されている発呼先の相手の電話番号を呼び出す操作を行って発信キーボタンを操作すると、制御部214は発呼動作を行い、無線送受信部202を介してアンテナ1

50

から呼び出しのための無線信号を送信する。

【 0 0 5 6 】

アンテナ 2 0 1 より送信された無線信号は、図示しない基地局にて受信される。基地局はその無線信号を受信すると、発呼元のユーザが通話目的とする相手に対して発呼を行う。この発呼により相手が応答すると、この応答のための無線信号がアンテナ 2 0 1 を介して無線送受信部 2 0 2 にて受信される。これにより、制御部 2 1 4 の制御のもとで送受信部 2 0 4 が動作可能になり、送受信器 2 0 3 を用いて相手と通話可能になる。

【 0 0 5 7 】

また、電源投入時には、制御部 2 1 4 の表示制御により、第 1 表示部 2 0 8 及び第 2 表示部 2 0 9 において電源投入状態を表す表示が行われる。また、電話番号が入力されたときや記憶部 2 0 6 に記憶されている電話番号の呼び出しが行われたときには、制御部 2 1 4 の制御によってそれぞれの電話番号が第 1 表示部 2 0 8 や第 2 表示部 2 0 9 に表示される。また、相手が応答したときにはその旨が第 1 表示部 2 0 8 や第 2 表示部 2 0 9 に表示される。

【 0 0 5 8 】

LED 部 2 0 7 は、制御部 2 1 4 の制御に基づき、着信音とともに着信を報知するために点灯する。また、通話中、充電中、充電完了などの装置の状態を発光状態によって示したり、第 1 表示部 2 0 8 や第 2 表示部 2 0 9 がオフ状態でも電源が入っていることを示すなどの報知を行う。

【 0 0 5 9 】

また、制御部 2 1 4 は、被写体の撮影時に第 1 撮像部 2 1 0 及び第 2 撮像部 2 1 1 を制御して撮影画像の取り込みを行う。このとき、制御部 2 1 4 は、操作部 2 0 5 の撮影指示操作によりシャッターが切られると、第 1 撮像部 2 1 0 又は第 2 撮像部 2 1 1 により撮像されて得られた画像データを撮像データとして記憶部 2 0 6 へ転送し保存する。

【 0 0 6 0 】

ここで、第 2 撮像部 2 1 1 を使用して撮影する場合の撮影動作、及び撮影動作における LED 部 2 0 7 の輝度状態について説明する。図 9 は第 2 撮像部 2 1 1 を使用したときの撮影動作の概略手順を示すフローチャートである。また、図 1 0 はプレビュー時、撮像時における LED 部 2 0 7 の輝度状態を示す動作説明図である。

【 0 0 6 1 】

本実施形態では、第 2 撮像部 2 1 1 を用いて撮影する場合、第 1 表示部 2 0 8 もしくは第 2 表示部 2 0 9 をファインダ代わりに使用して被写体の撮影画像を表示し、LED 部 2 0 7 をフラッシュ光源として使用する。撮影開始時には、第 2 撮像部 2 1 1 の動作状態を示すために、図 1 0 に示すように、LED 部 2 0 7 の赤の LED を点灯させ、輝度「2」の状態として撮像部が動作中であることを示し（ステップ S 3 1）、第 2 撮像部 2 1 1 によって得られた画像データを連続的に第 1 表示部 2 0 8 もしくは第 2 表示部 2 0 9 に表示するプレビュー動作を実行する（ステップ S 3 2）。

【 0 0 6 2 】

なお、ここで輝度「2」の状態とする代わりに、停止時（非動作時）と同様の輝度「0」である消灯としても構わない。しかし、室内のような暗い環境下で撮影を行う際、暗所で人間の目の瞳孔が開いているために光が眼底に反射して赤く写ってしまう赤目現象を起こすことがある。本実施形態では、被写体を照らすライト代わりに使用するため、ある程度の明るさを持った輝度「2」の明るさで LED 部 2 0 7 を点灯させ、フラッシュ発光時のプリ発光として機能させる。

【 0 0 6 3 】

次に、操作部 2 0 5 のシャッターボタンが押されたかどうかを判定する（ステップ S 3 3）。ここで、シャッターボタンが押されてなければステップ S 3 2 のプレビュー動作を繰り返す。シャッターボタンが押されてシャッターが切られると、制御部 2 1 4 は、LED 部 2 0 7 の緑と青の各 LED を同時点灯させて、輝度を輝度「2」より明るい輝度「3」にし、フラッシュ発光動作を実行する（ステップ S 3 4）。そして、このフラッシュ発光のタイ

10

20

30

40

50

ミングに合わせて第2撮像部211により撮像されて得られた画像データを撮像データとして記憶部206に保存する(ステップS35)。撮像データを取り込んだ後、LED部207の緑と青の各LEDを消灯して輝度「3」から輝度「2」へ戻し、フラッシュ発光を終了する(ステップS36)。

【0064】

図11はLED部207の輝度変化を示す動作説明図である。図11において、赤、緑、青の横にそれぞれ並べて記載した四角を1単位時間とした場合、「ON」と記している部分はLEDが1単位時間点灯していることを表している。

【0065】

電話通話等の着信がなく、表示も停止している場合、すなわち図11の(a)に示す場合、LED部207は輝度「0」となる。この状態で着信があると、(b)に示すように、緑と青の各LEDが同時点灯/同時消灯のパターンを所定の周期(ここでは6単位時間=1周期)で繰り返す(第1の点灯用途による発光)。そして、プレビュー動作となった場合、(c)に示すように、赤のLEDのみが常時点灯する。この状態でシャッターボタンを押して撮影を行うと、(d)に示すように、緑と青の各LEDが1単位時間点灯し、フラッシュ発光動作となる(第2の点灯用途による発光)。

10

【0066】

このように、本実施形態の携帯電話装置によれば、新たにフラッシュ装置や発光ダイオードを追加する必要が無くフラッシュ機能を実現でき、新規部材追加による実装面積や厚みの増加、コストの増加、及びノイズの増加といった問題を解決できることとなる。また、撮像する瞬間だけ輝度を高めることができるため、低消費電力化が図れる。

20

【0067】

なお、上記実施形態では、LED部207の輝度の変化を色の異なるLEDを点灯することで実現したが、同一色のLEDを複数個用いる、もしくはLEDに流す電流値を多くすることで、輝度の変化を実現するようにしてもよい。

【0068】

また、上記実施形態では、LED部207の第1の点灯用途を電話等の着信報知とし、第2の点灯用途をフラッシュ発光としたが、第1の点灯用途あるいは新たな第3の点灯用途として、所定のアラーム設定時刻となった場合の時刻アラーム報知、電子メールの受信報知などに用いることも可能である。

30

【0069】

また、上記実施形態では、第2撮像部211により撮像する場合の動作例を示したが、第1撮像部210でも同様に実現可能である。

【0070】

また、上記実施形態では、撮像部を2個(第1撮像部210と第2撮像部211)、表示部も2個(第1表示部208と第2表示部209)搭載している構成例を示したが、撮像部及び表示部の個数に関わらず、撮像動作フロー及び撮像時の各表示部の表示内容、輝度は同様に考えられる。このため、本発明の一実施形態と何ら変わることがない。

【0071】

また、上記実施形態では、LED部207の発光によってフラッシュ機能を実現したが、第1表示部用光源部212又は第2表示部用光源部213でフラッシュ機能を実現することも可能である。すなわち、正面側の第1撮像部210で撮影する場合、第1表示部用光源部212の輝度を高めてフラッシュ発光させ、背面側の第2撮像部211で撮影する場合、第2表示部用光源部213の輝度を高めてフラッシュ発光させればよい。

40

【0072】

また、上記実施形態では、携帯電話装置にLEDの輝度制御を適用した場合であったが、カメラ付きのPDA(携帯情報端末)等の電子機器は勿論のこと、パーソナルコンピュータ(所謂ノートパソコン)にも適用可能である。

【0073】

次に、本実施形態に係る携帯電話装置の応用例を説明する。

50

【0074】

図12は、本実施形態に係る携帯電話装置の第1応用例の外観構成を示す斜視図である。第1応用例は、LED部12を装置本体に対して前後（撮像部の撮像面に対して垂直方向）にスライドできるように配設したものである。このように構成することで、フラッシュ発光時の照度を高めることができる。

【0075】

図13は、本実施形態に係る携帯電話装置の第2応用例の外観構成を示す斜視図である。第2応用例は、LED部12を装置本体に対して上下（撮像部の撮像面に対して平行方向）にスライドできるように配設したものである。このように構成することで、第1応用例と同様にフラッシュ発光時の照度を高めることができる。

10

【0076】

図14は、本実施形態に係る携帯電話装置の第3応用例の外観構成を示す斜視図である。第3応用例は、LED部12の周囲に反射材215を設けたものである。この反射材215は、光が装置本体に対して前方（撮像部の撮像面に対して前方方向）に広がるように角度付けして配置されている。なお、装置本体の背面側も同様の反射材を設けている。このように構成することで、第1及び第2応用例と同様にフラッシュ発光時の照度を高めることができる。

【0077】

なお、LED部12を配置する位置は、図8、図12～図14に示した位置に限らず、装置構成などに応じて任意にいずれの位置に設けてもよい。例えば、装置本体の正面部、背面部、正面部と背面部の両方、側面部、筐体角部近傍、ヒンジ部またはヒンジ部近傍、操作部側の端部など、適宜LED部を設けることができる。

20

【0078】

上述した本実施形態によれば、LED等からなる1つの発光手段を用途別に異なる輝度で点灯させることによって、複数の用途に使用することができ、例えば第1の点灯用途が着信報知であるとする、第2の点灯用途での第2の輝度を第1の点灯用途での第1の輝度よりも高輝度とすることによりカメラ撮影時のフラッシュとして利用することが可能となる。これにより、低照度環境下での画質向上を図るための専用の発光手段を設ける必要がなくなり、新規部材追加により実装面積や厚みが増加したりする問題を解決できるとともに、材料費がかかりコストが増加したり、また発光手段が増加することにより、ノイズも増加するという問題を解決することができる。したがって、本実施形態では、撮像手段を備えた電子機器において、フラッシュ機能を搭載して低照度環境下での画質向上を図りながらも、小型化、低コスト化及び低ノイズ化を図ることができる。

30

【0079】

また、発光手段の第1の点灯用途を着信報知とすることにより、使用者は電話等の着信を視覚的に認識することができる。また、発光手段の第1の点灯用途を時刻アラーム報知とすることにより、使用者は設定時刻の時刻アラームを視覚的に認識することができる。また、発光手段の第2の点灯用途を撮影照明とすることにより、1つの発光手段を着信報知や時刻アラーム報知として使用できるとともに、撮影照明として使用することができる。

40

【0083】

本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

【0080】

本出願は、2002年12月12日出願の日本特許出願No. 2002-360843、2002年12月26日出願の日本特許出願No. 2002-377208に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

【産業上の利用可能性】

【0081】

50

以上説明したように、本発明に係る電子機器および当該電子機器を用いた撮影方法によれば、新たな部品を実装することなくフラッシュ機能を実現する電子機器を提供可能である。結果として、新たに部品を追加することによる実装面積や厚みの増加、フラッシュ発光時におけるノイズの発生、コストの増加を解消できる。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置の構成を示すブロック図

【図2】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置を示す外観図

【図3】 背面撮像部を用いて撮像を行う場合の、プレビュー時および撮影時における表示部および背面表示部の各表示内容および各表示輝度を示す説明図

10

【図4】 撮像部を用いて撮像を行う場合の、プレビュー時および撮影時における表示部および背面表示部の各表示内容および各表示輝度を示す説明図

【図5】 背面撮像部を用いて撮像する際の撮像処理手順を示すフローチャート

【図6】 撮像部を用いて撮像する際の撮像処理手順を示すフローチャート

【図7】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置の構成を示すブロック図

【図8】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置の外観構成を示す斜視図。(a)は正面側を示す図、(b)は背面側を示す図

【図9】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置における第2撮像部を使用したときの撮影動作の概略手順を示すフローチャート

【図10】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置のプレビュー時並びに撮像時におけるLED部の輝度状態を示す動作説明図

20

【図11】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置のLED部の輝度変化を示す動作説明図

【図12】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置の第1応用例の外観構成を示す斜視図

【図13】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置の第2応用例の外観構成を示す斜視図

【図14】 本発明に係る一実施形態の携帯電話装置の第3応用例の外観構成を示す斜視図

【符号の説明】

30

【0083】

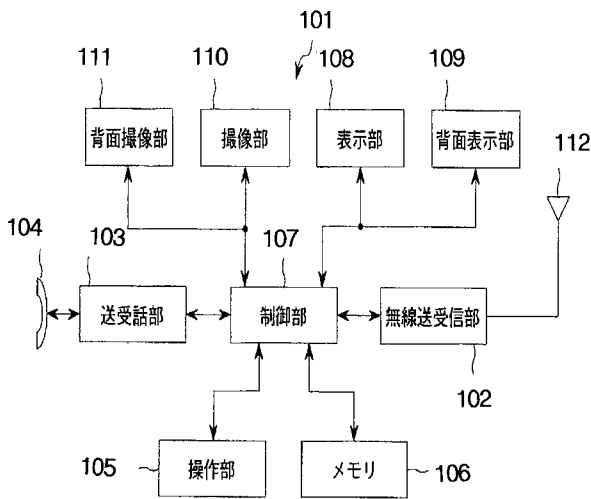
- 101 携帯電話、
- 102 無線送受信部
- 103 送受話部
- 104 送受話器
- 105 操作部
- 106 メモリ
- 107 制御部
- 108 表示部
- 109 背面表示部
- 110 撮像部
- 111 背面撮像部
- 112 アンテナ
- 201 アンテナ
- 202 無線送受信部
- 203 送受話器
- 204 送受話部
- 205 操作部
- 206 記憶部
- 207 LED部

40

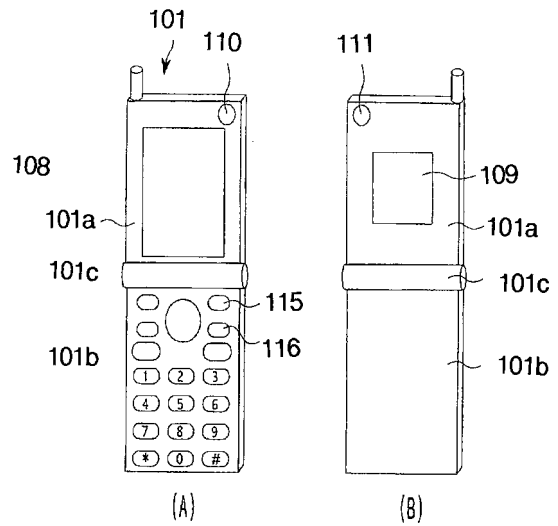
50

- 2 0 8 第 1 表示部
- 2 0 9 第 2 表示部
- 2 1 0 第 1 撮像部
- 2 1 1 第 2 撮像部
- 2 1 2 第 1 表示部用光源部
- 2 1 3 第 2 表示部用光源部
- 2 1 4 制御部
- 2 1 5 反射材

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

撮像状態	表示部		背面表示部	
	表示内容	表示輝度	表示内容	表示輝度
プレビュー時	背面撮像部からの画像	任意輝度	フラッシュ専用画像	輝度 1
撮像時	背面撮像部からの画像	任意輝度	フラッシュ専用画像	輝度 2

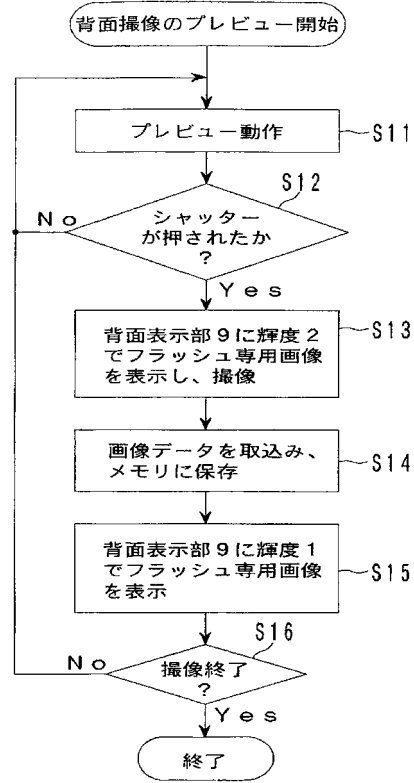
〈背面撮像部 111 を用いて撮像を行う場合〉

【図4】

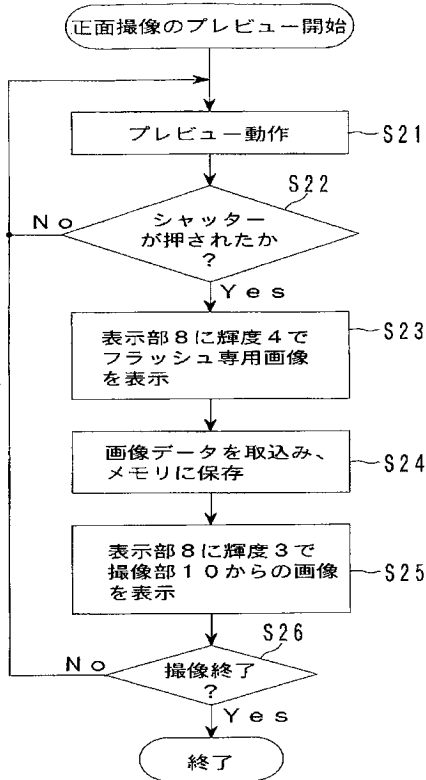
撮像状態	表示部		背面表示部	
	表示内容	表示輝度	表示内容	表示輝度
プレビュー時	撮像部からの画像	輝度 3	任意表示/輝度	
撮像時	フラッシュ専用画像	輝度 4	任意表示/輝度	

〈撮像部110を用いて撮像を行う場合〉

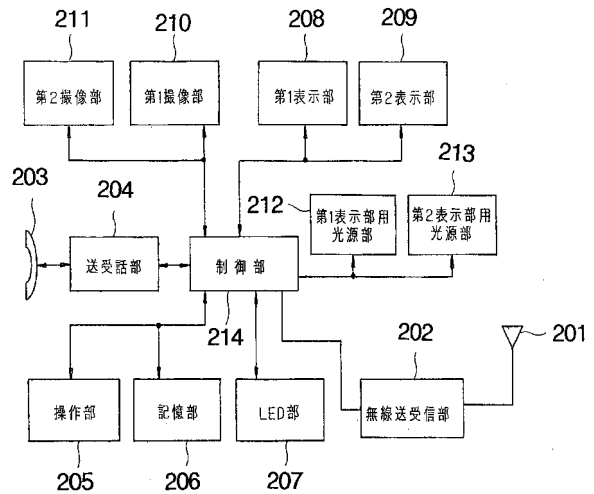
【図5】



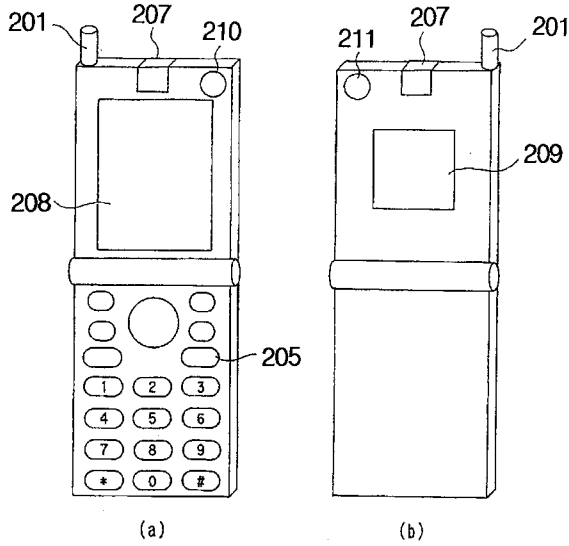
【図6】



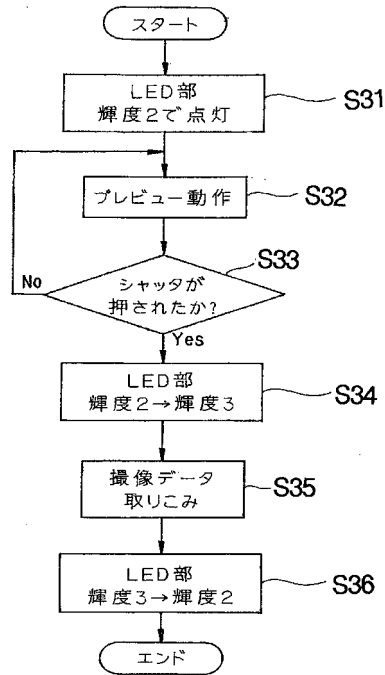
【図7】



【図8】



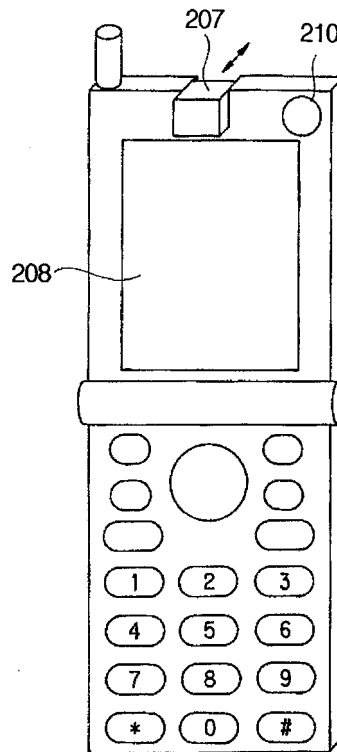
【図9】



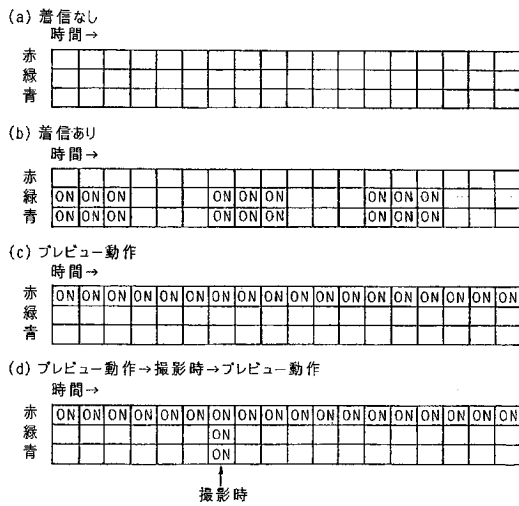
【図10】

第2撮像部の状態		輝度	LED部の状態		
			赤	緑	青
停止時	着信なし	輝度0	OFF	OFF	OFF
	着信あり	輝度1	OFF	ON	ON
プレビュー動作		輝度2	ON	OFF	OFF
撮像時(シャッターを切る)		輝度3	ON	ON	ON

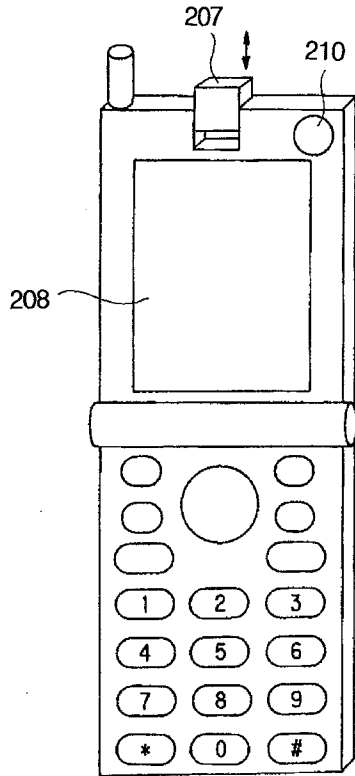
【図12】



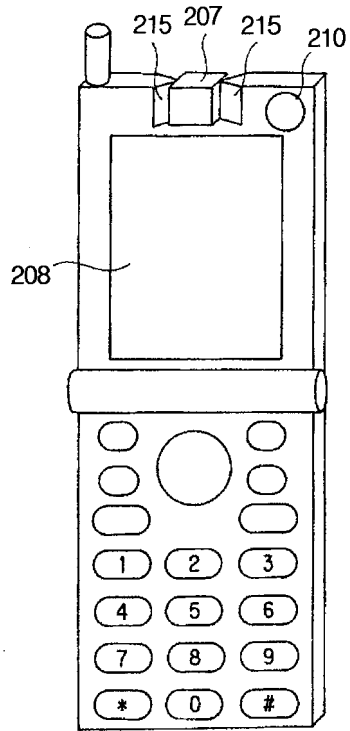
【図11】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 松浦 洋嗣
神奈川県横浜市緑区台村町578-1

審査官 関谷 隆一

(56)参考文献 特開2002-335432(JP,A)
特開2004-187154(JP,A)
特開2004-180245(JP,A)
特開2003-338973(JP,A)
特開2003-140236(JP,A)
特開2002-198567(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/225

H04M 1/00

H04N 5/238