

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4172968号  
(P4172968)

(45) 発行日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(24) 登録日 平成20年8月22日(2008.8.22)

| (51) Int.Cl. |                        | F I  |        |
|--------------|------------------------|------|--------|
| <b>HO4M</b>  | <b>1/00</b> (2006.01)  | HO4M | 1/00 L |
| <b>HO4M</b>  | <b>1/02</b> (2006.01)  | HO4M | 1/02 C |
| <b>HO4M</b>  | <b>1/23</b> (2006.01)  | HO4M | 1/23 F |
| <b>HO4M</b>  | <b>1/725</b> (2006.01) | HO4M | 1/725  |

請求項の数 12 (全 15 頁)

|           |                              |           |  |
|-----------|------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2002-237976 (P2002-237976) | (73) 特許権者 | 000002185<br>ソニー株式会社<br>東京都港区港南1丁目7番1号                       |
| (22) 出願日  | 平成14年8月19日(2002.8.19)        | (73) 特許権者 | 501431073<br>ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社<br>東京都港区港南1丁目8番15号 |
| (65) 公開番号 | 特開2004-80390 (P2004-80390A)  | (74) 代理人  | 100098350<br>弁理士 山野 睦彦                                       |
| (43) 公開日  | 平成16年3月11日(2004.3.11)        | (72) 発明者  | 佐藤 敏明<br>東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内                          |
| 審査請求日     | 平成17年5月18日(2005.5.18)        | (72) 発明者  | 深松 香苗<br>東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内                          |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

各色の発光強度を変更可能な複数色の光源を含み、筐体の外側の面に配置された表面が平面状である面発光部と、

この面発光部を覆うように前記筐体に着脱可能な、少なくとも一部が透明または半透明である平板状のパネル部材と、

前記筐体側に設けられた、前記パネル部材を着脱可能に係止する手段と、

前記面発光部を選択的に複数の発光パターンで発光制御する制御手段とを備え、

各発光パターンは時間と共に色および発光強度が変化するパターンである

ことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】

前記係止する手段は、前記面発光部の一端側で前記パネル部材の一端に係止する係止部と、常時、弾性力により前記一端側に付勢され前記パネル部材の他端側を離脱可能に係止するスライド部材とを有し、前記他端側において筐体内部から前記面発光部の面上に突出し、前記パネル部材を前記面発光部の面に垂直な外方に押圧する押圧部材を有することを特徴とする請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項3】

通信機能を有し、着信時に前記面発光部全体が発光することを特徴とする請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項4】

前記面発光部は、前記光源と、この光源の光を導くと共に一面から散乱発光させる導光板とにより構成されることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末装置。

【請求項 5】

電話帳データに登録された発信者に対応して、発光パターンも合わせて登録しておき、着信時に発信者に応じて当該発光パターンを切り替える手段を備えた請求項 1 記載の携帯端末装置。

【請求項 6】

個々のパネル部材に前記発光パターンを指定する情報をもたせるとともに、この情報を検知する手段を設け、この検知結果に従って当該発光パターンで前記面発光部の発光パターンを制御することを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末装置。

10

【請求項 7】

前記携帯端末装置は、上側筐体と下側筐体とがヒンジ部を介して接続された二つ折り型の通信機能付きの携帯端末装置であり、前記面発光部は前記上側筐体の背面側に設けられ、

前記上側筐体と下側筐体とが折り畳まれた状態で、前記ヒンジ部において発光するヒンジ発光部をさらに備え、

前記制御手段は、前記ヒンジ発光部と前記面発光部とを独立かつ選択的に発光制御することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の携帯端末装置。

【請求項 8】

前記制御手段は携帯端末装置において発生するイベントに応じて前記ヒンジ発光部および前記面発光部を異なる態様で発光制御する手段を備えた請求項 7 記載の携帯端末装置。

20

【請求項 9】

前記イベントは、着信、話し中、充電中の少なくとも二つを含むことを特徴とする請求項 8 記載の携帯端末装置。

【請求項 10】

前記制御手段はユーザの指示に応じて前記ヒンジ発光部と前記面発光部とを異なる態様で発光制御することを特徴とする請求項 7 記載の携帯端末装置。

【請求項 11】

前記ヒンジ発光部はヒンジ部において半円筒状に湾曲した導光部材を有し、少なくとも前記上側筐体の閉鎖時に前記面発光部の面に並行な方向から視認できることを特徴とする請求項 7 記載の携帯端末装置。

30

【請求項 12】

前記ヒンジ発光部は前記上側筐体の開放時に前記面発光部の面に垂直な方向からも視認できることを特徴とする請求項 11 記載の携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話機を代表とする携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

40

携帯電話機における着信の通知方法には、スピーカによる着信音の発生、バイブレータによる振動の発生、発光ダイオード(LED)による光の発生が一般的であり、これらが適宜選択されて使用される。例えば電車内等、公共の場所では電源を切らない場合、音の発生を抑制し、振動や光による通知に切り替えられることが多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

最近、携帯電話機の普及はめざましく、老若男女、多数の人々に使用されるようになってきた。例えば、比較的耳の遠い人も携帯電話機を所有する場合があります、そのような人には音に加えて、または音に代えて、音以外の着信通知が従来より一層有効に行えることが好ましい。また、比較的視力の弱い人にも音や振動以外の着信通知を利用したいときに、よ

50

り効果的な光による通知が行えることが望まれる。さらに、若者達等には着信通知とは別に装飾やファッションの観点から、より効果的な発光形態を提供できることが望ましい。従来、このような発光は、ホイップアンテナの先端部分など極一部に限られていた。また、光の色を変更することはできても光らせ方をいろいろなパターンに変更することはできなかった。

【0004】

一方、二つ折り型の携帯電話機において、液晶表示部の背面（外側）にあたる部分に装飾目的の交換可能なパネルを装着できる機種がある。このパネルは電話機の外形に合わせて湾曲しており、かつ、着脱のための爪を有するため、比較的複雑な形状となっている。このようなパネルはオプションとしてメーカー側で多種多様なものを用意するが、複雑な形状に起因してそのコストが高くなるという問題があった。

10

【0005】

したがって、本発明の目的は、ユーザに対して視覚的に強くかつ多彩に訴えることができる新たな面発光部を備えた携帯端末装置を提供することにある。

【0006】

本発明の他の目的は、着信時等にユーザに対する光による通知を効果的に行うことができる通信機能付きの携帯端末装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明による携帯端末装置は、筐体の外側の面に配置された面発光部と、この面発光部を覆うように前記筐体に着脱可能な、少なくとも一部が透明または半透明であるパネル部材とを備えたことを特徴とする。

20

【0008】

面発光部は面状に広がりを持って光を放射する。この光は、少なくとも一部が透明または半透明であるパネル部材を透過して外部へ放出される。したがって、パネル部材全体が透明であれば、面発光部の前面の光はそのままパネル部材を透過する。パネル部材が図柄（色を含みうる）を有する場合には、その図柄に応じた面発光がパネル部材から得られる。すなわち、面発光部単独での発光状態をパネル部材によって変更することができる。逆にパネル部材単独ではその図柄は外部からの光の反射光のみでその図柄の色が決まるが、パネル部材の背後からの光を照射することにより、さらに透過光がその図柄の色に寄与することになる。したがって、パネル部材の背後で面発光部の点灯／非点灯の切替により図柄の見え方が異なってくる。さらには、面発光部の発光色の変更によっても図柄の色と相俟って見え方が異なってくる。

30

【0009】

好ましくは、前記筐体の面発光部の表面が平面であり、前記パネル部材としての平板状のパネル部材を係止する手段を前記筐体側に有する。これにより、パネル部材自体に係止のための爪等、特別な機能部分や加工は不要となる。

【0010】

通信機能を有する携帯端末装置では、面発光を着信通知に利用することにより、着信時に前記面発光部全体が発光し、視認性が向上し、ユーザに対する着信の通知がより一層有効に行われる。

40

【0011】

前記面発光部は、例えば、光源と、この光源の光を導くと共に一面から散乱発光させる導光板とにより構成しうる。但し、面発光部の構成はこれに限るものではなく、他の任意の面発光のための手段、部材を利用することが可能である。

【0012】

着信時に発信者に応じて前記面発光部の発光パターンを変化させる手段を備えてもよい。着信時に発信番号または発信者の通知を受けたとき、例えば、登録された電話帳データにおいて予め割り当てられた発光パターンを選択して発光させることができる。

【0013】

50

個々のパネル部材に前記発光パターンを指定する情報をもたせるようにしてもよい。この場合、この情報を検知する手段を設け、この検知結果に従って当該発光パターンで前記面発光部の発光パターンを制御することができる。これにより、パネル部材を交換するだけで自動的にそのパネル部材に応じた発光パターンが選択される。

【 0 0 1 4 】

本発明による他の携帯端末装置は、上側筐体と下側筐体とがヒンジ部を介して接続された二つ折り型の通信機能付きの携帯端末装置において、前記上側筐体と下側筐体とが折り畳まれた状態で、前記ヒンジ部において発光するヒンジ発光部と、前記上側筐体の背面側に設けられた面発光部と、前記ヒンジ発光部と前記面発光部とを独立かつ選択的に発光制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。この携帯端末装置は、面発光部の他にヒンジ部に設けられたヒンジ発光部を有し、両発光部を独立かつ選択的に発光制御できるので、両発光部を有機的に組み合わせて利用することが可能となる。

10

【 0 0 1 5 】

例えば、前記制御手段は携帯端末装置において発生するイベントに応じて前記ヒンジ発光部および前記面発光部を異なる態様で発光制御することができる。このイベントとしては、着信、話し中、充電中の少なくとも二つを含むことができる。

【 0 0 1 6 】

この装置においても、着信時に発信者に応じて少なくとも前記面発光部の発光パターンを変化させる手段を備えることができる。この場合、面発光部のみではなくヒンジ発光部の発光も組み合わせて利用することが可能である。

20

【 0 0 1 7 】

さらには、前記制御手段はユーザの指示に応じて前記ヒンジ発光部と前記面発光部とを異なる態様で発光制御することも可能である。

【 0 0 1 8 】

前記ヒンジ発光部は、例えば、ヒンジ部において半円筒状に湾曲した導光部材を有する。これにより、少なくとも前記上側筐体の閉鎖時に前記面発光部の面に並行な方向から視認できる。また、好ましくは、前記上側筐体の開放時に前記面発光部の面に垂直な方向からも視認できる。したがって、従来に比べて、発光を視認できる方角が拡大し、発光による着信通知等の利用価値が向上する。

【 0 0 1 9 】

30

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。以下では、携帯端末装置の一例として、携帯電話機について説明する。

【 0 0 2 0 】

図1は本発明の実施の形態に係る携帯電話機の外観を表す斜視図である。この携帯電話機100は、上側筐体14と下側筐体25とがヒンジ部18を介して開閉可能に結合されたいわゆる二つ折り型の携帯電話機である。上側筐体14の外側表面、すなわち、メイン表示部(後述)の背後に当たる位置に着脱可能なパネル部材50およびサブ表示部19を有する。サブ表示部19は、電波状態、日時、電池残量等の表示に利用することができる。ヒンジ部18の固定部分すなわち図ではヒンジ部18の中央部の非回転部分にヒンジ発光部48を有する。パネル部材50は少なくとも一部が透明または半透明の平板状部材から構成されている。パネル部材50はその下に位置する面発光部材(後述)の発光面を被覆するように装着されている。

40

【 0 0 2 1 】

図2に、図1の携帯電話機100からパネル部材50を外した状態を示す。図3は、この状態を表す平面図である。図1でパネル部材50が存在した位置には、表面が平面状の面発光部44が見えている。面発光部44の表面は上側筐体14の周囲から一段低くなり、パネル部材50を収容する凹部を形成している。すなわち、面発光部44の両側部にはパネル部材50の厚みより若干高い壁状のガイド43が形成されている。このガイド43は、パネル部材の装着時の位置決めを行うよう機能する。また、パネル部材50の上端(ヒ

50

ンジ部側)が潜り込むような溝41(パネル部材の一端を係止する係止部)が、面発光部44の上端側に凹状に形成されている。面発光部44の下端側(ヒンジ部と反対側)には上側筐体内部から面上に突出した押圧部材46が配置されている。さらに、この押圧部材46の近傍の、上側筐体14の下端部には、スライド部材(可動の係止部材)47が設けられている。スライド部材47は、ガイド43に沿った方向に、所定の範囲内でスライド可能に上側筐体14に支持されており、常時、弾性力により上側(ヒンジ部側)に付勢されている。したがって、パネル部材50を面発光部44の上に載置、固定(係止)する際、パネル部材50の上端を溝41に差込み、ついで、スライド部材47を下側にスライドさせながら、パネル部材50の下端で押圧部材46を押して、パネル部材50を面発光部44に押しつけた状態でスライド部材47をその弾性力により元の位置に戻す。これによりスライド部材47の上辺(ヒンジ側)がパネル部材50の下端表面に覆い被さり、パネル部材50の脱落が防止される係止状態となる。押圧部材46は係止状態のパネル部材50のがたつきを防止するよう作用する。特に、面発光部44とパネル部材50との間にシート状(またはカード状)部材を挟み込むことを許容できるようにパネル部材載置部の深さに余裕を持たせてある場合、押圧部材46は、そのようなシート状部材を挟まないときに押圧部材46がなければパネル部材50がその面に垂直な方向にがたつくおそれがある。押圧部材46はこのようなパネル部材50の動きを規制するのに有効に機能する。このような機構は、後述する図8(a)に明確に示されている。

10

#### 【0022】

図4は、携帯電話機100の上側筐体14を開放した状態の外観を示す斜視図である。この図から分かるように、上側筐体14の内側表面の主要部には液晶表示デバイス等からなるメイン表示部16が設けられ、上端にはスピーカ部12が設けられている。下側筐体25には、その内側の表面全体に亘ってユーザ操作作用のジョグダイヤル20および各種の操作キー28が設けられ、さらに、下端にマイク部32が設けられている。本構成では、後に詳述するに、ヒンジ部18のヒンジ発光部48が、上側筐体14を開放した状態でも視認できるようになっていることに留意されたい。

20

#### 【0023】

図5にパネル部材50および面発光部44の構成例を示す。

#### 【0024】

パネル部材50は、前述のように、少なくとも一部が透明または半透明の平板状部材から構成されている。面発光部44は、光源(本実施の形態では発光ダイオード(LED))からの光の光路を変換するプリズム等を含む2つの変換部51と、この変換部51が頂角部に接続された導光板44aと、この導光板44aの下面に配置された反射板45とからなる。光源の光を導光板44aに対して直接導入できる場合には変換部51は省略することも可能である。本実施の形態での光源はRGBのカラーLEDを一組にして、各色の発光強度も可変に制御できるものである。これにより、多数の色の発光が実現される。導光板44aは、パネル部材50とほぼ同一形状を有し、光透過部材で形成された平板状の板状部材であり、光を散乱させるために下面に微細な加工パターンを有する。反射板45は白色のシート状部材であり、導光板44aの垂直方向下向きの光を上向きに反射させるためのものである。本発明に用いる面発光部はこのような構造に限るものではなく、例えば

30

40

#### 【0025】

なお、本実施の形態におけるパネル部材50は、その前方エッジが凹状に湾曲している。これは必ずしも必要な条件ではないが、パネル部材の前後の区別が行えること、2つの光源から導光板44aへの導光が効率的に行えること、サブ表示部19の領域を避けつつパネル部材の面積を拡大できること、等の利点を有する。

#### 【0026】

図6(a)は、スライド部材47に関連した機械的な構造を説明するための分解斜視図である。上側筐体14にはその下端の表面に2対の縦長(筐体の長手方向に沿った方向)の

50

スライド溝 6 2 , 6 3 が設けられている。スライド部材 4 7 は若干湾曲した表面を有する横長の部材である。スライド部材 4 7 の裏側には、スライド溝 6 2 , 6 3 に貫通する 2 対の縦長突起部 6 8 , 6 9 が設けられている。縦長突起部 6 8 , 6 9 がそれぞれ対応するスライド溝 6 2 , 6 3 を貫通するように、スライド部材 4 7 を上側筐体 1 4 に対して装着すると、縦長突起部 6 9 の外側側面に設けられた爪部がスライド溝 6 2 , 6 3 の縁部に係止される。これによって、スライド部材 4 7 が上側筐体 1 4 から脱落するのが防止される。スライド部材 4 7 を上側筐体 1 4 から外す際には、対向する縦長突起部 6 8 , 6 9 を近づけるように撓ませて爪部をスライド溝 6 2 から外して押し出せばよい。同様に、上側筐体 1 4 に設けられた透孔 7 2 は、前述した押圧部材 4 6 が貫通するための孔である。押圧部材 4 6 の押圧力は上側筐体 1 4 の裏面に配置される板バネ 7 0 により得られる。同じく上側筐体 1 4 の裏面に配置される弾性ピン（弾性部材）6 7 は、スライド部材 4 7 に常時上側（ヒンジ部側）への付勢力を与える付勢手段を構成している。透孔 7 2 の下側に設けられた透孔 6 5 は、後述するように、弾性ピン 6 7 の取付の援助のためのものである。

#### 【 0 0 2 7 】

図 6 ( b ) に、上側筐体 1 4 の図 6 ( a ) に示した部分の裏側の様子を示す。この図では、スライド溝 6 2 , 6 3 を貫通した縦長突起部 6 8 , 6 9 の先端が見える。スライド溝 6 2 , 6 3 の間にはスライド部材 4 7 のスライド時の案内のためのラグ 6 1 が設けられている。弾性ピン 6 7 は、その中央部が、透孔 6 5 の部分に設けられた突起部 6 4 に係止固定される。また、そのピン両端は縦長突起部 6 9 の下側端部に係合される。したがって、縦長突起部 6 8 , 6 9 は、弾性ピン 6 7 の弾性力により、スライド溝 6 2 , 6 3 の上方（ヒンジ側）に常時付勢されることになる。ユーザが、例えば親指で、スライド部材 4 7 に下向き（ヒンジ部と反対側の方向）に力を掛けたときのみスライド部材 4 7 は弾性ピン 6 7 の弾性力に抗して下向きにスライドする。ユーザがスライド部材 4 7 から指を離すとスライド部材 4 7 は自動的に元の位置に戻る。板バネ 7 0 は、その一端が筐体 1 4 に固定され、自由端の一面で押圧部材を、透孔 7 2 を介して外部へ押圧している。

#### 【 0 0 2 8 】

図 7 ~ 図 9 により、パネル部材 5 0 を上側筐体 1 4 から取り外す際のユーザの操作について説明する。図 7 は、パネル部材取り外し時の装置全体の状態を示している。図 8 はこのような操作を実現するための機構の一例を示すものであり、図 8 ( a ) はパネル部材 5 0 の係止状態を表し、図 8 ( b ) はパネル部材 5 0 を取り外す際のユーザ操作の途中状態を表している。なお、図におけるパネル部材 5 0 および面発光部 4 4 の厚さと長さの比は実際と同じではなく、便宜上、実際より厚めに示してある。ユーザは折り畳んだ状態の携帯電話機を一方の手で支え、他方の手の例えば親指 8 9 でパネル部材 5 0 の端部に接触圧（または摩擦力）を掛けながら、スライド部材 4 7 を端方向にずらす操作を行うことにより、パネル部材 5 0 の凹状先端部が溝 4 1 から離脱する。これと同時に、スライド部材 4 7 の上端（ヒンジ側）エッジが後退することにより、パネル部材 5 0 を介して押圧部材 4 6 の押圧力を抑制する力が弱くなる。よって、パネル部材 5 0 で押し込まれていた押圧部材 4 6 の先端が垂直上方へ突出することにより、パネル部材 5 0 の凹状先端部が浮き上がる。このように、パネル部材 5 0 の取り外しが容易に行える。

#### 【 0 0 2 9 】

本発明におけるパネル部材 5 0 は単なる平板状の形状を有し、かつ、パネル部材 5 0 全体が面発光部 4 4 上の凹部に嵌合する形で装着されるために、このようなパネル先端部の浮き上がりはパネル部材 5 0 の取り外しに極めて便利である。

#### 【 0 0 3 0 】

図 9 は、押圧部材 4 6 を持たない場合の、パネル部材 5 0 先端を持ち上げる機構の例を示している。この場合、図 9 ( a ) の係止状態から図 9 ( b ) のようにスライド部材 4 7 を後退させたとき、パネル部材 5 0 の前端（図の左側）が溝 4 1 から離脱するとともに、ユーザの指の押圧力でパネル部材 5 0 の後端（図の右側）が面発光部 4 4 の後端側に設けられた凹部 9 9 に落ち込むことにより、パネル部材 5 0 の前端が跳ね上がる。

#### 【 0 0 3 1 】

なお、図6～図9で説明したパネル部材50の着脱のための機構自体については、通信機能は必要ではなく、平板状のパネル部材を着脱する任意の装置に適用することが可能である。

【0032】

図10に、ヒンジ発光部48の構成例を示す。これは、ヒンジ部において半円筒状に湾曲した導光部材からなり、この導光部材の一部からLED等の光源の光を導入する。光源の個数は特に問わない。この構成により、ヒンジ発光部48の発光はその周方向に広がりを持ち、上側筐体の閉鎖時に面発光部44の面に並行な方向、すなわち、図1の矢印Pの方向から、さらにこれと垂直な方向からも視認できる。前者は、ヒンジ発光部48を着信通知に利用するような場合であって、ヒンジ部18を上側にして例えば胸ポケットに収納したようなときに、胸ポケットの口の真上からでも発光を視認することができるので、有用である。

10

【0033】

このようなヒンジ発光部の同等の機能については、特開2002-64599公報に開示されている。本実施の形態ではこのヒンジ発光部を面発光部と組み合わせて用いる点に関して、以下に詳述するような特徴を有する。

【0034】

次に図11に、本実施の形態の携帯電話機のハードウェア構成を示す。

【0035】

この携帯電話機100は、電話機能に関連した部位として、アンテナ200、デュプレクサ(Duplexer)201、受信部(RX)202、送信部(TX)203、DSP(Digital Signal Processor)204、スピーカ205、マイク206、イヤレシーバ207を含む。携帯電話機100は、さらに、この携帯電話機の制御に関連した部位として、制御部208と、これに接続されたメイン表示部209(図1の16に対応)、サブ表示部210(図2の19に対応)、操作部211(図4の20,28に対応)、ROM213、RAM214、面発光部44、ヒンジ発光部48を有する。面発光部44、ヒンジ発光部48は本実施の形態では前述したようなLEDを含んでいる。ROM213には本実施の形態の後述する動作を実現するための制御プログラムが格納されている。ROM213は、フラッシュROMのような書き込み可能なメモリを含んでもよい。

20

【0036】

図12に、本実施の形態における面発光部およびヒンジ発光部の4種類の発光パターンA, B, C, Dを示す。発光パターンAは、面発光部を時間T1(例えば数秒)に亘って、発光無しから徐々に濃い黄色に変化させ、再度その濃度を低下させて発光無しに戻し、ヒンジ発光部はその間黄色に維持するものである。このパターンは、深呼吸のように、ゆっくりと時間をかけて薄い黄色から濃い黄色、濃い黄色から薄い黄色へと変化させるものである。発光パターンBは、面発光部を発光無しからT2時間かけて水色に変化させ、これをT3時間維持したあと、T2時間かけて発光無し状態に戻す一方、ヒンジ発光部を水色からスタートして青系の9色への変化を繰り返すものである。この発光パターンは、波をイメージするように薄い水色から濃い水色へと徐々に色を変更し、それを繰り返すものである。発光パターンCは、面発光部とヒンジ発光部をともに、T4時間に亘り順次、虹の構成色に変化させるものである。この発光パターンは、オレンジ黄色緑青紫赤というように虹色の変化を徐々に行わせていくことで虹をイメージさせるものである。発光パターンDは、面発光部およびヒンジ発光部をともに、薄緑から時間T5をかけて濃い緑に変化させ、ついでT5時間濃い緑を維持し、さらに、T5時間かけて薄緑に戻し、T6時間発光無しとするものである。この発光パターンは、自然、森などをイメージするように緑の色相で色を変化させていくものである。

30

40

【0037】

なお、本明細書において「発光パターン」とは、面発光部およびヒンジ発光部の各々の色および点灯/非点灯の任意の組み合わせをいう。

【0038】

50

ここに挙げた発光パターンはあくまで例示であり、その色や点灯時間、順序等はこれらに限るものではない。上記以外にも、例えば、いろいろな色を短時間にパタパタと切り替えることで激しく、落書きをイメージしたような発光パターン、あるいは、激しさを出すために赤と緑という正反対の色を交互に発光させたり、あえて発光をとめたりする発光パターンも考えられる。

【 0 0 3 9 】

また、パネル部材の構成（色、透過性）によって、同じ光らせ方でも印象の違った光りにみせることもできる。例えば、パネルのパターンだけでは見えなかった柄が、発光のパターンと組み合わせることで新たな柄に見えるようにすることができる。

【 0 0 4 0 】

図 1 2 の例では、面発光部とヒンジ発光部とを同時に動作させるようにしたが、一方のみを動作させるようにすることも可能である。

【 0 0 4 1 】

なお、パネル部材自体に発光パターンの情報をもたせ、パネル部材を変更するだけで着信パターンを変更できるようにすることも可能である。そのために、例えば、パネル部材にコード化された突起、凹部、切り込み、などの形状変化、あるいは、コード化された電気接点の組み合わせなどを用いて、個々のパネル部材（または種類）を携帯電話機側に設けた検出器で識別することにより、当該パネル部材（または種類）に応じて、少なくとも面発光部の発光パターンを指定することが可能である。

【 0 0 4 2 】

図 1 3 に、携帯電話機のイベントに応じた面発光部およびヒンジ発光部の制御の一例のフローチャートを示す。ここでは、イベントとして、着信、通話中、充電中の 3 つを例として挙げるが、必ずしもこれらすべてを含む必要はない。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 において、着信が検知された場合（S 1 1 , Y e s）、面発光部とヒンジ発光部とを第 1 の発光パターンで発光させる（S 1 2）。通話中の場合（S 1 3 , Y e s）、面発光部とヒンジ発光部とを第 2 の発光パターンで発光させる（S 1 4）。充電中の場合（S 1 5 , Y e s）、面発光部とヒンジ発光部とを第 3 の発光パターンで発光させる（S 1 6）。充電中の発光は、充電が行われていることの明示とともに、室内のイルミネーションとして楽しむことを目的とするものである。なお、通話中でかつ上側筐体の開放中の場合、例えばヒンジ発光部の発光を抑止するような制御例も考えられる。上側筐体開放の有無を検知するためには、図示しないが公知の機械的または光学的等によるスイッチを利用することができる。

【 0 0 4 4 】

図 1 3 に示した第 1 から第 3 の発光パターンは、予めデフォルトとして設定されていてもよいし、ユーザが可変設定できるようにしてもよい。また、各発光パターンの制御態様には、いずれかの発光部の発光を抑止する（全く発光させない）場合も含みうる。また、上記面発光部とヒンジ発光部とを組み合わせる用いる実施の形態においては、パネル部材は必須の要素ではない。

【 0 0 4 5 】

上記イベントの別の例として、例えば、発信番号通知等により発信者が分かる場合に、着信時に発信者に応じて発光パターンを変えるようにすることも可能である。そのためには、電話帳データに登録された発信者に対応して、発光パターンも合わせてユーザが登録できるようにする。また、着信自体も電話と電子メールとで区別することも可能である。

【 0 0 4 6 】

図 1 4 ( a ) ~ ( f ) にパネル部材 5 0 の図柄（パターン）の例を示す。パネル部材 5 0 は、後述するように、各種の模様や色彩からなる任意の図柄を施したものを用意することができる。ユーザはこれらの中から所望のものを選択して利用することができる。

【 0 0 4 7 】

着脱可能なパネル部材の柄として、模様の一部を不透明にしたり、半透明にしたり、透明

10

20

30

40

50

のまま残したりすることができる。例えばゼブラ柄の柄以外の部分を透明にしたり（d）、水玉柄の部分以外を透明にして（a）、透明の部分でパネル部材の背後の面発光部の発光を透過させることができる。ゼブラ柄や水玉の部分はシルク印刷等にて裏打ちをして完全に光を遮断してしまうことも可能である。

【0048】

さらには、パネル部材の一部をくり抜き、そこに何かをはめ込むパターンも考えられる。例えば、パネル部材の一部をくり抜き、そこにラインストーンを貼り付けたり、デニム地を繰り抜きそこに鳩目を付けて光を透過させるようなことも可能である。鳩目の場合は光がそのまま透過するが、ラインストーンなどを貼り付けると、ラインストーンの形状により光がキラキラと輝く効果が得られる。

10

【0049】

また、パネル部材をハーフミラーにすることも可能である。その際、ハーフの度合いを真中付近と端の付近で変化をつける（例えばグラデーション的にする）ことでLEDが発光したときに、そのハーフミラーを通してパネル部材全体を一樣に光らせている発光パターンでも光の透過具合が変わるので、パネル部材と組み合わせた場合にまた異なった見え方が実現できる。

【0050】

裏打ちをしない図柄の場合、色をつけた柄の部分でも光を半分透過できる。この場合、シルク印刷等で色を付けた部分がフィルタの役目を果たし、LEDの光を吸収したり透過したりする。例えば、多数の水玉を水玉毎に異なる色に塗り分けて、その前面からの光の反射光および背後から面発光部からの光の透過光を楽しめるようにしてもよい。具体的には、ドットのパターンの場合で、赤とオレンジのドットの配置ではLEDがシアン（赤の補色）に光るときは、赤い部分は光っていないように見えオレンジの部分のみが光って見えたりする。したがって、ドットのパターンで人が踊っているように配置しておくことでLEDの発光のさせ方によって、踊っている人が浮かび上がってくるようなパターンを作成することもできる。あるいは、線のパターンを青、緑、赤と配置して、LEDをそれぞれの補色である黄色、マゼンタ、シアンという順で光らせれば補色のところは光っていないように見え、光が流れていくように発光したりすることもできる。

20

【0051】

なお、パネル部材50は必ずしも図柄を有する必要はなく、全体が単なる無色（または有色）の透明もしくは半透明の部材であってもよい。ユーザはこのパネル部材50と面発光部44との間に任意のシート状部材を挟み込むことができる。但し、面発光を利用するために、このシート状部材は少なくとも一部が透明または半透明であることが好ましい。例えば、OHPシートのような透明なシート状部材に写真や模様、文字、およびこれらと色彩の組み合わせを印刷等したものを所定の大きさに切り出して用いることができる。そのサイズはパネル部材50より小さくても問題ない。

30

【0052】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、上記で言及した以外にも、種々の変形、変更が可能である。

【0053】

【発明の効果】

本発明の携帯端末装置によれば、その筐体の一部となるパネル部材全体を発光させることができるので、発光部の面積が拡大し、ユーザの視認性が向上する。したがって、面発光部を例えば着信通知の用途に用いるとき、装置が若干離れたところに置いてあっても、着信の認知が容易になる。また、着信時に発信者に応じて発光パターンを変えるようにすれば、今までの着信ランプよりも発信者の識別を容易に行うことができる。

40

【0054】

特に、図柄を施したパネル部材を用いれば、面発光部単独の発光状態をパネル部材によって変更することができる。すなわち、発光パターンが同一でも、パネル部材を交換することにより、発光の効果をを変えることができる。逆にパネル部材単独の図柄の見え方を、背

50

後の面発光部材の点灯 / 非点灯あるいは発光色の変更によって、変えることができる。したがって、面発光部の発光パターンとパネル部材の図柄との組み合わせにより、それぞれ単独では得られない多種多様な発光の態様を得ることが可能となる。また、ユーザは、パネル部材の交換により、携帯端末装置のカスタマイズを容易に行うことができる。

【0055】

このように、面発光部とパネル部材との組み合わせは、ユーザに対して視覚的に強くかつ多彩に訴えることができる手段となる。よって、面発光部を単に着信通知のためだけではなく、イルミネーションとして楽しむことにも利用できる。

【0056】

交換対象のパネル部材は、平板状の部材で足りるので、爪等の特別の機能部分や加工も不要となり、低コストに作成することができる。

10

【0057】

さらに本発明による別の携帯端末装置によれば、面発光部とヒンジ発光部とを組み合わせることで、ユーザによる発光の視認性を一層拡大することができる。また、両者の組み合わせにより多種多様な発光パターンが得られるので、イベントに応じて、あるいはユーザの嗜好に応じて、より適切な発光パターンを選択することができる。これによって、着信時等にユーザに対する光による通知を効果的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る携帯電話機の外観を表す斜視図である。

【図2】図1の携帯電話機からパネル部材を外した状態を示す図である。

20

【図3】図2の携帯電話機の平面図である。

【図4】本発明の実施の形態における携帯電話機の上側筐体を開放した状態の外観を示す斜視図である。

【図5】本発明の実施の形態におけるパネル部材および面発光部の構成例を示す図である。

【図6】本発明の実施の形態におけるスライド部材に関連した機械的な構造を説明するための図である。

【図7】本発明の実施の形態におけるパネル部材を上側筐体から取り外す際のユーザの操作について説明するための図である。

【図8】図7で説明した操作を実現するための機構の一例を示す図である。

30

【図9】図7で説明した操作を実現するための機構の他の例を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態におけるヒンジ発光部の構成例を示す図である。

【図11】本発明の実施の形態における携帯電話機のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図12】本発明の実施の形態における面発光部およびヒンジ発光部の4種類の発光パターンA, B, C, Dを示す図である。

【図13】本発明の実施の形態における携帯電話機のイベントに応じた面発光部およびヒンジ発光部の制御の一例のフローチャートである。

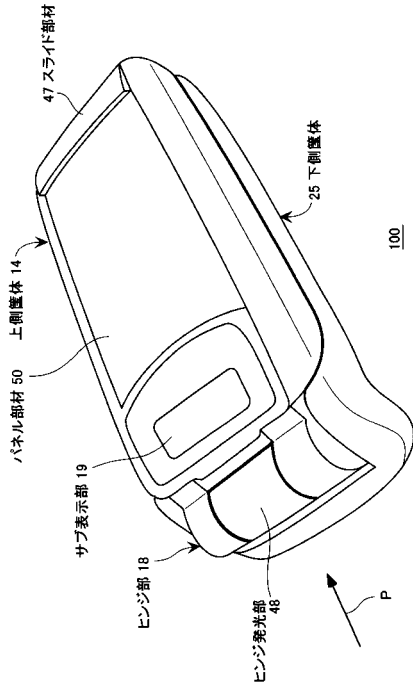
【図14】本発明の実施の形態におけるパネル部材の図柄(パターン)の例を示す図である。

40

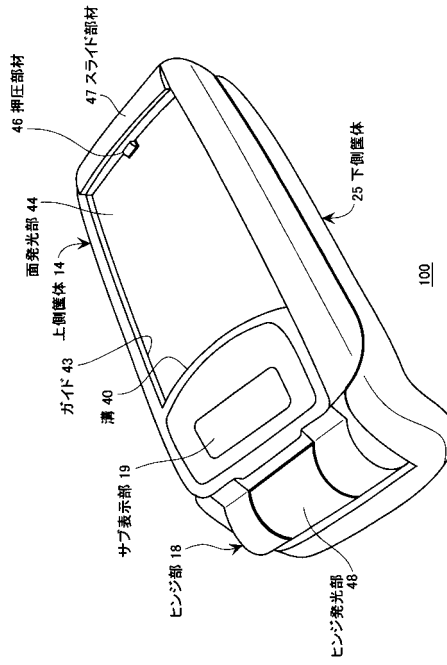
【符号の説明】

14 ... 上側筐体、18 ... ヒンジ部、19 ... サブ表示部、25 ... 下側筐体、41 ... 溝、43 ... ガイド、44 ... 面発光部、44a ... 導光板、46 ... 押圧部材、47 ... スライド部材、48 ... ヒンジ発光部、50 ... パネル部材、61 ... ラゲ、62, 63 ... スライド溝、64 ... 突起部、65 ... 透孔、67 ... 弾性ピン、68, 69 ... 縦長突起部、70 ... 板パネ、72 ... 透孔、100 ... 携帯電話機(携帯端末装置)

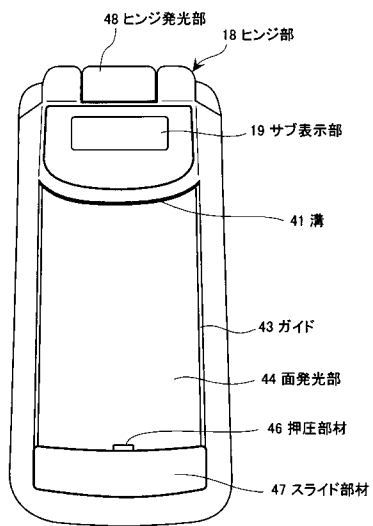
【図1】



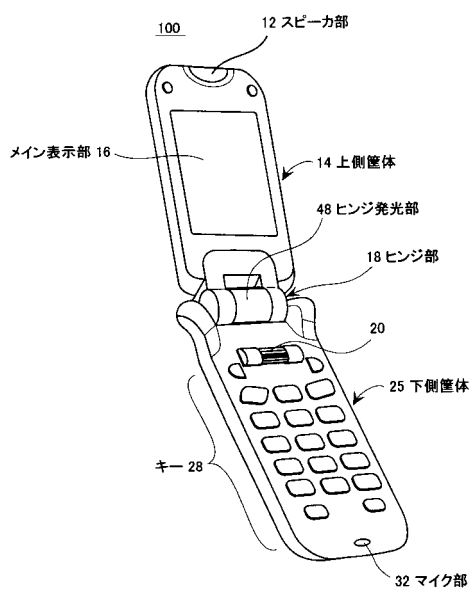
【図2】



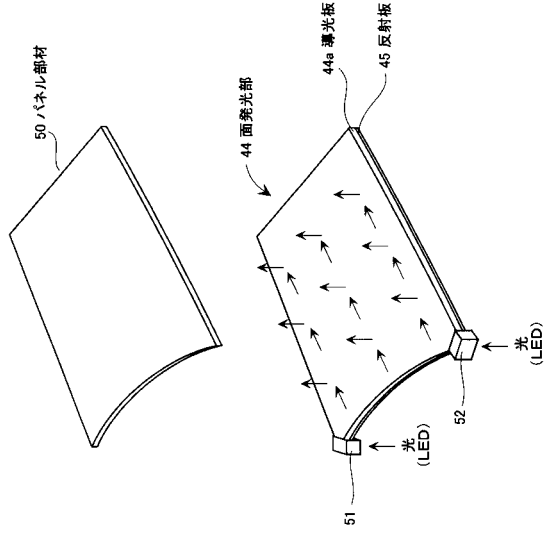
【図3】



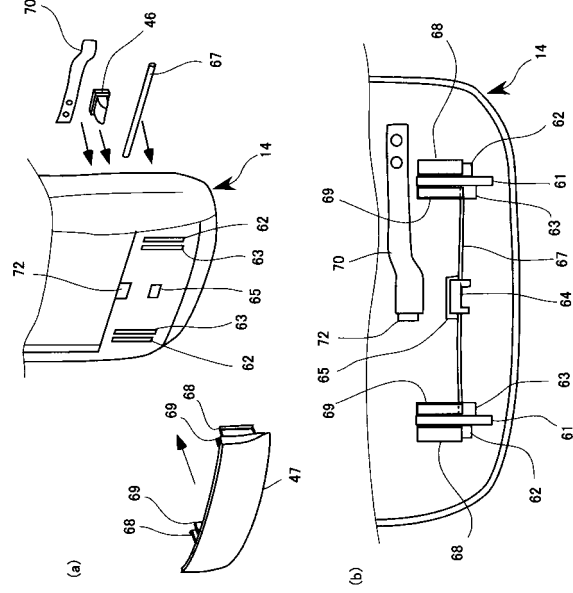
【図4】



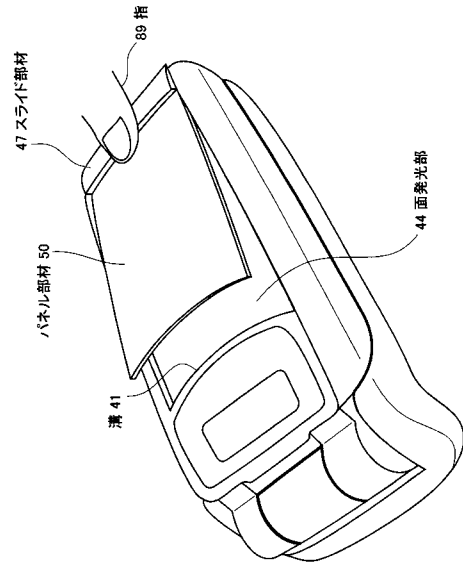
【図5】



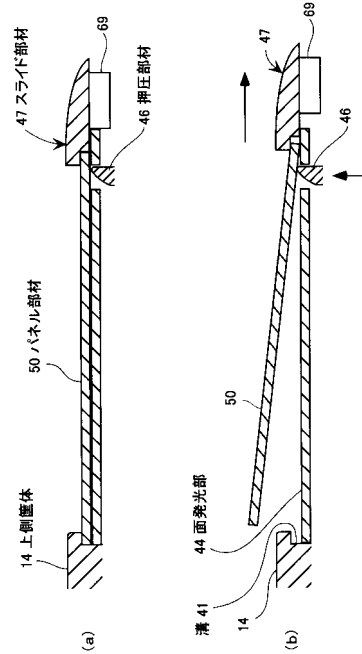
【図6】



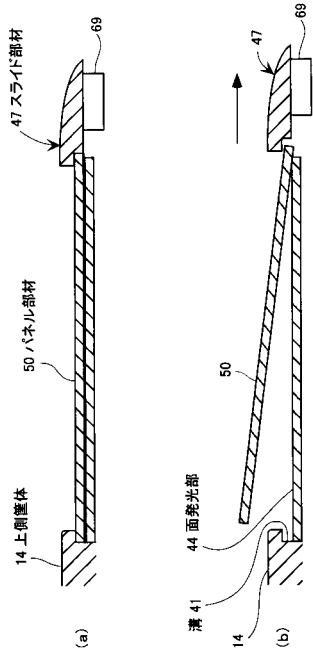
【図7】



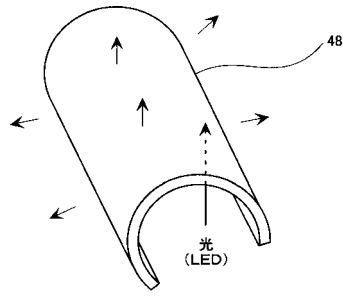
【図8】



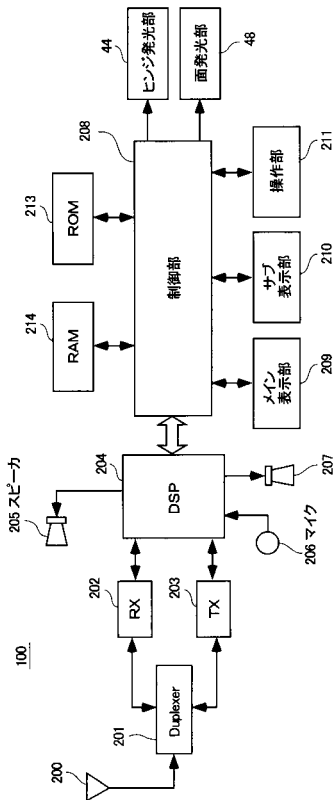
【図9】



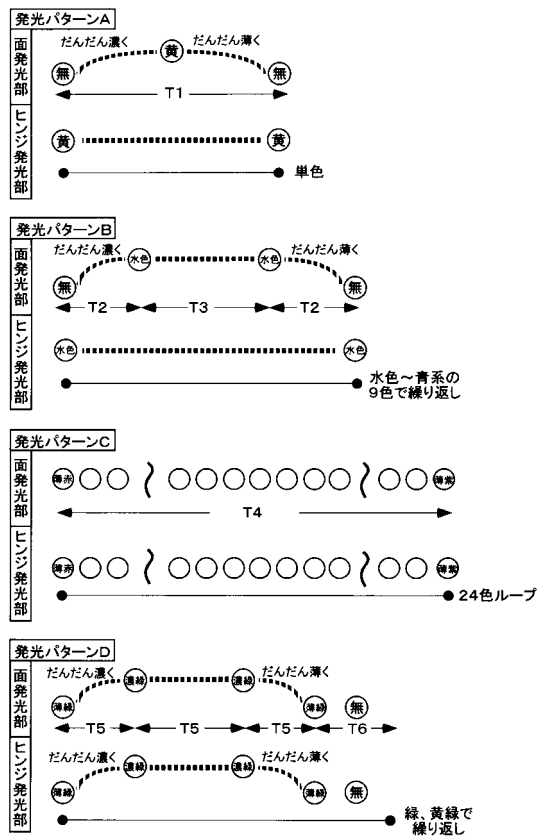
【図10】



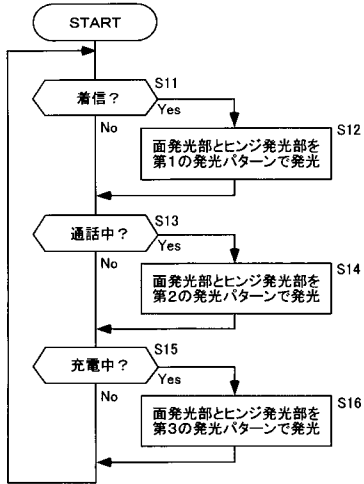
【図11】



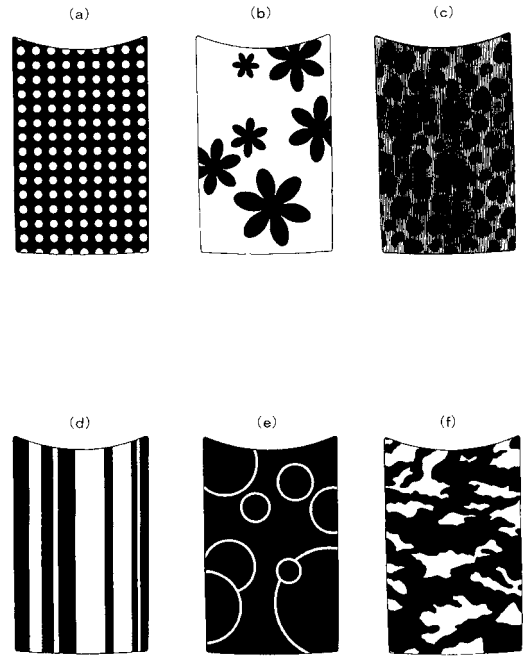
【図12】



【図13】



【図14】



## フロントページの続き

- (72)発明者 坂本 佳子  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 河野 徹也  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 佐々木 佳世  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 池田 瑞穂  
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内
- (72)発明者 筒井 基次  
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内

審査官 藤井 浩

- (56)参考文献 特開2002-125016(JP,A)  
特開2001-268195(JP,A)  
特開2002-157907(JP,A)  
特開平03-224352(JP,A)  
特開平04-171479(JP,A)  
特開2001-069209(JP,A)  
特開2002-064599(JP,A)  
特開平06-097994(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00  
H04B 7/00  
H04Q 7/00