

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-133043

(P2004-133043A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.CI.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G09F 9/00

G09F 9/00

337A

2H088

G02F 1/13

G09F 9/00

337B

2H091

G02F 1/13357

G02F 1/13

505

2H101

G03B 17/04

G02F 1/13357

5G435

G06F 1/16

GO3B 17/04

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2002-295105 (P2002-295105)

(22) 出願日

平成14年10月8日 (2002.10.8)

(71) 出願人

000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人

100090538

弁理士 西山 恵三

(74) 代理人

100096965

弁理士 内尾 裕一

(72) 発明者

桑原 優

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2H088 EA61 HA28

2H091 FA44X FA44Z FA45X FA45Z FD11

GA11 LA09 LA11 LA13

2H101 EE01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】携帯情報機器における表示画面照射手段

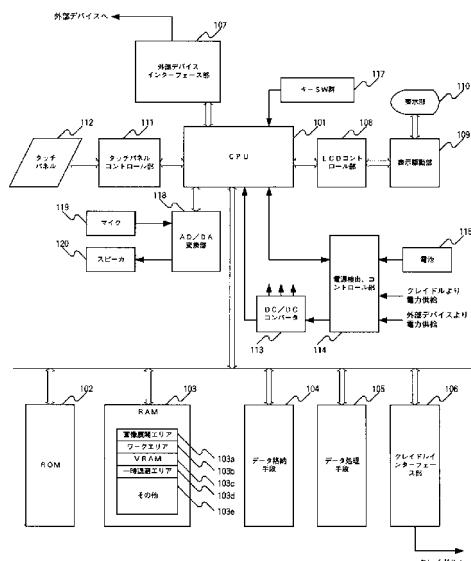
(57) 【要約】

【課題】携帯情報機器の低コスト化、省サイズ化、省電力化のため。

【解決手段】表示装置を有する携帯情報機器であり、表示装置を照射するための発光装置を持たないものにおいて、機能拡張用の外部接続装置側に発光装置を持たせ、外部接続装置側の電力にて携帯情報機器の表示装置を照射する。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示器を有し、且つ前記表示器を照射するための発光部品を内蔵していない携帯情報機器において、

前記携帯情報機器に接続可能である外部装置があり、

前記外部装置が前記表示器を照射するための発光部品を具備していることを特徴とする携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 2】

表示器を有し、且つ前記表示器を照射するための発光部品を内蔵していない携帯情報機器において、
10

前記携帯情報機器に接続可能である外部装置があり、

前記外部装置が前記表示器を照射するための発光部品を具備しており、

前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記携帯情報機器の内部に入り込み前記表示器を照射する構成であることを特徴とする携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 3】

表示器を有し、且つ前記表示器を照射するための発光部品を内蔵していない携帯情報機器において、
10

前記携帯情報機器に接続可能である外部装置があり、

前記外部装置が前記表示器を照射するための発光部品を具備しており、
20

前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記携帯情報機器の内部に入り込み前記表示器を照射する構成であり、

前記外部装置がA C電源で駆動するものである場合は前記発光部品は常に前記表示器を照射できる状態となり、

前記外部装置が内蔵電池で駆動するものである場合は前記内蔵電池の電源電圧を判別する手段をもち、前記電源電圧が所定値より低い時には前記発光部品の発光を禁止する発光禁止手段を具備していることを特徴とする携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 4】

前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記表示器を表示面側から照射する構成であることを特徴とする請求項1から3に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。
30

【請求項 5】

前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記表示器を表示面の裏面側から照射する構成であることを特徴とする請求項1から3に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 6】

前記表示器が反射型液晶表示装置であることを特徴とする請求項4に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 7】

前記表示器が半透過型もしくは微透過型液晶表示装置であることを特徴とする請求項5に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。
40

【請求項 8】

前記発光部品が発光ダイオード(L E D)であることを特徴とする請求項1から7に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 9】

前記発光部品が蛍光管であることを特徴とする請求項1から7に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 10】

前記発光部品がE Lライトであることを特徴とする請求項5及び7に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。
50

【請求項 11】

前記外部装置がクレイドルであることを特徴とする請求項 1 から 10 に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。

【請求項 12】

前記外部装置がカメラモジュールであることを特徴とする請求項 1 から 10 に記載の携帯情報機器における表示画面照射手段。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、携帯情報機器における表示画面の照射方法に関するものである。 10

【0002】**【従来の技術】**

携帯情報機器において、その機器が有する情報を表示するための表示器として一般的には液晶表示装置が用いられている。この液晶表示装置には大きく分けて透過型、半透過型(微透過型も含む)、反射型といった種類がある。これらの液晶表示装置はそれ自体では発光しないので、透過型と半透過型の液晶表示装置では、液晶表示装置の表示面側とは反対側の裏面側に発光装置であるバックライトを搭載する必要がある。また、反射型の液晶表示装置については液晶表示装置に外部から入ってくる外光を反射させることで、発光装置が無くても表示画面を見る事が可能だが、十分な外光が得られない室内などの暗い場所での視認性を上げるために液晶表示装置の表示面側に発光装置であるフロントライトを用いているものもある。これらの発光源としてLEDランプ、蛍光管、及びELライトなどが用いられている。 20

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

上記の液晶表示装置の内、反射型を用いている携帯情報機器においてはコストや省電力の目的のため、フロントライトを搭載しないものもあるが、その場合暗い所での視認性が落ちてしまうといった問題を常に抱えていた。

【0004】

本発明の目的は、反射型液晶表示装置を内蔵している携帯情報機器であり、フロントライトを搭載していないものにおいて、この携帯情報機器に装着可能な外部接続機器が発光部を有する事で、携帯情報機器に外部接続機器を装着した際にはフロントライトの使用が可能になる構成を提供する事である。また同様の技術を用いて、半透過型の液晶表示装置を内蔵している携帯情報機器であり、バックライトを搭載していないものにおいても、この携帯情報機器に装着可能な外部接続機器が発光部を有する事で、携帯情報機器に外部接続機器を装着した際にはバックライトの使用が可能になる構成を提供する事である。 30

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本出願に係わる第 1 の発明は、表示器を有し、且つ前記表示器を照射するための発光部品を内蔵していない携帯情報機器において、前記携帯情報機器に接続可能である外部装置があり、前記外部装置が前記表示器を照射するための発光部品を具備しているものである。 40

【0006】

本出願に係わる第 2 の発明は、表示器を有し、且つ前記表示器を照射するための発光部品を内蔵していない携帯情報機器において、前記携帯情報機器に接続可能である外部装置があり、前記外部装置が前記表示器を照射するための発光部品を具備しており、前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記携帯情報機器の内部に入り込み前記表示器を照射する構成をもつものである。

【0007】

本出願に係わる第 3 の発明は、表示器を有し、且つ前記表示器を照射するための発光部品を内蔵していない携帯情報機器において、前記携帯情報機器に接続可能である外部装置が 50

あり、前記外部装置が前記表示器を照射するための発光部品を具備しており、前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記携帯情報機器の内部に入り込み前記表示器を照射する構成であり、前記外部装置がA C電源で駆動するものである場合は前記発光部品は常に前記表示器を照射できる状態となり、前記外部装置が内蔵電池で駆動するものである場合は前記内蔵電池の電源電圧を判別する手段をもち、前記電源電圧が所定値より低い時には前記発光部品の発光を禁止する発光禁止手段を具備しているものである。

【0008】

本出願に係わる第4の発明は、前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記表示器を表示面側から照射する構成をもつものである。

10

【0009】

本出願に係わる第5の発明は、前記外部装置を前記携帯情報機器に接続した際に、前記発光部品が前記表示器を表示面の裏面側から照射する構成をもつものである。

【0010】

本出願に係わる第6の発明は、前記表示器が反射型液晶表示装置であるものである。

【0011】

本出願に係わる第7の発明は、前記表示器が半透過型もしくは微透過型液晶表示装置であるものである。

【0012】

本出願に係わる第8の発明は、前記発光部品が発光ダイオード(LED)であるものである。

20

【0013】

本出願に係わる第9の発明は、前記発光部品が蛍光管であるものである。

【0014】

本出願に係わる第10の発明は、前記発光部品がE Lライトであるものである。

【0015】

本出願に係わる第11の発明は、前記外部装置がクレイドルであるものである。

【0016】

本出願に係わる第12の発明は、前記外部装置がカメラモジュールであるものである。

30

【0017】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

図1は、本発明の携帯情報機器の概略構成を示すブロック図である。また、図2はクレイドルの概略構成を示すブロック図であり、図3は第1実施形態の携帯情報機器の外観構成を示す図であり、図4は携帯情報機器とクレイドルの接続形態及びクレイドルの外観構成を示す図であり、図5は表示器の照射方法を示す図である。

【0018】

図1において、101はC P Uであり、本携帯情報機器の動作はこのC P U 1 0 1により制御される。C P U 1 0 1には、制御プログラムを記憶しているR O M 1 0 2、R A M 1 0 3、ユーザーデータを格納するための格納手段104、各種データのデコードなどを行うためのデータ処理手段105、クレイドルと接続するためのクレイドルインターフェース部106、外部デバイスインターフェース部107、L C Dコントロール部108、タッチパネルの制御、検出を行うタッチパネルコントロール部111、音声の録音再生のためのA D / D A変換部118、及び電源の検出、制御を行う電源検出コントロール部114、その他の操作に使われるキースイッチ群117がそれぞれ接続されている。

40

【0019】

そして、L C Dコントロール部108には表示駆動部109、さらに表示部(T F Tカラーリキッドクリアレンジ)110が接続されている。また、タッチパネルコントロール部111には、表示部110上に設置されたタッチパネル112が接続され、タッチパネル112への入力の検出を行う。

50

【 0 0 2 0 】

電源検出コントロール部 114 には、電池 115、またはクレイドルが接続されている場合にはクレイドルより電源が供給され、電源を持つ外部デバイスが接続されている場合には外部デバイスより電源が供給される。更に、DC / DC コンバータ 113 が接続されており、DC / DC コンバータ 113 は、供給された電圧を各回路が必要とする複数の電圧に変換して、各回路に供給する。

【 0 0 2 1 】

AD / DA 変換部 118 には、マイク 119、スピーカ 120 がそれぞれ接続され、音声データの録音再生機能に使われる。

【 0 0 2 2 】

CPU 101 は ROM 102 内の制御プログラムに基づいて各種制御を行う。これらの制御の中には、例えば外部デバイスがカメラモジュールの場合、カメラモジュールから出力された撮影画像信号を読み込み、RAM 103 へ DMA 転送を行う処理、同様に RAM 103 より LCD コントロール部 108 へデータを DMA 転送する処理、また、撮影画像データをデータ処理手段 105 へ転送し JPEG、MPEG などの圧縮伸長を行う処理、各種データをファイル形式でデータ格納手段 104 へ格納する処理、クレイドル検出時の処理、外部デバイス検出時の処理、電池の充放電などの電源検出コントロール部への指示、更にタッチパネル 112、キースイッチ (SW) 117 から入力された情報に従った各種アプリケーションの実行などの処理が含まれる。

【 0 0 2 3 】

RAM 103 は画像展開エリア 103a、アプリケーションなどのワークエリア 103b、VRAM 103c、一時退避エリア 103d などを備えている。画像展開エリア 103a には、外部デバイス 107 より送られてきた撮影画像 (YUV デジタル信号) やデータ格納手段 104 から読み出された画像データを一時的に格納するためのテンポラリバッファとして、また、画像圧縮処理、解凍処理のための画像専用ワークエリアとして使用される。ワークエリア 103b は、各種プログラムのためのワークエリアである。VRAM 103c は表示部 110 へ表示する表示データを格納する VRAM として使用される。また、一時退避エリア 103d は各種データを一時退避させるためのエリアである。

【 0 0 2 4 】

データ格納手段 104 は、JPEG、MPEG 圧縮された撮影画像データ、音声データ及びアプリケーションより参照される各種付属データ等をファイル形式で格納しておくためのメモリであり、本発明ではフラッシュメモリで構成される。データ処理手段 105 は、DMA により転送されたデータに対して JPEG、MPEG の圧縮、または、伸長処理等の各種データ処理を行う。

【 0 0 2 5 】

タッチパネルコントロール部 111 は、タッチパネル 112 の駆動制御とペンタッチにより入力された各種情報をデジタル信号へ変換して CPU 101 へ転送するための制御を行う。

【 0 0 2 6 】

LCD コントロール部 108 は、例えば外部デバイスがカメラモジュールであった場合、カメラモジュールから転送された YUV デジタル画像データ、あるいはデータ格納手段中の画像ファイルに対してデコード処理を行った YUV デジタル画像データを受け取り、RGB デジタル信号へ変換したあと表示駆動部 109 へ出力する処理を行う。表示駆動部 109 は表示部 110 を駆動するための制御を行う。表示部 110 は画像を表示するための表示器であり反射型の液晶表示装置である。

【 0 0 2 7 】

電源検出コントロール部 114 は、クレイドル及び外部デバイスからの電源供給や電池電圧低下を検出すると CPU 101 へ通知し、また、CPU 101 の指示により電池 115 の充電の制御や、DC / DC コンバータが供給する複数の電圧の供給停止や供給開始の制御を行う。

10

20

30

40

50

【0028】

図2は、クレイドルの概略構成を示すブロック図である。図2において、201はCPUであり、クレイドルの動作は、このCPU201により制御される。CPU201には、制御プログラムを記憶しているROM202、主にデータ転送時のバッファとして使われるRAM203、及び、携帯情報機器と接続するための携帯情報機器インターフェース部204とその内部に携帯情報機器に電源を供給するための電源部204a、パーソナルコンピュータ（以下、PCと呼ぶ）と接続するためのPCインターフェース部205が接続されている。

【0029】

携帯情報機器301をクレイドル401に接続すると図4に示すようにクレイドル401のLEDランプ403（208）が携帯情報機器301の穴部406から携帯情報機器301の内部に納まる。図5-1に示すようにLEDランプ403は導光板501の凹部501aに納まり、図5-1の底面部からの断面図（概念図）である図5-2に示すように、LEDランプ403が発光すると光が導光板501内を反射していき、表示部110全面を照射する。表示部110に照射された光が表示部110の表示面を通過した後裏面側で反射し、導光板501を通過して光が視点側に向かう事で、外光が暗いところでもこのLEDランプ403の光により表示部110の画面を十分な光量にて見る事ができる。

【0030】

図2に示す携帯情報機器インターフェース部204にはLEDランプ発光制御部207が接続されており、携帯情報機器インターフェース部204にて携帯情報機器がクレイドルに接続された事が検出されると、LEDランプ発光制御部207によりLEDランプ208の発光が制御できるようになる。携帯情報機器の操作によりLEDランプ発光制御部207を通してLEDランプ208の発光ON/OFFや、発光量（明るさ）の調整などの操作が可能となる。基本的な設定では携帯情報機器をクレイドルに接続し、携帯情報機器の電源をONにする動作に連動して、LEDランプ208は発光し、携帯情報機器の電源をOFFにする動作によってLEDランプ208も発光を停止する仕様となっている。

【0031】

図3-1、図3-2は、第1実施形態の携帯情報機器301の外観図である。表示ユニット303は表示部110の上面に、タッチパネル112が配置された形となっており、また同じ面にダイレクト機能キー305、306、及び313～315のキースイッチ（117）が配置されている。ダイレクト機能キー305、306はあらかじめある機能を設定しておけば、そのキーを押せば携帯情報機器301でどのような操作を行なっている場合でも、即座に設定された機能を実行するキーである。また、側面の位置にシャッタースイッチ308が配置されている。302は、操作者がメニュー選択などの指示を行うための入力に使うペンである。312は、携帯情報機器301とクレイドルを接続するための接続端子であり、この端子によってクレイドルから携帯情報機器301への電源供給も行われる。

【0032】

次に、図4でクレイドル401の外観構成の説明を行なう。接続端子404は、携帯情報機器インターフェース部204であり携帯情報機器301とクレイドル401を接続するための接続端子である。また電源コード402がコンセントに接続されると、クレイドル内の電源供給部204aにより携帯情報機器301に適応した電圧が接続端子404より供給可能となる。405は、PCインターフェース部205の一部であり、PCとクレイドル401を接続するためのコネクタである。また、前述した通り、クレイドル401にはLEDランプ403が設置されている。LEDランプ403は携帯情報機器に搭載されている液晶に必要な光量を得るために、本実施形態では複数個のLEDランプで構成されているものとするが、LEDランプは1個でも良く、またLEDランプの代わりに蛍光管を発光体として用いる事も可能である。

【0033】

（第2実施形態）

10

20

30

40

50

次に第2実施形態にて図1に示す外部デバイスにLEDランプが具備され、外部デバイスを携帯情報機器本体に組み込んだ時に表示部の背面側からLEDランプにて照射できる構成について説明する。例として外部デバイスがカメラモジュールであった時について説明する。

【0034】

図6は本発明の携帯情報機器に接続されるカメラモジュールの概略構成を示すブロック図である。また、図7はカメラモジュールと携帯情報機器の接続形態、カメラモジュールの外観構成、及び本実施形態での表示器の照射方法を示す図である。

【0035】

携帯情報機器の外部デバイスであるカメラモジュールは、カメラCPU601、鏡筒部602、タイミングジェネレータ603(TG)、CCD604(光電変換素子)、A/D変換回路605、画像処理用DSP606、携帯情報機器インターフェース部607などから構成される。携帯情報機器側のCPU101からの信号により、携帯情報機器インターフェース部607を通して、カメラCPU601は鏡筒部602の駆動制御、画像信号のJPEG、MPEG圧縮/伸長、画像データの転送やAE、ホワイトバランスの調整などの動作を行う。ここで、カメラCPU601に送られる画像信号は鏡筒部602のレンズ群(図示せず)を通してCCD604に入力された光がCCD604により電気信号に変換されたものである。

【0036】

携帯情報機器インターフェース部607の内部には電源供給制御部607aがあり、電池610からの電力をカメラモジュールの各種電気処理や携帯情報機器への電力配給などに振り分ける。携帯情報機器インターフェース部607を通して携帯情報機器がカメラモジュールに接続されたことが検出されると、LEDランプ発光制御部608によりLEDランプ609の発光が制御できるようになる。携帯情報機器の操作によりLEDランプ発光制御部608を通してLEDランプ609の発光ON/OFFや、発光量(明るさ)の調整などの操作が可能となる。電源供給制御部607aは電池610の電源電圧を定期的に測定しており、電池610の電源電圧がカメラモジュールの各種電気処理に必要なある電源電圧値を下回った場合には、LEDランプ発光制御部608にLEDランプ609の発光を禁止する信号を送る。電池610が充電されたり交換されたりして、カメラモジュールの各種電気処理に必要なある電源電圧値を上回ったところで再び電源配給制御部607aはLEDランプ発光制御部608にLEDランプの発光を許可する信号を送る。

【0037】

図7-1に携帯情報機器707と外部デバイス(本実施形態ではカメラモジュール701)の外観図を示す。第1実施形態の図5-1と同様、カメラモジュール701を携帯情報機器707に組むと、LEDランプ702(609)は導光板706の凹部706aに納まり、図7-1の底面部からの断面図(概念図)である図7-2に示すように、導光板708によりLEDランプ702の光は表示部110全面を表示部110の背面側から矢印の方向に照射する。カメラモジュール701の鏡筒部703(602)は軸部704により×軸を中心図中Aの矢印方向へ回動可能な構造となっているので、携帯情報機器707の表示部110を見ながら鏡筒部703を回動させて所望の角度での撮影が可能である。また、カメラモジュール701は携帯情報機器707内部にある基板705上のコネクタ705aにカメラコネクタ706を介して接続される。カメラコネクタ706は携帯情報機器インターフェース部607の一部であり、また基板705は携帯情報機器の各種電気処理を行なうものである。

【0038】

尚、本実施形態ではLEDランプ702は複数個のLEDランプで構成されているものとするが、LEDランプは1個でも良く、またLEDランプの代わりに蛍光管を発光部品として用いる事も可能である。また、本実施形態では表示器の背面側から光を照射する構成であるため、表示器は半透過型もしくは微透過型液晶表示装置であるものとする。さらに、本実施形態では外部デバイスとしてカメラモジュールを用いた場合について説明を行な

10

20

30

40

50

ったが、外部デバイスはこの他にメディアスロット拡張デバイス、G P S モジュール、無線・有線通信モジュールなどで発光部品を本実施形態と同様の構成にて装備しているものでも良いものとする。

【0039】

(第3実施形態)

次に第3実施形態にて外部デバイスにE Lライトが具備され、外部デバイスを携帯情報機器本体に組み込んだ時に表示部の背面側からE Lライトにて照射できる構成について説明する。例として外部デバイスがカメラモジュールであった時について説明する。

【0040】

図8は第3実施形態におけるカメラモジュールと携帯情報機器の接続形態及び本実施形態での表示器の照射方法を示す図である。10

【0041】

図8-1に示すように、カメラモジュール801には携帯情報機器805の表示部110より面積の大きいE Lライト802が具備されている。携帯情報機器805にカメラモジュール801が接続されると、図8-1の底面部からの断面図(概念図)である図8-2に示すようにE Lライト802は表示部110の背面側へ挿入され、E Lライト802の全面が発光する事により表示部110全面を矢印の方向へ照射する事ができる。本実施形態ではE Lライトを用いた事により、前述のL E Dランプを用いたものと比べると、携帯情報機器805内部に導光板が必要ないので携帯情報機器805のコストを安くし、またサイズも小さくする事が可能となる。20

【0042】

尚、本実施形態では表示器の背面側から光を照射する構成であるため、表示器は半透過型もしくは微透過型液晶表示装置であるものとする。さらに、本実施形態では外部デバイスとしてカメラモジュールを用いた場合について説明を行なったが、外部デバイスはこの他にクレイドル、メディアスロット拡張デバイス、G P S モジュール、無線・有線通信モジュールなどで発光部品を本実施形態と同様の構成にて装備しているものでも良いものとする。

【0043】

【発明の効果】

以上説明した様に、本発明によれば携帯情報機器において消費電力やコストを節約するために表示器を照射する発光部品を内蔵しないものであっても、携帯情報機器に接続される別のデバイス側が発光部品をもち、両者を接続することで表示器を照射する事ができるようになるので、暗い室内などの外光が十分でない状況においても表示器の表示を十分な光量にて見る事ができるようになる。また、クレイドルのように安定した電源が確保できるデバイスでは発光部品の発光が常に行えるのに対し、カメラモジュールなどの電池などで駆動する外部デバイスでは電池の電圧値を定期的に測定することで外部デバイス自身の駆動に影響が出ないような発光部品の発光制御が可能となる。30

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の携帯情報機器の概略構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態のクレイドルの概略構成を示すブロック図である。40

【図3】第1実施形態の携帯情報機器の外観構成を示す図である。

【図4】第1実施形態の携帯情報機器とクレイドルの接続形態及びクレイドルの外観構成を示す図である。

【図5】第1実施形態の表示器の照射方法を示す図である。

【図6】第2実施形態のカメラモジュールの概略構成を示すブロック図である。

【図7】第2実施形態のカメラモジュールと携帯情報機器の接続形態、カメラモジュールの外観構成、及び表示器の照射方法を示す図である。

【図8】第3実施形態におけるカメラモジュールと携帯情報機器の接続形態及び表示器の照射方法を示す図である。

【符号の説明】

10

20

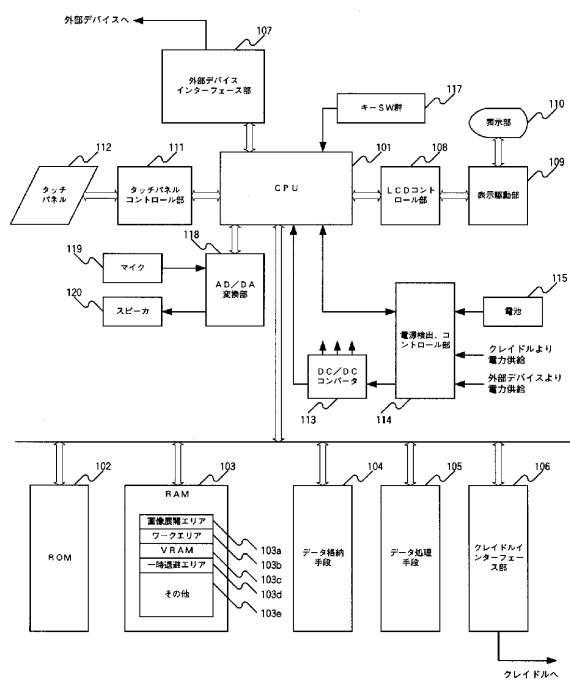
30

40

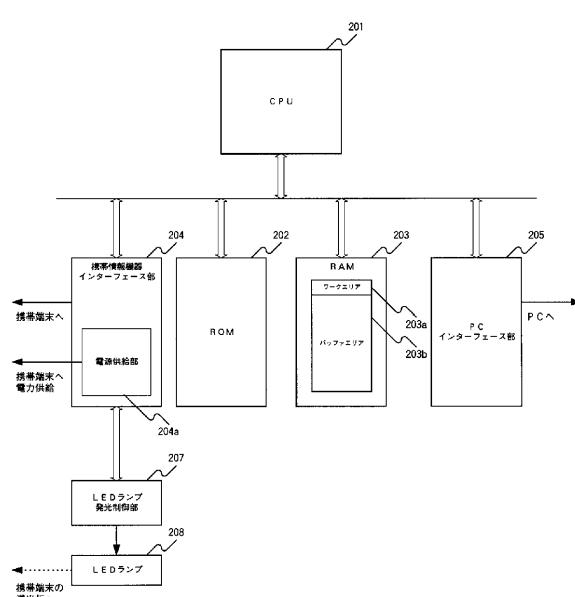
50

- 1 1 0 表示部
 4 0 1 クレイドル
 4 0 3 L E D ランプ
 4 0 6 穴部
 5 0 1 導光板
 7 0 2 L E D ランプ
 7 0 8 導光板
 8 0 2 E L ライト

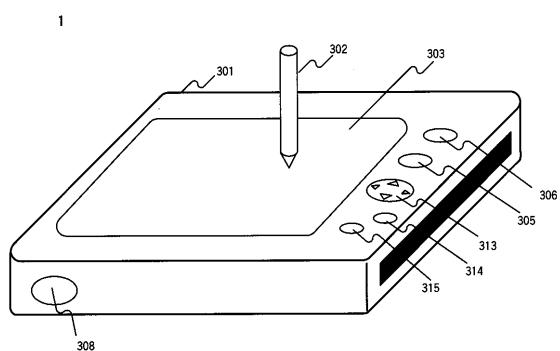
【図1】



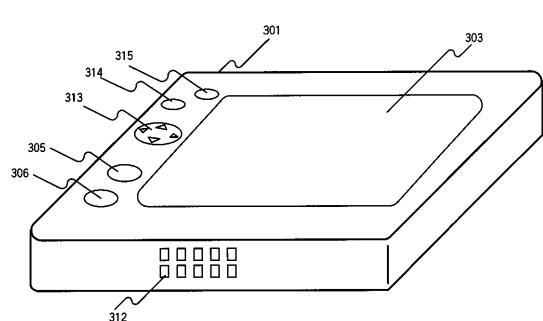
【図2】



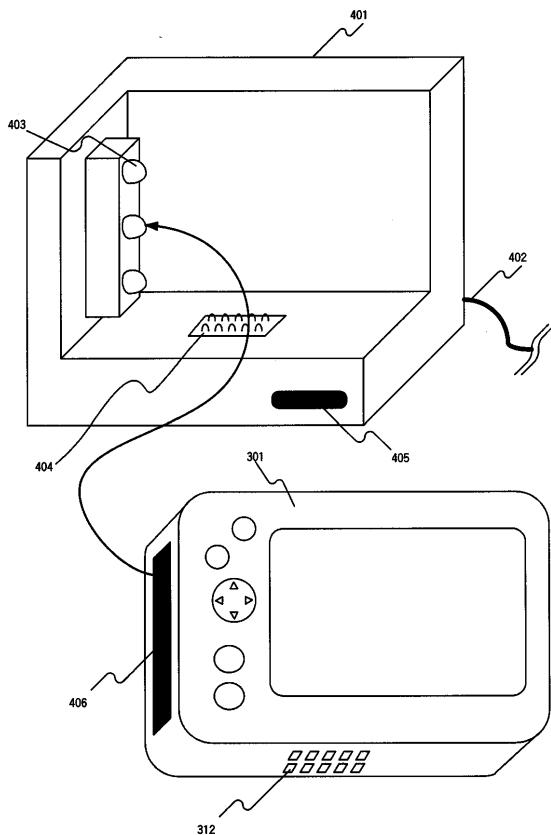
【図3】



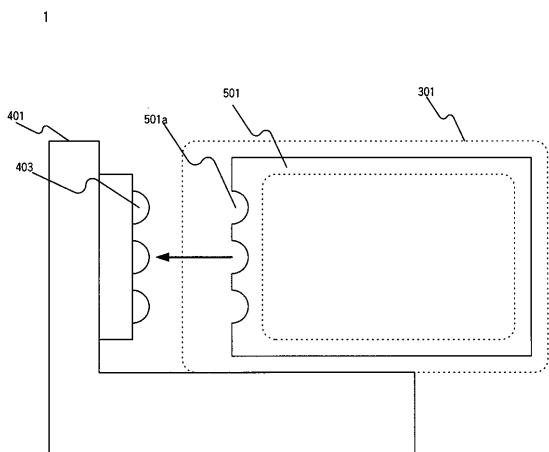
2



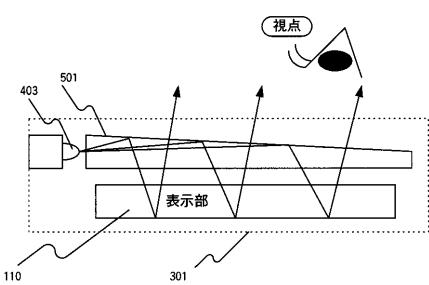
【図4】



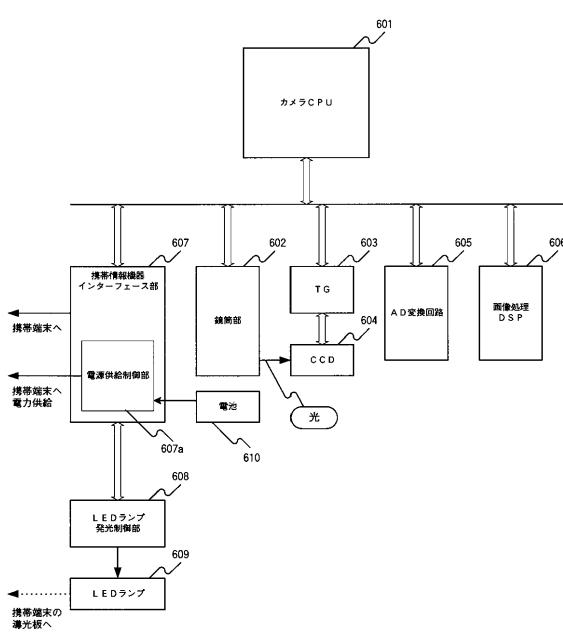
【図5】



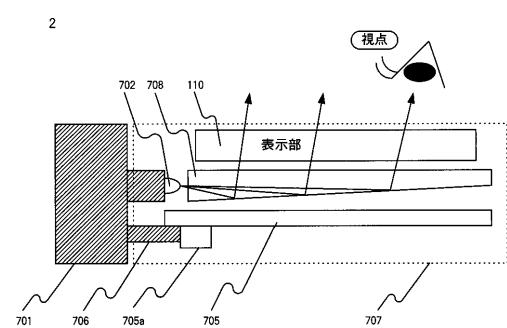
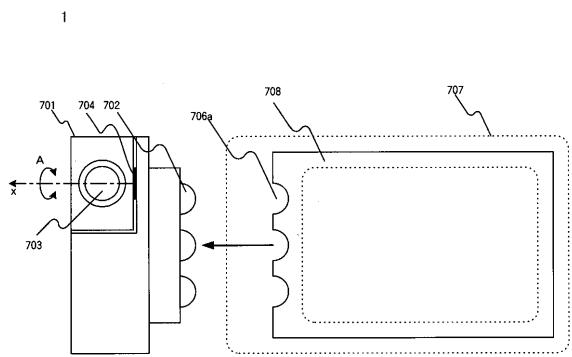
2



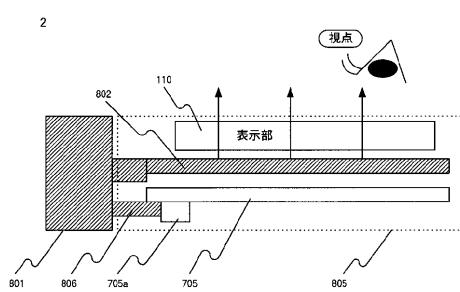
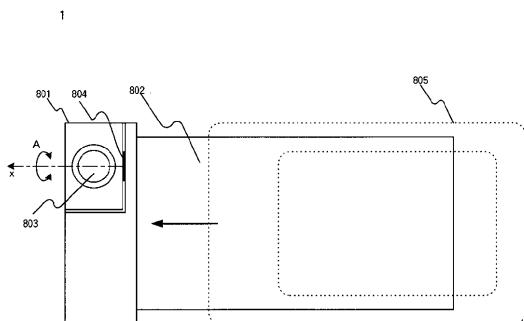
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 N 5/64

F I

H 0 4 N 5/64 5 1 1 F
G 0 6 F 1/00 3 1 3 E

テーマコード(参考)

F ターム(参考) 5G435 AA16 AA18 BB12 BB15 BB16 EE22 EE25 EE46 EE49 FF08
FF12 GG23 GG24 GG25 GG26 LL03 LL07 LL14