

(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2005-292591

(P2005-292591A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

GO2F 1/13357
F21V 8/00
GO3B 13/06
GO3B 17/20
// F21Y 101:02

GO2F 1/13357
F21V 8/00 601C
GO3B 13/06
GO3B 17/20
F21Y 101:02

2H018
2H091
2H102

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願2004-109234 (P2004-109234)
平成16年4月1日 (2004.4.1)

(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 100067541
弁理士 岸田 正行
(74) 代理人 100087398
弁理士 水野 勝文
(74) 代理人 100104628
弁理士 水本 敦也
(74) 代理人 100108361
弁理士 小花 弘路
(72) 発明者 相川 聰
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) 2H018 AA02 BE02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表示装置及びカメラ

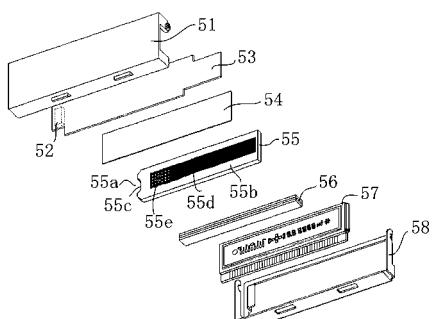
(57) 【要約】

【課題】品位を損ねることなく、ユーザーにとって自然に感じることができる表示装置を提供すること。

【解決手段】光を透過させる表示パターン(43~48)を有する表示素子であるLCD57と、発光素子であるLED52と、該LCD57の背面側に配置され、LED52からの光をLCD57側に反射する複数の反射部55bが形成されたライトガイド55とが設けられている。

そして、ライトガイド55は、LCD52のうち特定の表示パターン(48)以外の表示パターン(43~47)に対応する第1の領域と、特定の表示パターン(48)に対応する第2の領域とを有し、第2の領域における反射部55eの形成密度が第1の領域のうち該第2の領域に近接する部分の反射部55dの形成密度より高くなる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光を透過させる表示パターンを有する表示素子と、
発光素子と、
前記表示素子の背面側に配置され、前記発光素子からの光を前記表示素子側に反射する複数の反射部が形成されたライトガイドとを有し、

前記ライトガイドは、前記発光素子のうち特定の表示パターン以外の表示パターンに対応する第1の領域と、前記特定の表示パターンに対応する第2の領域とを有し、前記第2の領域における前記反射部の形成密度が前記第1の領域のうち該第2の領域に近接する部分の前記反射部の形成密度より高いことを特徴とする表示装置。

10

【請求項 2】

前記ライトガイドは、前記発光素子からの光の入射部を有し、かつ前記第1の領域において、前記入射部から離れるに従い前記反射部の形成密度が高くなっていることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載の表示装置を備えたことを特徴とする光学機器。

【請求項 4】

前記光学機器はカメラであり、
前記表示装置は、該カメラのファインダ内で表示を行うことを特徴とする請求項3に記載のカメラ。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、透過型LCDと照明源とを有する表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、透過、もしくは半透過型LCDを暗所においても視認できるよう、バックライトと共に構成された表示装置が広く製品化されている。この表示装置は照明源にLEDを使用し、アクリル製の導光板を介してLCDの全面を照明することで、低成本・高品位を実現することができ、現在の一般的な手法として用いられている。

30

【0003】

具体的にはLCDの背面に導光板を置き、導光板の横からLEDの光を入光させる。この導光板にはLCDと反対側の面にマット処理を施してLEDからの光束をLCD側に反射する機能を持っている。

【0004】

しかし、マット面を全面に均一に設けると、LEDからの距離が近ければ明るく、遠ければ暗くなり、明るさにムラが生じてしまう。これを防ぐために、LEDの近くはマット面に形成するドット部を疎に、遠くは該ドット部を密とすることでLCD上で明るさがムラ無く高品位に見えるように工夫している。これらをファインダ表示装置に適応した例を、具体的な構成を図7、図8を用いて説明する。

40

【0005】

図7はファインダLCDユニットの構成を示した背面からの展開斜視図である。以下、組立順にファインダLCDユニットの構成を説明する。

【0006】

71はファインダLCDホルダである。まず、ファインダLED72を実装したファインダFPC73を落とし込み、さらに反射シート74、ライトガイド75を落とし込む。ファインダLCDホルダ71とライトガイド75で形成される空隙部に異方性導電ゴム76を挿入する。これらの上にファインダLCD77を載設し、押さえ板78で押さえ込む。この時、異方性導電ゴム76は圧縮されて導電性を生じ、ファインダFPC73とファインダLCD77とを電気的に接続する。

50

【0007】

そして、不図示のカメラ制御回路によってファインダLCD77を駆動するべくファインダFPC73に通電するとファインダLCD77は所定のマークが点灯、もしくは点滅する。

【0008】

同時にカメラ制御回路によってファインダLED72を駆動するべくファインダFPC73に通電するとファインダLED72が点灯し、その光はライトガイド75の端面75cを照明する。端面75cから入光した光は裏面に形成されたマット面によって反射されてファインダLCD77側に射出される。また、マット面を透過してしまった光は反射シート74によって反射されて再度ライトガイド75の中に戻される。このようにしてファインダLCD77のバックライトとして機能する。10

【0009】

図8はライトガイド75を拡大した背面斜視図である。75aは入射部であり、ファインダLED72を覆うように形成され、射出してきた光を漏らさないようにしている。75bはマット面であり、光を照射することが必要なエリアにのみドット部75dの繰り返しによるマット処理が施されている。入射部75aから入光した光は拡散してしまうので、入射部75aから離れるに従って光密度は小さくなり、反射光の明るさも低くなってしまう。しかし、それではファインダ表示の見た目の品位が悪くなってしまう。そこで、それを補正するために入射部75aから徐々に離れていくに従ってドット部75dの密度を増してファインダでの見た目の明るさが均一になるようにしている。20

【0010】

また、表示部の輝度を増すために、導光板の光射出面のうち、LCD表示文字に対応する部分を残して反射面を設け、文字部以外に向かった光を再利用することで輝度を増す工夫を施されている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平11-283425号公報（段落0017～0019、図1等）**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0011】**

しかしながら、上記従来例において、マットによる反射面の形成は、マット（ドット）が粗く、表示面積が大きい表示パターンの場合、ドットの粒状感が表示として見えてしまい、品位を損ねてしまう。しかし、該ドットを細かくするためには限界があり、細かくしきると導光板の成型管理が難しくなって加工コストが高くなる。30

【0012】

また、文字部以外に反射面を設けて効率を上げる手法も、情報量を増すために表示間隔を狭めていくと、あまり効率をあげることができなくなってしまう。

【0013】

特に、カメラのファインダ内表示においては、狭いエリアの表示をファインダ接眼光学系によって拡大表示するために、上記のような補正（入射部から徐々に離れていくに従ってドット密度を増やし、ファインダでの見た目の明るさが均一になるようにする補正）をすると、入射部に近いところにレイアウトされている表示面積の大きい表示パターンは、該ドットが透けて見えてしまう課題を有する。40

【0014】

また、表示パターンの機能によってはユーザーに認知させるために他の表示に対して明るく表示される必要がある。

【0015】

そこで本発明は、品位を損ねることなく、ユーザーにとって自然に感じができる表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0016】**

本発明の表示装置は、光を透過させる表示パターンを有する表示素子と、発光素子と、50

表示素子の背面側に配置され、発光素子からの光を表示素子側に反射する複数の反射部が形成されたライトガイドとを有する。

【0017】

そして、ライトガイドは発光素子のうち特定の表示パターン以外の表示パターンに対応する第1の領域と、特定の表示パターンに対応する第2の領域とを有し、第2の領域における反射部の形成密度が第1の領域のうち該第2の領域に近接する部分の反射部の形成密度より高いことを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、第2の領域における反射部の形成密度を近接する第1の領域に形成された反射部の形成密度よりも高く構成しているため、第1の領域に対応して設けられる他の表示パターンよりも第2の領域に対応する特定の表示パターンを明るく表示することが可能となる。

【0019】

さらに、第2の領域における反射部の形成密度が高いことから該特定の表示パターンを通して該反射部が見えることによる不自然さを低減させることができるとなる。よって、品位の高い表示パターンの表示が可能な表示装置を実現する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下に本発明の実施例について説明する。

【実施例1】

【0021】

図1はカメラの背面斜視図、図2は正面斜視図である。1はカメラ、2は背蓋であり、該カメラ本体に対して不図示のヒンジで回転して開閉ができるよう固定されている。3は開放つまみで、該開放つまみ3の操作によって不図示のラッチ機構が開放されて開くよう構成されている。4はフィルム確認窓で、カメラ内部に装填されたフィルムの在否が確認でき、装填されているときには、パトローネに記載されているフィルムの情報を読み取ることができる。この状態で撮影フィルムの出し入れが行える。閉じるときは本体側に押し付けることでラッチが掛かり、閉じた状態で固定される。

【0022】

5は外部表示液晶であり、カメラの撮影設定状態や、撮影可能枚数などを表示する。ここでは全点灯状態を示している。

【0023】

6はFUNCマークで、FUNCによって設定される機能を表示している。7はAv+/-ボタンで、マニュアルモード時にはAv+/-ボタンを押しながら後述の電子ダイアル15を操作するとカメラの絞り値を変更することができる。マニュアルモード以外のモードが選択されているときには、同じくAv+/-ボタンを押しながらの電子ダイアル15の操作によって設定された露出値を補正することができる。さらに、SET機能も併せ持ち、時計合わせを行った際の確定ボタンともなる。

【0024】

8はFUNCボタンでカメラの各種機能の設定を行う。一度FUNCボタン8を押すと、外部表示液晶5の矢印がFUNCマーク6の「DATE」部を指示し、DATE機能に関しての設定が行える。FUNCボタンを繰り返し押すと、DATE ISO赤目電子音多重露出AEBの順に外部表示液晶5の指示する矢印が移動して、それぞれの状態で電子ダイアル15を操作することによって各機能の設定が行える。

【0025】

9は照明ボタンで、一度押すと外部表示液晶5のバックライトが点灯、タイマーによつても自動消灯するが、点灯中に再度押すことで強制的に消灯することができる。10はフィルム途中巻き戻しボタンで、装填されたフィルムを途中で取り出す際に巻き戻しを開始するためのボタンである。11は部分測光・AEロックボタンであり、このボタンを押す

10

20

30

40

50

と、その時に部分測光した A E 値に所定時間固定される。

【 0 0 2 6 】

1 3 はドライブボタンで、押すたびに給送モードが”一枚撮影””連続撮影””セルフタイマ・ワイヤレスリモコン”の順に切り替わる。1 4 はモードダイアルであり、カメラの電源がオフする”O F F ”のポジションを境に時計回り回転させると被写体の種類を選択することでカメラが最適な露出を決定するイメージゾーンに、反時計回りに回転させると使用者が思い通りの露出決定を行えるクリエイティブゾーンとなる。ダイアル1 4 上に描かれたアイコンを回転させてモードダイアル指標2 1 に合わせることで、撮影時のカメラの動作モードが決定される。

【 0 0 2 7 】

1 5 は電子ダイアルであり、上記でも説明したように、各種設定時にこれを用いてパラメータを変化させる。1 6 は二段階のストロークを持つフレリーズボタンであり、一段階目のクリック（以下 S W 1 と称する）で A F / A E を確定し、二段階目のクリック（以下 S W 2 と称する）にてミラーアップ、シャッタ作動（露光）、ミラーダウン、フィルム給送という一連の撮影動作が行われる。

【 0 0 2 8 】

1 7 はファインダで、ここを覗くことで撮影画像の確認が行える。1 8 は視度調整つまりであり、使用者毎の視力に応じて視度を切り替えることができる。1 9 は内蔵ストロボであり、状況に応じてカメラ、もしくは使用者が必要に応じてアップさせストロボを発光する。2 0 はアクセサリシューであり、外付けストロボのようなアクセサリを取り付けるためのインターフェイスである。2 1 はモードダイアル指標であり、モードダイアル1 4 の選択されているアイコンを指示する。

【 0 0 2 9 】

2 2 はストロボ発光部であり、ストロボポップアップ時には被写体に向いてストロボ光を射出し光量不足を補う。2 3 は赤目緩和ランプ窓であり、赤目緩和モードでストロボを発光するときには撮影動作直前に所定時間点灯し、被写体となる人物の瞳孔縮小を促し、赤目現象の発生を緩和する。

【 0 0 3 0 】

2 4 はワイヤレスリモコン受光窓であり、ワイヤレスリモコンモード時にワイヤレスリモコンからの信号を受光する窓である。また、ワイヤレスリモコン受光窓2 4 は同時にセルフタイマ作動ランプの投光窓も兼ねており、セルフタイマ作動時に点滅して、その動作を被写体となる人物に告知する。2 5 はマウントインターフェースで、不図示のレンズがここに突き当てられ、バヨネット構造によって取り付けられる。

2 6 はマウントロック解除ボタン、2 7 はマウントロックピンで、不図示のレンズを取り外す際には、マウントロック解除ボタン2 6 を押すと、連動してマウントロックピン2 7 と不図示のレンズとの係合が外れ、不図示のレンズは回転可能となってバヨネットから外れることが可能となる。

【 0 0 3 1 】

2 8 はストロボアップボタンで、撮影モードがクリエイティブゾーンにあるときには、このボタンを押すと自動的に内蔵ストロボ2 2 がポップアップし、撮影時に発光する。2 9 は被写界深度確認ボタンで、このボタンを押すと、撮影待機状態のレンズの絞りが、そのときに設定されている絞りに絞り込まれ、撮影した時の合焦状態を確認することができる。

【 0 0 3 2 】

3 0 はワイヤードリモコンジャックであり、不図示のワイヤードリモコンのプラグをここに差し込むことでワイヤードリモコンによる S W 1 / S W 2 の操作が可能となる。3 1 は三脚穴であり、三脚についていた三脚ねじをここにねじ込むことで、カメラと三脚が一体に固定される。3 2 は電池蓋、3 3 は電池蓋開放レバーであり、電池蓋開放レバー3 2 を操作すると電池蓋3 2 が開放されて、電池の挿抜が可能となる。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

次に、ファインダ 17について詳細に説明する。図3はカメラ1のファインダ17内を表したものである。

【0034】

41はファインダ視野枠であり、カメラ1が撮影できる範囲を指示する。42a-1～42a-7は測距枠であり、AF動作を行うことができるエリアを指示している。42b-1～42b-7はスーパーインポーズ(以下SI)表示点であり、測距枠42a-1～42a-7の中からカメラが所定のアルゴリズムに基づいて選択した測距点、もしくはユーザーが任意に選択したから選択した測距枠を指示するための指標である。通常は黒い点として見えているが、選択された測距点を表示する際にはLEDによって照明されて赤く光る。

10

【0035】

43～48は複数の表示パターンが設けられたファインダ内表示LCD(表示素子)であり、便宜上全点灯状態で示している。43はAEロック/FEロックマークであり、AEロックもしくはFEロックをしているときに点灯する。44はストロボマークであり、ストロボの状態を表示する。45はハイスピードシンクロマークで、所定のシャッタ速度よりも早いシャッタ速度でのストロボ撮影を行うときに表示される。

【0036】

46-1はシャッタ速度表示マーク、46-2は絞り表示マーク、47-1は露出レベル表示指標、47-2は露出レベル表示目盛りであり、これらによって露出レベルに関する情報を表示したり、赤目ランプ作動中には露出レベル表示指標47-1によって赤目ランプが作動中である旨の表示を行う。48は合焦マークであり、合焦すると点灯、合焦ができないときには点滅する。

20

【0037】

続いて、ファインダLCDユニットの構成を図4～図6に基づいて説明する。なお、本実施例では組立順にファインダLCDユニットの構成を説明する。

【0038】

51はファインダLCDホルダである。まず、発光素子であるファインダLED52を実装したファインダFPC53を落とし込み、さらに反射シート54、ライトガイド55を落とし込む。ファインダLCDホルダ51とライトガイド55で作られる空隙部に異方性導電ゴム56を挿入する。これらの上にファインダLCD57をのせて押さえ板58で押さえ込む。この時異方性導電ゴム56は圧縮されて導電性を生じ、ファインダFPC53とファインダLCD57とを電気的に接続する。

30

【0039】

また、ライトガイド55は、ファインダLED52を覆うように形成された入射部55aが設けられ、ファインダLED52からの光を漏らさないようにしている。さらに、ライトガイドの第1の領域には、入射部55aから入光してくる光を反射する反射部を構成マット面55bが設けられ、光を照射することが必要なエリアにのみドット55dの繰り返しによるマット処理が施されている。入射部55aから入光した光は拡散してしまうので、入射部55aから離れるに従って光密度は小さくなり、反射光の明るさも低くなっていく。そこで、入射部55aから徐々に離れていくに従ってドット部55dの密度を増してファインダでの見た目の明るさが均一になるように構成している。

40

【0040】

そして、ライトガイド55には、合焦マーク48の裏側に位置するマット面55bのエリアにおいて、第1の領域に形成されたドット部55dよりも形成密度の高いドット部55eによるマット処理が施された第2の領域、すなわち、合焦マーク48等の特定の表示パターンに対応し、かつ近接又は周囲に形成された第1の領域の反射部のドット部55dよりも形成密度の高い第2の領域が設けられている。

【0041】

このように構成されたファインダLCDユニットは、不図示のカメラ制御回路によってファインダLCD57を駆動するべくファインダFPC53に通電するとファインダLCD

50

D 5 7 は所定のマークが点灯、もしくは点滅する。同時にカメラ制御回路によってファインダ L E D 5 2 を駆動するべくファインダ F P C 5 3 に通電するとファインダ L E D 5 2 が点灯し、その光はライトガイド 5 5 の入射部 5 5 a の端面 5 5 c を照明する。端面 5 5 c から入光した光は裏面に形成されたマット面 5 5 b によって反射されてファインダ L C D 5 7 側に射出される。また、マット面 5 5 b を透過してしまった光は反射シート 5 4 によって反射されて再度ライトガイド 5 5 の中に戻される。このようにしてファインダ L C D 5 7 のバックライトとして機能する。

【 0 0 4 2 】

本実施例によれば、ライトガイド 5 5 に光をファインダ L C D 5 7 側（表示素子側）に反射する反射部であるマット面 5 5 b には、特定の表示パターン以外の表示パターンに対応する第1の領域と、該特定の表示パターンに対する第2の領域とが設けられ、第2の領域における反射部（ドット部 5 5 e ）の形成密度が第1の領域に施されたドット部 5 5 d のドット密度（形成密度）よりも高く構成されている。

【 0 0 4 3 】

よって、第1の領域に対応して設けられる他の表示パターンよりも第2の領域に対応する特定の表示パターンを明るく表示することができるとともに、第2の領域における反射部の形成密度が高いことから該特定の表示パターンを通して該反射部が見えることによる不自然さを低減させることができるとなる。

【 0 0 4 4 】

したがって、拡大して観察する広い面積を用いた表示、例えば、合焦マーク 4 8 であってもドットの粒子は気にならず、かつ、ユーザーが合焦した瞬間にレリーズ動作を行うために、瞬間的に他の表示に対して明るく表示して注意（認知）を促すことができる。

【 0 0 4 5 】

以上、本実施例では、カメラのファインダ表示に適応しているが、同様の構成はカメラの外部表示に対しても適応でき、さらには、その他のバックライト付き L C D 表示を用いた電子光学機器に対しても適応できる。

【 0 0 4 6 】

さらに、照明装置として L E D を用いているが、これは電球や蛍光管などを用いても構成可能であり、照明機構を限定するものではない。

【 0 0 4 7 】

また、本実施例は、デジタルカメラにも適用することができる。例えば、フィルムでの撮影の代わりに、カメラ 1 内に C C D 、 C - M O S センサ等の撮像素子が設けられて、撮影光学系によって形成された光学像を電気信号に光電変換し、該撮像素子から読み出された電気信号をカメラ 1 内に設けられた画像処理回路によって映像信号に変換して表示ユニット等に表示させたり、映像信号が記憶されるメモリの容量等から撮影可能枚数を判断し、表示ユニットに撮影可能枚数を表示させるなどの構成を採用することにより適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 図 1 】本発明に係る実施例 1 におけるカメラの背面斜視図である。

【 図 2 】本発明に係る実施例 1 におけるカメラの前面斜視図である。

【 図 3 】本発明に係る実施例 1 におけるファインダ内表示を示す図である。

【 図 4 】本発明に係る実施例 1 におけるファインダ L C D ユニットの構成を示した展開斜視図（正面視）である。

【 図 5 】本発明に係る実施例 1 におけるファインダ L C D ユニットの構成を示した展開斜視図（背面視）である。

【 図 6 】本発明に係る実施例 1 におけるライトガイドを拡大した背面斜視図である。

【 図 7 】従来例におけるファインダ L C D ユニットの構成を示した展開斜視図（背面視）である。

【 図 8 】従来例におけるライトガイドを拡大した背面斜視図である。

10

20

30

40

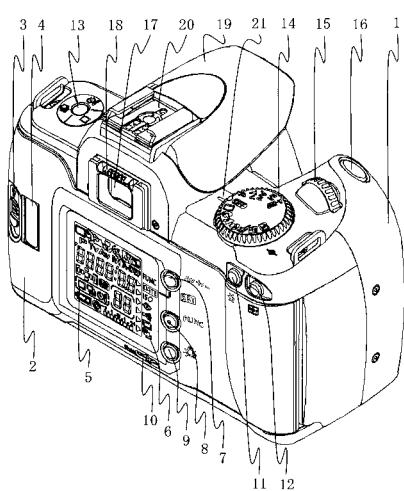
50

【符号の説明】

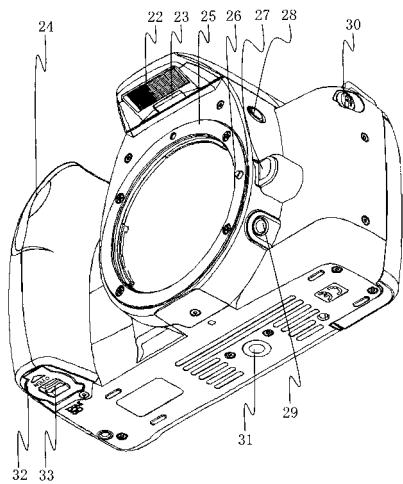
【0049】

- 1 カメラ
 5 2 ファインダ L E D (発光素子)
 5 5 ライトガイド
 5 5 a 入射部
 5 5 b 反射部
 5 7 ファインダ L C D (表示素子)

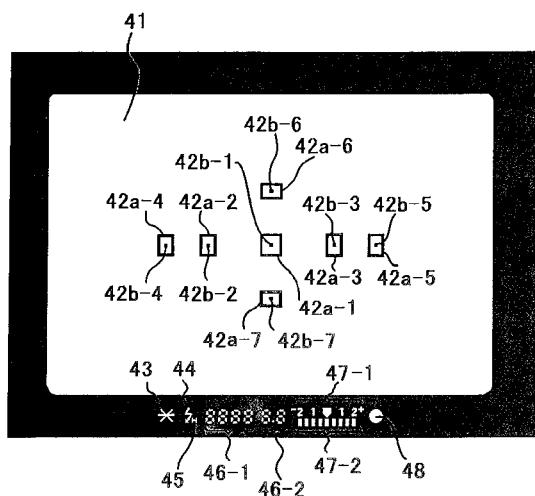
【図1】



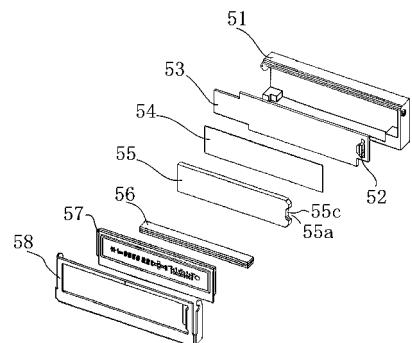
【図2】



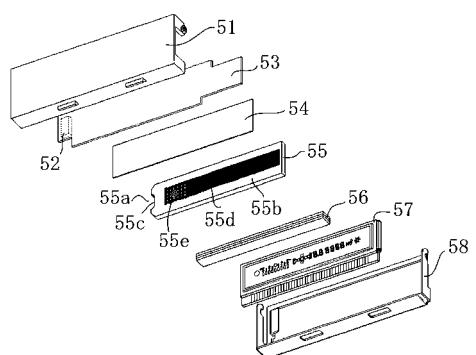
【図3】



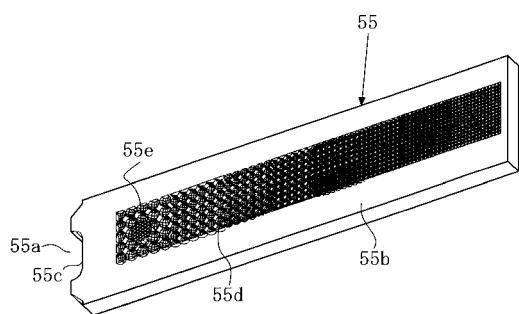
【図4】



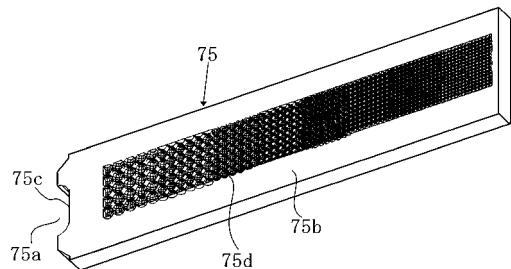
【図5】



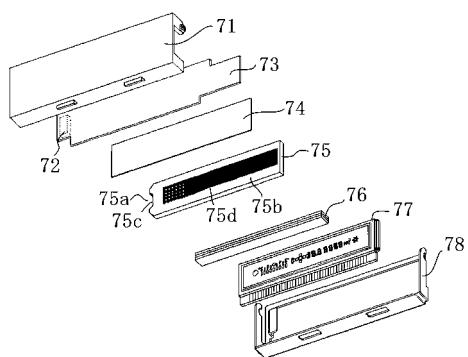
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H091 FA14Z FA23Z FA31Z FA45Z FD04 FD06 FD13 FD22 LA16 LA30
MA10
2H102 BB03 BB08 CA12