

(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. Cl.⁷

G02F 1/13357
F21V 8/00
G03B 13/06
G03B 17/20
// F21Y 101:02

F I

G02F 1/13357
F21V 8/00 G01C
G03B 13/06
G03B 17/20
F21Y 101:02

テーマコード (参考)

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 特願2004-109234 (P2004-109234)
(22) 出願日 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 聡
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

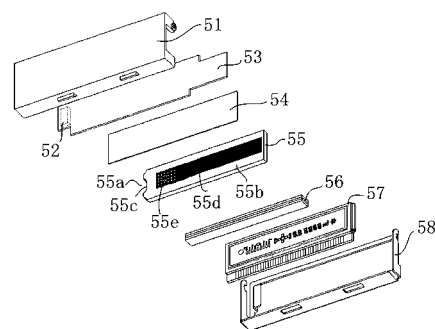
(57) 【要約】

【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する

【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、低コスト・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 上での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 LED 72 を実装したファインダ FPC 73 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 LCD 77 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 FPC 73 とファインダ LCD 77 とを電氣的に接続する。

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いく。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が施されている（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、細かくしすぎ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っ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ること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。

【 0 0 1 7 】

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 】

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

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可能となる。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 】

【 0 0 2 0 】

以下に本発明の実施例について説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 1 】

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に構成されている。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。

【 0 0 2 2 】

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。

【 0 0 2 3 】

6 は F U N C マークで、F U N C によって設定される機能を表示している。7 は A v + / - ボタンで、マニュアルモード時には A v + / - ボタンを押しながら後述の電子ダイヤル 1 5 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 A v + / - ボタンを押しながらの電子ダイヤル 1 5 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、S E T 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。

【 0 0 2 4 】

8 は F U N C ボタンでカメラの各種機能の設定を行う。一度 F U N C ボタン 8 を押すと、外部表示液晶 5 の矢印が F U N C マーク 6 の「D A T E」部を指し示し、D A T E 機能に関しての設定が行える。F U N C ボタンを繰り返し押すと、D A T E I S O 赤目 電子音 多重露出 A E B の順に外部表示液晶 5 の指し示す矢印が移動して、それぞれの状態で電子ダイヤル 1 5 を操作することによって各機能の設定が行える。

【 0 0 2 5 】

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、タイマーによっ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。1 0 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。1 1 は部分測光・A E 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 はモードダイヤルであり、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。ダイヤル 1 4 上に描かれたアイコンを回転させてモードダイヤル指標 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 は電子ダイヤルであり、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リリースボタンであり、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、シャッター作動（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 は視度調整つまみであり、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 はモードダイヤル指標であり、モードダイヤル 1 4 の選択されているアイコンを指し示す。

【 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け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し示す。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し示している。42b - 1 ~ 42b - 7 はスーパーインポーズ（以下 S I）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し示すための指標である。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 L E D 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 L C D（表示素子）であり、便宜上全点灯状態で示している。43 は A E ロック / F E ロックマークであり、A E ロックもしくは F E 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 20
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 L C D 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 L C D ユニットの構成を説明する。

【0038】

51 はファインダ L C D ホルダである。まず、発光素子であるファインダ L E D 52 を実装したファインダ F P C 53 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 L C D 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 L C D 57 をのせて押さえ板 58 で 30
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 F P C 53 とファインダ L C D 57 とを電氣的に接続する。

30

【0039】

また、ライトガイド 55 は、ファインダ L E D 52 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 L E D 52 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ツト面 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ツ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 40
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ツト面 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 によるマツ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 L C D 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 L C D 57 を駆動するべくファインダ F P C 53 に通電するとファインダ L C 50

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応する第 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。

10

【 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可能となる。

【 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リリース動作を行うために、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。

20

【 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。

30

【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。

40

【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。

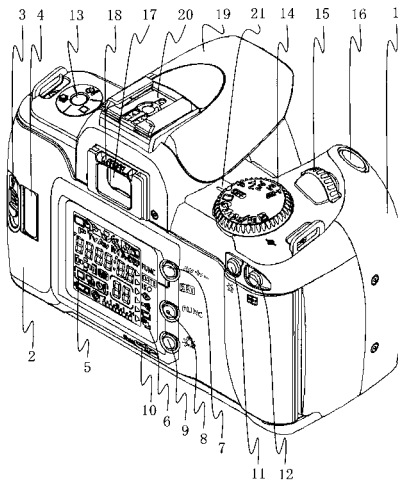
50

【符号の説明】

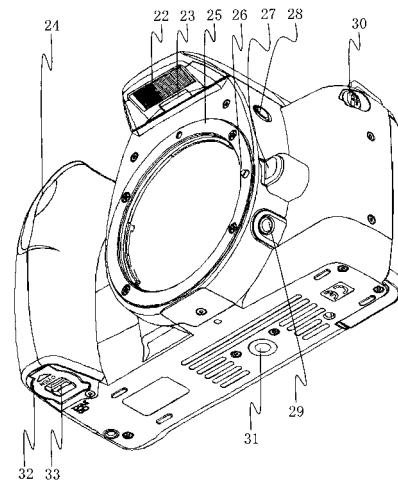
【 0 0 4 9 】

- | | |
|-------|----------------------|
| 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) |

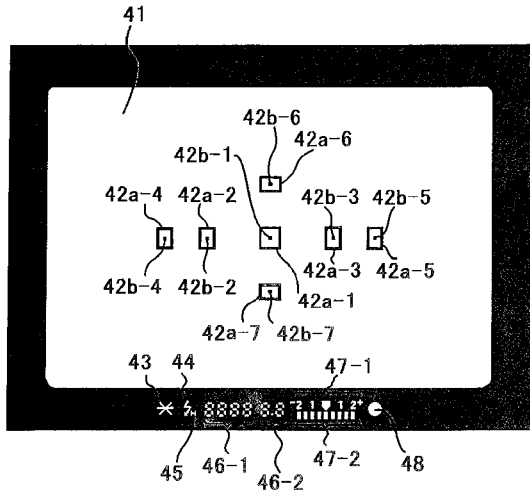
【 図 1 】



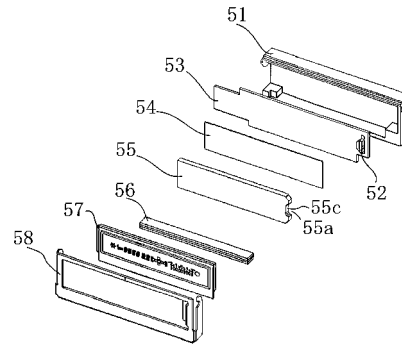
【 図 2 】



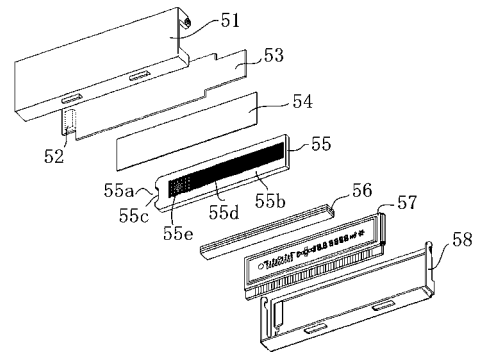
【図 3】



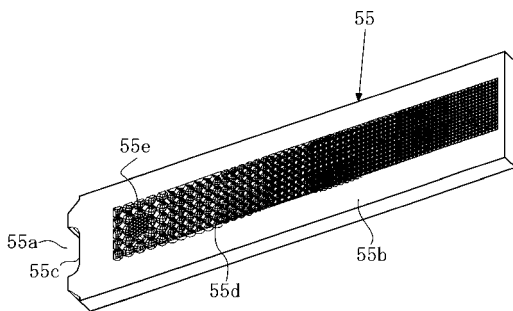
【図 4】



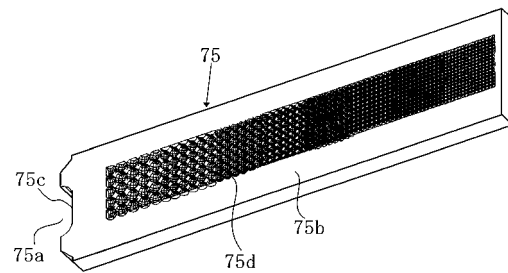
【図 5】



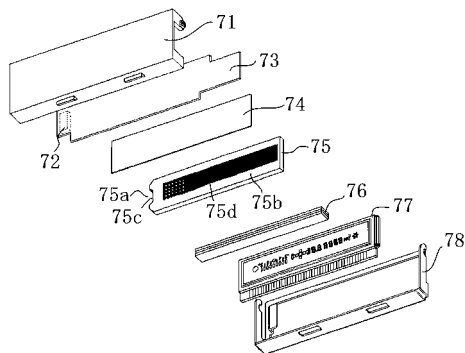
【図 6】



【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