

(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2008-32905

(P2008-32905A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G03B 13/06	(2006.01)	G03B 13/06		2H018
G03B 17/20	(2006.01)	G03B 17/20		2H102
H01L 51/50	(2006.01)	H05B 33/14	A	3K107
H05B 33/28	(2006.01)	H05B 33/28		

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-204667 (P2006-204667)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年7月27日 (2006.7.27)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

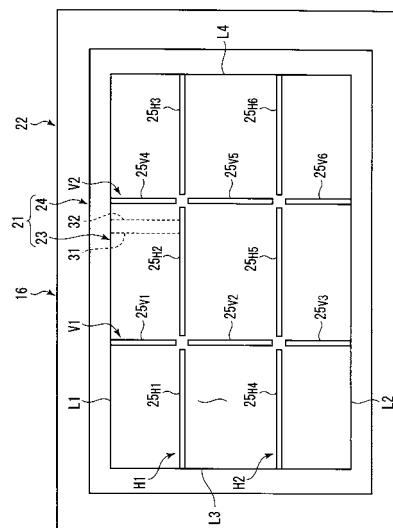
(54) 【発明の名称】 ファインダー装置

(57) 【要約】

【課題】有機EL素子を用いて、構図決定用の補助線を被写体像に重ねて表示するファインダー装置を提供する。

【解決手段】発光表示部16に、発光部を配列して水平補助線H1、H2、垂直補助線V1、V2を描く。各水平補助線H1、H2は、垂直補助線V1、V2との交点において分割され、3つの分割補助線から成る。各水平補助線H1、H2の分割補助線は、それぞれ発光部25_{H1}～25_{H6}によって構成される。各垂直補助線V1、V2も同様に3つの分割補助線から成り、それぞれ発光部25_{V1}～25_{V6}によって構成される。各分割補助線を構成する発光部25_{V1}～25_{V6}、25_{H1}～25_{H6}は、被写体輝度や被写体の色に応じて独立に発光制御される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対物光学系を通る光から被写体像を形成するファインダー光学系と、
前記被写体像を観察するためのファインダー窓と、
前記光の光路を交差するように配置され、有機発光材料を含む有機 E L 層から構成される発光部を発光させて表示を行い、その発光表示を前記被写体像に重ねて前記ファインダー窓から観察させる発光表示部とを備えるファインダー装置であって、
前記発光部は、被写体からの光が透過され、被写体観察が可能な前記発光表示部の撮影視野領域の全体に規則的に配列され、構図決定用の補助線として発光表示されることを特徴とするファインダー装置。

10

【請求項 2】

前記被写体像の被写体輝度を測定する測光手段を備え、
前記測定された被写体輝度に基づいて前記発光部の発光強度が制御されることを特徴とする請求項 1 に記載のファインダー装置。

【請求項 3】

前記発光部は、第 1 の電極、前記有機 E L 層、第 2 の電極がこの順に積層されて構成され、前記第 1 及び第 2 の電極はいずれも透明電極であることを特徴とする請求項 1 に記載のファインダー装置。

【請求項 4】

前記発光部は、第 1 の電極、前記有機 E L 層、第 2 の電極がこの順に積層されて構成され、前記第 1 及び第 2 の電極のいずれか一方の電極は、非透明電極であるとともに、他方の電極は透明電極であって、
前記発光部が発光していないとき、前記非透明電極は被写体からの光を遮光し、構図決定用の補助線として視認されることを特徴とする請求項 1 に記載のファインダー装置。

20

【請求項 5】

前記被写体像の被写体輝度を測定する測光手段を備え、
前記被写体輝度が所定値以下である場合、前記発光部は発光させられると共に、
前記被写体輝度が所定値より大きい場合には前記発光部は発光させられないことを特徴とする請求項 4 に記載のファインダー装置。

【請求項 6】

被写体像の色を測定する測色手段を備え、
前記測定された色に基づいて前記発光部の発光色が変更され、又は前記発光部の発光が停止させられることを特徴とする請求項 1 に記載のファインダー装置。

30

【請求項 7】

前記発光部は、前記被写体像の色の反対色に発光されること特徴とする請求項 6 に記載のファインダー装置。

【請求項 8】

前記構図決定用の各補助線は、複数の分割補助線に分割され、前記分割補助線それぞれを形成する発光部は、それぞれ独立に発光制御可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のファインダー装置。

40

【請求項 9】

前記分割補助線の表示場所に対応した前記被写体像の被写体輝度を検出する測光手段を備え、
前記各分割補助線を形成する発光部はその対応する被写体輝度に基づき、発光強度が制御されることを特徴とする請求項 8 に記載のファインダー装置。

【請求項 10】

前記各分割補助線の表示場所に対応した前記被写体像の色を検出する測色手段を備え、
前記各分割補助線を形成する発光部はその対応する被写体像の色に基づき、発光色が制御されることを特徴とする請求項 8 に記載のファインダー装置。

【請求項 11】

50

前記発光部は、前記構図決定用の補助線を、複数パターン描くように配列され、

前記撮影視野領域にはその複数パターンのうち、いずれか１パターンが発光表示されることを特徴とする請求項１に記載のファインダー装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、有機エレクトロルミネセンス素子が光路内に配置されるファインダー装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

10

従来、一眼レフカメラにおいて、ペンタプリズムと焦点板の間の被写体結像位置近傍に有機エレクトロルミネセンス素子（以下、有機ＥＬ素子という）が配置されることが知られている。例えば、特許文献１では、撮影視野領域に設けられたフォーカスフレーム等の各種フレームの形状に沿うように有機発光層が積層され、これにより上記フレームを発光表示させる構成が開示されている。また、例えば特許文献２には、有機ＥＬ素子によって、撮影視野領域の外側に文字パターンを表示させ、この文字パターンの発光色が変化させる構成が開示されている。

【０００３】

また、従来、カメラのファインダー内に各種マークが発光ダイオードを用いて表示される構成が広く知られている。例えば、特許文献３には、発光ダイオードによって、焦点位置を表示するための十字マークがファインダー内に表示され、この十字マークは被写体画像の測光値や測色値に基づいて、表示色又は発光輝度が制御されている。

20

【特許文献１】特許第３５３９２５１号公報

【特許文献２】特開２０００－１３７２６８号公報

【特許文献３】特開平１１－２８６２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところで、従来、光路上に挿入されたピントスクリーンにケガキ線等が描かれ、撮影視野領域にグリッド線や黄金分割線が表示されるようにした一眼レフカメラが広く知られている。上記スクリーンとしては、水平線や垂直線を３～５本程度示した方眼スクリーンや、黄金分割線が描かれた黄金分割スクリーン、又は被写体の寸法を確認するために十字線に目盛りが付けられた顕微鏡撮影用スクリーン等が知られている。

30

【０００５】

例えば、黄金分割線は被写体の構図を決定する際の目安になるため、黄金分割スクリーンは風景写真や人物写真を撮影する際に広く使用される。一方、方眼スクリーンは、水平線等が確認しやすくなるので、建築写真を撮影するときに好適に用いられる。また、補助線が不要の場合には、ケガキ線が描かれていないピントスクリーンが使用される場合もある。すなわち、撮影目的や撮影対象によって上記各スクリーンは使い分けられ、撮影目的等が変わる毎に取り替えられている。

40

【０００６】

しかし、ピントスクリーンの取り替え作業は煩雑であり、撮影対象や撮影目的が変更される毎に、スクリーンを取り替えるのは面倒である。また、上記構図決定用の補助線は、構図決定後において撮影の妨げとなるので、１枚の写真を撮影する間においても、表示・非表示を切り替える必要がある場合があるが、一連の撮影動作の中でスクリーンの取り替え作業を行うことは不可能である。

【０００７】

また、上記ケガキ線は、凹部又は凸部によってできた陰影によって描かれ、通常黒色であるが、被写体が黒い物体や夜景の場合、構図決定用の補助線が視認できない場合がある。

50

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、これら問題点に鑑みて成されたものであり、構図決定用の補助線の表示・非表示及び表示色等を容易に変更することが可能なファインダー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】

【 0 0 0 9 】

本発明に係るファインダー装置は、対物光学系を通る光から被写体像を形成するファインダー光学系と、被写体像を観察するためのファインダー窓と、光の光路を交差するように配置され、有機発光材料を含む有機 E L 層から構成される発光部を発光させて表示を行い、その発光表示を被写体像に重ねてファインダー窓から観察させる発光表示部とを備えるファインダー装置であって、発光部は、被写体からの光が透過され、被写体観察が可能な発光表示部の撮影視野領域の全体に規則的に配列され、構図決定用の補助線として発光表示されることを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

被写体像の被写体輝度を測定する測光手段を備え、測定された被写体輝度に基づいて発光部の発光強度が制御されることが好ましい。また、被写体像の色を測定する測色手段を備え、測定された色に基づいて発光部の発光色の変更され、又は発光部の発光が停止させられても良い。この場合、発光部は、被写体像の色の反対色に発光されることが好ましい。そして、被写体像が白色と判定された場合（すなわち、R G B の強度それぞれが所定値より高い場合）、発光部の発光が停止させられることが好ましい。

20

【 0 0 1 1 】

発光部は、第 1 の電極、有機 E L 層、第 2 の電極がこの順に積層されて構成され、第 1 及び第 2 の電極は例えばいずれも透明電極で構成され、このような構成によれば、発光部が非発光のとき、構図決定用の補助線は視認されない。なお、第 1 及び第 2 の電極は一方が陰極、他方が陽極である。

【 0 0 1 2 】

発光部は、第 1 の電極、有機 E L 層、第 2 の電極がこの順に積層されて構成され、第 1 及び第 2 の電極のいずれか一方の電極は、非透明電極であるとともに、他方の電極は透明電極であっても良い。この場合、非透明電極は対物側、透明電極は接眼側に設けられる。このような構成によれば、発光部が発光していないとき、非透明電極は被写体からの光を遮光し、発光部は構図決定用の補助線として視認される。この場合、被写体輝度が所定値以下である場合、発光部は発光させられると共に、被写体輝度が所定値より大きい場合には発光部は発光させられないことが好ましい。

30

【 0 0 1 3 】

構図決定用の各補助線は、複数の分割補助線に分割され、分割補助線それぞれを形成する発光部は、それぞれ独立に発光制御可能であることが好ましく、これにより各補助線の色や発光強度を、被写体像の色や輝度に応じて、精緻に設定することができる。

【 0 0 1 4 】

この場合、分割補助線の表示場所に対応した被写体像の被写体輝度を検出する測光手段を備えていたほうが良く、各分割補助線を形成する発光部はその対応する被写体輝度に基づき、発光強度が制御され、例えば被写体輝度が大きいほど、発光強度が大きくされたほうが良い。また、各分割補助線の表示場所に対応した被写体像の色を検出する測色手段を備え、各分割補助線を形成する発光部はその対応する被写体像の色に基づき、発光色が制御されても良い。

40

【 0 0 1 5 】

さらに、発光部は、構図決定用の補助線を、複数パターン描くように配列され、撮影視野領域にはその複数パターンのうち、いずれか 1 パターンが発光表示されるように構成されても良い。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

50

以上のように、本発明では、構図決定用の補助線が有機ＥＬ素子によって発光表示されるので、補助線の表示・非表示、補助線の発光輝度、又は補助線の色を容易に変更することができる。したがって、撮影対象や撮影目的に合わせて有機ＥＬ素子の発光を制御することにより、補助線の視認性を向上させると共に、不要時に構図決定用の補助線が撮影の妨げとなることが防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１７】

以下本発明の実施形態について図面を用いて詳細に説明する。

図１、２は、本実施形態が適用された一眼レフカメラのファインダー装置を示す。なお、以下の説明においては、本発明が一眼レフカメラに適用された場合を説明するが、本発明は、コンパクトカメラ等、その他の撮像装置に適用することも可能である。

【００１８】

本実施形態のファインダー装置１０は、ファインダー光学系と、発光表示部１６と、ファインダー窓１７と、測光用レンズ１８と、測光用受光素子１９とを備える。ファインダー光学系は、対物レンズ（対物光学系）１１と、クイックリターンミラー１２と、ピント板１３と、ペンタプリズム１４と、接眼レンズ１５とを備える。

【００１９】

被写体で反射された反射光は、対物レンズ１１を通り、クイックリターンミラー１２で反射され、ピント板１３に導かれ、ピント板１３で被写体像として結像される。ピント板１３で結像された被写体像は、ペンタプリズム１４、接眼レンズ１５を介してファインダー窓１７から観察される。クイックリターンミラー１２はリリーススイッチ（不図示）が押されると、光路上から退避させられ、対物レンズ１１によって導かれた反射光は、ＣＣＤやフィルム等に導かれ、これらを露光する。

【００２０】

測光用受光素子１９は、各測光用レンズ１８、ペンタプリズム１４を介してピント板１３で結像された光の一部を取り込み、ファインダー窓１７から観察される被写体像の被写体輝度を検出する。測光用受光素子１９は後述する分割領域 $M_{H1} \sim M_{H6}$ 、 $M_{V1} \sim M_{V6}$ の各領域それぞれに対応するように１２個のセンサが設けられて構成されても良いし、ＣＣＤ等から構成されても良い。

【００２１】

発光表示部１６は、有機ＥＬ素子から構成され、ピント板１３と、ペンタプリズム１４の間で、被写体からの光が通過する光路に交差する横断領域上に配置される。すなわち、発光表示部１６は被写体結像位置近傍に配設される。発光表示部１６からの光は、被写体からの光と同様に、ペンタプリズム１４、接眼レンズ１５を介して、ファインダー窓１７に入射される。したがって、発光表示部１６の発光表示は、被写体像に重ねられるようにファインダー窓１７で観察される。なお、発光表示部１６は、クイックリターンミラー１２とピント板１３の間に配置することも可能である。

【００２２】

発光表示部１６の模式的な平面図を図３に示す。発光表示部１６は、矩形のファインダー視野領域２１と、ファインダー視野領域２１の上下左右の外側を囲み、枠状に形成されたファインダー視野外領域２２とを備える。ファインダー視野領域２１は、ファインダー窓１７（図１参照）から視認可能であるが、ファインダー視野外領域２２はファインダー窓１７から視認することができない領域である。

【００２３】

矩形のファインダー視野領域２１は、被写体を観察するための矩形の撮影視野領域２３と、撮影視野領域２３の上下左右の外側を囲み、四角枠状に形成された情報表示領域２４とを備える。撮影視野領域２３は被写体からの反射光が入射・透過される領域であって、被写体観察に使用される。情報表示領域２４は、後述する遮光マスクによって被写体からファインダー窓１７（図１参照）に入射される光が遮光される領域であるが、必要に応じて各種情報が発光表示されても良い。本実施形態では、発光部は撮影視野領域２３にしか

設けられず情報表示領域 2 4 には設けられないが、各種情報が発光表示される場合、情報表示領域 2 4 にも発光部が設けられる。なお、各種情報としては、撮影に利用される露光値、撮影モードやストロボ発光の有無を示す各種シンボルマークである。

【0024】

撮影視野領域 2 3 全体には、線状にパターンニングされて形成された、複数の発光部 2 5_{H1} ~ 2 5_{H6}、2 5_{V1} ~ 2 5_{V6} が規則的に配列され、構図決定のための補助線が形成される。構図決定のための補助線は、水平補助線 H 1、H 2、及び垂直補助線 V 1、V 2 とから成る。垂直補助線 V 1、V 2、及び水平補助線 H 1、H 2 は、撮影視野領域 2 3 において、水平方向及び垂直方向に対称であり、補助線 V 1、V 2、H 1、H 2 は黄金分割線として描かれている。

10

【0025】

水平補助線 H 1 は、垂直補助線 V 1、V 2 との交点において分割され、発光部 2 5_{H1}、2 5_{H2}、2 5_{H3} それぞれによって構成される 3 本の分割補助線から成る。すなわち、発光部 2 5_{H1} は、左縁部 L 3 から垂直補助線 V 1 との交点まで延び、水平補助線 H 1 において左側の分割補助線を構成する。発光部 2 5_{H2} は、垂直補助線 V 1 との交点から垂直補助線 V 2 との交点まで延び、水平補助線 H 1 において中央の分割補助線を構成する。発光部 2 5_{H3} は、垂直補助線 V 2 との交点から右縁部 L 4 まで延び、水平補助線 H 1 において右側の分割補助線を構成する。

【0026】

水平補助線 H 2 も同様に、垂直補助線 V 1、V 2 との交点において分割され、発光部 2 5_{H4}、2 5_{H5}、2 5_{H6} によって構成される 3 本の分割補助線から成る。垂直補助線 V 1 及び垂直補助線 V 2 それぞれも同様に、水平補助線 H 1、H 2 との交点において分割され、それぞれ、発光部 2 5_{V1}、2 5_{V2}、2 5_{V3}、及び発光部 2 5_{V4}、2 5_{V5}、2 5_{V6} によって構成される。なお、各水平補助線 H 1、H 2 と各垂直補助線 V 1、V 2 との交点において、各発光部の先端部は接触しておらず、各発光部間の絶縁性は保持される。但し、各補助線 H 1、H 2、V 1、V 2 において、各分割補助線同士の離間距離は例えば 2 ~ 10 μm に設定されるため、水平補助線 H 1、H 2、垂直補助線 V 1、V 2 はそれぞれ 1 本の線として視認される。

20

【0027】

各発光部それぞれには、ファインダー視野外領域 2 2 から延ばされた陽極線 3 1、及び陰極線 3 2 が接続され、これら各発光部には、陽極線 3 1、及び陰極線 3 2 を介して電圧が印加される。各発光部には、それぞれ独立に陽極線 3 1、及び陰極線 3 2 が接続される。なお図 3 においては、陽極線 3 1、陰極線 3 2 は、発光部 2 5_{H2} に接続されるもののみを表示したが、他の発光部にも同様に陽極線 3 1、陰極線 3 2 が接続される。また、図 3 においては、陽極線 3 1、陰極線 3 2 は、撮影視野領域 2 3 内のみに表示した。

30

【0028】

図 4 は、本実施形態に係る発光表示部 1 6 の断面図である。なお、図 4 では、代表的に発光部 2 5_{H1}、2 5_{H4} の構成を示す。図 4 に示すように、発光表示部 1 6 は、透明基板 4 1 と、透明基板 4 1 に対向して設けられる封止部材 4 2 とを備える。封止部材 4 2 は、透明基板 4 1 上の周辺部に積層された接着剤層 3 7 を介して透明基板 4 1 に接着され、透明基板 4 1 及び封止部材 4 2 の間には密閉空間 3 9 が形成される。透明基板 4 1、封止部材 4 2 は、ガラス、プラスチック等の透明材料から形成される。なお、発光表示部 1 6 において、透明基板 4 1 側が接眼側、封止部材 4 2 側が対物側となる。

40

【0029】

撮影視野領域 2 3 における透明基板 4 1 の上には、発光部 2 5_{H1} ~ 2 5_{H6}、2 5_{V1} ~ 2 5_{V6} を形成するために、複数の陽極 3 4 が配置される。そして、各陽極 3 4 の上には、それぞれ有機 EL 層 3 3 が積層され、各有機 EL 層 3 3 上には、さらに陰極 3 5 が積層される。これら有機 EL 層 3 3、陽極 3 4、及び陰極 3 5 は密閉空間 3 9 内に配置される。陽極 3 4 は、発光部 2 5_{H1} ~ 2 5_{H6}、2 5_{V1} ~ 2 5_{V6} 毎に設けられ、各発光部は、それぞれ独立に発光制御可能である。

50

【 0 0 3 0 】

陽極 3 4 及び上述した陽極線 3 1 と陰極線 3 2 は、透明電極であって、例えばITO (Indium Tin Oxide)、ATO(antimony doped tin dioxide)、ZnO (zinc oxide) 等の透明導電性金属化合物から形成される。有機 E L 層 3 3 は、陽極側から順に例えば正孔輸送材料で構成される正孔輸送層、有機発光材料で構成される有機発光層、電子輸送材料で構成される電子輸送層等が積層されて構成され、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ それぞれを構成する有機 E L 層 3 3 は、同一の色 (例えば赤色) を発するように構成される。陰極 3 5 も同様に透明電極であって、例えばITO、ATO、ZnO等の透明導電性金属化合物のみから形成されても良いが、好ましくは以下に示すように 2 層構造で形成される。

【 0 0 3 1 】

すなわち、陰極 3 5 は、有機 E L 層の上に積層される第 1 の陰極層と、第 1 の陰極層の上に積層される第 2 の陰極層とによって構成されることが好ましい。第 1 の陰極層は、例えばアルミニウム、インジウム、マグネシウム、カルシウム、チタニウム、イットリウム、リチウム、及びこれらの合金等の非透過性の陰極金属材料から形成されるとともに、第 2 の陰極層は、ITO、ATO、ZnO等の透明導電性金属化合物から形成される。第 1 の陰極層は非透過性物質によって構成されるが、その層厚が例えば 100 以下に設定されることにより、実質的に透過性を有し、これにより陰極 3 5 は透明電極に構成される。なお、この場合、第 1 の陰極層と各有機 E L 層の間には、電子注入層が積層されていたほうが良い。電子注入層は例えばLiFによって形成され、その厚さは例えば7 である。なお、第 2 の陰極層の厚さは例えば 2000 である。

【 0 0 3 2 】

陰極 3 5 がITO等の透明導電性金属化合物のみから形成されると仕事関数が高くなり電子の注入性が低下する。しかし、陰極 3 5 が第 1 及び第 2 の陰極層から構成され、かつ第 1 の陰極層に上述したような低仕事関数の陰極金属材料が用いられる場合、電子の注入性の低下を最小限に抑制することができる。

【 0 0 3 3 】

発光表示部 1 6 の接眼側には被写体からファインダー窓 1 7 に入射するのを防止するための遮光マスク 5 0 が設けられる。遮光マスク 5 0 は透明基板 4 1 側から見ると四角枠状に形成され、遮光マスク 5 0 が重ねられた領域が四角枠状の情報表示領域 2 4 として形成される。なお、本実施形態では情報表示領域 2 4 には発光部が設けられないが、発光部が設けられる場合、遮光マスク 5 0 には開口部が設けられ、発光部で発光した光が開口部を介してファインダー窓 1 7 内に入射される。

【 0 0 3 4 】

以上の構成により、有機 E L 層 3 3、陰極 3 4、及び陽極 3 5 は透明材料で形成されるので、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ の発光が停止されているとき、これら発光部は実質的に視認されない。一方、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ は上述したように黄金分割線を描くように配列されているため、これら全てが発光すると、黄金分割線が発光表示される。したがって、本実施形態では、黄金分割線の表示・非表示を容易に切り替えることができる。

【 0 0 3 5 】

図 5 は、本実施形態に係る測光方法を説明するための図であって、ピント板 1 3 に結像される被写体像を示す。なお、図 5 において一点鎖線は、ファインダー窓 1 7 から被写体像 M を見たときに、各発光部の発光表示が、被写体像 M に重ねられる位置を示す。

【 0 0 3 6 】

被写体輝度の測定は、被写体像 M の複数の領域について測光を行う分割測光方式で行われる。ピント板 1 3 に結像される被写体像 M には、各発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ の発光表示される位置にそれぞれ対応して、分割測光のための分割領域 $M_{H1} \sim M_{H6}$ 、 $M_{V1} \sim M_{V6}$ が設定されている。測光用受光素子 1 9 は、各分割領域 $M_{H1} \sim M_{H6}$ 、 $M_{V1} \sim M_{V6}$ における被写体輝度を測定し、これにより各発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ が発光表示される場所の周辺領域の被写体輝度が測定さ

10

20

30

40

50

れる。

【 0 0 3 7 】

次いで、図 6、7 を用いて本実施形態における発光制御方法を説明する。図 6 は、本実施形態に係る一眼レフカメラの模式的なブロック図である。図 7 は、本実施形態における発光制御ルーチンのフローチャートである。なお、以下のルーチンでは、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ それぞれが形成する分割補助線をそれぞれ分割線 1 ~ 6 とし、発光部 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ それぞれが形成する分割補助線をそれぞれ分割線 7 ~ 12 とする。また、同様に、分割領域 $M_{H1} \sim M_{H6}$ 、 $M_{V1} \sim M_{V6}$ それぞれを領域 1 ~ 12 とする。

【 0 0 3 8 】

一眼レフカメラの各種動作は CPU 58 によって制御される。電源スイッチ 59 が入力されると、CPU 58 が駆動し、一眼レフカメラの動作が開始される。カメラ動作している状態で、不図示のシャッターボタンが半押しされると第 1 のスイッチ 60 が入力され、図 7 に示す発光制御ルーチンが開始される。発光制御ルーチンにおいては、まずステップ S 100 で発光表示部 16 の各発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ に入力される電流値が基準電流値に設定される。次いで、ステップ S 110 で各発光部に基準電流値の電流が流され、各発光部の発光が、基準強度で開始され、撮影視野領域 23 に補助線 H 1、H 2、V 1、V 2 が発光表示される。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 120 ではタイムカウンタ 67 のタイムカウント t が 0 に設定され、次いでステップ S 130 ではタイムカウント t が所定値 m 未満か否かが判定され、 t が m 未満ならばステップ S 140 に進み、ステップ S 140 で t に 1 が追加され、ステップ S 150 に進む。一方、タイムカウント t が所定値 m 以上ならば、ステップ S 135 に進み、各発光部の発光を停止し、本ルーチンは終了する。すなわち、本ルーチンは、シャッターボタン半押し後、所定時間（例えば 30 秒）経過すると終了し、補助線 H 1、H 2、V 1、V 2 の表示が終了する。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 150 では、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ の発光が停止された後、ステップ S 160 において、測光用受光素子 19（図 1 参照）を含む AE 回路 65 によって測光動作が行われる。測光動作では、領域 1 ~ 12 における被写体輝度が測定され、被写体輝度のデータは CPU 58 に一旦格納される。測光動作終了後、ステップ S 170 では、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ の発光が再開される。以上の動作により、本ルーチンでは、発光部が消灯されている場合に測光が行われるので、発光部の発光の影響を受けずに、被写体輝度を測定することができる。また、発光部が消灯している時間は、短時間であるので、観察者にちらつきを与えることはない。

【 0 0 4 1 】

測光動作終了後、ステップ S 180 では $n = 0$ に設定される。その後、ステップ S 190 ~ S 220 において、各分割線 1 ~ 12 の発光輝度調整が行われる。発光輝度調整では、まずステップ S 190 で、 n に 1 が加算され、ステップ S 200 では、ステップ S 160 で測定された領域 n における被写体輝度が読み出される。

【 0 0 4 2 】

次いで、ステップ S 210 では、読み出された被写体輝度に応じて分割線 n の発光強度が設定される。例えば、被写体輝度が規定輝度値と同一であれば、分割線 n を形成する発光部の発光強度は基準強度に設定される。また、被写体輝度が規定輝度値より大きければ、分割線 n を形成する発光部の発光強度は基準強度より大きく設定されると共に、被写体輝度が規定輝度値より小さければ、分割線 n を形成する発光部の発光強度は基準強度より小さく設定される。すなわち、分割線 n を形成する発光部の発光強度は、被写体輝度が大きくなるほど、相対的に大きくされ、好ましくは被写体輝度に比例して大きくされる。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 220 では、 n が 12 より小さいか否かが判定される。 n が 12 より小さい場合、分割線 1 ~ 12 の全ての発光強度の設定が行われていないので、ステップ S 190

10

20

30

40

50

に戻り、ステップ S 1 9 0 で n に 1 が加算され、次の分割線の発光強度の設定が行われるために、ステップ S 1 9 0 ~ 2 2 0 のルーチンが繰り返される。一方、ステップ S 2 2 0 で $n = 1 2$ と判定されると、全ての分割線 1 ~ 1 2 の発光強度の設定が終了していることとなるので、ステップ S 2 3 0 に進む。そして、ステップ S 2 3 0 では、分割線 1 ~ 1 2 を形成する発光部それぞれが、ステップ S 2 1 0 で設定された発光強度に制御されて発光させられる。ステップ S 2 3 0 終了後、ステップ S 1 3 0 に戻る。

【 0 0 4 4 】

なお、本ルーチンにおいては、測光動作と共に、A F 回路 6 6 によって被写体距離の測定が行われ、その測定結果に応じて、レンズ駆動回路 6 4 によって対物レンズ 1 1 が移動させられ、被写体像が合焦させられる。そして、リリースボタンが全押しされ、第 2 のスイッチ 6 1 が入力されると、撮影ルーチンが割り込み、被写体の撮影が行われる。すなわち、クイックリターンミラー 1 2 (図 1 参照) が光路から退避され、C C D 又はフィルムの露光が行われ、静止画像が得られる。撮影動作が終了すると、発光部の発光表示は停止される。

10

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態に係る一眼レフカメラでは、発光スイッチ 6 2 が設けられ、上記発光制御ルーチンは、発光スイッチ 6 2 の入力に基づいても開始される。また、上記発光制御ルーチンが実施されているときに、発光スイッチ 6 2 が入力されると、各発光部の発光は停止され、上記発光制御ルーチンは終了する。

20

【 0 0 4 6 】

以上のように本実施形態では、被写体輝度が相対的に高い領域に配置された分割補助線の発光強度は、相対的に高くなるので、分割補助線の視認性が高められ、黄金分割線が視認しやすくなる。一方、被写体輝度が相対的に低い領域に配置された発光部の発光強度は低くなるので、暗いシーンにおける分割補助線の明るさが抑えられ、被写体観察の妨げとなることが防止される。

【 0 0 4 7 】

なお、本ルーチンでは、各発光部は独立に発光強度が調整された (ステップ S 2 2 0) が、全ての発光部が同一の発光強度に調整されても良い。この場合、例えば、分割領域 $M_{H1} \sim M_{H6}$ 、 $M_{V1} \sim M_{V6}$ で測定された全ての被写体輝度の平均値に応じて、発光部の発光強度が設定される。

30

【 0 0 4 8 】

また、例えば、被写体輝度が規定輝度値を上回る補助線の数と、規定輝度値を下回る補助線の数とが比較されて発光強度が調整されて良い。この場合、規定輝度値を上回る補助線の数が多い場合、全ての発光部の発光強度が基準強度より大きくされる一方、規定輝度値を下回る補助線の数が多い場合、全ての発光部の発光強度が基準強度より小さく設定される。また、規定輝度値を上回る数と下回る数が同一の場合、全ての発光部の発光強度が基準強度に設定される。なお、本実施形態では、測光を行うための各分割領域は、図 5 で示すように発光部の位置にオーバーラップしていたが、オーバーラップしないように配置されていても良い。発光部の被写体輝度は複数の分割領域の測定値を基に推定することができるため、その値を用いて発光部の強度を設定することができる。

40

【 0 0 4 9 】

次いで、本発明に係る第 2 の実施形態について説明する。第 2 の実施形態においては、各発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ を構成する陰極 3 5 は、非透過性の陰極金属材料から形成され、非透明電極として構成される。このような構成によれば、陰極 3 5 は被写体からの入射光を遮光するので、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ は、非発光であるときにも、遮光表示部として視認される。すなわち、発光部 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ 、 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ が非発光のときも、補助線 H 1、H 2、V 1、V 2、すなわち黄金分割線が視認される。

【 0 0 5 0 】

第 2 の実施形態に係る発光制御ルーチンは図 8 に示す。なお、本ルーチンで、第 1 の実

50

施形態の発光制御ルーチンとの相違点は、ステップ S 2 1 0 以降の制御のみであるので、この点のみを説明する。

【 0 0 5 1 】

第 2 の実施形態においては、ステップ S 2 0 0 で領域 n の被写体輝度が読み出された後、ステップ S 2 1 0 において、読み出された被写体輝度が閾値より大きいかが判定される。ステップ S 2 1 0 で領域 n の被写体輝度が閾値より大きいと判定されると、ステップ S 2 1 2 に進み、分割線 n を形成する発光部の発光強度が 0 に設定される。一方、ステップ S 2 1 0 で領域 n の被写体輝度が閾値以下と判定されると、ステップ S 2 1 5 において、第 1 の実施形態と同様に、分割線 n を形成する発光部の発光強度が、被写体輝度が大きいほど、相対的に大きく設定される。そして、全ての分割線 1 ~ 1 2 の発光強度の設定が終了したとステップ S 2 2 0 で判定されると、ステップ S 2 3 0 では、分割線 1 ~ 1 2 を形成する発光部の発光強度がステップ S 2 1 2、S 2 1 5 で設定された発光強度に変更される。すなわち、ステップ S 2 1 2 で発光強度が 0 に設定された分割線 n を形成する発光部は発光が停止される。一方、ステップ S 2 1 5 で発光強度が被写体輝度に応じて設定された分割線を形成する発光部は、発光強度がその設定値に制御されて発光させられる。

10

【 0 0 5 2 】

以上のように本実施形態においては、被写体輝度が相対的に高い領域では発光部が消灯されると共に、被写体輝度が相対的に低い領域では発光部が発光させられている。すなわち、本実施形態では被写体輝度が相対的に高い領域では、発光部は被写体からの光を遮光することにより補助線を表示すると共に、被写体輝度が低い領域では発光部は自発光により、補助線を発光表示することとなる。

20

【 0 0 5 3 】

被写体像が明るすぎる場合、補助線を自発光させると、補助線と被写体像との明度が近似し、補助線の視認性が良好でなくなるおそれがある。しかし、このような場合に、本実施形態のように、補助線を遮光表示部として表示すると、補助線と被写体像のコントラストが良好になり、補助線は視認性良く観察される。

【 0 0 5 4 】

なお、本実施形態でも分割補助線各々が独立に発光制御されたが、例えば分割領域 $M_{H1} \sim M_{H6}$ 、 $M_{V1} \sim M_{V6}$ で測定された全ての被写体輝度の平均値に応じて、全ての分割補助線の非発光・発光が切り替えられても良い。また、被写体輝度が閾値を上回る補助線の数と、規定輝度値を下回る補助線の数とが比較されて、全ての発光部の非発光・発光が切り替えられても良い。

30

【 0 0 5 5 】

次に、本発明に係る第 3 の実施形態を説明する。第 3 の実施形態においても、発光部 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ 、 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ (図 3 参照) が第 1 の実施形態と同様に配列され、水平補助線 H 1、H 2、垂直補助線 V 1、V 2 が形成されている。

【 0 0 5 6 】

図 9 は、第 3 の実施形態に係る発光表示部の構成を示す断面図である。発光表示部 1 6 では、透明基板 4 1 の上に、透明基板 4 1 側から順に第 1 の薄厚透明基板 7 1、第 2 の薄厚透明基板 7 2、及び封止部材 4 2 が配置される。基板 4 1、7 1 間、基板 7 1、7 2 間、及び基板 7 2 と封止部材 4 2 の間には、スペーサ 7 4 が配置され、各基板間及び基板 7 2 と封止部材 4 2 の間は離間される。封止部材 4 2 は、透明基板 4 1 上の周辺部に積層された接着剤層 3 7 を介して透明基板 4 1 に接着され、透明基板 4 1 及び封止部材 4 2 の間には密閉空間 3 9 が形成され、第 1 及び第 2 の薄厚透明基板 7 1、7 2 は密閉空間 3 9 の中に配置される。第 1 及び第 2 の薄厚透明基板 7 1、7 2 は、透明基板 4 1、封止部材 4 2 と同様に、ガラス、プラスチック等の透明材料から形成される。

40

【 0 0 5 7 】

発光表示部 1 6 は、透明基板 4 1 上に配置され、赤色の光を発する複数の赤色発光要素 2 5 R と、第 1 の薄厚透明基板 7 1 上に配置され、緑色の光を発する複数の緑色発光要素 2 5 G と、第 2 の薄厚透明基板 7 2 上に配置され、青色の光を発する複数の青色発光要素

50

25Bとを備える。各緑色発光要素25G及び各青色発光要素25Bは、それぞれ赤色発光要素25Rが配置された位置に対応して配置され、これにより、各発光部25_{H1}~25_{H6}、25_{V1}~25_{V6}、(図3参照)が、それぞれ3つの発光要素25R、25G、25Bが重ねられて構成される。なお、各発光要素25R、25G、25Bは、第1の実施形態と同様に、陽極34、有機EL層33、及び陰極35がこの順で基板側から積層されて構成される。

【0058】

赤色発光要素25R及び緑色発光要素25Gの陰極35は、透明電極として形成されるが、最も対物側に設けられた青色発光要素25Bの陰極35は、非透明電極として形成される。したがって、発光部25_{H1}~25_{H6}、25_{V1}~25_{V6}(図3参照)は、非発光のとき、青色発光要素25Bの陰極35によって被写体からの光を遮光し、黒色の補助線として表示される。

10

【0059】

各発光要素25R、25G、25Bそれぞれは、第1の実施形態の各発光部と同様に各々に陽極線及び陰極線が接続され、それぞれ独立発光制御が可能である。したがって、発光部25_{H1}~25_{H6}、25_{V1}~25_{V6}は、各発光要素25R、25G、25Bに入力される電流量を制御することによりフルカラー発光表示が可能である。

【0060】

図10は、本実施形態における発光制御ルーチンのフローチャートである。なお、以下のルーチンでは第1の実施形態との相違点を中心に説明する。なお、一眼レフカメラの構成は第1の実施形態と同様であるので、上記ルーチンを説明するために図1、図6も参照する。なお、第3の実施形態に係る測光受光素子19は測色機能も有しており、被写体像のカラーバランス(色)を測定することが可能である。

20

【0061】

不図示のシャッターボタンが半押しされると第1のスイッチ60が入力され、第1の実施形態と同様に図10に示す発光制御ルーチンが開始される。発光制御ルーチンにおいては、まずステップS100で発光表示部16の各発光要素25R、25G、25Bに入力される電流値が、各発光部25_{H1}~25_{H6}、25_{V1}~25_{V6}の発光色が白色になるように設定される。次いで、ステップS110で各発光部に電流が入力され、各発光部が白色光を発し、撮影視野領域23に補助線H1、H2、V1、V2が発光表示される。

30

【0062】

ステップS120~S140は第1の実施形態と同様であり、本ルーチンも、シャッターボタン半押し後、所定時間(例えば30秒)経過すると終了するように設定されている。

【0063】

ステップS150では、発光部25_{H1}~25_{H6}、25_{V1}~25_{V6}の発光が停止された後、ステップS160において、AE回路65によって測光動作が行われると共に、測色動作も行われ、分割領域M_{H1}~M_{H6}、M_{V1}~M_{V6}における被写体のカラーバランスが測定される。測色動作終了後、ステップS170では、発光部25_{H1}~25_{H6}、25_{V1}~25_{V6}の発光が再開される。

40

【0064】

測色動作終了後、ステップS180ではn=0に設定される。その後、ステップS190~S220において、各補助線1~12の発光色設定動作が行われる。発光色設定動作では、まずステップS190で、nに1が加算され、ステップS200では、ステップS160で測定された領域nにおける被写体像のカラーバランスが読み出され、領域nの被写体像の色が赤、緑、青、シアン、マゼンタ、黄、白、及び黒のうちいずれかであるかが識別される。なお、いずれの色であるかは、例えば、RGBそれぞれの強度と、RGB比とによって、識別される。

【0065】

次いで、ステップS210では、ステップS200で識別された色の反対色となるよう

50

に、領域 n に配置された分割線 n を形成する発光部の発光色が設定される。なお、本実施形態においては、赤とシアン、緑と黄、青とマゼンタ、及び白と黒がそれぞれ反対色の関係にあるとする。

【0066】

ステップ $S220$ では、 n が 12 より小さいか否かが判定される。 n が 12 より小さい場合、分割線 $1 \sim 12$ の全ての発光色の設定が行われていないので、ステップ $S190$ に戻り、ステップ $S190$ で n に 1 が加算され、次の分割線の発光色の設定が行われ、ステップ $S190 \sim 220$ のルーチンが繰り返される。一方、ステップ $S220$ で $n = 12$ と判定されると、ステップ $S230$ に進む。そして、ステップ $S230$ では、分割線 $1 \sim 12$ それぞれが、ステップ $S210$ で設定された色に調整させられて表示される。ステップ $S230$ 終了後、ルーチンはステップ $S130$ に戻る。

10

【0067】

ステップ $S230$ における表示色の調整は、例えば領域 1 の被写体像の色が赤色と識別されたならば、分割線 1 に対応して設けられた緑色発光要素 $25G$ 、青色発光要素 $25B$ が発光され、分割線 1 がシアン色に発光表示される。また、例えば、領域 1 の被写体像の色が白色と識別されたならば、分割線 1 に対して設けられた発光要素 $25R$ 、 $25G$ 、 $25B$ の発光が停止され、青色発光要素 $25B$ の陰極 35 が被写体からの光を遮光することにより、分割線 1 は黒色に表示される。

【0068】

以上のように、本実施形態では、補助線が、被写体像と異なる色で発光表示させることができるので、補助線を被写体像と差別化して表示させることができる。

20

【0069】

なお、第 3 の実施形態において、各発光部は、色に加えて、第 1 の実施形態のように発光強度も併せて調整されても良い。また、第 1 乃至第 3 の実施形態における発光制御ルーチンでは、ルーチンが終了するとき、終了直前に設定された各発光部の色や発光強度が記憶され、ステップ $S100$ ではその記憶されている色や発光強度に基づいて各発光部の色や発光強度が設定されても良い。

【0070】

図 11 は、第 4 の実施形態に係る発光表示部 16 の平面図である。第 1 乃至第 3 の実施形態では、垂直補助線 $V1$ 、 $V2$ それぞれは、 3 本の分割補助線に分割され、 3 つの発光部によって形成されたが、本実施形態では、上縁部 $L1$ から下縁部 $L2$ まで延びる 1 つの発光部 25_{V1} 、 25_{V2} によって形成される。勿論、本実施形態においては、垂直補助線 $V1$ 、 $V2$ の代わりに水平補助線 $H1$ 、 $H2$ が 1 つの発光部から形成されても良い。

30

【0071】

さらに、第 3 の実施形態（図 9 参照）のように、封止部材 42 と透明基板 41 の間に形成された密閉空間 39 中に、 1 枚の薄厚透明基板 71 が透明基板 41 及び封止部材 42 から離間して設けられ、水平補助線 $H1$ 、 $H2$ を形成する発光部が薄厚透明基板 71 及び透明基板 41 のうちいずれか一方の基板上に形成され、垂直補助線 $V1$ 、 $V2$ を形成する発光部が他方の基板上に形成されても良い。このような構成によれば、各水平補助線 $H1$ 、 $H2$ 及び各垂直補助線 $V1$ 、 $V2$ は分割しなくても良く、それぞれ 1 つの発光部から形成できる。

40

【0072】

また、第 1 乃至第 4 の実施形態において、黄金分割線は、複数の発光部 $25_{V1} \sim 25_{V6}$ 、 $25_{H1} \sim 25_{H6}$ で構成されたが、格子状にパターンニングされた 1 つの発光部によって構成されても良い。

【0073】

さらに、第 1 乃至第 4 の実施形態においては、垂直補助線 $V1$ 、 $V2$ は、上縁部 $L1$ から下縁部 $L2$ まで延ばされたが、上縁部 $L1$ より内側の位置から下縁部 $L2$ より内側の位置まで延ばされても良い。水平補助線 $H1$ 、 $H2$ も同様に、左縁部 $L3$ より内側の位置から右縁部 $L4$ の内側の位置まで延ばされても良い。

50

【 0 0 7 4 】

なお、第 1 乃至第 4 の実施形態において、複数の補助線は、黄金分割線を形成したが、例えば、図 1 2 に示すように、垂直補助線 V 及び水平補助線 H それぞれが 3 本以上設けられた方眼線に形成されても良い。また、カメラが例えば顕微鏡撮影用に用いられる場合、図 1 3 に示すように、構図決定のための補助線は、十字状に設けられ、かつ中央領域 P で途切れる垂直補助線及び水平補助線に目盛り線が付された目盛り付き十字補助線であっても良い。

【 0 0 7 5 】

図 1 4 は、第 5 の実施形態に係る発光表示部 1 6 の構成を示すための平面図である。本実施形態においては複数の発光部は、黄金分割線（図 3 参照）、方眼線（図 1 2 参照）、及び目盛り付き十字補助線（図 1 3 参照）の 3 つパターンの構図決定用の補助線を重畳的に描くように配列される。各発光部は、第 1 の実施形態と同様に、陽極、有機 E L 層、陰極が積層されて構成される共に、陰極が透明電極から形成されるので、非発光の時には実質的に視認することができない。

【 0 0 7 6 】

したがって、本実施形態では、複数の発光部のうち、一部の発光部が発光することにより、黄金分割線、方眼線、及び目盛り付き十字補助線のうち、いずれか 1 パターンの構図決定用の補助線が発光表示させられる。

【 0 0 7 7 】

なお、第 5 の実施形態において、補助線は、複数の水平補助線 H と、複数の垂直補助線 V と、目盛りを表示するための複数の目盛り線 W から成るが、各水平補助線 H、及び各垂直補助線 V は、全てのパターンの構図決定用の補助線が発光表示できるように適宜分割されていると共に、目盛り線 W も垂直補助線 V、水平補助線 H から分離されて形成されている。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 8 】

【 図 1 】 一眼レフカメラのファインダー装置の平面図である。

【 図 2 】 一眼レフカメラのファインダー装置の上面図である。

【 図 3 】 第 1 の実施形態における発光表示部の平面図である。

【 図 4 】 第 1 の実施形態における発光表示部の断面図である。

【 図 5 】 ピント板に結像される被写体像を模式的に示した図である。

【 図 6 】 一眼レフカメラの模式的なブロック図である。

【 図 7 】 第 1 の実施形態における発光制御ルーチンを示すフローチャートである。

【 図 8 】 第 2 の実施形態における発光制御ルーチンを示すフローチャートである。

【 図 9 】 第 3 の実施形態における発光表示部の断面図である。

【 図 1 0 】 第 3 の実施形態における発光制御ルーチンを示すフローチャートである。

【 図 1 1 】 第 4 の実施形態における発光表示部の平面図である。

【 図 1 2 】 構図決定用の補助線の一例を示す図である。

【 図 1 3 】 構図決定用の補助線の一例を示す図である。

【 図 1 4 】 第 5 の実施形態において、撮影視野領域に配列された発光部を模式的に示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 9 】

1 0 ファインダー装置

1 1 対物レンズ（対物光学系）

1 6 発光表示部

1 7 ファインダー窓

1 9 測光用受光素子（測光手段、測色手段）

2 3 撮影視野領域

2 5 $V_1 \sim 2 5 V_6$ 、 $2 5 H_1 \sim 2 5 H_6$ 発光部

10

20

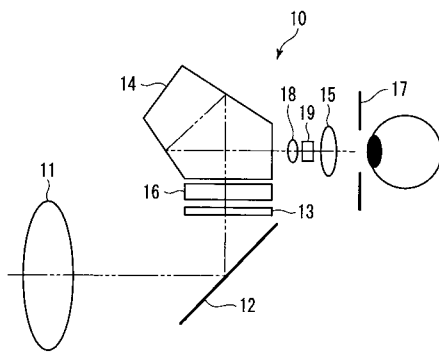
30

40

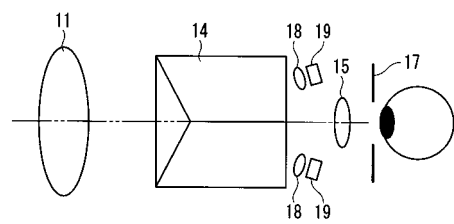
50

- 3 3 有機 E L 層
3 4 陽極
3 5 陰極
H 1、H 2 水平補助線
V 1、V 2 垂直補助線

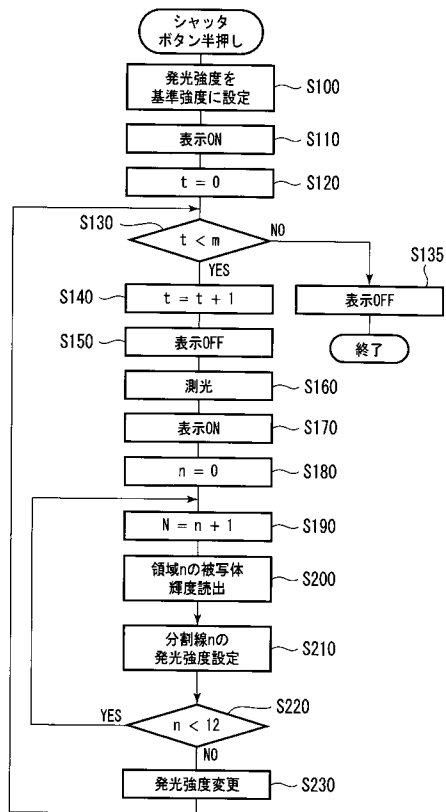
【 図 1 】



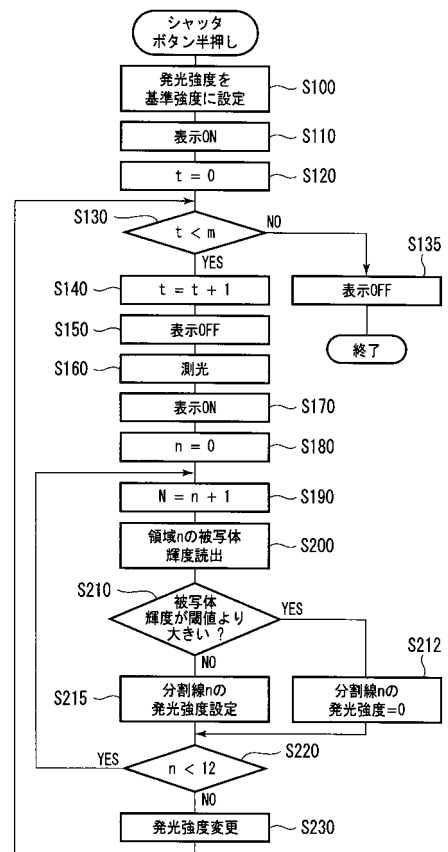
【 図 2 】



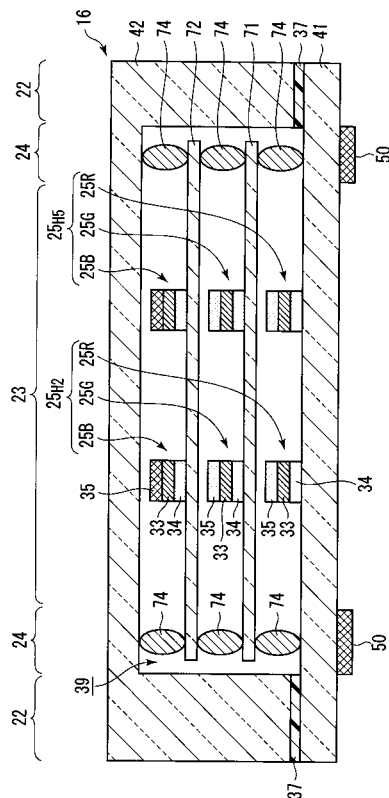
【圖 7】



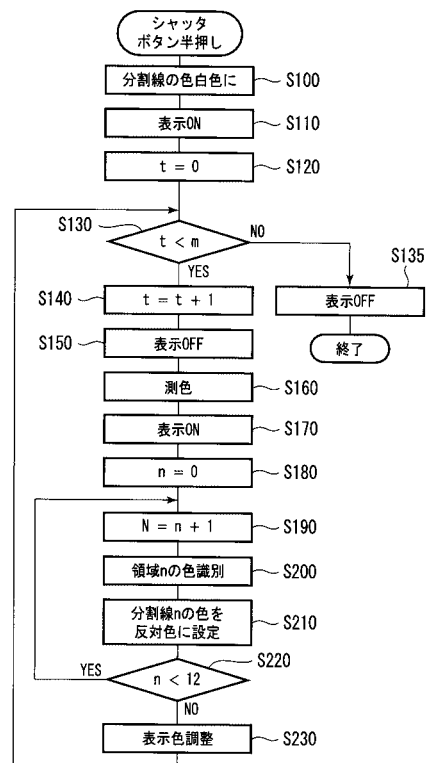
【 図 8 】



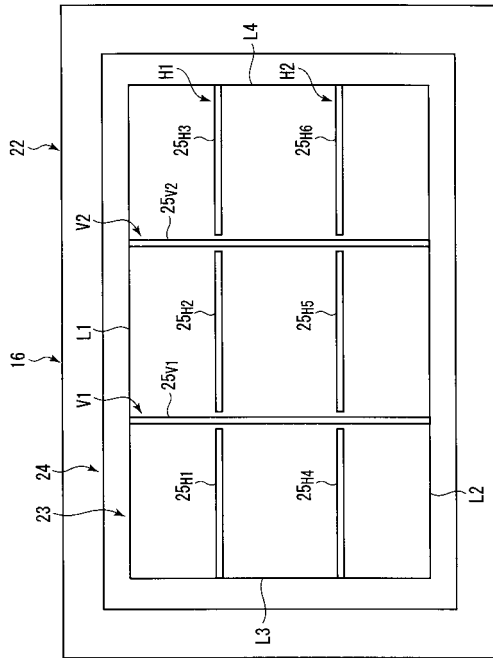
【 図 9 】



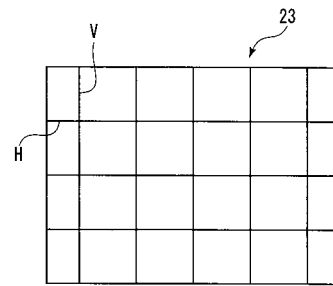
【 ㄨ 1 0 】



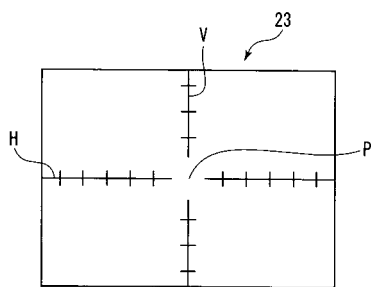
【図 1 1】



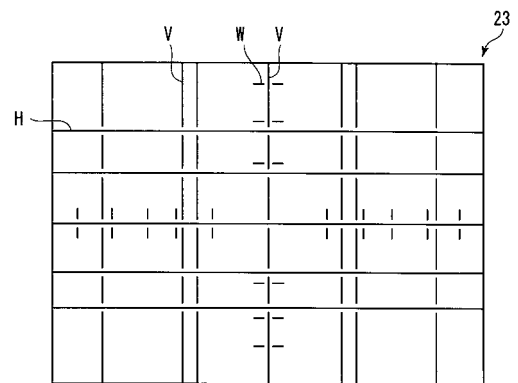
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 関谷 尊臣
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 塩川 孝紳
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 千葉 亨
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 久保田 幸雄
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 山 崎 弘喜
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 岡辺 佳子
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内

F ターム(参考) 2H018 AA24 AA26 BE02

2H102 AA00 AA71 BA02 BA05 BA12 BA19 BA21 BA27 BB06 CA12

CA19 CA27

3K107 AA01 CC06 DD22 DD23 DD27 DD28 EE12 EE68 HH04