

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6388366号
(P6388366)

(45) 発行日 平成30年9月12日 (2018. 9. 12)

(24) 登録日 平成30年8月24日 (2018. 8. 24)

(51) Int. Cl.

F I

H04N 5/225 (2006.01)
G03B 13/06 (2006.01)
G02F 1/163 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)

H04N 5/225 450
G03B 13/06
G02F 1/163
H04N 5/232 450
H04N 5/232 930

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-66154 (P2014-66154)
(22) 出願日 平成26年3月27日 (2014. 3. 27)
(65) 公開番号 特開2015-192190 (P2015-192190A)
(43) 公開日 平成27年11月2日 (2015. 11. 2)
審査請求日 平成29年3月22日 (2017. 3. 22)

(73) 特許権者 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 100086818
弁理士 高梨 幸雄
(72) 発明者 宮沢 伸幸
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
審査官 藤原 敬利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビューファインダー及びそれを有する撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示面からの光を観察側へ導く観察光学系と、
前記表示面の観察側に配置されたエレクトロクロミック素子と、
観察側から前記表示面側へ入射する光を受光する受光素子と、
前記受光素子の受光量に応じて前記エレクトロクロミック素子の光透過率を制御する制
御手段と、
を有し、

観察側から前記観察光学系に入射する平行光束のうち前記表示面に到達する光束の最大
入射角度を第1の入射角度とすると、前記受光素子は前記第1の入射角度以下の角度で
観察側から入射する平行光束を受光することを特徴とするビューファインダー。

10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記受光量が第1の光量のときは、前記光透過率を第1の光透過率と
し、前記受光量が前記第1の光量よりも大きい第2の光量のときは、前記光透過率を前記
第1の光透過率よりも小さい第2の光透過率とすることを特徴とする請求項1に記載のビ
ューファインダー。

【請求項 3】

前記観察光学系を保持するレンズ鏡筒をさらに有し、
該レンズ鏡筒は観察側からの光を入射する開口部を有し、前記受光素子は前記開口部から
入射した光を受光することを特徴とする請求項1または2に記載のビューファインダー。

20

【請求項 4】

前記光透過率を変更するための操作部をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のビューファインダー。

【請求項 5】

前記表示面に画像表示素子が配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のビューファインダー。

【請求項 6】

前記光透過率の減少に応じて、前記画像表示素子に表示される画像を明るくすることを特徴とする請求項 5 に記載のビューファインダー。

【請求項 7】

前記表示面にピント板が配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のビューファインダー。

【請求項 8】

前記表示面と前記エレクトロクロミック素子の前記観察光学系の光軸方向の距離は、前記観察光学系と前記エレクトロクロミック素子の前記光軸方向の距離よりも長いことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のビューファインダー。

【請求項 9】

前記観察光学系の焦点距離を f (mm) とするとき、
 200.0 (mm) $< f < 2000.0$ (mm)
 なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のビューファインダー。

【請求項 10】

前記制御手段は、第 1 のモードによる前記光透過率の制御と、第 1 のモードとは異なる第 2 のモードによる前記光透過率の制御が可能であって、

前記制御手段による制御の下で取り得る前記光透過率の最低値を第 3 の光透過率としたとき、

前記第 1 のモードにおいて、前記制御手段は前記受光量が第 1 の閾値を超えた場合に前記光透過率を前記第 3 の光透過率とし、

前記第 2 のモードにおいて、前記制御手段は前記受光量が前記第 1 の閾値よりも大きい第 2 の閾値を超えた場合に前記光透過率を前記第 3 の光透過率とすることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のビューファインダー。

【請求項 11】

前記第 2 のモードにおいて、前記制御手段は前記受光量が前記第 1 の閾値よりも大きく前記第 2 の閾値よりも小さい場合、前記制御手段は前記受光量に応じた前記光透過率となるように前記エレクトロクロミック素子を制御することを特徴とする請求項 10 に記載のビューファインダー。

【請求項 12】

表示面からの光を観察側へ導く観察光学系と、
 前記表示面の観察側に配置されたエレクトロクロミック素子と、
 観察側から前記表示面側へ入射する光を受光する受光素子と、
 前記受光素子の受光量に応じて前記エレクトロクロミック素子の光透過率を制御する制御手段と、
 を有し、

前記制御手段は、第 1 のモードによる前記光透過率の制御と、第 1 のモードとは異なる第 2 のモードによる前記光透過率の制御が可能であって、

前記制御手段による制御の下で取り得る前記光透過率の最低値を第 3 の光透過率としたとき、

前記第 1 のモードにおいて、前記制御手段は前記受光量が第 1 の閾値を超えた場合に前記光透過率を前記第 3 の光透過率とし、

前記第 2 のモードにおいて、前記制御手段は前記受光量が前記第 1 の閾値よりも大きい

10

20

30

40

50

第 2 の閾値を超えた場合に前記光透過率を前記第 3 の光透過率とすることを特徴とするビューファインダー。

【請求項 1 3】

前記第 2 のモードにおいて、前記制御手段は前記受光素子の受光量が前記第 1 の閾値よりも大きく前記第 2 の閾値よりも小さい場合、前記制御手段は前記受光量に応じた前記光透過率となるように前記エレクトロクロミック素子を制御することを特徴とする請求項 1 2 に記載のビューファインダー。

【請求項 1 4】

前記制御手段が前記光透過率を前記第 2 のモードで制御している場合、前記光透過率の減少に応じて、前記表示面に配置された画像表示素子に表示される画像を明るくすることを特徴とする請求項 1 3 に記載のビューファインダー。

10

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載のビューファインダーを有することを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置に用いられるビューファインダーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

電子ビューファインダーでは、液晶表示板が観察光学系を介して観察される。その為、観察光学系の観察側（接眼側）から太陽光等の強い光が入射すると、液晶表示板に焦点を結び、液晶表示板が劣化する。

【0003】

特許文献 1 は、液晶表示板と接眼レンズの間に配置された偏光板によって液晶表示板に入射する光量を低減させるビューファインダーを開示している。特許文献 2 は、アイキャップに形成された舌状部を小径部に押し込むことにより太陽光の進入を防ぐビューファインダーを開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献 1】特開平 8 - 1 2 9 1 5 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 6 0 9 4 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 の方法では太陽光を約半分まで低減できるものの、レンズ有効径が大きいビューファインダーにおいては液晶表示板やピント板の焼き付きを十分に防止できない可能性があった。

【0006】

40

特許文献 2 の方法では、太陽光の状況に応じてアイキャップを押し込んだり元に戻したりする必要があった。

【0007】

本発明は、液晶表示板やピント板等の焼き付きを防止することができるビューファインダー及びそれを有する撮像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】

【0008】

本発明のビューファインダーは、表示面からの光を観察側へ導く観察光学系と、前記表示面の観察側に配置されたエレクトロクロミック素子と、観察側から前記表示面側へ入射する光を受光する受光素子と、前記受光素子の受光量に応じて前記エレクトロクロミック

50

素子の光透過率を制御する制御手段と、有し、観察側から前記観察光学系に入射する平行光束のうち前記表示面に到達する光束の最大入射角度を第1の入射角度とすると、前記受光素子は前記第1の入射角度以下の角度で観察側から入射する平行光束を受光することを特徴としている。

また、本発明の他のビューファインダーは、表示面からの光を観察側へ導く観察光学系と、前記表示面の観察側に配置されたエレクトロクロミック素子と、観察側から前記表示面側へ入射する光を受光する受光素子と、前記受光素子の受光量に応じて前記エレクトロクロミック素子の光透過率を制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、第1のモードによる前記光透過率の制御と、第1のモードとは異なる第2のモードによる前記光透過率の制御が可能であって、前記制御手段による制御の下で取り得る前記光透過率の最低値を第3の光透過率としたとき、前記第1のモードにおいて、前記制御手段は前記受光量が第1の閾値を超えた場合に前記光透過率を前記第3の光透過率とし、前記第2のモードにおいて、前記制御手段は前記受光量が前記第1の閾値よりも大きい第2の閾値を超えた場合に前記光透過率を前記第3の光透過率とすることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、液晶表示板やピント板等の焼き付きを防止することができるビューファインダー及びそれを有する撮像装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

20

【図1】本発明のビューファインダーの実施例1の構成の概略図である。

【図2】本発明のビューファインダーの実施例2の構成の概略図である。

【図3】本発明のビューファインダーの実施例1の制御の説明図である。

【図4】本発明の撮像装置の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明の好ましい実施例を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0012】

本発明のビューファインダーは、撮影レンズで結像する像を表示する表示面と、観察光学系とを有している。そして観察光学系を介して表示面の像を観察側より観察する。表示面より観察側に可逆的に光透過率の制御が可能なエレクトロクロミック素子を有する。

30

【0013】

各実施例で用いるエレクトロクロミック素子（EC素子）は、電圧を加えることによって、電気化学的な酸化還元反応を起こし、色や光の透過度が可逆的に変化する物質で作られた素子をいう。EC素子に用いるエレクトロクロミック材料は光の波長に対する分光透過率特性が異なる材料であれば有機材料及び無機材料のいずれを用いても良い。

【0014】

本実施例ではこのようにEC素子を用いることで、分光透過率特性を電氣的に変更して、観察側から入射し、液晶表示板の表示面に入射する光量を効果的に制御している。

【0015】

40

[実施例1]

図1は、本発明のビューファインダーの実施例の要部概略図である。実施例1は表示面に画像表示素子として液晶表示板を用いた電子式のビューファインダーである。

【0016】

本実施例は、観察側から表示面へ入射する光量を受光する受光素子と、受光素子で受光された受光量に応じて、エレクトロクロミック素子の光透過率を制御する制御手段をさらに有する。また制御手段は、受光素子で受光する受光量が第1の光量のときエレクトロクロミック素子の光透過率を第1の光透過率としている。第1の光量よりも大きい第2の光量のときは、エレクトロクロミック素子の光透過率を第1の光透過率よりも小さい第2の光透過率としている。

50

【 0 0 1 7 】

この他、観察光学系を保持するレンズ鏡筒をさらに有し、レンズ鏡筒は観察側から光が入射する開口部を有している。そして受光素子は開口部から入射する光を受光する。また、受光素子は、観察側から観察光学系に入射する平行光束のうち表示面に到達する光束の最大入射角度を第 1 の入射角度とするとき、受光素子は第 1 の入射角度以下の角度で観察側から入射する平行光束を受光する。

【 0 0 1 8 】

図 1 の各部材について説明する。1 は表示面であり、本実施例では液晶表示板 1 a の表示面に相当している。2 は偏光板やガラス板等のフィルター類である。フィルター類 2 は液晶の配光方向の変化を透過率の変化する為の偏光板や、接眼側（観察側）から入ったゴミを表示面 1 に近付けない為のガラス板等からなっている。なお、液晶表示板 1 a から観察光学系 4 と逆方向に配した部材はビューファインダーを構成しないため、図示を省略している。

10

【 0 0 1 9 】

3 はエレクトロクロミック素子（EC 素子）である。4 は観察光学系、5 はレンズ鏡筒、7 は開口部である。6 は受光素子であり、開口部 7 から入射した太陽光等の光を光電変換する CCD、CMOS、太陽電池や、集光した光による熱を電流に変換する熱電対等である。開口部 7 はレンズ鏡筒 5 の一部に設けられており、観察光学系 4 を覗く接眼部 4 a とは異なる開口部である。8 は太陽 8 a からの光を模式的に示した光線であり、同一角度で観察光学系 4 と開口部 7 に入射した際の光路を示している。

20

【 0 0 2 0 】

9 は受光素子 6 で光電変換された信号に対し、ノイズ除去処理、アナログ信号からデジタル信号への変換等を行なう信号処理装置である。10 は各種処理命令を出すマイクロコンピュータ（制御手段）である。11 は EC 素子 3 に電圧を印加する為の電源や電気回路等の EC 素子駆動装置、12 は液晶表示板 1 a に電圧を印加する為の電源や電気回路等の液晶駆動装置である。但し、本実施例において液晶駆動装置 12 は必ずしも必要ではない。

【 0 0 2 1 】

本実施例では表示面 1 と観察光学系 4 との間に可逆的に光透過率（光透過量）を制御できるエレクトロクロミック素子（EC 素子）を有している。

30

【 0 0 2 2 】

開口部 7 から入射した太陽 8 a からの光 8 が表示面 1 に達した際の熱量は観察光学系 4 の有効径と密接な関係がある。表示面 1 が光 8 で焼き付くのを防止出来る EC 素子 3 の透過率は、観察光学系 4 毎に決定できる。本実施例では可逆的に光透過量を制御可能な EC 物性素子 3 の透過率を表示面 1 が焼き付かない値に切り替えて、表示面 1 の焼き付きを防止している。

【 0 0 2 3 】

受光素子 6 で受光した受光量に応じて制御手段 10 は表示面 1 が焼き付かないように EC 素子 3 の透過率を制御している。即ち入射する光 8 の強度に応じて EC 素子 3 の透過率を例えば複数段階に自動切り替えている。

40

【 0 0 2 4 】

本実施例におけるビューファインダーにおけるエレクトロクロミック素子の光透過率の制御方法は次のとおりである。

【 0 0 2 5 】

撮影レンズによって結像する像が表示される表示面 1 を順に、可逆的に光透過率の制御ができるエレクトロクロミック素子 3 と観察光学系 4 とを介して観察側より観察する。このとき観察側から表示面 1 へ入射する光量を受光する受光素子 6 で受光される受光量に応じて制御手段 10 によってエレクトロクロミック素子 3 に印加する電圧を変えて、エレクト

50

トクロミック素子 3 の光透過率を制御する。

【 0 0 2 6 】

次に本発明のビューファインダーにおける E C 素子の光透過率の制御方法を図 3 のフローチャートを参照して説明する。なお、図 3 のフローチャートに従ったプログラムをマイクロコンピュータ（制御手段）10 内の記憶装置に格納し動作する事により、次の制御方法を実現させている。また、本実施例では印加電圧を上げた際に透過率が低くなる物性素子（E C 素子）を用いているが、印加電圧を上げた際に透過率が高くなる物性素子（E C 素子）を用いる場合は、印加電圧の制御を変えれば良い。

【 0 0 2 7 】

まず、各ステップの判定や判定後の処理に必要な情報を準備しておく。具体的には、制御モードの選択、信号処理装置 9 の出力値に対する下限側閾値（第 1 の閾値）読み込み、信号処理装置 9 の出力値に対する上限側閾値（第 2 の閾値）読み込み、E C 素子 3 への印加電圧最高値読み込み、E C 素子 3 への印加電圧最低値読み込み等を行う。更に液晶表示板 1 a への印加電圧最高値読み込み、液晶表示板 1 a への印加電圧標準値読み込み、信号処理装置 9 の出力値毎の E C 素子 3 への印加電圧算出、信号処理装置 9 の出力値毎の液晶表示板 1 a への印加電圧算出、等を読み込む。

【 0 0 2 8 】

次に、ステップ S 1 において、信号処理装置 9 からの出力値が準備していた閾値の下限値以下かどうかを判定する。下限値以下であれば、表示面 1 の焼き付きの恐れがない為、ステップ S 2 に進み、E C 素子 3 の印加電圧は最低値にした後、ステップ S 3 へ進み、表示面 1 として配した液晶表示板 1 a の印加電圧を標準値にする。ここで標準値とは液晶表示板 1 a を好みの輝度にするものであり、受光素子 6 の利用とは関係なく設定している値である。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 において、信号処理装置 9 からの出力値が閾値の下限値を超える場合はステップ S 4 へ進み制御方法の場合分けを行なう。本実施例では二種類の制御方法を示すが、制御方法の種類は二種類以外でも構わない。ステップ S 4 で制御方法 1（第 1 のモード）と判定された場合、ステップ S 5 へ進み、E C 素子 3 の印加電圧を最高値にする。

【 0 0 3 0 】

制御方法 1 は、観察者がビューファインダーから顔を離れた際には、表示面 1 を見る必要が無いと判断する観察者が選択するのを想定している。そこで、ビューファインダーから顔を離れた際に、受光素子 6 へ太陽 8 a からの光 8 が入射し、信号処理装置 9 の出力が閾値の下限値を超えたならば、表示面 1 の焼き付き防止を最優先する。そして E C 素子 3 の印加電圧を最高値にして E C 素子 3 の透過率を最低値（第 3 の光透過率）にしている。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 4 で制御方法 2（第 2 のモード）と判定された場合、ステップ S 6 へ進み、信号処理装置 9 からの出力値が閾値の上限値以下かどうかを判定する。上限値以下であれば、ステップ S 7 へ進み、E C 素子 3 の印加電圧を事前に算出していた値にした後、ステップ S 8 へ進み、表示面 1 として配した液晶表示板 1 a の印加電圧を事前に算出していた値にする。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 6 において、信号処理装置 9 からの出力値が閾値の上限値を超える場合はステップ S 9 へ進み、E C 素子 3 の印加電圧を最高値にした後、ステップ 10 へ進み、表示面 1 として配した液晶表示板 1 a の印加電圧を最高値にする。

【 0 0 3 3 】

制御方法 2 は、観察者がビューファインダーから顔を離しても、遠目で表示面 1 を見たいと判断する観察者が選択するのを想定している。そこで、ビューファインダーから顔を離れた際に、受光素子 6 へ太陽 8 a からの光 8 が入射し、信号処理装置 9 の出力が閾値の下限値を超えたならば、信号処理装置 9 の出力値に応じた電圧を印加する。そして E C 素子 3 の透過率を低くして表示面 1 の焼き付きを防止する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

この際、E C 素子 3 の透過率が低くなる事で表示面 1 として配した液晶表示板 1 a が暗く見えてしまう為、液晶表示板 1 a への印加電圧を事前に算出していた値にし、液晶表示板 1 a の明るさを増加させて暗く見えるのを抑制している。なお、信号処理装置 9 の出力が閾値の上限値を超えた場合は、E C 素子 3 と液晶表示板 1 a への印加電圧は最高値にし、表示面 1 に届く太陽 8 a からの光 8 の熱量を E C 素子 3 で最大限抑制する制御となっている。但し、本実施例の目的達成の為には、液晶表示板 1 a の印加電圧を変える事は必ずしも必要ではない。

【 0 0 3 5 】

更に、本実施例は、観察側から入射した太陽 8 a からの光 8 が観察光学系 4 を透過し表示面 1 に到達する場合に、E C 素子 3 の透過率が低くなる側に变化するのが望ましい。

10

【 0 0 3 6 】

太陽 8 a からの光 8 の強度が強くても、表示面 1 に到達しない場合は、E C 素子 3 の透過率を低くしなくても表示面 1 は焼き付かない。従って、太陽 8 a からの光 8 が表示面 1 に到達する場合に E C 素子 3 の透過率を低くすれば良い。更に、本実施例の E C 素子 3 は、波長 7 0 0 n m ~ 2 0 0 0 n m の波長帯域の最低透過率が 1 % ~ 5 0 % である事が望ましい。

【 0 0 3 7 】

太陽 8 a からの光 8 に含まれる可視光線や赤外線等で表示面 1 は焼き付くのだが、可視光は表示面 1 の観察に必要であり、遠赤外線は観察光学系 4 で吸収され易い。従って、E C 素子 3 では近赤外線である波長 7 0 0 n m ~ 2 0 0 0 n m 程度の透過率を優先して落とすのが良い。また、E C 素子 3 の最低透過率が 5 0 % 以上では偏光板で減光する方法でも代用出来る為、本実施例の効果が十分に得られない。

20

【 0 0 3 8 】

更に、本実施例の E C 素子 3 の光軸上の位置は、表示面 1 よりも観察光学系 4 に近い事が望ましい。即ち表示面 1 と E C 素子 3 の観察光学系 4 の光軸方向の距離は、観察光学系 4 と E C 素子 3 の光軸方向の距離よりも長い。

【 0 0 3 9 】

E C 素子 3 を配する光軸上の位置であるが、観察光学系 4 より観察側（接眼側）に配するとアイポイント長の確保が困難となる為、表示面 1 と観察光学系 4 の間に配するのが好ましい。この際、表示面 1 に近い程、観察光学系 4 で集光された太陽 8 a からの光 8 の単位面積あたりの熱量が増す為、E C 素子 3 は表示面 1 よりも観察光学系 4 の近くに配するのが好ましい。

30

【 0 0 4 0 】

更に、本発明は、観察側から入射した太陽 8 a からの光 8 が観察光学系 4 を透過し表示面 1 に到達する場合に、受光素子 6 にも太陽 8 a からの光 8 が到達するのが望ましい。受光素子 6 の検出結果を用いて E C 素子 3 の透過率を低く制御する事を考えると、表示面 1 に太陽 8 a からの光 8 が到達する際には受光素子 6 にも太陽光 8 が到達する必要がある。

【 0 0 4 1 】

本実施例では開口部 7 から入射した太陽 8 a からの光 8 を受光素子 6 に到達させる構成としている。

40

【 0 0 4 2 】

具体的には、受光素子は、観察側から観察光学系に入射する平行光束のうち観察面に到達する光束の最大入射角度を第 1 の入射角度とするとき、受光素子 6 は少なくとも第 1 の入射角度以下の角度で観察側から入射する平行光束を受光するようにしている。

【 0 0 4 3 】

また、観察光学系 4 の焦点距離を f (mm) とする。このとき、
 20.0 (mm) $< f < 200.0$ (mm) $\cdots (1)$
 なる条件式を満足するのが良い。

50

【 0 0 4 4 】

前述した通り、観察側から入射した光 8 が表示面 1 に達した際の熱量は観察光学系 4 の有効径と密接な関係がある。一方、表示面 1 が大きい程、表示面 1 から射出される光を通す為に観察光学系 4 の有効径も大きくなり易い。ビューファインダーの視野角は全開角で 20 ~ 40 ° 程度と限定されている事も考えれば、観察光学系 4 の焦点距離が長い程、観察光学系 4 の有効径も大きくなる傾向にある。

【 0 0 4 5 】

条件式 (1) の上限値を超えると、観察光学系 4 の有効径が大きくなり過ぎビューファインダーとしては好ましくない。逆に条件式 (1) の下限値を超えると、観察光学系 4 の有効径は小さくなり、太陽 8 a からの光 8 で表示面 1 が焼き付き難くなり、本発明の効果を得るのが困難になる。

10

【 0 0 4 6 】

本実施例では表示面 1 に液晶表示板 1 a を用いたが表示面 1 にピント板を用いても良い。即ち表示面 1 に撮像光学系によって形成される像が結像するピント板を用い、ピント板に結像した像を観察光学系 4 を介して観察するビューファインダーにも同様に適用できる。このときピント板の観察側にエレクトロクロミック素子を配置すれば観察側から入射する光によってピント板が焼き付くのを防止することができる。

【 0 0 4 7 】

本実施例によれば、観察側から入射する太陽光の量に応じて、液晶表示板 1 a やピント板が焼き付くのを防止可能なビューファインダーを実現する事ができる。

20

【 0 0 4 8 】

〔 実施例 2 〕

実施例 2 はエレクトロクロミック素子 3 の光透過率を変更するために操作される操作部をさらに備える点において実施例 1 とは異なっている。

【 0 0 4 9 】

図 2 は、本発明のビューファインダーの実施例 2 の要部概略図である。操作部 (メカニカルスイッチ) 1 3 はエレクトロクロミック素子 3 の光透過率を変更するために操作される。EC 素子駆動装置 1 1 は操作部 1 3 の操作に応じてエレクトロクロミック素子 3 に印加する電圧を制御する。

【 0 0 5 0 】

実施例 2 では、太陽光 8 が観察光学系 4 を介して表示面 1 に入射し得る撮影環境において、エレクトロクロミック素子の光透過率が適度に小さくなるように操作部を操作することによって、表示面 1 の焼き付きを防ぎつつ、ファインダーを使用することができる。また、EC 素子 3 の光透過率が低下する方向に変化させた場合には、液晶表示板 1 a に表示される画像が明るくなる方向に変化させることにより、観察画像の視認性の低下を防ぐことができる。

30

【 0 0 5 1 】

実施例 2 では例えば観察者が観察光学系 4 での観察を中断し、観察面から離れるときメカニカルスイッチ (操作部) 1 3 を ON にする。それに応じて EC 素子駆動装置 1 2 はエレクトロクロミック素子 3 の光透過率を減少させる。これによって観察側から液晶表示板 1 a に入射する光を減らして液晶表示板 1 a の焼き付けを防止する。尚、このときメカニカルスイッチ 1 3 を ON の状態にしたまま液晶表示板 1 a の明るさを明るくして表示面 1 を観察するようにしても良い。

40

【 0 0 5 2 】

一方、観察者が観察光学系 4 での観察を行うときには、メカニカルスイッチ 1 3 を OFF にし、それに応じて EC 素子駆動装置 1 2 はエレクトロクロミック素子 3 の光透過率を増加させる。これによって観察者は表示面 1 を明るく観察するようにしている。

【 0 0 5 3 】

本実施形態においても実施例 1 と同様に、条件式 (1) を満足するのが望ましい。

【 0 0 5 4 】

50

次に本発明のビューファインダーをビデオカメラ（撮像装置）に用いた実施例を説明する。

【 0 0 5 5 】

図４において、２０はビデオカメラ本体、２１は撮影光学系、２２は集音マイク、２３は不図示の表示素子に表示された被写体像を観察するためのビューファインダーである。上記表示素子は液晶表示板等によって構成され、撮影光学系２１の撮影像等が表示される。この様に本発明のビューファインダーをビデオカメラ等の撮像装置に適用する事により、太陽からの光による液晶表示板等の焼き付きを防ぎながらも、撮像等を高い視認性で観察することができる。

【 0 0 5 6 】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

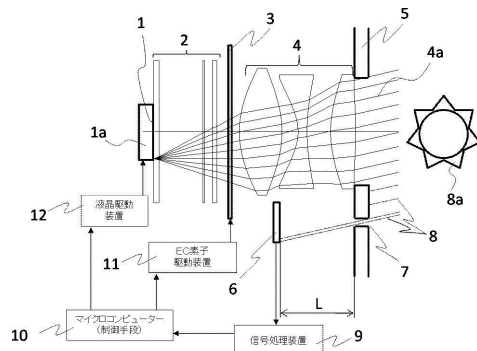
【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

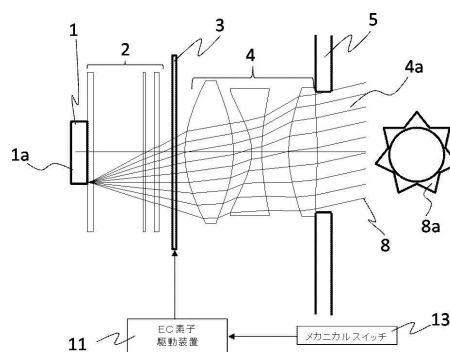
- | | | | | | | | |
|----|------------|-----|--------|----|------------------|---|--------|
| 1 | 表示面 | 1 a | 液晶表示板 | 2 | フィルター類 | 3 | E C 素子 |
| 4 | 観察光学系 | 5 | 保持鏡筒 | 6 | 受光素子 | 7 | 鏡筒開口部 |
| 8 | 光 | 9 | 信号処理装置 | 10 | マイクロコンピュータ（制御手段） | | |
| 11 | E C 素子駆動装置 | 12 | 液晶駆動装置 | 13 | 切替手段 | | |

10

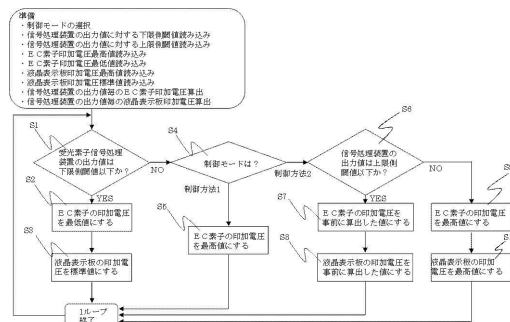
【圖 1】



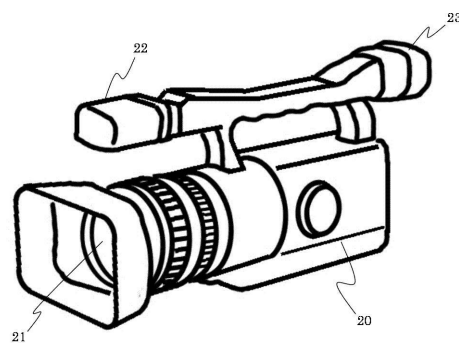
【圖 2】



【 図 3 】



【圖 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 4 8 7 9 0 (J P , A)
特開平 0 6 - 2 2 5 1 8 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 6 9 3 7 5 (J P , A)
特開昭 6 2 - 0 6 2 3 4 0 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 2 9 1 5 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N	5 / 2 2 2 -	5 / 2 5 7
G 0 2 F	1 / 1 5 -	1 / 1 9
G 0 3 B	1 3 / 0 0 -	1 3 / 2 8