(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 9 月 21 日(21.09.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/159545 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 5/225 (2006.01) *G03B 17/18* (2006.01)
G03B 17/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/009576

(22) 国際出願日: 2017 年 3 月 9 日(09.03.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2016-051285 2016 年 3 月 15 日(15.03.2016) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布２丁目２６番３０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 高尾　浩昭(TAKAO, Hiroaki); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 常盤　健太郎(TOKIWA, Kentaro); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 堀井　洋史(HORII, Hirofumi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 藤村　有一(FUJIMURA, Yuichi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 三沢　岳志(MISAWA, Takeshi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 三沢　充史(MISAWA, Atsushi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 松浦　憲三(MATSUURA, Kenzo); 〒1630223 東京都新宿区西新宿二丁目６番１号 新宿住友ビル２３階 私書箱第１７６号 新都心国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

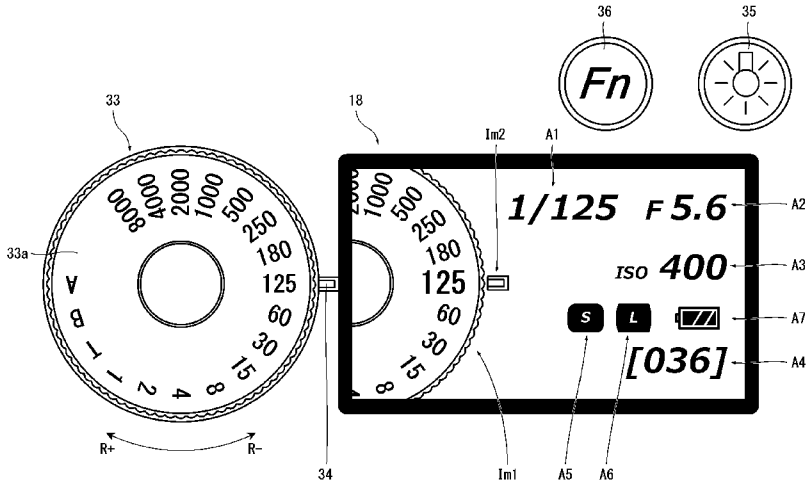
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[続葉有]

(54) **Title**: CAMERA

(54) 発明の名称 : カメラ

[図8]



(57) **Abstract**: Provided is a camera having good operability, regardless of the brightness of the ambient environment. The brightness of the ambient environment is detected using a brightness detecting unit with which the camera is equipped. When the ambient environment is bright, camera setting content is displayed on a sub-display 18. When the ambient environment is dark, the camera settings and an image representing the setting state of a shutter speed dial 33 are displayed on the sub-display 18.

(57) 要約: 周囲環境の明るさに拠らずに操作性のよいカメラを提供する。カメラに備えられた明るさ検出部により周囲環境の明るさを検出する。周囲環境が明るい状況では、カメラの設定内容をサブディスプレー１８に表示する。周囲環境が暗い場合は、カメラの設定内容、及び、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示する。

WO 2017/159545 A1

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： カメラ

技術分野

[0001] 本発明は、カメラに係り、特にカメラボディに回転式のダイヤルを備えたカメラに関する。

背景技術

[0002] レンズ交換式カメラなどの高級なカメラの多くは、古くから回転式のダイヤルを主体とした操作系を採用している。回転式のダイヤルを主体とした操作系は、直感的な操作が可能であり、また、設定状況も一目で確認できるため、現在も多くのカメラで採用されている。

[0003] しかし、回転式のダイヤルは、文字盤を見ながらの操作になるため、暗所では操作しづらいという欠点がある。

[0004] 特許文献１には、ロック機能を備えたダイヤルに照明を内蔵し、ダイヤルのロック解除動作に連動させて、ダイヤル内の照明を点灯させることが提案されている。また、特許文献１には、ダイヤルのロック解除動作に連動させて、ダイヤルのイメージ画像をカメラボディの背面に備えられた画像表示用のモニタに表示させることが提案されている。

[0005] また、特許文献２には、照明ボタンの操作に連動させて、ダイヤルのイメージ画像をカメラボディの背面に備えられた画像表示用のモニタに表示させることが提案されている。

[0006] また、特許文献３には、ダイヤルへの接触を検出して、ダイヤルのイメージ画像をカメラボディの背面に備えられた画像表示用のモニタに表示させることが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開２０１５－１５４３２３号公報

特許文献2：特開２００３－１１０８８２号公報

特許文献3：国際公開第２０１４／００２６５９号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、特許文献１のように、ダイヤルに照明を内蔵すると、ダイヤルの内部構造が複雑化し、かつ、コスト高になるという欠点がある。

[0009] また、特許文献１のように、ダイヤルのロック解除動作に連動させて、ダイヤルのイメージ画像を画像表示用のモニタに表示させると、文字盤を視認できる環境下でもダイヤルのイメージ画像が画像表示用のモニタに表示されてしまい、却って操作性が低下するという問題がある。特許文献３のように、ダイヤルへの接触を検出して、ダイヤルのイメージ画像をカメラボディの背面に備えられた画像表示用のモニタに表示させる場合も同種の問題が生じる。

[0010] また、特許文献２のように、照明ボタンの操作に連動させて、ダイヤルのイメージ画像を画像表示用のモニタに表示させる構成では、直感的な操作感が損なわれるという欠点がある。

[0011] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、周囲環境の明るさに拠らずに操作性のよいカメラ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

[0012] 上記課題を解決するための手段は、次のとおりである。

[0013] （１）選択可能な項目が回転方向に沿って複数表示され、設定する項目を指標に合わせて選択する回転式のダイヤルと、周囲環境の明るさを検出する明るさ検出部と、表示部と、表示部の表示を制御する表示制御部と、を備え、表示制御部は、カメラの設定内容を表示部に表示し、明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下になると、ダイヤルの設定状態を表わす画像を表示部に表示する、カメラ。

[0014] 本態様によれば、周囲環境が明るい状況下では、カメラの設定内容が表示部に表示される。一方、周囲環境が暗くなると、ダイヤルの設定状態を表わす画像が表示部に表示される。これにより、周囲環境が暗い状況でもダイヤ

ルを適切に操作できる。また、暗い状況下でのみダイヤルの設定状態を表わす画像が表示部に表示されるので、明るい状況下でのカメラの操作性を損なうことがない。

[0015] （２）表示制御部は、ダイヤルの回転操作に応じて、ダイヤルの設定状態を表わす画像を変化させる、上記（１）のカメラ。

[0016] 本態様によれば、ダイヤルの回転操作に応じて表示部の表示が変化する。すなわち、ダイヤルの回転操作に応じて、ダイヤルの設定状態を表わす画像が変化する。これにより、ダイヤルの操作に連動した表示となり、所望の項目を簡単に選択できる。

[0017] （３）ダイヤルへの接触を検出する接触検出部を更に備え、表示制御部は、明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下となり、かつ、接触検出部でダイヤルへの接触が検出されると、ダイヤルの設定状態を表わす画像を表示部に表示する、上記（１）のカメラ。

[0018] 本態様によれば、単に周囲環境が暗くなっただけでは、ダイヤルの設定状態を表わす画像は表示されず、ダイヤルへの接触が検出されると、ダイヤルの設定状態を表わす画像が表示部に表示される。これにより、真に必要な場合にのみダイヤルの設定状態を表わす画像を表示部に表示でき、カメラ全体の操作性をより向上させることができる。

[0019] （４）表示制御部は、明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下となり、かつ、ダイヤルが回転操作されると、ダイヤルの設定状態を表わす画像を表示部に表示し、かつ、ダイヤルの回転操作に応じて、ダイヤルの設定状態を表わす画像を変化させる、上記（１）のカメラ。

[0020] 本態様によれば、単に周囲環境が暗くなっただけでは、ダイヤルの設定状態を表わす画像は表示されず、ダイヤルが回転操作されると、ダイヤルの設定状態を表わす画像が表示部に表示される。これにより、真に必要な場合にのみダイヤルの設定状態を表わす画像を表示部に表示でき、カメラ全体の操作性をより向上させることができる。また、表示された画像は、ダイヤルの回転操作に応じて変化するため、所望の項目を簡単に選択できる。

[0021] （５）表示制御部は、ダイヤルの設定状態を表わす画像としてダイヤルのイメージ画像を表示部に表示する、上記（１）から（４）のいずれか１のカメラ。

[0022] 本態様によれば、ダイヤルの設定状態を表わす画像としてダイヤルのイメージ画像が表示部に表示される。これにより、表示部の表示とダイヤルとの関連性が明確になり、直感的な操作が可能になる。

[0023] （６）表示制御部は、ダイヤルの設定状態を表わす画像としてダイヤルのイメージ画像を表示部に表示する場合、ダイヤルの一部を切り出したイメージ画像を表示部に表示する、上記（５）に記載のカメラ。

[0024] 本態様によれば、ダイヤルの一部を切り出したイメージ画像が、ダイヤルの設定状態を表わす画像として表示される。これにより、表示部のサイズが小さい場合であっても、良好な視認性を確保でき、所望の項目を簡単に選択できる。

[0025] （７）表示制御部は、ダイヤルの設定状態を表わす画像を表示部に表示する場合、カメラの設定内容を縮小して表示部に表示する、上記（１）から（６）のいずれか１のカメラ。

[0026] 本態様によれば、ダイヤルの設定状態を表わす画像を表示する場合、ダイヤルの設定状態を表わす画像、及び、カメラの設定内容が表示部に表示される。この際、カメラの設定内容が通常時よりも縮小して表示される。通常時とは、ダイヤルの設定状態を表わす画像を表示していない時の意味であり、周囲環境が明るい時である。カメラの設定内容も表示することにより、その確認も可能になり、カメラの操作性をより向上させることができる。また、縮小して表示させることにより、ダイヤルの設定状態を表わす画像を見やすくすることができる。

[0027] （８）ダイヤルがカメラボディの天面に配置される、上記（１）から（７）のいずれか１のカメラ。

[0028] 本態様によれば、ダイヤルがカメラボディの天面に備えられる。ダイヤルの設定の確認を容易にできる。

[0029] （９）表示部がカメラボディの天面に配置される、上記（８）のカメラ。

[0030] 本態様によれば、ダイヤル及び表示部がカメラボディの天面に備えられる。これにより、表示部にダイヤルの設定状態を表わす画像を表示させた際、ダイヤルと表示部の表示との関連性をより明確にでき、操作性を更に向上させることができる。また、ダイヤルと表示部とが同じ面に配置されることにより、表示部を見ながらダイヤルを簡単に操作できる。なお、より直感的な操作を可能にするためには、表示部とダイヤルを近接して配置することが好ましい。

[0031] （１０）表示部は、照明を備えた反射型液晶ディスプレーで構成される、上記（１）から（９）のいずれか１のカメラ。

[0032] 本態様によれば、表示部が、照明を備えた反射型液晶ディスプレーで構成される。これにより、表示部の表示に関して、周囲が明るい環境でも良好な視認性を確保できる。

[0033] （１１）表示部は、照明を備えた電子ペーパーで構成される、（１）から（９）のいずれか１のカメラ。

[0034] 本態様によれば、表示部が、照明を備えた電子ペーパーで構成される。これにより、表示部の表示に関して、周囲が明るい環境でも良好な視認性を確保できる。また、カメラの電源をオフした場合であっても表示部の表示を確認できる。

[0035] （１２）表示部は、照明を備えたメモリ液晶ディスプレーで構成される、（１）から（９）のいずれか１のカメラ。

[0036] 本態様によれば、表示部が、照明を備えたメモリ液晶ディスプレーで構成される。これにより、表示部の表示に関して、周囲が明るい環境でも良好な視認性を確保できる。また、カメラの電源をオフした場合であっても表示部の表示を確認できる。

[0037] （１３）照明を制御する照明制御部を更に備え、照明制御部は、明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下となると、照明を点灯させる、上記（１０）から（１２）のいずれか１のカメラ。

[0038] 本態様によれば、周囲環境が暗くなると、照明が点灯される。これにより、暗い環境下でも良好な視認性を確保できる。

[0039] （１４）明るさ検出部は、撮影光に基づいて、周囲環境の明るさを検出する、（１）から（１３）のいずれか１のカメラ。

[0040] 本態様によれば、撮影光に基づいて、周囲環境の明るさが検出される。撮影光とは、撮影のためにカメラに入射する光のことであり、レンズを通してカメラに入射する光である。撮影光に基づいて周囲環境の明るさを検出することにより、周囲環境の明るさを簡単に検出できる。特に、カメラボディの天面にダイヤルが備えられている場合、撮影光に基づいて周囲環境の明るさを検出することにより、天面の明るさを適切に検出できる。すなわち、天面の明るさは、撮影光の明るさとほぼ一致するため、撮影光に基づいて周囲環境の明るさを検出することにより、天面の明るさを検出できる。これにより、周囲環境の明るさに応じて、適切に表示部の表示を制御できる。

[0041] （１５）表示部に表示するカメラの設定内容には、設定されているシャッタースピード、絞り値、感度の少なくとも１つが含まれる、上記（１）から（１４）のいずれか１のカメラ。

[0042] 本態様によれば、カメラの設定内容として、シャッタースピード、絞り値、感度の少なくとも１つが表示される。

発明の効果

[0043] 本発明によれば、周囲環境の明るさに拠らずに操作性のよいカメラを提供できる。

図面の簡単な説明

[0044] [図1]デジタルカメラの外観構成を示す正面図

[図2]デジタルカメラの外観構成を示す背面図

[図3]デジタルカメラの外観構成を示す平面図

[図4]デジタルカメラの外観構成を示す左側面図

[図5]レンズを装着したデジタルカメラの平面図

[図6]シャッタースピードダイヤルの周辺を拡大した平面図

[図7]デジタルカメラの制御系の概略構成を示すブロック図

[図8]周囲環境が暗い場合のサブディスプレーの表示の一例を示す図

[図9]表示制御部の機能ブロック図

[図10]表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示すフローチャート

[図11]表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示すフローチャート

[図12]表示制御部の機能ブロック図

[図13]表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示すフローチャート

[図14]ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図

[図15]ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図

[図16]ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図

[図17]ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図

[図18]カメラボディに感度ダイヤルとシャッタースピードダイヤルとを備えたデジタルカメラの外観構成を示す平面図

[図19]感度ダイヤルの平面図

[図20]表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示すフローチャート

[図21]感度ダイヤルが操作された場合のサブディスプレーの暗所用表示の一例を示す図

[図22]ダイヤルの他の形態を示す斜視図

[図23]照明制御部の機能ブロック図

[図24]メインディスプレーがバリアングルディスプレーで構成されたデジタルカメラの一例を示す左側面図

発明を実施するための形態

[0045] 以下、添付図面にしたがって本発明を実施するための好ましい形態について詳説する。

[0046] ［第１の実施の形態］

《外観構成》

図１、図２、図３、図４は、それぞれデジタルカメラの外観構成を示す正面図、背面図、平面図、左側面図である。

[0047] 本明細書では、光軸Ｌに沿う方向を前後方向とし、被写体側を前方向とする。また、光軸Ｌと直交する面において、イメージセンサー５０の長辺に沿う方向（図１のｘ方向）を横方向又は左右方向とし、イメージセンサー５０の短辺に沿う方向（図１のｙ方向）を縦方向又は上下方向とする。

[0048] 本実施の形態のデジタルカメラ１は、レンズ交換式のデジタルカメラであり、かつ、ノンレフレックス型のデジタルカメラである。レンズ交換式とは、レンズを交換できるデジタルカメラのことである。ノンレフレックス型とは、レンズからの入射光を光学式ファインダーに導くためのレフレックスミラーのないデジタルカメラのことである。ミラーレスとも称される。

[0049] 図５は、レンズを装着したデジタルカメラの平面図である。同図に示すように、本実施の形態のデジタルカメラ１は、カメラボディ１０にレンズ２を装着して使用する。カメラボディ１０には、レンズマウント１４、メインディスプレー１６、サブディスプレー１８、電子ビューファインダー２０、各種操作ボタン類等が備えられる。

[0050] 〈カメラボディ〉

カメラボディ１０は、前後方向の厚みの薄い矩形の箱形状を有する。カメラボディ１０は、一方側（図１において左側）の端部がグリップ部１２として構成される。グリップ部１２には、正面側にグリップ２２が備えられ、背面側にサムレスト２４が備えられる。

[0051] 〈レンズマウント〉

レンズマウント１４は、レンズ２の取り付け部である。図１に示すように、レンズマウント１４は、カメラボディ１０の正面に備えられる。

[0052] 〈メインディスプレー〉

メインディスプレー１６は、画像等を表示するための大画面ディスプレー

である。メインディスプレー１６は、撮影済み画像を表示したり、ライブビュー画像を表示したり、主として画像の表示に利用される。また、メインディスプレー１６は、各種設定を行うための設定画面として利用される。すなわち、メインディスプレー１６は、ＧＵＩ（GUI: Graphical User Interface）としても利用される。図２に示すように、メインディスプレー１６は、カメラボディ１０の背面に備えられる。メインディスプレー１６は、たとえば、カラーＬＣＤ（ＬＣＤ：Liquid Crystal Display（液晶ディスプレー））で構成される。

[0053] 〈サブディスプレー〉

サブディスプレー１８は、カメラの設定内容等を表示するための小画面ディスプレーである。図３に示すように、サブディスプレー１８、カメラボディ１０の天面に備えられる。サブディスプレー１８は、たとえば、照明を備えた反射型ＬＣＤ（反射型液晶ディスプレー）で構成される。

[0054] 〈電子ビューファインダー〉

電子ビューファインダー２０は、カメラボディ１０の天面に備えられる。図２に示すように、カメラボディ１０の背面には、電子ビューファインダー２０の接眼部２０Ａが配置される。

[0055] 〈操作ボタン類〉

カメラボディ１０には、操作ボタン類として、シャッターボタン３０、電源レバー３１、フロントコマンドダイヤル３２、シャッタースピードダイヤル３３、照明ボタン３５、ファンクションボタン３６、第１リアコマンドダイヤル３７、第２リアコマンドダイヤル３８、セレクターボタン３９、メニューボタン４０、キャンセルボタン４１、再生ボタン４２、消去ボタン４３、撮影条件設定ボタン４４等が備えられる。

[0056] シャッターボタン３０は、撮影の実行を指示する部材である。シャッターボタン３０は、いわゆる半押しと全押しとからなる二段式のスイッチで構成される。シャッターボタン３０が半押しされると、測光、測距等が行われ、全押しされると、本撮影が実行される。シャッターボタン３０は、グリップ

２２の頂部に備えられる。

[0057] 電源レバー３１は、電源のオン、オフを切り替える部材である。電源レバー３１は、シャッターボタン３０と同軸上に配置され、オン位置とオフ位置との間を回転操作される。

[0058] フロントコマンドダイヤル３２は、回転操作される部材であり、デジタルカメラ１の設定状況に応じて種々の機能が割り当てられる。フロントコマンドダイヤル３２は、エンドレスに回転可能、かつ、押し込み操作可能に構成される。押し込み操作とは、回転軸と直交する方向に押し込む操作である。また、フロントコマンドダイヤル３２は、クリック機構を有し、回転操作されると、一定の角度間隔でクリック感が発生する。フロントコマンドダイヤル３２は、グリップ２２に備えられ、その一部がグリップ２２の外表面に露出して配置される。ユーザーは、グリップ２２の外表面から露出した部分を指で回して、フロントコマンドダイヤル３２を回転操作する。また、グリップ２２の外表面から露出した部分をグリップ内に向けて指で押し込むことにより、フロントコマンドダイヤル３２を押し込み操作する。

[0059] シャッタースピードダイヤル３３は、シャッタースピードを設定する部材である。図２に示すように、シャッタースピードダイヤル３３は、カメラボディ１０の天面に備えられる。シャッタースピードダイヤル３３は、サブディスプレー１８に隣接して配置される。

[0060] 図６は、シャッタースピードダイヤルの周辺を拡大した平面図である。

[0061] シャッタースピードダイヤル３３は、回転式のダイヤルで構成される。シャッタースピードダイヤル３３は、円盤形状を有し、軸を中心にエンドレスに回転可能に構成される。

[0062] シャッタースピードダイヤル３３は、天面（上面）に文字盤３３ａを有する。文字盤３３ａには、選択可能な項目として、選択可能なシャッタースピードの値が複数表示される。選択可能なシャッタースピードの値は、回転方向に沿って一定の間隔で表示される。本実施の形態のデジタルカメラ１では、選択可能なシャッタースピードの値として、1、1/2、1/4、1/8、1/15、1/3

0、1/60、1/125、1/180、1/250、1/500、1/1000、1/2000、1/4000、1/8000（秒）が用意される。なお、文字盤上での表記は逆数で表示される。すなわち、1、1/2、1/4、1/8、1/15、1/30、1/60、1/125、1/180、1/250、1/500、1/1000、1/2000、1/4000、1/8000（秒）は、それぞれ１、２、４、６、１５、３０、６０、１２５、１８０、２５０、５００、１０００、２００、４０００、８０００と表示される。したがって、たとえば、文字盤上の「６０」を選択すると、シャッタースピードは1/60秒に設定される。また、シャッタースピードダイヤル３３で選択可能な項目として、タイム撮影モード及びバルブ撮影モードが用意される。各項目の文字盤上での表記は、Ｔ、Ｂである。文字盤上の「Ｔ」を選択すると、タイム撮影モードに設定され、「Ｂ」を選択すると、バルブ撮影モードに設定される。なお、タイム撮影モードとは、ユーザーが任意に指定した時間だけ露光するモードである。バルブ撮影モードとは、シャッターボタン３０を押している間だけ露光するモードである。いずれも１秒よりも長い時間露光する必要がある場合に選択される。

[0063] シャッタースピードダイヤル３３の近傍には、シャッタースピードを選択するための指標３４が備えられる。本実施の形態のデジタルカメラ１では、シャッタースピードダイヤル３３とサブディスプレー１８の間に指標３４が備えられる（シャッタースピードダイヤル３３から見て３時の位置に備えられる。）。ユーザーは、選択を希望するシャッタースピードの表記を指標３４の位置に合わせて、シャッタースピードを選択する。たとえば、シャッタースピードとして1/60秒を選択する場合、シャッタースピードダイヤル３３を回転させて、文字盤３３ａの表記の「６０」を指標３４に合わせる。

[0064] シャッタースピードダイヤル３３は、クリック機構を有し、回転操作されると、文字盤３３ａの表記のピッチに合わせてクリック感が発生する。クリックストップする位置は、指標３４の位置と一致する。したがって、シャッタースピードダイヤル３３を正方向（図６において、矢印Ｒ＋で示す時計回りの方向）に回転させると、１クリックごとに表記が１ずつ繰り上がる。また、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向（図６において、矢印Ｒ－で

示す反時計回りの方向）に回転させると、１クリックごとに表記が１ずつ繰り下がる。

[0065] 照明ボタン３５は、サブディスプレー１８に備えられた照明のオン、オフを切り替える部材である。照明ボタン３５を押すたびにサブディスプレー１８の照明の点灯、消灯が切り替えられる。照明ボタン３５は、カメラボディ１０の天面に備えられる。

[0066] ファンクションボタン３６は、デジタルカメラ１の設定状況に応じて種々の機能が割り当てられる。ファンクションボタン３６は、カメラボディ１０の天面に備えられる。ファンクションボタン３６と照明ボタン３５は、並列して配置され、サブディスプレー１８の近傍に配置される。

[0067] 第１リアコマンドダイヤル３７は、回転操作される部材であり、デジタルカメラ１の設定状況に応じて種々の機能が割り当てられる。第１リアコマンドダイヤル３７は、エンドレスに回転可能、かつ、押し込み操作可能に構成される。また、第１リアコマンドダイヤル３７は、クリック機構を有し、回転操作されると、一定の角度間隔でクリック感が発生する。第１リアコマンドダイヤル３７は、カメラボディ１０の背面に備えられ、その一部がカメラボディ１０の背面から露出して配置される。

[0068] 第２リアコマンドダイヤル３８は、回転操作される部材であり、デジタルカメラ１の設定状況に応じて種々の機能が割り当てられる。第２リアコマンドダイヤル３８は、エンドレスに回転可能、かつ、押し込み操作可能に構成される。また、第２リアコマンドダイヤル３８は、クリック機構を有し、回転操作されると、一定の角度間隔でクリック感が発生する。第２リアコマンドダイヤル３８は、カメラボディ１０の背面に備えられ、その一部がカメラボディ１０の背面から露出して配置される。

[0069] 第１リアコマンドダイヤル３７及び第２リアコマンドダイヤル３８は、カメラボディ１０の背面に並列して配置され、水平方向に回転操作可能に配置される。特に、本実施の形態のデジタルカメラ１では、カメラボディ１０をグリップする手の親指で操作できるように、第１リアコマンドダイヤル３７

及び第２リアコマンドダイヤル３８が、サムレスト２４の近傍に並列して配置されている。また、本実施の形態のデジタルカメラ１では、その一部がサブディスプレー１８に重なるように配置されている。すなわち、サブディスプレー１８の下に隠れるように、第１リアコマンドダイヤル３７及び第２リアコマンドダイヤル３８が配置される。

[0070] セレクターボタン３９は、上下左右の４方向の指示が可能なボタンであり、同一円上に配置された４つのボタンで構成される。各方向のボタンには、デジタルカメラ１の設定状況に応じた機能が割り当てられる。セレクターボタン３９は、カメラボディ１０の背面に備えられる。

[0071] メニューボタン４０は、メニュー画面の呼び出すボタンである。メニューボタン４０を押すことにより、各種設定を行うためのメニュー画面がメインディスプレー１６に表示される。メニューボタン４０は、確定ボタン（ＯＫボタン）としても機能し、選択事項の確定等に使用される。メニューボタン４０は、カメラボディ１０の背面に備えられる。

[0072] キャンセルボタン４１は、操作の取り消しを指示するボタンである。キャンセルボタン４１を押すことにより、選択事項等の取り消しの指示が入力される。キャンセルボタン４１は、カメラボディ１０の背面に備えられる。

[0073] 再生ボタン４２は、再生モードへの切り替えを指示するボタンである。再生ボタン４２を押すことにより、デジタルカメラ１のモードが再生モードに切り替えられる。再生モードに設定されると、メモリーカードから撮影済みの画像が読み出され、メインディスプレー１６に再生表示される。再生ボタン４２は、カメラボディ１０の背面に備えられる。

[0074] 消去ボタン４３は、撮影済み画像の消去を指示するボタンである。画像再生中に消去ボタン４３を押すと、再生中の画像がメモリーカードから消去される。消去ボタン４３は、カメラボディ１０の背面に備えられる。

[0075] 撮影条件設定ボタン４４は、撮影条件の設定画面を呼び出すボタンである。撮影条件設定ボタン４４を押すことにより、撮影条件の設定画面がメインディスプレー１６に表示される。撮影条件設定ボタン４４は、カメラボディ

１０の背面に備えられる。

[0076] 《制御系》

図７は、デジタルカメラの制御系の概略構成を示すブロック図である。

[0077] デジタルカメラ１は、イメージセンサー５０、イメージセンサー駆動部５２、シャッター５４、シャッター駆動部５６、アナログ信号処理部５８、画像データ入力部６０、ワークメモリ６２、データメモリ６４、デジタル信号処理部６６、記録制御部６８、メインディスプレー駆動部７０、サブディスプレー駆動部７２、操作部７４、明るさ検出部７６、システムコントローラー８０等を有する。

[0078] イメージセンサー５０は、レンズ２を介して結像した被写体の光学像を電気信号に変換して出力する。イメージセンサー５０には、ＣＣＤイメージセンサー（CCD: Charged Coupled Device）、ＣＭＯＳイメージセンサー（CMOS: Complementary Metal Oxide Semiconductor）等の公知のイメージセンサーが使用される。

[0079] イメージセンサー駆動部５２は、システムコントローラー８０からの指令に応じて、イメージセンサー５０を駆動する。

[0080] シャッター５４は、スクエア型のフォーカルプレーンシャッターで構成され、イメージセンサー５０の直前に配置される。

[0081] シャッター駆動部５６は、システムコントローラー８０からの指令に応じて、シャッター５４を駆動する。

[0082] アナログ信号処理部５８は、イメージセンサー５０から出力された信号を取り込み、相関二重サンプリング処理、増幅処理等の所要の信号処理を施す。また、アナログ信号処理部５８は、所要の信号処理を施したアナログの画像信号をデジタルの画像信号に変換して出力する。

[0083] 画像データ入力部６０は、システムコントローラー８０からの指令に応じて、アナログ信号処理部５８から出力されるデジタルの画像信号を取り込む。取り込まれた１枚分の画像データは、ワークメモリ６２に格納される。

[0084] ワークメモリ６２は、作業用のメモリとして利用される。データメモリ６

４は、不揮発性メモリで構成され、制御等に必要な各種データが記憶される。

[0085] デジタル信号処理部６６は、ワークメモリ６２に取り込まれた画像データに対して、デモザイキング処理、ホワイトバランス補正、ガンマ補正、輪郭補正等の所要の信号処理を施し、輝度データ（Ｙデータ）と色差データ（Ｃｒ，Ｃｂデータ）とからなる所定の画像データを生成する。

[0086] 記録制御部６８は、システムコントローラー８０からの指令に応じて、メモリーカード７８にアクセスし、データを読み書きする。撮影により得られた画像データは、メモリーカード７８に記録される。

[0087] メインディスプレー駆動部７０は、システムコントローラー８０からの指令に応じて、メインディスプレー１６を駆動する。

[0088] サブディスプレー駆動部７２は、システムコントローラー８０からの指令に応じて、サブディスプレー１８を駆動する。

[0089] 操作部７４には、シャッターボタン３０、電源レバー３１、フロントコマンドダイヤル３２、シャッタースピードダイヤル３３、照明ボタン３５、ファンクションボタン３６、第１リアコマンドダイヤル３７、第２リアコマンドダイヤル３８、セレクターボタン３９、メニューボタン４０、キャンセルボタン４１、再生ボタン４２、消去ボタン４３等が含まれる。操作部７４は、各操作部材の操作に応じた信号をシステムコントローラー８０に出力する。

[0090] 明るさ検出部７６は、周囲環境の明るさを検出する。本実施の形態のデジタルカメラ１では、撮影光に基づいて周囲環境の明るさを検出する。すなわち、撮影により得られた画像データに基づいて、周囲環境の明るさを検出する。明るさ検出部７６は、デジタル信号処理部６６から画像データを取得し、得られた画像データに基づいて周囲環境の明るさを検出する。具体的には、輝度データに基づいて、周囲環境の明るさを算出する。

[0091] システムコントローラー８０は、デジタルカメラ１の各部の動作を制御する制御部である。システムコントローラー８０は、マイクロコンピューター

で構成される。すなわち、マイクロコンピューターが所定の制御プログラムを実行することによりシステムコントローラー８０として機能し、デジタルカメラ１の各部の動作を制御する制御部として機能する。

[0092] システムコントローラー８０は、レンズ２の制御部として機能しても機能する。システムコントローラー８０は、レンズ２に備えられたレンズ駆動部２ａを介して、レンズ２の動作を制御する。レンズ２は、絞り、フォーカスレンズ等を備える。レンズ駆動部２ａは、絞りを駆動する絞り駆動部、フォーカスレンズを駆動するフォーカスレンズ駆動部等を備える。

[0093] 《サブディスプレーの表示制御》

本実施の形態のデジタルカメラ１では、周囲環境の明るさに基づいて、表示部であるサブディスプレー１８の表示が切り替えられる。すなわち、周囲環境が明るい状況では、デジタルカメラ１の設定内容がサブディスプレー１８に表示される。一方、周囲環境が暗くなると、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像がサブディスプレー１８に表示される。

[0094] 〈周囲環境が明るい場合〉

図６は、周囲環境が明るい場合のサブディスプレー１８の表示の一例を示している。

[0095] 同図に示すように、周囲環境が明るい場合、サブディスプレー１８には、デジタルカメラ１の現在の設定内容が表示される。この表示を通常表示とする。本実施の形態のデジタルカメラ１では、設定内容として、シャッタースピードＡ１、絞り値（Ｆ値）Ａ２、ＩＳＯ感度Ａ３（ＩＳＯ：国際標準化機構（International Organization for Standardization））、撮影可能枚数Ａ４、撮影モードＡ５、画像サイズＡ６、バッテリー残量Ａ７の各情報が表示される。各情報は、規定の位置に表示される。

[0096] シャッタースピードＡ１、絞り値Ａ２、ＩＳＯ感度Ａ３、及び、撮影可能枚数Ａ４については、実際の設定値が数値で表示される。

[0097] また、撮影モードＡ５及び画像サイズＡ６については、設定内容に応じたアイコンが表示される。本実施の形態のデジタルカメラ１は、撮影モードと

して、プログラムモード、シャッタースピード優先モード、絞り優先モード、マニュアルモードが用意されているものとし、各モードに応じたアイコンが、撮影モードの表示位置に表示される。ここで、プログラムモードとは、適正露出となるように、絞り値及びシャッタースピードをカメラが自動的に決定するモードである。シャッタースピード優先モードとは、ユーザーが選択したシャッタースピードに対して適正露出となるように、絞り値をカメラが自動的に決定するモードである。絞り優先モードとは、ユーザーが選択した絞り値に対して適正露出となるように、シャッタースピードをカメラが自動的に決定するモードである。マニュアルモードとは、ユーザーが、シャッタースピード及び絞り値を決定して撮影するモードである。

[0098] バッテリー残量Ａ７については、バッテリーの残量に応じたアイコンが表示される。

[0099] 〈周囲環境が暗い場合〉

図８は、周囲環境が暗い場合のサブディスプレーの表示の一例を示す図である。

[0100] 同図に示すように、周囲環境が暗い場合、デジタルカメラ１の現在の設定内容、及び、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像が表示される。この表示を暗所用表示とする。

[0101] 同図に示す例では、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像として、シャッタースピードダイヤル３３のイメージ画像Ｉｍ１を指標３４のイメージ画像Ｉｍ２とともにサブディスプレー１８に表示している。ここで、イメージ画像とは、シャッタースピードダイヤル３３の外観を模した画像のことである。特に、図８に示す例では、シャッタースピードダイヤル３３の一部（図８に示す例では半分）を切り出した画像をイメージ画像Ｉｍ１として、サブディスプレー１８に表示している。また、図８に示す例では、シャッタースピードダイヤル３３で選択されているシャッタースピードが明確になるように、選択されているシャッタースピードを拡大して表示している。

[0102] デジタルカメラ１の現在の設定内容については、余白領域に表示される。この際、必要に応じてレイアウトを変更し、縮小して表示される。また、必要に応じて表示項目を間引いて表示する。たとえば、絞り値とＩＳＯ感度のみ表示する。

[0103] このように、周囲環境が暗い場合にシャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示することにより、暗い状況でもシャッタースピードダイヤル３３の操作が可能になる。

[0104] 〈表示制御〉

サブディスプレー１８の表示制御は、システムコントローラー８０によって行われる。システムコントローラー８０は、所定の制御プログラムを実行することにより、サブディスプレー１８の表示制御部８０ａとして機能する。

[0105] 図９は、表示制御部の機能ブロック図である。

[0106] 表示制御部８０ａは、明るさ検出部７６から明るさの検出結果を取得する。そして、取得した明るさと閾値とを比較する。すなわち、周囲環境の明るさが規定の明るさ以下か否かを判定する。明るさが閾値を超えている場合は、周囲環境が明るいと判断し、サブディスプレー１８の表示を通常表示とする。すなわち、図６に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容をサブディスプレー１８に表示する。一方、明るさが閾値以下の場合は、周囲環境が暗いと判断し、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示する。

[0107] データメモリ６４には、シャッタースピードダイヤル３３のイメージ画像Ｉｍ１の画像データ、及び、指標３４のイメージ画像Ｉｍ２の画像データが格納されている。シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示する場合、表示制御部８０ａは、シャッタースピードダイヤル３３のイメージ画像Ｉｍ１の画像データ、及び、指標３４のイメージ画像Ｉｍ２の画像データをデータメモリ６４から取得し、サブディスプレー１８への表示用のデータを生成する。そして、生成した表情のデ

ータに基づいて、サブディスプレー駆動部７２を駆動し、サブディスプレー１８に情報を表示する。

[0108] なお、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像の表示中、シャッタースピードダイヤル３３が回転操作された場合は、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像も変化させる。シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像として、シャッタースピードダイヤル３３のイメージ画像Ｉｍ１を表示する場合は、シャッタースピードダイヤル３３の回転に連動させて、イメージ画像Ｉｍを回転させる。すなわち、アニメーションのようにイメージ画像Ｉｍを回転させる。

[0109] 図１０は、表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示すフローチャートである。

[0110] まず、周囲環境の明るさの情報を取得する（ステップＳ１１）。周囲環境の明るさの情報は、明るさ検出部７６から取得する。

[0111] 次に、取得した明るさの情報に基づいて、周囲環境の明るさが閾値以下か否かを判定する（ステップＳ１２）。すなわち、周囲環境の明るさが一定の明るさ以下か否かを判定する。

[0112] 周囲環境の明るさが閾値以下ではない場合、すなわち、周囲環境が明るい場合、表示制御部８０ａはサブディスプレー１８の表示を通常表示とする（ステップＳ１３）。すなわち、現在のデジタルカメラ１の設定情報を取得し、図６に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容を所定のレイアウトでサブディスプレー１８に表示する。

[0113] 一方、周囲環境の明るさが閾値以下の場合、すなわち、周囲環境が暗い場合、表示制御部８０ａはサブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする（ステップＳ１４）。すなわち、現在のデジタルカメラ１の設定情報、シャッタースピードダイヤル３３の設定情報を取得し、図８に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容、及び、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示する。

[0114] この後、電源がオフされたか否かを判定する（ステップＳ１５）。電源が

オフされた場合は、処理を終了する。一方、電源がオフされていない場合は、ステップＳ１１に戻り、上記の各処理を繰り返し実行する。

[0115] 以上説明したように、本実施の形態のデジタルカメラ１では、周囲環境の明るさに応じてサブディスプレー１８の表示が切り替えられ、明るい状況下ではカメラの設定内容が表示部に表示される。一方、周囲環境が暗くなると、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像が表示される。これにより、周囲環境が暗い状況でもシャッタースピードダイヤル３３を適切に操作できる。また、暗い状況下でのみシャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像が表示されるので、明るい状況下での操作性を損なうことがない。

[0116] また、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像を表示する際、シャッタースピードダイヤル３３を模したイメージ画像Ｉｍ１を表示するので、シャッタースピードダイヤル３３とサブディスプレー１８の表示との関連性が明確になり、直感的で明瞭な操作系を提供できる。

[0117] 更に、サブディスプレー１８は、シャッタースピードダイヤル３３に隣接して配置され、シャッタースピードダイヤル３３のイメージ画像Ｉｍ１は、シャッタースピードダイヤル３３に近接する方向に表示されるので、両者の関連性をより明瞭にできる。

[0118] また、サブディスプレー１８の表示は、シャッタースピードダイヤル３３の操作に連動して変化するので、良好な操作性を確保できる。

[0119] ［第２の実施の形態］

本実施の形態のデジタルカメラでは、周囲環境が暗くなり、かつ、シャッタースピードダイヤルが回転操作されると、シャッタースピードダイヤルの設定状態を表わす画像がサブディスプレーに表示される。

[0120] なお、サブディスプレーの表示制御に関わる構成以外は、第１の実施の形態のデジタルカメラ１の構成と同じである。したがって、ここでは、サブディスプレーの表示制御に関わる点についてのみ説明する。

[0121] 図１１は、表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示す

フローチャートである。

[0122] まず、周囲環境の明るさの情報を取得する（ステップＳ２１）。周囲環境の明るさの情報は、明るさ検出部７６から取得する。

[0123] 次に、取得した明るさの情報に基づいて、周囲環境の明るさが閾値以下か否かを判定する（ステップＳ２２）。すなわち、周囲環境の明るさが一定の明るさ以下か否かを判定する。

[0124] 周囲環境の明るさが閾値以下ではない場合、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示とする（ステップＳ２７）。すなわち、図６に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容をサブディスプレー１８に表示する。

[0125] 一方、周囲環境の明るさが閾値以下の場合、操作部７４からの情報に基づいて、シャッタースピードダイヤル３３が回転操作されたか否かを判定する（ステップＳ２３）。

[0126] シャッタースピードダイヤル３３が回転操作されていない場合、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示とする（ステップＳ２７）。すなわち、現在のデジタルカメラ１の設定情報を取得し、図６に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容を所定のレイアウトでサブディスプレー１８に表示する。

[0127] 一方、シャッタースピードダイヤル３３が回転操作された場合、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする（ステップＳ２４）。すなわち、現在のデジタルカメラ１の設定情報及びシャッタースピードダイヤル３３の設定情報を取得し、図８に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容、及び、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示する。

[0128] 表示制御部８０ａは、シャッタースピードダイヤル３３の回転操作中、サブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする。この際、シャッタースピードダイヤル３３の操作に連動して、表示を変化させる。シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像としてシャッタースピードダイヤル３

３のイメージ画像Ｉｍ１をサブディスプレー１８に表示させた場合、表示制御部８０ａは、シャッタースピードダイヤル３３の回転操作に連動させて、イメージ画像Ｉｍを回転させる。

[0129] 表示制御部８０ａは、シャッタースピードダイヤル３３の回転操作が終了したか否かを判定する（ステップＳ２５）。操作中は継続してサブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする。

[0130] シャッタースピードダイヤル３３の回転操作が終了すると、表示制御部８０ａは、操作終了から一定時間が経過したか否かを判定する（ステップＳ２６）。すなわち、操作が終了しても、一定時間は暗所用表示が継続される。

[0131] シャッタースピードダイヤル３３の回転操作が終了後、一定時間が経過すると、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示に切り替える（ステップＳ２７）。

[0132] この後、電源がオフされたか否かを判定する（ステップＳ２８）。電源がオフされた場合は、処理を終了する。一方、電源がオフされていない場合は、ステップＳ２１に戻り、上記の各処理を繰り返し実行する。

[0133] このように、本実施の形態のデジタルカメラでは、シャッタースピードダイヤル３３が回転操作された場合のみサブディスプレー１８の表示が暗所用表示とされる。すなわち、周囲環境が暗い場合であっても、シャッタースピードダイヤル３３が回転操作されない限り、通常表示が維持される。これにより、サブディスプレー１８の表示をデジタルカメラ１の使用状況に適した表示にでき、デジタルカメラ全体の操作性を更に向上させることができる。

[0134] ［第３の実施の形態］

本実施の形態のデジタルカメラでは、周囲環境が暗くなり、かつ、シャッタースピードダイヤルが指でタッチされると、シャッタースピードダイヤルの設定状態を表わす画像がサブディスプレーに表示される。

[0135] なお、サブディスプレーの表示制御に関わる構成以外は、第１の実施の形態のデジタルカメラ１の構成と同じである。したがって、ここでは、サブディスプレーの表示制御に関わる点についてのみ説明する。

[0136] 図１２は、表示制御部の機能ブロック図である。

[0137] シャッタースピードダイヤル３３には、接触検出部としてのタッチセンサー３３Ｔが備えられる。タッチセンサー３３Ｔは、シャッタースピードダイヤル３３への接触を検出する。タッチセンサー３３Ｔは、たとえば、シャッタースピードダイヤル３３の文字盤３３ａに備えられる。

[0138] 表示制御部８０ａは、明るさ検出部７６及び操作部７４からの情報に基づいて、サブディスプレー１８の表示を制御する。

[0139] 図１３は、表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示すフローチャートである。

[0140] まず、周囲環境の明るさの情報を取得する（ステップＳ３１）。周囲環境の明るさの情報は、明るさ検出部７６から取得する。

[0141] 次に、取得した明るさの情報に基づいて、周囲環境の明るさが閾値以下か否かを判定する（ステップＳ３２）。すなわち、周囲環境の明るさが一定の明るさ以下か否かを判定する。

[0142] 周囲環境の明るさが閾値以下ではない場合、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示とする（ステップＳ３７）。すなわち、図６に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容をサブディスプレー１８に表示する。

[0143] 一方、周囲環境の明るさが閾値以下の場合、操作部７４からの情報に基づいて、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされたか否かを判定する（ステップＳ３３）。具体的には、タッチセンサー３３Ｔからの出力に基づいて、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされたか否かを判定する。

[0144] シャッタースピードダイヤル３３がタッチされていない場合、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示とする（ステップＳ３７）。すなわち、現在のデジタルカメラ１の設定情報を取得し、図６に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容を所定のレイアウトでサブディスプレー１８に表示する。

[0145] 一方、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされた場合、表示制御部

８０ａは、サブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする（ステップＳ３４）。すなわち、現在のデジタルカメラ１の設定情報及びシャッタースピードダイヤル３３の設定情報を取得し、図８に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容、及び、シャッタースピードダイヤル３３の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示する。

[0146] 表示制御部８０ａは、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされている間、サブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする。この際、シャッタースピードダイヤル３３が回転操作された場合は、その回転連動して表示を変化させる。

[0147] 表示制御部８０ａは、シャッタースピードダイヤル３３へのタッチが終了したか否かを判定する（ステップＳ３５）。表示制御部８０ａは、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされている間、継続してサブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする。

[0148] シャッタースピードダイヤル３３へのタッチが終了すると、表示制御部８０ａは、タッチ終了から一定時間が経過したか否かを判定する（ステップＳ３６）。すなわち、タッチが終了しても、一定時間は暗所用表示が継続される。

[0149] シャッタースピードダイヤル３３のタッチ終了後、一定時間が経過すると、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示に切り替える（ステップＳ３７）。

[0150] この後、電源がオフされたか否かを判定する（ステップＳ３８）。電源がオフされた場合は、処理を終了する。一方、電源がオフされていない場合は、ステップＳ３１に戻り、上記の各処理を繰り返し実行する。

[0151] このように、本実施の形態のデジタルカメラでは、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされた場合のみサブディスプレー１８の表示が暗所用表示とされる。すなわち、周囲環境が暗い場合であっても、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされない限り、通常表示が維持される。これにより、サブディスプレー１８の表示をデジタルカメラ１の使用状況に適した表示

にでき、デジタルカメラ全体の操作性を更に向上させることができる。

[0152] ［その他の実施の形態］

《ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の例》

上記実施の形態では、ダイヤルの設定状態を表わす画像として、シャッタースピードダイヤル３３の外観を模したイメージ画像Ｉｍを表示させているが、シャッタースピードダイヤルの設定状態を表わす画像は、これに限定されるものではない。

[0153] 〈例１〉

図１４は、ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図である。

[0154] 同図に示す例では、円弧状に配列した窓画像Ｗ＋２、Ｗ＋１、Ｗ±０、Ｗ－１、Ｗ－２に現在選択されているシャッタースピードと、シャッタースピードダイヤル３３を正方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードと、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードとを表示して、シャッタースピードダイヤルの設定状態を表わす画像としている。

[0155] 中央の窓画像Ｗ±０には、現在選択されているシャッタースピードが逆数で表示される。中央の窓画像Ｗ±０は、他の窓画像よりも大きく表示される。また、中央の窓画像Ｗ±０は、指標画像Ｉで指し示される。

[0156] 窓画像Ｗ＋１、Ｗ＋２には、シャッタースピードダイヤル３３を正方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードが逆数で表示される。窓画像Ｗ＋１には、シャッタースピードダイヤル３３を正方向に１段（１クリック）回転させたときに選択可能なシャッタースピードが逆数で表示される。窓画像Ｗ＋２には、シャッタースピードダイヤル３３を正方向に２段（２クリック）回転させたときに選択可能なシャッタースピードが逆数で表示される。

[0157] 窓画像Ｗ－１、Ｗ－２には、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードが逆数で表示される。窓画像Ｗ－１には、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に１段回転させた

ときに選択可能なシャッタースピードが逆数で表示される。窓画像Ｗ－２には、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に２段回転させたときに選択可能なシャッタースピードが逆数で表示される。

[0158] シャッタースピードダイヤル３３を正方向に１段回転させると、窓画像Ｗ＋２、Ｗ＋１、Ｗ±０、Ｗ－１、Ｗ－２の全体が時計回りに回転し、表示が切り替わる。また、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に１段回転させると、窓画像Ｗ＋２、Ｗ＋１、Ｗ±０、Ｗ－１、Ｗ－２の全体が反時計回りに回転し、表示が切り替わる。

[0159] 指標３４に対するシャッタースピードダイヤル３３の操作方向と、表示が切り替わる方向は一致する。このため、操作が容易である。また、選択したシャッタースピードが拡大して表示されるため、選択の操作も容易にできる。

[0160] 本例では、２段階先までのシャッタースピードを表示する構成としているが、この表示数は、サブディスプレー１８のサイズ等に応じて適宜設定することが好ましい。

[0161] 〈例２〉

図１５は、ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図である。

[0162] 同図に示す例では、現在選択されているシャッタースピードと、シャッタースピードダイヤル３３を正方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードと、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードとを帯状の領域Ｂに縦に並べて表示して、シャッタースピードダイヤルの設定状態を表わす画像としている。

[0163] 中央には、現在選択されているシャッタースピードが逆数で表示される。現在選択されているシャッタースピードは、他の表示よりも大きく表示される。また、現在選択されているシャッタースピードは指標画像Ｉで指し示される。

[0164] 現在選択されているシャッタースピードの上方には、シャッタースピードダイヤル３３を正方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードが

逆数で表示される。本例では、２段階先までのシャッタースピードが表示された例が示されている。

[0165] 現在選択されているシャッタースピードの下方には、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に回転させたときに選択可能なシャッタースピードが逆数で表示される。本例では、２段階先までのシャッタースピードが表示された例が示されている。

[0166] シャッタースピードダイヤル３３を正方向に１段回転させると、領域Ｂ内の表示が全体的に下方向にスライドし、表示が切り替わる。また、シャッタースピードダイヤル３３を逆方向に１段回転させると、領域Ｂ内の表示が全体的に上方向にスライドし、表示が切り替わる。

[0167] 指標３４に対するシャッタースピードダイヤル３３の操作方向と、表示が切り替わる方向は、ほぼ一致する。このため、操作が容易である。また、選択したシャッタースピードが拡大して表示されるため、選択の操作も容易にできる。

[0168] 本例では、２段階先までのシャッタースピードを表示する構成としているが、この表示数は、サブディスプレー１８のサイズ等に応じて適宜設定することが好ましい。

[0169] 〈例３〉

図１６は、ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図である。

[0170] 同図に示す例では、イメージ画像Ｉｍとして、シャッタースピードダイヤル３３の一部を切り出して拡大した画像を表示しており、実際のシャッタースピードダイヤル３３よりも大きくなるように表示している。

[0171] このように、ダイヤルの一部を切り出して拡大した画像をイメージ画像Ｉｍとして表示することにより、文字盤の数値を見やすくでき、操作性を更に向上させることができる。また、デジタルカメラ１の設定内容を表示するスペースも確保でき、サブディスプレー１８を有効に利用できる。

[0172] 〈例４〉

図１７は、ダイヤルの設定状態を表わす画像の他の一例を示す図である。

[0173] 同図に示す例では、暗所用表示として、サブディスプレー１８にダイヤルの設定状態を表わす画像のみを表示している。また、シャッタースピードダイヤル３３の全体のイメージ画像Ｉｍを表示している。

[0174] このように、暗所用表示はダイヤルの設定状態を表わす画像のみを表示する構成とすることもできる。

[0175] 《ダイヤルの他の例》

上記実施の形態では、カメラボディに備えられるダイヤルが、シャッタースピードダイヤルである場合を例に説明したが、カメラボディに備えられるダイヤルは、これに限定されるものではない。この他、ダイヤルとしてＩＳＯ感度を設定するための感度ダイヤル、露出補正値を設定するための露出補正ダイヤル、撮影モードを設定するための撮影モードダイヤル等をカメラボディに備え、これらのダイヤルの設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示する構成とすることもできる。

[0176] また、上記実施の形態では、ダイヤルのイメージ画像として、ダイヤルを平面視した画像を表示しているが、立体視した画像を表示してもよい。

[0177] 〈ダイヤルが複数備えられる場合〉

上記実施の形態では、カメラボディにシャッタースピードダイヤルのみが備えられたカメラに本発明を適用した場合を例に説明したが、カメラボディには複数のダイヤルを備えることができる。

[0178] 図１８は、カメラボディに感度ダイヤルとシャッタースピードダイヤルとを備えたデジタルカメラの外観構成を示す平面図である。また、図１９は、感度ダイヤルの平面図である。

[0179] 図１８に示すように、カメラボディ１０の天面には、電子ビューファインダー２０を挟んでシャッタースピードダイヤル３３と感度ダイヤル４５とが配置される。

[0180] 感度ダイヤル４５は、回転式のダイヤルで構成される。感度ダイヤル４５は、円盤形状を有し、軸を中心にエンドレスに回転可能に構成される。

[0181] 図１９に示すように、感度ダイヤル４５は、天面（上面）に文字盤４５ａ

を有する。文字盤４５ａには、選択可能な項目として、選択可能な感度の値が表示される。選択可能な感度の値は、回転方向に沿って一定の間隔で表示される。本実施の形態のデジタルカメラ１では、選択可能な感度の値として、１００、２００、４００、８００、１６００、３２００、６４００、１２８００、２５６００が用意される。また、感度ダイヤル４５で選択可能な項目として、オート感度が用意される。オート感度とは、デジタルカメラが自動的に感度を設定するモードである。オート感度の文字盤上での表記は「Ａ」である。文字盤上の「Ａ」を選択すると、感度オートに設定される。

[0182] 感度ダイヤル４５の近傍には、感度を選択するための指標４６が備えられる。指標４６は、感度ダイヤル４５から見て３時の位置に備えられる。ユーザーは、選択を希望する感度の表記を指標４６の位置に合わせて、感度を選択する。たとえば、感度４００を選択する場合、感度ダイヤル４５を回転させて、文字盤４５ａの表記の「４００」を指標４６に合わせる。

[0183] シャッタースピードダイヤル３３と同様に感度ダイヤル４５は、クリック機構を有し、回転操作されると、文字盤４５ａの表記のピッチに合わせてクリック感が発生する。クリックストップする位置は、指標４６の位置と一致する。したがって、感度ダイヤル４５を正方向（図１９において、矢印Ｒ＋で示す時計回りの方向）に回転させると、１クリックごとに表記が１ずつ繰り上がる。また、感度ダイヤル４５を逆方向（図１９において、矢印Ｒ－で示す反時計回りの方向）に回転させると、１クリックごとに表記が１ずつ繰り下がる。

[0184] 本例のデジタルカメラ１のように、カメラボディ１０に感度ダイヤル４５とシャッタースピードダイヤル３３とが備えられている場合、周囲環境が暗くなると、操作したダイヤルの設定状態を表わす画像がサブディスプレー１８に表示される。

[0185] 図２０は、表示制御部によるサブディスプレーへの表示処理の手順を示すフローチャートである。

[0186] まず、周囲環境の明るさの情報を取得する（ステップＳ４１）。周囲環境

の明るさの情報は、明るさ検出部７６から取得する。

[0187] 次に、取得した明るさの情報に基づいて、周囲環境の明るさが閾値以下か否かを判定する（ステップＳ４２）。すなわち、周囲環境の明るさが一定の明るさ以下か否かを判定する。

[0188] 周囲環境の明るさが閾値以下ではない場合、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示とする（ステップＳ４９）。すなわち、図６に示すように、デジタルカメラ１の現在の設定内容をサブディスプレー１８に表示する。

[0189] 一方、周囲環境の明るさが閾値以下の場合、表示制御部８０ａは、操作部７４からの情報に基づいて、ダイヤルが操作されたか否かを判定する（ステップＳ４３）。

[0190] ダイヤルが操作された場合は（ステップＳ４４）、操作されたダイヤルが感度ダイヤル４５か否かを判定する（ステップＳ４５）。

[0191] 操作されたダイヤルが感度ダイヤル４５の場合、サブディスプレー１８の表示を感度ダイヤル４５についての暗所用表示とする（ステップＳ４６）。

[0192] 図２１は、感度ダイヤルが操作された場合のサブディスプレーの暗所用表示の一例を示す図である。

[0193] 同図に示すように、周囲環境が暗い状況で感度ダイヤルが操作されると、デジタルカメラ１の現在の設定内容、及び、感度ダイヤル４５の設定状態を表わす画像がサブディスプレー１８に表示される。

[0194] 同図に示す例では、感度ダイヤル４５の設定状態を表わす画像として、感度ダイヤル４５のイメージ画像Ｉｍ１を指標４６のイメージ画像Ｉｍ２とともにサブディスプレー１８に表示している。特に、図２１に示す例では、感度ダイヤル４５の一部のイメージ画像Ｉｍ１を指標４６のイメージ画像Ｉｍ２とともにサブディスプレー１８に表示している。また、図２１に示す例では、感度ダイヤル４５で選択されている感度が明確になるように、選択されている感度を拡大して表示している。

[0195] デジタルカメラ１の現在の設定内容については、余白領域に表示される。

[0196] このように、周囲環境が暗い場合に感度ダイヤル４５の設定状態を表わす画像をサブディスプレー１８に表示することにより、暗い状況でも感度ダイヤル４５の操作が可能になる。

[0197] 操作されたダイヤルが感度ダイヤル４５ではない場合、すなわち、操作されたダイヤルが、シャッタースピードダイヤル３３の場合、図８に示すように、サブディスプレー１８の表示をシャッタースピードダイヤル３３についての暗所用表示とする（ステップＳ４６）。

[0198] 表示制御部８０ａは、ダイヤルの回転操作中、サブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする。この際、ダイヤルの操作に連動して、表示を変化させる。

[0199] 表示制御部８０ａは、ダイヤルの回転操作が終了したか否かを判定する（ステップＳ４７）。操作中は継続してサブディスプレー１８の表示を暗所用表示とする。

[0200] ダイヤルの回転操作が終了すると、表示制御部８０ａは、操作終了から一定時間が経過したか否かを判定する（ステップＳ４８）。すなわち、操作が終了しても、一定時間は暗所用表示が継続される。

[0201] ダイヤルの回転操作が終了後、一定時間が経過すると、表示制御部８０ａは、サブディスプレー１８の表示を通常表示に切り替える（ステップＳ４９）。

[0202] この後、電源がオフされたか否かを判定する（ステップＳ５０）。電源がオフされた場合は、処理を終了する。一方、電源がオフされていない場合は、ステップＳ４１に戻り、上記の各処理を繰り返し実行する。

[0203] このように、カメラボディに複数のダイヤルが備えられている場合、暗所用表示として、操作したダイヤルの設定状態を表わす画像がサブディスプレー１８に表示される。

[0204] なお、上記の例では、操作に連動して、サブディスプレー１８の表示を切り替える構成としているが、ダイヤルへのタッチに連動して、サブディスプレー１８の表示を切り替える構成としてもよい。この場合、感度ダイヤル４

５がタッチされると、感度ダイヤル４５についての暗所用表示とし、シャッタースピードダイヤル３３がタッチされると、シャッタースピードダイヤル３３についての暗所用表示とする。

[0205] 〈ダイヤルの他の形態〉

上記実施の形態では、ダイヤルの形状を円盤形状としているが、回転式のダイヤルの形態は、これに限定されるものではない。

[0206] 図２２は、ダイヤルの他の形態を示す斜視図である。

[0207] 同図に示すダイヤル１００は、円盤状の第１ダイヤル１００Ａと、リング状の第２ダイヤル１００Ｂとを組み合わせた構成のダイヤルである。第１ダイヤル１００Ａ及び第２ダイヤル１００Ｂは、同軸上に配置される。

[0208] 第１ダイヤル１００Ａは、天面に文字盤１００Ａａを有し、その文字盤１００Ａａに表示された項目（不図示）を指標１０２に合わせて、文字盤１００Ａａに表示された項目を選択する。

[0209] 第２ダイヤル１００Ｂは、第１ダイヤル１００Ａの基部の外周を回転する。第２ダイヤル１００Ｂは、外周面に文字盤１００Ｂａを有し、その文字盤１００Ｂａに表示された項目（Ｐ、Ｓ、Ａ、Ｍ）を指標１０２に合わせて、文字盤１００Ｂａに表示された項目を選択する。なお、図２２に示す例は、第２ダイヤル１００Ｂをモードダイヤルとして使用した場合を示している。モードダイヤルとは、撮影モードを設定するダイヤルのことである。Ｐはプログラムモード、Ｓはシャッタースピード優先モード、Ａは絞り優先モード、Ｍはマニュアルモードを示している。

[0210] 第２ダイヤル１００Ｂのように、カメラボディに備えるダイヤルは、リング形状とすることもできる。

[0211] 〈ダイヤルの配置〉

上記実施の形態では、ダイヤルをカメラボディの天面に配置しているが、ダイヤルを配置する位置は、これに限定されるものではない。たとえば、カメラボディの背面に配置することができる。

[0212] 《サブディスプレーの他の例》

上記実施の形態では、サブディスプレーを照明付きの反射型ＬＣＤで構成しているが、サブディスプレーの構成は、これに限定されるものではない。この他、たとえば、照明を備えた電子ペーパー、照明を備えたメモリ液晶ディスプレー等で構成することもできる。

[0213] 電子ペーパーとは、紙と同レベルの薄さ、視認性を備えた薄型ディスプレーのことであり、表示内容を書き換えられるものをいう。メモリ液晶ディスプレーとは、電源をオフしても、画面に表示させた内容を維持できる機能を備えた液晶ディスプレーのことである。いずれも周囲が明るい環境でも良好な視認性を確保できる。また、カメラの電源をオフした場合であっても表示部の表示を確認できる。

[0214] 〈サブディスプレーの照明の制御〉

周囲環境の明るさに応じてサブディスプレーの照明を制御してもよい。すなわち、周囲環境が暗くなると、自動的に照明を点灯させるようにしてもよい。

[0215] サブディスプレー１８の照明の制御は、システムコントローラー８０が行う。システムコントローラー８０は、所定の制御プログラムを実行することにより、サブディスプレー１８の照明制御部８０ｂとして機能する。

[0216] 図２３は、照明制御部の機能ブロック図である。

[0217] サブディスプレー１８は、サブディスプレー照明１８ａを備える。サブディスプレー照明駆動部８２は、照明制御部８０ｂであるシステムコントローラー８０からの指令に応じて、サブディスプレー照明１８ａを駆動する。

[0218] 照明制御部８０ｂは、周囲環境の明るさに応じて、サブディスプレー照明１８ａの点灯を制御する。具体的には、明るさ検出部７６から明るさの検出結果を取得し、取得した明るさと閾値とを比較し、閾値以下の場合、サブディスプレー照明１８ａを点灯する。これにより、周囲が暗い状況でもサブディスプレー１８の表示を見やすくできる。

[0219] なお、閾値は、サブディスプレー１８の表示制御の際に使用する閾値と同じでよい。また、複数の閾値を用意し、段階的にサブディスプレー照明１８

ａの明るさを変化させてもよい。これにより、より視認性に優れた表示にできる。

[0220] また、サブディスプレー照明１８ａのオン／オフは、サブディスプレー１８の表示と同様に、ダイヤルの操作又はタッチに連動させてもよい。すなわち、周囲環境が暗くなり、ダイヤルが操作又はタッチされると、自動でオンし、操作が終了又はタッチが終了すると、自動でオフする構成としてもよい。

[0221] 《明るさ検出部》

上記実施の形態では、撮影光を利用して周囲環境の明るさを検出する構成としているが、周囲環境の明るさを検出する手段は、これに限定されるものではない。明るさを検出するセンサーをカメラボディに設けて、直接、周囲環境の明るさを検出する構成としてもよい。この場合、明るさを検出するセンサーは、ダイヤルの近傍に備えることが好ましい。

[0222] 《メインディスプレー》

上記実施の形態では、周囲環境が暗くなった場合、ダイヤルの設定状態を表わす画像をサブディスプレーに表示する構成としているが、メインディスプレーに表示してもよい。

[0223] また、上記実施の形態では、メインディスプレー１６をカメラボディ１０に固定しているが、自由な方向に動かせるようにしてもよい。すなわち、メインディスプレー１６については、いわゆるバリアングルディスプレーで構成してもよい。

[0224] 図２４は、メインディスプレーがバリアングルディスプレーで構成されたデジタルカメラの一例を示す左側面図である。

[0225] 同図に示すように、本例のデジタルカメラ１は、メインディスプレー１６がメインディスプレー支持機構１１０によって傾斜可能に支持される。すなわち、メインディスプレー１６がバリアングルディスプレーで構成される。

[0226] このようにメインディスプレー１６がバリアングルディスプレーで構成されている場合、メインディスプレー１６の傾斜動作に連動させて、ダイヤル

の設定状態を表わす画像をメインディスプレー１６に表示させるようにしてもよい。この場合、明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下になり、かつ、メインディスプレー１６が規定の角度に設定されると、ダイヤルの設定状態を表わす画像がメインディスプレー１６に表示される。たとえば、メインディスプレー１６が水平にされると、ダイヤルの設定状態を表わす画像がメインディスプレー１６に表示されるようにする。この場合の水平とは、光軸Ｌと平行な状態をいう。ダイヤルの設定状態を表わす画像を表示する場合、メインディスプレー１６への表示内容には、デジタルカメラ１の設定内容の情報を含めることができる。

[0227] サブディスプレーについても同様にバリアングルディスプレーで構成することができる。この場合もサブディスプレーの傾斜に連動させて、サブディスプレーの表示を制御することができる。

[0228] 《カメラの設定内容》

上記実施の形態では、通常表示の際、カメラの設定内容として、シャッタースピード、絞り値、ＩＳＯ感度、撮影可能枚数、撮影モード、画像サイズ、バッテリー残量の各情報をサブディスプレーに表示しているが、サブディスプレーに表示する情報は、これに限定されるものではない。サブディスプレーに表示する情報は、サブディスプレーのサイズ等に応じて適宜増減できる。

[0229] また、暗所用表示において余白領域にカメラの設定内容を表示する場合、その表示内容は通常表示の表示内容と異なっていてもよい。たとえば、通常表示では、シャッタースピード、絞り値、ＩＳＯ感度、撮影可能枚数、撮影モード、画像サイズ、バッテリー残量の各情報を表示し、暗所用表示では、シャッタースピード、絞り値、ＩＳＯ感度のみを表示するようにしてもよい。

[0230] また、表示内容は、ユーザーが適宜選択できるようにしてもよい。

[0231] 《その他の実施の形態》

上記実施の形態では、デジタルカメラに本発明を適用した場合を例に説明

したが、本発明の適用は、これに限定されるものではない。銀塩フイルムを使用したカメラにも同様に適用できる。

[0232] また、上記実施の形態では、レンズ交換式のカメラに本発明を適用した場合を例に説明したが、レンズ一体式のカメラにも同様に適用できる。

[0233] 更に、上記実施の形態では、ノンレフレックス型のカメラに本発明を適用した場合を例に説明したが、レフレックス型のカメラにも同様に適用できる。

符号の説明

[0234]

１	デジタルカメラ
２	レンズ
２ａ	レンズ駆動部
１０	カメラボディ
１２	グリップ部
１４	レンズマウント
１６	メインディスプレー
１８	サブディスプレー
１８ａ	サブディスプレー照明
２０	電子ビューファインダー
２０Ａ	接眼部
２２	グリップ
２４	サムレスト
３０	シャッターボタン
３１	電源レバー
３２	フロントコマンドダイヤル
３３	シャッタースピードダイヤル
３３Ｔ	タッチセンサー
３３ａ	文字盤
３４	指標

３５	照明ボタン
３６	ファンクションボタン
３７	第１リアコマンドダイヤル
３８	第２リアコマンドダイヤル
３９	セレクターボタン
４０	メニューボタン
４１	キャンセルボタン
４２	再生ボタン
４３	消去ボタン
４４	撮影条件設定ボタン
４５	感度ダイヤル
４５ａ	文字盤
４６	指標
５０	イメージセンサー
５２	イメージセンサー駆動部
５４	シャッター
５６	シャッター駆動部
５８	アナログ信号処理部
６０	画像データ入力部
６２	ワークメモリ
６４	データメモリ
６６	デジタル信号処理部
６８	記録制御部
７０	メインディスプレー駆動部
７２	サブディスプレー駆動部
７４	操作部
７６	明るさ検出部
７８	メモリーカード

８０	システムコントローラー
８０ａ	表示制御部
８０ｂ	照明制御部
８２	サブディスプレー照明駆動部
１００	ダイヤル
１００Ａ	第１ダイヤル
１００Ａａ	文字盤
１００Ｂ	第２ダイヤル
１００Ｂａ	文字盤
１０２	指標
１１０	メインディスプレー支持機構
４００	感度
Ａ１	シャッタースピード
Ａ２	絞り値
Ａ３	ＩＳＯ感度
Ａ４	撮影可能枚数
Ａ５	撮影モード
Ａ６	画像サイズ
Ａ７	バッテリー残量
Ｂ	領域
Ｉ	指標画像
Ｉｍ	イメージ画像
Ｉｍ１	イメージ画像
Ｉｍ２	イメージ画像
Ｌ	光軸
Ｒ	矢印
Ｗ	窓画像
Ｗ－１	窓画像

Ｗ－２　　窓画像

Ｓ１１～Ｓ１５　サブディスプレーへの表示処理手順

Ｓ２１～Ｓ２８　サブディスプレーへの表示処理手順

Ｓ３１～Ｓ３８　サブディスプレーへの表示処理手順

Ｓ４１～Ｓ５０　サブディスプレーへの表示処理手順

請求の範囲

[請求項1] 選択可能な項目が回転方向に沿って複数表示され、設定する項目を指標に合わせて選択する回転式のダイヤルと、

周囲環境の明るさを検出する明るさ検出部と、

表示部と、

前記表示部の表示を制御する表示制御部と、

を備え、

前記表示制御部は、カメラの設定内容を前記表示部に表示し、前記明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下になると、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像を前記表示部に表示する、

カメラ。

[請求項2] 前記表示制御部は、前記ダイヤルの回転操作に応じて、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像を変化させる、

請求項１に記載のカメラ。

[請求項3] 前記ダイヤルへの接触を検出する接触検出部を更に備え、

前記表示制御部は、前記明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下となり、かつ、前記接触検出部で前記ダイヤルへの接触が検出されると、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像を前記表示部に表示する、

請求項１に記載のカメラ。

[請求項4] 前記表示制御部は、前記明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下となり、かつ、前記ダイヤルが回転操作されると、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像を前記表示部に表示し、かつ、前記ダイヤルの回転操作に応じて、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像を変化させる、

請求項１に記載のカメラ。

[請求項5] 前記表示制御部は、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像として前記ダイヤルのイメージ画像を前記表示部に表示する、

請求項１から４のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項6] 前記表示制御部は、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像として前記ダイヤルのイメージ画像を前記表示部に表示する場合、前記ダイヤルの一部を切り出したイメージ画像を前記表示部に表示する、

請求項５に記載のカメラ。

[請求項7] 前記表示制御部は、前記ダイヤルの設定状態を表わす画像を前記表示部に表示する場合、前記カメラの設定内容を縮小して前記表示部に表示する、

請求項１から６のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項8] 前記ダイヤルがカメラボディの天面に配置される、

請求項１から７のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項9] 前記表示部が前記カメラボディの天面に配置される、

請求項８に記載のカメラ。

[請求項10] 前記表示部は、照明を備えた反射型液晶ディスプレーで構成される、

請求項１から９のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項11] 前記表示部は、照明を備えた電子ペーパーで構成される、

請求項１から９のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項12] 前記表示部は、照明を備えたメモリ液晶ディスプレーで構成される、

請求項１から９のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項13] 前記照明を制御する照明制御部を更に備え、

前記照明制御部は、前記明るさ検出部で検出される明るさが規定の明るさ以下となると、前記照明を点灯させる、

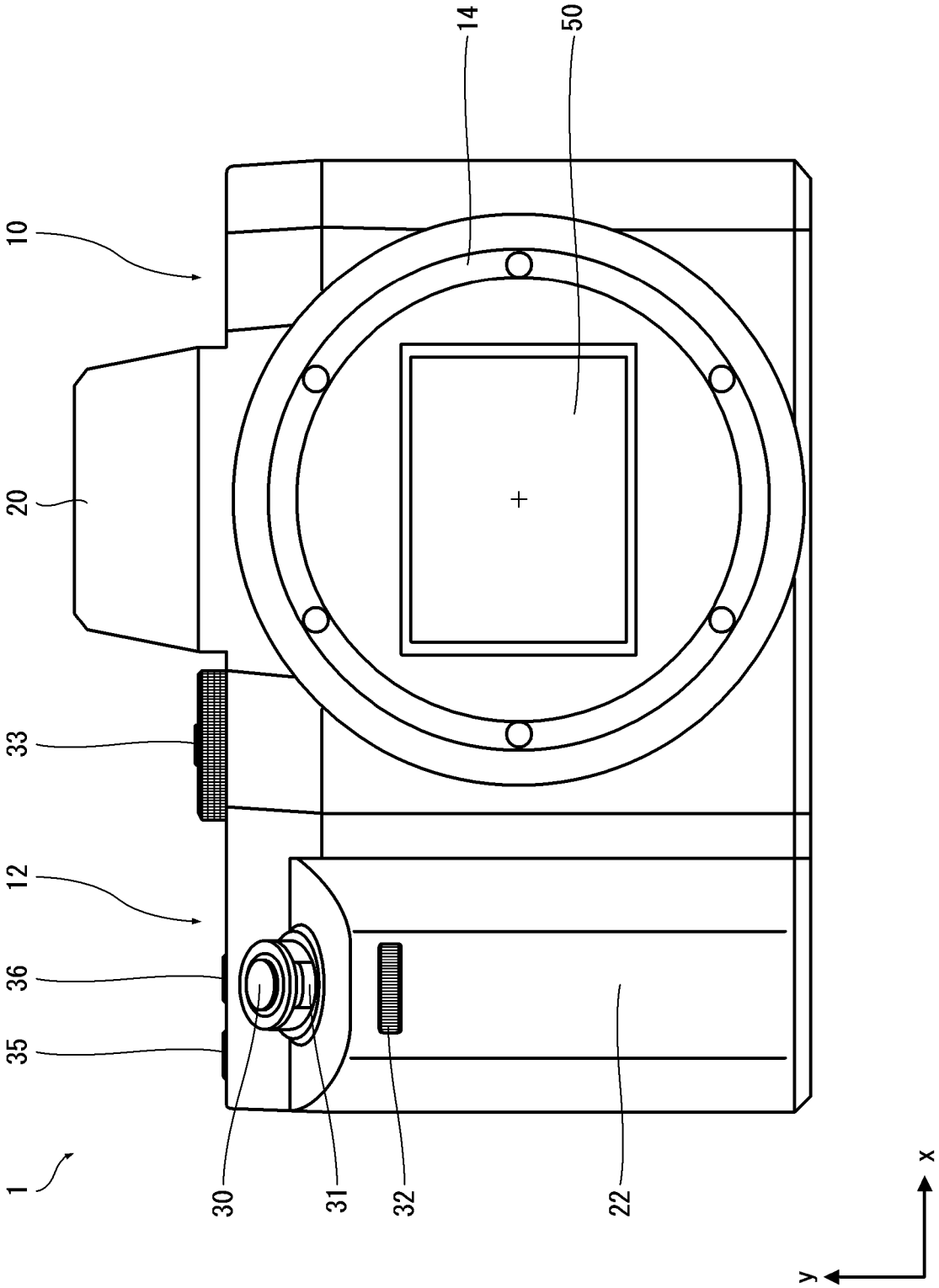
請求項１０から１２のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項14] 前記明るさ検出部は、撮影光に基づいて、周囲環境の明るさを検出する、

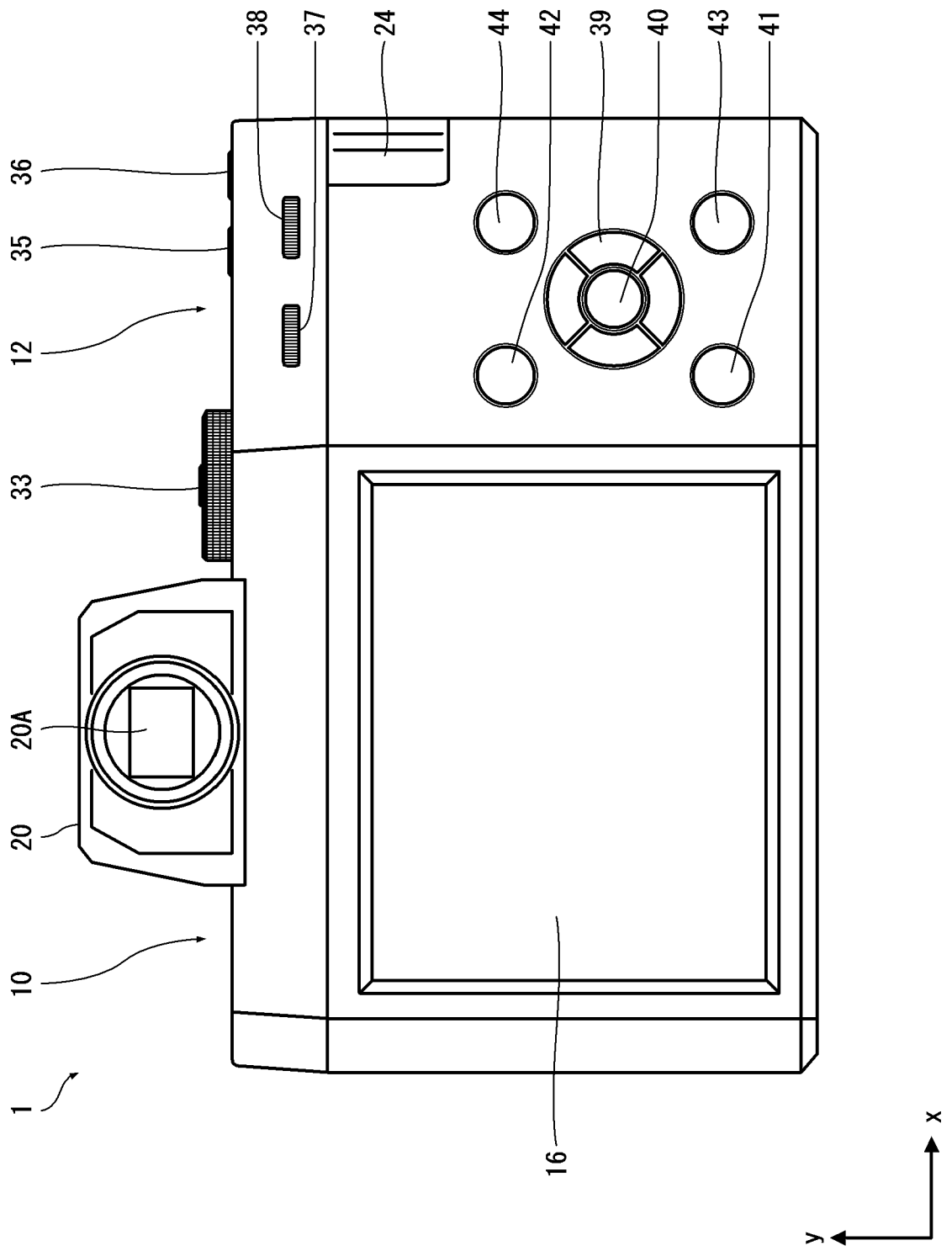
請求項１から１３のいずれか１項に記載のカメラ。

[請求項15] 前記表示部に表示するカメラの設定内容には、設定されているシャッタースピード、絞り値、感度の少なくとも１つが含まれる、
請求項１から１４のいずれか１項に記載のカメラ。

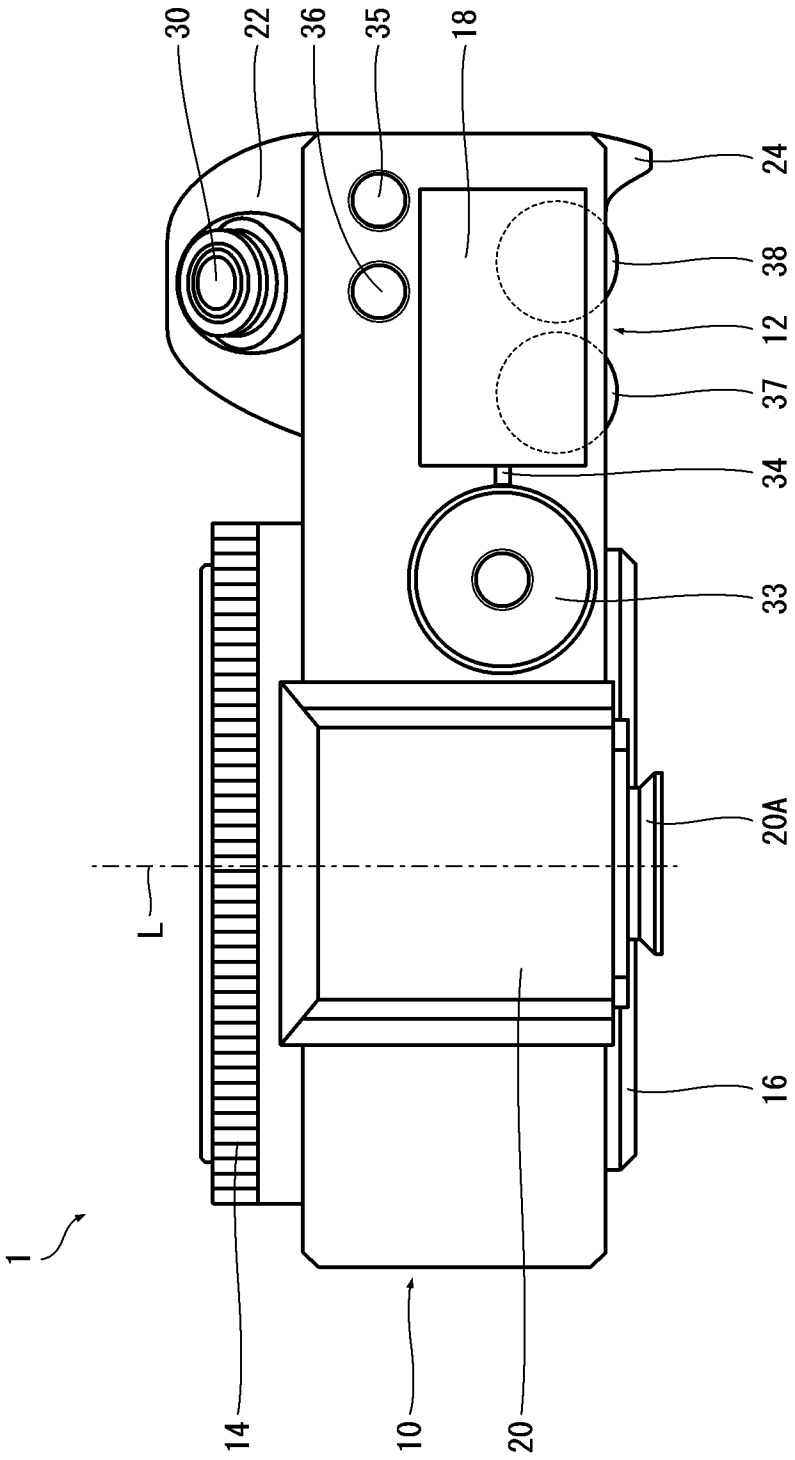
[図1]



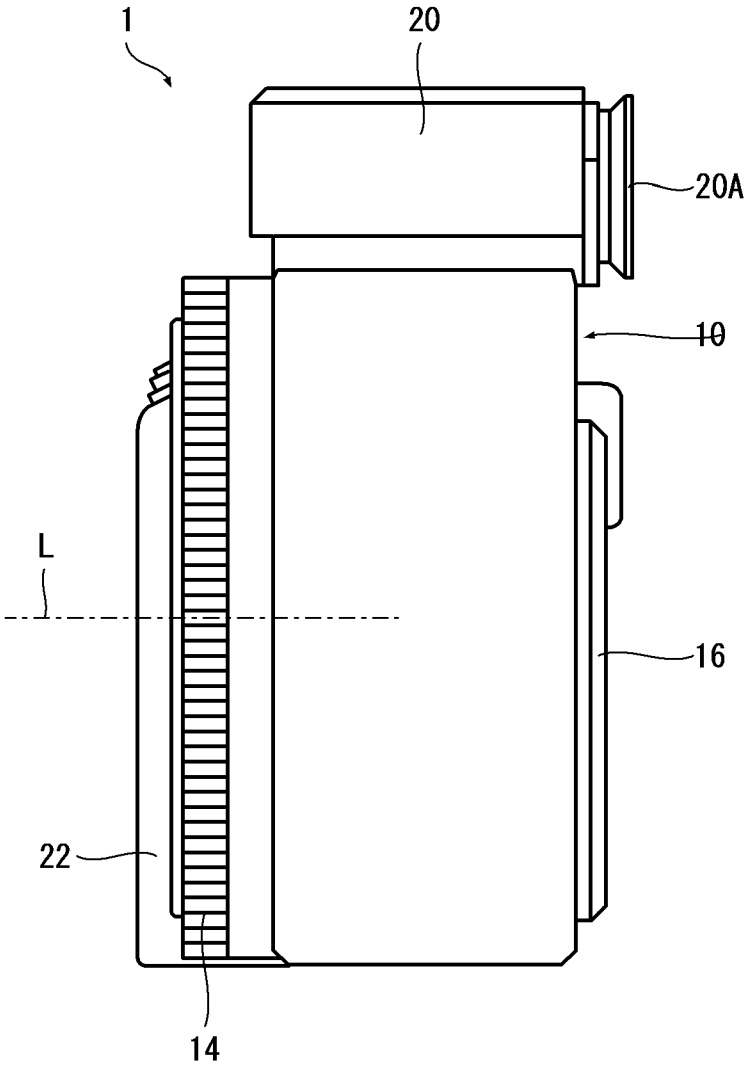
[図2]



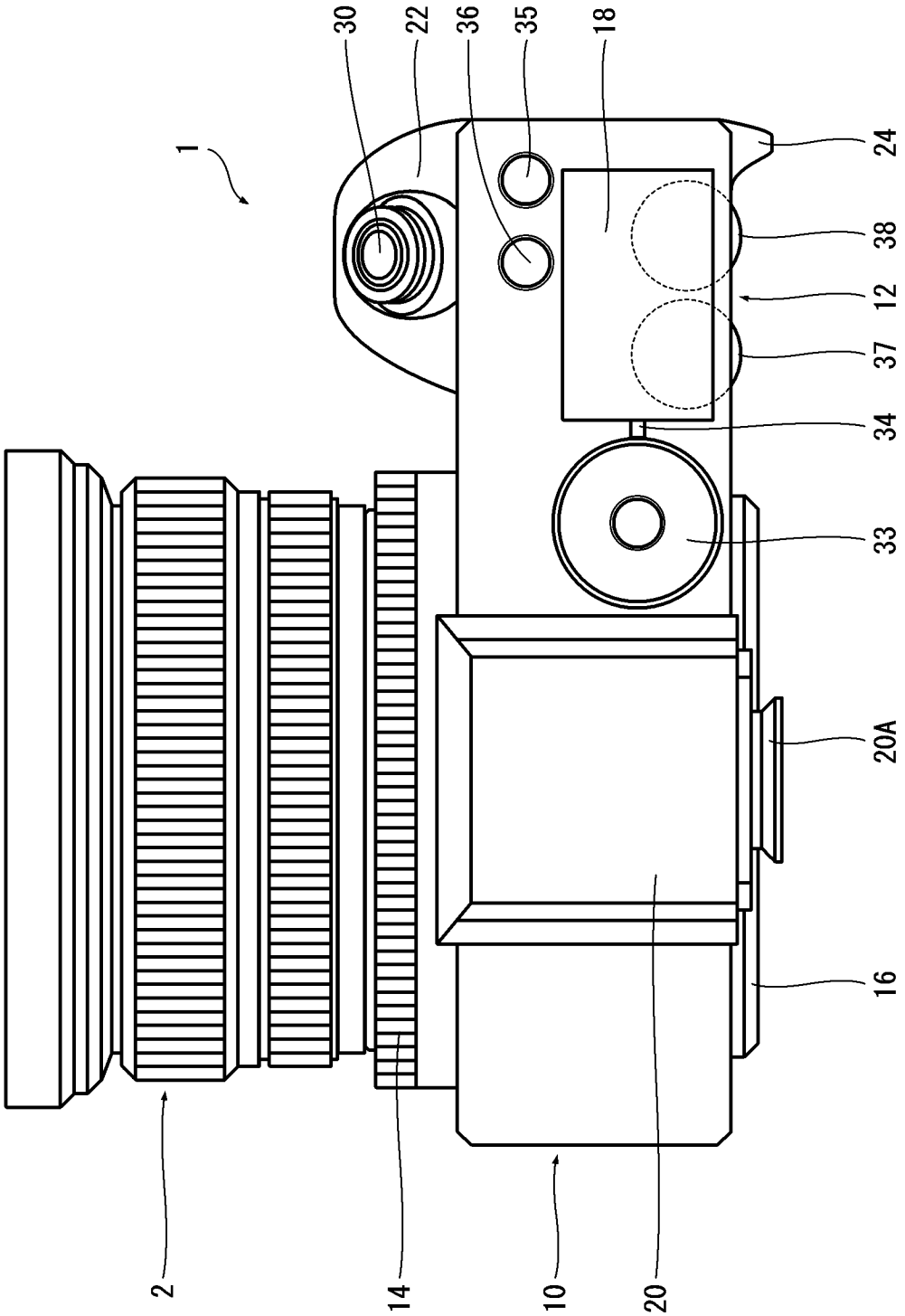
[図3]



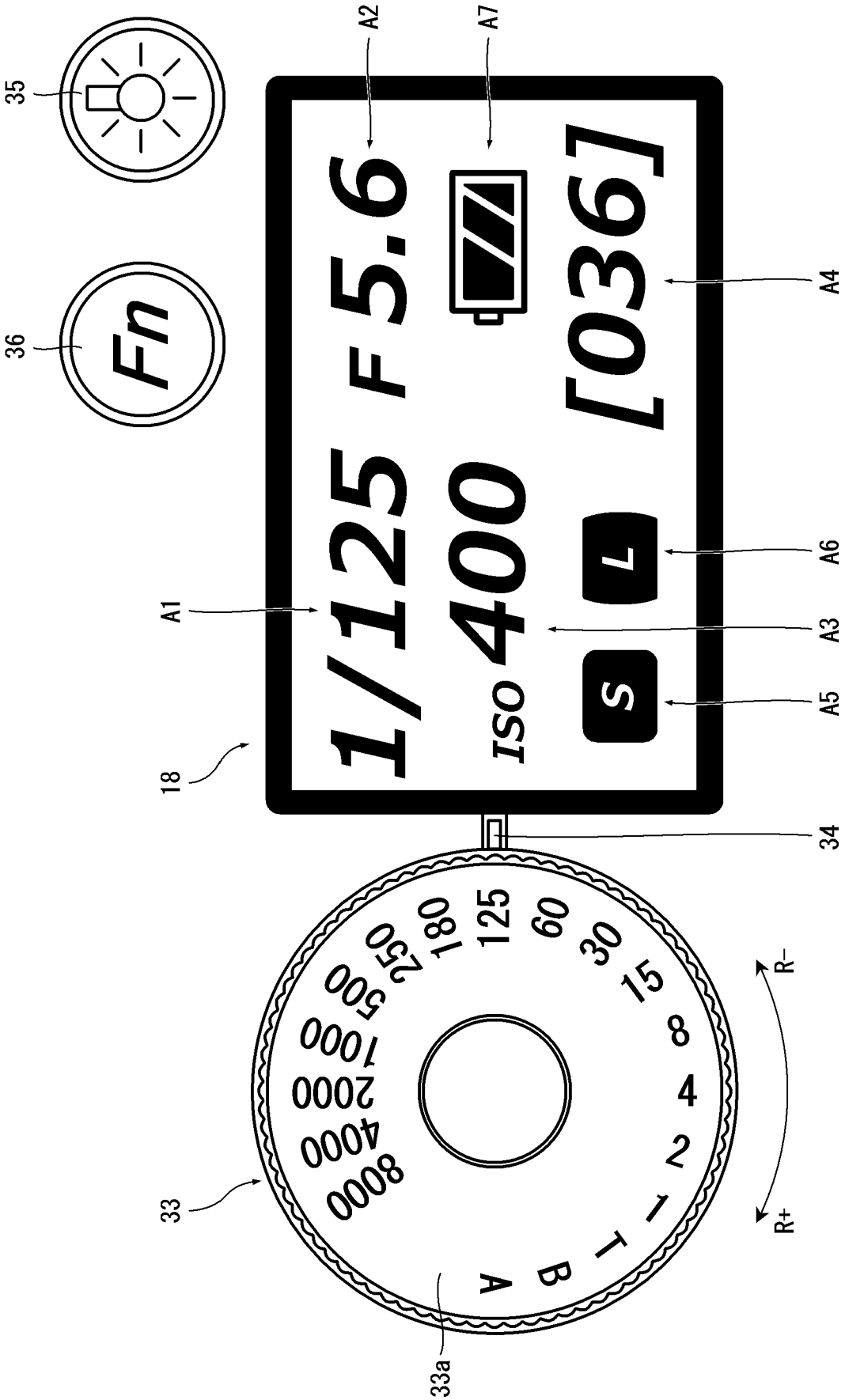
[図4]



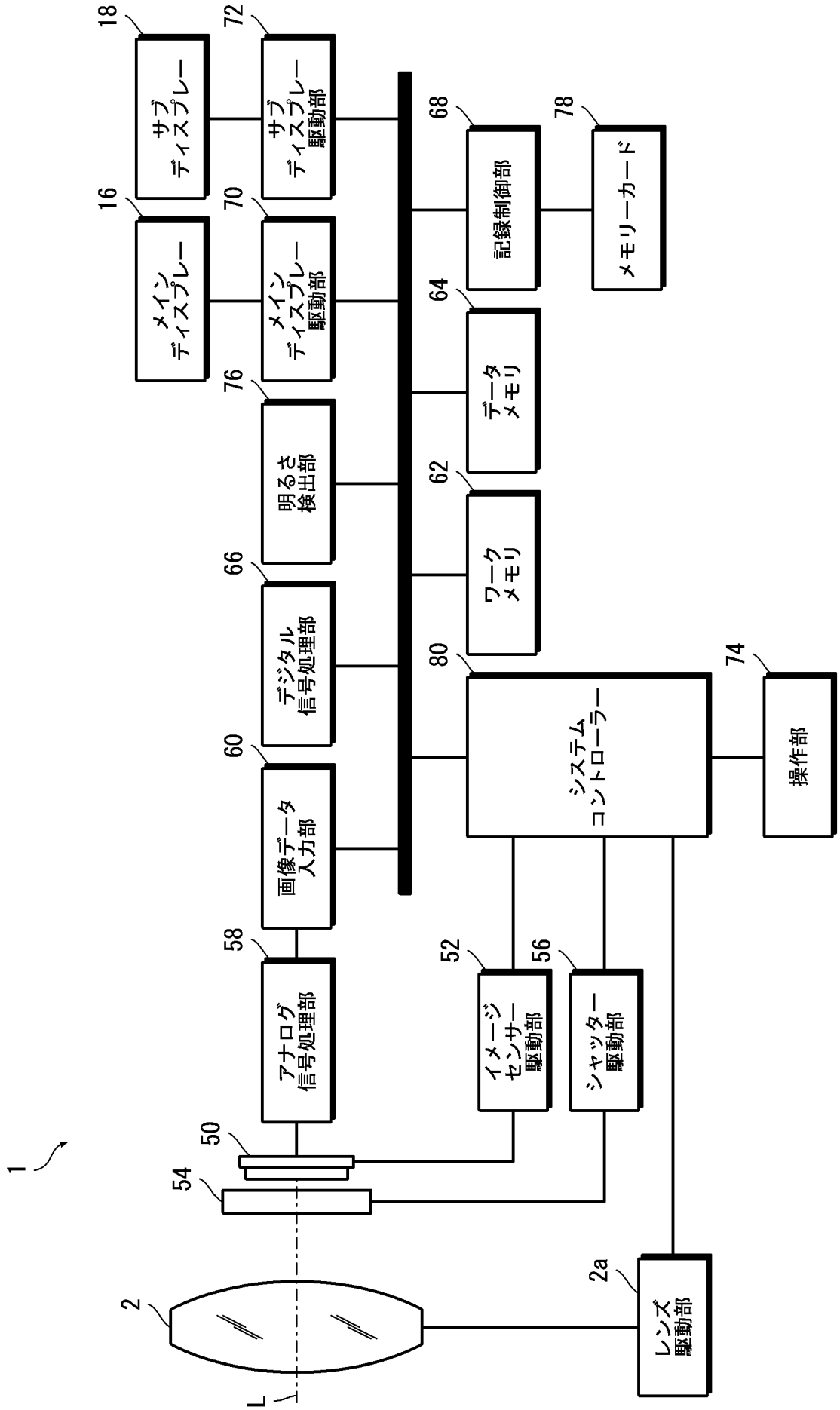
[図5]



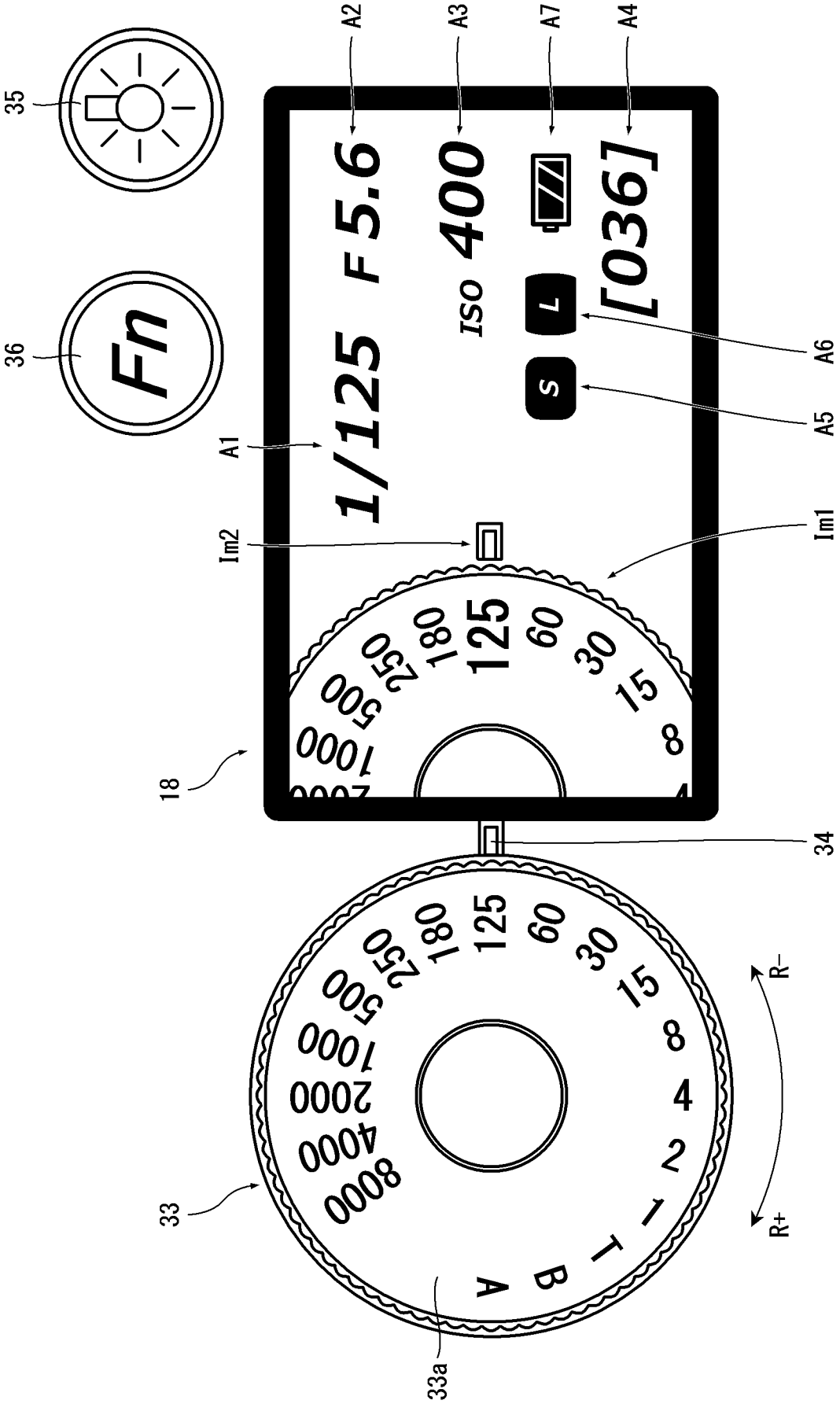
[図6]


35
36
Fn
A2
A7
A4
A6
A3
A5
A1
18
34
1/125
F 5.6
ISO 400
[036]
S
33
33a
A
B
T
1
2
4
8
15
30
60
125
180
250
500
1000
2000
4000
8000
R−
R+

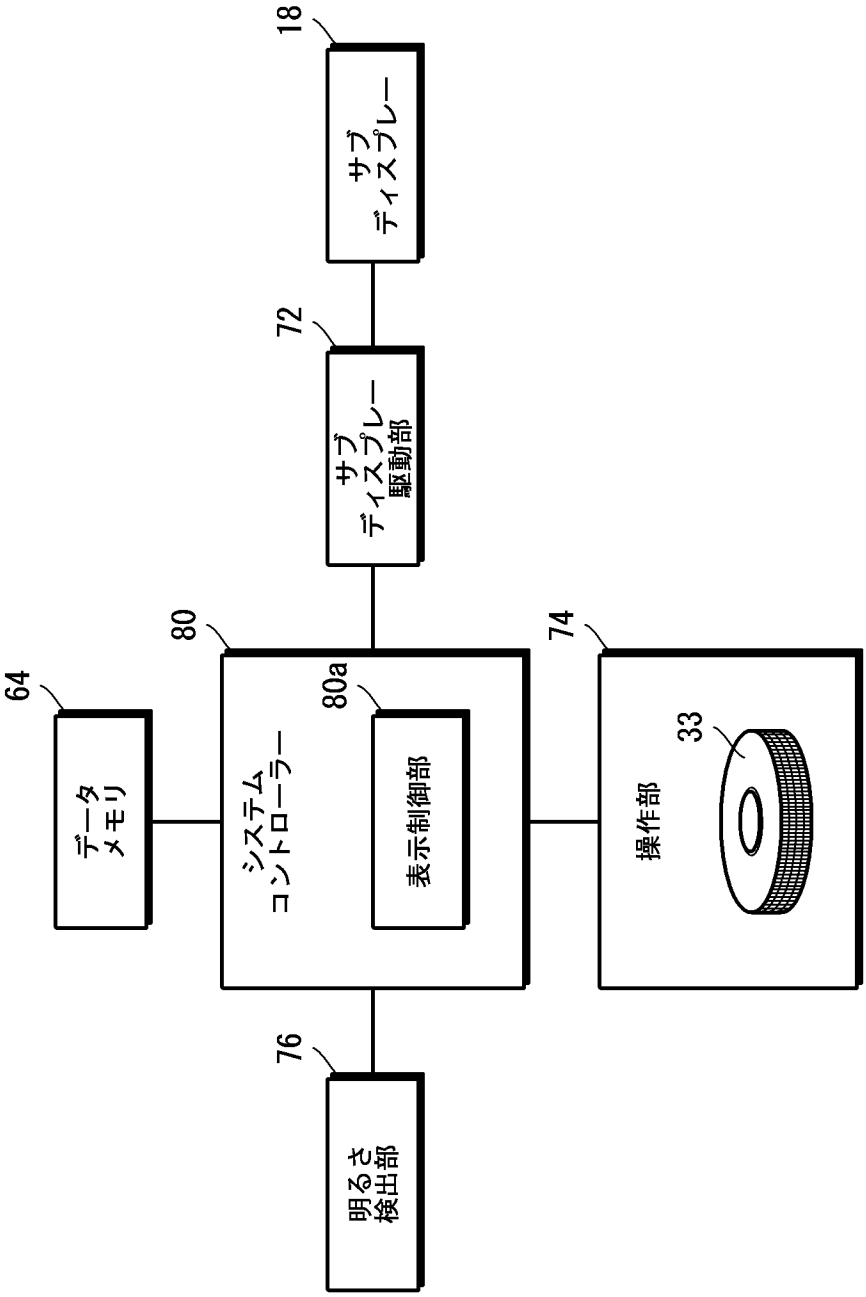
[図7]


1
2
2a
L
50
52
54
56
58
60
62
64
66
68
70
72
74
76
78
80
サブディスプレー
メインディスプレー
サブディスプレー駆動部
メインディスプレー駆動部
記録制御部
メモリーカード
データメモリ
ワークメモリ
明るさ検出部
デジタル信号処理部
画像データ入力部
システムコントローラー
操作部
アナログ信号処理部
イメージセンサー駆動部
シャッター駆動部
レンズ駆動部

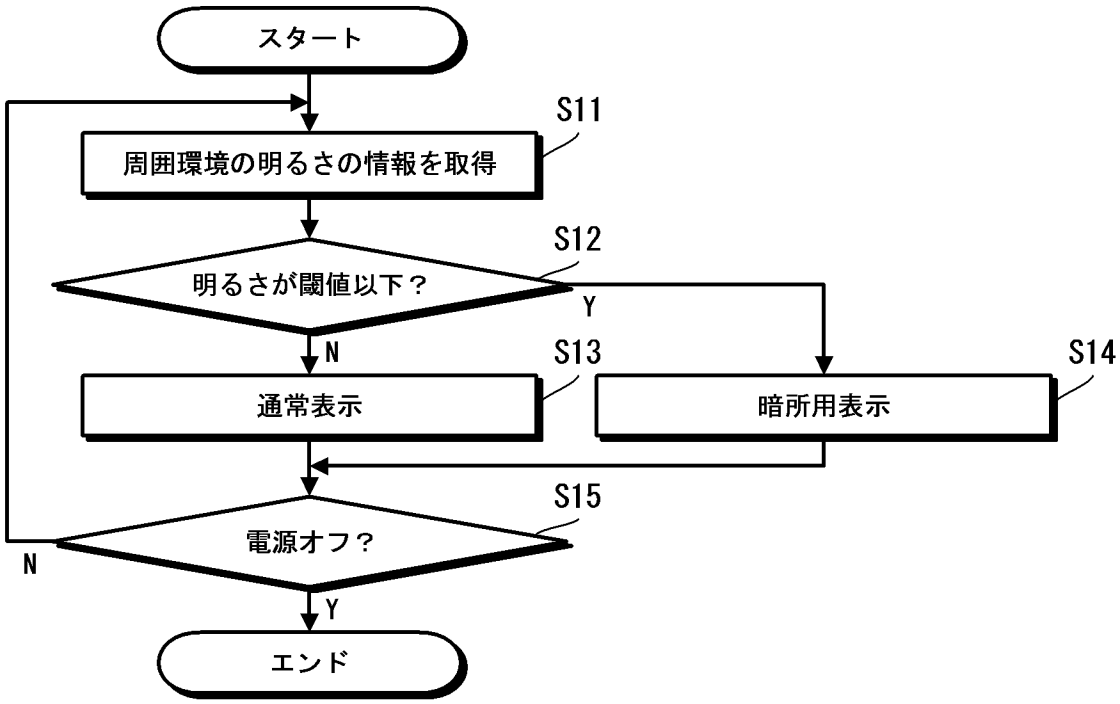
[図8]


35
36
Fn
A2
A3
A7
A4
1/125
F5.6
ISO 400
[036]
L
S
A6
A5
A1
Im2
Im1
18
34
33
33a
R-
R+
A
B
T
1
2
4
8
15
30
60
125
180
250
500
1000
2000
4000
8000

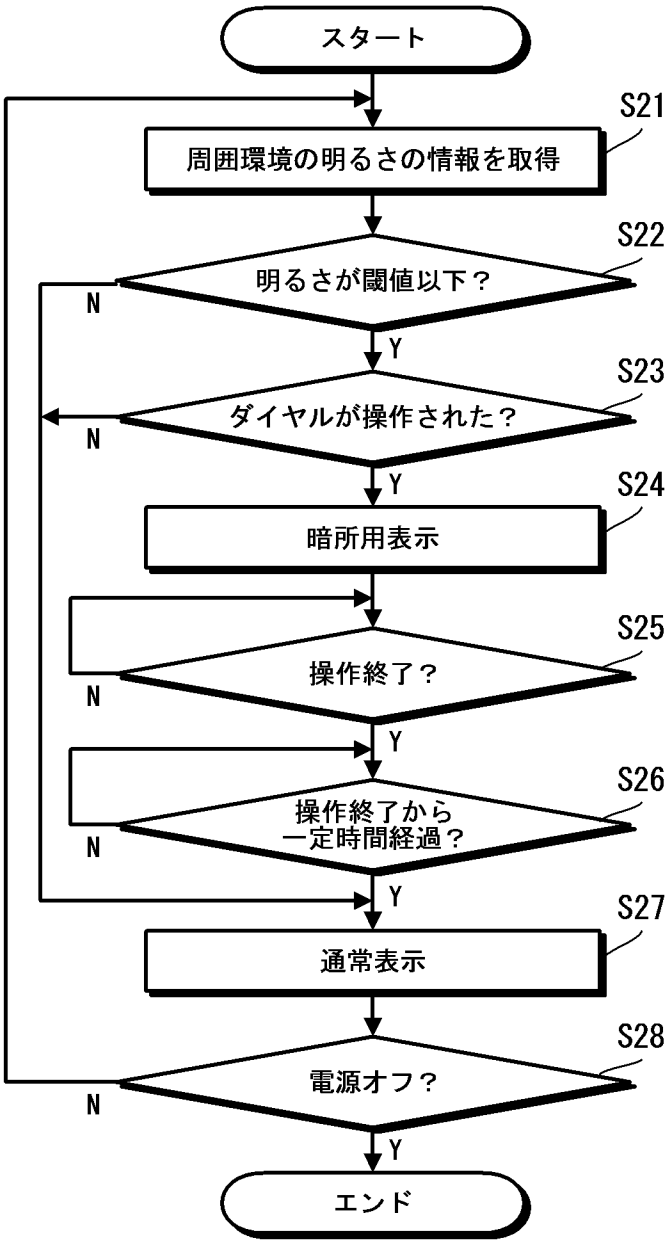
[図9]


18
サブ
ディスプレー
72
サブ
ディスプレー
駆動部
80
80a
64
データ
メモリ
システム
コントローラー
表示制御部
74
33
操作部
76
明るさ
検出部

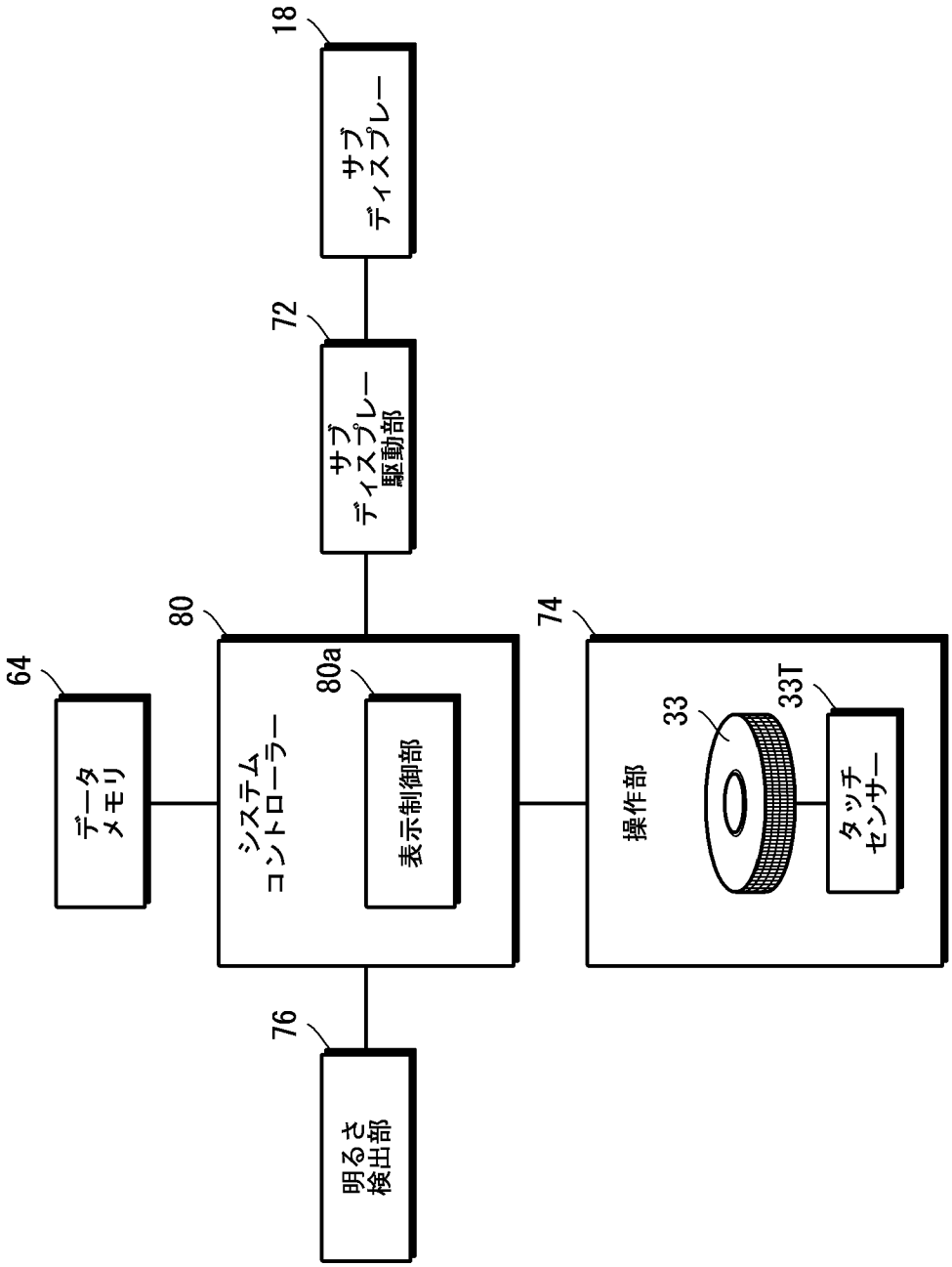
[図10]


スタート
S11
周囲環境の明るさの情報を取得
S12
明るさが閾値以下？
Y
N
S13
通常表示
S14
暗所用表示
S15
電源オフ？
N
Y
エンド

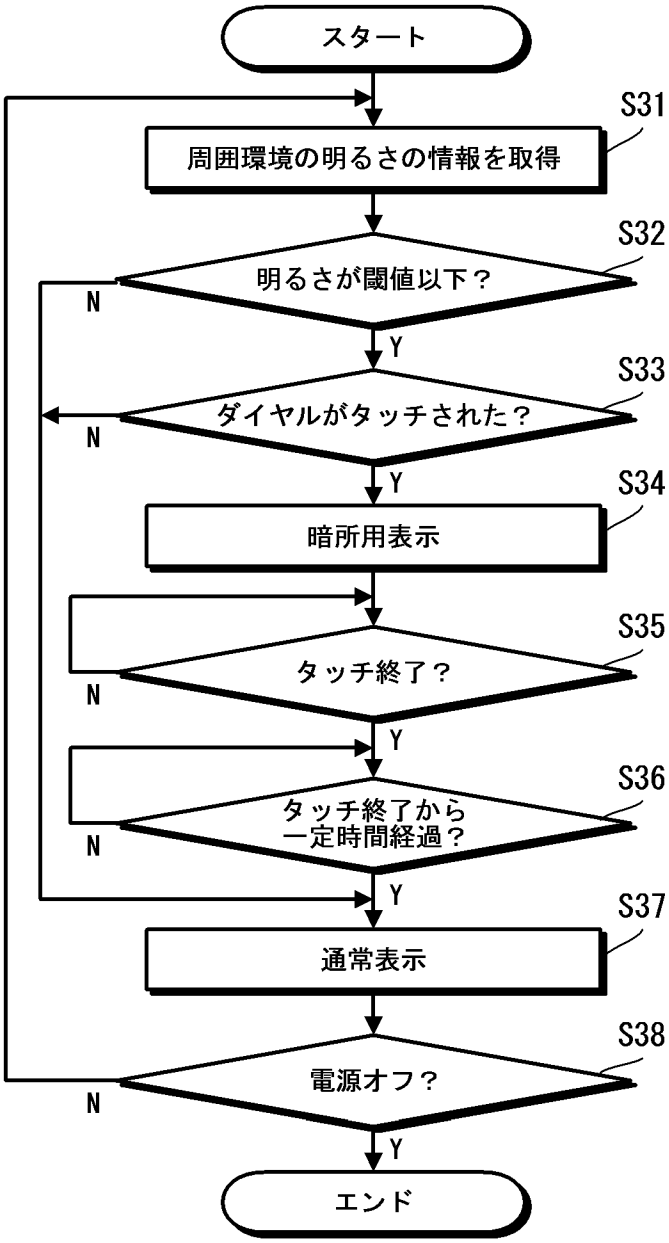
[図11]


スタート
S21
周囲環境の明るさの情報を取得
S22
明るさが閾値以下？
N
Y
S23
ダイヤルが操作された？
N
Y
S24
暗所用表示
S25
操作終了？
N
Y
S26
操作終了から
一定時間経過？
N
Y
S27
通常表示
S28
電源オフ？
N
Y
エンド

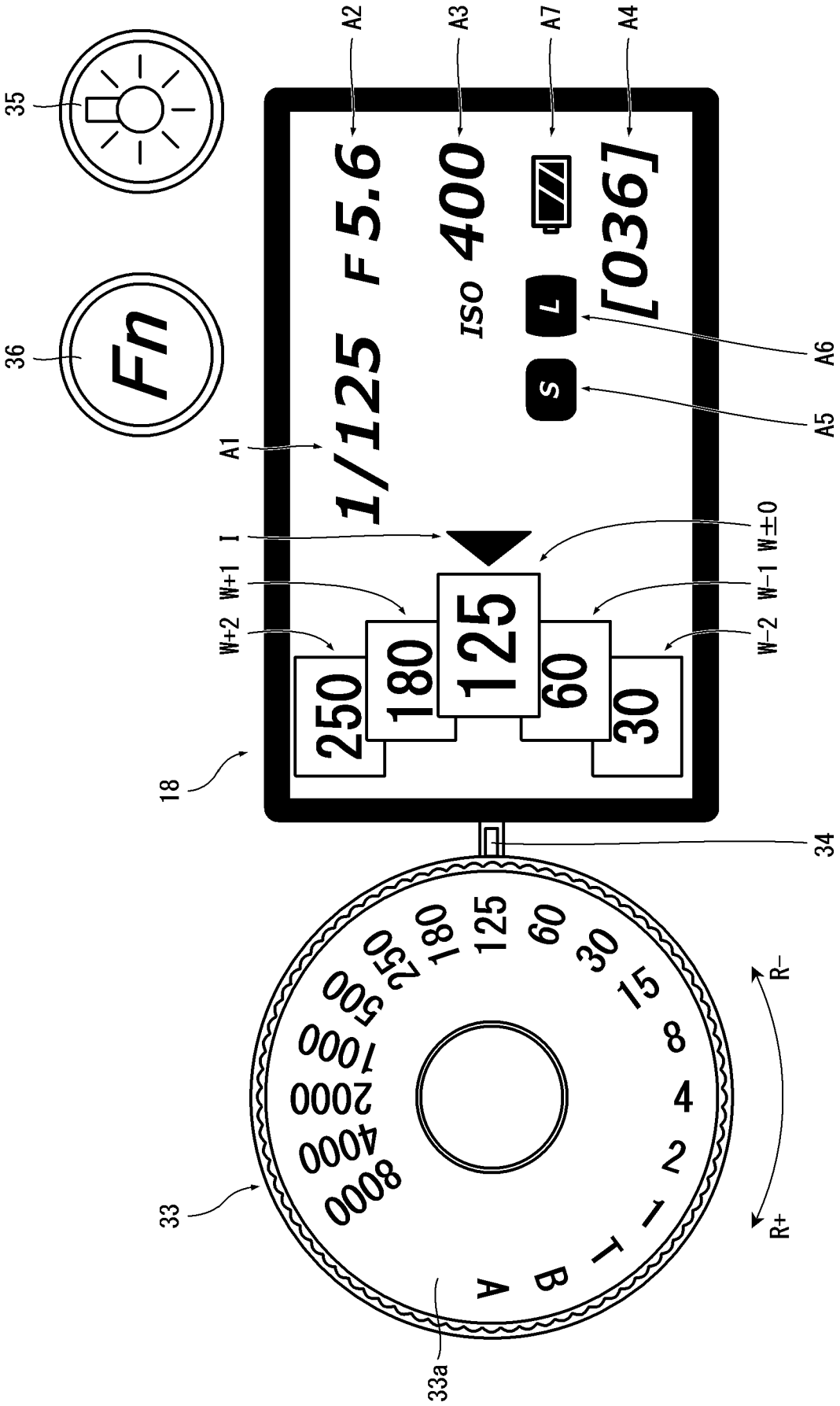
[図12]


18
サブディスプレー
72
サブディスプレー駆動部
80
システムコントローラー
80a
表示制御部
64
データメモリ
74
操作部
33
33T
タッチセンサー
76
明るさ検出部

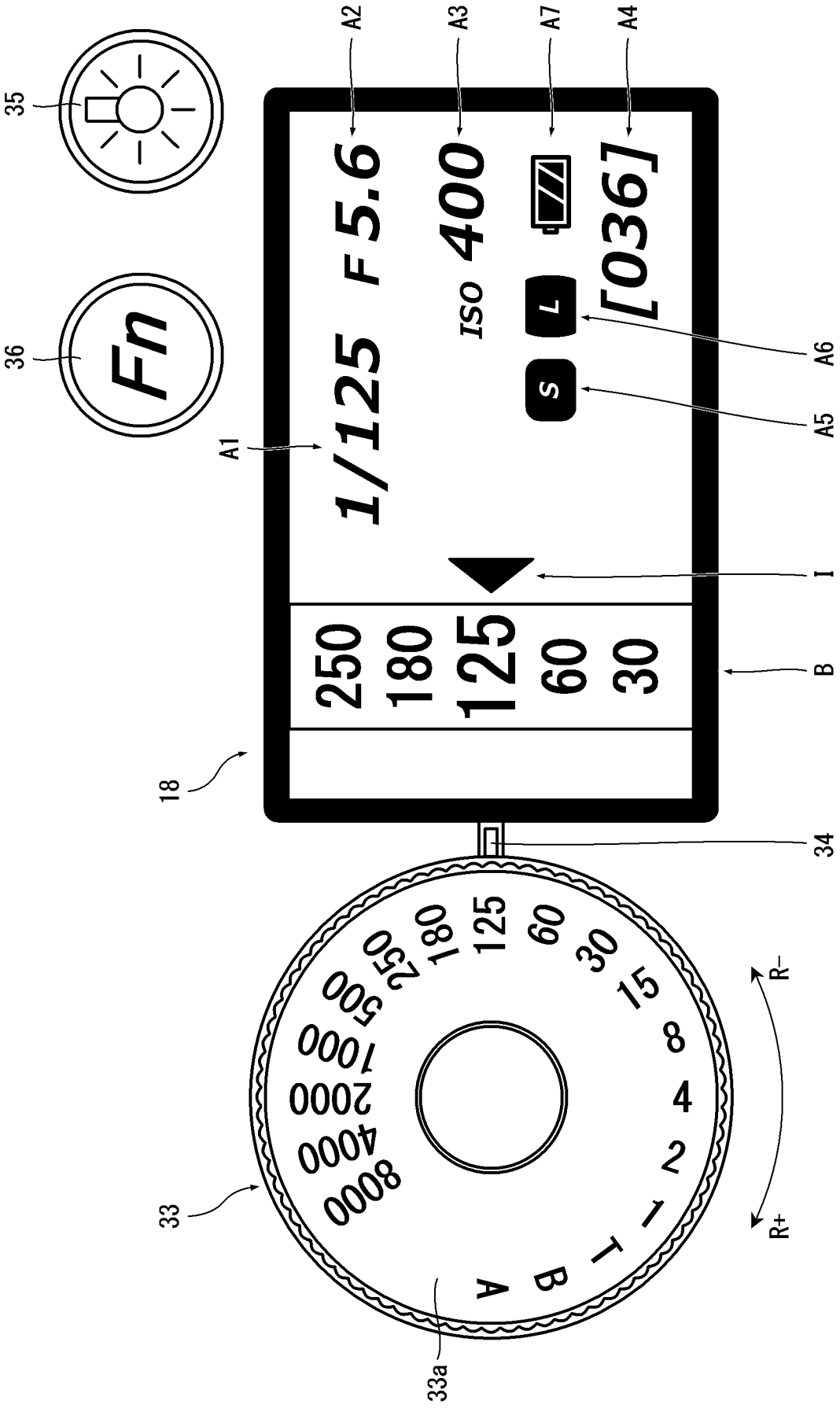
[図13]


スタート
S31
周囲環境の明るさの情報を取得
S32
明るさが閾値以下？
N
Y
S33
ダイヤルがタッチされた？
N
Y
S34
暗所用表示
S35
タッチ終了？
N
Y
S36
タッチ終了から
一定時間経過？
N
Y
S37
通常表示
S38
電源オフ？
N
Y
エンド

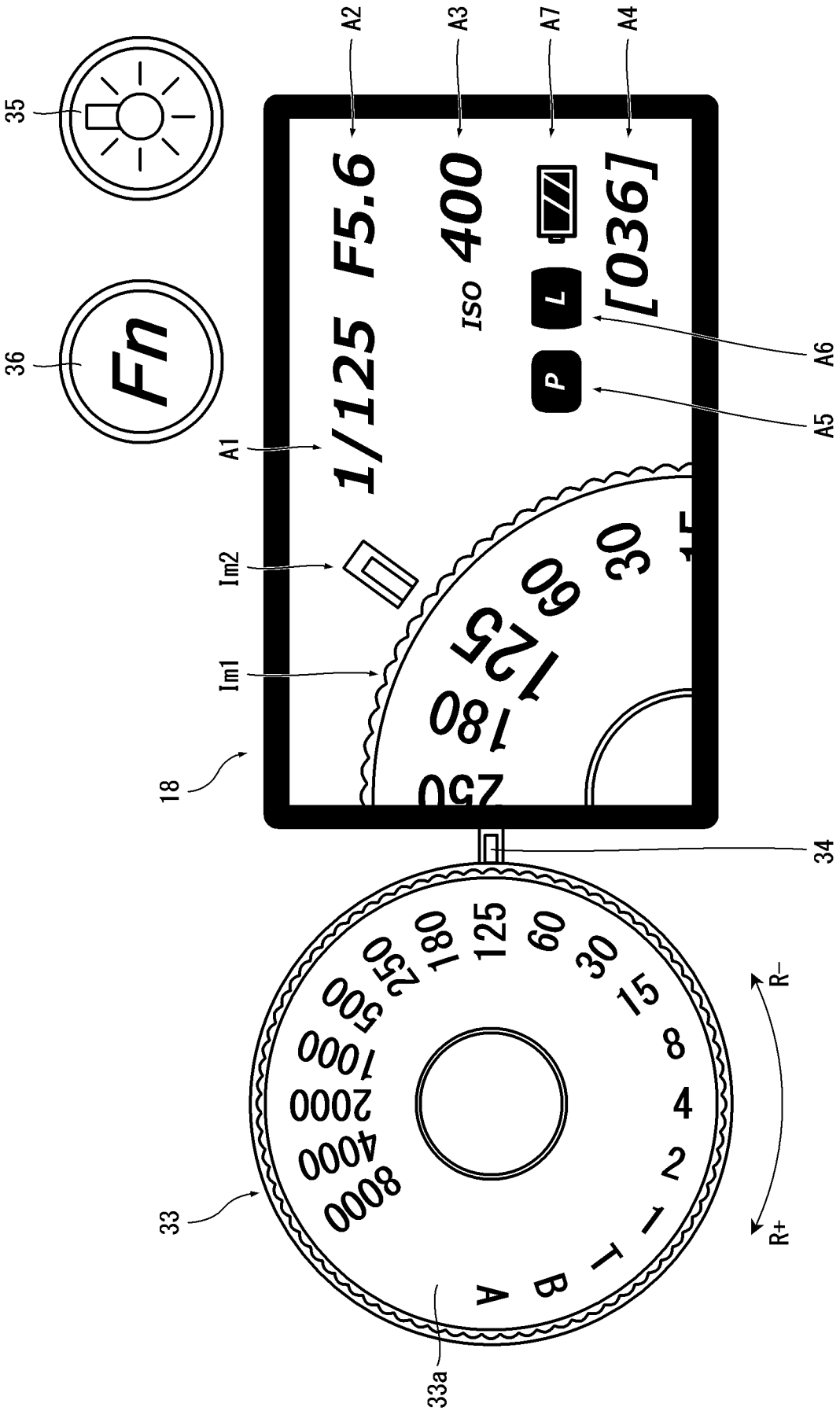
[図14]


35
36
Fn
A2
A3
A7
A4
1/125
F5.6
ISO 400
[036]
A6
A5
A1
I
W+1
W+2
W±0
W−1
W−2
250
180
125
60
30
18
34
33
33a
R−
R+
8000
4000
2000
1000
500
250
180
125
60
30
15
8
4
2
1
T
B
A

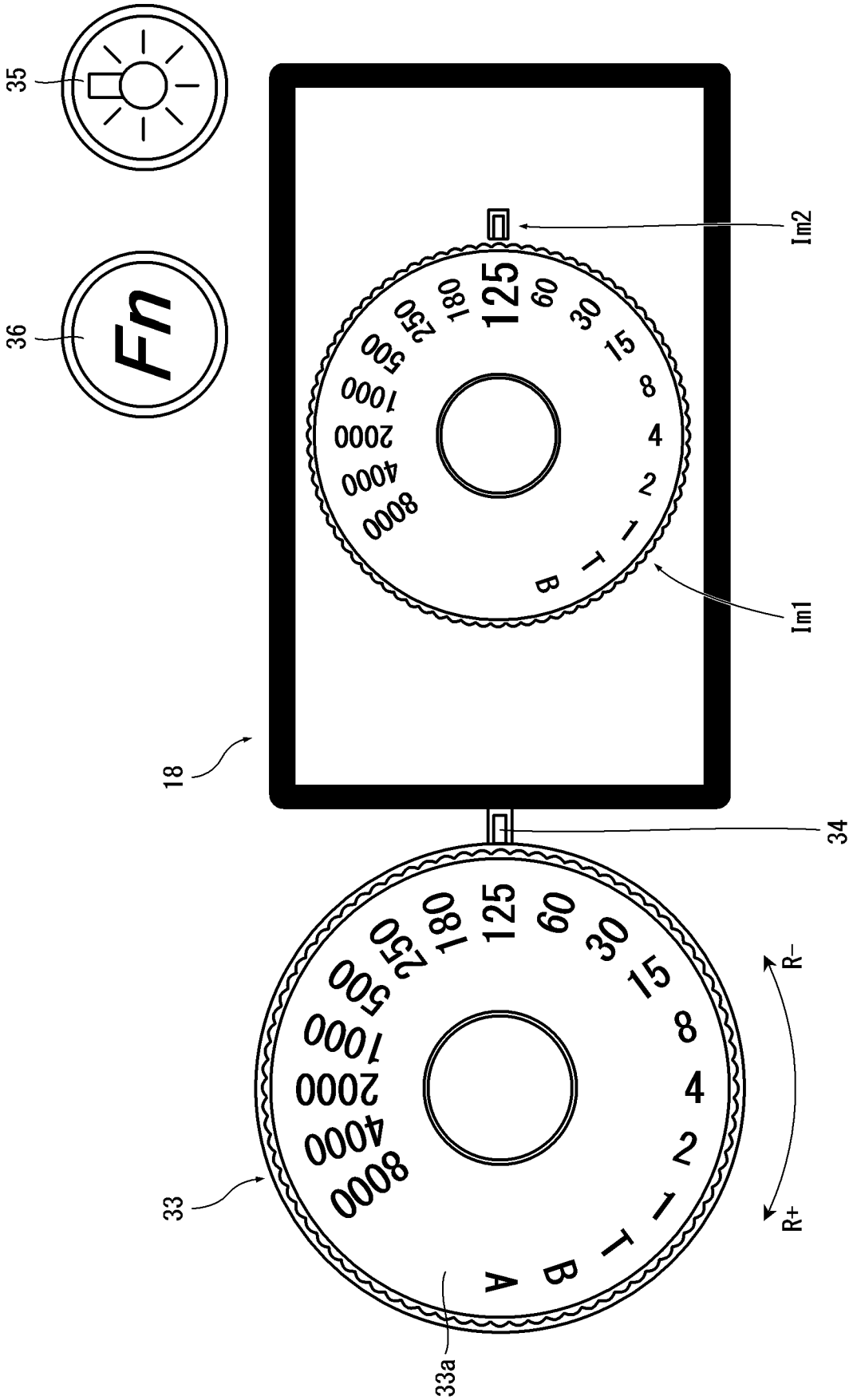
[図15]


35
36
Fn
A1
A2
A3
A7
A4
1/125
F5.6
ISO 400
[036]
A6
A5
I
250
180
125
60
30
B
18
34
33
33a
A
B
T
1
2
4
8
15
30
60
125
180
250
500
1000
2000
4000
8000
R-
R+

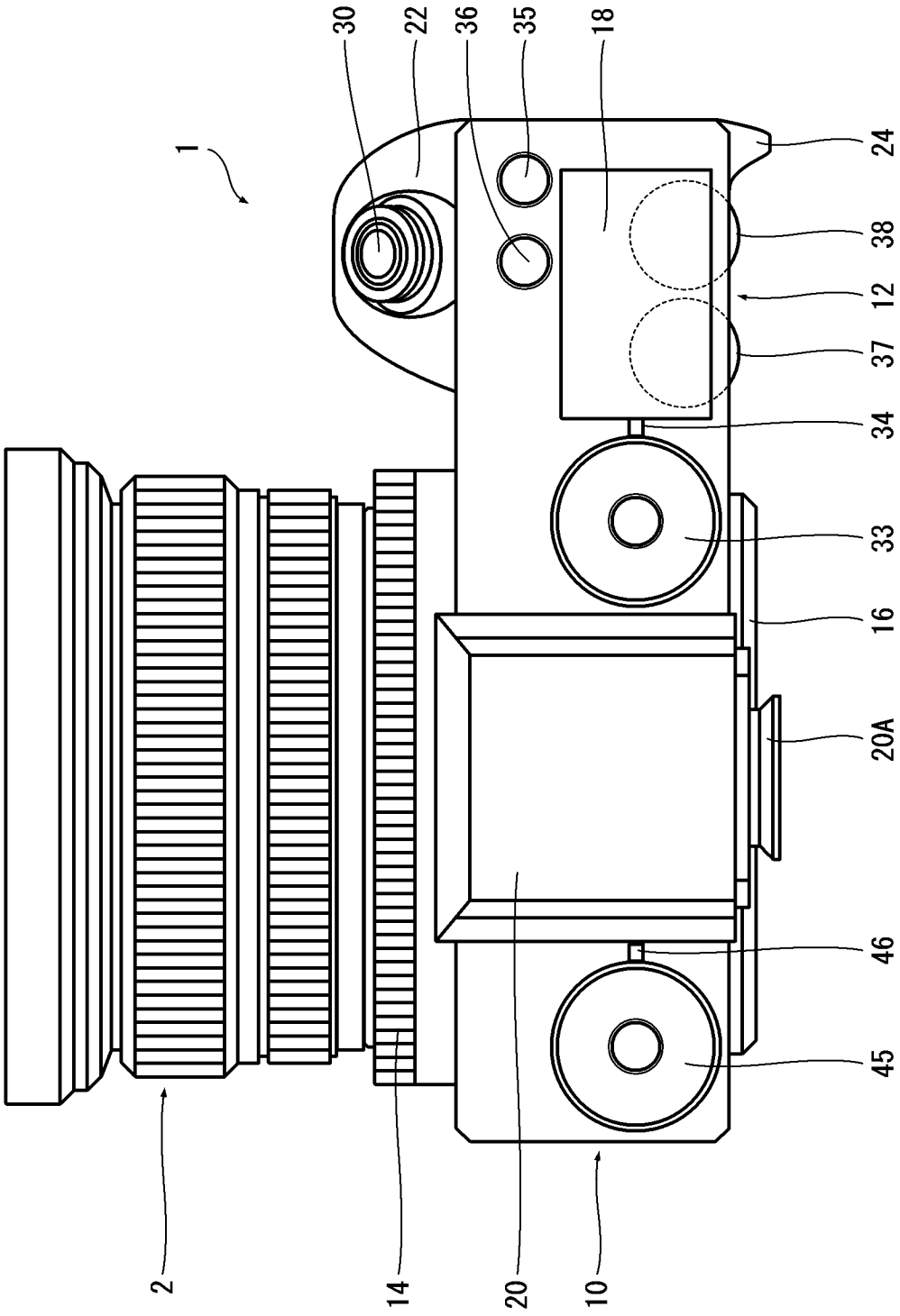
[図16]


A2
A3
A7
A4
35
36
Fn
1/125 F5.6
ISO 400
[036]
A6
A5
A1
Im2
Im1
18
34
33
33a
R-
R+
8000
4000
2000
1000
500
250
180
125
60
30
15
8
4
2
1
T
B
A

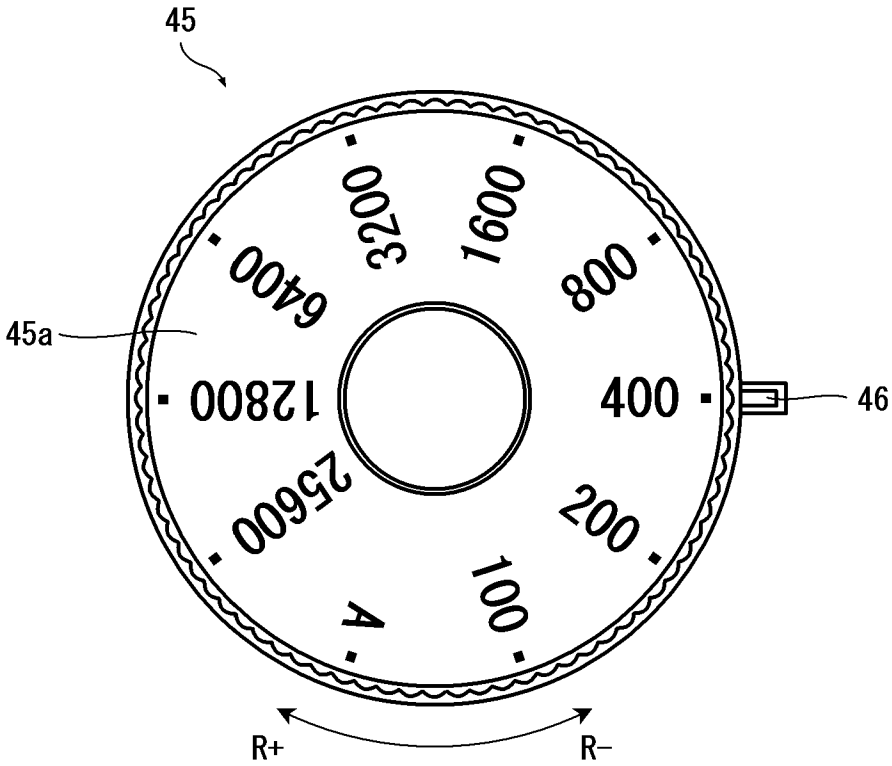
[図17]


35
36
Fn
Im2
Im1
18
34
33
33a
R−
R+
125
60
30
15
8
4
2
1
T
B
A
180
250
500
1000
2000
4000
8000

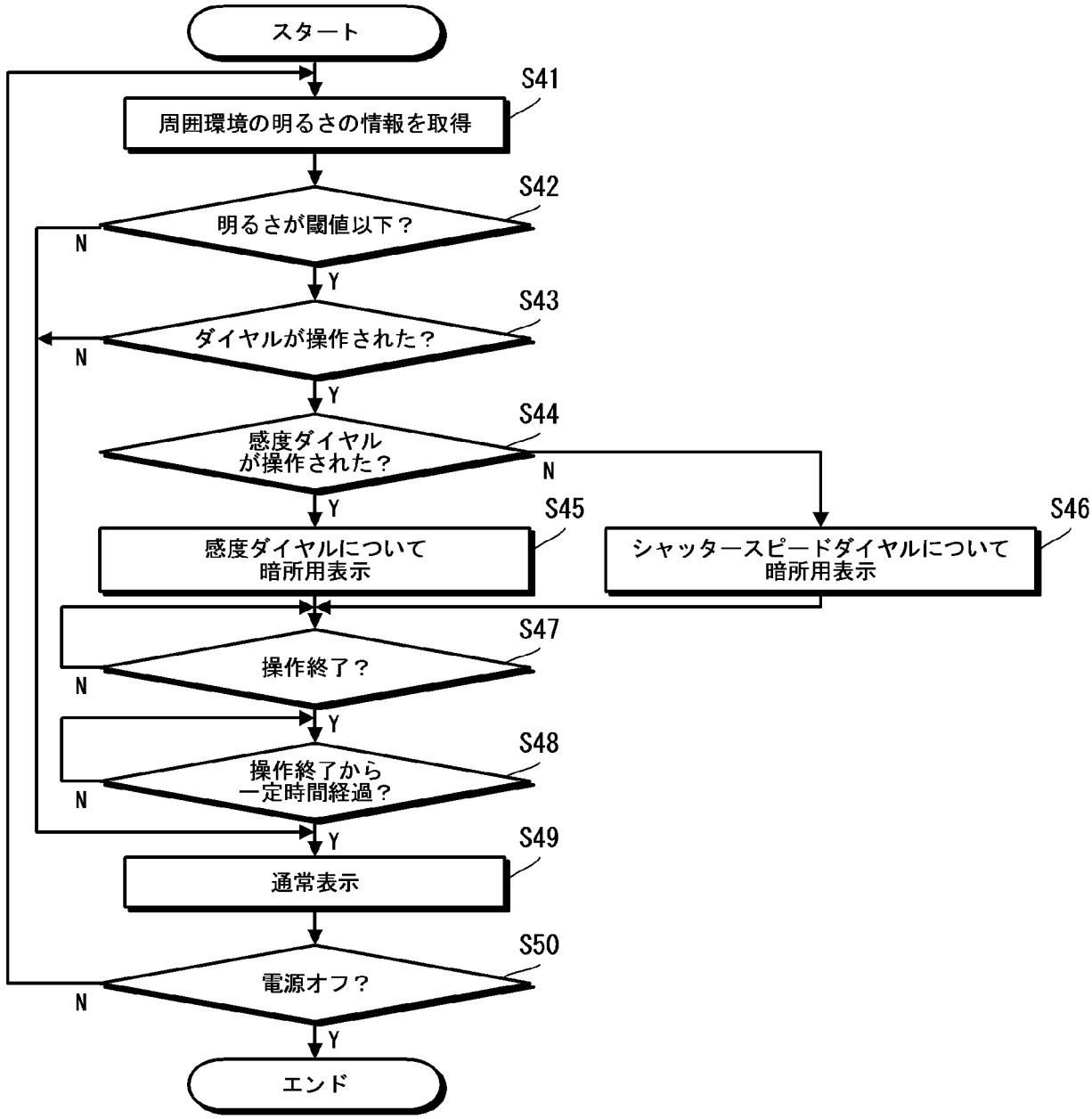
[図18]



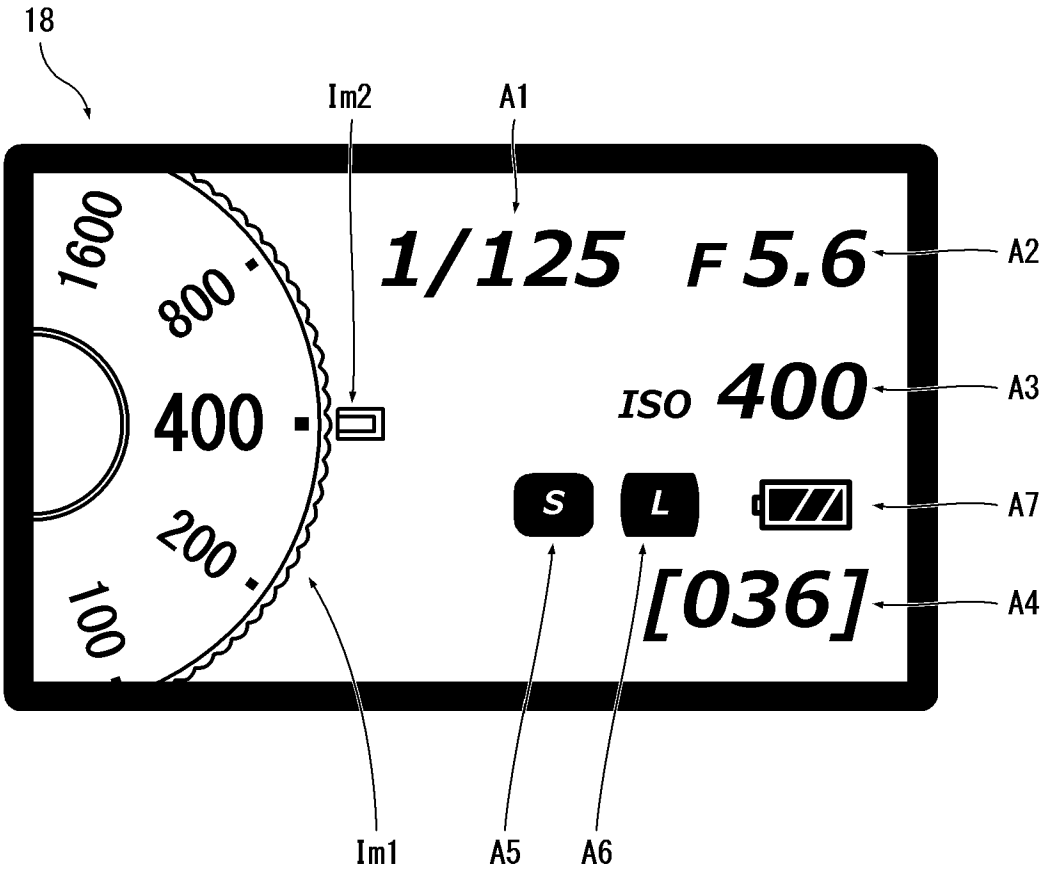
[図19]



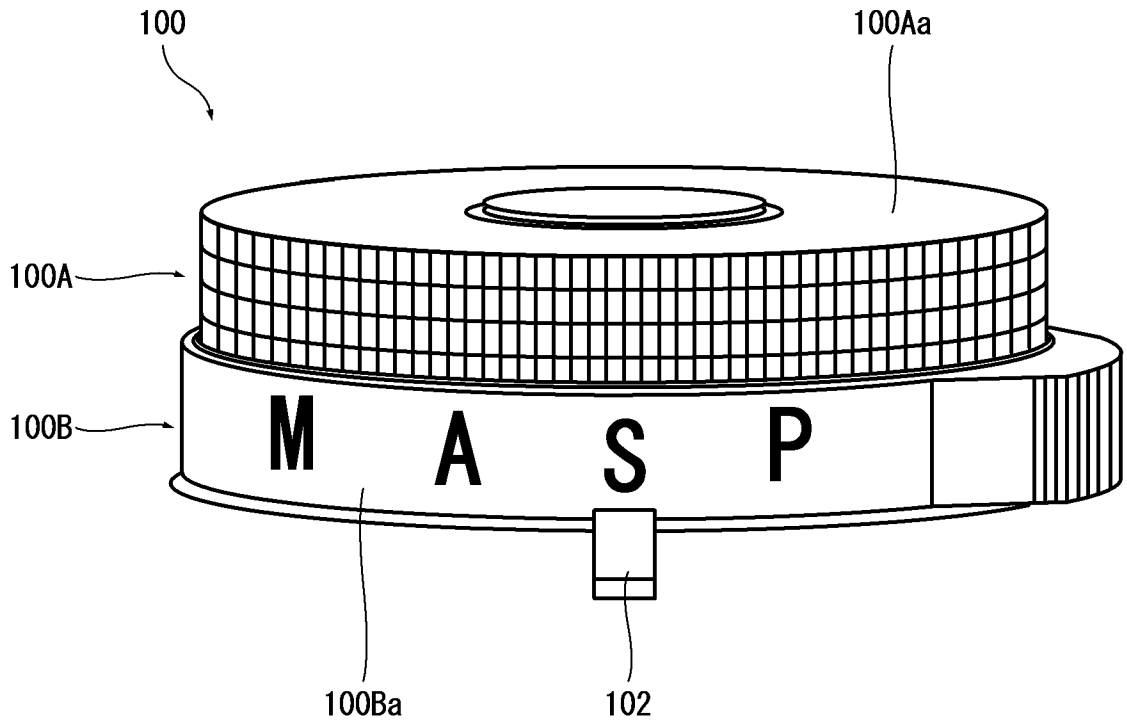
[図20]


スタート
S41
周囲環境の明るさの情報を取得
S42
明るさが閾値以下？
N
Y
S43
ダイヤルが操作された？
N
Y
S44
感度ダイヤル
が操作された？
N
Y
S45
感度ダイヤルについて
暗所用表示
S46
シャッタースピードダイヤルについて
暗所用表示
S47
操作終了？
N
Y
S48
操作終了から
一定時間経過？
N
Y
S49
通常表示
S50
電源オフ？
N
Y
エンド

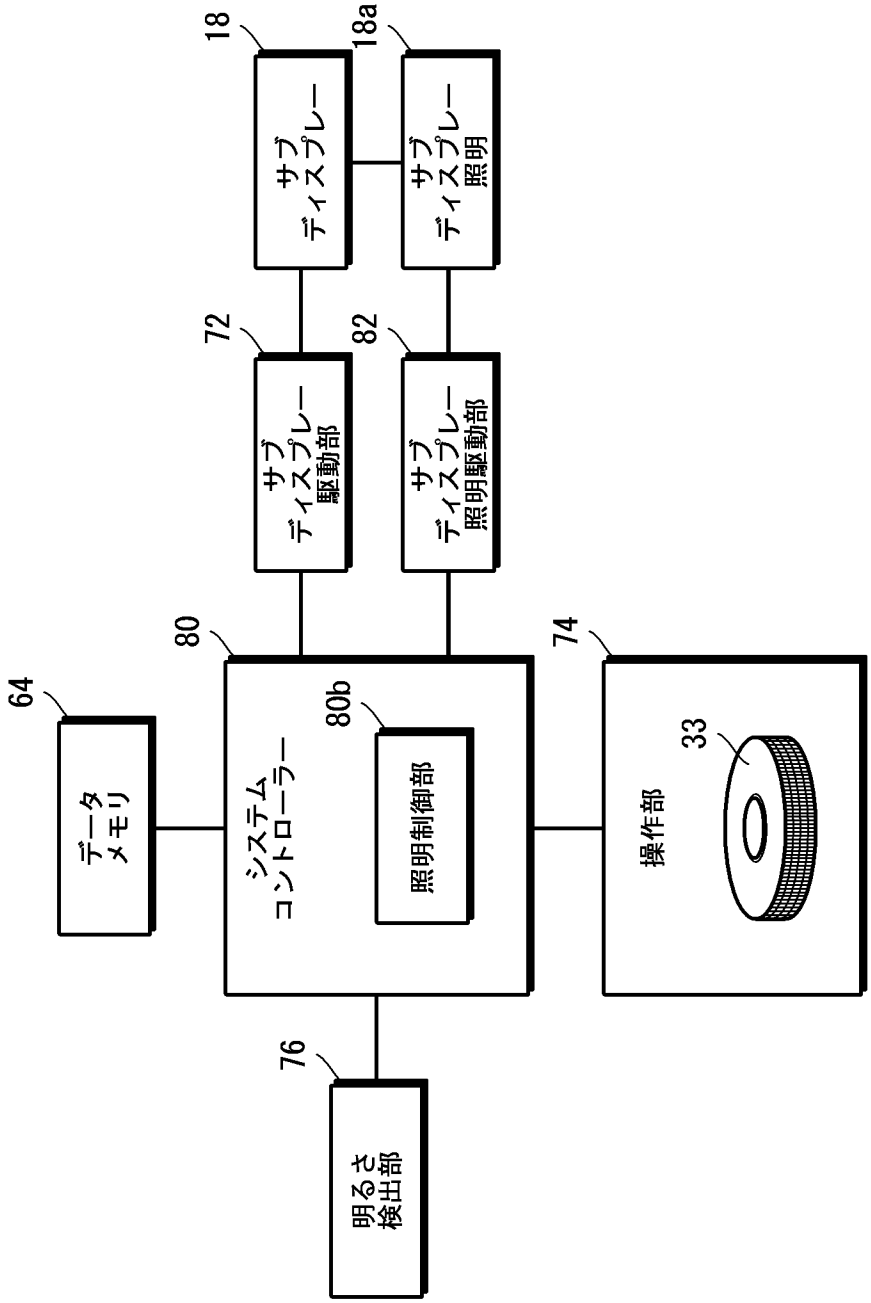
[図21]


18
Im2
A1
1600
800
400
200
100
1/125
F 5.6
A2
ISO 400
A3
S
L
A7
[036]
A4
Im1
A5
A6

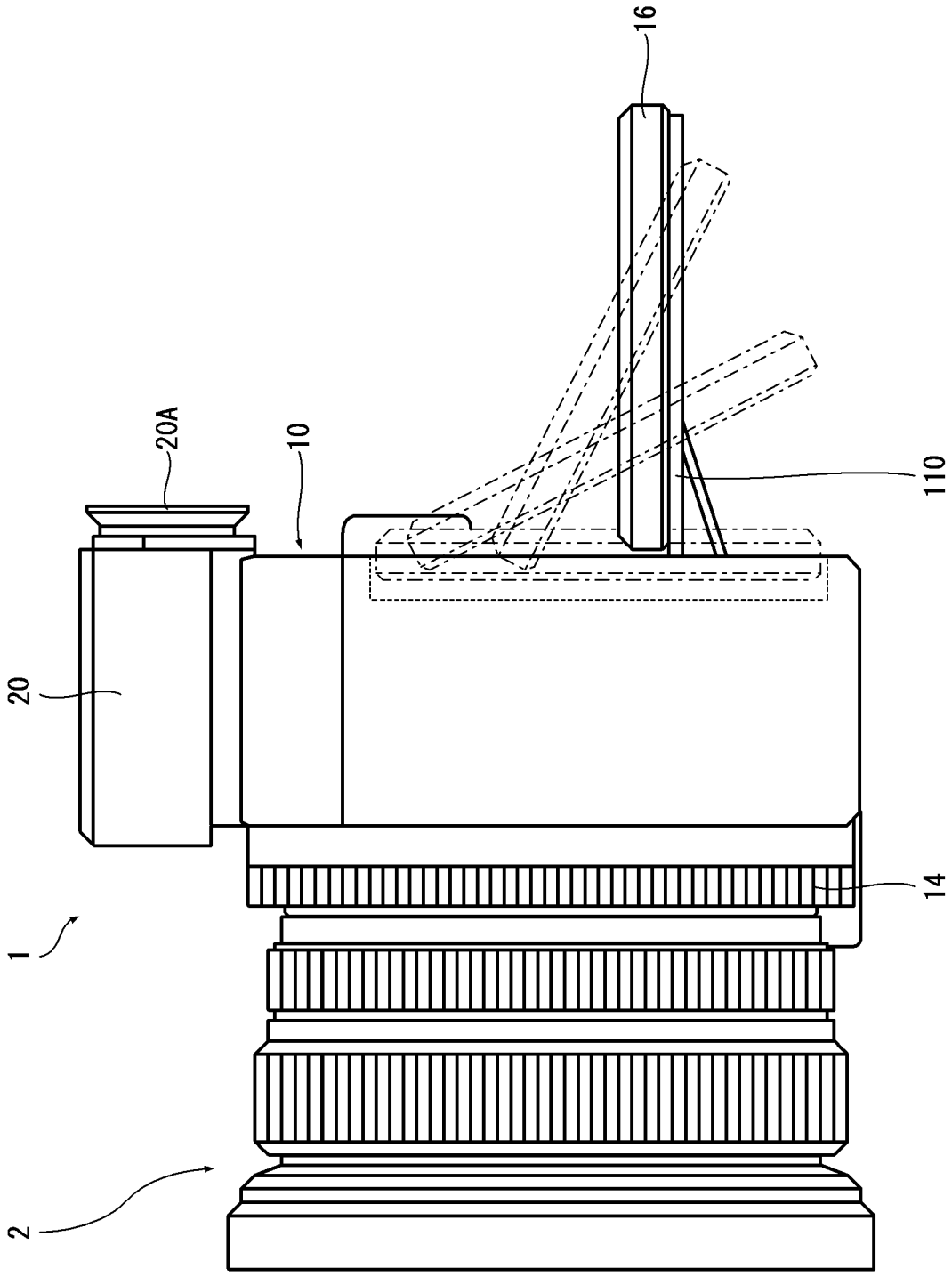
[図22]


100
100Aa
100A
100B
M A S P
100Ba
102

[図23]


18
サブディスプレー
18a
サブディスプレー照明
72
サブディスプレー駆動部
82
サブディスプレー照明駆動部
80
システムコントローラー
80b
照明制御部
64
データメモリ
74
操作部
33
76
明るさ検出部

[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/009576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N5/225(2006.01)i, *G03B17/02*(2006.01)i, *G03B17/18*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04N5/225, G03B17/02, G03B17/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-110882 A (Canon Inc.), 11 April 2003 (11.04.2003), paragraphs [0042] to [0051]; fig. 8 (Family: none)	1-15
A	JP 2004-40254 A (Olympus Corp.), 05 February 2004 (05.02.2004), paragraphs [0085] to [0087], [0097] to [0105], [0109] to [0110]; fig. 4 to 5, 8, 10 (Family: none)	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 May 2017 (09.05.17)	23 May 2017 (23.05.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／００９５７６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/225(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)i, G03B17/18(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/225, G03B17/02, G03B17/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2003-110882 A (キヤノン株式会社) 2003.04.11, [0042]-[0051]段落及び図８ (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2004-40254 A (オリンパス株式会社) 2004.02.05, [0085]-[0087], [0097]-[0105], [0109]-[0110]段落及び図 4-5,8,10 (ファミリーなし)	1-15

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０９．０５．２０１７	国際調査報告の発送日 ２３．０５．２０１７
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｐ　７８９３ 佐藤　直樹 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８１