

(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
2018年5月24日(24.05.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/092413 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 5/232 (2006.01) G03B 17/18 (2006.01)
G03B 17/02 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/034161

(22) 国際出願日: 2017年9月21日(21.09.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

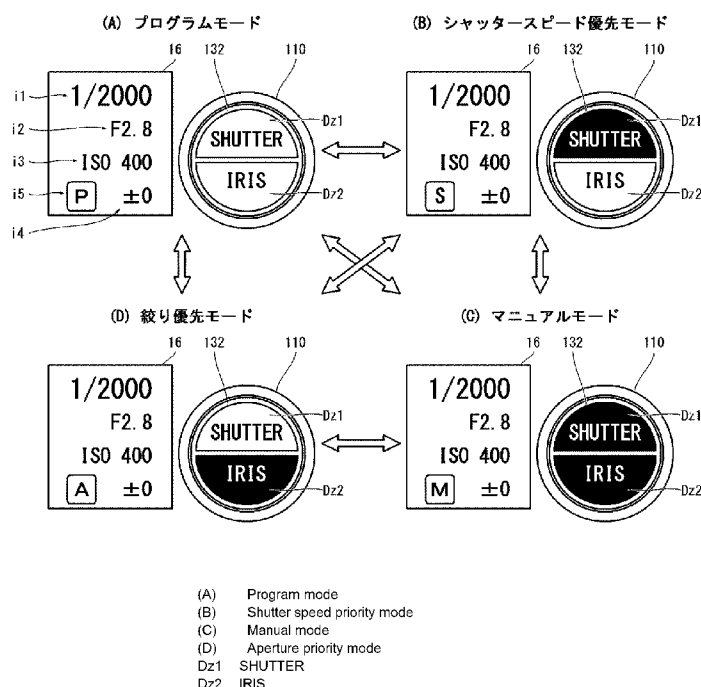
(30) 優先権データ:
特願 2016-222394 2016年11月15日(15.11.2016) JP

(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: 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). 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).

(54) Title: CAMERA, SETTING METHOD FOR CAMERA, AND SETTING PROGRAM FOR CAMERA

(54) 発明の名称: カメラ、カメラの設定方法、及び、カメラの設定プログラム



(57) Abstract: The present invention provides a camera having a simple configuration and good operability, a setting method for a camera, and a setting program for a camera. A camera is provided with a touch sensor 130 on a top face of an operation dial 110. When the top face of the operation dial 110 is touched, the exposure mode of the camera is switched according to a touched top face region. An object to be operated on by the operation dial 110 is set according to the set exposure mode.



(74) 代理人: 中島 順子, 外 (NAKASHIMA Junko et al.); 〒2500111 神奈川県南足柄市竹松 1 2 5 0 番地 F F T P M O 棟 6 F Kanagawa (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, JO, 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, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 簡素な構成で操作性のよいカメラ、カメラの設定方法、及び、カメラの設定プログラムを提供する。操作ダイヤル 110 の天面にタッチセンサー 130 を備える。操作ダイヤル 110 の天面に触れると、触れた天面の領域に応じて、カメラの露出モードが切り替えられる。設定された露出モードに応じて、操作ダイヤル 110 の操作対象が設定される。

明 細 書

発明の名称：

カメラ、カメラの設定方法、及び、カメラの設定プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、カメラ、カメラの設定方法、及び、カメラの設定プログラムに関する。

背景技術

[0002] 露出モードを選択できるカメラが知られている。露出モードは、露出を決定するために、絞り値とシャッタースピードのどの要素をユーザーがコントロールするかによって各モードが分かれる。一般的に採用されている露出モードは、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、及び、マニュアルモードである。

[0003] プログラムモードは、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。プログラムモードは、Pモード（P:Program）、プログラムオートなどとも称される。プログラムモードでは、露出を一定にしたまま、ユーザーが絞り値とシャッタースピードの組み合わせを変更できる。これをプログラムシフトと呼ぶ。

[0004] シャッタースピード優先モードは、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な絞り値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は、Sモード（S:Shutter）、Tvモード（Tv:Time value）、シャッタースピード優先オートなどとも称される。

[0005] 絞り優先モードは、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な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。絞り優先モードは、Aモード（A:Aperture）、Avモード（Av:Aperture value）、絞り優先オートなどとも称される。

[0006] マニュアルモードは、絞り値及びシャッタースピードの両方をユーザーが

選択するモードである。マニュアルモードは、Mモード（M:Manual）などとも称される。

[0007] 従来、露出モードの選択は、カメラボディに備えられたモードダイヤルによって行われていた（たとえば、特許文献1、2等）。あるいは、カメラボディの背面等に備えられたモニタを利用し、メニュー画面等で行われていた（たとえば、特許文献3等）。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2006-270332号公報

特許文献2：特開2016-133692号公報

特許文献3：特開2014-161066号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、モードダイヤルによる設定は、カメラボディにモードダイヤルを備える必要があり、部品点数が増加したり、カメラボディが大型化したりするという欠点がある。

[0010] また、メニュー画面等を利用した設定は、操作が繁雑であり、目的とするモードを素早く設定できないという欠点がある。

[0011] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、簡素な構成で操作性のよいカメラ、カメラの設定方法、及び、カメラの設定プログラム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）回転式の操作ダイヤルと、操作ダイヤルの天面への指の接触及び接触位置を検出する接触検出部と、接触検出部で接触が検出された場合に設定するモードの情報が記憶される第1記憶部であって、設定するモードの情報が、操作ダイヤルの天面に設定された複数の領域ごとに記憶される第1記憶

部と、第1記憶部に記憶された情報、及び、接触検出部の検出結果に基づいて、モードを設定するモード設定部と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報を記憶する第2記憶部と、第2記憶部に記憶された情報、及び、モード設定部で設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する操作対象設定部と、を備えたカメラ。

[0014] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面を指で触れると、触れた位置に応じて、カメラのモードが切り替えられる。設定するモードは、たとえば、操作ダイヤルの天面を複数の領域に分割し、領域ごとに設定される。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0015] (2) 接触検出部は、更に、接触が検出された指の移動及び移動方向を検出し、第1記憶部には、更に、指の移動が検出された場合に設定するモードの情報が記憶され、移動方向ごとに設定するモードの情報が記憶される、上記(1)のカメラ。

[0016] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に触れた指を移動させると、触れた位置に応じてカメラのモードが切り替えられるのに加えて、その移動方向に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、切り替え可能なモードの種類を増やせる。移動方向は、たとえば、前から後への移動、後から前への移動、右から左への移動、左から右への移動等を検出する。

[0017] (3) 回転式の操作ダイヤルと、操作ダイヤルの天面に接触した指の移動及び移動方向を検出する接触検出部と、接触検出部で指の移動が検出された場合に設定するモードの情報が記憶される第1記憶部であって、移動方向ごとに設定するモードの情報が記憶される第1記憶部と、第1記憶部に記憶さ

れた情報、及び、接触検出部の検出結果に基づいて、モードを設定するモード設定部と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報を記憶する第2記憶部と、第2記憶部に記憶された情報、及び、モード設定部で設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する操作対象設定部と、を備えたカメラ。

[0018] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に指で触れて移動させると、移動させた方向に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0019] (4) 回転式の操作ダイヤルと、操作ダイヤルの天面に設定される複数の接触検出領域への接触を個別に検出する接触検出部と、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードの情報を記憶する第1記憶部と、第1記憶部に記憶された情報、及び、接触検出部の検出結果に基づいて、モードを設定するモード設定部と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報を記憶する第2記憶部と、第2記憶部に記憶された情報、及び、モード設定部で設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する操作対象設定部と、を備えたカメラ。

[0020] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に触れると、触れた領域に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合

はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0021] (5) 第1記憶部は、標準で設定するモードの情報を更に記憶する、上記(4)のカメラ。

[0022] 本態様によれば、標準で設定するモードが用意される。標準で設定するモードとは、標準的に設定されるモードのことであり、操作ダイヤルの天面に触れて、モードを切り替える前に設定されるモードのことである。たとえば、接触検出領域として第1接触検出領域及び第2接触検出領域の2つの領域が操作ダイヤルの天面に設定された場合、最初に設定されるモードが標準で設定されるモードである。この状態から第1接触検出領域に触れると、第1モードに設定され、第2接触検出領域に触れると、第2モードに設定される。また、第1モードに設定された状態で第1接触検出領域に触れると、標準で設定するモードに戻され、第2接触検出領域に触れると、第2モードに設定される。

[0023] (6) 第1記憶部は、複数の接触検出領域を同時に触れた場合に設定するモードの情報を更に記憶する、上記(4)又は(5)のカメラ。

[0024] 本態様によれば、複数の接触検出領域を同時に触れると、特定のモードに設定される。これにより、設定した接触検出領域の数以上のモードに設定できる。操作ダイヤルのサイズが小さい場合に有効である。

[0025] (7) 操作ダイヤルの天面には、少なくとも第1接触検出領域及び第2接触検出領域が設定され、接触検出部は、少なくとも第1接触検出領域及び第2接触検出領域への接触を個別に検出し、第1記憶部には、第1接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードがシャッタースピード優先モードであり、第2接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードが絞り優先モードであることが記憶され、第2記憶部には、シャッタースピード優先モードに設定された場合の操作ダイヤルの操作対象がシャッタースピードであり、絞り優先モードに設定された場合の操作ダイヤルの操作対象が絞り値であ

ることが記憶される、上記（４）のカメラ。

[0026] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に少なくとも２つの接触検出領域（第１接触検出領域及び第２接触検出領域）が設定される。第１接触検出領域に単独で触れると、シャッタースピード優先モードに設定され、第２接触検出領域に単独で触れると、絞り優先モードに設定される。シャッタースピード優先モードに設定されると、操作ダイヤルの操作対象がシャッタースピードに設定される。また、モードが絞り優先モードに設定されると、操作ダイヤルの操作対象が絞り値に設定される。これにより、露出モードを素早く切り替えられる。また、各モードにおいて必要な設定を操作ダイヤルで簡単に設定できる。

[0027] （８）第１記憶部には、標準で設定するモードがプログラムモードであることが更に記憶され、第２記憶部には、プログラムモードに設定された場合の操作ダイヤルの操作対象がプログラムシフトであることが更に記憶される、上記（７）のカメラ。

[0028] 本態様によれば、露出モードとして、更にプログラムモードを選択できる。プログラムモードは、標準で設定されるモードとして用意される。プログラムモードに設定されると、操作ダイヤルの操作対象がプログラムシフトに設定される。

[0029] （９）第１記憶部には、第１接触検出領域及び第２接触検出領域に同時に触れた場合に設定するモードがマニュアルモードであることを更に記憶する、第２記憶部には、マニュアルモードに設定された場合の操作ダイヤルの操作対象が絞り値又はシャッタースピードであることが更に記憶される、上記（７）又は（８）のカメラ。

[0030] 本態様によれば、露出モードとして、更にマニュアルモードを選択できる。第１接触検出領域及び第２接触検出領域に同時に触れると、マニュアルモードに設定される。マニュアルモードに設定されると、操作ダイヤルの操作対象が絞り値又はシャッタースピードを設定される。

[0031] （１０）操作ダイヤルの天面には、各接触検出領域に単独で触れた場合に

設定される操作ダイヤルの操作対象の情報が、接触検出領域ごとに表示される、上記（４）から（９）のいずれか一のカメラ。

[0032] 本態様によれば、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤルの操作対象の情報が、操作ダイヤルの天面に表示される。各情報は接触検出領域ごとに表示される。これにより、各接触検出領域に触れた場合に設定される操作ダイヤルの操作対象を一目で把握できる。また、これにより、直感的な操作が可能になる。

[0033] （１１）操作ダイヤルの天面に備えられるダイヤル表示部と、ダイヤル表示部の表示を制御するダイヤル表示制御部と、を更に備え、ダイヤル表示制御部は、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤルの操作対象の情報を接触検出領域ごとに表示する、上記（４）から（９）のいずれか一のカメラ。

[0034] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面にダイヤル表示部が備えられる。ダイヤル表示部の表示は、ダイヤル表示制御部によって制御される。ダイヤル表示制御部は、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤルの操作対象の情報を接触検出領域ごとに表示する。これにより、操作ダイヤルの操作対象を一目で把握できる。また、これにより、直感的な操作が可能になる。

[0035] （１２）ダイヤル表示制御部は、設定されたモードに応じて、ダイヤル表示部の表示形態を変更する、上記（１１）のカメラ。

[0036] 本態様によれば、設定されたモードに応じて、ダイヤル表示部の表示形態が変更される。これにより、設定されているモードをダイヤル表示部の表示から一目で把握できる。

[0037] （１３）設定表示部と、設定表示部の表示を制御する設定表示制御部と、を更に備え、設定表示制御部は、少なくともモード設定部で設定されるモードの情報を設定表示部に表示する、上記（４）から（１２）のいずれか一のカメラ。

[0038] 本態様によれば、モード設定部で設定されるモードの情報が設定表示部に

表示される。これにより、現在設定されているモードを容易に把握できる。

[0039] (14) 回転式の操作ダイヤルの天面への指の接触及び接触位置を検出する工程と、操作ダイヤルの天面への指の接触が検出された場合に設定するモードの情報であって、操作ダイヤルの天面に設定された複数の領域ごとに定められたモードの情報、及び、操作ダイヤルの天面への指の接触の検出結果に基づいて、モードを設定する工程と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する工程と、を備えたカメラの設定方法。

[0040] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面を指で触れると、触れた位置に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0041] (15) 回転式の操作ダイヤルの天面に接触した指の移動及び移動方向を検出する工程と、操作ダイヤルの天面に接触した指の移動が検出された場合に設定するモードの情報であって、移動方向ごとに定められたモードの情報、及び、操作ダイヤルの天面への指の移動の検出結果に基づいて、モードを設定する工程と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する工程と、を備えたカメラの設定方法。

[0042] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に指で触れて移動させると、移動させた方向に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モード

での主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0043] (16) 回転式の操作ダイヤルの天面に設定される複数の接触検出領域への接触を個別に検出する工程と、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードの情報、及び、接触検出領域への接触の検出結果に基づいて、モードを設定する工程と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する工程と、を備えたカメラの設定方法。

[0044] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に触れると、触れた領域に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0045] (17) 回転式の操作ダイヤルの天面への指の接触及び接触位置を検出する接触検出部の検出結果、及び、操作ダイヤルの天面への指の接触が検出された場合に設定するモードの情報であって、操作ダイヤルの天面に設定された複数の領域ごとに定められたモードの情報に基づいて、モードを設定する機能と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する機能と、をコンピュータに実現させるカメラの設定プログラム。

[0046] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面を指で触れると、触れた位置に応じ

て、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0047] (18) 回転式の操作ダイヤルの天面に接触した指の移動及び移動方向を検出する接触検出部の検出結果、及び、操作ダイヤルの天面に接触した指の移動が検出された場合に設定するモードの情報であって、移動方向ごとに定められたモードの情報に基づいて、モードを設定する機能と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する機能と、をコンピューターに実現させるカメラの設定プログラム。

[0048] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に指で触れて移動させると、移動させた方向に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

[0049] (19) 回転式の操作ダイヤルの天面に設定される複数の接触検出領域への接触を個別に検出する接触検出部の検出結果、及び、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードの情報に基づいて、モードを設定する機能と、操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定された

モードに基づいて、操作ダイヤルの操作対象を設定する機能と、をコンピューターに実現させるカメラの設定プログラム。

- [0050] 本態様によれば、操作ダイヤルの天面に触れると、触れた領域に応じて、カメラのモードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。また、本態様によれば、モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤルの操作対象が切り替えられる。操作対象は、各モードでの主要な設定項目である。たとえば、露出モードの切り替えが可能な場合において、プログラムモードの場合はプログラムシフト、シャッタースピード優先モードの場合はシャッタースピード、絞り優先モードの場合は絞り値、マニュアルモードの場合はシャッタースピード又は絞り値、である。これにより、良好な操作性を提供できる。

発明の効果

- [0051] 本発明によれば、簡素な構成で操作性のよいカメラを提供できる。

図面の簡単な説明

- [0052] [図1]デジタルカメラの一例を示す正面図
[図2]デジタルカメラの一例を示す背面図
[図3]デジタルカメラの一例を示す平面図
[図4]レンズを装着したデジタルカメラの平面図
[図5]操作ダイヤルの概略構成を示す縦断面図
[図6]操作ダイヤルの概略構成を示す平面図
[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]露出モードの設定、及び、操作ダイヤルの操作対象の設定に関わる機能のシステム構成を示すブロック図
[図9]接触検出領域の設定の一例を示す操作ダイヤルの平面図
[図10]ダイヤルディスプレイの表示の一例を示す操作ダイヤルの平面図
[図11]ダイヤルディスプレイ及びサブディスプレイの表示の切り替わりの一例を示す図
[図12]露出モードの設定処理の手順を示すフローチャート

[図13]サブディスプレイの変形例を示す図

[図14]操作ダイヤルで設定変更される項目を他の項目と区別可能にするサブディスプレイの表示の一例を示す図

[図15]ダイヤルディスプレイの表示の変形例を示す図

[図16]接触位置の検出の概念図

[図17]操作ダイヤルの天面に設定する領域の一例を示す図

[図18]ダイヤルディスプレイの表示の一例を示す図

[図19]操作ダイヤルの天面に設定する領域の他の一例を示す図

発明を実施するための形態

[0053] 以下、添付図面に従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。

[0054] ◆◆第1の実施の形態◆◆

[カメラの外観構成]

図1、図2、図3は、それぞれ本発明が適用されたデジタルカメラの一例を示す正面図、背面図、平面図である。

[0055] 本明細書では、光軸Lに沿う方向（図3のz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。

[0056] 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り、ミラーレスとも称される。

[0057] 図4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。

[0058] 図1から図4に示すように、カメラボディ10には、レンズマウント12、メインディスプレイ14、サブディスプレイ16、電子ビューファインダー18、ホットシュー20等が備えられる。また、操作部材として、シャッターボタン30、電源レバー31、再生ボタン34、消去ボタン35、AFロックボタン36、AEロックボタン37、メニューボタン38、セレクトーボタン39、BACKボタン40、リアコマンドダイヤル41、及び、操作ダイヤル110等が備えられる。

[0059] 《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として構成される。ユーザーは、グリップ部を把持してリリース操作する。グリップ部には、正面側にグリップ22、背面側にサムレスト24が備えられる。

[0060] 《レンズマウント》

レンズマウント12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12は、カメラボディ10の正面に備えられる。レンズ2は、レンズマウント12に着脱自在に装着される。レンズマウント12は、バヨネット式で構成される。

[0061] 《メインディスプレイ》

メインディスプレイ14は、主として画像の表示に使用されるディスプレイである。図2に示すように、メインディスプレイ14は、カメラボディ10の背面に備えられる。メインディスプレイ14は、たとえば、カラーLCD（LCD：Liquid Crystal Display／液晶ディスプレイ）で構成される。

[0062] 上記のように、メインディスプレイ14は、主として画像の表示に使用される。表示する画像には、撮影済み画像の他、ライブビュー画像が含まれる。ライブビューとは、イメージセンサーで捉えた画像をリアルタイムに表示する機能のことである。ライブビューすることにより、メインディスプレイ上で画角、フォーカス状態等の確認が可能になる。

[0063] また、メインディスプレイ14は、GUI（GUI：Graphical User Inte

rface／グラフィカルユーザーインターフェース）としても利用される。すなわち、各種設定を行う際、メインディスプレイ１４に設定画面が表示され、その設定画面で各種設定が行われる。

[0064] 《サブディスプレイ》

サブディスプレイ１６は、メインディスプレイ１４に比して小画面の表示装置で構成される。図３に示すように、サブディスプレイ１６は、カメラボディ１０の天面に備えられる。サブディスプレイ１６は、たとえば、照明を備えた反射型のＬＣＤで構成される。サブディスプレイ１６は、矩形の表示面を有し、その短辺が光軸Ｌと平行に配置される。より具体的には、短辺が前後方向（ｚ方向）に沿って配置され、かつ、長辺が横方向（ｘ方向）に沿って配置される。サブディスプレイ１６には、主としてデジタルカメラ１の設定内容が表示される。具体的な表示内容については後述する。

[0065] 《電子ビューファインダー》

電子ビューファインダー（ＥＶＦ：Electronic View Finder）１８は、ＬＣＤを内蔵した電子式のファインダーである。電子ビューファインダー１８は、図２に示すように、カメラボディ１０の上部（いわゆる軍艦部）に備えられ、背面に接眼部が備えられる。

[0066] 《ホットシュー》

ホットシュー２０は、外付けのフラッシュの取り付け部である。図３に示すように、ホットシュー２０は、カメラボディ１０の天面に備えられる。

[0067] 《操作部材》

カメラボディ１０には、操作部材として、シャッターボタン３０、電源レバー３１、再生ボタン３４、消去ボタン３５、ＡＦロックボタン３６、ＡＥロックボタン３７、メニューボタン３８、セクターボタン３９、ＢＡＣＫボタン４０、リアコマンドダイヤル４１、及び、操作ダイヤル１１０等が備えられる。

[0068] 〈シャッターボタン〉

シャッターボタン３０は、カメラボディ１０の天面（上面）に備えられ、

グリップ部側に配置される。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、撮影準備、すなわち、AE 及び AF が実行され、全押しされると、本撮影、すなわち、記録用の撮影が実施される。なお、AE とは、Automatic Exposure（自動露光）の略であり、カメラが被写体の明るさを自動的に計測し、適正露出を決定する機能のことである。また、AF とは、Automatic Focus（自動焦点）の略であり、カメラが被写体との距離を自動的に計測し、焦点を合わせる機能のことである。

[0069] 〈電源レバー〉

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る。電源レバー 31 は、回転式のレバーで構成される。電源レバー 31 をオン位置に回転させると、デジタルカメラ 1 の電源がオンされ、オフ位置に回転させると、デジタルカメラ 1 の電源がオフされる。

[0070] 〈再生ボタン〉

再生ボタン 34 は、デジタルカメラ 1 のモードを再生モードに切り替えるボタンである。再生ボタン 34 は、カメラボディ 10 の背面に備えられ、メインディスプレイ 14 の上方に配置される。デジタルカメラ 1 のモードが撮影モードに設定されている状態で再生ボタン 34 を押すと、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、撮影済み画像の再生が可能になる。

[0071] なお、再生モードから撮影モードに切り替える機能は、シャッターボタン 30 に割り当てられている。再生モードに設定されている状態でシャッターボタン 30 を押すと、デジタルカメラ 1 のモードが撮影モードに切り替えられる。撮影モードに設定されると、撮影が可能になる。

[0072] 〈消去ボタン〉

消去ボタン 35 は、メインディスプレイ 14 に表示されている撮影済み画像の消去を指示するボタンである。消去ボタン 35 は、カメラボディ 10 の背面に備えられ、メインディスプレイ 14 の上方に配置される。撮影済み画

像をメインディスプレイ 14 に表示している状態で消去ボタン 35 を押すと、消去を確認する画面がメインディスプレイ 14 に表示される。メインディスプレイ 14 の表示に従って消去の実行を指示すると、再生中の撮影済み画像がメモリーカードから消去される。

[0073] 〈AF ロックボタン〉

AF ロックボタン 36 は、フォーカスのロックを指示するボタンである。図 2 に示すように、AF ロックボタン 36 は、カメラボディ 10 の背面に備えられ、サムレスト 24 の近傍に配置される。AF ロックボタン 36 を押すと、フォーカスがロックされる。

[0074] 〈AE ロックボタン〉

AE ロックボタン 37 は、露出のロックを指示するボタンである。図 2 に示すように、AE ロックボタン 37 は、カメラボディ 10 の背面に備えられ、サムレスト 24 の近傍に配置される。AE ロックボタン 37 を押すと、露出がロックされる。

[0075] 〈メニューボタン〉

メニューボタン 38 は、メニュー画面をメインディスプレイ 14 に呼び出すボタンである。メニューボタン 38 は、カメラボディ 10 の背面に備えられる。撮影モード又は再生モードに設定されている状態でメニューボタン 38 を押すと、メインディスプレイ 14 にメニュー画面が表示される。

[0076] なお、メニューボタン 38 は、OK ボタンとしても機能し、選択事項、確認事項等について、OK を指示する際に使用される。

[0077] 〈セレクトボタン〉

セレクトボタン 39 は、メニューボタン 38 を中心にして同一円上に配置された上下左右の 4 つのボタンで構成される。各ボタンには、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。たとえば、デジタルカメラ 1 が再生モードに設定されている場合、図 2 において右方向のボタンには 1 コマ送りの機能が割り当てられ、左方向のボタンには 1 コマ戻しの機能が割り当てられる。また、上方向のボタンにはズームインの機能が割り

当てられ、下方向のボタンにはズームアウトの機能が割り当てられる。また、デジタルカメラ 1 が撮影モードに設定されている場合、図 2 において右方向のボタンには、ホワイトバランスの設定画面を呼び出す機能が割り当てられ、左方向のボタンには、セルフタイマーの設定画面を呼び出す機能が割り当てられる。また、上方向のボタンには、AF モードの設定画面を呼び出す機能が割り当てられ、下方向のボタンには、連写モードの設定画面を呼び出す機能が割り当てられる。更に、メインディスプレイ 14 で各種設定等を行う場合には、画面上でカーソルを各方向に移動させるボタンとして機能する。

[0078] 〈BACK ボタン〉

BACK ボタン 40 は、メインディスプレイ 14 の表示を 1 つ前の状態に戻すことを指示するボタンである。BACK ボタン 40 は、カメラボディ 10 の背面に備えられる。各種設定画面がメインディスプレイ 14 に表示されている状態で BACK ボタン 40 が押されると、メインディスプレイ 14 の表示が 1 つ前の状態に戻される。これにより、選択事項、確認事項等をキャンセルできる。

[0079] また、BACK ボタン 40 は、メインディスプレイ 14 の表示形態の切り替えを指示するボタンとしても機能する。再生モード又は撮影モードに設定されている状態において、BACK ボタン 40 が押されると、メインディスプレイ 14 の表示形態が切り替えられる。たとえば、再生モードに設定されている状態で BACK ボタン 40 が押されると、メインディスプレイ 14 に表示されている画像の撮影条件、ヒストグラム等が画像に重ねて表示される。また、たとえば、撮影モードに設定されている状態で BACK ボタン 40 が押されると、撮影条件、ヒストグラム等の各種情報がライブビュー画像に重ねて表示される。

[0080] 〈リアコマンドダイヤル〉

リアコマンドダイヤル 41 は、カメラボディ内で回転自在に支持され、その外周の一部がカメラボディ 10 の背面に露出して設けられる。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可能な位置に配置される。リアコマンドダイヤル４１には、デジタルカメラ１の設定状態に応じて種々の機能が割り当てられる。

[0081] 〈操作ダイヤル〉

操作ダイヤル１１０は、回転式の操作ダイヤルの一例である。操作ダイヤル１１０の操作対象は、モードによって自動的に切り替わる。この点については、後述する。

[0082] 操作ダイヤル１１０は、カメラボディ１０の天面に備えられる。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の天面において、グリップ部側の端部に備えられる。これにより、カメラボディ１０をグリップしながら、そのグリップする手の指で操作ダイヤル１１０を操作できる。

[0083] 図５は、操作ダイヤルの概略構成を示す縦断面図である。また、図６は、操作ダイヤルの概略構成を示す平面図である。

[0084] 図５及び図６に示すように、操作ダイヤル１１０は、全体として円盤状の外観形状を有する。操作ダイヤル１１０は、内周部１１２及び外周部１１４を備える。内周部１１２は、回転しない固定部であり、外周部１１４は、回転する可動部である。内周部１１２は、円盤状の外観形状を有し、外周部１１４は、リング状の外観形状を有する。外周部１１４は、内周部１１２の外周に配置され、内周部１１２の外周を回転自在に設けられる。操作ダイヤル１１０は、外周部１１４を回転させて操作する。

[0085] 操作ダイヤル１１０は、操作ダイヤル支持フレーム１１６を介してカメラボディ１０に組み付けられる。

[0086] 内周部１１２は、下部同軸上に円柱状の支柱部１１２Ａを有する。内周部１１２は、支柱部１１２Ａが、操作ダイヤル支持フレーム１１６に固定されることにより、カメラボディ１０に固定して設けられる。

[0087] 内周部１１２は、平坦な上端面を有する。内周部１１２の上端面が、操作ダイヤル１１０の天面を構成する。内周部１１２の上端部分には、タッチセンサー１３０及びダイヤルディスプレイ１３２が備えられる。

- [0088] タッチセンサー１３０は、接触検出部の一例である。タッチセンサー１３０は、内周部１１２の上端面に設定された複数の接触検出領域への接触を個別に検出する。タッチセンサー１３０の検出結果に基づいて露出モードが切り替えられる。この点については、後述する。
- [0089] ダイヤルディスプレイ１３２は、ダイヤル表示部の一例である。ダイヤルディスプレイ１３２は、ＬＣＤで構成される。ダイヤルディスプレイ１３２は、円形の表示部を有し、内周部１１２のほぼ全域が表示領域とされる。
- [0090] タッチセンサー１３０は、ダイヤルディスプレイ１３２の上に重ねて配置される。すなわち、内周部１１２は、上端面にタッチパネルを備えた構造を有する。
- [0091] 外周部１１４は、下部同軸上に円筒状の軸部１１４Ａを有し、その軸部１１４Ａが、軸受１１８を介して、操作ダイヤル支持フレーム１１６に回転自在に支持される。
- [0092] なお、外周部１１４は、正逆回転可能に支持される。図５及び図６において、符号Ｒ＋で示す矢印の方向（反時計回りの回転方向）をプラスの回転方向、符号Ｒ－で示す矢印の方向（時計回りの回転方向）をマイナスの回転方向とする。
- [0093] 操作ダイヤル支持フレーム１１６には、クリック機構１２０が備えられる。クリック機構１２０は、操作ダイヤル１１０の外周部１１４の回転にクリック感を発生させる。
- [0094] クリック機構１２０は、クリック溝板金１２０Ａと、クリックボール１２０Ｂと、クリックバネ１２０Ｃと、を備えて構成される。
- [0095] クリック溝板金１２０Ａは、中央に円形の穴を備えた円盤形状を有する。クリック溝板金１２０Ａは、その中央の穴に外周部１１４の軸部１１４Ａが通されて、外周部１１４の軸部１１４Ａに固定される。クリック溝板金１２０Ａは、外周部１１４と同軸上に配置され、外周部１１４と共に回転する。
- [0096] クリック溝板金１２０Ａには、同一円周上に一定の間隔で複数のクリック溝１２０ａが備えられる。クリック溝１２０ａは、球面状の窪みとして、ク

リック溝板金 120A の上面に備えられる。このクリック溝 120a の配置間隔が、クリック感を発生させる間隔となる。

[0097] クリックボール 120B は、クリック溝 120a に嵌入して、クリック感を発生させる部材である。クリックボール 120B は、操作ダイヤル支持フレーム 116 に備えられる。操作ダイヤル支持フレーム 116 には、クリックボール 120B を収容するクリックボール収容穴 116A が備えられる。クリックボール収容穴 116A は、有底の穴として、外周部 114 の回転軸と平行に設けられる。また、クリックボール収容穴 116A は、クリック溝 120a と対向する位置に備えられる。

[0098] クリックバネ 120C は、クリックボール 120B をクリック溝板金 120A に向けて付勢する部材である。クリックバネ 120C は、クリックボール収容穴 116A に収容される。

[0099] 以上のように構成されるクリック機構 120 の作用は、次のとおりである。

[0100] 操作ダイヤル 110 の外周部 114 を回転させると、クリック溝板金 120A が回転する。クリック溝板金 120A が回転すると、一定の角度間隔でクリックボール 120B がクリック溝 120a に嵌入する。これにより、一定の角度間隔でクリック感が発生する。

[0101] また、クリック感が発生したところで回転を止めると、クリックボール 120B がクリック溝 120a に嵌入する。これにより、回転が止められる。すなわち、一定以上の負荷を掛けて回さない限り、停止状態が維持される。クリックボール 120B がクリック溝 120a に嵌入して回転が止められることをクリックストップと称する。

[0102] クリックストップする位置をクリックポジションとすると、クリックポジションの数はクリック溝 120a の数と同数になる。また、その間隔もクリック溝 120a の間隔と同じになる。たとえば、1 回転当たりのクリックポジションの数が 10 個の場合、クリック溝 120a の配置間隔は 36° となる。この場合、外周部 114 を回転操作すると、 36° の間隔でクリック感

が発生する。また、 36° の間隔でクリックストップさせることができる。

[0103] 操作ダイヤル110の外周部114の回転は、回転検出部126によって検出される。回転検出部126は、操作ダイヤル110の外周部114の回転方向及び回転量を検出する。回転検出部126は、ロータリーエンコーダーで構成され、操作ダイヤル110の外周部114の回転を検出して、操作ダイヤル110の回転方向及び回転量を検出する。

[0104] たとえば、1回転当たりのクリックポジションの数が10の場合、プラス方向R+に 36° 回転したことを検出することにより、操作ダイヤル110がプラス方向R+に1クリック分回転操作されたことを検出できる。

[0105] [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。

[0106] 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、メインディスプレイ駆動部70、サブディスプレイ駆動部72、操作部74、システムコントローラー80等を有する。

[0107] 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。

[0108] 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。

[0109] 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。なお、図1は、シャッターが全開された状態が示されている。

[0110] 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。

- [0111] 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。
- [0112] 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。
- [0113] 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 64 は、EEPROM (EEPROM: Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 等の不揮発性メモリで構成され、制御等に必要データが記憶される。
- [0114] 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、同時化処理、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 (C_r, C_b データ) とからなる所定の画像データを生成する。
- [0115] 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。
- [0116] メインディスプレイ駆動部 70 は、システムコントローラー 80 からの指令に応じて、メインディスプレイ 14 を駆動する。
- [0117] サブディスプレイ駆動部 72 は、システムコントローラー 80 からの指令に応じて、サブディスプレイ 16 を駆動する。
- [0118] 操作部 74 は、シャッターボタン 30、電源レバー 31、再生ボタン 34、消去ボタン 35、AF ロックボタン 36、AE ロックボタン 37、メニューボタン 38、セレクトボタン 39、BACK ボタン 40、リアコマンドダイヤル 41、及び、操作ダイヤル 110 等を含み、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。

[0119] 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 の機能は、図示しないマイクロコンピュータによって提供される。すなわち、マイクロコンピュータが所定の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 として機能する。

[0120] システムコントローラー 80 は、レンズ 2 の制御部としても機能する。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 2 a 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 2 a 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。

[0121] [露出モードの設定]

本実施の形態のデジタルカメラ 1 は、操作ダイヤル 110 の天面に触れることによって、露出モードの切り替えが行われる。そして、その露出モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤル 110 の操作対象が切り替えられる。以下、露出モードの設定、及び、操作ダイヤルの操作対象の設定に関わる機能について説明する。

[0122] 《構成》

図 8 は、露出モードの設定、及び、操作ダイヤルの操作対象の設定に関わる機能のシステム構成を示すブロック図である。

[0123] 同図に示すように、露出モードの設定、及び、操作ダイヤルの操作対象の設定に関わる機能を構成するシステムは、操作ダイヤル 110 と、操作ダイヤル 110 の天面に設定された複数の接触検出領域への接触を個別に検出するタッチセンサー 130 と、設定すべき露出モードの情報、及び、設定すべき操作対象の情報が記憶されたデータメモリ 64 と、タッチセンサー 130 の検出結果に基づいて露出モードを設定する露出モード設定部 150 と、露出モード設定部 150 で設定された露出モードに基づいて操作ダイヤル 110 の操作対象を設定する操作対象設定部 152 と、操作ダイヤル 110 の操作に基づいて、操作対象設定部 152 で設定された操作対象の設定を変更す

る設定変更部 154 と、ダイヤルディスプレイ 132 と、ダイヤルディスプレイ 132 の表示を制御するダイヤル表示制御部 156 と、サブディスプレイ 16 と、サブディスプレイ 16 の表示を制御するサブディスプレイ表示制御部 158 と、を備える。

[0124] 〈操作ダイヤル〉

操作ダイヤル 110 は、天面に複数の接触検出領域が設定される。本実施の形態のデジタルカメラ 1 には、操作ダイヤル 110 の天面に 2 つの接触検出領域が設定される。

[0125] 図 9 は、接触検出領域の設定の一例を示す操作ダイヤルの平面図である。同図において、斜線で示す領域が接触検出領域である。

[0126] 図 9 に示すように、操作ダイヤル 110 の天面には、2 つの接触検出領域 Z1、Z2 が設定される。2 つの接触検出領域 Z1、Z2 は、同じ形状、同じ面積で設定される。また、2 つの接触検出領域 Z1、Z2 は、操作ダイヤル 110 の中心に対して、前後対称に設定される。前方向に設定される接触検出領域 Z1 を第 1 接触検出領域 Z1 とし、後方向に設定される接触検出領域 Z2 を第 2 接触検出領域 Z2 とする。第 1 接触検出領域 Z1 は、操作ダイヤル 110 の中心よりも前側の領域への接触を検出する領域として設定される。第 2 接触検出領域 Z2 は、操作ダイヤル 110 の中心よりも後側の領域への接触を検出する領域として設定される。

[0127] 〈タッチセンサー〉

タッチセンサー 130 は、第 1 接触検出領域 Z1 及び第 2 接触検出領域 Z2 への接触を個別に検出する。

[0128] 〈データメモリ〉

データメモリ 64 は、第 1 記憶部及び第 2 記憶部の一例である。データメモリ 64 には、設定すべき露出モードの情報、及び、設定すべき操作対象の情報が記憶される。

[0129] 〔設定すべき露出モードの情報〕

設定すべき露出モードの情報とは、タッチセンサー 130 の検出結果に応

じて設定すべき露出モードの情報のことである。設定すべき露出モードの情報には、標準で設定する露出モードの情報と、第1接触検出領域Z1に触れた場合に設定する露出モードの情報と、第2接触検出領域Z2に触れた場合に設定する露出モードの情報と、第1接触検出領域Z1及び第2接触検出領域Z2に同時に触れた場合に設定する露出モードの情報と、が含まれる。標準で設定する露出モードとは、標準的に設定される露出モードのことであり、操作ダイヤル110の天面に触れて、露出モードを切り替える前に設定される露出モードのことである。設定すべき露出モードの情報は、たとえば、露出モード設定テーブルとして、テーブル形式で生成され、データメモリ64に格納される。

[0130] 本実施の形態のデジタルカメラ1では、設定すべき露出モードが、次のように設定されている。

[0131] (1) 標準で設定される露出モード：プログラムモード

(2) 第1接触検出領域Z1に単独で触れた場合に設定するモード：シャッタースピード優先モード

(3) 第2接触検出領域Z2に単独で触れた場合に設定するモード：絞り優先モード

(4) 第1接触検出領域Z1及び第2接触検出領域Z2に同時に触れた場合に設定するモード：マニュアルモード

〔設定すべき操作対象の情報〕

設定すべき操作対象の情報とは、設定された露出モードに応じて設定すべき操作ダイヤル110の操作対象のことである。本実施の形態のデジタルカメラ1の場合、設定すべき操作対象の情報には、プログラムモードに設定された場合に設定すべき操作対象の情報と、シャッタースピード優先モードに設定された場合に設定すべき操作対象の情報と、絞り優先モードに設定された場合に設定すべき操作対象の情報と、マニュアルモードに設定された場合に設定すべき操作対象の情報と、が含まれる。設定すべき操作対象の情報は、たとえば、操作対象設定テーブルとして、テーブル形式で生成され、デー

タメモリ 64 に格納される。

[0132] 本実施の形態のデジタルカメラ 1 では、設定すべき操作対象が、次のように設定されている。

- [0133] (1) プログラムモード：プログラムシフト
(2) シャッタースピード優先モード：シャッタースピード
(3) 絞り優先モード：絞り値
(4) マニュアルモード：シャッタースピード又は絞り値

マニュアルモードの場合、操作ダイヤル 110 の操作対象は、シャッタースピード又は絞り値に設定される。いずれに設定するかは、あらかじめユーザーによって定められる。この設定は、メニュー画面で行われる。操作ダイヤル 110 の操作対象をシャッタースピードとした場合、絞り値の設定はリアコマンドダイヤル 41 で行われる。同様に、操作ダイヤル 110 の操作対象を絞り値とした場合、シャッタースピードの設定はリアコマンドダイヤル 41 で行われる。

[0134] 〈露出モード設定部〉

露出モード設定部 150 は、タッチセンサー 130 に基づいて、露出モードを設定する。露出モード設定部 150 は、露出モード設定テーブルを参照して、露出モードを設定する。露出モードの設定は、現在の露出モードを基準にして行われ、次のように行われる。

[0135] [現在の露出モードがプログラムモードの場合]

第 1 接触検出領域 Z1 に単独で触れたことが検出されると、露出モードをシャッタースピード優先モードに切り替える。また、第 2 接触検出領域 Z2 に単独で触れたことが検出されると、露出モードを絞り優先モードに切り替える。また、第 1 接触検出領域 Z1 及び第 2 接触検出領域 Z2 に同時に触れたことが検出されると、露出モードをマニュアルモードに切り替える。

[0136] [現在の露出モードがシャッタースピード優先モードの場合]

第 1 接触検出領域 Z1 に単独で触れたことが検出されると、露出モードをプログラムモードに切り替える。また、第 2 接触検出領域 Z2 に単独で触れ

たことが検出されると、露出モードを絞り優先モードに切り替える。また、第1接触検出領域Z1及び第2接触検出領域Z2に同時に触れたことが検出されると、露出モードをマニュアルモードに切り替える。

[0137] 〔現在の露出モードが絞り優先モードの場合〕

第1接触検出領域Z1に単独で触れたことが検出されると、露出モードをシャッタースピード優先モードに切り替える。また、第2接触検出領域Z2に単独で触れたことが検出されると、露出モードをプログラムモードに切り替える。また、第1接触検出領域Z1及び第2接触検出領域Z2に同時に触れたことが検出されると、露出モードをマニュアルモードに切り替える。

[0138] 〔現在の露出モードがマニュアルモードの場合〕

第1接触検出領域Z1に単独で触れたことが検出されると、露出モードをシャッタースピード優先モードに切り替える。また、第2接触検出領域Z2に単独で触れたことが検出されると、露出モードを絞り優先モードに切り替える。また、第1接触検出領域Z1及び第2接触検出領域Z2に同時に触れたことが検出されると、露出モードをプログラムモードに切り替える。

[0139] このように、プログラムモードから他の露出モードに移行させた場合、同じ接触検出領域に触れると、プログラムモードに復帰し、他の接触検出領域に触れると他の露出モードに移行する。

[0140] 露出モード設定部150の機能は、システムコントローラ80の一機能として提供される。すなわち、システムコントローラ80を構成するマイクロコンピュータが所定の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80の一機能として露出モード設定部150の機能が提供される。

[0141] 露出モード設定部150で設定された露出モードの情報は、データメモリ64に格納される。

[0142] 〈操作対象設定部〉

操作対象設定部152は、露出モード設定部150で設定された露出モードに基づいて、操作ダイヤル110の操作対象を設定する。操作対象設定部

１５２は、操作対象設定テーブルを参照して、操作ダイヤル１１０の操作対象を設定する。

[0143] 露出モードがプログラムモードに設定された場合、操作対象設定部１５２は、操作ダイヤル１１０の操作対象をプログラムシフトに設定する。

[0144] 露出モードがシャッタースピード優先モードに設定された場合、操作対象設定部１５２は、操作ダイヤル１１０の操作対象をシャッタースピードに設定する。

[0145] 露出モードが絞り優先モードに設定された場合、操作対象設定部１５２は、操作ダイヤル１１０の操作対象を絞り値に設定する。

[0146] 露出モードがマニュアルモードに設定された場合、操作対象設定部１５２は、ユーザーの設定に基づき、操作ダイヤル１１０の操作対象をシャッタースピード又は絞り値に設定する。

[0147] 操作対象設定部１５２の機能は、システムコントローラー８０の一機能として提供される。すなわち、システムコントローラー８０を構成するマイクロコンピュータが所定の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の一機能として操作対象設定部１５２の機能が提供される。

[0148] 操作対象設定部１５２で設定された操作ダイヤル１１０の操作対象の情報は、データメモリ６４に格納される。

[0149] 〈設定変更部〉

設定変更部１５４は、操作ダイヤル１１０の操作に基づいて、操作対象設定部１５２で設定された操作対象の設定を変更する。

[0150] たとえば、操作ダイヤル１１０の操作対象がプログラムシフトに設定された場合、設定変更部１５４は、操作ダイヤル１１０の操作に応じて、絞り値とシャッタースピードの組み合わせを変更する。たとえば、操作ダイヤル１１０が反時計回りに回転操作された場合、設定変更部１５４は、その回転量に応じて、シャッタースピードが速くなる組み合わせ（＝絞り値が小さくなる組み合わせ）に変更する。一方、操作ダイヤル１１０が時計回りに回転操作された場合、設定変更部１５４は、その回転量に応じて、シャッタースピ

ードが遅くなる組み合わせ（＝絞り値が大きくなる組み合わせ）に変更する。

[0151] また、たとえば、操作ダイヤル１１０の操作対象がシャッタースピードに設定された場合、設定変更部１５４は、操作ダイヤル１１０の操作に応じて、シャッタースピードを変更する。たとえば、操作ダイヤル１１０が反時計回りに回転操作された場合、設定変更部１５４は、その回転量に応じて、シャッタースピードを速くする。一方、操作ダイヤル１１０が時計回りに回転操作された場合、設定変更部１５４は、その回転量に応じて、シャッタースピードを遅くする。

[0152] また、たとえば、操作ダイヤル１１０の操作対象が絞り値に設定された場合、設定変更部１５４は、操作ダイヤル１１０の操作に応じて、絞り値を変更する。たとえば、操作ダイヤル１１０が反時計回りに回転操作された場合、設定変更部１５４は、その回転量に応じて、絞り値を小さくする（絞りを開く）。一方、操作ダイヤル１１０が時計回りに回転操作された場合、その回転量に応じて、絞り値を大きくする（絞りを絞る）。

[0153] 設定変更部１５４の機能は、システムコントローラー８０の一機能として提供する。すなわち、システムコントローラー８０を構成するマイクロコンピュータが所定の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の一機能として設定変更部１５４の機能が提供される。

[0154] 〈ダイヤルディスプレイ〉

ダイヤルディスプレイ１３２には、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤル１１０の操作対象の情報が接触検出領域ごとに表示される。

[0155] 図１０は、ダイヤルディスプレイの表示の一例を示す操作ダイヤルの平面図である。

[0156] 同図に示すように、ダイヤルディスプレイ１３２の表示領域には、第１表示領域 $Dz1$ 及び第２表示領域 $Dz2$ が設定される。第１表示領域 $Dz1$ 及び第２表示領域 $Dz2$ は、同じ形状、同じ面積で構成され、操作ダイヤル１

10の中心に対して、前後対称に配置される。本実施の形態のデジタルカメラ1では、第1表示領域Dz1及び第2表示領域Dz2が、共に半円形状の領域として設定されている。

[0157] 第1表示領域Dz1は、第1接触検出領域Z1に対応した領域である。本例では、第1表示領域Dz1の内側に第1接触検出領域Z1を設定している。第1接触検出領域Z1に触れると、必然的に第1接触検出領域Z1に触れる構成とされている。

[0158] 第2表示領域Dz2は、第2接触検出領域Z2に対応した領域である。本例では、第2表示領域Dz2の内側に第2接触検出領域Z2を設定している。第2接触検出領域Z2に触れると、必然的に第2接触検出領域Z2に触れる構成とされている。

[0159] 第1接触検出領域Z1に単独で触れた場合に設定される露出モードは、シャッタースピード優先モードである。シャッタースピード優先モードに設定された場合に設定される操作ダイヤル110の操作対称はシャッタースピードである。このため、第1表示領域Dz1には、第1接触検出領域Z1に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤル110の操作対象の情報として、シャッタースピードを表わす「SHUTTER」の文字が半円状の枠内に表示される。

[0160] 第2接触検出領域Z2に単独で触れた場合に設定される露出モードは、絞り優先モードである。絞り優先モードに設定された場合に設定される操作ダイヤル110の操作対称は絞り値である。このため、第2表示領域Dz2には、第2接触検出領域Z2に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤル110の操作対象の情報として、絞りを表わす「IRIS」の文字が半円状の枠内に表示される。

[0161] ダイヤルディスプレイ132の表示は、設定された露出モードに応じて、第1表示領域Dz1及び第2表示領域Dz2の表示形態が切り替えられる。本実施の形態のデジタルカメラ1では、設定された露出モードに応じて、対応する表示領域の表示が反転する。すなわち、文字と背景の色が反転する。

[0162] 図 1 1 は、ダイヤルディスプレイ及びサブディスプレイの表示の切り替わりの一例を示す図である。同図（A）は、露出モードがプログラムモードに設定された場合の表示の一例を示している。同図（B）は、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定された場合の表示の一例を示している。同図（C）は、露出モードがマニュアルモードに設定された場合の表示の一例を示している。同図（D）は、露出モードが絞り優先モードに設定された場合の表示の一例を示している。

[0163] 同図（A）に示すように、プログラムモードの場合、第 1 表示領域 D z 1 及び第 2 表示領域 D z 2 は、共に白地に黒文字で操作対称の情報が表示される。

[0164] 同図（B）に示すように、第 1 接触検出領域 Z 1 に触れて、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定されると、第 1 表示領域 D z 1 の表示のみが反転する。すなわち、黒地に白文字で操作対称の情報が表示される。

[0165] 同図（C）に示すように、第 1 接触検出領域 Z 1 及び第 2 接触検出領域 Z 2 に同時に触れて、露出モードがマニュアルモードに設定されると、第 1 表示領域 D z 1 及び第 2 表示領域 D z 2 の双方の表示が反転する。すなわち、両方とも黒地に白文字で操作対称の情報が表示される。

[0166] 同図（D）に示すように、第 2 接触検出領域 Z 2 に触れて、露出モードが絞り優先モードに設定されると、第 2 表示領域 D z 2 の表示のみが反転する。すなわち、黒地に白文字で操作対称の情報が表示される。

[0167] このように、ダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示は、設定された露出モードに応じて、表示形態が切り替えられる。これにより、ダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示から一目で設定されている露出モードを把握できる。

[0168] 〈ダイヤル表示制御部〉

ダイヤル表示制御部 1 5 6 は、ダイヤルディスプレイ駆動部 1 6 0 を介して、ダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示を制御する。すなわち、図 1 0 に示すように、所定の情報が所定のレイアウトで表示されるように、ダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示を制御する。また、ダイヤル表示制御部 1 5 6 は、

露出モード設定部 150 で設定される露出モードに基づいて、ダイヤルディスプレイ 132 の表示を制御する。すなわち、図 11 に示すように、設定された露出モードに応じて、各表示領域 $D \geq 1$ 、 $D \geq 2$ の表示形態が切り替わるように、ダイヤルディスプレイ 132 の表示を制御する。

[0169] ダイヤル表示制御部 156 の機能は、システムコントローラ 80 の一機能として提供される。すなわち、システムコントローラ 80 を構成するマイクロコンピュータが所定の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 80 の一機能としてダイヤル表示制御部 156 の機能が提供される。

[0170] 〈サブディスプレイ〉

サブディスプレイ 16 は、設定表示部の一例である。サブディスプレイ 16 には、主としてデジタルカメラ 1 の設定内容が表示される。図 11 に示すように、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の情報 i_1 、絞り値の情報 i_2 、ISO 感度 (ISO : International Organization for Standardization / 国際標準化機構) の情報 i_3 、露出補正量の情報 i_4 、及び、露出モードの情報 i_5 が、カメラの設定内容として表示される。各情報は、あらかじめ定められたレイアウトで表示される。

[0171] なお、図 11 は、いずれもシャッタースピードが $1/2000$ 秒、絞り値が $F2.8$ 、ISO 感度が ISO 400、露出補正量が ± 0 (露出補正なし) の場合を示している。

[0172] 露出モードの情報 i_5 は、アイコンの形式で表示される。アイコンは、四角い枠内に各露出モードを表わすアルファベット 1 文字を表示した形態で表現される。各露出モードを表わすアルファベット 1 文字は、プログラムモードが「P」、シャッタースピード優先モードが「S」、絞り優先モードが「A」、マニュアルモードが「M」である。

[0173] サブディスプレイ 16 の表示を確認することにより、現在設定されている露出モードの他、撮影に関わる主要な設定内容を確認できる。

[0174] 〈サブディスプレイ表示制御部〉

サブディスプレイ表示制御部 158 は、設定表示制御部の一例である。サブディスプレイ表示制御部 158 は、サブディスプレイ駆動部 72 を介して、サブディスプレイ 16 の表示を制御する。サブディスプレイ表示制御部 158 は、サブディスプレイ 16 に表示する各項目の情報を設定情報として取得し、あらかじめ定められたレイアウトでサブディスプレイ 16 に表示する。

[0175] サブディスプレイ表示制御部 158 の機能は、システムコントローラ 80 の一機能として提供される。すなわち、システムコントローラ 80 を構成するマイクロコンピュータが所定の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 80 の一機能としてサブディスプレイ表示制御部 158 の機能が提供される。

[0176] [露出モードの設定方法]

次に、上記のように構成される本実施の形態のデジタルカメラ 1 における露出モードの設定方法について説明する。

[0177] 図 12 は、露出モードの設定処理の手順を示すフローチャートである。

[0178] デジタルカメラ 1 の電源が ON されると、まず、初期設定が行われる（ステップ S11）。初期設定は、前回設定されていた露出モードを再設定する処理である。露出モードの設定に連動して、操作ダイヤル 110 の操作対象が再設定される。前回設定されていた露出モードとは、電源 OFF 時に設定されていた露出モードのことである。初期設定は、前回設定されていた露出モードの情報を読み出して行われる。

[0179] 初期設定により、露出モードが設定されると、設定された露出モードの情報がサブディスプレイ 16 に表示される（図 11 参照）。また、設定された露出モードに応じた表示形態でダイヤルディスプレイ 132 が表示される（図 11 参照）。

[0180] 初期設定が完了することにより、撮影が可能になる。この後、操作ダイヤル 110 の天面への接触が検出されたか否かが判定される（ステップ S12）。この検出は、タッチセンサー 130 の出力に基づいて行われる。

- [0181] 操作ダイヤル 1 1 0 の天面への接触が検出されると、露出モードの切り替え処理が行われる（ステップ S 1 3）。
- [0182] 現在の露出モードがプログラムモードの場合、第 1 接触検出領域 Z 1 への接触が検出されると、シャッタースピード優先モードに切り替えられる。また、第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が検出されると、絞り優先モードに切り替えられる。また、第 1 接触検出領域 Z 1 及び第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が同時に検出されると、マニュアルモードに切り替えられる。
- [0183] 現在の露出モードがシャッタースピード優先モードの場合、第 1 接触検出領域 Z 1 への接触が検出されると、プログラムモードに切り替えられる。また、第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が検出されると、絞り優先モードに切り替えられる。また、第 1 接触検出領域 Z 1 及び第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が同時に検出されると、マニュアルモードに切り替えられる。
- [0184] 現在の露出モードが絞り優先モードの場合、第 1 接触検出領域 Z 1 への接触が検出されると、シャッタースピード優先モードに切り替えられる。また、第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が検出されると、プログラムモードに切り替えられる。また、第 1 接触検出領域 Z 1 及び第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が同時に検出されると、マニュアルモードに切り替えられる。
- [0185] 現在の露出モードがマニュアルモードの場合、第 1 接触検出領域 Z 1 への接触が検出されると、シャッタースピード優先モードに切り替えられる。また、第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が検出されると、絞り優先モードに切り替えられる。また、第 1 接触検出領域 Z 1 及び第 2 接触検出領域 Z 2 への接触が同時に検出されると、プログラムモードに切り替えられる。
- [0186] 露出モードが設定されると、操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象が設定される（ステップ S 1 4）。操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象は、露出モードに対応して設定される。設定された露出モードがプログラムモードの場合、プログラムシフトが操作対象に設定される。設定された露出モードがシャッタースピード優先モードの場合、シャッタースピードが操作対象に設定される。設定された露出モードが絞り優先モードの場合、絞り値が操作対象に設定され

る。設定された露出モードがマニュアルモードの場合、シャッタースピード又は絞り値が操作対象に設定される。

[0187] また、露出モードが設定されると、ダイヤルディスプレイ 132 の表示が変更される（ステップ S15）。たとえば、設定された露出モードがプログラムモードの場合、図 11（A）に示すように、ダイヤルディスプレイ 132 は、第 1 表示領域 D z 1 及び第 2 表示領域 D z 2 が共に白地に黒文字の表示に変更される。設定された露出モードがシャッタースピード優先モードの場合、図 11（B）に示すように、ダイヤルディスプレイ 132 は、第 1 表示領域 D z 1 が黒地に白文字の表示に変更され、第 2 表示領域 D z 2 が白地に黒文字の表示に変更される。また、設定された露出モードがマニュアルモードの場合、図 11（C）に示すように、ダイヤルディスプレイ 132 は、第 1 表示領域 D z 1 及び第 2 表示領域 D z 2 が共に黒地に白文字の表示に変更される。また、設定された露出モードが絞り優先モードの場合、ダイヤルディスプレイ 132 は、第 1 表示領域 D z 1 が白地に黒文字の表示に変更され、第 2 表示領域 D z 2 が黒地に白文字の表示に変更される。

[0188] 以上一連の工程で露出モードの切り替えが完了する。これにより、新たな露出モードの下で撮影が可能になる。この後、電源が OFF されたか否か判定される（ステップ S16）。電源が OFF されると、処理を終了する。

[0189] このように、本実施の形態のデジタルカメラ 1 によれば、操作ダイヤル 110 の天面をタッチする動作によって、露出モードを切り替えられる。これにより、目的とする露出モードに簡単かつ迅速に切り替えられる。また、露出モードの切り替わりに連動して、操作ダイヤル 110 の操作対象も切り替わるので、良好な操作性を実現できる。また、モードダイヤル等を別途設置する必要がないので、カメラの構成を簡素化できる。

[0190] [変形例]

《設定するモード》

上記実施の形態では、カメラの露出モードを設定する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。他のモードを設定す

る場合にも本発明を適用できる。

[0191] 上記実施の形態では、設定可能な露出モードが、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、マニュアルモードの4つであるが、設定可能な露出モードの種類及び数は、これに限定されるものではない。この他、たとえば、フルオートモード等を設定できるようにしてもよい。フルオートモードとは、すべての項目をカメラが自動的に設定するモードである。フルオートモードの場合、たとえば、操作ダイヤルの操作は無効となる。

[0192] 《操作ダイヤルの操作対象》

操作ダイヤルの操作対象は、モードに応じて設定される。操作ダイヤルの操作対象は、モードごとに必ず設定しなければならないものではない。モードによっては、操作ダイヤルの操作を無効にできる。

[0193] 《操作ダイヤルの設置位置》

上記実施の形態では、操作ダイヤルをカメラボディの天面に設置しているが、操作ダイヤルを設置する位置は、これに限定されるものではない。上記実施の形態のデジタルカメラのように、カメラボディの天面のグリップ部側の端部に操作ダイヤルを配置すると、カメラボディをグリップしながら操作ダイヤルを操作できる。

[0194] 《サブディスプレイの表示》

〈設定されている露出モードの情報のみを表示する態様〉

サブディスプレイに表示する項目は、カメラに備えられる機能に応じて適宜設定できる。少なくとも操作ダイヤル110の天面をタッチすることによって設定されるモードの情報を表示することが好ましい。

[0195] 図13は、サブディスプレイの変形例を示す図である。

[0196] 同図に示すように、サブディスプレイ16Aには、設定されている露出モードの情報のみを表示してもよい。

[0197] なお、同図(A)は、露出モードがプログラムモードに設定された場合の表示の一例を示している。この場合、設定されている露出モードがプログラ

ムモードであることを示す情報として「PROGRAM MODE」の文字がサブディスプレイ１６Ａに表示される。

[0198] 同図（Ｂ）は、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定された場合の表示の一例を示している。この場合、設定されている露出モードがシャッタースピード優先モードであることを示す情報として「SHUTTER PRIORITY MODE」の文字がサブディスプレイ１６Ａに表示される。

[0199] 同図（Ｃ）は、露出モードがマニュアルモードに設定された場合の表示の一例を示している。この場合、設定されている露出モードがマニュアルモードであることを示す情報として「MANUAL MODE」の文字がサブディスプレイ１６Ａに表示される。

[0200] 同図（Ｄ）は、露出モードが絞り優先モードに設定された場合の表示の一例を示している。この場合、設定されている露出モードが絞り優先モードであることを示す情報として「APERTURE PRIORITY MODE」の文字がサブディスプレイ１６Ａに表示される。

[0201] なお、設定表示部を構成するサブディスプレイは、操作ダイヤルの近傍に配置することが好ましい。ここで、近傍とは、図１１、図１３等に応示するように、サブディスプレイと操作ダイヤルとが隣接して配置される程度の距離関係をいう。サブディスプレイを操作ダイヤルの近傍に配置することにより、より良好な操作性を提供できる。すなわち、操作ダイヤルのすぐ近くで設定を確認できるので、視線移動を少なくでき、ストレスのない良好な操作性を提供できる。

[0202] 〈操作ダイヤルで設定変更される項目をサブディスプレイ上で視認可能にする表示〉

サブディスプレイ１６には、少なくとも操作ダイヤル１１０で設定される項目の設定値の情報を表示することが好ましい。上記実施の形態では、操作ダイヤル１１０によってシャッタースピード及び絞り値が設定されるので、少なくともシャッタースピード及び絞り値の情報をカメラの設定情報として

サブディスプレイ 16 に表示することが好ましい。

[0203] また、サブディスプレイ 16 に表示する情報に操作ダイヤル 110 によって設定される項目の設定値の情報が含まれる場合、現時点で操作ダイヤル 110 によって設定変更される項目の設定値を他の表示項目と区別可能に表示することが好ましい。たとえば、現時点で操作ダイヤル 110 によって設定変更される項目がシャッタースピードの場合、シャッタースピードの設定値を他の項目の設定値と区別可能に表示する。たとえば、設定値の手前に設定変更される項目であることを示すマークを表示したり、設定値を枠で囲んだり、表示する文字のサイズを変えたりして、他の項目と区別可能に表示する。

[0204] 図 14 は、操作ダイヤルで設定変更される項目を他の項目と区別可能にするサブディスプレイの表示の一例を示す図である。

[0205] 同図 (A) は、露出モードがプログラムモードに設定された場合の表示の一例を示している。同図 (B) は、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定された場合の表示の一例を示している。同図 (C) は、露出モードがマニュアルモードに設定された場合の表示の一例を示している。同図 (D) は、露出モードが絞り優先モードに設定された場合の表示の一例を示している。

[0206] プログラムモードの場合、操作ダイヤル 110 の操作対象はプログラムシフトに設定される。この場合、操作ダイヤル 110 の操作に応じて、シャッタースピードと絞り値の組み合わせが変更される。このため、図 14 (A) に示すように、サブディスプレイ 16 には、シャッタースピードの情報 i1 の表示位置の手前及び絞り値の情報 i2 の表示位置の手前に所定のマーク m2 が表示される。このマーク m2 は、白抜きで構成され、それぞれシャッタースピードの情報 i1 及び絞り値の情報 i2 を指し示すように表示される。

[0207] シャッタースピード優先モードの場合、操作ダイヤル 110 の操作対象はシャッタースピードに設定される。この場合、図 14 (B) に示すように、

サブディスプレイ 16 には、シャッタースピードの情報 i 1 の表示位置の手前に所定のマーク m 1 が表示される。このマーク m 1 は、黒塗りの三角形で構成され、シャッタースピードの情報 i 1 を指し示すように表示される。

[0208] マニュアルモードの場合、操作ダイヤル 110 の操作対象はシャッタースピード又は絞り値に設定される。操作ダイヤル 110 の操作対象がシャッタースピードに設定される場合、図 14 (C) に示すように、サブディスプレイ 16 には、シャッタースピードの情報 i 1 の表示位置の手前に所定のマーク m 1 が表示される。このマーク m 1 は、黒塗りの三角形で構成され、シャッタースピードの情報 i 1 を指し示すように表示される。なお、操作ダイヤル 110 の操作対象がシャッタースピードに設定される場合、リアコマンドダイヤル 41 には、操作対象として絞り値が設定される。この場合、図 14 (C) に示すように、サブディスプレイ 16 には、絞り値の情報 i 2 の表示位置の手前に所定のマーク m 2 が表示される。このマーク m 2 は、白抜きの三角形で構成され、絞り値の情報 i 2 を指し示すように表示される。

[0209] 絞り優先モードの場合、操作ダイヤル 110 の操作対象は絞り値に設定される。この場合、図 14 (D) に示すように、サブディスプレイ 16 には、絞り値の情報 i 2 の表示位置の手前に所定のマーク m 1 が表示される。このマーク m 1 は、黒塗りの三角形で構成され、絞り値の情報 i 2 を指し示すように表示される。

[0210] マーク m 1 とマーク m 2 の違いは、操作ダイヤル 110 によって直接設定変更される項目か否かの相違である。操作ダイヤル 110 を操作することによって、直接設定変更される項目の場合、マーク m 1 が表示され、間接的又は他の操作ダイヤルによって設定変更される項目の場合、マーク m 2 が表示される。

[0211] このように、現時点で操作ダイヤル 110 によって設定変更される項目の設定値を他の表示項目と区別可能に表示することにより、より操作性を向上できる。

[0212] なお、サブディスプレイ 16 の表示の切り替えは、ダイヤルディスプレイ

1 3 2 の表示の切り換わりに連動して行われる。

[0213] 《ダイヤルディスプレイの表示》

上記実施の形態では、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤルの操作対象の情報をダイヤルディスプレイに表示する構成として、ダイヤルディスプレイに表示する情報は、これに限定されるものではない。

[0214] 図 1 5 は、ダイヤルディスプレイの表示の変形例を示す図である。なお、同図（A）は、露出モードがプログラムモードに設定された場合、同図（B）は、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定された場合、同図（C）は、露出モードがマニュアルモードに設定された場合、同図（D）は、露出モードが絞り優先モードに設定された場合の表示の一例を示している。

[0215] 図 1 5 に示す例では、各接触検出領域に単独で触れた場合に設定される操作ダイヤルの操作対象の現在の設定値を表示している。

[0216] なお、上記実施の形態では、操作ダイヤルの操作対象の情報をダイヤルディスプレイに表示する構成としているが、操作ダイヤルの天面にプリント、刻印等で表示してもよい。

[0217] 《接触検出部》

上記実施の形態では、接触検出部をタッチセンサーで構成しているが、接触検出部の構成は、これに限定されるものではない。また、上記実施の形態では、1つのタッチセンサーで各接触検出領域への接触を検出しているが、接触検出領域ごとにタッチセンサーを設けて、接触を検出する構成としてもよい。

[0218] 《接触検出の変形例》

接触の検出については、いわゆる不感帯を設けることがより好ましい。すなわち、瞬間的な指の接触については、検出しない構成とすることが好ましい。不感帯を設けるためには、たとえば、一定の時間間隔で接触を検出する構成にする。この場合、連続して接触が検出されたか否かを判定して、接触

の有無を判定する。連続して接触が検出されている場合、接触していると判定する。瞬間的な接触の場合、連続して接触が検出されないので、検出を排除できる。また、瞬間的に指を離した場合も、次の検出までに指が触れていれば、接触が継続しているものと認定できる。このように、持続時間も判断してヒステリシスを持たせて応答させることにより、より安定した動作が可能になる。

[0219] また、接触検出領域に一定時間以上接触した場合に真に接触したと認定してもよい。すなわち、一定時間以上接触したことを検出して、モードを切り替える。たとえば、1秒以上接触したことを検出して、モードを切り替える。これにより、不用意にモードが切り替わるのを防止できる。

[0220] 《接触検出領域》

操作ダイヤルの天面に設定する接触検出領域は、設定するモードの数に応じて設定される。設定するモードの数は2以上である。

[0221] なお、上記実施の形態のデジタルカメラのように、2つの接触検出領域を操作ダイヤルの中心に対して対称に配置することにより、操作ダイヤルの天面を見なくても、指の間隔で接触検出領域の位置を把握させることができる。これにより、周囲が暗い状況でもモードの切り替え操作ができる。また、ファインダーを見ながらでもモードの切り替え操作ができる。

[0222] 《操作ダイヤルの回転操作の検出》

上記実施の形態では、操作ダイヤルの回転をロータリーエンコーダーで検出する構成としているが、操作ダイヤルの回転を検出する構成は、これに限定されるものではない。この他、たとえば、回転ブラシ等を利用した公知の回転検出手段を採用することもできる。

[0223] また、上記実施の形態では、クリック溝板金とクリックボールとでコマンドダイヤルのクリック機構を構成しているが、クリック機構の構成は、これに限定されるものではない。この他、板バネ等を利用した公知のクリック機構を採用することもできる。

[0224] 《標準のモードに復帰させる形態》

上記実施の形態では、標準のモードであるプログラムモードから他の露出モードに移行させた場合、切り替えたときと同じ接触検出領域に再度触れることで、標準のモードであるプログラムモードに復帰させる構成としているが、標準のモードに復帰させる形態は、これに限定されるものではない。切り替えたときと同じ接触検出領域に一定時間以上継続して触れることで標準のモードに復帰させる構成、第1接触検出領域及び第2接触検出領域を同時に一定時間以上継続して触れることで標準のモードに復帰させる構成、切り替えたときと同じ接触検出領域を一定回数タップすることで標準のモードに復帰させる構成、第1接触検出領域及び第2接触検出領域を同時に一定回数タップすることで標準のモードに復帰させる構成など、種々の形態を採用できる。なお、タップとは、接触の検出面を叩く操作のことである。

[0225] ◆◆第2の実施の形態◆◆

本実施の形態のデジタルカメラは、操作ダイヤルの天面を指で触れると、触れた位置に応じて露出モードが切り替えられる。

[0226] なお、上記第1の実施の形態のデジタルカメラとの相違は、操作ダイヤルの天面への指の接触の検出態様だけである。したがって、ここでは、操作ダイヤルの天面へ指の接触の検出、及び、接触の検出に基づく露出モードの切り替えについてのみ説明する。

[0227] [接触の検出]

操作ダイヤル110の天面への指の接触は、タッチセンサー130で検出する。タッチセンサー130は、接触検出部の一例であり、操作ダイヤル110の天面への指の接触、及び、接触位置を検出する。

[0228] 図16は、接触位置の検出の概念図である。

[0229] 同図において、破線で囲んだ斜線の領域TPは、接触が検出された領域である。この領域を接触検出領域TPとする。タッチセンサー130は、接触検出領域TPの重心位置JPを求め、求めた重心位置JPを接触位置として出力する。接触位置は、タッチセンサー130の中心（＝操作ダイヤル110の回転中心）を原点とするx-z平面上での位置（x1, z1）として求め

られる。

[0230] 〔露出モードの設定〕

操作ダイヤル 110 の天面には、複数の領域が設定され、領域ごとに設定すべき露出モードが定められる。

[0231] 図 17 は、操作ダイヤルの天面に設定する領域の一例を示す図である。

[0232] 同図において、破線で示す円の領域 T_z が、タッチセンサー 130 の接触検出可能領域である。本実施の形態のデジタルカメラでは、この接触検出可能領域 T_z が、前後方向（ z 方向）に二分割される。二分割された前側の領域を第 1 領域 T_{z1} 、後側の領域を第 2 領域 T_{z2} とする。第 1 領域 T_{z1} には、シャッタースピード優先モードが設定され、第 2 領域 T_{z2} には、絞り優先モードが設定される。各領域に設定されたモードの情報は、テーブル形式でデータメモリ 64 に記憶される。

[0233] 露出モード設定部 150 は、データメモリ 64 に記憶された情報を参照し、タッチセンサー 130 の出力に基づいて、露出モードを設定する。すなわち、タッチセンサー 130 で操作ダイヤル 110 の天面への接触が検出され、検出された接触検出位置 J_P が第 1 領域 T_{z1} に属する場合は、露出モードをシャッタースピード優先モードに切り替え、第 2 領域 T_{z2} に属する場合は、絞り優先モードに切り替える。なお、標準の露出モードは、プログラムモードである。したがって、プログラムモードに設定された状態で第 1 領域 T_{z1} への接触が検出されると、露出モードがシャッタースピード優先モードに切り替えられ、第 2 領域 T_{z2} への接触が検出されると、露出モードが絞り優先モードに切り替えられる。また、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定された状態で第 1 領域 T_{z1} への接触が検出されると、露出モードがプログラムモードに切り替えられ、第 2 領域 T_{z2} への接触が検出されると、露出モードが絞り優先モードに切り替えられる。更に、露出モードが絞り優先モードに設定された状態で第 1 領域 T_{z1} への接触が検出されると、露出モードがシャッタースピード優先モードに切り替えられ、第 2 領域 T_{z2} への接触が検出されると、露出モードがプログラムモードに切

り替えられる。

[0234] なお、プログラムモードに設定された場合、操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象はプログラムシフトに設定される。また、シャッタースピード優先モードに設定された場合、操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象はシャッタースピードに設定される。また、絞り優先モードに設定された場合、操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象には、絞り値が設定される。

[0235] [ダイヤルディスプレイの表示]

図 1 8 は、ダイヤルディスプレイの表示の一例を示す図である。

[0236] 同図に示すように、ダイヤルディスプレイ 1 3 2 には、タッチセンサー 1 3 0 に設定された領域に対応した領域が表示される。すなわち、前後方向（z 方向）に二分割された領域が表示される。前方の領域を第 1 表示領域 D z 1、後方の領域を第 2 表示領域 D z 2 とする。第 1 表示領域 D z 1 及び第 2 表示領域 D z 2 は、共に半円形の枠で囲われた領域として表示される。

[0237] 第 1 表示領域 D z 1 には、第 1 領域 T z 1 に触れた場合に設定される操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象の情報が表示される。第 1 領域 T z 1 に触れた場合に設定される操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象はシャッタースピードである。このため、第 1 表示領域 D z 1 には、シャッタースピードを表わす「SHUTTER」の文字が半円状の枠内に表示される。

[0238] 第 2 表示領域 D z 2 には、第 2 領域 T z 2 に触れた場合に設定される操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象の情報が表示される。第 2 領域 T z 2 に触れた場合に設定される操作ダイヤル 1 1 0 の操作対象は絞り値である。このため、第 2 表示領域 D z 2 には、絞り値を表わす「I R I S」の文字が半円状の枠内に表示される。

[0239] ここで、図 1 8 に示すダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示は、露出モードがプログラムモードの場合の表示の例である。第 1 領域 T z 1 に触れて、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定されると、第 1 表示領域 D z 1 の表示が反転する。すなわち、黒地に白文字で操作対象の情報が表示さ

れる（図 1 1（B）参照）。一方、第 2 領域 $T_z 2$ に触れて、露出モードが絞り優先モードに設定されると、第 2 表示領域 $D_z 2$ の表示が反転する。すなわち、黒地に白文字で操作対称の情報が表示される（図 1 1（D）参照）。

[0240] このように、ダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示は、設定された露出モードに応じて、表示形態が切り替えられる。これにより、ダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示から一目で設定されている露出モードを把握できる。

[0241] なお、サブディスプレイ 1 6 の表示についても、現時点で操作ダイヤル 1 1 0 によって設定変更される項目の設定値を他の表示項目と区別可能に表示することが好ましい。

[0242] 以上説明したように、本実施の形態のデジタルカメラによれば、操作ダイヤル 1 1 0 の天面を指で触れると、触れた位置に応じて、露出モードが切り替えられる。これにより、素早くモードを切り替えられる。

[0243] [変形例]

《露出モードの設定の変形例》

上記実施の形態では、操作ダイヤルの天面を二等分割し、各領域にシャッタースピード優先モード及び絞り優先モードを割り当てているが、操作ダイヤルの天面に設定する領域、及び、各領域に割り当てるモードは、これに限定されるものではない。

[0244] 図 1 9 は、操作ダイヤルの天面に設定する領域の他の一例を示す図である。

[0245] 同図に示す例では、操作ダイヤル 1 1 0 の天面に 3 つの領域を設定している。具体的には、中央に第 3 領域 $T_z 3$ を設定し、第 3 領域 $T_z 3$ を除く領域を前後方向（ z 方向）に二等分割して、第 1 領域 $T_z 1$ 及び第 2 領域 $T_z 2$ を設定している。

[0246] 第 1 領域 $T_z 1$ には、シャッタースピード優先モードが設定され、第 2 領域 $T_z 2$ には、絞り優先モードが設定され、第 3 領域 $T_z 3$ には、マニュアルモードが設定される。

[0247] この場合、第1領域 $T \geq 1$ に触れると、露出モードがシャッタースピード優先モードに設定され、第2表示領域 $D \geq 2$ に触れると、露出モードが絞り優先モードに設定される。また、第3領域 $T \geq 3$ に触れると、露出モードがマニュアルモードに設定される。

[0248] 《接触位置の検出の変形例》

上記実施の形態では、操作ダイヤル110の天面への接触及び接触位置をタッチセンサー130で検出する構成としているが、操作ダイヤル110の天面への接触及び接触位置を検出する手段は、これに限定されるものではない。範囲や分布を検出するセンサーを用いて検出してもよい。接触の有無と接触位置（点、面積の重心位置、複数の点、複数の点又は面積から演算される単一又は複数の座標等のいずれでもよい）を検出できる構成のものであればよい。

[0249] 《その他の変形例》

上記第1の実施の形態の変形例として説明した例は、本実施の形態のデジタルカメラにも適用できる。

[0250] ◆◆第3の実施の形態◆◆

本実施の形態のデジタルカメラは、操作ダイヤルの天面を指で触れると、触れた位置に応じて露出モードが切り替えられる。また、操作ダイヤルの天面に触れた指を移動させると、その移動方向に応じて、カメラのモードが切り替えられる。

[0251] なお、上記第2の実施の形態のデジタルカメラとの相違は、指の移動も検出して、モードを切り替える点だけである。したがって、ここでは、指の移動の検出、及び、検出結果に基づく露出モードの切り替えについてのみ説明する。

[0252] [指の移動の検出]

操作ダイヤル110の天面上での指の移動は、タッチセンサー130で検出する。タッチセンサー130は、接触検出部の一例であり、接触が検出された指の移動及び移動方向を検出する。タッチセンサー130は、操作ダイ

ヤル 1 1 0 の天面への接触が検出された指の移動を検出した場合、その移動方向を検出して出力する。

[0253] 〔露出モードの設定〕

操作ダイヤル 1 1 0 の天面には、複数の領域が設定され、領域ごとに設定すべき露出モードが定められる。更に、移動方向ごとに設定すべき露出モードが定められる。

[0254] 接触が検出された場合に設定する露出モードは、上記第 2 の実施の形態の場合と同じである。すなわち、第 1 領域 $T_z 1$ 及び第 2 領域 $T_z 2$ に二分割され、第 1 領域 $T_z 1$ には、シャッタースピード優先モードが設定される。また、第 2 領域 $T_z 2$ には、絞り優先モードが設定される。

[0255] 指の移動が検出された場合に設定する露出モードは、次のとおりである。すなわち、移動方向が後方向（前方から後方に向かう方向）の場合、マニュアルモードに設定される。

[0256] 設定されたモードの情報は、テーブル形式でデータメモリ 6 4 に記憶される。

[0257] 露出モード設定部 1 5 0 は、データメモリ 6 4 に記憶された情報を参照し、タッチセンサー 1 3 0 の出力に基づいて、露出モードを設定する。すなわち、タッチセンサー 1 3 0 で操作ダイヤル 1 1 0 の天面への接触が検出され、検出された接触検出位置 $J P$ が第 1 領域 $T_z 1$ に属する場合は、露出モードをシャッタースピード優先モードに切り替え、第 2 領域 $T_z 2$ に属する場合は、絞り優先モードに切り替える。また、接触した指の移動が検出され、その移動方向が後方向の場合、露出モードをマニュアルモードに切り替える。なお、標準の露出モードは、プログラムモードである。

[0258] マニュアルモードに設定された状態で第 1 領域 $T_z 1$ への接触が検出されると、露出モードがシャッタースピード優先モードに切り替えられ、第 2 領域 $T_z 2$ への接触が検出されると、露出モードが絞り優先モードに切り替えられる。また、後方向への指の移動が検出されると、露出モードがプログラムモードに切り替えられる。

[0259] 〔ダイヤルディスプレイの表示〕

ダイヤルディスプレイ 1 3 2 の表示は、上記第 2 の実施の形態のデジタルカメラと同じである。

[0260] なお、露出モードがマニュアルモードに設定されると、第 1 表示領域 D z 1 及び第 2 表示領域 D z 2 の表示が反転する。すなわち、双方ともに黒地に白文字で操作対称の情報が表示される（図 1 1 (C) 参照）。

[0261] 〔変形例〕

《露出モードの設定の変形例》

上記実施の形態では、指を後方向に移動させると、露出モードがマニュアルモードに切り換わる構成としているが、指の移動方向、及び、各移動方向に設定する露出モードの例は、これに限定されるものではない。たとえば、前方向、右方向、又は、左方向の移動に対してマニュアルモードへの切り替えを設定することもできる。また、他のモードを設定することもできる。

[0262] また、移動方向は単一方向ではなく、連続する複数の方向への移動の組み合わせを検出してもよい。たとえば、後方向と前方向との移動の組み合わせを検出して、マニュアルモードに切り替える構成としてもよい。

[0263] 《移動方向の検出》

移動方向の検出には、一定の幅を持たせることが好ましい。たとえば、斜め後方向の移動であっても、一定の角度範囲内であれば、後方向の移動とみなすことが好ましい。

[0264] 《その他の変形例》

上記各実施の形態の変形例として説明した例は、本実施の形態のデジタルカメラにも適用できる。

[0265] ◆◆第 4 の実施の形態◆◆

本実施の形態のデジタルカメラは、操作ダイヤルの天面に触れた指を移動させると、その移動方向に応じて、露出モードが切り替えられる。

[0266] したがって、本実施の形態のデジタルカメラでは、移動方向ごとに設定する露出モードが定められる。

- [0267] 操作ダイヤル 110 の天面に接触した指の移動及び移動方向の検出は、タッチセンサー 130 で検出される。タッチセンサー 130 は、接触検出部の一例である。
- [0268] 本実施の形態のデジタルカメラにおいて、各移動方向に設定される露出モードは、次のとおりである。
- [0269] (1) 標準：プログラムモード
(2) 後方向：シャッタースピード優先モード
(3) 前方向：絞り優先モード
(4) 右方向：マニュアルモード
- 各移動方向に設定されたモードの情報は、テーブル形式でデータメモリ 64 に記憶される。
- [0270] 露出モード設定部 150 は、データメモリ 64 に記憶された情報を参照し、タッチセンサー 130 の出力に基づいて、露出モードを設定する。
- [0271] プログラムモードに設定された状態で後方向への指の移動が検出されると、露出モードがシャッタースピード優先モードに切り替えられ、前方向への指の移動が検出されると、露出モードが絞り優先モードに切り替えられる。また、右方向への指の移動が検出されると、露出モードがマニュアルモードに切り替えられる。
- [0272] シャッタースピード優先モードに設定された状態で後方向への指の移動が検出されると、露出モードがプログラムモードに切り替えられる。また、前方向への指の移動が検出されると、露出モードが絞り優先モードに切り替えられ、右方向への指の移動が検出されると、露出モードがマニュアルモードに切り替えられる。
- [0273] 絞り優先モードに設定された状態で後方向への指の移動が検出されると、露出モードがシャッタースピード優先モードに切り替えられ、前方向への指の移動が検出されると、プログラムモードに切り替えられる。また、右方向への指の移動が検出されると、露出モードがマニュアルモードに切り替えられる。

[0274] マニュアルモードに設定された状態で後方向への指の移動が検出されると、露出モードがシャッタースピード優先モードに切り替えられ、前方向への指の移動が検出されると、露出モードが絞り優先モードに切り替えられる。また、右方向への指の移動が検出されると、露出モードがプログラムモードに切り替えられる。

[0275] [変形例]

《露出モードの設定の変形例》

上述した露出モードの設定は一例であり、これに限定されるものではない。また、上記実施の形態では、切り替えたときと同じ方向に指を移動させると、プログラムモードに切り換わる構成にしているが、プログラムモードに戻す構成は、これに限定されるものではない。たとえば、特定の方向に移動させると、プログラムモードに復帰するようにしてもよい。

[0276] また、特定の方向への指の移動を検出すると、モードが順番に切り換わる構成としてもよい。たとえば、後方向への移動を検出するたびに、（１）プログラムモード、（２）シャッタースピード優先モード、（３）絞り値優先モード、（４）マニュアルモードの順で露出モードが切り換わる構成にしてもよい。この場合、前方向の移動を検出するたびに、逆方向に露出モードが切り換わる構成にしてもよい。

[0277] 《その他の変形例》

上記各実施の形態の変形例として説明した例は、本実施の形態のデジタルカメラにも適用できる。

[0278] 《設定プログラム》

露出モードの設定、及び、操作ダイヤルの操作対象の設定に関わる機能をコンピューターに実現させるプログラムは、設定プログラムとして、たとえば、コンピューターで読み取り可能な記録媒体に格納して単独で提供することもできる。

[0279] 《カメラ》

また、上記実施の形態では、本発明をデジタルカメラに適用した場合を例

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。銀塩フィルムを使用したカメラにも同様に適用できる。また、カメラ機能を備えた電子機器にも適用できる。

[0280] 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。

[0281] 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

- [0282] 1 デジタルカメラ
2 レンズ
2 a レンズ駆動部
10 カメラボディ
12 レンズマウント
14 メインディスプレイ
16 サブディスプレイ
16 A サブディスプレイ
18 電子ビューファインダー
20 ホットシュー
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
34 再生ボタン
35 消去ボタン
36 AFロックボタン
37 AEロックボタン
38 メニューボタン

- 39 セレクターボタン
- 40 BACKボタン
- 41 リアコマンドダイヤル
- 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 メインディスプレイ駆動部
- 72 サブディスプレイ駆動部
- 74 操作部
- 78 メモリーカード
- 80 システムコントローラー
- 110 操作ダイヤル
- 112 内周部
- 112A 支柱部
- 114 外周部
- 114A 軸部
- 116 操作ダイヤル支持フレーム
- 116A クリックボール収容穴
- 118 軸受
- 120 クリック機構
- 120A クリック溝板金

- 1 2 0 B クリックボール
- 1 2 0 C クリックバネ
- 1 2 0 a クリック溝
- 1 2 6 回転検出部
- 1 3 0 タッチセンサー
- 1 3 2 ダイアルディスプレイ
- 1 5 0 露出モード設定部
- 1 5 2 操作対象設定部
- 1 5 4 設定変更部
- 1 5 6 ダイアル表示制御部
- 1 5 8 サブディスプレイ表示制御部
- 1 6 0 ダイアルディスプレイ駆動部
- L 光軸
- D z 1 第1表示領域
- D z 2 第2表示領域
- J P 接触検出位置
- T P 接触検出領域
- T z 接触検出可能領域
- T z 1 第1領域
- T z 2 第2領域
- T z 3 第3領域
- Z 1 第1接触検出領域
- Z 2 第2接触検出領域
- i 1 シャッタースピードの情報
- i 2 絞り値の情報
- i 3 ISO感度の情報
- i 4 露出補正量の情報
- i 5 露出モードの情報

m 1 マーク

m 2 マーク

S 1 1 – S 1 6 露出モードの設定処理の手順

請求の範囲

[請求項1]

回転式の操作ダイヤルと、

前記操作ダイヤルの天面への指の接触及び接触位置を検出する接触検出部と、

前記接触検出部で接触が検出された場合に設定するモードの情報が記憶される第1記憶部であって、設定するモードの情報が、前記操作ダイヤルの天面に設定された複数の領域ごとに記憶される第1記憶部と、

前記第1記憶部に記憶された情報、及び、前記接触検出部の検出結果に基づいて、モードを設定するモード設定部と、

前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報を記憶する第2記憶部と、

前記第2記憶部に記憶された情報、及び、前記モード設定部で設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する操作対象設定部と、

を備えたカメラ。

[請求項2]

前記接触検出部は、更に、接触が検出された指の移動及び移動方向を検出し、

前記第1記憶部には、更に、指の移動が検出された場合に設定するモードの情報が記憶され、移動方向ごとに設定するモードの情報が記憶される、

請求項1に記載のカメラ。

[請求項3]

回転式の操作ダイヤルと、

前記操作ダイヤルの天面に接触した指の移動及び移動方向を検出する接触検出部と、

前記接触検出部で指の移動が検出された場合に設定するモードの情報が記憶される第1記憶部であって、移動方向ごとに設定するモードの情報が記憶される第1記憶部と、

前記第 1 記憶部に記憶された情報、及び、前記接触検出部の検出結果に基づいて、モードを設定するモード設定部と、

前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報を記憶する第 2 記憶部と、

前記第 2 記憶部に記憶された情報、及び、前記モード設定部で設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する操作対象設定部と、

を備えたカメラ。

[請求項4]

回転式の操作ダイヤルと、

前記操作ダイヤルの天面に設定される複数の接触検出領域への接触を個別に検出する接触検出部と、

各前記接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードの情報を記憶する第 1 記憶部と、

前記第 1 記憶部に記憶された情報、及び、前記接触検出部の検出結果に基づいて、モードを設定するモード設定部と、

前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報を記憶する第 2 記憶部と、

前記第 2 記憶部に記憶された情報、及び、前記モード設定部で設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する操作対象設定部と、

を備えたカメラ。

[請求項5]

前記第 1 記憶部は、標準で設定するモードの情報を更に記憶する、請求項 4 に記載のカメラ。

[請求項6]

前記第 1 記憶部は、複数の前記接触検出領域を同時に触れた場合に設定するモードの情報を更に記憶する、

請求項 4 又は 5 に記載のカメラ。

[請求項7]

前記操作ダイヤルの天面には、少なくとも第 1 接触検出領域及び第 2 接触検出領域が設定され、

前記接触検出部は、少なくとも前記第1接触検出領域及び前記第2接触検出領域への接触を個別に検出し、

前記第1記憶部には、前記第1接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードがシャッタースピード優先モードであり、前記第2接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードが絞り優先モードであることが記憶され、

前記第2記憶部には、シャッタースピード優先モードに設定された場合の前記操作ダイヤルの操作対象がシャッタースピードであり、絞り優先モードに設定された場合の前記操作ダイヤルの操作対象が絞り値であることが記憶される、

請求項5に記載のカメラ。

[請求項8] 前記第1記憶部には、標準で設定するモードがプログラムモードであることが更に記憶され、

前記第2記憶部には、プログラムモードに設定された場合の前記操作ダイヤルの操作対象がプログラムシフトであることが更に記憶される、

請求項7に記載のカメラ。

[請求項9] 前記第1記憶部には、前記第1接触検出領域及び前記第2接触検出領域に同時に触れた場合に設定するモードがマニュアルモードであることを更に記憶する、

前記第2記憶部には、マニュアルモードに設定された場合の前記操作ダイヤルの操作対象が絞り値又はシャッタースピードであることが更に記憶される、

請求項7又は8に記載のカメラ。

[請求項10] 前記操作ダイヤルの天面には、各前記接触検出領域に単独で触れた場合に設定される前記操作ダイヤルの操作対象の情報が、前記接触検出領域ごとに表示される、

請求項4から9のいずれか1項に記載のカメラ。

- [請求項11] 前記操作ダイヤルの天面に備えられるダイヤル表示部と、
前記ダイヤル表示部の表示を制御するダイヤル表示制御部と、
を更に備え、
前記ダイヤル表示制御部は、各前記接触検出領域に単独で触れた場合に設定される前記操作ダイヤルの操作対象の情報を前記接触検出領域ごとに表示する、
請求項4から9のいずれか1項に記載のカメラ。
- [請求項12] 前記ダイヤル表示制御部は、設定されたモードに応じて、前記ダイヤル表示部の表示形態を変更する、
請求項11に記載のカメラ。
- [請求項13] 設定表示部と、
前記設定表示部の表示を制御する設定表示制御部と、
を更に備え、
前記設定表示制御部は、少なくとも前記モード設定部で設定されるモードの情報を前記設定表示部に表示する、
請求項4から12のいずれか1項に記載のカメラ。
- [請求項14] 回転式の操作ダイヤルの天面への指の接触及び接触位置を検出する工程と、
前記操作ダイヤルの天面への指の接触が検出された場合に設定するモードの情報であって、前記操作ダイヤルの天面に設定された複数の領域ごとに定められたモードの情報、及び、前記操作ダイヤルの天面への指の接触の検出結果に基づいて、モードを設定する工程と、
前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する工程と、
を備えたカメラの設定方法。
- [請求項15] 回転式の操作ダイヤルの天面に接触した指の移動及び移動方向を検出する工程と、

前記操作ダイヤルの天面に接触した指の移動が検出された場合に設定するモードの情報であって、移動方向ごとに定められたモードの情報、及び、前記操作ダイヤルの天面への指の移動の検出結果に基づいて、モードを設定する工程と、

前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する工程と、

を備えたカメラの設定方法。

[請求項16] 回転式の操作ダイヤルの天面に設定される複数の接触検出領域への接触を個別に検出する工程と、

各前記接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードの情報、及び、前記接触検出領域への接触の検出結果に基づいて、モードを設定する工程と、

前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する工程と、

を備えたカメラの設定方法。

[請求項17] 回転式の操作ダイヤルの天面への指の接触及び接触位置を検出する接触検出部の検出結果、及び、前記操作ダイヤルの天面への指の接触が検出された場合に設定するモードの情報であって、前記操作ダイヤルの天面に設定された複数の領域ごとに定められたモードの情報に基づいて、モードを設定する機能と、

前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する機能と、

をコンピューターに実現させるカメラの設定プログラム。

[請求項18] 回転式の操作ダイヤルの天面に接触した指の移動及び移動方向を検出する接触検出部の検出結果、及び、前記操作ダイヤルの天面に接触

した指の移動が検出された場合に設定するモードの情報であって、移動方向ごとに定められたモードの情報に基づいて、モードを設定する機能と、

前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する機能と、

をコンピューターに実現させるカメラの設定プログラム。

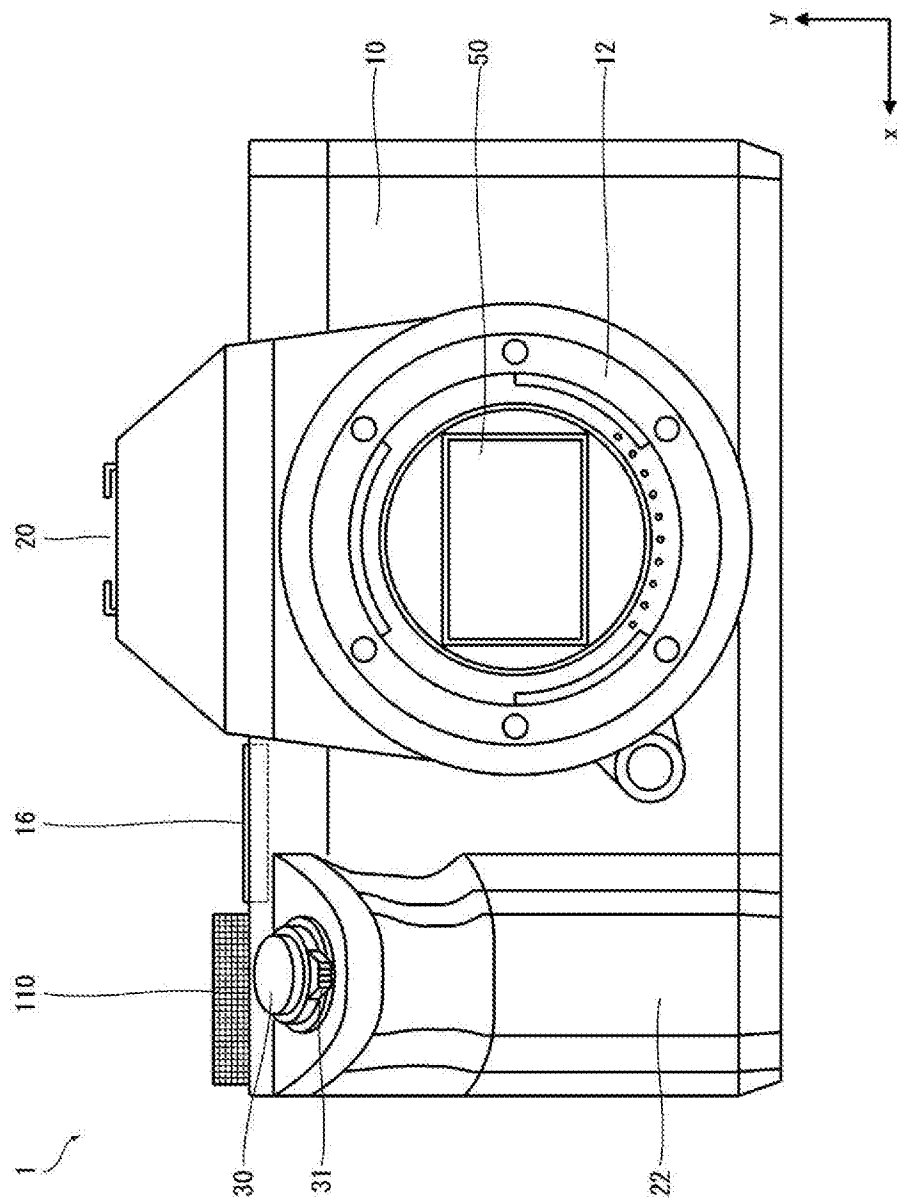
[請求項19]

回転式の操作ダイヤルの天面に設定される複数の接触検出領域への接触を個別に検出する接触検出部の検出結果、及び、各前記接触検出領域に単独で触れた場合に設定するモードの情報に基づいて、モードを設定する機能と、

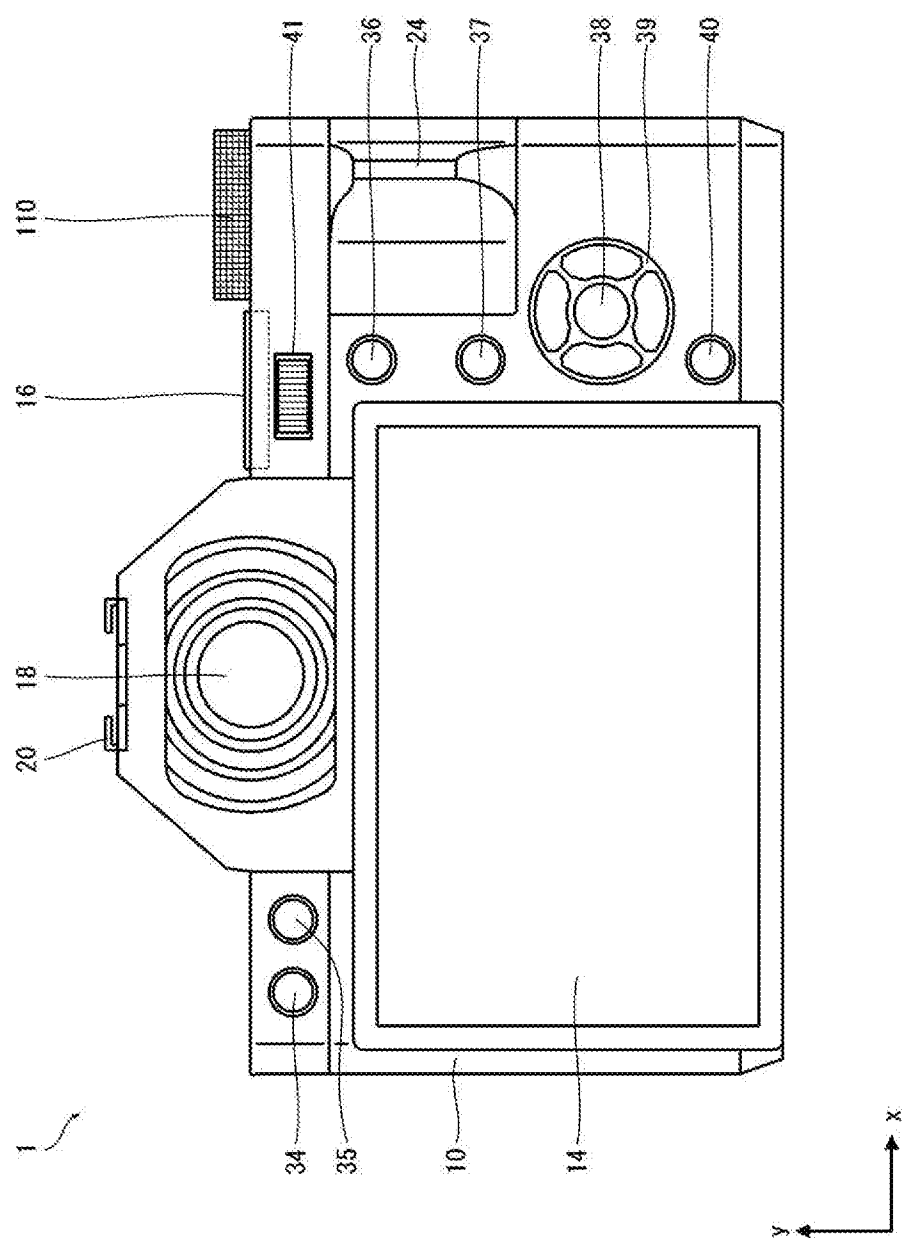
前記操作ダイヤルの操作対象をモードごとに定めた情報、及び、設定されたモードに基づいて、前記操作ダイヤルの操作対象を設定する機能と、

をコンピューターに実現させるカメラの設定プログラム。

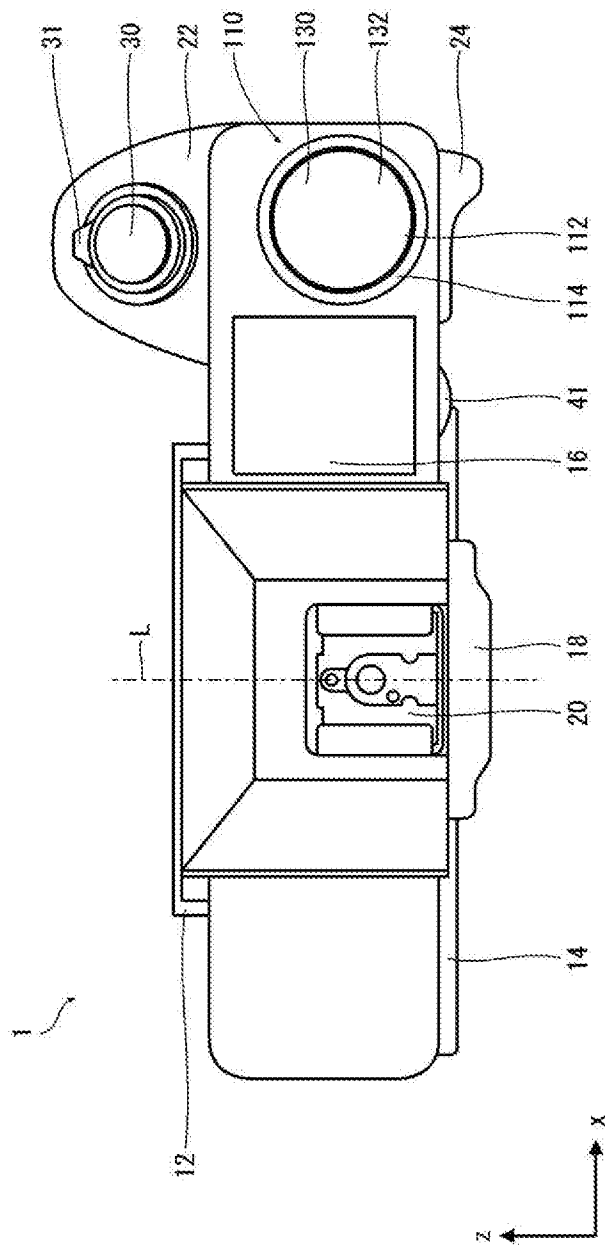
[図1]



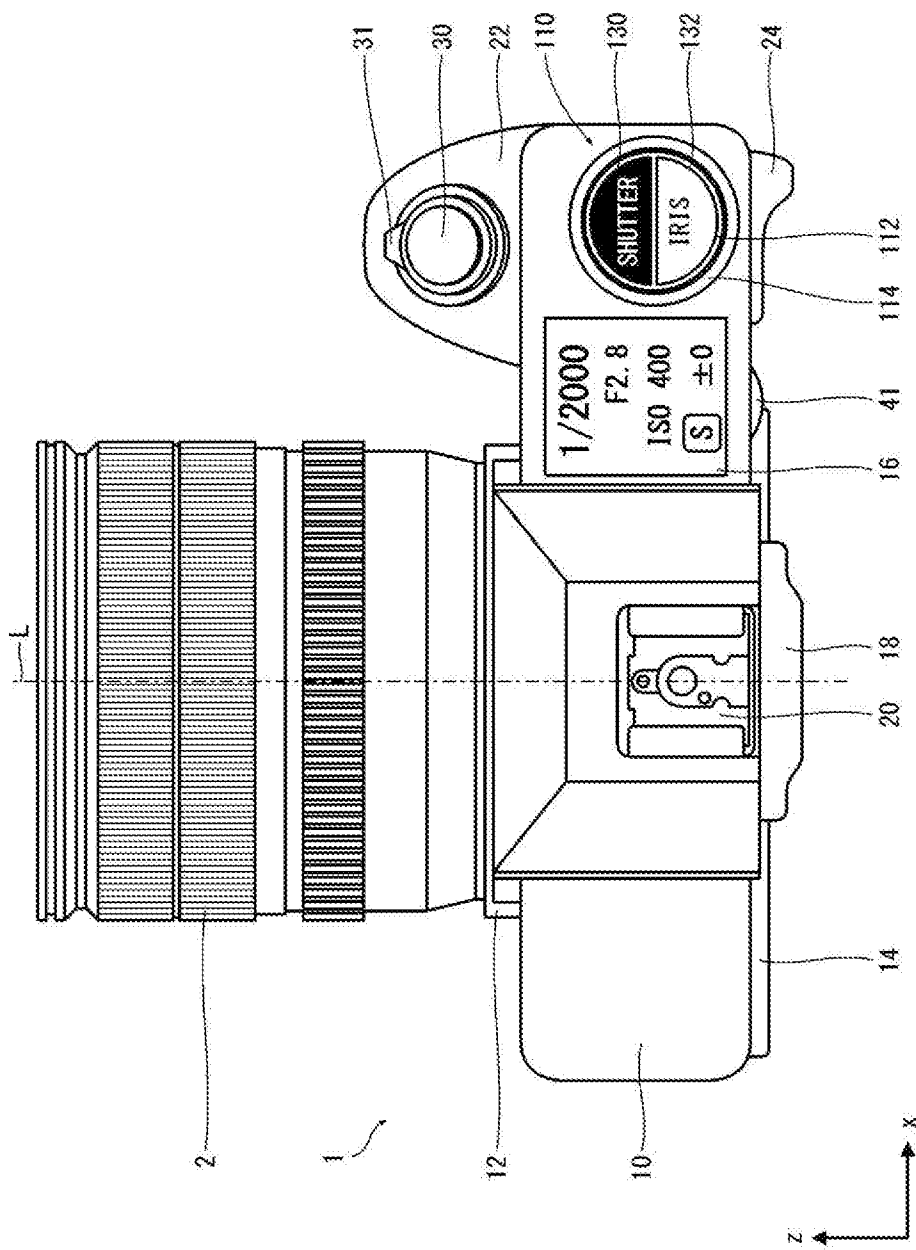
[図2]



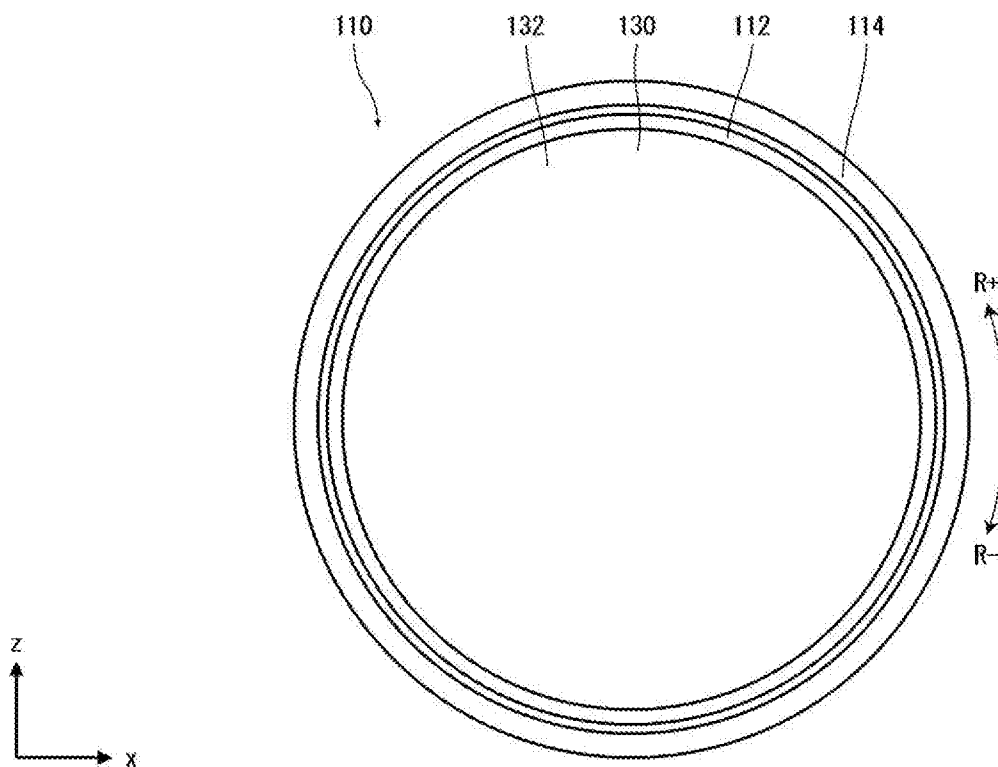
[図3]



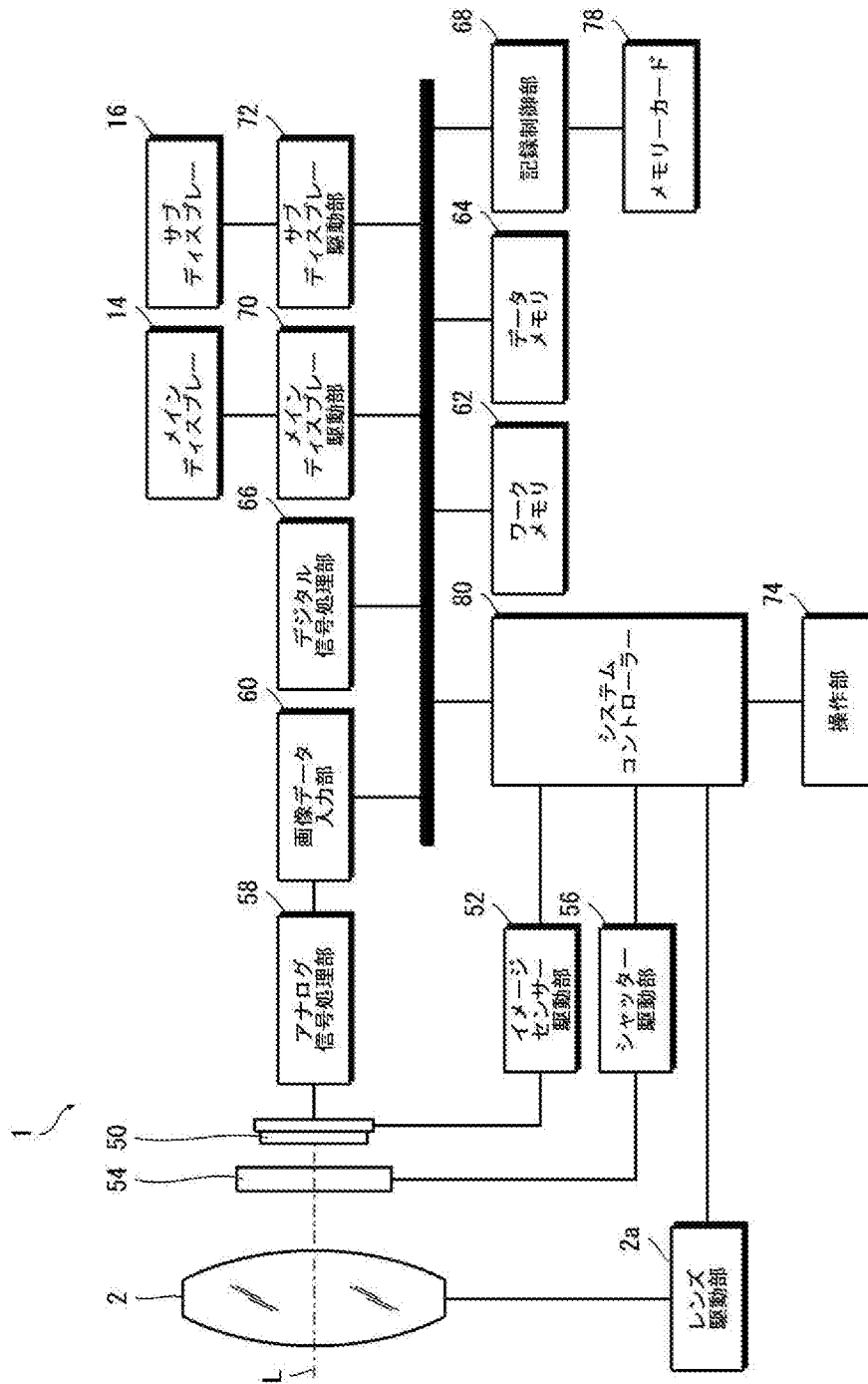
[図4]



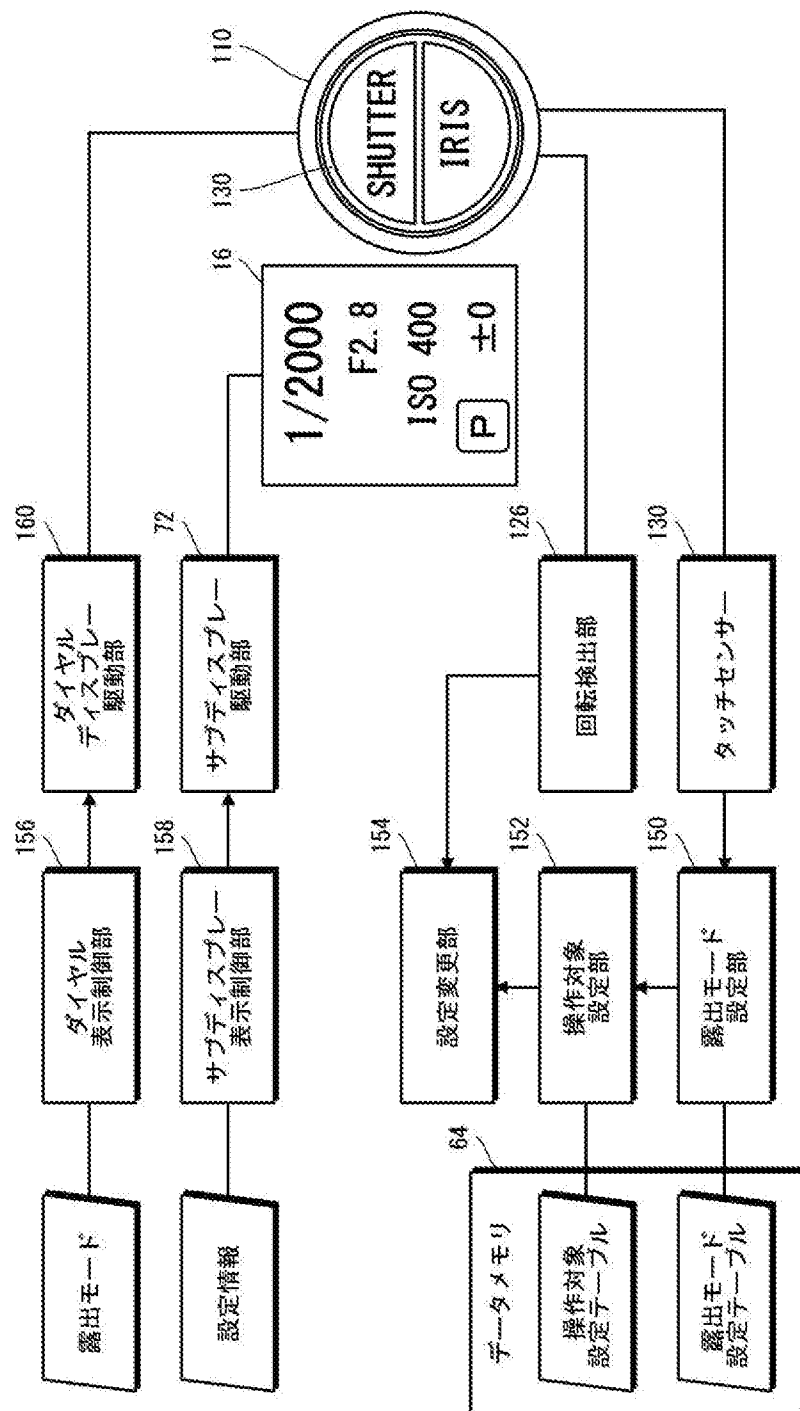
[図6]



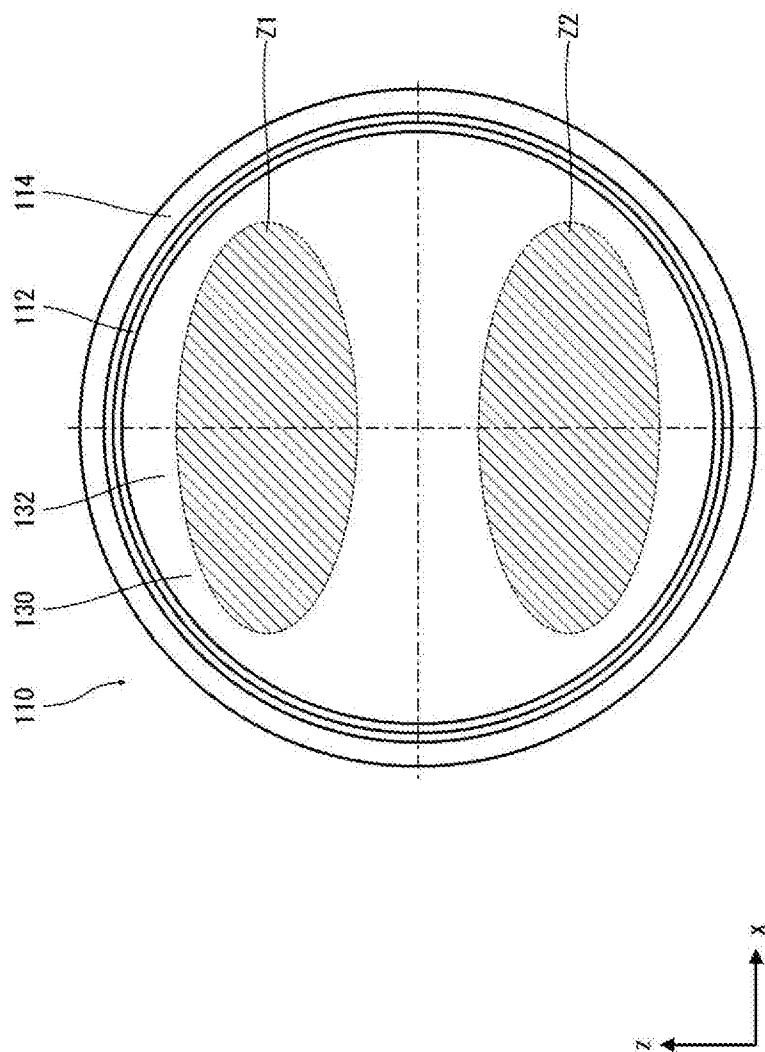
[図7]



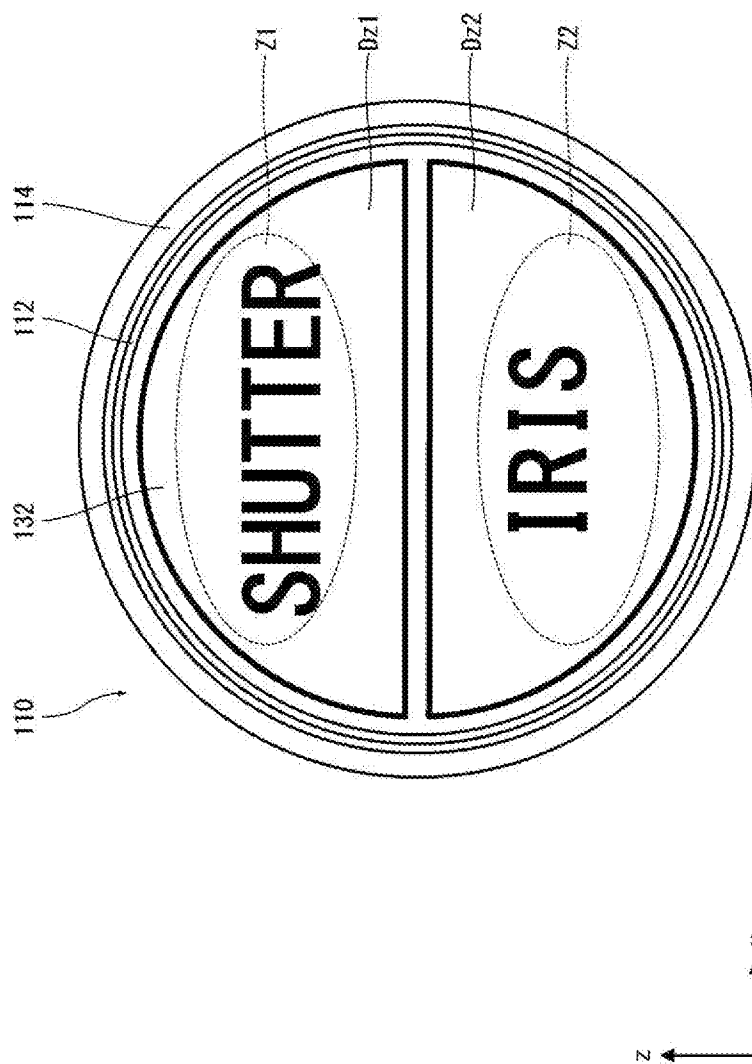
[図8]



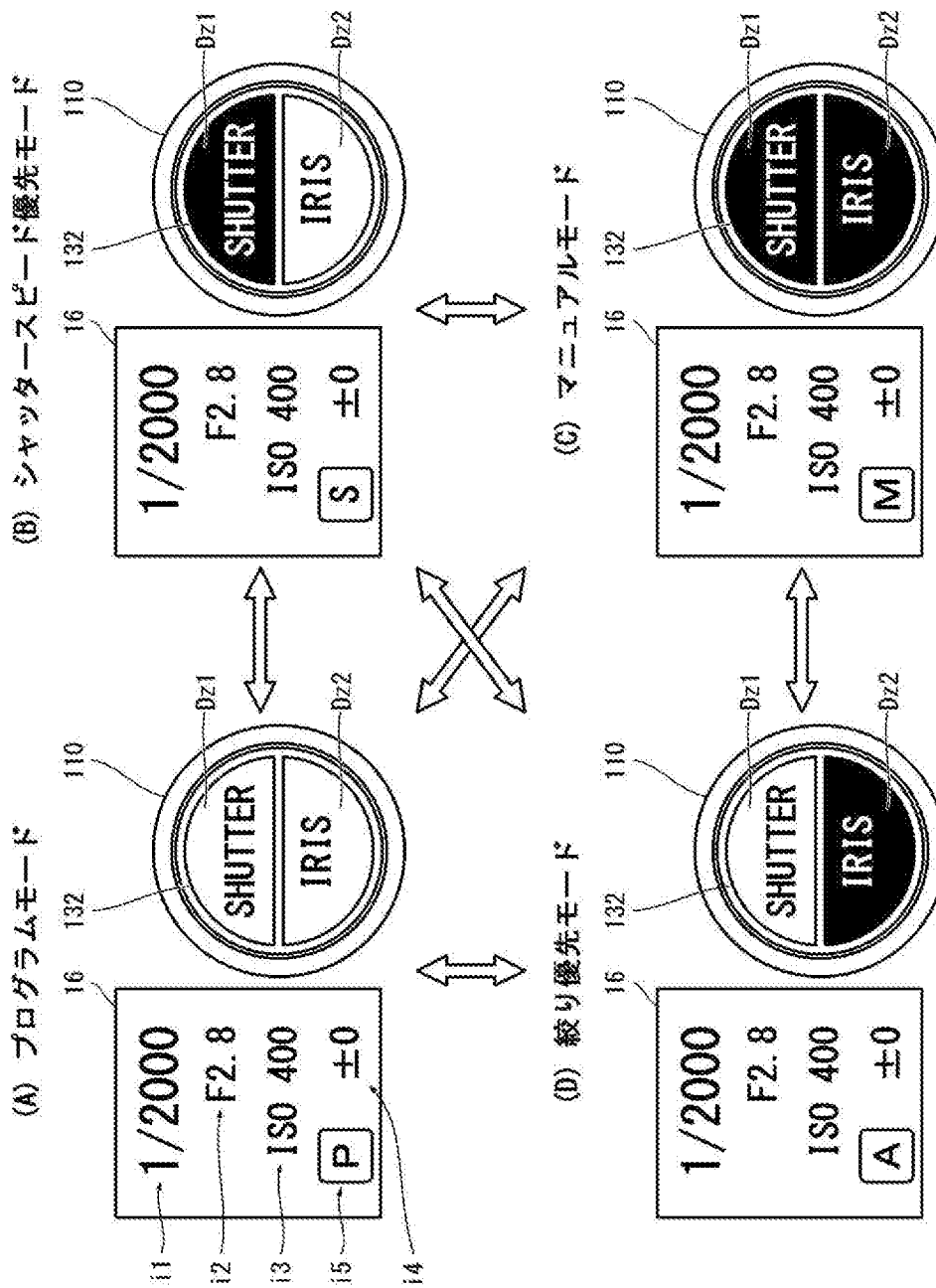
[図9]



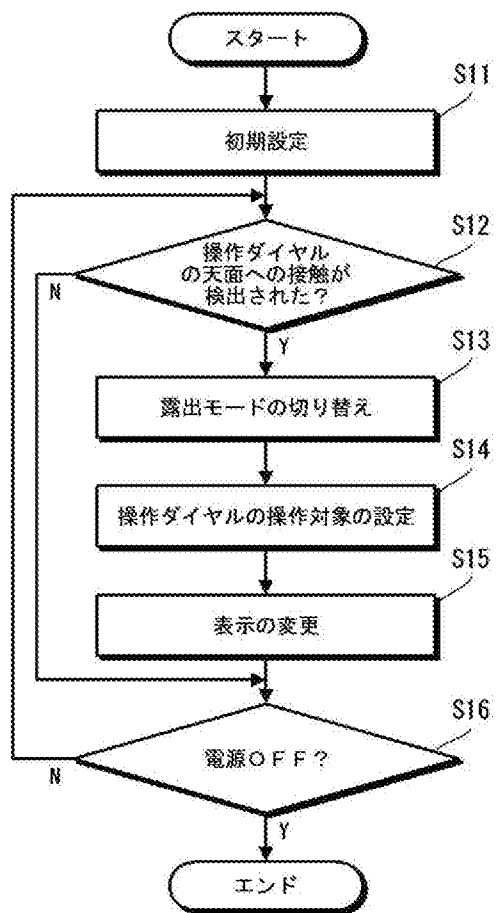
[図10]



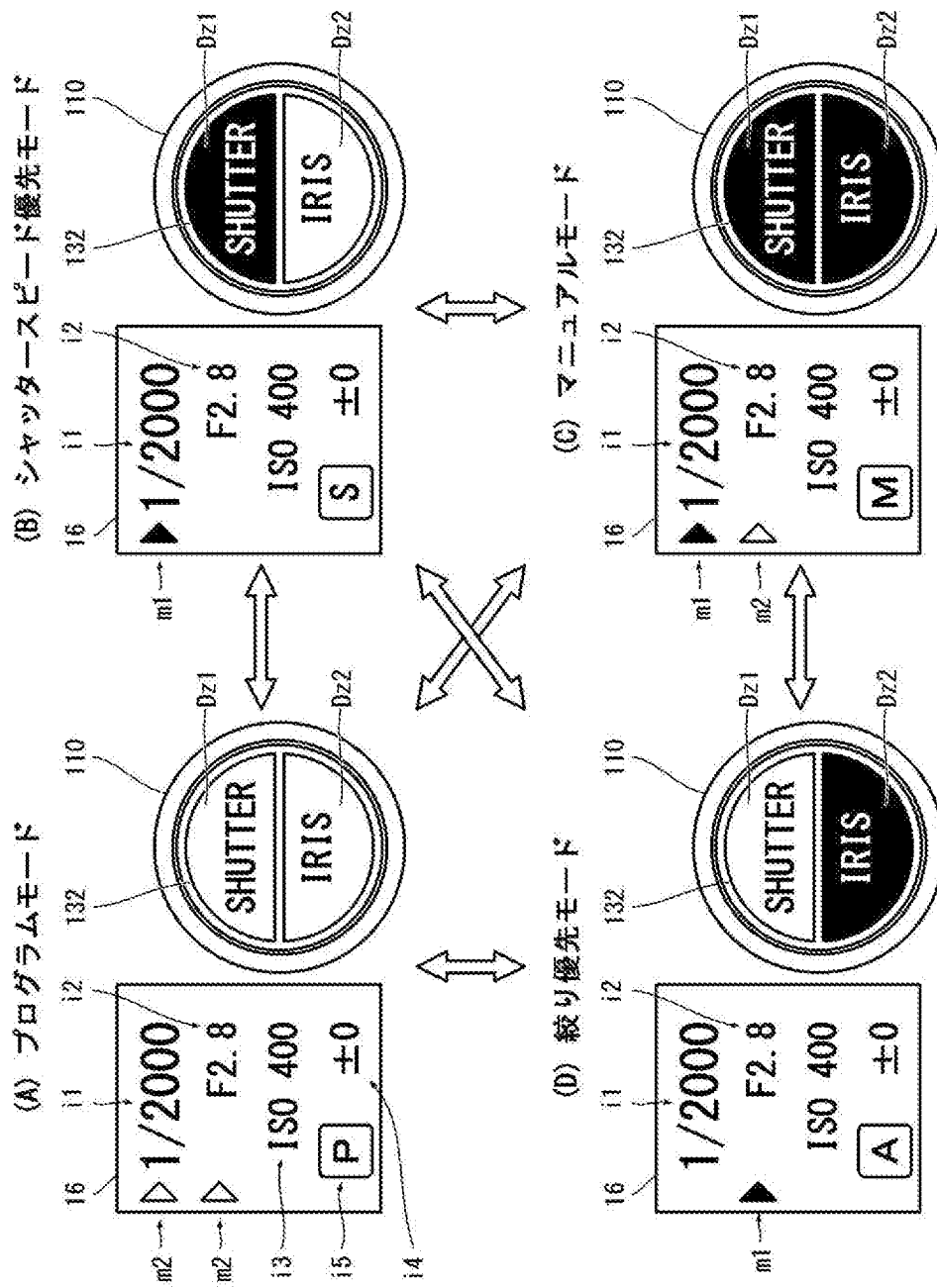
[図11]



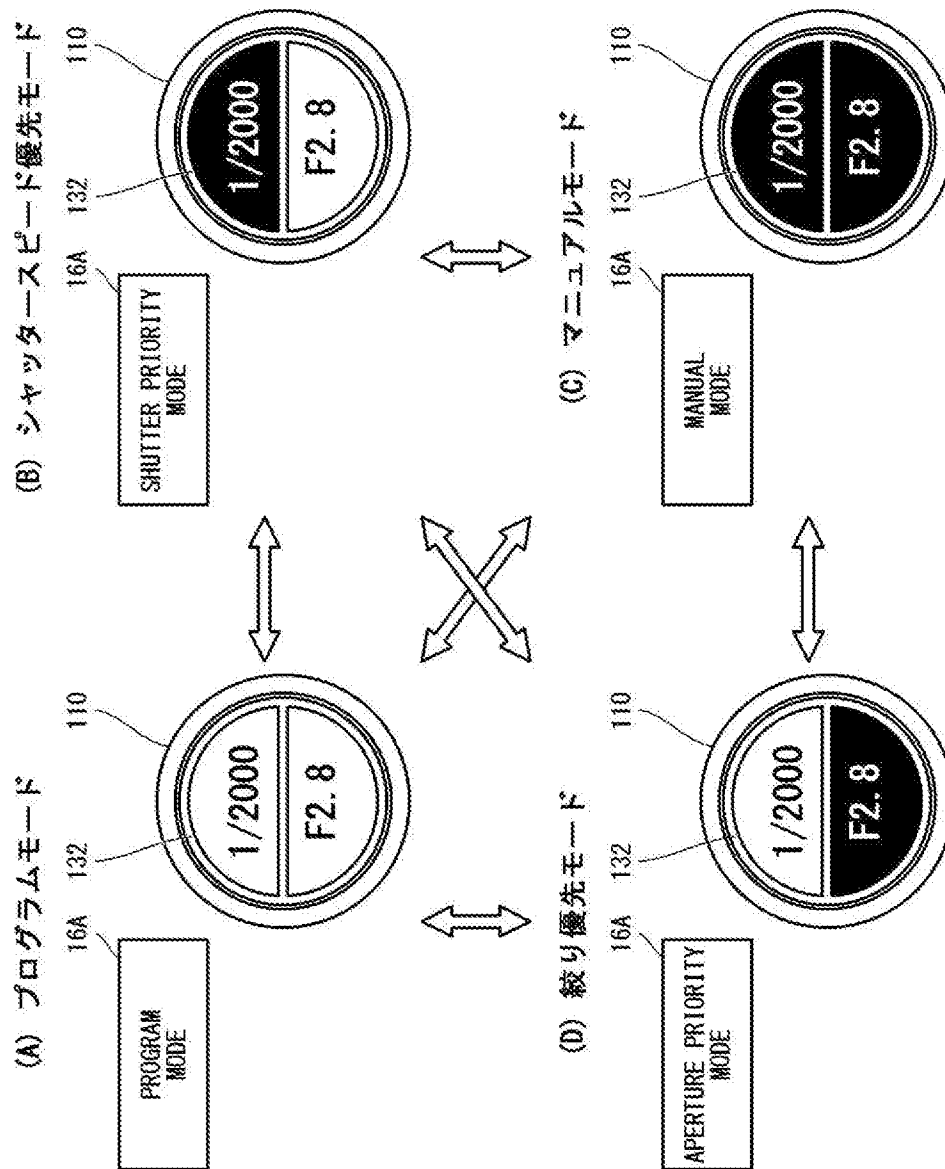
[図12]



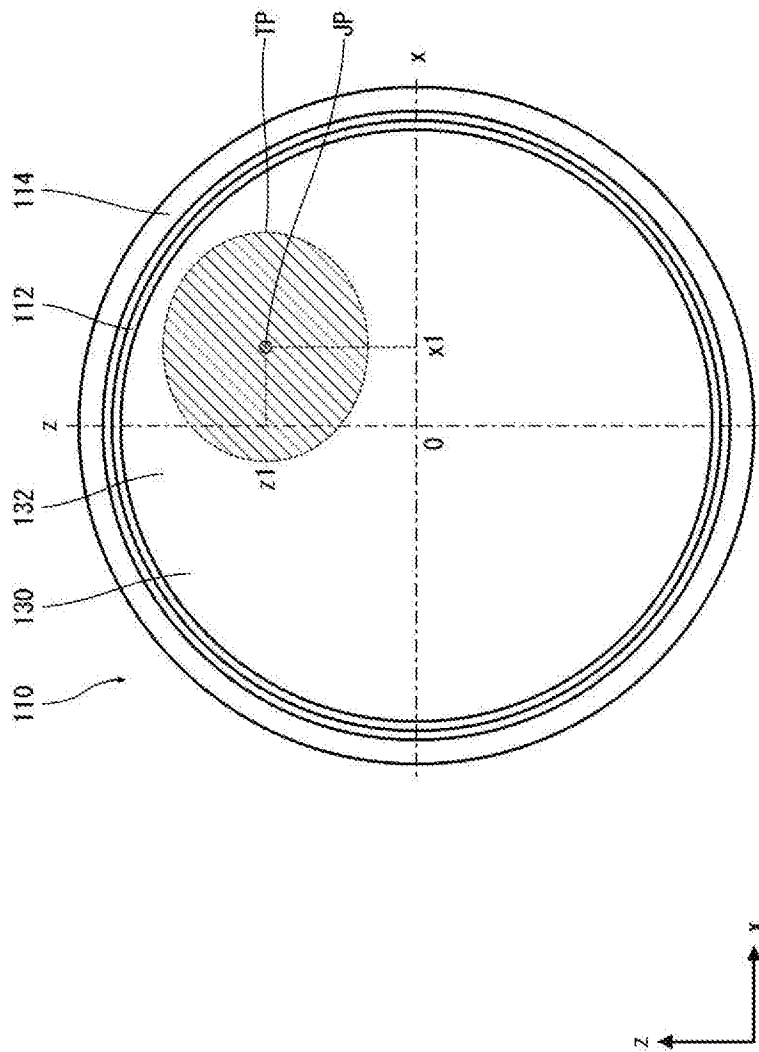
[図14]



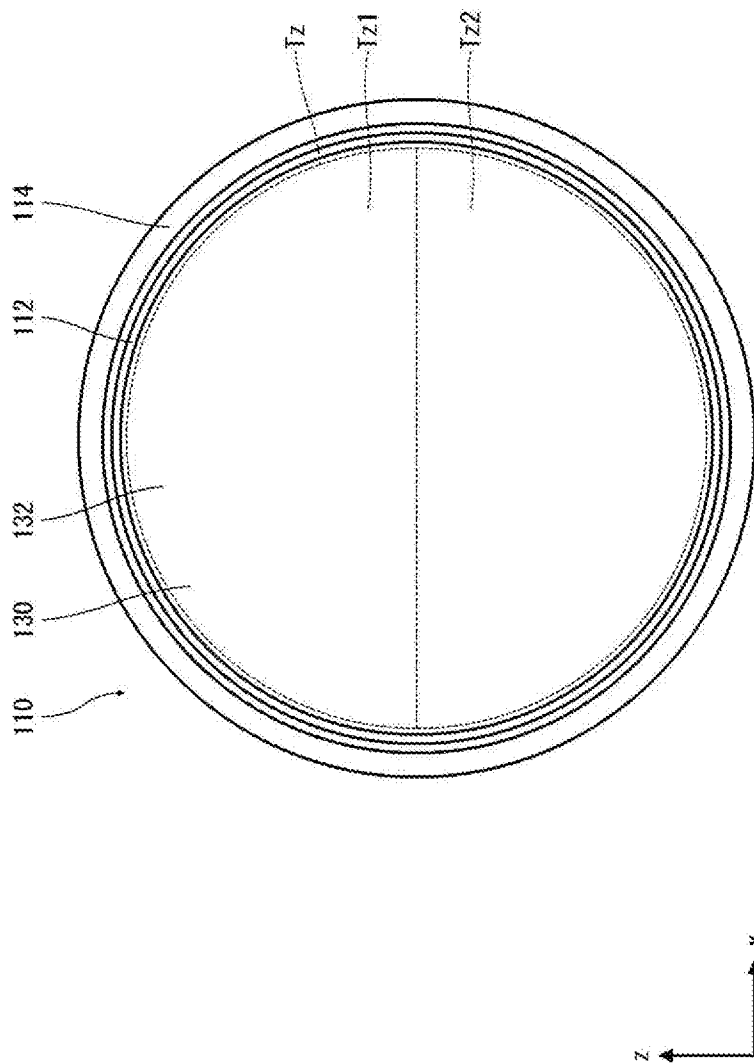
[図15]



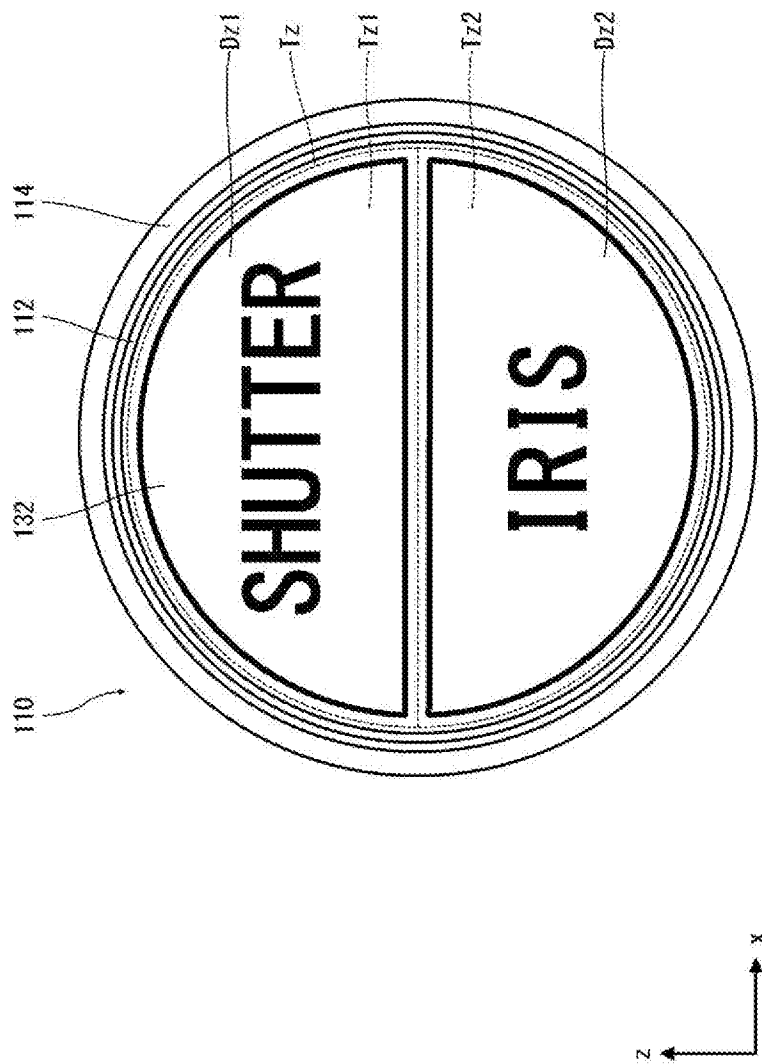
[図16]



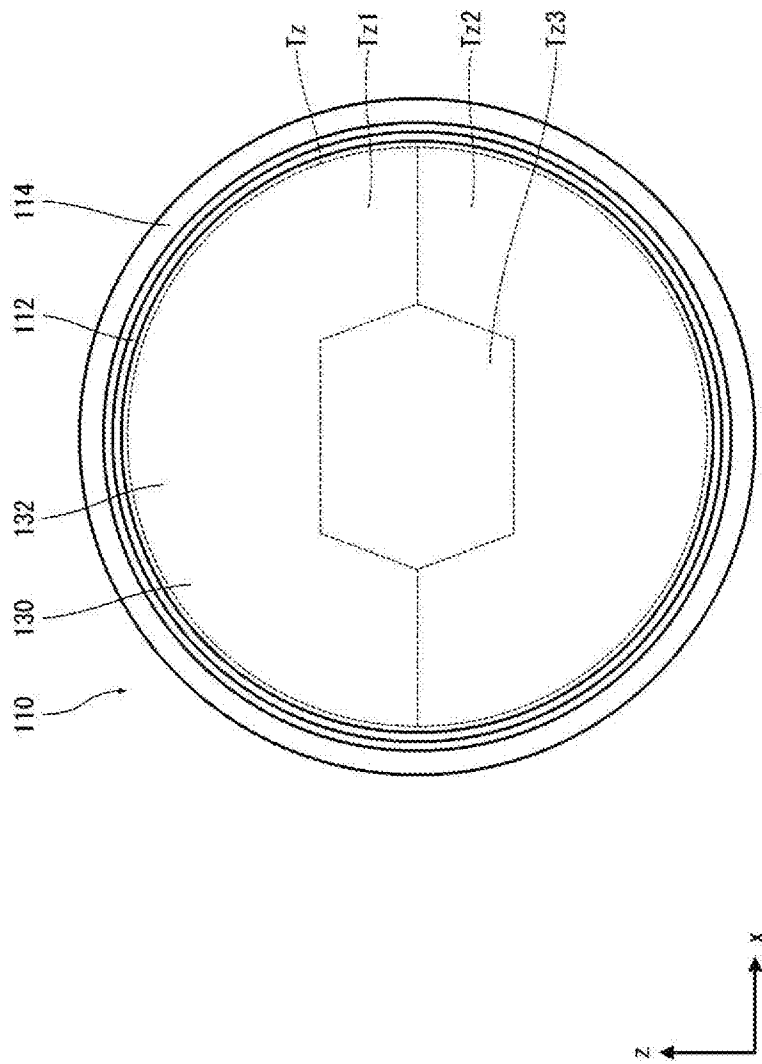
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/034161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04N5/232 (2006.01) i, G03B17/02 (2006.01) i, G03B17/18 (2006.01) i, H04N5/225 (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)

Int. Cl. H04N5/232, G03B17/02, G03B17/18, H04N5/225

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 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 2010-192223 A (CANON, INC.) 02 September 2010, paragraphs [0010]-[0040], all drawings (Family: none)	1-19
A	JP 2014-202837 A (NIKON CORP.) 27 October 2014, paragraphs [0010]-[0049], all drawings (Family: none)	1-19
A	JP 2008-165118 A (NIKON CORP.) 17 July 2008, paragraph [0052], fig. 3-8 (Family: none)	1-19



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

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/034161

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-78045 A (OLYMPUS CORP.) 03 April 2008, paragraphs [0019]-[0047], all drawings (Family: none)	1-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N5/232(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)i, G03B17/18(2006.01)i, H04N5/225(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. H04N5/232, G03B17/02, G03B17/18, H04N5/225

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 2010-192223 A（キヤノン株式会社）2010.09.02, 段落【0010】－【0040】、全図（ファミリーなし）	1-19
A	JP 2014-202837 A（株式会社ニコン）2014.10.27, 段落【0010】－【0049】、全図（ファミリーなし）	1-19
A	JP 2008-165118 A（株式会社ニコン）2008.07.17, 段落【0052】、図3－8（ファミリーなし）	1-19

☒ 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

27.11.2017

国際調査報告の発送日

05.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

井 亀 論

2 V

3 6 1 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3271

C (続き) . 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 2008-78045 A (オリンパス株式会社) 2008.04.03, 段落【0019】－【0047】、全図 (ファミリーなし)	1-19