

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-146668  
(P2009-146668A)

(43) 公開日 平成21年7月2日(2009.7.2)

(51) Int.Cl.

HO1H 25/04 (2006.01)  
HO1H 25/00 (2006.01)

F 1

HO1H 25/04  
HO1H 25/00A  
H

テーマコード(参考)

5 G 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号  
(22) 出願日特願2007-321433 (P2007-321433)  
平成19年12月12日 (2007.12.12)(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(74) 代理人 100110412  
弁理士 藤元 亮輔  
(74) 代理人 100104628  
弁理士 水本 敦也  
(72) 発明者 出良 修一  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
ヤノン株式会社内  
F ターム(参考) 5G031 AS10Q AS35Q AS45Q FS32K GS02  
GS07 HU02 HU13 HU15 HU95  
KS09 KS15 KS25 KS26 QS02  
RS26

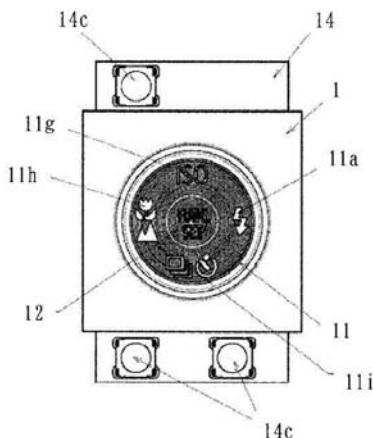
(54) 【発明の名称】電子機器

## (57) 【要約】

【課題】回転操作部材の位置に限定される事なく、使用時に所望の機能が確実に行う。

【解決手段】電子機器は、回転操作部材の回転方向に配置され、回転中心から離間した回転操作部材上の押圧を検出する複数の押圧検出手段と、複数の押圧検出手段からの出力に応じて、電子機器の複数の機能のいずれかを行わせる処理手段と、回転検出手段の回転を検出する回転検出手段とを有し、処理手段は前記回転検出手段によって検出された回転操作部材の回転位相に応じて、各押圧手段からの出力に対応する機能を変更する。

【選択図】図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

回転操作部材を有する電子機器であって、

前記回転操作部材の回転方向に配置され、回転中心から離間した前記回転操作部材上の押圧を検出する複数の押圧検出手段と、

前記複数の押圧検出手段からの出力に応じて、前記電子機器の複数の機能のいずれかを実行する処理手段と、

前記回転操作部材の回転を検出する回転検出手段とを有し、

前記処理手段は前記回転検出手段によって検出された前記回転操作部材の回転位相に応じて、前記各押圧手段からの出力に対応する機能を変更することを特徴とする電子機器。

10

**【請求項 2】**

前記回転操作部材上に、押圧された際に実行する機能を表すキャラクタを表示することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、回転操作部の操作により入力する事が出来る多機能操作デバイスとそれを用いた電子機器に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

近年、デジタルカメラや携帯電話機等に於いて多機能化が進んでおり、メニューキーの操作等により、各種の機能を選択して利用できるようになっている。例えば、操作盤外周部近傍に、上下左右 4 方向に押圧を検出する手段（以下、スイッチ）を備える操作スイッチがデジタルカメラや携帯電話機などに使用されている。この操作スイッチを適宜押圧して、押圧した操作スイッチに応動する表示画面上のカーソルを移動させたり、画面に表示されたデータをスクロールするなどのコマンド入力を行うことができる。この操作スイッチの操作盤表面あるいは筐体表面には、スイッチを押圧した際の機能を認識するための印刷が施され、確実に目的とする機能を行うスイッチを押すことができるよう配慮されているものがある。

**【0003】**

また、この種のデジタルカメラや携帯電話機では、小型化の流れから片手操作で用いることが一般的となっている。そのため、操作性の向上を図るべく、上述のようなメニューの選択に際して、例えば携帯電話機を把持した片手の親指や人差し指等の操作で单一の特殊形状ボタンを操作することにより、メニュー選択操作を行えるものが提供されている。この特殊形状ボタンとしては、例えば円板状に形成されて回転操作が可能な J O G ダイヤルキーが知られている。例として、国際公開 W O 9 5 / 3 1 8 6 3 号がある。この J O G ダイヤルキーは、デジタルカメラや携帯電話機の本体ケースに対して回転自在で、かつ軸方向に変位可能であり、J O G ダイヤルキーを構成して多機能操作デバイスが公知である。この多機能操作デバイスの内部構成は、回転方向の操作を検出する回転検出手段であるエンコーダと、回転中心から離間した回転操作部材上の押圧操作を検出する押圧検出手段であるスイッチとを設る。さらに、回転中心から離間した回転操作部材上の押圧操作に対して元の状態に戻すための復帰バネを設けている。例として、特許文献 1 である。

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 9 6 0 0 6 号公報（29 頁、図 2）

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

前述した従来の様な J O G ダイヤルキーの回転操作部材上の押圧を検出するスイッチが上下左右 4 方向ある場合、目的のスイッチの真上を押すことで最も正確に所望の操作を行うことができる。しかし、中間位置を押すと誤操作になるという怖れがある。また、正確な操作を行うためには、押すべき場所を確認した上で操作する必要がある。

40

50

**【0005】**

前述した特許文献1における構成では、所望の押圧操作をする際に回転操作部材が回転してしまい、誤操作の原因になりやすい。また、回転操作部材上を押圧した際に実行する機能を表すアイコン（キャラクタ）を回転操作部材上に表示していないので、押圧位置が分かりづらい。

**【0006】**

ここで、機能アイコンを回転操作部材上に表示したとしても、回転操作部材が回転してしまうことによって、機能アイコンの表示位置とその機能を行うスイッチの位置がずれてしまい表示が意味を成さないと言った不都合が生じる場合もある。これとは逆に、機能アイコンを筐体上に表示する場合、筐体に表示面積の確保しなくてはいけなくなりスペース効率が悪く結果的にカメラ筐体自体を大きくする必要が生じる。特に最近においては、デジタルカメラや携帯電話機に大画面液晶が搭載されている物が主流となっており、筐体上に操作ボタンのスペースがとれなくなっている。よって、筐体に機能アイコンの表示を入れたとしても、文字やマーク等が小さくなるため、視認性が悪く、判りづらいものとなってしまう。

10

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本発明の一側面としての電子機器は、回転操作部材を有する電子機器であって、回転操作部材の回転方向に配置され、回転中心から離間した回転操作部材上の押圧を検出する複数の押圧検出手段と、複数の押圧検出手段からの出力に応じて、電子機器の複数の機能のいずれかを実行する処理手段と、回転操作部材の回転を検出する回転検出手段とを有し、処理手段は回転検出手段によって検出された回転操作部材の回転位相に応じて、各押圧手段からの出力に対応する機能を変更することを特徴とする。

20

**【発明の効果】****【0008】**

本発明によれば、回転操作部材の位置に限定される事なく、使用時に所望の機能が確実に行える。また、デザインを損なう事なく構成する事ができ、小型化も可能である。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0009】**

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施例について説明する。

30

**【0010】**

図9は本発明の実施例である電子スチルカメラの外観を示している。この電子スチルカメラでは、外装であるカメラ筐体1により内部の機器を保持し、レンズ鏡筒2によって像を不図示の撮像素子上に形成する。この撮像素子から出力信号に基づいて映像信号が生成される。ファインダ3はレンズ鏡筒2の撮影光学系に連動して所定の位置で被写体像を観察する。電源ボタン4は電子スチルカメラの起動のON/OFFを行う。レリーズボタン5によって被写体像を撮像することができ、ストロボ6は撮像の際に不足する光量を補う。液晶(LCD)7は撮像素子に基づいて生成された映像を視覚的に確認する。カメラの撮影モードなどを変更する際にはモードダイアル8を用いる。本実施例のJOGダイヤルキー9(以下、回転操作部材)はカメラ機能の選択を簡易に行うことができる。カメラの撮影機能が割り振られた操作ボタン10もさらに配設される。

40

**【0011】**

図1は本発明の実施例に係る操作部を示す正面図、図2は本発明の実施例に係る操作部を示す分解斜視図である。図1、図2、図9を用いて、本発明の操作部の構成を説明する。

**【0012】**

まず操作基板14(フレキシブルプリント基板であっても良い)に操作ボタン10のクリックと電気的動作させるタクトスイッチ14cと多機能操作デバイス13が半田付け等により実装されている。尚、同操作基板14上には不図示のコネクター等が実装されている。その不図示のコネクター部とカメラの画像処理回路/システム処理回路/電源回路系

50

の半導体電気素子等が実装している不図示のメイン基板に、不図示のフレキシブルプリント基板等で接続し、電気的に導通して、カメラを動作させている。

【0013】

次に中央操作部材12上に形成されている穴12cに多機能操作デバイス13上に保持されているシャフト13dを嵌合させて圧入あるいは接着等の係止手段で保持される。尚、穴12cとシャフト13dはDカット形状で回転止めとしている。次に回転操作部材11上に90度の間隔で機能を表すアイコン(キャラクタ)表示11a、11g、11h、11iが印刷されている。本実施例では、それぞれのカメラの撮影時の複数の機能を割り当てている。例えば11aはストロボ発光モードを表すアイコン(キャラクタ)である。表示11aを押すたびにオート発光、強制発光、発光禁止が切り換る。11gはISO感度を表すアイコン(キャラクタ)である。表示11bを押すたびにオートISO、ISO200、ISO400という具合にISO感度が設定される。11hはAF動作モードを表すアイコン(キャラクタ)である。表示11hを押すたびに通常、遠方、マクロという具合にAFモードが設定される。11iは撮影モードとセルフタイマー時間を表すアイコンである。表示11hを押すたびにシングル撮影、連続撮影、セルフタイマー10秒、セルフタイマー2秒の順で撮影モードもしくはセルフタイマー時間が設定される。また中央操作部材12を押す事でカメラ撮影時の他機能を割り当てている。例えば、露出補正、測光分布、ホワイトバランス、記録画素数、圧縮率などがあり、それら個々の階層機能選択方法として回転操作部材11を回転させて選択し、中央操作部材12を押す事で確定が可能である。また、カメラ再生時には複数の画像から1つの画像を選択、確定して回転操作部材11を回転させる事で画像の拡大縮小などが可能である。

10

20

30

【0014】

この回転操作部材11上に形成されている穴11dに中央操作部材12上に形成されている軸12bが摺動可能な嵌合で係止されている。さらに、回転操作部材11上に形成されている穴11bに中央操作部材12上に形成されている軸12a適度なクリアランスで保たれている。また回転操作部材11と中央操作部材12の回転方向の回転止めは、回転操作部材11上に形成されている穴11eと中央操作部材12上に形成されている軸12dと摺動可能な嵌合で係止されている。回転操作部材11上に形成されているリブ11fが多機能操作デバイス13上のリング部材13bに形成されている切り欠き13cと適度なクリアランスで保たれ、回転操作部材11の回転操作時の回転補助用の引っ掛け部として機能する。さらにその上からカメラ筐体1(図2では全体を省略した一部で記載)されている穴1aと回転操作部材11上に形成されている軸11cと適度なクリアランスで保たれ、カメラ筐体1は不図示のビス等の固定手段で保持されている。

【0015】

図3は本発明の実施例に係る多機能操作デバイスを示す正面図及び断面図と内部透視概略図である。図3を用いて多機能操作デバイス13の構成及び動作説明をする。

【0016】

多機能操作デバイス13の外観部構造は、ベース部材13a上にリング部材13bが矢印の示すCW/CCW方向に回転自在に保持され、回転させる時にクリックが設けられている。またベース部材13a上にシャフト13dが矢印の示すCW/C CW方向に回転自在に保持されて、シャフト13dは垂直状態から揺動基準13gを支点にして全周所定の角度Bに揺動可能である。さらにシャフト13dは垂直状態時の矢印A方向に押し下げる事が可能である。

40

【0017】

次に多機能操作デバイス13の内部はベース部材上に配設される不図示のフレキシブルプリント基板上に押圧検出手段であるメタルドームスイッチ13eが中央部及び8方向に配置されている(15a、15b、15c、15d、15e、15f、15g、15h、15i)。これはシャフト13dの垂直方向の押し下げ操作と揺動方向操作によって、シャフト13dに形成されている不図示の押し子によってメタルドームスイッチ13eが押圧されて電気的導通がなされる。この押し下げ操作と揺動操作後には、メタルドームスイ

50

ツチ 13e の反発力によりシャフト 13d は垂直状態に戻る。また外周上にはパターン 13f が配設され、リング部材 13b 上に形成されている不図示のブラシ接点が適度なバネ圧力でパターン 13f と接触し電気的導通がなされている。そして、リング部材 13b を回転を操作することによって回転方向と回転量又は回転角度を検出させている。本発明は、回転検出手段としてリング部材 13b の回転により ON / OFF を繰り返し、その度に位相で出力している 2 つの信号を元に、マイコン側で相対位置を検出させるロータリーエンコーダで構成させている。また、これとは別の検知方法としては、X 軸用と Y 軸用に設けた 2 枚の導電シート間の抵抗膜により電位分布を発生させ、該導電シートのあるパネル表面をタッチしたときに変わる電圧を検出して出力する構成でも良い。また、回転体にマグネットとそれを支持するベース部材側に設けた磁気検出手段（ホール素子或いはホール素子を内蔵するホール IC）を用い、マグネットに生じる磁気変化を磁気検出手段で検出する構成でも良い。

10

## 【0018】

図 8 は本発明の実施例に係る回転操作部材が非作動時で中央操作部材を作動させた状態を示す正面図と断面図である。図 8 と図 3 を用いて中央操作部材の動作を説明する。

## 【0019】

中央操作部材 12 を矢印 F 方向に押圧操作すると、中央操作部材 12 に保持されている多機能操作デバイス 13 上のシャフト 13d 垂直方向の押し下げ操作によって、メタルドームスイッチ 15a が押圧される。そして、電気的導通により所定の電気信号出力（例えばパルス信号）が不図示のシステム処理回路で処理されスイッチ動作を行う。その押し下げ操作後にはメタルドームスイッチ 15a の反発力によりシャフト 13d と中央操作部材 12 は垂直状態に戻る。

20

## 【0020】

図 4 は本発明の実施例に係る回転操作部材が非作動時の状態を示す正面図と断面図、図 5 は本発明の実施例に係る回転操作部材を右方向に作動した状態を示す正面図と断面図である。図 3、図 4、図 5 を用いて回転操作部材の揺動動作を説明する。

## 【0021】

回転中心から離間した回転操作部材 11 上を矢印 C 方向に揺動操作すると中央操作部材 12 も同様に揺動される。この時、中央操作部材 12 に保持されている多機能操作デバイス 13 上のシャフト 13d が揺動基準 13g を支点にして角度 B 倒される。そして、メタルドームスイッチ 13e が押圧されて電気的導通により所定の電気信号出力（例えばパルス信号）が不図示のシステム処理回路で処理されスイッチ動作を行う。（本実施例の場合、ストロボ発光モード）。その揺動操作後にはメタルドームスイッチ 13e の反発力により回転操作部材 11 と中央操作部材 12 は垂直状態に戻る。尚、この揺動動作は本実施例の上下左右 4 方向に対しても同様であるため以下説明は割愛する。

30

## 【0022】

図 6 は本発明の実施例に係る回転操作部材を 45 度回転させた非作動時状態を示す正面図と断面図、図 7 は本発明の実施例に係る回転操作部材を 45 度回転させて斜め方向に作動した状態を示す正面図と断面図である。図 3、図 6、図 7 を用いて、回転操作部材の回転及び揺動動作を説明する。

40

## 【0023】

回転操作部材 11 を矢印 D 方向に回転操作すると中央操作部材 12 も同様に回転される。この時、中央操作部材 12 に保持されている多機能操作デバイス 13 上のシャフト 13d と回転操作部材 11 上に形成されているリブ 11f とリング部材 13b 上に形成されている切り欠き 13c が C C W 方向に回転する。この動作によりリング部材 13b の回転方向と回転量によって決定された電気信号出力により、不図示のシステム処理回路で回転位相を検出し、そのカメラ機能位置を判別する。（本実施例の場合、ストロボ発光モード）。

## 【0024】

次に回転操作部材 11 を矢印 E 方向に揺動操作すると中央操作部材 12 も同様に揺動さ

50

れる。この時、中央操作部材 12 に保持されている多機能操作デバイス 13 上のシャフト 13d が揺動基準 13g を支点にして角度 B 倒される。メタルドームスイッチ 13e が押圧され、電気的導通により所定の電気信号出力（パルス信号等）が不図示のシステム処理回路で処理されスイッチ動作を行う。（本実施例の場合、ストロボ発光モード）。その揺動操作後にはメタルドームスイッチ 13e の反発力により回転操作部材 11 と中央操作部材 12 は垂直状態に戻る。尚、この揺動動作は本実施例の斜め 4 方向に対しても同様であるため以下説明は割愛する。

#### 【0025】

本実施例では、回転操作部材 11 をロータリーエンコーダーで回転位相を検出しているので、何処のメタルドームスイッチ 13e が押圧されても、押圧した回転操作部材 11 上に表示されているカメラ機能が確実に行える。図 10 は回転操作部材 11 の回転時にシステム処理回路が行う処理のフローチャートである。図 1、図 3、図 10 を用いて、回転操作部材 11 の回転時にシステム処理回路が行う処理を説明する。

10

#### 【0026】

回転操作部材 11 を回転させることによって、リング部材 13b が回転する。リング部材 13b 上に形成されている不図示のブラシ接点が適度なバネ圧力でパターン 13f と接触し電気的導通がなされており、回転方向と回転量又は回転角度を検出する。この検出によって、メタルドームスイッチ 13e が押圧された際に実行される機能を変更する。例えば、基準位置から 90 度回転した場合はメタルドームスイッチ 15f の押圧による出力にはストロボ 11a の機能が行われるように変更される。これにより、何処のメタルドームスイッチ 13e が押圧されても、押圧した回転操作部材 11 上のアイコンに対応するカメラ機能が確実に行える。

20

#### 【0027】

また回転操作部材 11 上に表示してあるので、カメラ筐体 1 上に表示スペースが不要であるため小型化が可能である。さらに撮影ユーザーは切り替えたいカメラ機能の表示アイコンを直感的に判別することが可能である。それと共に、前述の構成により回転操作部材 11 の円周上、どこの位相に表示があっても、その表示を押すことで所望のカメラ機能を選択することが可能となり、操作性が格段に向上する。これによりシャッターチャンスを逃すことなく、軽快な撮影が可能となる。

30

#### 【0028】

本発明の実施例においては、メタルドームスイッチ 13e を 8 方向の構成としているが、これが複数個増減した構成になっても本発明と同様の効果が得られる。

#### 【0029】

また、本発明は、1 眼レフカメラ、レンズシャッタカメラ、ビデオカメラ、デジタルカメラ等種々の形態のカメラ、更にはカメラ以外の光学機器やその他の装置に対して適用できる。更に、それらカメラや光学機器やその他の装置に適用される装置又は、これらを構成する要素に対しても適用できるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0030】

【図 1】実施例の操作部の正面図

40

【図 2】実施例の操作部の分解斜視図

【図 3】実施例の多機能操作デバイスを示す正面図及び断面図と内部透視概略図

【図 4】実施例の回転操作部材が非作動時の状態を示す正面図と断面図

【図 5】実施例の回転操作部材を右方向に作動した状態を示す正面図と断面図

【図 6】実施例の回転操作部材を 45 度回転させた非作動時状態を示す正面図と断面図

【図 7】実施例の回転操作部材を 45 度回転させて斜め方向に作動した状態を示す正面図と断面図

【図 8】実施例の回転操作部材が非作動時で中央操作部材を作動させた状態を示す正面図と断面図

【図 9】本発明の実施例の電子スチルカメラの斜視図及び背面図

50

【図10】本発明の実施例のシステム処理回路の処理動作を示すフローチャート

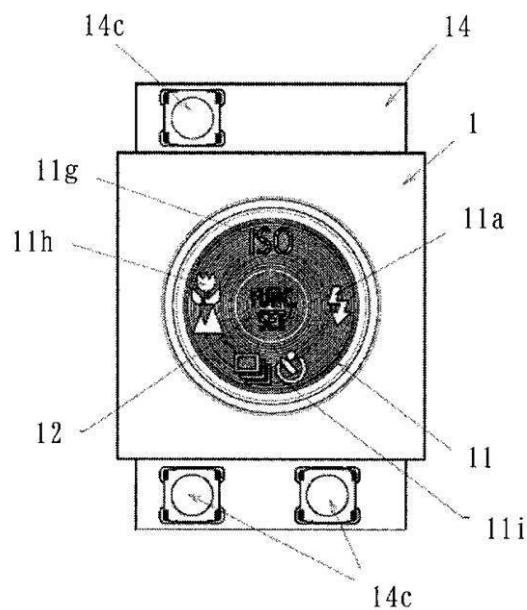
【符号の説明】

【0031】

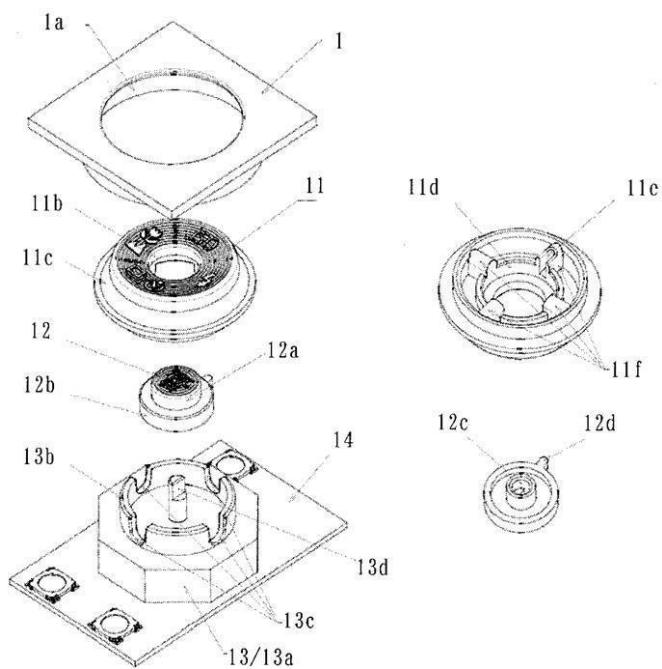
- 1 カメラ筐体
- 2 レンズ鏡筒
- 3 ファインダ
- 4 電源ボタン
- 5 レリーズボタン
- 6 ストロボ
- 7 液晶（LCD）
- 8 モードダイアル
- 9 JOGダイヤルキー
- 10 操作ボタン
- 11 回転操作部材
- 12 中央操作部材
- 13 多機能操作デバイス
- 14 操作基板

10

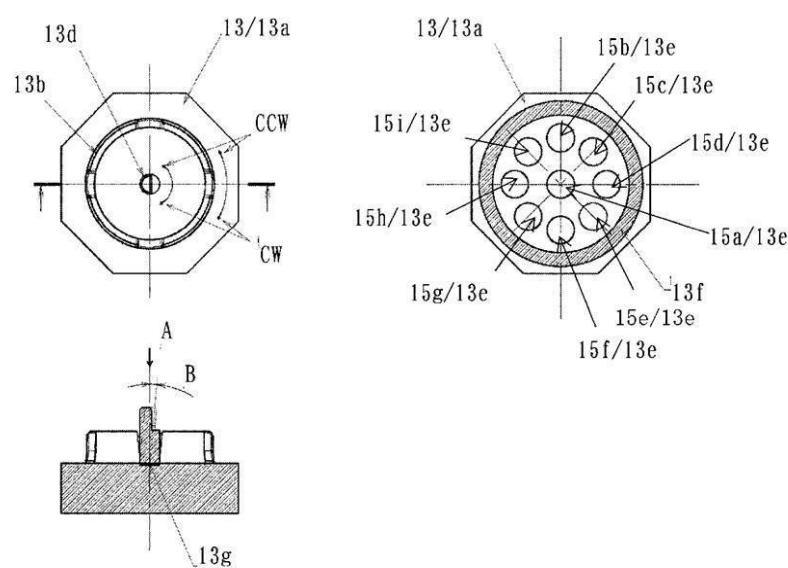
【図1】



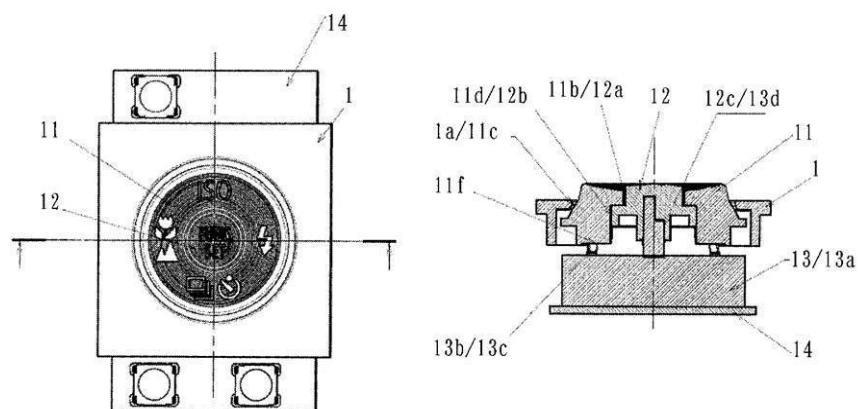
【図2】



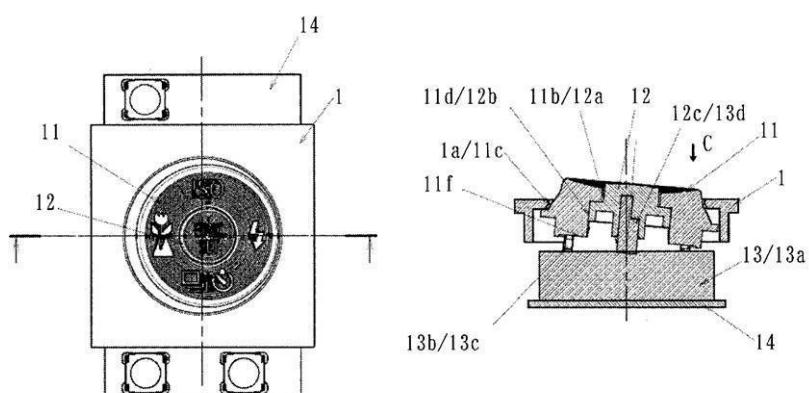
【図3】



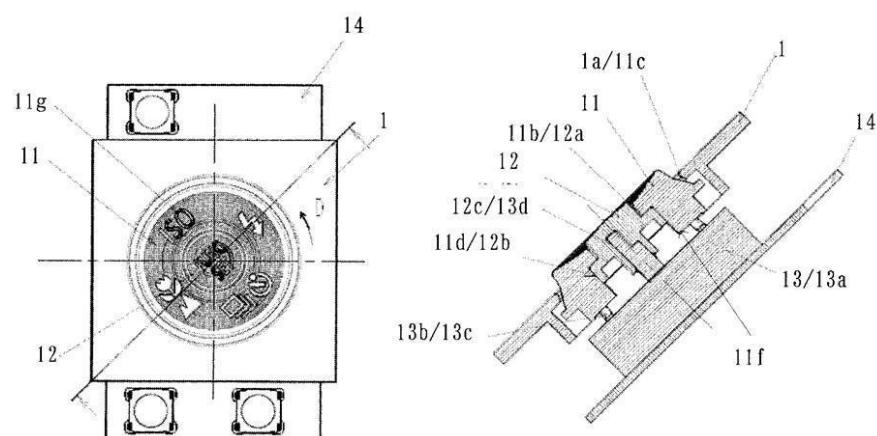
【図4】



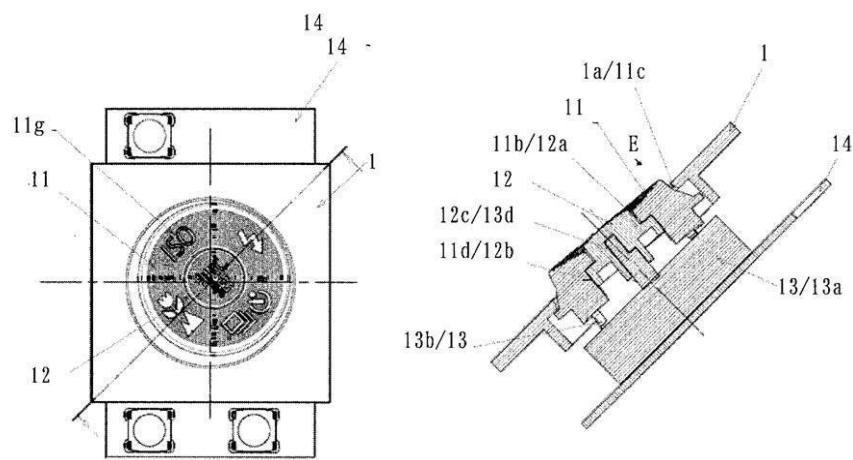
【図5】



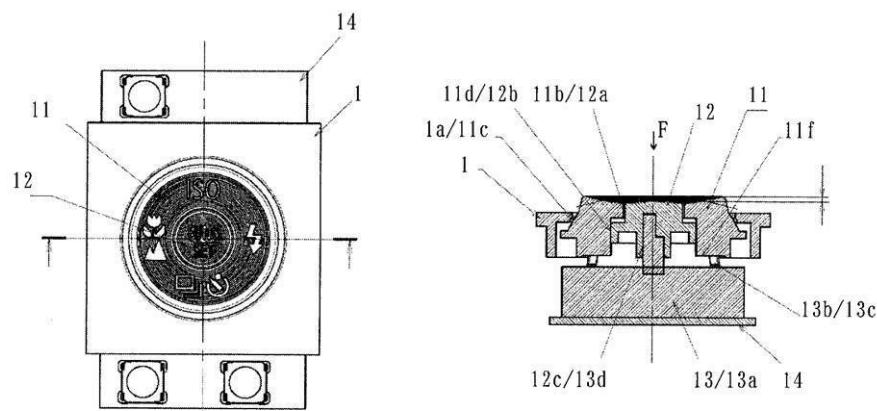
【図6】



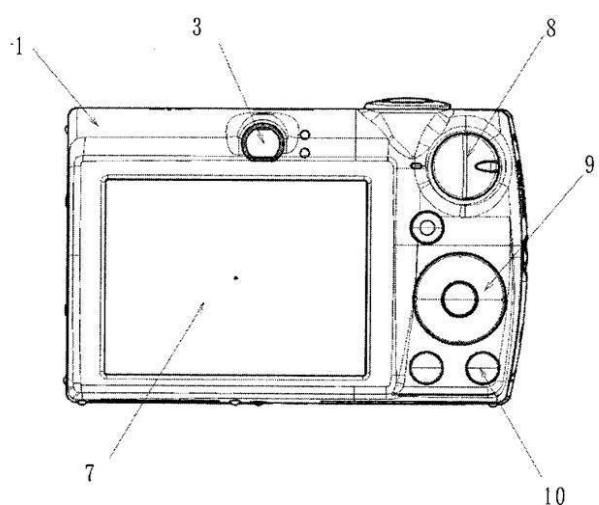
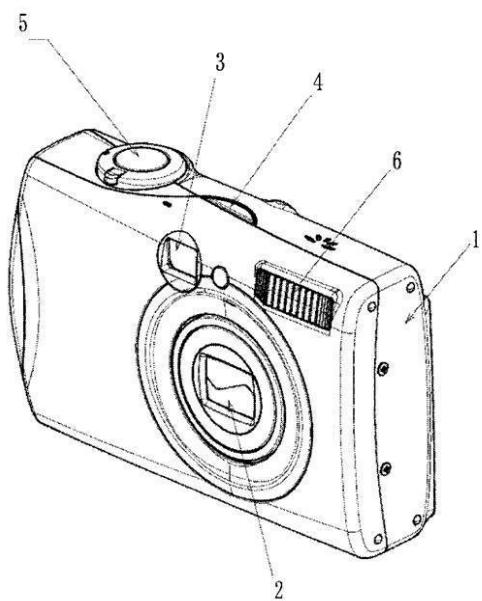
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

