

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5975673号
(P5975673)

(45) 発行日 平成28年8月23日(2016.8.23)

(24) 登録日 平成28年7月29日(2016.7.29)

(51) Int.Cl.	F I				
HO 1 H 21/04 (2006.01)	HO 1 H	21/04		A	
GO 3 B 17/02 (2006.01)	GO 3 B	17/02			
HO 1 H 19/04 (2006.01)	HO 1 H	19/04		A	
HO 1 H 19/20 (2006.01)	HO 1 H	19/20		C	
HO 1 H 21/50 (2006.01)	HO 1 H	21/50		C	

請求項の数 3 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-40021 (P2012-40021)
 (22) 出願日 平成24年2月27日(2012.2.27)
 (65) 公開番号 特開2013-175399 (P2013-175399A)
 (43) 公開日 平成25年9月5日(2013.9.5)
 審査請求日 平成27年1月28日(2015.1.28)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 戸取 祐樹
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 出野 智之

(56) 参考文献 特開2011-175836 (JP, A)
)
 特開2002-324457 (JP, A)
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スイッチ操作装置、及び電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定部材と、

前記固定部材に固定され、レバー部が作動することで検知信号を出力するレバースイッチと、

前記固定部材に回動操作可能に組み付けられ、クリック溝を有するとともに、前記回動操作により前記レバー部を作動方向に押し付けて作動させる操作片を有する操作部材と、

前記操作部材の前記クリック溝に保持された状態で、前記操作部材とともに前記固定部材に組み付けられ、前記組み付け状態で前記固定部材に固定されるクリックばねと、を備え、

前記操作片は、前記操作部材の回動操作方向に互いに離間して2つ設けられ、

前記クリック溝に前記クリックばねが保持された状態で前記操作部材を前記固定部材に組み付ける際には、前記クリックばねと前記固定部材とが係合することで、前記操作片の位置が前記レバースイッチの前記レバー部の位置に対して前記回動操作方向に離れた位置で、前記レバー部の位置が2つの前記操作片の間となる位置か、一方の前記操作片の外側となる位置のいずれかとなるように、前記操作部材の組み付け位置を案内することを特徴とするスイッチ操作装置。

【請求項2】

前記固定部材は、電子機器の外装カバーであることを特徴とする請求項1に記載のスイッチ操作装置。

【請求項3】

スイッチ操作装置を備える電子機器であって、
前記スイッチ操作装置として、請求項2に記載のスイッチ操作装置を備えることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作部材を介してレバースイッチのレバー部を作動させるスイッチ操作装置、及びスイッチ操作装置を備えるデジタルカメラ等の電子機器に関する。

【背景技術】

10

【0002】

デジタルカメラ等の電子機器では、操作部材を回動操作してレバースイッチのレバー部を作動させ、レバー部の作動をレバースイッチで検知することでスイッチングを行うスイッチ操作装置を備えるものがある。

【0003】

従来この種のスイッチ操作装置としては、レバースイッチのレバー部を作動させる操作部材の一部を弾性部材で形成したものが提案されている（特許文献1）。

【0004】

この提案では、スイッチ操作装置の組立時に操作部材の一部がレバースイッチのレバー部と干渉してレバー部を作動方向と異なる方向に押しても、弾性部材が弾性変形することでレバースイッチの破損を防ぐことができるとしている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2000-294081号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、上記特許文献1では、レバースイッチのレバー部は、弾性部材により作動方向と異なる方向に押された場合に、弾性部材が弾性変形する際の反力に対して十分な強度を有する必要があるため、使用できるレバースイッチの種類が限定されてしまう。

30

【0007】

また、操作部材は、操作性の観点からある程度の強度が必要なため、操作部材の本体部分と弾性部材とを別々に形成して、本体部分に弾性部材を取り付けることになる。このため、部品点数が増加して、スイッチ操作装置の組立作業性が低下するとともに、コスト高を招く原因になる。

【0008】

そこで、本発明は、スイッチ操作装置の組立時にレバースイッチが破損するのを防ぐことができると共に、レバースイッチの種類が限定されることがなく、かつスイッチ操作装置の組立作業性の向上、及び低コスト化を図る仕組みを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明のスイッチ操作装置は、固定部材と、前記固定部材に固定され、レバー部が作動することで検知信号を出力するレバースイッチと、前記固定部材に回動操作可能に組み付けられ、クリック溝を有するとともに、前記回動操作により前記レバー部を作動方向に押し付けて作動させる操作片を有する操作部材と、前記操作部材の前記クリック溝に保持された状態で、前記操作部材とともに前記固定部材に組み付けられ、前記組み付け状態で前記固定部材に固定されるクリックばねと、を備え、前記操作片は、前記操作部材の回動操作方向に互いに離間して2つ設けられ、前記クリック溝に前記クリックばねが保持された状態で前記操作部材を前記固定部材に組み付ける際には、前

50

記クリックばねと前記固定部材とが係合することで、前記操作片の位置が前記レバースイッチの前記レバー部の位置に対して前記回動操作方向に離れた位置で、前記レバー部の位置が2つの前記操作片の間となる位置か、一方の前記操作片の外側となる位置のいずれかとなるように、前記操作部材の組み付け位置を案内することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、スイッチ操作装置の組立時にレバースイッチが破損するのを防ぐことができると共に、レバースイッチの種類が限定されることがなく、かつスイッチ操作装置の組立作業性の向上、及び低コスト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の電子機器の実施形態の一例であるデジタルカメラに取り付けられるスイッチ操作装置の斜視図である。

【図2】図1に示すスイッチ操作装置を背面側から見た斜視図である。

【図3】操作レバーをON表示の位置から回動操作してOFF表示側に切り換えた状態を示す斜視図である。

【図4】図3の背面側から見た斜視図である。

【図5】スイッチ操作装置の分解斜視図である。

【図6】図5の下方から見たスイッチ操作装置の分解斜視図である。

【図7】操作部材のリング部の内周部にクリックばねが保持された状態を背面側から見た図である。

【図8】クリックばねを保持した操作部材を外装カバーに組み付ける様子を示す斜視図である。

【図9】操作レバーがOFF表示の位置で操作部材を外装カバーに組み込んだ状態を背面側から見た図である。

【図10】操作レバーがON表示の位置で操作部材を外装カバーに組み込んだ状態を背面側から見た図である。

【図11】操作レバーが表示の位置で操作部材を外装カバーに組み込んだ状態を背面側から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態の一例を図面を参照して説明する。

【0013】

図1は本発明の電子機器の実施形態の一例であるデジタルカメラに取り付けられるスイッチ操作装置の斜視図、図2は図1に示すスイッチ操作装置を背面側から見た斜視図である。

【0014】

図1及び図2に示すように、本実施形態のスイッチ操作装置は、デジタルカメラのカメラ本体の上面部を形成する外装カバー1に取り付けられる。図1及び図2において、操作部材2の操作レバー2cは、ON表示11cの位置から図の矢印a又は矢印bの方向に回動操作可能に設けられている。すなわち、操作レバー2cをON表示11cの位置から図の矢印a方向に回動操作すると、OFF表示11a側に切り換えられ、図の矢印b方向に回動操作すると、表示11b側に切り換えられる。また、操作レバー2cには、外装カバー1に形成された穴部1aを貫通して背面側に突出する2つの操作片2a, 2bが操作レバー2cの回動操作方向に互いに離間して設けられている。ここで、外装カバー1は、本発明の固定部材の一例に相当する。

【0015】

操作ダイヤル3は、デジタルカメラの各種モードを設定する為のダイヤルであり、操作レバー2cと同様に、図の矢印a又は矢印bの方向に回転操作可能に設けられている。操作ダイヤル3の上面には、各モードのアイコンが印刷されている。また、操作ダイヤル3

10

20

30

40

50

には、外装カバー 1 の不図示の穴部を貫通して背面側に突出する突起部 3 a , 3 b が操作ダイヤル 3 の回転操作方向に互いに 180° 離間して設けられている。突起部 3 a , 3 b には、樹脂製のダイヤル板 4 が嵌合され、ダイヤル板 4 は、ねじ 5 により操作ダイヤル 3 に締結される。なお、図 2 では、ダイヤル板 4 の一部を破断して図示している。

【 0 0 1 6 】

ダイヤル板 4 には、導通性を有する金属製のダイヤル接片 6 がボス部 4 a に熱溶着されており、操作ダイヤル 3 が回転操作されると、ダイヤル板 4 及びダイヤル接片 6 が操作ダイヤル 3 と一体に回転する。

【 0 0 1 7 】

レバースイッチ 7 は、フレキシブルプリント基板 8 に実装される。レバースイッチ 7 には、操作レバー 2 c の操作片 2 a , 2 b の間に配置されるレバー部 7 a が設けられている。レバー部 7 a は、操作レバー 2 c を回動操作すると、操作片 2 a 又は操作片 2 b によって回動操作方向に押されて作動し、これをレバースイッチ 7 が検知して検知信号を出力する。

【 0 0 1 8 】

フレキシブルプリント基板 8 には、操作ダイヤル 3 のダイヤル接片 6 に対向する位置に位相パターン 8 a が配線されており、ダイヤル接片 6 が位相パターン 8 a に接地することで、位相信号を出力する。この位相信号、及びレバースイッチ 7 から出力された検知信号は、フレキシブルプリント基板 8 の配線パターンを介してスイッチ信号処理回路へ送られて、所定の信号処理が行われる。

【 0 0 1 9 】

図 3 は操作レバー 2 c を ON 表示 1 1 c の位置から図 1 の矢印 a 方向に回動操作して OFF 表示 1 1 a 側に切り換えた状態を示す斜視図、図 4 は図 3 の背面側から見た斜視図である。

【 0 0 2 0 】

図 3 及び図 4 に示すように、操作レバー 2 c を ON 表示 1 1 c の位置から図 1 の矢印 a 方向に回動操作して OFF 表示 1 1 a 側に切り換えると、操作片 2 b がレバー部 7 a を矢印 a 方向に押して作動させ、これをレバースイッチ 7 が検知して検知信号を出力する。レバースイッチ 7 から出力された検知信号は、フレキシブルプリント基板 8 の配線パターンを介してスイッチ信号処理回路へ送られ、スイッチ信号処理回路は、OFF 状態の場合の信号処理を行う。

【 0 0 2 1 】

また、操作レバー 2 c を ON 表示 1 1 c の位置から図 1 の矢印 b 方向に回動操作して表示 1 1 b 側に切り換えると、操作片 2 a がレバー部 7 a を矢印 b 方向に押して作動させ、これをレバースイッチ 7 が検知して検知信号を出力する。レバースイッチ 7 から出力された検知信号は、フレキシブルプリント基板 8 の配線パターンを介してスイッチ信号処理回路へ送られ、スイッチ信号処理回路は、状態の場合の信号処理を行う。なお、レバー部 7 a は、レバースイッチ 7 に対して外装カバー 1 のダイヤル穴部 1 e の中心方向に付勢された状態でレバースイッチ 7 に保持されている。

【 0 0 2 2 】

次に、図 5 ~ 図 1 1 を参照して、スイッチ操作装置を更に詳しく説明する。図 5 はスイッチ操作装置の分解斜視図、図 6 は図 5 の下方から見たスイッチ操作装置の分解斜視図である。

【 0 0 2 3 】

図 5 に示すように、操作部材 2 は、リング部 2 f、及びリング部 2 f の円周方向の一部に一体に設けられる操作レバー 2 c を有する。クリックばね 9 は、操作レバー 2 c を回動操作する際にクリック力を発生させるためのもので、円弧状に形成され、周方向の両端部に、径方向外側に突出する凸部 9 a , 9 b が径方向に互いに対向して設けられている。凸部 9 a , 9 b は、外装カバー 1 に形成されたクリックリブ 1 b , 1 c に嵌合保持される。

【 0 0 2 4 】

クリックばね 10 は、操作ダイヤル 3 を回転操作する際にクリック力を発生させるためのもので、クリックばね 9 と同様に、円弧状に形成されて、周方向の両端部に、径方向外側に突出する凸部 10 a , 10 b が径方向に互いに対向して設けられている。凸部 10 a , 10 b は、外装カバー 1 に形成されたクリックリブ 1 b , 1 c に嵌合保持される。

【 0 0 2 5 】

図 6 に示すように、リング部 2 f の内周部には、クリック溝 2 c - 1 , 2 d - 1 , 2 e - 1、及びクリック溝 2 c - 2 , 2 d - 2 , 2 e - 2 (図 7 参照) が形成されている。クリック溝 2 c - 1 , 2 d - 1 , 2 e - 1 とクリック溝 2 c - 2 , 2 d - 2 , 2 e - 2 とは、互いに径方向に対向して配置されている。クリック溝 2 c - 1 , 2 c - 2、クリック溝 2 d - 1 , 2 d - 2、及びクリック溝 2 e - 1 , 2 e - 2 のいずれかがクリックばね 9 の凸部 9 a , 9 b に係合する。かかる係合状態においては、リング部 2 f は、クリックばね 9 によって径方向外方に付勢され、この状態で操作レバー 2 c を回動操作することで、クリック力を得ることができる。

【 0 0 2 6 】

操作ダイヤル 3 の内周部には、複数のクリック溝 3 a が周方向全周に形成されている。複数のクリック溝 3 a のうち径方向に互いに対向するクリック溝 3 a , 3 a がクリックばね 10 の凸部 10 a , 10 b に係合する。かかる係合状態においては、操作ダイヤル 3 は、クリックばね 10 によって径方向外方に付勢され、この状態で操作ダイヤル 3 を回転操作することで、クリック力を得ることができる。

【 0 0 2 7 】

フレキシブルプリント基板 8 のレバースイッチ 7 の実装部分には、図 5 に示すように、切欠き 8 a が形成され、切欠き 8 a には、レバースイッチ 7 の位置決めボス 7 b , 7 c が露出している。外装カバー 1 の位置決めボス 7 b , 7 c に対応する部位には、図 6 に示すように、外装凸部 1 d が形成され、外装凸部 1 d には、位置決めボス 7 b , 7 c が嵌合される。これにより、外装カバー 1 に対してレバースイッチ 7 が位置決めされる。フレキシブルプリント基板 8 は、不図示の両面テープ等を介して外装カバー 1 に接着固定される。また、外装カバー 1 には、操作ダイヤル 3 の回転軸 3 b が貫通するダイヤル穴部 1 e が形成されている。

【 0 0 2 8 】

次に、図 7 ~ 図 1 1 を参照して、操作部材 2 及びクリックばね 9 を外装カバー 1 に組み付ける方法について説明する。図 7 は操作部材 2 のリング部 2 f の内周部にクリックばね 9 が保持された状態を背面側から見た図、図 8 はクリックばね 9 を保持した操作部材 2 を外装カバー 1 に組み付ける様子を示す斜視図である。なお、図 8 は、操作部材 2 のリング部 2 f の一部を破断して図示している。

【 0 0 2 9 】

図 7 の状態では、クリックばね 9 の凸部 9 a , 9 b は、リング部 2 f のクリック溝 2 c - 1 , 2 c - 2 に係合しており、クリックばね 9 は、径方向外方に付勢された状態でリング部 2 f に保持されている。なお、図 7 の二点鎖線で示すように、リング部 2 f のクリック溝 2 d - 1 , 2 d - 2 又はクリック溝 2 e - 1 , 2 e - 2 に凸部 9 a , 9 b を係合させた状態であっても外装カバー 1 に組み込むことが可能である。

【 0 0 3 0 】

図 8 に示すように、操作部材 2 に保持されたクリックばね 9 を外装カバー 1 に組み込んでいくと、凸部 9 a , 9 b が外装カバー 1 のクリックリブ 1 b , 1 c に嵌め込まれて保持され、また、操作片 2 a , 2 b が外装カバー 1 の穴部 1 a に挿入される。このとき、操作部材 2 は、外装カバー 1 に対して操作レバー 2 c の回動操作方向の位相が固定された状態、すなわち、操作レバー 2 c が OFF 表示 1 1 a の位置の状態を外装カバー 1 に組み込まれる。

【 0 0 3 1 】

なお、リング部 2 f のクリック溝 2 d - 1 , 2 d - 2 に凸部 9 a , 9 b を係合させた場合は、操作レバー 2 c が ON 表示 1 1 c の位置で操作部材 2 が外装カバー 1 に組み込まれ

10

20

30

40

50

る。また、リング部 2 f のクリック溝 2 e - 1 , 2 e - 2 に凸部 9 a , 9 b を係合させた場合は、操作レバー 2 c が 表示 1 1 b の位置で操作部材 2 が外装カバー 1 に組み込まれる。

【 0 0 3 2 】

図 9 は、操作レバー 2 c が OFF 表示 1 1 a の位置 (図 8) で操作部材 2 を外装カバー 1 に組み込んだ状態を背面側から見た図である。図 1 0 は操作レバー 2 c が ON 表示 1 1 c の位置で操作部材 2 を外装カバー 1 に組み込んだ状態を背面側から見た図、図 1 1 は操作レバー 2 c が 表示 1 1 b の位置で操作部材 2 を外装カバー 1 に組み込んだ状態を背面側から見た図である。

【 0 0 3 3 】

図 9 ~ 図 1 1 のいずれの場合も、操作レバー 2 c の操作片 2 a , 2 b は、レバースイッチ 7 のレバー部 7 a に対して干渉しない位置に配置されている。すなわち、図 9 の状態では、操作レバー 2 c の操作片 2 a がレバー部 7 a に対して操作レバー 2 c の回動操作方向の矢印 a 方向に離れた位置に配置される。言い換えると、凸部 9 a , 9 b が外装カバー 1 のクリックリブ 1 b , 1 c に係合することで、レバー部 7 a の位置が操作レバー 2 c の操作片 2 a の外側となる位置となるように、操作部材 2 の組み付け位置を案内する。また、図 1 0 の状態では、操作レバー 2 c の操作片 2 a , 2 b がレバー部 7 a を挟む位置に配置される。言い換えると、凸部 9 a , 9 b が外装カバー 1 のクリックリブ 1 b , 1 c に係合することで、レバー部 7 a の位置が操作レバー 2 c の操作片 2 a , 2 b の間となる位置となるように、操作部材 2 の組み付け位置を案内する。図 1 1 の状態では、操作レバー 2 c の操作片 2 b がレバー部 7 a に対して操作レバー 2 c の回動操作方向の矢印 b 方向に離れた位置に配置される。言い換えると、凸部 9 a , 9 b が外装カバー 1 のクリックリブ 1 b , 1 c に係合することで、レバー部 7 a の位置が操作レバー 2 c の操作片 2 b の外側となる位置となるように、操作部材 2 の組み付け位置を案内する。したがって、操作部材 2 をどのように組み付けても、レバー部 7 a の位置が 2 つの操作片の間となる位置となるか、一方の操作片の外側となる位置のいずれかとなる。

【 0 0 3 4 】

なお、図 9 の場合は、組み付け後、操作レバー 2 c を矢印 b 方向に回動操作して操作片 2 a でレバー部 7 c を作動方向に押すことで、操作レバー 2 c の操作片 2 a , 2 b がレバー部 7 a を挟む位置に配置される。また、図 1 1 の場合は、組み付け後、操作レバー 2 c を矢印 a 方向に回動操作して操作片 2 b でレバー部 7 c を作動方向に押すことで、操作レバー 2 c の操作片 2 a , 2 b がレバー部 7 a を挟む位置に配置される。

【 0 0 3 5 】

以上説明したように、本実施形態では、操作部材 2 を外装カバー 1 に組み付ける際に、レバースイッチ 7 のレバー部 7 a に操作片 2 a , 2 b が干渉することがないため、レバースイッチ 7 の破損を防止することができる。また、操作部材 2 は、外装カバー 1 に対して操作レバー 2 c の回動操作方向の位相が固定された状態で外装カバー 1 に組み込まれるため、前記位相を固定するための治具等を別途用意する必要もない。

【 0 0 3 6 】

また、本実施形態では、操作レバー 2 c の操作片 2 a , 2 b でレバースイッチ 7 のレバー部 7 a を作動方向と異なる方向に押し付けることがないので、従来のように、操作片 2 a , 2 b を弾性部材などで形成する必要がない。このため、部品点数が削減されて、スイッチ操作装置の組立作業性が向上するとともに、低コスト化を図ることができる。

【 0 0 3 7 】

更に、本実施形態では、レバースイッチ 7 のレバー部 7 a は、作動方向と異なる方向の押し付け荷重に対して十分な強度を持たなくてよいため、使用するレバースイッチ 7 の種類を限定しなくてすむ。

【 0 0 3 8 】

なお、本発明の構成は、上記実施形態に例示したものに限定されるものではなく、材質、形状、寸法、形態、数、配置箇所等は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変

10

20

30

40

50

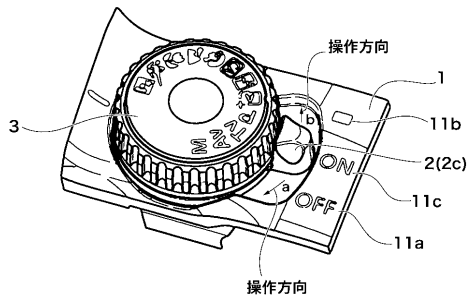
更可能である。

【符号の説明】

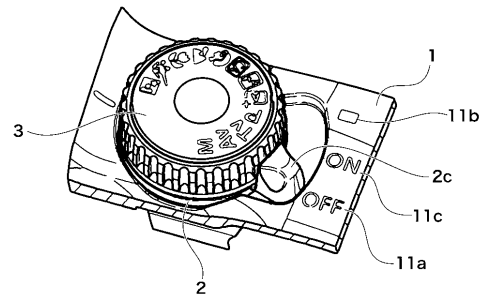
【0039】

- 1 外装カバー
- 1 b, 1 c クリックリブ
- 2 操作部材
- 2 a, 2 b 操作片
- 7 レバースイッチ
- 7 a レバー部
- 9 クリックばね
- 9 a, 9 b 凸部

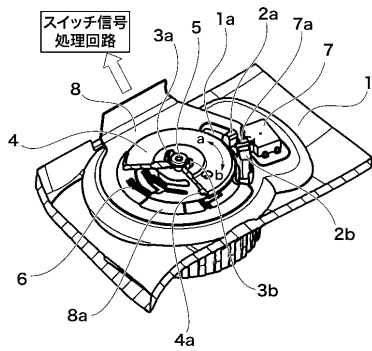
【図1】



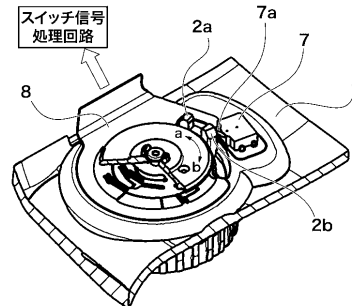
【図3】



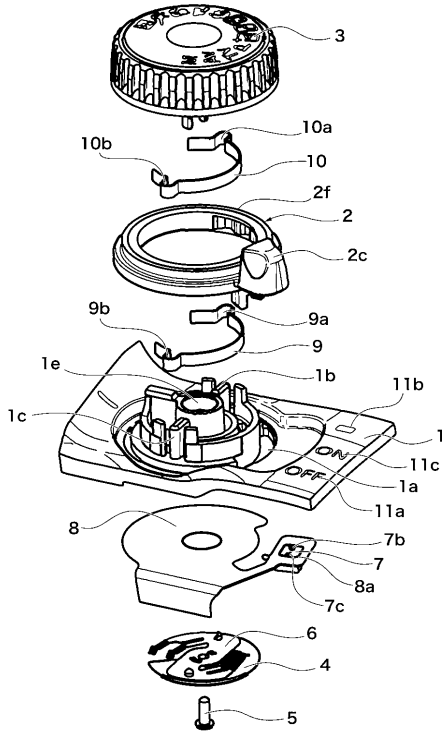
【図2】



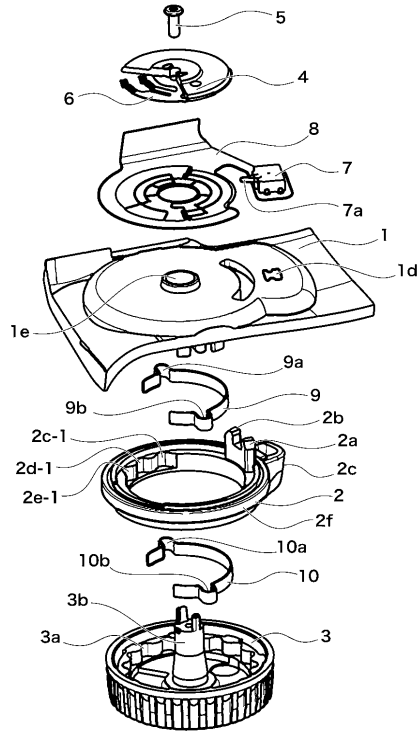
【図4】



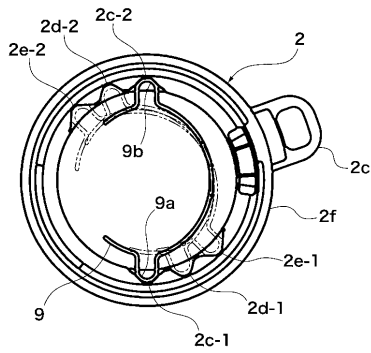
【図5】



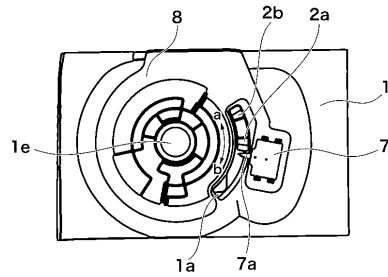
【図6】



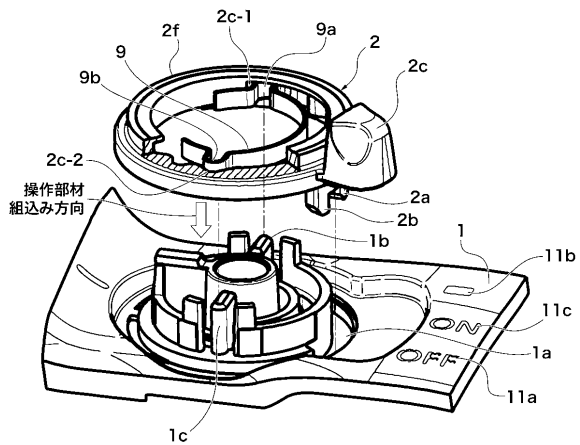
【図7】



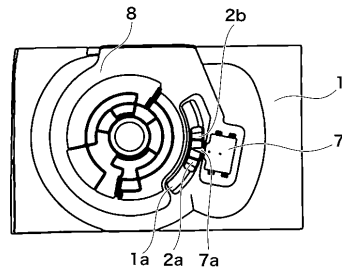
【図9】



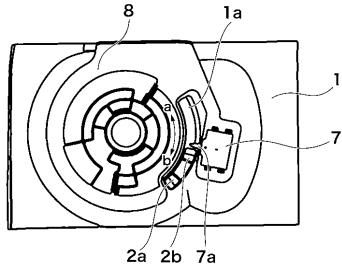
【図8】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 1 H 89/00 (2006.01) H 0 1 H 89/00

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 H 1 9 / 0 0 - 2 1 / 8 8