

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5039582号
(P5039582)

(45) 発行日 平成24年10月3日 (2012. 10. 3)

(24) 登録日 平成24年7月13日 (2012. 7. 13)

(51) Int.Cl.

F I

HO 1 H 19/11 (2006. 01)

HO 1 H 19/20 C

GO 3 B 17/02 (2006. 01)

GO 3 B 17/02

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-11659 (P2008-11659)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成20年1月22日 (2008. 1. 22)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-176470 (P2009-176470A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成21年8月6日 (2009. 8. 6)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成23年1月18日 (2011. 1. 18)		弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	西脇 健也
			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	関 信之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内周部に凹凸状のクリック部を有するダイヤルと、
該ダイヤルを回転可能に支持する軸受部と、
該軸受部の周囲に取り付けられ、湾曲部、前記湾曲部から径方向外側に突出して前記クリック部に弾性的に係合する凸部、及び前記凸部と前記湾曲部との間に形成される曲げ部を有するバネ部材と、を備える電子機器において、
前記軸受部の周囲に取り付けられた前記バネ部材の前記曲げ部に対向する前記軸受部の領域に、径方向の厚みを前記軸受部の周囲に取り付けられた前記バネ部材の前記湾曲部に対向する前記軸受部の領域における径方向の厚みよりも薄くした薄肉部を形成することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

内周部に凹凸状のクリック部を有するダイヤルと、
該ダイヤルを回転可能に支持する軸受部と、
該軸受部の周囲に取り付けられ、湾曲部、前記湾曲部から径方向外側に突出して前記クリック部に弾性的に係合する凸部、及び前記凸部と前記湾曲部との間に形成される曲げ部を有するバネ部材と、を備える電子機器において、
前記軸受部の周囲に取り付けられた前記バネ部材の前記曲げ部に対向する前記軸受部の領域に切欠き部を形成することを特徴とする電子機器。

【請求項 3】

前記軸受部の周囲に取り付けられた前記バネ部材の前記凸部に対向する前記軸受部の領域に、該凸部に向けて突出する補強凸部を設けた、ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記バネ部材の前記湾曲部と前記ダイヤルとの間に形成されるリブを有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、デジタルカメラ等の電子機器に関する。

10

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラを使用する際には、一般に、撮影モードに設定して被写体を撮影した後、再生モードに切替えて撮影した内容を LCD 等の表示部に表示して確認する。また、撮影モードには、露出や合焦等の各種設定を自動設定するオート撮影モードや、使用者が好みに応じて自ら設定するマニュアル撮影モード、さらには特殊な撮影条件に適した設定を行うための各種の撮影モードがある。

【0003】

そして、これらの複数のモードを切り替える手段としては、ダイヤルの回転操作により各種モードを切り替えるモード切替ダイヤルが操作性がよいことから多く用いられている。

20

【0004】

図 8 に、従来のデジタルカメラを背面側から見た図を示す（特許文献 1）。このデジタルカメラは、カメラ本体 101 の前面側に不図示の撮影レンズが設けられ、背面側に LCD 等の表示部 103 が設けられている。また、カメラ本体 101 の上面には、リリースボタン 104 及びモード切替ダイヤル 105 が設けられている。

【0005】

カメラが撮影モードの場合は、例えば撮影レンズが収納位置から撮影位置まで突出し、リリースボタン 104 を押して撮影した被写体画像が表示部 103 に随時表示され、再生モードの場合はメモリカード等に記録済みの被写体画像が表示部 103 に表示される。

30

【0006】

リリースボタン 104 は、使用者がカメラ本体 101 を保持した状態で操作し易い位置に配置されている。使用者は、表示部 103 で被写体を確認しながら撮影画角を設定し、リリースボタン 104 を押して被写体像を撮影する。

【0007】

モード切替ダイヤル 105 は、外周部 105a の一部がカメラ本体 101 の背面側に露出して、使用者が回転操作し易いようになっている。モード切替ダイヤル 105 には、各種モードのアイコンが表示されており、モード切替ダイヤル 105 を回転させて、任意のアイコンをカメラ本体 101 に設けた指標に合わせることで、そのアイコンに該当するモードに切り替えることができる。また、カメラ本体 101 には、指標にアイコンが合致する位置でモード切替ダイヤル 105 の回転を静止させるためのクリック機構が設けられている。

40

【0008】

モード切替ダイヤル 105（以下、ダイヤル 105 という）のクリック機構は、クリック板バネ方式と呼ばれるものである。このクリック機構は、例えば、図 9 に示すように、カメラ本体 101 のダイヤル取付部 101a、接点取付部 107、ダイヤルビス 108、接点ブラシ 109、接点取付ビス 110、ダイヤル基板 111 を備える。

【0009】

ダイヤル取付部 101a には、ダイヤル 105 のダイヤル軸 105b を回転可能に支持する軸受部 101b が設けられている。また、軸受部 101b の周囲を囲むように板バネ

50

取付部 101c が設けられ、該板バネ取付部 101c にクリック板バネ 106 が配置されている。クリック板バネ 106 は、帯状の板バネ材を略 C 字形状に曲げて形成されて、その周方向の中間部に径方向外側へ突出した凸部 106a を有する。

【0010】

ダイヤル 105 の内周部には、凹凸状のクリック部 105c が設けられ、このクリック部 105c には、ダイヤル 105 を回転させた場合に、所定の回転角度ごとにクリック板バネ 106 の凸部 106a が弾性的に係合するようになっている。これにより、所定の回転角度ごとに、ダイヤル 105 の回転角度位置が保持される。

【0011】

また、ダイヤル軸 105b の先端にはビス穴 105d が設けられ、このビス穴 105d には、接点取付部 107 がカメラ本体 101 の内面側に当接するように設けられる。そして、接点取付部 107 のビス穴 107a に、接点取付ビス 110 によって接点ブラシ 109 が取り付けられる。

10

【0012】

接点ブラシ 109 は、ダイヤル基板 111 と当接するように設けられており、ダイヤル 105 を回転させた場合に、ダイヤル 105 のダイヤル軸 105b を中心に接点取付部 107 と一体に回転する。

【0013】

接点ブラシ 109 と当接するダイヤル基板 111 には、接点ブラシ 109 の回転軌道に対応する位置に、導電パターン 111a が設けられている。この導電パターン 111a は、複数の分割された円弧状のパターンを有し、この複数の分割された円弧状のパターンによって、ダイヤル 105 を回転させた場合に、所定の回転角度位置ごとに接点を切り替えることが可能となる。

20

【0014】

クリック板バネ 106 は、前述したように、周方向の中間部に径方向外側に突出した凸部 106a を有しており、凸部 106a の両側には、先端部 106b, 106c に向けて略 C 字形状に曲げられた湾曲部 106d, 106e が配置されている（図 10 参照）。

【0015】

ダイヤル取付部 101a には、図 11 に示すように、軸受部 101b からカメラ本体 101 の背面側に略 T 字状に延びる当接部 101d が設けられている。また、ダイヤル取付部 101a には、カメラ本体 101 の前面側の軸受部 101b の周囲に、円弧状の一对のリブ 101e, 101f が円周方向に互いに離間して設けられている。

30

【0016】

そして、図 11 に示すように、クリック板バネ 106 の先端部 106b, 106c を当接部 101d に当接させて、凸部 106a を図 11 の下方向（カメラ本体 101 の背面側）に押しながらダイヤル取付部 101a の一对のリブ 101e, 101f 間に組み込む。

【0017】

かかる該組み込み状態においては、クリック板バネ 106 の湾曲部 106d, 106e が湾曲して凸部 106a を図 11 の上方向（カメラ本体 101 の前面側）へ押し戻す力が生じる。

40

【0018】

この状態で、図 12 に示すように、ダイヤル 105 を組み込むと、凸部 106a がダイヤル 105 の内周面のクリック部 105c の凹部 105e に係合すると共に、リブ 101e, 101f に挟まれた状態となる。これにより、ダイヤル 105 を静止させた状態で保持することができる。

【0019】

そして、この状態で、図 13 に示すように、ダイヤル 105 を矢印方向（図 13 の反時計回り方向）へ回転させると、ダイヤル 105 のクリック板バネ 106 の凸部 106a に当接する部分が凹部 105e から凸部 105f に遷移する。この遷移する間は、クリック板バネ 106 の凸部 106a がさらに下方向（カメラ本体 101 の背面側）に押される。

50

【 0 0 2 0 】

したがって、クリック板バネ 1 0 6 の湾曲部 1 0 6 d , 1 0 6 e はさらに湾曲して凸部 1 0 6 a に対してより強い押し戻し力が生じ、これにより、ダイヤル 1 0 5 の回転を戻そうとする抵抗力が生じる。

【 0 0 2 1 】

この抵抗力に抗してさらにダイヤル 1 0 5 を回転させると、ダイヤル 1 0 5 の凸部 1 0 6 a に当接する部分が凸部 1 0 5 f から凹部 1 0 5 g に遷移する間は、凸部 1 0 6 a の押し戻す力によってダイヤル 1 0 5 の回転を促進する力が生じる。この抵抗力と促進力とが切り替わる作用によって、ダイヤル 1 0 5 の回転時にクリック力を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

図 1 4 に、従来の他のモード切替ダイヤルのクリック機構を示す（特許文献 2）。このクリック機構は、接点ブラシ 2 0 5 に複数のクリック穴 2 0 5 a を設け、ダイヤル取付部 2 0 3 の内側に凹部 2 0 3 a を設けて該凹部 2 0 3 a に鋼球 2 0 4 を配置している。

【 0 0 2 3 】

そして、カメラ本体 2 0 2 の背面側上部に配置されるダイヤル 2 0 1 の回転により複数のクリック穴 2 0 5 a のいずれかが鋼球 2 0 4 に係合する作用によってクリック機能を持たせている。

【 0 0 2 4 】

このクリック機構は、図 1 2 及び図 1 3 に示すクリック機構のようにダイヤル内部に配置されるものではなく、接点ブラシ 2 0 5 でクリック機構を兼用している。従って、ダイヤル形状のサイズやデザインに自由度がある反面、ダイヤルを全周回転させることができない。また、クリック穴 2 0 5 a と鋼球 2 0 4 との係合でクリックトルクを得るため、トルクが弱く、クリックの振動による接点接触が不安定になる他、カメラ内部のブラシ外径が大きくなりやすい。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 6 3 8 9 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 3 4 7 6 4 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 2 5 】

ところで、特に通常の小型デジタルカメラでは、撮影レンズを外圧や衝撃から保護すると同時に機器としてのコンパクト性を維持するため、非撮影時には撮影レンズをカメラ本体に沈胴して収納するものが多い。

【 0 0 2 6 】

このため、デジタルカメラを鞆類等に収納した場合等において、モードが切り替わって撮影レンズが収納位置から撮影位置まで突出して外圧を受け易い状態にならないように、モード切替ダイヤルの不用意な回転を避けることが必要である。

【 0 0 2 7 】

この場合、図 1 2 及び図 1 3 に示すクリック板バネ方式を採用したダイヤル 1 0 5 の方が、図 1 4 に示すダイヤル 2 0 1 に比べてダイヤルの回転トルクを適正に保つことができるので、不用意なダイヤルの回転を避けるうえで有利である。

【 0 0 2 8 】

しかし、図 1 2 及び図 1 3 に示す所謂クリック板バネ方式を採用したダイヤル 1 0 5 では、デジタルカメラの小型化に伴うダイヤルの小径化が難しい。

【 0 0 2 9 】

即ち、ダイヤル 1 0 5 の小径化に応じてクリック板バネ 1 0 6 を薄肉化すると、前述した凸部 1 0 6 a の押し戻す力も弱まり、十分なクリック力が得られない。

【 0 0 3 0 】

一方、クリック板バネ 1 0 6 の板厚をそのままにしてダイヤル 1 0 5 を小径化すると、湾曲部 1 0 6 d , 1 0 6 e に過剰な曲げ応力が発生してバネ折れの原因となる。このバネ折れを回避するためにはダイヤル 1 0 5 のクリック部 1 0 5 c の凹凸差を減らす必要が生

10

20

30

40

50

じ、クリック力が不安定になりやすい。

【 0 0 3 1 】

そこで、本発明は、ダイヤルを小径化しても十分且つ安定したクリック力を得ることができるようにして、ダイヤルの不用意な回転を回避することができる電子機器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】

【 0 0 3 2 】

上記目的を達成するために、本発明の電子機器は、内周部に凹凸状のクリック部を有するダイヤルと、該ダイヤルを回転可能に支持する軸受部と、該軸受部の周囲に取り付けられ、湾曲部、前記湾曲部から径方向外側に突出して前記クリック部に弾性的に係合する凸部、及び前記凸部と前記湾曲部との間に形成される曲げ部を有するバネ部材と、を備える電子機器において、前記軸受部の周囲に取り付けられた前記バネ部材の前記曲げ部に対向する前記軸受部の領域に、径方向の厚みを前記軸受部の周囲に取り付けられた前記バネ部材の前記湾曲部に対向する前記軸受部の領域における径方向の厚みよりも薄くした薄肉部を形成することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 3 3 】

本発明の電子機器によれば、ダイヤルを小径化しても十分且つ安定したクリックトルクを得ることができるので、ダイヤルの不用意な回転を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【 0 0 3 4 】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 3 5 】

(第1の実施形態)

図1は本発明の第1の実施形態である電子機器の一例としてのデジタルカメラを説明するための図であり、(a)はデジタルカメラを前面側から見た外観斜視図、(b)はデジタルカメラを背面側から見た外観斜視図である。なお、本実施形態では、非撮影時にはカメラ本体内に撮影レンズを収納するタイプのデジタルカメラを例に採る。

【 0 0 3 6 】

本実施形態のデジタルカメラは、カメラ本体1の前面側に撮影レンズ2及びグリップ部4が設けられ、カメラ本体1の背面側に表示部3、ズームレバー5及びモード切替ダイヤル7が設けられ、カメラ本体1の上面にはリリースボタン6が設けられている。

30

【 0 0 3 7 】

モード切替ダイヤル7により撮影モードが選択されると、撮影レンズ2が収納位置から撮影位置まで突出し、リリースボタン6を押して撮影した被写体の画像が表示部3に随時表示される。また、モード切替ダイヤル7により再生モードが選択されると、メモリカード等に記録済みの被写体画像が表示部3に表示される。

【 0 0 3 8 】

グリップ部4は、使用者が右手で保持した状態でズームレバー5、リリースボタン6、モード切替ダイヤル7等を操作しやすい形状になっている。使用者は、グリップ部4を保持した状態で表示部3で被写体を確認しながらズームレバー5を操作して撮影画角を設定し、リリースボタン6を押して被写体像を撮影することができる。

40

【 0 0 3 9 】

モード切替ダイヤル7は、カメラ本体1の背面側において、表示部3の右上に配置されている。また、モード切替ダイヤル7は、カメラ本体1を保持した右手の人差し指で回転操作し易いように外周部7aの一部がカメラ本体1の上面側に露出しており、また、露出部分以外の部位からは回転操作し難くなっている。

【 0 0 4 0 】

モード切替ダイヤル7には、図2に示すように、各種モードを表す複数のアイコン7bが印刷されており、任意のアイコン7bがカメラ本体1に設けた指標1aに合致する位置

50

でモード切替ダイヤル 7 が静止するようになっている。モード切替ダイヤル 7 を回転させ、複数のアイコン 7 b のいずれかを指標 1 a に合わせることで、そのアイコンに該当するモードに切り替えることができる。

【 0 0 4 1 】

次に、アイコン 7 b が指標 1 a に合致する位置でモード切替ダイヤル 7 の回転を静止させるためのクリック機構について説明する。

【 0 0 4 2 】

モード切替ダイヤル 7 (以下、ダイヤル 7 という) のクリック機構は、クリック板バネ方式を採用している。このクリック機構は、図 2 及び図 3 に示すように、カメラ本体 1 のダイヤル取付部 1 b、クリック板バネ 8、ダイヤルビス 9、接点ブラシ 10、ダイヤル基板 11 を備える。

10

【 0 0 4 3 】

ダイヤル取付部 1 b には、ダイヤル 7 のダイヤル軸 7 c を回転可能に支持する軸受部 1 c が設けられている。また、軸受部 1 c の周囲を囲むように板バネ取付部 1 d が設けられ、この板バネ取付部 1 d に、クリック板バネ (バネ部材) 8 が配置されている。クリック板バネ 8 は、帯状の板バネ材を略 C 字形状に曲げて形成されて、その周方向の中間部に径方向外側に突出した凸部 8 a を有する。

【 0 0 4 4 】

ダイヤル 7 の内周部には、凹凸状のクリック部 7 d が設けられ、このクリック部 7 d には、ダイヤル 7 を回転させた場合に、所定の回転角度ごとにクリック板バネ 8 の凸部 8 a が弾性的に係合するようになっている。これにより、所定の回転角度ごとに、ダイヤル 7 の回転角度位置が保持される。

20

【 0 0 4 5 】

また、ダイヤル軸 7 c の先端にはビス穴 7 e が設けられている。本実施形態では、ダイヤル軸 7 c の先端に接点ブラシ 10 がビス 9 によって直接取り付けられており、従来例で説明した接点取付部とダイヤルビスが省略されている。これにより、ダイヤル 7 の小径化を実現している。そして、接点ブラシ 10 は、ダイヤル基板 11 と当接するように設けられており、ダイヤル 7 を回転させた場合に、ダイヤル 7 のダイヤル軸 7 c を中心に回転する。

【 0 0 4 6 】

また、接点ブラシ 10 と当接するダイヤル基板 11 には、接点ブラシ 10 の回転軌道に対応する位置に、複数の分割された円弧状のパターンを有する導電パターン 11 a が設けられている。この導電パターン 11 a の複数の分割された円弧状のパターンによって、ダイヤル 7 を回転させた場合に、所定の回転角度位置ごとに接点を切り替えることが可能となる。

30

【 0 0 4 7 】

クリック板バネ 8 は、前述したように、周方向の中間部に径方向外側に突出した凸部 8 a を有しており、凸部 8 a の両側には、図 4 に示すように、先端部 8 b、8 c に向けて略 C 字形状に曲げられた湾曲部 8 d、8 e が形成されている。また、凸部 8 a と湾曲部 8 d、8 e との間には曲げ部 8 f、8 g が形成されている。

40

【 0 0 4 8 】

ダイヤル取付部 1 b には、軸受部 1 c からカメラ本体 1 の下側に向けて略 T 字状に延びる当接部 1 g が設けられている。また、ダイヤル取付部 1 b には、カメラ本体 1 の上側を向く軸受部 1 c の周囲に、円弧状の一对のリブ 1 h、1 i が円周方向に互いに離間して設けられている。

【 0 0 4 9 】

そして、クリック板バネ 8 を先端部 8 b、8 c を当接部 1 g に当接させた状態で、凸部 8 a を図 4 の下方向 (カメラ本体 1 の下側) に押しながらダイヤル取付部 1 b の一对のリブ 1 h、1 i 間に組み込む。

【 0 0 5 0 】

50

かかる組み込み状態においては、クリック板バネ 8 の湾曲部 8 d , 8 e が湾曲して凸部 8 a を図 4 の上方向（カメラ本体 1 の上側）に押し戻す力が生じる。

【 0 0 5 1 】

この状態で、ダイヤル 7 を軸受部 1 c に組み込むと、凸部 8 a がダイヤル 7 の内周面のクリック部 7 d に係合すると共に、リブ 1 h , 1 i に挟まれた状態となり、これにより、ダイヤル 7 を静止させた状態に保持することができる。リブ 1 h , 1 i はダイヤル 7 とクリック板バネ 8 の曲げ部 8 f , 8 g との間に位置している。

【 0 0 5 2 】

ここで、本実施形態では、軸受部 1 c は円筒状に形成されており、また、軸受部 1 c の外周面にはクリック板バネ 8 の曲げ部 8 f , 8 g と対向する領域に薄肉部 1 e が設けられている。これにより、ダイヤル 7 の小径化したことで、クリック板バネ 8 の収納空間が狭くなるのを回避している。また、薄肉部 1 e は、ダイヤル 7 の外周部 7 a がカメラ本体 1 の上面側に露出する方向と略一致する方向に配置されている。

10

【 0 0 5 3 】

また、軸受部 1 c の外周面であってクリック板バネ 8 の凸部 8 a に対向する部分には、該凸部 8 a に向けて突出する補強凸部 1 f が設けられている。この補強凸部 1 f の周方向の両側に、それぞれ前述した薄肉部 1 e が配置されている。補強凸部 1 f は、凸部 8 a に干渉しない範囲で薄肉部 1 e 以外の領域における軸受部 1 c の直径よりも径方向外側に突出して、薄肉部 1 e による軸受部 1 c の強度不足を補うようになっている。

【 0 0 5 4 】

20

次に、ダイヤル 7 を回転操作した際のクリック機構の動作例について説明する。

【 0 0 5 5 】

使用者は、カメラ本体 1 のグリップ部 4 を右手で保持し、人差し指でカメラ本体 1 の上面側に露出したダイヤル 7 の外周部 7 a を押圧しつつ外周部 7 a の接線方向に回してダイヤル 7 を図 4 の矢印方向に回転させる。

【 0 0 5 6 】

ダイヤル 7 を図 4 の矢印方向に回転させると、図 5 に示すように、ダイヤル 7 のクリック板バネ 8 の凸部 8 a に当接する部分が凹部 7 f から凸部 7 g に遷移する間に凸部 8 a がさらに下方向（カメラ本体 1 の下側）に押される。従って、クリック板バネ 8 の湾曲部 8 d , 8 e はさらに湾曲して凸部 8 a に対してより強い押し戻し力が生じ、これによりダイヤル 7 の回転を戻そうとする抵抗力が生じる。

30

【 0 0 5 7 】

このとき、クリック板バネ 8 の凸部 8 a が下方向（カメラ本体 1 の下側）に押されて凸部 8 と湾曲部 8 d , 8 e との間の曲げ部 8 f , 8 g が軸受部 1 c に接近する。しかし、本実施形態では、ダイヤル 7 を小径化しても、前述したように、軸受部 1 c に薄肉部 1 e を設けてクリック板バネ 8 の収納空間が狭くならないようにしている。

【 0 0 5 8 】

このため、クリック板バネ 8 の曲げ部 8 f , 8 g が軸受部 1 c に干渉するのを回避することができ、この結果、クリック板バネ 8 は必要な大きさを確保したままダイヤル取付部 1 b に収納することができる。

40

【 0 0 5 9 】

続いて、さらにダイヤル 7 を回転させると、ダイヤル 7 の凸部 8 a に当接する部分が凸部 7 g から凹部 7 h に遷移する間は凸部 8 a の押し戻す力によってダイヤル 7 の回転を促進する力が生じる。この促進力と前述した抵抗力が切り替わる作用によって、ダイヤル 7 の回転時にクリック力を得ることができる。

【 0 0 6 0 】

以上説明したように、本実施形態では、軸受部 1 c の外周面にはクリック板バネ 8 の曲げ部 8 f , 8 g と対向する領域に薄肉部 1 e を設けているので、ダイヤル 7 を小径化しても、クリック板バネ 8 は必要な大きさを確保したままダイヤル取付部 1 b に収納することができる。

50

【 0 0 6 1 】

これにより、ダイヤル 7 を小径化しても十分且つ安定したクリック力を得ることができ、ダイヤル 7 の不用意な回転を回避することができる。

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態では、薄肉部 1 e の凸部 8 a に対向する部分に補強凸部 1 f を設けて、薄肉部 1 e による軸受部 1 c の強度不足を補強しているため、ダイヤル 7 が強い力で押されても、軸受部 1 c に対して十分な強度及び耐久性を確保することができる。

【 0 0 6 3 】

更に、本実施形態では、補強凸部 1 f を、凸部 8 a に干渉しない範囲で薄肉部 1 e 以外の領域における軸受部 1 c の直径よりも径方向外側に突出させている。このため、凸部 8 a に干渉しない範囲を最大限利用して補強凸部 1 f が設けられることになるため、薄肉部 1 e による軸受部 1 c の強度不足を確実に補強することができる。

10

【 0 0 6 4 】

更に、本実施形態では、軸受部 1 c の薄肉部 1 e は、ダイヤル 7 の外周部 7 a がカメラ本体 1 の上面側に露出する方向、すなわち軸受部 1 c がダイヤル軸 7 c に押されない方向に配置されている。このため、ダイヤル 7 を回転させるときに外周部 7 a が押されても、薄肉部 1 e に押圧力が作用しないようにすることができる。

【 0 0 6 5 】

(第 2 の実施形態)

次に、図 6 及び図 7 を参照して、本発明の第 2 の実施形態である電子機器の一例としてのデジタルカメラを説明する。なお、上記第 1 の実施形態に対して重複又は相当する部分については、各図に同一符号を付してその説明を省略する。

20

【 0 0 6 6 】

本実施形態では、軸受部 1 c の外周面にはクリック板バネ 8 の曲げ部 8 f , 8 g と対向する領域に欠肉部 2 1 e が設けられている。これにより、ダイヤル 7 の小径化したことでクリック板バネ 8 の収納空間が狭くなるのを回避している。この切欠き部 2 1 e は、ダイヤル 7 の外周部 7 a がカメラ本体 1 の上面側に露出する方向とほぼ同じ方向に配置されている。

【 0 0 6 7 】

また、軸受部 1 c のクリック板バネの凸部 8 a に対向する部分には、該凸部 8 a に向けて突出する補強凸部 2 1 f が設けられており、この補強凸部 2 1 f の周方向両側に、それぞれ前述した切欠き部 2 1 e が配置されている。

30

【 0 0 6 8 】

この補強凸部 2 1 f は、凸部 8 a に干渉しない範囲で切欠き部 2 1 e 以外の領域における軸受部 1 c の直径よりも径方向外側に突出して、切欠き部 2 1 e による軸受部 1 c の強度不足を補うようになっている。

【 0 0 6 9 】

次に、ダイヤル 7 を回転操作した際のクリック機構の動作例について説明する。

【 0 0 7 0 】

使用者は、カメラ本体 1 のグリップ部 4 を右手で保持し、人差し指でカメラ本体 1 の上面側に露出したダイヤル 7 の外周部 7 a を押圧しつつ外周部 7 a の接線方向に回してダイヤル 7 を図 6 の矢印方向に回転させる。

40

【 0 0 7 1 】

ダイヤル 7 を図 6 の矢印方向に回転させると、図 7 に示すように、ダイヤル 7 のクリック板バネ 8 の凸部 8 a に当接する部分が凹部 7 f から凸部 7 g に遷移する間に凸部 8 a がさらに下方向 (カメラ本体 1 の下側) に押される。従って、クリック板バネ 8 の湾曲部 8 d , 8 e はさらに湾曲して凸部 8 a に対してより強い押し戻し力が生じ、これによりダイヤル 7 の回転を戻そうとする抵抗力が生じる。

【 0 0 7 2 】

このとき、クリック板バネ 8 の凸部 8 a が下方向 (カメラ本体 1 の下側) に押されて凸

50

部 8 と湾曲部 8 d , 8 e との間の曲げ部 8 f , 8 g が軸受部 1 c に接近する。しかし、本実施形態では、ダイヤル 7 を小径化しても、前述したように、軸受部 1 c に切欠き部 2 1 e を設けてクリック板バネ 8 の収納空間が狭くならないようにしている。

【 0 0 7 3 】

このため、クリック板バネ 8 の曲げ部 8 f , 8 g が軸受部 1 c に干渉するのを回避することができ、この結果、クリック板バネ 8 は必要な大きさを確保したままダイヤル取付部 1 b に収納することができる。

【 0 0 7 4 】

続いて、さらにダイヤル 7 を回転させると、ダイヤル 7 の凸部 8 a に当接する部分が凸部 7 g から凹部 7 h に遷移する間は凸部 8 a の押し戻す力によってダイヤル 7 の回転を促進する力が生じる。この促進力と前述した抵抗力とが切り替わる作用によって、ダイヤル 7 の回転時にクリック力を得ることができる。

10

【 0 0 7 5 】

以上説明したように、本実施形態では、軸受部 1 c の外周面にはクリック板バネ 8 の曲げ部 8 f , 8 g と対向する領域に切欠き部 2 1 e を設けている。このため、ダイヤル 7 を上記第 1 の実施形態に比べて更に小径化しても、クリック板バネ 8 は必要な大きさを確保したままダイヤル取付部 1 b に収納することができる。

【 0 0 7 6 】

これにより、ダイヤル 7 をより小径化しても十分且つ安定したクリックトルクを得ることができ、ダイヤル 7 の不用意な回転を回避することができる。

20

【 0 0 7 7 】

また、本実施形態では、軸受部 1 c の凸部 8 a に対向する部分に補強凸部 2 1 f を設けて、切欠き部 2 1 e による軸受部 1 c の強度不足を補強しているのので、ダイヤル 7 が強い力で押されても、軸受部 1 c に対して十分な強度及び耐久性を確保することができる。

【 0 0 7 8 】

更に、本実施形態では、補強凸部 2 1 f を、凸部 8 a に干渉しない範囲で切欠き部 2 1 e を設けない状態での軸受部 1 c の直径よりも径方向外側に突出させている。このため、凸部 8 a に干渉しない範囲を最大限利用して補強凸部 2 1 f が設けられることになるため、切欠き部 2 1 e による軸受部 1 c の強度不足を確実に補強することができる。

【 0 0 7 9 】

30

更に、本実施形態では、軸受部 1 c の切欠き部 2 1 e は、ダイヤル 7 の外周部 7 a がカメラ本体 1 の上面側に露出する方向、すなわち軸受部 1 c がダイヤル軸 7 c に押されない方向に配置されている。このため、ダイヤル 7 を回転させるときに外周部 7 a が押されても、切欠き部 2 1 e に押圧力が作用しないようにすることができる。

【 0 0 8 0 】

なお、本発明は、上記各実施形態に例示したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

【 0 0 8 1 】

例えば、上記各実施形態では、電子機器として、非撮影時にカメラ本体内に撮影レンズを収納するタイプのデジタルカメラを例示したが、これに限定されず、一眼レフタイプのカメラやその他の電子機器に本発明を適用してもよい。

40

【 0 0 8 2 】

また、上記各実施形態では、ダイヤル 7 をカメラ本体 1 の背面側に配置した場合を例示したが、これに限定されず、ダイヤル 7 をカメラ本体 1 の上面やその他の面に配置してもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 3 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態である電子機器の一例としてのデジタルカメラを説明するための図であり、(a) はデジタルカメラを前面側から見た外観斜視図、(b) はデジタルカメラを背面側から見た外観斜視図である。

50

【図 2】ダイヤルのクリック機構を説明するための分解斜視図である。

【図 3】図 2 の背面側から見た分解斜視図である。

【図 4】ダイヤルのクリック機構の詳細断面図である。

【図 5】図 4 の状態からダイヤルを回転させた場合におけるクリック機構の詳細断面図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態である電子機器の一例としてのデジタルカメラにおけるダイヤルのクリック機構の詳細断面図である。

【図 7】図 6 の状態からダイヤルを回転させた場合におけるクリック機構の詳細断面図である。

【図 8】従来のデジタルカメラを説明するための外観斜視図である。

10

【図 9】従来のダイヤルのクリック機構を説明するための分解斜視図である。

【図 10】クリック板バネの平面図である。

【図 11】クリック板バネの取付状態を示す平面図である。

【図 12】従来のダイヤルのクリック機構の詳細断面図である。

【図 13】図 12 の状態からダイヤルを回転させた場合におけるクリック機構の詳細断面図である。

【図 14】従来の他のダイヤルのクリック機構を説明するための分解斜視図である。

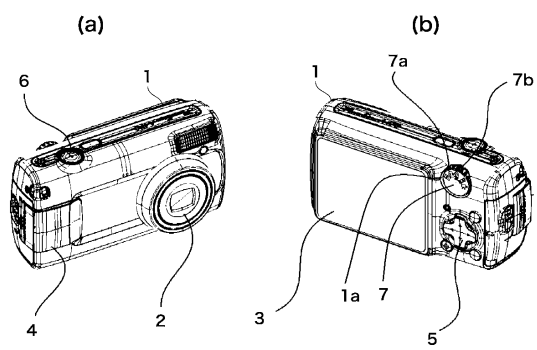
【符号の説明】

【0084】

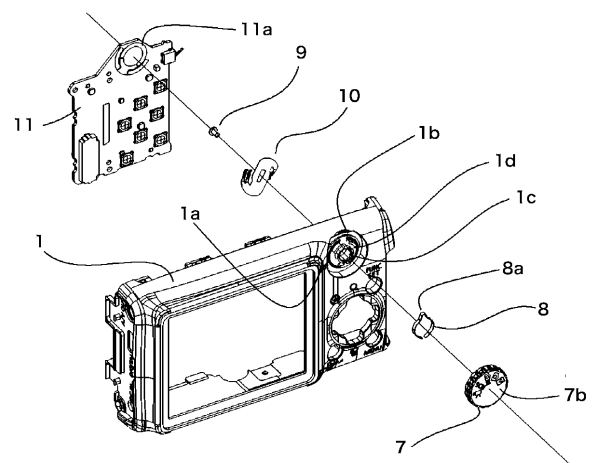
1	カメラ本体	20
1 a	指標	
1 b	ダイヤル取付部	
1 c	軸受部	
1 d	板バネ取付部	
1 e	薄肉部	
1 f	補強凸部	
1 g	当接部	
1 h , 1	・ リブ	
2	撮影レンズ	
3	表示部	30
4	グリップ部	
5	ズームレバー	
6	リリースボタン	
7	モード切替ダイヤル	
7 b	アイコン	
7 c	ダイヤル軸	
7 d	クリック部	
7 e	ビス穴	
7 f	凹部	
7 g	凸部	40
7 h	凹部	
8	クリック板バネ	
8 a	凸部	
8 b , 8 c	先端部	
8 d , 8 e	湾曲部	
8 f , 8 g	曲げ部	
9	ダイヤルビス	
10	接点ブラシ	
11	ダイヤル基板	
11 a	導電パターン	50

2 1 e 切欠き部
2 1 f 補強凸部

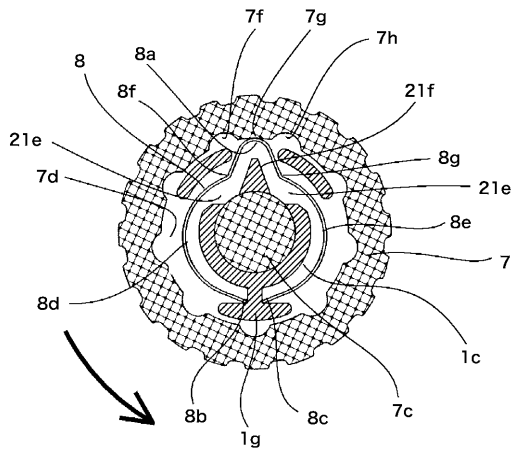
【図 1】



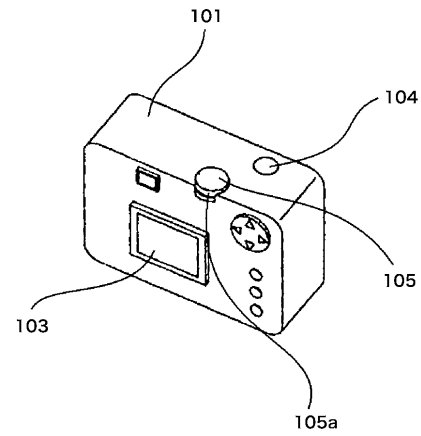
【図 2】



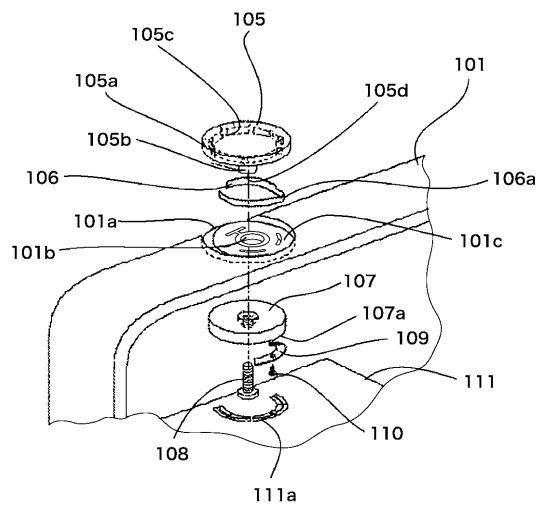
【図 7】



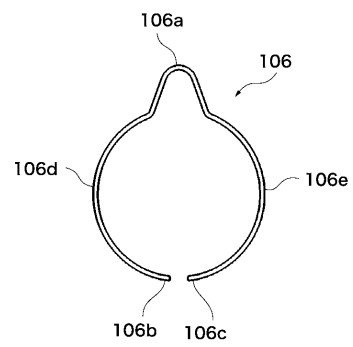
【図 8】



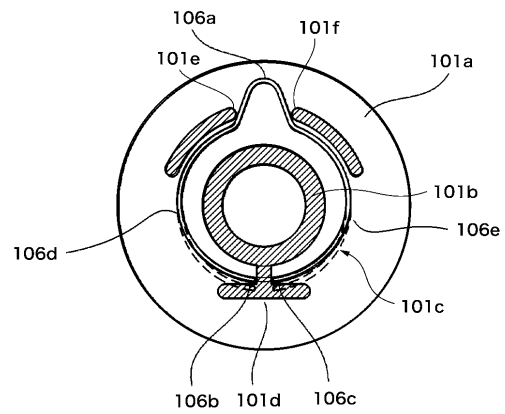
【図 9】



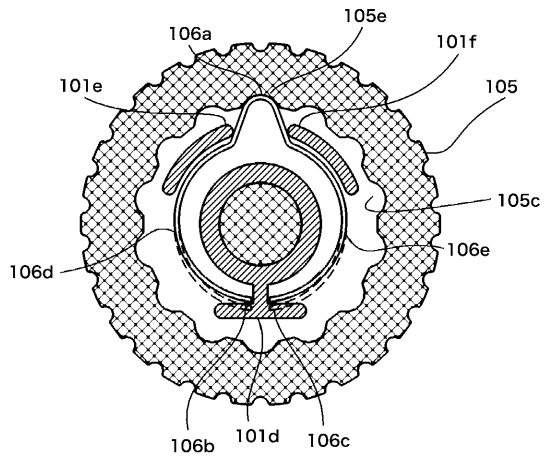
【図 10】



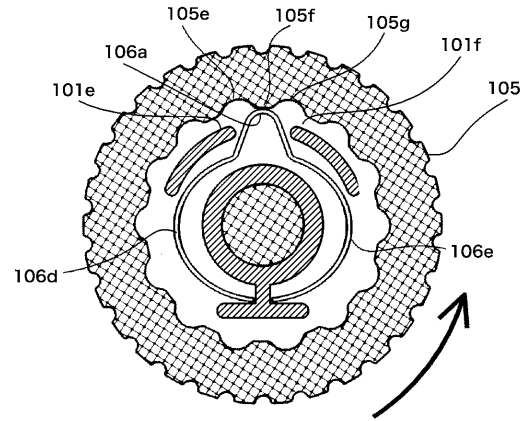
【図 11】



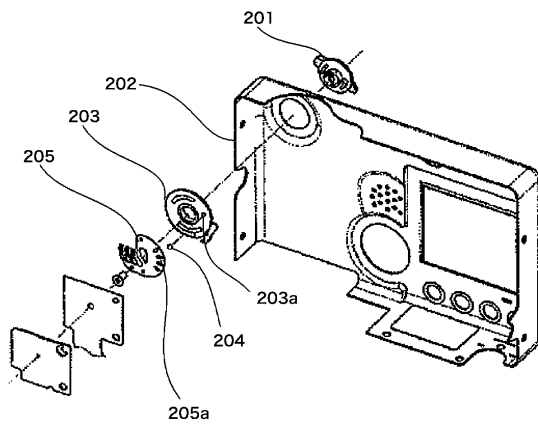
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-25113(JP,A)
特開2007-299602(JP,A)
特開2003-338233(JP,A)
特開2006-208800(JP,A)
特開2007-25377(JP,A)
特開2006-66147(JP,A)
特開2008-159837(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01H 19/11
G03B 17/02