

(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2010-27593

(P2010-27593A)

(43) 公開日 平成22年2月4日 (2010. 2. 4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 H 13/14 (2006.01)	H 0 1 H 13/14 B	2 H 1 0 0
G 0 3 B 17/02 (2006.01)	G 0 3 B 17/02	5 G 2 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-333096 (P2008-333096)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成20年12月26日 (2008. 12. 26)		株式会社リコー
(31) 優先権主張番号	特願2008-160091 (P2008-160091)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(32) 優先日	平成20年6月19日 (2008. 6. 19)	(74) 代理人	100090527
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 館野 千恵子
		(72) 発明者	吉田 敦洋
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	柳澤 公治
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		F ターム (参考)	2H100 BB06 BB11 DD08
			5G206 AS04H AS04J AS08H AS25H ES42H
			FS12H GS07 HU03 HU12 KS03
			KS57

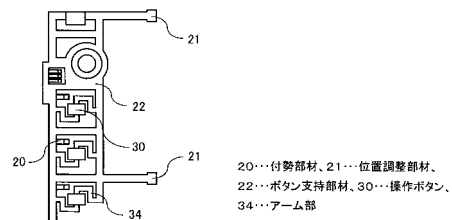
(54) 【発明の名称】 操作ボタン装置、電子機器及び撮影装置

(57) 【要約】

【課題】操作ボタンと外装部材の操作ボタン取付用の孔部との隙間不均一の修正のための位置調整を、部品点数の増加なく、かつ組立工程を大幅に変更することなく実施可能なボタン操作装置、電子機器及び撮像装置を提供する。

【解決手段】プリント配線基板上の所定の位置に配置される複数のスイッチと、前記スイッチを押圧可能な複数の操作ボタン 3 0 と、複数の前記操作ボタンを支持し、前記操作ボタンが押圧された時に下降させ、押圧が解除された時に元の位置に復帰させるアーム部 3 4 を有するボタン支持部材 2 2 と、前記操作ボタンを挿入させる孔部を有し、前記ボタン支持部材と当接する外装部材とを備え、前記ボタン支持部材 2 2 は、前記外装部材に対して押圧して当接させる付勢部材 2 0 と、前記外装部材と当接しない領域に突出する位置調整部材 2 1 とを備えることを特徴とする操作ボタン装置である。

【選択図】 図 6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プリント配線基板上の所定の位置に配置される複数のスイッチと、
前記スイッチを押圧可能な複数の操作ボタンと、
複数の前記操作ボタンを支持し、前記操作ボタンが押圧された時に下降させ、押圧が解除された時に元の位置に復帰させるアーム部を有するボタン支持部材と、
前記操作ボタンを挿入させる孔部を有し、前記ボタン支持部材と当接する外装部材とを備え、
前記ボタン支持部材は、前記外装部材に対して押圧状態で当接する付勢部材と、前記外装部材と当接しない領域に突出する位置調整部材とを備えることを特徴とする操作ボタン装置。

10

【請求項 2】

前記操作ボタンと前記ボタン支持部材とが一体に成型されたことを特徴とする請求項 1 に記載の操作ボタン装置。

【請求項 3】

前記ボタン支持部材がフレーム部を有し、該フレーム部は少なくとも一部に前記プリント配線基板のパターン部と電気接続可能な接地面を有し、
導電性の前記外装部材と前記ボタン支持部材とが圧接して電気接続した際、前記ボタン支持部材と前記プリント配線基板とが前記接地面を介して電気接続可能であることを特徴とする請求項 1 から 2 のいずれかに記載の操作ボタン装置。

20

【請求項 4】

前記ボタン支持部材における前記フレーム部の少なくとも一部が金属メッキ処理されていることを特徴とする請求項 3 に記載の操作ボタン装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載の操作ボタン装置と、前記操作ボタン装置の外装部材に組付けられ、前記位置調整部材を遮蔽するグリップ部材とを備えることを特徴とする撮影装置。

【請求項 6】

プリント配線基板上の所定の位置に配置される複数のスイッチと、
前記スイッチを押圧可能な複数の操作部材と、
前記操作部材を可動可能に支持するアーム部を有する支持部材と、
前記支持部材と当接し、前記操作部材が挿入される孔部を有する外装部材とを備え、
前記支持部材は、前記外装部材に覆われない位置調整部材を備えることを特徴とする電子機器。

30

【請求項 7】

前記支持部材は、前記外装部材に対して押圧状態で当接する付勢部材を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記プリント配線基板が、接地電位にある接地電位部を有し、
前記支持部材がフレーム部を有し、
前記フレーム部は少なくとも一部に、前記接地電位部と電気接続可能な接地面を有し、
導電性の前記外装部材と前記支持部材とが圧接して電気接続した際、前記支持部材と前記プリント配線基板とが前記接地面を介して電気接続可能であることを特徴とする請求項 6 から 7 のいずれかに記載の電子機器。

40

【請求項 9】

前記支持部材における前記フレーム部の少なくとも一部が金属メッキ処理されていることを特徴とする請求項 8 に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記操作部材と、前記アーム部と、前記支持部材とが一体に成型されたことを特徴とする請求項 6 から 9 のいずれかに記載の電子機器。

50

【請求項 1 1】

前記アーム部は、前記操作部材が押圧された時に前記操作部材を所定の位置から下降させ、前記操作部材への押圧が解除された時に前記操作部材を所定の位置に復帰させることを特徴とする請求項 6 から 1 0 のいずれかに記載の電子機器。

【請求項 1 2】

前記位置調整部材が、前記外装部材と当接しない領域に突出することを特徴とする請求項 6 から 1 1 のいずれかに記載の電子機器。

【請求項 1 3】

請求項 6 から 1 2 のいずれかに記載の電子機器と、撮像部と、を備えることを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 1 4】

前記外装部材に組付けられ、前記位置調整部材を覆うグリップ部材を備えることを特徴とする請求項 1 3 に記載の撮影装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、複数のボタンを備える操作ボタン装置、電子機器に関し、特に、撮影装置などで用いられる操作ボタン装置、電子機器及び撮影装置に関するものである。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

20

近年、各種電子機器が広く使用されているが、一般に電子機器は電子部品を搭載したプリント配線基板を内部に備え、該プリント配線基板のスイッチ部に対応する位置に外部からの操作ボタンを配置された外装が配設される。

【0 0 0 3】

例えば、デジタルカメラなどの撮影装置においては、各種動作モードやマクロモード、セルフタイマーなどの機能が備えられているため、撮影条件等を設定するための各種ボタンが備えられている。

【0 0 0 4】

このように複数のボタンを備えた撮影装置などにおいては、操作ボタンのガタツキやぐらつき、及び外装カバーに設けられた操作ボタン取付用の孔部との隙間の不均一などが製品の品位を低下させる要因となっている。このため、ガタツキやぐらつきを低減するための操作ボタン一体型構造の支持部材が提案されている。

30

【0 0 0 5】

しかしながら、操作ボタン一体型構造の支持部材を持つ電子機器において、その操作ボタン取付用の外装カバーの孔部に対し、その中央部に均一に位置させることは困難であり、位置決め用部材を別途設けるなどして、該位置決め用部材を介して設置位置を調整する必要がある。

【0 0 0 6】

この問題に対し、位置決め用部材を用いることなく、複数押圧可能な操作ボタンを取付ける孔に対して調芯する目的で、操作ボタンが操作方向へ押し込まれたときには操作ボタンを取付ける孔に対して揺動し、操作ボタンを取り付け孔から突出させる方向に付勢する部材によって操作ボタンが初期位置に戻るときには操作ボタン外周部のテーパ面と取り付け孔のテーパ面で調芯する機構が提案されている（特許文献 1 参照）。

40

【0 0 0 7】

一方、近年、その外観品位の良さや高級感などの印象をユーザーに与えるために、金属からなる外装部材で形成された撮影装置がある。しかしながら、該撮影装置が電子機器の場合、金属製の外装部材は導電性を有するため、静電気により帯電（放電）したり、アンテナとして機能して周囲からノイズを拾い易くなり、このノイズにより発生した電流が内部の電気部品に悪影響を与えたりする場合がある。

【0 0 0 8】

50

これに対し、外装部材を内部の電気回路の接地パターンに電氣的に接続して、外装部材の電位を接地電位に降下可能な状態にしておけば、発生した電流が接地パターンに流れて、電気部品を保護することができる。例えば、電子機器本体に弾性を有する金属切片の一端をリード線と共にビスなどにより固定し、そのリード線を内部の電気回路の接地パターンに半田付けで接続させることにより、電子機器本体に外装部材を組付けた際に、その金属接片の他端が該外装部材の金属表面が露出した部分に付勢されて接触し、内部の電気回路の接地パターンに電氣的に接続する方法が既に知られている。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、外装部材と本体内のプリント配線基板とを電氣的に接続させる方法として、新たな部品を設けることはコストアップや組立作業の負荷が増えるという問題があった。

10

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 1 7 2 9 8 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

外装カバーの操作ボタン取付用の孔部と操作ボタンとの間に生じる隙間の不均一は、本体に外装カバーを組み付けた後でのみ発生する。該外装カバーは、他の部品と導通するためなどの理由で操作ボタンや支持部材に設けられた付勢部材によって常時圧接されているため、外装カバー取付後に操作ボタンの位置や外装カバーの孔部との隙間を均一に調整することは困難であった。また、導電性を有する外装部材の電位を本体内のプリント配線基板の接地電位に降下させる方法として、新たな部品や組立工程を増やすことなく、導電性を有する外装部材と本体内のプリント配線基板とを電氣的に接続させることは困難であった。

20

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明は、以上の従来技術における問題に鑑みてなされたものであり、操作ボタン一体型構造のボタン支持部材を備えた装置における操作ボタンと外装部材の操作ボタン取付用の孔部との隙間不均一の修正のための位置調整を、部品点数の増加なく、かつ組立工程を大幅に変更することなく実施可能なボタン操作装置あるいは電子機器を提供することを目的とする。

30

さらに、本発明は、導電性を有する外装部材を用いた電子機器において、部品点数の増加なく、かつ組立負荷の増加なく、外装部材の電位を前記プリント配線基板の接地電位に降下可能とした機構のボタン操作装置あるいは電子機器を提供することを目的とする。また、前記ボタン操作装置あるいは電子機器を用いた撮影装置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 1 3 】

前記課題を解決するために提供する本発明は、以下の通りである。

〔 1 〕 プリント配線基板上の所定の位置に配置される複数のスイッチと、

前記スイッチを押圧可能な複数の操作ボタンと、

40

複数の前記操作ボタンを支持し、前記操作ボタンが押圧された時に下降させ、押圧が解除された時に元の位置に復帰させるアーム部を有するボタン支持部材と、

前記操作ボタンを挿入させる孔部を有し、前記ボタン支持部材と当接する外装部材とを備え、

前記ボタン支持部材は、前記外装部材に対して押圧状態で当接する付勢部材と、前記外装部材と当接しない領域に突出する位置調整部材とを備えることを特徴とする操作ボタン装置。

〔 2 〕 前記操作ボタンと前記ボタン支持部材とが一体に成型されたことを特徴とする前記〔 1 〕に記載の操作ボタン装置。

〔 3 〕 前記ボタン支持部材がフレーム部を有し、該フレーム部は少なくとも一部に前記

50

プリント配線基板のパターン部と電気接続可能な接地面を有し、

導電性の前記外装部材と前記ボタン支持部材とが圧接して電気接続した際、前記ボタン支持部材と前記プリント配線基板とが前記接地面を介して電気接続可能であることを特徴とする前記〔１〕から〔２〕のいずれかに記載の操作ボタン装置。

〔４〕 前記ボタン支持部材における前記フレーム部の少なくとも一部が金属メッキ処理されていることを特徴とする前記〔３〕に記載の操作ボタン装置。

〔５〕 前記〔１〕から〔４〕のいずれかに記載の操作ボタン装置と、前記操作ボタン装置の外装部材に組付けられ、前記位置調整部材を遮蔽するグリップ部材とを備えることを特徴とする撮影装置。

〔６〕 プリント配線基板上の所定の位置に配置される複数のスイッチと、前記スイッチを押圧可能な複数の操作部材と、前記操作部材を可動可能に支持するアーム部を有する支持部材と、前記支持部材と当接し、前記操作部材が挿入される孔部を有する外装部材とを備え、前記支持部材は、前記外装部材に覆われない位置調整部材を備えることを特徴とする電子機器。

10

〔７〕 前記支持部材は、前記外装部材に対して押圧状態で当接する付勢部材を備えることを特徴とする前記〔６〕に記載の電子機器。

〔８〕 前記プリント配線基板が、接地電位にある接地電位部を有し、前記支持部材がフレーム部を有し、前記フレーム部は少なくとも一部に、前記接地電位部と電気接続可能な接地面を有し、導電性の前記外装部材と前記支持部材とが圧接して電気接続した際、前記支持部材と前記プリント配線基板とが前記接地面を介して電気接続可能であることを特徴とする前記〔６〕から〔７〕のいずれかに記載の電子機器。

20

〔９〕 前記支持部材における前記フレーム部の少なくとも一部が金属メッキ処理されていることを特徴とする前記〔８〕に記載の電子機器。

〔１０〕 前記操作部材と、前記アーム部と、前記支持部材とが一体に成型されたことを特徴とする前記〔６〕から〔９〕のいずれかに記載の電子機器。

〔１１〕 前記アーム部は、前記操作部材が押圧された時に前記操作部材を所定の位置から下降させ、前記操作部材への押圧が解除された時に前記操作部材を所定の位置に復帰させることを特徴とする前記〔６〕から〔１０〕のいずれかに記載の電子機器。

〔１２〕 前記位置調整部材が、前記外装部材と当接しない領域に突出することを特徴とする前記〔６〕から〔１１〕のいずれかに記載の電子機器。

30

〔１３〕 前記〔６〕から〔１２〕のいずれかに記載の電子機器と、撮像部と、を備えることを特徴とする撮像装置。

〔１４〕 前記外装部材に組付けられ、前記位置調整部材を覆うグリップ部材を備えることを特徴とする前記〔１３〕に記載の撮影装置。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、操作ボタン一体型構造のボタン支持部材を備えた装置における操作ボタンと外装部材の操作ボタン取付用の孔部との隙間不均一の修正のための位置調整を、部品点数の増加なく、かつ組立工程を大幅に変更することなく実施可能なボタン操作装置を提供することができる。また、導電性を有する外装部材を用いた電子機器において、部品点数の増加なく、かつ組立負荷の増加なく、外装部材の電位を前記プリント配線基板の接地電位に降下可能とした機構のボタン操作装置を提供することができる。

40

また本発明によれば、操作部材一体型構造の支持部材を備えた装置における操作部材と外装部材の操作部材取付用の孔部との隙間不均一の修正のための位置調整を、部品点数の増加なく、かつ組立工程を大幅に変更することなく実施可能な電子機器を提供することができる。また、導電性を有する外装部材を用いた電子機器において、部品点数の増加なく、かつ組立負荷の増加なく、外装部材の電位を前記プリント配線基板の接地電位に降下可能とした機構の電子機器を提供することができる。

【００１５】

本発明の効果として、請求項１の発明によれば、プリント配線基板上の所定の位置に配

50

置される複数のスイッチと、前記スイッチを押圧可能な複数の操作ボタンと、複数の前記操作ボタンを支持し、前記操作ボタンが押圧された時に下降させ、押圧が解除された時に元の位置に復帰させるアーム部材を有するボタン支持部材と、前記操作ボタンを挿入させる孔部を有し、前記ボタン支持部材と当接する外装部材とを備え、前記ボタン支持部材は、前記外装部材に対して押圧して当接させる付勢部材と、前記外装部材と当接しない領域に突出する位置調整部材とを備える操作ボタン装置という構成としたので、操作ボタン一体型構造の前記ボタン支持部材における前記操作ボタンと前記外装部材孔部との隙間不均一の修正を、前記外装部材の取付後であっても、部品点数の増加及び組立工程の変化なしに実施することができる。具体的には、隙間不均一が発生した際、前記外装部材を外すことなく、そのままの組立状態で、作業者が前記位置調整部材を持ち、これを動かすことにより、前記外装部材の前記操作ボタンに対する隙間を目視にて確認しながら位置修正を行うことができる。

10

請求項 2 の発明によれば、請求項 1 に記載の操作ボタン装置において、前記操作ボタンと前記ボタン支持部材とが一体に成型されたという構成としたので、部品点数及び組立工程を少なくすることができる。

請求項 3 の発明によれば、請求項 1 から 2 のいずれかに記載の操作ボタン装置において、前記ボタン支持部材がフレーム部を有し、該フレーム部は少なくとも一部に前記プリント配線基板のパターン部と電気接続可能な接地面を有し、導電性の前記外装部材と前記ボタン支持部材とが圧接して電気接続した際、前記ボタン支持部材と前記プリント配線基板とが前記接地面を介して電気接続可能であるという構成としたので、新たな部品の追加や、コストアップすることなく、また組立作業の負荷を増やさずに導電性材料からなる前記外装部材と機器内部の前記プリント配線基板とを電氣的に接続させることができる。具体的には、導電性の前記外装部材を機器本体に組付けた状態で、前記ボタン支持部材の前記付勢手段と前記外装部材とを圧接させ、前記ボタン支持部材の前記フレーム部の接地面が前記プリント配線基板に接地して電気接続され、前記外装部材の電位を前記プリント配線基板の接地電位に降下させることができる。

20

請求項 4 の発明によれば、請求項 3 に記載の操作ボタン装置において、前記ボタン支持部材における前記フレーム部の少なくとも一部が金属メッキ処理されているという構成としたので、前記ボタン支持部材の材質にかかわらず、金属メッキ処理された領域において前記プリント配線基板のパターンと電気接続することができる。

30

請求項 5 の発明によれば、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の操作ボタン装置と、前記操作ボタン装置の外装部材に組付けられ、前記位置調整部材を遮蔽するグリップ部材とを備える撮影装置という構成としたので、前記操作ボタンと前記外装部材の操作ボタン取付用の孔部との隙間不均一が修正され、かつ前記位置調整部材がグリップ部材で覆われることにより機能性や操作性や高級感が付加された撮影装置とすることができる。

請求項 6 , 7 , 11 , 12 の発明によれば、操作部材一体型構造の前記支持部材における前記操作部材と前記外装部材孔部との隙間不均一の修正を、前記外装部材の取付後であっても、部品点数の増加及び組立工程の変化なしに実施することができる。具体的には、隙間不均一が発生した際、前記外装部材を外すことなく、そのままの組立状態で、作業者が前記位置調整部材を持ち、これを動かすことにより、前記外装部材の前記操作部材に対する隙間を目視にて確認しながら位置修正を行うことができる。

40

請求項 8 の発明によれば、新たな部品の追加や、コストアップすることなく、また組立作業の負荷を増やさずに導電性材料からなる前記外装部材と機器内部の前記プリント配線基板とを電氣的に接続させることができる。具体的には、導電性の前記外装部材を機器本体に組付けた状態で、前記支持部材の前記付勢手段と前記外装部材とを圧接させ、前記支持部材の前記フレーム部の接地面が前記プリント配線基板の接地電位部に接地して電氣的に接続され、前記外装部材の電位を前記プリント配線基板の接地電位に降下させることができる。

請求項 9 の発明によれば、前記支持部材の材質にかかわらず、フレーム部の金属メッキ処理された領域において前記プリント配線基板のパターンと電気接続することができる。

50

請求項 10 の発明によれば、前記操作部材と、前記アーム部と、前記支持部材とが一体に成型されたという構成としたので、部品点数及び組立工程を少なくすることができる。

請求項 13, 14 の発明によれば、前記操作部材と前記外装部材の操作部材取付用の孔部との隙間不均一が修正され、かつ前記位置調整部材がグリップ部材で覆われることにより機能性や操作性や高級感が付加された撮影装置とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に、本発明に係る操作ボタン装置及び撮影装置について説明する。なお、実施形態では本発明の操作ボタン装置を適用する撮影装置としてデジタルカメラ（デジタルスチルカメラ）を例示するが、本発明の操作ボタン装置は、銀塩カメラ等その他の撮影装置一般に適用することができ、また、その他の電子機器一般に適用することもできる。

10

【0017】

本発明のボタン操作装置が適用される機器の一例であるデジタルカメラについて説明する。

図 1 は、該デジタルカメラ外觀の概略を示す後方斜視図、図 2 はその前方斜視図である。

図 1 に示すように、デジタルカメラ 1 は背面から見て右側にグリップ部 2 があり、上面にはズームレバー 11、リリースボタン 10、電源ボタン 12、モード切替ダイヤル 9 が配置されている。背面には LCD 8、操作ボタンとして再生ボタン 3、ADJ ボタン 7、MENU ボタン 4、セルフボタン 5、DISP ボタン 6 が配置されている。

20

また、図 2 に示すように、デジタルカメラ 1 の正面略中央には撮影レンズ 13 が組付けられており、その周囲にはリング 14 が組付けられている。また、照度での撮影の際に補助光を発するストロボ 15、補助光 LED 16 が設けられている。さらに、カメラ下面にはメモリカードと電池を挿入することのできるカードスロットと電池室をおおう電池蓋（図示せず）が組付けられている。

【0018】

図 3 は、本発明のボタン操作装置が適用される機器の一例であるデジタルカメラの分解斜視図である。図 3 に示すように、操作ボタン（キートップ）30 を支持し、該操作ボタン一体型構造であるボタン支持部材 17 は、外装カバー 18 とプリント配線基板 19 に挟まれて組付けられる。ボタン支持部材 17 の組み付けられた領域は、最後にグリップ部 2 で覆われる。プリント配線基板 19 上には、スイッチ（タクトスイッチ）37 とパターン部 38 が配置されている。スイッチ 37 は、押圧操作により、所定の電気信号を出力する。

30

【0019】

図 4 は、図 3 に示した分解斜視図において、プリント配線基板 19、ボタン支持部材 17、及び外装カバー 18 を組み付け、最後にグリップ部 2 を組み付ける前の背面図である。図 4 に示すように、外装カバー 18 を組付けた後では、ボタン支持部材 17 は外装カバー 18 に覆われ、動かすことができない。位置を修正するためには、再度外装カバー 18 を取り外す必要がある。

【0020】

図 5 は、図 1 ~ 4 に示すデジタルカメラに適用される本発明のボタン操作装置の断面図の一例である。

40

図 5 に示すように、外装カバー 18 内に組付けられたボタン支持部材は、付勢部材 20 によって外装カバー 18 に常時押圧されている。外装カバー 18 の孔部に操作スイッチ 30 が挿入され（あるいは嵌合され）、突出している。

【0021】

図 6 は、本発明のボタン操作装置の位置調整部材を有するボタン支持部材の一の実施形態を示す正面図である。図 6 に示すように、ボタン支持部材 22 は、付勢部材 20 と、棒状の位置調整部材 21 とを有する。位置調整部材 21 は操作ボタン（キートップ）30 とともに、支持部材と一体に成型されているため、位置調整のための部品を別途設けること

50

による部品数の増加がない。ボタン支持部材 2 2 は一体成型されたアーム部 3 4 を有し、アーム部 3 4 は弾性（パネ性ともいう）を有する。一体成型は、モールド成型が好ましい。

なお、一体のボタン支持部材に配置される操作ボタン（キートップ）3 0 の数は、複数である限り特に限定されず、対応するスイッチの配置に応じて適宜選択される。

【0022】

位置調整部材 2 1 の形状は、外装カバー 1 8 から保持可能に突出している限り特に限定されず、棒状の他、突起状、リング状などであってもよい。また、穴や凹部を形成することにより位置調整において保持や移動が容易になる。

【0023】

図 7 は、図 6 に示す本発明のボタン支持部材 2 2 を、図 1 ~ 図 4 に示すようなデジタルカメラに組み付けた際の背面図である。

図 7 に示すように、外装カバー 1 8 を組付けると、ボタン支持部材 2 2 は外装カバー 1 8 に覆われる。しかし、位置調整部材 2 1 は外装カバー 1 8 に覆われず、外装カバー 1 8 から突出する。外装カバー 1 8 を組付けた後、外装カバー 1 8 から突出した棒状の位置調整部材 2 1 を保持し、動かすことにより、外装カバー 1 8 の下部に配置されているボタン支持部材 2 2（図示せず）を動かすことが可能であり、作業者が隙間を直接目視で確認しながら操作ボタンの位置を修正することが出来る。よって、組立作業や調整作業が容易になる。なお、位置調整部材 2 1 は、図示しないグリップ部を組みつけることにより、グリップ部に覆われて遮蔽される。

【0024】

なお、グリップ部の材質は特に限定されず、操作性や機能性などに応じて適宜選択することができる。例えば、ゴム製とすることにより、高い操作性を得ることができ、樹脂製とすることにより様々な形状に成型することができ、金属製にすることにより製品として高級感が得られる。

【0025】

図 8 は、位置調整部材を有するボタン支持部材の他の実施形態を示す正面図である。図 8 に示すように、ボタン支持部材 2 4 は、付勢部材 2 0 と、突起状の位置調整部材 2 3 を有する。該位置調整部材 2 3 は操作ボタン（キートップ）3 0 とともに、支持部材と一体に成型されているため、位置調整のための部品を別途設けることによる部品数の増加がない。

【0026】

図 9 は、図 8 に示すボタン支持部材 2 4 を、図 1 ~ 図 4 に示すようなデジタルカメラに組み付けた際の背面図である。

図 9 に示すように、外装カバー 1 8 を組付けると、ボタン支持部材 2 4 は外装カバー 1 8 に覆われる。しかし、位置調整部材 2 3 は外装カバー 1 8 に覆われず、外装カバー 1 8 から突出する。外装カバー 1 8 を組付けた後、外装カバー 1 8 から突出した突起状の位置調整部材 2 3 をピンセット等で保持し、動かすことにより、外装カバー 1 8 の下部に配置されているボタン支持部材 2 4（図示せず）を動かすことが可能であり、作業者が隙間を直接目視で確認しながら操作ボタンの位置を修正することが出来る。よって、組立作業や調整作業が容易になる。なお、位置調整部材 2 3 は、図示しないグリップ部を組みつけることにより、グリップ部に覆われて遮蔽される。

【0027】

図 10 は、図 9 に示すデジタルカメラの背面図の、位置調整部材 2 3 近傍を示す拡大図である。

【0028】

以下、導電性を有する外装部材をカメラ本体に組付けた状態で、該外装部材の電位をプリント配線基板の接地電位に降下させる構成を図 11 ~ 図 14 に基づき説明する。

図 11 及び図 12 は、図 6 に示す本発明のボタン支持部材 2 2 の部分拡大図である。図 11 は、外観側からの斜視図、図 12 は内観側からの斜視図である。図 13 は、図 11 及

10

20

30

40

50

び図 1 2 に示すボタン支持部材が配置される外装部材の内観側の概略図であり、図 1 4 は、これらが組み付けられる状態を説明する分解斜視図である。

【 0 0 2 9 】

プリント配線基板 1 9 上には、図 3 に示したように、押下することで導通するタクトスイッチ 3 7 が実装され、また接地電位となるパターン部 3 8 が配置されている。

ボタン支持部材 2 2 は、キートップ 3 0 とフランジ 3 2 とフレーム部 3 3 と、フランジ 3 2 とフレーム 3 3 を繋いでいるアーム部 3 4 と、タクトスイッチ 3 7 を押すボス 3 5 で構成されている。

【 0 0 3 0 】

フランジ 3 2 は、異物進入防止、キートップ 3 0 の浮き上がり防止等の機能がある。ボタン支持部材 2 2 は、モールド成型することにより、アーム部 3 4 は弾性を有している。キートップ 3 0 が押されることによりボス 3 5 がタクトスイッチ 3 7 を押下させるが、アーム部 3 4 が弾性を有している為、キートップ 3 0 は初期の位置に戻る。

【 0 0 3 1 】

フレーム部 3 3 には、プリント配線基板のパターン部 3 8 と当接し、電氣的に接地される接地ボス 3 1 が設けてある。金属メッキを施すことで、プリント配線基板のパターン部 3 8 と電気接続が可能になるため、フレーム部の材質は非導電材料であってもよい。

【 0 0 3 2 】

またフレーム部 3 3 には、付勢部材 2 0 が設けてある。付勢部材 2 0 は、外装カバー 1 8 と当接する位置に設けられている。外装カバー 1 8 を組付けると、付勢部材 2 0 は、モールドの弾性により内側に撓み、外装カバー 1 8 の内面に向けてフレーム部 3 3 及び支持部材 2 2 を付勢する。

【 0 0 3 3 】

またフレーム部 3 3 には、位置調整部材 2 1 が設けられている。位置調整部材 2 1 は、フレーム部 3 3 と一体に成型され、ボタン支持部材として一体となっているため、位置調整のための部品を別途設けることによる部品数の増加がない。

【 0 0 3 4 】

外装カバー 1 8 がアルミなどの導電性部材で形成されている場合について説明する。

アルミカバーの場合は一般的に外観処理が必要で、アルマイト処理を行うことが一般的である。他に塗装やコーティングを施す例もある。アルマイト処理を行った場合、内面が非導電面となってしまう為、図 1 4 に示すアース面 3 6 を二次加工によって設ける。これにより、アース面 3 6 と付勢部材 2 0 との電気接続が可能となる。外装カバー 1 8 を組付けることによって、外装カバー 1 8 のアース面 3 6 と付勢部材 2 0 が電氣的に接続される。付勢部材 2 0 から接地ボス 3 1 は金属メッキにより電氣的に接続される。接地ボス 3 1 とプリント配線基板のパターン部 3 8 とが電氣的に接続することにより、外装カバー 1 8 とプリント配線基板 1 9 のパターン部 3 8 とが電氣的に接続される。このようにして外装カバー 1 8 とプリント配線基板 1 9 のパターン部 3 8 とが電氣的に接続されることで、部品点数を増加させず、かつ容易な組立方法で、外装カバー 1 8 の電位を、プリント配線基板 1 9 の接地電位に降下させることができる。よって、外装カバー 1 8 やキートップ 3 0 から装置内部に入る静電気による悪影響を抑制できる。

【 0 0 3 5 】

以上、外装カバー 1 8 がアルミカバーの場合を説明したが、これに限定されず、ステンレス等の他の金属カバーや、導電性を有したカバーであればよく、またモールド成型に金属メッキした場合も実施可能である。アース面を設けない場合の外装カバー 1 8 の内観側の図を図 1 5 に、ボタン支持部材が配置される状態の分解斜視図を図 1 6 に示す。

【 0 0 3 6 】

なお、これまで本発明を図面に示した実施形態をもって説明してきたが、本発明は図面に示した実施形態に限定されるものではなく、他の実施形態、追加、変更、削除など、当業者が想到することができる範囲内で変更することができ、いずれの態様においても本発明の作用・効果を奏する限り、本発明の範囲に含まれるものである。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】本発明のボタン操作装置が適用される機器の一例であるデジタルカメラの外観の概略を示す後方斜視図である。

【図 2】本発明のボタン操作装置が適用される機器の一例であるデジタルカメラの外観の概略を示す前方斜視図である。

【図 3】本発明のボタン操作装置が適用される機器の一例であるデジタルカメラの分解斜視図である。

【図 4】図 3 に示す分解斜視図において、グリップ部を除く各部材が組み付けられた状態を示す背面図である。

【図 5】本発明のボタン操作装置の一実施の形態における断面図の一部である。

【図 6】本発明のボタン操作装置のボタン支持部材の一の実施形態を示す正面図である。

【図 7】本発明のボタン操作装置を、デジタルカメラに組み付けた際の背面図である。

【図 8】本発明のボタン操作装置のボタン支持部材の他の実施形態を示す正面図である。

【図 9】本発明のボタン操作装置を、デジタルカメラに組み付けた際の背面図である。

【図 10】本発明のボタン支持部材を、デジタルカメラに組み付けた際の背面図の部分拡大図である。

【図 11】本発明のボタン操作装置のボタン支持部材の外観側からの部分斜視図である。

【図 12】本発明のボタン操作装置のボタン支持部材の内観側からの部分斜視図である。

【図 13】本発明のボタン操作装置が適用されるデジタルカメラの外装カバー内観側の概略図の一例である。

【図 14】本発明のボタン操作装置が適用されたデジタルカメラの分解斜視図の一例である。

【図 15】本発明のボタン操作装置が適用されるデジタルカメラの外装カバー内観側の概略図の他の例である。

【図 16】本発明のボタン操作装置が適用されたデジタルカメラの分解斜視図の他の例である。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

- 1 デジタルカメラ
- 2 グリップ部
- 3 再生ボタン（操作ボタン）
- 4 M E N U ボタン（操作ボタン）
- 5 セルフボタン（操作ボタン）
- 6 D I S P ボタン（操作ボタン）
- 7 A D J ボタン（操作ボタン）
- 8 L C D
- 9 モード切替ダイヤル
- 10 レリーズボタン
- 11 ズームレバー
- 12 電源ボタン
- 13 撮影レンズ
- 14 リング
- 15 ストロボ
- 16 補助光 L E D
- 17 ボタン支持部材（操作ボタン一体型構造）
- 18 外装部材（外装カバー）
- 19 プリント配線基板
- 20 付勢部材
- 21 位置調整部材

10

20

30

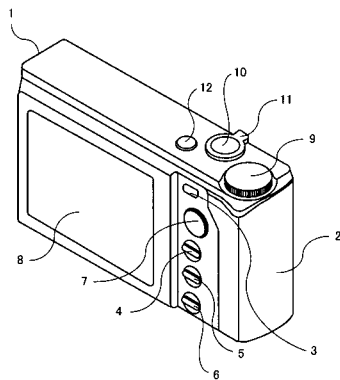
40

50

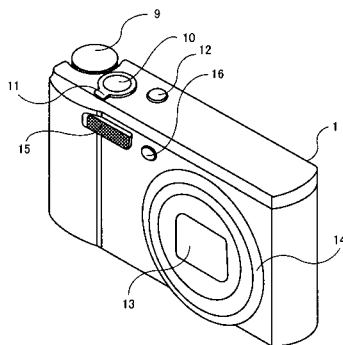
- 2 2 ボタン支持部材（操作ボタン一体型構造）
- 2 3 位置調整部材
- 2 4 ボタン支持部材（操作ボタン一体型構造）
- 3 0 操作ボタン（キートップ）
- 3 1 接地ボス
- 3 2 フランジ
- 3 3 フレーム部
- 3 4 アーム部
- 3 5 突出部（ボス）
- 3 6 アース面
- 3 7 スイッチ（タクトスイッチ）
- 3 8 パターン部

10

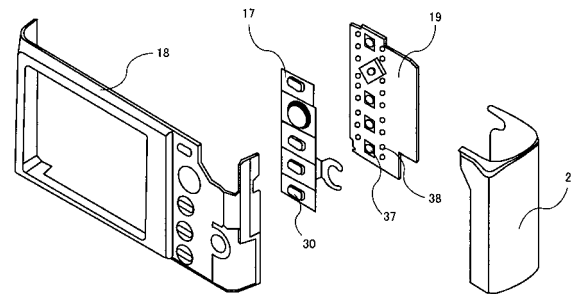
【図 1】



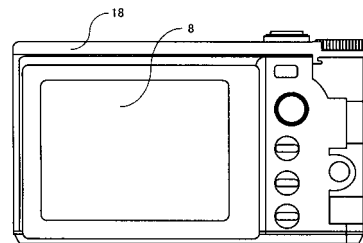
【図 2】



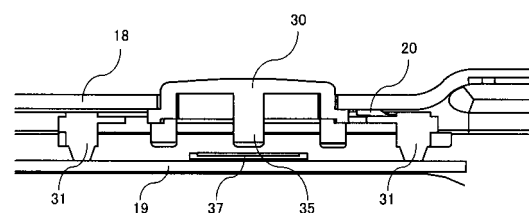
【図 3】



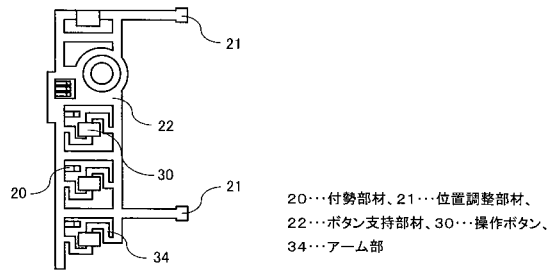
【図 4】



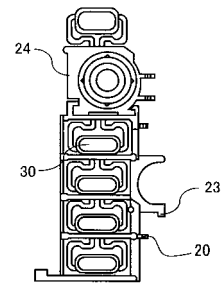
【図 5】



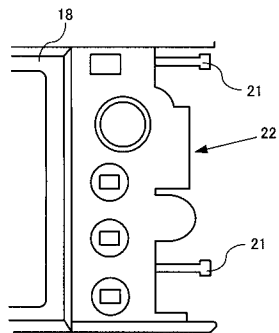
【図 6】



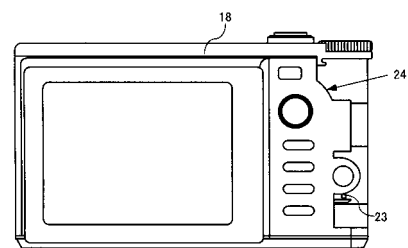
【図 8】



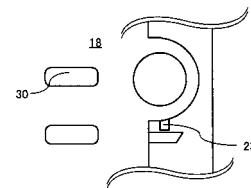
【図 7】



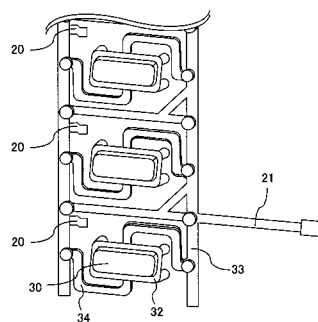
【図 9】



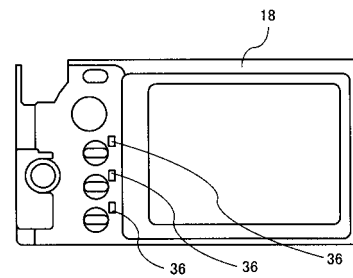
【図 10】



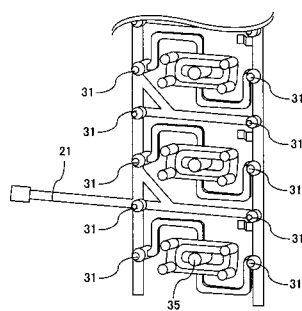
【図 11】



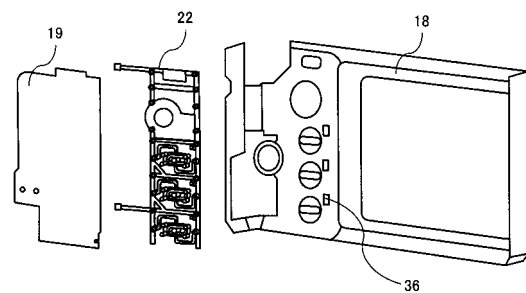
【図 13】



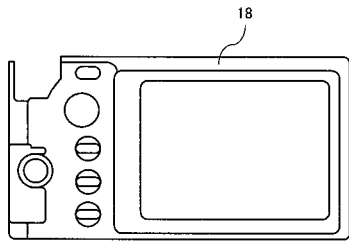
【図 12】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

