

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5413133号
(P5413133)

(45) 発行日 平成26年2月12日(2014.2.12)

(24) 登録日 平成25年11月22日(2013.11.22)

(51) Int. Cl. F I
GO3B 17/14 (2006.01) GO3B 17/14
HO4N 5/225 (2006.01) HO4N 5/225 Z

請求項の数 22 (全 50 頁)

(21) 出願番号	特願2009-253772 (P2009-253772)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成21年11月5日 (2009.11.5)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2011-99949 (P2011-99949A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成23年5月19日 (2011.5.19)	(74) 代理人	100082670
審査請求日	平成24年8月16日 (2012.8.16)		弁理士 西脇 民雄
		(72) 発明者	加賀 良太
			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	篠原 純一
			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	神戸 秀
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラボディ及びこのカメラボディに着脱される撮像ユニット及び撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体からの入射光を導く光学系と該光学系により導かれた被写体像を電気信号に変換する撮像素子と撮像ユニット側コネクタ部とを有する撮像ユニットが着脱可能で、前記撮像ユニット側から見て後方に存在する背面壁と、該背面壁と一体で通常使用時に上側となる上面壁と、前記背面壁と前記上面壁と一体の側面壁とを有し、前記背面壁と前記上面壁と前記側面壁とによって下方と側方と前方とに開放されて前記撮像ユニットが配設される凹部が構成されたカメラボディであって、

前記撮像ユニットと協働して前記撮像ユニット側コネクタ部に対するカメラボディ側コネクタ部の位置関係を規制しかつ前記撮像ユニットを前記側面壁に対して接近又は離脱する方向に案内するガイド機構を備え、

前記ガイド機構は、前記カメラボディの前記背面壁に設けられかつ前記撮像ユニットの背面部に前記撮像ユニットの端面から左右方向に長く延びるようにして設けられた少なくとも2つのガイド溝にそれぞれ挿入可能な2つのガイド突起と、前記撮像ユニットが前記カメラボディに装着された状態において前記撮像ユニットの背面部に形成された係合板部に対向するようにかつ前記撮像ユニットを前記カメラボディの前記背面壁に向けて付勢する付勢パネに係合するように前記カメラボディの前記背面壁に形成された係合爪とを含むことを特徴とするカメラボディ。

【請求項2】

前記撮像ユニットの背面部に形成された突条部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の

底壁との間隔を調整する突条逃げ用凹部が前記カメラボディの背面壁に形成され、前記撮像ユニットの前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラボディ。

【請求項 3】

前記撮像ユニットの背面部に形成された突条逃げ用凹部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を調整する突条部が前記カメラボディの背面壁に形成され、前記撮像ユニットの前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラボディ。

10

【請求項 4】

前記カメラボディの背面壁には、樹脂板とボディ用背面壁補強板金部材とが設けられ、前記樹脂板には前記ガイド突起とともに該ガイド突起に隣接する摺接リブが形成され、前記ボディ用背面壁補強板金部材には前記係合爪が形成され、前記突条逃げ用凹部は前記ガイド突起に沿って延びるようにして形成され、前記撮像ユニットの前記背面部に設けられかつ前記突条部を有するユニット用背面壁補強板金部材の外面が前記摺接リブに摺接可能とされることを特徴とする請求項 2 に記載のカメラボディ。

【請求項 5】

前記ユニット用背面壁補強板金部材の辺縁が摺接するガイド面が、前記ガイド突起に形成され、前記摺接リブは前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記突条部に前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面側から当接して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 4 に記載のカメラボディ。

20

【請求項 6】

前記撮像ユニットが前記カメラボディに対して斜めに傾いたまま前記カメラボディ側コネクタ部と前記撮像ユニット側コネクタ部とが接続されるのを阻止するために、前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記係合板部の外面に前記ボディ用背面壁補強板金部材の前記係合爪が外側から当接したときに、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面に外側から当接する係合突起が前記ボディ用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のカメラボディ。

30

【請求項 7】

前記係合爪が前記ガイド溝に挿入されたときに、前記係合突起が前記ユニット用背面壁補強板金部材の係合突起案内穴に挿入されることを特徴とする請求項 6 に記載のカメラボディ。

【請求項 8】

被写体からの入射光を導く光学系と該光学系により導かれた被写体像を電気信号に変換する撮像素子と撮像ユニット側コネクタ部とが設けられた筐体を有しかつ前記撮像ユニット側コネクタ部との間で通信を行うカメラボディ側コネクタ部を備えたカメラボディに着脱可能に配設される撮像ユニットであって、

40

前記筐体は該筐体を前記カメラボディに装着して前記光学系の光軸方向の被写体側から見たときに、前記筐体の背面部が対向する前記カメラボディの背面壁と、前記筐体の左側面が対向する前記カメラボディの側面壁と、前記筐体の上面が対向する前記カメラボディの上面壁との 3 つの壁面から構成された凹部に配設され、

前記筐体は前記カメラボディと協働して前記撮像ユニット側コネクタ部に対する前記カメラボディ側コネクタ部の位置関係を規制しかつ前記筐体を前記側面壁に対して接近又は離脱する方向に案内するガイド機構を備え、

前記ガイド機構は、前記カメラボディの前記背面部に設けられた 2 つのガイド突起がそれぞれ挿入可能でかつ前記筐体の背面部に前記筐体の端面から左右方向に長く延びるようにして設けられた少なくとも 2 つのガイド溝と、

50

前記筐体が前記カメラボディに装着された状態において前記カメラボディの前記背面壁に向けて付勢する付勢バネに係合するようにかつ前記カメラボディの前記背面壁に形成された係合爪と対向するように前記筐体の背面部に形成された係合板部とを含むことを特徴とする撮像ユニット。

【請求項 9】

前記ガイド溝が前記筐体の前記撮像ユニット側コネクタ部が設けられている端面にまで達していることを特徴とする請求項 8 に記載の撮像ユニット。

【請求項 10】

前記カメラボディの背面壁に形成された突条部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を調整する突条逃げ用凹部が前記筐体の背面部に形成され、前記筐体の前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 9 に記載の撮像ユニット。

10

【請求項 11】

前記カメラボディの背面壁に形成された突条逃げ用凹部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を調整する突条部が前記筐体の背面部に形成され、前記筐体の前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 9 に記載の撮像ユニット。

20

【請求項 12】

前記筐体の背面部にユニット用背面壁補強板金部材が形成され、該ユニット用背面壁補強板金部材に前記突条部が形成され、前記カメラボディの背面壁に前記ガイド突起に隣接するようにして設けられた樹脂板の摺接リブに、前記突条部が当接して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 11 に記載の撮像ユニット。

【請求項 13】

前記樹脂板に形成された前記突条逃げ用凹部に前記突条部が進入したときに、前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔が小さくされて、前記ユニット用背面壁補強板金部材が前記摺接リブに摺接されることを特徴とする請求項 12 に記載の撮像ユニット。

30

【請求項 14】

前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記係合板部の外面にボディ用背面壁補強板金部材の前記係合爪が外側から当接したときに、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面に、前記ボディ用背面壁補強板金部材に設けられかつ前記筐体が前記カメラボディに対して斜めに傾いたまま前記カメラボディ側コネクタ部に対して前記撮像ユニット側コネクタ部が接続されるのを阻止するための係合突起が当接することを特徴とする請求項 13 に記載の撮像ユニット。

【請求項 15】

前記係合爪が前記ガイド溝に挿入されたときに、前記係合突起が挿入される係合突起案内穴が前記ユニット用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項 14 に記載の撮像装置。

40

【請求項 16】

被写体からの入射光を導く光学系と該光学系により導かれた被写体像を電気信号に変換する撮像素子と撮像ユニット側コネクタ部とを有する撮像ユニットと、前記撮像ユニット側から見て後方に存在する背面壁と、該背面壁と一体で通常使用時に上側となる上面壁と、前記背面壁と前記上面壁と一体の側面壁とを有し、前記背面壁と前記上面壁と前記側面壁とによって下方と側方と前方とに開放されて前記撮像ユニットが配設される凹部が構成されたカメラボディとからなり、前記撮像ユニットが前記カメラボディの前記凹部に着脱可能に配設される撮像装置であって、

50

前記カメラボディと前記撮像ユニットとは、前記撮像ユニット側コネクタ部に対するカメラボディ側コネクタ部の位置関係を規制しかつ前記撮像ユニットを前記側面壁に対して接近又は離脱する方向に案内するガイド機構を備え、

前記ガイド機構は、前記カメラボディの前記背面壁に設けられかつ前記撮像ユニットの背面部に前記撮像ユニットの端面から左右方向に長く延びるようにして設けられた少なくとも2つのガイド溝にそれぞれ挿入可能な2つのガイド突起と、前記撮像ユニットが前記カメラボディに装着された状態において前記撮像ユニットの背面部に形成された係合板部に対向するようにかつ前記撮像ユニットを前記カメラボディの前記背面壁に向けて付勢する付勢パネに係合するように前記カメラボディの前記背面壁に形成された係合爪とを含むことを特徴とする撮像装置。

10

【請求項17】

前記ガイド溝が前記筐体の前記撮像ユニット側コネクタ部が設けられている端面にまで達していることを特徴とする請求項16に記載の撮像装置。

【請求項18】

前記撮像ユニットの背面部と前記カメラボディとのいずれか一方に形成された突条部と、前記撮像ユニットの背面部と前記カメラボディの前記背面壁とのいずれか他方に形成された突条逃げ用凹部とを備え、前記撮像ユニットの前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項17に記載の撮像装置。

20

【請求項19】

前記カメラボディの背面壁には、樹脂板とボディ用背面壁補強板金部材とが設けられ、前記樹脂板には前記ガイド突起とともに該ガイド突起に隣接する摺接リブが形成され、前記ボディ用背面壁補強板金部材には前記係合爪が形成され、前記突条逃げ用凹部は前記ガイド突起に沿って延びるようにして形成され、前記撮像ユニットの前記背面部には前記突条部を有するユニット用背面壁補強板金部材が設けられ、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面が前記摺接リブに摺接可能とされていることを特徴とする請求項18に記載の撮像装置。

【請求項20】

30

前記ガイド突起に前記ユニット用背面壁補強板金部材の辺縁が摺接するガイド面が形成され、前記摺接リブは前記突条部に前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面側から当接して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項19に記載の撮像装置。

【請求項21】

前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記係合板部の外面に前記ボディ用背面壁補強板金部材の前記係合爪が外側から当接したときに、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面に外側から当接して前記撮像ユニットが前記カメラボディに対して斜めに傾いたまま前記カメラボディ側コネクタ部に対して前記撮像ユニット側コネクタ部が接続されるのを阻止する係合突起が前記ボディ用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項20に記載の撮像装置。

40

【請求項22】

前記係合爪が前記ガイド溝に挿入されたときに、前記係合突起が挿入される係合突起案内穴が前記ユニット用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項21に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像ユニットが着脱されるカメラボディ及びこのカメラボディに着脱される撮像ユニット及び撮像ユニットとカメラボディとの組み合わせ体からなる撮像装置の改良

50

に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、カメラボディに対して撮像ユニットが着脱可能な撮像装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

この従来の撮像装置では、カメラボディは撮像ユニットを着脱可能に格納する格納凹部を有する。この格納凹部は背壁部と、この背壁部と一体の上壁部と下壁部と側壁部とにより構成されている。そのカメラボディには、側壁部から遠い側に背壁部と上壁部と下壁部とによって構成される着脱開口が設けられている。

【0003】

この従来の撮像装置では、撮像ユニットをその着脱開口に臨ませ、背壁部に沿って側壁部に向かって押し込むことにより、撮像ユニットがカメラボディに収容される。その逆に、撮像ユニットを背壁部に沿って側壁部から遠ざかる方向に引き抜くことにより、撮像ユニットはカメラボディから取り外される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、この従来の撮像装置では、撮像ユニットを上壁部と下壁部とに沿って案内しつつカメラボディに装着する構成であるとはいっても、必ずしも、カメラボディに対する撮像ユニットの着脱の際に、カメラボディと撮像ユニットとの接続を正確かつスムーズに行い難いという問題がある。

【0005】

そこで、出願人は、カメラボディと撮像ユニットとの接続を正確かつスムーズに行うことができるカメラボディ及びこのカメラボディに着脱される撮像ユニット及び撮像装置を提案している（特願2009-211446号）。

【0006】

この特願2009-211446号に開示のカメラボディは、被写体からの入射光を導く光学系とこの光学系により導かれた被写体像を電気信号に変換する撮像素子と外部との通信を行う撮像ユニット側コネクタ部とを有する撮像ユニットが着脱可能な構造であり、撮像ユニット側から見て後方に存在する背面壁と、この背面壁と一体で通常使用時に上側となる上面壁と、その背面壁とその上面壁と一体の側面壁とを有する。

そして、そのカメラボディには、その背面壁と上面壁と側面壁とによって撮像ユニットが着脱可能に配設される凹部が形成され、この凹部は下方と側方と前方との三方向に向かって開放されている。

【0007】

このカメラボディでは、凹部が下方と側方と前方との三方向に向かって開放され、撮像ユニットをカメラボディに装着する際の装着の自由度、撮像ユニットをカメラボディから取り外す際の自由度が高いために、撮像ユニットのカメラボディへの装着の際、又は、撮像ユニットをカメラボディから取り外す際に、何らかの加減で撮像ユニットとカメラボディとの少なくとも一方を傷つけてしまうおそれがある。

【0008】

特に、カメラボディに対する撮像ユニットの装着時の固定を図るために、撮像ユニットとカメラボディとの一方に、カメラボディに対する撮像ユニットの固定用の係合爪を突出させて設ける構成を採用した場合に、撮像ユニットのカメラボディへの装着操作としてのスライド操作の際に、何らかの加減で係合爪が撮像ユニットとカメラボディとのいずれか他方に当たり、カメラボディと撮像ユニットとのいずれか他方を擦れ等により傷つけるおそれがある。撮像ユニットをカメラボディから取り外す際にも、同様に撮像ユニットとカメラボディとの少なくとも一方を傷つけてしまうおそれがある。

【0009】

すなわち、この種の撮像装置では、凹部が下方と側方と前方との三方向に向かって開放

10

20

30

40

50

され、撮像ユニットをカメラボディに着脱する際の着脱の自由度が高いがために、着脱操作の品位が低下を来すおそれがある。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記の事情に鑑みて為されたもので、その目的は、下方と側方と前方との三方向に向かって開放された凹部を有するカメラボディに対する撮像ユニットの着脱の際に、カメラボディと撮像ユニットとの接続を正確かつスムーズに行うことができると共にその着脱操作の品位の向上を図ることができるカメラボディ及びこのカメラボディに着脱される撮像ユニット及び撮像装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 に記載の発明は、被写体からの入射光を導く光学系と該光学系により導かれた被写体像を電気信号に変換する撮像素子と撮像ユニット側コネクタ部とを有する撮像ユニットが着脱可能で、前記撮像ユニット側から見て後方に存在する背面壁と、該背面壁と一体で通常使用時に上側となる上面壁と、前記背面壁と前記上面壁と一体の側面壁とを有し、前記背面壁と前記上面壁と前記側面壁とによって下方と側方と前方とに開放されて前記撮像ユニットが配設される凹部が構成されたカメラボディであって、

前記撮像ユニットと協働して前記撮像ユニット側コネクタ部に対するカメラボディ側コネクタ部の位置関係を規制しかつ前記撮像ユニットを前記側面壁に対して接近又は離脱する方向に案内するガイド機構を備え、

前記ガイド機構は、前記カメラボディの前記背面壁に設けられかつ前記撮像ユニットの背面部に前記撮像ユニットの端面から左右方向に長く延びるようにして設けられた少なくとも 2 つのガイド溝にそれぞれ挿入可能な 2 つのガイド突起と、前記撮像ユニットが前記カメラボディに装着された状態において前記撮像ユニットの背面部に形成された係合板部に対向するようにかつ前記撮像ユニットを前記カメラボディの前記背面壁に向けて付勢する付勢バネに係合するように前記カメラボディの前記背面壁に形成された係合爪とを含むことを特徴とするカメラボディである。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明は、前記撮像ユニットの背面部に形成された突条部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を調整する突条逃げ用凹部が前記カメラボディの背面壁に形成され、前記撮像ユニットの前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラボディである。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明は、前記撮像ユニットの背面部に形成された突条逃げ用凹部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を調整する突条部が前記カメラボディの背面壁に形成され、前記撮像ユニットの前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラボディである。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、前記カメラボディの背面壁には、樹脂板とボディ用背面壁補強板金部材とが設けられ、前記樹脂板には前記ガイド突起とともに該ガイド突起に隣接する摺接リブが形成され、前記ボディ用背面壁補強板金部材には前記係合爪が形成され、前記突条逃げ用凹部は前記ガイド突起に沿って延びるようにして形成され、前記撮像ユニットの前記背面部に設けられかつ前記突条部を有するユニット用背面壁補強板金部材の外面が前記摺接リブに摺接可能とされることを特徴とする請求項 2 に記載のカメラボディである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明は、前記ユニット用背面壁補強板金部材の辺縁が摺接するガイド面が、前記ガイド突起に形成され、前記摺接リブは前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記突条部に前記ユニット用背面壁補強板金部材の外側側から当接して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 4 に記載のカメラボディである。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の発明は、前記撮像ユニットが前記カメラボディに対して斜めに傾いたまま前記カメラボディ側コネクタ部と前記撮像ユニット側コネクタ部とが接続されるのを阻止するために、前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記係合板部の外面に前記ボディ用背面壁補強板金部材の前記係合爪が外側から当接したときに、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面に外側から当接する係合突起が前記ボディ用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のカメラボディである。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 7 に記載の発明は、前記係合爪が前記ガイド溝に挿入されたときに、前記係合突起が前記ユニット用背面壁補強板金部材の係合突起案内穴に挿入されることを特徴とする請求項 6 に記載のカメラボディである。

【 0 0 1 8 】

請求項 8 に記載の発明は、被写体からの入射光を導く光学系と該光学系により導かれた被写体像を電気信号に変換する撮像素子と撮像ユニット側コネクタ部とが設けられた筐体を有しかつ前記撮像ユニット側コネクタ部との間で通信を行うカメラボディ側コネクタ部を備えたカメラボディに着脱可能に配設される撮像ユニットであって、

20

前記筐体は該筐体を前記カメラボディに装着して前記光学系の光軸方向の被写体側から見たときに、前記筐体の背面部が対向する前記カメラボディの背面壁と、前記筐体の左側面が対向する前記カメラボディの側面壁と、前記筐体の上面が対向する前記カメラボディの上面壁との 3 つの壁面から構成された凹部に配設され、

前記筐体は前記カメラボディと協働して前記撮像ユニット側コネクタ部に対する前記カメラボディ側コネクタ部の位置関係を規制しかつ前記筐体を前記側面壁に対して接近又は離脱する方向に案内するガイド機構を備え、

前記ガイド機構は、前記カメラボディの前記背面壁に設けられた 2 つのガイド突起がそれぞれ挿入可能でかつ前記筐体の背面部に前記筐体の端面から左右方向に長く延びるようにして設けられた少なくとも 2 つのガイド溝と、

30

前記筐体が前記カメラボディに装着された状態において前記カメラボディの前記背面壁に向けて付勢する付勢バネに係合するようにかつ前記カメラボディの前記背面壁に形成された係合爪と対向するように前記筐体の背面部に形成された係合板部とを含むことを特徴とする撮像ユニットである。

請求項 9 に記載の発明は、前記ガイド溝が前記筐体の前記撮像ユニット側コネクタ部が設けられている端面にまで達していることを特徴とする請求項 8 に記載の撮像ユニットである。

【 0 0 1 9 】

40

請求項 10 に記載の発明は、前記カメラボディの背面壁に形成された突条部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を調整する突条逃げ用凹部が前記筐体の背面部に形成され、前記筐体の前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 9 に記載の撮像ユニットである。

【 0 0 2 0 】

請求項 11 に記載の発明は、前記カメラボディの背面壁に形成された突条逃げ用凹部と協働して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を調整する突条部が前記筐体の背面部に形成され、前記筐体の前記カメラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突

50

条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 9 に記載の撮像ユニットである。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 2 に記載の発明は、前記筐体の背面部にユニット用背面壁補強板金部材が形成され、該ユニット用背面壁補強板金部材に前記突条部が形成され、前記カメラボディの背面壁に前記ガイド突起に隣接するようにして設けられた樹脂板の摺接リブに、前記突条部が当接して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 1 1 に記載の撮像ユニットである。

請求項 1 3 に記載の発明は、前記樹脂板に形成された前記突条逃げ用凹部に前記突条部が進入したときに、前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔が小さくされて、前記ユニット用背面壁補強板金部材が前記摺接リブに摺接されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の撮像ユニットである。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 4 に記載の発明は、前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記係合板部の外面にボディ用背面壁補強板金部材の前記係合爪が外側から当接したときに、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面に、前記ボディ用背面壁補強板金部材に設けられかつ前記筐体が前記カメラボディに対して斜めに傾いたまま前記カメラボディ側コネクタ部に対して前記撮像ユニット側コネクタ部が接続されるのを阻止するための係合突起が当接することを特徴とする請求項 1 3 に記載の撮像ユニットである。

請求項 1 5 に記載の発明は、前記係合爪が前記ガイド溝に挿入されたときに、前記係合突起が挿入される係合突起案内穴が前記ユニット用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の撮像ユニットである。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 6 に記載の発明は、被写体からの入射光を導く光学系と該光学系により導かれた被写体像を電気信号に変換する撮像素子と撮像ユニット側コネクタ部とを有する撮像ユニットと、前記撮像ユニット側から見て後方に存在する背面壁と、該背面壁と一体で通常使用時に上側となる上面壁と、前記背面壁と前記上面壁と一体の側面壁とを有し、前記背面壁と前記上面壁と前記側面壁とによって下方と側方と前方とに開放されて前記撮像ユニットが配設される凹部が構成されたカメラボディとからなり、前記撮像ユニットが前記カメラボディの前記凹部に着脱可能に配設される撮像装置であって、

前記カメラボディと前記撮像ユニットとは、前記撮像ユニット側コネクタ部に対するカメラボディ側コネクタ部の位置関係を規制しかつ前記撮像ユニットを前記側面壁に対して接近又は離脱する方向に案内するガイド機構を備え、

前記ガイド機構は、前記カメラボディの前記背面壁に設けられかつ前記撮像ユニットの背面部に前記撮像ユニットの端面から左右方向に長く延びるようにして設けられた少なくとも 2 つのガイド溝にそれぞれ挿入可能な 2 つのガイド突起と、前記撮像ユニットが前記カメラボディに装着された状態において前記撮像ユニットの背面部に形成された係合板部に対向するようにかつ前記撮像ユニットを前記カメラボディの前記背面壁に向けて付勢する付勢バネに係合するように前記カメラボディの前記背面壁に形成された係合爪とを含むことを特徴とする撮像装置である。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 7 に記載の発明は、前記ガイド溝が前記筐体の前記撮像ユニット側コネクタ部が設けられている端面にまで達していることを特徴とする請求項 1 6 に記載の撮像装置である。

請求項 1 8 に記載の発明は、前記撮像ユニットの背面部と前記カメラボディとのいずれか一方に形成された突条部と、前記撮像ユニットの背面部と前記カメラボディの前記背面壁とのいずれか他方に形成された突条逃げ用凹部とを備え、前記撮像ユニットの前記カメ

10

20

30

40

50

ラボディに対する着脱操作の際に、前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置したときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を小さくしかつ前記突条部が前記突条逃げ用凹部に位置していないときには前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 17 に記載の撮像装置である。

【0025】

請求項 19 に記載の発明は、前記カメラボディの背面壁には、樹脂板とボディ用背面壁補強板金部材とが設けられ、前記樹脂板には前記ガイド突起とともに該ガイド突起に隣接する摺接リブが形成され、前記ボディ用背面壁補強板金部材には前記係合爪が形成され、前記突条逃げ用凹部は前記ガイド突起に沿って延びるようにして形成され、前記撮像ユニットの前記背面部には前記突条部を有するユニット用背面壁補強板金部材が設けられ、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面が前記摺接リブに摺接可能とされていることを特徴とする請求項 18 に記載の撮像装置である。

10

【0026】

請求項 20 に記載の発明は、前記ガイド突起に前記ユニット用背面壁補強板金部材の辺縁が摺接するガイド面が形成され、前記摺接リブは前記突条部に前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面側から当接して前記係合爪と前記ガイド溝の底壁との間隔を大きくすることを特徴とする請求項 19 に記載の撮像装置である。

【0027】

請求項 21 に記載の発明は、前記ユニット用背面壁補強板金部材の前記係合板部の外面に前記ボディ用背面壁補強板金部材の前記係合爪が外側から当接したときに、前記ユニット用背面壁補強板金部材の外面に外側から当接して前記撮像ユニットが前記カメラボディに対して斜めに傾いたまま前記カメラボディ側コネクタ部に対して前記撮像ユニット側コネクタ部が接続されるのを阻止する係合突起が前記ボディ用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項 20 に記載の撮像装置である。

20

【0028】

請求項 22 に記載の発明は、前記係合爪が前記ガイド溝に挿入されたときに、前記係合突起が挿入される係合突起案内穴が前記ユニット用背面壁補強板金部材に形成されていることを特徴とする請求項 21 に記載の撮像装置である。

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、カメラボディに対する撮像ユニットの着脱の際に、カメラボディと撮像ユニットとの接続を正確かつスムーズに行うことができると共に着脱操作の品位の向上を図ることができる。

30

特に、撮像ユニットのガイド溝が筐体の撮像ユニット側コネクタ部が設けられている端面にまで達しているので、撮像ユニットを一方向にスライド操作させるのみで、高い連結強度と高い位置精度で、撮像ユニットをカメラボディに装着できる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】図 1 は本発明が適用されるカメラボディと撮像ユニットとの装着状態を示す説明図であって、カメラボディと撮像ユニットとからなる撮像装置を正面側でかつ斜め方向から見た外観図である。

40

【図 2】図 2 は本発明が適用されるカメラボディに図 1 に示す撮像ユニットとは別の撮像ユニットが装着された状態を示す説明図であって、カメラボディと撮像ユニットとからなる撮像装置を正面側でかつ斜め方向から見た外観図である。

【図 3】図 3 は図 1 に示す撮像ユニットを背面側から見た外観図である。

【図 4】図 4 は図 1 に示すカメラボディに対する撮像ユニットの装着前の状態又は抜き取り後の状態を示す説明図であって、カメラボディと撮像ユニットとに向かって右斜め方向からこのカメラボディと撮像ユニットとを見た図である。

【図 5 A】図 5 A は図 4 に示すカメラボディを正面側から見た図である。

【図 5 B】図 5 B は図 5 A に示すボディ用背面壁補強板金部材を取り除いてカメラボディ

50

を正面から見た図である。

【図5C】図5Cは図4に示すカメラボディを斜め下方から見た外観図である。

【図5D】図5Dは図5Bに示す樹脂板の斜視図である。

【図6】図6は図4に示す撮像ユニットの外観図であって、この撮像ユニットを背面側から見た外観図である。

【図7A】図7Aは図5Aに示すボディ用背面壁補強板金部材の平面図であって、このボディ用背面壁補強板金部材の正面図である。

【図7B】図7Bは図7Aに示すボディ用背面壁補強板金部材の平面図であって、このボディ用背面壁補強板金部材の裏面図である。

【図7C】図7Cは図7A、図7Bに示すボディ用背面壁補強板金部材の斜視図である。

【図8】図8は図6に示す撮像ユニットを左側面から見た斜視図である。

【図9】図9は図6に示す上面壁用金属板を取り除いてその撮像ユニットを背面側から見た外観図である。

【図10A】図10Aは図6に示すユニット用背面壁補強板金部材を取り除いてその撮像ユニットを背面側から見た外観図である。

【図10B】図10Bは図10Aに示す板バネとユニット用背面壁補強板金部材との位置関係を示す平面図である。

【図11A】図11Aは図6に示すユニット用背面壁補強板金部材を外側から見た平面図である。

【図11B】図11Bは図11Aに示すユニット用背面壁補強板金部材を撮像ユニットの内側から見た平面図である。

【図11C】図11Cは図11Aに示すユニット用背面壁補強板金部材の斜視図である。

【図12】図12は図6に示すユニット用上面壁補強板金部材の斜視図である。

【図13】図13は図1に示す撮像ユニットとロック部材とロック解除操作部材との噛み合い関係を説明するための斜視図である。

【図14】図14は図13に示すロック部材とロック解除操作部材と被ロック部材との噛み合い関係を示す部分拡大図である。

【図15】図15は図14に示すロック部材の平面図である。

【図16】図16は図15に示すロック部材の斜視図である。

【図17】図17は図14に示すロック解除操作部材の平面図である。

【図18】図18は図17に示すロック解除操作部材の斜視図である。

【図19】図19は図4、図5Cに示すカメラボディ側コネクタ部の詳細構造を示す断面図である。

【図20】図20は図19に示すカメラボディ側コネクタ部を背壁部を下側にして直視した状態を示す断面図である。

【図21】図21は図8に示す撮像ユニット側コネクタ部の詳細構造を示す断面図である。

【図22】図22は図19に示すカメラボディ側コネクタ部と図21に示す撮像ユニット側コネクタ部との接続状態を示す断面図である。

【図23】図23は図10Aに示す板バネの外観形状を示す拡大斜視図である。

【図24】図24は図5Aに示すボディ用背面壁補強板金部材と図6、図9に示すユニット用背面壁補強板金部材と図10A、図23に示す板バネとの相対位置関係を示す平面図である。

【図25】図25は図24に示すユニット用背面壁補強板金部材とボディ用背面壁補強板金部材との係合関係を図24に示す矢印A方向から目視した状態の説明図である。

【図26】図26は図25に示す係合爪とユニット用背面壁補強板金部材との係合関係を部分的に拡大して示す断面図である。

【図27】図27は図24に示す矢印B - B線に沿う断面図である。

【図28】図28は図25に示すユニット用背面壁補強板金部材とボディ用背面壁補強板金部材との係合関係を断面で詳細に示した図である。

10

20

30

40

50

【図29】図29は図28に示すユニット用背面壁補強板金部材とボディ用背面壁補強板金部材との係合関係の部分拡大断面図である。

【図30】図30は図1、図2に示す撮像装置に内蔵される電装部品の一例を示す回路図である。

【図31】図31は図1、図2に示す撮像装置に内蔵される電装部品の他の例を示す回路図である。

【図32】図32は図4に示すカメラボディに撮像ユニットを装着する状態を説明するための図である。

【図33A】図33Aは、カメラボディに対して撮像ユニットを正規の操作手順によりセットする際のボディ用背面壁補強板金部材に対するユニット用背面壁補強板金部材の相対位置関係を示す説明図であって、撮像ユニットの正面側からボディ用背面壁補強板金部材に対するユニット用背面壁補強板金部材を透視して見た図である。

10

【図33B】図33Bはボディ用背面壁補強板金部材と撮像ユニットの背面部との位置関係が図33Aに示す関係にある場合の断面図である。

【図33C】図33Cは、カメラボディに対して撮像ユニットを正規の操作手順によりセットする際のボディ用背面壁補強板金部材に対するユニット用背面壁補強板金部材の相対位置関係を示す斜視図である。

【図33D】図33Dは係合突起が係合板部の傾斜壁に近接し、係合爪が係合突起案内穴の傾斜壁に近接している際のボディ用背面壁補強板金部材に対するユニット用背面壁補強板金部材の相対位置関係を示す説明図である。

20

【図33E】図33Eはボディ用背面壁補強板金部材とユニット用背面壁補強板金部材の位置関係が図33Dに示す関係にある場合の断面図である。

【図33F】図33Fはボディ用背面壁補強板金部材とユニット用背面壁補強板金部材の位置関係が図33Aにおける位置関係と図33Dにおける位置関係との中間の位置関係にある場合を詳細に示す説明図である。

【図33G】図33Gは、カメラボディ側コネクタ部と撮像ユニット側コネクタ部との接続が完了した状態でのカメラボディ用背面壁補強板金部材に対するユニット用背面壁補強板金部材の相対位置関係を示す説明図であって、撮像ユニットの正面側からボディ用背面壁補強板金部材に対するユニット用背面壁補強板金部材とを透視して見た図である。

【図33H】図33Hはカメラボディ側コネクタ部と撮像ユニット側コネクタ部との接続が完了した状態でのカメラボディ用背面壁補強板金部材に対するユニット用背面壁補強板金部材の相対位置関係を示す斜視図である。

30

【図34】図34は図33に示す係合突起が図33に示す構成壁部分に当接しかつ係合部材が係合板部に当接することにより撮像ユニット側コネクタ部とカメラボディ側コネクタ部との接続が阻止される状態を示す説明図である。

【図35】図35は図7Aに示すボディ用背面壁補強板金部材に係合突起案内穴を形成した平面図である。

【図36】図36は図11Bに示すユニット用背面壁補強板金部材に係合突起を形成した平面図である。

【図37】図37はカメラボディを背面側から目視した状態であって電子ビューファインダーのカメラボディへの装着前の状態を示す外観図である。

40

【図38】図38はカメラボディを背面側から目視した状態であって電子ビューファインダーのカメラボディへの装着状態を示す外観図である。

【図39】図39はカメラボディを正面側から目視した状態であって電子ビューファインダーのカメラボディへの装着前の状態を示す外観図である。

【図40】図40はカメラボディを正面から目視した状態であって電子ビューファインダーのカメラボディへの装着状態を示す外観図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例】

【0031】

50

(カメラボディ 1、撮像ユニット 2 の概略説明)

図 1、図 2、図 3 は本発明に係わる直方体形状の筐体を有する撮像ユニットをカメラボディに装着した状態を示している。図 1、図 2 は撮像ユニットがカメラボディに装着されている状態を正面側でかつ斜め方向から目視した状態を示し、図 3 は図 1 に示すカメラボディを背面側でかつ斜め方向から目視した状態を示している。

【 0 0 3 2 】

その図 1、図 2、図 3 において、1 はカメラボディ、2 は撮像ユニットである。撮像ユニット 2 は直方体形状の筐体 2 A を有する。ここでは、撮像ユニット 2 は撮像光学系と撮像素子とを備えた交換レンズ鏡胴ユニットからなる。その図 2 には、図 1 に示すカメラボディ 1 に装着された撮像ユニット 2 とは異なる大きさの筐体 2 A を有する撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 に装着されている状態が示されている。

10

【 0 0 3 3 】

その図 2 に示す撮像ユニット 2 の筐体 2 A の内部に配設される撮像素子の大きさは、図 1 に示す撮像ユニット 2 の筐体 2 A の内部に配設される撮像素子の大きさとは異なるものとされている。

【 0 0 3 4 】

その筐体 2 A は、その正面 2 a にレンズ鏡胴 3 を有する。撮像ユニット 2 は、図 4 に示すように、カメラボディ 1 に対して着脱可能とされている。その図 4 には、図 1 に示すカメラボディ 1 から図 1 に示す撮像ユニット 2 を抜き取った状態が示されている。

レンズ鏡胴 3 は、図 1、図 2、図 4 に示すように、案内筒 3 a と可動鏡筒 3 b とから構成される。案内筒 3 a には可動鏡筒 3 b が光軸 O の延びる方向に進退可能に配設される。その可動鏡筒 3 b にはズームレンズ等のレンズ系が設けられる。このレンズ系を含む撮像光学系により、被写体からの入射光が撮像素子に導かれ、この被写体像が入射光を電気信号に変換する撮像素子に結像される。

20

【 0 0 3 5 】

図 1 の Z 方向はカメラボディ 1 に撮像ユニット 2 が装着された状態でのレンズ鏡胴 3 の撮像光学系 (レンズ系) の光軸方向に平行な方向であり、本実施例では前後方向と呼ぶ。Z 方向の正の側は、カメラの正面側 (前側) であり、Z 方向の負の側は、カメラの背面側 (後側) である。

図 1 の X 方向は、カメラボディ 1 に撮像ユニット 2 が装着された状態でのレンズ鏡胴 3 の撮像光学系 (レンズ系) の光軸方向に垂直な方向であり、本実施例では左右方向と呼ぶ。X 方向の正の側は右側であり、X 方向の負の側は左側である。

30

図 1 の Y 方向は、カメラボディ 1 に撮像ユニット 2 が装着された状態でのレンズ鏡胴 3 の撮像光学系 (レンズ系) の光軸方向に垂直な方向であり、本実施例では上下方向と呼ぶ。Y 方向の正の側は下側であり、Y 方向の負の側は上側である。

【 0 0 3 6 】

(カメラボディ 1 の詳細説明)

そのカメラボディ 1 は、図 4、図 5 A に示すように、筐体 2 A の配設空間としての凹部 1 A を有する。その凹部 1 A は、樹脂製の背壁部 1 B と側壁部 1 C と上壁部 1 D との三つの壁部により構成される。その背壁部 1 B と側壁部 1 C とは互いに直交している。その上壁部 1 D は両壁部 1 B、1 C に対して直交している。

40

【 0 0 3 7 】

背壁部 1 B には、凹部 1 A に撮像ユニット 2 を装着してこの撮像ユニット 2 を正面、すなわち、光学系の光軸方向被写体側から見たときに、筐体 2 A の背面部 2 b (図 6 参照) が対向する。側壁部 1 C には、凹部 1 A に撮像ユニット 2 を装着してこの撮像ユニット 2 を正面から見たときに、図 8 に示す筐体 2 A の左側面 2 c が対向する。上壁部 1 D には、凹部 1 A に撮像ユニット 2 を配設してこの撮像ユニット 2 を正面から見たときに、筐体 2 A の上面 2 d が対向する。

【 0 0 3 8 】

背壁部 1 B と側壁部 1 C と上壁部 1 D とは一体に形成される。凹部 1 A はその背壁部 1 B

50

の背壁面（XY平面）と側壁部1Cの側壁面（YZ平面）と上壁部1Dの上壁面（ZX平面）とによってその輪郭形状が規定される。この凹部1Aは筐体2Aが配設されたときに、その筐体2Aの下面2eが位置する下方（Y方向）と、筐体2Aの右側面2fが位置する右側方（X方向）と、筐体2Aの正面2aが位置する前方（Z方向）との三方向に向かって開放されている。

なお、X方向を側壁部1Cに対して撮像ユニット2が接近又は離脱する第1方向ともいい、また、Y方向を第1方向に対して垂直な方向ともいう。

【0039】

その背壁部1Bと側壁部1Cと上壁部1Dとの適宜箇所にカメラボディ1、撮像ユニット2を電氣的に操作する操作部が設けられている。この実施例では、例えば、その上壁部1Dに、図1～図4に示すように、操作部としてのリリースボタン5y、ダイヤル5zが設けられている。また、上壁部1Dには、ポップアップ型のストロボ装置5x、ホットシュー部5tが設けられている。更に、背壁部1Bには、図3に示すように、電子ビューファインダー接続端子5sも設けられている。その電子ビューファインダー接続端子5sには電子ビューファインダー装置（図示を略す）が接続される。

10

【0040】

背壁部1Bには、図5A、図7A～図7Cに示すように、背面壁としてのボディ用背面壁補強板金部材4が設けられている。図7A～図7Cは背壁部1Bから取り外されたボディ用背面壁補強板金部材4を示している。このボディ用背面壁補強板金部材4には、撮像ユニット2をカメラボディ1にセットした時に、その背面部2bが対面される。

20

【0041】

（ボディ用背面壁補強板金部材4の説明）

そのボディ用背面壁補強板金部材4は、概略長形状の輪郭を呈している。このボディ用背面壁補強板金部材4は、例えば、プレスにより成形される。このボディ用背面壁補強板金部材4は、図7A～図7Cに拡大して示すように、一对の挿入開口4a、4aと、後述する付勢部としても機能する一对の係合爪4b、4bと、ネジ穴4cとを有する。

なお、付勢部は第1付勢部と第2付勢部とを含み、2個一对の係合爪4b、4bのいずれか一方を第1係合爪といい、いずれか他方を第2係合爪という。

【0042】

一对の挿入開口4a、4aは縦方向（上下方向）に間隔を開けて形成されると共に横方向（左右方向）に互いに並行に延びる構成とされている。その一对の挿入開口4a、4aの右方終端は矩形状開口4d、4dとなっている。この矩形状開口4d、4dには、後述する矩形状突起が嵌合される。

30

【0043】

一对の係合爪4b、4bは、側壁部1Cから遠く離れた位置でかつ縦方向（上下方向）に間隔を開けて配置されている。この一对の係合爪4b、4bは図7Cに拡大して示すように切り起こし部4eと屈曲部4fとによって構成されている。ボディ用背面壁補強板金部材4にはその一对の係合爪4b、4bの形成箇所に挿入開口4s、4sが形成されている。

【0044】

そのボディ用背面壁補強板金部材4には挿入開口4aと挿入開口4aとが間隔を開けて形成されている縦方向（上下方向）の概略中間位置に係合突起4gが形成されている。この係合突起4gは、切り起こし部4iと屈曲部4hとから構成されている。この係合突起4gの形成箇所に挿入開口4tが形成されている。

40

【0045】

この係合突起4gは後述するコネクタ同士の嵌合を適正な姿勢角度で行なわせる機能を果たす。この係合突起4gは側壁部1Cに対して撮像ユニット2が接近又は離脱する第1方向に対して垂直方向（Y方向）から見てカメラボディ側コネクタ部12の略中央に位置されているが、その詳細な構造については後述する。

【0046】

50

(樹脂板 30 の説明)

図 5 B にはその背壁部 1 B からボディ用背面壁補強板金部材 4 を取り外した状態が示されている。背壁部 1 B には凹処が形成され、この凹処に H 型形状の樹脂板 30 が配設されている。この樹脂板 30 には、図 5 D に詳細に示すように一对の挿入開口 4 a、4 a に対向する箇所に対の隆起部 30 s が形成され、一对の挿入開口 4 s、4 s に対向する箇所に一对の隆起部 30 s' が形成され、挿入開口 4 t に対向する箇所に隆起部 30 s'' が形成されている。

【0047】

その一对の隆起部 30 s、30 s' は隆起部 30 s'' を挟んでその両側に位置している。その各隆起部 30 s にはそれぞれに左右方向に延びる樹脂製のガイド突起 4 j が形成されている。その各隆起部 30 s には樹脂製のガイド突起 4 j に近接又は隣接してその延びる方向に間隔を開けて一对の樹脂製の摺接リブ 4 k、4 k が形成されている。その一对のガイド突起 4 j、4 j には、一对の摺接リブ 4 k、4 k が配設されている側に、ガイド面 4 p、4 p が形成されている。このガイド面 4 p、4 p は、XY 平面に平行な面内に存在する。

10

【0048】

その一对の摺接リブ 4 k、4 k の間にガイド突起 4 j の延びる方向に長く延びる突条逃げ用凹部 4 k' が形成されている。この突条逃げ用凹部 4 k' は後述するユニット用背面壁補強用板金部材 10 に形成された操作品位低下防止用の突条部を退避させる役割を果たす。

20

その樹脂製のガイド突起 4 j、4 j の右方終端には、図 5 A ~ 図 5 D に示すように、矩形突起 4 m が形成されている。その一对の隆起部 30 s' にはそれぞれ摺接リブ 4 n、4 n が形成されている。一对の隆起部 30 s、30 s' は、図 5 B に示すように、側壁部 1 C と一对の隆起部 30 s'、30 s' との間に位置している。

【0049】

なお、一对の樹脂製のガイド突起 4 j、4 j はカメラボディ側のガイド機構を構成し、一对の樹脂製のガイド突起 4 j、4 j のいずれか一方を第 1 ガイド突起といい、一对の樹脂製のガイド突起 4 j、4 j のいずれか他方を第 2 ガイド突起という。なお、切り起こし部 4 i は Z 方向の正の向きに延びている。

そのカメラボディ側のガイド機構は後述する撮像ユニット側のガイド機構と協働して、撮像ユニット側コネクタ部 11 に対するカメラボディ側コネクタ部 12 の位置関係を規制しかつ側壁部 1 C に対して接近又は離脱する方向に撮像ユニット 2 を案内するガイド機構として機能する。

30

【0050】

そのガイド面 4 p、4 p には、図 6 に示すユニット用背面壁補強板金部材 10 の辺縁 10 a、10 a が摺接される。そのユニット用背面壁補強板金部材 10 の詳細構造については後述する。その背壁部 1 B には図 5 B に示すように適宜箇所にネジ穴 4 c' がボディ用背面壁補強板金部材 4 のネジ穴 4 c に対応する位置に形成されている。

【0051】

(ボディ用背面壁補強板金部材 4 と樹脂板 30 との背壁部 1 B への取付け構造)

40

ボディ用背面壁補強板金部材 4 には、図 7 A ~ 図 7 C に示すように、その左側と右側の部分であってその縦方向中間部に背壁部 1 B に向かって隆起する隆起状平板部 4 q、4 r が形成されている。ボディ用背面壁補強板金部材 4 はその隆起状平板部 4 q、4 r により剛性が付与されている。樹脂板 30 には、図 5 B、図 5 D に示すように、その隆起状平板部 4 q、4 r に対応する形状の切り欠き 4 q'、4 r' が形成されている。

【0052】

ボディ用背面壁補強板金部材 4 と樹脂板 30 とは、その隆起状平板部 4 q、4 r を切り欠き 4 q'、4 r' に対応させた状態で、隆起部 30 s を挿入開口 4 a に挿入し、隆起部 30 s' を挿入開口 4 s に挿入し、隆起部 30 s'' を挿入開口 4 t に挿入して、図 4、図 5 A、図 5 C に示すように、止めネジ 4 f' により背壁部 1 B に固定される。

50

【 0 0 5 3 】

(カメラボディ 1 の側壁部 1 C と上壁部 1 D との構造、背壁部 1 B の背面構成)

側壁部 1 C の内部には、カメラ内部の電池室構成枠部材 (図示を略す) が側面壁としての側面壁用金属板 6 を介して図 4、図 5 C に示すように止めネジ 6 f により固定されている。なお、側面壁用金属板 6 はカメラボディ 1 を形成する際にインサート成形される。

この側面壁用金属板 6 は筐体 2 A の凹部 1 A へのセット時にその筐体 2 A の左側面 2 c に対面する。この側面壁用金属板 6 は、背壁部 1 B が下側に位置しかつ上壁部 1 D が右側に位置ししかも前方が上側となるようにして、この側面壁用金属板 6 を直視したときに上方に向かって起立されているように見える。

【 0 0 5 4 】

上壁部 1 D の内部には、カメラ内部のモールド成形部材 (図示を略す) が上面壁としての上面壁用金属板 5 を介して図 5 C に示すように止めネジ 5 f により固定されている。なお、上面壁用金属板 5 はカメラボディ 1 を形成する際にインサート成形される。この上面壁用金属板 5 は、筐体 2 A の凹部 1 A へのセット時にその筐体 2 A の上面 2 d に対面する。上面壁用金属板 5 は、上壁部 1 D が上側に位置するようにして側壁部 1 C を側方から直視したとき前方に向かって背壁部 1 B から起立しているように見える。

【 0 0 5 5 】

カメラボディ 1 は、図 5 A ~ 図 5 C に示すように、その側壁部 1 C に接続するグリップ部 1 c を有する。このグリップ部 1 c は、背面側から正面側に向かう Z 方向を前方と定義して前方、すなわち、光学系の光軸方向の被写体に向かう向きに膨出する膨出部 1 c' と、膨出部 1 c' と凹部 1 A との間に存在する指掛け凹処 1 c'' とからなっている。その指掛け凹処 1 c'' は膨出部 1 c' に隣接し、その指掛け凹処 1 c'' には、グリップ部 1 c を右手で握持したとき、中指から小指までを当てることが可能である。

【 0 0 5 6 】

グリップ部 1 c の内部には収納室が形成されている。この収納室には、電池、撮像装置に要求される各種の電装部品が内蔵されている。すなわち、この収納室には、電池、操作部の操作により撮像ユニット 2 を制御するのに用いる回路、撮像ユニット 2 により撮像された画像を処理する処理回路、撮像ユニット 2 により撮像されかつ処理回路により処理された画像を記録保存する記録媒体、電源回路、ストロボ制御回路、これらを構成する回路部品を搭載する回路基板等が収納される。

【 0 0 5 7 】

その背壁部 1 B の背面には、図 3 に示すように、撮像ユニット 2 により撮像された画像データに基づき画像を表示する表示部としての表示面 1 b が設けられている。表示面 1 b には記録媒体に記録された画像が再生表示される。この背壁部 1 B の大きさは表示面 1 b の大きさによって概略規定される。

【 0 0 5 8 】

(撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 との概略構造)

撮像ユニット 2 には、図 8 に示すように、側面壁用金属板 6 に対面する左側面 2 c に上下方向に延びる撮像ユニット側コネクタ部 1 1 が設けられている。この撮像ユニット側コネクタ部 1 1 は電気回路が配線されたコネクタ基板 (プラグ基盤セット) に固定されている。このプラグ基盤セットは撮像ユニット 2 の内部にフローティング構造で配置される。撮像ユニット側コネクタ部 1 1 は左側面 2 c から外方に向かって突出している。

【 0 0 5 9 】

このフローティング構造は、カメラボディ 1 に撮像ユニット 2 を装着して撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 との電氣的接合を図る際に、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 との取り付け誤差を吸収緩和して、その撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 とを嵌合させる際に加わる応力を緩和する機能を果たす。

【 0 0 6 0 】

カメラボディ 1 には、図 4 に示すようにその側面壁用金属板 6 に隣接して上下方向に延

10

20

30

40

50

びるカメラボディ側コネクタ部 1 2 が設けられている。このカメラボディ側コネクタ部 1 2 はその上下方向両端部に位置決め突起 1 2 a、1 2 a を有する。撮像ユニット側コネクタ部 1 1 はその上下方向両端部に位置決め穴（後述する）を有する。撮像ユニット側コネクタ部 1 1、カメラボディ側コネクタ部 1 2 には、例えば、市販のベイコネクタが用いられる。

【 0 0 6 1 】

そのカメラボディ側コネクタ部 1 2 は背壁部 1 B が下側に位置しかつ上壁部 1 D が右側に位置ししかも前方が上側に位置するようにして側面壁用金属板 6 を正視したときに背壁部 1 B から立ち上がって見える側壁部 1 C の立ち上がり基部に不用意に触られないようにして配置されている。そのカメラボディ側コネクタ部 1 2 は図 1 9、図 2 0 に示すコネクタ端子 1 2 c を被覆する被覆部材 1 2 b を有する。この被覆部材 1 2 b の作用は後述する。

10

【 0 0 6 2 】

カメラボディ側コネクタ部 1 2 は凹部 1 A に臨んでいる。このカメラボディ側コネクタ部 1 2 は、撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 に装着セットする際の撮像ユニット 2 の右から左に向かう方向への移動に伴って撮像ユニット側コネクタ部 1 1 に嵌合されて、カメラボディ 1 と撮像ユニット 2 とが接続される。なお、そのカメラボディ 1 への撮像ユニット 2 のセットの詳細、撮像ユニット側コネクタ部 1 1、カメラボディ側コネクタ部 1 2 の詳細構造については後述する。

【 0 0 6 3 】

（側壁部 1 C の構造の補足説明）

側壁部 1 C には、図 4、図 5 A ~ 図 5 C に示すように、一对の補助嵌合突起 1 4、1 4 が上下方向に間隔を開けて形成されている。この補助嵌合突起 1 4 は背壁部 1 B が下側に位置しかつ上壁部 1 D が右側に位置ししかも前方が上側となるようにして側壁部 1 C を直視したときにボディ側コネクタ部 1 2 よりも上側に位置している。この一对の補助嵌合突起 1 4、1 4 は、不用意な捩れ力が撮像ユニット 2 に加わった際に後述する一对の補助嵌合穴と協働して、カメラボディ側コネクタ部 1 2 のコネクタ端子 1 2 c、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 のコネクタ端子（後述する）が破壊されるのを防止する機能を有する。

20

【 0 0 6 4 】

（撮像ユニット 2 の外観形状の説明）

撮像ユニット 2 には、側面壁用金属板 6 に対面される左側面 2 c に、図 8 に示すように、一对の補助嵌合穴 2 2 が形成されている。この一对の補助嵌合穴 2 2 には、カメラボディ 1 への撮像ユニット 2 の装着セット時に一对の補助嵌合突起 1 4、1 4 が嵌合される。その一对の補助嵌合穴 2 2 の底部には、スポンジ、ゴム等の衝撃吸収部材 2 2 a が配設されている。なお、一对の補助嵌合穴 2 2 を側壁部 1 C に形成し、一对の補助嵌合突起 1 4、1 4 を筐体 2 A の左側面 2 c に形成する構成を採用しても良い。

30

【 0 0 6 5 】

筐体 2 A の背面部 2 b には、位置決め隆起部 2 g、2 g が図 6、図 9、図 1 0 A に示すように、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 が存在する側、すなわち、左側面 2 c の側に形成されている。また、筐体 2 A の背面部 2 b には、図 1 0 A に示すように、矩形状凹処 2 h、係合突起案内溝 2 s、一对の円柱部 2 i が形成されていると共に、適宜箇所にネジ穴 2 j が形成されている。その位置決め隆起部 2 g、2 g には、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の後述する係合突起案内穴を構成する開放端構成壁部 1 0 h' を載置する段差部 2 g' が設けられている。

40

【 0 0 6 6 】

その筐体 2 A の右側面 2 f の側には付勢部の一部を構成する付勢バネとしての傾斜弾性板部を有する板バネ 2 k が配設されている。この板バネ 2 k には、ネジ穴 2 m、2 m が形成されている。その板バネ 2 k の詳細構造については後述する。

ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 は図 1 1 A ~ 図 1 1 C に示すように概略矩形状とされている。そのユニット用背面壁補強板金部材 1 0 にはその位置決め隆起部 2 g、2 g に対応して位置決め切り欠き 1 0 c、1 0 c が形成されている。

50

【0067】

(ユニット用背面壁補強板金部材の構造)

ユニット用背面壁補強板金部材10は矩形状凹処2hに対応する形状の平板状隆起部10dを有する。その平板状隆起部10dには一对の円柱部2iが嵌合する嵌合穴10eが形成されている。そのユニット用背面壁補強板金部材10の周辺部には、ネジ穴2jに対応する箇所ネジ穴10fが形成されている。そのユニット用背面壁補強板金部材10は止めネジ10gにより背面部2bに固定される。板バネ2kはそのユニット用背面壁補強板金部材10を止めネジ10gにより筐体2Aの背面部2bに固定する際に固定される。その板バネ2kが筐体2Aのユニット用背面壁補強板金部材10と一体に背面部2bに固定されている状態が図10Bに示されている。

10

【0068】

ユニット用背面壁補強板金部材10には、筐体2Aにユニット用背面壁補強板金部材10を取り付けた状態で、このユニット用背面壁補強板金部材10を背面側に見たときに右側となる部分に左右方向に延びる係合突起案内穴10hが形成されている。この係合突起案内穴10hはユニット用背面壁補強板金部材10の右辺に向かって開放する開放端構成壁部10h''を有している。係合突起案内溝2sは係合突起案内穴10hの真下に位置し、係合突起4gの屈曲部4hを案内する機能を果たす。

【0069】

また、ユニット用背面壁補強板金部材10には、筐体2Aにユニット用背面壁補強板金部材10を取り付けた状態で、このユニット用背面壁補強板金部材10を背面側に見たときに左側となる部分でかつ辺縁10a、10aに付勢部の一部としても機能する係合板部10n、10nが形成されている。

20

そのユニット用背面壁補強板金部材10の辺縁10a、10aには、図11A~図11Cに示すように、突条部10a'、10a'が形成されている。この突条部10a'、10a'は筐体2Aの内側(内面)から外側(外面)に向かって突出している。

【0070】

その背面部2bとユニット用背面壁補強板金部材10の間には、左右方向に延びるガイド突起4jと矩形状突起4mと係合爪4bとの進入を許容するガイド溝10q、係合爪4bの切り起こし部4eを案内する係合爪切り起こし部用案内穴10rが図6、図9に示すように形成されている。なお、符号10pは背面部2bの一部を構成するガイド溝10qの底壁である。

30

【0071】

その係合板部10n、10nには、その係合爪切り起こし部用案内穴10rの終端に臨むようにして、その辺縁10n'、10n'に半円形状凸部10s、10sが図11A~図11Cに示すように形成されている。その半円形状凸部10s、10sは係合爪切り起こし部用案内穴10rの終端に位置し、板バネ2kが存在する方向に向かって突出されている。

すなわち、半円形状凸部10s、10sは筐体2Aの外側から内側に向かって突出し、半円形状凸部10s、10sの突出する方向と突条部10a'、10a'の突出方向とは互いに逆方向である。この半円形状凸部10s、10sの作用については、板バネ2kの作用と共に説明する。

40

【0072】

なお、一对のガイド溝10qは、撮像ユニット側ガイド機構を構成し、その一对のガイド溝10qのいずれか一方を撮像ユニット2の背面2bに設けられて第1方向に対応する方向に延伸する第1ガイド溝といい、一对のガイド溝10qのいずれか他方を撮像ユニット2の背面2bに設けられて第1方向に対応する方向に延伸する第2ガイド溝という。

【0073】

(係合突起4g、係合突起案内穴10h、突条部10a'、突条逃げ用凹部4k'が設けられている理由)

この発明の実施の形態では、カメラボディ1の凹部1Aが三方向に向かって開放されて

50

いるので、カメラボディ 1 に対する撮像ユニット 2 の装着の自由度が大きく、このため、カメラボディ 1 に対して撮像ユニット 2 を装着させる手順が後述する正規の手順でない場合があり得る。

【 0 0 7 4 】

例えば、一对の係合爪 4 b は、カメラボディ側コネクタ部 1 2 から遠い側に設けられているので、仮に係合突起 4 g がないものとする、係合爪 4 b の切り起こし部 4 e が係合爪切り起こし部用案内穴 1 0 r に案内されずに一对の係合爪 4 b の屈曲部 4 f が係合板部 1 0 n に当接して、撮像ユニット 2 の背面部 2 b が背壁部 1 B の背面壁に対して斜めに傾いた状態であっても、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とが嵌合されて接続される可能性がある。その際、撮像ユニット 2 の背面部 2 b が背壁部 1 B の背面壁に対して斜めに傾いた状態でカメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とが無理やりに嵌合されると、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とが破壊されるおそれがある。

10

【 0 0 7 5 】

また、後述する正規の手順でカメラボディ 1 に撮像ユニット 2 を装着すると、一对の係合爪 4 b が凹部 1 A から突出している、一对の係合爪 4 b がガイド溝 1 0 q に挿入されたとしても、何らかの加減で、係合爪 4 b の屈曲部 4 f がガイド溝 1 0 q の底壁 1 0 p に当接して、底壁 1 0 p を傷つけるおそれがある。

【 0 0 7 6 】

特に、筐体 2 A の全体の厚さ（Z 方向の厚さ）を厚くすることなく、筐体 2 A の内部のスペースの増大を図るために、背面部 2 b のガイド溝 1 0 q の深さを浅くすると、より一層何らかの加減で底壁 1 0 p を傷つけるおそれがある。

20

このようにいずれの場合にも、凹部 1 A が下方と側方と前方との三方向に向かって開放され、撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 に着脱する際の着脱の自由度が高いがために、着脱操作の品位の低下を来すおそれがある。

【 0 0 7 7 】

（正規の手順でない場合のカメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との接続防止構造）

係合突起 4 g は係合突起案内穴 1 0 h と協働して、そのカメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との破壊を防止する役割を有する。係合突起案内穴 1 0 h は係合突起案内溝 2 s に対応して配設されている。その係合突起案内穴 1 0 h と係合突起案内溝 2 s とは、ここでは、筐体 2 A の左側面（端面）2 c に向かって開放されている。その係合突起案内穴 1 0 h は、図 6、図 9、図 1 1 A ~ 図 1 1 C に示すように、係合突起 4 g の屈曲部 4 h の挿入を可能とする挿入開口 1 0 i と係合突起 4 g の切り起こし部 4 i を左右方向に案内する係合突起切り起こし部用案内穴 1 0 j とから構成されている。

30

【 0 0 7 8 】

その係合突起切り起こし部用案内穴 1 0 j の幅は屈曲部 4 h の幅よりも小さく設計され、その係合突起切り起こし部用案内穴 1 0 j 及び挿入開口 1 0 i を構成する構成壁部分（角度規制当接部）1 0 h ' の一部は傾斜壁部分とされ、構成壁部分 1 0 h ' に屈曲部 4 h が当接することにより、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との接続が阻止される構造となっている。

40

【 0 0 7 9 】

すなわち、図 5 A、図 5 C、図 7 A ~ 図 7 C に示す一对の係合爪 4 b、4 b の右方端縁 4 b '、4 b ' が、図 6、図 9、図 1 1 A ~ 図 1 1 C に示す傾斜壁 1 0 q s を構成する構成壁部分に当接するときには、必ず図 4、図 5 A、図 5 C、図 7 A ~ 図 7 C に示す係合突起 4 g の端縁 4 g s が傾斜壁 1 0 i j を構成する構成壁部分 1 0 h ' に当接するように挿入開口 1 0 i が形成されている。

【 0 0 8 0 】

これにより、係合爪 4 b の屈曲部 4 f が係合板部 1 0 n に外側から当接して乗り上げているときには、係合突起 4 g の屈曲部 4 h が構成壁部分 1 0 h ' に外側から当接して乗り

50

上げることになり、背壁部 1 B の背面壁に対して撮像ユニット 2 が平行に浮いた状態となり、補助嵌合突起 1 4 と補助嵌合穴 2 2 との位置関係がずれるので、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との接続が阻止される。

なお、屈曲部 4 f が係合板部 1 0 n に対して撮像ユニット 2 の内側に配置される場合には、両コネクタ部 1 1、1 2 は平行状態で接続される。その詳細な作用は後述する。

【 0 0 8 1 】

(ユニット用上面壁補強板金部材 2 0 の説明)

筐体 2 A の上面 2 d には、図 4、図 6、図 8、図 1 2 に示すユニット用上面壁補強板金部材 2 0 が配設される。そのユニット用上面壁補強板金部材 2 0 は図 1 2 に示すようにネジ穴 2 0 a を適宜箇所

10

【 0 0 8 2 】

に有する。このユニット用上面壁補強板金部材 2 0 は、筐体 2 A の左側面 2 c よりも外方に向かって延長された延長板部 2 0 b を有する。その筐体 2 A の上面 2 d には、図 9 に示すように、ユニット用上面壁補強板金部材 2 0 の配設箇所 2 t がユニット用上面壁補強板金部材 2 0 の周辺を包囲する包囲壁 2 x により形成されている。その配設箇所 2 t にはユニット用上面壁補強板金部材 2 0 のネジ穴 2 0 a に対応する箇所にネジ穴 2 y が形成されている。ユニット用上面壁補強板金部材 2 0 はその配設箇所 2 t に配置されて、図 4、図 6、図 8 に示すように止めネジ 2 0 z により上面 2 d に固定される。

【 0 0 8 3 】

これにより、延長板部 2 0 b は撮像ユニット側コネクタ部 1 1 の上面に沿って延在された状態となる。延長板部 2 0 b には、図 1 2 に示すように、切り欠き部 2 0 c と被ロック部材としての被ロック爪 2 0 d とが形成されている。その切り欠き部 2 0 c には後述するロック部材としてのロック爪が進入する。その被ロック爪 2 0 d は後述するロック部材の切り欠き部に進入される。その被ロック爪 2 0 d は傾斜壁 2 0 e を有する。撮像ユニット 2 はこのロック部材と被ロック部材との係合によりカメラボディ 1 に固定される。

20

【 0 0 8 4 】

撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 に固定された状態では、ユニット用上面壁補強板金部材 2 0 はその包囲壁 2 x により包囲されているので、図 1、図 2 に示すように、正面から撮像ユニット 2 を見ても視認できない状態となっている。これにより、撮像装置としての外観上の見栄えの向上、撮像ユニット 2 の上面 2 d とカメラボディ 1 の上壁部 1 D との間

30

【 0 0 8 5 】

(ロック機構、ロック解除機構の説明)

カメラボディ 1 には、図 1 3、図 1 4 に示すロック機構 2 4 が設けられている。このロック機構 2 4 は、側壁部 1 C と上壁部 1 D との交差部分(角部)に位置している。このロック機構 2 4 は、撮像ユニット 2 をロックする機能を有する。このロック機構 2 4 は、図 5 C に示すように、凹部 1 A に筐体 2 A を配設した状態で筐体 2 A を斜め方向から見たときにこの筐体 2 A に対して左上隅近傍に位置されている。

【 0 0 8 6 】

そのロック機構 2 4 は、ロック部材としてのロック板 2 5 (図 1 5、図 1 6 参照)と、支軸 2 7 と、ストッパ 2 7 a とから概略構成されている。ストッパ 2 7 a はカメラボディ 1 に固定されている。そのロック板 2 5 は被ロック部材としての被ロック爪 2 0 d と協働して撮像ユニット 2 をロックする役割を果たす。ロック解除機構 2 4 ' は、ロック解除操作部材(ロック解除板) 2 6 (図 1 7、図 1 8 参照)と、支軸 2 7 と、ストッパ 2 7 b とから概略構成されている。そのストッパ 2 7 b はカメラボディ 1 に固定されている。ロック解除操作部材 2 6 はロック板 2 5 による撮像ユニット 2 のカメラボディ 1 に対するロックを解除する役割を果たす。

40

【 0 0 8 7 】

カメラボディ 1 を正面から見たとき、従来の一眼レフレックスカメラの交換鏡胴ユニットの取り外しボタンの位置と比較して同じような位置にロック解除操作部材 2 6 が設けら

50

れているので、従来の交換レンズ鏡胴式の一眼レフレックスカメラに慣れている人が使用した場合でも、撮像ユニット2の取り外し操作を行い易く、誤操作が起きにくい。よって、誤操作によるリスクの軽減を図りつつ撮像ユニットの取り外しの容易なカメラボディ1を提供できる。

【0088】

ロック板25は、図15、図16に示すように、軸穴25aと、切り欠き部25bと、ロック爪25cとを有する。軸穴25aには支軸27(図13、図14参照)が挿通される。そのロック爪25cの爪先25c'は、カメラボディ1の背面側から正面側に向かう方向を前方と定義して、前方に向けられている。なお、被ロック爪20dの爪先20d'(図14参照)は、撮像ユニット2が凹部1Aに配置された状態で背壁部1Bに臨む方向に向いている。すなわち、被ロック爪20dの爪先20d'は、カメラボディ1の正面側から背面側に向かう方向を後方と定義して、後方に向けられている。

10

【0089】

ロック板25は、図示を略す付勢手段により、支軸27を中心にして前方(図14において矢印F3方向)に向けて回動付勢されている。ストッパ27aはその付勢手段によるそのロック板25の回動停止位置を規制する役割を果たす。ロック爪25cと被ロック爪20dとが係合していない時には、ロック板25は付勢手段の回動付勢によって、ストッパ27aに当接した状態で保持される。

【0090】

ロック解除操作部材26はストッパ27aから離反している。ロック爪25cには傾斜壁25c'が形成されている。この傾斜壁25c'は、カメラボディ1に対して撮像ユニット2を右から左へ向けて移動させて撮像ユニット2をカメラボディ1に装着セットする際に、傾斜壁20eと係合して、ロック板25を支軸27を支点にして後方に回動させる分力を生じさせる。

20

【0091】

ロック解除操作部材26は、図17、図18に示すように、軸穴26aと、解除突起26bと、係止突起26cと、ロック解除ボタン26dとを有する。軸穴26aには、ロック板25を回動可能に支持する支軸27が挿通される。支軸27は、軸穴25a及び軸穴26aに挿入され、カメラボディ1に固定される。

【0092】

解除突起26bは、ロック板25の側面25fに当接してロック板25を解除方向(F3と反対方向)に回動させる役割を果たす。係止突起26cにはロック解除用スプリング28の一端部28aが係止される。ロック解除用スプリング28の他端部28bは側壁部1Cの内部の適宜箇所に設けられた係止突起(図示を略す)に係止される。ロック解除用スプリング28は、ロック解除操作部材26を支軸27を中心にして前方に向けて回動付勢する役割を果たす。

30

【0093】

ストッパ27bは、そのロック解除用スプリング28の回動付勢力によるロック解除操作部材26の回動停止位置を規制する役割を果たす。このロック解除操作部材26は、非操作時には、ストッパ27bに当接されている。このロック解除操作部材26の操作時にはロック解除操作部材26は、ストッパ27bから離間し、ストッパ27aに接近する方向に回動される。このロック解除操作部材26の操作方向への回動量はストッパ27aによって規制される。

40

【0094】

ロック解除ボタン26dは、図1、図2に示すように、上壁部1Dが存在する側を上にしたとき、指掛け凹処1c'よりも上側に位置している。すなわち、指掛け凹処1c'はロック解除操作部材26の下側に位置している。そのロック解除ボタン26dは、グリップ部1cから外方に向かって突出する指当て部26eを有する。

【0095】

グリップ部1cの上方は、通常、撮影の際にグリップ部を把持するための邪魔にならな

50

い位置であり、不用意に操作し難い位置であるので、より一層誤操作のリスクを回避しつつ撮像ユニットの取り外しの容易なカメラボディを提供できる。更に、グリップ凹部よりも上方の位置でかつグリップ凸部を握持する際に指が当たりにくい位置に、ロック解除操作部材 26 を設けたので、誤操作の懸念を更に低減できる。

【0096】

この実施例では、そのロック解除ボタン 26 d は、グリップ部 1 c の外観形状に倣うようにして回動される。ロック板 25 とロック解除操作部材 26 とは、互いに重なり合わされて、支軸 27 を支点にして回動され、ロック板 25 はロック解除ボタン 26 d との回動平面と略同一平面内で回動される。

【0097】

(カメラボディ側コネクタ部 12 及び撮像ユニット側コネクタ部 11 の詳細構造)

側壁部 1 c には、図 19、図 20 に示すように、凹部 1 A に向かって開放する嵌合用の開口部 52 が撮像ユニット側コネクタ部 11 に対応して形成されている。この開口部 52 内にはコネクタ本体 53 が配設される。カメラボディ側コネクタ部 12 は、その開口部 52 内にコネクタ本体 53 を配置することにより構成される。側面壁用金属板 6 はその開口部 52 を避けるようにして配置されている。

【0098】

ここでは、図 20 に示すように、側面壁用金属板 6 は背壁部 1 B を下側にしてかつ上壁部 1 D を右側にして側壁部 1 c を正面から見たときに、上辺板部 6 a と下辺板部 6 b とこれらを連結する連結板部 6 c とから構成されている。その連結板部 6 c は左側に位置し、

ボディ用側壁面補強用板金部材 6 の右側は開放されている。

この開口部 52 は、側壁部 1 c に設けられたコネクタカバー部材 54 と側壁部 1 c 及び背壁部 1 B とにより輪郭形状が規定される。そのコネクタ本体 53 は、コネクタ端子 12 c が被覆部材 12 b に覆われて構成されている。

【0099】

このコネクタ本体 53 は、カメラボディ 1 と撮像ユニット 2 との間でのデータ転送（通信）を可能とするために、図 21 に示す撮像ユニット側コネクタ部 11 のコネクタ本体 60 と接続される。

コネクタ端子 12 c は、撮像ユニット側コネクタ部 11 のコネクタ本体 60 のコネクタ端子 61 との相対的な左右方向への移動によりコネクタ端子 61 と電気的な接続が可能とされている。ここでは、コネクタ端子 12 c はメス型である。また、コネクタ端子 61 は雄型である。なお、コネクタ端子 61 は包囲部材 62 により包囲される。包囲部材 62 とコネクタ端子 61 との間には、図 8 に示すように、位置決め突起 12 a、12 a が嵌合される位置決め穴 63 が形成されている。

【0100】

コネクタ端子 12 c は、カメラボディ 1 に固定されたコネクタ基板 51 に接続されている。このコネクタ基板 51 には、操作部の操作により撮像ユニット 2 を制御するのに用いる回路、撮像ユニット 2 により撮像された画像を処理する処理回路等の電気回路が配線されている。

【0101】

被覆部材 12 b は、コネクタ端子 12 c を被覆可能な長尺形状を呈している。この被覆部 12 b は、カメラボディ 1 に撮像ユニット 2 を装着するとき、人の手が触れて、人体にたまっている静電気の放電により、電気回路、電気素子等が静電破壊されるのを防止する役割を有する。

【0102】

カメラボディ側コネクタ部 12 には、開口部 52 とコネクタ本体 53 との大きさ寸法の差異により、コネクタ本体 53 を取り囲む環状溝 57 が形成される。この環状溝 57 は、撮像ユニット側コネクタ部 11 の嵌合用の突出部としてのコネクタカバー部分 59 が、互いに接続されたコネクタ本体 53 とコネクタ本体 60 とを取り囲みつつ内方に入り込むことのできる大きさ寸法とされている。その環状溝 57 にはコネクタ本体 53 を包囲する矩

10

20

30

40

50

形状の封止部材 5 8 が設けられている。なお、ロック板 2 5 は、図 2 0 に示すように、環状溝 5 7 内で、その封止部材 5 8 よりも上壁部 1 D に近接して配設されている。

そのコネクタカバー部分 5 9 は筐体 2 A の左側面 2 c から突出されている。コネクタ本体 6 0 はそのコネクタカバー部分 5 9 内に配設されている。

【 0 1 0 3 】

その封止部材 5 8 は、ゴム（弾性樹脂材料）やスポンジ（海綿状の樹脂材料）のような弾性変形可能な材料で構成されたシート状とされている。この封止部材 5 8 は接着剤等によって環状溝 5 7 を構成する環状壁に固着されている。

封止部材 5 8 は、図 2 2 に示す互いに接続状態にあるコネクタ本体 5 3（コネクタ端子 1 2 c）とコネクタ本体 6 0（コネクタ端子 6 1）とに、塵埃や液体等が付着することを防止する防塵機能や防水機能を有する。

10

【 0 1 0 4 】

図 2 2 に示すように、この撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 の凹部 1 A に適切に装着されると、筐体 2 A の左側面 2 c が側壁部 1 C すなわち側面壁用金属板 6 に当接されて、凹部 1 A 内での左右方向の位置決めが為される。

【 0 1 0 5 】

また、撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 の凹部 1 A に装着された状態で、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 のコネクタカバー部分 5 9（図 2 1 参照）が、カメラボディ側コネクタ部 1 2 の環状溝 5 7 に遊嵌され、一对の位置決め穴 6 3 と一对の位置決め突起 1 2 a とにより撮像ユニット側コネクタ部 1 1 のコネクタ本体 6 0 がカメラボディ側コネクタ部 1 2 のコネクタ本体 5 3 に適切に連結されて、カメラボディ 1 と撮像ユニット 2 とが電氣的に通信可能に接続される。

20

【 0 1 0 6 】

このとき、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 のコネクタカバー部分 5 9 の先端は、カメラボディ側コネクタ部 1 2 の環状溝 5 7 に設けられた封止部材 5 8 を圧接する。

コネクタカバー部分 5 9 の先端が封止部材 5 8 を圧接することにより、コネクタカバー部分 5 9 の先端と封止部材 5 8 との間を確実に封止することができる。従って、塵埃や液体等が、カメラボディ 1 の凹部 1 A から撮像ユニット側コネクタ部 1 1 のコネクタ本体 6 0 のコネクタカバー部分 5 9 の内方へ侵入するのを防止できる。

【 0 1 0 7 】

30

（板バネ 2 k の形状説明）

図 2 3 は板バネ 2 k の外観形状を示す拡大斜視図である。図 2 4 は板バネ 2 k とユニット用背面壁補強板金部材 1 0 とボディ用背面壁補強板金部材 4 との係合完了状態での位置関係を示す図である。

板バネ 2 k は、図 1 0 B、図 2 3、図 2 4 に示すように、取付け板部 k 1 と自由板部 k 2 を有する。この取り付け板部 k 1 と自由板部 k 2 とは概略平行の構成とされ、図 6、図 1 0 B に示す撮像ユニット 2 の一对の係合爪切り起こし部用案内穴 1 0 r と直交する方向に延びている。一对のネジ穴 2 m、2 m はその一对の取り付け板部 k 1 に間隔を開けて形成されている。

【 0 1 0 8 】

40

その取り付け板部 k 1 はそのネジ穴 2 m、2 m の形成箇所から係合爪切り起こし部用案内穴 1 0 r と平行に延びる一对の平行板部 k 3、k 3 を有する。この一对の平行板部 k 3、k 3 は係合爪切り起こし部用案内穴 1 0 r とガイド溝 1 0 q との境界近傍で同一平面内でガイド溝 1 0 q に向かう方向に直角に延在された直交板部 k 3'、k 3' を有する。その一对の直交板部 k 3'、k 3' は自由板部 k 2 の延びる方向両端部で互いに連結されている。

【 0 1 0 9 】

その図 2 3、図 2 4 において、符号 k 4、k 4 はその一对の直交板部 k 3'、k 3' と自由板部 k 2 とを連結する連結板部を示している。その一对の連結板部 k 4、k 4 は、図 2 3 に示すように、傾斜弾性板部 k 5、k 6 と当接板部 k 7 とから構成されている。この

50

一对の連結板部 k 4、k 4 は係合爪切り起こし部用案内穴 1 0 r に沿って延びている。

【 0 1 1 0 】

一对の係合爪 4 b、4 b の屈曲部 4 f、4 f は、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 を基準にしてこのユニット用背面壁補強板金部材 1 0 よりも撮像ユニット 2 の内側から、その連結板部 k 4、k 4 に対面する構成、言い換えると、その連結板部 k 4、k 4 に臨む構成とされている。

その傾斜弾性板部（付勢板バネ）k 5、k 6 は、係合爪 4 b、4 b に臨む係合板部 1 0 n、1 0 n の面に位置して、撮像ユニット 2 を背壁部 1 B に向けて付勢する。

【 0 1 1 1 】

屈曲部 4 f が撮像ユニット 2 の外側から係合板部 1 0 n に当接する場合、係合突起 4 g がないものとする、撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 のボディ用背面壁補強板金部材 4 に対して斜めに傾いた状態で両コネクタ部 1 1、1 2 同士が接続される可能性があるが、この発明の実施の形態によれば、後述する理由によりこのような問題は生じない。

【 0 1 1 2 】

なお、屈曲部 4 f が、図 2 6、図 2 7 に示すように、係合板部 1 0 n に対して撮像ユニット 2 の内側に位置している場合には、係合突起 4 g の有無に拘わらず撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 のボディ用背面壁補強板金部材 4 に対して斜めに傾いた状態で両コネクタ部 1 1、1 2 同士が接続されるという可能性は生じない。

【 0 1 1 3 】

その当接板部 k 7 には、撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 に適切に装着された状態で、すなわち、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 とが接続された状態で、一对の係合爪 4 b、4 b が当接可能とされている。

【 0 1 1 4 】

そのユニット用背面壁補強板金部材 1 0 には、図 2 4 ~ 図 2 6 に示すように、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の係合板部 1 0 n、1 0 n に係合爪 4 b が係合完了した状態では、傾斜弾性板部 k 5、k 6 の弾性変形による付勢力によりボディ用背面壁補強板金部材 4 に向かう方向の押圧力が加わる。これにより、撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 に押しつけられる。

【 0 1 1 5 】

また、半円形状凸部 1 0 s が係合爪 4 b の屈曲部 4 f に当接し、屈曲部 4 f とユニット用背面壁補強板金部材 1 0 との間に寸法誤差に起因する隙間があったとしても、この寸法誤差に基づくガタ付きは、図 2 7 に示すように、板バネ 2 k の弾性変形と半円形状凸部 1 0 s とにより吸収される。なお、図 2 7 には板バネ 2 k の弾性変形前の状態が二点鎖線で示されている。

【 0 1 1 6 】

（樹脂板 3 0 の摺接リブ 4 k、4 n の機能の説明及び樹脂板 3 0 の構成の補足説明）

摺接リブ 4 k はその隆起部 3 0 s に突条逃げ用凹部 4 k ' が設けられてなくてかつユニット用背面壁補強板金部材 1 0 に突条部 1 0 a '、1 0 a ' が設けられていないものとする、その摺接リブ 4 k の機能と摺接リブ 4 n の機能とは同一となるので、ここでは、図 2 8、図 2 9 を参照しつつ摺接リブ 4 n の機能のみについて説明する。

【 0 1 1 7 】

カメラボディ 1 に対して撮像ユニット 2 を左右方向にスライドさせて撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 に対して着脱する際に、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 がボディ用背面壁補強板金部材 4 に直接接触する構成とすると、ボディ用背面壁補強板金部材 4 とユニット用背面壁補強板金部材 1 0 との金属同士の擦過に起因する金属音が発生するが、この実施例によれば、撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 に対して左右方向にスライドさせる際に、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 が図 2 8、図 2 9 に示すように、樹脂製の摺接リブ 4 n に摺接しながら左右方向に摺動する構成であるので、金属同士の擦過に起因する金属音の発生を回避できる。

【 0 1 1 8 】

10

20

30

40

50

また、樹脂板 30 を背壁部 1 B の凹処に配設する構成として、撮像ユニット 2 を背壁部 1 B に向けて押し付けると、背壁部 1 B と樹脂板 30 との間の寸法公差に起因して、樹脂板 30 が弾性変形して反り返り、樹脂板 30 の反り返りに基づきいわゆる「ぱくつき音」が発生するが、この実施例では、樹脂板 30 の背壁部 1 B に臨む側の面であって適宜箇所、図 25 ~ 図 29 に示すように、半球形状突部 30 t が複数個形成され、背壁部 1 B と樹脂板 30 との間の寸法公差を吸収する構成とすることにより、寸法公差に起因する反り返り、弾性変形を防止することにより、反り返りに起因する「ぱくつき音」の発生を回避する構成とされている。

【 0 1 1 9 】

(突条部 10 a'、10 a' と突条逃げ用凹部 4 k' との関係)

10

次に、図 33 G を参照しつつ突条部 10 a'、10 a' のガイド突起 4 j に沿って延びる方向の長さ L3 と、撮像ユニット側コネクタ部 11 のカメラボディ側コネクタ部 12 への接続完了状態での突条部 10 a'、10 a' の右方端部分から摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k までの長さ L2 と、係合爪 4 b の右方端縁 4 b' が傾斜壁 10 q s を横切る位置から係合爪 4 b の右方端縁 4 b' が半円形状突部 10 s に当接するまでの長さ L1 について説明する。

【 0 1 2 0 】

なお、その図 33 G は、カメラボディ側コネクタ部 12 と撮像ユニット側コネクタ部 11 との接続が完了した状態でのボディ用背面壁補強板金部材 4 に対するユニット用背面壁補強板金部材 10 の相対位置関係を示す説明図であって、撮像ユニット 2 の正面側からボディ用背面壁補強板金部材 4 に対するユニット用背面壁補強板金部材 10 とを透視して見た図である。

20

【 0 1 2 1 】

突条部 10 a'、10 a' は、後で詳しく操作手順を説明するが、正規の操作手順で撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 にセットする際に、すなわち、係合突起 4 g の屈曲部 4 h が係合突起案内穴 10 h の構成壁部分 10 h' に当接しないようにして撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 にセットする際に、図 33 B に示す摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k に当接することにより、係合爪 4 b の屈曲部 4 f から底壁 10 p までの間隔 H を確保するために設けられるものである。

【 0 1 2 2 】

30

一方、突条逃げ用凹部 4 k' は、係合突起 4 g の切り起こし部 4 i が係合突起切り起こし部案内穴 10 j の進入開始位置からその終端位置に至るまでの間及び係合爪 4 b の右方端縁 4 b' が傾斜壁 10 q s を横切る位置から係合爪 4 b の右方端縁 4 b' が半円形状突部 10 s に当接するまでの間、摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k にユニット用背面壁補強板金部材 10 の外面が接するようにするために設けられるものである。

【 0 1 2 3 】

従って、少なくとも、撮像ユニット側コネクタ部 11 のカメラボディ側コネクタ部 12 への接続完了状態での突条部 10 a'、10 a' の右方端部分から摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k までの長さ L2 は、図 33 G に示すように、係合爪 4 b の右方端縁 4 b' が傾斜壁 10 q s を横切る位置から係合爪 4 b の右方端縁 4 b' が半円形状突部 10 s に当接するまでの長さ L1 と同等かこれよりも長くなければならない。

40

【 0 1 2 4 】

長さ L2 が長さ L1 よりも短いと、撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 から抜き取る際、係合爪 4 b と係合板部 10 n との係合解除前に、及び、係合突起 4 g が係合突起切り起こし部案内穴 10 j から離脱する前に、突条部 10 a'、10 a' の右方端部分が摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k に乗り上げることになり、ユニット用背面壁補強板金部材 10 と係合爪 4 b と係合突起 4 g との少なくともいずれかに変形を来すことになるからである。

【 0 1 2 5 】

突条部 10 a'、10 a' の長さ L3 は、撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 にセットす

50

る際に、図 3 3 B に示す摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k に当接する範囲を極力大きく確保するために、長さ L 2 が長さ L 1 と同じかこれよりも長いという条件のもとで極力長いことが望ましい。

【 0 1 2 6 】

(カメラボディ 1、撮像ユニット 2 に搭載される電装部品の回路構成)

次に、図 3 0 を参照しつつカメラボディ 1、撮像ユニット 2 に搭載される電装部品について説明する。

【 0 1 2 7 】

カメラボディ 1 には、例えば、図 3 0 に示すように、リチウムイオンバッテリー 2 0 4、ストロボ発光部 2 0 7 (ストロボ発光装置 5 x)、電子ビューファインダー装置 2 0 9、表示部としての表示面 1 b を有する液晶表示装置 (LCD) 2 1 0、ハイビジョンテレビジョンコネクタインタフェース (HDMI IF) 2 1 2、オーディオビデオ (AVOUT) 出力端子 2 1 3、USB インターフェース (USBIF) 2 1 4、SD カードインタフェース (SD card) 2 1 5、オーディオコーデック回路 (AUdio c o d e c) 2 1 6、スピーカ 2 1 7、マイクロフォン 2 1 8、画像データを記憶する記録媒体としてのフラッシュ ROM (Flash ROM) 2 1 9、DDR - SDRAM 2 2 0、画像データを受信する受信部としても機能するメイン CPU 2 0 8、撮像指示を与える操作スイッチ 2 0 6、2 1 1、操作スイッチ 2 0 6 からの撮像指示を受け付ける撮像指示受付部としてのサブ CPU (Sub CPU) 2 0 5、DC / DC 電源回路 2 0 3、スイッチング素子 2 0 2、カメラボディ側コネクタ部 1 2 のコネクタ端子 2 0 1 (1 2 c) が設けられている。

【 0 1 2 8 】

これらは、撮像装置としてのデジタルカメラに要求される公知の機能を有する電装部品の一部を構成している。その操作スイッチ 2 0 6 は例えばリリースボタン 5 y であり、操作スイッチ 2 1 1 は例えば液晶表示装置 (LCD) 2 1 0 等を操作する操作キーである。その液晶表示装置 (LCD) 2 1 0 は例えば背壁部 1 B に設けられている。その操作スイッチ 2 1 1 はその背壁部 1 B の適宜箇所に設けられる。

【 0 1 2 9 】

撮像ユニット 2 の筐体 2 A には、光学系としての撮像レンズユニット 1 0 7、撮像素子 1 0 8、AFE 回路 1 0 9、ホール素子 (Hall element) 1 0 4、駆動コイル (Coil) 1 0 5、ジャイロセンサ (Gyrosensor) 1 0 6、駆動ドライバ (Motor Driver) 1 1 1、駆動モータ (M) 1 1 0、加速度検出センサ 1 1 2、テレワイド検出スイッチ 1 1 3、画像データを送信する撮像ユニット側コネクタ部 1 1 のコネクタ端子 1 1 6 (6 1) が設けられている。

【 0 1 3 0 】

これらも撮像装置としてのデジタルカメラに要求される公知の機能を有する実装部品の一部を構成している。その撮像レンズユニット 1 0 7 は複数個のレンズを有し、この複数個のレンズ系の一部は可動鏡筒 3 b に設けられている。なお、この実施例では、駆動モータ (M) 1 1 0、駆動ドライバ 1 1 1 を撮像ユニット 2 に設ける構成として説明しているが、これらはカメラボディ 1 に設ける構成とすることもできる。

【 0 1 3 1 】

ここでは、撮像ユニット 2 にはカメラボディ 1 から電源電力が供給される。例えば、ホール素子 1 0 4、駆動コイル 1 0 5、ジャイロセンサ 1 0 6 は手ぶれ補正機構の一部を構成している。この手ぶれ補正機構の信号はコネクタ端子 1 1 6、2 0 1 を介してメイン CPU 2 0 8 に入力され、メイン CPU 2 0 8 はこれらの信号に基づき手ぶれ補正処理を実行する。手ぶれ補正処理は、手ぶれによって発生する撮像素子の受光面上に投影される画像のぶれを補正する処理である。

【 0 1 3 2 】

例えば、ジャイロセンサ 1 0 6 により検出したぶれの方向と反対の方向に撮像素子を駆動する処理であっても良いし、また、ジャイロセンサ 1 0 6 により検出したぶれの方向と同一の方向に撮像レンズユニット 1 0 7 の一部の光学素子を駆動する処理であっても良い

10

20

30

40

50

。撮像素子108の映像信号はAFE回路109を介してメインCPU208に入力され、所定の画像処理が施されて液晶表示装置(LCD)210等に表示される。

【0133】

テレワイド検出スイッチ113はコネクタ端子116、201を介してメインCPU208に入力され、メインCPU208はテレワイド検出スイッチ113、操作スイッチ211等のスイッチ信号に基づいて駆動ドライバ111、駆動モータ110を制御し、これにより、撮像レンズユニット107を駆動制御する。加速度検出センサ112の検出出力は、コネクタ端子116、201を介してメインCPU208に入力され、メインCPU208はその加速度検出センサ112の検出出力に基づいて液晶表示装置(LCD)210に表示される画像の傾きを制御する。

10

【0134】

液晶表示装置(LCD)210には、加速度検出センサ112の検出出力に基づいて、水平に対する撮像ユニット2の傾き具合が表示される。水平に対する撮像ユニット2の傾き具合は、数値による表示であっても、映像による表示であっても良い。

【0135】

操作スイッチ206を操作すると、その撮像指示に基づいて、撮像ユニット2が被写体を撮像して画像データに変換する。コネクタ端子116はこの画像データをメインCPU208に送信する。

【0136】

その撮像ユニット2に、図31に示すように、DC/DC電源回路101、サブCPU102、メインCPU103、フラッシュROM114、DDRSDRAM115を設け、メインCPU103で画像処理を行った後、コネクタ端子116、201を介して画像処理信号をメインCPU208に送信する構成を採用することもできる。メインCPU103でJPEG等のフォーマットへの圧縮処理を行い、コネクタ端子116、201を介して圧縮された画像データをメインCPU208に送信する構成を採用することもできる。

20

【0137】

このように、撮像ユニット2で画像処理、又は、圧縮処理を行う構成とすると、ノイズの少ない安定した画像をカメラボディ1のメインCPU208に送信することができる。これらの電装部品は後述する電装基盤に配設される。

30

【0138】

このように、この発明の実施例によれば、図1、図2に示すように、同一のカメラボディ1に対して、異なる大きさの撮像ユニット2を着脱可能である。なお、撮像ユニット2をカメラボディ1に装着したときに、撮像ユニット2の筐体2Aの下面とカメラボディ1の下面とが面一となるように、カメラボディ1、撮像ユニット2を構成すると、撮像ユニット2が装着されたカメラボディ1の取り扱いが容易になる。

【0139】

更に、異なる大きさの撮像ユニット2をカメラボディ1に装着したときはいつでも、撮像ユニット2の筐体2Aの下面とカメラボディ1の下面とが面一となるように、カメラボディ1、撮像ユニット2を構成すると、いずれの撮像ユニット2が装着されたカメラボディ1でも、取り扱いが容易となる。

40

【0140】

カメラボディ1の凹部1Aは三方向(右、下、前)に開放され、カメラボディ1に対する撮像ユニット2の大きさの制約が緩和されているので、顧客のニーズに合わせて大型の高感度撮像素子や小型の撮像素子を撮像ユニット2に配設することができ、左右上下前後方向に大きさの違う撮像ユニット2を共通のカメラボディ1に着脱できる。また、例えば、撮像ユニット2のレンズ鏡胴3の大きさの自由度を従来に較べて向上させたので、単焦点レンズから高倍率ズームレンズまでの多種多様の交換レンズ群ユニットとして、撮像ユニットを提供できる。従って、顧客は、撮像素子108の進歩に応じて撮像ユニット2のみを購入し、グレードアップを図ることができることになる。

50

【0141】

カメラボディ1の凹部1Aは、右と下との2方向が開放されていることにより、左右上下方向に大きさの異なる撮像ユニット2を装着することが可能である。よって、カメラボディ1に対する撮像ユニット2の大きさの制約が緩和されているので、顧客のニーズに合わせて大型の高感度撮像素子や小型の撮像ユニット2に配設することができ、レンズ鏡胴3や撮像素子の異なる、大きさの違う撮像ユニット2を共通のカメラボディ1に着脱できる。また、例えば、撮像ユニット2のレンズ鏡胴3の大きさの自由度を従来に較べて向上させたので、単焦点レンズから高倍率ズームレンズまでの多種多様の交換レンズ群ユニットとして、撮像ユニット2を提供できる。従って、顧客は、撮像素子108の進歩に応じて撮像ユニット2のみを購入し、グレードアップを図ることができることになる。

10

【0142】

この発明の実施の形態によれば、既述したように、同一のカメラボディ1に対して、大きさの異なるレンズ鏡胴3や大きさの異なる撮像素子を有し、凹部1Aに配設される筐体の大きさが異なる複数の撮像ユニット2を着脱可能である。図2に示す撮像ユニット2のレンズ鏡胴3は図1に示す撮像ユニット2のレンズ鏡胴3よりも長く、光学系が大きい。なお、撮像ユニット2の筐体2Aの下面2eとカメラボディ1の下面とは撮像ユニット2をカメラボディ1に装着したときに面一となるように、カメラボディ1、撮像ユニット2を構成するのが望ましい。

【0143】

すなわち、ここでは、カメラボディ1の凹部1Aは三方向に開放され、カメラボディ1

20

【0144】

また、例えば、撮像ユニット2のレンズ鏡胴3の大きさの自由度を従来に較べて向上させたので、単焦点レンズから高倍率ズームレンズまでの多種多様の交換レンズ群ユニットとして、撮像ユニット2を提供できる。従って、顧客は、撮像素子108の進歩に応じて撮像ユニット2のみを購入し、グレードアップを図ることができることになる。また、両コネクタ部11、12にベイコネクタを用いると、短時間で画像データの転送を行うこと

30

【0145】

なお、従来の交換レンズ用レンズマウントの規格では、撮像素子108の大きさ、レンズマウントと撮像素子108との間の光軸方向の距離(フランジバック)、レンズマウントの直径、等について制約があった(例えば、フォーサーズシステム(Four Thirds System)等)。この制約により、カメラ全体としての薄型化・小型化には限界があった。

【0146】

これに対して、本発明では、撮像素子108の大きさ、光学系と撮像素子108との間の光軸方向の距離、レンズ鏡筒(レンズ鏡胴3又は可動鏡筒3b)の直径、等を撮像ユニット毎に自由に設定できる。撮像ユニット2毎の用途に応じて、様々な光学系と様々な種類・大きさの撮像素子(種類:COMS,CCDなど。大きさ:ASP-C、2/3インチ型、1/2.33型など)108とを自由に組合せることができる。

40

【0147】

また、カメラ全体として薄型化・小型化を行う際には、撮像ユニット2の光軸方向の長さをより短くすること、及び、レンズ鏡筒(レンズ鏡胴3又は可動鏡筒3b)の直径をより小さくすることが可能となり、撮像ユニット全体の大きさを小さくすることができる。

【0148】

一方、カメラの撮像性能を向上させる場合には、より大型の撮像素子108と、より大きな光学系とを組み合わせることができ、カメラの各種撮像性能を向上させることができる。この場合にも、光学系と撮像素子108の組合せの自由度が高く、光学系と撮像素子

50

108と併せて最適に設計できるので、撮像性能を向上させつつ、撮像ユニット2全体の大きさを小さくすることができる。なお、用途に応じて、大きな光学系と小さな撮像素子108とを組合せたり、小さな光学系と大きな撮像素子108とを組み合わせることも可能である。

【0149】

更に、カメラ全体として薄型化・小型化を行った撮像ユニット2と、カメラの撮像性能を向上させた撮像ユニット2とを同一のカメラボディ1に着脱可能であることにより、様々な特徴を持つカメラから構成される撮像システム全体を、軽量化・小型化することができる。すなわち、本発明により、デジタルカメラ(撮像装置)そのもの、及び撮像システム全体をより小型にでき、携帯性を向上させることができる。

10

【0150】

また、カメラボディ1と撮像ユニット2との間で通信を行う両コネクタ部11、12に、68ピンのベイコネクタを用いたので、短時間で容量の大きい画像データの転送を行うことができる。なお、カメラボディ1と撮像ユニット2との間の通信を行うために、その他の方式、例えば、無線通信方式、光通信方式、嵌合せずに当接によって通信を行う接触通信方式等を用いても良い。

【0151】

また、両コネクタ部11、12は、カメラボディ1から撮像ユニット2への電力の供給も行う(図31参照)。本実施例では、両コネクタ部11、12が通信及び電力供給の両方を行うので、コネクタの抜き差しを行う際の不具合が発生しにくい、通信用コネクタと電力供給用コネクタを別個に設ける構成としても良い。

20

【0152】

(カメラボディ1への撮像ユニット2の装着手順)

カメラボディ1への撮像ユニット2の装着手順を概略説明すると、撮像ユニット2は図32において、Z方向の負の側の向きに移動されることにより、カメラボディ1の背面部1Bにセットされる。ついで、撮像ユニット2はX方向の負の向き(左向き)に移動されることにより、カメラボディ側コネクタ部12と撮像ユニット側コネクタ部11とが嵌合される。

係合突起(角度規制部材)4gは、この状態のとき、左右方向(XY方向)で見て、側壁部1Cと付勢部との間に位置している。

30

【0153】

また、撮像ユニット2は、カメラボディ側コネクタ部12と撮像ユニット側コネクタ部11とが嵌合された状態において、撮像ユニット2がカメラボディ1に対してX方向の正の向き(右向き)に移動されることにより、カメラボディ側コネクタ部12と撮像ユニット側コネクタ部11との嵌合が解除される。

従って、撮像ユニット2がカメラボディ1の側壁部1Cの側面壁に対して着脱される方向は、X方向(左右方向)である。

【0154】

次に、カメラボディ1に撮像ユニット2をセットする正規の手順について以下詳細に説明する。

40

この発明の実施の形態では、カメラの使用者は、撮像ユニット2を手で持ち、カメラボディ1の背壁部1Bに設けられているボディ用背面壁補強板金部材4にユニット用背面壁補強板金部材10を上から対面するように、かつ、係合突起4gが係合突起案内穴10hの開放端構成壁部10h"の近傍に対向するようにして、カメラボディ1に対する撮像ユニット2の相対的位置関係を設定する。

【0155】

そして、カメラの使用者が、ユニット用背面壁補強板金部材10の辺縁10a、10aをガイド突起4j、4jのガイド面4p、4pに沿わせて、ボディ用背面壁補強板金部材4とユニット用背面壁補強板金部材10とが平行に対面した状態で、カメラボディ1に対して撮像ユニット2をカメラボディ1の側壁部1Cに向かってスライド操作することによ

50

りカメラボディ 1 に撮像ユニット 2 を装着させるのが正規の装着手順である。

【 0 1 5 6 】

すなわち、カメラボディ 1 の背壁部 1 B を下側にして水平状態にする。たとえば、カメラボディ 1 を左手に載せて水平状態とする。カメラボディ 1 に対して撮像ユニット 2 を図 3 2 に示す矢印 F 1 方向（前から後の方向又は図 3 2 においては上から下の方向）から近づけて、図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 3 C に示すように、係合突起 4 g を開放端構成壁部 1 0 h " の近傍の挿入開口 1 0 i に対面させ、ガイド突起 4 j、矩形突起 4 m 及び係合爪 4 b をガイド溝 1 0 q に対面させる。と同時に、ガイド突起 4 j のガイド面 4 p、4 p にユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の辺縁 1 0 a、1 0 a を摺接させる。

【 0 1 5 7 】

このとき、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の辺縁 1 0 a、1 0 a に形成されている突条部 1 0 a '、1 0 a ' が摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k に当接するので、図 3 3 B に示すように、係合爪 4 b の屈曲部 4 f から底壁 1 0 p までの間隔 H が確保される。

【 0 1 5 8 】

仮に、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の辺縁 1 0 a、1 0 a に突条部 1 0 a '、1 0 a ' が設けられていないものとする。と、係合爪 4 b の屈曲部 4 f から底壁 1 0 p までの間隔 H が突条部 1 0 a '、1 0 a ' が設けられている場合の間隔 H に較べて小さくなり、カメラの使用者の何らかの操作加減で、撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 に対して傾いて、ガイド爪 4 b の屈曲部 4 f が底壁 1 0 p に勢いよく当たるようなことがあると、隙間 H が確保されず、底壁 1 0 p が係合爪 4 b により傷付けられ、カメラボディ 1 に対する撮像ユニット 2 の着脱操作の際の操作品位が低下するおそれがある。

【 0 1 5 9 】

しかしながら、この実施例では、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の辺縁 1 0 a、1 0 a に突条部 1 0 a '、1 0 a ' が設けられているので、着脱操作の際に、係合爪 4 b の屈曲部 4 f から底壁 1 0 p までの間隔 H を確保できることになり、カメラの使用者の何らかの操作加減で、撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 に対して傾いた場合であっても底壁 1 0 p が傷つけられるのを極力回避できることになる。

【 0 1 6 0 】

特に、筐体 2 A の全体の厚さ（Z 方向の厚さ）を厚くすることなく、筐体 2 A の内部のスペースの増大を図るために、背面部 2 b のガイド溝 1 0 q の深さを浅くしたとしても、カメラボディ 1 に対する撮像ユニット 2 の着脱操作の際の底壁 1 0 p が傷つけられるのを回避できる。

【 0 1 6 1 】

撮像ユニット 2 を図 3 3 A、図 3 3 B に示す矢印 F 2 方向に移動させると、突条部 1 0 a '、1 0 a ' が摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k に当接した状態がかつガイド突起 4 j のガイド面 4 p、4 p にユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の辺縁 1 0 a、1 0 a が摺接しつつ、係合突起 4 g が開放端構成壁部 1 0 h " の近傍の挿入開口 1 0 i から奥部に存在する係合突起切り起こし部用案内穴 1 0 j に向かって案内される。

【 0 1 6 2 】

係合突起 4 g の端縁 4 g s が、図 3 3 D に示すように、傾斜壁 1 0 i j の位置近傍に達すると、係合爪 4 b の右方端縁 4 b ' がユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の傾斜壁 1 0 q s の位置近傍に達する。すると、突条部 1 0 a '、1 0 a ' が図 3 3 D、図 3 3 E に示すように、突条逃げ用凹部 4 k ' に進入する。これにより、ユニット用背面壁補強板金部材 1 0 の外面が摺接リブ 4 n に近い側の摺接リブ 4 k 及び摺接リブ 4 n に摺接することになる。

【 0 1 6 3 】

また、係合爪 4 b、4 b の屈曲部 4 f はガイド溝 1 0 q の底壁 1 0 p に近接し、係合突起 4 g の屈曲部 4 h は係合突起案内溝 2 s の底壁に近接し、屈曲部 4 f、屈曲部 4 h とボディ用背面壁補強板金部材 4 との間にユニット用背面壁補強板金部材 1 0 が進入可能な状態となる。

10

20

30

40

50

【0164】

なお、突条部10a'、10a'の延びる方向の左方端部分及び右方端部分は傾斜され、これに対応して、摺接リブ4k、4kと突条逃げ用凹部4k'との間は傾斜されているので、突条部10a'、10a'の突条逃げ用凹部4k'への進入及び退避はスムーズに行われる。

【0165】

図33Fは、ボディ用背面壁補強板金部材4の係合突起4gがユニット用背面壁補強板金部材10の開放端構成壁部10h"の近傍の挿入開口10iに直面している図33Aに示す状態と、ボディ用背面壁補強板金部材4の係合突起4gの端縁4gsがユニット用背面壁補強板金部材10の傾斜壁10ijの位置近傍に位置している図33Dに示す状態との中間位置の挿入開口10iの箇所に係合突起4gが位置している状態を示しており、ボディ用背面壁補強板金部材4の係合突起4gとユニット用背面壁補強板金部材10の挿入開口10iとの対応関係を残余の構成部分を含めて詳細に示す説明図である。この図33Fに示す状態でも、突条部10a'、10a'は摺接リブ4nに近い側の摺接リブ4kに当接している。

10

【0166】

従って、係合突起4gが係合突起案内穴10hの開放端構成壁部10h"の近傍に対向するようにして、カメラボディ1に対する撮像ユニット2の相対的位置関係を設定する図33Aに示す状態ではなく、図33Fに示すように、係合突起4gが挿入開口10iの中間位置に上下方向から対向するようにして、カメラボディ1に対する撮像ユニット2の相対的位置関係を設定して、その後、ユニット用背面壁補強板金部材10の辺縁10a、10aをガイド突起4j、4jのガイド面4p、4pに沿わせて、ボディ用背面壁補強板金部材4とユニット用背面壁補強板金部材10とが平行に対面した状態で、カメラボディ1に対して撮像ユニット2をカメラボディ1の側壁部1Cに向かってスライド操作することによりカメラボディ1に撮像ユニット2を装着させる操作手順を採用することもできる。この操作手順も正規の操作手順である。

20

【0167】

係合突起4gの端縁4gsが、図33Dに示すように、傾斜壁10ijの位置近傍に達し、係合爪4bの右方端縁4b'がユニット用背面壁補強板金部材10の傾斜壁10qsの位置近傍に達した後、更に、図33D、図33Eに示す矢印F2方向に撮像ユニット2を移動させると、ユニット用背面壁補強板金部材10の外面が摺接リブ4nに近い側の摺接リブ4k及び摺接リブ4nに摺接した状態で、係合爪4bの切り起こし部4eが係合爪切り起こし部案内穴10rに沿って案内され、また、同時に、係合突起4gの切り起こし部4iが係合突起切り起こし部案内穴10jに沿って案内される。更に、係合爪4bの屈曲部4fが係合板部10nの内面に対面し、係合突起4gの屈曲部4hがユニット用背面壁補強板金部材10の係合突起切り起こし部案内穴10jの構成壁部分の内面に対面する。

30

【0168】

この係合爪4bの係合板部10nの傾斜壁10qsに沿っての案内の際に、係合爪4bが板バネ2kを弾性変形させ、この板バネ2kに加わる弾性変形力によって、ユニット用背面壁補強板金部材10が背壁部1Bに押し付けられる。これにより、撮像ユニット2とカメラボディ1との間での寸法誤差に基づくガタツキが吸収される。

40

【0169】

また、撮像ユニット2は、そのユニット用背面壁補強板金部材10の外面が樹脂製の摺接リブ4k、4nを摺動しつつ、かつ、ユニット用背面壁補強板金部材10の辺縁10a、10aがガイド面4p、4pに摺接しつつ側壁部1Cに向かって案内されるので、ユニット用背面壁補強板金部材10とボディ用背面壁補強板金部材4との擦過によって生じる金属製の擦過音も回避される。

【0170】

その板バネ2kへの係合爪4bの接触とほぼ同時に補助嵌合突起14と補助嵌合穴22

50

との嵌合が開始され、この補助嵌合突起 1 4 と補助嵌合穴 2 2 とによって、カメラボディ側コネクタ部 1 2 に対する撮像ユニット側コネクタ部 1 1 の位置規制が概略なされる。

ついで、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とが、図 2 2 に示すように互いに嵌合されて、カメラボディ 1 と撮像ユニット 2 とが電氣的に通信可能に接続される。

【 0 1 7 1 】

カメラボディ 1 の Main CPU 2 0 8 はカメラボディ側コネクタ部 1 2 の所定のピン（カメラボディ側接続検知用ピン）の接続の有無を監視しており、カメラボディ側接続検知用ピンが撮像ユニット側接続検知用ピンと接続されたことを検知すると、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との間の通信及び電力送信を開始する。

10

なお、接続検知用ピンが接続されたことを検知した場合、直ちに、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との間の通信及び電力送信を開始する構成としても良い。

【 0 1 7 2 】

また、接続検知用ピンが接続されたことを検知した場合、所定の時間経過後に、カメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との間の通信又は電力送信を開始する構成としても良い。すなわち、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 との接続により通信可能な状態になれば良く、接続と同時に通信を行う必要はない。

20

【 0 1 7 3 】

なお、その補助嵌合突起 1 4 と補助嵌合穴 2 2 との嵌合の際に、補助嵌合穴 2 2 の底部に衝撃吸収部材 2 2 a が設けられているので、カメラボディ 1 と撮像ユニット 2 との衝突による衝撃が緩和される。また、その補助嵌合突起 1 4 と補助嵌合穴 2 2 とによってカメラボディ 1 に対する撮像ユニット 2 の前後方向のガタツキが更に緩和される。

【 0 1 7 4 】

そのカメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との接続が完了した状態の際には、図 2 4 ~ 図 2 9 に示すように、係合爪 4 b の屈曲部 4 f が板バネ 2 k の弾性付勢力を受けつつ半円形状凸部 1 0 s、1 0 s に当接した状態となっている。

なお、その係合爪 4 b の屈曲部 4 f が半円形状凸部 1 0 s、1 0 s に当接した状態では、図 3 3 G、図 3 3 H に示すように、係合突起 4 g は係合突起切り起こし部用案内穴 1 0 j の終端に位置している。

30

【 0 1 7 5 】

また、その補助嵌合突起 1 4 と補助嵌合穴 2 2 との嵌合の際とほぼ同時でかつ位置決め突起 1 2 a と位置決め穴 6 3 との嵌合直前に、図 1 4 に示す被ロック爪 2 0 d の傾斜壁 2 0 e がロック爪 2 5 c の傾斜壁 2 5 c ' に当接する。この当接により傾斜壁 2 5 c ' に生じる分力が、図示を略す付勢部材によるロック板 2 5 の回動付勢力よりも大きくなると、ロック板 2 5 は支軸 2 7 を支点にしてその回動付勢力の作用する方向（図 1 4 において矢印 F 3 方向）とは反対方向に回動される。

【 0 1 7 6 】

40

ついで、被ロック爪 2 0 d がロック爪 2 5 c を乗り越えると、ロック板 2 5 はその回動付勢力により元の位置に復帰する。その結果、ロック爪 2 5 c が切り欠き部 2 0 c に進入し、被ロック爪 2 0 d が切り欠き部 2 5 b に進入する。これにより、ロック爪 2 5 c と被ロック爪 2 0 d とが噛み合い、撮像ユニット 2 はカメラボディ 1 に対して左右方向にロックされる。このロック部材としてのロック爪 2 5 c と被ロック部材としての被ロック爪 2 0 d とによって、カメラボディ 1 と撮像ユニット 2 との左右方向のガタツキが制約される。

【 0 1 7 7 】

この実施例では、撮像ユニット 2 のカメラボディ 1 へのロック状態では、一对の係合爪 4 b、4 b が係合板部 1 0 n、1 0 n に確実に係合している。一对の係合板部 1 0 n、1

50

0 n は、側壁部 1 C に形成された一对の補助嵌合突起 1 4、1 4 に対して左右方向に大きく離れた位置に形成されているので、撮像ユニット 2 をカメラボディ 1 に対して前方側に引き抜こうとしても、その引き抜きに伴う力が分散され、その引き抜きが確実に阻止される。また、その両コネクタ部 1 1、1 2 に、その引き抜きに伴う無理な力が加わるのを阻止できる。

【0178】

また、撮像ユニット 2 の右側の下辺部を手で持って、右下に向けて無理矢理に引き抜こうとしても、一对の補助嵌合突起 1 4、1 4 と一对の係合爪 4 b、4 b と、ロック機構 2 4 とによってその引き抜きが阻止され、両コネクタ部 1 1、1 2 にその引き抜きに伴う無理な力が加わるのが阻止される。

10

【0179】

更に、側壁部 1 C に向かって撮像ユニット 2 を移動させるという一つの動作によって、ロック機構 2 4 によるカメラボディ 1 と撮像ユニット 2 の機械的な固定と、両コネクタ部 1 1、1 2 による電氣的な接続とがほぼ同時に完了するので、撮像ユニット 2 のカメラボディ 1 への装着操作を短時間で容易に行うことができる。

【0180】

なお、両コネクタ部 1 1、1 2 の嵌合タイミングと、両コネクタ部 1 1、1 2 の通信及び電力送受信開始タイミングとをカメラボディ 1 のカメラボディ側接続検知用ピンによらずに異ならせても良い。

例えば、両コネクタ部 1 1、1 2 による通信及び電力送受信の開始・終了を指示する操作部（図示を略す）をカメラボディ 1 に設け、この操作部による操作に応じて両コネクタ部 1 1、1 2 が通信及び電力送受信を開始・終了する構成としても良い。

20

【0181】

また、ロック板 2 5 の位置を検出するロック状態検出部を設け、ロック状態検出部がロック板 2 5 の所定位置にあって撮像ユニット 2 をロックしていることを検出した後に、両コネクタ部 1 1、1 2 が通信及び電力送受信を開始・終了する構成としても良い。

【0182】

この実施例では、正規の装着操作手順ではない場合、すなわち、一对の係合爪 4 b の屈曲部 4 f が撮像ユニット 2 の係合板部 1 0 n の外面に当接しているとき（屈曲部 4 f が係合板部 1 0 n に乗り上げている場合）には、屈曲部 4 h が撮像ユニット 2 の構成壁部分 1 0 h ' の外面に当接するので、図 3 4 に示すように背壁部 1 B のボディ用背面壁補強板金部材 4 に対して撮像ユニット 2 が例えば平行に浮いた状態となり、カメラボディ 1 に対して撮像ユニット 2 が斜めに傾くのが防止され、撮像ユニット 2 が斜めの状態でカメラボディ側コネクタ部 1 2 と撮像ユニット側コネクタ部 1 1 との接続が阻止される。

30

【0183】

また、この実施例では、補助嵌合突起 1 4 と補助嵌合穴 2 2 との位置関係がずれるので、両コネクタ部 1 1、1 2 同士の接続の阻止の確実化が図られ、その結果、両コネクタ同士の 1 1、1 2 の破壊が確実に防止される。

【0184】

すなわち、係合突起 4 g は、撮像ユニット 2 を凹部 1 A に配設してカメラボディ 1 に対して着脱する際の撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 との接続を図る際に、撮像ユニット 2 がカメラボディ 1 に対して不自然な姿勢角度で接続されるのを回避する不自然姿勢角度回避部材（角度規制部材）として機能する。

40

その係合突起 4 g は、カメラボディ 1 の側壁部 1 C に形成されている開口部 5 2 と撮像ユニット 2 の嵌合突出部としてのコネクタカバー部分 5 9 が斜めに嵌合されるのを阻止する機能も果たす。

【0185】

要するに、この角度規制部材（規制部材）は、撮像ユニット側コネクタ部 1 1 とカメラボディ側コネクタ部 1 2 とが不自然な姿勢角度で接続されるのを回避し、規制部材が挿入開口 1 0 i に挿入された場合には、撮像ユニット 2 の背面とカメラボディ 1 の背壁部 1 B

50

とが平行に当接し、撮像ユニット2の側壁部1Cへ向かう向きへの移動に伴って撮像ユニット側コネクタ部11とカメラボディ側コネクタ部12とが接続される。

【0186】

また、規制部材が規制部材当接部（構成壁部分10h'）に当接した場合には、撮像ユニット2の背面とカメラボディ1の背壁部1Bとが平行に当接せず、撮像ユニット側コネクタ部11とカメラボディ側コネクタ部12とが接続されないことになる。

なお、この角度規制部材は付勢部の有無に拘わらず撮像ユニット側コネクタ部11とカメラボディ側コネクタ部12とが不自然な姿勢角度で接続されるのを回避することが可能である。

【0187】

また、この実施例では、カメラボディ1には、撮像ユニット2がカメラボディ1に装着された状態において、撮像ユニット2をカメラボディ1の背壁部1Bに向けて付勢する付勢部が設けられているので、撮像ユニット2がカメラボディ1に不自然な角度で装着されるという不具合が発生する恐れがある。この実施例では、角度規制部材が設けられているので、撮像ユニット2とカメラボディ1とが不自然な姿勢角度で装着される不都合を確実に回避できる。

【0188】

背壁部1Bの背壁面からその係合突起（角度規制部材）4gの屈曲部4hまでの高さ、背壁部1Bの背壁面から係合爪4bの屈曲部4fまでの高さと同じかそれ以上であると、撮像ユニット2がカメラボディ1に対して不自然な姿勢角度で接続されるのを回避できる。

一方、背壁部1Bの背壁面からその係合突起（角度規制部材）4gの屈曲部4hまでの高さを低くすると、その係合突起4gに対応する係合突起案内穴10hを浅く形成でき、撮像ユニット2の小型化を図ることができる。

【0189】

そこで、カメラボディ側コネクタ部12により近い側に、すなわち、付勢部よりも側壁部1Cに近い側に、係合突起（角度規制部材）4gを配設することにする。このように、カメラボディ側コネクタ部12により近い側に、係合突起（角度規制部材）4gを配設すると、係合突起4gの高さが係合爪4bの高さより低くとも、一对の係合爪4bの屈曲部4fが係合板部10nに当接すると共に屈曲部4hが構成壁部分10h'に当接したときの撮像ユニット2のカメラボディ1に対する傾き角度を小さくできるので、すなわち、背壁部1Bのボディ用背面壁補強板金部材4に対して撮像ユニット2を平行に近くできるので、係合突起（角度規制部材）4gの高さを低くしても、撮像ユニット2がカメラボディ1に対して不自然な姿勢角度で接続されるのを回避できる。

【0190】

（カメラボディ1からの撮像ユニット2の取り外し手順）

次に、カメラボディ1から撮像ユニット2を取り外す手順について説明する。

撮像ユニット2が凹部1Aに配置された状態で撮像ユニット2を正面から見て、ロック解除ボタン26dを右方向（図1においてF4方向）に操作する。これにより、ロック解除操作部材26は支軸27を支点にしてロック解除用スプリング28の回動付勢力に対して反対方向（図14においてF3と反対方向）に回動される。

【0191】

すると、解除突起26bがロック板25の側面25fに当接する。この解除突起26bのロック解除用スプリング28の回動付勢力に対して反対方向（図14においてF3と反対方向）への回動により、ロック板25は、支軸27を支点にして切り欠き部20cから退避する方向（後方）に回動される。これにより、ロック爪25cと被ロック爪20dとの噛み合いが解除される。

【0192】

すなわち、カメラボディ1に対する撮像ユニット2のロックが解除される。この状態で、カメラボディ1に対して撮像ユニット2を左から右方向（図1、図2、図33G、図3

10

20

30

40

50

3 Hにおいて、矢印F 5方向)に移動させる。すると、両コネクタ部1 1、1 2同士の嵌合が解除されると共に、補助嵌合突起1 4と補助嵌合穴2 2との嵌合も解除される。

【0 1 9 3】

更に、カメラボディ1に対して撮像ユニット2を左から右方向に移動させると、ユニット用背面壁補強板金部材1 0の外面が樹脂製の摺接リブ4 k、4 k、4 nに摺接しながらかつ突条部1 0 a'、1 0 a'が突条逃げ用凹部4 k'、4 k'に案内されながら、ユニット用背面壁補強板金部材1 0がカメラボディ1に対して左から右に移動し、これにより、図3 3 Dに示すように、突条部1 0 a'、1 0 a'の右方端部分が右方側の摺接リブ4 kの直前位置に達する。

【0 1 9 4】

このとき、係合突起4 gの端縁4 g sは、図3 3 Dに示すように、傾斜壁1 0 i jから離間するか離間する直前の位置に達する。このとき、係合爪4 bの右方端縁4 b'はユニット用背面壁補強板金部材1 0の傾斜壁1 0 q sの位置から離間するか離間する直前の位置に達する。

【0 1 9 5】

すなわち、係合突起4 gが係合突起切り起こし部用案内穴1 0 jから離脱し、係合爪4 bが係合爪切り起こし部用案内穴1 0 rから離脱した状態となる。

引き続きカメラボディ1に対して撮像ユニット2を左から右方向に移動させると、突条部1 0 a'、1 0 a'が、図3 3 F、図3 3 Aに示すように、摺接リブ4 nに近い側の摺接リブ4 kに乗り上げる。

【0 1 9 6】

このように、ユニット用背面壁補強板金部材1 0の突条部1 0 a'、1 0 a'が摺接リブ4 nに近い側の摺接リブ4 kに乗り上げた状態となると、係合爪4 bの屈曲部4 fと背面部2 bの底壁1 0 pとの間隔Hが大きくなる。その結果、カメラボディ1に対する撮像ユニット2の取り外しの際に、係合爪4 bの屈曲部4 fにより背面部2 bの底壁1 0 pが何らかの加減で傷つけられることが極力防止される。

【0 1 9 7】

この実施例の場合、そのガイド溝1 0 qは左側面2 cに向かって開放されているので、カメラボディ1に対して撮像ユニット2をそのまま左から右の方向に平行にスライド操作させることにより撮像ユニット2をカメラボディ1から取り外すことができるが、図3 3 Fに示す位置で下から上の方向に持ち上げることにより撮像ユニット2をカメラボディ1から取り外すこともできる。

【0 1 9 8】

なお、ロック解除操作部材2 6はロック解除ボタン2 6 dから指を離すと、ロック解除用スプリング2 8の付勢力により元の位置に復帰する。また、ロック板2 5も図示を略す回動付勢力により元の位置に復帰する。

【0 1 9 9】

このように、この実施例では、撮影者が右手でグリップ部1 cを持って、かつ、上壁部1 Dが上側に位置し、レンズ系を前方の被写体に向けて使用する状態を通常使用状態として、この通常使用時には、使用者が操作しにくい右方向が解除操作方向となっているので、グリップ部1 cの通常の握持状態で、使用時の誤操作に起因して撮像ユニット2がカメラボディ1から脱落する懸念を低減できる。

なお、この実施例では、カメラボディ1の背壁部1 Bにボディ用背面壁補強板金部材4を設け、撮像ユニット2の背面部2 bにユニット用背面壁補強板金部材1 0を設け、撮像ユニット2の上面2 dにユニット用上面補強板金部材2 0を設け、カメラボディ1の側壁部1 Cにインサート成形により側面壁用金属板6を設けし、カメラボディ1の上壁部1 Dにインサート成形により上壁面用金属板5を設ける構成として説明した。

ここで、カメラボディ1の背壁部1 Bと撮像ユニット2の背面部2 bとは、着脱機構を採用するためにそれぞれボディ用背面壁補強板金部材4とユニット用背面壁補強板金部材1 0とにより補強構造を採用する必要があり、撮像ユニット2の上面2 dはロック機構の

10

20

30

40

50

一部を構成するために補強する必要があるが、カメラボディ 1 の側壁部 1 C とカメラボディ 1 の上壁部 1 D とは必ずしも着脱機構やロック機構を構成する必要がないので、側面壁用金属板 6、上壁面用金属板 5 は、外観上の見栄え向上の観点を考慮するとないことが望ましく、側壁部 1 C の側面壁とカメラボディ 1 の上壁面とは樹脂そのもので構成するのが望ましい。

【0200】

(ボディ用背面壁補強板金部材 4 に係合突起案内穴 10 h を形成し、ユニット用背面壁補強板金部材 10 に係合突起 4 g を設けた撮像装置の構成)

以上の実施例では、図 7 C に拡大して示すようにカメラボディ 1 のボディ用背面壁補強板金部材 4 に係合突起 4 g を形成し、この係合突起 4 g を案内する係合突起案内穴 10 h を図 11 C に示すように撮像ユニット 2 のユニット用背面壁補強板金部材 10 に形成することとしたが、図 35 に示すように、カメラボディ 1 のボディ用背面壁補強板金部材 4 に係合突起案内穴 10 h を形成し、図 36 に示すように、撮像ユニット 2 のユニット用背面壁補強板金部材 10 に係合突起 4 g を形成する構成としても同様の効果を奏する。

10

【0201】

更に、この実施例では、突条部 10 a'、10 a' を撮像ユニット 2 の背面部 2 b に設け、カメラボディ 1 の背壁部 1 B に突条逃げ用凹部 4 k' を設ける構成としているが、カメラボディ 1 の背壁部 1 B に突条部 10 a'、10 a' を設け、撮像ユニット 2 の背面部 1 B に突条逃げ用凹部 4 k' を設ける構成としても良い。

【0202】

(その他の構成 1)

以上説明したこれらの実施例では、カメラボディ 1 にガイド突起 4 j を設け、撮像ユニット 2 にガイド溝 10 q を設ける構成としたが、カメラボディ 1 にガイド溝 10 q を設け、撮像ユニット 2 にガイド突起 4 j を設ける構成としても良い。なお、この場合、係合爪 4 b は撮像ユニット 2 に形成される。

20

【0203】

また、これらの実施例では、撮像ユニット 2 に係合板部 10 n、板バネ 2 k、係合爪切り起こし部用案内穴 10 r を設け、カメラボディ 1 に係合爪 4 b を設けているが、撮像ユニット 2 に係合爪 4 b を設け、カメラボディ 1 に係合板部 10 n、板バネ 2 k、係合爪切り起こし部用案内穴 10 r を設ける構成としても良い。

30

【0204】

更に、これらの実施例では、カメラボディ 1 に補助嵌合突起 14 を設け、撮像ユニット 2 に補助嵌合穴 22 を設けているが、カメラボディ 1 に補助嵌合穴 22 を設け、撮像ユニット 2 に補助嵌合突起 14 を設ける構成としても良い。

また、これらの実施例では、係合爪切り起こし部用案内穴 10 r、ガイド突起 4 j、係合板部 10 n、ガイド溝 10 q、補助嵌合突起 14、補助嵌合穴 22 を 2 個ずつ設け、1 個の板バネ 2 k に傾斜弾性板部 k5、k6 と当接板部 k7 とからなる 2 個の付勢部を形成しているが、これらの個数は 3 個以上でも良い。

【0205】

また、これらの実施例では、ロック解除操作部材 26 は、ロック解除ボタン 26 d (解除レバーともいう) が支軸 27 を支点にして回動する構成としたが、ロック解除ボタン 26 d を押しボタン式の構成やスライド式の構成とすることもできる。

40

【0206】

更には、これらの実施例では、撮像ユニット側コネクタ部 11 が撮像ユニット 2 の左側面 2 c から突出し、カメラボディ 1 の側壁部 1 C に形成した開口部 52 内にカメラボディ側コネクタ部 12 を設ける構成としているが、撮像ユニット 2 の左側面 2 c に開口部 52 を設け、その開口部 52 内に撮像ユニット側コネクタ部 11 を配設し、カメラボディ側コネクタ部 12 をカメラボディ 1 の側壁部 1 C から突出させる構成とすることもできる。

すなわち、撮像ユニット 2 の左側面 2 c と、カメラボディ 1 の側壁部 1 C とのいずれか一方からコネクタ部が突出し、撮像ユニット 2 の左側面 2 c と、カメラボディ 1 の側壁部

50

1 Cとのいずれか他方に開口が設けられていれば良い。

【0207】

また、係合突起（角度規制部材）4 gは、撮像ユニット2がカメラボディ1の凹部1 Aに配設されかつカメラボディ側コネクタ1 2と撮像ユニット側コネクタ1 1とが接続されている状態において、側壁部1 Cと付勢部との間に配置されていると、係合突起（角度規制部材）4 gの高さが低い場合でも、第1方向に対して直交する方向（Y方向）回りの角度規制を図ることができる。

【0208】

また、係合突起（角度規制部材）4 gは、撮像ユニット2がカメラボディ1の凹部1 Aに配設されかつカメラボディ側コネクタ1 2と撮像ユニット側コネクタ1 1とが接続されている状態において、係合突起（角度規制部材）4 gが付勢部よりも側壁部1 Cに近い位置に配置されていても、同様の角度規制を図ることができる。

10

【0209】

係合突起（角度規制部材）4 gは、撮像ユニット2がカメラボディ1の凹部1 Aに配設されかつカメラボディ側コネクタ1 2と撮像ユニット側コネクタ1 1とが接続されている状態において、係合突起（角度規制部材）4 gが、側壁部1 Cに対して撮像ユニット2が接近又は離脱する第1方向（X方向）に対して垂直な方向で見てカメラボディ側コネクタ部1 2の略中央に配置されていると、撮像ユニット2の第1方向（X方向）回りの角度規制を図ることができる。

【0210】

20

係合突起（角度規制部材）4 gは、撮像ユニット2がカメラボディ1の凹部1 Aに配設されかつカメラボディ側コネクタ1 2と撮像ユニット側コネクタ1 1とが接続されている状態において、係合突起（角度規制部材）4 gが、側壁部1 Cに対して撮像ユニット2が接近又は離脱する第1方向（X方向）に対して垂直な方向（Y方向）で見て凹部1 Aの略中央に配置されていると、撮像ユニット2の第1方向（X方向）回りの角度規制をより一層図ることができる。

【0211】

付勢部が、側壁部1 Cに対して撮像ユニット2が接近又は離脱する第1方向（X方向）に対して垂直な方向に間隔を設けて配置された第1付勢部と第2付勢部とを含み、係合突起（角度規制部材）4 gが、第1方向（X方向）に対して略垂直な方向（Y方向）で見て、第1係合爪4 bと第2係合爪4 bとの間の略中央に配置されていると、第1係合爪4 bと第2係合爪4 bとのいずれか一方の係合に不具合が生じた場合でも、撮像ユニット2の第1方向（X方向）回りの角度規制をより一層図ることができる。

30

【0212】

ガイド機構が、カメラボディ側ガイド機構と撮像ユニット側ガイド機構とからなり、撮像ユニット側ガイド機構は、撮像ユニット2の背面部2 bに設けられて第1方向に対応する方向に延伸するガイド溝を含み、カメラボディ側ガイド機構は、カメラボディ1の背壁部1 Bに設けられてガイド溝に挿入されるガイド突起を含み、ガイド突起は第1方向に対して垂直な方向に間隔を開けて配置された第1ガイド突起と第2ガイド突起とを含み、撮像ユニット2がカメラボディ1の凹部1 Aに配設され、カメラボディ側コネクタ部1 2と撮像ユニット側コネクタ部1 1とが接続されている状態において、係合突起（角度規制部材）4 gは、第1方向に対して垂直な方向で見て第1ガイド突起と第2ガイド突起との間に位置している。

40

【0213】

（その他の構成2）

以上、この発明の実施の形態では、カメラボディ1に対して図3 3に示す矢印F 2方向又はその反対方向に撮像ユニット2を移動させる際に、カメラボディ1の背壁部1 B（ボディ用背面壁補強板金部材4）に撮像ユニット2の背面部2 b（ユニット用背面壁補強板金部材1 0）を当接させて摺動させる構成としたが、カメラボディ1の上壁部1 D（上面壁用金属板5）と撮像ユニット2の筐体2 Aの上面2 d（包囲壁2 x又はユニット用上壁

50

面補強板金部材 20) とを当接させて、矢印 F 2 方向又はその反対方向に摺動させる構成としても良い。

【0214】

このような構成とすると、カメラボディ 1 の上壁部 1D (上面壁用金属板 5) と撮像ユニット 2 の筐体 2A の上面 2d (包囲壁 2x 又はユニット用上壁面補強板金部材 20) とは、第 1 の方向に撮像ユニット 2 を案内するガイド機構として機能する。

また、ガイド突起 4j、矩形状突起 4m 及び係合爪 4b をカメラボディ 1 の上壁部 1D に設け、ガイド溝 10q、及び係合爪切り起こし部用案内穴 10r を筐体 2A の上面 2d に設けても良い。

【0215】

このような構成とした場合、カメラボディ 1 の上壁部 1D に設けられたガイド突起 4j、矩形状突起 4m 及び係合爪 4b と、撮像ユニット 2 の上面 2d に設けられたガイド溝 10q 及び係合爪切り起こし部用案内穴 10r とが、第 1 の方向に撮像ユニット 2 を案内するガイド機構として機能する。

また、逆に、ガイド突起 4j、矩形状突起 4m 及び係合爪 4b を撮像ユニット 2 の上面 2b に設け、ガイド溝 10q 及び係合爪切り起こし部用案内穴 10r をカメラボディ 1 の上壁部 1D に設けても良い。

【0216】

このように構成すると、撮像ユニット 2 の上面 2d に設けられたガイド突起 4j、矩形状突起 4m 及び係合爪 4b と、カメラボディ 1 の上壁部 1D に設けられたガイド溝 10q 及び係合爪切り起こし部用案内穴 10r とが、第 1 の方向に撮像ユニット 2 を案内するガイド機構として機能する。

【0217】

このように、カメラボディ 1 の上壁部 1D と撮像ユニット 2 の上面 2d とにガイド機構の一部を配設することにより、撮像ユニット 2 とカメラボディ 1 との間の上下方向のガタツキをより一層抑制することができることになる。

更に、背壁部 1B と上壁部 1D との両方にこれらのガイド機構が設けられていても良い。

【0218】

(その他の構成 3)

以上、発明の実施の形態について説明したが、本発明は、これに限られるものではなく、例えば、図 37 ~ 図 40 に示すように、カメラボディ 1 の上壁部 1D の上面 1f にストロボ装置と電子ビューファインダー 1g とを装着可能なホットシュー部 5t と、電子ビューファインダー接続端子 5s と、ポップアップ式のストロボ発光装置 5x と、モードダイヤルスイッチ 5h とを設ける構成としても良い。なお、図 37 に示す電子ビューファインダー接続端子 5s は雌型コネクタから構成されている。この電子ビューファインダー接続端子 5s には図 39 に示す雄型コネクタとしての電子ビューファインダー接続端子 5s' が嵌合される。

【0219】

なお、その図 37 ~ 図 40 において、図 37 はカメラボディ 1 を背面側から目視した状態であって電子ビューファインダー 1g のカメラボディ 1 への装着前の状態を示し、図 38 はカメラボディ 1 を背面側から目視した状態であって電子ビューファインダー 1g のカメラボディ 1 への装着状態を示し、図 39 はカメラボディ 1 を正面側から目視した状態であって電子ビューファインダー 1g のカメラボディ 1 への装着前の状態を示し、図 40 はカメラボディ 1 を正面から目視した状態であって電子ビューファインダー 1g のカメラボディ 1 への装着状態を示している。

【0220】

以上、各実施例について説明したが、本発明に係わる撮像装置は、これらの各実施例の構成を適宜組み合わせることで形成できるものである。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 2 2 1 】

- 1 ... カメラボディ
- 2 ... 撮像ユニット
- 1 A ... 凹部
- 4 b ... 係合爪
- 4 j ... ガイド突起
- 1 0 ... ユニット用背面壁補強板金部材
- 1 1 ... 撮像ユニット側コネクタ部
- 1 2 ... カメラボディ側コネクタ部

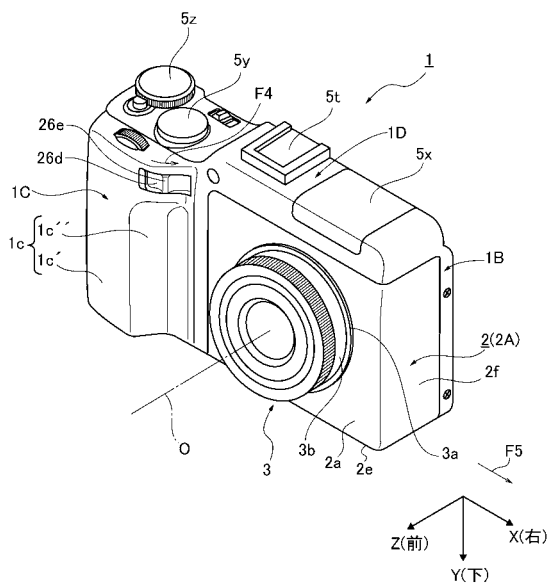
【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

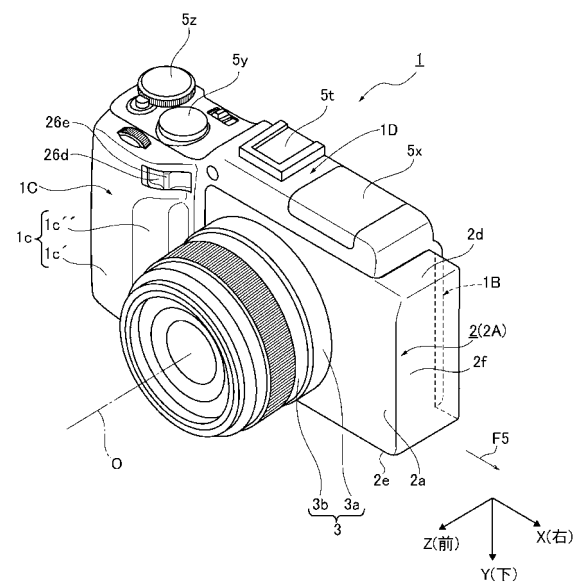
【 0 2 2 2 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 3 5 4 1 7 7 号 公 報

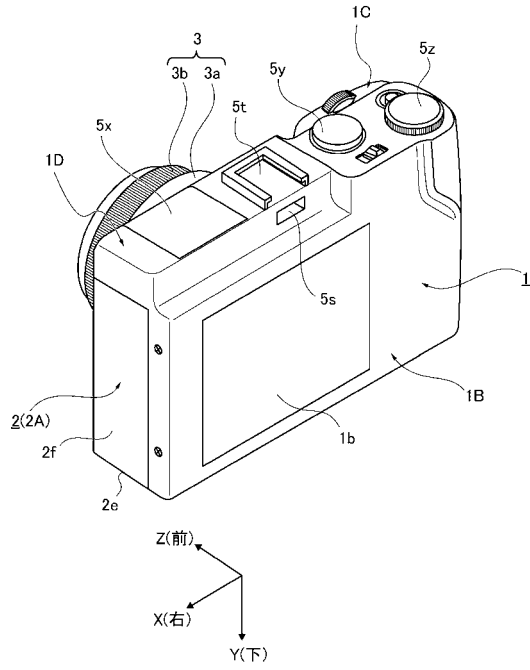
【 図 1 】



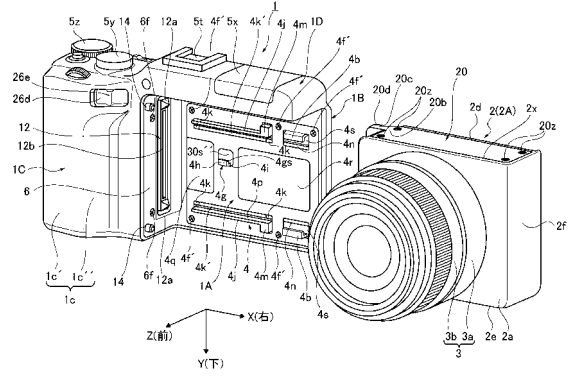
【 図 2 】



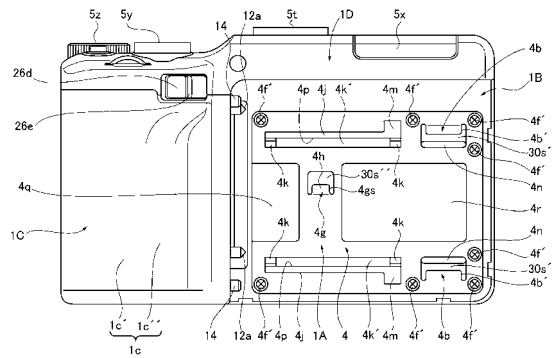
【図3】



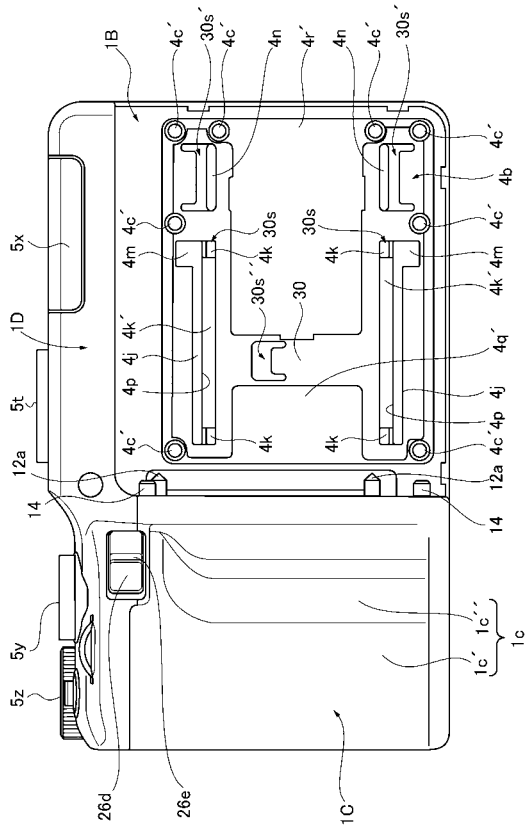
【図4】



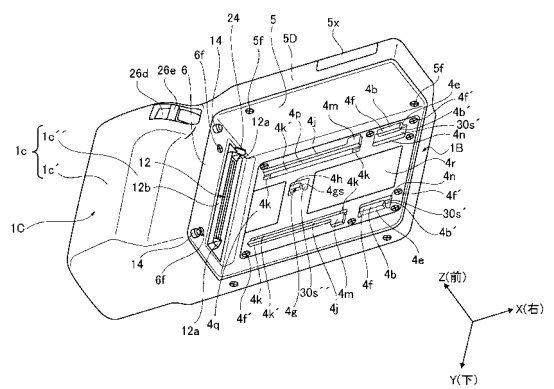
【図5A】



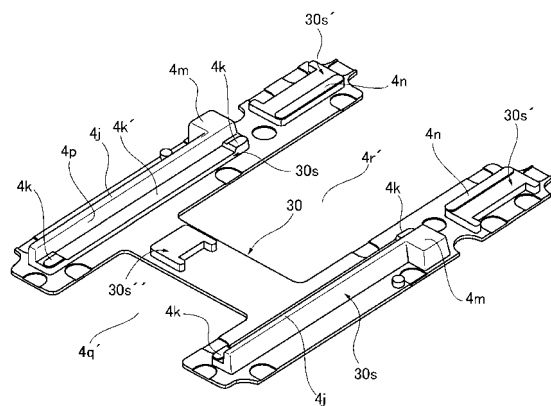
【図5B】



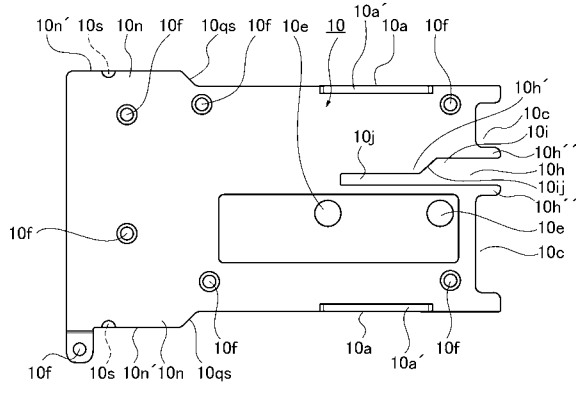
【図5C】



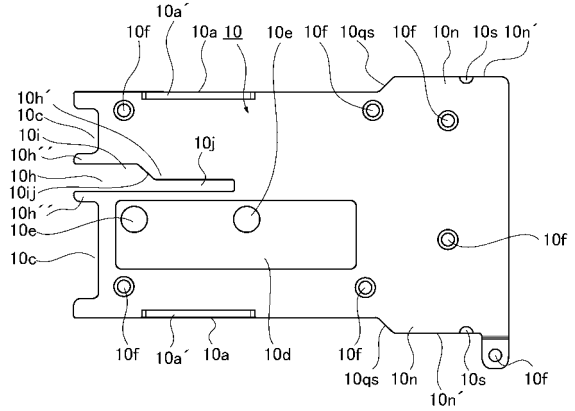
【図5D】



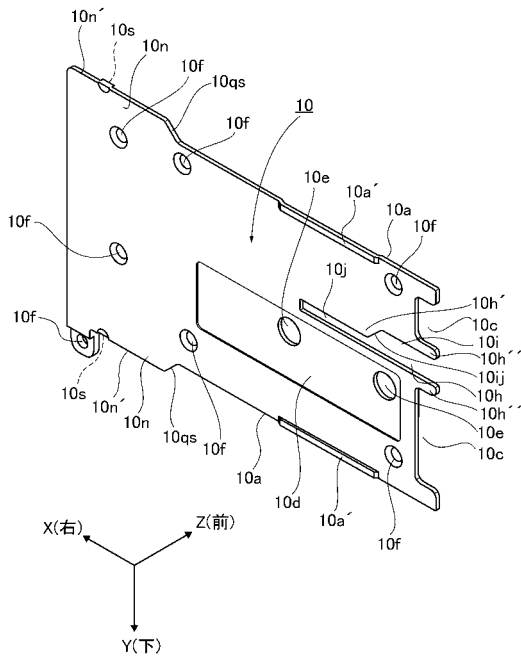
【図11A】



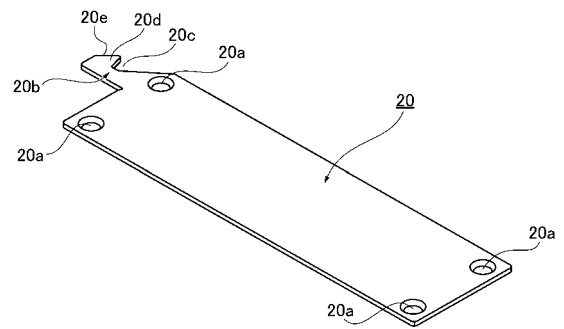
【図11B】



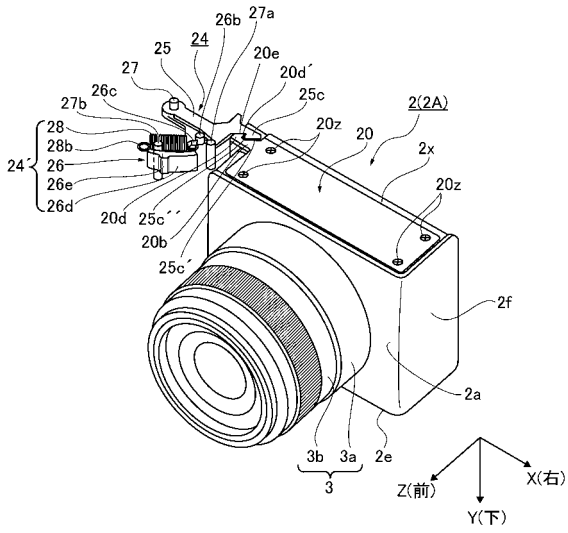
【図11C】



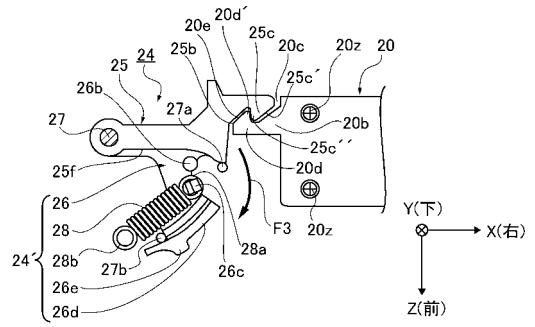
【図12】



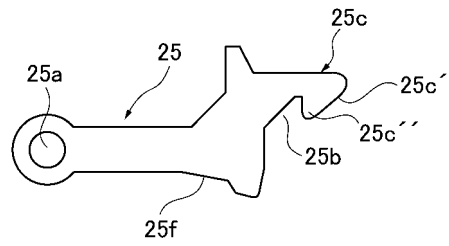
【 図 1 3 】



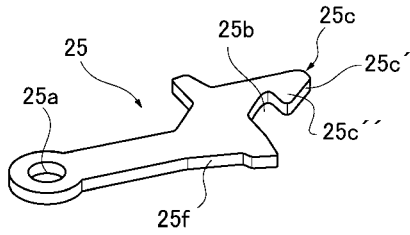
【 図 1 4 】



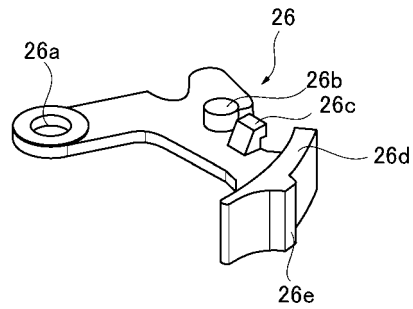
【 図 1 5 】



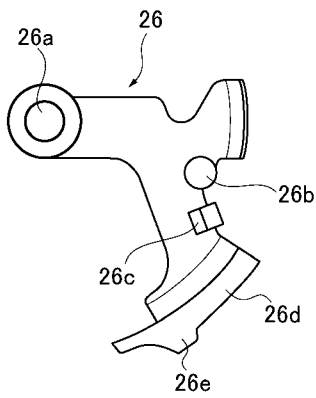
【 図 1 6 】



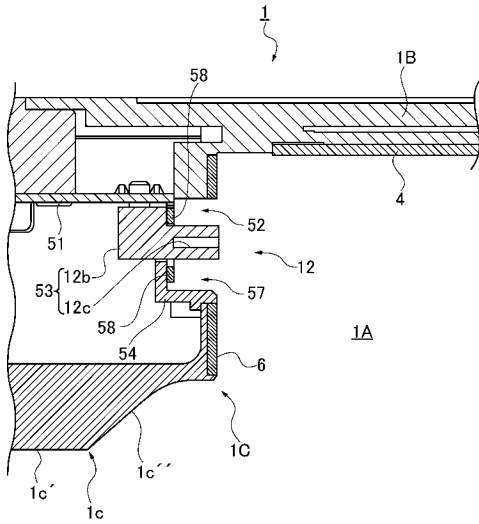
【 図 1 8 】



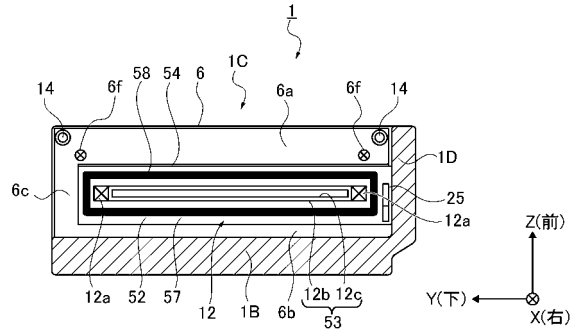
【 図 1 7 】



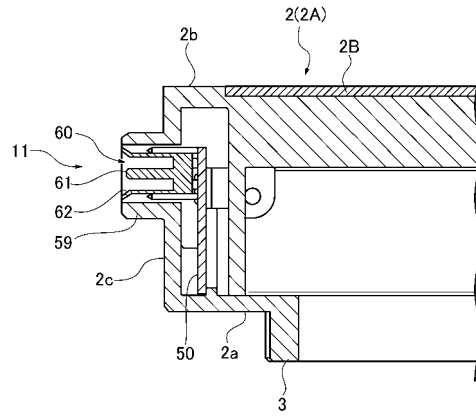
【図19】



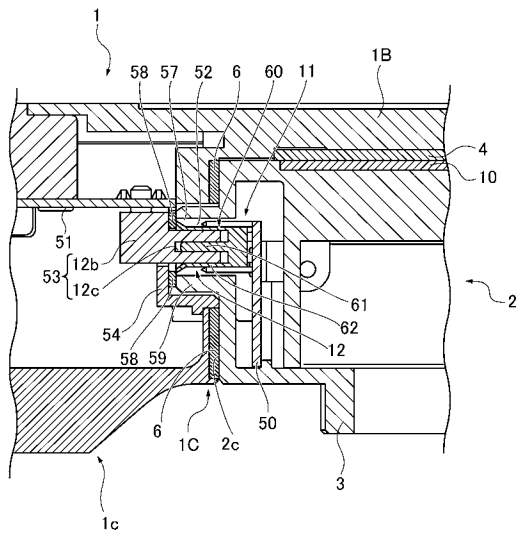
【図20】



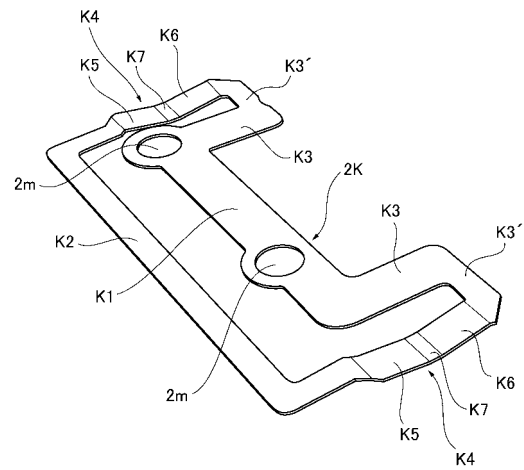
【図21】



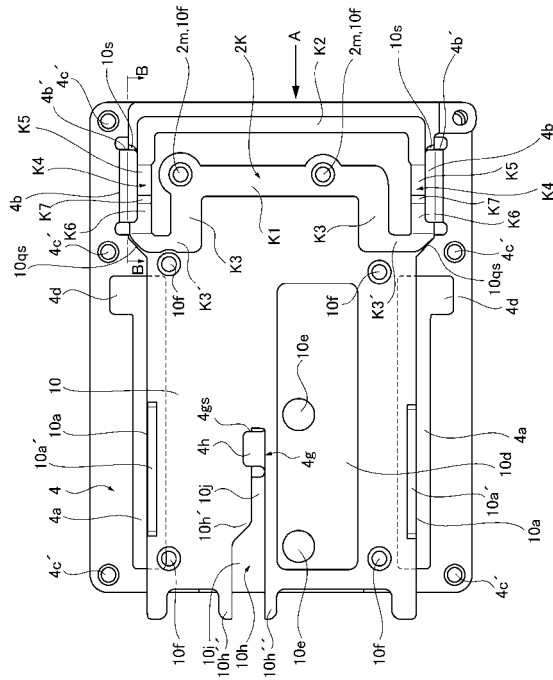
【図22】



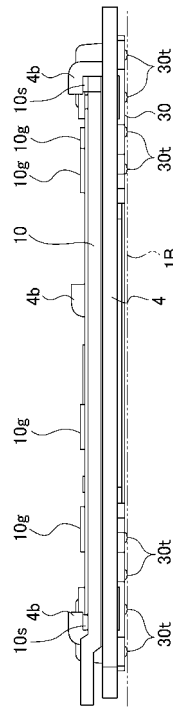
【図23】



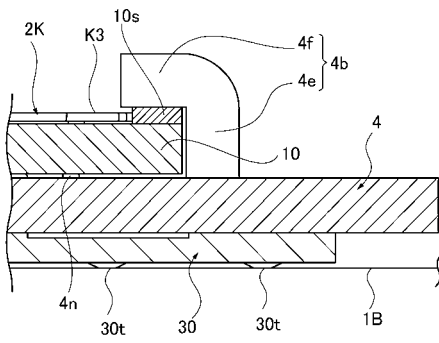
【 図 2 4 】



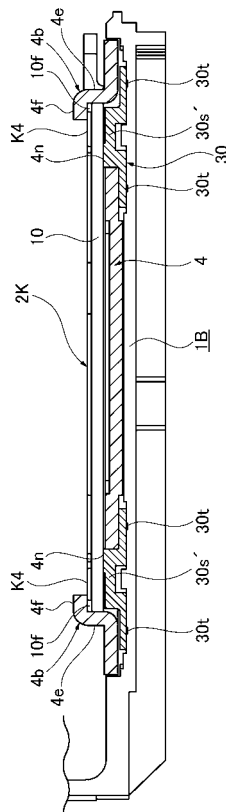
【 図 2 5 】



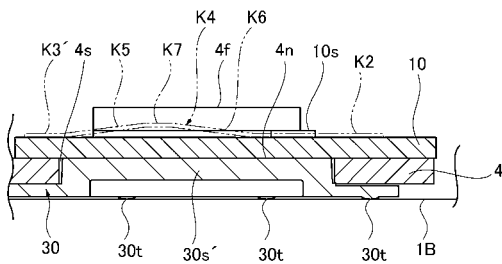
【 図 2 6 】



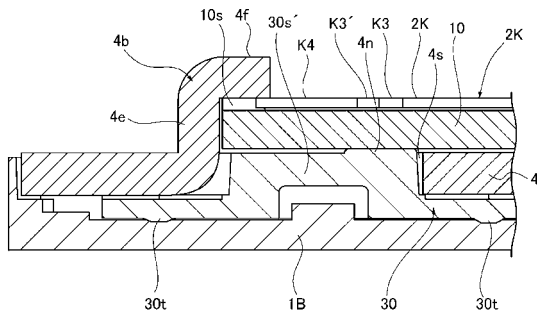
【 図 2 8 】



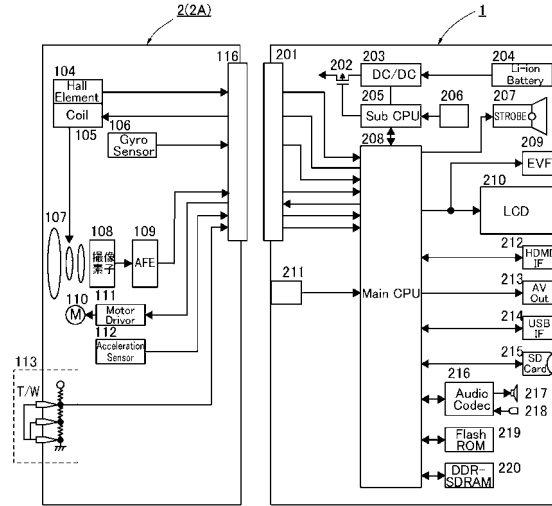
【 図 2 7 】



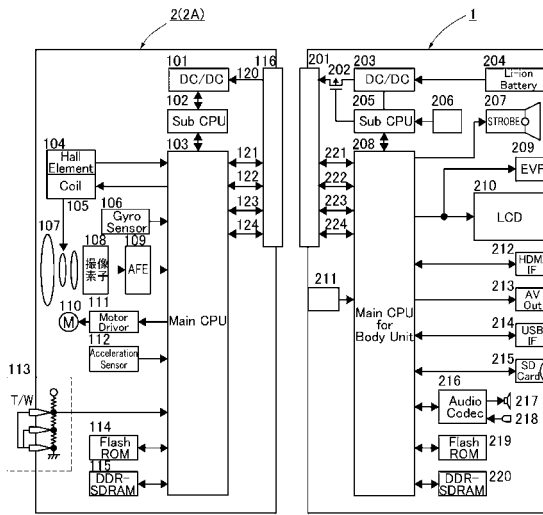
【図 29】



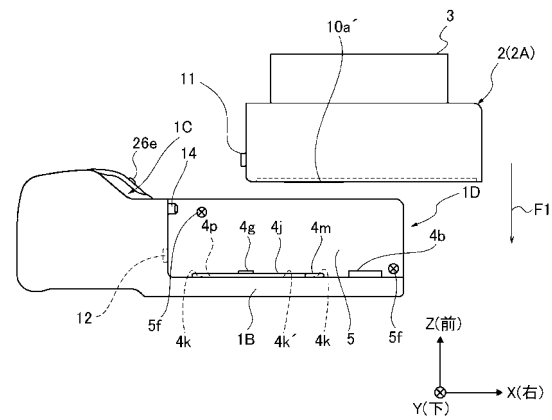
【図 30】



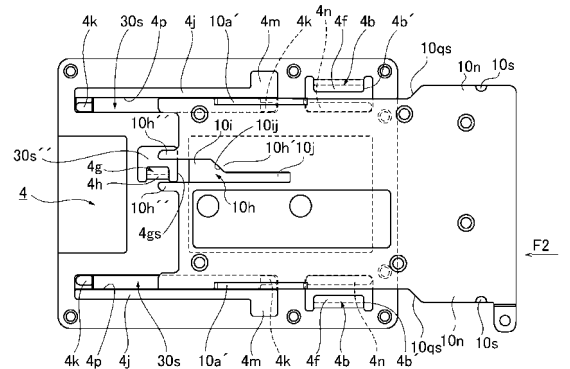
【図 31】



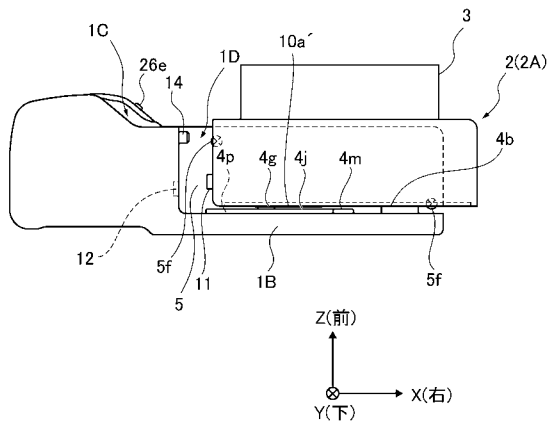
【図 32】



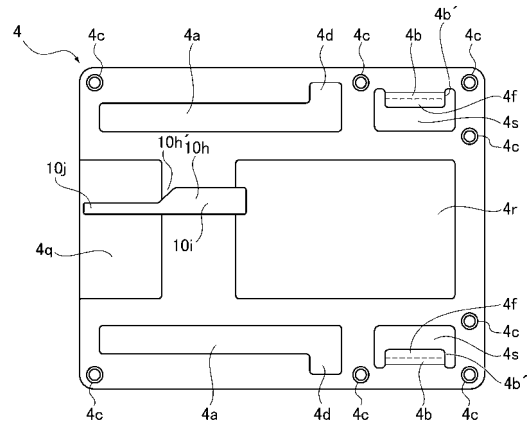
【図 33 A】



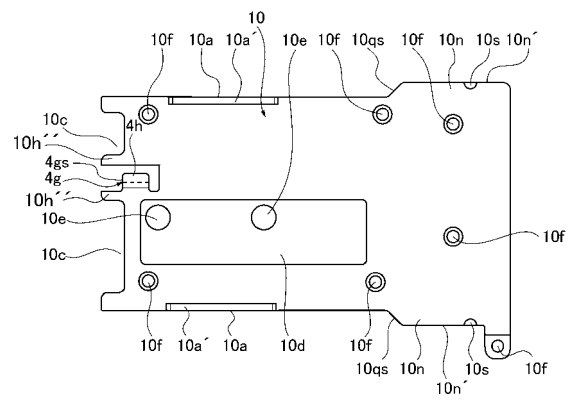
【図34】



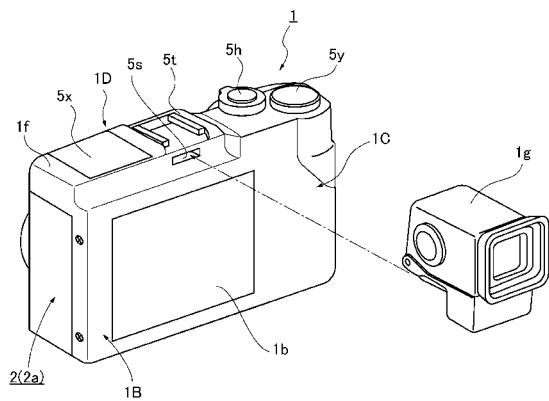
【図35】



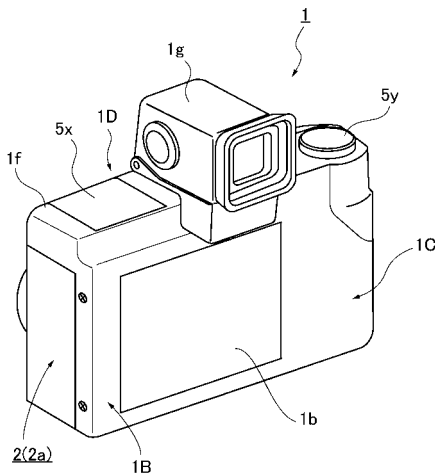
【図36】



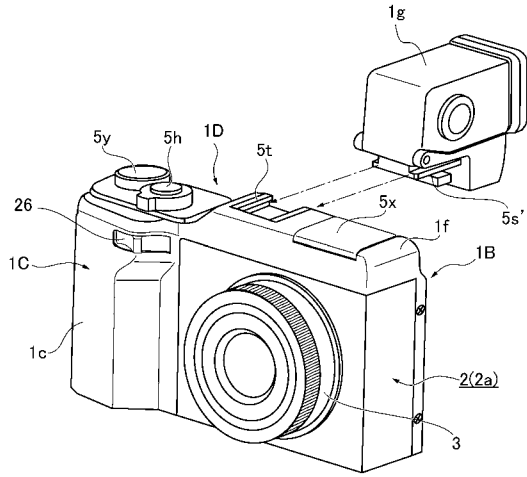
【図37】



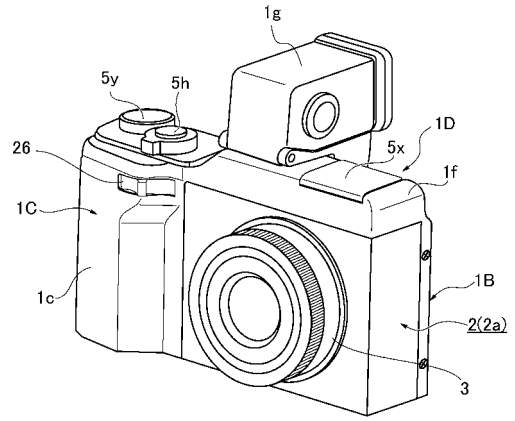
【図38】



【 図 39 】



【 図 40 】



フロントページの続き

(72)発明者 多田 貴史
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 辻本 寛司

(56)参考文献 特開2005-192169(JP,A)
特開2007-078827(JP,A)
特開2003-304425(JP,A)
特開2008-276079(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03B 17/14
H04N 5/225