

(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2005-115178

(P2005-115178A)

(43) 公開日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G03B 17/08	G03B 17/08	2H044
G02B 7/02	G02B 7/02	D 2H053
G03B 11/04	G03B 11/04	C 2H083
G03B 15/03	G03B 15/03	F 2H101
G03B 15/05	G03B 15/03	K 5C022
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 20 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2003-351357 (P2003-351357)
 (22) 出願日 平成15年10月9日 (2003. 10. 9)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都品川区北品川6丁目7番35号
 (74) 代理人 100122884
 弁理士 角田 芳末
 (74) 代理人 100113516
 弁理士 磯山 弘信
 (72) 発明者 久保 隆史
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
 (72) 発明者 山口 充夫
 東京都品川区東五反田2丁目17番1号
 ソニーイーエムシーエス株式会社内
 Fターム(参考) 2H044 AD01
 2H053 CA12 CA21

最終頁に続く

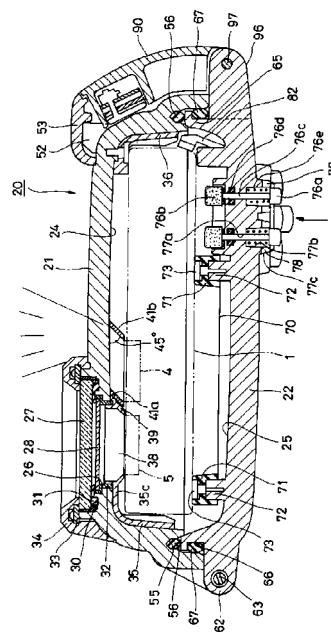
(54) 【発明の名称】 撮影装置用防水ケース

(57) 【要約】

【課題】 防水ケースのカメラのフラッシュ装置に対応する部分に障害物があると、フラッシュ装置から発光された光の一部が遮蔽されて被写体に到達し得なくなり、光の発光口を生じて、光量不足を生じるおそれがあった。

【解決手段】 着脱自在に接合されるフロントケース21とリアケース22を備え、フロントケース21とリアケース22を液密に接合することにより形成される中空室内に、フラッシュ装置4が内蔵されたデジタルスチルカメラ1が着脱自在に収納されるとともに、フロントケース21の、少なくとも中空室内に収納されたデジタルスチルカメラ1の撮影レンズ5と対向する部分及びフラッシュ装置4の発光位置と対向する部分が光を透過させる材質によって形成された撮影装置用防水ケースに関する。フロントケース21の内面であって発光位置と対向する部分に、フラッシュ装置4で発光された光が外部に放射される位置を変える導光管40を設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着脱自在に接合されるフロントケースとリアケースを備え、
前記フロントケースとリアケースを液密に接合することにより形成される中空室内に、
フラッシュ装置が内蔵された撮影装置が着脱自在に収納されるとともに、
前記フロントケースの、少なくとも前記中空室内に収納された前記撮影装置の撮影レンズと対向する部分及び前記フラッシュ装置の発光位置と対向する部分が光を透過させる材質によって形成された撮影装置用防水ケースにおいて、
前記フロントケースの内面であって前記発光位置と対向する部分に、前記フラッシュ装置で発光された光が外部に放射される位置を変える光路変更手段を設けたことを特徴とする撮影装置用防水ケース。 10

【請求項 2】

前記光路変更手段は、前記フラッシュ装置で発光された光が内部を進行する導光管からなり、当該導光管の光路内には、前記進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする請求項1記載の撮影装置用防水ケース。

【請求項 3】

前記2つの反射面のうち、少なくとも一方の反射面は、段部により分割して複数箇所に設けたことを特徴とする請求項2記載の撮影装置用防水ケース。

【請求項 4】

前記光路変更手段は、前記フラッシュ装置で発光された光が内部で2つに分割されて二方向に進行する導光管からなり、当該導光管の2つの光路内には、それぞれ前記進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする請求項1記載の撮影装置用防水ケース。 20

【請求項 5】

前記光路変更手段は、前記フラッシュ装置で発光された光が内部を進行するプリズムからなり、当該プリズムの光路内には、前記進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする請求項1記載の撮影装置用防水ケース。

【請求項 6】

前記2つの反射面のうち、少なくとも一方の反射面は、段部により分割して複数箇所に設けたことを特徴とする請求項5記載の撮影装置用防水ケース。 30

【請求項 7】

前記光路変更手段は、前記フラッシュ装置で発光された光が内部で2つに分割されて二方向に進行するプリズムからなり、当該プリズムの2つの光路内には、それぞれ前記進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする請求項1記載の撮影装置用防水ケース。

【請求項 8】

前記フロントケースの内面であって前記撮影レンズと対向する部分には、前記フラッシュ装置で発光された光が当該撮影レンズから入射されるのを防ぐ発光遮光手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の撮影装置用防水ケース。 40

【請求項 9】

前記発光遮光手段は、前記撮影レンズの外側を囲うように前記撮影装置に密着可能とされた遮光筒体からなることを特徴とする請求項8記載の撮影装置用防水ケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮影装置を収納して水中で撮影するための撮影装置用防水ケースに関し、特に、撮影装置に内蔵されたフラッシュ装置から放射される光の放射位置を変えて被写体に対する配光バランスを向上させる撮影装置用防水ケースに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の、この種の撮影装置用防水ケースとしては、例えば、特許文献1に記載されているようなものがある。特許文献1には、カメラに用いられるケースに関するものが記載されている。この特許文献1に記載されたカメラケースは、カメラの収納空間と障害部とを有しており、前記障害部は、前記収納空間に収納されたカメラのフラッシュから発光された光が前記カメラの撮像レンズに伝達することを障害する構成となっている、ことを特徴としている。

【0003】

このような構成を有するカメラケースによれば、撮影された写真の品質（写真性）を向上させることができるカメラケースを提供することができる、という効果が期待される。

10

【0004】

しかしながら、かかるカメラケースの場合には、カメラの収納空間と障害部としての屈曲部を設け、カメラのフラッシュから発光された光がケースを介して伝達されるのを屈曲部により防止して、その光がケースを介して撮像レンズに回り込むのを防ぐ構成となっている。この場合、収納されるカメラが陸上で使用されるカメラの場合には、あまり問題にならないが、水中で使用されるカメラの場合には、カメラケース自体の強度を十分に高くする必要があると同時に、少なくとも撮像レンズに対向する部分の透光性が良好でなければならない。

【0005】

そのため、例えば、カメラケースの撮像レンズに対向する部分のみを透光性に優れた材質のもので形成し、その接合部に防水シール等を介在させる構成とする必要のある場合がある。かかる場合において、撮像レンズの近傍にフラッシュが配設されているカメラの場合には、防水シール等によってフラッシュの発光部が遮られてしまうことがあり、これにより、発光された光のうち照明に用いられないロスが多くなるばかりでなく、光量不足が生じるおそれがあるという問題点があった。

20

【0006】

また、従来の撮影装置用防水ケースの第2の例としては、例えば、特許文献2に記載されているようなものがある。特許文献2には、ストロボを使った水中撮影時においても、被写体に対する配光バランスを良好にすることができる水陸両用カメラおよびカメラ用防水ケースに関するものが記載されている。この特許文献2に記載されたカメラ用防水ケースは、ストロボ付きカメラをその内部に気密状に収納して、前記カメラの水中使用を可能ならしめるカメラ用防水ケースにおいて、収納されるカメラのストロボ前方に位置する透明カバー部分を、その法線が撮影レンズを通過する撮影光軸側に傾斜するように設けた、ことを特徴としている。

30

【0007】

このような構成を有するカメラ用防水ケースによれば、カメラのストロボ前方に、その法線がカメラの撮影光軸側に傾斜した透明部分を設けることで、ストロボ使用時の被写体に対する配光バランスを良好にすることができる、という効果が期待される。

【0008】

しかしながら、かかるカメラ用防水ケースの場合にも、十分に大きな水圧に耐えるように構成すると、前記特許文献1と同様の問題点が生じることになる。

40

【特許文献1】特開2003-131315号公報

【特許文献2】特開平7-319030号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

解決しようとする問題点は、従来の撮影装置用防水ケースでは、その防水ケースのカメラのフラッシュ装置に対応する部分に障害物があると、フラッシュ装置から発光された光の一部が遮蔽されて被写体に到達し得なくなり、光の発光ロスを生じて、光量不足を生じ

50

るおそれがある、等の課題を有することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本出願の請求項1記載の発明は、着脱自在に接合されるフロントケースとリアケースを備え、フロントケースとリアケースを液密に接合することにより形成される中空室内に、フラッシュ装置が内蔵された撮影装置が着脱自在に収納されるとともに、フロントケースの、少なくとも中空室内に収納された撮影装置の撮影レンズと対向する部分及びフラッシュ装置の発光位置と対向する部分が光を透過させる材質によって形成された撮影装置用防水ケースにおいて、フロントケースの内面であって発光位置と対向する部分に、フラッシュ装置で発光された光が外部に放射される位置を変える光路変更手段を設けたことを最も主要な特徴とする。

10

【0011】

本出願の請求項2記載の発明は、光路変更手段は、フラッシュ装置で発光された光が内部を進行する導光管からなり、その導光管の光路内には、進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする。

【0012】

本出願の請求項3記載の発明は、2つの反射面のうち、少なくとも一方の反射面は、段部により分割して複数箇所に設けたことを特徴とする。

【0013】

本出願の請求項4記載の発明は、光路変更手段は、フラッシュ装置で発光された光が内部で2つに分割されて二方向に進行する導光管からなり、その導光管の2つの光路内には、それぞれ進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする。

20

【0014】

本出願の請求項5記載の発明は、光路変更手段は、フラッシュ装置で発光された光が内部を進行するプリズムからなり、そのプリズムの光路内には、進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする。

【0015】

本出願の請求項6記載の発明は、2つの反射面のうち、少なくとも一方の反射面は、段部により分割して複数箇所に設けたことを特徴とする。

30

【0016】

本出願の請求項7記載の発明は、光路変更手段は、フラッシュ装置で発光された光が内部で2つに分割されて二方向に進行するプリズムからなり、そのプリズムの2つの光路内には、それぞれ進行方向と45度の角度をなすとともに互いに平行とされた2つの反射面を有することを特徴とする。

【0017】

本出願の請求項8記載の発明は、フロントケースの内面であって撮影レンズと対向する部分には、フラッシュ装置で発光された光が撮影レンズから入射されるのを防ぐ発光遮光手段を設けたことを特徴とする。

【0018】

本出願の請求項9記載の発明は、発光遮光手段は、撮影レンズの外側を囲うように撮影装置に密着可能とされた遮光筒体からなることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0019】

本出願の請求項1記載の発明によれば、フラッシュ装置が発光すると、その光の少なくとも一部が、フラッシュ装置の前方に設置された光路変更手段で進行方向を変更されて発光位置と異なる位置から外部に放射される。そのため、フラッシュ装置から発光される光の多くを被写体に向けて進行させることができ、発光される光の有効利用を図ることができる。

【0020】

50

本出願の請求項 2 記載の発明によれば、光の進行方向と 45 度の角度をなす 2 つの反射面を有する導光管によって光路変更手段を構成することができ、簡単な構造の部品を用いて光の進行方向を確実に変更させることができる。

【0021】

本出願の請求項 3 記載の発明によれば、2 つの反射面の少なくとも一方の反射面を、導光管の段部によって複数に分割することにより、光路を複数に分割してマルチ発光（タイミングが少しずれて発光する）を行うことができる。

【0022】

本出願の請求項 4 記載の発明によれば、光の進行方向が内部で二方向に分割される導光管によって光路変更手段を構成することにより、被写体の 2 箇所と同時に光を照射し、発光される光の有効利用を図ることができる。

10

【0023】

本出願の請求項 5 記載の発明によれば、光の進行方向と 45 度の角度をなす 2 つの反射面を有するプリズムによって光路変更手段を構成することができ、簡単な構造の部品を用いて光の進行方向を確実に変更させることができる。

【0024】

本出願の請求項 6 記載の発明によれば、2 つの反射面の少なくとも一方の反射面を、プリズムの段部によって複数に分割することにより、光路を複数に分割してマルチ発光を行うことができる。

【0025】

本出願の請求項 7 記載の発明によれば、光の進行方向が内部で二方向に分割されるプリズムによって光路変更手段を構成することにより、被写体の 2 箇所と同時に光を照射し、発光される光の有効利用を図ることができる。

20

【0026】

本出願の請求項 8 記載の発明によれば、フロントケースの撮影レンズと対向する部分に発光遮光手段を設けることにより、カメラのフラッシュ装置から発光された光が撮影レンズに入射されるのを防ぐことができ、映像品質の劣化を防止することができる。

【0027】

本出願の請求項 9 記載の発明によれば、遮光筒体によって発光遮光手段を構成することにより、フロントケースの撮影レンズと対向する部分に発光遮光手段を設けることにより、カメラのフラッシュ装置から発光された光が撮影レンズに入射されるのを確実に効果的に防ぐことができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

フラッシュ撮影において、配光バランスを被写体中心にすることを、発光された光の進行方向を換えることによって実現した。

【実施例 1】

【0029】

図 1 ~ 図 16 は、本発明の実施の形態を示すものである。即ち、図 1 は本発明の撮影装置用防水ケースの一実施例を示す断面図、図 2 は同じく正面側の斜視図、図 3 は同じく背面側の斜視図、図 4 は防水ケースを開いてカメラを収納する説明図、図 5 はフロントケースとリアケースを重ね合わせる説明図、図 6 はフロントケースの正面図、図 7 はフロントケースの背面図、図 8 はフロントケースの内面に左右の位置決め部材を取り付けた背面図、図 9 は導光管の斜視図、図 10 はリアケースの正面側の斜視図、図 11 は締込装置の分解斜視図、図 12 及び図 13 は締込装置の動作説明図、図 14 は撮影装置の一実施例を示す正面側の斜視図、図 15 は同じく背面側の斜視図、図 16 は光路変更手段の他の実施例を示す説明図である。

40

【0030】

まず、本発明の撮影装置用防水ケースに使用される撮影装置について説明する。図 14 及び図 15 は、本発明に係る撮影装置の一具体例を示すもので、デジタルスチルカメラに

50

適用したものである。このデジタルスチルカメラ 1 は、情報記録媒体として半導体記録メディアを使用し、光学的な画像を CCD (電荷結合素子) で電気的な信号に変換して半導体記録メディアに記録したり、液晶ディスプレイ等の表示装置に表示できるようにしたものである。

【0031】

しかしながら、本発明に係る撮影装置としては、このデジタルスチルカメラ 1 に限定されるものではなく、アナログスチルカメラ、デジタルビデオカメラレコーダ、アナログビデオカメラレコーダその他の撮像装置に適用できるものである。また、情報記録媒体としては、半導体記録媒体に限定されるものではなく、テープ状記録媒体を用いたデジタルビデオカセット、アナログビデオカセットその他のテープカセットを用いることができることは勿論のこと、DVD (デジタルバーサタイルディスク) や CD-ROM その他の記録可能な光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク等のディスク状記録媒体を適用することができる

10

【0032】

図 14 及び図 15 に示すように、デジタルスチルカメラ 1 は、中空の筐体からなるカメラ本体 2 と、このカメラ本体 2 の左上部に配設されたレンズ装置 3 と、このレンズ装置 3 の近傍で横並びに配設されたフラッシュ装置 4 と、レンズ装置 3 の撮影レンズ 5 から入力される光に基づいて被写体の映像信号を形成する撮像手段と、この撮像手段で形成された映像信号又は予め情報記録媒体 (撮像手段の記憶装置或いは半導体記録媒体) に記録されている情報に基づいて映像を表示する表示装置 6 と、撮影レンズ 5 を開閉するレンズカバー 7 等から構成されている。

20

【0033】

なお、本発明における「映像」と「画像」について定義すると、次の通りである。すなわち、本発明では、表示装置 6 の表示面に表された 1 コマ毎の像を「画像」といい、その画像の任意数の集合を「映像」というものとする。また、本発明に係る「防水ケース」は、水中での撮影は勿論のこと、その他にも、例えば、海岸やプールサイドのような陸上、水辺、ボートやヨットの上のような水上等でも使用できるものである。すなわち、ここでいう防水ケースとは、防滴ケースや防塵ケース或いはレインジャケットの意味も含むものである。

【0034】

デジタルスチルカメラ 1 の撮像手段は、カメラ本体 2 の内部に収納されていて図には現れないが、半導体記録媒体が着脱自在に装着される記録媒体ホルダと、この記録媒体ホルダに装着された半導体記録媒体に対して情報信号の記録 (書き込み) 及び再生 (読み出し) を行う記録再生装置と、この記録再生装置の駆動制御その他の制御を行う制御装置等から構成されている。記録再生装置は CCD を備えており、その CCD はレンズ装置 3 の光軸上の後方に配置されていて、この CCD で電気的な信号に変換された情報が半導体記録媒体に記録される。半導体記録媒体は、カメラ本体 2 の下面に設けた開口部から出し入れ可能とされており、その開口部は蓋体 8 によって開閉可能とされている。

30

【0035】

図 14 に示すように、カメラ本体 2 の前面上部に配置された撮影レンズ 5 とフラッシュ装置 4 の発光部は、上下方向へ移動可能とされたレンズカバー 7 によって開閉可能とされている。レンズカバー 7 は、カメラ本体 2 に対して上下方向へ摺動可能に支持されており、図 14 において実線で示す略中央部に位置するレンズ開放位置と、二点鎖線で示す上部に位置するレンズ閉鎖位置を選択的に取ることができる。その結果、レンズカバー 7 がレンズ開放位置にあるときには撮影レンズ 5 とフラッシュ装置 4 の発光部は共に開かれていて、撮影操作が可能となる。これに対して、レンズカバー 7 をレンズ閉鎖位置に移動することによって撮影レンズ 5 と発光部が共に閉じられ、これにより撮影操作が不能となる。

40

【0036】

カメラ本体 2 の上面には、電源ボタン 10 とシャッターボタン 11 が設けられている。また、図 15 に示すように、カメラ本体 2 の背面には、表示装置の一具体例を示す液晶ディ

50

スプレイ 6 と、ズーム操作を行うことができるズームボタン 1 2 と、コントロールボタンやリセットボタン等の各種操作ボタンからなる操作ボタン群 1 3 が配設されている。液晶ディスプレイ 6 は、カメラ本体 2 の背面において、その中央部から左側部にかけて大きく占有するよう大型に形成されていて、右側部の上部にズームボタン 1 2 が配置され、その下部に操作ボタン群 1 3 が配置されている。

【0037】

ズームボタン 1 2 は、撮影時ばかりでなく、再生時においてもズーム操作を行うことができるようになっていて、また、操作ボタン群 1 3 としては、例えば、再生ボタン、停止ボタン、早送りボタン、戻しボタン等のコントロールボタンやリセットボタン、画面表示やLCDのためのバックライトボタン等を挙げることができるが、これらの操作ボタン類に限定されるものではない。これら操作ボタン群 1 3 とズームボタン 1 2 の間には複数の透孔 1 4 が設けられていて、この透孔 1 4 の内側にスピーカが内蔵されている。

10

【0038】

また、カメラ本体 2 の右側面の上部には、モードスイッチ 1 5 が上下方向へスライド動作可能に取り付けられている。モードスイッチ 1 5 は、カメラ機能を切り替えるもので、その機能モードとしては、例えば、動画撮影モード、静止画撮影モード、画像再生/編集モード等を挙げることができる。モードスイッチ 1 5 には、次に述べる撮影装置用防水ケースのモードダイヤルに係合するための凸部 1 5 a が設けられている。図 1 5 に示す符号 1 6 はストラップ取付部であり、このストラップ取付部 1 6 には、図示しないが、手首に引っ掛けて保持するためのリストストラップが取り付けられる。

20

【0039】

このような構成を有するデジタルスチルカメラ 1 が着脱自在に装着される本実施例の撮影装置用防水ケース 2 0 は、図 1 乃至図 1 3 に示すような構成を有している。撮影装置用防水ケース 2 0 は、図 1 ~ 図 5 に示すように、フロントケース 2 1 とリアケース 2 2 と締込装置の一具体例を示すバックル 2 3 とを備えて構成されている。フロントケース 2 1 は凹陥部 2 4 を有し、また、リアケース 2 2 は凹陥部 2 5 を有していて、それらの凹陥部 2 4 , 2 5 を対向させて両ケース 2 1 , 2 2 を重ね合わせることにより、全体として略直方体をなす中空室を有する筐体が構成されている。このフロントケース 2 1 とリアケース 2 2 で形成される中空室内にデジタルスチルカメラ 1 が収納される。

30

【0040】

図 6 ~ 図 8 に示すように、フロントケース 2 1 は、略四角形をなす正面部 2 1 a と、この正面部 2 1 a の上下に連続した上面部 2 1 b 及び下面部 2 1 c と、正面部 2 1 a の左右に連続した左側面部 2 1 d 及び右側面部 2 1 e とからなっている。フロントケース 2 1 の正面部 2 1 a の右上の角部には、収納されたデジタルスチルカメラ 1 のレンズ装置 3 の撮影レンズ 5 が対向されるレンズ窓 2 6 が開口されていて、そのレンズ窓 2 6 には長方形をなす 2 枚のガラス板 2 7 , 2 8 が装着されている。2 枚のガラス板 2 7 , 2 8 は、外部の光がなるべく自然な形でレンズ装置 3 に入力するように設けたもので、外側に配置されたフロントガラス 2 7 と、その内側に配置されたリアガラス 2 8 とからなっている。

【0041】

リアガラス 2 8 はフロントガラス 2 7 よりも一回り小さく形成されていて、これらフロントガラス 2 7 及びリアガラス 2 8 を保持するためフロントケース 2 1 のレンズ窓 2 6 には、フロント保持枠 3 0 とシール部材 3 1 とリア保持枠 3 2 とが装着されている。そして、レンズ窓 2 6 は段部によって 2 段構造とされていて、外側の穴部にはフロント保持枠 3 0 が装着され、内側の穴部にはリア保持枠 3 2 が装着されている。フロント保持枠 3 0 にはフロントガラス 2 7 が保持され、リア保持枠 3 2 にはリアガラス 2 8 が保持されていて、両ガラス 2 7 , 2 8 間にシール部材 3 1 が介在されている。

40

【0042】

フロント保持枠 3 0 に保持されたフロントガラス 2 7 の四辺の周縁部には、四角形の枠体からなる押え枠 3 3 が当接されている。この押え枠 3 3 を、固定ネジ等の固着手段で着脱可能に固定することにより、2 枚のガラス板 2 7 , 2 8 の脱落が防止されている。この

50

フロントガラス 27 の周縁部には、四角形の枠体をなすガラスカバー 34 が着脱可能に装着されている。

【0043】

フロントケース 21 の左右方向の両側部には、フロントケース 21 に対してデジタルスチルカメラ 1 を位置決めするための位置決め部材の一具体例を示す一对のサイドホルダ 35, 36 が固定ネジ 37 からなる固着手段によって取り付けられている。左サイドホルダ 35 は、デジタルスチルカメラ 1 の左サイドを支持するもので、カメラ本体 2 の左上角部を支持する上支持部 35a と、カメラ本体 2 の左下角部を支持する下支持部 35b と、レンズ窓 26 に対向される開口穴 38 を有するレンズ対応部 35c とからなっている。

【0044】

更に、レンズ対応部 35c には、デジタルスチルカメラ 1 の撮影レンズ 5 を囲むようにカメラ本体 2 の前面に圧接される遮光部 39 が設けられている。遮光部 39 は、図 1 に示すように、先細の角錐状に形成されているとともに、その肉厚を薄くすることによって大きな可撓性が付与されている。これにより、所定位置に装着されたデジタルスチルカメラ 1 の前面に遮光部 39 の先端を密着させ、撮影レンズ 5 に側方からフラッシュ光が入り込むのを防止している。

【0045】

この遮光部 39 の中央側には、撮影レンズ 5 と横並びに配置されたフラッシュ装置 4 の発光部を囲むように覆う光路変更手段の一具体例を導光管 40 が取り付けられている。導光管 40 は、フラッシュ装置 4 の発光部で発光される光の発光位置から、その光がフロントケース 21 を透過して外部に放射される放射位置を推移させるためのものである。この導光管 40 は、図 9 に拡大して示すように、横長の角錐形状をなす本体部 40a と、この本体部 40a をフロントケース 21 に固定するための固定部 40b からなり、これらは一体に形成されている。

【0046】

導光管 40 の本体部 40a は、左右に対向された左側面部 41a 及び右側面部 41b と、上下に対向された上面部 41c 及び下面部 41d からなっている。左右側面部 41a, 41b は、カメラ本体 2 の前面に対する垂直方向と 45 度の角度をなして互いに平行に設けられている。これに対して、上下面部 41c, 41d は、それぞれ若干外側に開くように設けられており、これにより放射する光が外部に広がって進行するようにしている。また、導光管 40 の固定部 40b は、本体部 40a の上面部 41c の上面に設けられている。固定部 40b には固定ネジ 37 の軸部が挿通される挿通孔 42 が設けられていて、固定部 40b の前面 40c は、フロントケース 21 の正面部 21a の内面形状に合わせて曲面とされている。

【0047】

導光管 40 の本体部 40a の内面全体は、光を効率良く反射できるように鏡面からなる光反射面として形成する。このような光反射面としては、例えば、アルミニウム等の金属の真空蒸着、スパッタリング、メッキ等の手段によって形成することができる。しかしながら、これに限定されるものではなく、例えば、本体部 40a の内面にアルミニウム箔を貼り付ける等して光反射面を形成するようにしてもよい。

【0048】

右サイドホルダ 36 は、デジタルスチルカメラ 1 の右サイドを支持するもので、カメラ本体 2 の右上角部を支持する上支持部 36a と、カメラ本体 2 の右下角部を支持する下支持部 36b とからなっている。上支持部 36a と下支持部 36b の間には、高さ方向に所定の長さを有する切欠きからなるカバー保持部 44 が設けられている。このカバー保持部 44 は、デジタルスチルカメラ 1 のレンズカバー 7 を保持するためのものである。

【0049】

このフロントケース 21 の上面部 21b には、ケース側の電源ボタン 45 とシャッターボタン 46 が設けられている。これら電源ボタン 45 及びシャッターボタン 46 は、撮影装置用防水ケース 20 の所定位置に位置決めされて装着されたデジタルスチルカメラ 1 の電源

10

20

30

40

50

ボタン10及びシャッターボタン11と対応する位置に設けられている。その結果、ケース側の電源ボタン45を押圧操作することによってカメラ側の電源ボタン10が押圧操作され、同じくケース側のシャッターボタン46を押圧操作することによってカメラ側のシャッターボタン11が押圧操作されるようになっている。これら電源ボタン45及びシャッターボタン46の形状・構造は後述するケース側の操作ボタン群と同様であるため、後にそれらと一緒に説明する。

【0050】

図4に示すように、フロントケース21の下面部21cの略中央部には、撮影装置用防水ケース20を三脚に取り付けるための固定板47が固定ネジ48による固着手段によって固定されている。そして、固定板47の両外側には、一对の脚部49が適宜な間隔をあけて設けられている。

10

【0051】

また、フロントケース21の左側面部21dの略中央部には、後述する締付装置に関連するテコ受け部50と受圧凸部51と固定凸部52が設けられている。テコ受け部50と受圧凸部51は上下方向へ所定間隔あけて設けられていて、テコ受け部50の下面50aと受圧凸部51の上面51aは、ともにフロントケース21の開口側端面と略平行をなす平面とされている。そして、固定凸部52には、撮影時に把持するための把持部材53が固定されている。更に、フロントケース21の左側面部21dの下部には、図示しないハンドストラップを取り付けるためのストラップ取付部54が設けられている。

【0052】

フロントケース21の背面には、凹陷部24の周囲を囲うように環状溝55が設けられている。この環状溝55には、リアケース22との間を液密にシールするためのリング状をなす防滴パッキン56が装着されている。防滴パッキン56は、図12及び図13に示すように、断面形状が六角形をなして、環状溝55に装着した状態において、その1の角部が全周に渡って環状溝55から突出されている。これにより、フロントケース21にリアケース22を重ね合わせた状態において、防滴パッキン56の1の角部が全周に渡ってリアケース22の端面に当接されるとともに、パッキン自体の弾性により変形して当接面に密着するように構成されている。防滴パッキン56の材質としては、例えば、EPDM(エチレン・プロピレンゴム)が好適であるが、その他のパッキン材料を用いることもできる。

20

30

【0053】

図4等に示すように、フロントケース21はヒンジ60によってリアケース22と回動自在に連結されている。ヒンジ60は、フロントケース21の右側部に設けた2個の前側軸受部61と、リアケース22の右側部に設けた3個の後側軸受部62と、隣り合う軸受部61,62間を連結する2本のヒンジネジ63とから構成されている。前後の軸受部61,62は、互いに噛み合うように所定間隔あけて所定幅で形成されており、それらが重ね合わされた方向に2本のヒンジネジ63が上下から挿通されている。これにより、2本のヒンジネジ63を介して前後の軸受部61,62が回動自在に連結され、このヒンジ60によって両ケース21,22が開閉自在に結合されている。

【0054】

図1、図3及び図4等に示すように、リアケース22は、略四角形をなす背面部22aと、この背面部22aの上下に連続した上面部22b及び下面部22cと、背面部22aの左右に連続した左側面部22d及び右側面部22eとからなっている。リアケース22の背面部22aの内面には、収納されたデジタルスチルカメラ1の液晶ディスプレイ6に対向されるモニタフード70が取り付けられている。モニタフード70は、液晶ディスプレイ6の表示面の外周を四角に囲い、外部の光が側方から入り込んで表示面に照射されるのを防止するものである。

40

【0055】

モニタフード70は、四角形の枠状に形成されていて、その4箇所角部にはネジ固定部71が設けられている。これら4つのネジ固定部71に対応して背面部22aの内面に

50

はネジ止め用凸部 7 2 が設けられている。これら 4 箇所 of ネジ固定部 7 1 をそれぞれ凸部 7 2 に固定ネジ 7 3 で締め付けることにより、モニタフード 7 0 が背面部 2 2 a の内面に固定されている。モニタフード 7 0 の材質としては、例えば、シリコンゴムやその他の合成ゴムが好適であるが、比較的柔らかいプラスチックを用いることもできる。

【 0 0 5 6 】

更に、リアケース 2 2 の背面部 2 2 a のモニタフード 7 0 の側方には、ケース側の操作ボタンが多数個配設されている。図 3 等に示すように、ケース側の操作ボタンは、デジタルスチルカメラ 1 のズームボタン 1 2 に対応した一对のズームボタン 7 4 a , 7 4 b と、操作ボタン群 1 3 に対応した操作ボタン群 7 5 である。これら一对のズームボタン 7 4 a , 7 4 b 及び操作ボタン群 7 5 は、防水ケース 2 0 の所定位置に位置決めされたデジタルスチルカメラ 1 のズームボタン 1 2 及び操作ボタン群 1 3 と重なり合う位置に配置されている。

10

【 0 0 5 7 】

一对のズームボタン 7 4 a , 7 4 b は、カメラ側ズームボタン 1 2 の広角側と望遠側に対応したものである。すなわち、一方のズームボタン 7 4 a を押圧することによってズームボタン 1 2 が広角側に動作され、他方のズームボタン 7 4 b を押圧することによってズームボタン 1 2 が望遠側に動作される。一方、ケース側の操作ボタン群 7 5 は、カメラ側の操作ボタン群 1 3 にそのまま対応したものである。

【 0 0 5 8 】

これら操作ボタン 7 4 a , 7 4 b , 7 5 の構成は、前記電源ボタン 4 5 及びシャッターボタン 4 6 と同様であるため、ここでまとめて説明する。図 1 に示すように、操作ボタン 7 4 a , 7 4 b , 7 5 は、リアケース 2 2 (又はフロントケース 2 1) の外側に配置された操作部 7 6 a と、内側に配置された作用部 7 6 b と、リアケース 2 2 (又はフロントケース 2 1) を貫通して一端に操作部 7 6 a が固定され且つ他端に作用部 7 6 b が固定されたボタン軸 7 6 c と、このボタン軸 7 6 c が液密に挿通されたシール部材 7 6 d と、操作部 7 6 a を外側に付勢するコイルバネ 7 6 e とから構成されている。

20

【 0 0 5 9 】

これら操作ボタン 7 4 a , 7 4 b , 7 5 のボタン軸 7 6 c を貫通するためリアケース 2 2 (又はフロントケース 2 1) には貫通孔 7 7 a が設けられていて、その外面には、大径穴 7 7 b と、この大径穴 7 7 b の外側に形成された環状凸部 7 7 c が設けられている。大径穴 7 7 b には、ボタン軸 7 6 c に緩く嵌合されたコイルバネ 7 6 e が収納されていて、このコイルバネ 7 6 e のバネ力によって操作ボタン 7 4 a , 7 4 b , 7 5 が、常時外側の操作部 7 6 a 側に付勢されている。また、環状凸部 7 7 c には、操作部 7 6 a を押圧したときに、大径穴 7 7 b 内の水を外部に逃がすための水抜き溝 7 8 が設けられている。

30

【 0 0 6 0 】

図 1 0 に示す符号 7 9 は、デジタルスチルカメラ 1 の液晶ディスプレイ 6 と反対側のカメラ本体 2 上下に当接されるクッションである。各クッション 7 9 は、固定ネジ 7 3 によってリアケース 2 2 のネジ止め用凸部に締付固定されている。

【 0 0 6 1 】

リアケース 2 2 の一对のズームボタン 7 4 a , 7 4 b と操作ボタン群 7 5 の間には、デジタルスチルカメラ 1 のモードスイッチ 1 5 をスライド操作するためのモードダイヤル 8 0 が設けられている。モードダイヤル 8 0 は、リアケース 2 2 の外側に配置された回動操作体 8 1 と、リアケース 2 2 の内側に配置されるとともに回動操作体 8 1 の回動操作によってスライド動作されるスライド部材 8 2 とから構成されている。スライド部材 8 2 の先端部には、デジタルスチルカメラ 1 のモードスイッチ 1 5 の凸部 1 5 a に係合される係合爪 8 3 が設けられている。

40

【 0 0 6 2 】

リアケース 2 2 の前面には、凹陷部 2 5 の周囲を囲うように突出した環状凸部 6 5 が設けられている。この環状凸部 6 5 の外周面には、周方向に連続する環状溝 6 6 が設けられている。そして、環状溝 6 6 には、リアケース 2 2 との間を液密にシールする O - リング

50

67が装着されている。このO-リング67は、図1等に示すように、フロントケース21にリアケース22を重ね合わせた状態において、その開口側の内面に全周に渡って圧接される。これにより、防滴パッキン56とO-リング67が二重構造になって防水機能を発揮し、水深の深い位置でも水の浸入を確実に防止することができる。O-リング67の材質としては、例えば、Si（シリコンゴム）が好適であるが、その他のシール材料を用いることもできる。

【0063】

リアケース22の下面部22cには、一对の脚部68が所定間隔あけて設けられている。一对の脚部68は、フロントケース21の一对の脚部49と一致する位置に設定されている。

10

【0064】

このような構成を有するフロントケース21とリアケース22は、バックル23によって強く締付固定可能に構成されている。バックル23は、図12及び図13に示すように、リアケース22に回動自在に取り付けられたバックル本体90と、このバックル本体90に摺動可能に保持された一对の摺動操作部材91, 91と、一对の摺動操作部材91, 91をそれぞれ外側に付勢する弾性体の一具体例を示すコイルバネ92と、一对の摺動操作部材91, 91の外側への移動を制限する押え板93と、一对の摺動操作部材91, 91が係合固定されるロック板94とから構成されている。

【0065】

図11等に示すように、バックル本体90は、フロントケース21とリアケース22が重なり合う側面部を幅広く覆う平面形状が略四角形で断面形状が円弧状をなす部材からなり、その円弧方向の一端には、接線カムのような形状に形成されたテコ作用部95が設けられている。テコ作用部95は、リアケース22の右側面部22eに設けた一对の軸受部96, 96間に挿入されていて、これらを通するバックル軸97によってバックル本体90がリアケース22に対して回動自在に支持されている。

20

【0066】

バックル本体90の幅方向の両側には、補強を兼ねた側面部90a, 90aが設けられている。各側面部90aは、テコ作用部95の根元部分から先端部まで延在されていて、その中途部には、円弧部の曲率半径内側に開口された切欠き部90bがそれぞれ設けられている。バックル本体90の各切欠き部90bの内側には、一对の摺動操作部材91, 91がスライド動作可能に収納されるスライド収納部98が設けられている。

30

【0067】

一对の摺動操作部材91, 91は同一のものであって、一体に形成された押圧部91aと軸部91bと接合片91cとバネ受け凸部91dとを有している。摺動操作部材91の押圧部91aは、バックル本体90の切欠き部90bに緩く嵌り合う形状とされていて、その下面から略垂直をなす方向に軸部91bが延在されている。この軸部91bの軸方向中途部に、側方へ突出するように接合片91cが設けられている。

【0068】

摺動操作部材91の接合片91cの先端には、押圧部91a側に突出する爪部91eが設けられている。バネ受け凸部91dは、軸部91bの先端からその軸方向へ突出するように設けられている。このバネ受け凸部91dにはコイルバネ92が緩く嵌合され、その一端が軸部91bの先端面に着座されている。このような構成を有する一对の摺動操作部材91, 91が収納されるスライド収納部98は、一对の軸部91bを反対側から対向させて保持する一对のスライド溝98a, 98aと、コイルバネ92の他端を支持する一对のバネ受け部98b, 98bを有している。

40

【0069】

スライド収納部98に収納された一对の軸部91b, 91b及び一对のコイルバネ92, 92は、押え板93によって抜け止めされている。押え板93は、固定ネジによる固着手段によってバックル本体90の内面に固定されている。この押え板93には、一对の摺動操作部材91, 91の各接合片91cを貫通させるための一对の切欠き93a, 93a

50

が設けられている。この押え板 9 3 の各切欠き 9 3 a の接合片 9 1 c と対面する部分には、コイルバネ 9 2 のバネ力によって接合片 9 1 c の爪部 9 1 e がそれぞれ付勢される。

【 0 0 7 0 】

これら一対の爪部 9 1 e , 9 1 e が係合されるロック板 9 4 がフロントケース 2 1 の対応する位置に固定されている。ロック板 9 4 は、一対の摺動操作部材 9 1 , 9 1 の一対の爪部 9 1 e , 9 1 e が挿入される開口部 9 4 a を有する板体からなり、その開口部 9 4 a の上下両端をくの字形に折り曲げることによって上下の固定部 9 4 b , 9 4 c が形成されている。そして、これら上下の固定部 9 4 b , 9 4 c を固定ネジ 9 9 で締め込むことにより、ロック板 9 4 がフロントケース 2 1 に取り付けられている。なお、上固定部 9 4 b と固定凸部 5 2 との間には把持部材 5 3 の固定片 5 3 a が介在されていて、上固定部 9 4 b とともに締付固定されている。

10

【 0 0 7 1 】

また、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、バックル本体 9 0 のテコ作用部 9 5 とスライド収納部 9 8 の間には、フロントケース 2 1 の受圧凸部 5 1 を押え付けることができる押圧凸部 1 0 0 が設けられている。押圧凸部 1 0 0 は、フロントケース 2 1 をリアケース 2 2 側に付勢するもので、リアケース 2 2 の受圧凸部 5 1 の前面に当接される。この押圧凸部 1 0 0 の内面 1 0 1 は、バックル本体 9 0 の回動中心であるバックル軸 9 7 に対して外向きに傾斜されていて、押圧凸部 1 0 0 の基部からバックル軸 9 7 までの長さよりも押圧凸部 1 0 0 の先端からバックル軸 9 7 までの長さの方が長くなるように設定されている。

【 0 0 7 2 】

前記フロントケース 2 1 及びリアケース 2 2 の材質としては、例えば、P C (ポリカーボネート) が好適であるが、その他のプラスチックを用いることができることは勿論のこと、合成樹脂以外にもアルミニウム合金等の金属を用いることもできる。特に、P C 等のプラスチックを用いる場合には、内部構造が見えるように透明な樹脂を用いることが好ましいが、半透明或いは不透明なプラスチックであってもよい。また、バックル本体 9 0 及び把持部材 5 3 の材質としては、例えば、A B S (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂) や P O M (ポリアセタール) 等が好適であるが、その他のプラスチックを用いることができることは勿論のこと、アルミニウム合金等の金属を用いることもできる。

20

【 0 0 7 3 】

このような構成を有する撮影装置用防水ケース 2 0 は、例えば、次のようにして用いることができる。まず、図 4 に示すように、バックル 2 3 によるロックを解除した後、フロントケース 2 1 及びリアケース 2 2 を左右に開き、フロントケース 2 1 の凹陥部 2 4 に、この撮影装置用防水ケース 2 0 が適合するように構成された撮像装置の一具体例を示すデジタルスチルカメラ 1 を臨ませる。そして、レンズカバー 7 を中央側にスライドさせて撮影レンズ 5 を開放させた状態で、デジタルスチルカメラ 1 をフロントケース 2 1 の凹陥部 2 4 内に収納する。

30

【 0 0 7 4 】

この場合、凹陥部 2 4 内に設置された左右のサイドホルダ 3 5 , 3 6 によってデジタルスチルカメラ 1 が所定位置に位置決めされる。このとき、デジタルスチルカメラ 1 の撮影レンズ 5 は、フロントケース 2 1 のフロントガラス 2 7 の内側に配置された遮光部 3 9 で囲まれた開口穴 3 8 に対向される。また、フラッシュ装置 4 の発光部が、遮光部 3 9 の側方に配置された導光管 4 0 の内側の開口部に対向される。そして、カメラ側の電源ボタン 1 0 にはケース側電源ボタン 4 5 の作用部 7 6 b が対向され、カメラ側のシャッターボタン 1 1 にはケース側シャッターボタン 4 6 の作用部 7 6 b が対向される。

40

【 0 0 7 5 】

次に、ヒンジ 6 0 にて回動させてリアケース 2 2 をフロントケース 2 1 に重ね合わせる(図 5 を参照)。このとき、フロントケース 2 1 とリアケース 2 2 は、図 1 3 に示すように、O - リング 6 7 の存在によって若干隙間が生じた状態となる。この状態から、フロントケース 2 1 をリアケース 2 2 側に少々押圧しながらバックル 2 3 のバックル本体 9 0 を

50

締込側（フロントケース 21 に近づく方向）に回転させる。これにより、バックル本体 90 の押圧凸部 100 がフロントケース 21 の受圧凸部 51 の上に乗り上げるとともに、受圧凸部 51 の上端縁が押圧凸部 100 の内面 101 に当接される。

【0076】

このとき、押圧凸部 100 の内面 101 は、バックル軸 97 から押圧凸部 100 の先端までの長さよりも基部までの長さが短くなっているため、バックル本体 90 がフロントケース 21 に近づくにつれて受圧凸部 51 が押圧凸部 100 によって押圧され、受圧凸部 51 の上端縁が内面 101 に沿って基部側に移動する。そして、バックル本体 90 をフロントケース 21 側に完全に回転させることによって図 12 に示す状態となり、バックル 23 がロックされる。その結果、フロントケース 21 とリアケース 22 の間が防滴パッキン 56 と O-リング 67 によって液密にシールされ、海水等の水の浸入が防止される。

10

【0077】

これにより、図 2 及び図 3 に示す形態となり、撮影装置用防水ケース 20 内にデジタルスチルカメラ 1 が液密に収納されて、水中撮影が可能となる。この状態において、モードダイヤル 80 を操作して静止画撮影を選択することにより、フラッシュ装置 4 を用いたフラッシュ撮影が可能となる。このとき、デジタルスチルカメラ 1 の機能は、予めフラッシュ撮影が可能な状態に設定しておくようにする。この状態で、ケース側の電源ボタン 45 を押してカメラ側の電源ボタン 10 を押圧した後、ケース側のシャッターボタン 46 の押圧操作を介してカメラ側のシャッターボタン 11 を押圧することにより、フラッシュ装置 4 が作動して発光されるとともに、その発光動作に連動して静止画撮影が実行される。

20

【0078】

この場合、フラッシュ装置 4 が作動して発光すると、その発光光は、発光部の前側に設置された導光管 40 の本体部 40a の内部を通して前方に放射される。このとき、導光管 40 の本体部 40a の内部は、左右の側面部 41a, 41b と上下の面部 41c, 41d で囲われているが、図 1 に示すように、左右の側面部 41a, 41b は側方へ 45 度傾斜した傾斜面とされている。そのため、左右側面部 41a, 41b の側方への変位量だけ発光光の放射位置が側方にずれることになり、その変位位置において発光光が外部に放射される。

【0079】

この際、フラッシュ装置 4 の発光部の前方に障害物が無いときには問題とならないが、本実施例に係る撮影装置用防水ケース 20 のように、高い強度と十分な防水性能を確保するためにケースやガラス等の材料の肉厚を十分に厚くする必要がある場合、撮影レンズ 5 やフラッシュ装置 4 と対向する部分には、光の透過を妨げる障害物となる構造物が必然的に配置される構造となる場合がある。かかる場合において、本発明に係る導光管 40 を用いないために、フラッシュ装置 4 の発光位置で発光された光が、そのまま防水ケースの前面から外部に放射される場合には、多くの発光光が障害物で進行を妨げられて、被写体に到達できなくなり、光量不足を生じることになる。

30

【0080】

これに対して、本実施例のように、フラッシュ装置 4 の発光位置の前に導光管 40 を配置し、この導光管 40 で発光光を屈折させて、障害物の無い位置に放射位置をずらすことにより、被写体に向かう光の量を増加させ、被写体に照射される光量が減少するのを抑制することができる。しかも、右側面部 41b で反射された光は、その反射面と垂直をなす方向に進行するため、被写体に向かう光量を増加させることができる。

40

【0081】

図 16A, B 及び C は、本発明に係る光路変更手段の他の実施例を示すものである。図 16A に示す光路変更手段は、導光管として第 2 の実施例を示すものである。この導光管 110 は、フラッシュ装置から発光された光の光路を 2 つ設定し、その 2 つの光路 111, 112 のそれぞれ外側に 45 度の傾斜面からなる反射面 113 を設けたものである。この場合、反射面 113 の傾斜角度は 45 度に限定されるものではなく、その傾斜角は 45 度より広くてもよく、また、45 度より狭くてもよいものである。

50

【0082】

図16Bに示す光路変更手段は、プリズムを用いた第1の例を示すものである。光路変更手段としてのプリズム120は、菱形をなすブロック体の一部に同じく菱形をなすブロック体の切欠きを設け、両サイドに対向された反射面121, 122のうち、一方の反射面122の中途に段部123を設け、その反射面122を前後2つの反射面122a, 122bに分割したものである。この実施例によれば、2つの反射面122a, 122bによって発光光の波長に時間差を与えることができるため、例えばマルチ発光(時間差を持って少し時間的にずれて発光する状態)を実現することができる。

【0083】

図16Cに示す光路変更手段は、プリズムを用いた第2の例を示すものである。光路変更手段としてのプリズム120は、菱形をなすブロック体の2個を横並びに合わせて一体に形成したものである。このプリズム130は、フラッシュ装置から発光された光の光路を2つ設定し、その2つの光路131, 132のそれぞれ外側に45度の傾斜面からなる反射面133を設け、その反射面133と平行に対向する反射面134がそれぞれ内側に設けられている。

【0084】

図16A~Cに示すような形態の光路変更手段によっても、前述した導光管40を用いた実施例と同様の効果を得ることができる。なお、導光管40をプリズムによって形成できることは勿論であり、そのような形態とすることによっても同様の効果を得ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0085】

本発明は、前述しかつ図面に示した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、前記実施例においては、撮像装置としてデジタルスチルカメラを適用した例について説明したが、その他のスチルカメラは勿論のこと、デジタルビデオカメラ、アナログビデオカメラ、カメラ一体型ビデオテープレコーダその他の撮像装置に適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図1】本発明の撮影装置用防水ケースの一実施例を示すもので、フロントケースとリアケースを閉じて締込装置で液密に封止した状態を横方向に断面して示す説明図である。

【図2】本発明の撮影装置用防水ケースの一実施例を正面側から見た斜視図である。

【図3】本発明の撮影装置用防水ケースの一実施例を背面側から見た斜視図である。

【図4】本発明の撮影装置用防水ケースの一実施例を示すもので、リアケースを開いてフロントケースの撮影装置収納部に、撮影装置の一実施例を示すデジタルスチルカメラを装着する状態を示す斜視図である。

【図5】本発明の撮影装置用防水ケースの一実施例を示すもので、撮影装置の一実施例を示すデジタルスチルカメラが装着されたフロントケースにリアケースを重ね合わせる状態を示す説明図である。

【図6】図1に示す撮影装置用防水ケースのフロントケースの正面図である。

【図7】図1に示す撮影装置用防水ケースのフロントケースの背面図である。

【図8】図7に示すフロントケースの内面に左右のサイドホルダを固定した状態の背面図である。

【図9】図1に示す撮影装置用防水ケースの光路変更手段の第1の実施例を示す導光管の斜視図である。

【図10】図1に示す撮影装置用防水ケースのリアケースを正面側から見た斜視図である。

【図11】図1に示す撮影装置用防水ケースの締込装置の一実施例を示すバックルの分解斜視図である。

【図12】図1に示す撮影装置用防水ケースの締込装置であるバックルを拡大して示すも

10

20

30

40

50

ので、閉じた状態の断面図である。

【図13】図1に示す撮影装置用防水ケースの締込装置であるバックルを拡大して示すもので、開いた状態の断面図である。

【図14】本発明の撮影装置用防水ケースに使用される撮影装置の一具体例を示すデジタルスチルカメラを正面側から見た斜視図である。

【図15】本発明の撮影装置用防水ケースに使用される撮影装置の一具体例を示すデジタルスチルカメラを背面側から見た斜視図である。

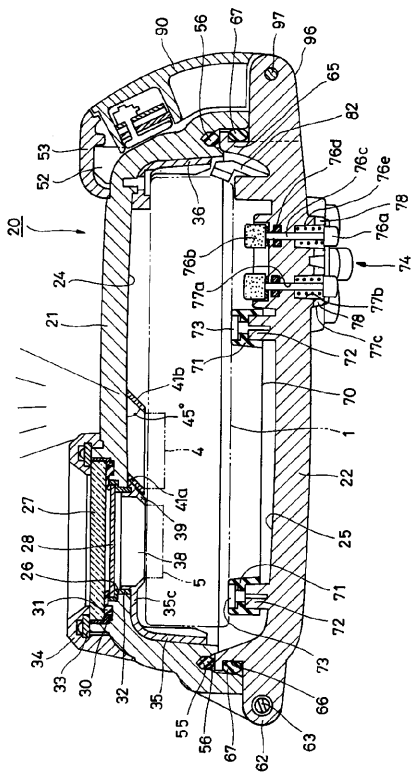
【図16】本発明の撮影装置用防水ケースの光路変更手段の他の実施例を示すもので、同図Aは導光管の第2の実施例を断面して示す説明図、同図Bはプリズムの第1の実施例を示す斜視図、同図Cはプリズムの第2の実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

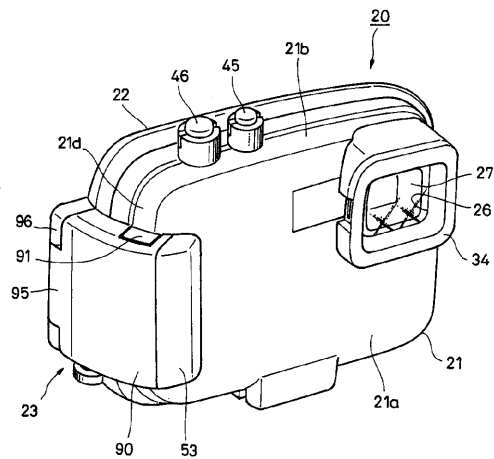
【0087】

- 1 ... デジタルスチルカメラ（撮影装置）、2 ... カメラ本体、3 ... レンズ装置、4 ... フラッシュ装置、5 ... 撮影レンズ、6 ... 液晶ディスプレイ（表示装置）、7 ... レンズカバー、
- 20 ... 撮影装置用防水ケース、21 ... フロントケース、22 ... リアケース、23 ... バックル（締込装置）、27 ... フロントガラス、35, 36 ... サイドホルダ（位置決め部材）、
- 38 ... 開口穴、39 ... 遮光部（発光遮光手段）、40, 110 ... 導光管（光路変更手段）、41a, 41b ... 側面部、113, 121, 122, 122a, 122b ... 反射面、123 ... 段部

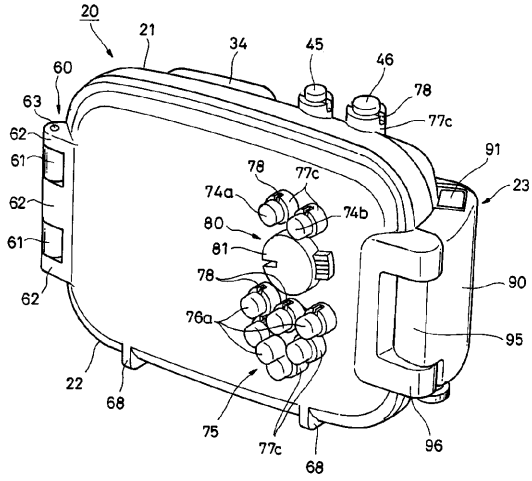
【図1】



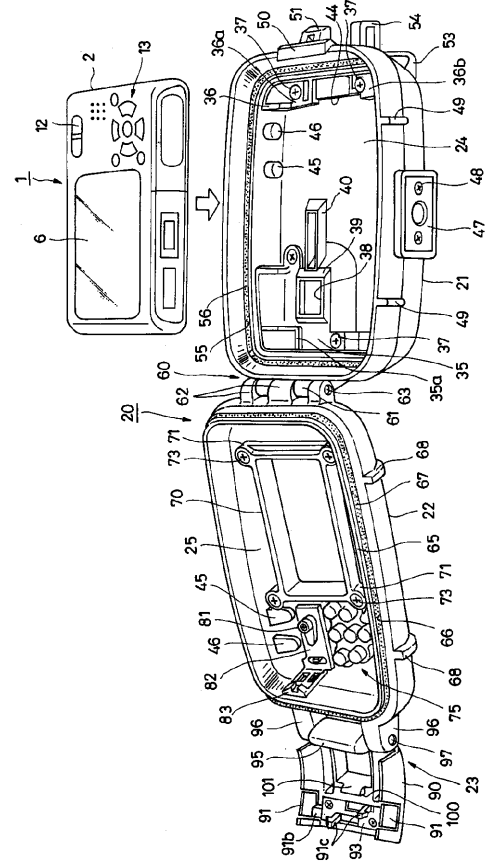
【図2】



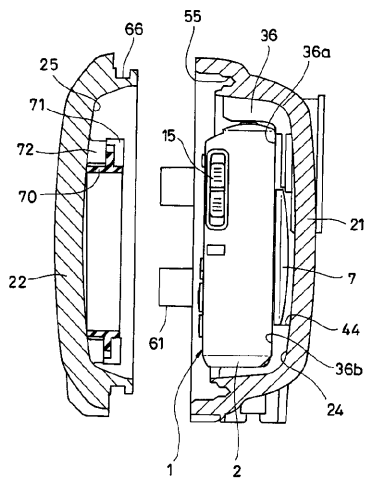
【 図 3 】



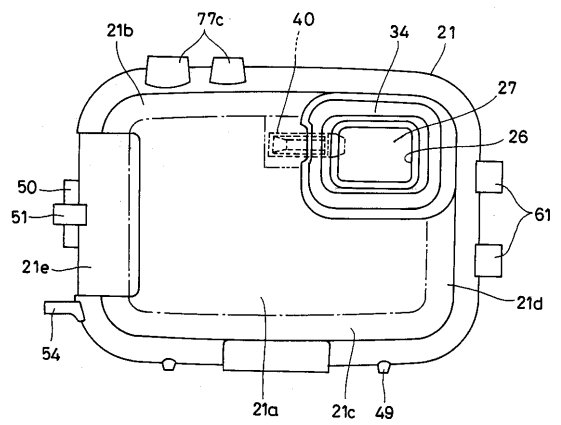
【 図 4 】



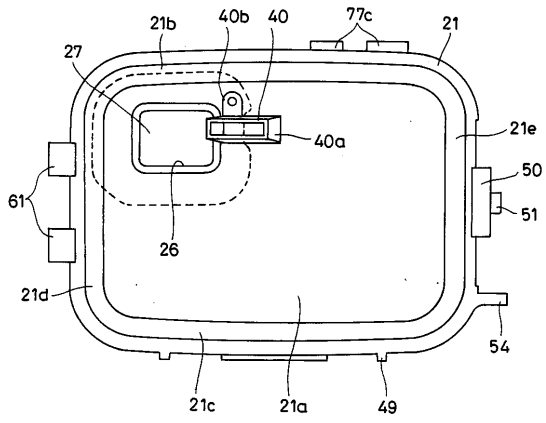
【 図 5 】



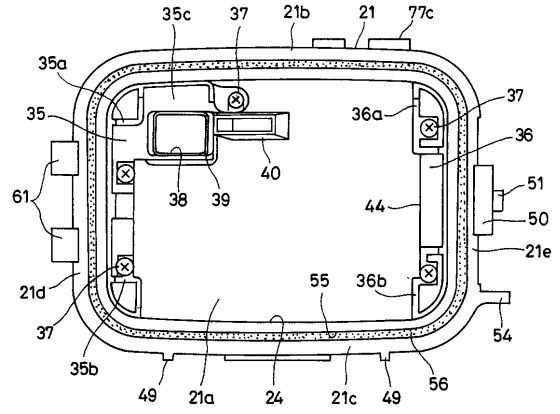
【 図 6 】



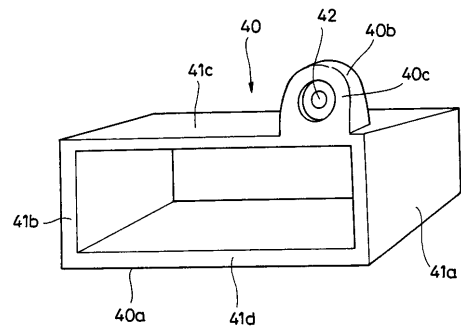
【 図 7 】



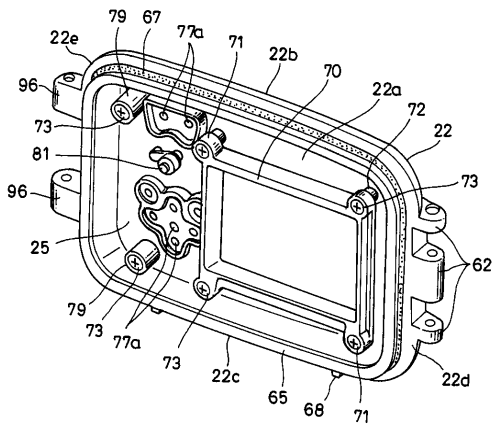
【 図 8 】



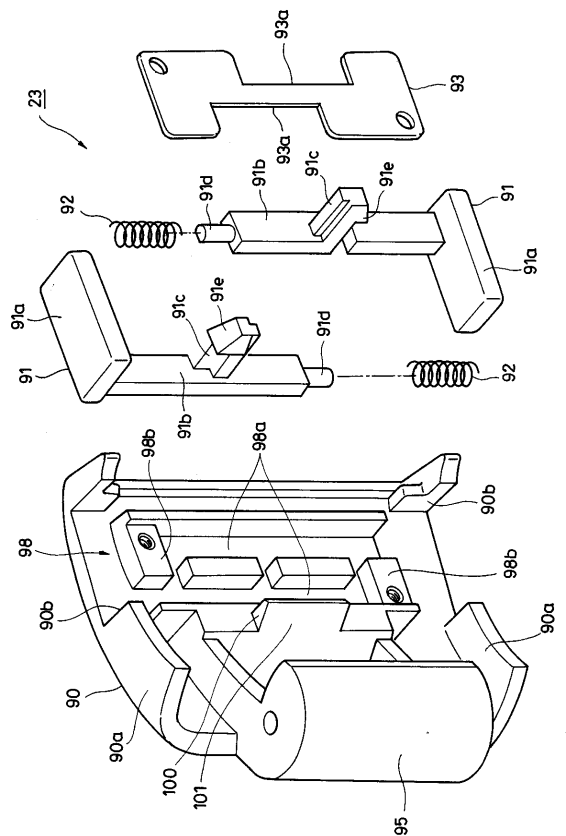
【 図 9 】



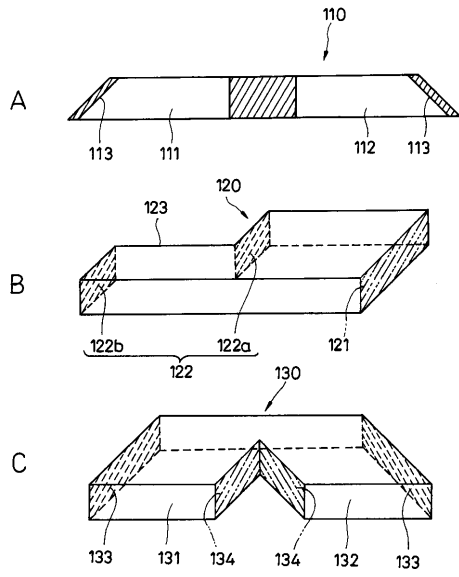
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 16 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/225	G 0 3 B 15/03	Z
	G 0 3 B 15/05	
	H 0 4 N 5/225	E

F ターム(参考) 2H083 DD32
2H101 CC01 CC22
5C022 AA07 AB15 AC65 AC78