

(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2005-227382

(P2005-227382A)

(43) 公開日 平成17年8月25日(2005.8.25)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G03B 17/56	G03B 17/56 C	2H100
G03B 17/02	G03B 17/02	2H101
G03B 17/04	G03B 17/04	2H102
G03B 17/18	G03B 17/18 Z	2H105
H04N 5/225	H04N 5/225 B	5C022

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-34025 (P2004-34025)
 (22) 出願日 平成16年2月10日 (2004.2.10)

(71) 出願人 000000527
 ペンタックス株式会社
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100120204
 弁理士 平山 巖
 (72) 発明者 小迫 幸聖
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 Fターム(参考) 2H100 AA12 AA13 AA14 AA32 AA33
 BB05 BB06 BB11 CC07
 2H101 BB01
 2H102 CA02 CA03 CA04 CA05

最終頁に続く

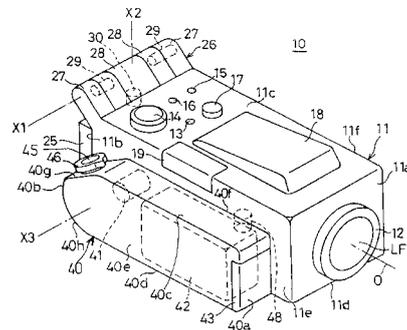
(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 操作性に優れたデジタルカメラを提供する。

【解決手段】 撮影光学系を囲む左右側面部及び上下面部を有するカメラ本体；このカメラ本体の左右いずれかの側面部に、カメラ左右方向に向く第1の回転軸を中心として回転可能に支持されたグリップ；及び、カメラ本体の後端部に、第1の回転軸と略平行な第2の回転軸を中心として回転可能に支持した画像表示部；を備えたデジタルカメラ。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影光学系を囲む左右側面部及び上下面部を有するカメラ本体；

上記カメラ本体の左右いずれかの側面部に、カメラ左右方向に向く第 1 の回転軸を中心として回転可能に支持されたグリップ；及び、

上記カメラ本体の後端部に、上記第 1 の回転軸と略平行な第 2 の回転軸を中心として回転可能に支持した画像表示部；

を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のデジタルカメラにおいて、上記撮影光学系の光軸はカメラの前端部から後端部に向けて一直線状に位置しており、

上記第 1 の回転軸と第 2 の回転軸は、該撮影光軸と略直交する方向を向いているデジタルカメラ。

10

【請求項 3】

請求項 2 記載のデジタルカメラにおいて、上記画像表示部は、撮影光軸の後方延長上の位置と、該撮影光軸の延長上から外れる位置とに回転可能であり、光軸延長上位置では画像表示面が該撮影光軸と略直交するデジタルカメラ。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載のデジタルカメラにおいて、上記グリップは、側面から見たときその外形がカメラ本体の輪郭内に収まる位置に回転可能であるデジタルカメラ。

20

【請求項 5】

請求項 4 記載のデジタルカメラにおいて、上記グリップの外形がカメラ本体の輪郭内に収まるとき、該グリップの長手方向がカメラ本体の前後方向と略平行になるデジタルカメラ。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 記載のデジタルカメラにおいて、上記グリップの外形がカメラ本体の輪郭内に収まるとき、該グリップとカメラ本体の下面が略面一になるデジタルカメラ。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載のデジタルカメラにおいて、グリップは上記第 1 の回転軸と略直交する平面内において長手方向と短手方向を有し、第 1 の回転軸の位置は、該グリップの長手方向の中心に対して偏心しているデジタルカメラ。

30

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項記載のデジタルカメラにおいて、上記グリップは第 1 の回転軸に沿って上記カメラ本体に対して接離可能であるデジタルカメラ。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載のデジタルカメラにおいて、上記第 2 の回転軸は、上記カメラ本体の上面と後端部の間の稜線部に位置しており、該画像表示部は、カメラ本体の後端部に重なる位置とカメラ本体の上面より上方に突出する位置の間で回転可能であるデジタルカメラ。

40

【請求項 10】

請求項 9 記載のデジタルカメラにおいて、上記画像表示部の回転角は 180 度以上であるデジタルカメラ。

【請求項 11】

請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項記載のデジタルカメラにおいて、上記画像表示部はさらに、カメラ本体に対して上記第 1 及び第 2 の回転軸と直交する第 3 の回転軸を中心として回転可能であるデジタルカメラ。

【請求項 12】

請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項記載のデジタルカメラにおいて、カメラ本体内の撮影光学系を囲む上下位置及び左右位置に回路基板が設けられているデジタルカメラ。

50

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載のデジタルカメラにおいて、上記グリップに隣接するカメラ本体の側面部と撮影光学系の間にメイン基板が設けられているデジタルカメラ。

【請求項 1 4】

請求項 1 ないし 1 3 いずれか 1 項記載のデジタルカメラにおいて、カメラ本体の上面部に画像再生用の操作部材を備え、上記グリップを支持する側面部と反対側の側面部に画像記録設定用の操作部材を備えているデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルカメラに関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラは、光学式のビューファインダを備えているものもあるが、一眼レフタイプを除き、一般には画像表示部（液晶モニタ等）に表示される電子画像を見ながら撮影することが多く、カメラ本体の接眼窓に顔を接近させて撮影を行うフィルムカメラとは異なる操作性が要求される。デジタルカメラにおける把持操作性の向上を図ったものとして、例えば、撮影光学系を有するカメラ本体から下方に向けて把持用のグリップを突出させたものが知られている。しかし、このカメラでは、下方に突出するグリップのために床や机上に安定して設置することが困難になってしまうし、前後方向に長い撮影光学系を用いる場合に重量バランスを取ることが難しいという問題がある。また、液晶モニタを備えたカメラ本体に対して撮影レンズ付きのグリップ部を回転可能に支持させた特開平 6 - 9 8 2 1 0 号のようなタイプのカメラも知られている。このタイプのカメラでは、グリップの把持状態によって撮影光軸の向きが決まってしまうので、グリップ持ち撮影の場合には撮影姿勢に制約が多い。

【0003】

【特許文献 1】特開平 6 - 9 8 2 1 0 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、撮影姿勢の自由度が高く操作性に優れたデジタルカメラを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のデジタルカメラは、撮影光学系を囲む左右側面部及び上下面部を有するカメラ本体；このカメラ本体の左右いずれかの側面部に、カメラ左右方向に向く第 1 の回動軸を中心として回動可能に支持されたグリップ；及び、カメラ本体の後端部に、第 1 の回動軸と略平行な第 2 の回動軸を中心として回動可能に支持した画像表示部；を備えたことを特徴としている。

【0006】

撮影光学系の光軸はカメラの前端部から後端部に向けて一直線状に位置しており、第 1 の回動軸と第 2 の回動軸は、該撮影光軸と略直交する方向を向いていることが好ましい。また、撮影光軸が一直線状に位置している態様では、画像表示部は、撮影光軸の後方延長上の位置と、該撮影光軸の延長上から外れる位置とに回動可能であり、光軸延長上位置では画像表示面が該撮影光軸と略直交することが好ましい。

【0007】

グリップは、側面から見たときその外形がカメラ本体の輪郭内に収まる位置に回転可能であることが好ましい。このカメラ本体輪郭内の位置では、グリップの長手方向がカメラ本体の前後方向に向くことが好ましい。さらに、このカメラ本体輪郭内の位置では、グリップとカメラ本体の下面が略面一になることが好ましい。

10

20

30

40

50

【0008】

グリップは第1の回動軸と略直交する平面内において長手方向と短手方向を有する形状とすることが可能であり、この場合、第1の回動軸の位置は、グリップの長手方向の中心に対して偏心させるとよい。

【0009】

グリップは、第1の回動軸に沿ってカメラ本体に対して接離可能であることが好ましい。

【0010】

第2の回動軸は、例えば、カメラ本体の上面と後端部間の稜線部に設けることが可能である。この場合画像表示部は、カメラ本体の後端部に重なる位置とカメラ本体の上面より上方に突出する位置の間で回動させるとよい。画像表示部の回動角は180度以上であることが好ましい。

10

【0011】

画像表示部はさらに、カメラ本体に対して第1及び第2の回動軸と直交する第3の回動軸を中心として回動可能であることが好ましい。

【0012】

本発明のデジタルカメラではまた、カメラ本体内における撮影光学系を囲む上下位置及び左右位置に回路基板を配置することが好ましい。また、グリップに隣接するカメラ本体の側面部と撮影光学系の間メイン基板を設けることが特に有効である。

【0013】

本発明のデジタルカメラではまた、カメラ本体の上面部に画像再生用の操作部材を設け、グリップを支持する側面部と反対側の側面部に画像記録設定用の操作部材を設けることが好ましい。

20

【発明の効果】

【0014】

以上の本発明によれば、グリップのホールディング性が良く撮影姿勢の自由度も高い、操作性に優れたデジタルカメラを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図示実施形態に基づき本発明を説明する。デジタルカメラ10は、撮影光学系を内蔵したカメラ本体部11を有している。カメラ本体部11は撮影光学系の光軸Oに沿う方向に長い箱型(四角筒)形状をなし、その外面は、光軸Oと略直交するボディ前端面11aとボディ後端面11b、このボディ前端面11aとボディ後端面11bを接続して光軸Oを囲むボディ上面11c、ボディ下面11d、ボディ右側面11e、ボディ左側面11fとにより構成されている。なお本実施形態では、図3、図11及び図12の天地方向をデジタルカメラ10における上下方向、同じく水平方向を左右方向とする。より詳細には、デジタルカメラ10に対してボディ後端面11b側に視点位置をとったとき(図3の状態)での右手方向を右、同左手方向を左と定義する。また、光軸Oと平行な方向(以下、光軸方向とする)をデジタルカメラ10における前後方向とし、ボディ前端面11a側を前方、ボディ後端面11b側を後方と定義する。

30

40

【0016】

カメラ本体部11のボディ前端面11aには、撮影光学系のうち最も被写体側に位置する前玉レンズLFが露出している。前玉レンズLFは単レンズでもレンズ群でもよい。前玉レンズLFの周囲は、フィルタなどのアクセサリを取り付けることが可能なフィルタねじ12が設けられている。撮影光学系はズームレンズ系であり、図示しないが前玉レンズLF以外にも複数のレンズ群を備えている。また、撮影光学系はズーミング時及びフォーカシング時に鏡筒を繰り出さないインナーズーム、インナーフォーカスタイプの撮影光学系であり、前玉レンズLFが図示位置より前方に移動することはない。

【0017】

カメラ本体部11のボディ上面11cには、ボディ後端面11bに近い領域に、電源ボ

50

タン13、モードダイヤル14、再生ボタン15、メニューボタン16、多方向ボタン17といった操作関連のボタンが設けられている。電源ボタン13はデジタルカメラ10のメインスイッチをオンオフさせるための操作部材、モードダイヤル14は各種撮影モードを選択するための操作部材、再生ボタン15は記録された画像を液晶表示部（液晶パネル、画像表示面）32に表示（再生）させるための操作部材である。また、メニューボタン16を操作すると各種の設定モードに入り、多方向ボタン17を操作して機能を選択、設定することができる。多方向ボタン17はまた、再生される画像の切り換えなどにも使用される。メニューボタン16による設定項目は、記録画面サイズ、画質、ホワイトバランス、感度等であるが、これに限定されるものではない。多方向ボタン17は複数方向へ操作可能なモーメンタリスイッチであり、例えば、直交する2軸方向（4方向）への押圧操作と該2軸の交点位置での押下操作が可能に構成されている。これらボタン類の前方には、ポップアップストロボ18が配設されている。ポップアップストロボ18は、その発光部をカメラ本体部11の上方へ突出させるポップアップ状態と、該発光部をボディ上面11c内に収納させる収納状態とに切換可能であり、各図はポップアップストロボ18の収納状態を示している。また、ボディ上面11cとボディ右側面11eの間の稜線部付近にはメモリカード蓋19が設けられている。メモリカード蓋19を開くと図示しないメモリカードスロットの開口部が露出し、画像データを記録するためのメモリカードをメモリカードスロットに挿脱させることが可能になる。

【0018】

カメラ本体部11のボディ左側面11fには、ボディ上面11c上の各種ボタンと概ね同様の前後方向位置（すなわち、ボディ後端面11bに近い領域）に、ストロボモードボタン20、セルフ連写ボタン21、フォーカスモードボタン22が光軸方向へ略等間隔で配設されている。ストロボモードボタン20は、ポップアップストロボ18の発光部の制御に用いる操作部材であり、強制発光、発光停止、赤目防止発光モード等のストロボ関連のモードを切り替えることができる。セルフ連写ボタン21は撮影時のドライブモードを選択するための操作部材であり、通常のドライブモード（シャッターリリース操作と同時に1枚だけ撮影する）に加えて、セルフタイマ撮影モード、オートブラケットモード等を選択することができる。フォーカスモードボタン22は、フォーカスモードを選択するための操作部材であり、通常のオートフォーカスモードの他に、マクロ撮影モード、無限遠撮影モード、マニュアルフォーカスモード等を選択することができる。また、ボディ左側面11fには、ストロボモードボタン20の若干前方にスピーカー開口部23が形成され、該スピーカー開口部23の下方には外部コネクタカバー24が設けられている。外部コネクタカバー24はボディ左側面11fに対して開閉（または着脱）可能になっている。

【0019】

カメラ本体部11のボディ後端面11b側には、ボディ後端面11bとボディ上面11cの間の稜線（境界）部に設けたヒンジ部26を介して液晶モニタブロック（画像表示部）25が支持されている。ヒンジ部26は、カメラ本体部11側において左右方向に離間させて設けた一对の支持アーム27と、該一对の支持アーム27に挟まれ液晶モニタブロック25を支持する中間支持部28と、中間支持部28から左右方向に突出されて各支持アーム27内の軸孔に回転可能に挿入された一对の軸ピン（第2の回動軸）29を備え、該軸ピン29を介して支持アーム27と中間支持部28は相対回動可能になっている。軸ピン29の軸線X1は光軸Oと直交するカメラの左右方向へ向いており、該軸線X1を中心として液晶モニタブロック25は、光軸Oの後方延長上においてボディ後端面11bに隣接する収納位置（図4、図9）と、中間支持部28と反対側の縁部をヒンジ部26よりも高い位置に持ち上げる起立位置（図8）との間で回動することができる。収納位置では、液晶モニタブロック25の液晶表示部32は、光軸Oに対して略直交する平面内に位置される。また、図8に二点鎖線で示す位置が液晶モニタブロック25の最大起立位置である。液晶モニタブロック25における収納位置と最大起立位置の間の回動角は180度以上であることが好ましく、本実施形態では約210度に設定されている。

【0020】

10

20

30

40

50

液晶モニタブロック 25 はまた、中間支持部 28 に対して、軸線 X 1 と直交する軸線 X 2 を中心として回動可能に支持されている。詳細には、液晶モニタブロック 25 のフレーム部 25 a には、該軸線 X 2 方向に向けて軸ピン（第 3 の回動軸）30 が設けられ、中間支持部 28 には該軸ピン 30 が回転可能に挿入される軸孔が形成されている。したがって、カメラ本体部 11 に対して液晶モニタブロック 25 は、軸線 X 1 を中心とする回動と、軸線 X 2 を中心とする回動を行うことができる。なお、ヒンジ部 26 における軸ピンと軸孔の関係は、以上の説明とは逆の関係にすることもできる。すなわち、支持アーム 27（カメラ本体部 11）と中間支持部 28 の関係においては、支持アーム 27 側に軸ピンを設け中間支持部 28 側に軸孔を形成してもよいし、液晶モニタブロック 25 と中間支持部 28 の関係においては、中間支持部 28 側に軸ピンを設け液晶モニタブロック 25 側に軸孔を形成してもよい。

10

【0021】

液晶モニタブロック 25 のフレーム部 25 a は、矩形の液晶表示部 32 を囲む 4 辺の縁部を有しており、図 4 及び図 9 のように液晶モニタブロック 25 をボディ後端面 11 b に隣接させた収納位置では、中間支持部 28 に接する縁部を除く 3 辺の縁部がそれぞれボディ下面 11 d、ボディ右側面 11 e、ボディ左側面 11 f と略面一になるようなサイズ及び形状となっている（図 3 ないし図 9 参照）。

【0022】

液晶表示部 32 がボディ後端面 11 b に対向する図 4 の状態から軸線 X 1 を中心として液晶モニタブロック 25 を回動させて図 8 のように起立させると、液晶表示部 32 が撮影者の方を向き、該液晶表示部 32 をモニタとして使用（視認）することが可能になる。図 8 では液晶モニタブロック 25 を約 180 度起こした状態と前述の最大起立位置を示しているが、ヒンジ部 26 は、これ以外の任意の角度位置で液晶モニタブロック 25 を停止させることができるようなフリクション（あるいはクリック）機構を備えている。

20

【0023】

また、図 10 に示すように、起立状態の液晶モニタブロック 25 を軸線 X 2 中心で回動させて液晶表示部 32 を前方に向けることもできる。液晶表示部 32 を前方に向けた状態は、撮影者が自らを被写体とする対面撮影に適している。また、この対面撮影状態のまま液晶モニタブロック 25 を軸線 X 1 中心で収納方向へ回動させ、液晶表示部 32 がカメラ本体部 11 のボディ上面 11 c と概ね平行になる角度にすると、ウエストレベル撮影に適した状態になる。さらに、この状態から液晶モニタブロック 25 を軸線 X 1 中心でボディ後端面 11 b に接近する方向に回動させると、図 4 とは逆に、液晶表示部 32 がボディ後端面 11 b に対向せずにカメラの後端部に露出する図 9 の状態となり、カメラ本体部 11 から液晶モニタブロック 25 を突出（起立）させなくても液晶表示部 32 の視認が可能になる。なお、図 8 の状態と図 9 の状態では液晶表示部 32 の表示画面上における天地方向が逆になるが、デジタルカメラ 10 は、液晶モニタブロック 25 の位置状態の変化を検知する検知手段と、該検知手段に基づいて液晶表示部 32 に適切な状態（撮影者から見て上下方向の正しい）の画像を表示させる画像制御手段とを備えている。なお、デジタルカメラ 10 の運搬時などでは、図 4 のように液晶表示部 32 をボディ後端面 11 b に対向させて該液晶表示部 32 の保護を図ることが好ましい。

30

40

【0024】

カメラ本体部 11 のボディ右側面 11 e 側には、把持用のグリップ 40 が設けられている。グリップ 40 はカメラ本体部 11 と同様に細長の箱型（四角筒）形状をなしており、その外面は、長手方向に離間する両グリップ端面 40 a、40 b と、該グリップ端面 40 a 及び 40 b と略直交させて長手方向へ延出された 4 つの長手方向面 40 c、40 d、40 e、40 f を備えている。これらの各面のうち、両グリップ端面 40 a、40 b のセット、長手方向面 40 c、40 d のセット、長手方向面 40 e、40 f のセットはそれぞれ略平行な関係にある。グリップ 40 内にはデジタルカメラ 10 の駆動電源であるバッテリー 42（図 1）の収納室（電池収納室）が形成されており、該電池収納室を開閉可能な電池蓋 43 がグリップ端面 40 a 側に該けられている。

50

【0025】

グリップ40は、カメラ本体部11に対してグリップ回動軸(第1の回動軸)41を介して回動可能に支持されている。グリップ回動軸41は、カメラ本体部11とグリップ40の互いの対向面であるボディ右側面11eと長手方向面40fを接続するように設けられており、その軸線X3はヒンジ部26の軸ピン29における軸線X1と略平行である。グリップ40の長手方向におけるグリップ回動軸41(軸線X3)の位置はグリップ端面40bの近傍に偏心して設定されており、したがってグリップ40は、図4ないし図7に示すように、グリップ端面40a(電池蓋43)側の端部が軸線X3を中心とする円弧状の軌跡を描くように回動される。

【0026】

図4と図5はグリップ40の回動端の一方(収納端)と他方(突出端)を示しており、いずれもグリップ40の長手方向とカメラ本体部11の長手方向(光軸方向)が略平行になっているが、グリップ端面40a、40bの向きが反転した関係にある。図4の収納端ではグリップ端面40a(電池蓋43)が前方を向いており、グリップ40の外形は、カメラの前後方向及び上下方向においてボディ右側面11eの輪郭内に収まっている。換言すれば、図4の状態では、グリップ40の長手方向の全長がカメラ本体部11の長手方向幅(光軸方向位置)内に収まり、かつグリップ40の短手方向幅(長手方向面40c、40dを結ぶ距離)がカメラ本体部11の上下方向幅内に収まっており、グリップ40はカメラ本体部11に対して前後方向及び上下方向には突出しない。つまり、グリップ40とカメラ本体部11が概ね一続きの箱状体をなしており、持ち運びやすい収納状態となっている。また、グリップ40が下方に突出しないので、カメラを安定して床や机上に載置することができる。このような載置状態での撮影にも適している。特にこの収納端では、グリップ40の長手方向面40d(下面)がカメラ本体部11のボディ下面11dと略面一になっており(図3、図11参照)、ボディ下面11dを下方に向けてデジタルカメラ10を載置した際の安定性が良くなっている。

【0027】

撮影を行う際にはグリップ40を図4の収納端から時計方向に回動させればよい。グリップ回動軸41は、グリップ端面40a(電池蓋43)が後方を向く図5の突出端までの任意の角度でグリップ40を停めることが可能なフリクション(あるいはクリック)機構を備えており、グリップ40の角度位置を撮影者の好みで決めることができる。前述の通り、液晶モニタブロック25は軸線X1及び軸線X2を中心にして角度調整可能であり、これと独立して軸線X3を中心にしてグリップ40も角度調整可能とさせることにより、自由度の高い撮影姿勢を得ることができる。特に、液晶モニタブロック25の回転中心(軸線X1)とグリップ40の回転中心(軸線X3)を、カメラ左右方向に向けて平行にさせたことにより、ホールディング性やモニタの視認性を損なうことなく、カメラの高さ位置及びカメラの仰角(縦方向の角度)を自在に変えることが可能である。

【0028】

グリップ回動軸41はさらに、図11及び図12に示すように、カメラ本体部11に対してグリップ40を軸線X3に沿う方向(左右方向)に接離させることが可能に構成されている。この接離動作は、軸線X3を中心とした上記の回動とは独立して行わせることが可能であり、例えば、グリップ40が図4の収納端にあるときに該グリップ40をカメラ本体部11に接近させると(図11の状態)、カメラ本体部11からのグリップ40の突出量が最も少ないコンパクトな状態にすることができる。一方、グリップ40を把持する撮影時等では、図12のようにグリップ40をスライドさせてカメラ本体部11から所定量離間させることにより、グリップ40を把持する手とカメラ本体部11(特にボディ右側面11e)の干渉が回避されてホールディング性が向上する。図12ではグリップ40の長手方向がカメラ本体部11の長手方向と略平行な状態を示しているが、この状態から軸線X1を中心としてグリップ40を回動させて任意の角度に設定することができる。

【0029】

前述のように、グリップ40は、それぞれのセットが略平行をなす3対の平面部(両グ

10

20

30

40

50

リップ端面 40 a、40 b と、長手方向面 40 c、40 d、40 e、40 f) を外面に有する箱状体である。このグリップ 40 において、グリップ回動軸 41 に近い側のグリップ端面 40 b 付近の外面にはさらに、該グリップ端面 40 b と長手方向面 40 c を接続する傾斜面 40 g が形成され、またグリップ端面 40 b のうち長手方向面 40 c に接する稜線部が面取りされて弧状面 40 h が形成されている。この傾斜面 40 g、グリップ端面 40 a、40 b (弧状面 40 h)、そして長手方向面 40 c、40 d は、グリップ回動軸 41 の軸線 X3 と略平行でかつ該軸線 X3 を囲む圍繞面を構成している。傾斜面 40 g は、グリップ 40 の他の外面のいずれに対しても非平行な平面である。傾斜面 40 g 上にはシャッターボタン 45 が設けられ、該シャッターボタン 45 を囲む環状のズーム操作レバー 46 が設けられている。また、弧状面 40 h はグリップ 40 の外側に向けて正の曲率を持つ曲面であり、該弧状面 40 h 上には録画ボタン 47 が設けられている。シャッターボタン 45 は静止画撮影用の操作部材であり、ボタンの半押しで測光や測距を行い、全押しでシャッターリリース(静止画の撮影)を行わせることができる。このときの撮影モード等は、前述した各操作部材によって適宜設定される。一方、録画ボタン 47 は動画撮影用の操作部材であり、押圧されると動画の記録が開始され、押圧解除すると該記録が停止される。静止画と動画のいずれも、画像処理手段による処理を経て電子画像データとしてメモリカードに記録される。

10

【0030】

傾斜面 40 g は、図 4 に示すように長手方向面 40 c、40 d の中間を通るグリップ 40 の長手方向線 S に関して、非平行かつ非直交となるように形成されている。この長手方向線 S に対する傾斜面 40 g の傾斜角 K1 は、15 度から 75 度の間、より好ましくは 30 度から 60 度の間であるとよい。そして、この傾斜面 40 g 上に設けられたシャッターボタン 45 は、グリップ 40 のグリップ端面 40 a (電池蓋 43) が斜め下後方を向く図 6 の角度位置でカメラの正面(前方)を向く。デジタルカメラ 10 を撮影者のアイレベルまたはその近傍に保持する一般的な撮影姿勢では、この図 6 の角度位置を中心とした正逆の所定角度範囲内にグリップ 40 が位置することが想定される。そして、人間の手の形状を考慮すると、グリップ 40 が斜め下後方を向く状態においてシャッターボタン 45 がカメラの略正面に向いていると、人差し指による押圧操作を行い易くなる。

20

【0031】

また、録画ボタン 47 は、傾斜面 40 g と非直交関係にあって隣接するグリップ端面 40 b 上に設けられているので、グリップ 40 が図 6 の角度位置にあるとき録画ボタン 47 はカメラの略上方に向き、シャッターボタン 45 に人差し指をかけると録画ボタン 47 は自然に親指の位置に対応する。ここで録画ボタン 47 は、グリップ端面 40 b においてもさらに凸状に面取りされた(正の曲率を有する)弧状面 40 h 上に設けられており、図 4 に示すように、長手方向面 40 c、40 d の中間を通るグリップ 40 の長手方向線 S に関して、シャッターボタン 45 と概ね反対方向に傾けて突出されている。このように録画ボタン 47 に傾斜をつけることで、撮影者の親指が録画ボタン 47 に対してさらに自然に接触するようになり、操作性が一層向上する。長手方向線 S に対する録画ボタン 47 の傾斜角 K2 は、シャッターボタン 45 (傾斜面 40 g) の傾斜角 K1 と同程度であると好ましい。

30

【0032】

したがって、グリップ 40 が斜め下方を向く図 6 の角度位置、あるいはその前後の所定範囲の角度位置にあるとき、シャッターボタン 45 はカメラの略前方を向き、かつ録画ボタン 47 はカメラの略上方に向き、シャッターボタン 45 に人差し指をかけると録画ボタン 47 は自然に親指の位置に対応する。つまり、グリップ 40 では、撮影状態での使用位置に回転させたときに押圧操作を行い易い位置にシャッターボタン 45 と録画ボタン 47 が設けられている。

40

【0033】

なお、撮影状態でのグリップ 40 の角度は図 5 や図 6 に限られない。例えば、カメラを頭上に差し上げた撮影姿勢では、図 7 のようにグリップ端面 40 a (電池蓋 43) を略鉛直方向に向けた角度にグリップ 40 を位置させることもある。この場合、撮影者の腕はグ

50

リップ40の長手方向と概ね平行に延ばされるため、図6の場合と同様に人差し指と親指がそれぞれシャッターボタン45と録画ボタン47に自然にかかり、各ボタンの操作を無理なく行うことができる。

【0034】

また、グリップ40は、長手方向において一方の端部40b側に偏心した位置でグリップ回転軸41に支持されている。これに対し、シャッターボタン45と録画ボタン47は、グリップ回転軸41(軸線X3)を中心とする放射方向において該グリップ回転軸41に比較的近い位置に偏心させて配置されているので、グリップ40を回転させたときのカメラ本体部11に対する位置変位が小さく、操作性が損なわれにくい。また、シャッターボタン45と録画ボタン47は、グリップ回転軸41(軸線X3)を中心とする略同一円周面に位置しており、グリップ40を回転させてもグリップ回転軸41からのそれぞれの距離が変化しない。これによっても操作性が損なわれにくくなっている。

10

【0035】

以上のように、シャッターボタン45と録画ボタン47は、グリップ40のいずれの角度位置であっても操作しやすい配置になっている。

【0036】

カメラ本体部11のボディ下面11dには下方に向けて開口された三脚ねじ穴48が形成されている(図4参照)。液晶モニタブロック25とグリップ40はそれぞれボディ後面11bとボディ右側面11e側に支持されているため、該液晶モニタブロック25とグリップ40はそれぞれ回転を行ってもボディ下面11dと重ならず、三脚ねじ穴48が塞がれることがない。よって回転するタイプのグリップ40や液晶モニタブロック25を備えつつ、三脚を用いた撮影を支障なく行うことができる。また、前述の通り、グリップ40を収納端に回転させれば、三脚なしでもカメラを安定して自立させることができる。つまり、本実施形態のデジタルカメラ10は、手持ち以外の各種撮影形態にも対応している。

20

【0037】

以上のような回転可能なグリップ40を有するデジタルカメラ10で手持ち撮影を行う場合、右手で該グリップ40を把持し、左手でカメラ本体部11を保持するのが一般的な撮影姿勢となる。このとき左手は、掌でボディ下面11dを支え、親指をボディ左側面11fに沿わせることになる。ここで左手との接触面積が最も広いボディ下面11dには操作部材が設けられていないので、誤操作が生じるおそれがない。また、左手親指が沿うボディ左側面11fには、ストロボモードボタン20、セルフ連写ボタン21、フォーカスモードボタン22といった、撮影状態での使用頻度の高い画像記録設定用の操作部材が設けられており、撮影姿勢を崩さずに画像記録の設定を行うことができる。

30

【0038】

また、記録した静止画像や動画を液晶表示部32に再生するときは、主にカメラ本体部11のボディ上面11cに指がかかる使用姿勢が想定される。これに対応して、再生ボタン15や多方向ボタン17といった画像再生用の操作部材は、該ボディ上面11cに設けられており、カメラ本体部11を上記姿勢で把持したまま操作することが容易になっている。なお、画像再生時には、グリップ40を収納端に位置させて、右手もカメラ本体部11を保持するようにしてもよい。

40

【0039】

図13ないし図16は、カメラ本体部11内における電装系の配置を示している。カメラ本体部11内には撮影光学系を支持する保持枠50が設けられている。保持枠50は光軸方向に軸線に向けた筒状体からなり、前端部に前玉レンズLFを支持する開口50aが形成され、後端部側にCCD基板52を介してCCD51が保持されている。なお、本実施形態では撮影光学系の位置を分かりやすくするために保持枠50という一体形状部材を用いているが、撮影光学系の支持部材は、このような一体形状部材でなくてもよい。

【0040】

CCD51は前玉レンズLFなどと共に撮影光学系を構成している。CCD基板52は

50

、保持枠50の後端部とボディ後端面11bの間に位置しており、光軸Oと略直交する平面状に配されている。保持枠50とボディ上面11cの間には、ボディ上面11cと略平行な平面状をなす第1スイッチ基板53が配置されている。第1スイッチ基板53には、電源ボタン13、モードダイヤル14、再生ボタン15、メニューボタン16、多方向ボタン17の各接点が設けられている。保持枠50とボディ左側面11fの間には、ボディ左側面11fと略平行な平面状をなす第2スイッチ基板54が配置されている。第2スイッチ基板54には、ストロボモードボタン20、セルフ連写ボタン21、フォーカスモードボタン22の接点が設けられている。保持枠50とボディ下面11dの間には、ボディ下面11dと略平行な平面状をなすジャック基板55が配置されている。ジャック基板55には、パソコンとの接続に用いるPCジャック56、電源アダプタが接続されるアダプタジャック57が設けられている。PCジャック56とアダプタジャック57は、カメラ本体部11のボディ左側面1fに面しており、外部コネクタカバー24を開くことでデジタルカメラ10の外面側に露出する。また、保持枠50とボディ右側面11eの間には、ボディ右側面11eと略平行な平面状をなすメイン基板58が配置されている。メイン基板58にはデジタルカメラ10全体の制御を司るマイコンや画像処理用の回路などが設けられており、第1スイッチ基板53、第2スイッチ基板54、ジャック基板55に比べて光軸方向に長い部材となっている。CCD基板52と第1スイッチ基板53はそれぞれFPC59、60を介してメイン基板58に接続されている。第2スイッチ基板54はFPC61で第1スイッチ基板53に接続されており、第1スイッチ基板53経由でメイン基板58に信号を送る。ジャック基板55はコネクタ62を介してメイン基板58に接続されている。

10

20

【0041】

図13ないし図16から分かるように、デジタルカメラ10の撮影光学系(保持枠50)は、CCD基板52、第1スイッチ基板53、ジャック基板55及びメイン基板58からなる回路基板によって囲まれる空間に配置されている。より詳細には、本実施形態の撮影光学系はズーミング時及びフォーカシング時に鏡筒を繰り出さないタイプであって、カメラ本体11から前方に突出することなく常にその内部に収まっている。そして、このカメラ本体11の内側に、撮影光学系を囲むように上記各基板が配置されている。この回路配置により電装系のスペース効率が向上し、カメラの小型化やデザイン自由度の向上に寄与する。特に本実施形態はカメラ本体部11が光軸方向に長い箱形(角筒)をなしており、その長手方向の内面に沿って第1スイッチ基板53、第2スイッチ基板54、ジャック基板55、メイン基板58を配することが有効である。

30

【0042】

また、本実施形態ではカメラ本体部11のボディ右側面11e側に回動可能なグリップ40が配されている。グリップ40のような可動部材を設けた側の面には、該可動部材に覆われたり干渉されたりすることを避けるため、カメラ外面に露出するスイッチ類や端子(ジャック)類は配置しないことが好ましい。そのため、スイッチ接点を備えた第1スイッチ基板53、第2スイッチ基板54や、端子を備えたジャック基板55は、ボディ右側面11e以外のボディ上面11c、ボディ下面11d、ボディ左側面11fの内面に沿って配置されている。そして、ボディ右側面11e側にスイッチ類や端子類が配置されない(できない)ことを逆に利用して、カメラ外面側との接続が不要なメイン基板58をこのボディ右側面11eの内面側に配置するようにしている。図14や図15から分かるように、ボディ右側面11eの内面側スペースを全面的にメイン基板58に割り振って、光軸方向において保持枠50の全長にほぼ匹敵する形状のメイン基板58を採用することが可能になっている。

40

【0043】

また、グリップ40と同様の可動部材である液晶モニターブロック25を支持するボディ後端面11b側にもスイッチ類や端子類が設けられておらず、該ボディ後端面11bの内面側には、メイン基板58と同様にカメラ外面側との接続を考慮する必要のないCCD基板52が配置されている。ボディ後端面11bの内面側スペースは撮影光学系の最後端部

50

に対向しているので、CCD基板52を当該スペースに配することがスペースや回路効率の面から最も好ましい。

【0044】

以上の説明から分かるように、本実施形態のデジタルカメラ10では、液晶モニタブロック25とグリップ40を個別に回動可能とすることにより、撮影姿勢の自由度が高くなり操作性が向上している。また、シャッターボタン45と録画ボタン47は、グリップ40の回動位置によらずに(どの角度位置でも)操作しやすくなっている。

【0045】

また実施形態のデジタルカメラ10では、カメラ本体部11内での回路配置やカメラ本体部11外面における操作部材の配置に関しても前述の通り工夫がされており、カメラ本体部11としての機能性も高い。

10

【0046】

なお、グリップの態様は以上の実施形態とは異ならせることも可能である。例えば、図17及び図18に示すグリップ140は、図17の収納端では先の実施形態のグリップ40とほぼ同様の位置にあるが、該収納端からの突出回動方向がグリップ40とは逆になっており、図18のように、グリップ回動軸141から遠い側のグリップ端面140aが上方に向くように回動される。シャッターボタン145はこのグリップ端面140a上に設けられており、図18に示すグリップ140の角度位置では、親指で操作しやすくなっている。また、グリップ140には録画ボタンを図示していないが、シャッターボタンと録画ボタンを併設する場合には、それぞれのボタンを先の実施形態と同様にグリップ140上の隣接する2面に設けるとよい。その際、ボタンの支持面には傾斜面40gや弧状面40hのような傾斜をつけてもよい。

20

【0047】

また、液晶表示部の態様を先の実施形態と異ならせることも可能である。図19の液晶モニタブロック125を支持するヒンジ部126は、カメラ本体部111のボディ後端面111bの上端部側ではなく下端部に設けられている。ヒンジ部126の構造は先の実施形態のヒンジ部26と概ね同じであり、一对の支持アーム127の間に中間支持部128が軸線X1を中心として回動可能に支持され、該中間支持部128に対して、液晶モニタブロック125のフレーム部125aが軸線X2を中心として回動可能に支持されている。液晶モニタブロック125は、収納状態ではボディ後端面111bに沿って位置しており、図19に示すように下方に展開することができる。この展開状態では、液晶モニタブロック125がボディ上面11c側に突出しないので、ボディ上面11c上の各種操作部材を操作し易くなるというメリットがある。なお、図19では液晶モニタブロック125が下方に約90度開かれた状態を示しているが、液晶モニタブロック125の最大回動角はそれ以上であってもよい。

30

【0048】

以上、図示実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。例えば、実施形態のカメラでは撮影光軸が一直線上に位置しているが、撮影光軸が屈折するタイプのデジタルカメラに対しても本発明は適用可能である。

【図面の簡単な説明】

40

【0049】

【図1】本発明を適用したデジタルカメラの一実施形態を示す前方斜視図である。

【図2】同デジタルカメラを図1と異なる方向から見た前方斜視図である。

【図3】同デジタルカメラの背面図である。

【図4】同デジタルカメラをグリップ側から見た側面図である。

【図5】同デジタルカメラにおいてグリップを回動させた状態を示す側面図である。

【図6】同デジタルカメラにおいてグリップの異なる角度位置を示す側面図である。

【図7】同デジタルカメラにおいてグリップのさらに異なる角度位置を示す側面図である。

【図8】同デジタルカメラにおける液晶モニタブロックの起立状態を示す側面図である。

50

【図 9】同デジタルカメラにおいて、液晶モニタブロックを図 4 とは反転させた状態を示す側面図である。

【図 10】同デジタルカメラにおける液晶モニタブロックの起立状態を示す前方斜視図である。

【図 11】同デジタルカメラにおいて、カメラ本体部に対してグリップが近接した状態の正面図である。

【図 12】同デジタルカメラにおいて、カメラ本体部に対してグリップが離間した状態の正面図である。

【図 13】同デジタルカメラの内部の回路構成の概略を示す正面図である。

【図 14】同回路構成の概略を示す平面図である。

10

【図 15】同回路構成の概略を示す側面図である。

【図 16】同回路構成の概略を示す、図 15 とは反対側からみた側面図である。

【図 17】グリップの異なる構成例を示すデジタルカメラの別実施形態の側面図である。

【図 18】図 17 のデジタルカメラにおいてグリップを回動させた状態を示す側面図である。

【図 19】画像表示部の異なる構成例を示す、デジタルカメラの別実施形態の後方斜視図である。

【符号の説明】

【0050】

K 1 シャッターボタン（傾斜面）の傾斜角

20

K 2 録画ボタンの傾斜角

L F 前玉レンズ

O 光軸

S グリップの長手方向線

X 1 X 2 X 3 軸線

1 0 デジタルカメラ

1 1 1 1 1 カメラ本体部

1 1 a ボディ前端面

1 1 b 1 1 1 b ボディ後端面

1 1 c ボディ上面

30

1 1 d ボディ下面

1 1 e ボディ右側面

1 1 f ボディ左側面

1 2 フィルタねじ

1 3 電源ボタン

1 4 モードダイヤル

1 5 再生ボタン

1 6 メニューボタン

1 7 多方向ボタン

1 8 ポップアップストロポ

40

1 9 メモリカード蓋

2 0 ストロポモードボタン

2 1 セルフ連写ボタン

2 2 フォーカスモードボタン

2 3 スピーカー開口部

2 4 外部コネクタカバー

2 5 1 2 5 液晶モニタブロック（画像表示部）

2 5 a 1 2 5 a フレーム部

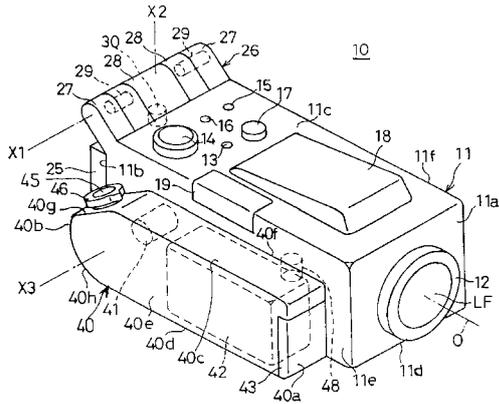
2 6 1 2 6 ヒンジ部

2 7 1 2 7 支持アーム

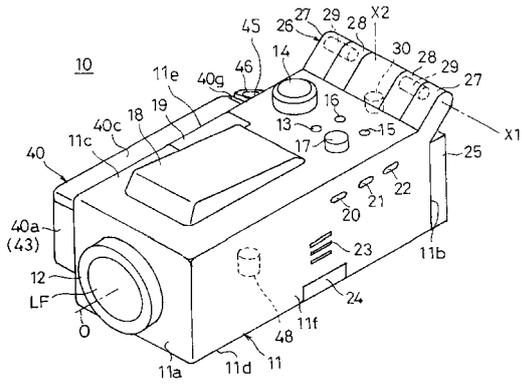
50

2 8	1 2 8	中間支持部		
2 9		軸ピン (第 2 の回動軸)		
3 0		軸ピン (第 3 の回動軸)		
3 2		液晶表示部 (画像表示面)		
4 0	1 4 0	グリップ		
4 0 a	4 0 b	1 4 0 a	グリップ端面	
4 0 c	4 0 d	4 0 e	4 0 f	長手方向面
4 0 g		傾斜面		
4 0 h		弧状面		
4 1		グリップ回動軸 (第 1 の回動軸)	10	
4 2		バッテリー		
4 3		電池蓋		
4 5	1 4 5	シャッターボタン		
4 6		ズーム操作レバー		
4 7		録画ボタン		
4 8		三脚ねじ穴		
5 0		撮影光学系の保持枠		
5 0 a		開口		
5 1		C C D		
5 2		C C D 基板	20	
5 3		第 1 スイッチ基板		
5 4		第 2 スイッチ基板		
5 5		ジャック基板		
5 6		P C ジャック		
5 7		アダプタジャック		
5 8		メイン基板		
5 9	6 0	6 1	F P C	

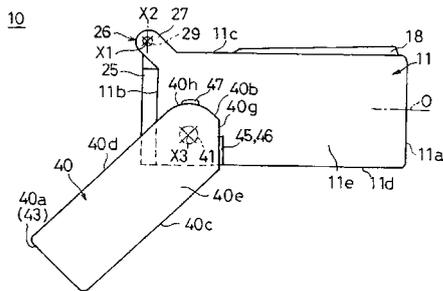
【 図 1 】



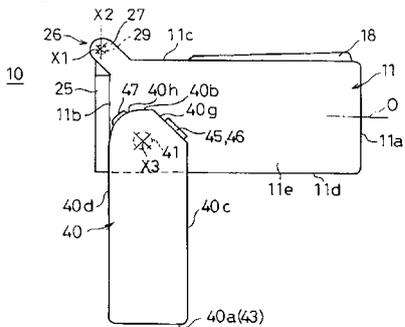
【 図 2 】



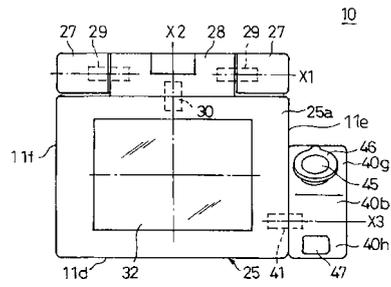
【 図 6 】



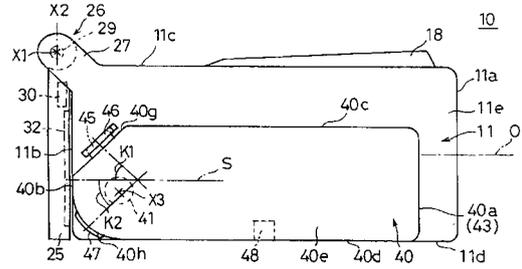
【 図 7 】



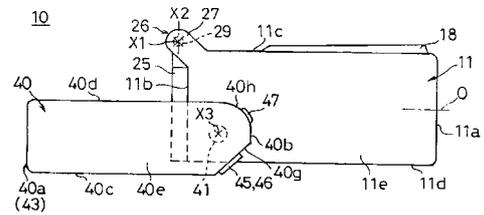
【 図 3 】



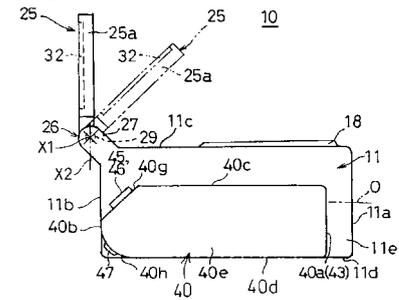
【 図 4 】



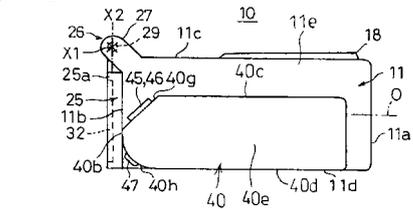
【 図 5 】



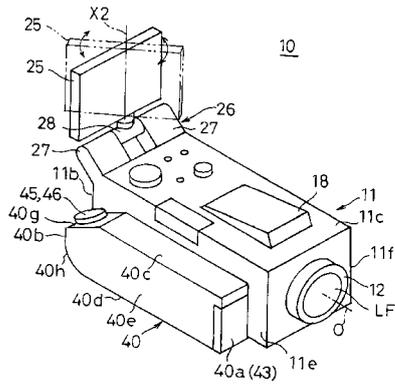
【 図 8 】



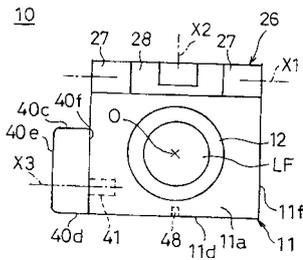
【 図 9 】



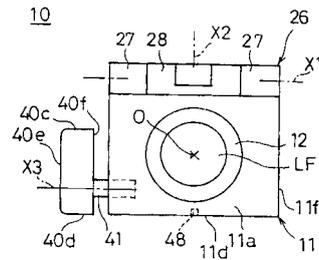
【図10】



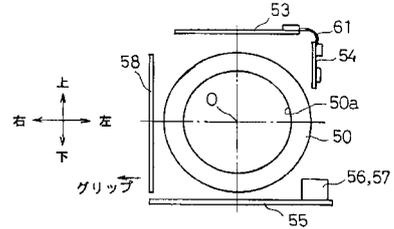
【図11】



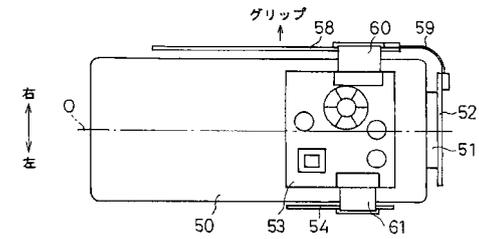
【図12】



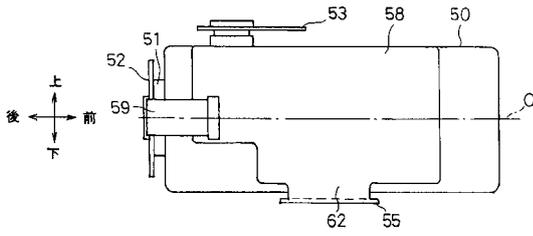
【図13】



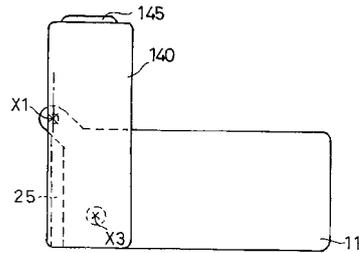
【図14】



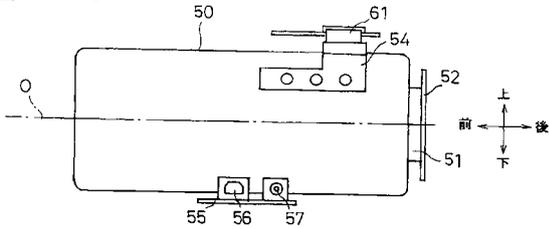
【図15】



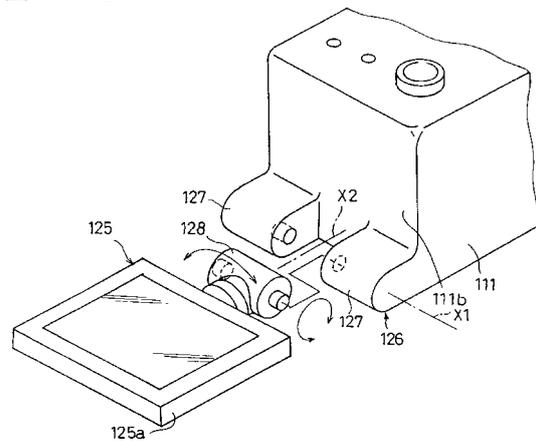
【図18】



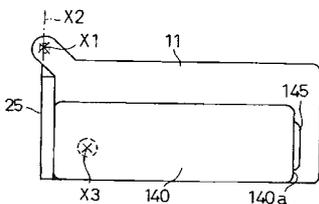
【図16】



【図19】



【図17】



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 5/232	H 0 4 N 5/232	Z

Fターム(参考) 2H105 AA34 AA35 AA36 AA37 AA38 AA42 AA44
5C022 AC03 AC06 AC22 AC23