

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7123638号
(P7123638)

(45)発行日 令和4年8月23日(2022.8.23)

(24)登録日 令和4年8月15日(2022.8.15)

(51)国際特許分類

G 0 3 B	17/56 (2021.01)	F I	G 0 3 B	17/56	J
G 0 3 B	17/02 (2021.01)		G 0 3 B	17/02	
G 0 3 B	17/18 (2021.01)		G 0 3 B	17/18	C
			G 0 3 B	17/56	C

請求項の数 19 (全14頁)

(21)出願番号	特願2018-108221(P2018-108221)	(73)特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成30年6月6日(2018.6.6)	(74)代理人	100110412 弁理士 藤元 亮輔
(65)公開番号	特開2019-211650(P2019-211650)	(74)代理人	100104628 弁理士 水本 敦也
	A)	(74)代理人	100121614 弁理士 平山 優也
(43)公開日	令和1年12月12日(2019.12.12)	(72)発明者	千島 悠輝 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
審査請求日	令和3年5月26日(2021.5.26)	(72)発明者	キヤノン株式会社内 相川 文彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アクセサリおよび撮像装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置に着脱可能なアクセサリであって、
前記アクセサリと通信するカメラ制御部を有する前記撮像装置に接続可能な第一のコネクタと、

前記撮像装置に接続可能な第二のコネクタと、
前記撮像装置の前記カメラ制御部と通信するアクセサリ制御部と、を有し、
前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリが前記撮像装置に装着されて初期設定を行う際に、

前記第一のコネクタを介して前記撮像装置の前記カメラ制御部に第一の検出信号を送信し、

前記第二のコネクタが前記撮像装置に装着されたと前記カメラ制御部にて判定した第二の検出信号に応じて、前記撮像装置の前記カメラ制御部から前記第二のコネクタを介して第三の検出信号を受信することを特徴とするアクセサリ。

【請求項2】

前記アクセサリ制御部は、
前記第三の検出信号を受信した場合、前記アクセサリが前記撮像装置に正常に装着されたと判定し、

前記第三の検出信号を受信しない場合、前記アクセサリが前記撮像装置に正常に装着されていないと判定することを特徴とする請求項1に記載のアクセサリ。

【請求項 3】

前記アクセサリ制御部は、前記第三の検出信号を受信しておらず、かつ、前記アクセサリに挿入された電池の電力が所定値以上消費された場合、異常状態であることの通知を行うことを特徴とする請求項2に記載のアクセサリ。

【請求項 4】

前記アクセサリ制御部は、

前記第三の検出信号がローレベルである場合、前記第三の検出信号を受信したと判定し、前記第三の検出信号がハイレベルである場合、前記第三の検出信号を受信していないと判定することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のアクセサリ。

【請求項 5】

前記第一のコネクタは、前記アクセサリに挿入された電池と前記撮像装置との間で第一の通信信号を通信する端子を有し、

前記アクセサリ制御部は、前記初期設定を行う際に、前記端子を介して前記撮像装置に前記第一の検出信号を送信することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のアクセサリ。

【請求項 6】

前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリに前記電池が挿入され前記アクセサリの電池蓋が閉められた場合、所定のレベルの前記第一の通信信号に相当する前記第一の検出信号を送信することを特徴とする請求項5に記載のアクセサリ。

【請求項 7】

前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリに前記電池が挿入され前記電池蓋が閉められた場合、第一のオン信号をハイレベルにして第一のスイッチをオンし、前記第一の通信信号のレベルをローレベルに設定することを特徴とする請求項6に記載のアクセサリ。

【請求項 8】

前記アクセサリ制御部は、前記第一の通信信号のレベルを前記ローレベルに設定した後、第二のスイッチを切り替えることにより、前記電池との間で第二の通信信号を通信することを特徴とする請求項7に記載のアクセサリ。

【請求項 9】

前記アクセサリ制御部は、前記第三の検出信号を受信した場合であって、かつ前記第二の通信信号の通信が終了している場合、前記撮像装置と前記電池との通信が可能となるよう前記第二のスイッチを制御することを特徴とする請求項8に記載のアクセサリ。

【請求項 10】

前記アクセサリが前記撮像装置に装着される際に、最初に前記第一のコネクタが前記撮像装置に装着され、次に前記第二のコネクタが前記撮像装置に装着されることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のアクセサリ。

【請求項 11】

前記アクセサリは、バッテリーグリップであり、

前記バッテリーグリップは、電池を挿入するための本体部と、前記撮像装置の電池収納部に装着される突出部と、を有し、

前記第一のコネクタは、前記突出部に設けられ、

前記第二のコネクタは、前記本体部に設けられていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載のアクセサリ。

【請求項 12】

アクセサリが着脱可能な撮像装置であって、

前記アクセサリに接続可能な第一のコネクタと、

前記アクセサリに接続可能な第二のコネクタと、

前記アクセサリと通信するカメラ制御部と、を有し、

前記カメラ制御部は、前記アクセサリが前記撮像装置に装着されて初期設定を行う際に、

前記第一のコネクタを介して前記アクセサリから第一の検出信号を受信し、

前記第二のコネクタが前記アクセサリに装着された場合、第二の検出信号を受信し、

10

20

30

40

50

前記第一の検出信号および前記第二の検出信号を受信した場合、前記第二のコネクタを介して第三の検出信号を送信することを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 3】

電子機器に着脱可能なアクセサリであって、
前記アクセサリと通信する電子機器制御部を有する前記電子機器に接続可能な第一のコネクタと、

前記電子機器に接続可能な第二のコネクタと、
前記電子機器の前記電子機器制御部と通信するアクセサリ制御部と、を有し、
前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリが前記電子機器に装着されて初期設定を行う際に、

前記第一のコネクタを介して前記電子機器の前記電子機器制御部に第一の検出信号を送信し、

前記第二のコネクタが前記電子機器に装着されたと前記電子機器制御部にて判定した第二の検出信号に応じて、前記電子機器の前記電子機器制御部から前記第二のコネクタを介して第三の検出信号を受信することを特徴とするアクセサリ。

【請求項 1 4】

前記アクセサリ制御部は、
前記第三の検出信号がローレベルである場合、前記第三の検出信号を受信したと判定し、
前記第三の検出信号がハイレベルである場合、前記第三の検出信号を受信していないと判定することを特徴とする請求項 1 3 に記載のアクセサリ。

【請求項 1 5】

前記第一のコネクタは、前記アクセサリに挿入された電池と前記電子機器との間で第一の通信信号を通信する端子を有し、

前記アクセサリ制御部は、前記初期設定を行う際に、前記端子を介して前記電子機器に前記第一の検出信号を送信することを特徴とする請求項 1 3 または 1 4 に記載のアクセサリ。

【請求項 1 6】

前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリに前記電池が挿入され前記アクセサリの電池蓋が閉められた場合、所定のレベルの前記第一の通信信号に相当する前記第一の検出信号を送信することを特徴とする請求項 1 5 に記載のアクセサリ。

【請求項 1 7】

前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリに前記電池が挿入され前記電池蓋が閉められた場合、第一のオン信号をハイレベルにして第一のスイッチをオンし、前記第一の通信信号のレベルをローレベルに設定することを特徴とする請求項 1 6 に記載のアクセサリ。

【請求項 1 8】

前記アクセサリ制御部は、前記第一の通信信号のレベルを前記ローレベルに設定した後、第二のスイッチを切り替えることにより、前記電池との間で第二の通信信号を通信することを特徴とする請求項 1 7 に記載のアクセサリ。

【請求項 1 9】

前記アクセサリ制御部は、前記第三の検出信号を受信した場合であって、かつ前記第二の通信信号の通信が終了している場合、前記電子機器と前記電池との通信が可能となるよう前記第二のスイッチを制御することを特徴とする請求項 1 8 に記載のアクセサリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、撮像装置に着脱可能なアクセサリに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、デジタルカメラ等の撮像装置に装着されるアクセサリとして、複数のバッテリーを備えたバッテリーグリップが知られている。ところで、バッテリーグリップが撮像装置

10

20

30

40

50

に正常に装着されない場合、撮像装置が誤動作する可能性がある。そこで、例えば特許文献1には、カメラに装着されるアクセサリのコネクタの端子配列を工夫することにより、アクセサリ装着の誤判定を防止するカメラが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2015-75504号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、バッテリーグリップに様々な機能が追加されるにつれ、2つのコネクタを備えたバッテリーグリップが提案されている。このような構成において、バッテリーグリップが撮像装置に正常に装着されていない状態、例えば、一方のコネクタは電気的に接続されているが、他方のコネクタは電気的に接続されていない状態が生じ得る。このような状態では、撮像装置を動作させるための電力が一方のコネクタから供給されるが、他方のコネクタが正常に接続されていない。その結果、撮像装置とバッテリーグリップとの間の通信処理が正常に行われず、誤作動を引き起こす可能性がある。

【0005】

特許文献1に開示されたカメラおよびアクセサリのようにそれぞれが1つのコネクタのみを有する構成では、カメラは、2つのコネクタを備えたアクセサリの装着の誤判定に伴う誤動作を回避することはできない。

【0006】

そこで本発明は、複数のコネクタのうち一部のコネクタが接続されていない状態での誤動作を回避するアクセサリおよび撮像装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一側面としてのアクセサリは、撮像装置に着脱可能なアクセサリであって、前記アクセサリと通信するカメラ制御部を有する前記撮像装置に接続可能な第一のコネクタと、前記撮像装置に接続可能な第二のコネクタと、前記撮像装置の前記カメラ制御部と通信するアクセサリ制御部とを有し、前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリが前記撮像装置に装着されて初期設定を行う際に、前記第一のコネクタを介して前記撮像装置の前記カメラ制御部に第一の検出信号を送信し、前記第二のコネクタが前記撮像装置に装着されたと前記カメラ制御部にて判定した第二の検出信号に応じて、前記撮像装置の前記カメラ制御部から前記第二のコネクタを介して第三の検出信号を受信する。

【0008】

本発明の他の側面としての撮像装置は、アクセサリが着脱可能な撮像装置であって、前記アクセサリに接続可能な第一のコネクタと、前記アクセサリに接続可能な第二のコネクタと、前記アクセサリと通信するカメラ制御部とを有し、前記カメラ制御部は、前記アクセサリが前記撮像装置に装着されて初期設定を行う際に、前記第一のコネクタを介して前記アクセサリから第一の検出信号を受信し、前記第二のコネクタが前記アクセサリに装着された場合、第二の検出信号を受信し、前記第一の検出信号および前記第二の検出信号を受信した場合、前記第二のコネクタを介して第三の検出信号を送信する。

また、本発明の一側面としてのアクセサリは、電子機器に着脱可能なアクセサリであって、前記アクセサリと通信する電子機器制御部を有する前記電子機器に接続可能な第一のコネクタと、前記電子機器に接続可能な第二のコネクタと、前記電子機器の前記電子機器制御部と通信するアクセサリ制御部とを有し、前記アクセサリ制御部は、前記アクセサリが前記電子機器に装着されて初期設定を行う際に、前記第一のコネクタを介して前記電子機器の前記電子機器制御部に第一の検出信号を送信し、前記第二のコネクタが前記電子機器に装着されたと前記電子機器制御部にて判定した第二の検出信号に応じて、前記電子機器の前記電子機器制御部から前記第二のコネクタを介して第三の検出信号を受信する。

10

20

30

40

50

【0009】

本発明の他の目的及び特徴は、以下の実施形態において説明される。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、複数のコネクタのうち一部のコネクタが接続されていない状態での誤動作を回避するアクセサリおよび撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態における撮像装置およびアクセサリの外観図である。

【図2】本実施形態における撮像装置およびアクセサリのプロック図である。

10

【図3】本実施形態における撮像装置とアクセサリとが正常に装着された場合における通信制御を示すフローチャートである。

【図4】本実施形態における撮像装置とアクセサリとが正常に装着されていない場合における通信制御を示すフローチャートである。

【図5】本実施形態における撮像装置とアクセサリとが正常に装着されていない場合における通信制御を示すフローチャートである。

【図6】本実施形態におけるバッテリーグリップの外観図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

20

【0013】

まず、図1を参照して、本実施形態におけるカメラ（撮像装置）およびバッテリーグリップ（アクセサリ）の外観構成について説明する。図1は、カメラ（撮像装置）100およびバッテリーグリップ（アクセサリ）101の外観図である。図1（a）は、カメラ100の下面図を示す。図1（b）は、バッテリーグリップ101の斜視図を示す。図1（c）は、カメラ100にバッテリーグリップ101を装着して構成されたカメラシステム（撮像システム）10の斜視図を示す。

【0014】

図1（a）に示されるように、カメラ100は、バッテリーグリップ101との通信を行うための第一のコネクタ111Aおよび第二のコネクタ112Aを有する。図1（b）に示されるように、バッテリーグリップ101は、カメラ100との通信を行うための第一のコネクタ111Bおよび第二のコネクタ112Bを有する。図1（b）に示されるように、バッテリーグリップ101は、本体部102と突出部（L字型上部）103とからなる。第一のコネクタ111Bは突出部103に設けられ、第二のコネクタ112Bは本体部102に設けられている。

30

【0015】

図1（c）に示されるようにカメラ100にバッテリーグリップ101が正常に装着されると、第一のコネクタ111Aと第一のコネクタ111Bとが電気的に接続され、第二のコネクタ112Aと第二のコネクタ112Bとが電気的に接続される。これにより、カメラ100とバッテリーグリップ101との間で正常な通信が行われ、カメラ100がバッテリーグリップ101の装着に伴う正常な動作を行うことができる。

40

【0016】

第一のコネクタ111A、111Bはそれぞれ、主に電源用途の接続を行うコネクタであり、バッテリーグリップ101からカメラ100に電源を供給するための電源端子、GND端子、および、通信信号端子等を備える。バッテリーグリップ101を装着せずに電池単体を用いてカメラを駆動させる際、電池は一般的に図1（a）の左側にあるユーザがカメラ100を保持する部分に挿入され、電池は第一のコネクタ111Aの電源端子に接続される。このため、バッテリーグリップ101の電源端子を備えた第一のコネクタ111Bは、バッテリーグリップ101の突出部（L字型上部）103に設けることが好ましい。

50

【0017】

バッテリーグリップ101は、様々な機能を実現するための多数の信号端子が必要であるため、突出部103の第一のコネクタ111Bだけでなく本体部102の第二のコネクタ112Bを有する。本体部102の第二のコネクタ112Bに電源端子を設ければ、二つのコネクタを用いる必要はない（第一のコネクタ111Bは不要である）。しかし、カメラ100はユーザが右手で握る手持ち部分の内側に電池を挿入する形態が一般的である。このため、電源ラインの引き回しの相違等による電力ロスを避けるため、バッテリーグリップ101の電源端子を第一のコネクタ111Bに設けることが好ましい。

【0018】

第二のコネクタ112A、112Bは、通信信号全般や操作ボタン信号などの接続を行うコネクタである。これらの詳細は、図2を参照して後述する。

10

【0019】

次に、図2を参照して、カメラ100およびバッテリーグリップ101のそれぞれの制御系および信号処理について説明する。図2は、カメラ100およびバッテリーグリップ101のブロック図である。

【0020】

カメラ100は、カメラ100の各部を制御するカメラCPU（カメラ制御部）221を有する。バッテリーグリップ101は、バッテリーグリップ101の各部を制御するグリップCPU（アクセサリ制御部）222を有する。またバッテリーグリップ101は、2つの電池（電池R224および電池L225）を格納することが可能であり、電池R224および電池L225による電力をカメラ100に供給することができる。ただし本実施形態は、これに限定されるものではなく、バッテリーグリップ101は3つ以上の電池を格納することが可能であってもよい。

20

【0021】

バッテリーグリップ101の電池収納部に電池R224および電池L225が挿入され電池蓋が閉じられると（電池蓋SW223がONになると）、電池蓋検出信号215がHiとなり、グリップCPU222は電池蓋が閉じられたことを検出する。電池蓋が閉じられた後、グリップCPU222はイニシャライズ（初期設定）を開始する。

【0022】

電池R224および電池L225はそれぞれ、カメラCPU221やグリップCPU222との間で、電池R通信信号209および電池L通信信号210を用いて、各電池の残量情報や異常の通知等の様々な情報を通信する。カメラCPU221やグリップCPU222が電池R224または電池L225のいずれと通信を行うかは、第三のON信号207による第三のSW208の切り替えによって行われる。本実施形態では、イニシャライズ（初期設定）の際に電池L225が設定される。

30

【0023】

第二のON信号205および第二のSW206は、電池L225の電池L通信信号210を、グリップCPU222またはカメラCPU221に切り替える。本実施形態では、第二のON信号205がHiの場合、電池L通信信号210はグリップCPU222に接続され、電池L225はグリップ=電池間通信信号204としてグリップCPU222との通信を行う。一方、第二のON信号205がLowの場合、電池L通信信号210はカメラCPU221に接続され、電池L225はカメラ=電池間通信信号201としてカメラCPU221との通信を行う。

40

【0024】

本実施形態では、カメラCPU221およびグリップCPU222のイニシャライズの際にカメラ=電池間通信信号201およびグリップ=電池間通信信号204がそれぞれHiに設定される。また本実施形態では、第一のON信号202および第一のSW203により、カメラ=電池間通信信号201を通常時のHiから意図的にLowに固定することができる。グリップCPU222のイニシャライズ終了後、カメラ=電池間通信信号201を通常のHiからLowに固定する。

50

【0025】

カメラ = 電池間通信信号 201 は、バッテリーグリップ 101 の上部の第一のコネクタ 111B およびカメラ 100 の第一のコネクタ 111A を介してカメラ CPU 221 に接続される。すなわち、第一のコネクタ 111A はカメラ = 電池間通信信号 201 を通信する端子 113A を有し、第二のコネクタ 111B はカメラ = 電池間通信信号 201 を通信する端子 113B を有する。

【0026】

そしてカメラ CPU 221 は、カメラ = 電池間通信信号 201 が Low であることにより、バッテリーグリップ 101 の第一のコネクタ 111B がカメラ 100 の第一のコネクタ 111A に装着されたことを検出する。これにより、本実施形態によれば、通常は通信にのみ使用するカメラ = 電池間通信信号 201 を、第一のコネクタ 111A、111B の装着判定のための第一の装着検出信号（第一の検出信号）201a として用いることができる。

10

【0027】

第一のコネクタ 111A、111B が互いに装着された後に第二のコネクタ 112A、112B が互いに装着されると、第二の装着検出信号（第二の検出信号）211 が Low となる。これによりカメラ CPU 221 は、カメラ 100 の第二のコネクタ 112A とバッテリーグリップ 101 の本体部 102 に設けられた第二のコネクタ 112B とが互いに装着されたことを検出することができる。

【0028】

カメラ CPU 221 は、グリップ CPU 222 に対して、第三の装着検出信号（第三の検出信号）212 を出力する。第一の装着検出信号 201 および第二の装着検出信号 211 がともに Low の場合、カメラ CPU 221 は第三の装着検出信号 212 を Low にする。グリップ CPU 222 は、Low 状態の第三の装着検出信号 212 を割り込み検知した場合、バッテリーグリップ 101 がカメラ 100 に正常に装着されたことを検出する。以上が本実施形態における制御系および信号処理の内容である。

20

【0029】

前述のように、第一の装着検出信号 201a（カメラ = 電池間通信信号 201）は、カメラ 100 の第一のコネクタ 111A とバッテリーグリップ 101 の第一のコネクタ 111B とを介して通信される。第二の装着検出信号 211 および第三の装着検出信号 212 は、カメラ 100 の第二のコネクタ 112A とバッテリーグリップ 101 の第二のコネクタ 112B とを介して通信される。そしてカメラ CPU 221 およびグリップ CPU 222 は、第一の装着検出信号 201a、第二の装着検出信号 211、および、第三の装着検出信号 212 を処理する。これによりグリップ CPU 222 は、バッテリーグリップ 101 がカメラ 100 に正常に装着されたか否かの判定（装着判定）を行う。

30

【0030】

バッテリーグリップ 101 がカメラ 100 に正常に装着されたと判定された後、カメラ CPU 221 とグリップ CPU 222 は、第一のコネクタ 111A、111B の端子を介して、カメラ = 電池間通信信号 201 により通信処理を行う。また、バッテリーグリップ 101 がカメラ 100 に正常に装着されたと判定された後、カメラ CPU 221 とグリップ CPU 222 は初期設定通信（イニシャライズ通信）を行う。

40

【0031】

バッテリーグリップ 101 は、複数のバッテリー（電池 R224、電池 L225）を用いてカメラ 100 による撮影可能枚数を増やす機能だけでなく、他の機能を有する。例えば、バッテリーグリップ 101 は、バッテリーグリップ 101 に複数の操作部を有し、各操作部を介して出力される操作信号 214（図 2 中の操作信号 1、2、…、N）によりカメラ 100 を操作することができる。図 6 はバッテリーグリップ 101 の外観図であり、図 6 (a) は正面図、図 6 (b) は背面図をそれぞれ示している。図 6 (a)、(b) に示されるように、バッテリーグリップ 101 は、操作ボタンとして、レリーズボタン 104、ダイヤル 105、および、撮影補助機能に用いられるボタン 106 を有する。このよ

50

うな各操作部を介した操作信号 214 に基づくカメラ 100 の動作を正常に機能させるため、カメラ C P U 221 とグリップ C P U 222 は初期設定通信を行う必要がある。

【 0032 】

本実施形態は、バッテリーグリップ 101 の斜め挿し等により、突出部 103 (L 字型上部) の第一のコネクタ 111B のみが正常に装着され、本体部 102 の第二のコネクタ 112B が正常に装着されない場合に生じ得る誤作動等を回避する。すなわち、このような正常でない装着状態において、カメラ C P U 221 とグリップ C P U 222 は、第二のコネクタ 112A、112B を介してカメラ = グリップ間通信信号 213 を行うことができない可能性がある。その結果、例えば、ユーザがバッテリーグリップ 101 のレリーズボタン 104 を押してもカメラ 100 による撮影を行うことができず、ユーザは撮影機会を逸する可能性がある。そこで本実施形態では、カメラ C P U 221 とグリップ C P U 222 との間の通信処理が正常に行われず誤動作が生じる可能性があるため、カメラ 100 とバッテリーグリップ 101 とが正常に装着されたことと検出する。本実施形態は、バッテリーグリップ 101 の高機能化により、多数の信号がカメラ 100 とバッテリーグリップ 101 との間で通信される構成である場合に特に効果的である。

10

【 0033 】

次に、図 3 を参照して、本実施形態におけるカメラ 100 とバッテリーグリップ 101 とが正常に装着された場合の通信制御について説明する。図 3 は、カメラ 100 とバッテリーグリップ 101 とが正常に装着された場合の通信制御を示すフローチャートである。図 3 の各ステップは、主に、カメラ C P U 221 およびグリップ C P U 222 により実行される。

20

【 0034 】

まずステップ S 301において、バッテリーグリップ 101 に電池 (電池 R224 および電池 L225) が装着される。続いてステップ S 302において、バッテリーグリップ 101 の電池蓋が閉められる。続いてステップ S 303において、グリップ C P U 222 は、初期設定 (イニシャライズ) を行う。このとき、各通信信号の初期状態は Hi となる。

【 0035 】

続いてステップ S 304において、第三の ON 信号 207 は初期設定として Low に設定され、第三の SW 208 は電池 L225 に接続される。続いてステップ S 305において、グリップ C P U 222 が第一の ON 信号 202 を Hi にすると、カメラ = 電池間通信信号 201 が Low になる。続いてステップ S 306において、グリップ C P U 222 は第二の ON 信号 205 を Hi にする。これにより、電池 L 通信信号 210 がグリップ = 電池間通信信号 204 に接続される。続いてステップ S 307において、グリップ C P U 222 は、電池 L225 との通信を行う。

30

【 0036 】

続いてステップ S 308において、バッテリーグリップ 101 がカメラ 100 に装着される。続いてステップ S 309 にて、カメラ 100 の第一のコネクタ 111A とバッテリーグリップ 101 の第一のコネクタ 111B とが装着 (接続) される。続いてステップ S 310 において、カメラ C P U 221 は、カメラ = 電池間通信信号 201 が Low 状態であることを検出する。すなわちカメラ C P U 221 は、第一の装着検出信号 201a が Low 状態であることを検出する。

40

【 0037 】

続いてステップ S 311において、カメラ 100 の第二のコネクタ 112A とバッテリーグリップ 101 の第二のコネクタ 112B とが装着 (接続) される。続いてステップ S 312 において、カメラ C P U 221 は、第二の装着検出信号 211 が Low 状態であることを検出する。

【 0038 】

続いてステップ S 313において、カメラ C P U 221 は、第一の装着検出信号 201a の Low 状態および第二の装着検出信号 211 の Low 状態を検出したため、第三の装着検出信号 212 を Low にする。

50

【 0 0 3 9 】

続いてステップ S 3 1 4において、グリップ C P U 2 2 2は、第三の装着検出信号 2 1 2が L o w 状態であることを検出することにより、バッテリーグリップ 1 0 1がカメラ 1 0 0 に正常に装着されたと判定する。

【 0 0 4 0 】

続いてステップ S 3 1 5において、グリップ C P U 2 2 2は、グリップ C P U 2 2 2と電池 L 2 2 5との通信が終了しているかを判定する。通信が終了している場合、ステップ S 3 1 6へ進む。一方、通信が終了していない場合、通信が終了するまで待つ。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 3 1 6において、グリップ C P U 2 2 2は、第一の O N 信号 2 0 2を L o w にする。これにより、カメラ = 電池間通信信号 2 0 1が H i になる。続いてステップ S 3 1 7において、グリップ C P U 2 2 2は、第二の O N 信号 2 0 5を L o w にする。これにより、電池 L 通信信号 2 1 0がカメラ = 電池間通信信号 2 0 1に接続される。続いてステップ S 3 1 8において、カメラ C P U 2 2 1は電池 L 2 2 5との通信を行う。

10

【 0 0 4 2 】

次に、図 4を参照して、カメラ 1 0 0とバッテリーグリップ 1 0 1とが正常に装着されていない場合の通信制御について説明する。図 4は、カメラ 1 0 0の第二のコネクタ 1 1 2 Aとバッテリーグリップ 1 0 1の第二のコネクタ 1 1 2 Bとが正常に接続されていない場合の通信制御を示すフローチャートである。図 4の各ステップは、主に、カメラ C P U 2 2 1およびグリップ C P U 2 2 2により実行される。

20

【 0 0 4 3 】

図 4において、ステップ S 3 0 8～S 3 1 0は図 3と同様である。ステップ S 4 0 1において、カメラ C P U 2 2 1は、第一の装着検出信号の L o w 状態を検出してから所定時間が経過したか否かを判定する。所定時間が経過していない場合、ステップ S 4 0 1の判定を繰り返す。一方、所定時間が経過した場合、ステップ S 4 0 2へ進む。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 4 0 2において、カメラ C P U 2 2 1は、第二の装着検出信号 2 1 1が L o w であるか否かを判定する。第二の装着検出信号 2 1 1が L o w の場合、図 3のステップ S 3 1 2へ進む。一方、第二の装着検出信号 2 1 1の L o w でない場合、ステップ S 4 0 3へ進む。ステップ S 4 0 3において、カメラ C P U 2 2 1は、カメラ 1 0 0の第二のコネクタ 1 1 2 Aとバッテリーグリップ 1 0 1の第二のコネクタ 1 1 2 Bとが正常に接続されていないと判定し、異常通知を行う。

30

【 0 0 4 5 】

次に、図 5を参照して、カメラ 1 0 0とバッテリーグリップ 1 0 1とが正常に装着されていない場合の通信制御について説明する。図 5は、カメラ 1 0 0の第二のコネクタ 1 1 2 Aとバッテリーグリップ 1 0 1の第二のコネクタ 1 1 2 Bとが正常に接続されていない場合の通信制御を示すフローチャートである。図 5の各ステップは、主に、カメラ C P U 2 2 1およびグリップ C P U 2 2 2により実行される。

【 0 0 4 6 】

図 5において、ステップ S 3 0 7は図 3と同様である。カメラ C P U 2 2 1は、ステップ S 3 0 7にてグリップと電池の通信を行った後、ステップ S 5 0 1において、電池 L 2 2 5の電力が所定値以上消費される。続いてステップ S 5 0 2において、グリップ C P U 2 2 2は、第三の装着検出信号 2 1 2が L o w であるか否かを判定する。第三の装着検出信号 2 1 2が L o w である場合、図 3のステップ S 3 1 4へ進む。一方、第三の装着検出信号 2 1 2が L o w でない場合、ステップ S 5 0 3へ進む。ステップ S 5 0 3において、グリップ C P U 2 2 2は、カメラ 1 0 0の第二のコネクタ 1 1 2 Aとバッテリーグリップ 1 0 1の第二のコネクタ 1 1 2 Bとが正常に接続されていないと判定し、異常通知を行う。

40

【 0 0 4 7 】

このように本実施形態において、撮像システム（カメラシステム 1 0 ）は、撮像装置（カメラ 1 0 0）と、撮像装置に着脱可能なアクセサリ（バッテリーグリップ 1 0 1）とを

50

有する。アクセサリは、撮像装置に接続可能な第一のコネクタ 111B と、撮像装置に接続可能な第二のコネクタ 112B と、撮像装置と通信するアクセサリ制御部（グリップ C P U 222）とを有する。アクセサリ制御部は、アクセサリが撮像装置に装着されて初期設定を行う際に、第一のコネクタを介して撮像装置に第一の検出信号（第一の装着検出信号 201a）を送信する。またアクセサリ制御部は、第二のコネクタが撮像装置に装着されたことを検出する第二の検出信号（第二の装着検出信号 211）に応じて、撮像装置から第二のコネクタを介して第三の検出信号（第三の装着検出信号 212）を受信する。

【0048】

好ましくは、アクセサリ制御部は、第三の検出信号を受信した場合、アクセサリが撮像装置に正常に装着されたと判定する。一方、アクセサリ制御部は、第三の検出信号を受信しない場合、アクセサリが撮像装置に正常に装着されていないと判定する。より好ましくは、アクセサリ制御部は、第三の検出信号を受信しておらず、かつ、アクセサリに挿入された電池（電池 R224 または電池 L225）の電力が所定値以上消費された場合、異常状態であることの通知を行う（S503）。

10

【0049】

好ましくは、アクセサリ制御部は、第三の検出信号がローレベル（Low）である場合、第三の検出信号を受信したと判定する。一方、アクセサリ制御部は、第三の検出信号がハイレベル（Hi）である場合、第三の検出信号を受信していないと判定する。

【0050】

好ましくは、アクセサリの第一のコネクタは、アクセサリに挿入された電池と撮像装置との間で第一の通信信号（カメラ＝電池間通信信号 201）を通信する端子 113B を有する。アクセサリ制御部は、初期設定を行う際に、端子 113B を介して撮像装置に第一の検出信号を送信する。より好ましくは、アクセサリ制御部は、アクセサリに電池が挿入されアクセサリの電池蓋が閉められた場合、所定のレベルの第一の通信信号に相当する第一の検出信号を送信する。

20

【0051】

好ましくは、アクセサリ制御部は、アクセサリに電池が挿入され電池蓋が閉められた場合、第一のオン信号（第一のON信号 202）をハイレベルにして第一のスイッチ（第一の SW203）をオンし、第一の通信信号のレベルをローレベル（Low）に設定する。より好ましくは、アクセサリ制御部は、第一の通信信号のレベルをローレベルに設定した後、第二のスイッチ（第二の SW206）を切り替えることにより、電池との間で第二の通信信号（グリップ＝電池間通信信号 204）を通信する。より好ましくは、アクセサリ制御部は、第三の検出信号を受信した場合であって、かつ第二の通信信号の通信が終了している場合、撮像装置と電池との通信が可能となるように第二のスイッチを制御する（S316～S318）。

30

【0052】

好ましくは、アクセサリが撮像装置に装着される際に、最初に第一のコネクタが撮像装置に装着され、次に第二のコネクタが撮像装置に装着される。また好ましくは、アクセサリはバッテリーグリップ 101 であり、バッテリーグリップは、電池を挿入するための本体部 102 と、撮像装置の電池収納部に装着される突出部 103 とを有する。また好ましくは、第一のコネクタは突出部に設けられ、第二のコネクタは本体部に設けられている。

40

【0053】

また本実施形態において、撮像装置は、アクセサリに接続可能な第一のコネクタ 111A と、アクセサリに接続可能な第二のコネクタ 112A と、アクセサリと通信するカメラ制御部（カメラ C P U 221）とを有する。カメラ制御部は、アクセサリが撮像装置に装着されて初期設定を行う際に、第一のコネクタを介してアクセサリから第一の検出信号（第一の装着検出信号 201a）を受信する。またカメラ制御部は、第二のコネクタがアクセサリに装着された場合、第二の検出信号（第二の装着検出信号 211）を受信する。またカメラ制御部は、第一の検出信号および第二の検出信号を受信した場合、第二のコネクタを介して第三の検出信号（第三の装着検出信号 212）を送信する。

50

【0054】

好ましくは、カメラ制御部は、第一の検出信号および第二の検出信号を受信した場合、アクセサリが撮像装置に正常に装着されたと判定する。一方、カメラ制御部は、第一の検出信号または第二の検出信号の少なくとも一方を受信していない場合、アクセサリが撮像装置に正常に装着されていないと判定する。また好ましくは、カメラ制御部は、第一の検出信号を受信してから所定時間の間に第二の検出信号を受信していない場合、異常状態であることの通知を行う(S 403)。

【0055】

好ましくは、撮像装置の第一のコネクタは、アクセサリに挿入された電池と撮像装置との間で第一の通信信号(カメラ=電池間通信信号201)を通信する端子113Aを有する。またカメラ制御部は、初期設定を行う際に、端子113Aを介してアクセサリから第一の検出信号を受信する。

10

【0056】

好ましくは、カメラ制御部は、アクセサリが第一のコネクタを介して撮像装置に装着された場合、所定のレベルの第一の通信信号に相当する第一の検出信号を受信する。より好ましくは、第一の検出信号は、ローレベル(Low)の第一の通信信号に相当する。

【0057】

本実施形態によれば、複数のコネクタのうち一部のコネクタが接続されていない状態での誤動作を回避するアクセサリおよび撮像装置を提供することができる。

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

20

【0058】

本実施形態では、撮像装置とバッテリーグリップにおける利用について記述しているが、これに限定されるものではない。電子機器とアクセサリとの二つの機器を合体装着させる他の分野の機器に関しても、電源コネクタと通信コネクタとが分かれて設けられている場合には適用可能である。

【符号の説明】

【0059】

101 バッテリーグリップ(アクセサリ)

30

111B 第一のコネクタ

112B 第二のコネクタ

201a 第一の装着検出信号(第一の検出信号)

211 第二の装着検出信号(第二の検出信号)

212 第三の装着検出信号(第三の検出信号)

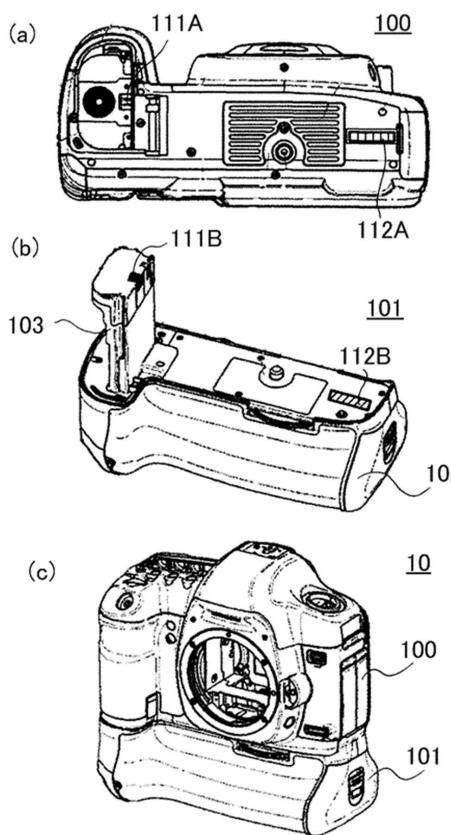
222 グリップCPU(アクセサリ制御部)

40

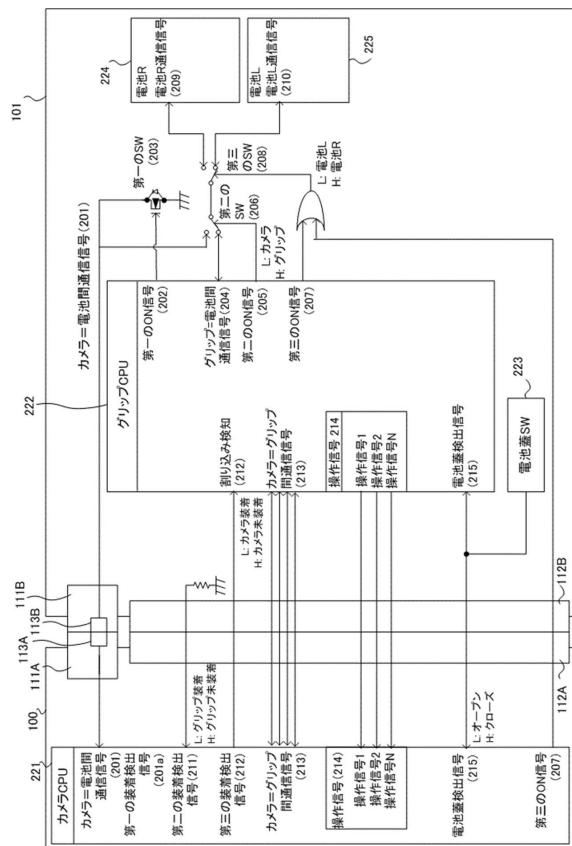
50

【図面】

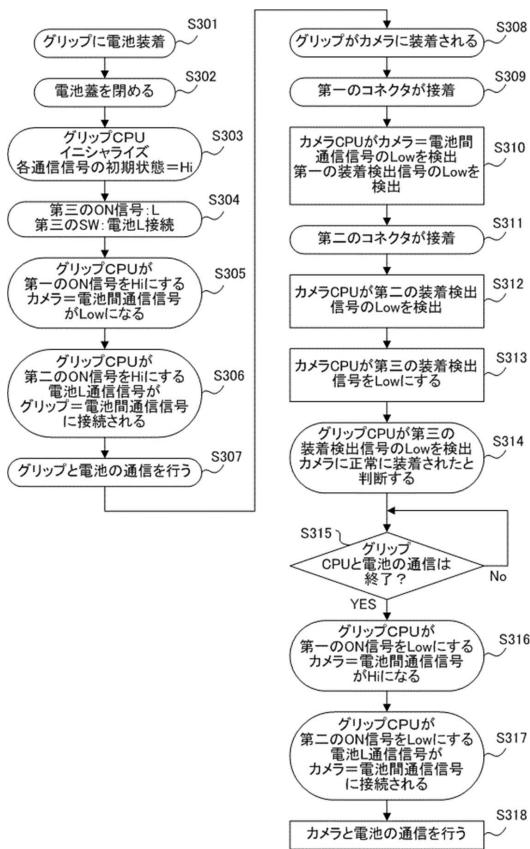
【図1】



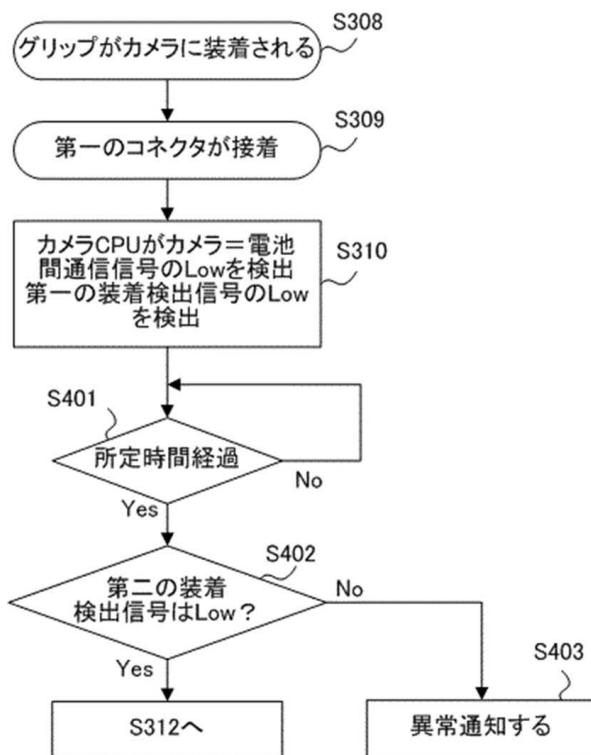
【図2】



【図3】



【図4】



10

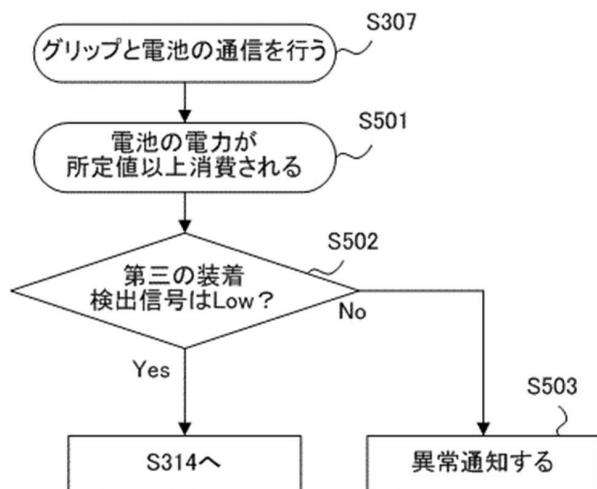
20

30

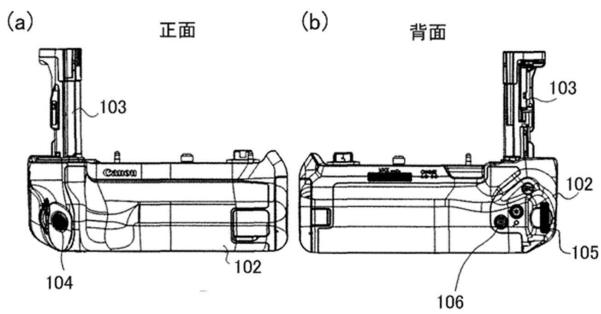
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 登丸 久寿

(56)参考文献 特開2006-115629 (JP, A)

特開平02-148206 (JP, A)

特開2007-080618 (JP, A)

特開2007-080617 (JP, A)

特開2001-021974 (JP, A)

特開2017-120950 (JP, A)

中国特許出願公開第102364392 (CN, A)

中国実用新案第201278073 (CN, Y)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G 03 B 17 / 56

G 03 B 17 / 02

G 03 B 17 / 18