

(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2006-121237
(P2006-121237A)

(43) 公開日 平成18年5月11日(2006.5.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 B	5C056
HO4N 5/00 (2006.01)	HO4N 5/00 A	5C122
HO4Q 9/00 (2006.01)	HO4Q 9/00 3O1E	5K048
HO4N 101/00 (2006.01)	HO4Q 9/00 351	
	HO4N 101:00	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 16 頁)		

(21) 出願番号	特願2004-304877 (P2004-304877)	(71) 出願人	000006633
(22) 出願日	平成16年10月19日 (2004.10.19)		京セラ株式会社
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
		(74) 代理人	100094053
			弁理士 佐藤 隆久
		(72) 発明者	高橋 真理
			東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号
			京セラ株式会社東京用賀事業所内
		Fターム(参考)	5C056 AA07 BA01 BA08 CA01 CA11
			CA13 DA01 DA11
			5C122 DA03 DA04 EA63 HA87 HB01
			HB03
			5K048 BA02 DA01 DC04 EB02 EB12
			HA01 HA02

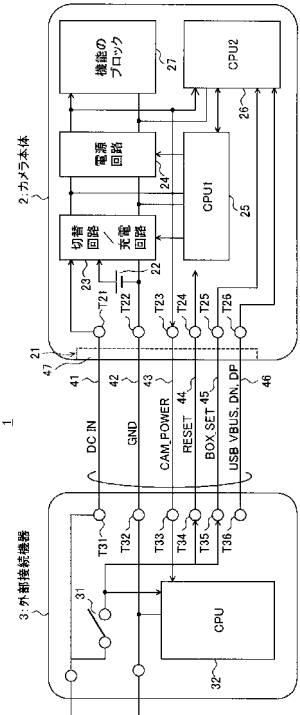
(54) 【発明の名称】 電子機器、接続機器、および遠隔操作システム、並びに遠隔操作方法

(57) 【要約】

【課題】 制御プログラムの構造の単純化を図ることが可能な電子機器、接続機器、遠隔操作システム、並びに、遠隔操作方法を提供する。

【解決手段】 外部接続機器3と接続状態で用いられる第1の動作モードと、外部接続機器3と非接続状態で用いられる第2の動作モードとを有カメラ本体2と、カメラ本体2の動作状態が第2の動作モードにおける特定の状態の場合、再起動の指令を制限して（リセット信号RESETの出力を抑止して）、カメラ本体2の動作状態を上記第2のモード特定の状態に維持させ、カメラ本体2の動作状態が上記特定の状態でない場合、リセット信号RESETを端子34を通して信号ライン44に転送してカメラ本体2を再起動させ第1の動作モードに遷移させる外部接続機器3を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続機器と接続可能で、少なくとも上記接続機器と接続状態で用いられる第 1 の動作モードと、上記接続機器と非接続状態で用いられる第 2 の動作モードとを有し、少なくとも第 1 の動作モードに対応した第 1 のアプリケーションプログラムと第 2 の動作モードに対応した第 2 のアプリケーションプログラムとを実行可能な電子機器であって、

少なくとも上記接続機器からの再起動の指令を受ける、上記接続機器との信号の送受を行う信号ラインと、

上記接続機器の接続を検知する検知手段と、

上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う再起動手段と、

10

上記再起動手段による再起動の際、上記検知手段により上記接続機器の接続が検知された場合には上記第 1 のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第 1 の動作モードに遷移し、上記検出手段により上記接続機器の非接続が検知された場合には上記第 2 のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第 2 の動作モードに遷移する第 1 の制御手段と

を有する電子機器。

【請求項 2】

上記検知手段により上記接続機器の接続が検知された場合、上記信号ラインを通じて上記接続機器に動作状態を報知する状態報知手段を、さらに有する

請求項 1 に記載の電子機器。

20

【請求項 3】

上記第 1 の制御手段は、上記状態報知手段により上記接続機器に動作状態を報知し、報知した動作状態に応じて接続機器からの再起動を制限させる

請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

上記信号ラインには、外部電源に接続された信号ラインを含み、

上記第 1 の制御手段は、パワーオン状態で、上記検知手段により上記接続機器の接続を検知すると、一旦パワーオフ処理を行って上記外部電源による充電処理を行い、

再起動手段は、上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の電子機器。

30

【請求項 5】

上記信号ラインには、外部電源に接続された信号ラインを含み、

上記第 1 の制御手段は、上記第 2 の動作モードの特定の状態で、上記検知手段により上記接続機器の接続を検知すると、当該第 2 の動作モードの特定の状態が解除されてから、一旦パワーオフ処理を行って上記外部電源による充電処理を行い、

再起動手段は、上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の電子機器。

【請求項 6】

上記第 1 の制御手段、上記接続機器により制御信号が供給されると、当該制御信号に応じた状態遷移を行う

40

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の電子機器。

【請求項 7】

少なくとも接続状態で用いられる第 1 の動作モードと非接続状態で用いられる第 2 の動作モードを有する電子機器と接続可能な接続機器であって、

上記電子機器へ再起動の指令を送るための再起動指令手段と、

少なくとも上記再起動指令手段からの再起動指令を送ると共に上記電子機器の動作状態の報知を受ける、上記電子機器との信号の送受を行う信号ラインと、

上記信号ラインから受けた上記電子機器の動作状態の報知により当該電子機器の状態を検知する状態検知手段と、

上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が上記第 2 の動作モードにおける特定

50

の状態の場合、上記再起動指令手段による再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させ、上記電子機器の動作状態が上記特定の状態でない場合、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる第2の制御手段と

を有する接続機器。

【請求項8】

上記第2の制御手段は、上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、上記状態検知手段による電源オフの検知を待って、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる

10

請求項7に記載の接続機器。

【請求項9】

上記第2の制御手段は、上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、上記再起動指令手段による再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させると共に、上記状態検知手段による電源オフの検知を待って、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる

請求項7に記載の接続機器。

【請求項10】

接続機器と、

20

上記接続機器と接続可能で、少なくとも上記接続機器と接続状態で用いられる第1の動作モードと、上記接続機器と非接続状態で用いられる第2の動作モードとを有し、少なくとも第1の動作モードに対応した第1のアプリケーションプログラムと第2の動作モードに対応した第2のアプリケーションプログラムとを実行可能な電子機器と、を有し、

上記電子機器は、

少なくとも上記接続機器からの再起動の指令を受ける、上記接続機器との信号の送受を行う信号ラインと、

上記接続機器の接続を検知する検知手段と、

上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う再起動手段と、

上記再起動手段による再起動の際、上記検知手段により上記接続機器の接続が検知された場合には上記第1のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第1の動作モードに遷移し、上記検出手段により上記接続機器の非接続が検知された場合には上記第2のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第2の動作モードに遷移する第1の制御手段と、を含む、

30

上記接続機器は、

上記電子機器へ再起動の指令を送るための再起動指令手段と、

少なくとも上記再起動指令手段からの再起動指令を送ると共に上記電子機器の動作状態の報知を受ける、上記電子機器との信号の送受を行う信号ラインと、

上記信号ラインから受けた上記電子機器の動作状態の報知により当該電子機器の状態を検知する状態検知手段と、

40

上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、上記再起動指令手段による再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させ、上記電子機器の動作状態が上記特定の状態でない場合、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる第2の制御手段と、を含む

遠隔操作システム。

【請求項11】

接続機器と接続可能で、少なくとも上記接続機器と接続状態で用いられる第1の動作モードと、上記接続機器と非接続状態で用いられる第2の動作モードとを有し、少なくとも第1の動作モードに対応した第1のアプリケーションプログラムと第2の動作モードに対

50

応した第2のアプリケーションプログラムとを実行可能な電子機器を、上記接続機器により遠隔操作する遠隔操作方法であって、

上記電子機器に上記接続機器を接続し、

上記電子機器の動作状態を上記接続機器に報知し、

上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させ、

上記電子機器の動作状態が上記特定の状態でない場合、上記接続機器から電子機器の再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる

遠隔操作方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルカメラ等の多機能化された電子機器、この電子機器に接続可能で電子機器を遠隔可能な接続機器、およびこれら電子機器および接続機器を備えた遠隔操作システム、並びに遠隔操作方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、複数のモードを有する電子機器が他の機器と接続されたことを検知すると、自動的に接続された機器との連携に適したモードに自動的に遷移する、デジタルカメラやビデオカメラ等が、以下に第1から第5の器として、種々提案されている。

20

【0003】

第1の機器は、USB接続を検知すると専用のモードに設定するものである。また、USBケーブル接続状態で機器の電源がオンとなると、PC接続モードで起動する。

【0004】

第2の機器は、複数の動作モードを備えたビデオカメラにて、接続されたアクセサリに適した動作モードを自動的に選択するものである。

【0005】

第3の機器は、ビデオカメラとステーションとが接続可能なものであって、ステーションの接続を検知してモードを変更するものである。

30

【0006】

第4の機器は、他の機器へ電源電圧を供給する機器において、自機器の電源リセットの際、一定時間遅延して他機器の接続状態を検知するものである。

【0007】

第5の機器は、VTRがカメラとチューナ等に接続可能で、接続機器に応じてモードを自動切替するものである（たとえば特許文献1参照）。

【特許文献1】特開昭57-12797号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述したように、第1から第5の機器は、複数のモードを有する機器が他の機器と接続されたことを検知すると、自動的に接続された機器との連携に適したモードに自動的に遷移するものであるが、機器の制御プログラムの構造が複雑となる問題がある。

40

特に、近年のデジタルカメラは多機能化しており、状態管理も複雑になっている。ここにさらに外部機器との接続による状態管理を加えると、その管理は非常に複雑となり、想定しない不具合も発生しやすくなる。

【0009】

本発明の目的は、制御プログラムの構造の単純化を図ることが可能な電子機器、接続機器、遠隔操作システム、並びに、遠隔操作方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【0010】

本発明の第1の観点は、接続機器と接続可能で、少なくとも上記接続機器と接続状態で用いられる第1の動作モードと、上記接続機器と非接続状態で用いられる第2の動作モードとを有し、少なくとも第1の動作モードに対応した第1のアプリケーションプログラムと第2の動作モードに対応した第2のアプリケーションプログラムとを実行可能な電子機器であって、少なくとも上記接続機器からの再起動の指令を受ける、上記接続機器との信号の送受を行う信号ラインと、上記接続機器の接続を検知する検知手段と、上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う再起動手段と、上記再起動手段による再起動の際、上記検知手段により上記接続機器の接続が検知された場合には上記第1のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第1の動作モードに遷移し、上記検出手段により上記接続機器の非接続が検知された場合には上記第2のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第2の動作モードに遷移する第1の制御手段とを有する。 10

【0011】

好適には、上記検知手段により上記接続機器の接続が検知された場合、上記信号ラインを通じて上記接続機器に動作状態を報知する状態報知手段を、さらに有する。

【0012】

好適には、上記第1の制御手段は、上記状態報知手段により上記接続機器に動作状態を報知し、報知した動作状態に応じて接続機器からの再起動を制限させる。

【0013】

好適には、上記信号ラインには、外部電源に接続された信号ラインを含み、上記第1の制御手段は、パワーオン状態で、上記検知手段により上記接続機器の接続を検知すると、一旦パワーオフ処理を行って上記外部電源による充電処理を行い、再起動手段は、上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う。 20

【0014】

好適には、上記信号ラインには、外部電源に接続された信号ラインを含み、上記第1の制御手段は、上記第2の動作モードの特定の状態で、上記検知手段により上記接続機器の接続を検知すると、当該第2の動作モードの特定の状態が解除されてから、一旦パワーオフ処理を行って上記外部電源による充電処理を行い、再起動手段は、上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う。

【0015】

好適には、上記第1の制御手段、上記接続機器により制御信号が供給されると、当該制御信号に応じた状態遷移を行う。 30

【0016】

本発明の第2の観点は、少なくとも接続状態で用いられる第1の動作モードと非接続状態で用いられる第2の動作モードを有する電子機器と接続可能な接続機器であって、上記電子機器へ再起動の指令を送るための再起動指令手段と、少なくとも上記再起動指令手段からの再起動指令を送ると共に上記電子機器の動作状態の報知を受ける、上記電子機器との信号の送受を行う信号ラインと、上記信号ラインから受けた上記電子機器の動作状態の報知により当該電子機器の状態を検知する状態検知手段と、上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、上記再起動指令手段による再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させ、上記電子機器の動作状態が上記特定の状態でない場合、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる第2の制御手段とを有する。 40

【0017】

好適には、上記第2の制御手段は、上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、上記状態検知手段による電源オフの検知を待って、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる。

【0018】

好適には、上記第2の制御手段は、上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が 50

上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、上記再起動指令手段による再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させると共に、上記状態検知手段による電源オフの検知を待って、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる。

【0019】

本発明の第3の観点の遠隔操作システムは、接続機器と、上記接続機器と接続可能で、少なくとも上記接続機器と接続状態で用いられる第1の動作モードと、上記接続機器と非接続状態で用いられる第2の動作モードとを有し、少なくとも第1の動作モードに対応した第1のアプリケーションプログラムと第2の動作モードに対応した第2のアプリケーションプログラムとを実行可能な電子機器と、を有し、上記電子機器は、少なくとも上記接続機器からの再起動の指令を受ける、上記接続機器との信号の送受を行う信号ラインと、上記接続機器の接続を検知する検知手段と、上記信号ラインの信号からの再起動の指令に基づき再起動を行う再起動手段と、上記再起動手段による再起動の際、上記検知手段により上記接続機器の接続が検知された場合には上記第1のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第1の動作モードに遷移し、上記検出手段により上記接続機器の非接続が検知された場合には上記第2のアプリケーションプログラムで起動を行って上記第2の動作モードに遷移する第1の制御手段と、を含み、上記接続機器は、上記電子機器へ再起動の指令を送るための再起動指令手段と、少なくとも上記再起動指令手段からの再起動指令を送ると共に上記電子機器の動作状態の報知を受ける、上記電子機器との信号の送受を行う信号ラインと、上記信号ラインから受けた上記電子機器の動作状態の報知により当該電子機器の状態を検知する状態検知手段と、上記状態検知手段により上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、上記再起動指令手段による再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させ、上記電子機器の動作状態が上記特定の状態でない場合、上記再起動指令手段による再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる第2の制御手段と、を含む。

【0020】

本発明の第4の観点は、接続機器と接続可能で、少なくとも上記接続機器と接続状態で用いられる第1の動作モードと、上記接続機器と非接続状態で用いられる第2の動作モードとを有し、少なくとも第1の動作モードに対応した第1のアプリケーションプログラムと第2の動作モードに対応した第2のアプリケーションプログラムとを実行可能な電子機器を、上記接続機器により遠隔操作する遠隔操作方法であって、上記電子機器に上記接続機器を接続し、上記電子機器の動作状態を上記接続機器に報知し、上記電子機器の動作状態が上記第2の動作モードにおける特定の状態の場合、再起動の指令を制限して上記電子機器の動作状態を上記特定の状態に維持させ、上記電子機器の動作状態が上記特定の状態でない場合、上記接続機器から電子機器の再起動を実施し上記電子機器を第1の動作モードで再起動させる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、複雑な状態管理を単純化することができ、制御プログラムの構造の単純化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態を図面に関連付けて説明する。

【0023】

図1は、本発明に係る電子機器および接続機器を採用した遠隔操作システムの一実施形態を示す構成図である。

【0024】

本実施形態においては、電子機器はデジタルカメラであるものとするカメラシステムを例に説明する。

【0025】

10

20

30

40

50

本遠隔操作カメラシステム 1 は、図 1 に示すように、デジタルカメラ本体（以下、単にカメラ本体という）2、外部接続機器 3、および複数の信号ラインを含む接続ケーブル 4 を主構成要素として有している。

【0026】

本実施形態のカメラシステム 1 においては、カメラ本体 2 は単体で、通常の撮像処理でファイルの書き込み処理等を行うことが可能である。カメラ本体 2 に外部接続機器 3 を接続した場合、カメラ本体 2 に外部接続機器 3 からの操作のみ受け付ける特殊なモードを用意し、外部接続機器 3 が接続された場合、外部接続機器 3 からのカメラハードリセット（再起動指令）によるリセット動作からのみこのモードに遷移するようにすることでこの複雑な状態管理を単純化している。

また、なんらかの理由により、カメラがハングアップ等を起こし、外部接続機器 3 からの通信を受け付けなくなってしまう状態でも、外部接続機器 3 からこのハードリセット（再起動指令）をかけることによって確実にリカバリー動作をすることができ、特に外部接続機器 3 により遠隔操作するような場合、カメラがハングアップしたりすると、通常はカメラのあるところまで行き、リカバリー動作させなければならないが、このような仕組みとすることで、カメラ本体 2 から離れた場所においても確実に外部接続機器を通じてリカバリー動作が実現でき、より信頼性の高いシステムを実現している。

また、カメラ本体 2 を、通常は外部接続機器との接続をせず、通常のカメラとして使用するようなシステムでは、ユーザーがカメラの状態を気にすることなく自由に着脱を行っても問題ないようにする必要がある。

外部機器がカメラ側のハードリセットをかけるこのシステムにおいては、たとえばカメラが記憶媒体のデータを読み込んでいたり、書き込んでいたりしている最中に外部機器と接続し、これを受けて外部機器がハードリセットをかけてしまうと、記憶媒体のデータもしくは記憶媒体そのものを壊してしまう可能性もある。

本実施形態においては、外部接続機器 3 がカメラ本体 2 の状態を見てハードリセットをかけるかどうかを判断することにより、そのような不具合も防止することによって、ユーザーの使い勝手を向上することができるよう構成される。

【0027】

以下、カメラシステム 1、電子機器としてのカメラ本体 2、外部接続機器 3、および接続ケーブル 4 の具体的な構成および各部機能について順を追って説明する。

【0028】

カメラシステム 1 は、カメラ本体 2 に外部接続機器 3 を、複数の信号線からなる物理的な接続ケーブル 4 で接続し、外部接続機器 3 からの信号により、撮影などの操作が可能なカメラシステムとして構成される。

【0029】

接続ケーブル 4 には、複数の信号ライン 41～46 を含む。

信号ライン 41 は、外部接続機器 3 側からカメラ本体 2 に直流電源電圧 DC __IN を供給するためのラインである。

信号ライン 42 は、グランド GND ラインである。

信号ライン 43 は、カメラ本体 2 がパワーオンの状態にあるかパワーオフの状態にあるかをカメラ本体 2 から外部接続機器 3 側に報知するための信号 CAM __POWER の転送ラインである。

信号ライン 44 は、外部接続機器 3 からカメラ本体 2 に対しての再起動指令であるリセット信号 RESET の転送ラインである。

信号ライン 45 は、セットトップボックス（STB）等の外部接続機器 3 がセットされた場合に、外部接続機器 3（STB）によりカメラ本体 2 をコントロールするために外部接続機器 3 からカメラ本体 2 に信号 BOX __SET の転送ラインである。

信号ライン 46 は、カメラ本体 2 と外部接続機器 3 と、いわゆる USB 通信等を行うためのバスラインである。

【0030】

たとえば接続ケーブル 4 の各信号ライン 4 1 ~ 4 6 の一端は、あらかじめ外部接続機器 3 の入出力端子 T 3 1 ~ T 3 6 に接続しており、他端側に設けたコネクタ 4 7 をカメラ本体の被接続部 2 1 に接続することにより、外部接続機器 3 をカメラ本体 2 に接続することができる。

信号ライン 4 1 の一端が外部接続機器 3 の端子 T 3 1 に接続され、他端がコネクタ 4 7 が接続時にカメラ本体 2 の端子 T 2 1 に接続される。

信号ライン 4 2 の一端が外部接続機器 3 の端子 T 3 2 に接続され、他端がコネクタ 4 7 が接続時にカメラ本体 2 の端子 T 2 2 に接続される。

信号ライン 4 3 の一端が外部接続機器 3 の端子 T 3 3 に接続され、他端がコネクタ 4 7 が接続時にカメラ本体 2 の端子 T 2 3 に接続される。

信号ライン 4 4 の一端が外部接続機器 3 の端子 T 3 4 に接続され、他端がコネクタ 4 7 が接続時にカメラ本体 2 の端子 T 2 4 に接続される。

信号ライン 4 5 の一端が外部接続機器 3 の端子 T 3 5 に接続され、他端がコネクタ 4 7 が接続時にカメラ本体 2 の端子 T 2 5 に接続される。

信号ライン 4 5 の一端が外部接続機器 3 の端子 T 3 6 に接続され、他端がコネクタ 4 7 が接続時にカメラ本体 2 の端子 T 2 6 に接続される。

【0031】

カメラシステム 1 においては、基本的に外部接続機器 3 がカメラ本体 2 に接続されているときに、信号ライン 4 4 を通して、リセット信号 R E S E T をカメラ本体 2 に送信し、カメラ本体 2 にハード的なリセット動作を行わせる。

カメラ本体 2 は、接続ケーブル 4 により外部接続機器 3 が接続された場合、信号ライン 4 5 の B O X _ _ S E T 信号を受けて、外部接続機器 3 と接続されたことを検知し、カメラ本体 2 は外部接続機器 3 が接続されたことを検知した場合、カメラ動作状態を電源オフ状態に遷移させる。

また、カメラ本体 2 は、カメラ動作中に外部接続機器接続 3 が接続されたことを検知した場合であって、リセット動作による再起動の際、外部機器接続検知信号である信号ライン 4 5 の B O X _ _ S E T 信号の状態を読み、外部接続機器 3 が接続されていると判断した場合は、外部接続機器 3 からの操作により動作する第 1 の動作モードで起動する。

カメラ本体 2 は、信号ライン 4 6 を通して、カメラ本体 2 の動作状態を外部接続機器 3 が検知するためのカメラ動作状態検知信号を転送し、外部接続機器 3 は接続されたカメラ本体 3 を再起動（初期化）する際、受信したカメラ動作状態検知信号の状態によりカメラ本体 3 が電源オフ状態にあることを検知して、リセット信号 R E S T E を信号ライン 4 4 に送信する。

また、外部接続機器 3 は、接続されたカメラ本体 2 を初期化する際、カメラ動作状態検知信号の状態によりカメラ本体 2 が動作状態にある場合は電源オフ状態になるのを待ってリセット信号 R E S T E を信号ライン 4 4 に送信する。

【0032】

以上の基本的な動作をふまえたカメラ本体 2 および外部接続機器 3 の構成および機能についてさらに詳細に説明する。

【0033】

カメラ本体 2 は、基本的に、少なくとも外部接続機器 3 と接続状態で用いられる第 1 の動作モードと、外部接続機器 3 と非接続状態で用いられる第 2 の動作モードとを有し、少なくとも第 1 の動作モードに対応した第 1 のアプリケーションプログラムと第 2 の動作モードに対応した第 2 のアプリケーションプログラムとを実行可能に構成されている。

第 1 の動作モードでは、外部接続機器 3 を通しての再起動処理や撮影等が行われる。

第 2 の動作モードでは、通常の撮影動作やファイルの書き込み処理等を行う。第 2 の動作モードで、これらの撮影動作やファイルの書き込み処理等を行っている状態等が第 2 の動作モードにおける特定の状態として外部接続機器 3 により認識される。

【0034】

カメラ本体 2 は、図 1 に示すように、上述した被接続部 2 1 に加えて、電池 2 2、切替

10

20

30

40

50

／充電回路 23、電源回路 24、第 1 の制御手段としての第 1 CPU (CPU1) 25、第 2 CPU (CPU2) 26、および機能ブロック 27 を有する。

【0035】

切替／充電回路 23 は、接続ケーブル 4 を通して外部接続機器 3 が接続されていない場合には電池 21 による DC 電圧を電源回路 24 に供給し、接続ケーブル 4 を通して外部接続機器 3 が接続され、外部接続機器 3 側から供給される電圧 DC __IN の供給を受けた場合には、電池 21 の供給電圧から、外部からの電圧 DC __IN の供給に切り替えて電源回路 24 に供給する。

【0036】

電源回路 24 は、切替／充電回路 23 から供給される電圧に応じて、第 2 CPU 26 および機能ブロック 27 に必要な駆動電圧を生成して供給する。 10

また、電源回路 24 は、接続ケーブル 4 の信号ライン 43 に接続される端子 T22 にカメラ本体 2 がパワーオンかパワーオフかを示す信号 CAM__POWER を出力する。接続ケーブル 4 が接続された場合、このパワー状態を示す信号 CAM__POWER は、信号ライン 43 を通して外部接続機器 3 に供給され、外部接続機器 3 はこれによりカメラ本体 2 が電源オン状態か電源オフ状態かを検知する。すなわち、端子 T23 は信号ライン 43 を通じて外部接続機器 3 にカメラ本体 2 の動作状態を報知する報知手段として機能する。

【0037】

第 1 CPU 25 は、カメラ本体 2 の電源管理を主に行う。電池電圧または外部からの電圧 DC __IN のどちらかが供給されている状態では第 1 CPU 25 には常に電圧が供給されている。カメラ本体 2 が電源オフ状態の場合は、第 1 CPU 25 は電源回路 24 を制御し、第 2 CPU 26 および機能ブロック 27 への電源供給をオフにする。逆に、カメラ本体 2 を電源オン状態にする場合には、第 1 CPU 25 が電源回路 24 を制御し、第 2 CPU 26 および機能ブロック 27 へ電源を供給することにより、第 2 CPU 26 のアプリケーションプログラムをスタートさせる。 20

カメラ本体 2 が電源オフ状態にあり、外部からの電圧 DC __IN が供給されている場合は、第 1 CPU 25 が充電回路 23 を制御することにより、外部からの電圧 DC __IN を用いて、電池 22 を充電する。カメラ本体 2 が電源オフ状態にあり、外部からの電圧 DC __IN が供給されていない場合は、第 1 CPU 25 自体の待機電流の非常に少ない省電力モードに移行する。 30

第 1 CPU 25 は、接続ケーブル 4 が接続されて外部接続機器 3 からの再起動指示であるリセット信号 RESET を受けると、第 1 CPU 25 はプログラムカウンタをリセットし、初期化プログラムが起動する。すなわち、第 1 CPU 25 は、信号ライン 44 の信号 RESET から再起動の指令に基づき再起動を行う再起動手段として機能する。第 1 CPU 25 は再起動の際、電源回路 24 を制御し、第 2 CPU 26 および機能ブロック 27 に電源を供給し、第 2 CPU 26 のアプリケーションプログラムをスタートさせる。

【0038】

第 2 CPU 26 は、第 1 CPU 25 に制御により電源が供給されることにより、第 2 CPU 26 内にもつアプリケーションプログラムを起動する。

第 2 CPU 26 は、このアプリケーションプログラムの初期部分において、接続ケーブル 4 を通して外部接続機器 3 が接続されたかどうかを検知する信号 BOX__SET を検知し、外部接続機器 3 の接続を検知した場合は第 1 のアプリケーションプログラムで起動を行って第 1 の動作モードに遷移し、外部接続機器 3 の非接続を検知した場合は第 2 のアプリケーションプログラムで起動を行って第 2 の動作モードに遷移する。 40

また、第 2 CPU 26 は、端子 T26、信号ライン 46 を通して外部接続機器 3 との間で USB 通信処理等も行う。

【0039】

外部接続機器 3 は、上述した入出力端子 T31～T36 に加えて、スイッチ 31、および第 2 の制御手段としての CPU 32 を有する。

【0040】

スイッチ 3 1 は、外部接続機器 3 の電源スイッチであり、これがオンされることにより、CPU 3 2 に電源が供給されて CPU 3 2 が動作を開始する。また、スイッチ 3 1 がオンされることにより、端子 T 3 5 を通して、制御信号 BOX__SET を信号ライン 4 5 に転送する。

【0041】

CPU 3 2 は、接続ケーブル 4 がカメラ本体 2 に接続されて、信号ライン 4 3 を通してカメラ本体 2 がパワーオンかパワーオフかを示す信号 CAM__POWER を受け、カメラ本体 2 の動作状態を検知する。すなわち、CPU 3 2 は、信号ラインから受けた電子機器であるカメラ本体 2 の動作状態の報知により、カメラ本体 2 の動作状態を検知する状態検知手段として機能する。

10

CPU 3 2 は、信号 CAM__POWER を受け、端子 T 3 4 を通してカメラ本体 2 に再起動指令であるリセット信号 RESET を信号ライン 4 4 に転送する。すなわち、CPU 3 2 は、電子機器であるカメラ本体 2 に再起動の指令を送るための再起動指令手段として機能する。

CPU 3 2 は、カメラ本体 2 の動作状態が上記第 2 の動作モードにおける特定の状態の場合、再起動の指令を制限して（リセット信号 RESET の出力を抑止して）、カメラ本体 2 の動作状態を上記第 2 のモード特定の状態（撮影中あるいはファイルに書き込み中の状態）に維持させ、カメラ本体 2 の動作状態が上記特定の状態でない場合、リセット信号 RESET を端子 T 3 4 を通して信号ライン 4 4 に転送してカメラ本体 2 を第 1 の動作モードに遷移させて再起動させる。

20

【0042】

図 2 は、本実施形態の外部接続機器 3 のカメラ本体に対する再起動処理（初期化処理）を示すフローチャートである。

【0043】

CPU 3 2 は、カメラ初期化要求があると（ST 1）、タイマをスタートさせて 8 ST 2）、待ち時間 Twait が時間 L limit を超えたか否かを判別を行う（ST 3）。

ステップ ST 3 において、待ち時間 Twait が時間 L limit を超えたと判別した場合には、カメラ本体 2 から信号ライン 4 3 を通して転送されてきた信号 CAM__POWER がオンであるかオフであるか判別を行う（ST 4）。

ステップ ST 4 において、信号 CAM__POWER がオンであると判別した場合には、ステップ ST 3 からの処理に戻る。

30

一方、ステップ ST 4 において、信号 CAM__POWER がオフであると判別した場合、あるいはステップ ST 3 において、待ち時間 Twait が時間 L limit を超えていないと判別した場合には、リセット信号 RESET を端子 3 4 を通して信号ライン 4 4 に転送してカメラ本体 2 を第 1 の動作モードに遷移させて再起動（初期化）させる（ST 5）。

そして、一定時間待った後（ST 6）、信号ライン 4 6 を通してカメラ本体 2 との通信確認を行う（ST 7）。

そして、通信が正常（OK）である場合、カメラ初期化を正常終了する（ST）。

通信が正常でない（NG）場合、あらかじめ設定したリトライ回数だけ、ステップ ST 5 からの処理を繰り返し（ST 9）、リトライ回数だけリセット処理を行っても通信が正常でない場合にはカメラ初期化エラーとして処理する（ST 10）。

40

【0044】

図 3 は、カメラ本体の状態遷移を示す図である。

【0045】

図 3 の例では、制御信号 BOX__SET と DC__IN のオン、オフに応じたカメラ本体 2 の状態遷移例を示している。

【0046】

カメラリセット時に、制御信号 BOX__SET と DC__IN が共にオフの場合には、「POWER__OFF」状態へ遷移する。この場合、第 1 CPU 2 5 は電源は供給されているが、省電力モードの状態となり、第 2 CPU 2 6 はオフ（OFF）となる。

50

カメラリセット時に、制御信号BOX__SETがオフで、DC__INがオンの場合には、「POWER__OFF（充電）」状態へ遷移する。この場合、第1CPU25は充電回路23を制御し、バッテリーを充電する。第2CPU26はオフ状態となる。

カメラリセット時に、制御信号BOX__SETがオンの場合、CAM__POWER__ONとなり、第2CPU26および機能ブロック27に電源が供給される。

【0047】

カメラリセット時に、「POWER__OFF」状態または「POWER__OFF（充電）」状態に遷移した場合でも、パワーキーがオンされることで、第2CPU26および機能ブロック27に電源が供給される。

第2CPU26は、電源オン状態となることによって、それぞれ条件に応じて次のいずれかのカメラ動作をする。 10

【0048】

CAMERA__MODE：通常カメラ動作のモード。

PLAY__MODE：記録した画像を再生するモード。

SET__UP__MODE：カメラの各種設定を行うモード。

EXT__MODE：外部接続機器3が接続されたときのモードであり、外部接続機器3からの命令のみで動作し、カメラのスイッチ操作等は受け付けない。

【0049】

パワーキーオフ等、パワーオフ要求が生じた場合、第2CPU26は処理中の動作が完了し次第、第1CPU25に対してパワーオフの要求を出す。 20

第1CPU25は、第2CPU26からのパワーオフ要求を受けて第2CPU26の電源をオフするように制御する。

外部接続機器3が接続されたときの第1の動作モード（EXT__MODE）にある場合、外部接続機器3から外されたことを示す、BOX__SET=OFFが検知された場合か外部接続機器3からパワーオフの要求を受けた場合にパワーオフ処理に遷移する。

外部接続機器3が接続されていないときの第2の動作モード（EXT__MODE以外）にある場合、通常のパワーキーのオフ等でパワーオフ要求が発生するが、外部接続機器3が接続された場合、すなわち信号BOX__SETのオンを検知した場合もパワーオフ要求が発生させ、パワーオフ状態へ遷移する。これにより、外部接続機器3からのリセット処理を受けられる状態とする。 30

【0050】

以下に、外部接続機器3が、カメラ本体2に接続される場合の動作を、カメラがオン状態で接続された場合、カメラ本体2がファイル書き込み中等のビジー（BUSY）中で接続された場合、カメラ本体2がハングアップ中に外部接続機器3により起動要求された場合、並びに、外部接続機器3による遠隔操作による撮影動作を、図面に関連付けて説明する。

【0051】

まず、図4（A）～（G）に関連付けて、カメラ本体2がオン状態で接続された場合の動作を説明する。

なお、図4（A）がDC__INを、図4（B）が制御信号BOX__SETを、図4（C）が信号CAM__POWERを、図4（D）がリセット信号RESETを、図4（E）が信号ライン36を通してのUSB通信を、図4（F）が外部接続機器3の状態を、図4（G）がカメラ本体2の状態をそれぞれ示している。 40

【0052】

外部接続機器3は、スイッチ3をオンすることで外部接続機器3のCPU32が処理か処理を実行した後、待機状態となる。そこへカメラ本体2がオン状態で外部接続機器3に接続された場合、カメラ本体2はBOS__SET信号を検知してパワーオフ処理を実行する。すなわち、第2CPU26がパワーオフ要求が発生させ、それを受けて、第1CPU25が、第2CPU26および機能ブロック27への電源供給をオフする。これにより、信号CAM__POWERもオフとなる。このとき、外部接続機器3が接続されているので 50

、電圧DC__INの供給が検知され、第1CPU25は充電回路を制御し、カメラ本体2は「POWER__OFF（充電）」状態に遷移する。

外部接続機器3においてカメラ起動要求が発生した場合、CMA__POWERの状態をチェックし、オフとなっていることを確認した後、一定のウェイト時間の後、リセット信号RESETを端子T34を通して信号ライン44に転送してカメラ本体2を再起動（リセット）させ、第1の動作モードに遷移させる。

外部接続機器3では、図2に示すようなリセット（初期化処理）が終了すると、一定時間待った後、初期化通信が行われる。

この一定時間のウェイト時間の間に、カメラ本体2は処理化処理の後、制御信号BOX__SETに基づいてEXT__MODEとなり、外部接続機器3からの命令のみで動作し、カメラのスイッチ操作等は受け付けない状態となる。 10

【0053】

次に、図5（A）～（G）に関連付けて、カメラ本体がファイル書き込み中等のビジー（BUSY）中に接続された場合の動作を説明する。

なお、図5（A）がDC__INを、図5（B）が制御信号BOX__SETを、図5（C）が信号CAM__POWERを、図5（D）がリセット信号RESETを、図5（E）が信号ライン36を通してのUSB通信を、図5（F）が外部接続機器3の状態を、図5（G）がカメラ本体2の状態をそれぞれ示している。

【0054】

カメラ本体2がオン状態で外部接続機器3が接続された場合、外部接続機器3は図5（F）に示すように、待機状態にある。このとき、カメラ本体2がCAMERA__MODEの状態にあり、かつファイル書き込み中であつた場合、カメラ本体2の状態報知信号CAM__POWERがオンであることを検知し、外部接続機器3はカメラ本体2がビジー（BUSY）状態であることを認識し、ウェイト状態となる。 20

このウェイト状態では、外部接続機器3が一定時間おきに信号CAM__POWERの状態をチェックする。

カメラ本体2は、ファイル書き込みが終了し次第、制御信号BOS__SETのオンを受けて、パワーオフ処理に移行し、その後「POWER__OFF（充電）」状態に遷移する。

外部接続機器3においてカメラ起動要求が発生した場合は、信号CAM__POWERの状態をチェックし、オフとなっていることを確認した後、一定のウェイト時間の後、リセット信号RESETを端子T34を通して信号ライン44に転送してカメラ本体2を再起動（リセット）させ、第1の動作モードに遷移させる。 30

外部接続機器3では、図2に示すようなリセット（初期化）処理が終了すると、一定時間待った後、初期化通信が行われる。

この一定時間のウェイト時間の間に、カメラ本体2は処理化処理の後、制御信号BOX__SETに基づいてEXT__MODEとなり、外部接続機器3からの命令のみで動作し、カメラのスイッチ操作等は受け付けない状態となる。

【0055】

次に、図6（A）～（G）に関連付けて、カメラ本体2がハングアップ中に外部接続機器3により起動要求された場合の動作を説明する。 40

なお、図6（A）がDC__INを、図6（B）が制御信号BOX__SETを、図6（C）が信号CAM__POWERを、図6（D）がリセット信号RESETを、図6（E）が信号ライン36を通してのUSB通信を、図6（F）が外部接続機器3の状態を、図6（G）がカメラ本体2の状態をそれぞれ示している。

【0056】

カメラ本体2がオン状態で外部接続機器3が接続された場合、外部接続機器3は図5（F）に示すように、待機状態にあり、カメラ本体2は何らかの要因により、ハングアップ状態にあり、外部接続機器3は、ウェイト状態とある。

このとき、外部接続機器3においてカメラ起動要求が発生した場合、信号CAM__PO 50

W E Rの状態チェックを開始する。外部接続機器3は一定時間おきに信号C A M__P O W E Rをチェックするが、カメラ本体2はハングアップ状態が解消されないことから、外部接続機器3ではタイムアウトとして検出し、リセット信号R E S E Tを端子T 3 4を通して信号ライン4 4に転送してカメラ本体2を再起動(リセット)させ、第1の動作モードに遷移させる。

外部接続機器3では、図2に示すようなリセット(初期化)処理が終了すると、一定時間待った後、初期化通信が行われる。

この一定時間のウェイト時間の間に、カメラ本体2は処理化処理の後、制御信号B O X__S E Tに基づいてE X T__M O D Eとなり、外部接続機器3からの命令のみで動作し、カメラのスイッチ操作等は受け付けない状態となる。

10

【0057】

次に、図7(A)～(G)に関連付けて、外部接続機器3による遠隔操作による撮影動作を説明する。

なお、図7(A)がD C__I Nを、図7(B)が制御信号B O X__S E Tを、図7(C)が信号C A M__P O W E Rを、図7(D)がリセット信号R E S E Tを、図7(E)が信号ライン3 6を通してのU S B通信を、図7(F)が外部接続機器3の状態を、図7(G)がカメラ本体2の状態をそれぞれ示している。

【0058】

この場合、カメラ本体2は、外部接続機器3からの通信以外、カメラのスイッチ等を受け付けないE X T__M O D Eとなっている。

20

そして、信号ライン3 6を通して外部接続機器3側からレンズ繰り出し要求、撮影要求が発行される。カメラ本体2は、信号ライン3 6を通して外部接続機器3側からレンズ繰り出し要求、撮影要求に応じて動作を行う。

上記実施形態において、外部接続機器3に電子機器の動作状態を報知する状態報知手段について、カメラの電源状態を示す信号C A M__P O W E Rを用いて、カメラの電源オンオフを報知する状態報知手段を一例としてあげたが、信号ライン3 6を通してのU S B通信を用いることも可能である。この場合、電源のオンオフだけでなく、ファイルの書き込み中、撮影中等を区別して送信することで外部接続機器3がより細かいカメラの動作状態を判断することができる。

【0059】

30

以上説明したように、本実施形態によれば、カメラ本体2に外部接続機器3からの操作のみ受け付ける特殊なモードを用意し、外部接続機器3が接続された場合、外部接続機器3からのカメラハードリセットによるリセット動作からのみこのモードに遷移するようにすることでこの複雑な状態管理を単純化することができる。

また、なんらかの理由により、カメラ本体2がハングアップ等を起こし、外部接続機器3からの通信を受け付けなくなってしまう状態でも、外部接続機器3からこのハードリセットをかけることによって確実にリカバリー動作をすることができる。特に外部接続機器3を遠隔操作するような場合、カメラ本体2がハングアップしたりすると、通常はカメラのあるところまで行き、リカバリー動作させなければならないが、このような仕組みとすることで、カメラから離れた場所にいても確実に外部接続機器3を通じてリカバリー動作が実現できるため、より信頼性の高いシステムを実現することができる。

40

このカメラ本体2を、通常は外部接続機器3との接続をせず、通常のカメラとして使用するようなシステムでは、ユーザーがカメラの状態を気にすることなく自由に着脱を行っても問題ないようにする必要がある。

外部接続機器3がカメラ側のハードリセットをかけるこのシステムにおいては、例えばカメラが記憶媒体のデータを読み込んでいたり、書き込んでいたりしている最中に外部接続機器3と接続し、これを受けて外部接続機器3がハードリセットをかけてしまうと、記憶媒体のデータもしくは記憶媒体そのものを壊してしまう可能性もある。

本実施形態においては、外部接続機器3がカメラの状態を見てハードリセットをかけるかどうかを判断することにより、そのような不具合も防止することによって、ユーザーの

50

使い勝手を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】本発明に係る電子機器および接続機器を採用した遠隔操作システムの一実施形態を示す構成図である。

【図2】本実施形態の外部接続機器のカメラ本体に対する再起動処理（初期化処理）を示すフローチャートである。

【図3】信号CAM_POWERがオフとオンの場合におけるカメラ再起動（リセット）時を含む、カメラ本体の状態遷移を示す図である。

【図4】カメラ本体がオン状態で外部接続機器が接続された場合の動作を説明するためのタイミングチャートである。 10

【図5】カメラ本体がファイル書き込み中等のビジー（BUSY）中に外部接続機器が接続された場合の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図6】カメラ本体がハングアップ中に外部接続機器により起動要求された場合の動作を説明するためのタイミングチャートである。

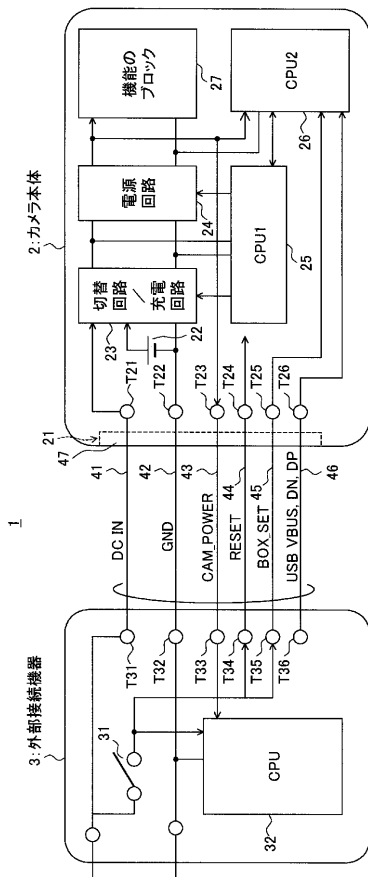
【図7】外部接続機器による遠隔操作による撮影動作を説明するためのタイミングチャートである。

【符号の説明】

【0061】

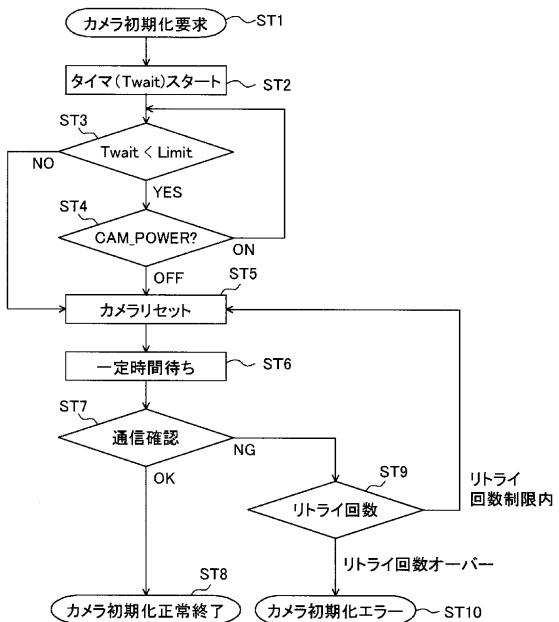
1…遠隔操作カメラシステム、2…カメラ本体、21…被接続部、22…電池、23…切替／充電回路、24…電源回路、25…第1CPU、26…第2CPU、3…外部接続機器、31…スイッチ、32…CPU。 20

【図1】



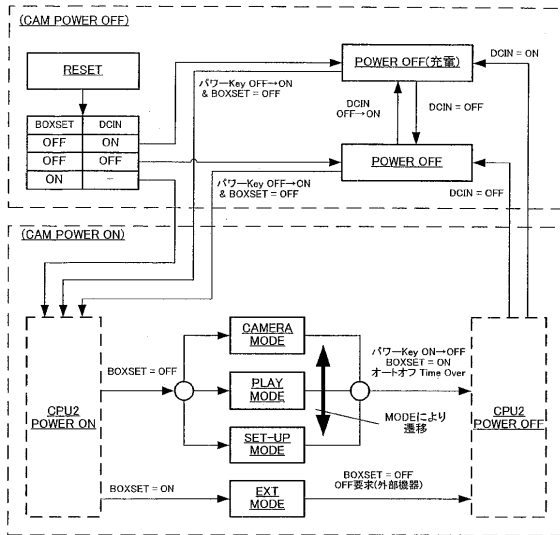
【図2】

外部機器のカメラ初期化処理



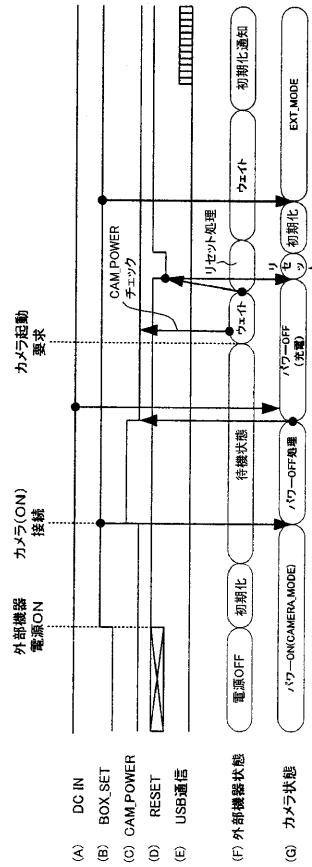
【図 3】

カメラの状態遷移



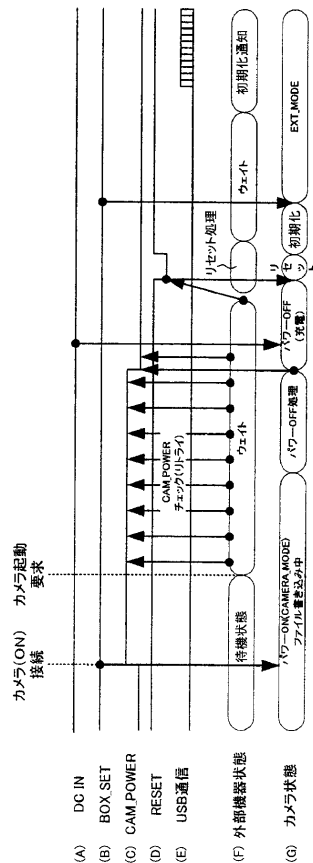
【図 4】

【カメラがON状態で接続された場合】



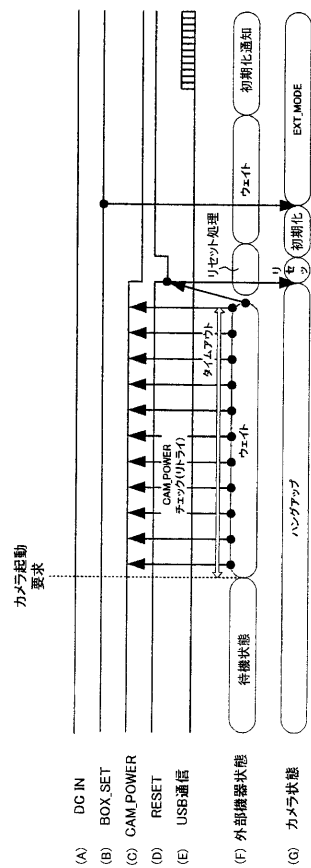
【図 5】

【カメラBUSY中(ファイル書き込み中等)にカメラ接続された場合】



【図 6】

【カメラハングアップ中に外部機器より起動要求がされた場合】



【図 7】

【外部機器操作による撮影動作】

