

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7378936号
(P7378936)

(45)発行日 令和5年11月14日(2023.11.14)

(24)登録日 令和5年11月6日(2023.11.6)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 23/60 (2023.01)

H 0 4 N 23/60

H 0 4 N 23/40 (2023.01)

H 0 4 N 23/40

1 0 0

請求項の数 11 (全15頁)

(21)出願番号	特願2019-26718(P2019-26718)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	平成31年2月18日(2019.2.18)		キヤノン株式会社
(65)公開番号	特開2020-136864(P2020-136864 A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43)公開日	令和2年8月31日(2020.8.31)	(74)代理人	100126240
審査請求日	令和4年2月15日(2022.2.15)		弁理士 阿部 琢磨
		(74)代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72)発明者	森 智和
			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
		(72)発明者	小林 義宏
			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
		(72)発明者	吉澤 明高
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器、その制御方法、およびそのプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

音声信号を音波に変換する内部スピーカと、
外部スピーカを接続する接続手段と、
ユーザ操作を受け付ける操作手段と、
表示手段と、
制御手段と、を有し、
前記制御手段は、電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目とサイレントモードのオンオフを選択可能な項目を表示するよう前記表示手段を制御し、
前記操作手段を介して前記サイレントモードがオンに設定されている場合、前記制御手段は、前記内部スピーカから電子シャッター音を出力しないように制御するとともに、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できない表示態様に制御し、
前記操作手段を介して前記サイレントモードがオフに設定されている場合、前記制御手段は、前記内部スピーカから電子音を出力可能なように制御するとともに、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できる表示態様に制御し、
前記操作手段を介して前記サイレントモードがオンに設定されている場合であっても、前記外部スピーカが前記接続手段に接続されている場合は、前記制御手段は、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できる表示態様に制御し、
前記外部スピーカが前記接続手段に接続されておりかつ前記電子シャッター音のメニュー

10

20

一項目がオンに設定されている場合、前記電子シャッター音は前記外部スピーカから出力される

ことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記操作手段を介して前記サイレントモードがオンに設定されている場合であっても、前記接続手段を介して外部スピーカが接続されている場合、前記外部スピーカへ音声信号を出力するよう前記接続手段を制御し、前記内部スピーカへ音声信号を出力しないよう制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記接続手段を介して外部スピーカが接続された場合、接続された前記外部スピーカへ音声信号を出力するよう前記接続手段を制御し、

前記制御手段は、前記接続手段を介して外部スピーカを切断された場合、前記内部スピーカへ音声信号を出力するよう制御する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記操作手段を介して、ユーザ操作によって音声信号を出力しないよう設定された場合、前記内部スピーカおよび外部スピーカへ音声信号を出力しないよう制御することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

さらに撮像手段を有し、

前記内部スピーカへ音声信号を出力しないよう制御している状態において、前記制御手段は前記撮像手段による撮像において音が発生しないよう制御し、

前記撮像手段による撮像において電子シャッター音が発生しないよう制御している状態において、前記接続手段を介して外部スピーカが接続されている場合、前記撮像手段による撮像に応じて前記外部スピーカへ電子シャッター音の音声信号を出力するよう前記接続手段を制御する

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記サイレントモードがオンに設定されている場合、前記制御手段は、メカニカルシャッターを用いずに撮像するよう前記撮像手段を制御する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記サイレントモードがオンに設定されている場合、前記撮像手段による撮像では発光処理を実行しない

ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記サイレントモードをオンにする指示を受け付けた後に前記サイレントモードをオフにする指示を受け付けた場合、前記制御手段は、(1) 前記サイレントモードをオンにする指示を受け付けた際に設定されていた前記電子シャッター音の設定がオンであれば前記電子シャッター音をオンにし、(2) 前記サイレントモードをオンにする指示を受け付けた際に設定されていた前記電子シャッター音の設定がオフであれば前記電子シャッター音をオフにするよう制御する

ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記外部スピーカはヘッドホンまたはイヤホンであることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

音声信号を音波に変換する内部スピーカと、

外部スピーカを接続する接続手段と、

10

20

30

40

50

ユーザ操作を受け付ける操作手段と、
表示手段と、
を有する電子機器の制御方法であって、

電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目とサイレントモードのオンオフを選択可能な項目を表示するよう前記表示手段を制御するステップと、

前記操作手段を介して前記サイレントモードがオンに設定されている場合、前記内部スピーカから電子シャッター音を出力しないように制御するとともに、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できない表示態様に制御するステップと、

前記操作手段を介して前記サイレントモードがオフに設定されている場合、前記内部スピーカから電子音を出力可能なように制御するとともに、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できる表示態様に制御するステップとを有し、

前記操作手段を介して前記サイレントモードがオンに設定されている場合であっても、前記外部スピーカが前記接続手段に接続されている場合は、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できる表示態様に制御し、

前記外部スピーカが前記接続手段に接続されておりかつ前記電子シャッター音のメニュー項目がオンに設定されている場合、前記電子シャッター音は前記外部スピーカから出力される

ことを特徴とする制御方法の制御方法。

【請求項 1 1】

コンピュータを請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の電子機器の各手段として機能させるための、コンピュータが読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は音を出力する機能を有する電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラやスマートフォン等の電子機器はスピーカを内蔵し、操作音や警告音等の電子音をスピーカから出力できる。しかし例えばユーザが博物館やコンサート等においてスマートフォンを使用する際、スピーカから電子音を出力すると、その音が周囲の迷惑となる場合がある。そのため、デジタルカメラやスマートフォンにはスピーカから電子音を出力しないように利用できるものがある。

【0003】

特許文献 1 では、周囲の音の大きさが閾値を超えるとスピーカから音を出力しないデジタルカメラが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2007 - 124361 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、例えばユーザが写真を撮影する際、デジタルカメラがスピーカから電子音を出力しない状態であっても撮影したタイミングを知るためにユーザは電子シャッター音を聞きたいことがある。例えばヘッドホンのように周囲に音が漏れないスピーカを利用する場合、ユーザは博物館やコンサート等の場所であっても周囲の迷惑とならずに電子音を聞くことができる。このように電子機器をスピーカから電子音を出力しないように動作させていても、ユーザは電子機器から電子音を聞きたい状況があった。

【0006】

そこで本発明は、電子機器をスピーカから電子音を出力しないように動作させていてもユーザが周囲に迷惑をかけずに電子機器から電子音を聞けるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の電子機器は、音声信号を音波に変換する内部スピーカと、外部スピーカを接続する接続手段と、ユーザ操作を受け付ける操作手段と、表示手段と、制御手段と、を有し、前記制御手段は、電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目とサイレントモードのオンオフを選択可能な項目を表示するよう前記表示手段を制御し、前記操作手段を介して前記サイレントモードがオンに設定されている場合、前記制御手段は、前記内部スピーカから電子シャッター音を出力しないように制御するとともに、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できない表示態様に制御し、前記操作手段を介して前記サイレントモードがオフに設定されている場合、前記制御手段は、前記内部スピーカから電子音を出力可能なように制御するとともに、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できる表示態様に制御し、前記操作手段を介して前記サイレントモードがオンに設定されている場合であっても、前記外部スピーカが前記接続手段に接続されている場合は、前記制御手段は、前記電子シャッター音のオンオフを選択可能な項目を前記ユーザから操作できる表示態様に制御し、前記外部スピーカが前記接続手段に接続されておりかつ前記電子シャッター音のメニュー項目がオンに設定されている場合、前記電子シャッター音は前記外部スピーカから出力されることを特徴とする。

10

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、電子機器をスピーカから電子音を出力しないように動作させていてもユーザは周囲に迷惑をかけずに電子音を聞くことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】(A)第一の実施形態におけるデジタルカメラのブロック図の一例である。(B)、(C)第一の実施形態におけるデジタルカメラの外観図の一例である。

【図2】(A)第一の実施形態におけるデジタルカメラの撮像モード、電子音の出力およびサイレントモードを設定するための画面表示の一例である。(B)第一の実施形態におけるデジタルカメラの撮像モードを設定するための画面表示の一例である。(C)第一の実施形態における電子音の出力に関して設定するための画面表示の一例である。(D)第一の実施形態におけるデジタルカメラのサイレントモードを設定するための画面表示の一例である。

30

【図3】(A)第一の実施形態における、サイレントモードにおいてヘッドホンを接続されていないデジタルカメラの設定画面の一例である。(B)第一の実施形態において、サイレントモードにおいて、ヘッドホンを接続されているデジタルカメラの設定画面の一例である。

【図4】第一の実施形態におけるデジタルカメラのサイレントモードの切り替え処理の一例を示すフローチャートである。

40

【図5】第一の実施形態におけるデジタルカメラの外部スピーカの接続または切断による電子音の設定の切り替え処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、添付の図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

< 第一の実施形態 >

[デジタルカメラ100の構成]

図1(A)は本実施形態の電子機器の一例であるデジタルカメラ100の構成例を示すブロック図である。なお、ここでは電子機器の一例としてデジタルカメラについて述べる

50

が、電子機器はこれに限られない。例えば電子機器はスマートフォンや、タブレット端末等の内部のスピーカおよび外部のスピーカと接続できる装置であればよい。

【0012】

制御部101は、入力された信号や、後述のプログラムに従ってデジタルカメラ100の各部を制御する。制御部101は後述する不揮発性メモリ103および記録媒体110に記録されている音声データを音声信号に変換し、スピーカ108、通信部111および接続部112を介して音声信号を出力することができる。なお、制御部101が装置全体を制御する代わりに、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体を制御してもよい。

【0013】

撮像部102は、例えば、光学レンズユニットと絞り・ズーム・フォーカスなど制御する光学系と、光学レンズユニットを経て導入された光（映像）を電氣的な映像信号に変換するための撮像素子などで構成される。撮像素子は、一般的に、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）や、CCD（Charge Coupled Device）が用いられる。撮像部102は、制御部101に制御されることにより、撮像部102に含まれるレンズで結像された被写体光を、撮像素子により電気信号に変換し、ノイズ低減処理などを行いデジタルデータを画像データとして出力する。また、撮像部102は制御部101の制御により撮像素子の露光時間を自由に制御できる遮光幕を有する。この遮光幕は例えばフォーカルプレーンシャッターやレンズシャッター等である。本実施形態では、当該画像データを撮像し出力するための一連の処理を「撮影」という。本実施形態のデジタルカメラ100では、画像データは、DCF（Design Rule for Camera File system）の規格に従って、後述する記録媒体110に記録される。

【0014】

不揮発性メモリ103は、電氣的に消去・記録可能な不揮発性のメモリであり、制御部101で実行される後述のプログラム等が格納される。また、不揮発性メモリ103には、音声データが記録されている。例えば、音声データは被写体に合焦した場合に出力する合焦音、撮像した場合に出力する電子シャッター音、およびデジタルカメラ100を操作した場合に出力する操作音等の電子音のデータである。本実施形態において電子シャッター音は撮像部102の遮光幕が開閉する音に似せた擬音である。ただし、この電子シャッター音は、ユーザが撮像したことを認識することができればよい。遮光幕の実際の開閉音とは音色や長さ等が大きく異なってもよい。この音声データはPCM形式、MP3形式等で記録されている。

【0015】

作業用メモリ104は、撮像部102で撮像された画像データを一時的に保持するバッファメモリや、表示部106の画像表示用メモリ、制御部101の作業領域等として使用される。

【0016】

操作部105は、デジタルカメラ100に対する指示をユーザから受け付けるためのユーザインタフェースである。操作部105は、例えばユーザがデジタルカメラ100の電源のオン/オフを指示するための電源ボタンや、撮影を指示するためのリリーススイッチ、画像データの再生を指示するための再生ボタン等を含むことができる。また、表示部106に形成されるタッチパネルも操作部105に含めることができる。なお、リリーススイッチは、SW1およびSW2を有する。リリーススイッチが、いわゆる半押し状態となることにより、SW1がオンとなる。これにより、AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理等の撮像の準備動作を行うための準備指示を受け付ける。また、リリーススイッチが、いわゆる全押し状態となることにより、SW2がオンとなる。このようなユーザ操作により、撮像動作を行うための撮像指示を受け付ける。さらに操作部105はモード切替スイッチを有し、制御部101の動作モードを静止画撮影モード、動画撮影モード、再生

10

20

30

40

50

モード等のいずれかに切り替える。静止画撮影モードに含まれるモードとして、オート撮影モード、オートシーン判別モード、マニュアルモード、絞り優先モード（Ａｖモード）、シャッター速度優先モード（Ｔｖモード）、プログラムＡＥモードがある。また、撮影シーン別の撮影設定となる各種シーンモード、カスタムモード等がある。モード切替スイッチより、ユーザは、これらのモードのいずれかに直接切り替えることができる。あるいは、モード切替スイッチで撮影モードの一覧画面に一旦切り換えた後に、表示された複数のモードのいずれかを選択し、他の操作部材を用いて切り替えるようにしてもよい。また、操作部１０５は後述するスピーカ１０８、通信部１１１、および接続部１１２から出力される音の音量等を調整するためのボタンを含む。このボタンを介してユーザ操作を受け付けることで、制御部１０１は音声信号の振幅等を調整する処理や、音声信号を出力するか否かを判断する処理を実行する。

10

【００１７】

表示部１０６は、撮影の際のビューファインダー画像の表示、撮影した画像データの表示、対話的な操作のための文字表示などを行う。表示部１０６は必ずしもデジタルカメラ１００に内蔵されていなくてもよく、デジタルカメラ１００に外部接続される構成であってもよい。デジタルカメラ１００は内部または外部の表示部１０６と接続することができ、表示部１０６の表示を制御する表示制御機能を少なくとも有していればよい。

【００１８】

記録媒体１１０は、デジタルカメラ１００に着脱可能なよう構成してもよいし、デジタルカメラ１００に内蔵されていてもよい。デジタルカメラ１００は少なくとも記録媒体１１０にアクセスする手段を有していればよい。

20

【００１９】

マイク１０７は、音や音声等の音波をデジタルカメラ１００に入力するために用いられる。マイク１０７は音や音声を電気信号に変換してデジタルカメラ１００に入力する。制御部１０１は入力された電気信号から音声データを生成する。制御部１０１はこの音声データと撮像部１０２が撮影した動画データとを同期させて記録する。本実施形態において、ライブ配信に送信するための音声データは作業用メモリ１０４に記録される。なお、マイク１０７はデジタルカメラ１００に着脱可能なよう構成してもよいし、デジタルカメラ１００に内蔵されていてもよい。すなわち、デジタルカメラ１００は少なくともマイク１０７から電気信号を受け取るための手段を有していればよい。

30

【００２０】

スピーカ１０８は、楽曲や警告音等の電子音を出力することができる電気音響変換器である。本実施形態において、制御部１０１は不揮発性メモリ１０３に記録されている音声データを音声信号に変換し、その音声信号をスピーカ１０８によって警告音等を出力することができる。スピーカ１０８は内部スピーカの一例である。例えばユーザはスピーカ１０８から出力された音を聞くことで、デジタルカメラ１００の警告等に気付くことができる。

【００２１】

電源部１０９は制御部１０１に制御されることでデジタルカメラ１００の各要素に電力を供給することができる。電源部１０９は例えば、リチウムイオン電池やアルカリマンガン乾電池等の電源である。

40

【００２２】

通信部１１１は、外部機器と無線接続するためのインターフェースである。本実施形態のデジタルカメラ１００は、通信部１１１を介して、外部機器とデータのやりとりを行うことができる。例えば、撮像部１０２で生成した画像データや不揮発性メモリ１０３に記録している音声データを、通信部１１１を介して外部機器に送信することができる。外部機器は、例えばスマートフォンやＰＣ等の情報機器である。なお、本実施形態では、通信部１１１は外部機器とＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）の規格に従って通信するためのインターフェースを含む。制御部１０１は、通信部１１１を制御することで外部機器との無線通信を実現する。なお、通信方式はＢｌｕｅｔｏｏｔｈに限定されるものではなく、例

50

例えばIEEE802.11の規格に従ったいわゆる無線LANおよび赤外線通信等の無線通信方式を含む。また、制御部101は通信部111を介して、イヤホンやヘッドホン等の外部のスピーカとも無線接続することができる。

【0023】

接続部112は、外部機器と有線接続するためのインターフェースである。本実施形態のデジタルカメラ100は、接続部112を介して、外部機器とデータのやりとりを行うことができる。例えば、撮像部102で生成した画像データや不揮発性メモリ103に記録している音声データを、接続部112を介して外部機器に送信することができる。接続部112は例えばフォンコネクタ（いわゆるヘッドホン端子）およびUSB端子等である。デジタルカメラ100は接続部112を介してイヤホンやヘッドホン等の外部のスピーカ、およびスマートフォンやPC等の情報機器と有線接続することができる。また、接続部112は外部機器が接続されたか否かを検出する検出部（不図示）を有する。制御部101はこの検出部を介して、外部機器が接続および切断されたこと、外部機器と接続中であること、および外部機器と接続していないこと等を検出できる。

10

【0024】

次に、デジタルカメラ100の外観について説明する。図1(B)、図1(C)はデジタルカメラ100の外観の一例を示す図である。リリーススイッチ105aや再生ボタン105b、方向キー105c、タッチパネル105dは、前述の操作部105に含まれる操作部材である。また、表示部106には、撮像部102による撮像の結果得られた画像が表示される。

20

【0025】

以上、デジタルカメラ100について説明した。

【0026】

[撮像モードの説明]

ここで、デジタルカメラ100の撮像モードを説明する。デジタルカメラ100は電子シャッターモードおよびメカニカルシャッターモードの2つの撮像モードを持つ。

【0027】

メカニカルシャッターモードでは、制御部101は撮像部102に含まれる遮光幕を開閉するよう制御することで撮像素子を露光し撮像する。メカニカルシャッターモードによる撮像では、いわゆるローリング歪みが発生しづらいことや撮像した画像にノイズが少ないこと等の利点がある。

30

【0028】

電子シャッターモードでは、制御部101は遮光幕を開閉させずに撮像する。電子シャッターモードにおける撮像では、遮光幕は開いている状態である。制御部101は計時部（不図示）を参照することで撮像部102に含まれる撮像素子の露光時間を制御する。電子シャッターモードによる撮像では、メカニカルシャッターモードよりも速いシャッター速度にできることや撮像する際に振動が発生しにくいこと等の利点がある。

【0029】

電子シャッターモードによる撮像では、遮光幕が開閉しないため、いわゆるシャッター音は発生しない。そこで制御部101は不揮発性メモリ103に記録されている電子シャッター音をスピーカ108や通信部111、接続部112を介して出力する。

40

【0030】

また、ユーザはデジタルカメラ100をサイレントモードで動作させることができる。サイレントモードでは、デジタルカメラ100はスピーカ108から電子音を出力しない。電子音は例えば、合焦音、電子シャッター音、および操作音等である。サイレントモードは、スポーツの試合会場や美術館等の静かにすることを求められる場において撮影する場合に好適なモードである。ユーザは操作部105を介してデジタルカメラ100を操作することでサイレントモードのオンおよびオフができる。さらに本実施形態において、サイレントモードではデジタルカメラ100は電子シャッターモードで動作する。これはメカニカルシャッターモードでは、撮影した際に遮光幕の開閉音が発生するため、音の発生

50

しない撮影ができないからである。一方、電子シャッターモードでは、遮光幕は開閉しないため、音の発生しない撮影が可能である。他にも、サイレントモードでは、デジタルカメラ１００はフラッシュプリ発光やＡＦ補助光等の発光処理を実行しない。これは例えば競技中のスポーツ選手や美術館の絵画等に対して、フラッシュ撮影（ストロボ撮影）を禁止することを求められることがあるからである。

【００３１】

ただし、サイレントモードにおいても、デジタルカメラ１００は通信部１１１および接続部１１２を介してヘッドホン等へ電子音を出力することができる。これは、デジタルカメラ１００がヘッドホン等へ電子音を出力しても、その電子音はデジタルカメラ１００を利用するユーザだけに伝わると考えられるため、ヘッドホンから出力された電子音が周囲の人に聞こえる可能性は低いからである。

10

【００３２】

〔撮像モードの設定方法〕

次に、撮像モードを設定する方法の一例を説明する。図２（Ａ）～（Ｄ）は撮像モードおよびサイレントモードを設定するためのメニュー画面の一例である。図３（Ａ）、（Ｂ）はサイレントモードに遷移した場合におけるメニュー画面の一例である。ユーザから操作部１０５を介してメニュー画面へ遷移するための操作を受け付けたことに応じて制御部１０１は例えば表示部１０６にメニュー画面を表示する。ユーザは操作部１０５を操作することによってそれぞれの設定を変更できる。本実施形態では制御部１０１は図２（Ａ）に示すようにメニュー画面を表示する。項目２００は撮像モードを設定するための項目である。項目２１０はデジタルカメラ１００がヘッドホンへ電子音を出力するか否かを設定するための項目である。項目２２０はデジタルカメラ１００がサイレントモードで動作するか否かを設定するための項目である。本実施形態において、ある項目が選択された場合、制御部１０１は表示部１０６に他の項目を表示しないよう制御する。これによりユーザは選択された項目のオプションを選択しやすくなる。

20

【００３３】

図２（Ａ）において、ユーザが操作部１０５を介して項目２００を選択した場合、図２（Ｂ）に示すように制御部１０１はメカニカルシャッターモード、および電子シャッターモードのどちらか一方を選択するためのメニューを表示する。ユーザがオプション２０１を選択した場合、デジタルカメラ１００はメカニカルシャッターモードによって撮影する設定に変更される。この場合、制御部１０１は電子音の設定に関わらず電子シャッター音をスピーカ１０８に出力しないよう制御する。これは、例えばユーザが撮影する際、撮像部１０２の遮光幕の開閉音および電子シャッター音の両方が聞こえた場合、どちらの音のタイミングで撮影されたかがユーザにとって分からなくなる可能性があるからである。ユーザがオプション２０２を選択した場合、デジタルカメラ１００は電子シャッターモードによって撮像する設定に変更される。この場合、サイレントモードでなければ制御部１０１は電子音をスピーカ１０８に出力するよう制御する。

30

【００３４】

図２（Ａ）において、ユーザが操作部１０５を介して項目２１０を選択した場合、図２（Ｃ）に示すように制御部１０１は電子音を出力するか否かを選択するためのメニューを表示する。ユーザがオプション２１１（「オン」）を選択した場合、制御部１０１はサイレントモードでなければスピーカ１０８から電子音を出力するよう制御する。ユーザがオプション２１２（「シャッターのみ」）を選択した場合、制御部１０１はサイレントモードでなければスピーカ１０８から電子シャッター音を出力するよう制御し、その他の電子音を出力しないよう制御する。ユーザがオプション２１３（「オフ」）を選択した場合、制御部１０１はスピーカ１０８および外部スピーカから電子音を出力しないよう制御する。

40

【００３５】

図２（Ａ）において、ユーザが操作部１０５を介して項目２２０を選択した場合、図２（Ｄ）に示すように制御部１０１はサイレントモードで動作するか否か（オンかオフか）を選択するためのメニューを表示する。ユーザがオプション２２１（「オン」）を選択し

50

た場合、デジタルカメラ 100 はサイレントモードで動作する。ユーザがオプション 222 (「オフ」) を選択した場合、デジタルカメラ 100 はサイレントモードを解除する。ユーザがオプション 221 (「オン」) を選択した場合、制御部 101 は電子シャッターモードで動作し、スピーカ 108 から電子音を出力しないよう制御する。例えば、サイレントモードがオンの場合、図 3 (A) に示すように、制御部 101 は項目 200 および項目 210 を網掛けして表示し、シャッターモードおよび電子音に関する設定を変更できないように表示する。

【0036】

ここで、ヘッドホン等の外部スピーカが接続されている場合、デジタルカメラ 100 がサイレントモードで動作するように設定を変更されても、制御部 101 は電子音に関する設定を切り替えられるようにする。本実施形態では、ヘッドホンが接続されている状態でもデジタルカメラ 100 がサイレントモードで動作するように設定を変更された場合、制御部 101 は自動的に電子音を出力しない設定に変更する。この場合、例えば図 3 (B) に示すように、図 3 (A) に示す画面と異なり、制御部 101 は項目 210 を網掛けしないように表示する。ここでユーザ操作によって電子音を出力するよう設定を変更された場合、制御部 101 はヘッドホンへ電子音を出力するよう制御する。ただし、この場合でも、制御部 101 はスピーカ 108 からは電子音を出力しない。したがって、同じ項目の設定であってもヘッドホンの接続の有無によって、制御部 101 の処理が自動的に切り替わる。

【0037】

このように、サイレントモードで動作するようユーザ操作を受け付けた場合、制御部 101 は自動的にデジタルカメラ 100 を電子シャッターモードで動作するよう制御し、電子音を出力しないよう制御する。そしてデジタルカメラ 100 にヘッドホンが接続されている場合は、ユーザ操作によって制御部 101 は電子音をヘッドホンへ出力するように設定を変更することができる。これにより、ユーザはデジタルカメラ 100 をサイレントモードで動作させながらも、電子音を聞くことが可能になる。特にデジタルカメラでは、周囲に音を出力しないサイレントモードでもヘッドホンから電子シャッター音を再生できるため、ユーザはデジタルカメラ 100 が撮影したタイミングを知ることができる。

【0038】

なお、本実施形態ではユーザ操作を受け付けないことを示すために、図 3 (A) および図 3 (B) では制御部 101 は当該項目を網掛けして表示したが、網掛け表示以外の表示方法を利用してもよい。例えば、制御部 101 はユーザ操作を受け付けない項目を表示しない。また例えば、制御部 101 はユーザ操作を受け付けない項目をユーザ操作によって選択された場合、「サイレントモードでは変更できません。」等の警告を表示する。また例えば、制御部 101 はユーザ操作を受け付けない項目をユーザ操作によって選択された場合でも、応答をユーザに返さないことで、選択された項目を変更できないことを報知する。

【0039】

[サイレントモードの切り替え処理]

図 4 を用いて制御部 101 がモードを切り替える処理について説明する。以降、本実施形態ではデジタルカメラ 100 に接続する外部のスピーカはヘッドホンとして説明する。このデジタルカメラ 100 の処理は、不揮発性メモリ 103 に記録されたソフトウェアを作業用メモリ 104 に展開して制御部 101 が実行することで実現する。またこの処理は、サイレントモードのオンまたはオフを切り替えるためのユーザ操作を受け付けたことをトリガに開始される。

【0040】

ステップ S401 において、制御部 101 はサイレントモードがオンか否かを判断する。例えば、制御部 101 は図 3 (A) に示す画面において項目 220 がオプション 221 に設定されているかオプション 222 に設定されているかを判断する。サイレントモードがオンにされた場合 (項目 220 がオプション 221 に設定されている場合)、制御部 1

10

20

30

40

50

01はステップS402に進む。サイレントモードがオンにされていない場合（項目220がオプション222に設定されている場合）、制御部101はステップS407に進む。まずサイレントモードがオンの場合について説明する。

【0041】

ステップS402において、制御部101はサイレントモードに変更される前の設定を不揮発性メモリ103に記録する。例えば制御部101はシャッターモードおよび電子音に関する設定を記録する。本ステップにおいて記録した設定は、ステップS407において利用される。

【0042】

ステップS403において、制御部101はデジタルカメラ100のシャッターモードを電子シャッターモードで動作するように制御し、電子音を出力しないよう制御する。

10

【0043】

ステップS404において、制御部101はデジタルカメラ100にヘッドホンが接続されているか否かを判断する。例えば制御部101は通信部111または接続部112にヘッドホンが接続されているか否かを判断する。ヘッドホンが接続されている場合、制御部101はステップS405に進む。ヘッドホンが接続されていない場合、制御部101はステップS407に進む。まずデジタルカメラ100にヘッドホンが接続されている場合について説明する。

【0044】

ステップS405において、制御部101は電子音の出力先を接続されているヘッドホンに変更する。この場合、制御部101はスピーカ108へ電子音を出力しないようデジタルカメラ100を制御する。ただしこの時点では、制御部101はヘッドホンから電子音が出力されないようデジタルカメラ100を制御する。これにより、例えばユーザがデジタルカメラ100にヘッドホンを接続した瞬間に、ヘッドホンから大音量の音が再生されるおそれを低減できる。

20

【0045】

ステップS406において、制御部101は電子音の設定（電子音を出力するか否か）を変更できるようにする。例えば、図3（B）に示すように、制御部101は設定メニューにおいて項目210のオプションを選択できるように表示する。ここで、ユーザ操作によって項目210がオプション211またはオプション212に設定された場合、制御部101はヘッドホンへ電子音を出力するよう制御する。ここで、制御部101は項目210の設定に関わらずスピーカ108へ電子音を出力しない。次にデジタルカメラ100にヘッドホンが接続されていない場合について説明する。

30

【0046】

ステップS407において、制御部101は電子音の出力先をスピーカ108に変更する。この場合制御部101はヘッドホンへ電子音を出力する制御を停止する。

【0047】

ステップS408において、制御部101は電子音の設定（電子音を出力するか否か）を変更できないようにする。例えば、図3（A）に示すように、制御部101は設定メニューにおいて項目210を網掛けして表示する。このように制御部101はユーザへ電子音の設定を変更できないことを示すように表示する。以上、サイレントモードがオンの場合について説明した。次にサイレントモードがオフの場合について説明する。

40

【0048】

ステップS409において、制御部101はサイレントモードで動作する前の設定を復元する。例えば制御部101はステップS402において記録した設定を読み込み、その設定を復元する。また、シャッターモードの設定または電子音の設定の変更を禁止していた場合、制御部101はこのステップにおいてその設定の変更を可能にする。

【0049】

以上、デジタルカメラ100のサイレントモードの切り替え処理について説明した。これにより、デジタルカメラ100をサイレントモードで動作させても、ユーザは外部から

50

ヘッドホンを接続することで電子音を聞くことが可能になる。

【 0 0 5 0 】

なお、本実施形態において、ヘッドホンの接続の有無にかかわらず制御部 1 0 1 は電子音の出力をしないように制御したが、ヘッドホンが接続されている場合、電子音に関する設定を変更しないようにしてもよい。これにより、ユーザはデジタルカメラ 1 0 0 にヘッドホンを接続している場合、サイレントモードに切り替えても別途操作することなく自動的にヘッドホンから電子音を聞くことが可能になる。

【 0 0 5 1 】

なお、ステップ S 4 0 2 において制御部 1 0 1 はサイレントモードに変更される前のモードを記録しステップ S 4 0 9 においてその設定を復元したが、これらの処理は省かれてもよい。これにより、例えばユーザがサイレントモードにおいて電子音の出力先等の設定を変更した場合、ユーザはサイレントモードを解除してもサイレントモード以外の設定を引き継いでデジタルカメラ 1 0 0 を利用できる。

【 0 0 5 2 】

[外部スピーカの接続または切断による電子音の設定の切り替え処理]

図 5 を用いて外部スピーカの接続または切断による電子音の設定の切り替え処理について説明する。以降、本実施形態ではデジタルカメラ 1 0 0 に接続する外部のスピーカはヘッドホンとして説明する。このデジタルカメラ 1 0 0 の処理は、不揮発性メモリ 1 0 3 に記録されたソフトウェアを作業用メモリ 1 0 4 に展開して制御部 1 0 1 が実行することで実現する。またこの処理は、ヘッドホンがデジタルカメラ 1 0 0 に接続または切断されたことをトリガに開始される。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 5 0 1 において、制御部 1 0 1 はサイレントモードがオンか否かを判断する。例えば、制御部 1 0 1 は図 3 (A) に示す画面において項目 2 2 0 がオプション 2 2 1 に設定されているかオプション 2 2 2 に設定されているかを判断する。サイレントモードがオンにされた場合 (項目 2 2 0 がオプション 2 2 1 に設定されている場合) 、制御部 1 0 1 はステップ S 5 0 2 に進む。サイレントモードがオンにされていない場合 (項目 2 2 0 がオプション 2 2 2 に設定されている場合) 、制御部 1 0 1 はステップ S 5 0 7 に進む。まずサイレントモードがオンの場合について説明する。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 5 0 2 において、制御部 1 0 1 はヘッドホンが接続されているか否かを判断する。ヘッドホンが接続されている場合、制御部 1 0 1 はステップ S 5 0 3 に進む。ヘッドホンが接続されていない場合、制御部 1 0 1 はステップ S 5 0 5 に進む。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 5 0 3 において、制御部 1 0 1 は電子音の出力先を接続されているヘッドホンに変更する。この場合、制御部 1 0 1 はスピーカ 1 0 8 へ電子音を出力しないようデジタルカメラ 1 0 0 を制御する。ただしこの時点では、制御部 1 0 1 はヘッドホンから電子音出力されないようデジタルカメラ 1 0 0 を制御する。ここで、デジタルカメラ 1 0 0 に複数のヘッドホンが接続されている場合、制御部 1 0 1 はそのすべてのヘッドホンへ電子音を出力するよう制御する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 5 0 4 において、制御部 1 0 1 は電子音の設定 (電子音を出力するか否か) を変更できるようにする。例えば、図 3 (B) に示すように、制御部 1 0 1 は設定メニューにおいて項目 2 1 0 を選択できるように表示する。ここで、制御部 1 0 1 は電子音に関する設定を自動では変更しない。ユーザ操作によって項目 2 1 0 がオプション 2 1 1 またはオプション 2 1 2 に設定された場合、制御部 1 0 1 はヘッドホンへ電子音を出力するよう制御する。ここで、項目 2 1 0 の設定に関わらず制御部 1 0 1 はスピーカ 1 0 8 へ電子音出力しない。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 5 0 5 において、制御部 1 0 1 は電子音の出力先をスピーカ 1 0 8 に変更す

10

20

30

40

50

る。この場合制御部 101 はヘッドホンへ電子音を出力する制御を停止する。

【0058】

ステップ S506 において、制御部 101 は電子音の設定（電子音を出力するか否か）を変更できないようにする。例えば、図 3（A）に示すように、制御部 101 は設定メニューにおいて項目 210 を網掛けして表示する。制御部 101 はこのようにユーザへ電子音の設定を変更できないことを示すように表示する。以上、サイレントモードがオンの場合について説明した。次にサイレントモードがオフの場合について説明する。

【0059】

ステップ S507 において、制御部 101 はヘッドホンが接続されているか否かを判断する。ヘッドホンが接続されている場合、制御部 101 はステップ S508 に進む。ヘッドホンが接続されていない場合、制御部 101 はステップ S509 に進む。

10

【0060】

ステップ S508 において、制御部 101 は電子音の出力先を接続されているヘッドホンに変更する。この場合、制御部 101 はスピーカ 108 へ電子音を出力しないようデジタルカメラ 100 を制御する。ここで、デジタルカメラ 100 に複数のヘッドホンが接続されている場合、制御部 101 はそのすべてのヘッドホンへ電子音を出力するよう制御する。

【0061】

ステップ S509 において、制御部 101 は電子音の出力先をスピーカ 108 に変更する。この場合制御部 101 はヘッドホンへ電子音を出力する制御を停止する。

20

【0062】

以上、外部スピーカの接続または切断による電子音の設定の切り替え処理について説明した。これによりユーザはデジタルカメラ 100 をサイレントモードで動作するようにした後ヘッドホンを接続した場合においても、ヘッドホンから電子音を聞くことができる。

【0063】

ここで電子音の出力先を変更した場合、デジタルカメラ 100 はそのことをユーザに報知してもよい。例えば、ステップ S503 において、制御部 101 は表示部 106 に「電子音をヘッドホン出力に切り替えます」と表示する。また例えば、ステップ S505 において、制御部 101 は表示部 106 に「電子音をスピーカ出力に切り替えます」と表示する。これにより、ユーザはデジタルカメラ 100 が自動で電子音の出力先を切り替えたことを知ることができる。

30

【0064】

また、制御部 101 はヘッドホンの接続状態が変化したことに応じて表示部 106 の表示を変更してよい。例えば制御部 101 はヘッドホンが接続または切断されたことを検知した場合、図 2（A）に示すような音声の出力に関する設定メニューを表示することで、ユーザが電子音に関する設定をすぐにできるようになる。

【0065】

<その他の実施形態>

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

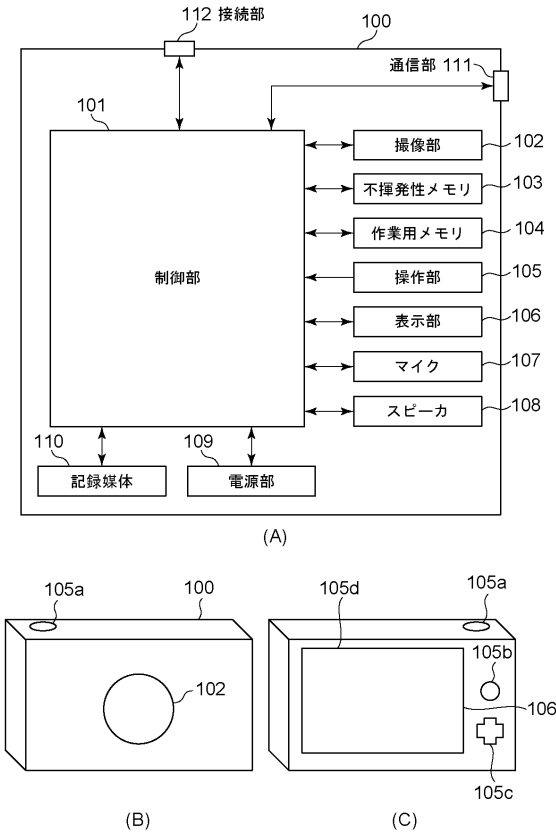
40

【0066】

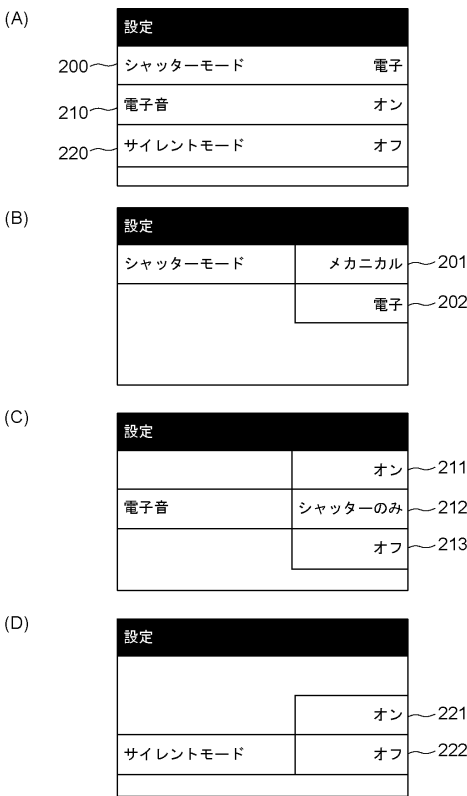
なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面】

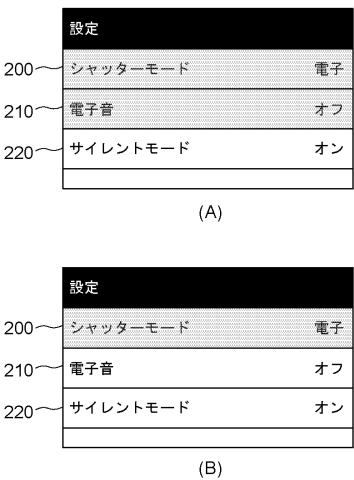
【図 1】



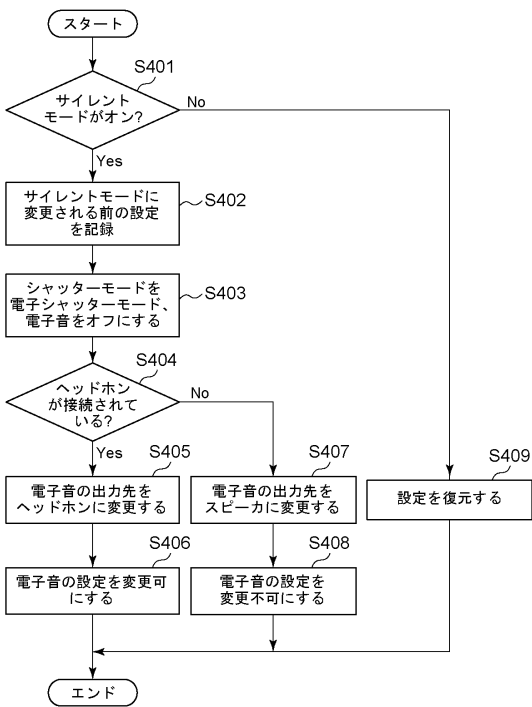
【図 2】



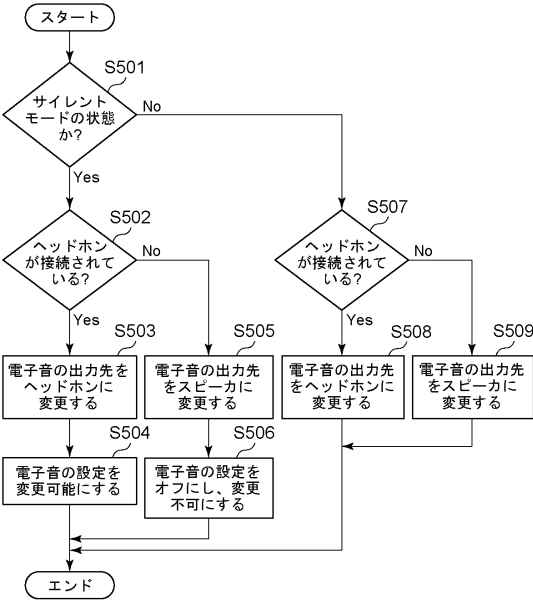
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ヤノン株式会社内

(72)発明者 西谷 仁志

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

審査官 高 橋 真之

(56)参考文献 国際公開第2018/135313(WO, A1)

特開2011-170057(JP, A)

特開2012-129589(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04N 23/60

H04N 23/40

H04N 23/00