

(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2023-83878  
(P2023-83878A)

(43)公開日

令和5年6月16日(2023.6.16)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04R 1/02 (2006.01)	H04R 1/02 108	5D017
H04R 3/00 (2006.01)	H04R 3/00 320	5D220
	H04R 1/02 107	

審査請求 未請求 請求項の数 11 OL (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2021-197836(P2021-197836)  
(22)出願日 令和3年12月6日(2021.12.6)

(71)出願人 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  
(74)代理人 100125254  
弁理士 別役 重尚  
(72)発明者 神谷 淳  
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  
Fターム(参考) 5D017 BC04 BC13  
5D220 BA04 BB04

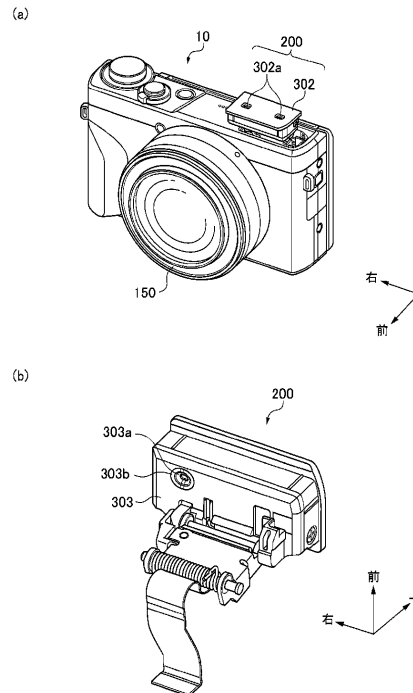
(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【課題】発生する雑音レベルが高くて、雑音を低減して本来記憶させたい音声情報を記憶する撮像装置を提供すること。

【解決手段】音声情報を收音するマイクを収納したマイクユニットを備えた撮像装置であって、自装置内に収納される第1位置から、自装置から突出する第2位置に移動される外観直方体状のマイクユニット200を備え、收音用の第1開口部302aと收音用の第2開口部303aの各々は、マイクユニット200の異なる面に設けられ、マイクユニット200が第1位置から第2位置に移動された場合、第1開口部302aが設けられた面の法線方向が変化しない。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

音声情報を收音するマイクを収納したマイクユニットを備えた撮像装置であって、  
自装置内に収納される第 1 位置から、自装置から突出する第 2 位置に移動される外観が略直方体状のマイクユニットを備え、

收音用の第 1 開口部と收音用の第 2 開口部の各々は、前記マイクユニットの異なる面に設けられ、

前記マイクユニットが前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動された場合、前記第 1 開口部が設けられた面の法線方向が変化しないことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 2】**

前記マイクユニットは前記第 1 開口部に対応させて第 1 マイクを収納するとともに、前記第 2 開口部に対応させて第 2 マイクを収納し、

前記第 2 マイクにより收音された音声情報を用いて、前記第 1 マイクにより收音された音声情報を補正処理する補正処理部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 開口部が設けられた面の法線方向と、前記第 2 開口部が設けられた面の法線方向との成す角度が 90 度以上であること特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の撮像装置。

**【請求項 4】**

前記第 1 開口部は、前記マイクユニットの上面に設けられたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

**【請求項 5】**

前記第 2 開口部は、撮影レンズの光軸方向において被写体側向きとなる前記マイクユニットの面に設けられたこと特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

**【請求項 6】**

前記第 2 開口部は、前記マイクユニットの下面に設けられたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

**【請求項 7】**

前記マイクユニットが前記第 1 位置にあるとき、前記第 2 開口部が自装置により塞がれることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

**【請求項 8】**

前記マイクユニットが前記第 1 位置にあるとき、前記第 2 開口部の近傍に設けられた凸部が自装置に当接して前記第 2 開口部が塞がれることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

**【請求項 9】**

前記第 1 開口部は複数設けられ、

前記複数設けられた第 1 開口部の各々と、前記第 2 開口部との距離は等しいことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

**【請求項 10】**

前記第 2 開口部は、装置の左右方向における略中央に設けられていること特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

**【請求項 11】**

前記第 1 マイクの指向性よりも、前記第 2 マイクの指向性の方が広いことを特徴とした請求項 2 に記載の撮像装置。

**【発明の詳細な説明】**

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、音声情報の収録を行うマイクを備えた撮像装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、静止画像を主体に撮影していた電子スチルカメラのデザイン形状を踏襲しつつも本格的な動画の記録および動画の再生を可能とする撮像装置が普及しつつある。これに伴って、撮像装置での本格的な動画の撮影に加えて、高音質な音声情報の記憶も可能とした撮像装置が望まれている。

## 【0003】

一般的な撮像装置において撮影動作を行う際には、撮影レンズを保持する枠部材の一部を光軸方向において移動させることにより、被写体の倍率を変化させている。また、撮影レンズの一部を駆動制御することにより、合焦動作を実行するように構成されている。この種の撮像装置においては、駆動モータ自体や駆動モータの駆動力を伝達するための「駆動力伝達手段」から発生する「駆動音」や撮影レンズを保持する移動枠部材等が移動する際の摺動音等の機械的な「作動音」等が発生する。

## 【0004】

特に、レンズ交換式の撮像装置に用いられる撮影レンズには、撮影レンズに入射する光線束の径を連続して調整する複数枚の絞り羽根から構成される「絞り機構」が組み込まれている。この「絞り機構」においては、レンズ鏡筒に設けられた絞りリングを回転する必要がある。デジタルカメラの電子ダイヤル等の操作子の操作により、「絞り径」を変更する構成となっている。この場合、絞り羽根を駆動する駆動モータ自体や当該駆動モータの駆動力を伝達するための「駆動力伝達手段」から発生する「駆動音」や絞り羽根同士が擦れることにより発生する「摩擦音」等が発生する。

## 【0005】

また、一般的な撮像装置には操作部、例えば撮影の開始を指示する「リーズボタン」、レンズの変倍動作を指示する「ズームボタン」、設定項目の変更を行う「電子ダイヤル」等の操作子が撮像装置の外部に設けられている。ユーザーにより操作子が操作されると、操作機構から発生する「作動音」が装置外面を伝播する。

## 【0006】

したがって、動画撮影時にこれらの機械的作動音がマイクにより収録されて、記憶されてしまうことがある。この場合における、機械的作動音等は撮影者が記憶することを望まない音声情報である。つまり、雑音（ノイズ）である。このため、音声情報の記憶時に雑音（ノイズ）を低減することが望まれていた。

## 【0007】

このような課題を鑑み、特許文献1は、ノイズ減算用のマイクを設けることにより、撮像装置において発生される雑音を低減して音声記憶を可能とする撮像装置を開示している（例えば、特許文献1参照。）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0008】

【特許文献1】特開平09-54242号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0009】

しかしながら、特許文献1に開示された技術は、発生する雑音が多い場合、雑音を減算しきれないという問題や、雑音成分の減算処理を主として行うために本来記憶したい音声情報の成分までが損なわれてしまうという問題があった。

## 【0010】

本発明の目的は、発生する雑音レベルが高くても、雑音を低減して本来記憶させたい音

10

20

30

40

50

声情報を記憶する撮像装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明は、音声情報を收音するマイクを収納したマイクユニットを備えた撮像装置であって、自装置内に収納される第1位置から、自装置から突出する第2位置に移動される外観直方体状のマイクユニットを備え、收音用の第1開口部と收音用の第2開口部の各々は、前記マイクユニットの異なる面に設けられ、前記マイクユニットが前記第1位置から前記第2位置に移動された場合、前記第1開口部が設けられた面の法線方向が変化しないことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0012】

本発明によれば、発生する雑音レベルが大きな場合であっても、雑音を低減して本来記憶すべき音声情報を記憶可能とした撮像装置を実現することができるという効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】撮像装置の前面斜視図と背面斜視図である。

【図2】撮像装置の制御系の機能構成図である。

【図3】「ポップアップ位置」における撮像装置の前面斜視図、マイクユニットの下面の斜視図である。

20

【図4】変形例における「ポップアップ位置」における撮像装置の前面斜視図、マイクユニットの下面の斜視図である。

【図5】收音される音声情報の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。しかしながら、以下の実施の形態に記載される構成はあくまで例示に過ぎず、本発明の範囲は実施の形態に記載される構成によって限定されることはない。

【0015】

図1(a)は本発明の実施形態に係る撮像装置の本体10の前面斜視図、図1(b)は、撮像装置の本体10の背面斜視図である。撮像装置の本体10の前面の中央部には、レンズマウント21が設けられている。レンズマウント21には撮影レンズ150が接続されている。

30

【0016】

撮像装置の本体10の天面には、ユーザーが設定や撮影動作を行うための複数のボタンやダイヤル等の操作子で成る操作部103が設けられている。本実施形態では、操作部103として、電源の「ON」と「OFF」を切り替えるための電源ボタン31、撮影動作を行うためのシャッターボタン32、撮影モードを切り替えるためのモードダイヤル33が設けられている。また、撮像装置の本体10の天面の右側には、音声を記憶するためのマイクユニット200が備えられている。

40

【0017】

また、撮像装置の本体10の背面には、撮影した画像やライブビュー画像を表示するための背面モニタ40が備えられている。また、本体1の背面右側には、操作部103として動画ボタン34とメニューボタン35とが設けられている。動画ボタン34は動画撮影を行うためのボタンであり、メニューボタン35は種々の設定を行うためのボタンである。

【0018】

図2は本発明の実施形態に係る撮像装置の制御系の構成例を示すブロック図である。システム制御部101はCPUを含むマイクロコンピュータユニットから構成され、撮像装置の全体および各部を制御する。

50

## 【 0 0 1 9 】

撮影レンズ 1 5 0 は、光学レンズ 1 5 1、絞り 1 5 2、( レンズ内 ) 手振れ補正駆動部 1 5 3、および、フォーカス駆動部 1 5 4 を有する。また、撮像装置は、絞り制御部 1 2 2、測距制御部 1 2 3、手振れ補正制御部 1 2 4、シャッター 1 2 0、および、シャッター制御部 1 2 1 を有する。

## 【 0 0 2 0 】

光学レンズ 1 5 1 は、複数のレンズで成る光学系である。絞り 1 5 2 は、A E 処理の結果に基づいて制御される。手振れ補正駆動部 1 5 3 は、手振れ補正制御部 1 2 4 により制御される。手振れ補正駆動部 1 5 3 は、ユーザーの手振れ等による撮像装置の動きを相殺させるように光学レンズ 1 5 1 の姿勢・位置を制御する。フォーカス駆動部 1 5 4 は、A F 処理の結果に基づいて光学レンズ 1 5 1 の一部を駆動させることで合焦動作を行う。シャッター制御部 1 2 1 はシャッター 1 2 0 を制御する。絞り制御部 1 2 2 は絞り 1 5 2 を制御する。測距制御部 1 2 3 は撮影レンズ 1 5 0 の焦点調節を制御する。

10

## 【 0 0 2 1 】

また、撮像装置は、撮像素子ユニット 1 1 0、A / D 変換部 1 0 6、画像処理部 1 0 7、および、手振れ補正制御部 1 0 8 を有する。また、撮像素子ユニット 1 1 0 は、撮像素子 1 1 1 と、手振れ補正駆動部 1 1 2 とを備える。

## 【 0 0 2 2 】

撮像素子 1 1 1 は、撮影レンズ 1 5 0 により取得した被写体の情報を電気信号に変換する C C D や C M O S 等の撮像素子である。A / D 変換部 1 0 6 は、撮像素子 1 1 1 からのアナログ画像信号をデジタルの画像データに変換する。画像処理部 1 0 7 は、A / D 変換部 1 0 6 から出力されたデジタルの画像データに対して画素補間処理、色変換処理等の所定の画像処理を行う。( 本体内 ) 手振れ補正制御部 1 0 8 は、( 本体内 ) 手振れ補正駆動部 1 1 2 を制御する。手振れ補正駆動部 1 1 2 が駆動することにより、ユーザーの手振れ等による撮像装置の動きを相殺させるように、撮像素子ユニット 1 1 0 の姿勢・位置を制御する。

20

## 【 0 0 2 3 】

また、撮像装置は、電源制御部 1 0 2、操作部 1 0 3、ファン 1 0 4、および、表示部 1 0 5 を有する。電源制御部 1 0 2 は、電源検出回路、D C - D C コンバータ、電力を供給する回路ブロックを切替えるスイッチ回路等により構成され、電源部の装着の有無、電源の種類、電池残量の検出等を行う。より詳しくは、電源制御部 1 0 2 は、検出結果およびシステム制御部 1 0 1 の指示に基づいて、D C - D C コンバータを制御して、所要の電圧を所定期間、メモリ 1 7 0 含む各部へ電力供給する。

30

## 【 0 0 2 4 】

操作部 1 0 3 は、所要の操作を行うための操作子でなる( 図 1 参照 )。ファン 1 0 4 は、装置内部の熱を放熱するためのものである。表示部 1 0 5 ( 図 1 の符号 4 0 に対応する ) は、所要の情報を表示する。

## 【 0 0 2 5 】

また、撮像装置は、外部 I F 部 1 6 0、音声処理部 1 2 5、メモリ 1 7 0、および、スピーカー 1 3 0 を有する。外部 I F 1 6 0 は、外部電子機器と音声情報や映像情報の送受信を行うためのインターフェースである。音声処理部 1 2 5 は、与えられた音声信号に対して所要の処理を施す。メモリ 1 7 0 は、音声情報を記憶する。スピーカー 1 3 0 は、与えられた音声情報を放音する。

40

## 【 0 0 2 6 】

また、撮像装置は、マイクユニット 2 0 0、ポップアップ判定部 1 2 6、および、ポップアップ制御部 1 2 7 を有する。マイクユニット 2 0 0 は、N C マイク 2 1 0 と、マイク 2 0 1、マイク 2 0 2、および、ポップアップ駆動部 2 0 3 を有する。

## 【 0 0 2 7 】

マイク 2 0 1 とマイク 2 0 2 とは一对のマイクであり、ステレオ音での收音をする。マイク 2 0 1 は背面視右側のマイクであり、マイク 2 0 2 は背面視で左側のマイクである。

50

NCマイク210は、ノイズキャンセリング（以下、NC）での收音機能を有する。NCマイク210は、ユーザーの意図しない音声波形（雑音）を取得するマイクである。マイク201、マイク202、および、NCマイク210を各々、別の位置に配置することによって、異なる音声情報を收音することが可能になる。

#### 【0028】

音声処理部125にて、マイク201およびマイク202により收音された音声情報に対して、NCマイク210により收音された音声情報を用いたNC処理等を行うことにより、より雑音の抑えた音声情報を得ることができる。

#### 【0029】

音声処理部125は、マイク201、マイク202、および、NCマイク210により收音された音声情報の演算処理の他、マイク201、マイク202により收音された音声情報の定位設定、コンプレッサ処理、イコライザ処理等を行う。これにより、好適な音声情報を得ることができる。得られた音声情報はメモリ170に記憶あれえる。また、音声処理部125はメモリ170に記憶された音声情報をスピーカ130から放音させる音声生成処理を行う。

10

#### 【0030】

ポップアップ判定部126は、マイクユニット200を「ポップアップ位置」に移動させるか否かを判定する。ポップアップ判定部126は、マイクユニット200を「ポップアップ位置」に移動させると判定した場合、ポップアップ制御部127に指令を送る。マイクユニット200が備えるポップアップ駆動部203は、この指令を受けたポップアップ制御部127により制御される。ポップアップ駆動部203の駆動により、マイクユニット200は、本体10に収納された「ポップダウン位置（第1位置）」から、本体10から突出した「ポップアップ位置（第2位置）」に移動される。これに伴って、收音用のマイク201、マイク202、および、NCマイク210は、本体10内（自装置内）に収納された「ポップダウン位置（第1位置）」から、本体10から突出した「ポップアップ位置（第2位置）」に移動される。

20

#### 【0031】

（機械構成）

図3(a)は、マイクユニット200が「ポップアップ位置」に移動された状態を示す前面斜視図である。図3(b)は、マイクユニット200を下側からみた斜視図である。図3(a)に示すように、マイクユニット200は、「ポップアップ位置」において本体10から上方向に突出するように移動される。マイクユニット200は、その外観が略直方体状を呈している。

30

#### 【0032】

マイクユニット200のケース上面302には、1対のマイク201、マイク202に対応させた1対の開口部302a（第1開口部）が設けられている。この時、1対のマイク201、202の1対の開口部302aは、「ポップダウン位置」および「ポップアップ位置」の双方の位置において、マイクユニット200のケース上面302の法線方向を向いた状態にされている。なお、両位置間における移動中においても、1対の開口部302aが、ケース上面302の法線方向において上向きであることは変わらない。

40

#### 【0033】

マイク201、マイク202は、対応する開口部302aが音孔となるようにマイクユニット200内に配置されている。1対のマイク201、マイク202により、ステレオ音声情報を收音記憶することが可能である。撮影レンズ150からの空気伝播による雑音をマイク201、マイク202により收音されにくくするために、開口部302aをケース上面302に配置した。だが、搭載するマイクの指向性等によっては、撮像装置の前側（被写体側）に向けて開口部302aを配置することも可能である。

#### 【0034】

但し、その場合、マイク201、202の本体10への収納状態（ポップダウン位置）において、本体10によって開口部302aが塞がれないように構成することが必要であ

50

る。これは、マイク201、202が収納状態（ポップダウン位置）で録音される音声情報には、本体10による固体伝播音が多く混入して収音されてしまうからである。

【0035】

一方、図3（b）に示すように、マイクユニット200のケース下面303には、NCマイク210のための開口部303a（第2開口部）が設けられている。この時、開口部303aは、「ポップダウン位置」および「ポップアップ位置」の双方の位置において、下方向を向いた状態にされている。なお、両位置間における移動中においても、開口部302bは上方向を向いた状態にされる。

【0036】

また、本実施形態においては、図3（b）に示すように、NCマイク210用の開口部303aは、マイクユニット200においてその右側寄りに設けられている。これにより、撮像装置の左右方向において、NCマイク210用の開口部303aが撮影レンズ150に一番近い位置に配置されることになる。なお、実施形態においては、マイクユニット200の上面に開口部302aを設けるとともに、マイクユニット200の下面に開口部303aを設けている。つまり、マイクユニット200の異なる面の各々に開口部302a、開口部303aを設けている。

10

【0037】

本実施形態においては、開口部302aが設けられたマイクユニット200の面の法線方向と、開口部303aが設けられたマイクユニット200の面の法線方向との成す角度が「180度」の例について説明している。しかしながら、両者の法線方向の成す角度は必ずしも「180度」である必要はない。開口部302aと開口部303aとを略直方体状の外観を呈するマイクユニット200の異なる面に設けて、両方の法線方向が「90度以上」とすれば良い。また、開口部303aが設けられる面の法線方向が、撮像装置が備える撮影レンズ150の光軸方向前方（被写体側向き）となるように構成しても良い。

20

【0038】

NCマイク210は、開口部303aが音孔となるようにマイクユニット200内に配置されている。開口部303aの周囲の近傍には、ケース下面303から下側に僅かに突出する凸部303bが形成されている。「ポップダウン位置」においては、この凸部303bが本体10と接触することにより開口部303aは塞がれる。このため、「固体伝播音」が伝わり易い構成となっている。

30

【0039】

また、マイクユニット200が「ポップアップ位置」に移動した状態では、撮影レンズ150との距離が離れるとともに、本体10との機械的結合が弱まってNCマイク210が浮遊状態となる。この結果、NCマイク210に固体伝播音が伝わり難い構成となる。したがって、NCマイク210は、「ポップダウン位置」においては主に撮影レンズ150から「固体伝播雑音」を収音する一方、「ポップアップ位置」においては主に撮影レンズ150から「空気伝播雑音」を収音する。

【0040】

ここで、本実施形態では、撮影レンズ150からの雑音を効果的に記憶するために、NCマイク用の開口部303aをケース下面303の下面に配置した構成を示した。だが、撮像装置のサイズやマイクユニット200の「ポップダウン位置」、「ポップアップ位置」での撮影レンズ150に対する相対位置によっては、本体10の前側（被写体側）に配置することも可能である。但し、「マイク201、マイク202」と「NCマイク210」の各々で収音される音声情報の差異がなければ効果的な雑音の除去は行えない。このため、開口部302aと開口部303aの各々はマイクユニット200の別の面に配置することが好ましい。

40

【0041】

また、マイク201、マイク202は、より広範囲（全指向）での収音が求められる可能性が高いことに対して、NCマイク210により収音させる音声情報は主に撮影レンズ150から伝播する一定方向（単一指向）の雑音である。したがって、NCマイク210

50

は、マイク 201、202 と同等以上の広範囲の指向性を有することが好ましい。

【0042】

なお、マイクユニット 200 が「ポップダウン位置」にあるとき、開口部 303a の周囲に形成された凸部 303b が撮像装置の本体 10 に当接される。これにより、開口部 303a が塞がれる。

【0043】

(変形例)

図 4 はマイクユニット 200 が本体 10 の天面の中央に配置された場合の変形例である。図 4 (a) は、マイクユニット 200 が「ポップアップ位置」に移動された状態を示す前面斜視図である。図 4 (b) は、マイクユニット 200 を下側からみた斜視図である。

10

【0044】

ここでは、図 3 に示したマイクユニット 200 が本体 10 の天面の左側に配置された実施形態と異なる点のみを説明し、同様の内容に関しては説明を省略する。また、同一構成要素については同一符号を付して説明を省略する。

【0045】

図 4 (a) に示すように、マイクユニット 200 は、本体 10 から上方向に突出する「ポップアップ位置」に移動される構成になっている。マイクユニット 200 のケース上面 302 には、1 対のマイク 201、マイク 202 に対応した 1 対の開口部 302a が設けられている。

【0046】

この時、1 対の開口部 302a は、「ポップダウン位置」および「ポップアップ位置」の双方の位置において、上方向を向いた状態になる。また、両位置間における移動中においても 1 対の開口部 302a は上方向を向いた状態になる。また、マイクユニット 200 は、両位置において変わらずに本体 10 の天面の中央に配置されている。

20

【0047】

また、1 対のマイク 201、マイク 202 の 1 対の開口部 302a は、撮影レンズ 150 の光軸から略等距離にある。なお、マイク 201、202 は、開口部 302a が音孔となるようにマイクユニット 200 の内部に配置される。この構成によって、撮影画像に対して左右対称の音声情報を收音することが可能となり、好ましいステレオ音声情報を收音することが可能となる。

30

【0048】

一方、図 4 (b) に示すように、マイクユニット 200 のケース下面 303 には、NC マイク 210 用の開口部 303a が配置される。なお、凸部 303b は、ケース下面 303 が成す面一の面から僅かに突出している。また、図 4 (b) に示すように、本変形例においては、NC マイク用の開口部 303a はマイクユニット 200 の略中央に設けられている。この構成により、撮像装置の左右方向において、NC マイク 210 用の開口部 303a が撮影レンズ 150 に最も近い位置に配置される。また、「NC マイク 210」と「マイク 201」との距離と、「NC マイク 210」と「マイク 202」との距離とが等距離になる。この構成によって、音声処理部 125 は、マイク 201、マイク 202 により收音される音声情報に基づいて同一処理による NC 処理 (ノイズキャンセル処理) を実施することが可能となり音声処理が容易になる。

40

【0049】

(收音される音声情報の説明)

図 5 (a) はマイクユニット 200 が本体 10 に収納された収納状態 (ポップダウン位置) で收音される音声情報を示す説明図である。記憶したい音声情報 400 は、被写体や撮影者の音声情報、環境音、空気伝播による音声情報等である。図 5 (a) の最上段に示すように、雑音 401 は、「固体伝播」と「空気伝播」とで成る。雑音 401 は、例えばフォーカス駆動部 154 に駆動される駆動モータの「駆動音」である。マイク 201 とマイク 202 とにより記憶したい音声情報 400 が收音されるとともに、「固体伝播音」、「空気伝播音」で成る雑音 401 も收音される。

50



## 【0050】

一方で、本体10内部に収納された状態のNCマイク210より、フォーカス駆動部154の駆動モータの駆動音等の本体10から発生する内部音が主として「固体伝播音」として收音される。この時、音声処理部125は、マイク201、マイク202により收音された音声情報から、NCマイク210により收音された音声情報を除去するNC処理を行う。これにより、雑音401を除去した音声情報402を記憶することができる。

## 【0051】

但し、雑音401の量や雑音401の周波数帯によっては、図5(a)に示すように、記憶したい音声情報400の一部が除去されてしまう場合(斜線で図示)や雑音の一部が処理しきれずに残ってしまう場合(不図示)が発生する。

10

## 【0052】

一方、図5(b)は、マイクユニット200が「ポップアップ位置」に移動された状態で收音される音声情報を示す説明図である。マイクユニット200が「ポップアップ位置」に移動された状態においては、マイク201、マイク202と撮影レンズ150の距離が離れるとともに、本体10との機械的結合が弱まり、マイク201、マイク202が本体10に対して浮遊状態となる。

## 【0053】

マイク201とマイク202とにより、記憶したい音声情報400が收音されるとともに、雑音403も收音される。だが、撮影レンズ150から発生する駆動音等の雑音は、主に「空気伝播音」のみとなり、マイクユニット200が「ポップダウン位置」の状態における雑音401よりも雑音レベルが低下する。

20

## 【0054】

一方、マイクユニット200が「ポップアップ位置」に移動した状態において、NCマイク210は、撮影レンズ150から発生するフォーカス駆動部154の駆動モータの駆動音の本体10から発生する内部音が主に「空気伝播音」として收音する。この時、音声処理部125(補正処理部)は、マイク201、マイク202により收音された音声情報から、NCマイク210により收音された音声情報を除去する「NC処理」を行う。この結果、雑音403を除去した音声情報404を得ることができる。

## 【0055】

結局、マイクユニット200が「ポップダウン位置」の状態よりも、記憶したい音声情報400が損なわれることなく、雑音403が除去されたNC処理後の音声情報404を得ることができる。

30

## 【0056】

以上、図5(a)、図5(b)の説明図に示した通り、マイクユニット200が「ポップダウン位置」にあるよりも「ポップアップ位置」にある方が、NC処理等により雑音除去効果が高くなる。なお、撮影者は、雑音発生状況や撮像装置の携行状態に応じて、選択的にマイクユニット200を移動させて音声情報を記憶することもできる。

## 【0057】

以上説明したように、本発明の実施形態によれば、発生する雑音レベルが高い場合であっても雑音レベルを低減し、本来記憶したい音声情報を記憶可能とした撮像装置を実現することができる。

40

## 【0058】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形および変更が可能である。例えば、本発明は、図2で説明した制御系の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワークや記録媒体を介してシステムや装置に供給することができる。そのシステムまたは装置のコンピュータの1つ以上のプロセッサが、供給されたプログラムを読みだして実行する処理を行うようにしても良い。また、本発明は、図2で示した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。

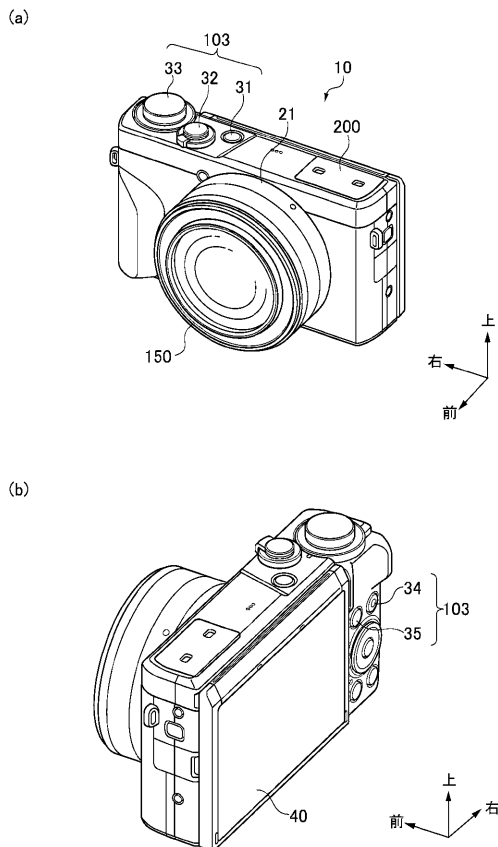
## 【符号の説明】

50

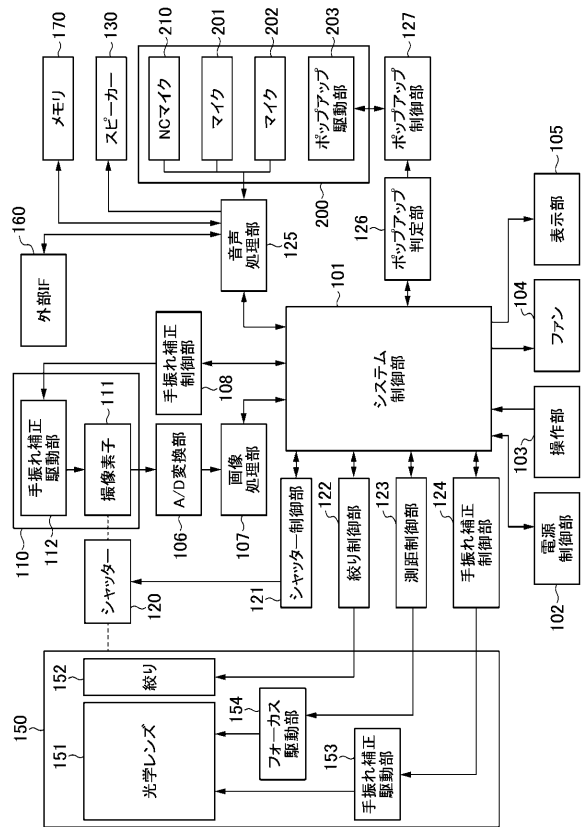
【 0 0 5 9 】

- 1 0 本体
- 1 5 0 撮影レンズ
- 2 0 0 マイクユニット
- 2 0 1 マイク
- 2 0 2 マイク
- 2 1 0 N C マイク
- 3 0 2 a 開口部
- 3 0 3 a 開口部
- 3 0 3 b 凸部

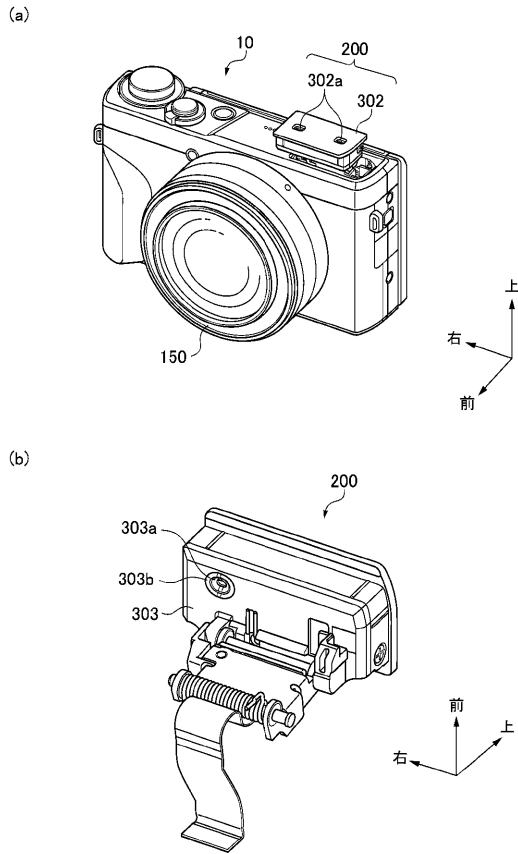
【 図 1 】



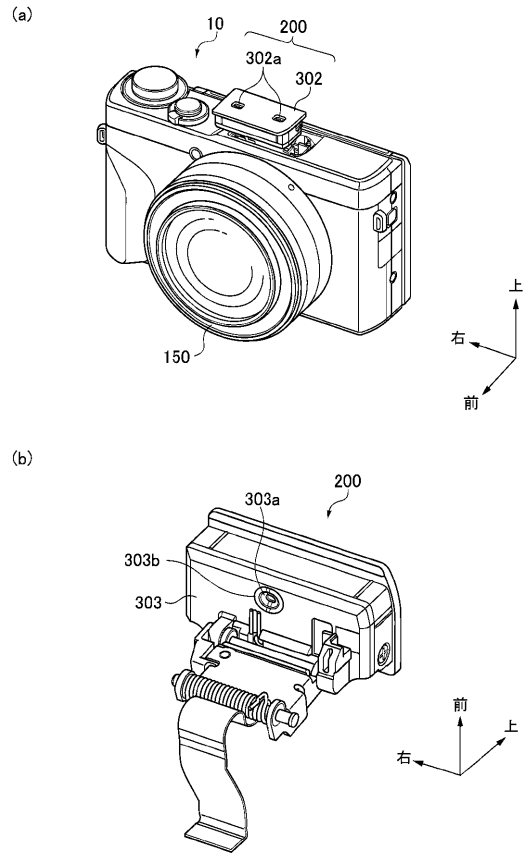
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

