(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2004-304560
(P2004-304560A)
(43)公開日　平成16年10月28日(2004.10.28)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
H04M 1/03	H04M	1/03	B	5C022
H04M 1/02	H04M	1/02	C	5D020
H04M 1/21	H04M	1/21	M	5K023
H04N 5/225	H04N	5/225	F	
H04R 3/00	H04R	3/00	320	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 15 頁）

(21)出願番号　特願2003-95719(P2003-95719)
(22)出願日　平成15年3月31日(2003.3.31)

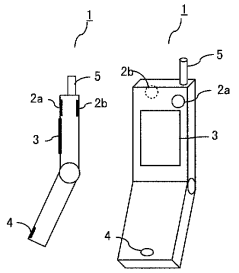
(71)出願人　000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号
(74)代理人　100074099
弁理士　大菅　義之
(74)代理人　100067987
弁理士　久木元　彰
(72)発明者　河原　吉男
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内

Ｆターム(参考)　5C022 AA12 AC69 AC72
5D020 BB03
5K023 AA07 BB06 DD08 EE05 MM00 PP16

(54)【発明の名称】電子装置

(57)【要約】
【課題】動画・静止画が撮影可能な携帯電話機、ＰＨＳ、ＰＤＡ等の電子装置において、撮影者が向いている方向と同じ方向、及び撮影者自身やその他の方向を撮影する際に、いずれの方向の音声をも明瞭かつ容易に集音することができるカメラおよびマイクを備える電子装置を提供する。
【解決手段】正面にカメラ２ａとマイク４とを搭載し、背面にカメラ２ｂを搭載した携帯電話機１において、カメラ２ａを選択した場合にはマイク４の感度を通常とし、カメラ２ｂを選択した場合にはマイク４の感度を高くすることにより課題の解決を図る。
【選択図】　図１

第１の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図



【特許請求の範囲】
【請求項１】
それぞれ異なる方向を向いて取り付けられた撮影対象を撮影する複数の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、
前記複数の撮影手段の中から撮影手段を１つ選択する選択手段と、
該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段と
を備えることを特徴とする電子装置。
【請求項２】
前記感度制御手段は、前記選択手段により選択された撮影手段の向きと前記音入力手段の向きとの相対角度に基づいて、該音入力手段の感度を制御することを特徴とする請求項１記載の電子装置。
【請求項３】
撮影対象を撮影する撮影手段を複数備えた電子装置において、
前記複数の撮影手段と同数で、該複数の撮影手段のそれぞれに対応する音を入力する音入力手段と、
前記複数の撮影手段の中から撮影手段を１つ選択する選択手段と、
前記選択手段に基づいて、前記複数の音入力手段を制御する制御手段と、
を備えることを特徴とする電子装置。
【請求項４】
撮影対象を撮影する撮影手段を備える電子装置において、
音を入力する複数の音入力手段と、
前記各音入力手段に所定の音が入力された場合、該音を取得する音取得手段と、
を備えることを特徴とする電子装置。
【請求項５】
撮影対象を撮影する撮影手段と、
音を入力する音入力手段と、
該撮影手段と該音入力手段との相対的位置関係を保持したまま、該撮影手段と該音入力手段とを回動させる回動手段と、
を備えることを特徴とする電子装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
カメラおよびマイクを搭載した携帯電話機、ＰＨＳ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｈａｎｄｙｐｈｏｎｅ　Ｓｙｓｔｅｍ）、ＰＤＡ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｄｉｇｉｔａｌ　Ａｓｓｉｓｔａｎｔ）等の電子装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
カメラおよびマイクを搭載し、動画が撮影可能な携帯電話機において、撮影者が携帯電話機のディスプレイで映像を確認しながら動画を撮影する際、撮影者が向いている方向と同じ方向を撮影したり、撮影者自身やその他の方向を撮影したりすることのいずれをも実現するために、従来、以下のように実施されてきた。
【０００３】
図１０は、従来の携帯電話機の１例（その１）を示す。同図において、従来の携帯電話機１０１では、通話／集音兼用マイク１０４を１つ搭載し（ディスプレイ１０３と同方向）、ディスプレイ１０３と反対方向および同方向を向いたカメラを１つずつ搭載している（カメラ１０２ａ，１０２ｂ）。
【０００４】
図１１は、従来の携帯電話機の１例（その２）を示す（特許文献１）。同図において、通話用マイク１つ（不図示）とは別に、マイクとカメラが一体となったモジュール１０５を、携帯電話機１０１本体から離脱可能とする。

【０００５】
図１２は、従来の携帯電話機の１例（その３）を示す（特許文献２）。同図において、携帯電話機１０１は、上部１０１ａ，中部１０１ｂ，下部１０１ｃの３つの部分から構成され、これらは連結部１０６ａ，１０６ｂにより連結されている。上部１０１ａの側面には、カメラ１０２が備わっており、下部１０１ｃには通話用マイク１０４が備わっている。連結部１０６ａ，１０６ｂはそれぞれ回動可能であるので、カメラ１０２と通話用マイク１０４との向きをそれぞれ変えることができる。
【０００６】
【特許文献１】
特開２００１－５３９０５号（第１－３頁、第１－２図）
【特許文献２】
特開平１０－３１３４５２号（第１－６頁、第１－８図）
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
ところが、図１０では動画を撮影する際、カメラ１０２ａ，１０２ｂのうち撮影に使用するカメラをどちらにするかによらずにマイクの感度を一定としていた。そのため、マイク１０４と反対方向に搭載されたカメラ１０２ｂを使用して撮影する場合、同方向に搭載されたカメラ１０２ａを使用した場合と比較して、携帯電話機１０１と被撮影者の距離が同等であったとしても、音声のレベルが小さくなってしまうという問題があった。
【０００８】
また、図１１では、例えば、ディスプレイ１０３を見ながら、撮影者自身を撮影する際、本体１０１とカメラ部１０５をそれぞれ持たなければならないため、両手が塞がってしまい不便であるという問題があった。
【０００９】
また、マイク内蔵カメラ１０５はマイクとカメラが同一方向に固定されているため、カメラが向いている方向のみしか集音できず、例えば、撮影者の向いている方向と同じ方向を撮影しながら、撮影者自身の音声を収録したい場合、上記と同様の理由で音声のレベルが小さくなってしまうという問題があった。
【００１０】
また、図１２では、マイク１０４とカメラ１０２が全く別の可動部分に搭載されているため、撮影したい方向を変更する際、それぞれ独立して方向を調整しなければならず、使い勝手が悪いという問題があった。
【００１１】
上記の課題に鑑み、本発明では動画・静止画が撮影可能な携帯電話機、ＰＨＳ、ＰＤＡ等の電子装置において、撮影者が向いている方向と同じ方向、及び撮影者自身やその他の方向を撮影する際に、いずれの方向の音声をも明瞭かつ容易に集音することができるカメラおよびマイクを備える電子装置を提供する。
【００１２】
【課題を解決するための手段】
上記課題は、請求項１記載の発明によれば、それぞれ異なる方向を向いて取り付けられた撮影対象を撮影する複数の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を１つ選択する選択手段と、該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段とを備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。
【００１３】
このように構成することによって、使用するカメラによらず、電子装置と撮影対象の距離が同等であれば、同等のレベルで音声を集音することができる。
また上記課題は、請求項２記載の発明によれば、前記感度制御手段は、前記選択手段により選択された撮影手段の向きと前記音入力手段の向きとの相対角度に基づいて、該音入力手段の感度を制御することを特徴とする請求項１記載の電子装置を提供することによって

達成できる。
【００１４】
このように構成することによって、使用するカメラの撮影方向とマイクの集音方向との相対角度に応じてマイク感度を調整することができる。
また上記課題は、請求項３記載の発明によれば、撮影対象を撮影する撮影手段を複数備えた電子装置において、前記複数の撮影手段と同数で、該複数の撮影手段のそれぞれに対応する音を入力する音入力手段と、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を１つ選択する選択手段と、前記選択手段に基づいて、前記複数の音入力手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。
【００１５】
このように構成することによって、どのカメラを使用していても、常に撮影対象の音声を明瞭に収録できる。
また上記課題は、請求項４記載の発明によれば、撮影対象を撮影する撮影手段を備える電子装置において、音を入力する複数の音入力手段と、前記各音入力手段に所定の音が入力された場合、該音を取得する音取得手段と、を備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。
【００１６】
このように構成することによって、使用するカメラ、およびその方向によらず、余計な背景雑音を集音することなく、四方にいる話者の音声を同等のレベルで明瞭に集音することができる。
【００１７】
また上記課題は、請求項５記載の発明によれば、撮影対象を撮影する撮影手段と、音を入力する音入力手段と、該撮影手段と該音入力手段との相対的位置関係を保持したまま、該撮影手段と該音入力手段とを回動させる回動手段と、を備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。
【００１８】
このように構成することによって、音声は常に撮影対象のものを集音しながら、撮影対象の切り替えが容易に行えるので、使い勝手がよい。
【００１９】
【発明の実施の形態】
本発明の第１の実施の形態としては、ディスプレイと反対方向および同方向を向いたカメラを１つずつ搭載し、さらに通話／集音兼用のマイク１つのみ搭載する携帯電話機を用いて撮影する場合、撮影に使用するカメラによって、マイクの感度を変化させる。
【００２０】
すなわち、マイクの集音方向と撮影方向が同方向のカメラを使用する時はマイク感度が通常であっても、撮影対象（この場合は撮影者自身）の音声は十分なレベルで集音でき、マイクの集音方向と撮影方向が反対方向のカメラを使用する時はマイク感度を高くすることで、撮影方向にマイクが向いていなくても、やはり十分なレベルで集音できる。
【００２１】
また、本発明の第２の実施の形態としては、搭載するカメラの数と同じだけマイクを搭載し（そのうち１つは通話／集音兼用）、マイクの集音方向とカメラの撮影方向が同方向であるマイクとカメラを１対の組とした携帯電話機において、１つのカメラを使用して撮影している時は、そのカメラに対応するマイクのみを動作させる。そうすることで、どのカメラを使用していても、つねに撮影対象の音声を明瞭に収録できる。
【００２２】
また、本発明の第３の実施の形態としては、１つまたは複数のカメラと複数のマイクとを搭載した携帯電話機を用いて撮影する場合、すべてのマイクを動作させることもできる。但し、この場合、周囲のノイズも多く拾ってしまうことを防ぐため、音声入力に対しては通常はミュートさせておく。そして、所定の音声が入力された場合のみ、ミュートを解除し収録する。

【００２３】
このようにすることにより、ノイズを多く拾うことなく、撮影方向は一定で集音すべき話者が四方に存在する場合にも、撮影対象のみならずいずれの話者の音声をも同等のレベルで明瞭に集音することができる。
【００２４】
また、第４の実施の形態としては、通話用マイクとは別に、撮影用のカメラとマイクを１つずつ搭載した携帯電話機において、撮影用のカメラとマイクは互いに独立して、あるいは一体で、回動可能とする。独立で回動させるか一体で回動させるかは機構的スイッチで切り替えるユーザのオプションとする。
【００２５】
このようにすることにより、カメラとマイクを一体で回転させることができるため、例えば、撮影者の向いている方向と同じ方向を撮影している状態から、撮影者自身を撮影している状態に変更するとき、瞬時に切り替えることが出来る。
【００２６】
それでは、以下に各実施の形態について詳述する。
＜第１の実施形態＞
本実施形態では、ディスプレイの表示方向と反対方向及び同方向を向いたカメラを１つずつ搭載し、通話／集音兼用のマイクを１つのみ搭載する携帯電話機について説明する。
【００２７】
図１は、本実施形態における携帯電話機の外観概要を示す。同図において、携帯電話機１は、正面にディスプレイ３とカメラ２ａと通話／集音兼用のマイク４を搭載し、背面にカメラ２ｂを搭載する。さらにカメラ２ａとカメラ２ｂとマイク４の相対位置関係を説明すると、カメラ２ａは、撮影方向とマイク４の集音方向の向きが同方向になる位置に取り付けられている。また、カメラ２ｂは、撮影方向とマイク４の集音方向との向きが反対になる位置に取り付けられている。
【００２８】
マイク４の集音方向と撮影方向が同方向のカメラ２ａを使用して動画を撮影する際は、マイク４を用いて通常のマイク感度にて集音を行う。マイク４の集音方向と撮影方向が反対方向を向いているカメラ２ｂを使用して動画を撮影する際は、内部の電子ボリュームの設定値を変更することによりマイク感度を通常時よりも高くして、マイク４より集音を行う。
【００２９】
図２は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。同図において携帯電話機１は、カメラ２ａ，２ｂ、マイク４、アンテナ５、レシーバ６、無線部１０、通信処理部１１、信号処理部１２、アンプ１４を備える音声処理部１３、制御部１５、カメラ制御部１８を備えるカメラ処理部１７から構成される。
【００３０】
マイク４は、入力される音をアナログ信号である音声信号に変換するものである。レシーバ６は、音声処理部１３から受信した音声信号を音に変換するイヤホンやスピーカ等である。
【００３１】
マイク４から入力された音声信号は音声処理部１３でＡ／Ｄ変換されてデジタル信号である音声データとなり、信号処理部１２で圧縮される。信号処理部１２で圧縮された音声データは、通信処理部１１で無線伝送フォーマットに変換され、無線部１０で変調され、アンテナ５を通して基地局に送られる。カメラ処理部１７では、カメラ２ａ，２ｂで撮影した画像の画像処理を行う。
【００３２】
それでは、本実施形態における動作を説明する。まず、ユーザは、ディスプレイ３に表示されるメニュー画面１６よりカメラ２ａを使用するか、または、カメラ２ｂを使用するかを指定する。使用するカメラを指定すると、制御部１５はその指定情報をカメラ制御部１

８に通知する。カメラ制御部１８は、その指定情報に基づいて、使用するカメラを設定する。また、制御部１５は指定されたカメラに応じてアンプ１４のゲインを調整する。

【００３３】

このとき、マイクの集音方向と撮影方向が同方向を向いているカメラ２ａが指定された場合、予め決められた所定のゲイン（たとえば、通話時のゲインや集音時のゲイン）に設定し、マイクの集音方向と撮影方向が反対方向を向いているカメラ２ｂが指定された場合、カメラ２ａが指定された場合に比べてゲインを相対的に大きくする。

【００３４】

なお、本実施形態では、マイク感度の変化をアンプのゲインを変化させることで実現したが、マイク感度を変化させることができるものであれば、これに限定されない。

【００３５】

なお、本実施形態では、携帯電話機の前面にカメラ２ａとマイク４が取り付けられ、背面にカメラ２ｂが取り付けられた携帯電話機について説明したが、これに限定されず、カメラは２以上あってもよい。たとえば、携帯電話機の前面、側面、背面にそれぞれカメラが設けられている携帯電話機（前面にマイクが取り付けられている）について説明する。前面のカメラが選択されたときには通常のマイク感度に設定し、側面のカメラが選択されたときにはより高いマイク感度に設定し、背面のカメラが選択されたときにはさらにより高いマイク感度に設定する。

【００３６】

すなわち、マイクの集音方向の向きとカメラの撮影する向きとの相対角度が大きくなればなるほど、マイクでは、カメラの撮影する向きの音が拾いにくくなるので、よりマイク感度を高くする。

【００３７】

以上より、ディスプレイ表示と反対方向および同方向を向いたカメラを１つずつ搭載し、搭載するマイクは通話／集音兼用の１つのみ搭載する携帯電話機においては、使用するカメラによらず、携帯電話機と撮影対象の距離が同等であれば、同等のレベルで音声を集音することができる。

【００３８】

＜第２の実施形態＞

本実施形態では、携帯電話に搭載するカメラの数と同じだけマイクを搭載し（そのうち１つは通話／集音兼用）、同じ方向を向いたマイクとカメラを１対の組となしている携帯電話機について説明する。

【００３９】

図３は、本実施形態における携帯電話機の外観概要を示す。同図において、カメラ２ａの撮影方向とマイク４ａの集音方向とが同じ方向になるように、カメラ２ａとマイク４ａは取り付けられている。また、カメラ２ｂの撮影方向とマイク４ｂの集音方向とが同じ方向になるように、カメラ２ｂとマイク４ｂは取り付けられている。カメラ２ａとマイク４ａと、カメラ２ｂとマイク４ｂとはそれぞれ対になっている。

【００４０】

本実施の形態では複数の撮影モードから１つの撮影モードを選択することができる。本実施形態で使用するのは、カメラ２ａを使用して撮影する際は、マイク４ａのみを用いて集音を行い、カメラ２ｂを使用して撮影する際は、同様にマイク４ｂのみを用いて集音を行うモードである。

【００４１】

図４は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。第１の実施の形態と異なり、マイクが２つ備わり（マイク４ａ，４ｂ）、音声処理部１３に各マイクについてアンプ１４ａ，１４ｂが存在する。まず、ユーザは、ディスプレイ３に表示されるメニュー画面１６よりカメラ２ａを使用するか、または、カメラ２ｂを使用するかを指定する。

【００４２】

使用するカメラを指定すると、制御部１５はその指定情報をカメラ制御部１８に通知する

。カメラ制御部１８は、その指定情報に基づいて、使用するカメラを設定する。また、制御部１５は指定されたカメラに対応するアンプ１４のゲインを指定する。

【００４３】

このとき、カメラ２ａが指定された場合、カメラ２ａの撮影方向と集音方向が同方向のマイク４ａに対応するアンプ１４ａのゲインを上げ（または、動作状態にする）、他方のアンプ１４ｂのゲインを下げる（または、増幅動作を停止させる）。また、カメラ２ｂが指定された場合、カメラ２ｂの撮影方向と集音方向が同方向のマイク４ｂに対応するアンプ１４ｂのゲインを上げ（または、動作状態にする）、他方のアンプ１４ａのゲインを下げる（または、増幅動作を停止させる）。

【００４４】

このようにして、使用するカメラに対応するマイクからのみ音を取得し、その他のマイクからの音の取得を停止する。または、使用するカメラに対応するマイクの感度を予め決められた所定のマイク感度にし、その他のマイクの感度を相対的に小さくする。

【００４５】

以上より、携帯電話機に搭載するカメラの数と同じだけマイクを搭載し同じ方向を向いたマイクとカメラを１対の組となしている携帯電話機においては、まず、あるカメラの使用時にそれに対応するマイクのみ動作させる場合、どのカメラを使用していても、常に撮影対象の音声を明瞭に収録できる。

【００４６】

＜第３の実施形態＞

本実施形態は、第２の実施形態における複数の撮影モードのうちの１つの撮影モードである。本実施形態は、複数のマイクを搭載し（そのうち１つは通話／集音兼用）、所定の音が入力されたマイクのみを動作させる携帯電話機について説明する。

【００４７】

本実施形態における携帯電話機の外観は図３と同様である。本実施の形態では複数の撮影モードから１つの撮影モードを選択することができる。ある１つのモード時は、カメラ２ａ、カメラ２ｂのいずれを使用していても、マイク４ａ、マイク４ｂはともに動作させる。但し、ノイズの背景雑音の入力を防止するために、通常、いずれのマイク４ａ，４ｂも収録音声に対してはミュートさせておく。そして、各マイクからの入力音声がＤＳＰ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｓｉｇｎａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ）で有音判定がされる。すなわち、各マイクからの入力レベルがあるしきい値を超えた時のみ、そのマイクからの入力をアンミュートさせる。

【００４８】

図５は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。第２の実施の形態と異なり、信号処理部１２には、アンプ１４ａに対応する有音判定部１２ａ、アンプ１４ｂに対応する有音判定部１２ｂが備わっている。

【００４９】

まず、ユーザは、ディスプレイ３に表示されるメニュー画面１６よりカメラ２ａを使用するかカメラ２ｂを使用するかを指定する。使用するカメラを指定すると、制御部１５はその指定情報をカメラ制御部１８に通知する。カメラ制御部１８は、その指定情報に基づいて、使用するカメラを設定する。

【００５０】

ここで、このカメラの設定に関わらず、マイク４ａ，４ｂをミュート状態にしておく。具体的には、アンプ１４ａ，１４ｂのゲインを通常に設定し、信号処理部でミュート状態にしておく。例えば、マイク４ａから音声の入力があった場合、音声処理部１３でＡ／Ｄ変換された音声データは有音判定部１２ａに送出される。有音判定部１２ａでは、所定のしきい値を超えた信号のみを通信処理部１１、または記憶部（不図示）に送出する。

【００５１】

以上より、使用するカメラ、およびその方向によらず、余計な背景雑音を集音することなく、四方にいる話者の音声を同等のレベルで明瞭に集音することができる。

【００５２】
＜第４の実施形態＞
本実施形態では、通話用マイクと、回動可能な撮影用のカメラと、回動可能なマイクとを搭載した携帯電話機について説明する。
【００５３】
図６は、本実施形態における携帯電話機の外観概要を示す。同図において、携帯電話機１は、通話用マイク４ｃと、回動可能な撮影用のカメラ２ｄと回動可能な集音用のマイク４ｄとを搭載している。また、ディスプレイ３、アンテナ５、および回動部８を備えている。回動部８は回動部８ａ，８ｂから構成される。そして、回動部８ａにはカメラ２ｄが取り付けられ、回動部８ｂにはマイク４ｄが取り付けられている。
【００５４】
カメラ２ｄとマイク４ｄは互いに独立して、または一体で、携帯電話機１本体に対して上下方向に±１８０度回動可能であり、この動作の切り替えはスイッチ７を用いてユーザにより選択可能である。スイッチ７を押下すると、回動部８ａと８ｂとは互いにロックされる機構となっており、再度スイッチ７を押下するとこのロックが解除される。
【００５５】
また、スイッチ７を押下することで回動部８ａと８ｂとが互いにロックされても、回動部８としては回動することは可能である。すなわち、スイッチ７は、回動部８ａと８ｂとを互いにロックさせて、カメラ２ｄとマイク４ｄとの相対的位置角度を保持するものである。
【００５６】
また、撮影画像の表示方向を一致させるために、カメラ２ｄを、ディスプレイ３の表示方向と反対方向としているときと、同一方向にしているときとで、表示方向を１８０度回転させる。
【００５７】
図７は、カメラ２ｄとマイク４ｄは互いに独立して、または一体で、携帯電話機１本体に対して上下方向に±１８０度回動可能にする回動部８の動作を示す。本実施形態では、スイッチ７によりカメラ２ｄとマイク４ｄは一体で回動させるように調整する。また、カメラ２ｄとマイク４ｄは同方向を向いている。
【００５８】
Ｘｂ方向を撮影する場合、カメラ２ｄとマイク４ｄは、Ｘｂ方向を向いている（図７（ａ））。例えば、このときの回動部８の回転角を水平面に対して０度とする。次に、Ｘａ方向を撮影する場合（撮影者自身を撮影する場合）、回動部８を±１８０度回動させ、カメラ２ｄとマイク４ｄとをＸａ方向（撮影者自身の方向）に向ける（図７（ｂ））。
【００５９】
図８は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。第１の実施の形態と異なり、集音用マイク４ｄとカメラ２ｄとからなる回動部８を備える。また、制御部１５に回動部８の回転角を検知する回転角検知部１９を備える。回動部８は、携帯電話機１本体に対して、上下方向に±１８０度回動可能な構造を有している。
【００６０】
それでは、本実施形態における動作を説明する。まず、ある方向を撮影し、その反対方向を撮影する場合、回動部２０を携帯電話機１の上下方向に±１８０度回転させる。すると、回動部２０に固定されているカメラ２ｄも上下方向に±１８０度回転する。
【００６１】
このとき、回転角検知部１９の回転角０～±９０度と±９０度～±１８０度では、撮影される映像の上下左右が逆さまになる。回転角が±９０度を越えた場合、回転角検知部１９はこれを検知し、その検知された情報に基づいて制御部１５は撮影画像を平面方向に１８０度回転するように画像処理部１８に指示命令をする。画像処理部１８では、この指示命令により、撮影画像を平面方向に１８０度回転する。
【００６２】

図９は、本実施形態における回動部８の回動パターンの一例を示す。図９には、（ａ），（ｂ），（ｃ），（ｄ）の４パターンの回動形態が示され、それぞれのパターンについて、Ａ（携帯電話機１の正面（撮影者側）方向から見た場合）とＢ（携帯電話機１の上面方向から見た場合）を図示している。

【００６３】

図９（ａ）は、カメラ２ｄとマイク４ｄが共に撮影者側を向いている場合を示している。これは、撮影者が自身を撮影しながら、自身の音声を収録する場合の回動パターンである。

【００６４】

図９（ｂ）は、マイク４ｄが撮影者側を向き、カメラ２ｄは撮影者とは反対方向を向いている場合を示している。これは、撮影者が自分の正面等にいる撮影対象者を撮影しながら、自身の音声を収録する場合の回動パターンである。

【００６５】

図９（ｃ）は、カメラ２ｄが撮影者側を向き、マイク４ｄは撮影者とは反対方向を向いている場合を示している。これは、撮影者が自身を撮影しながら、自分の正面等にいる人の音声を収録する場合の回動パターンである。

【００６６】

図９（ｄ）は、カメラ２ｄとマイク４ｄが共に撮影者側とは反対方向を向いている場合を示している。これは、撮影者が自分の正面等にいる撮影対象者を撮影しながら、その撮影対象者の音声を収録する場合の回動パターンである。

【００６７】

このように、カメラ２ｄとマイク４ｄは、互いに独立して回動させることができるが、スイッチ７により一体として回動させることもできる。この場合、カメラ２ｄとマイク４ｄとの相対的位置角度は、保持されることになる。つまり、図９（ａ）の状態でスイッチ７を押下した場合、この状態（カメラ２ｄとマイク４ｄとの間の角度差は０度）を保持しながら回動部８全体が一体として回動する。また、図９（ｂ）の状態でスイッチ７を押下した場合、この状態（カメラ２ｄとマイク４ｄとの間の角度差は１８０度）を保持しながら回動部８全体が一体として回動する。

【００６８】

なお、本実施形態では、回動部８を携帯電話機を折りたたみ可能とする上部本体と下部本体の連結部分に設けたが、これに限定されることはなく、これ以外の場所に回動部を設けてもよい。

【００６９】

また、なお、本実施形態であるカメラの回動動作を第１の実施形態に採用することもできる。すなわち、図１の携帯電話機において、カメラ２ａ，２ｂの代わりに図６のカメラ２ｄを１つ用いる。この場合、カメラ２ｄの回動角度に応じて図２のアンプ１４のゲインを連続的または段階的に調節することも可能である。

【００７０】

また、なお、本実施形態であるカメラの回動動作を第２の実施形態に採用することもできる。すなわち、図３の携帯電話機において、カメラ２ａ，２ｂの代わりに図６のカメラ２ｄを１つ用いる。この場合、カメラ２ｄの回動角度に応じて２つのマイク４ａ，４ｂを切り替えることも可能である。

【００７１】

以上より、通話用マイクと、回動可能な撮影用のカメラとマイクを搭載した携帯電話機においては、機構的スイッチにより、カメラとマイクをそれぞれ独立して回動させるか、一体で回動させるかを、ユーザが選択することができ、かつ容易に切り替えることができる。

【００７２】

独立して回動させる場合は、例えば、音声は常に撮影者自身のものを集音しながら、撮影対象の切り替え（撮影者の対面する相手から撮影者自身へ、など）が容易に行え、一体で

回動させる場合は、同様に、音声は常に撮影対象のものを集音しながら、撮影対象の切り替えが容易に行える。

【００７３】

なお、第１，第２，第３，第４の実施形態では折りたたみ式の携帯電話機を用いたが、これに限定されず、折りたたみ式ではない一筐体の携帯電話機を用いてもよい。また、カメラで撮影するのは動画だけでなく、静止画でもよい。

【００７４】

また、なお、第１，第２，第３，第４の実施形態では、携帯電話機に基づいて本発明を説明したが、携帯電話機に限定されず、ＰＨＳやＰＤＡ等の様々な電子装置にも利用することができる。

【００７５】

【発明の効果】

以上より、本発明を用いることで、撮影者が向いている方向と同じ方向、及び撮影者自身やその他の方向を撮影する際に、いずれの方向の音声をも明瞭かつ容易に集音することができる。

【００７６】

（付記１）　それぞれ異なる方向を向いて取り付けられた撮影対象を撮影する複数の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、
前記複数の撮影手段の中から撮影手段を１つ選択する選択手段と、
該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段と
を備えることを特徴とする電子装置。

【００７７】

（付記２）　前記感度制御手段は、前記選択手段により選択された撮影手段の向きと前記音入力手段の向きとの相対角度に基づいて、該音入力手段の感度を制御することを特徴とする付記１記載の電子装置。

【００７８】

（付記３）　前記前記感度制御手段は、前記相対角度が大きくなるほど前記音入力手段の感度を高くすることを特徴とする付記２記載の電子装置。

（付記４）　表示部と同方向に取り付けられた撮影対象を撮影する第１の撮影手段と、前記表示部と反対方向に取り付けられた撮影対象を撮影する第２の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、
前記第１の撮影手段と前記第２の撮影手段とのどちらかを選択する選択手段と、
該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段と
を備えることを特徴とする電子装置。

【００７９】

（付記５）　前記感度制御手段は、前記選択手段により前記第２の撮影手段が選択された場合、前記第１の撮影手段が選択された場合に比べて相対的に感度を高くすることを特徴とする付記４記載の電子装置。

【００８０】

（付記６）　撮影対象を撮影する撮影手段を複数備えた電子装置において、
前記複数の撮影手段と同数で、該複数の撮影手段のそれぞれに対応する音を入力する音入力手段と、
前記複数の撮影手段の中から撮影手段を１つ選択する選択手段と、
前記選択手段に基づいて、前記複数の音入力手段を制御する制御手段と、
を備えることを特徴とする電子装置。

【００８１】

（付記７）　前記音入力手段は、該音入力手段と同方向を向いている前記撮影手段と対応付けられていることを特徴とする付記６記載の電子装置。

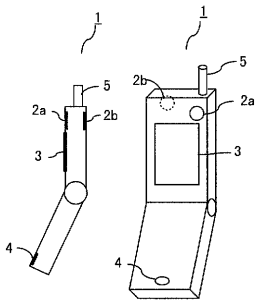
（付記８）　前記制御手段は、前記選択手段に基づいて、前記撮影手段に対応する音入力手段のみから音を取得することを特徴とする付記６記載の電子装置。

【００８２】
（付記９）　前記制御手段は、前記選択手段に基づいて、前記撮影手段に対応する音入力手段の感度を該音入力手段以外の音入力手段の感度よりも相対的に高くすることを特徴とする付記６記載の電子装置。
【００８３】
（付記１０）　撮影対象を撮影する撮影手段を備える電子装置において、
音を入力する複数の音入力手段と、
前記各音入力手段に所定の音が入力された場合、該音を取得する音取得手段と、
を備えることを特徴とする電子装置。
【００８４】
（付記１１）　撮影対象を撮影する撮影手段と、
音を入力する音入力手段と、
該撮影手段と該音入力手段との相対的位置関係保持したまま、該撮影手段と該音入力手段とを回動させる回動手段と、
を備えることを特徴とする電子装置。
【００８５】
（付記１２）　前記回動手段は、前記撮影手段と前記音入力手段とを互いに独立して回動させることを特徴とする付記１１記載の電子装置。
（付記１３）　前記電子装置は、さらに、前記撮影手段と前記音入力手段との相対的位置関係保持したまま回動させるか、または前記撮影手段と前記音入力手段とを互いに独立して回動させるかを制御する回動制御手段と、
を備えることを特徴とする付記１１記載の電子装置。
【００８６】
（付記１４）　前記電子装置は、さらに、前記回動手段の所定の位置からの回動角度が±９０度を越えた場合、撮影画像を±１８０度回転させる画像回転手段と、
を備えることを特徴とする付記１１記載の電子装置。
【００８７】
（付記１５）　撮影する撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、
前記撮影手段を回動させる回動手段と、
該回動手段の回動角度に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段と
を備えることを特徴とする電子装置。
【００８８】
（付記１６）　撮影対象を撮影する撮影手段と、表示部と同方向に取り付けられた音を入力する第１の音入力手段と、前記表示部と反対方向に取り付けられた第２の音入力手段とを備える電子装置において、
前記撮影手段を回動させる回動手段と、
該回動手段の回動角度に基づいて前記第１の音入力手段と前記第２の音入力手段とのどちらか一方からの音のみを取得する音入力制御手段と
を備えることを特徴とする電子装置。
【図面の簡単な説明】
【図１】第１の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図である。
【図２】第１の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。
【図３】第２の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図である。
【図４】第２の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。
【図５】第３の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。
【図６】第４の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図である。
【図７】第４の実施形態における回動部の動作を示す図である。
【図８】第４の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。
【図９】第４の実施形態における回動部の回動パターンの一例を示す図である。

【図１０】従来の携帯電話機の１例（その１）を示す図である。
【図１１】従来の携帯電話機の１例（その２）を示す図である。
【図１２】従来の携帯電話機の１例（その３）を示す図である。
【符号の説明】
１　　携帯電話機
２ａ，２ｂ，２ｄ　カメラ
３　　ディスプレイ
４，４ａ，４ｂ，４ｃ，４ｄ　マイク
５　　アンテナ
６　　レシーバ
７　　切り替えスイッチ
８，８ａ，８ｂ　回動部
１０　　無線部
１１　　通信処理部
１２　　信号処理部
１２ａ，１２ｂ　有音判定部
１３　　音声処理部
１４，１４ａ，１４ｂ　アンプ
１５　　制御部
１７　　カメラ処理部
１８　　カメラ制御部

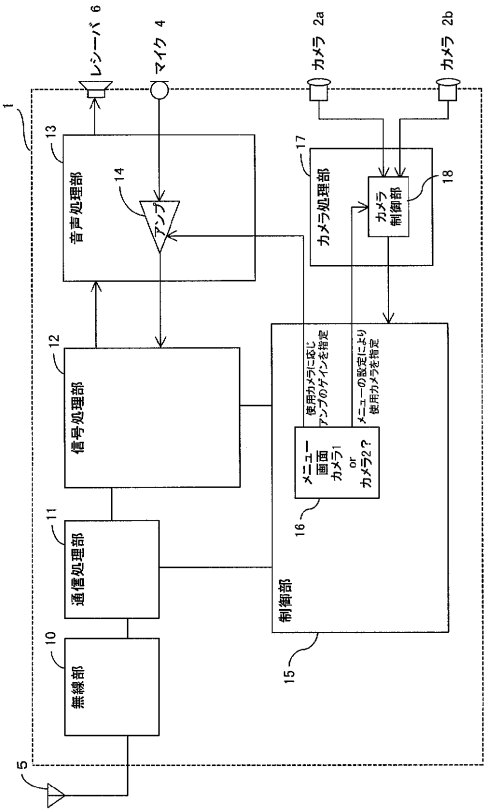
【図１】

第1の実施形態における携帯電話機の
外観概要を示す図



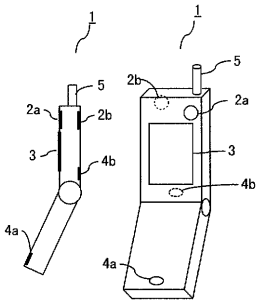
【図２】

第1の実施形態における携帯電話機
内部の概要を示す図



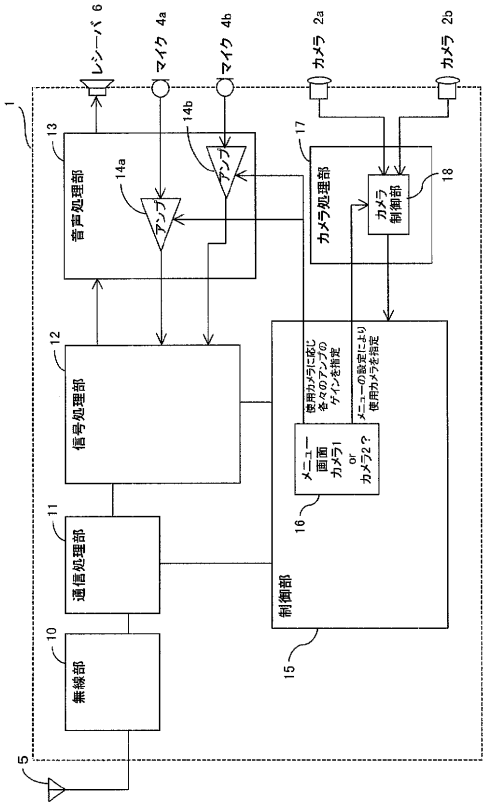
【図３】

第2の実施形態における携帯電話機の
外観概要を示す図



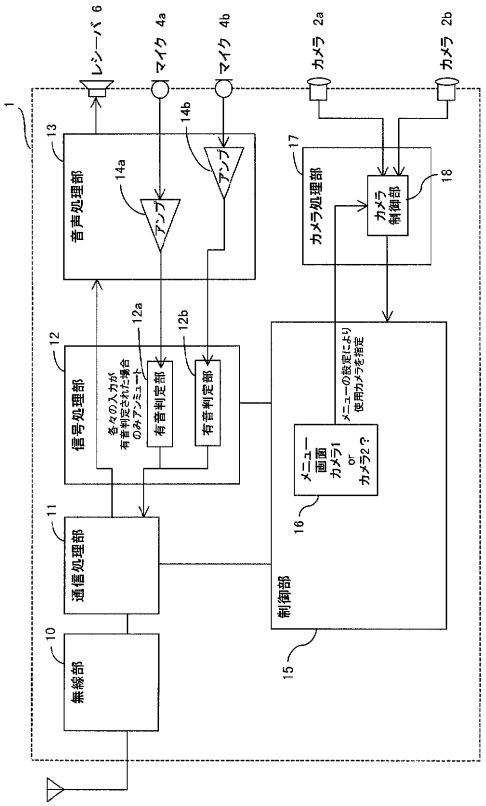
【図４】

第2の実施形態における携帯電話機
内部の概要を示す図



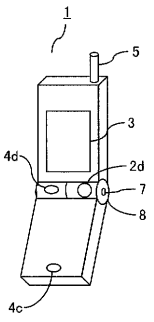
【図５】

第3の実施形態における携帯電話機
内部の概要を示す図



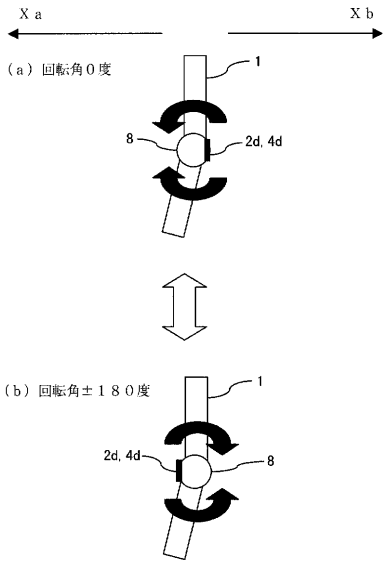
【図６】

第4の実施形態における携帯電話機の
外観概要を示す図



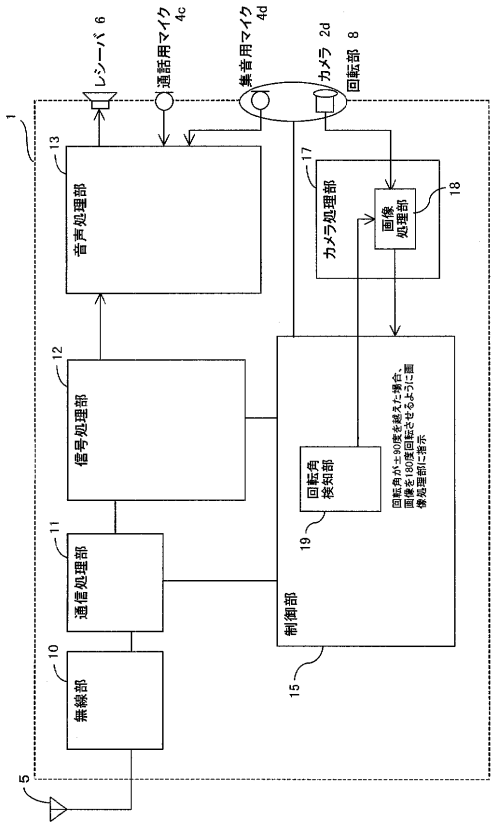
【図７】

第４の実施形態における回動部の動作を示す図



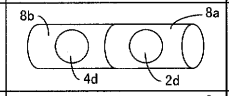
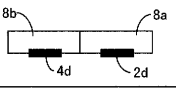
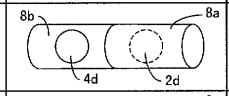
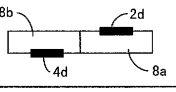
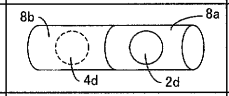
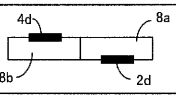
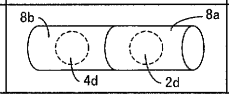
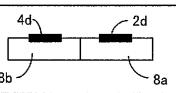
【図８】

第４の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図



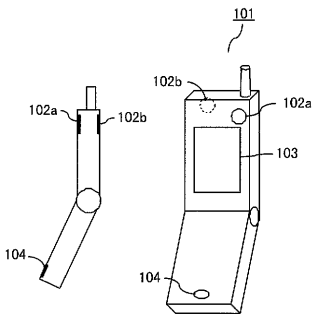
【図９】

第４の実施例における回動部の回動パターンの一例を示す図

	A <正面（撮影者側）から見た場合>	B <上方から見た場合>
(a)		
(b)		
(c)		
(d)		

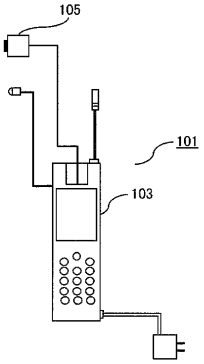
【図１０】

従来の携帯電話機の１例（その１）を示す図



【図１１】

従来の携帯電話機の1例(その2)を示す図



【図１２】

従来の携帯電話機の1例(その3)を示す図

