

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4396256号
(P4396256)

(45) 発行日 平成22年1月13日(2010.1.13)

(24) 登録日 平成21年10月30日(2009.10.30)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 2 B 27/02 (2006.01) G 0 2 B 27/02 Z

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-418415 (P2003-418415)	(73) 特許権者	000004112 株式会社ニコン 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
(22) 出願日	平成15年12月16日(2003.12.16)	(74) 代理人	110000246 特許業務法人オカダ・フシミ・ヒラノ
(65) 公開番号	特開2005-181440 (P2005-181440A)	(74) 代理人	100094846 弁理士 細江 利昭
(43) 公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)	(72) 発明者	加藤 茂 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内
審査請求日	平成18年6月22日(2006.6.22)	(72) 発明者	大槻 正樹 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘッドマウントディスプレイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、前記表示デバイスが格納された表示部に、マイクロフォンが取り付けられていると共に、前記マイクロフォンは、指向性が切り換え可能とされており、

前記表示部は、上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用可能なものであり、前記マイクロフォンの指向性が、上下方向に切り換え可能とされていることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ。

【請求項2】

頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、前記表示デバイスが格納された表示部に、マイクロフォンが取り付けられていると共に、前記マイクロフォンは、指向性が切り換え可能とされており、

前記表示部は、使用者の目の前に位置する使用位置と、使用者の側方に位置する待機位置の間を移動可能とされ、前記マイクロフォンの指向性が、それぞれの位置における使用者の口の方向を向くように切り換え可能とされていることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ。

【請求項3】

頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、前記表示デバイスが格納された表示部に、マイクロフォンが取り付けられており、

10

20

前記マイクロフォンは2個設けられ、各々のマイクロフォンの指向性が異なり、2個のマイクロフォンのうち1個を選択して使用可能とされていることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ。

【請求項4】

前記表示部は、上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用可能なものであり、前記2個のマイクロフォンは、互いに上下方向に指向性が異なり、前記表示部を左眼用として使用する場合と右眼用として使用する場合とに応じて、使用するマイクロフォンの選択が可能とされていることを特徴とする請求項3に記載のヘッドマウントディスプレイ。

【請求項5】

前記表示部は、使用者の目の前に位置する使用位置と、使用者の側方に位置する待機位置の間を移動可能とされ、前記2個のマイクロフォンの指向性が、それぞれ、使用位置における使用者の口の方向、待機位置における使用者の口の方向を向くようにされており、前記表示部が使用位置にある場合と待機位置にある場合とに応じて、使用するマイクロフォンの選択が可能とされていることを特徴とする請求項3に記載のヘッドマウントディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は頭部に装着して映像を観測するヘッドマウントディスプレイに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、液晶パネル(LCD)等の標示デバイス上に表示された映像を、接眼レンズやハーフミラー等を有する光学系を介して拡大した虚像として観察する眼鏡タイプの映像表示装置が種々提案され、ヘッドマウントディスプレイと呼ばれている。

【0003】

この映像表示装置は、多くの場合、頭に巻いた形で頭部に装着する構成とされ、両眼に対応する位置に映像表示系を形成した両眼タイプと左右眼の一方の眼に対応する位置に映像表示系を形成した片眼タイプとがある。このうち、両眼タイプのものは、主として映像を楽しむための目的に使用される。片眼タイプのものは、例えばウェアラブルパソコン等の表示装置等や、作業者に指示を表示する表示装置としての使用方法が期待されている。その例として、特開平8-305298号(特許文献1)、特開平10-111470号公報(特許文献2)に記載されるような方式のものが公知となっている。

【0004】

【特許文献1】特開平8-305298号

【特許文献2】特開平10-111470号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本出願人は、このような公知のヘッドマウントディスプレイ装置とは異なる、全く新しい方式のヘッドマウントディスプレイについて、特願2002-371994号として特許出願を行っている。その発明によれば、頭部に装着されるヘッドマウントディスプレイ本体部は、頭部の後部に装着されて、頭部を挟み込むような弾性を有するリアアームと、リアアームに取り付けられた左右のヘッドホーンと、先端部に表示部を取り付けたディスプレイアームとを主要部として構成されている。

【0006】

このようなヘッドマウントディスプレイの1例を図10に示す。なお、図10に示すものは前述のとおり、新しい方式で公知のものではなく、前記特許文献1、特許文献2に記載されているような公知のものとは異なっている。図10は、ヘッドマウントディスプレ

10

20

30

40

50

イを人間が頭に装着した状態を示すものである。ヘッドマウントディスプレイ 21 のリアアーム 22 は弾性を有し、人間の頭部を後頭部から挟み込んで、それ自身を人間の頭部に固定するようになっている。リアアーム 22 には、保持部 23 が取り付けられ、保持部 23 は、ディスプレイアーム 24 を摺動可能に保持するようになっている。ディスプレイアーム 24 の先端には表示部 25 が取り付けられている。そして、ディスプレイアーム 24 を、保持部 23 中に摺動させることにより前進後退させ、表示部 25 を使用位置、待機位置とすることができる。

【0007】

このような、ヘッドマウントディスプレイ 21 において、表示部 25 中に設けられた画像表示装置に電源や信号を供給する必要がある。従来考えられていた電源供給方式は、図 10 に示すように、制御装置 27 から配線ケーブル 28 を通して、直接、表示部 25 に電源配線や信号配線を行う方法であった。

10

【0008】

このようなヘッドマウントディスプレイに携帯電話機能を持たせる場合には、マイクロフォンを付属させることが必要となる。又、このようなヘッドマウントディスプレイを、操作端末の一部として使用し、音声入力により指示を与えるようにした場合にも、やはりマイクロフォンが必要となる。このような場合通常考えられるのは、リアアーム 22 にマイクロフォンホルダを取り付け、その先端部が使用者の口の前に位置するようにして、そこにマイクロフォンを取り付ける方法である。しかしながら、この方法では、マイクロフォンのホルダが必要なため、それだけ構成が複雑になり、かつ、使用者に不快感を与えるという問題がある。

20

【0009】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、簡単な構成で、かつ使用者に不快感を与えることなく音声入力が可能なヘッドマウントディスプレイを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記課題を解決するための第 1 の手段は、頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、前記表示デバイスが格納された表示部に、マイクロフォンが取り付けられていると共に、前記マイクロフォンは、指向性が切り換え可能とされており、前記表示部は、上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用可能なものであり、前記マイクロフォンの指向性が、上下方向に切り換え可能とされていることを特徴とするもの（請求項 1）である。

30

【0011】

本手段においては、表示部にマイクロフォンを取り付けている。よって、特別なマイクロフォンホルダを使用しなくても使用者の音声を入力することができる。従って、構成が簡単で、かつ、使用者に不快感を与えない。

【0013】

本手段においては、マイクロフォンの指向性を切り換え可能となっているので、例えば、表示部の位置や姿勢と使用者の口の位置との関係に応じて、使用者の口の方向に指向性があるようにすることができる。

40

【0015】

ヘッドマウントディスプレイの中には、表示部の上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用可能なものがある。このようなものにおいては、使用状態において、常に下側に指向性を有するようしておく必要がある。一例として、本手段においては、マイクロフォンの指向性が、上下方向に切り換え可能とされているので、左右方向を反転させて使用する場合でも、それに応じてマイクロフォンの指向性を切り換えることにより、使用状態において、常にマイクロフォンの指向性が下側を向くようにすることができる。

【0016】

50

前記課題を解決するための第2の手段は、頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、前記表示デバイスが格納された表示部に、マイクロフォンが取り付けられていると共に、前記マイクロフォンは、指向性が切り換え可能とされており、前記表示部は、使用者の目の前に位置する使用位置と、使用者の側方に位置する待機位置の間を移動可能とされ、前記マイクロフォンの指向性が、それぞれの位置における使用者の口の方向を向くように切り換え可能とされていることを特徴とするもの（請求項2）である。

【0017】

本手段においては、表示部にマイクロフォンを取り付けている。よって、特別なマイクロフォンホルダを使用しなくても使用者の音声を入力することができる。従って、構成が簡単で、かつ、使用者に不快感を与えない。また、本手段においては、マイクロフォンの指向性を切り換え可能となっているので、例えば、表示部の位置や姿勢と使用者の口の位置との関係に応じて、使用者の口の方向に指向性があるようにすることができる。

10

また、ヘッドマウントディスプレイの中には、表示部が、使用者の目の前に位置する使用位置と、使用者の側方に位置する待機位置の間を移動可能とされているものがある。この場合には、表示部からみた場合、使用位置における使用者の口の方向と、待機位置における使用者の口の方向が異なってくる。本手段においては、マイクロフォンの指向性が、それぞれの位置における使用者の口の方向を向くように切り換え可能とされているので、いずれの位置においても使用者の音声を入力することができる。よって、表示部を使用しない場合においても、マイクロフォンの機能を生かして使用することができる。

20

【0018】

前記課題を解決するための第3の手段は、頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、前記表示デバイスが格納された表示部に、マイクロフォンが取り付けられており、前記マイクロフォンは2個設けられ、各々のマイクロフォンの指向性が異なり、2個のマイクロフォンのうち1個を選択して使用可能とされていることを特徴とするもの（請求項3）である。

【0019】

本手段においては、表示部にマイクロフォンを取り付けている。よって、特別なマイクロフォンホルダを使用しなくても使用者の音声を入力することができる。従って、構成が簡単で、かつ、使用者に不快感を与えない。また、本手段においては、2個のマイクロフォンを切り換えて使用することにより、マイクロフォンの指向性が切り換え可能となり、例えば、表示部の位置や姿勢と使用者の口の位置との関係に応じて、使用者の口の方向に指向性があるようにすることができる。

30

【0020】

前記課題を解決するための第4の手段は、前記第3の手段であって、前記表示部は、上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用可能なものであり、前記2個のマイクロフォンは、互いに上下方向に指向性が異なり、前記表示部を左眼用として使用する場合と右眼用として使用する場合とに応じて、使用するマイクロフォンの選択が可能とされていることを特徴とするもの（請求項4）である。

【0021】

本手段においては、2個のマイクロフォンを切り換えて使用することにより、前記第1の手段と同等の作用効果が得られる。

40

【0022】

前記課題を解決するための第5の手段は、前記第3の手段であって、前記表示部は、使用者の目の前に位置する使用位置と、使用者の側方に位置する待機位置の間を移動可能とされ、前記2個のマイクロフォンの指向性が、それぞれ、使用位置における使用者の口の方向、待機位置における使用者の口の方向を向くようにされており、前記表示部が使用位置にある場合と待機位置にある場合とに応じて、使用するマイクロフォンの選択が可能とされていることを特徴とするもの（請求項5）である。

【0023】

50

本手段においては、2個のマイクロフォンを切り換えて使用することにより、前記第2の手段と同等の作用効果が得られる。

【0024】

前記課題を解決するための第1の参考形態は、頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、頭部に装着されるリアアームと、前記表示デバイスが格納する表示部が取り付けられたディスプレイアームとを有し、前記リアアームに前記ディスプレイアームが取り付けられているものにおいて、前記リアアームにマイクロフォンが取り付けられていることを特徴とするものである。

【0025】

本参考形態においては、頭部に固定される部分であるリアアームにマイクロフォンが取り付けられているので、表示部の位置にかかわらず、ほぼ一定の方向に指向性を持たせた状態で、音声入力を行うことができる。

10

【0026】

前記課題を解決するための第2の参考形態は、前記第1の参考形態において、前記ヘッドマウントディスプレイは、上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用可能なものであり、前記マイクロフォンの指向性が、上下方向に切り換え可能とされていることを特徴とするものである。

【0027】

本参考形態においては、ヘッドマウントディスプレイの、上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用する場合においても、マイクロフォンの指向性が、上下方向に切り換え可能であるので、使用者の口の方向に指向性を持たせることができる。

20

【0028】

前記課題を解決するための第3の参考形態は、前記第1の参考形態において、前記ヘッドマウントディスプレイは、上下左右を反転させることにより、左眼用と右眼用に切り換えて使用可能なものであり、前記マイクロフォンは2個設けられ、前記2個のマイクロフォンは、互いに上下方向に指向性が異なり、前記表示部を左眼用として使用する場合と右眼用として使用する場合とに応じて、使用するマイクロフォンの選択が可能とされていることを特徴とするものである。

【0029】

本参考形態においては、2個のマイクロフォンを切り換えて使用することにより、前記第2の参考形態と同等の作用効果が得られる。

30

【0030】

前記課題を解決するための第4の参考形態は、前記第1の参考形態において、前記表示部にもマイクロフォンが取り付けられていることを特徴とするものである。

【0031】

本参考形態においては、表示部とリアアームの両方にマイクロフォンが使用されているので、例えば、これらのマイクロフォンに異なる機能を持たせて使用することができる。

【0032】

前記課題を解決するための第5の参考形態は、頭部に装着された接眼光学系を用いて表示デバイスの虚像を観察するヘッドマウントディスプレイであって、頭部に装着されるリアアームと、前記表示デバイスが格納する表示部が取り付けられたディスプレイアームとを有し、前記リアアームに前記ディスプレイアームが取り付けられており、前記表示部は、使用者の目の前に位置する使用位置と、使用者の側方に位置する待機位置の間を移動可能とされたものにおいて、前記表示部と前記リアアームの両方にマイクロフォンが取り付けられており、前記表示部に取り付けられたマイクロフォンは、前記表示部が使用される状態における使用者の口の方向に指向性を有し、前記リアアームに取り付けられたマイクロフォンは、その取り付け位置から見た使用者の口の方向に指向性を有し、前記表示部が使用位置にある場合と待機位置にある場合とに応じて、使用するマイクロフォンの選択が可能とされていることを特徴とするものである。

40

50

【0033】

本参考形態においては、例えば、表示部を使用中は表示部に取り付けられたマイクロフォンで、表示部を使用しないときはリアアームに取り付けられたマイクロフォンで、音声入力を行うことができる。

【発明の効果】

【0034】

以上説明したように、本発明によれば、簡単な構成で、かつ使用者に不快感を与えることなく音声入力が可能なヘッドマウントディスプレイを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

以下、本発明の実施の形態の例を、図を用いて説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。ヘッドマウントディスプレイ1は、リアアーム2、リアアーム2に取り付けられた収納部3、収納部3に収納可能に保持されたディスプレイアーム4、ディスプレイアーム4の先端に回動可能に取り付けられた表示部5、リアアーム2の両端部に設けられたヘッドホーン6を主要部としている。ヘッドホーン6には、耳かけ6aが設けられている。なお、課題を解決するための手段の欄及び特許請求の範囲では、収納部3もリアアーム2の一部として考えている。

【0036】

表示部5には、その前面にマイクロフォン7が設けられている。図1に示す状態では、表示部5は使用者の左眼の前に位置し、マイクロフォン7の指向性は、ヘッドマウントディスプレイ1の装着状態で斜め右下側にある使用者の口の方向を向くようにされている。図1に示す状態においては、ヘッドマウントディスプレイ1は左眼用のものであるが、上下左右を反転させ(180°回転させ)、耳かけ6aを付け替えることにより右眼用とすることができる。その場合、このままではマイクロフォン7の指向性が上方向を向いてしまい、使用者の音声を入力することが困難になる。そこで、後に述べる指向性切り換え手段により指向性を切り換え、その状態でマイクロフォン7の指向性が左下を向くようにする。ヘッドマウントディスプレイ1が左眼用として使用されているか右眼用として使用されているかは、ヘッドマウントディスプレイ1の上下関係をセンサ(例えば重力センサや、耳かけ6aの取り付けの場所を検出するスイッチ等)で検出することにより、容易に検出できる。

【0037】

図2は、図1に示したヘッドマウントディスプレイ1において、ディスプレイアーム4を収納部3の中に収納して待機状態とした場合のヘッドマウントディスプレイ1の概要を示す平面図である。以下の図面においては、発明を実施するための最良の形態の欄において先に説明された図中に示された構成要素と同じ構成要素には、同じ符号を付してその説明を省略する。

【0038】

この場合、表示部5はディスプレイアーム4の先端で外側に回動され、使用者の顔面にぶつからないようにされている。この場合は表示部5の表示機能は使用されていないが、引き続きマイクロフォン7の機能だけは使用したいときがある。しかし、使用者の口の位置は表示部5から見て、図1に示した状態におけるよりもさらに右側となり、マイクロフォン7からより遠くなっている。よって、この場合もマイクロフォン7の指向性を切り換え、指向性の範囲をより広くすると共に、その方向をさらに右側とするようにする。表示部5が使用状態の位置にあるか待機状態の位置にあるかは、ディスプレイアーム4の後端部位置を検出するリミットスイッチ等により容易に検出できる。

【0039】

図3に、このようなヘッドマウントディスプレイ装置の電気回路の概略ブロック図を示す。コントローラは、図1に示したヘッドマウントディスプレイ1の外部に設けられ、装置全体の制御を行うものであり、外部装置との信号の授受を行う外部インターフェース、携帯電話モジュール、記憶部を有し、これらが、AVセレクタ(音声、画像セレクタ)を

10

20

30

40

50

介して制御部、画像処理部とつながっている。

【0040】

制御部は、外部装置その他の装置からの入力より、表示デバイスに画像表示する情報を選択したり、ヘッドホンから出力する音声を選択したりする。画像処理部は、AVセレクトタよりの画像信号と制御部よりの制御信号を受け、表示デバイスに表示する画像信号を出力する。

【0041】

ヘッドマウントディスプレイ1の収納部3には、制御インターフェース、マイクアンプ、表示処理部、駆動部、表示部位置・姿勢検出部が内蔵されている。制御インターフェースは、コントローラの制御部との信号をやりとりし、表示処理部は、画像処理部からの画像信号を受けて、表示デバイスを制御する信号を発生する。マイクアンプは、表示部5に設けられたマイクロフォンの信号を増幅する。駆動部はディスプレイアーム4を、動力により出し入れする場合に用いられる。

10

【0042】

表示部5には、表示デバイス、マイクロフォン、マイク指向性変更手段が設けられている。収納部3の表示部位置・姿勢検出部は、ディスプレイアーム4が引き出された状態(表示部5の使用状態)にあるのか、収納された状態(待機状態)にあるのかを、例えば、ディスプレイアーム4の後端部の位置をリミットスイッチ等の検出器で検出することにより、判別する。又は、ヘッドマウントディスプレイ1が左眼用として使用されているのか、右眼用として使用されているのかを、例えば、重力センサにより検出する。この信号は、制御インターフェースを介して制御部に送られ、制御部は、それに応じて、制御インターフェースを介してマイク指向性変更手段を制御して、マイクロフォンの指向性を切り換える。

20

【0043】

図4は、本発明の第2の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。この実施の形態は図1に示された第1の実施の形態とほとんど同じであるが、表示部5に2つのマイクロフォン7a、7bが設けられている点が異なっている。図4は、ヘッドマウントディスプレイ1が左眼用として使用される状態を示しているが、この状態においてはマイクロフォン7aが使用され、その指向性の向きは右下方向とされている。

30

【0044】

ヘッドマウントディスプレイ1を図4に示す位置から上下左右を反転させて(180°回転させて)、耳かけ6aを付け替えると、右眼用として使用可能となる。そのときは、マイクロフォン7bが使用される。マイクロフォン7bは、その使用状態において、指向性の方向が左下を向くようにされている。

【0045】

図5は、図4に示したヘッドマウントディスプレイ1を使用するヘッドマウントディスプレイ装置の電気回路の概略ブロック図を示す図である。

【0046】

図5に示される回路は、図3に示したものとは、表示部にマイク1とマイク2の2つのマイクロフォンが設けられ、マイク指向性変更手段が無いこと、収納部のマイクアンプの代わりにマイクアンプ切換部が設けられていること、表示部位置・姿勢検出部の代わりに表示部姿勢検出部が設けられていることが異なっている。

40

【0047】

表示部姿勢検出部は、図3の説明で述べたような方法により、ヘッドマウントディスプレイ1が左眼用として使用されているか、右眼用として使用されているかを判別する。この信号は、制御インターフェースを介して制御部に送られ、制御部は、それに応じて、制御インターフェースを介してマイクアンプ切換部を制御して、マイク1とマイク2のどちらを使用するかを制御する。

【0048】

図6は、本発明の第3の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図

50

である。この実施の形態においては、マイクロフォン7が収納部3の先端部に設けられている。図は、ヘッドマウントディスプレイ1が左眼用として使用される場合の図であるが、この場合には、マイクロフォン7の指向性は、前方下側右向きとし、使用者の口の位置の方向を向くようにすることが好ましい。又、このヘッドマウントディスプレイ1は、上下左右を反転させて(180°回転させて)、耳かけ6aを付け替えることにより右眼用としても使用可能なものであるが、その場合には、図1の説明において説明したように、マイクロフォン7の指向性を切り換え、右眼用として装着した場合に、その指向性が前方下方左向きとなるようにすることが好ましい。

【0049】

図7は、本発明の第4の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。この実施の形態は、図6に示した実施の形態とは、マイクロフォン7a、7bの2つのマイクロフォンが使用されているところが異なっている。これらのマイクロフォンは切り換えて使用されるが、その切り換え方法は、図4における説明で説明したものと基本的に異なるところがないので、その説明を省略する。

【0050】

図8は、本発明の第5の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図であり、平面図である。この実施の形態においては、2つのマイクロフォン7a、7bが使用されているが、マイクロフォン7aは表示部5に、マイクロフォン7bは収納部3の先端に取り付けられている。

【0051】

これらのマイクロフォン7a、7bを両方使用する場合は、例えばマイクロフォン7aの指向性の方向を、表示部5の使用位置における使用者の口の方向とし、マイクロフォン7aを音声入力に使用し、一方、マイクロフォン7bの指向性を前方として、マイクロフォン7bを周囲の音の集音に使用するような使い方をする。

【0052】

又、マイクロフォン7aとマイクロフォン7bを切り換えて使用するようし、表示部5が使用位置にあるときは、マイクロフォン7aのみを使用して使用者の音声のみを入力し、表示部5が待機位置にあるときはマイクロフォン7bのみを使用して周囲の音を入力するようにしてもよい。

【0053】

又、マイクロフォン7bの指向性を使用者の口の方向とし、マイクロフォン7aとマイクロフォン7bを切り換えて使用するようし、表示部5が使用位置にあるときは、マイクロフォン7aのみを使用して使用者の音声を入力し、表示部5が使用位置にないときはマイクロフォン7bを使用して使用者の音声を入力するようにしてもよい。

【0054】

図9は、図8に示したヘッドマウントディスプレイ1を使用するヘッドマウントディスプレイ装置の電気回路の概略ブロック図を示す図である。図9に示される回路は、図5に示したものと、マイク2が収納部に取り付けられていることと、表示部姿勢検出部の代わりに表示部位置検出部が設けられていることが異なっている。

【0055】

表示部位置検出部は、図3の説明で述べたような方法により、表示部5が使用位置にあるか待機位置にあるかを判別する。この信号は、制御インターフェースを介して制御部に送られ、制御部は、それに応じて、制御インターフェースを介してマイクアンプ切換部を制御して、マイク1とマイク2のどちらかを使用するようにする。また、マイク1とマイク2の両方を使用するモードの場合は、マイク1とマイク2を共に使用するようにする。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】本発明の第1の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。

【図2】ディスプレイアームを収納部の中に収納して待機状態とした場合のヘッドマウン

10

20

30

40

50

トディスプレイの概要を示す平面図である。

【図3】ヘッドマウントディスプレイ装置の電気回路の概略ブロック図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。

【図5】図4に示したヘッドマウントディスプレイを使用するヘッドマウントディスプレイ装置の電気回路の概略ブロック図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。

【図8】本発明の第5の実施の形態であるヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。

【図9】図8に示したヘッドマウントディスプレイを使用するヘッドマウントディスプレイ装置の電気回路の概略ブロック図を示す図である。

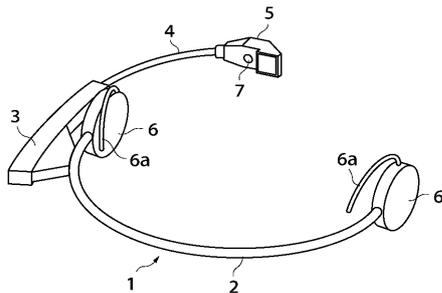
【図10】ヘッドマウントディスプレイの概要を示す図である。

【符号の説明】

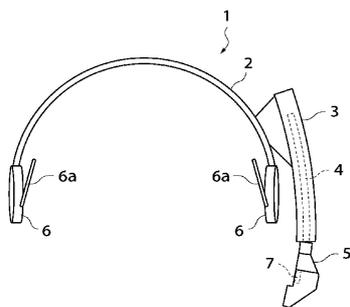
【0057】

- 1 ...ヘッドマウントディスプレイ
- 2 ...リアアーム
- 3 ...収納部
- 4 ...ディスプレイアーム
- 5 ...表示部
- 6 ...ヘッドホン
- 6 a ...耳かけ
- 7, 7 a, 7 b ...マイクロフォン

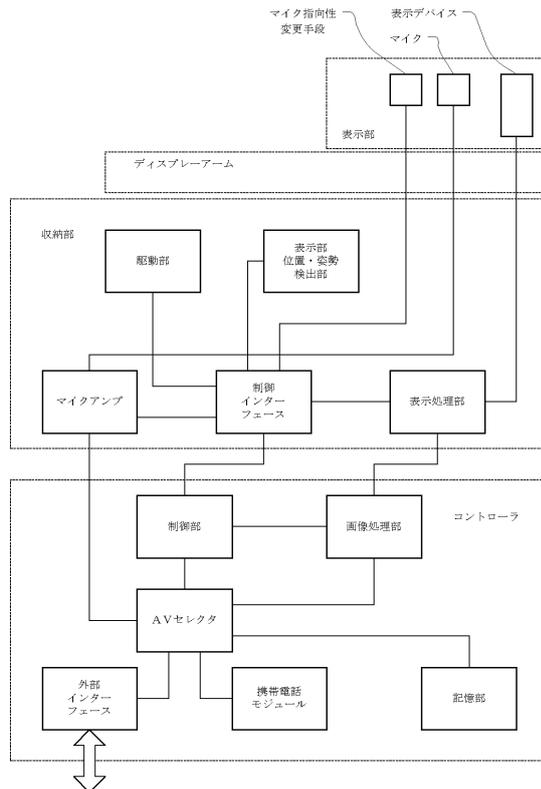
【図1】



【図2】



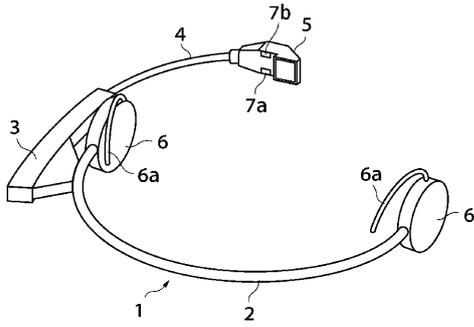
【図3】



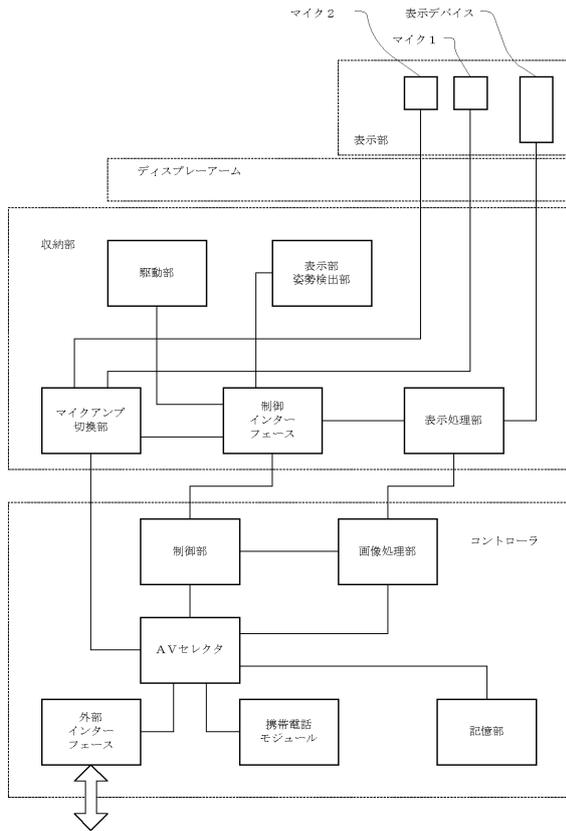
10

20

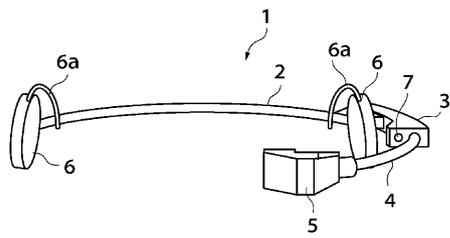
【図4】



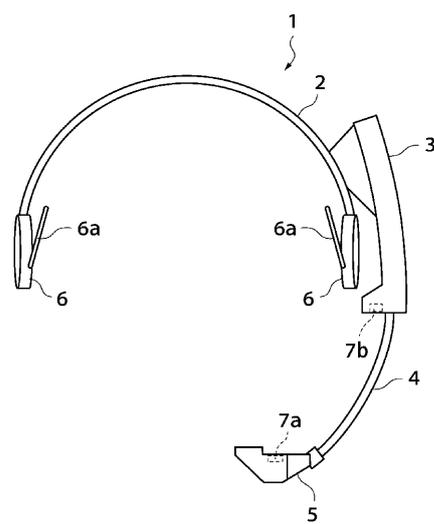
【図5】



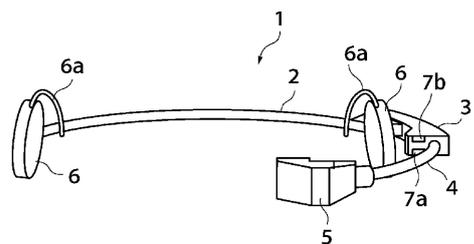
【図6】



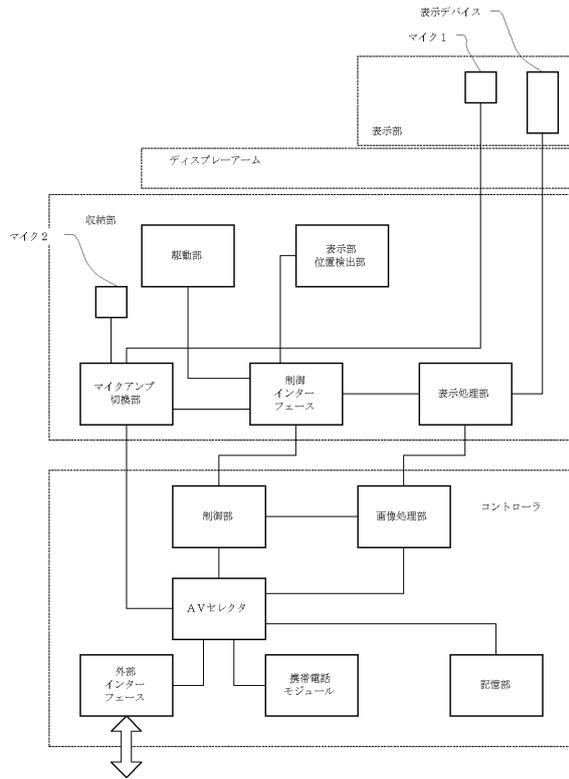
【図8】



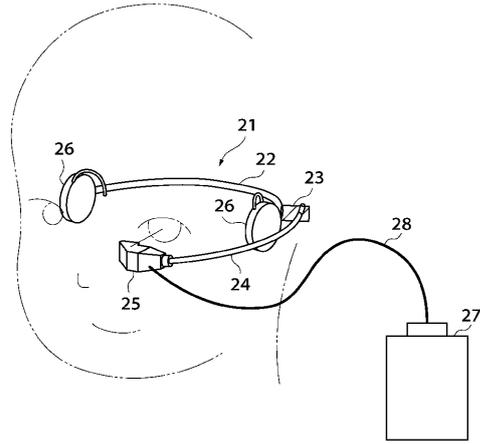
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 三宅 信行
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

審査官 山村 浩

(56)参考文献 特開2001-154637(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02B 27/02