

(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2007-243631

(P2007-243631A)

(43) 公開日 平成19年9月20日(2007.9.20)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)  
 HO4N 5/64 (2006.01) HO4N 5/64 511A 2H199  
 GO2B 27/02 (2006.01) GO2B 27/02 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-63625 (P2006-63625)  
 (22) 出願日 平成18年3月9日(2006.3.9)

(71) 出願人 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  
 (74) 代理人 100091557  
 弁理士 木内 修  
 (72) 発明者 千秋 謙三  
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株  
 会社ニコン内  
 Fターム(参考) 2H199 CA03 CA76

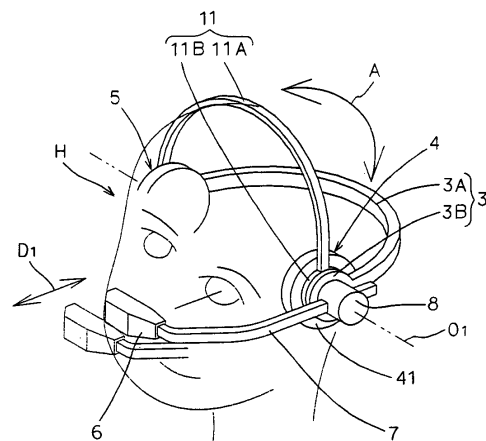
(54) 【発明の名称】 ヘッドマウントディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】表示手段のぶれが少ないヘッドマウントディスプレイ装置を提供すること。

【解決手段】後頭部に装着されるリアアーム3の両端部に、それぞれ耳に装着されるヘッドホン部4, 5を設ける。目の前方に映像表示部6を支持するためのフロントアーム7を、支持部材8によって一方のヘッドホン部4に連結する。2つのヘッドホン部4, 5を結ぶ仮想軸周りへ回転可能に、頭部に装着される補助アーム11の両端を2つのヘッドホン部4, 5に連結する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

頭部に装着されるリアアームと、  
前記リアアームの両端部に設けられ、左右の耳に装着される 2 つのサイド部材と、  
目の前方に表示手段を支持するための支持アームと、  
前記 2 つのサイド部材のうちの少なくとも一方のサイド部材に前記支持アームを連結する連結手段とを備えているヘッドマウントディスプレイ装置において、  
前記 2 つのサイド部材のうちの少なくとも一方のサイド部材に前記 2 つのサイド部材を結ぶ仮想軸周りに回転可能に設けられ、前記頭部に装着される補助アーム  
を備えていることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ装置。

10

**【請求項 2】**

前記補助アームの両端部が前記 2 つのサイド部材に回転可能に支持される両持ち型であることを特徴とする請求項 1 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

**【請求項 3】**

前記補助アームが 1 つであることを特徴とする請求項 2 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

**【請求項 4】**

前記補助アームが複数あることを特徴とする請求項 2 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

**【請求項 5】**

前記補助アームの一端部が前記 2 つのサイド部材のうちの一方のサイド部材に回転可能に支持される片持ち型であることを特徴とする請求項 1 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

20

**【請求項 6】**

前記補助アームが 1 つであることを特徴とする請求項 5 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

**【請求項 7】**

前記補助アームが複数あることを特徴とする請求項 5 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

**【請求項 8】**

前記補助アームのほぼ全体が前記リアアームにほぼ重なるアーム不使用位置から前記補助アームの一部が前記頭部の頂部側へ所定角度回転したアーム使用位置までの任意の回転位置に前記補助アームを固定させるロック手段を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明はヘッドマウントディスプレイ装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、リアアームと 2 つのヘッドホン部とフロントアームと支持部材とを備えるヘッドマウントディスプレイ装置が知られている（下記特許文献 1 参照）。

40

**【0003】**

このヘッドマウントディスプレイでは、2 つのヘッドホン部にそれぞれ耳掛け部が設けられている。

**【0004】**

この耳掛け部を耳に掛けることによって、ヘッドマウントディスプレイ装置は頭部に装着される。

**【特許文献 1】** 特開 2005 - 189622 号公報（段落 0018 ~ 0025 参照）

**【発明の開示】**

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従来のヘッドマウントディスプレイ装置では、上述のように、耳掛け部を耳に掛けることによってヘッドマウントディスプレイ装置を頭部に装着する構成が採用されているので、頭部が動くとヘッドマウントディスプレイ装置が耳掛け部を中心にして回転し易かった。

**【0006】**

このため、映像表示部が上下方向へぶれ、映像を見難くなる虞があった。

**【0007】**

この発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その課題は、表示手段のぶれが少

10

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

前述の課題を解決するため請求項1の発明のヘッドマウントディスプレイ装置は、頭部に装着されるリアアームと、前記リアアームの両端部に設けられ、左右の耳に装着される2つのサイド部材と、目の前方に表示手段を支持するための支持アームと、前記2つのサイド部材のうちの少なくとも一方のサイド部材に前記支持アームを連結する連結手段とを備えているヘッドマウントディスプレイ装置において、前記2つのサイド部材のうちの少なくとも一方のサイド部材に前記2つのサイド部材を結ぶ仮想軸周りへ回転可能に設けられ、前記頭部に装着される補助アームを備えていることを特徴とする。

20

**【0009】**

請求項2の発明は、請求項1記載のヘッドマウントディスプレイ装置において、前記補助アームの両端部が前記2つのサイド部材に回転可能に支持される両持ち型であることを特徴とする。

**【0010】**

請求項3の発明は、請求項2記載のヘッドマウントディスプレイ装置において、前記補助アームが1つであることを特徴とする。

**【0011】**

請求項4の発明は、請求項2記載のヘッドマウントディスプレイ装置において、前記補助アームが複数あることを特徴とする。

30

**【0012】**

請求項5の発明は、請求項1記載のヘッドマウントディスプレイ装置において、前記補助アームの一端部が前記2つのサイド部材のうちの一方のサイド部材に回転可能に支持される片持ち型であることを特徴とする。

**【0013】**

請求項6の発明は、請求項5記載のヘッドマウントディスプレイ装置において、前記補助アームが1つであることを特徴とする。

**【0014】**

請求項7の発明は、請求項5記載のヘッドマウントディスプレイ装置において、前記補助アームが複数あることを特徴とする。

40

**【0015】**

請求項8の発明は、請求項1～7のいずれか1項記載のヘッドマウントディスプレイ装置において、前記補助アームのほぼ全体が前記リアアームにほぼ重なるアーム不使用位置から前記補助アームの一部が前記頭部の頂部側へ所定角度回転したアーム使用位置までの任意の回転位置に前記補助アームを固定させるロック手段を備えていることを特徴とする。

**【発明の効果】****【0016】**

この発明によれば、表示手段のぶれが少ないヘッドマウントディスプレイを提供することができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0018】

図1はこの発明の第1の実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置の斜視図、図2は図1に示すヘッドマウントディスプレイの側面図である。

【0019】

図1、2に示すように、このヘッドマウントディスプレイ装置はリアアーム3と2つのヘッドホン部(サイド部材)4、5と映像表示部(表示手段)6とフロントアーム(支持アーム)7と支持部材(連結手段)8と補助アーム11とを備える。

10

【0020】

リアアーム3は使用者Hの後頭部に装着される。リアアーム3はリアアーム本体3Aと連結部3Bとを有する。リアアーム本体3AはU字状に形成され、弾性を有する。連結部3Bはほぼリング状であり、リアアーム本体3Aの両端部に設けられている。

【0021】

ヘッドホン部4は使用者Hの左の耳に装着され、ヘッドホン部5は使用者Hの右の耳に装着される。ヘッドホン部4、5はリアアーム本体3Aの弾力によって使用者Hの側頭部に押し付けられる。

【0022】

映像表示部6はフロントアーム7の一端に取り付けられている。

20

【0023】

フロントアーム7は映像表示部6を左目の前方に位置するように映像表示部6を支持する。

【0024】

支持部材8は有底円筒状であり、フロントアーム7を前後方向D1へ移動可能に、且つ着脱可能に支持する。支持部材8の一端部はリアアーム3の連結部3Bに挿入され、固定されている。また、支持部材8の一端部はヘッドホン部4のケーシング41に回転可能に連結されている。したがって、リアアーム3の一端部は支持部材8を介してヘッドホン部4に回転可能に連結されていることになる。リアアーム3の他端部も支持部材8によってヘッドホン部5に回転可能に連結されている。したがって、リアアーム3は2つのヘッド

30

【0025】

補助アーム11は補助アーム本体11Aと連結部11Bとを有する。補助アーム本体11AはU字状に形成され、弾性を有する。連結部11Bはほぼリング状であり、補助アーム本体3Aの両端部に設けられている。補助アーム11の一方の連結部11Bはリアアーム3の連結部3Bとヘッドホン部4のケーシング41との間に配置されるように、支持部材8に回転可能に装着されている。補助アーム11の他方の連結部11Bは一方の連結部11B同様に支持部材8に回転可能に装着されている。これにより、補助アーム11は、図1中の矢印Aで示すように、仮想軸O1周りへ回転可能である。

【0026】

図3は図1に示すヘッドマウントディスプレイのロック機構の断面図である。

40

【0027】

図3に示すように、ヘッドホン部4のケーシング41はロック部材収容部41aを有する。ロック部材収容部41aには第1の孔41bと第2の孔41cとが形成されている。

【0028】

ロック部材収容部41a内にはロック部材42が収容されている。ロック部材42は係止部42aと鏝部42bとピン状部42cとを有する。係止部42aは第1の孔41bを通じてロック部材収容部41aの外へ突出する。鏝部42bは係止部42aに結合され、係止部42aが第1の孔41bから脱落するのを防止するとともに後述するばね43のばね力を受ける。ピン状部42cは鏝部42bに結合され、第2の孔41cに軸方向O2へ

50

摺動可能に挿入されている。これにより、係止部 4 2 は軸方向 O 2 へ案内される。軸方向 O 2 は仮想軸 O 1 から偏心している。鏝部 4 2 b とロック部材収容部 4 1 a の底部 4 1 d との間にはばね 4 3 が配置されている。ばね 4 3 は鏝部 4 2 b を補助アーム 1 1 の連結部 1 1 B の方へ常時押圧する。

【0029】

補助アーム 1 1 の連結部 1 1 B には周方向へ所定間隔に複数の係合凹部 1 1 1 が形成されている。係合凹部 1 1 1 はロック部材 4 2 の係止部 4 2 a を受け止める。

【0030】

ロック部材収容部 4 1 a とロック部材 4 2 とばね 4 3 と係合凹部 1 1 1 とで、ロック機構（ロック手段）が構成されている。このロック機構は、補助アーム 1 1 の全体がリアアーム 3 に重なる補助アーム不使用位置（図 2 中点線で示す位置）から補助アーム 1 1 の一部が使用者 H の頭部の頂部側へ所定角度（例えば 90°）回転した補助アーム使用位置（図 2 中実線で示す位置）までの任意の回転位置に補助アーム 1 1 を固定させる。

【0031】

この実施形態のヘッドマウントディスプレイ装置の使用に際しては、図 1、2 に示すように、予め補助アーム 1 1 が頭部の頂部に来るように補助アーム 1 1 を回転させ、この状態でヘッドマウントディスプレイ装置を頭部に装着すればよい。

【0032】

ヘッドマウントディスプレイ装置を頭部に装着後、映像表示部 6 を前後方向 D 1 に沿って動かし、映像表示部 6 を見やすい所に移動する。

【0033】

映像表示部 6 を使用しない場合、補助アーム 1 1 をリアアーム 3 の方へ回転させて、図 2 中の点線で示すように、リアアーム 3 と後頭部との間に収める。

【0034】

この実施形態によれば、補助アーム 1 1 が使用者 H の耳から離れた位置で頭部と接するので、ヘッドホン部 4、5 がぐらつき難く、頭部が動いても映像表示部 6 のぶれを抑制することができる。

【0035】

また、映像表示部 6 を使用しない場合は、補助アーム 1 1 を回転させて、リアアーム 3 と後頭部との間に収めておくことができ、補助アーム 1 1 が邪魔にならない。

【0036】

更に、図 1 に示す状態から補助アーム 1 1 をほぼ 180° 回転させて、ヘッドマウントディスプレイ装置を頭部に装着すれば、右目で映像表示部 6 を見ることができる。

【0037】

図 4 はこの発明の第 2 の実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置の側面図である。

【0038】

第 1 実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置と共通する部分については、同一符号を付してその説明を省略する。以下、主な相違部分についてだけ説明する。

【0039】

第 1 実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置では、補助アーム 1 1 が 1 つであるが、第 2 実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置では、第 1 補助アーム 2 1 3 と第 2 補助アーム 2 1 4 とが採用されている。第 1、第 2 補助アーム 2 1 3、2 1 4 は第 1 実施形態と同様にヘッドホン部 4、5 に回転可能に取り付けられている。

【0040】

第 1、第 2 補助アーム 2 1 3、2 1 4 を、図 4 中の点線で示すように、リアアーム 3 と後頭部との間に収めることができる。

【0041】

第 2 実施形態によれば、第 1 実施形態と同様の効果を奏するとともに、第 1 実施形態に較べ、頭部と接触する補助アーム 2 1 3、2 1 4 の数が多いので、映像表示部 6 のぶれを

10

20

30

40

50

より抑制することができる。

【0042】

図5はこの発明の第3の実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置の斜視図である。

【0043】

第1、第2実施形態のヘッドマウントディスプレイ装置の補助アーム11, 213, 214は2つのヘッドホン部4, 5に回転可能に支持される両持ち型であるが、第3実施形態のヘッドマウントディスプレイ装置の第1、第2補助アーム315, 316は片方のヘッドホン部に支持される片持ち型である。第1補助アーム315はヘッドホン部4に、第2補助アーム316はヘッドホン部5にそれぞれ回転可能に支持されている。

10

【0044】

第3実施形態によれば、第1実施形態と同様の効果を奏するとともに、装着感がよく、更に、髪の毛が乱れ難いという効果を奏する。

【0045】

なお、第1～第3実施形態のヘッドマウントディスプレイ装置では、補助アーム11, 213, 214, 315, 316とリアアーム3とが前後方向D1で重なるが、補助アーム11, 213, 214, 315, 316とリアアーム3とが上下方向で重なるような構成を採用してもよい。

【0046】

また、リアアーム3に溝を形成し、この溝に補助アーム11, 213, 214, 315, 316を収容するようにしてもよい。

20

【0047】

なお、第1～第3実施形態では、補助アーム11, 213, 214, 315, 316とリアアーム3とを重ねた場合、補助アーム11, 213, 214, 315, 316がリアアーム3の内側に配置されるが、補助アーム11, 213, 214, 315, 316がリアアーム3の外側に配置されるような構成を採用してもよい。

【0048】

また、ロック機構の代わりに公知の摩擦機構を用いるようにしてもよい。

【0049】

なお、第2実施形態において、第1補助アーム213と第2補助アーム214とを蛇腹状の部材で連結してもよい。

30

【0050】

また、第2実施形態において、図4に示すように、第1、第2補助アーム213, 214を左目で映像表示部6を見るときに補助アームとして用いたが、これに代え、第1補助アーム213を左目で映像表示部6を見るときに補助アームとして用い、第2補助アーム214を右目で映像表示部6を見るときに補助アームとして用いるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】図1はこの発明の第1の実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置の斜視図である。

40

【図2】図2は図1に示すヘッドマウントディスプレイの側面図である。

【図3】図3は図1に示すヘッドマウントディスプレイのロック機構の断面図である。

【図4】図4はこの発明の第2の実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置の側面図である。

【図5】図5はこの発明の第3の実施形態に係るヘッドマウントディスプレイ装置の斜視図である。

【符号の説明】

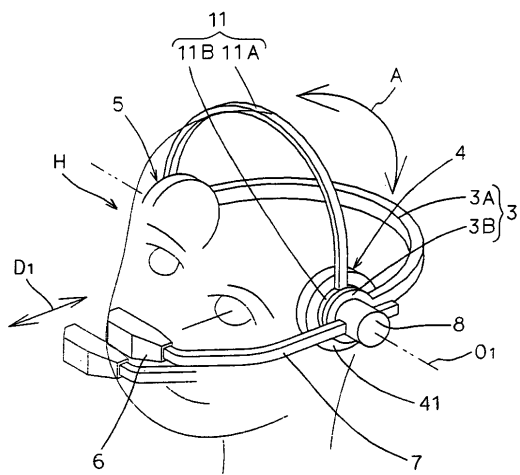
【0052】

3：リアアーム、4, 5：ヘッドホン部（サイド部材）、6：映像表示部（表示手段）、7：フロントアーム（支持アーム）、8：支持部材（連結手段）、11, 213, 21

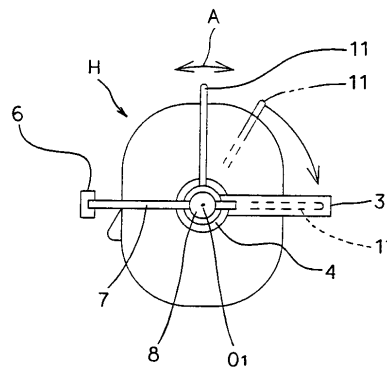
50

4, 315, 316 : 補助アーム、41a : ロック部材収容部、42 : ロック部材、43 : ばね、111 : 係合凹部、O1 : 仮想軸。

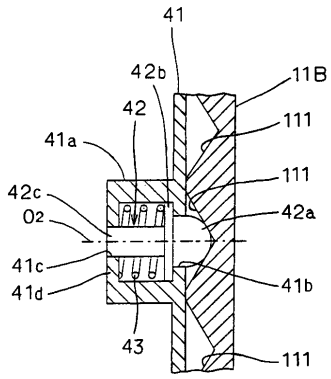
【図1】



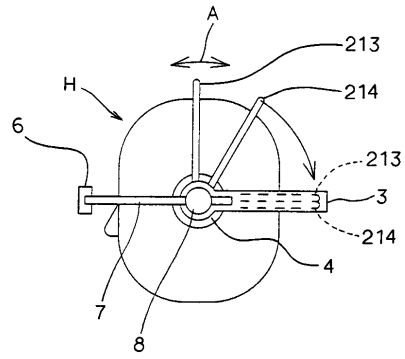
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

