

(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2017-195515

(P2017-195515A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
H04N 5/64	(2006.01)	H04N 5/64	511A	2H199	
G02B 27/02	(2006.01)	G02B 27/02	Z		
G02B 27/00	(2006.01)	G02B 27/00	C		

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-84731 (P2016-84731)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成28年4月20日 (2016.4.20)		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	100126240
			弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	河村 拓実
			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)	2H199 CA04 CA86 CA92

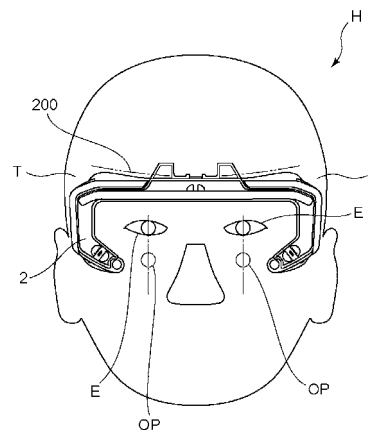
(54) 【発明の名称】 頭部装着装置および把持装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】外光の影響を防止しつつ、眼鏡を使用する観察者にとっても使用しやすい頭部装着装置もしくは把持装置を提供する。

【解決手段】観察者の頭部に装着されて使用される頭部装着装置Aであって、観察者に対して画像を表示させる表示部1と、頭部装着装置が観察者の頭部に装着された場合に、観察者の眼の周囲を外光に対して遮光する遮光部材2と、を有する。遮光部材2には、観察者の眼窩部において、開口部が形成されていることを特徴とする。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

観察者の頭部に装着されて使用される頭部装着装置であって、
前記観察者に対して画像を表示させる表示部と、
前記頭部装着装置が前記観察者の頭部に装着された場合に、前記観察者の眼の周囲を外光に対して遮光する遮光部材と、を有し、
前記遮光部材には、前記観察者の眼窩部において、開口部が形成されていることを特徴とする頭部装着装置。

【請求項 2】

前記遮光部材は、弾性部材で形成され、前記頭部装着装置が前記観察者の頭部に装着された場合に、前記観察者の頭部の形状に沿って変形することを特徴とする請求項 1 に記載の頭部装着装置。

10

【請求項 3】

前記遮光部材は凸部を有し、
前記表示部は凹部を有し、
前記凸部と前記凹部とが勘合することにより、前記遮光部材と前記表示部とは着脱可能に結合されていることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 のいずれか 1 項に記載の頭部装着装置。

【請求項 4】

前記凹部は、前記表示部のねじの座繰穴であることを特徴とする請求項 3 に記載の頭部装着装置。

20

【請求項 5】

前記装着を保持する保持部を有し、
前記遮光部材の一部が、前記保持部と前記表示部との間に形成される隙間に、差し込まれることにより前記遮光部材は前記表示部に対して保持されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の頭部装着装置。

【請求項 6】

前記遮光部材は、弾性部材と弾性部材よりも剛性が高いベース部とから形成され、前記ベース部の一部が、前記保持部と前記表示部との間に形成される隙間に差し込まれることにより前記遮光部材は前記表示部に対して保持されていることを特徴とする請求項 5 に記載の頭部装着装置。

30

【請求項 7】

前記遮光部材は、前記観察者の額部において外側に傾斜して広がり代を有し、
前記観察者の側頭部において内側に傾斜していることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の頭部装着装置。

【請求項 8】

前記遮光部材は、前記観察者に接触する部分と接触しない部分とでは、傾斜の曲率が異なることを特徴とする請求項 7 に記載の頭部装着装置。

【請求項 9】

前記広がり代の一部は、湾曲した形状であることを特徴とする請求項 7 もしくは 8 のいずれか 1 項に記載の頭部装着装置。

40

【請求項 10】

前記広がり代の一部は、互いに折り重なる形状であることを特徴とする請求項 7 もしくは 8 のいずれか 1 項に記載の頭部装着装置。

【請求項 11】

前記広がり代の一部は、前記遮光部材の切り込みで形成されていることを特徴とする請求項 7 もしくは 8 のいずれか 1 項に記載の頭部装着装置。

【請求項 12】

前記開口部には、前記観察者の左の側頭部側と右の側頭部側とをつなぐ梁が配設されていることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の頭部装着装置。

50

【請求項 13】

観察者に把持されて使用される把持装置であって、

前記観察者に対して画像を表示させる表示部と、

前記把持装置が前記観察者に把持された場合に、前記観察者の眼の周囲を外光に対して遮光する遮光部材と、を有し、

前記遮光部材には、前記観察者の眼窩部において、開口部が形成されていることを特徴とする把持装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、観察者の頭部に装着されて使用される頭部装着装置、および観察者に把持されて使用される把持装置に関する。

【背景技術】

【0002】

頭部装着装置としては、観察者の頭部に装着されるヘッドマウントディスプレイ（Head Mounted Display、以下、HMDとする）がある。HMDは表示を備えているため、HMDを装着した観察者は表示部を介して臨場感のある映像を観ることが出来る。同様に、観察者が把持して使用するハンドヘルドディスプレイ（Hand Held Display、以下、HHDとする）もある。

【0003】

20

これらは、近年、臨場感のある映像を提供するVR（Virtual Reality）技術や、現実世界に仮想世界の映像を違和感なく融合して複合現実感を提供するMR（Mixed Reality）技術において用いられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2001-228509号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

しかしながら、外部環境によっては、観察者と表示部とのすき間から外光が入射することがある。入射した外光は、表示部で表示されている映像のコントラストを低下させるなど、臨場感のある映像提供の妨げになることがある。特許文献1には、外光の入射を防止するための大型のアイカップをファインダーに設けることが開示されている。

【0006】

外光の入射を防止するためには、特許文献1に開示されているアイカップをHMDやHHDに装着させることが考えられる。しかし、観察者が眼鏡を使用している場合、HMDの装着時に、アイカップと眼鏡とが接触して、装着がしにくくなることがある。

【0007】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、外光の影響を防止しつつ、眼鏡を使用する観察者にとっても使用しやすい頭部装着装置もしくは把持装置を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の頭部装着装置は、上記課題を鑑みてなされたものであり、観察者の頭部に装着されて使用される頭部装着装置であって、前記観察者に対して画像を表示させる表示部と、前記頭部装着装置が前記観察者の頭部に装着された場合に、前記観察者の眼の周囲を外光に対して遮光する遮光部材と、を有し、前記遮光部材には、前記観察者の眼窩部において、開口部が形成されていることを特徴とする。

【0009】

50

また、本発明の把持装置は、観察者に把持されて使用される把持装置であって、前記観察者に対して画像を表示させる表示部と、前記把持装置が前記観察者に把持された場合に、前記観察者の眼の周囲を外光に対して遮光する遮光部材と、を有し、前記遮光部材には、前記観察者の眼窩部において、開口部が形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、外光の影響を防止しつつ、眼鏡を使用する観察者にとっても使用しやすい頭部装着装置もしくは把持装置を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0011】

10

【図1】第一の実施形態における頭部装着装置Aの外観図

【図2】頭部装着装置Aを観察者Hが装着した状態を示す図

【図3】観察者から見た表示部1の外観を示す図

【図4】表示部から取り外した遮光部材2の外観を示す図

【図5】遮光部材2の(a)正面図、(b)上面図、(c)側面図、(d)下面図

【図6】観察者Hと遮光部材2の関係を示す正面図

【図7】観察者Hと遮光部材2の関係を示す側面図

【図8】観察者Hと遮光部材2の関係を示す下面図

【図9】観察者から見た遮光部材2の外観を示す図

【図10】遮光部材2の上面図

20

【図11】(a)遮光部材2を表示部側からみた斜視図および(b)ボス部23の拡大図

【図12】(a)表示部1の正面図および(b)表示部の表面11に設けられた穴部12の断面図および(c)拡大図

【図13】遮光部材2の構成を示した(a)斜視図および(b)拡大図

【図14】頭部装着装置Aを斜め下から見た外観斜視図

【図15】保持部を把持部に付け替えた際の頭部装着装置の斜視図

【図16】第二の実施形態における遮光部材2の斜視図

【図17】第三の実施形態における遮光部材2の正面図

【図18】第四の実施形態における遮光部材2の(a)上面図と、(b)断面図

【発明を実施するための形態】

30

【0012】

(第一の実施形態)

以下、第一の実施形態について、添付の図面に基づいて詳細に説明する。図1は、第一の実施形態にかかわる頭部装着装置Aの外観斜視図である。

【0013】

本実施形態における頭部装着装置Aは、表示部1と遮光部材2、および着脱可能な保持部5を備える。保持部5によって、表示部1は観察者の顔面に対向して保持される。表示部1の上部からはハーネス4が延びており、パソコン等の映像処理装置(不図示)に接続している。表示部1は、映像処理装置(不図示)から出力された映像信号を、観察者の眼に向けて射出する。

40

【0014】

本実施形態の頭部装着装置は、撮影部を備えている。観察者は、視線の先の風景を、撮影部で撮影された映像が表示部で表示されることにより、閲覧する。撮影した画像を、表示するまでの途中の工程で処理すれば、現実の風景に仮想の物体や風景を重ね合わせることができる。例えば、3Dデータを表示して設計・デザインを評価する開発用途や、稀な災害に対する訓練用途、エンターテインメント用途に好適である。

【0015】

図2は、頭部装着装置Aを観察者Hが装着した状態を示す側面図である。表示部1に設けられる遮光部材2は、表示部1から観察者の顔面に向けて延出しており、観察者の眼の周囲を覆うことによって、表示部1と観察者Hの間から入射する外光を遮断する。

50

【 0 0 1 6 】

図 3 は、表示部 1 を観察者から見た正面図である。本実施形態においては、頭部装着装置から保持部を取り外すことができる。図 3 は、保持部が取り外された状態を示している。保持部が取り外された後には、表示部 1 と保持部を係合する係合部 1 6 が、表示部の表面 1 1 に残る。表示部の表面 1 1 には表示窓 1 0 が設けられ、表示部 1 の内部にある表示素子（不図示）から射出される映像光が通過する。

【 0 0 1 7 】

遮光部材 2 は、上面 2 0、側面 2 1、下面 2 2 から構成される。上面 2 0 は、表示窓 1 0 および観察者の眼の上部に設けられる。同様に、側面 2 1 は表示窓 1 0 および観察者の眼の側部、下面 2 2 は表示窓 1 0 および観察者の眼の下部に設けられる。遮光部材 2 はこれら各面を滑らかに接続した曲面からなる。

10

【 0 0 1 8 】

本実施形態の特徴の一つは、これら遮光部材 2 をなすそれぞれの面における、観察者の顔面側の端部をなす稜線の形状にある。以下、図 4 から図 8 を用いて、遮光部材における稜線形状を詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

図 4 は、表示部 1 から取り外した遮光部材 2 単体の斜視図である。このように、本実施形態では遮光部材 2 を表示部 1 から取り外すことができる。着脱の具体的な機構については後述する。

【 0 0 2 0 】

20

図 5 は、遮光部材 2 の（a）正面図、（b）上面図、（c）側面図、（d）下面図を示している。（b）上面図、（c）側面図（片側のみ）、（d）下面図で示される投影図が、それぞれ上面 2 0、側面 2 1、下面 2 2 と対応する。本実施形態では、上面 2 0 が 1 面、側面 2 1 が 2 面、下面 2 2 が 2 面で構成されている。例えば、遮光部材が左右に分離しており、左右 2 個使いをする場合、各遮光部材は各面 1 面ずつの構成となるが、本実施形態の趣旨の範囲内であれば別の構成でもよい。また、上面が 1 面、側面が 2 面、下面が 1 面の構成でもよく、これらは他の実施形態で説明する。

【 0 0 2 1 】

図 5 における（b）上面図、（c）側面図（片側のみ）、（d）下面図に、観察者の顔面側の端部をなす稜線をそれぞれ 2 点鎖線で示す。（b）上面図の 2 点鎖線は、上面 2 0 の顔面側の端部をなす上部稜線 2 0 0 を示す。（c）側面図（片側のみ）の 2 点鎖線は、側面 2 1 の顔面側の端部をなす側部稜線 2 1 0 を示す。（d）下面図の 2 点鎖線は、下面 2 2 の顔面側の端部をなす下部稜線 2 2 0 を示す。本実施形態では、（d）下面図に着目すると、上部稜線 2 0 0 の曲率に対して、下部稜線 2 2 0 の曲率が小さい。また、上部稜線 2 0 0 に対して下部稜線 2 2 0 の位置が外側になる。更に別の観点では、上面 2 0 に対して、下面 2 2 の投影面積が小さい、という特徴を有する。

30

【 0 0 2 2 】

また、本実施形態では、上面 2 0 両側面 2 1、両下面 2 2 いずれも弾性部材から形成されている。少なくとも各稜線は観察者の顔面側の端部をなすことから、弾性部材であることが好ましい。

40

【 0 0 2 3 】

図 6 は、観察者 H と遮光部材 2 の関係を示す正面図である。以下、説明のため、遮光部材 2 を単体で観察者 H が装着している図を用いるが、実際は表示部が観察者 H の前方に配される。図 6 を用いて、まず上部稜線 2 0 0 の形状を説明する。

【 0 0 2 4 】

上部稜線 2 0 0 は、観察者 H の額部に接触する形状をなす。この形状によって、表示部と観察者 H の間に上側から入射してくる外光を遮ることが出来る。また、上部稜線 2 0 0 は観察者 H のこめかみ下部 T に向かって延び、略半円弧状の曲線をなす。こめかみ下部 T では、観察者 H が眼鏡をかけているとき、頭部と眼鏡のツルが接触する。上部稜線 2 0 0 は、この接触部分まで延びていることが望ましい。これによって、眼鏡のツルによって遮

50

光部材 2 が、観察者 H の側頭部から浮くことを防ぐことができる。したがって、眼鏡をかけた観察者であっても、裸眼の観察者であっても、観察者の側部後方から入射する光を遮ることができる。上部稜線 200 は滑らかに、側部稜線に接続する。

【0025】

尚、観察者の頭部形状はその大きさだけをとっても様々である。したがって上部稜線 200 は、少なくとも小さな頭を基準として、あるいは小さな頭を見積もった、略半円弧状とすることが好ましい。なぜなら、小さな頭を想定したとしても、大きな頭の観察者は遮光部材 2 の各面を押し広げて用いることが可能である。略半円弧形状は、上部稜線 200 を半円形状（図 5 における（b）上面図に示すように円弧の中心角が 180 度）に限定するものではない。180 度よりも小さくてもよいし、例えば女性や子供のような小さな頭を想定する場合は中心角 θ が 180 度を越える円弧としてもよい。

10

【0026】

続いて、図 7 は、観察者 H と遮光部材 2 の関係を示す側面図である。図 7 を用いて、側部稜線 210 の形状を説明する。

【0027】

側部稜線 210 は、観察者 H のこめかみ下部 T に接触する形状をなしている。側部稜線 210 は観察者 H の頭部に接触した状態で、鉛直下方向（矢印 U で示される方向）に延びる略直線部 S を有している。この鉛直下方向に延びる略直線部 S によって、仮に個人差によって眼鏡のツル G の位置が図 7 の上下方向にずれたとしても、前述した眼鏡のツル G と頭部と眼鏡のツルが接触する部分を、頭部側に確実に抑えることができる。側部稜線 210 はこののち、滑らかに下部稜線に接続する。

20

【0028】

図 8 は、観察者 H と遮光部材 2 の関係を示す下面図である。図 8 を用いて、下部稜線 220 の形状を説明する。

【0029】

下部稜線 220 は、観察者 H の顔面に接しながら眼窩点 O P に向かう。ここで眼窩点 O P は、眼窩と呼ばれる眼球が入っている頭蓋骨に空いた穴の下縁のうち、瞳孔直下にある点をいう。（図 6 参照のこと。図 6 においては観察者 H の瞳孔 E、および眼窩点 O P を示している。）この時、下部稜線 220 は観察者 H の顔面から前方に離れるように、徐々に方向を変える。そして下部稜線 220 が眼窩点 O P に達する前に、観察者 H の顔面から完全に離れる。本実施形態においては、そこで稜線が途切れる。つまり、観察者の眼窩部の近傍において、開口部が形成されていることになる。

30

【0030】

この下部稜線 220 の形状によって、遮光部材 2 の下面 22 に、観察者 H の顔面側が広く、表示部 1 側が狭い形状の空間が備わる。前述したように、本実施形態では、上部稜線 200 の曲率に対して、下部稜線 220 の曲率が小さい。また、上部稜線 200 に対して下部稜線 220 の位置が外側になる。更に別の観点では、上面 20 に対して、下面 22 の投影面積が小さい。これらの特徴を有する下面 22 の形状によって、観察者 H が眼鏡をかけていた場合でも、遮光部材 2 に設けた空間は観察者 H の顔面側で広いから、眼鏡が引っ掛かりにくいという効果を奏する。ここでの動作は、遮光部材 2（を備えた表示部 1）を上方、あるいは前方に向けて斜め上方に動かす頭部に対する取り外し動作である。

40

【0031】

また、本実施形態では別の効果として、観察者が自身の足下を確認可能な視野を確保できる。HMD を装着しながら、観察者が歩き回る用途が知られている。この時、遮光部材を用いて周辺視野を完全に覆うと、首を振って足下を確認する動作が余計に生じる。本実施形態では、遮光部材を用いても容易に且つ自然に足下を確認できるから、観察者が歩き回りながら観察する用途に好適である。

【0032】

更に、本実施形態では別の効果として、遮光部材を使用した際、遮光部材で覆われる顔面部の気密性を下げ、湿気がたまりにくい。湿気がたまると表示部の表示窓が曇る、顔面

50

が蒸れる等の不快が生じるが、本実施形態においてはこれを軽減する効果を奏する。

【0033】

続いて、図9に、遮光部材2を観察者から見た正面図を示す。図9を用いて、本実施形態における遮光部材2の上面20の更なる特徴を説明する。

【0034】

上部稜線200は観察者から見て、水平線HLに対して左側湾曲部200L、右側湾曲部200Rを有している。すなわち、上面20は単純な平面と比較して、上にたわんだ部分を左右に有している。同時に、左右両側の側面21は、表示部側の端部から観察者側の端部に向かって内側に傾斜している。なお上面20、および側面21の表示部側の根元においては、眼鏡が入るための十分な領域を有している。

10

【0035】

また、図10は遮光部材2の上面図を示す。両側面21は前述のように全体として内側に傾斜した形状をなすが、表示部側領域21Dと、観察者側領域21Hでは、傾斜が異なる。本実施形態においては、観察者側領域21Hは、表示部側領域21Dに比べて、傾斜が緩くなっている。また、両側面21は表示部側領域21Dと、観察者側領域21Hで面の曲率が異なる。本実施形態においては、表示部側領域21Dに比べて、観察者側領域21Hが平らな面となっている。これにより眼鏡のツルの周囲を、平らな面によって側頭部側に抑えることができるため、遮光部材2が眼鏡のツルにならやすく、遮光部材2の浮きが軽減される。すなわち、眼鏡を着用する観察者に対して側面21の遮光性能が向上する。

20

【0036】

前述のように遮光部材2は観察者の顔面に接触するため、弾性部材が好適である。少なくとも上面20が弾性部材からなっている場合、前述の湾曲部分（たわんだ部分）が平面に近づくように変形することで、側面21は観察者から見て外側（図9中の矢印Wの方向）に傾くことができる。すなわち、本実施形態における上面20の湾曲した面は、側面21が外側（図9中の矢印Wの方向）に傾くための広がり代として機能する。

【0037】

このように湾曲面からなる広がり代を上面20に設けることによって、湾曲面が平面になるまで、側面21が外側（図9中の矢印Wの方向）に傾く。この動作に必要な力は、弾性部材そのものを伸ばす際にかかる引張力よりも小さい。これによって側面21が観察者の顔面に向かって内側に傾斜した形状であっても、眼鏡のフレームや眼鏡のツルが側面21に接触した際、側面21がそれら避ける方向に傾きやすく、眼鏡が引っ掛かりにくい効果を奏する。また、頭の大きい観察者にとっては、遮光部材2が顔面に押しつけられた際に、両側面21が外側（図9中の矢印Wの方向）に傾きやすいことによって、側頭部の締め付け感が軽減され、良好な装着感を得ることができる。

30

【0038】

続いて図11は、(a)遮光部材2を表示部側からみた斜視図および(b)ボス部(凸部)23の拡大図を示す。また、図12は(a)表示部1の正面図および(b)表示部の表面11に設けられた穴部(凹部)12の断面図および(c)拡大図を示す。図13は遮光部材2の構成を示した(a)斜視図および(b)拡大図を示す。図14は頭部装着装置Aに遮光部材2を組み付ける順序を示した外観斜視図を示す。図11～図14を用いて遮光部材の表示部への着脱機構について説明する。

40

【0039】

図11における(a)の斜視図に示すボス部23は、下部稜線220の端部に設けられている。図11(b)の拡大図に示すように、ボス部23の根元には表示部との当接部24が設けられる。

【0040】

図12(a)に示す表示部1には、穴部12が複数設けられている。この穴部12は、図12(b)の断面図に示されるように、表示部1を構成する前側外装13と顔側外装14を結合するねじ15の座繰穴としての機能を有する。また、図12(c)の穴部12の

50

拡大図に示すように、一部の穴部 12 は長丸穴になっている。また、穴部 12 はテーパを有する。

【0041】

図 13 (a) に示されるように、本実施形態における遮光部材 2 は 3 部品からなる。顔面接触部 25 は、観察者の顔に接することで、表示部と観察者の間から入射する光を遮ることを可能にしている。そして顔面接触部 25 が表示部に取り付いた際に、その形状を維持するため、ベース部 26 が設けられている。ベース部 26 は、顔面接触部 25 よりも剛性が高い。本実施形態では、ベース部 26 は結合部オス 28 (3 か所)、顔面接触部 25 は結合部メス 29 (3 か所、うち 1 か所不図示) を有する。図 13 (b) の拡大図に示されるように、弾性部材からなる結合部メス 29 を広げながら結合部オス 28 に勘合させる構成である。さらに、ベース部 26 は左右に引掛部 30 を有しており、顔面接触部 25 を周方向に張って引っ掛けている。これにより顔面接触部 25 はベース部 26 によって形状が維持される。顔面接触部 25 が汚れたとしても、本構成とすることで顔面接触部 25 のみを取り外して容易に洗浄することができる。また、ベース部 26 は、矢印 N の方向とは略垂直の方向に、突起部 27 を備えている。

10

【0042】

更に、遮光部材 2 は、遮光補助部材 31 を備えている。遮光補助部材 31 は、矢印 N の方向 (観察者の顔面方向) に、ベース部 26 に接着されている。遮光補助部材 31 は、弾性体からなる。遮光補助部材 31 は、表示部の表面 11 の形状にならって密着し、表面 11 とベース部 26 との間から入射する光を遮り、より遮光性能を向上させるために設けられる。

20

【0043】

図 14 には、頭部装着装置 A を斜め下から見た外観斜視図を示す。表示部 1 と保持部 5 には隙間 50 が設けられている。その隙間 50 に、ベース部 26 に設けられた突起部 27 を差し込む。本実施形態においては、表示部 1 と保持部 5 は着脱可能な構成であるが、前述の隙間 50 があればよいので、表示部 1 と保持部 5 が着脱可能でなくてもよい。続いて、表示部 1 の穴部 12 に対して、弾性体からなる遮光部材 2 のボス部 23 を軽圧入することにより、勘合させる。

【0044】

本実施形態の構成では、軽圧入部が 2 か所と少ないため、力をかけて押し込む、引き抜く動作が少なく済み、容易に着脱可能である。また前述のように表示部のねじの座繰穴を用いるから遮光部材 2 の有無にかかわらず品位が損なわれない。更には、遮光部材 2 を表示部 1 から取り外しても、顔面側に突起が残らないから安全である。このように本実施形態では観察者が遮光部材の装着の有無を容易に選択することができる。

30

【0045】

本実施形態における遮光部材 2 は着脱容易である。同時に、ボス部 23 がその表面 11 に対し略垂直なため、頭部装着装置 A の観察者の頭部に対して取り外す際、せん断方向の力に対して安定して固定することができる。ここでの装着動作は、遮光部材 2 (を備えた表示部 1) を上方、あるいは前方に向けて斜め上方に動かす、またその逆方向に動かすものである。さらには、ボス部 23 と異なる方向に延びる突起部 27 により、せん断方向のみならず、表示部の表面 11 に対して引っ張り方向にも安定して固定することができる。

40

【0046】

また別の効果として、前述の隙間 50 に突起部 27 が差し込まれるとき、弾性体からなる遮光補助部材 31 が表示部の表面 11 に干渉し、変形し、反力を生じる。この反力は突起部 27 を通じて、表示部 1 と保持部 5 のガタを寄せるように付勢する効果を奏する。

【0047】

図 15 は、保持部を把持部 6 に付け替えることにより、把持装置として機能する頭部装着装置 A の斜視図である。観察者は、図 15 のように表示部 1 に把持部 6 を取付けることができる。この場合、把持部 6 を両手で把持して表示部 1 を顔の前で支え、表示窓 10 を通じて映像を観察することができる。本実施形態における遮光部材 2 はこのように、頭部に

50

表示部 1 を固定する用途以外でも、着脱が可能な構成となっている。

【 0 0 4 8 】

(第二の実施形態)

図 1 6 は、第二の実施形態における遮光部材 2 の斜視図である。前述した第一の実施形態とは異なり、下面 2 2 において観察者の左の側頭部側と右の側頭部側とをつなぐ梁 7 が配設されている例である。本実施形態では、梁 7 は顔面接触部 2 5 を支えるベース部 2 6 に設けられる。梁 7 の厚みは、表示部の表面から、観察者の眼鏡の表面までの距離よりも薄いことが望ましい。そうすると、第一の実施形態と同程度に、眼鏡が遮光部材 2 の下面 2 2 に引っ掛かり辛くなる。梁 7 を設けることで、遮光部材 2 の剛性を更に高くすることができる。本実施形態でも遮光部材 2 を表示部に固定するためにボス部 2 3 が複数設けられていますが、剛性が高いため、遮光部材 2 を取り外す時に複数のボスを一回の動作で引き抜くことができ、取り外しが容易である。また、表示部の表面に密着する面積が増加するので、固定が安定する。その他の特徴は、第一の実施形態のものと同様であり、説明は省略する。

10

【 0 0 4 9 】

(第三の実施形態)

図 1 7 は、第三の実施形態における遮光部材 2 の正面図である。前述した第一の実施形態とは異なり、広がり代が折り重なる形状からなる例である。広がり代として、上面 2 0 において折り目 8 が左右 2 か所に設けられている。これによって、両側面 2 1 の矢印 W の方向への傾きを第一の実施形態の広がり代に比べて更に稼ぐことができ、頭部装着装置を頭部に対して取り外す際の動作における、遮光部材 2 の眼鏡のフレームやツルへの引っ掛かりを軽減することができる。例えば、折り目 8 を増やして蛇腹状の広がり代を設けると、更に大きな眼鏡を用いる観察者にも対応することができる。また、頭の大きい観察者にとっては、側頭部の締め付け感が軽減され、良好な装着感を得ることができる。その他の特徴は、第一の実施形態のものと同様であり、説明は省略する。

20

【 0 0 5 0 】

(第四の実施形態)

図 1 8 は、第四の実施形態にかかわる遮光部材 2 の (a) 上面図と、 (b) 断面図である。前述した第一の実施形態とは異なり、広がり代が破線で示される切り込み部 9 0 および重なり代 9 1 からなる例である。広がり代として、上面 2 0 において切り込み部 9 0 が左右 2 か所に設けられている。切り込み部 9 0 のみでも広がり代として機能するものの、遮光機能を補うために重なり代 9 1 が設けられている。図 1 8 の (b) は矢印 B の方向に見た遮光部材 2 の断面図を示す。このように重なり代 9 1 においては、上面 2 0 が二重に重なっている。したがって、両側面 2 1 が外側に広がるのに合わせて切り込み部 9 0 が広がったとしても、上面 2 0 の遮光性能を保つことができる。すなわち本構成でも、眼鏡のフレームやツルへの引っ掛かりを軽減し、頭の大きい観察者にとっては、側頭部の締め付け感が軽減され、良好な装着感を得ることができる。その他の特徴は、第一の実施形態のものと同様であり、説明は省略する。

30

【 0 0 5 1 】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

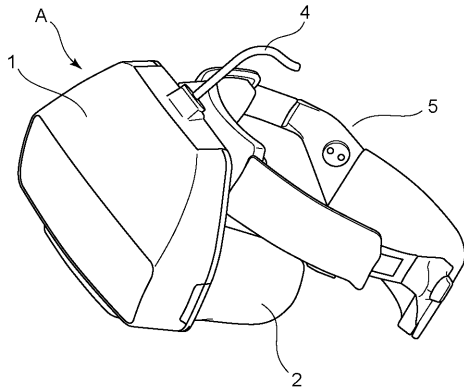
40

【 符号の説明 】

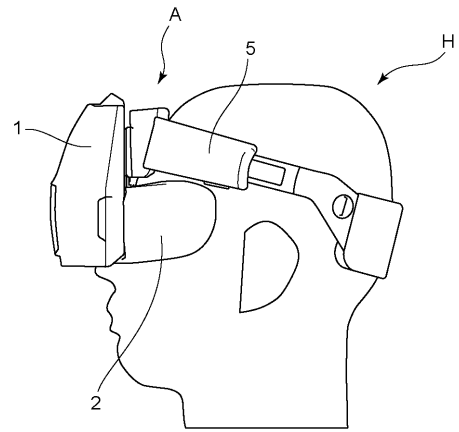
【 0 0 5 2 】

- 1 表示部
- 2 遮光部材

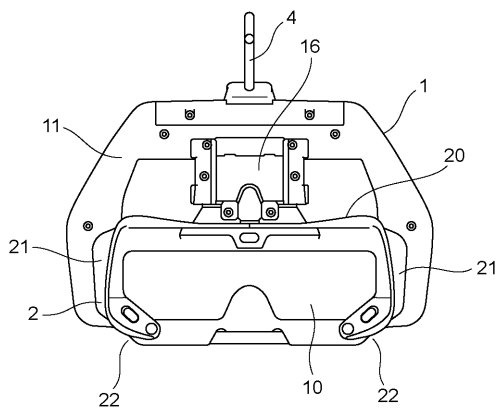
【図 1】



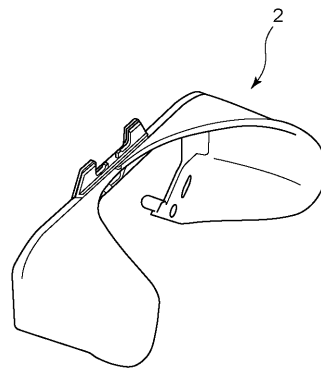
【図 2】



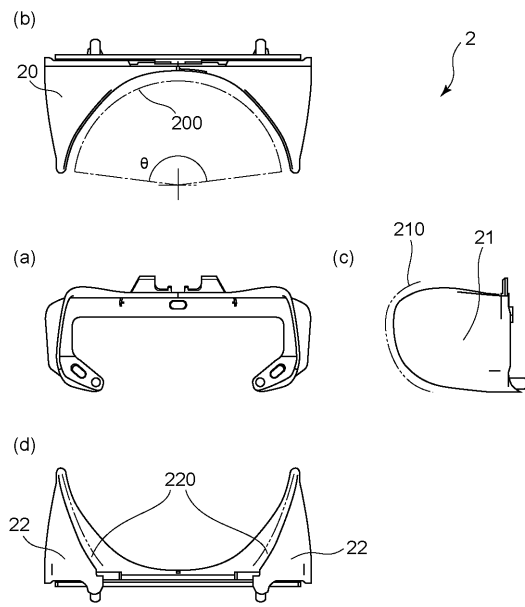
【図 3】



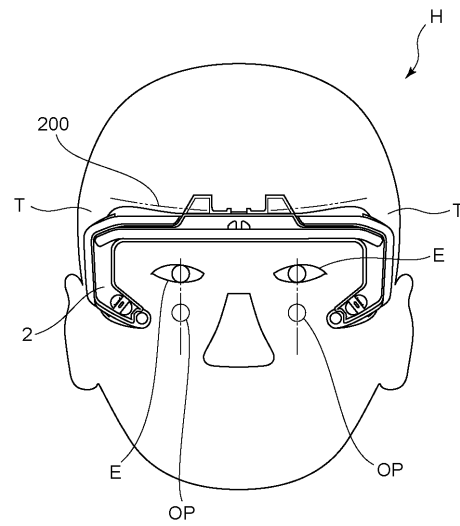
【図 4】



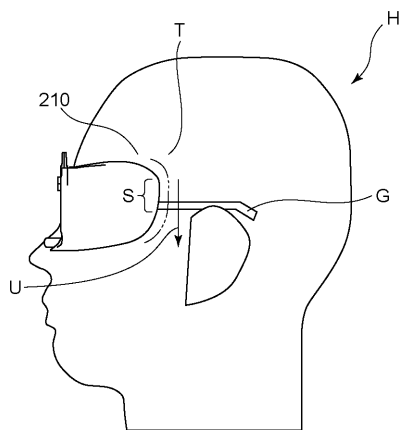
【 図 5 】



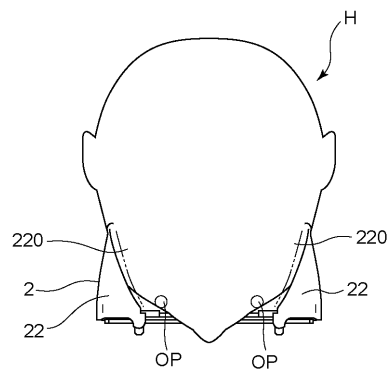
【 図 6 】



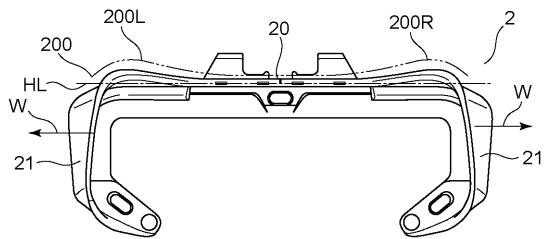
【 図 7 】



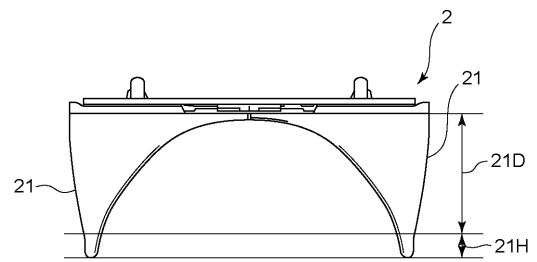
【 図 8 】



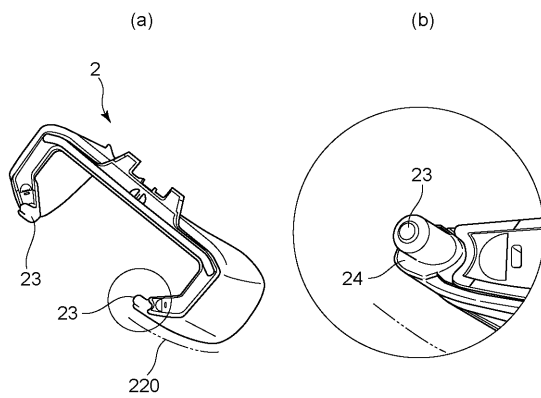
【図 9】



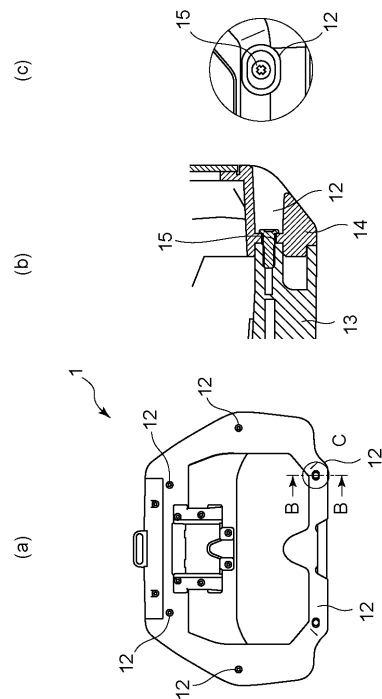
【図 10】



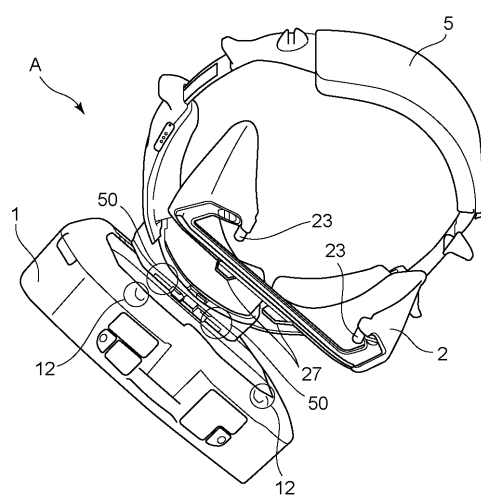
【図 11】



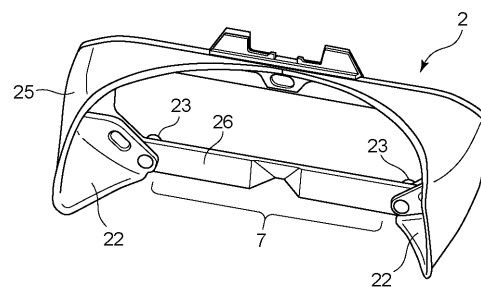
【図 12】



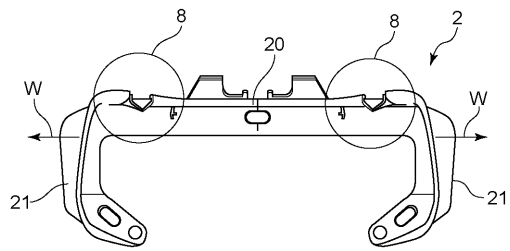
【 図 1 4 】



【 図 1 6 】



【図 17】



【図 18】

