

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7635000号**  
**(P7635000)**

(45)発行日 令和7年2月25日(2025.2.25)

(24)登録日 令和7年2月14日(2025.2.14)

(51)国際特許分類

H 0 4 N	5/64 (2006.01)	H 0 4 N	5/64	5 1 1 A
G 0 2 B	27/02 (2006.01)	G 0 2 B	27/02	Z
G 0 9 F	9/00 (2006.01)	G 0 9 F	9/00	3 5 9

F I

請求項の数 7 (全9頁)

(21)出願番号 特願2021-2338(P2021-2338)  
 (22)出願日 令和3年1月8日(2021.1.8)  
 (65)公開番号 特開2022-107407(P2022-107407)  
 A)  
 (43)公開日 令和4年7月21日(2022.7.21)  
 審査請求日 令和6年1月5日(2024.1.5)

(73)特許権者 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 100126240  
 弁理士 阿部 琢磨  
 (74)代理人 100223941  
 弁理士 高橋 佳子  
 (74)代理人 100159695  
 弁理士 中辻 七朗  
 (74)代理人 100172476  
 弁理士 富田 一史  
 (74)代理人 100126974  
 弁理士 大朋 靖尚  
 (72)発明者 北上 真梨奈  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ  
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 頭部装着装置および把持装置

**(57)【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、  
 前記頭部装着装置を装着した前記観察者に対して画像を表示させる表示部と、  
 前記頭部装着装置を装着した前記観察者の瞳に対する外光を遮る遮光部材と、を有し、  
 前記遮光部材には、前記頭部装着装置を装着した前記観察者の頭部の側方において、前  
 記頭部装着装置を装着した前記観察者の瞳の中心を含む水平面の上側よりも前記水平面の  
 下側が大きくなるように、開口領域が設けられており、  
前記遮光部材は、前記観察者の瞳から離れる方向へ前記開口領域の側面から延出している  
側壁を有することを特徴とする頭部装着装置。

**【請求項2】**

前記側壁は、前記表示部の接眼面まで延出していることを特徴とする請求項1に記載の頭部装着装置。

**【請求項3】**

前記側壁は、下方に向かって延出していることを特徴とする請求項1に記載の頭部装着装置。

**【請求項4】**

前記開口領域は、少なくとも一部が、前記観察者の左右の瞳の中心を結んだ線を含み、  
 前記観察者の左右の眼の視軸と直交する垂直面よりも前記表示部の側に設けられているこ  
 とを特徴とする請求項1に記載の頭部装着装置。

**【請求項 5】**

前記遮光部材は、前記頭部装着装置と着脱可能であり、少なくとも一部の材質が軟質材料であることを特徴とする請求項1に記載の頭部装着装置。

**【請求項 6】**

前記遮光部材の材質は、可視光透過率が1%以上50%以下であることを特徴とする請求項1に記載の頭部装着装置。

**【請求項 7】**

観察者に把持されて使用される把持装置であって、  
前記把持装置を把持した前記観察者に対して画像を表示させる表示部と、  
前記把持装置を把持した前記観察者の瞳に対する外光を遮る遮光部材と、を有し、  
前記遮光部材には、前記把持装置を把持した前記観察者の頭部の側方において、  
前記把持装置を持った前記観察者の瞳の中心を含む水平面の上側よりも前記水平面の  
下側が大きくなるように、開口領域が設けられており、  
前記遮光部材は、前記観察者の瞳から離れる方向へ前記開口領域の側面から延出している  
側壁を有す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】**

本発明は、遮光部材を有する頭部装着装置および把持装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

近年、観察者の頭部に装着され、該観察者の眼前に映像を表示する画像表示装置（ヘッドマウントディスプレイ＝HMD）が、利用されるようになってきている。HMDは、手軽に映像を大画面で見ることが可能であること、立体視が容易であること等の理由から、人工現実感（バーチャルリアリティ＝VR）、複合現実感（ミックスドリアリティ＝MR）を体験可能な機器として使用されている。

**【0003】**

MRを実現するためのHMDは、観察者の左右の眼に対応した被写体の画像を取り込むための撮像部と、該撮像部により撮影された画像と、PC等により作成された3DCG画像を重畠し表示するための表示部と、観察者に投影するための観察光学系とを有している。

**【0004】**

観察者に投影する映像は、観察者の左右の眼に対応した小型の液晶パネル等の表示素子に映像を表示し、この映像を観察者の左右それぞれの目に対応した前記観察光学系を介して拡大した後に、観察者の左右の眼球に投影するようになっている。

**【0005】**

そして、撮影された被写体の画像は左右両眼に対応する視差を有した画像になっている。さらには3DCG画像を観察者の左右両眼に対応した視差画像を作成し、前記撮像系で撮像された映像に重畠して表示することで、あたかも仮想の3DCG画像が現実に存在するかのように表現することが可能になっている。

**【0006】**

MR体験時、外部環境によっては、観察者の眼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、表示部の表面で反射され、外光ゴーストとなって観察者に視認される事で、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。例えば、特許文献1では観察者の眼の周囲を外光に対して遮光する事で、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いやすいアイカップが開示されている。しかし、完全に遮光してしまうと周囲の状況を視認出来ず、体を大きく動かした映像体験がしづらい問題がある。

**【0007】**

また、特許文献2では観察者の眼と表示面と光軸方向の位置を第三者が視認出来る窓部をHMDに設ける構成が開示されている。しかし、第三者が視認出来る程度の窓部を設け

10

20

30

40

50

てしまうと、外光を遮光する効果が得られづらい。

**【先行技術文献】**

**【特許文献】**

**【0008】**

**【文献】**特開2017-195515号公報

**【文献】**特開2013-198071号公報

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0009】**

上述の特許文献に開示された従来技術では、外光による映像体験への影響を抑制する事と、周囲の状況を認識することの両立が困難である。 10

**【0010】**

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、外光による映像体験への影響抑制と周囲環境を認識する事の両立を可能にした頭部装着装置もしくは把持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】**

上記課題を解決するために、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であって、前記頭部装着装置を装着した前記観察者に対して画像を表示させる表示部と、前記頭部装着装置を装着した前記観察者の瞳に対する外光を遮る遮光部材と、を有し、前記遮光部材には、前記頭部装着装置を装着した前記観察者の頭部の側方において、前記頭部装着装置を装着した前記観察者の瞳の中心を含む水平面の上側よりも前記水平面の下側が大きくなるように、開口領域が設けられており、前記遮光部材は、前記観察者の瞳から離れる方向へ前記開口領域の側面から延出している側壁を有することを特徴とする。 20

**【発明の効果】**

**【0012】**

本発明によれば、外光による映像体験への影響抑制と周囲環境を認識する事の両立を可能にした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】**

**【0013】**

**【図1】**第一の実施形態における頭部装着装置Aの外観斜視図 30

**【図2】**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

**【図3】**開口領域40の垂直方向の開口範囲を示す断面図

**【図4】**開口領域40の水平方向の開口範囲を示す断面図

**【図5】**周囲がより広く見える開口領域41の垂直方向の開口範囲を示す断面図

**【図6】**周囲がより広く見える開口領域41の水平方向の開口範囲を示す断面図

**【図7】**蓋80を取り付けた遮光部材33の水平方向断面図

**【図8】**把持装置Bの外観斜視図

**【図9】**側壁442を示す遮光部材34の水平方向断面図

**【図10】**側壁452を示す遮光部材35の垂直方向断面図 40

**【発明を実施するための形態】**

**【0014】**

以下に、本発明の好ましい実施の形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

**【0015】**

(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る頭部装着装置Aの外観斜視図である。

**【0016】**

本実施形態における頭部装着装置Aは、表示部1と観察者Hが頭部に装着する装着部2、及び表示部1と観察者Hの間に配置され、外光の入射を遮光する遮光部材30を備える 50

。表示部 1 は、表示素子（不図示）と表示光学系（不図示）により、表示素子の拡大虚像を観察者 H の眼に導光する。表示素子は E L パネルや L C D 等が適用出来るが、これらに限られない。また、表示部 1 は観察者 H の眼前を撮像するカメラ 1 1 を複数備えていてもよい。カメラ 1 1 が取得した現実画像に対して C G ( C o m p u t e r G r a p h i c s ) 等が重畠された画像を生成し表示する事も可能である。撮像した現実画像に C G 等を重畠するのは、表示部 1 により実現される構成でも、ケーブル（不図示）によって接続されるパソコン等の映像処理装置（不図示）により実現される構成であってもよい。また、ケーブルによる有線接続ではなく、無線によって接続される映像処理装置により実現される構成であってもよい。

#### 【 0 0 1 7 】

10

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 3 0 は、表示部 1 から観察者 H の顔面に向けて延出しており、観察者 H 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。材 3 0 は、ゴムなどの軟質材料で形成されていることが望ましい。また、必要に応じて、頭部装着装置 A から着脱可能にしてもよい。遮光部材 3 0 には開口領域 4 0 が設けられており、観察者 H は開口領域 4 0 から周囲の環境を視認する事で、体を大きく動かせる快適性の高い映像体験が可能である。図に示す通り、開口領域 4 0 は、頭部装着装置 A を装着した観察者 H の側方に設けられている。

#### 【 0 0 1 8 】

20

図 3 は開口領域 4 0 の垂直方向の開口範囲を示す断面図である。観察者 H の瞳中心を含む地面と平行な水平面 5 を仮定すると、開口領域 4 0 は、少なくとも水平面 5 よりも下側に設けられており、水平面 5 よりも上側の大部分を遮光部材 3 0 で遮光している。そうする事で、観察者 H が直立した状態で映像体験をしている際に天井に設置された照明から入射する外光の遮光率向上を実現し、同時に周囲の足元を確認出来る事から、障害物や人物が近づいてきた時に感知する事が可能となる。すなわち、必要な遮光をしつつ、観察者は外界の情報を感知することが可能となる。

#### 【 0 0 1 9 】

30

図 4 は開口領域 4 0 の水平方向の開口範囲を示す断面図である。観察者 H の瞳中心を含む地面と直交する垂直面 6 を仮定すると、開口領域 4 0 は、少なくとも垂直面 6 よりも表示部側に設けられており、垂直面 6 よりも観察者側の大部分を遮光部材 3 0 で遮光している。そうする事で、観察者 H が机上や地面上等観察者 H の頭部より下側に表示されているものを見ようとして首を下方に傾けた際に、天井に設置された照明から入射する外光の遮光率向上を実現し、同時に周囲の足元の確認、障害物感知を可能としている。

#### 【 0 0 2 0 】

図 5 は周囲がより広く見える開口領域 4 1 の垂直方向の開口範囲を示す断面図である。より周囲の環境が見える範囲を重視するタイプの場合、開口領域 4 1 の側面 4 1 1 の位置を上側に広げる事で要求仕様に応じた開口領域を選択する事が可能である。

#### 【 0 0 2 1 】

40

図 6 は周囲がより広く見える開口領域 4 2 の水平方向の開口範囲を示す断面図である。垂直面 6 と観察者 H の視軸 7 との交点を中心とし、観察者 H 側に開口領域 4 2 の側面 4 2 1 の位置を角度  $\theta$  だけ広げる事で、要求仕様に応じた開口領域を選択する事が可能である。より周囲を見る範囲を重視するタイプの場合、角度  $\theta$  を  $10^\circ$  程度にする事で、観察者 H が表示部 1 に表示された映像中心を注視している時にても、水平視野角内の周囲の状況を視認する事ができる。

#### 【 0 0 2 2 】

50

図 7 は、蓋 8 0 を取り付けた遮光部材 3 3 の水平方向断面図である。頭部装着装置を装着する環境に応じて、開口領域 4 3 を一時的に塞ぐ蓋 8 0 を使用してもよい。蓋 8 0 を取り付ける事で、映像体験への没入感を向上させる事が可能である。例えば、カメラが取得した現実画像を用いず、C G 画像のみを表示部 1 に表示させて体験する V R モードでの映像体験や、観察者 H が体を大きく動かす必要のない映像体験等のより没入感を要求する場

合に有用である。

【0023】

遮光部材33の材料が軟質材の場合、蓋80は少なくとも1辺以上の辺にフランジが延びており、開口領域43の開口端部と嵌合する事で、ネジ等を用いらずに取り付けが可能である。あるいは遮光部材32の材質によらず、蓋80の1辺にヒンジ部を設け、フラップ式で開口領域を開閉出来る構成でもよい。

【0024】

蓋80は開口領域43の一部を覆う蓋でもよい。開口領域43の中で遮光する範囲を一部に制限する事で、外部環境に応じた柔軟な対応が可能である。

【0025】

また、遮光部材33及び蓋80の材質は完全遮光の材料でなくてもよい。可視光透過率の低い材料を使用する事で、入射する外光強度を落として映像体験への影響を抑制し、同時に周囲環境の認識も可能となる。具体的には、遮光部材が、可視光透過率が1%以上50%以下の材質で設けられていることが望ましい。

【0026】

図8は、把持装置Bの外観斜視図である。前述の遮光部材30の構成は、表示部1が把持部21に取り付けられ、観察者Hが把持部21を把持して使用する方法であっても同様に利用可能である。

【0027】

(第二の実施形態)

以下、第二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9は、第二の実施形態にかかる遮光部材34の水平方向断面図である。より外光入射の遮光を重視するタイプの場合、開口領域44の側面441から、表示部1の接眼面9まで、側壁442を設ける事で外光入射を遮光する範囲を広げる事ができる。

【0028】

側壁442は遮光部材34から延出していてもよい。または前述の蓋部材に同様の形状があつてもよい。

【0029】

図10は、遮光部材35の垂直方向断面図である。より外光入射の遮光を重視するタイプの場合、開口領域45の側面451から、下方に向かって側壁452を設ける事で外光入射を遮光する範囲を広げる事ができる。側壁452は遮光部材35から延出していてもよい。または前述の蓋部材に同様の形状があつてもよい。

【0030】

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。

【符号の説明】

【0031】

30、31、32、33、34、35 遮光部材  
40、41、42、43、44、45 開口領域

10

20

30

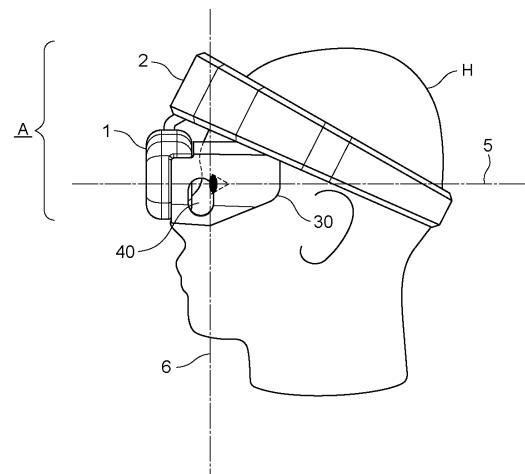
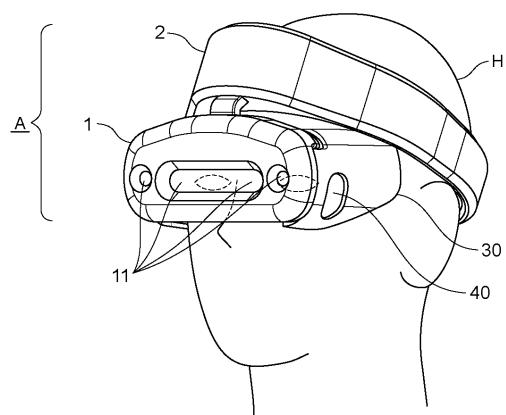
40

50

【図面】

【図 1】

【図 2】



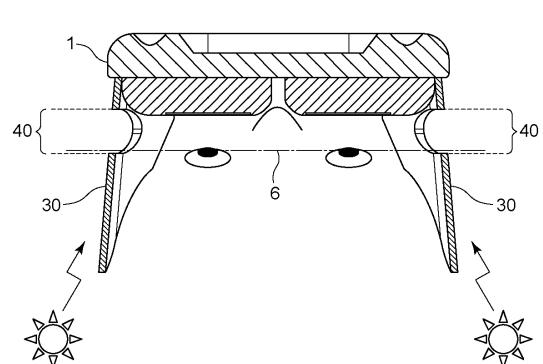
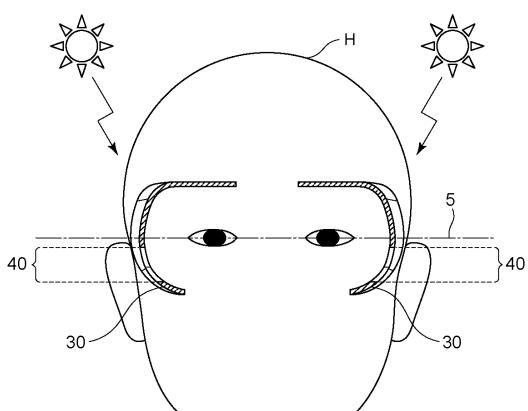
10

20

【図 3】

【図 4】

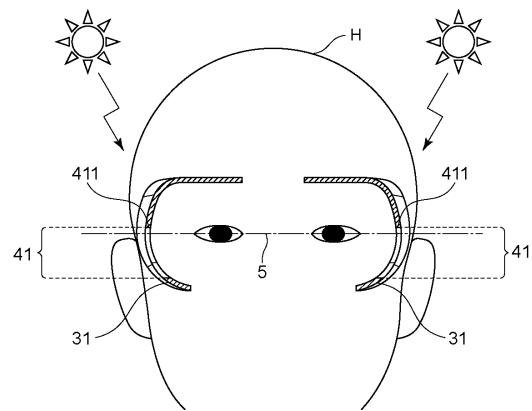
30



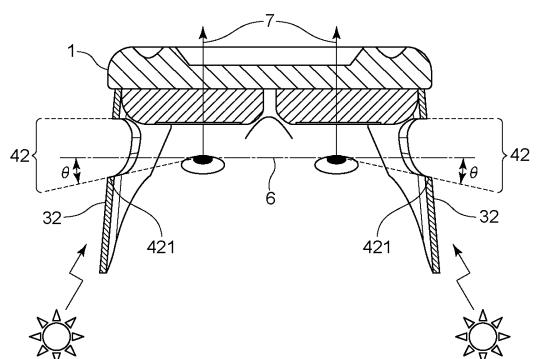
40

50

【図 5】



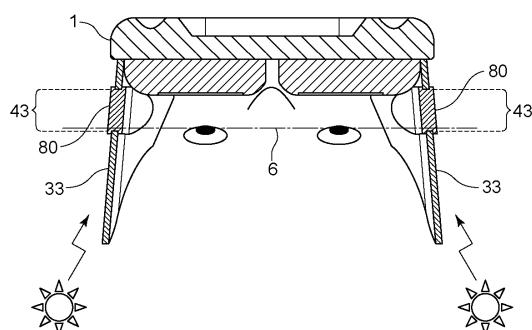
【図 6】



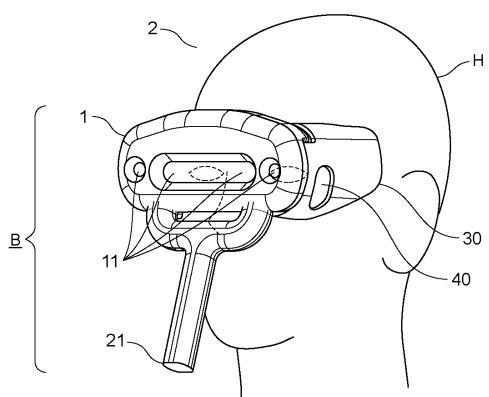
10

20

【図 7】



【図 8】

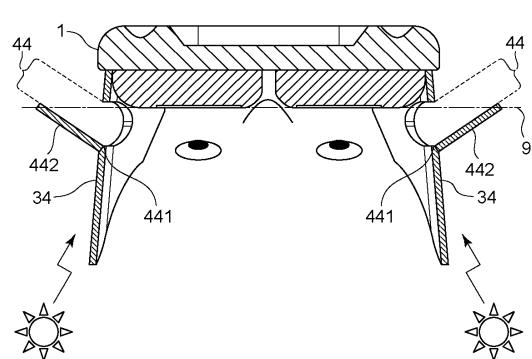


30

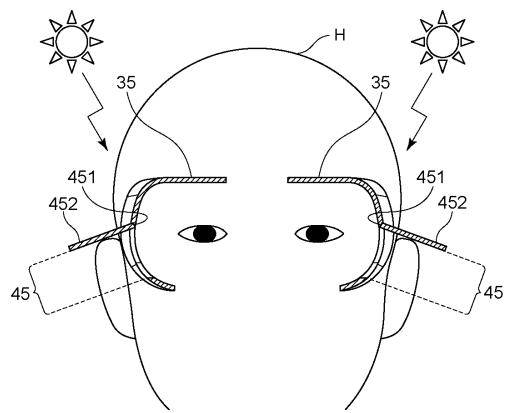
40

50

【図9】



【図10】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

ヤノン株式会社内

(72)発明者 長田 陽一

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

審査官 檀本 研太郎

(56)参考文献 特開平09-098985(JP,A)

特開平07-301762(JP,A)

特開2017-195515(JP,A)

特表2019-505843(JP,A)

特開2010-169743(JP,A)

特開平10-294983(JP,A)

特開2013-198071(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04N 5/64

G02B 27/02

G09F 9/00