(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3769816号

(P3769816)

(45)発行日　平成18年4月26日(2006.4.26)　(24)登録日　平成18年2月17日(2006.2.17)

(51)Int.Cl.		F I	
G02B 27/02	(2006.01)	G02B	27/02
H04N 5/64	(2006.01)	H04N	5/64　511A

請求項の数 1　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願平8-135584
(22)出願日　平成8年5月29日(1996.5.29)
(65)公開番号　特開平9-318905
(43)公開日　平成9年12月12日(1997.12.12)
審査請求日　平成14年9月20日(2002.9.20)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(72)発明者　唐澤　穣児
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　三橋　健二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】頭部装着型表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

画像表示手段と、

該画像表示手段を駆動させる駆動手段と、

前記画像表示手段によって形成された画像を虚像拡大させる拡大光学手段と、

を収納する虚像形成ユニットと、を備えた頭部装着型表示装置において、

前記虚像形成ユニットを使用者の左右の眼のいずれか一方に対応して配置するための切り換え手段と、

前記虚像形成ユニットを使用者の前方の視野から排除するための排除手段と、

前記虚像形成ユニットと前記切り換え手段と前記排除手段とを使用者の頭部に装着させる装着手段と、

前記虚像形成ユニットと前記装着手段とを連結し、前記切り換え手段と前記排除手段とを構成した連結手段を備え、

該連結手段は、

略円筒形断面の管状形状を成し、

使用者の半眼幅以上の長さを有し、前記装着手段と嵌合する第１の直線部と、

使用者の半眼幅以上の長さを有し、前記虚像形成ユニットと嵌合する第２の直線部と、

を備え、

前記第１の直線部と前記第２の直線部とが共に使用者の略眼幅方向に平行に配置されたことを特徴とする頭部装着型表示装置。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、画像表示手段によって形成した画像を虚像拡大し、使用者の左右いずれか一方の眼に画像を呈示する単眼型の頭部装着型表示装置（以下ＨＭＤとも称する）に関する。
【０００２】
【従来の技術】
こうした単眼型のＨＭＤは、ディスプレイ画像と外景画像とを並行して視認する必要性、あるいは外景画像を主体としてディスプレイ画像を補助的に視認する必要性から提案されているもので、コンピュータのディスプレイや作業補助のためのインストラクション表示用ディスプレイなどへの期待が高まっている。また、その使われ方や使用場所の性格上、防塵及び防水に対する要求や、未使用時に使用者の視野から排除する排除機能に対する要求、さらには単眼型であるため虚像を視認する眼を使用者が選択できることなどが要求されている。
【０００３】
そのような機能を満たし同様の目的のために考えられた単眼型のＨＭＤとしては、例えば特開平２－６３３７９号公報に記載されているＨＭＤが知られている。これは、ＬＥＤのラインアレイからの一次元画像を振動ミラーでスキャニングし、人間の眼の残像効果を利用して使用者に二次元画像を呈示するディスプレイである。また、そのディスプレイシステムは装着手段の側頭部から延伸させた支持アームを介しディスプレイシステムの側面を支持して使用者の眼前に保持される。従って、比較的解像度が低く視認できる画面サイズも小さめではあるが、極めて小型であり上記の諸要求も一通り満たしたディスプレイである。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら上記の従来技術には以下のような課題がある。
【０００５】
第一に、この技術による虚像を視認する眼の切り換えは、頭への装着手段に固定しているディスプレイシステムを左右付け換えると共に、虚像の表示方向を電気的に逆転することによってなされている。従って、虚像を視認する眼の切り換えに際してはその都度ＨＭＤを頭部から外すなど極めて煩わしい操作が要求される。
【０００６】
第二に、上述したディスプレイは低解像度であり、これを同じ方式で高解像度化するとＳＰＩＥ、Ｖｏｌ．１６６４、ｐ１３４－ｐ１４０に見られるようにディスプレイシステムが大型化するため、現状の小型のディスプレイシステムに対する保持方式ではその保持が不安定になってしまう。
【０００７】
本発明の頭部装着型表示装置は以上の課題を解決するものであり、その目的とするところは、第一に、画像表示手段、その駆動手段、拡大光学手段をユニット化して防塵、防水要求に対応することである。第二に、そのディスプレイユニットを移動させることによって、ＨＭＤを頭部に装着した状態で、虚像を視認する眼の切り換えと使用者の前方視野からのディスプレイユニットの排除を簡単に行うことのできるＨＭＤを実現することにある。また、第三に、上記のいずれの操作に対しても、常に安定してディスプレイユニットを保持しうる切り換え手段と排除手段とを実現することにある。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
本発明は、画像表示手段と、
該画像表示手段を駆動させる駆動手段と、
前記画像表示手段によって形成された画像を虚像拡大させる拡大光学手段と、
を収納する虚像形成ユニットと、を備えた頭部装着型表示装置において、

前記虚像形成ユニットを使用者の左右の眼のいずれか一方に対応して配置するための切り換え手段と、
前記虚像形成ユニットを使用者の前方の視野から排除するための排除手段と、
前記虚像形成ユニットと前記切り換え手段と前記排除手段とを使用者の頭部に装着させる装着手段と、
前記虚像形成ユニットと前記装着手段とを連結し、前記切り換え手段と前記排除手段とを構成した連結手段を備え、
該連結手段は、
略円筒形断面の管状形状を成し、
使用者の半眼幅以上の長さを有し、前記装着手段と嵌合する第１の直線部と、
使用者の半眼幅以上の長さを有し、前記虚像形成ユニットと嵌合する第２の直線部と、を備え、
前記第１の直線部と前記第２の直線部とが共に使用者の略眼幅方向に平行に配置されたことを特徴とする。

【０００９】

上記の構成によれば、画像表示手段とその駆動手段と拡大光学手段とをユニット化したため、それらを収納する筐体を防塵、防水構造とすることが容易である。また、虚像形成ユニットを移動させるだけで虚像を視認する眼の切り換えと使用者の前方視野からの虚像形成ユニットの排除を行う構造としたため、使用者はＨＭＤを装着した状態でそれらの操作を簡単に行うことができる。

さらに、装着手段及び虚像形成ユニットはそれぞれ対応する略円筒形断面の直線部上で回転ができるため、虚像形成ユニットに力を作用させて虚像形成ユニットを使用者の頭部上方に移動させようとすると、第一の直線部を軸に連結手段が回転すると共に、第二の直線部を軸に虚像形成ユニットが回転するため、連結手段がちょうど１８０度回転したときには、虚像形成ユニットが元の位置からまっすぐ上に移動したような状態になる。従って、虚像形成ユニットを前方に突出させることなく、簡単に虚像形成ユニットを使用者の前方の視野から排除することができる。また、装着手段及び虚像形成ユニットはそれぞれ対応する直線部上を移動可能であるため、虚像形成ユニットに使用者の眼幅方向に力を作用させて、装着手段に対して連結手段を使用者の眼幅方向に移動させると共に、その連結手段に対して虚像形成ユニットをさらに使用者の眼幅方向に移動させることによって、使用者は虚像を視認する眼の切り換えと眼幅調整とを同時に行うことができる。さらに、第一及び第二の直線部がちょうど二段ヒンジのような関係になるため、使用者は虚像形成ユニットの前後移動や、虚像を見る視認の角度調整を簡単に行うことができる。

【００２０】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の具体的な形態を図面を参照して詳述する。

（第一の形態）

図１から図７は本発明の第一の形態を表す説明図であり、図１は使用者が虚像を視認可能な状態を示す斜視図、図２は装着状態を示す側面図（同時に内部の構成要素を示す）、図３は図２におけるＡＡ断面図、図４は装着状態を表す正面図、図５は虚像形成ユニットを使用者の前方視野より排除した状態を示す斜視図、図６は図５の正面図、図７は別の排除した状態を示す正面図である。

【００２１】

まず図１から図３を用いて本形態の構成を説明する。

【００２２】

虚像形成ユニット１は、透過型液晶パネル２及びそれを上方から照射するためのバックライト３からなる画像表示手段、画像表示手段によって形成された画像を虚像拡大するための拡大光学手段であるレンズ４、画像表示手段からの出射光をレンズ４に向けて反射するための反射ミラー５、外部の信号源から信号を受けて画像表示手段を駆動するための複数の回路基板からなる駆動手段６から大略構成され、それらを側面形状が略台形の筐体７内

に収納して一体化されている。筐体７の使用者側後面には画像光を出射するための開口８が形成され、その開口８はレンズ４または別の透明な平板により概ね密閉されている。

【００２３】

このように構成された光学系において、液晶パネル２によって形成された画像は、後方よりバックライト３によって照射されて画像光として出射し、反射ミラー５によって光路が約９０度偏向された後、レンズ４によって屈折され、使用者の眼１３内に結像される。この時、レンズ４の物体側焦点よりレンズ４側に液晶パネル２の画像形成面が配置され、レンズ４の像側焦点近傍に眼１３が配置されると、レンズ４の結像作用により、眼１３と虚像形成ユニット１とが形成する光軸１８の延長線上に、液晶パネル２によって形成されたディスプレイ画像の拡大虚像１４を使用者は視認することができる。

【００２４】

開口８の上方に当たる後面には側面形状が半円状のくぼみ９が形成され、内部に雌ねじを有する軸受け部１０が使用者側に向けて筐体７より突出している。また、さらにその上方の後面からは駆動手段６と外部の信号源とを接続するためのケーブル１１が突出し、ケーブル１１の筐体７からの突出口はゴムパッキン等によりシーリングされている。筐体７から突出したケーブル１１は使用者の正中線に対応する位置で装着手段１２に挿入され、装着手段１２内をその形状に沿って配線されて、装着手段の例えば側方から再び外部に突出して不図示の信号源に接続される。このように筐体７は概ね密閉構造にあり、防塵、防水に対する配慮がされている。なお、装着手段１２は、例えばバンド状の構成であり、バンド部の一部を伸縮することによって使用者の頭部形状に合わせて装着するものである。

【００２５】

くぼみ９には略コの字形状の接続部１５が図３に示す関係で挿入される。また、軸受け部１０の雌ねじと螺合する雄ねじを中央に有する軸１６が、接続部１５の左右の腕を適度の摩擦のもとに貫通し、これにより虚像形成ユニット１の筐体７と接続部１５が接続される。この時、筐体７の軸受け部１０の長さは接続部１５の幅に対して十分に小さく、接続部１５に対して筐体７が左右に移動可能になっている。軸１６はその両端にノブ１７を有し、このノブ１７が接続部１５の左右の面に接触して接続部１５と筐体７との位置出しをすると共に、ノブ１７を回転すると軸１６が接続部１５に対して空転するため、それと螺合する筐体７が左右に移動する。

【００２６】

装着部１２と虚像形成ユニット１とは、支持部１９によって接続される。支持部１９は略クランク形状をなし、その両端に使用者の前後方向に回転軸を有する第一の回転部２０と第二の回転部２１を有する。この時第一の回転部２０と第二の回転部２１の回転軸間の距離は、人間の半眼幅の平均値（例えば３２．５ｍｍ）の長さである。第一の回転部２０は、接続部１５の使用者側の面であり、使用者の虚像を視認する眼１３と虚像形成ユニット１とが形成する光軸１８の上方で、接続部１５すなわち虚像形成ユニット１と適度の摩擦のもとに回転自在に嵌合する。また、第二の回転部２１は、装着手段１２の前方の一部であり使用者の正中線相当位置で装着手段１２と適度の摩擦のもとに回転自在に嵌合する。このように、虚像形成ユニット１と装着手段１２は支持部１９により接続され、その第一及び第二の回転部２０、２１が使用者の前後方向に互いに平行な回転軸を有するため、虚像形成ユニット１は第二の回転部の回転軸２２を中心とする円上を回転運動することができる。また、装着手段１２の左右方向の中心から張り出した支持部１９により虚像形成ユニット１の左右方向の中心を支持するため、虚像形成ユニット１がある程度大型化してもその保持に対する安定性が高い。

【００２７】

次に、このＨＭＤの作用について説明する。

【００２８】

使用者は、装着手段１２によってＨＭＤを頭部に装着し、虚像形成ユニット１を回転軸２２を中心として図１における矢印２３のように回転させて、虚像を視認する眼を左右いずれかの眼より選択する（切り換え手段）。この時、虚像形成ユニット１の姿勢は図１また

は図４に示すように縦型である。次に、虚像を視認する眼１３の視線と虚像形成ユニット１の光軸とに左右方向のずれがある場合は、ノブ１７を回転し、虚像形成ユニット１を図３の矢印２４の方向に移動させて虚像を視認する眼１３の視線に虚像形成ユニット１の光軸を合わせる（眼幅調整手段）。また、虚像形成ユニット１を図２における矢印２５の方向に回転させると、虚像形成ユニット１はそれと螺合する軸１６とともに接続部１５、すなわち装着手段１２に対して一定の摩擦のもとに回転するため、虚像形成ユニット１と眼１３との距離、及び、使用者が虚像１４を見る視線の角度を調整することができる（角度調整手段）。従って、使用者は虚像１４が最も見やすく、あるいは外景を見るのにじゃまにならない位置、使い勝手のいい位置で虚像１４を視認することができる。

【００２９】

一方、虚像形成ユニット１を第一の回転部２０の回転軸の周りに９０度回転させると、図５または図６に示すように虚像形成ユニット１の姿勢は横型となり、使用者はこのＨＭＤを頭部に装着したまま、虚像形成ユニット１を使用者の前方視野から容易に排除することができる（排除手段）。この時、虚像形成ユニット１の動きは左右方向のみの回転であるため、この排除操作に伴う虚像形成ユニットの新たな前方突出はあり得ない。なお、この排除の方法はこれだけではなく、支持部１９を９０度回転させて図７に示すように虚像形成ユニット１の姿勢は縦型のまま頭部上方に移動させてもいい。この時も虚像形成ユニット１の前方突出量に変化がないことは自明である。また、上述した各嵌合方法やケーブルの引き回し等については、本形態に限定されるものではなく、本願の主旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。

【００３０】

（第二の形態）

図８から図１１は本発明の第二の形態を表す説明図であり、図８は使用者が虚像を視認可能な状態を示す側面図、図９はその正面図、図１０は同じく上方から見た平面図、図１１は虚像形成ユニットを使用者の前方視野より排除した状態を示す側面図である。なお、虚像形成ユニットに内蔵される画像表示手段、拡大光学手段、駆動手段等の構成及び装着手段は第一の形態と同様であり、説明は省略する。

【００３１】

虚像形成ユニット１は、連結手段２６によって装着手段１２と連結されて使用者の頭部に保持される。虚像形成ユニット１の使用者側の面の上方には、図８に示すように断面略三角形状であり使用者の略眼幅方向に延伸する突起２７がその面幅に合わせて形成される。突起２７は、連結手段２６の一つの面に形成され、断面形状が突起２７と相似的な凹部２８と嵌合し、この凹部２８と突起２７との間で摺動手段が形成される。すなわちこの摺動手段は、虚像形成ユニット１と連結手段２６とが使用者の略眼幅方向には相対的に移動可能であるが、その他の方向には移動できないような機能を有している。連結手段２６の凹部２８が形成される面の幅は虚像形成ユニット１の幅との関係で決められ、虚像形成ユニット１が使用者の左右の眼に対応して移動した時に虚像形成ユニット１を安定して保持しうるだけの長さを有する。

【００３２】

連結手段２６の凹部２８の上部は、両側から一段幅が狭くなっており、そこと装着手段１２の前部より突出する腕部２９とが摩擦嵌合し、左右から軸３０によって貫通されてヒンジ手段が形成される。

【００３３】

上記の構成において、虚像形成ユニット１に図１０に示す矢印３１の方向に力を作用させると、突起２７が凹部２８に対して摺動するため、虚像形成ユニット１が使用者の略眼幅方向に移動し、虚像を視認する眼を左右いずれかの眼より選択することができる（切り換え手段）。また、その移動量を可変することによって眼幅調整も同時に行うことができる。一方、虚像形成ユニット１に図８に示す矢印３２の方向に力を作用させると、虚像形成ユニット１は摺動手段によって連結された連結手段２６と共に、ヒンジ手段の軸３０を回転軸として矢印３２の方向に回転する。従って、使用者は、図８に示すような虚像を視認

可能な状態から、図１１に示すような使用者の前方視野から虚像形成ユニット１を排除した状態へと切り換えられる（排除手段）と共に、その回転角を調整することによって、虚像を見る視線の垂直方向の角度を調整することができる。本形態においても、突起２７と軸３０との距離及び使用者と軸３０との距離を、虚像形成ユニット１の排除時に虚像形成ユニット１が使用者に接触しない範囲で調整することにより、排除操作に伴う新たな前方突出を防止することが可能である。また、第一の形態と同様に、視認眼の切り換え、眼幅調整、前方視野からの虚像形成ユニット１の排除、角度調整の各操作を全てＨＭＤを装着した状態で簡単に行うことができる。また、基本的には装着手段１２の左右方向の中心部に設けた連結手段２６によって虚像形成ユニット１を保持するため、その安定性が高い。

【００３４】

（第三の形態）

図１２から図１７は本発明の第三の形態を表す説明図であり、図１２は使用者が虚像を視認可能な状態を示す側面図、図１３はその正面図、図１４は虚像の視認眼を切り換えた状態を示す正面図、図１５は連結手段の正面図、図１６は虚像形成ユニットの排除の過程を説明するための側面図、図１７は虚像形成ユニットの排除状態を示す側面図である。なお、虚像形成ユニットに内蔵される画像表示手段、拡大光学手段、駆動手段等の構成及び装着手段は第一の形態と同様であり、説明は省略する。

【００３５】

虚像形成ユニット１は、連結手段３３によって装着手段１２と連結されて使用者の頭部に保持される。連結手段３３は、全体に渡って略円筒形断面を有し、図１５に示すように正面視環状形状を有する。また、その一部に、使用者の半眼幅（例えば３６ｍｍ）以上の長さを有する第一の直線部３４と、第一の直線部３４と対向して平行に形成され第一の直線部３４と同じ長さを有する第二の直線部３５が形成される。虚像形成ユニット１の使用者側の面の上方には使用者に向けて突出する第一の腕部３６が形成され、第一の腕部３６には使用者の眼幅方向の貫通穴が形成され、この貫通穴において連結手段３３の第二の直線部３５が回転及び移動自在に摩擦嵌合される。また、装着手段１２からは第一の腕部３６に対向して突出する第二の腕部３７が形成され、第二の腕部にも使用者の眼幅方向の貫通穴が形成されて、この貫通穴において連結手段３３の第一の直線部３４が回転及び移動自在に摩擦嵌合される。

【００３６】

上記構成において、連結手段３３が図１２に示すような垂直状態にある時は使用者が虚像を視認可能な状態である。この状態において、虚像形成ユニット１に図１３における矢印３８方向の力を作用させると、虚像形成ユニット１と連結手段３３の第二の直線部３５及び連結手段３３の第一の直線部３４と装着手段１２との間で摺動が起こり、図１３に示すような右眼で虚像を視認可能な状態から図１４に示すような左眼で虚像を視認可能な状態へと切り換えることができる（切り換え手段）。また、この時移動量を調整することによって眼幅調整を兼用することができる。さらに、第一の直線部３４と第二の直線部３５とがちょうど二段ヒンジのような関係になるため、第二の直線部３５に対して虚像形成ユニット１だけを回転させると、虚像形成ユニット１が図１２における矢印３９の方向に回転するため、使用者の虚像を見る視線の垂直方向の角度を調整することができる。また、これに装着手段１２に対する連結手段３３の回転も付加させることにより、虚像形成ユニット１の使用者に対する前後移動や前後移動と前述の角度調整の併用などが可能となり、虚像形成ユニット１の移動に対する自由度が極めて高い。

【００３７】

一方、虚像形成ユニット１に斜め上方への力を作用させると、連結手段３３及び装着手段１２との関係において、虚像形成ユニット１は図１６に示すような状態を経由して、連結手段３３をちょうど１８０度回転させた時には、図１７に示すように使用者の前方視野から排除された位置まで虚像形成ユニット１を移動することができる。この時、虚像形成ユニット１の前方への突出量は、図１２及び図１７の比較から明らかなように同一である。従って、この形態においても、使用者はＨＭＤを装着したまま、容易に虚像の視認眼の切

り換え、眼幅調整、角度調整、前方視野からの虚像形成ユニット１の排除を行うことができる。また、連結手段３３によってＨＭＤの中央部で虚像形成ユニット１を保持するため、やはり保持に対する安定性が高い。

【００３８】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の頭部装着型表示装置は、画像表示手段とその駆動手段と拡大光学手段とをユニット化したため、それらを収納する筐体を防塵、防水構造とすることが容易である。また、虚像形成ユニットを移動させるだけで虚像を視認する眼の切り換えと使用者の前方視野からの虚像形成ユニットの排除を行う構造としたため、使用者はＨＭＤを装着した状態でそれらの操作を簡単に行うことができる。

【００３９】

また、切り換え手段と排除手段とを、両端に平行な回転軸を有する支持部を用いて構成することにより、虚像形成ユニットの前方突出量は常に一定のまま、虚像形成ユニットを使用者の前方の視野から容易に排除することができる。また、支持部を１８０度回転させると、画像の表示方向は一定のままであるため、虚像を視認する眼を右眼から左眼、あるいは左眼から右眼に容易に切り換えることができる。さらに、これに眼幅調整手段や角度調整手段を付加することにより、使用者は自分の眼幅や使用状態に適合した状態で虚像を視認することができる。

【００４０】

また、切り換え手段と排除手段とを、ヒンジ手段と摺動手段が形成された連結手段を用いて構成することにより、使用者はヒンジ手段を介して連結手段及び虚像形成ユニットを頭部上方方向に回転して、使用者の前方の視野から虚像形成ユニットを簡単に排除することができ、さらにその回転角を調整することによって使用者が虚像を見る視線の角度を調整することもできる。また、その際、排除状態における虚像形成ユニットの新たな前方突出は起こらない。また、摺動手段を介して虚像形成ユニットを使用者の略眼幅方向に摺動させることにより、使用者は虚像を視認する眼の切り換えと眼幅調整とを同時に行うことができる。

【００４１】

さらに、切り換え手段と排除手段とを、二つの直線部を有する環状形状の連結手段を用いて構成することにより、この直線部における虚像形成ユニット及び装着手段の移動や回転により、やはり使用者はＨＭＤを頭部に装着したまま、虚像の視認眼の切り換え、眼幅調整、角度調整、前方視野からの虚像形成ユニットの排除を簡単に行うことができる。また、その際、やはり排除状態における虚像形成ユニットの新たな前方突出は起こらない。

【００４２】

なお、上述のいずれの構成においても、虚像形成ユニットはＨＭＤのほぼ中央で保持されるため、その保持における安定性が高い。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の第一の形態における、使用者が虚像を視認可能な状態を示す斜視図。

【図２】　本発明の第一の形態における装着状態を示す側面図。

【図３】　図２におけるＡＡ断面図。

【図４】　本発明の第一の形態における装着状態を示す正面図。

【図５】　本発明の第一の形態における、虚像形成ユニットを使用者の前方視野から排除した状態を示す斜視図。

【図６】　図５における正面図。

【図７】　本発明の第一の形態における、別の排除した状態を示す正面図。

【図８】　本発明の第二の形態における、使用者が虚像を視認可能な状態を示す側面図。

【図９】　図８における正面図。

【図１０】　図８における上方から見た平面図。

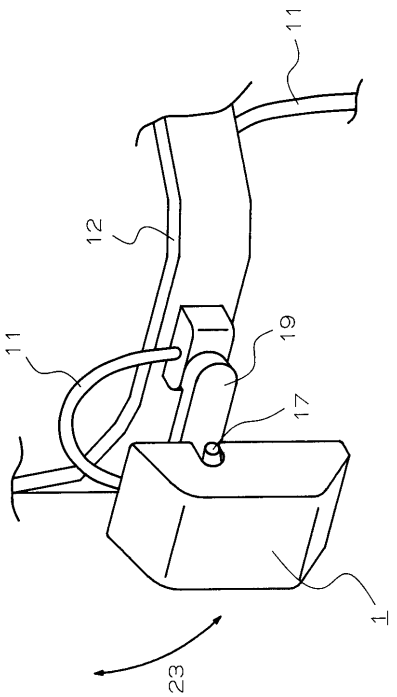
【図１１】　本発明の第二の形態における、虚像形成ユニットを使用者の前方視野から排除した状態を示す側面図。

【図１２】　本発明の第三の形態における、使用者が虚像を視認可能な状態を示す側面図。
【図１３】　図１２における正面図。
【図１４】　本発明の第三の形態における、虚像の視認眼を切り換えた状態を示す正面図。
【図１５】　本発明の第三の形態における連結手段の正面図。
【図１６】　本発明の第三の形態における、虚像形成ユニットの排除の過程を説明するための側面図。
【図１７】　本発明の第三の形態における、虚像形成ユニットを使用者の前方視野から排除した状態を示す側面図。

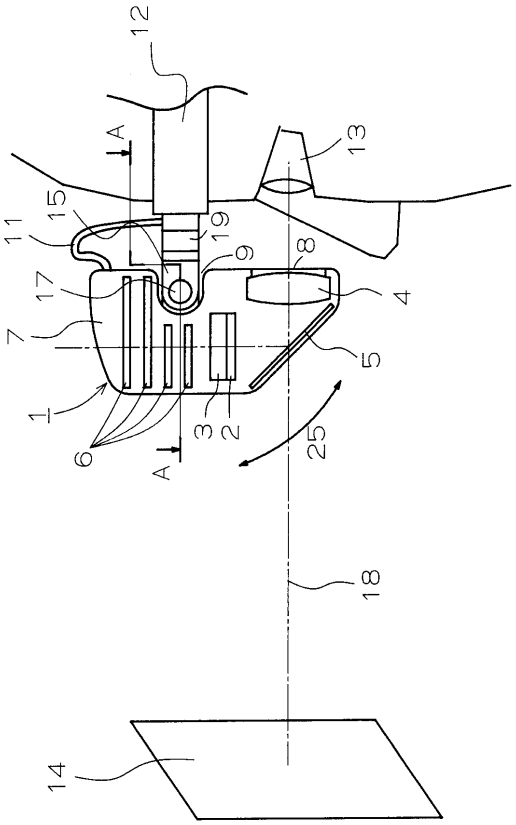
【符号の説明】

１　虚像形成ユニット
２　液晶パネル
３　バックライト
４　レンズ
５　反射ミラー
６　駆動手段
７　筐体
８　開口
９　くぼみ
１０　軸受け部
１１　ケーブル
１２　装着手段
１３　使用者の虚像を視認する眼
１４　虚像
１５　接続部
１６　軸
１７　ノブ
１８　使用者の虚像を視認する眼と虚像形成ユニットとが形成する光軸
１９　支持部
２０　第一の回転部
２１　第二の回転部
２２　第二の回転部の回転軸
２３　矢印
２４　矢印
２５　矢印
２６　連結手段
２７　突起
２８　凹部
２９　腕部
３０　軸
３１　矢印
３２　矢印
３３　連結手段
３４　第一の直線部
３５　第二の直線部
３６　第一の腕部
３７　第二の腕部
３８　矢印
３９　矢印

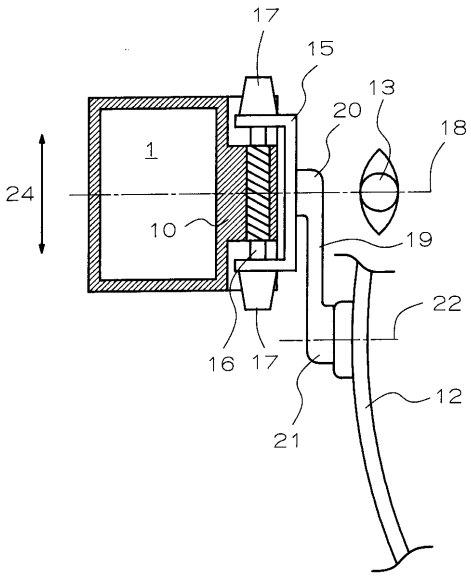
【図１】


11
12
11
19
17
1
23

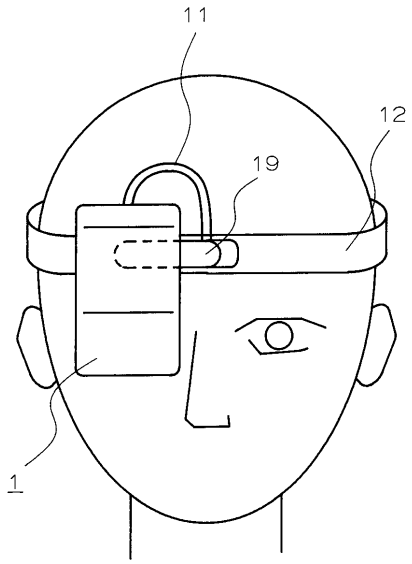
【図２】


12
A
13
15
11
19
9
8
17
4
7
5
1
3
2
25
6
A
18
14

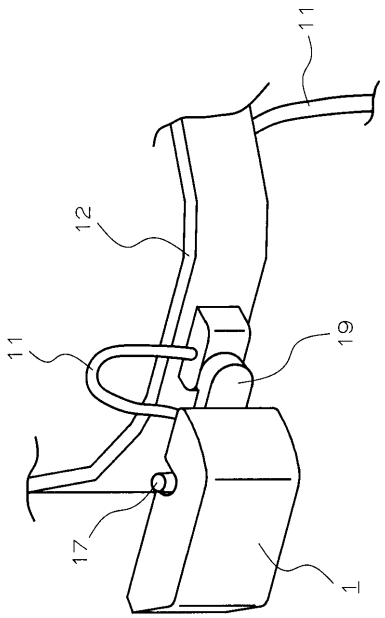
【図３】


17
15
13
20
18
1
24
10
19
22
16
17
12
21

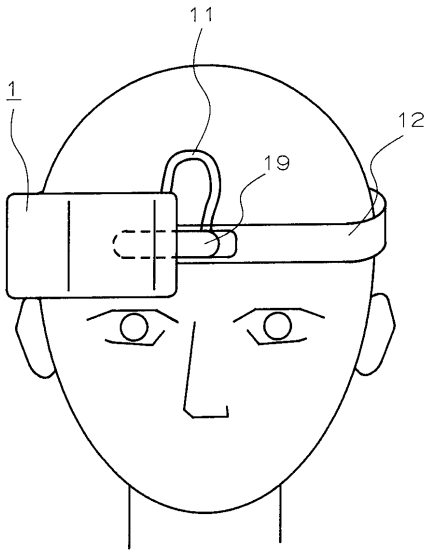
【図４】


11
12
19
1

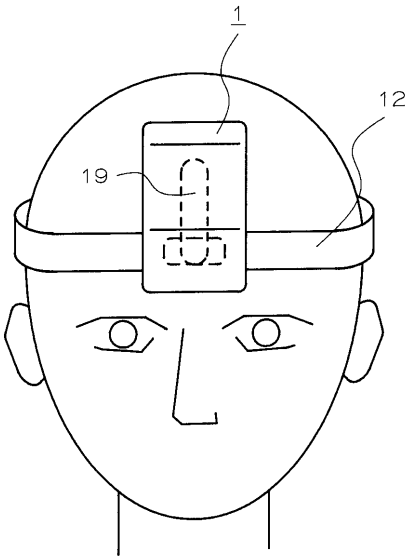
【図５】



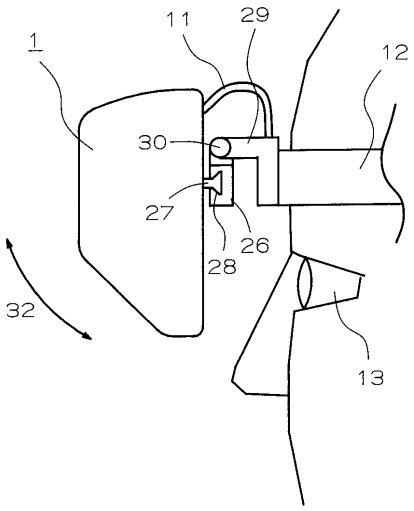
【図６】



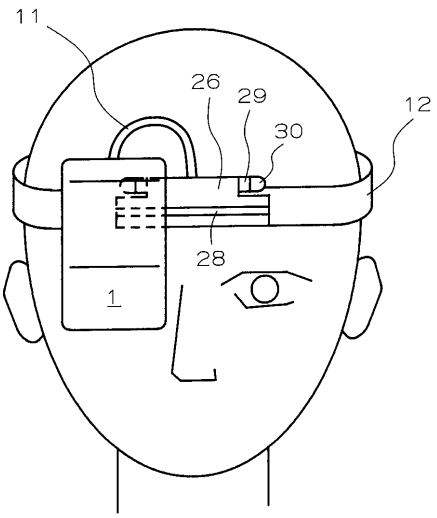
【図７】



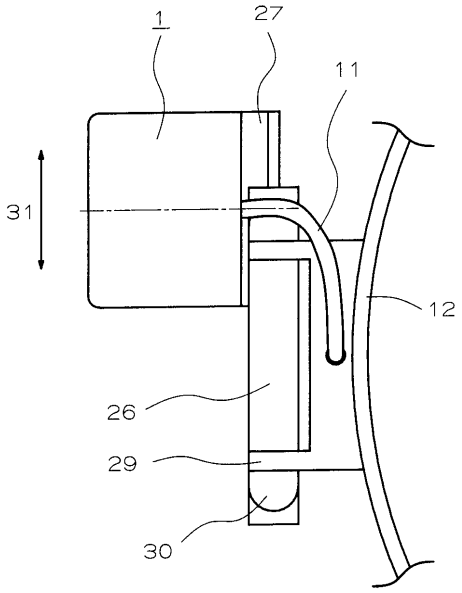
【図８】



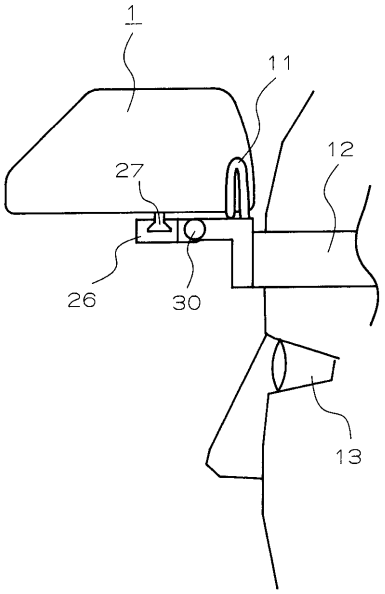
【図９】



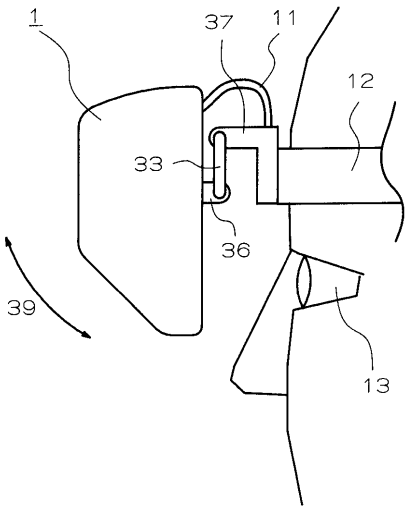
【図１０】



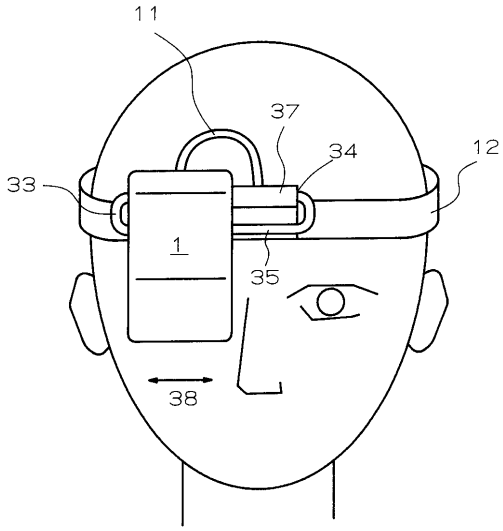
【図１１】



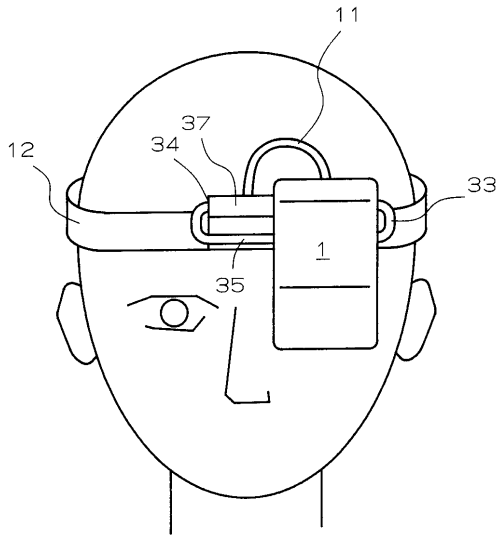
【図１２】



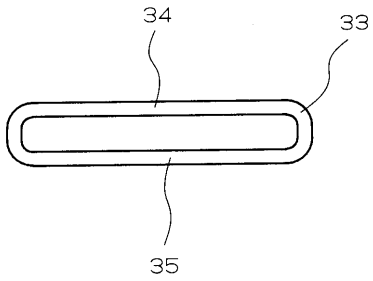
【図１３】



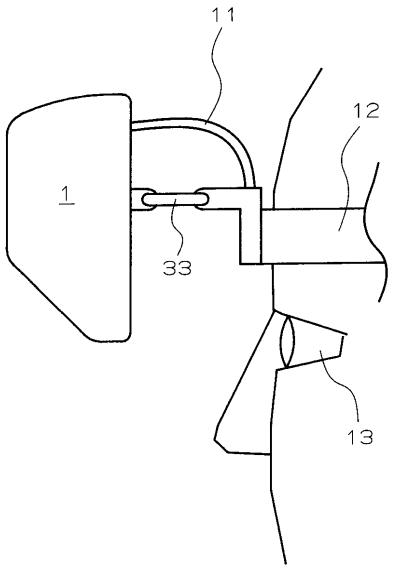
【図１４】



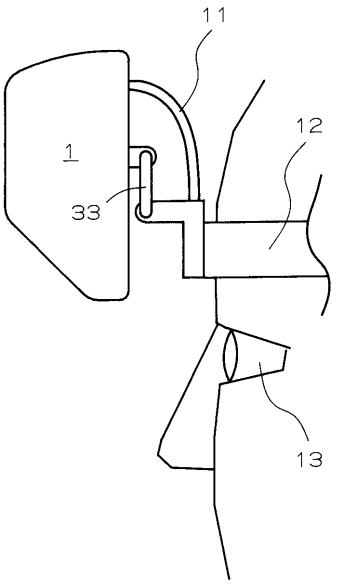
【図１５】



【図１６】



【図１７】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第９６／０００４０６（WO，Ａ１）
特開昭６２－２１４７８２（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９４／０１４３４９（WO，Ａ１）
特開平０７－２５８９０８（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０８２７６２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G02B 27/02
H04N 5/64