

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5942467号  
(P5942467)

(45) 発行日 平成28年6月29日(2016.6.29)

(24) 登録日 平成28年6月3日(2016.6.3)

(51) Int.Cl. F I  
**HO4N 5/64 (2006.01)** HO4N 5/64 511A  
**GO2B 27/02 (2006.01)** GO2B 27/02 Z

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-35993 (P2012-35993)  
 (22) 出願日 平成24年2月22日(2012.2.22)  
 (65) 公開番号 特開2013-171224 (P2013-171224A)  
 (43) 公開日 平成25年9月2日(2013.9.2)  
 審査請求日 平成27年2月9日(2015.2.9)

(73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100082131  
 弁理士 稲本 義雄  
 (74) 代理人 100121131  
 弁理士 西川 孝  
 (72) 発明者 官川 眞  
 埼玉県久喜市清久町1番10号 ソニーマ  
 ニュファクチュアリングシステムズ株式会  
 社内  
 審査官 鈴木 明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザの顔に装着して使用される表示装置において、  
 前記ユーザの眼の前に配置され、前記ユーザに視認させる画像が投影される表示板と、  
 前記ユーザの眼と前記表示板の間に配置される板状部材が接続される接続部と、  
 予め決められた初期位置に配置されることにより、前記接続部に接続された前記板状部  
 材を、前記ユーザの眼と前記表示板の間に固定し、前記初期位置から所定の方向にスライ  
 ド可能とされるスライド部と  
 を含む表示装置。

【請求項2】

前記スライド部を押圧する押圧部をさらに含み、  
 前記スライド部は、前記押圧部により、スライド後の位置から前記初期位置まで押圧さ  
 れる

請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】

前記スライド部は、前記接続部に接続された前記板状部材を、前記接続部との間で挟む  
 ことにより固定する

請求項1または請求項2に記載の表示装置。

【請求項4】

前記スライド部は、

前記初期位置に配置されることにより前記板状部材を固定する固定部と、  
前記固定部から、前記接続部が存在する方向とは逆の方向に仰ぐ仰角が鋭角となる傾  
斜面と

を有する請求項 1 乃至請求項 3 の何れか一項に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記表示板に前記画像を投影する投影部をさらに含み、

前記接続部は、前記投影部に設けられている

請求項 1 乃至請求項 4 の何れか一項に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記表示板は、前記画像が投影されているか否かに拘らず、外部から入射される光を透  
過させる

請求項 1 乃至請求項 5 の何れか一項に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記スライド部は、前記初期位置に配置されることにより、前記接続部に接続された前  
記板状部材であって、前記ユーザの目尻から目頭にかけて斜め方向に配置される前記板状  
部材を固定する

請求項 1 乃至請求項 6 の何れか一項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、表示装置に関し、特に、例えば、ユーザの顔（頭部）に装着して使用される  
表示装置の使い勝手を向上させるようにした表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、ユーザの顔（頭部）に装着される眼鏡型のHMD(Head Mounted Display)が存在  
する。

【0003】

この眼鏡型のHMDは、意匠性（デザイン性）の向上や小型化などのため、ユーザの装着  
時に、ユーザの顔と眼鏡型のHMDとの間に空きスペースが殆どなくなるように設計されて  
いる（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2010 - 145859 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、例えば、ユーザによっては、視力矯正用の眼鏡を掛けた状態で、眼鏡型のHM  
Dを装着して使用することがある。

【0006】

しかしながら、この場合、上述したように、ユーザの顔と眼鏡型のHMDとの間には、空  
きスペースが殆どなくなるので、ユーザが眼鏡を掛けた状態で眼鏡型のHMDを装着する  
ときには、その使い勝手が良くないものとなっていた。

【0007】

本開示は、このような状況に鑑みてなされたものであり、ユーザの顔に装着して使用さ  
れる表示装置の使い勝手を向上させるものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本開示の一側面の表示装置は、ユーザの顔に装着して使用される表示装置であって、前  
記ユーザの目の前に配置され、前記ユーザに視認させる画像が投影される表示板と、前記

10

20

30

40

50

ユーザの眼と前記表示板の間に配置される板状部材が接続される接続部と、予め決められた初期位置に配置されることにより、前記接続部に接続された前記板状部材を、前記ユーザの眼と前記表示板の間に固定し、前記初期位置から所定の方向にスライド可能とされるスライド部とを含む表示装置である。

【0009】

前記スライド部を押圧する押圧部をさらに設けることができ、前記スライド部は、前記押圧部により、スライド後の位置から前記初期位置まで押圧されるようにすることができる。

【0010】

前記スライド部は、前記接続部に接続された前記板状部材を、前記接続部との間で挟むことにより固定することができる。

10

【0011】

前記スライド部は、前記初期位置に配置されることにより前記板状部材を固定する固定部と、前記固定部から、前記接続部が存在する方向とは逆の方向に仰ぐ仰角が鋭角となる傾斜面とを有するようにすることができる。

【0012】

前記表示板に前記画像を投影する投影部をさらに設けることができ、前記接続部は、前記投影部に設けられているようにすることができる。

【0013】

前記表示板は、前記画像が投影されているか否かに拘らず、外部から入射される光を透過させるようにすることができる。

20

【0014】

前記スライド部は、前記初期位置に配置されることにより、前記接続部に接続された前記板状部材であって、前記ユーザの目尻から目頭にかけて斜め方向に配置される前記板状部材を固定することができる。

【0015】

本開示の一側面によれば、前記ユーザの眼と前記表示板の間に配置される板状部材が前記接続部に接続され、前記スライド部が、予め決められた初期位置に配置されることにより、前記接続部に接続された前記板状部材を、前記ユーザの眼と前記表示板の間に固定し、前記初期位置から所定の方向にスライド可能とされる。

30

【発明の効果】

【0016】

本開示によれば、ユーザの顔に装着して使用される表示装置の使い勝手を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本技術を適用したヘッドマウントディスプレイの斜視図である。

【図2】図1のヘッドマウントディスプレイの底面図である。

【図3】補正レンズがスライド部により固定されたときの一例を示す図である。

【図4】補正レンズを固定する固定方法の一例を説明するための第1の図である。

40

【図5】補正レンズを固定する固定方法の一例を説明するための第2の図である。

【図6】補正レンズを固定する固定方法の一例を説明するための第3の図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本開示における実施の形態（以下、本実施の形態という）について説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

1. 本実施の形態（補正レンズをスライド部で固定するときの一例）

2. 変形例

【0019】

< 1. 本実施の形態 >

50

## [ヘッドマウントディスプレイ 1 の斜視図]

図 1 は、本実施の形態である眼鏡型のヘッドマウントディスプレイ 1 を斜め方向から見たときの一例を示している。

## 【 0 0 2 0 】

このヘッドマウントディスプレイ 1 (以下、単にHMD 1 という) は、主に、湾曲部 1 1、撮像部 1 2、フロント部 1 3、表示板 1 4R及び 1 4L、投影部 1 5R及び 1 5L、蝶番(ヒンジ) 1 6R及び 1 6L、テンプル 1 7R及び 1 7L、モダン 1 8R及び 1 8L、信号線 1 9R及び 1 9L、並びにイヤホン 2 0 R及び 2 0 Lから構成される。

## 【 0 0 2 1 】

なお、HMD 1 は、眼鏡と同様の形状を有し、眼鏡のようにユーザの顔(頭部)に装着されて使用される。すなわち、HMD 1 は、モダン 1 8Rがユーザの右耳に掛かり、モダン 1 8Lがユーザの左耳に掛かった状態で、ユーザの顔に装着される。これにより、表示板 1 4Rがユーザの右眼の前に配置され、表示板 1 4Lがユーザの左眼の前に配置される。

10

## 【 0 0 2 2 】

湾曲部 1 1 は、HMD 1 が装着されるユーザの顔の形状に合わせて、弓状に湾曲した形状を有する。また、湾曲部 1 1 の上部(図中上側)には、図 1 に示されるように、撮像部 1 2 が設けられており、湾曲部 1 1 の下部(図中下側)には、フロント部 1 3 が接着されている。

## 【 0 0 2 3 】

撮像部 1 2 は、湾曲部 1 1 の上部の中央に設けられた小型のCCD(Charge Coupled Device)カメラ等であり、HMD 1 を装着したユーザの正面方向の撮像を行い、その撮像により得られる撮像画像を、投影部 1 5R及び 1 5Lに供給する。

20

## 【 0 0 2 4 】

フロント部 1 3 は、湾曲部 1 1 の下部に接着され、表示板 1 4R及び 1 4Lを囲むようにして支持する。また、フロント部 1 3 の背面には、投影部 1 5R及び 1 5Lの他、補正レンズ 3 1R及び 3 1Lを固定するためのスライド部 3 2R及び 3 2Lが設けられている。

## 【 0 0 2 5 】

ここで、補正レンズ 3 1Rとは、ユーザの右眼の視力を矯正(補正)するためのレンズを表し、補正レンズ 3 1Lとは、ユーザの左眼の視力を矯正するためのレンズを表す。なお、補正レンズ 3 1R及び 3 1L、並びにスライド部 3 2R及び 3 2Lについては、図 2 を参照して詳述する。

30

## 【 0 0 2 6 】

表示板 1 4Rは、投影部 1 5Rから出射される光としての画像が投影(表示)されるスクリーンとして用いられる。

## 【 0 0 2 7 】

また、表示板 1 4Rは、画像が投影されているか否かに拘らず、外部から入射される光を透過させる部材(例えば、無色透明の部材)により構成される。

## 【 0 0 2 8 】

したがって、ユーザは、表示板 1 4Rに投影された画像を自身の右眼で視認しつつ、表示板 1 4Rを通して、ユーザの周囲も視認することが可能となる。このことは、表示板 1 4Lについても同様のことが言える。

40

## 【 0 0 2 9 】

表示板 1 4Lは、表示板 1 4Rと同様に構成されており、投影部 1 5Lから出射される光としての画像が投影(表示)されるスクリーンとして用いられる。

## 【 0 0 3 0 】

投影部 1 5Rは、いわゆるピコプロジェクタであり、図示せぬ再生装置等から信号線 1 9Rを介して供給される画像信号に対応する画像を、光として表示板 1 4Rに投影(出射)する。また、投影部 1 5Rは、図示せぬ再生装置等から信号線 1 9Rを介して供給される音声信号を、音声信号用の信号線を介してイヤホン 2 0 Rに供給する。

## 【 0 0 3 1 】

50

さらに、例えば、投影部 1 5 Rは、撮像部 1 2からの撮像画像に基づいて、表示板 1 4 Rに表示させる画像を決定し、決定した画像を、光として表示板 1 4 Rに投影する。これにより、投影部 1 5 Rは、撮像部 1 2からの撮像画像に応じて、付加的な情報を重畳して表示させるAR(Augmented Reality、拡張現実)を実現することができる。このことは、投影部 1 5 Lについても同様である。

【 0 0 3 2 】

投影部 1 5 Lは、投影部 1 5 Rと同様に構成されており、図示せぬ再生装置等から信号線 1 9 Lを介して供給される画像信号に対応する画像を、光として表示板 1 4 Lに投影する。また、投影部 1 5 Lは、図示せぬ再生装置等から信号線 1 9 Lを介して供給される音声信号を、音声信号用の信号線を介してイヤホン 2 0 Lに供給する。

10

【 0 0 3 3 】

さらに、投影部 1 5 Lは、撮像部 1 2からの撮像画像に基づいて、表示板 1 4 Lに表示させる画像を決定し、決定した画像を、光として表示板 1 4 Lに出射して投影させる。

【 0 0 3 4 】

なお、投影部 1 5 Rが画像を表示板 1 4 Rに投影する投影方法としては、表示板 1 4 Rの面に対して法線方向から、画像としての光を投影する第 1 の投影方法や、表示板 1 4 Rの面に対して斜め方向から、画像としての光を投影する第 2 の投影方法が存在する。このことは、投影部 1 5 Lについても同様である。

【 0 0 3 5 】

また、第 1 の投影方法の詳細は、特開 2 0 1 0 - 1 4 5 8 5 9 号公報に記載されており、第 2 の投影方法の詳細は、特開 2 0 0 9 - 1 3 3 9 9 9 号公報に記載されている。

20

【 0 0 3 6 】

蝶番 1 6 Rは、湾曲部 1 1の右端部分(投影部 1 5 Rが設けられた辺り)と、テンプル 1 7 Rの一端とを接続する。蝶番 1 6 Lは、湾曲部 1 1の左端部分(投影部 1 5 Lが設けられた辺り)と、テンプル 1 7 Lの一端とを接続する。

【 0 0 3 7 】

テンプル 1 7 Rは、蝶番 1 6 Rを介して湾曲部 1 1と接続されており、図 1 に示した状態から、湾曲部 1 1が存在する方向に、蝶番 1 6 Rを回転軸として回転自在とされる。テンプル 1 7 Lは、蝶番 1 6 Lを介して湾曲部 1 1と接続されており、図 1 に示した状態から、湾曲部 1 1が存在する方向に、蝶番 1 6 Lを回転軸として回転自在とされる。

30

【 0 0 3 8 】

モダン 1 8 Rは、テンプル 1 7 Rの他端に設けられ、ユーザの右耳に配置される。モダン 1 8 Lは、テンプル 1 7 Lの他端に設けられ、ユーザの右耳に配置される。

【 0 0 3 9 】

信号線 1 9 Rは、投影部 1 5 Rから引き出された信号線であり、テンプル 1 7 Rの内側を這うように配線され、モダン 1 8 Rの内側を貫通して、図示せぬ再生装置等と接続される。信号線 1 9 Lは、投影部 1 5 Lから引き出された信号線であり、テンプル 1 7 Lの内側を這うように配線され、モダン 1 8 Lの内側を貫通して、図示せぬ再生装置等と接続される。

【 0 0 4 0 】

イヤホン 2 0 Rは、投影部 1 5 Rから引き出された音声用の信号線と接続されており、投影部 1 5 Rからの音声信号に対応する音声出力する。イヤホン 2 0 Lは、投影部 1 5 Lから引き出された音声用の信号線と接続されており、投影部 1 5 Lからの音声信号に対応する音声出力する。

40

【 0 0 4 1 】

[HMD 1 の底面図]

図 2 は、HMD 1 を下方向から見た(図 1 の裏面からみた)ときの一例を示している。

【 0 0 4 2 】

HMD 1 は、図 2 に示されるように、フロント部 1 3 の背面(図中下側の面)に、補正レンズ 3 1 R及び 3 1 L、並びにスライド部 3 2 R及び 3 2 Lが設けられている。

50

## 【 0 0 4 3 】

補正レンズ 3 1 Rは、投影部 1 5 Rに設けられた接続部 1 5 Ra(図 3)に接続された状態で、スライド部 3 2 Rの固定部 3 2 Ra(図 3)により固定される。また、補正レンズ 3 1 Lは、補正レンズ 3 1 Rと同様に、投影部 1 5 Lに設けられた接続部に接続された状態で、スライド部 3 2 Lの固定部により固定される。

## 【 0 0 4 4 】

なお、接続部 1 5 Raは、投影部 1 5 Rの他、例えば、フロント部 1 3の背面に設けるようにしてもよい。

## 【 0 0 4 5 】

また、補正レンズ 3 1 R及び 3 1 Lは、それぞれ、図 2に示されるように、斜め方向に配置される。すなわち、補正レンズ 3 1 Rは、HMD 1を装着時のユーザの右眼の目尻から目頭にかけて斜め方向に配置され、補正レンズ 3 1 Lは、HMD 1を装着時のユーザの左眼の目尻から目頭にかけて斜め方向に配置される。

10

## 【 0 0 4 6 】

[補正レンズ 3 1 Rが固定されたときの一例]

次に、図 3は、補正レンズ 3 1 Rが、投影部 1 5 Rに設けられた接続部 1 5 Raに接続された状態で、スライド部 3 2 Rの固定部 3 2 Raにより固定されたときの一例を示している。

## 【 0 0 4 7 】

なお、補正レンズ 3 1 Lについても、補正レンズ 3 1 Rの場合と同様に固定されるため、図 3では、補正レンズ 3 1 Rが固定されたときのみを説明する。このことは、後述する図 4乃至図 6でも同様である。

20

## 【 0 0 4 8 】

投影部 1 5 Rには、例えば、図 3に示されるように、補正レンズ 3 1 Rの突出部 3 1 Raと接続される接続部 1 5 Raが設けられている。

## 【 0 0 4 9 】

接続部 1 5 Raは、例えば、突出部 3 1 Raと嵌合される(嵌め合わされる)溝を形成しており、その溝に突出部 3 1 Raを嵌合させることにより、補正レンズ 3 1 Rと接続される。

## 【 0 0 5 0 】

なお、接続部 1 5 Raは、突出部 3 1 Raと嵌合される溝に限定されず、補正レンズ 3 1 Rを接続可能な形状であれば、どのような形状であってもよいが、本実施の形態では、接続部 1 5 Raは、突出部 3 1 Raと嵌合される溝であるものとして説明する。

30

## 【 0 0 5 1 】

スライド部 3 2 Rは、図 3に示されるように、予め決められた初期位置に配置されることにより、接続部 1 5 Raとの間に補正レンズ 3 1 Rを挟み込み、補正レンズ 3 1 Rをフロント部 1 3に固定する。すなわち、スライド部 3 2 Rは、初期位置に配置されることにより、HMD 1を装着時のユーザの右眼と表示板 1 4 Rとの間に、補正レンズ 3 1 Rを固定する。

## 【 0 0 5 2 】

スライド部 3 2 Rには、図 3に示されるように、補正レンズ 3 1 Rをフロント部 1 3に固定するための固定部 3 2 Raが設けられている。

## 【 0 0 5 3 】

固定部 3 2 Raは、例えば、補正レンズ 3 1 Rの突出部 3 1 Rbと嵌合される溝を形成しており、その溝に突出部 3 1 Rbを嵌合させることにより、突出部 3 1 Raが接続部 1 5 Raに接続された補正レンズ 3 1 Rをフロント部 1 3に固定する。なお、固定部 3 2 Raは、突出部 3 1 Rbと嵌合される溝に限定されず、補正レンズ 3 1 Rをフロント部 1 3に固定可能な形状であれば、どのような形状であってもよい。しかしながら、本実施の形態では、固定部 3 2 Raは、突出部 3 1 Rbと嵌合される溝であるものとして説明する。

40

## 【 0 0 5 4 】

また、スライド部 3 2 Rは、初期位置から、表示板 1 4 Rの面と平行な図中右下方向にスライド自在とされている。

## 【 0 0 5 5 】

50

これにより、ユーザは、図中右下方向にスライド部 3 2 R をスライドさせることにより、スライド部 3 2 R による補正レンズ 3 1 R の固定を解除して、補正レンズ 3 1 R を、HMD 1 から取り外すことができる。なお、スライド部 3 2 R は、例えば、図中右下方向にスライド自在であるものとしたが、スライド部 3 2 R による補正レンズ 3 1 R の固定が解除される方向であれば、いずれの方向にスライド自在とされるようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

さらに、スライド部 3 2 R には、図 3 に示されるように、傾斜面 3 2 R b が設けられている。この傾斜面 3 2 R b は、接続部 1 5 R a が存在する方向（図中左上方向）とは逆の方向（図中右下方向）に、固定部 3 2 R a から仰ぐ仰角が鋭角となる傾斜面を表す。

【 0 0 5 7 】

傾斜面 3 2 R b が、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 R b により押されることにより、スライド部 3 2 R は、図中右下方向にスライドされる。

【 0 0 5 8 】

そして、補正レンズ 3 1 R が、図 3 に示されるように、表示板 1 4 R と並行な位置とされたときに、補正レンズ 3 1 R による傾斜面 3 2 R b への押圧が解除され、スライド部 3 2 R は、予め決められた初期位置にスライドされる。

【 0 0 5 9 】

すなわち、例えば、スライド部 3 2 R の背面（図中右下方向の面）には、スライド部 3 2 R の背面を押圧する押圧部 4 1 が設けられている。この押圧部 4 1 は、例えば、伸縮性を有する弾性体（例えば、バネやゴムなど）により構成される。なお、押圧部 4 1 は、例えば、スライド部 3 2 R の背面に設けられた部材に内蔵されている。

【 0 0 6 0 】

スライド部 3 2 R は、押圧部 4 1 により、図中左上方向（接続部 1 5 R a が存在する方向）に押圧されることにより、スライド後の位置から、初期位置までスライドされる。

【 0 0 6 1 】

これにより、スライド部 3 2 R は、初期位置に配置されることにより、補正レンズ 3 1 R を固定する。

【 0 0 6 2 】

押圧部 4 1 は、スライド部 3 2 R を、表示板 1 4 R の面と平行な方向であって、接続部 1 5 R a が存在する方向（図中左上方向）に押圧する。

【 0 0 6 3 】

[補正レンズの固定方法]

次に、図 4 乃至図 6 を参照して、ユーザが、補正レンズ 3 1 R をフロント部 1 3 に固定する固定方法の一例を説明する。

【 0 0 6 4 】

図 4 は、図 3 に示される HMD 1 を、図 3 上側から見たときの一例を示している。

【 0 0 6 5 】

ユーザは、図 4 に示されるように、投影部 1 5 R の接続部 1 5 R a に、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 R a を、斜め方向から差し込む。

【 0 0 6 6 】

そして、ユーザは、接続部 1 5 R a に差し込まれた補正レンズ 3 1 R を、接続部 1 5 R a を回転軸として、図 4 に示される矢印 5 1（「1」が記載された矢印）の方向に移動（回転）させる。

【 0 0 6 7 】

これにより、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 R b が、スライド部 3 2 R の傾斜面 3 2 R b に接触し、傾斜面 3 2 R b をなぞる（下る）ようにして、補正レンズ 3 1 R は移動する。また、スライド部 3 2 R の傾斜面 3 2 R b が、補正レンズ 3 1 R の移動に応じて、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 R b により押圧されることにより、スライド部 3 2 R は、図 4 に示される矢印 5 2（「2」が記載された矢印）の方向にスライドされる。

【 0 0 6 8 】

10

20

30

40

50

さらに、ユーザは、補正レンズ 3 1 R の面が、表示板 1 4 R の面と平行となるまで、補正レンズ 3 1 R を移動させたとき、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Rb による傾斜面 3 2 Rb の押圧が解除される。

【 0 0 6 9 】

そして、突出部 3 1 Rb による傾斜面 3 2 Rb の押圧が解除されたとき、スライド部 3 2 R が、スライド後の位置から、初期位置にスライドされる。このとき、接続部 1 5 Ra に差し込まれた突出部 3 1 Ra は、補正レンズ 3 1 R の面が表示板 1 4 R の面と平行となる位置で、接続部 1 5 Ra と嵌合される。

【 0 0 7 0 】

また、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Ra が接続部 1 5 Ra に嵌合された状態で、もう一方の突出部 3 1 Rb がスライド部 3 2 R により固定される。

【 0 0 7 1 】

次に、図 5 及び図 6 を参照して、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Rb が、スライド部 3 2 R の傾斜面 3 2 Rb を下るように移動することにより、補正レンズ 3 1 R がスライド部 3 2 R に固定されるときの様子を説明する。

【 0 0 7 2 】

図 5 は、図 4 に示される HMD 1 を図 4 上側から見たときの一例を示している。

【 0 0 7 3 】

例えば、ユーザが、図 5 に示される矢印 5 1 の方向に、補正レンズ 3 1 R を押圧することにより、スライド部 3 2 R の傾斜面 3 2 Rb が、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Rb により押圧される。これにより、スライド部 3 2 R は、図 5 に示される矢印 5 2 の方向にスライドされる。

【 0 0 7 4 】

次に、図 6 は、図 4 に示される HMD 1 を図 4 上側から見たときの他の一例を示している。

【 0 0 7 5 】

ユーザは、補正レンズ 3 1 R を、矢印 5 1 の方向に押し続けると、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Rb は、傾斜面 3 2 Rb を滑るようにして移動する。そして、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Rb が傾斜面 3 2 Rb を通り過ぎたときに、スライド部 3 2 R は、スライド後の位置から、図 6 に示される矢印 5 3 の方向にスライドされ、初期位置に戻る。

【 0 0 7 6 】

なお、スライド部 3 2 R は、押圧部 4 1 の押圧より、スライド後の位置から初期位置にスライドされる。

【 0 0 7 7 】

これにより、補正レンズ 3 1 R は、図 6 に示されるように、その突出部 3 1 Rb が、スライド部 3 2 R の固定部 3 2 Ra に嵌合されることにより、補正レンズ 3 1 R はフロント部 1 3 に固定される。

【 0 0 7 8 】

以上説明したように、ユーザは、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Ra を接続部 1 5 Ra に差し込んだ状態で、補正レンズ 3 1 R の突出部 3 1 Rb を、スライド部 3 2 R に設けられた傾斜面 3 2 Rb を滑らせるように移動させるだけで、フロント部 1 3 に補正レンズ 3 1 R を容易に取り付けることができる。

【 0 0 7 9 】

また、補正レンズ 3 1 R を取り外す場合には、スライド部 3 2 R を、接続部 1 5 Ra が存在する方向とは逆の方向にスライドさせるだけで、フロント部 1 3 から補正レンズ 3 1 R を容易に取り外すことができる。

【 0 0 8 0 】

したがって、ユーザは、補正レンズ 3 1 R の着脱を、比較的容易に行うことが可能となる。このため、不特定多数のユーザが HMD 1 を使用し、補正レンズ 3 1 R が頻繁に交換される場合でも、補正レンズ 3 1 R の着脱時に補正レンズ 3 1 R を落として破損させる事態を抑

10

20

30

40

50

止することが可能となる。

【0081】

また、例えば、補正レンズ31Rの着脱に手間取って、補正レンズ31Rを触ってしまうことにより、補正レンズ31Rに指紋等の汚れを付着させる事態を抑止できる。

【0082】

なお、本発明者は、補正レンズ31Rの取付け方法として、補正レンズ31Rとフロント部13に磁石を設けるようにし、磁石の吸着力を利用して、フロント部13に補正レンズ31Rを取り付ける第1の取付け方法も発明した。

【0083】

また、本発明者は、その他の取付け方法として、補正レンズ31Rの突出部31Ra及び31Rbが入るレールを、フロント部13に設け、フロント部13に設けられたレールに、補正レンズ31Rをスライドさせる形で取り付ける第2の取付け方法も発明した。

【0084】

しかしながら、上述した第1及び第2の取付け方法では、本実施の形態のように、スライド部32Rを用いて補正レンズ31Rをフロント部13に固定することは行っていないため、使用時に補正レンズ31Rが外れてしまうことがあった。

【0085】

このため、本発明者は、補正レンズ31Rを着脱するための機構として、スライド部32Rを用いて補正レンズ31Rを着脱自在とする機構を採用することとした。

【0086】

< 2 . 変形例 >

本実施の形態では、HMD1に補正レンズ31R及び31Lを取り付けるようにしたが、その他、例えば、紫外線等を遮蔽するための板状部材などを取り付けるようにしてもよい。

【0087】

また例えば、本実施の形態では、両眼用のHMD1について説明したが、例えば、片眼用のHMD（例えば、表示板が片眼用に1枚のみとなっているHMDなど）についても本技術を適用することができる。

【0088】

ところで、本技術は、以下の構成をとることができる。

(1) ユーザの顔に装着して使用される表示装置において、前記ユーザの眼の前に配置され、前記ユーザに視認させる画像が投影される表示板と、前記ユーザの眼と前記表示板の間に配置される板状部材が接続される接続部と、予め決められた初期位置に配置されることにより、前記接続部に接続された前記板状部材を、前記ユーザの眼と前記表示板の間に固定し、前記初期位置から所定の方向にスライド可能とされるスライド部とを含む表示装置。

(2) 前記スライド部を押圧する押圧部をさらに含み、前記スライド部は、前記押圧部により、スライド後の位置から前記初期位置まで押圧される前記(1)に記載の表示装置。

(3) 前記スライド部は、前記接続部に接続された前記板状部材を、前記接続部との間で挟むことにより固定する前記(1)又は(2)に記載の表示装置。

(4) 前記スライド部は、前記初期位置に配置されることにより前記板状部材を固定する固定部と、前記固定部から、前記接続部が存在する方向とは逆の方向に仰ぐ仰角が鋭角となる傾斜面とを有する前記(1)乃至(3)に記載の表示装置。

(5) 前記表示板に前記画像を投影する投影部をさらに含み、前記接続部は、前記投影部に設けられている前記(1)乃至(4)に記載の表示装置。

(6) 前記表示板は、前記画像が投影されているか否かに拘らず、外部から入射される光を透過させる前記(1)乃至(5)に記載の表示装置。

(7) 前記スライド部は、前記初期位置に配置されることにより、前記接続部に接続された前記板状部材であって、前記ユーザの目尻から目頭にかけて斜め方向に配置される前記板状部材を固定する前記(1)乃至(6)に記載の表示装置。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

また、本開示は、上述した本実施の形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

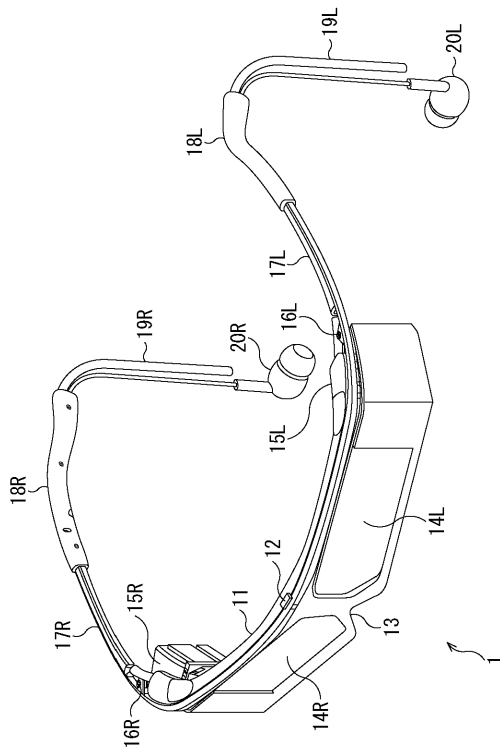
【 符号の説明 】

【 0 0 9 0 】

1 ヘッドマウントディスプレイ、 11 湾曲部、 12 撮像部、 13 フロント部、 14R, 14L 表示板、 15R, 15L 投影部、 15Ra 接続部、 16R, 16L 蝶番、 17R, 17L テンプル、 18R, 18L モダン、 19R, 19L 信号線、 20R, 20L イヤホン、 31R, 31L 補正レンズ、 31Ra, 31Rb 突出部、 32R, 32L スライド部、 32Ra 固定部、 32Rb 傾斜面、 41 押圧部

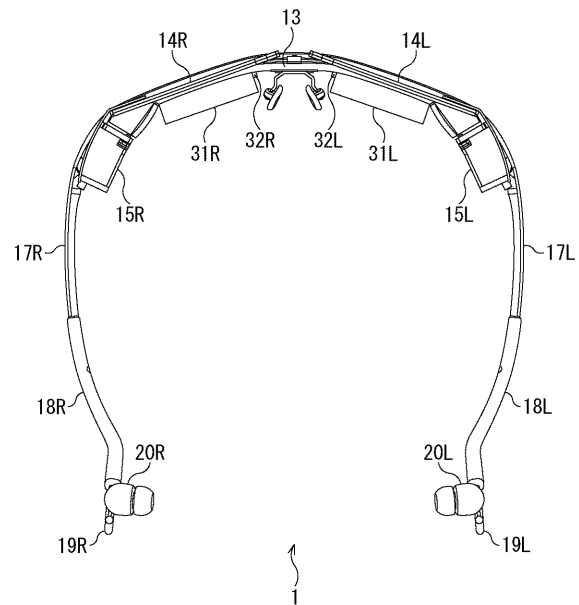
【 図 1 】

図1



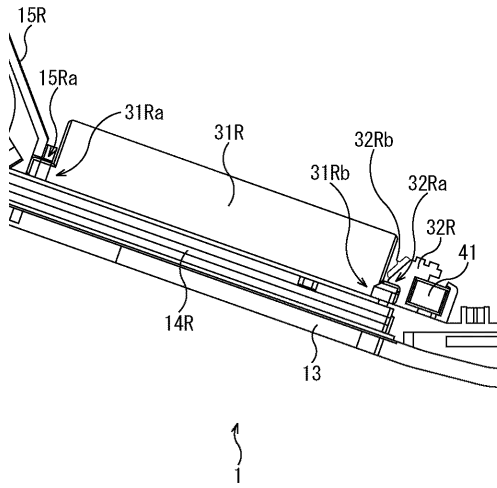
【 図 2 】

図2



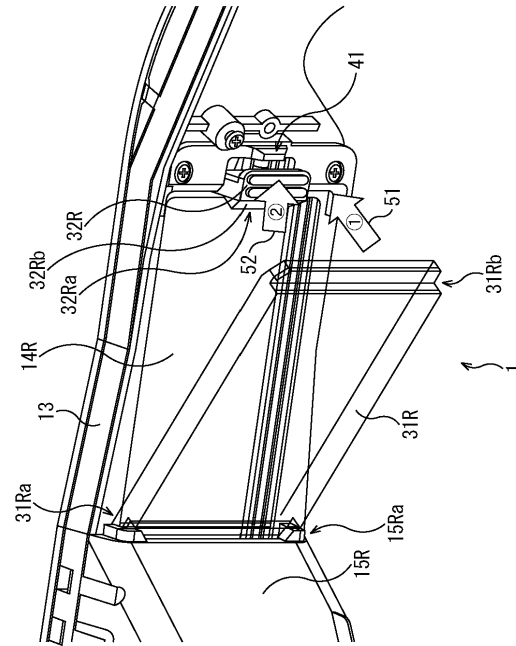
【図3】

図3



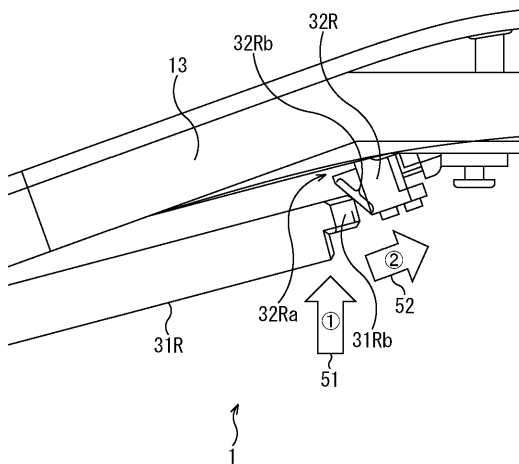
【図4】

図4



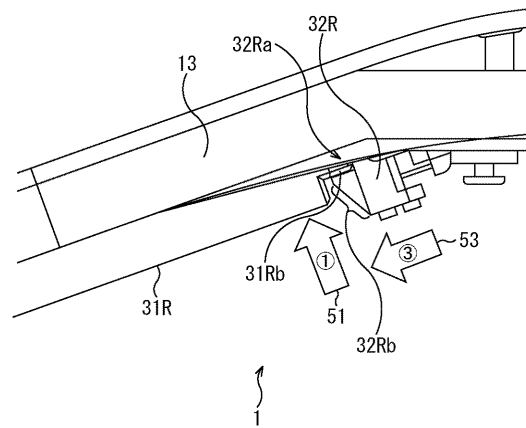
【図5】

図5



【図6】

図6



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-145859(JP,A)  
国際公開第2007/037089(WO,A1)  
特開2004-282768(JP,A)

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