

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6479785号  
(P6479785)

(45) 発行日 平成31年3月6日(2019.3.6)

(24) 登録日 平成31年2月15日(2019.2.15)

| (51) Int. Cl. |       |           | F I  |       |      |
|---------------|-------|-----------|------|-------|------|
| HO4N          | 5/64  | (2006.01) | HO4N | 5/64  | 511A |
| GO2C          | 11/00 | (2006.01) | GO2C | 11/00 |      |
| GO2B          | 27/02 | (2006.01) | GO2B | 27/02 | Z    |

請求項の数 29 (全 24 頁)

|               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2016-524101 (P2016-524101)  |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年10月16日 (2014.10.16)      |
| (65) 公表番号     | 特表2016-536869 (P2016-536869A) |
| (43) 公表日      | 平成28年11月24日 (2016.11.24)      |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2014/060955             |
| (87) 国際公開番号   | W02015/057994                 |
| (87) 国際公開日    | 平成27年4月23日 (2015.4.23)        |
| 審査請求日         | 平成29年9月29日 (2017.9.29)        |
| (31) 優先権主張番号  | 61/891,801                    |
| (32) 優先日      | 平成25年10月16日 (2013.10.16)      |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                       |

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| (73) 特許権者 | 514108838             |
|           | マジック リープ, インコーポレイテッド  |
|           | Magic Leap, Inc.      |
|           | アメリカ合衆国 フロリダ 33322,   |
|           | プランテーション, ウェスト サンライズ  |
|           | ブルバード 7500            |
|           | 7500 W SUNRISE BLVD   |
|           | , PLANTATION, FL 3332 |
|           | 2 USA                 |
| (74) 代理人  | 100078282             |
|           | 弁理士 山本 秀策             |
| (74) 代理人  | 100113413             |
|           | 弁理士 森下 夏樹             |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調節可能な瞳孔間距離を有する仮想または拡張現実ヘッドセット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

仮想または拡張現実ヘッドセットであって、

対向するアーム部材と、前記対向するアーム部材の中間に位置付けられているブリッジと、複数の線形レールを含むフレームであって、少なくとも1つの線形レールが、中央基準面によって画定される前記フレームの対向する側の各々に提供されている、フレームと、

各々が光学中心を有する一对の仮想または拡張現実接眼レンズであって、前記一对の仮想または拡張現実接眼レンズは、前記光学中心間の瞳孔間距離の調節を可能にするために前記複数の線形レールに移動可能に連結されている、一对の仮想または拡張現実接眼レンズと、

一对のピンであって、前記ピンが、前記対向するアーム部材のうちのそれぞれの1つの側頭領域と耳領域との間に位置付けられており、前記一对のピンの各々が、前記対向するアーム部材のうちの前記それぞれの1つの開口を通して延び、かつ前記一对の仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの1つの開口によってスライド可能に受け取られることにより、前記一对のピンの各々が前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちの前記それぞれの1つを前記対向するアーム部材のうちの前記それぞれの1つにスライド可能に連結して、前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々が前記線形レールのうちのそれぞれの1つおよび前記ピンのうちのそれぞれの1つによってスライド可能に支持されるようにする、一对のピンと、

10

20

前記一対の仮想または拡張現実接眼レンズの両方に連結されている調節機構とを備え、

前記調節機構は、前記複数の線形レールと適合した調節方向へ前記一対の仮想または拡張現実接眼レンズを同時に移動させて前記瞳孔間距離を調節するように動作可能である、仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 2】

前記仮想または拡張現実接眼レンズは、最も狭い構成と最も広い構成との間で移動可能であり、前記最も広い構成における前記瞳孔間距離と前記最も狭い構成における前記瞳孔間距離との間の差は、約 20 mm ~ 約 24 mm である、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

10

【請求項 3】

前記調節機構は、前記ブリッジに連結され、前記調節機構は、前記仮想または拡張現実接眼レンズのそれぞれの線形位置を同時に選択的に調節するために、前記仮想または拡張現実接眼レンズに連結されている操作可能アクチュエータを含む、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 4】

前記フレームは、前記複数の線形レールに沿った選択された線形位置に前記仮想または拡張現実接眼レンズを選択的に固定するためのロックをさらに含む、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 5】

前記調節機構は、ユーザによって手動で動作可能な操作可能アクチュエータと、前記操作可能アクチュエータを前記仮想または拡張現実接眼レンズに物理的に連結している 1 つ以上のリンクとを含む、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

20

【請求項 6】

選択的に取り外し可能なカバーをさらに備え、前記カバーは、前記操作可能アクチュエータへのアクセスを防止することと、前記操作可能アクチュエータへのアクセスを提供することとを二者択一的に行うために、前記ユーザによって選択的に位置付け可能である、請求項 5 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 7】

前記操作可能アクチュエータは、前記複数の線形レールと適合した前記調節方向と垂直な方向において前後に平行移動するように拘束されており、一方向への前記操作可能アクチュエータの移動は、拡張構成に向けて前記仮想または拡張現実接眼レンズを移動させ、反対方向への前記操作可能アクチュエータの移動は、折り畳まれた構成に向けて前記仮想または拡張現実接眼レンズを移動させる、請求項 6 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

30

【請求項 8】

前記操作可能アクチュエータは、前記仮想または拡張現実ヘッドセットが着用されている間、前記ユーザにアクセス可能である、請求項 6 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 9】

前記調節機構は、1 つ以上の線形アクチュエータを含む、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

40

【請求項 10】

前記 1 つ以上の線形アクチュエータは、少なくとも 1 つの圧電線形アクチュエータを備えている、請求項 9 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 11】

前記ブリッジは、ユーザの鼻を係合しかつ前記ユーザの眼の前で前記仮想または拡張現実接眼レンズを支持するための鼻当てを含む、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 12】

50

前記ブリッジは、基礎部分をさらに含み、前記鼻当ては、前記基礎部分に取り外し可能に連結可能であることにより、選択された位置に前記仮想または拡張現実接眼レンズを選択的に係止する、請求項 1 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 1 3】

各仮想または拡張現実接眼レンズは、弓形であり、内側端と外側端とを含み、前記内側端は、前記フレームの前記ブリッジに近接して位置付けられ、前記外側端は、前記対向するアーム部材のうちのそれぞれの 1 つの側頭領域に近接して位置付けられている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 1 4】

前記フレームは、前記中央基準面の対向する側の各々にそれぞれの弓形外形を含むことにより、前記瞳孔間距離が最小である最も狭い構成に前記仮想または拡張現実接眼レンズがある場合、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つと少なくとも部分的に入れ子になる、請求項 1 3 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

10

【請求項 1 5】

前記複数の線形レールは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つを誘導するために、前記フレームの前記対向する側の各々に少なくとも 2 つの線形レールを含み、前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記線形レールのうちの第 1 の線形レールは、前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの前記内側端を誘導するために前記ブリッジに近接して位置し、前記線形レールのうちの第 2 の線形レールは、前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの前記外側端を誘導するために前記側頭領域に近接して位置している、請求項 1 3 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

20

【請求項 1 6】

前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、互から前後にオフセットされている少なくとも 2 つの線形レールに連結されている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 1 7】

前記複数の線形レールは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つを誘導するために、前記フレームの前記対向する側の各々に少なくとも 2 つの線形レールを含み、前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記 2 つの線形レールは、前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの内側端を誘導しかつカンチレバー様式で前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズを支持するために、前記ブリッジに近接して位置している、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

30

【請求項 1 8】

前記複数の線形レールは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つを誘導するために、前記フレームの前記対向する側の各々において互から垂直にオフセットされた少なくとも 2 つの線形レールを含む、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 1 9】

前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記少なくとも 2 つの線形レールおよび前記アーム部材は、フォーク状の構造を形成している、請求項 1 8 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

40

【請求項 2 0】

前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記 2 つの線形レールと前記ブリッジの一部とは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちの前記それぞれの 1 つを支持するフォーク状の構造を形成している、請求項 1 8 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

【請求項 2 1】

前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々の下に位置する単一のそれぞれの線形レールによって支持されている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

50

## 【請求項 2 2】

前記フレームの前記ブリッジおよび前記複数の線形レールは、単一部品として一体的に形成されている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

## 【請求項 2 3】

前記フレームの前記ブリッジ、前記対向するアーム部材、および前記複数の線形レールは、単一部品として一体的に形成されている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

## 【請求項 2 4】

前記フレームは、前記ブリッジを備えている中央フレーム部分をさらに含み、前記対向するアーム部材は、前記中央フレーム部分にヒンジ接続されている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

10

## 【請求項 2 5】

前記ピンの各々は、前記対向するアーム部材のうちの前記それぞれの 1 つに取り付けられ、前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、少なくとも 1 つの開口を介して、前記ピンのうちの前記それぞれの 1 つをスライド可能に受け取っている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

## 【請求項 2 6】

前記ピンの各々は、前記対向するアーム部材のうちの前記それぞれの 1 つに取り付けられ、前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、前記対向するアーム部材における少なくとも 1 つの開口を介して、前記ピンのうちのそれぞれのピンをスライド可能に受け取っている、請求項 2 5 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

20

## 【請求項 2 7】

前記ピンの各々は、前記対向するアーム部材のうちの前記それぞれの 1 つに取り付けられ、前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、前記対向するアーム部材におけるそれぞれの開口の中に位置しているそれぞれのブッシングを介して、前記ピンのうちのそれぞれのピンをスライド可能に受け取っている、請求項 2 6 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

## 【請求項 2 8】

前記調節機構は、回転軸の周囲で回転するように枢動可能に搭載されている凹所に置かれているダイヤルを含み、前記回転軸は、前記仮想または拡張現実接眼レンズのそれぞれの主要光軸の各々と平行に、前記仮想または拡張現実ヘッドセットの正面から外向きに延びている、請求項 1 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

30

## 【請求項 2 9】

前記調節機構は、前記凹所に置かれているダイヤルへのアクセスを選択的に防止しかつ可能にするために解放可能に取り付け可能なカバーを含む、請求項 2 8 に記載の仮想または拡張現実ヘッドセット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本開示は、概して、仮想または拡張現実ヘッドセットに関し、より具体的には、接眼レンズの瞳孔間距離が調節可能である、仮想または拡張現実ヘッドセットに関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

仮想または拡張現実ヘッドセットは、長年、科学的視覚化、医療および軍事訓練、工学設計およびプロトタイピング、遠隔操作およびテレプレゼンス、ならびに個人用娯楽システムの分野に及ぶ多くの用途にとって非常に貴重であることが証明されている。仮想現実システムでは、コンピュータ生成仮想場面が、概して、不透明なディスプレイ上で提供される。混合および拡張現実システムでは、コンピュータ生成仮想場面またはオブジェクトが、透視ディスプレイ上で現実世界の場面の視界と組み合わせられる。多くの仮想または拡張現実ヘッドセットでは、仮想または拡張場面が、別個の接眼レンズ上に表示される。

50

そのような接眼レンズの光学中心の間の瞳孔間距離は、多くの場合、固定され、異なる瞳孔間距離を有するユーザにおける変動に合わせて調節するために必要とされ得る補正は、補正表示調節を提供するソフトウェアを介して行われる。ある場合に、接眼レンズの光学中心の間の瞳孔間距離は、機械的に調節可能であり得るが、そのような場合において、調節デバイスは、種々の欠点に悩まされ得る。例えば、調節機構は、過度に複雑でかさばり、精度が不足し、および/または限定された可動域を有し得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本明細書に説明される実施形態は、瞳孔間距離調節を提供するように、1つ以上の線形レールに沿った視認者用接眼レンズの同時移動を可能にする、堅固かつ効率的な形状因子を伴う仮想または拡張現実ヘッドセットを提供する。

10

【0004】

仮想または拡張現実ヘッドセットは、フレームと、一对の仮想または拡張現実接眼レンズと、一对の仮想または拡張現実接眼レンズの両方に連結される調節機構とを含むものとして要約され得る。フレームは、対向するアーム部材と、対向するアーム部材の中間に位置付けられているブリッジと、複数の線形レールとを含み得る。少なくとも1つの線形レールが、中央基準面によって画定されるフレームの対向する側の各々に提供され得る。一对の仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、光学中心を有し、光学中心の間の瞳孔間距離の調節を可能にするために、フレームの複数の線形レールに移動可能に連結され得る。調節機構は、複数の線形レールと適合した調節方向へ一对の仮想または拡張現実接眼レンズを同時に移動させて、瞳孔間距離を調節するように動作可能であり得る。

20

【0005】

仮想または拡張現実接眼レンズは、最も狭い構成と最も広い構成との間で移動可能であり得、最も広い構成における瞳孔間距離と最も狭い構成における瞳孔間距離との間の差は、約20mm～約24mmであり得る。

【0006】

調節機構は、フレームのブリッジに連結され得、仮想または拡張現実接眼レンズのそれぞれの線形位置を同時に選択的に調節するために、仮想または拡張現実接眼レンズに連結されている操作可能アクチュエータを含み得る。フレームはさらに、複数の線形レールに沿った選択された線形位置に仮想または拡張現実接眼レンズを選択的に固定するためのロックを含み得る。

30

【0007】

調節機構は、ユーザによって手動で動作可能な操作可能アクチュエータを含み得、1つ以上のリンクは、操作可能アクチュエータを仮想または拡張現実接眼レンズに物理的に連結し得る。ヘッドセットはさらに、選択的に取り外し可能なカバーを含み得、カバーは、操作可能アクチュエータへのアクセスを防止することと、操作可能アクチュエータへのアクセスを提供することとを二者択一的に行うためにユーザによって選択的に位置付け可能である。操作可能アクチュエータは、複数の線形レールと適合した調節方向と垂直な方向において前後に平行移動するように拘束され得、一方向への操作可能アクチュエータの移動が、拡張構成に向かって仮想または拡張現実接眼レンズを移動させ得る一方で、反対方向への操作可能アクチュエータの移動は、折り畳まれた構成に向かって仮想または拡張現実接眼レンズを移動させ得る。操作可能アクチュエータは、ヘッドセットが着用されている間、ユーザにアクセス可能であり得る。

40

【0008】

調節機構は、例えば、圧電線形アクチュエータまたはモータ駆動型主ねじ等の1つ以上の線形アクチュエータを含み得る。

【0009】

フレームのブリッジは、ユーザの鼻を係合し、ユーザの眼の前で仮想または拡張現実接眼レンズを支持するための鼻当てを含み得る。鼻当ては、選択された位置で仮想または拡張

50

張現実接眼レンズを選択的に係止するために、ブリッジの基礎部分に取り外し可能に連結可能であり得る。

【0010】

各仮想または拡張現実接眼レンズは、弓形であり得、内側端と外側端とを含み得る。内側端は、フレームのブリッジに近接して位置付けられ得、外側端は、対向するアーム部材のうちのそれぞれの1つの側頭領域に近接して位置付けられ得る。フレームは、仮想または拡張現実接眼レンズが、瞳孔間距離が最小である最も狭い構成にあるときに、仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの1つと少なくとも部分的に入れ子になるように、中央基準面の対向する側の各々にそれぞれの弓形外形を含み得る。複数の線形レールは、仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの1つを誘導するために、フレームの対向する側の各々に少なくとも2つの線形レールを含み得、フレームの対向する側の各々に対して、線形レールのうちの第1のレールは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの内側端を誘導するようにブリッジに近接して位置し得、線形レールのうちの第2のレールは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの外側端を誘導するように側頭領域に近接して位置し得る。仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、互から前後にオフセットされている少なくとも2つの線形レールに連結され得る。

10

【0011】

フレームの複数の線形レールは、仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの1つを誘導するために、フレームの対向する側の各々に少なくとも2つの線形レールを含み得、フレームの対向する側の各々に対して、2つの線形レールは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの内側端を誘導し、カンチレバー様式でそれぞれの仮想または拡張現実接眼レンズを支持するために、ブリッジに近接して位置し得る。

20

【0012】

フレームの複数の線形レールは、仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの1つを誘導するために、フレームの対向する側の各々において互から垂直にオフセットされた少なくとも2つの線形レールを含み得る。フレームの対向する側の各々に対して、少なくとも2つの線形レールおよびアーム部材は、フォーク状の構造を形成し得る。フレームの対向する側の各々に対して、2つの線形レールおよびブリッジの一部は、仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの1つを支持するフォーク状の構造を形成し得る。

30

【0013】

仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、接眼レンズの下に位置する単一のそれぞれの線形レールによって支持され、単一のそれぞれの線形レールへの接続のみによって、空間内で支持され得る。他の場合には、仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、一对の仮想または拡張現実接眼レンズの光学中心によって画定される水平面上方に位置付けられている単一のそれぞれの線形レールによって支持され、単一のそれぞれの線形レールへの接続のみによって、空間内で支持され得る。

【0014】

フレームのブリッジおよび複数のレールは、単一部分として一体的に形成され得る。フレームのブリッジ、対向するアーム部材、および複数のレールは、単一部分として一体的に形成され得る。

40

【0015】

フレームはさらに、ブリッジを備えている中央フレーム部分を含み得、対向するアーム部材は、中央フレーム部分にヒンジ接続され得る。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目1)

仮想または拡張現実ヘッドセットであって、

対向するアーム部材と、前記対向するアーム部材の中間に位置付けられているブリッジと、複数の線形レールとを含むフレームであって、少なくとも1つの線形レールが、中央基準面によって画定される前記フレームの対向する側の各々に提供されている、フレームと、

50

各々が光学中心を有する一对の仮想または拡張現実接眼レンズであって、前記対の仮想または拡張現実接眼レンズは、前記光学中心の間の瞳孔間距離の調節を可能にするための前記複数の線形レールに移動可能に連結されている、一对の仮想または拡張現実接眼レンズと、

前記対の仮想または拡張現実接眼レンズの両方に連結されている調節機構とを備え、

前記調節機構は、前記複数の線形レールと適合した調節方向へ前記対の仮想または拡張現実接眼レンズを同時に移動させ、前記瞳孔間距離を調節するように動作可能である、ヘッドセット。

(項目2)

前記仮想または拡張現実接眼レンズは、最も狭い構成と最も広い構成との間で移動可能であり、前記最も広い構成における前記瞳孔間距離と前記最も狭い構成における前記瞳孔間距離との間の差は、約20mm~約24mmである、項目1に記載のヘッドセット。

(項目3)

前記調節機構は、前記ブリッジに連結され、前記調節機構は、前記仮想または拡張現実接眼レンズのそれぞれの線形位置を同時に選択的に調節するために、前記仮想または拡張現実接眼レンズに連結されている操作可能アクチュエータを含む、項目1に記載のヘッドセット。

(項目4)

前記フレームは、前記複数の線形レールに沿った選択された線形位置に前記仮想または拡張現実接眼レンズを選択的に固定するためのロックをさらに含む、項目1に記載のヘッドセット。

(項目5)

前記調節機構は、ユーザによって手動で動作可能な操作可能アクチュエータと、前記操作可能アクチュエータを前記仮想または拡張現実接眼レンズに物理的に連結している1つ以上のリンクとを含む、項目1に記載のヘッドセット。

(項目6)

選択的に取り外し可能なカバーをさらに備え、前記カバーは、前記操作可能アクチュエータへのアクセスを防止することと、前記操作可能アクチュエータへのアクセスを提供することとを二者択一的に行うために、前記ユーザによって選択的に位置付け可能である、項目5に記載のヘッドセット。

(項目7)

前記操作可能アクチュエータは、前記複数の線形レールと適合した前記調節方向と垂直な方向において前後に平行移動するように拘束されており、ある方向への前記操作可能アクチュエータの移動は、拡張構成に向けて前記仮想または拡張現実接眼レンズを移動させ、反対方向への前記操作可能アクチュエータの移動は、折り畳まれた構成に向けて前記仮想または拡張現実接眼レンズを移動させる、項目6に記載のヘッドセット。

(項目8)

前記操作可能アクチュエータは、前記ヘッドセットが着用されている間、前記ユーザにアクセス可能である、項目6に記載のヘッドセット。

(項目9)

前記調節機構は、1つ以上の線形アクチュエータを含む、項目1に記載のヘッドセット。

(項目10)

前記1つ以上の線形アクチュエータは、少なくとも1つの圧電線形アクチュエータを備えている、項目9に記載のヘッドセット。

(項目11)

前記ブリッジは、ユーザの鼻に係合し、前記ユーザの眼の前で前記仮想または拡張現実接眼レンズを支持するための鼻当てを含む、項目1に記載のヘッドセット。

(項目12)

10

20

30

40

50

前記ブリッジは、基礎部分をさらに含み、前記鼻当ては、前記基礎部分に取り外し可能に連結可能であることにより、選択された位置に前記仮想または拡張現実接眼レンズを選択的に係止する、項目 1 1 に記載のヘッドセット。

(項目 1 3)

各仮想または拡張現実接眼レンズは、弓形であり、内側端と外側端とを含み、前記内側端は、前記フレームの前記ブリッジに近接して位置付けられ、前記外側端は、前記対向するアーム部材のうちのそれぞれの 1 つの側頭領域に近接して位置付けられている、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 1 4)

前記フレームは、前記中央基準面の対向する側の各々にそれぞれの弓形外形を含むことにより、前記仮想または拡張現実接眼レンズが、前記瞳孔間距離が最小である最も狭い構成にある場合、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つと少なくとも部分的に入れ子になる、項目 1 3 に記載のヘッドセット。

10

(項目 1 5)

前記複数の線形レールは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つを誘導するために、前記フレームの前記対向する側の各々に少なくとも 2 つの線形レールを含み、前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記線形レールのうちの第 1 のレールは、前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの前記内側端を誘導するために前記ブリッジに近接して位置し、前記線形レールのうちの第 2 のレールは、前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの前記外側端を誘導するために前記側頭領域に近接して位置している、項目 1 3 に記載のヘッドセット。

20

(項目 1 6)

前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、互から前後にオフセットされている少なくとも 2 つの線形レールに連結されている、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 1 7)

前記複数の線形レールは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つを誘導するために、前記フレームの前記対向する側の各々に少なくとも 2 つの線形レールを含み、前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記 2 つの線形レールは、前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズの前記内側端を誘導し、カンチレバー様式で前記それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズを支持するために、前記ブリッジに近接して位置している、項目 1 に記載のヘッドセット。

30

(項目 1 8)

前記複数の線形レールは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つを誘導するために、前記フレームの前記対向する側の各々において互から垂直にオフセットされた少なくとも 2 つの線形レールを含む、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 1 9)

前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記少なくとも 2 つの線形レールおよび前記アーム部材は、フォーク状の構造を形成している、項目 1 8 に記載のヘッドセット。

(項目 2 0)

前記フレームの前記対向する側の各々に対して、前記 2 つの線形レールおよび前記ブリッジの一部は、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれの 1 つを支持するフォーク状の構造を形成している、項目 1 8 に記載のヘッドセット。

40

(項目 2 1)

前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、前記接眼レンズの下に位置する単一のそれぞれの線形レールによって支持されている、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 2 2)

各接眼レンズは、前記接眼レンズの下に位置する前記単一のそれぞれの線形レールへの接続のみによって、空間内で支持されている、項目 2 1 に記載のヘッドセット。

(項目 2 3)

50



前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、前記対の仮想または拡張現実接眼レンズの前記光学中心によって画定される水平面の上方に位置付けられている単一のそれぞれの線形レールによって支持されている、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 24)

各接眼レンズは、前記対の仮想または拡張現実接眼レンズの前記光学中心によって画定される前記水平面の上方に位置付けられている前記単一のそれぞれの線形レールへの接続のみによって、空間内で支持されている、項目 23 に記載のヘッドセット。

(項目 25)

前記フレームの前記ブリッジおよび前記複数のレールは、単一部分として一体的に形成されている、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 26)

前記フレームの前記ブリッジ、前記対向するアーム部材、および前記複数のレールは、単一部分として一体的に形成されている、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 27)

前記フレームは、前記ブリッジを備えている中央フレーム部分をさらに含み、前記対向するアーム部材は、前記中央フレーム部分にヒンジ接続されている、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 28)

仮想または拡張現実ヘッドセットであって、

フレームであって、前記フレームは、対向するアーム部材と、前記対向するアーム部材の中間に位置付けられているブリッジと、前記フレームの片側から前記フレームの対向する側まで前記ブリッジを横断して延びている線形レールとを含む、フレームと、

各々が光学中心を有する一对の仮想または拡張現実接眼レンズであって、前記対の仮想または拡張現実接眼レンズは、前記光学中心の間の瞳孔間距離の調節を可能にするための前記線形レールに移動可能に連結されている、一对の仮想または拡張現実接眼レンズと、

前記対の仮想または拡張現実接眼レンズの両方に連結されている調節機構とを備え、

前記調節機構は、前記線形レールと適合した調節方向へ前記対の仮想または拡張現実接眼レンズを同時に移動させ、前記瞳孔間距離を調節するように動作可能である、

ヘッドセット。

(項目 29)

前記フレームの前記対向する側の各々に提供されている少なくとも 1 つの線形レールの各々が、前記対向する側のうち的一方から他方まで延びている複合線形レールの一部を形成している、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 30)

一对のピンをさらに備え、前記一对のピンは、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれのものを前記対向するアーム部材のそれぞれのものにスライド可能に連結している、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 31)

一对のピンをさらに備え、前記一对のピンは、前記対向するアーム部材のうちのそれぞれのものの側頭領域と耳領域との間で、前記仮想または拡張現実接眼レンズのうちのそれぞれのものを前記対向するアーム部材のうちの前記それぞれのものにスライド可能に連結している、項目 1 に記載のヘッドセット。

(項目 32)

前記ピンの各々は、前記対向するアーム部材のうちのそれぞれの 1 つに取り付けられ、前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、少なくとも 1 つの開口を介して、前記ピンのうちのそれぞれの 1 つをスライド可能に受け取っている、項目 31 に記載のヘッドセット。

(項目 33)

前記ピンの各々は、前記対向するアーム部材のうちのそれぞれの 1 つに取り付けられ、

10

20

30

40

50

前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、前記対向するアーム部材における少なくとも1つの開口を介して、前記ピンのうちのそれぞれの1つをスライド可能に受け取っている、項目32に記載のヘッドセット。

(項目34)

前記ピンの各々は、前記対向するアーム部材のうちのそれぞれの1つに取り付けられ、前記仮想または拡張現実接眼レンズの各々は、前記対向するアーム部材におけるそれぞれの開口の中に位置しているそれぞれのブッシングを介して、前記ピンのうちのそれぞれの1つをスライド可能に受け取っている、項目33に記載のヘッドセット。

(項目35)

前記調節機構は、回転軸の周囲で回転するように枢動可能に搭載されている凹所に置かれているダイヤルを含み、前記回転軸は、前記仮想または拡張現実接眼レンズのそれぞれの主要光軸の各々と平行に、前記ヘッドセットの正面から外向きに延びている、項目1に記載のヘッドセット。

(項目36)

前記調節機構は、前記凹所に置かれているダイヤルへのアクセスを選択的に防止し、かつ可能にするために、解放可能に取り付け可能なカバーを含む、項目1に記載のヘッドセット。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、一実施形態による、ヘッドセットの斜視図である。

【図2】図2は、折り畳まれた構成で示される、図1のヘッドセットの一部の上面図である。

【図3】図3は、拡張構成で示される、図1のヘッドセットの一部の上面図である。

【図4】図4は、折り畳まれた構成で示される、図1のヘッドセットの上面図である。

【図5】図5は、折り畳まれた構成で示される、図1のヘッドセットの正面図である。

【図6】図6は、折り畳まれた構成で示される、図1のヘッドセットの側面図である。

【図7】図7は、別の実施形態による、ヘッドセットの斜視図である。

【図8】図8は、折り畳まれた構成で示される、図7のヘッドセットの正面図である。

【図9】図9は、拡張構成で示される、図7のヘッドセットの正面図である。

【図10】図10は、折り畳まれた構成で示される、図7のヘッドセットの上面図である

。

【図11】図11は、折り畳まれた構成で示される、図7のヘッドセットの正面図である

。

【図12】図12は、折り畳まれた構成で示される、図7のヘッドセットの側面図である

。

【図13】図13は、別の実施形態による、ヘッドセットの斜視図である。

【図14】図14は、折り畳まれた構成で示される、図13のヘッドセットの正面図である。

【図15】図15は、拡張構成で示される、図13のヘッドセットの正面図である。

【図16】図16は、折り畳まれた構成で示される、図13のヘッドセットの上面図である。

【図17】図17は、折り畳まれた構成で示される、図13のヘッドセットの正面図である。

【図18】図18は、折り畳まれた構成で示される、図13のヘッドセットの側面図である。

【図19】図19は、別の実施形態による、ヘッドセットの斜視図である。

【図20】図20は、折り畳まれた構成で示される、図19のヘッドセットの一部分の正面斜視図である。

【図21】図21は、拡張構成で示される、図19のヘッドセットの一部分の正面斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2 2】図 2 2 は、折り畳まれた構成で示される、図 1 9 のヘッドセットの上面図である。

【図 2 3】図 2 3 は、折り畳まれた構成で示される、図 1 9 のヘッドセットの正面図である。

【図 2 4】図 2 4 は、折り畳まれた構成で示される、図 1 9 のヘッドセットの側面図である。

【図 2 5】図 2 5 は、別の実施形態による、拡張構成で示される、ヘッドセットの一部分の斜視図である。

【図 2 6】図 2 6 は、調節可能機構を示す、図 2 5 のヘッドセットの一部分の拡大斜視図である。

【図 2 7】図 2 7 は、図 2 5 のヘッドセットの部分切断斜視図である。

【図 2 8】図 2 8 は、さらに別の実施形態による、拡張構成で示される、ヘッドセットの正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下の説明では、種々の開示される実施形態の徹底的な理解を提供するために、ある具体的詳細が記載される。しかしながら、当業者は、これらの具体的詳細のうちの一つ以上のものを伴わずに、もしくは他の方法、構成要素、材料等を用いて、実施形態が実践され得ることを認識するであろう。他の場合には、仮想および拡張現実システムに関連付けられる周知の構造は、実施形態の説明を不必要に曖昧にすることを回避するように、詳細に図示または説明されていない。

【0018】

文脈が別様に要求しない限り、以下に続く明細書および請求項の全体を通して、「comprise (備えている)」という言葉、ならびに「comprises」および「comprising」等のその変形例は、制約されていない包含的な意味で、つまり、「~を含むが、それらに限定されない」として解釈されるものである。

【0019】

本明細書の全体を通じた「一実施形態」または「実施形態」の言及は、実施形態に関して説明される特定の特徵、構造、または特性が、少なくとも一つの実施形態に含まれることを意味する。したがって、本明細書の全体を通じた種々の場所での「一実施形態では」または「実施形態では」という語句の出現は、必ずしも全て同一の実施形態を指しているわけではない。さらに、特定の特徵、構造、または特性は、一つ以上の実施形態において任意の好適な様式で組み合わせられ得る。

【0020】

図 1 - 6 は、仮想または拡張現実ヘッドセット 1 0 の一例示の実施形態を示す。ヘッドセット 1 0 は、フレーム 1 2 と、フレーム 1 2 によって支持される一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 3 0 a、3 0 b とを含む。フレーム 1 2 は、対向するアーム部材 1 4 a、1 4 b と、対向するアーム部材 1 4 a、1 4 b の中間に位置付けられているブリッジ 1 6 と、複数の線形レール 1 8 a、1 8 b、2 0 a、2 0 b とを有する。より具体的には、2 つの線形レール 1 8 a、1 8 b、2 0 a、2 0 b が、中央基準面 2 6 によって画定されるフレーム 1 2 の対向する側 2 2、2 4 の各々に提供される。

【0021】

一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 3 0 a、3 0 b の各々は、その間に瞳孔間距離 I P D を画定する距離がある、光学中心 3 2 a、3 2 b を有する。接眼レンズ 3 0 a、3 0 b は、所望に応じて瞳孔間距離 I P D の調節を可能にして、着用者の瞳孔の間の実際の瞳孔間距離に対応するか、またはより密接に対応するように、複数の線形レール 1 8 a、1 8 b、2 0 a、2 0 b に移動可能に連結される。

【0022】

ヘッドセット 1 0 はさらに、一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 3 0 a、3 0 b の両方に連結される調節機構 3 4 を含む。調節機構 3 4 は、線形レール 1 8 a、1 8 b、2 0

10

20

30

40

50

a、20bと適合した調節方向42、44へ接眼レンズ30a、30bを同時に移動させて、瞳孔間距離IPDを調節するように動作可能である。仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bは、完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成(図1、2、および4-6)と完全に拡張された構成または最も広い構成(図3)との間で移動可能である。フレーム12、接眼レンズ30a、30b、およびレール18a、18b、20a、20bは、完全に拡張された構成または最も広い構成における瞳孔間距離IPDと完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成における瞳孔間距離IPDとの間の差が、約20mm~約24mmであるように、互に対して構成される。したがって、各個々の接眼レンズ30a、30bは、約10mm~約12mmの距離で調節され得る。しかしながら、いくつかの実施形態では、より多いまたは少ない調節が提供され得ることが理解される。

10

#### 【0023】

鼻当て36が、ユーザの鼻に係合し、使用中にユーザの眼の前で仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bを支持するように、フレーム12のブリッジ16において提供され得る。鼻当て36は、ブリッジ16の一部として一体的に形成され、ブリッジ16にしっかりと固定されるか、またはブリッジ16に取り外し可能に連結され得る。いくつかの実施形態では、鼻当て36は、ブリッジ16の基礎部分に取り外し可能に連結可能であり、選択された位置で仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bに係止するように、調節機構34の移動を妨げ得る。他の場合には、ロックが、線形レール18a、18b、20a、20bのうちのそれぞれの1つに締め付くように、各接眼レンズ30a、30b上に提供され得、またはその逆も同様である。このように、ユーザは、調節のために接眼レンズ30a、30bを選択的に係止解除し、接眼レンズ30a、30bを新しい瞳孔間距離IPDに横方向に調節し、新しい瞳孔間距離IPDにおいて定位置で接眼レンズ30a、30bに係止し得る。ロックは、例えば、調節機構34および/または接眼レンズ30a、30bの移動を妨げるか、もしくは同部分を係止するように、1つ以上のクランプ、位置決めねじ、クリップ、または他の留め具を含み得る。ロックは、係止位置に向かってばね付勢され得る。

20

#### 【0024】

図1-6を続けて参照すると、各仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bは、弓形であり、内側端と外側端とを含み得る。内側端は、フレーム12のブリッジ16に近接して位置付けられ得、外側端は、対向するアーム部材14a、14bのうちのそれぞれの1つの側頭領域に近接して位置付けられ得る。フレーム12は、仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bが、瞳孔間距離IPDが最小である完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成(図1、2、および5-6)にあるときに、仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bのうちのそれぞれの1つと少なくとも部分的に入れ子になるように、中央基準面26の対向する側22、24の各々にそれぞれの弓形外形を含み得る。

30

#### 【0025】

ヘッドセット10は、仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bのうちのそれぞれの1つを誘導するように、フレーム12の対向する側22、24の各々に一对の線形レール18a、20aおよび18b、20bを含み得る。加えて、フレーム12の対向する側22、24の各々に対して、線形レール18a、18bの第1のレールは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bの内側端を誘導するようにブリッジ16に近接して位置し得、線形レール20a、20bの第2のレールは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bの外側端を誘導するように側頭領域に近接して位置し得る。このように、仮想または拡張現実接眼レンズ30a、30bの各々は、互から前後にオフセットされた少なくとも2つの線形レール18a、20aおよび18b、20bに連結され得る。線形レールは、フレーム12の側面から突出する、突出ロッドまたは入れ子式要素であり得る。ある場合には、レール18a、18b、20a、20bは、完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成であるとき、および/もしくは完全に拡張された構成または最も広い構成であるときに、視界から実質的または完全に隠され得る。

40

#### 【0026】

50

図 1 - 6 に示される実施形態から理解されることができるよう、接眼レンズ 30 a、30 b は、略円弧形状であり得、中心面 26 により近い極限内側位置と中心面 26 からより遠い極限外側位置との間で、線形レール 18 a、18 b、20 a、20 b に沿って横方向に移動し得る。接眼レンズ 30 a、30 b は、極限端位置の間の任意の位置に位置し、ロックまたは他の締め付け機構もしくは固定方法を用いて定位置に固定され得る。

【0027】

図 7 - 12 は、仮想または拡張現実ヘッドセット 110 の別の例示的实施形態を示す。ヘッドセット 110 は、フレーム 112 と、フレーム 112 によって支持される一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 130 a、130 b とを含む。フレーム 112 は、対向するアーム部材 114 a、114 b と、対向するアーム部材 114 a、114 b の中間に位置付けられているブリッジ 116 と、複数の線形レール 118 a、118 b、120 a、120 b とを有する。より具体的には、2つの線形レール 118 a、118 b、120 a、120 b は、中央基準面 126 によって画定されるフレーム 112 の対向する側 122、124 の各々に提供される。図 7 - 12 に示されるように、線形レール 118 a、118 b、120 a、120 b は、接眼レンズ 130 a、130 b の調節可能範囲を超えて曲線レールまたはレール部分に移行し得る。

【0028】

再度、一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 130 a、130 b の各々は、その間に瞳孔間距離 IPD を画定する距離がある、光学中心 132 a、132 b を有する。接眼レンズ 130 a、130 b は、所望に応じて瞳孔間距離 IPD の調節を可能にして、着用者の瞳孔の間の実際の瞳孔間距離に対応するか、またはより密接に対応するように、複数の線形レール 118 a、118 b、120 a、120 b に移動可能に連結される。

【0029】

ヘッドセット 110 はさらに、一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 130 a、130 b の両方に連結される調節機構 134 を含む。調節機構 134 は、線形レール 118 a、118 b、120 a、120 b と適合した調節方向 142、144 へ接眼レンズ 130 a、130 b を同時に移動させて、瞳孔間距離 IPD を調節するように動作可能である。仮想または拡張現実接眼レンズ 130 a、130 b は、完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成（図 7、8、および 10 - 12）と完全に拡張された構成または最も広い構成（図 9）との間で移動可能である。フレーム 112、接眼レンズ 130 a、130 b、およびレール 118 a、118 b、120 a、120 b は、完全に拡張された構成または最も広い構成における瞳孔間距離 IPD と完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成における瞳孔間距離 IPD との間の差が、約 20 mm ~ 約 24 mm であるように、互に対して構成される。したがって、各個々の接眼レンズ 130 a、130 b は、約 10 mm ~ 約 12 mm の距離で調節され得る。しかしながら、いくつかの実施形態では、より多いまたは少ない調節が提供され得ることが理解される。

【0030】

再度、鼻当て 136 が、ユーザの鼻を係合し、使用中にユーザの目の前で仮想または拡張現実接眼レンズ 130 a、130 b を支持するように、フレーム 112 のブリッジ 116 において提供され得る。鼻当て 136 は、ブリッジ 116 の一部として一体的に形成され、ブリッジ 116 にしっかりと固定されるか、またはブリッジ 116 に取り外し可能に連結され得る。いくつかの実施形態では、鼻当て 136 は、ブリッジ 116 の基礎部分に取り外し可能に連結可能であり、選択された位置で仮想または拡張現実接眼レンズ 130 a、130 b を係止するように、調節機構 134 の移動を妨げ得る。他の場合には、ロックが、線形レール 118 a、118 b、120 a、120 b のうちのそれぞれの 1 つにきつく締まるように、各接眼レンズ 130 a、130 b 上に提供され得、またはその逆も同様である。このように、ユーザは、調節のために接眼レンズ 130 a、130 b を選択的に係止解除し、接眼レンズ 130 a、130 b を新しい瞳孔間距離 IPD に横方向に調節し、新しい瞳孔間距離 IPD において定位置で接眼レンズ 130 a、130 b を係止し得る。ロックは、例えば、調節機構 134 および / または接眼レンズ 130 a、130 b の

10

20

30

40

50

移動を妨げるか、もしくは別様に同部分を定位置で固定するように、1つ以上のクランプ、位置決めねじ、クリップ、または他の留め具を含み得る。ロックは、係止位置に向かってばね付勢され得る。

【0031】

図7-12を続けて参照すると、各仮想または拡張現実接眼レンズ130a、130bは、弓形であり、内側端と外側端とを含み得る。内側端は、フレーム112のブリッジ116に近接して位置付けられ得、外側端は、対向するアーム部材114a、114bのうちのそれぞれの1つの側頭領域に近接して位置付けられ得る。フレーム112は、概して、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズ130a、130bの外形を反映する、それぞれの弓形外形を中央基準面126の対向する側122、124の各々に含み得る。

10

【0032】

ヘッドセット110は、仮想または拡張現実接眼レンズ130a、130bのうちのそれぞれの1つを誘導するように、フレーム112の対向する側122、124の各々に一对の線形レール118a、120aおよび118b、120bを含み得る。加えて、フレーム112の対向する側122、124の各々に対して、線形レール118a、118bの第1のレールは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズ130a、130bの内側端の上部を誘導するように、ヘッドセット110の上部領域においてブリッジ116に近接して位置し得、線形レール120a、120bの第2のレールは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズ130a、130bの内側端の下部を誘導するように、ヘッドセット110の下部領域においてブリッジ116に近接して位置し得る。このように、少なくとも2つの線形レール118a、120aおよび118b、120bは、仮想または拡張現実接眼レンズ130a、130bうちのそれぞれの1つを誘導するように、フレーム112の対向する側122、124の各々に提供され得る。両側122、124の2つの線形レール118a、120aおよび118b、120bは、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズ130a、130bの内側端を誘導し、カンチレバー様式で接眼レンズを支持するように、ブリッジ116に近接して位置し得る。フレーム112の対向する側122、124の各々における2つの線形レール118a、120aおよび118b、120bは、互から垂直にオフセットされ得、かつフレーム112のそれぞれのアーム部材114a、114bとともにフォーク状の構造を形成し得る。接眼レンズ130a、130bは、フォーク状の構造の歯の内側で受け取られ得る。代替実施形態では、フレーム112の対向する側122、124の各々における2つの線形レール118a、120aおよび118b、120b、ならびにブリッジ116の一部は、接眼レンズ130a、130bを支持するように中心面126から離れて向けられるフォーク状の構造を形成し得る。

20

30

【0033】

図7-12に示される実施形態から理解されることができるよう、接眼レンズ130a、130bは、略円弧形状であり得、中心面126により近い極限内側位置と中心面126からより遠い極限外側位置との間で、線形レール118a、118b、120a、120bに沿って横方向に移動し得る。接眼レンズ130a、130bは、極限端位置間の任意の位置に位置し、ロックまたは他の締め付け機構もしくは固定方法を用いて定位置に固定され得る。

40

【0034】

図13-18は、仮想または拡張現実ヘッドセット210の別の例示的实施形態を示す。ヘッドセット210は、フレーム212と、フレーム212によって支持される一对の仮想または拡張現実接眼レンズ230a、230bとを含む。フレーム212は、対向するアーム部材214a、214bと、対向するアーム部材214a、214bの中間に位置付けられているブリッジ216と、複数の線形レール220a、220bとを有する。より具体的には、単一の線形レール220a、220bが、中央基準面226によって画定されるフレーム212の対向する側222、224の各々に提供される。図13-18に示されるように、線形レール220a、220bは、接眼レンズ230a、230bの調節可能範囲を超えて曲線レールまたはレール部分に移行し得る。

50

## 【 0 0 3 5 】

再度、一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b の各々は、その間に瞳孔間距離 I P D を画定する距離がある、光学中心 2 3 2 a、2 3 2 b を有する。接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b は、所望に応じて瞳孔間距離 I P D の調節を可能にして、着用者の瞳孔の間の実際の瞳孔間距離に対応するか、またはより密接に対応するように、複数の線形レール 2 2 0 a、2 2 0 b に移動可能に連結される。

## 【 0 0 3 6 】

ヘッドセット 2 1 0 はさらに、一对の仮想または拡張現実接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b の両方に連結される調節機構 2 3 4 を含む。調節機構 2 3 4 は、線形レール 2 2 0 a、2 2 0 b と適合した調節方向 2 4 2、2 4 4 へ接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b を同時に移動させて、瞳孔間距離 I P D を調節するように動作可能である。仮想または拡張現実接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b は、完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成（図 1 3、1 4、および 1 6 - 1 8）と完全に拡張された構成または最も広い構成（図 1 5）との間で移動可能である。フレーム 2 1 2、接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b、およびレール 2 2 0 a、2 2 0 b は、完全に拡張された構成または最も広い構成における瞳孔間距離 I P D と完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成における瞳孔間距離 I P D との間の差が、約 2 0 mm ~ 約 2 4 mm であるように、互に対して構成される。したがって、各個々の接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b は、約 1 0 mm ~ 約 1 2 mm の距離で調節され得る。しかしながら、いくつかの実施形態では、より多いまたは少ない調節が提供され得ることが理解される。

## 【 0 0 3 7 】

再度、鼻当て 2 3 6 が、ユーザの鼻を係合し、使用中にユーザの目の前で仮想または拡張現実接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b を支持するように、フレーム 2 1 2 のブリッジ 2 1 6 において提供され得る。鼻当て 2 3 6 は、ブリッジ 2 1 6 の一部として一体的に形成され、ブリッジ 2 1 6 にしっかりと固定されるか、またはブリッジ 2 1 6 に取り外し可能に連結され得る。いくつかの実施形態では、鼻当て 2 3 6 は、ブリッジ 2 1 6 の基礎部分に取り外し可能に連結可能であり、選択された位置で仮想または拡張現実接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b を係止するように、調節機構 2 3 4 の移動を妨げ得る。他の場合には、ロックが、線形レール 2 2 0 a、2 2 0 b のうちのそれぞれの 1 つにつき締まるように、各接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b 上に提供され得、またはその逆も同様である。このように、ユーザは、調節のために接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b を選択的に係止解除し、接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b を新しい瞳孔間距離 I P D に横方向に調節し、新しい瞳孔間距離 I P D において定位置で接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b を係止し得る。ロックは、例えば、調節機構 2 3 4 および / または接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b の移動を妨げるか、もしくは別様に同部分を定位置で固定するように、1 つ以上のクランプ、位置決めねじ、クリップ、または他の留め具を含み得る。ロックは、係止位置に向かってばね付勢され得る。

## 【 0 0 3 8 】

図 1 3 - 1 8 を続けて参照すると、各仮想または拡張現実接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b は、弓形であり、内側端と外側端とを含み得る。内側端は、フレーム 2 1 2 のブリッジ 2 1 6 に近接して位置付けられ得、外側端は、対向するアーム部材 2 1 4 a、2 1 4 b のうちのそれぞれの 1 つの側頭領域に近接して位置付けられ得る。フレーム 2 1 2 は、概して、それぞれの接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b の外形を反映する、それぞれの弓形外形を中央基準面 2 2 6 の対向する側 2 2 2、2 2 4 の各々に含み得る。

## 【 0 0 3 9 】

ヘッドセット 2 1 0 は、仮想または拡張現実接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b のうちのそれぞれの 1 つを誘導するように、フレーム 2 1 2 の対向する側 2 2 2、2 2 4 の各々に単一の線形レール 2 2 0 a、2 2 0 b を含む。各側 2 2 2、2 2 4 の線形レール 2 2 0 a、2 2 0 b は、ブリッジ 2 1 6 から離れて位置し得、かつ接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b の下部のみを誘導するように、それぞれの接眼レンズ 2 3 0 a、2 3 0 b の下に位置し得る。

10

20

30

40

50

## 【0040】

図13-18に示される実施形態から理解されることができるよう、接眼レンズ230a、230bは、略円弧形状であり得、中心面226により近い極限内側位置と中心面226からより遠い極限外側位置との間で、線形レール220a、220bに沿って横方向に移動し得る。接眼レンズ230a、230bは、極限端位置の間の任意の位置に位置し、ロックまたは他の締め付け機構もしくは固定方法を用いて定位置に固定され得る。

## 【0041】

図19-24は、仮想または拡張現実ヘッドセット310のさらに別の例示的实施形態を示す。ヘッドセット310は、フレーム312と、フレーム312によって支持される一対の仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bとを含む。フレーム312は、対向するアーム部材314a、314bと、対向するアーム部材314a、314bの中間に位置付けられているブリッジ316と、複数の線形レール318a、318bとを有する。より具体的には、単一の線形レール318a、318bが、中央基準面326によって画定されるフレーム312の対向する側322、324の各々に提供される。図19-24に示されるように、線形レール318a、318bは、接眼レンズ330a、330b内に隠されるか、または実質的に隠され得る。

## 【0042】

再度、一対の仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bの各々は、その間に瞳孔間距離IPDを画定する距離がある、光学中心332a、332bを有する。接眼レンズ330a、330bは、所望に応じて瞳孔間距離IPDの調節を可能にして、着用者の瞳孔の間の実際の瞳孔間距離に対応するか、またはより密接に対応するように、複数の線形レール318a、318bに移動可能に連結される。

## 【0043】

ヘッドセット310はさらに、一対の仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bの両方に連結される調節機構334を含む。調節機構334は、線形レール318a、318bと適合した調節方向342、344へ接眼レンズ330a、330bを同時に移動させて、瞳孔間距離IPDを調節するように動作可能である。仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bは、完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成(図19、20、および22-24)と完全に拡張された構成または最も広い構成(図21)との間で移動可能である。フレーム312、接眼レンズ330a、330b、およびレール318a、318bは、完全に拡張された構成または最も広い構成における瞳孔間距離IPDと完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成における瞳孔間距離IPDとの間の差が、約20mm~約24mmであるように、互に対して構成される。したがって、各個々の接眼レンズ330a、330bは、約10mm~約12mmの距離で調節され得る。しかしながら、いくつかの実施形態では、より多いまたは少ない調節が提供され得ることが理解される。

## 【0044】

再度、鼻当て336が、ユーザの鼻を係合し、使用中にユーザの目の前で仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bを支持するように、フレーム312のブリッジ316において提供され得る。鼻当て336は、ブリッジ316の一部として一体的に形成され、ブリッジ316にしっかりと固定されるか、またはブリッジ316に取り外し可能に連結され得る。いくつかの実施形態では、鼻当て336は、ブリッジ316の基礎部分に取り外し可能に連結可能であり、選択された位置で仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bを係止するように、調節機構334の移動を妨げ得る。他の場合には、ロックが、線形レール318a、318bのうちのそれぞれの1つにつき締まるように、各接眼レンズ330a、330b上に提供され得、またはその逆も同様である。このように、ユーザは、調節のために接眼レンズ330a、330bを選択的に係止解除し、接眼レンズ330a、330bを新しい瞳孔間距離IPDに横方向に調節し、新しい瞳孔間距離IPDにおいて定位置で接眼レンズ330a、330bを係止し得る。ロックは、例えば、調節機構334および/または接眼レンズ330a、330bの移動を妨げるか、もし

10

20

30

40

50



くは別様に同部分を定位置で固定するように、1つ以上のクランプ、位置決めねじ、クリップ、または他の留め具を含み得る。ロックは、係止位置に向かってばね付勢され得る。

【0045】

図19-24を続けて参照すると、各仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bは、広がった外側端を伴う直線構造を含み得る。各接眼レンズ330a、330bの内側端は、フレーム312のブリッジ316に近接して位置付けられ得、外側端は、対向するアーム部材314a、314bのうちのそれぞれの1つの側頭領域に近接して位置付けられ得る。フレーム312は、概して、それぞれの接眼レンズ330a、330bのそれに似たそれぞれの直線構造を中央基準面326の対向する側322、324の各々に含み得る。

10

【0046】

ヘッドセット310は、仮想または拡張現実接眼レンズ330a、330bのうちのそれぞれの1つを誘導するように、フレーム312の対向する側322、324の各々に単一の線形レール318a、318bを含む。各側322、324の線形レール318a、318bは、接眼レンズ330a、330bの上部のみを誘導するように、接眼レンズ330a、330bの光学中心によって画定される水平面の上方に位置し得る。接眼レンズ330a、330bは、レール318a、318bから垂れ下がり得る。

【0047】

図19-24に示される実施形態から理解されることができるよう、接眼レンズ330a、330bは、略直線構造を有し得、中心面326により近い極限内側位置と中心面326からより遠い極限外側位置との間で、線形レール318a、318bに沿って横方向に移動し得る。接眼レンズ330a、330bは、極限端位置の間の任意の位置に位置し、ロックまたは他の締め付け機構もしくは固定方法を用いて定位置に固定され得る。

20

【0048】

図25-27は、仮想または拡張ヘッドセット410の別の例示的实施形態を示す。ヘッドセット410は、フレーム412と、フレーム412によって支持される一对の仮想または拡張現実接眼レンズ430a、430bを含む。フレームは、対向するアーム部材414a、414bと、対向するアーム部材414a、414bの中間に位置付けられているブリッジ416と、調節機構434とを有する。調節機構434は、軸方向に延び、ブリッジ416に回転可能に連結する同軸出力シャフトまたはピン438を伴う回転ダイヤル436を含む。一对の歯車ピニオン440a、440bが、出力ピン438に搭載され、回転ダイヤル436の両側に位置付けられる。歯車ピニオン440bは、回転ダイヤル436を二等分し、その回転軸と垂直である平面の向こう側に単純に反射された、歯車ピニオン440aの鏡像であり得る。歯車ピニオン440a、440bの各々は、それぞれの歯車ラック442a、442bに回転可能かつ同時に係合するようにサイズ決定および成形される。歯車ラック442a、442bの各々は、それぞれの仮想または拡張現実接眼レンズ430a、430bに連結可能である。

30

【0049】

図25-27を続けて参照すると、各対向するアーム部材414a、414bは、それに連結されたそれぞれのガイドピン444を含む。ガイドピン444は、側頭領域に近接して、より具体的には、着用者の側頭領域と耳領域との間に位置付けられる。ガイドピン444の各々は、それぞれのアーム部材開口446を通して延び、それぞれの接眼レンズ開口448によって受け取られる。円筒突起450が、各接眼レンズ開口448から内向きに延在する。円筒突起450は、ヘッドセット410が折り畳まれた構成または最も狭い構成であるときに、それぞれのアーム部材開口446によってスライド可能に受け取られるようにサイズ決定および成形される。いくつかの実施形態では、アーム部材開口446は、完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成であるときに、および/もしくは完全に拡張された構成または最も広い構成であるときに、視界からガイドピン444を実質的または完全に隠すように、ガイドピン444の頭部が対向するアーム部材414a、414bの内面と少なくとも同一平面で位置することを可能にするカウンターボアまたはカウ

40

50

ターシクを含み得る。さらに、いくつかの実施形態では、対向するアーム部材開口 4 4 6 は、磨耗および摩擦を低減させ、ヘッドセット 4 1 0 の運動を誘導または拘束するために、それに連結されたブッシングを含み得る。ブッシングは、潤滑化または非潤滑化され得る。

#### 【 0 0 5 0 】

図 2 5 - 2 7 を続けて参照すると、時計回り方向への回転ダイヤル 4 3 6 を介した歯車ピニオン 4 4 0 a、4 4 0 b の回転は、歯車ピニオン 4 4 0 a、4 4 0 b にそれぞれの歯車ラック 4 4 2 a、4 4 2 b を係合させる。そのような係合は、仮想または拡張現実接眼レンズ 4 3 0 a、4 3 0 b を同時にほぼ等距離に、かつ回転ダイヤル 4 3 6 に対して外向きに移動させる。さらに、側頭または外側端において、ガイドピン 4 4 4 は、仮想または  
10 拡張現実接眼レンズ 4 3 0 a、4 3 0 b が対向するアーム部材 4 1 4 a、4 1 4 b に対して外向きに移動する場合、それらを誘導することに役立つ。逆に、回転ダイヤル 4 3 6 の反時計回り回転は、歯車ラック 4 4 2 a、4 4 2 b を同時にほぼ等距離に、かつ回転ダイヤル 4 3 6 に対して内向きに移動させる。同様に、ガイドピン 4 4 4 は、仮想または拡張現実接眼レンズ 4 3 0 a、4 3 0 b が対向するアーム部材 4 1 4 a、4 1 4 b に対して内向きに移動する場合、それらを誘導することに役立つ。

#### 【 0 0 5 1 】

仮想または拡張現実接眼レンズ 4 3 0 a、4 3 0 b を内向きまたは外向きに移動させるように調節機構 4 3 4 を操作することによって、瞳孔間距離 I P D は、ユーザによって便利に制御されることができる。一例として、ヘッドセット 4 1 0 の図示した実施形態では、  
20 歯車ラック 4 4 2 a、4 4 2 b は、完全に拡張された構成または最も広い構成（図 2 5 - 2 7 ）における瞳孔間距離 I P D と完全に折り畳まれた構成または最も狭い構成における瞳孔間距離 I P D との間の差が、約 1 0 m m ~ 約 1 2 m m であるように、回転ダイヤル 4 3 6 に対する仮想または拡張現実接眼レンズ 4 3 0 a、4 3 0 b の移動を可能にするようにサイズ決定および成形される。しかしながら、いくつかの実施形態では、より多いまたは少ない調節が提供され得ることが理解される。

#### 【 0 0 5 2 】

回転ダイヤル 4 3 6 へのユーザアクセスを可能にするために、ブリッジ 4 1 6 は、それを通して回転ダイヤル 4 3 6 の一部が外向きに突出する陥凹 4 5 2 を含む。ユーザは、ユーザにとっての最適な瞳孔間距離 I P D が決定されるまで瞳孔間距離 I P D を調節する  
30 ように、回転ダイヤル 4 3 6 を回転させ得る。瞳孔間距離 I P D が設定されると、仮想または拡張現実接眼レンズ 4 3 0 a、4 3 0 b の各々は、ロックを通して定位置で係止されることができる。ロックは、例えば、調節機構 3 4 および/または接眼レンズ 4 3 0 a、4 3 0 b の移動を妨げるか、もしくは別様に同部分を係止するように、1 つ以上のクランプ、位置決めねじ、クリップ、または他の留め具を含み得る。ロックは、係止位置に向かってばね付勢され得る。

#### 【 0 0 5 3 】

調節可能機構 4 3 4 はさらに、ブリッジ 4 1 6 内の陥凹 4 5 2 に解放可能に取り付けるカバー 4 5 3 を含み得る。カバー 4 5 3 は、水または湿気の侵入等の環境から調節可能機構 4 3 4 を実質的に密閉し得、さらに、使用中に回転ダイヤル 4 3 6 へのアクセスを選択  
40 的に制御し得る。いくつかの実施形態では、カバー 4 5 3 は、ブリッジ 4 1 6 の陥凹 4 5 2 の中に位置する雌型コネクタによって嵌合して受け取られると、定位置にスナップ嵌めすることができる雄型コネクタを含み得る。他の実施形態では、カバー 4 5 3 は、外向きに延び得る任意の数の支柱またはペグを含み得る。支柱またはペグは、カバー 4 5 3 をブリッジ 4 1 6 に解放可能に固定するように、ブリッジ 4 1 6 の陥凹 4 5 2 内の穴またはくぼみによって受け取られ得る。先述から理解されることができるよう、カバー 4 5 3 をヘッドセット 4 1 0 に解放可能に取り付けるために、他の機構が使用され得る。

#### 【 0 0 5 4 】

図 2 8 は、拡張構成または最も広い構成における仮想または拡張ヘッドセット 5 1 0 の別の例示の実施形態を示す。ヘッドセットは、フレーム 5 1 2 と、フレーム 5 1 2 によ  
50

て支持される一対の仮想または拡張現実接眼レンズ530a、530bとを含む。フレームは、対向するアーム部材514a、514bと、対向するアーム部材514a、514bの中間に位置付けられているブリッジ516と、複数の線形レール518a、518bとを有する。より具体的には、単一の線形レール518a、518bが、中央基準面526によって画定されるフレーム512の対向する側522、524の各々に提供される。

【0055】

再度、一対の仮想または拡張現実接眼レンズ530a、530bの各々は、その間に瞳孔間距離IPDを画定する距離がある、光学中心532a、532bを有する。接眼レンズ530a、530bは、所望に応じて瞳孔間距離IPDの調節を可能にして、着用者の瞳孔の間の実際の瞳孔間距離IPDに対応するか、またはより密接に対応するように、複数の線形レール518a、518bに移動可能に連結される。

10

【0056】

ヘッドセット510はさらに、一対の仮想または拡張現実接眼レンズ530a、530bの両方に連結される調節機構534を含む。図28で図示される調節機構は、主ねじ、ねじジャッキ、ボールねじ、ローラねじ、または回転運動を線形運動に機械的に変換し得る他のタイプのデバイス等の回転運動を線形運動に変換する線形アクチュエータデバイス560を含む。一例として、明確にするために、図28は、制御ノブ、ナット等のハードウェアの一部が除去されている主ねじを図示する。線形アクチュエータデバイス560は、一対のリンク562a、562bに連結される。リンク562a、562bは、互に対して、かつ中央基準面526に関して角度離間させられる。下端において、リンク562a、562bは、それぞれの線形レール518a、518bに連結される。

20

【0057】

調節機構534は、調節機構534に対して内向きもしくは外向きに仮想または拡張現実接眼レンズ530a、530bを移動させることによって、ユーザが瞳孔間距離IPDを操作することを可能にする。ユーザは、線形アクチュエータデバイス560の制御ノブを時計回り方向へ回転させることができ、これが線形アクチュエータデバイス560のシャフトの線形延長を引き起こす。この線形延長は、互に対するリンク562a、562bの角度変位の増加を引き起こし、それぞれのレール518a、518b、および仮想または拡張現実接眼レンズ530a、530bの外向きの線形平行移動をもたらす。逆に、ユーザは、同様に仮想または拡張現実接眼レンズ530a、530bの内向きの移動を引き起こすように、線形アクチュエータデバイス560の制御ノブを反時計回り方向へ回転させることができる。

30

【0058】

調節機構534は、ブリッジ516内に調節機構534を収納することによって、視界から実質的または完全に隠されることができ得る。ブリッジ516はさらに、制御ノブの一部が外向きに突出することを可能にするように、陥凹を含み得る。カバーが、ブリッジ516内の陥凹に解放可能に取り付けられ得る。カバーは、水または湿気の侵入等の環境から調節可能機構534を実質的に密閉し得、また、使用中に制御ノブへのアクセスを選択的に制御し得る。いくつかの実施形態では、カバーは、ブリッジ516の陥凹の中に位置する雌型コネクタによって嵌合して受け取られると、定位置にスナップ嵌めすることができ得る雄型コネクタを含み得る。他の実施形態では、カバーは、外向きに延び得る任意の数の支柱またはペグを含み得る。支柱またはペグは、カバーをブリッジ516に解放可能に固定するように、ブリッジ516の陥凹内の穴またはくぼみによって受け取られ得る。先述から理解されることができ得るように、カバーをヘッドセット510に解放可能に取り付けるために、他の機構が使用され得る。

40

【0059】

いくつかの実施形態では、本明細書に説明される調節機構は、電気機械的に制御され得る。1つ以上のモータが、主ねじ、ねじジャッキ、ボールねじ、ローラねじ等の線形アクチュエータデバイスに電気機械的に連結され得る。モータの回転運動は、仮想または拡張現実接眼レンズの内向きまたは外向きの移動を引き起こすように、線形アクチュエータデバイ

50

スを通して線形運動に変換され得る。モータは、サーボモータ、ステッピングモータ、または他のタイプの電気モータであり得る。仮想または拡張接眼レンズの移動を制御するために、モータは、電子コントローラに電氣的に連結され得る。電子コントローラは、マイクロコントローラと、モータを制御および駆動するモータドライバとを含み得る。また、マイクロコントローラは、多種多様な用途に適用可能であり得るチップ上のシステムを形成するように、マイクロプロセッサと、メモリと、複数の周辺デバイスとを備え得る。

【0060】

いくつかの実施形態では、調節機構は、1つ以上の圧電モータを含み得る。1つ以上の圧電モータは、仮想または拡張現実接眼レンズの内向きまたは外向きの移動を引き起こすように仮想または拡張現実接眼レンズに連結され得る圧電線形アクチュエータを含み得る。仮想または拡張現実接眼レンズの移動を制御するために、圧電モータは、電子コントローラに電氣的に連結され得る。電子コントローラは、マイクロコントローラと、圧電モータを制御および駆動する圧電モータドライバとを含み得る。さらに、マイクロコントローラは、多種多様な用途に適用可能であり得るチップ上のシステムを形成するように、マイクロプロセッサと、メモリと、複数の周辺デバイスとを備え得る。

10

【0061】

さらに、上記で説明される種々の実施形態は、さらなる実施形態を提供するように組み合わせられることができる。2013年10月16日に出願された米国特許出願第61/891,801号が、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれ、実施形態の側面は、その上さらなる実施形態を提供するために本願の概念を採用するように、必要に応じて修正されることができる。

20

【0062】

これらおよび他の変更は、上記で詳述される説明を踏まえて実施形態に行われることができる。一般に、以下の請求項では、使用される用語は、請求項を本明細書および請求項で開示される具体的実施形態に限定すると解釈されるべきではないが、そのような請求項が共有できる均等物の全範囲とともに、全ての可能な実施形態を含むと解釈されるべきである。したがって、請求項は、本開示によって限定されない。

【図1】

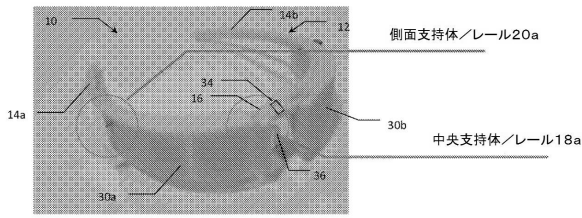


FIG. 1

【図2】

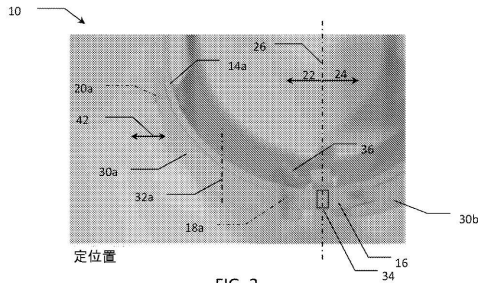


FIG. 2

【図3】

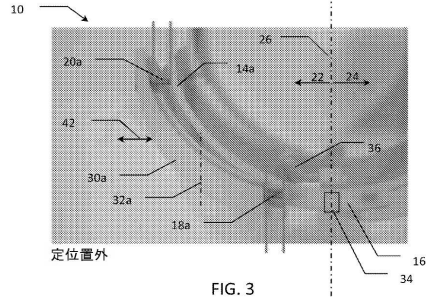


FIG. 3

【図4】

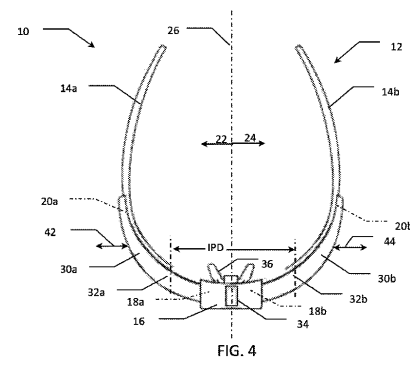


FIG. 4

【図5】

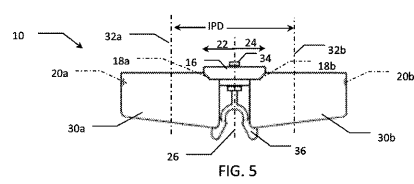


FIG. 5

【図6】

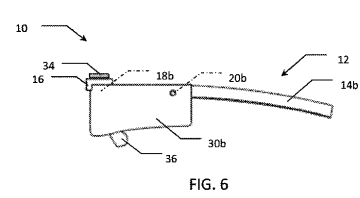


FIG. 6

【図7】

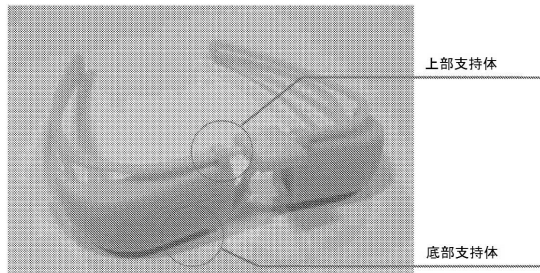
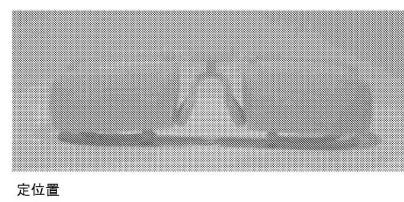


FIG. 7

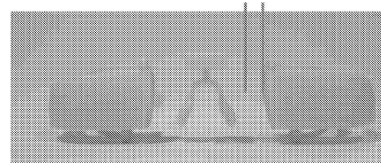
【図8】



定位置

FIG. 8

【図9】



定位置外

FIG. 9

【図10】

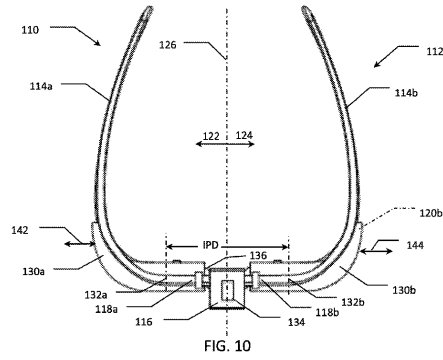


FIG. 10

【図11】

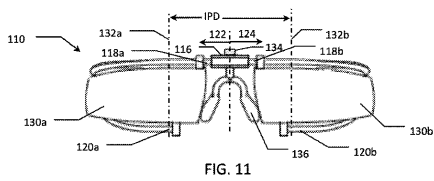


FIG. 11

【図12】

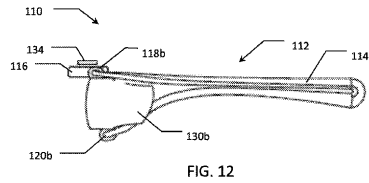


FIG. 12

【図16】

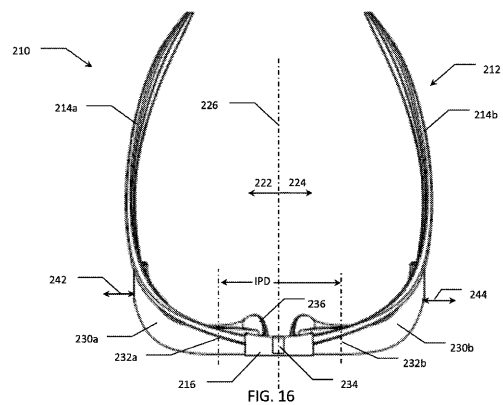


FIG. 16

【図17】

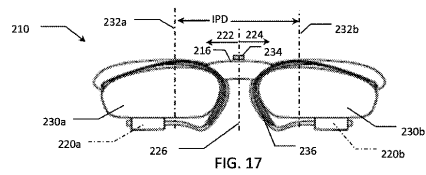


FIG. 17

【図18】

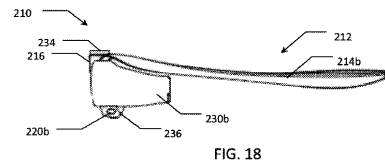


FIG. 18

【図13】

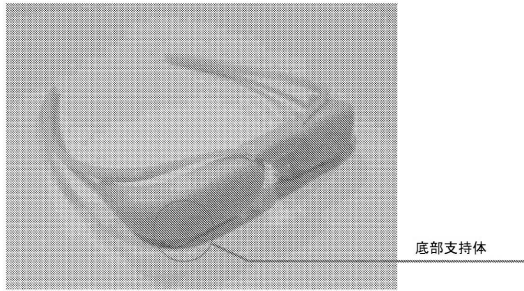


FIG. 13

【図14】

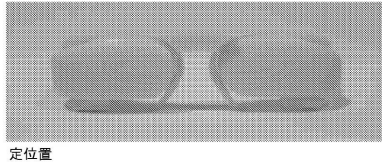


FIG. 14

【図15】

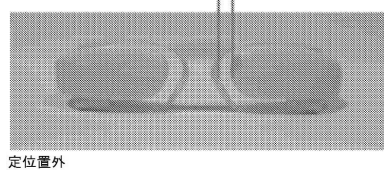


FIG. 15

【図19】

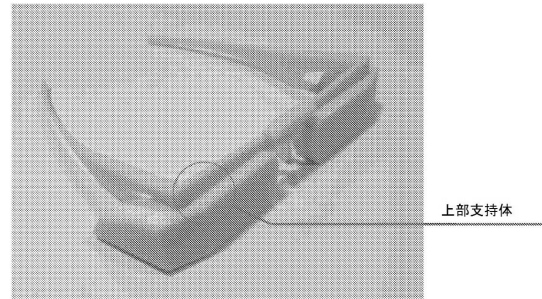


FIG. 19

【図20】

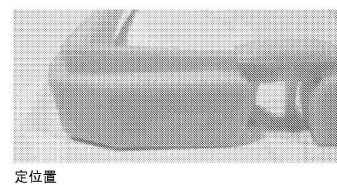


FIG. 20

【図21】

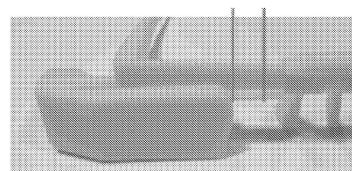
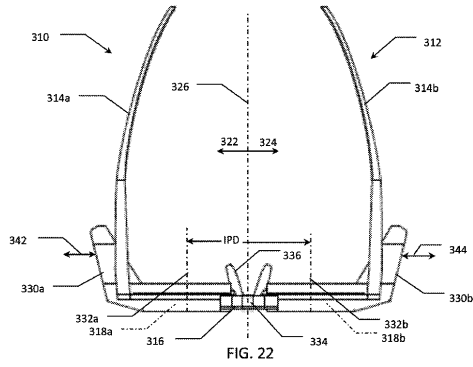
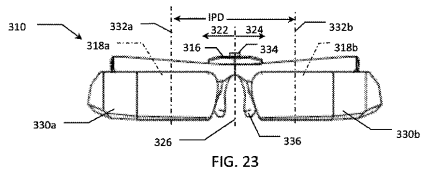


FIG. 21

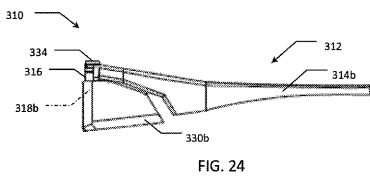
【 22 】



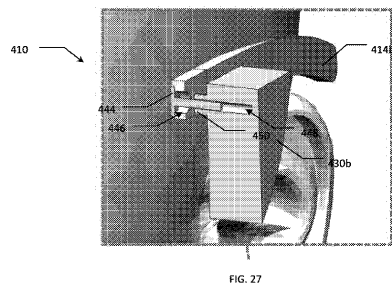
【 23 】



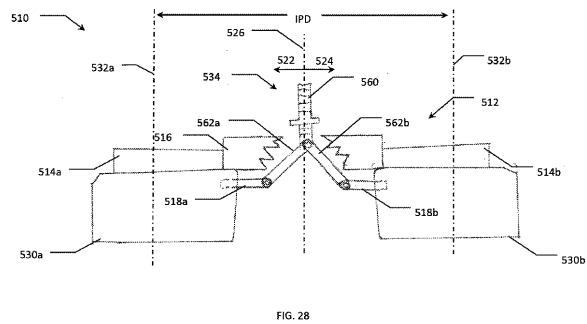
【 24 】



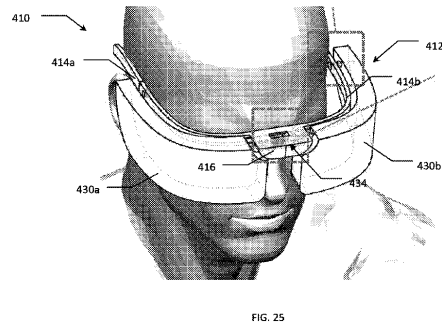
【 27 】



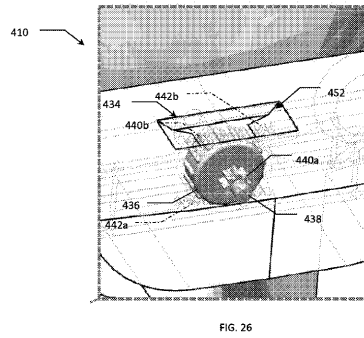
【 28 】



【 25 】



【 26 】



## フロントページの続き

(74)代理人 100181674

弁理士 飯田 貴敏

(74)代理人 100181641

弁理士 石川 大輔

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 鍛冶 政宗

アメリカ合衆国 ニューヨーク 11205, ブルックリン, デカルブ アベニュー 433  
3エル

(72)発明者 スリピー, マイケル ジョン

アメリカ合衆国 フロリダ 33309, オークランド パーク, オーク ツリー レーン  
2732

(72)発明者 夏目 繁

アメリカ合衆国 ニューヨーク 11211, ブルックリン, ブロードウェイ 138, 1  
ビー

審査官 大室 秀明

(56)参考文献 特表平09-504120(JP,A)

国際公開第2013/049248(WO,A1)

特開2007-081984(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B27/00-27/64

G02C 1/00-13/00

G09F 9/00

H04N 5/64-5/655

H04N13/00-17/06