

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 1 年 12 月 26 日 (2019.12.26)

【公表番号】特表 2018-534077 (P2018-534077A)

【公表日】平成 30 年 11 月 22 日 (2018.11.22)

【年通号数】公開・登録公報 2018-045

【出願番号】特願 2018-525704 (P2018-525704)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/16 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 2/16

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 15 日 (2019.11.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象の水晶体嚢内に設置するための調節式眼内レンズアセンブリであって、

第 1 の光学構成要素と、前記第 1 の光学構成要素に対して後方の第 2 の光学構成要素とを有する調節式レンズユニットであって、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素の屈曲が前記調節式レンズユニットの光学度数を変化させるよう、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素は、可撓性である、調節式レンズユニットと、

非調節式補正レンズであって、前記調節式眼内レンズアセンブリが前記対象の前記水晶体嚢内に設置されると、前記補正レンズが前記調節式レンズユニットの前記第 1 の光学構成要素の前方にありかつ離間されるよう、前記補正レンズが前記調節式レンズユニットに取り外し可能に連結されるよう構成される、非調節式補正レンズと

を備える調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 2】

前記第 1 の光学構成要素が可撓性であり、前記第 1 の光学構成要素が調節のために所望の光学度数をもたらすのに十分な程度まで前方に屈曲できるよう構成された間隙によって、前記補正レンズが前記第 1 の光学構成要素から離間した、請求項 1 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 3】

前記補正レンズが、体液が前記補正レンズと前記第 1 の光学構成要素との間の前記間隙内に、および前記間隙から外に流れることができるよう構成された通路をさらに含む、請求項 2 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 4】

前記調節式レンズユニットが、固定レンズ受容体をさらに備え、前記補正レンズが前記固定レンズ受容体内にスナップ嵌合される、請求項 1 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 5】

前記調節式レンズユニットが、前記第 1 の光学構成要素と前記第 2 の光学構成要素との間の流体チャンバと、前記流体チャンバに流体連結された貯蔵部と、前記流体チャンバおよび前記貯蔵部内の流動可能な光学材料とをさらに備え、前記第 1 の光学構成要素および

／または前記第 2 の光学構成要素が、前記流体チャンバと前記貯蔵部との間に流れる前記光学材料に応じて屈曲し、前記光学度数を変化させる、請求項 1 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の調節式眼内レンズアセンブリであって、

前記調節式レンズユニットが、前記第 1 の光学構成要素を有する第 1 の構造要素と、前記第 1 の光学構成要素周りの第 1 の外側部分と、前記第 2 の光学構成要素を有する第 2 の構造要素と、前記第 2 の光学構成要素周りの第 2 の外側部分と、をさらに備え、前記第 1 および第 2 の構造要素と一緒に結合され、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間の前記流体チャンバを形成し、第 1 の外側要素と第 2 の外側要素との間の前記貯蔵部を形成し、

前記補正レンズが前記第 1 の構造要素の前記第 1 の外側部分に取り付けられた、調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 7】

前記第 1 の光学構成要素の前方偏向および前記流体チャンバの前記流動可能な光学材料が、光学度数調節をもたらすよう、前記第 1 の光学構成要素が偏向可能であり、前記第 2 の光学構成要素が少なくとも実質的に硬い、請求項 5 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 8】

前記第 1 および第 2 の構造要素の前記第 1 および第 2 の外側部分によって画定される前記貯蔵部が環状ベローズであり、前記流動可能な光学材料が前記環状ベローズと前記流体チャンバとの間を流れる、請求項 5 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 9】

前記補正レンズが、円環レンズを備え、前記円環レンズは、前記円環レンズを光学軸に整合させるよう構成された整合特徴を有する、請求項 1 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 10】

調節式眼内レンズアセンブリであって、

調節式レンズユニットを備え、前記調節式レンズユニットは、

第 1 の光学構成要素と、

前記第 1 の光学構成要素に対して後方の第 2 の光学構成要素と、

前記第 1 の光学構成要素と前記第 2 の光学構成要素との間の流体と、

前記第 1 の光学構成要素から環状に突出する壁部と、

前記第 1 および第 2 の光学構成要素に対して前方に前記壁部に沿った保持特徴と

を有し、前記第 1 の光学構成要素と前記第 2 の光学構成要素との間の前記流体と組み合わせた前記第 1 の光学構成要素および／または前記第 2 の光学構成要素の屈曲が前記調節式レンズユニットの光学度数を変化させるように、前記第 1 の光学構成要素および／または前記第 2 の光学構成要素は、可撓性であり、前記第 1 の光学構成要素および前記第 2 の光学構成要素のうちの 1 つは、補正レンズに解放可能に結合するように構成されている、調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 11】

前記第 1 の光学構成要素および前記第 2 の光学構成要素のうちの 1 つは、前記調節式レンズユニットが眼に移植された後、前記眼においてその場で前記補正レンズを取り外し可能に受け取るように構成されている、請求項 10 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 12】

前記保持特徴は、補正レンズを解放可能に係合するように構成されている、請求項 10 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 13】

前記第 1 の光学構成要素が可撓性であり、前記第 1 の光学構成要素が調節のために所望の光学度数をもたらすのに十分な程度まで前方に屈曲できるよう構成された間隙によって

、前記補正レンズが前記第 1 の光学構成要素から離間した、請求項 10 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 14】

前記補正レンズは、体液が前記補正レンズと前記第 1 の光学構成要素との間の前記間隙内に、および前記間隙から外に流れることができるよう構成された通路をさらに含む、請求項 13 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 15】

前記調節式レンズユニットが、固定レンズ受容体をさらに備え、前記補正レンズが前記固定レンズ受容体内にスナップ嵌合される、請求項 10 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 16】

前記調節式レンズユニットが、前記第 1 の光学構成要素と前記第 2 の光学構成要素との間の流体チャンバと、前記流体チャンバに流体連結された貯蔵部と、前記流体チャンバおよび前記貯蔵部内の流動可能な光学材料とをさらに備え、前記第 1 の光学構成要素および／または前記第 2 の光学構成要素は、前記流体チャンバと前記貯蔵部との間に流れる前記光学材料に応じて屈曲し、前記光学度数を変化させる、請求項 10 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【請求項 17】

前記補正レンズは、円環レンズを備え、前記円環レンズは、前記円環レンズを光学軸に整合させるよう構成された整合特徴を有する、請求項 10 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0118

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0118】

本明細書に記述される全ての刊行物、特許、および特許出願は、各個々の刊行物、特許、または特許出願が参照により組み込まれるように具体的かつ個々に示されるかのように同程度に参照により本明細書に組み込まれる。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

対象の水晶体嚢内に設置するための調節式眼内レンズであって、  
内部領域と外部領域とを有する第 1 の構成要素と、  
内部領域と外部領域とを有する第 2 の構成要素であって、前記第 1 の構成要素に連結された第 2 の構成要素と、  
前記第 1 および第 2 の構成要素の前記内部領域の内面の間に画定される流体チャンバと  
、

前記第 1 および第 2 の構成要素の前記外部領域の内面の間に画定される流体貯蔵部であって、前記流体チャンバと流体連通し、前記水晶体嚢の形状変化に応じて前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間で流体を移動させ、前記調節式眼内レンズに光学度数変化をもたらす流体貯蔵部と、

光学度数を有し、前記第 1 または第 2 の構成要素に連結される第 3 の構成要素であって、前記第 3 の構成要素が連結される前記第 1 または第 2 の構成要素の外面对向しかつ隣接する内面を有する第 3 構成要素と、を備える調節式眼内レンズ。

(項目 2)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上が平面部材を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 3)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 構成要素の前記内部領域のうちの 1

つ以上が、前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間の流体移動に応じて偏向するよう構成される、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 4)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上の偏向が、前記光学度数変化の少なくとも一部をもたらす、項目 3 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 5)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上の偏向が、前記流体チャンバの寸法または形状のうちの 1 つ以上を変化させ、前記光学度数変化の前記少なくとも前記一部分をもたらす、項目 4 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 6)

前記流体チャンバの前記寸法または前記形状のうちの 1 つ以上への前記変化が、前記第 1 および第 2 構成要素の前記内部領域の内面の間の分離距離を備える、項目 5 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7)

前記第 3 の構成要素が前記第 2 の構成要素に連結され、前記第 1 の構成要素の前記内部領域が、前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間の前記流体移動に応じて偏向するよう構成された偏向可能部材を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 8)

前記第 1 の構成要素が接合部において前記第 2 の構成要素に接着される、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 9)

前記第 1 の構成要素と前記第 2 の構成要素との間に間隙をもたらすよう、前記第 1 の構成要素または前記第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上の前記内面上に突出部をさらに備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 10)

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素の周囲に円周方向に延在する接合部において、前記第 1 の構成要素が前記第 2 の構成要素に接着される、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 11)

前記第 1 および第 2 の構成要素の前記外部領域が、前記第 1 および第 2 の構成要素の前記内部領域の周囲に連続してかつ円周方向にそれぞれ延在する、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 12)

前記第 1 の構成要素の前記外部領域が、前記第 1 の構成要素の前記外部領域の光学軸の周囲を連続してかつ円周方向に延在する 1 つ以上の折り畳みを備え、前記第 2 の構成要素の前記外部領域が、前記第 2 の構成要素の前記外部領域の光学軸の周囲を連続してかつ円周方向に延在する 1 つ以上の折り畳みを備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 13)

前記第 1 の構成要素の前記外部領域のうちの前記 1 つ以上の折り畳みおよび前記第 2 の構成要素の前記外部領域のうちの前記 1 つ以上の折り畳みが互いに向かって延在して複数のペローズを画定し、前記流体貯蔵部が前記複数のペローズを備える、項目 12 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 14)

前記第 1 の構成要素が、前記内部領域の半径方向の移動に伴う、前記外部領域の半径方向の移動を抑止するように、前記内部領域と外部領域との間に円周方向に延在する第 1 の環状に形状化された剛性の連結構造を備え、前記第 2 の構成要素が、前記外部領域の半径方向の移動に伴う、前記内部領域の半径方向の移動を抑止するように、前記内部領域と外部領域との間に円周方向に延在する第 2 の環状に形状化された剛性の連結構造を備え、前

記第 1 の環状に形状化された構造は、前記第 1 の構成要素の前記外部領域の第 1 の厚さよりも大きい第 1 の半径方向の厚さを備え、前記第 2 の環状に形状化された構造は、前記第 2 の構成要素の前記外部領域の第 2 の厚さよりも大きい第 2 の半径方向の厚さを備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 5)

前記第 1 の構成要素が前方構成要素を備え、前記第 2 の構成要素が後方構成要素を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 6)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 の構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上がシェルを備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 7)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 の構成要素の前記内部領域のうちの一方が平面部材を備え、前記内部領域の他方が光学度数をもたらすように形状化される凹凸部材を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 8)

前記流体チャンバ内の前記流体が、光学度数をもたらすように前記流体チャンバを形状化する、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 9)

前記第 1 および第 2 の構成要素の前記内部領域と外部領域との間に位置する突出部が前記第 1 の構成要素を前記第 2 の構成要素に接続し、前記突出部が、前記第 1 の構成要素と第 2 の構成要素との間に間隙をもたらすように前記第 1 または第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上の、1 つ以上の剛性の連結構造上に位置する、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 0)

前記流体貯蔵部が、内部ベローズ領域と外部ベローズ領域との間に適合性折り畳み領域を備え、前記適合性折り畳み領域が前記内部および外部ベローズよりも薄い、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 1)

前記第 1 または第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上に連結され、前記第 1 および第 2 の構成要素を互いから分離させる複数の突出部をさらに備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 2)

前記複数の突出部が、前記第 1 および第 2 の構成要素の前記内部領域と外部領域との間に位置する、項目 2 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 3)

前記複数の突出部が、前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間に複数の流体チャネルを画定し、前記複数の流体チャネルがそれぞれ、2 つの隣接する突出部の間に画定される、項目 2 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 4)

前記第 1 または第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上がポリマー材を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 5)

前記ポリマー材が P M M A コポリマーを備える、項目 2 4 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 6)

前記ポリマー材が透水性のある、項目 2 4 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 7)

前記ポリマー材が親水性のある、項目 2 4 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 2 8)

前記調節式眼内レンズが前記水晶体嚢内に設置されるとき、前記対象の前記水晶体嚢内の水を、前記ポリマー材を通じて、前記流体チャンバまたは流体貯蔵部のうちの 1 つ以上の中へ、または外へ移動させ、浸透平衡を達成するように前記ポリマー材が構成される、

項目 2 4 に記載の調節式眼内レンズ( 項目 2 9 )

前記ポリマー材が、40kDa 超の分子量を有する化合物に不透過性である、項目 2 4 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 0 )

前記流体チャンバ内に流体をさらに備え、前記流体が、溶液、油、シリコーン油、デキストランの溶液、高分子量デキストランの溶液、または別の高分子量化合物の溶液のうちの 1 つ以上を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 1 )

前記流体貯蔵部が、前記流体チャンバの外縁の周囲に位置する連続したバッフル構造を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 2 )

前記連続したバッフル構造が、環状、楕円状、または回転対称形状のうちの 1 つ以上を備える、項目 3 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 3 )

前記第 1 および第 2 の構成要素が、断面が低減された送達構成に折り畳まれるのに十分に可撓性がある、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 4 )

前記断面が低減された送達構成が、前記調節式眼内レンズの光学軸に対して横断方向の送達軸の周囲に、前記眼内レンズの折り畳みまたはロールのうちの 1 つ以上を備える、項目 3 3 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 5 )

送達管または開口をさらに備え、前記断面が低減された送達構成が、前記送達管または開口の中へ前進する前記眼内レンズを備える、項目 3 3 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 6 )

前記流体貯蔵部が、前記水晶体嚢に係合する触覚構造を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 7 )

前記流体チャンバ内の前記流体が、約 1.336 の前記眼の房水の屈折率よりも大きい屈折率を有する、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 8 )

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 の構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上が、光学度数をもたらさない構成となるよう付勢される、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 3 9 )

前記流体チャンバ内の前記流体が光学度数をもたらす、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 0 )

前記第 1 および第 2 の構成要素が互いに結合される、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 1 )

前記第 1 および第 2 の構成要素がポリマー材を備え、前記第 1 および第 2 の構成要素がポリマー材のプレポリマーと結合する、項目 4 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 2 )

前記第 1 の構成要素または前記第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上が直接作製された、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 3 )

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が、一緒に直接作製されており、単一の片を成す、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 4 )

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が別個に成形され、一緒に結合されている、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 5 )

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が別個に旋盤加工され、一緒に結合されている、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 6 )

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が、間に延在する突出部において一緒に結合される、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 7 )

前記第 1 の構成要素が第 1 の作製された部品を備え、前記第 2 の構成要素が第 2 の作製された部品を備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 8 )

前記第 3 の構成要素の外縁が、前記第 1 または第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上の外縁内にある、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 4 9 )

前記第 3 の構成要素が、前記第 1 または第 2 のレンズ構成要素上にスナップ嵌合するよう構成される、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 5 0 )

前記第 1 および第 2 の構成要素をそれらの外縁において互いに連結するよう構成された第 4 の構成要素をさらに備える、項目 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 5 1 )

前記第 4 の構成要素が薄壁リングを備える、項目 5 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 5 2 )

前記第 1 および第 2 の構成要素の前記薄壁リングと前記外部領域とが一緒に前記流体貯蔵部を画定する、項目 5 1 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 5 3 )

方法であって、前記項目のいずれか 1 項にある調節式眼内レンズを提供することを含む方法。

( 項目 5 4 )

調節式眼内レンズを移植する方法であって、

対象の水晶体嚢内に調節式眼内レンズの調節部分を位置付けするステップであって、中に位置付けされると、前記調節部分が、前記水晶体嚢の動きに応じてその光学度数を変化させるよう構成される、ステップと、

前記調節式眼内レンズの固定光学部分を前記水晶体嚢内に位置付けするステップであって、前記固定光学部分が固定光学度数を有する、ステップと、

前記水晶体嚢内で前記調節部分を前記固定光学部分に連結するステップであって、前記調節部分と前記固定光学部分が組み合わされ、前記対象の眼に光学補正と調節をもたらす、ステップと、を含む方法。

( 項目 5 5 )

前記固定光学部分を複数の固定光学部分から選択するステップであって、前記複数の固定光学部分の前記固定光学部分が互いに異なる光学度数を有する、ステップをさらに含む、項目 5 4 に記載の方法。

( 項目 5 6 )

前記調節式眼内レンズの前記調節部分が前記水晶体嚢内に位置付けされた状態で、光学度数または前記眼の調節範囲のうちの 1 つ以上を測定するステップをさらに含む、項目 5 5 に記載の方法。

( 項目 5 7 )

前記固定光学部分が、前記光学度数または調節範囲のうちの、前記測定された 1 つ以上に基づいて選択される、項目 5 6 に記載の方法。

( 項目 5 8 )

前記調節部分が前記水晶体嚢内に位置付けされた状態で、前記眼の前記光学度数または調節範囲のうちの１つ以上を補填するよう前記固定光学部分が選択される、項目５７に記載の方法。

(項目５９)

前記調節式眼内レンズの前記調節および固定光学部分の中に位置付けする前に、前記水晶体嚢から白内障を取り除くステップをさらに含む、項目５５に記載の方法。

(項目６０)

前記調節部分が流体チャンバを備え、前記流体チャンバが前記調節部分に光学度数と調節とをもたらすよう構成された、項目５５に記載の方法。

(項目６１)

前記流体チャンバが、前記水晶体嚢の動きに応じてサイズまたは形状のうちの１つ以上を変化させ、前記調節をもたらすよう構成される、項目６０に記載の方法。

(項目６２)

前記調節部分が前記流体チャンバと流体連通する流体貯蔵部を備え、前記流体貯蔵部が流体を前記流体チャンバにもたらし、前記流体チャンバの前記サイズまたは形状のうちの１つ以上への変化を補填する、項目６１に記載の方法。

(項目６３)

前記流体貯蔵部が、１つ以上のペローを備える、項目６２に記載の方法。

(項目６４)

前記流体貯蔵部が前記調節部分の円周に沿って位置付けされる、項目６２に記載の方法。

(項目６５)

前記固定光学部分が、前記調節部分に連結されると、前記流体貯蔵部によって画定される境界内に位置付けされる、項目６４に記載の方法。

(項目６６)

前記固定光学部分が平凸部材を備える、項目５５に記載の方法。

(項目６７)

前記固定光学部分が、前記調節部分の前方または後方表面にわたって位置付けされる、項目５５に記載の方法。

(項目６８)

前記水晶体嚢内で前記固定光学部分と一緒に前記調節部分を連結させるステップが、前記調節および固定光学部分を一緒に結合するステップを含む、項目５５に記載の方法。

(項目６９)

前記眼の内部においてその場で ( i n - s i t u ) 一緒に組み立てられ、前記調節式眼内レンズを形成するよう配置される、複数のレンズ構成要素。

(項目７０)

項目７０に記載の調節式眼内レンズであって、前記複数の構成要素が、内部領域と外部領域とを有する第１の構成要素と、

内部領域と外部領域とを有する第２の構成要素であって、前記第１の構成要素に連結される第２の構成要素と、

前記第１および第２の構成要素の前記内部領域の内面の間に画定される流体チャンバと、

前記第１および第２の構成要素の前記外部領域の内面の間に画定される流体貯蔵部であって、前記水晶体嚢の形状変化に応じて前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間で流体を移動させるように前記流体チャンバと流体連通し、前記調節式眼内レンズに光学度数変化をもたらす流体貯蔵部と、

光学度数を有し、前記第１または第２の構成要素に連結される第３の構成要素であって、前記第３の構成要素が連結される前記第１または第２の構成要素の外面对向し、かつ隣接する内面を有する第３構成要素と、を備える、調節式眼内レンズ。

(項目７１)



前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 の構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上が平面部材を備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 2)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 の構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上が、前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間の前記流体移動に応じて偏向するよう構成された、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 3)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 構成要素の前記内部領域の 1 つ以上の偏向が、前記光学度数変化の少なくとも一部をもたらす、項目 7 2 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 4)

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 構成要素の前記内部領域の 1 つ以上の前記偏向が、前記流体チャンバの寸法または形状のうちの 1 つ以上を変化させ、前記光学度数変化の少なくとも一部をもたらす、項目 7 3 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 5)

前記流体チャンバの前記寸法または前記形状のうちの 1 つ以上への前記変化が、前記第 1 および第 2 構成要素の前記内部領域の内面の間の分離距離を備える、項目 7 4 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 6)

前記第 3 の構成要素が前記第 2 の構成要素に連結され、前記第 1 の構成要素の前記内部領域が、前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間の前記流体移動に応じて偏向するよう構成された偏向可能部材を備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 7)

前記第 1 の構成要素が、接合部において前記第 2 の構成要素に接着される、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 8)

前記第 1 の構成要素と前記第 2 の構成要素との間に間隙をもたらすよう、前記第 1 の構成要素または前記第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上の前記内面に突出部を備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 7 9)

前記第 1 の構成要素が、前記第 1 の構成要素と前記第 2 の構成要素の周囲に円周方向に延在する接合部において前記第 2 の構成要素に接着される、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 8 0)

前記第 1 および第 2 の構成要素の前記外部領域が、前記第 1 および第 2 の構成要素の前記内部領域の周囲を連続してかつ円周方向にそれぞれ延在する、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 8 1)

前記第 1 の構成要素の前記外部領域が、前記第 1 の構成要素の前記外部領域の光学軸の周囲を連続してかつ円周方向に延在する 1 つ以上の折り畳みを備え、前記第 2 の構成要素の前記外部領域が、前記第 2 の構成要素の前記外部領域の光学軸の周囲を連続してかつ円周方向に延在する 1 つ以上の折り畳みを備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 8 2)

前記第 1 の構成要素の前記外部領域の前記 1 つ以上の折り畳みと前記第 2 の構成要素の前記外部領域の前記 1 つ以上の折り畳みとが、互いに向かって延在して複数のペローズを画定し、前記流体貯蔵部が前記複数のペローズを備える、項目 8 1 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 8 3)

前記第 1 の構成要素が、前記内部領域の半径方向の移動に伴う、前記外部領域の半径方向の移動を抑止するように、前記内部領域と外部領域との間に円周方向に延在する、第 1

の環状に形状化された剛性の連結構造を備え、前記第 2 の構成要素が、前記外部領域の半径方向の移動に伴う、前記内部領域の半径方向の移動を抑止するように、前記内部領域と外部領域との間に円周方向に延在する、第 2 の環状に形状化された剛性の連結構造を備え、前記第 1 の環状に形状化された構造が、前記第 1 の構成要素の前記外部領域の第 1 の厚さよりも大きい第 1 の半径方向の厚さを備え、前記第 2 の環状に形状化された構造が、前記第 2 の構成要素の前記外部領域の第 2 の厚さよりも大きい第 2 の半径方向の厚さを備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 8 4 )

前記第 1 の構成要素が前方構成要素を備え、前記第 2 の構成要素が後方構成要素を備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 8 5 )

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 の構成要素の前記内部領域のうちの 1 つ以上がシェルを備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 8 6 )

前記第 1 の構成要素の前記内部領域または前記第 2 の構成要素の前記内部領域のうちの一方が平面部材を備え、前記内部領域の他方が光学度数をもたらすように形状化される平凸部材を備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 8 7 )

前記流体チャンバ内の前記流体が、光学度数をもたらすように前記流体チャンバを形状化する、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 8 8 )

前記第 1 および第 2 の構成要素の前記内部領域と外部領域との間に位置する突出部が、前記第 1 の構成要素を前記第 2 の構成要素に接続し、前記突出部が、前記第 1 または第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上の、1 つ以上の剛性の連結構造上に位置し、前記第 1 の構成要素と第 2 の構成要素との間に間隙をもたらす、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 8 9 )

前記流体貯蔵部が、内部ベローズ領域と外部ベローズ領域との間に適合性折り畳み領域を備え、前記適合性折り畳み領域が、前記内部および外部ベローズよりも薄い、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 0 )

前記第 1 または第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上に連結され、前記第 1 および第 2 の構成要素を互いから分離する複数の突出部をさらに備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 1 )

前記複数の突出部が、前記第 1 および第 2 の構成要素の前記内部領域と外部領域との間に位置する、項目 9 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 2 )

前記複数の突出部が、前記流体チャンバと前記流体貯蔵部との間に複数の流体チャネルを画定し、前記複数の流体チャネルはそれぞれ、2 つの隣接する突出部の間に画定される、項目 9 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 3 )

前記第 1 または前記第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上がポリマー材を備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 4 )

前記ポリマー材が P M M A コポリマーを備える、項目 9 3 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 5 )

前記ポリマー材が透水性である、項目 9 3 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 6 )

前記ポリマー材が親水性である、項目 9 3 に記載の調節式眼内レンズ。

( 項目 9 7 )

前記調節式眼内レンズが前記水晶体嚢内に設置されると、前記対象の前記水晶体嚢内の水を、前記ポリマー材を通じて、前記流体チャンバまたは流体貯蔵部のうちの1つ以上の中へ、または外へ移動させ、浸透平衡を達成するように前記ポリマー材が構成される、項目93に記載の調節式眼内レンズ。

(項目98)

前記ポリマー材が、40kDa超の分子量を有する化合物に不透過性である、項目93に記載の調節式眼内レンズ。

(項目99)

前記流体チャンバ内に流体をさらに備え、前記流体が、溶液、油、シリコン油、デキストランの溶液、高分子量デキストランの溶液、または別の高分子量化合物の溶液のうちの1つ以上を備える、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目100)

前記流体貯蔵部が、前記流体チャンバの外縁の周囲に位置する連続したバッフル構造を備える、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目101)

前記連続したバッフル構造が、環状、楕円状、または回転対称形状のうちの1つ以上を備える、項目100に記載の調節式眼内レンズ。

(項目102)

前記第1および第2の構成要素が、断面が低減された送達構成に折り畳まれるのに十分に可撓性である、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目103)

前記断面が低減された送達構成が、前記調節式眼内レンズの光学軸に対して横断方向の送達軸の周囲に、前記眼内レンズの折り畳みまたはロールのうちの1つ以上を備える、項目102に記載の調節式眼内レンズ。

(項目104)

送達管または開口をさらに備え、前記断面が低減された送達構成が、前記送達管または開口の中へ前進する前記眼内レンズを備える、項目102に記載の調節式眼内レンズ。

(項目105)

前記流体貯蔵部が、前記水晶体嚢に係合する触覚構造を備える、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目106)

前記流体チャンバ内の前記流体が、約1.336の前記眼の房水の屈折率よりも大きい屈折率を有する、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目107)

前記第1の構成要素の前記内部領域または前記第2の構成要素の前記内部領域のうちの1つ以上が、光学度数をもたらさない構成となるよう付勢される、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目108)

前記流体チャンバ内の前記流体が、光学度数をもたらす、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目109)

前記第1および第2の構成要素が互いに結合される、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目110)

前記第1および第2の構成要素がポリマー材を備え、前記第1および第2の構成要素がポリマー材のプレポリマーと結合する、項目109に記載の調節式眼内レンズ。

(項目111)

前記第1の構成要素または前記第2の構成要素のうちの1つ以上が直接作製されている、項目70に記載の調節式眼内レンズ。

(項目112)

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が、一緒に直接作製され、単一の片を成す、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 1 3)

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が別個に成形され、一緒に結合されている、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 1 4)

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が別個に旋盤加工され、一緒に結合されている、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 1 5)

前記第 1 の構成要素および前記第 2 の構成要素が、間に延在する突出部において一緒に結合される、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 1 6)

前記第 1 の構成要素が第 1 の作製された部品を備え、前記第 2 の構成要素が第 2 の作製された部品を備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 1 7)

前記第 3 の構成要素の外縁が、前記第 1 または第 2 の構成要素のうちの 1 つ以上の外縁内にある、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 1 8)

前記第 3 の構成要素が、前記第 1 または第 2 のレンズ構成要素上にスナップ嵌合するよう構成される、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 1 9)

前記第 1 および第 2 の構成要素をそれらの外縁において互いに結合するよう構成された第 4 の構成要素をさらに備える、項目 7 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 2 0)

前記第 4 の構成要素が薄壁リングを備える、項目 1 1 9 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 2 1)

前記第 1 および第 2 の構成要素の前記薄壁リングと前記外部領域とが一緒に前記流体貯蔵部を画定する、項目 1 2 0 に記載の調節式眼内レンズ。

(項目 1 2 2)

方法であって、項目 6 9 から項目 1 2 2 のいずれか 1 項にある調節式眼内レンズを提供することを含む方法。

(項目 1 2 3)

対象の水晶体嚢内に設置するための調節式眼内レンズアセンブリであって、

第 1 の光学構成要素と、前記第 1 の光学構成要素に対して後方に第 2 の光学構成要素とを有する調節式レンズユニットであって、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素の屈曲が前記調節式レンズユニットの光学度数を変化させるよう、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素に可撓性がある調節式レンズユニットと、

一定の光学度数を有する補正レンズであって、前記補正レンズが前記調節式レンズユニットの前記第 1 の光学構成要素の前方に、かつ離間されるよう、前記補正レンズが前記調節式レンズユニットに取り外し可能に連結されるよう構成される補正レンズと、を備える調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 2 4)

前記第 1 の光学構成要素が可撓性であり、前記第 1 の光学構成要素が調節のために所望の光学度数をもたらすのに十分な程度まで前方に屈曲できるよう構成された間隙によって、前記補正レンズが前記第 1 の光学構成要素から離間した、項目 1 2 3 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 2 5)

前記補正レンズが、本体流体が前記補正レンズと前記第 1 の光学構成要素との間の間隙内および外に流れることができるよう構成された通路をさらに含む、項目 1 2 4 に記載の

調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 2 6)

前記調節式レンズユニットが、固定レンズ受容体をさらに備え、前記補正レンズが前記固定レンズ受容体内にスナップ嵌合される、項目 1 2 3 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 2 7)

前記調節式レンズユニットが、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間の流体チャンバと、前記流体チャンバに流体連結された貯蔵部と、前記流体チャンバと前記貯蔵部内の流動可能な光学部材とをさらに備え、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素が前記流体チャンバと前記貯蔵部との間に流れる前記光学部材に応じて屈曲し、前記光学度数を変化させる、項目 1 2 3 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 2 8)

項目 1 2 7 に記載の調節式眼内レンズアセンブリであって、ここにおいて、

前記調節式レンズユニットが、前記第 1 の光学構成要素を有する第 1 の構造要素と、前記第 1 の光学構成要素周りの第 1 の外側部分と、前記第 2 の光学構成要素を有する第 2 の構造要素と、前記第 2 の光学構成要素周りの第 2 の外側部分と、をさらに備え、前記第 1 および第 2 の構造要素と一緒に結合され、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間の前記流体チャンバを形成し、第 1 の外側要素と第 2 の外側要素との間の前記貯蔵部を形成し、

前記補正レンズが前記第 1 の構造要素の前記第 1 の外側部分に取り付けられた、調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 2 9)

前記第 1 の光学構成要素および前記流体チャンバの前記流動可能な光学部材の前方偏向が、光学度数調節をもたらすよう、前記第 1 の光学構成要素が偏向可能であり、前記第 2 の光学構成要素が少なくとも実質的に硬い、項目 1 2 7 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 0)

前記第 1 および第 2 の構造要素の前記第 1 および第 2 の外側部分によって画定される前記貯蔵部が環状ベローズであり、前記流動可能な光学部材が前記環状ベローズと前記流体チャンバとの間を流れる、項目 1 2 7 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 1)

前記補正レンズが、円環レンズを光学軸に整合するよう構成された整合特徴を有する前記円環レンズを備える、項目 1 2 3 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 2)

調節式眼内レンズアセンブリであって、

第 1 の光学構成要素と、前記第 1 の光学構成要素に対して後方の第 2 の光学構成要素と、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間の光学流体と、前記第 1 の光学構成要素から環状に突出する壁部と、前記第 1 および第 2 の光学構成要素に対して前方に前記壁部に沿った保持特徴とを有する調節式レンズユニットであって、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間の前記光学流体と組み合わせた前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素の屈曲が、前記調節式レンズユニットの光学度数を変化させるよう、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素が可撓性である調節式レンズユニットと、

一定の光学度数を有する補正レンズであって、前記調節式レンズユニットが眼に移植された後、前記補正レンズが前記眼においてその場で ( i n - s i t u ) 前記壁部に沿った保持特徴に取り外し可能に結合されるよう構成された補正レンズと、を備える調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 3)

前記第 1 の光学構成要素が可撓性であり、前記第 1 の光学構成要素が調節のために所望

の光学度数をもたらすのに十分な程度まで前方に屈曲できるよう構成された間隙によって、前記補正レンズが前記第 1 の光学構成要素から離間した、項目 1 3 2 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 4)

前記補正レンズが、本体流体が前記補正レンズと前記第 1 の光学構成要素との間の前記間隙内に、および外に流れることができるよう構成された通路をさらに含む、項目 1 3 2 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 5)

前記調節式レンズユニットが、固定レンズ受容体をさらに備え、前記補正レンズが前記固定レンズ受容体内にスナップ嵌合される、項目 1 3 2 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 6)

項目 1 3 2 に記載の調節式眼内レンズアセンブリであって、前記調節式レンズユニットが、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間の流体チャンバと、前記流体チャンバに流体連結された貯蔵部と、前記流体チャンバと前記貯蔵部内にある光学流体とをさらに備え、ここにおいて、前記流体チャンバ内の光学流体の容積の変化が前記光学度数を変化させるよう、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素が、前記流体チャンバと前記貯蔵部との間に流れる前記光学流体に応じて屈曲する、調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 7)

項目 1 3 6 に記載の調節式眼内レンズアセンブリであって、ここにおいて、前記調節式レンズユニットが、前記第 1 の光学構成要素と、前記第 1 の光学構成要素の周りの第 1 の外側部分とを有する第 1 の構造要素と、前記第 2 の光学構成要素と、前記第 2 の光学構成要素の周りの第 2 の外側部分とを有する第 2 の構造要素と、をさらに備え、前記第 1 および第 2 の構造要素と一緒に結合され、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間に前記流体チャンバを形成し、前記第 1 および第 2 の外側要素の間に前記貯蔵部を形成し、

前記補正レンズが前記第 1 の構造要素の前記第 1 の外側部分に取り付けられる、調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 8)

前記第 1 の光学構成要素の前方偏向が光学度数調節をもたらすよう、前記第 1 の光学構成要素が偏向可能であり、前記第 2 の光学構成要素が少なくとも実質的に硬い、項目 1 3 6 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 3 9)

前記第 1 および第 2 の構造要素の前記第 1 および第 2 の外側部分によって画定される前記貯蔵部が環状ベローズであり、前記光学流体が前記環状ベローズと前記流体チャンバとの間を流れる、項目 1 3 6 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 4 0)

前記補正レンズが、円環レンズを光学軸に整合するよう構成された整合特徴を有する前記円環レンズを備える、項目 1 3 2 に記載の調節式眼内レンズアセンブリ。

(項目 1 4 1)

調節式眼内レンズアセンブリを移植する方法であって、

眼の嚢内に調節式レンズユニットを配置するステップあって、前記調節式レンズユニットが、第 1 の光学構成要素と、前記第 1 の光学構成要素に対して後方の第 2 の光学構成要素を備え、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素の屈曲が、前記調節式レンズユニットの光学度数を動的に変化させるよう、前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素が可撓性である、ステップと、

前記第 1 および第 2 の光学構成要素に対し前方に補正レンズを前記調節式レンズユニットに取り外し可能に連結するステップであって、前記補正レンズが一定の光学度数を有する、ステップと、を含む方法。

( 項目 1 4 2 )

前記第 1 の光学構成要素および / または前記第 2 の光学構成要素が他方から離れて屈曲するよう、前記第 1 の光学構成要素と第 2 の光学構成要素との間の前記調節式レンズユニット内に流体を流すことによって調節をもたらすステップをさらに含む、項目 1 4 1 に記載の方法。

( 項目 1 4 3 )

前記第 1 の光学構成要素が前記第 1 の光学構成要素と前記補正レンズとの間の間隙内に前方に屈曲し、前記第 2 の光学構成要素が少なくとも実質的に硬い、項目 1 4 2 に記載の方法。

( 項目 1 4 4 )

その場 ( i n - s i t u ) で前記調節式レンズユニットから前記補正レンズを取り除くステップと、異なる光学度数を有する別の補正レンズを前記調節式レンズユニットに取り外し可能に連結するステップと、をさらに含む、項目 1 4 1 に記載の方法。

( 項目 1 4 5 )

患者にとって所望の固定補正度数を決定するステップと、前記所望の固定補正度数を有するために前記補正レンズを選択するステップと、をさらに含む、項目 1 4 1 に記載の方法。