

【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】平成25年3月21日(2013.3.21)

【公表番号】特表2012-517880(P2012-517880A)

【公表日】平成24年8月9日(2012.8.9)

【年通号数】公開・登録公報2012-031

【出願番号】特願2011-551025(P2011-551025)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/16 (2006.01)

G 0 2 C 7/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 2/16

G 0 2 C 7/06

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月30日(2013.1.30)

【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】

表面を有する主レンズ部と、前記主レンズ部の前記表面に対して陥凹している表面を持つ凹部と、光学中心と、前記光学中心を通る光軸とを備える眼用レンズであって、前記主レンズ部が、前記凹部との少なくとも1つの境界を有し、前記主レンズ部の屈折度が、 $-2.0 \sim +3.5$ ジオプトリーであり、前記凹部が、前記光学中心から2mm未満の距離に配置され、かつ、前記主レンズ部の屈折度に対して $+1.0 \sim +5.0$ の相対ジオプトリーを有する近距離部を含み、陥凹レンズ部の前記主レンズ部との1つ又は2つ以上の境界が、1つ又は2つ以上の融合部を形成するとともに、前記光軸から離れる方向に光を屈折するように形作られ、前記光学中心の周りの直径4mmの円内で15%未満の光の損失をもたらす湾曲を有し、前記光の損失が、IOLからの合焦光の量を、前記凹部がない同一のIOLからの合焦光の量と比べたときの割合として定義されている、眼用レンズ。

【請求項2】

湾曲が、光学中心の周りの直径4mmの円内で2%~15%の光の損失をもたらす、請求項1に記載の眼用レンズ。

【請求項3】

主レンズ部の屈折度が $-1.0 \sim +3.0$ ジオプトリーである、請求項1又は2に記載の眼用レンズ。

【請求項4】

凹部が光学中心から1.5mm未満の距離に配置される、請求項1~3のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項5】

近距離部が、主レンズ部の屈折度に対して $+1.50 \sim +4.00$ ジオプトリーの相対ジオプトリーを有する、請求項1~4のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項6】

陥凹レンズ部の主レンズ部との境界が、光学中心の周りの直径4mmの円内で10%未満の光の損失をもたらす湾曲を有する、請求項1~5のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項7】

主レンズ部が、曲率半径が R_v である湾曲を有し、凹部の外側限界、すなわちその表面が前記曲率半径 R_v 上、又は内側にある、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 8】

主レンズ部に対して $-2.0 \sim +2.0$ ジオプトリーの相対屈折度を有する中心部をさらに備える、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 9】

中心部のサイズが、直径 $0.2 \sim 3.0$ mm の外接円内に収まる、請求項 1 ~ 8 に記載の眼用レンズ。

【請求項 10】

中心部のサイズが、直径 $0.2 \sim 2.0$ mm の外接円内に収まる、請求項 8 又は 9 に記載の眼用レンズ。

【請求項 11】

中心部が円形である、請求項 8 ~ 10 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 12】

凹部が、光学中心を通って伸びる半経線により境界される 2 つの側にあり、それによって前記凹部が経線区域を形作る、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 13】

中心部を備え、前記中心部により境界される少なくとも 1 つの境界に凹部がある、請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 14】

中心部を備え、前記中心部が $0.60 \sim 1.20$ mm の断面を有する、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 15】

経線区域として形作られた凹部を備え、前記凹部が $160 \sim 200$ 度の夾角を有する、請求項 1 ~ 14 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 16】

凹部が $175 \sim 195$ 度の夾角を有する、請求項 15 に記載の眼用レンズ。

【請求項 17】

$5.5 \sim 7$ mm の断面直径を有する、請求項 1 ~ 16 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 18】

主レンズ部が遠距離レンズの形状である、請求項 1 ~ 17 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 19】

凹部が読書部を形成する、請求項 1 ~ 18 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 20】

中心部を備え、凹部が、2 つの半経線と、前記中心部と同心で前記中心部から任意の距離の緯線とにより境界される、請求項 1 ~ 19 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 21】

凹部が、異なる屈折度を有する少なくとも 2 つのサブ区域を備える、請求項 1 ~ 20 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 22】

サブ区域が同心である、請求項 21 に記載の眼用レンズ。

【請求項 23】

サブ区域の屈折度が半径方向において増大する、請求項 22 に記載の眼用レンズ。

【請求項 24】

凹部の屈折力が半径方向において増大する、請求項 1 ~ 23 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 25】

凹部が回折光学部を備える、請求項 1 ~ 24 のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項 26】

凹部が、第1の中心サブ区域と、前記第1のサブ区域の両側を囲んで隣接する2つの追加的サブ区域とを備える、請求項1～25のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項27】

第1のサブ区域が、追加的サブ区域の屈折度よりも大きい屈折度を有する、請求項26に記載の眼用レンズ。

【請求項28】

2つの追加的サブ区域が、主レンズ部の屈折度よりも大きい屈折度を有する、請求項26又は27に記載の眼用レンズ。

【請求項29】

半経線が凹部の境界となる、請求項1～28のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項30】

融合部が、 15° 未満の角度を挟む半経線の内側にある、請求項1～29のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項31】

融合部が、 5° 未満の角度を挟む半経線の内側にある、請求項30に記載の眼用レンズ。

【請求項32】

融合部の傾きがS字形曲線をなすとともに、光学中心から1.6mmの融合部の中心領域において、傾きすなわち1次導関数が0.1より大きい峻度を有する、請求項1～31のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項33】

融合部の傾きがS字形曲線をなすとともに、光学中心から2.8mmの融合部の中心領域において、傾きすなわち1次導関数が0.2より大きい峻度を有する、請求項1～32のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項34】

融合部の少なくとも1つが、主レンズ部表面から凹部の表面へと伸びる第1の放物曲線をたどり、前記第1の放物曲線とつながる中間曲線部を有し、陥凹面で終わる第2の放物曲線をたどるべく続くS字形曲線をなす、請求項1～33のいずれかに記載の眼用レンズ。

【請求項35】

中間曲線部が、その最も急峻な部分で、光学中心から0.4mmで少なくとも0.05の1次導関数を有する、請求項34に記載の眼用レンズ。

【請求項36】

曲率半径R_vを有する主レンズ部と、第1の光学特性及び0.2～2.0mmの断面を有する円形の中心部と、凹部を含む経線部とを備える眼用レンズであって、前記凹部が、前記円形の中心部と、円形部の中心を通って伸びる2つの経線と、前記円形部に対し同心である下方の境界とにより境界され、前記経線部が前記レンズ内に凹部として形成され、前記凹部の外側限界が前記曲率半径R_v上、又は内側にあり、前記経線部が読書部を含む、眼用レンズ。

【請求項37】

レンズブランクを回転機械加工ホルダ上に配置し、前記レンズブランクに1又は2以上の材料切除デバイスの作用を受けさせる旋盤加工のステップを含み、前記旋盤加工ステップ中に、前記眼用レンズ内に少なくとも1つの陥凹部分を形成するために、回転するレンズと前記材料切除デバイスとを回転軸方向に、互いに近づけたり離したりするように動かすことを特徴とする、請求項1～36のいずれかに記載の眼用レンズの製造方法。

【請求項38】

溝であるバッグに角膜インレー又は前眼房レンズとして挿入されるべき付加眼内レンズであって、請求項1～35のいずれかに記載の眼用レンズを含み、主レンズ部が-1.0～+5ジオプリーの屈折度を有する、付加眼内レンズ。

【請求項39】

円形の中心レンズ部分と、前記中心レンズ部に隣接する下方レンズ部内の下方レンズ部分と、追加的レンズ部分とを備える眼球支持多焦点補正レンズであって、前記下方レンズ部

分が、前記中心レンズ部からレンズの縁に向かって伸びる2辺を含む凹部を有し、前記下方レンズ部分の外側限界が、原点と、前記追加的レンズ部分の半径 R_v と一致する曲率半径とを有する想像上の球の上又は内側にあり、前記2辺が、前記追加的レンズ部分表面から前記下方レンズ部分の陥凹面に至る傾きを形成し、前記傾きが、前記追加的レンズ部分表面から前記下方レンズ部分表面へと伸びる第1の放物曲線を少なくとも部分的にたどり、続いて前記陥凹面で終わる第2の放物曲線を少なくとも部分的にたどる、眼球支持多焦点補正レンズ。

【請求項40】

主レンズ部と、凹部と、光学中心と、前記光学中心を通る光軸とを備える眼用レンズであって、前記主レンズ部が前記凹部との少なくとも1つの境界を有し、前記凹部が、前記光学中心から任意の距離に配置され、陥凹レンズ部の前記主レンズ部との境界が、前記光軸から離れる方向に光を屈折するように形作られた融合部として形成され、前記主レンズ部、中心部、凹部及び融合部が、術後6ヶ月以内に明所視光条件下で、少なくとも11~19歳と50~75歳の母集団平均の間にあるLogCS特性を空間周波数(cpd)3~18で与えるように、互いに配置され形作られる、眼用レンズ。

【請求項41】

6~18の空間周波数(cpd)で、そのLogCS特性が、術後6ヶ月以内に明所視光条件下で、22~55歳の母集団平均を超える、請求項40に記載の眼用レンズ。

【請求項42】

主レンズ部と、光学中心から任意の距離に配置された凹部と、円形で0.8~2.8mmの直径を有し、片側が前記凹部の境界となる前記光学中心の中心部とを備え、眼内レンズ(IOL)の設計において、前記中心部の直径が、眼に挿入する前に着用者の瞳孔直径に適合される、IOL。

【請求項43】

中心部の直径が、オフィス照明状態、すなわち200~400ルクスにおける着用者の瞳孔直径の20~40%である、請求項42に記載のIOL。

【請求項44】

主レンズ部と、光学中心から任意の距離に配置された凹部と、円形で0.8~2.8mmの直径を有し、片側が前記凹部の境界となる前記光学中心の中心部とを備えた眼内レンズ(IOL)を対象に提供する方法であって、前記対象の瞳孔直径を決定するステップと、前記中心部の直径が前記対象の前記瞳孔直径に適合されたIOLを製造するステップとを含む、方法。

【請求項45】

中心部の直径が、オフィス照明状態、すなわち200~400ルクスにおける着用者の瞳孔直径の20~40%である、請求項44に記載の方法。