

【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21年1月29日(2009.1.29)

【公表番号】特表2008-520310(P2008-520310A)

【公表日】平成20年6月19日(2008.6.19)

【年通号数】公開・登録公報2008-024

【出願番号】特願2007-542361(P2007-542361)

【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】平成20年11月6日(2008.11.6)

【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】

空になった眼の水晶体囊に配置するための折り畳み可能な眼内レンズであって、該眼内レンズが、

- a) 幾何学的中心および外周を定める向かい合った前面および後面を有する光学素子；
 - b) 前記外周から伸長する少なくとも2つの支持部であって、該支持部のそれぞれが細長い部分を有し、該細長い部分に関して前方に角度付けられた自由端で終わる支持部；
- を有し、

それによって、前記幾何学的軸を眼の光軸に概ね位置合わせして眼の空になった水晶体囊に挿入される場合、前記支持部の自由端がそれぞれ、加えられる半径方向の圧縮力に応じて光学素子が位置する平面に概ね垂直に延在する各平面で収縮し、一方で前記光学素子の幾何学的中心軸は前記光軸と概ね位置合わせされたままである、
ことを特徴とする眼内レンズ。

【請求項2】

前記各支持部の細長い部分が、応力を受けていない状態で実質的にまっすぐに伸長することを特徴とする請求項1記載の眼内レンズ。

【請求項3】

前記各支持部の自由端が、それぞれの自由端の前記細長い部分に対して約10°から50°の間の角度で伸長することを特徴とする請求項2記載の眼内レンズ。

【請求項4】

前記各支持部の自由端が、それぞれの自由端の前記細長い部分に対して約20°から40°の間の角度で伸長することを特徴とする請求項2記載の眼内レンズ。

【請求項5】

前記各支持部の自由端が、それぞれの自由端の前記細長い部分に対して約33°の間の角度で伸長することを特徴とする請求項2記載の眼内レンズ。

【請求項6】

前記各支持部が、その自由端に近接する遠位長および前記光学表面に近接する近位長を有し、前記遠位長が前記近位長よりも小さいことを特徴とする請求項2記載の眼内レンズ。

【請求項7】

前記各自由端が、前記光学素子の幾何学的中心の軸に実質的に垂直に伸長する共通の平面に存在する少なくとも2つの離間指を有し、該2つの離間指が、加えられる圧縮力に応じて互いに向かって移動可能であることを特徴とする請求項1記載の眼内レンズ。

【請求項8】

前記各自由端が、ベベル先端を含むことを特徴とする請求項7記載の眼内レンズ。

【請求項9】

前記ベベル先端が、約10°から20°までのベベル角度を有することを特徴とする請求項8記載の眼内レンズ。

【請求項10】

前記ベベル先端が、約18°のベベル角度を有することを特徴とする請求項8記載の眼内レンズ。

【請求項11】

前記支持部が、それぞれ最大約0.2mmの厚さを有することを特徴とする請求項1記載の眼内レンズ。

【請求項12】

前記レンズが、アクリル製であることを特徴とする請求項1記載の眼内レンズ。

【請求項13】

前記各自由端が、ベベル先端を有することを特徴とする請求項1記載の眼内レンズ。

【請求項14】

前記ベベル先端が、約10°から20°までのベベル角度を有することを特徴とする請求項13記載の眼内レンズ。

【請求項15】

前記ベベル先端が、約18°のベベル角度を有することを特徴とする請求項13記載の眼内レンズ。

【請求項16】

折り畳み可能な眼内レンズであって、

- a)幾何学的軸および外周を有する向かい合った前面および後面を有する光学素子；
- b)前記外周から伸長する少なくとも2つの支持部であって、該支持部のそれぞれが細長い部分を有し自由端で終わり、該自由端のそれぞれが少なくとも2つの指を有し、該指が互いに離れていることを特徴とする支持部、
を有することを特徴とする眼内レンズ。

【請求項17】

前記自由端が、それぞれの細長い部分に関して前方に伸長することを特徴とする請求項16記載の眼内レンズ。

【請求項18】

前記自由端について少なくとも2つの指が互いに実質的に平行に伸長し、全ての自由端における指がそれぞれ先端を含み、該先端の全てが前記光学素子の幾何学的中心軸に実質的に垂直である平面に存在することを特徴とする請求項16記載の眼内レンズ。

【請求項19】

前記自由端がそれぞれ、前記自由端の前記細長い部分に對して約10°から50°までの角度で伸長することを特徴とする請求項17記載の眼内レンズ。

【請求項20】

前記各支持部の自由端が、それぞれの自由端の前記細長い部分に對して約20°から40°の角度で伸長することを特徴とする請求項17記載の眼内レンズ。

【請求項21】

前記各支持部の自由端が、それぞれの自由端の前記細長い部分に對して約33°の角度で伸長することを特徴とする請求項17記載の眼内レンズ。

【請求項22】

前記各支持部の自由端が、それぞれの細長い部分の長さの約25%を含むことを特徴とする請求項17記載の眼内レンズ。

【請求項 2 3】

前記レンズが、第一の応力を受けない構成および第二の応力を受ける構成の間を移動可能であることを特徴とする請求項 1 7 記載の眼内レンズ。

【請求項 2 4】

前記レンズが前記応力を受けない構成にある場合、前記支持部の前記細長い部分は実質的にまっすぐであり、前記応力を受ける構成にある場合、前記細長い部分の少なくとも一部が曲がっていることを特徴とする請求項 2 3 記載の眼内レンズ。

【請求項 2 5】

前記応力を受ける構成にある場合、前記自由端が前記前方方向で曲率半径を有することを特徴とする請求項 2 3 記載の眼内レンズ。

【請求項 2 6】

眼の空になった水晶体囊に配置するための折り畳み可能な眼内レンズを作成する方法であって、

a) 幾何学的中心および外周を定める向かい合った前面および後面を有する光学素子を提供する工程；

b) 前記外周から伸長する少なくとも 2 つの支持部であって、該支持部のそれぞれが細長い部分を有し、該細長い部分に関して前方に角度付けられた自由端で終わる支持部を提供する工程；

を含み、

前記幾何学的軸を眼の光軸に概ね位置合わせして眼の空になった水晶体囊に挿入される場合、前記支持部の自由端がそれぞれ、加えられる半径方向の圧縮力に応じて光学素子が位置する平面に概ね垂直に延在する各平面で収縮し、一方で前記光学素子の幾何学的中心軸は前記光軸と概ね位置合わせされたままであることを特徴とする方法。

【請求項 2 7】

a) 幾何学的中心および外周を有する光学素子；

b) 前記光学素子に結合された少なくとも 2 つの柔軟な支持部であって、それぞれ近位端および遠位端を有し、前記各支持部の厚さが前記近位端から前記遠位端まで少なくとも 10% 減少する支持部；

を有することを特徴とする眼内レンズ。

【請求項 2 8】

前記各支持部の厚さが、前記近位端から前記遠位端まで 10% から 60% まで減少することを特徴とする請求項 2 7 記載の眼内レンズ。

【請求項 2 9】

前記各支持部の厚さが、前記近位端から前記遠位端まで 15% から 40% まで減少することを特徴とする請求項 2 7 記載の眼内レンズ。

【請求項 3 0】

前記各支持部の厚さが、前記近位端から前記遠位端まで 20% から 30% まで減少することを特徴とする請求項 2 7 記載の眼内レンズ。

【請求項 3 1】

前記各支持部の厚さが、前記近位端から前記遠位端まで約 25% 減少することを特徴とする請求項 2 7 記載の眼内レンズ。

【請求項 3 2】

前記各支持部における厚さの減少が、各支持部の中央の 65% の部分に亘り生じることを特徴とする請求項 2 7 から 3 1 いずれか 1 項記載の眼内レンズ。

【請求項 3 3】

前記支持部のそれぞれが、少なくとも 1 つの段差を有することを特徴とする請求項 2 7 から 3 1 いずれか 1 項記載の眼内レンズ。

【請求項 3 4】

前記支持部のそれぞれが、少なくとも 2 つの段差を有することを特徴とする請求項 2 7 から 3 1 いずれか 1 項記載の眼内レンズ。

【請求項 3 5】

前記段差の少なくとも 1 つが前記支持部の少なくとも 1 つの前面上に形成され、前記段差の少なくとも 1 つが前記支持部の少なくとも 1 つの後面上に形成されることを特徴とする請求項 1 から 3 4 いずれか 1 項記載の眼内レンズ。

【請求項 3 6】

前記厚さが、前記支持部の全体に亘って滑らかに減少することを特徴とする請求項 2 7 から 3 1 いずれか 1 項記載の眼内レンズ。

【請求項 3 7】

前記厚さが、前記支持部の全体に亘って直線的に減少することを特徴とする請求項 2 7 から 3 1 いずれか 1 項記載の眼内レンズ。

【請求項 3 8】

前記厚さが、前記支持部の全体に亘って単調に減少することを特徴とする請求項 2 7 から 3 1 いずれか 1 項記載の眼内レンズ。

【請求項 3 9】

前記支持部がそれぞれ、互いに間隔のあいた少なくとも 2 つの指を含む自由端を有することを特徴とする請求項 2 7 記載の眼内レンズ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

本発明の一つの態様によれば、一つ以上の支持部 30 が光学素子外周 16 から伸長しており、支持部は柔軟な材料で形成されそれに加えられる圧縮力を吸収するように構成される。好ましい実施の形態において、支持部は光学素子 11 の平面に対して約 5-15° の角度「A」で前方に伸長する（この角度は通常は円蓋角（vault angle）と称される）。「前」、「前方に」および「前方」という用語は、上記のように IOL 10 が眼に埋め込まれた場合の前方（角膜に向かう）を指すことを意味する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

さらなる好ましい実施の形態において、指 32c、d-35c、d の切り目は、自由端の残りに対して約 10° から 50° の角度で延在し、より好ましくは約 20° から 40° の角度で延在し、最も好ましくは各自由端の残りに対して約 33° の角度で延在する。角度の角は、これは変化しうるが、各指の対の間の間隔 S₁ に沿っておよそ中間に位置してもよいことが分かるであろう。