

【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8月22日(2013.8.22)

【公表番号】特表2012-533343(P2012-533343A)  
 【公表日】平成24年12月27日(2012.12.27)  
 【年通号数】公開・登録公報2012-055  
 【出願番号】特願2012-520669(P2012-520669)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 3/10 (2006.01)

A 6 1 F 9/007 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 3/10 Z

A 6 1 B 3/10 R

A 6 1 B 3/10 W

A 6 1 B 3/10 N

A 6 1 F 9/00 5 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月2日(2013.7.2)

【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】

眼科装置であって、

該装置の光軸に対して非ゼロの第1角度で、第1光ビームが患者の眼の中に向くように構成された第1レーザであって、第1光ビームは、眼内のターゲット領域に向けて伝搬し、第1光ビームの一部がターゲット領域によって散乱されるようにした第1レーザと、ターゲット領域によって散乱された光を受光するように位置決めされ、該装置の光軸を定義する結像光学系と、

結像光学系によりターゲット領域からの散乱光が向けられる光検知素子と、

光検知素子によって受光された光に少なくとも部分的に基づいて、眼の角膜と眼内のターゲット領域との間の距離を決定するように構成されたプロセッサとを備える眼科装置。

【請求項2】

プロセッサは、眼の角膜表面と眼内のターゲット領域との間の距離を決定するように構成される請求項1記載の眼科装置。

【請求項3】

プロセッサは、装置の光軸が角膜と交差する角膜上の場所と、眼内のターゲット領域との間の距離を決定するように構成される請求項1記載の眼科装置。

【請求項4】

ターゲット領域は、眼のカプセル囊の後壁を含む請求項1記載の眼科装置。

【請求項5】

ターゲット領域は、無水晶体眼のカプセル囊の後壁を含む請求項1記載の眼科装置。

【請求項6】

ターゲット領域は、無水晶体眼のカプセル囊の前側表面を含む請求項1記載の眼科装置

。

【請求項7】

装置の光軸は、眼の視軸とほぼ同じ場所で、眼の角膜表面と交差する請求項 1 記載の眼科装置。

【請求項 8】

装置の光軸は、眼の視軸とほぼ同一直線上である請求項 7 記載の眼科装置。

【請求項 9】

装置の光軸に対して非ゼロの第 2 角度で、第 2 光ビームが患者の眼の中に向くように配向した第 2 レーザであって、第 2 光ビームは、眼内のターゲット領域に向けて伝搬し、第 2 光ビームの一部がターゲット領域によって散乱されるようにした第 2 レーザをさらに備え、

ターゲット領域によって散乱した第 1 光ビームの一部は、光検知素子上に第 1 ターゲットスポットを形成し、ターゲット領域によって散乱した第 2 光ビームの一部は、光検知素子上に第 2 ターゲットスポットを形成し、

プロセッサは、第 1 および第 2 ターゲットスポットの位置に少なくとも部分的に基づいて、眼の角膜と眼内のターゲット領域との間の距離を計算するように構成される請求項 1 記載の眼科装置。

【請求項 10】

プロセッサは、第 1 および第 2 スポットの間の距離に少なくとも部分的に基づいて、眼の角膜と眼内のターゲット領域との間の距離を計算するように構成される請求項 9 記載の眼科装置。

【請求項 11】

第 1 および第 2 レーザは、第 1 および第 2 光ビームの両方が、ほぼ眼の角膜表面上の場所で眼に入るように配向しており、第 1 および第 2 光ビームの一部が角膜表面で散乱して光検知素子で受光され、

角膜表面で散乱した第 1 光ビームの一部は、光検知素子上に第 1 中心スポットを形成し、角膜表面で散乱した第 2 光ビームの一部は、光検知素子上に第 2 中心スポットを形成し、

装置が所定の位置に位置決めされた場合、第 1 および第 2 中心スポットはほぼ重なるようにした請求項 9 記載の眼科装置。

【請求項 12】

第 1 および第 2 レーザは、装置の光軸の両側に位置決めされる請求項 9 記載の眼科装置。

【請求項 13】

第 1 および第 2 レーザは、装置の光軸からほぼ等距離で離れている請求項 12 記載の眼科装置。

【請求項 14】

非ゼロの第 1 および第 2 角度は、ほぼ等しい値を有し、装置の光軸からほぼ反対方向に延びている請求項 13 記載の眼科装置。

【請求項 15】

第 1 レーザは、第 1 光ビームが眼の角膜表面を通過して眼に入るように配向しており、第 1 光ビームの一部が角膜表面で散乱して結像光学系によって受光され、角膜表面で散乱した第 1 光ビームの一部は、光検知素子上に基準スポットを形成し、ターゲット領域によって散乱した第 1 光ビームの一部は、光検知素子上にターゲットスポットを形成し、

プロセッサは、基準スポットに対するターゲットスポットの位置に少なくとも部分的に基づいて、眼の角膜と眼内のターゲット領域との間の距離を計算するように構成される請求項 1 記載の眼科装置。

【請求項 16】

眼に対して所定の位置に、装置を位置決めするためのアライメントシステムをさらに備える請求項 1 記載の眼科装置。

【請求項 17】

第 1 光ビームは、眼の角膜表面の中心で眼に入るようにした請求項 16 記載の眼科装置

。

【請求項 18】

非ゼロの角度は、約 10 度～約 20 度である請求項 1 記載の眼科装置。

【請求項 19】

手術用顕微鏡をさらに備える請求項 1 記載の眼科装置。

【請求項 20】

波面収差計をさらに備える請求項 1 記載の眼科装置。

【請求項 21】

波面収差計は、タルボット - モアレ干渉計を含む請求項 20 記載の眼科装置。

【請求項 22】

眼の中に移植される眼内レンズについて光学パワーを決定する方法であって、  
レーザを用いて、眼の第 1 および第 2 選択部分の間の距離を含む、眼の術中特性を測定  
することと、

測定した術中特性に少なくとも部分的に基づいて、眼内レンズの光学パワーを決定することを含む方法。

【請求項 23】

眼は、無水晶体眼である請求項 22 記載の方法。

【請求項 24】

術中特性は、眼の角膜から、無水晶体眼のカプセル囊の後壁までの距離を含む請求項 23 記載の方法。

【請求項 25】

眼内レンズについて光学パワーを決定することは、  
角膜からカプセル囊の後壁までの測定した距離に少なくとも部分的に基づいて、眼内レンズの予測される術後レンズ位置を決定することと、  
予測される術後レンズ位置に少なくとも部分的に基づいて、眼内レンズの光学パワーを計算することを含む請求項 24 記載の方法。

【請求項 26】

無水晶体眼の屈折パワーを測定することと、  
無水晶体眼の屈折パワーに少なくとも部分的に基づいて、眼内レンズの光学パワーを決定することを含む請求項 22 記載の方法。

【請求項 27】

眼科装置を使用する方法であって、  
眼科装置を患者の眼に対して所定の位置に位置決めして、装置の光軸を眼の角膜と交差させることと、

装置の光軸周りに位置決めされた 1 つ又はそれ以上のレーザからの光を眼の中に向けて、1 つ又はそれ以上のレーザからの光の一部が、眼内のターゲット領域によって散乱されるようにすることと、

光軸を規定する結像光学系を用いて、ターゲット領域によって散乱した光の一部を光検知素子へ向けることと、

ターゲット領域によって散乱した個々の 1 つ又はそれ以上のレーザからの光に対応している 1 つ又はそれ以上のターゲットスポットを光検知素子上に形成することと、

1 つ又はそれ以上のターゲットスポットの位置に少なくとも部分的に基づいて、眼の角膜とターゲット領域との間の距離を計算することを含む方法。

【請求項 28】

装置の光軸は、眼の視軸とほぼ同一直線上である請求項 27 記載の方法。

【請求項 29】

1 つ又はそれ以上のレーザからの光は、角膜表面において同じ場所で眼に入るようにした請求項 27 記載の方法。

【請求項 30】

1 つ又はそれ以上のレーザからの光は、装置の光軸に対して非ゼロの角度で眼に入るよ

うにした請求項 2 7 記載の方法。

【請求項 3 1】

1 つ又はそれ以上のレーザからの光は、眼の視軸に対して非ゼロの角度で眼に入るよう  
にした請求項 2 7 記載の方法。

【請求項 3 2】

眼は、無水晶体眼である請求項 2 7 記載の方法。

【請求項 3 3】

ターゲット領域は、眼のカプセル囊の後壁である請求項 2 7 記載の方法。