

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-521361

(P2018-521361A)

(43) 公表日 平成30年8月2日(2018.8.2)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>G03B</b>	<b>9/06</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G03B</b>	<b>9/06</b>
<b>G03B</b>	<b>9/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G03B</b>	<b>9/02</b>
				<b>A</b>
				<b>2H080</b>

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2018-503254 (P2018-503254) (86) (22) 出願日 平成28年7月1日 (2016.7.1) (85) 翻訳文提出日 平成30年3月13日 (2018.3.13) (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/065511 (87) 国際公開番号 W02017/012843 (87) 国際公開日 平成29年1月26日 (2017.1.26) (31) 優先権主張番号 102015111985.4 (32) 優先日 平成27年7月23日 (2015.7.23) (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)	(71) 出願人 518018230 ヴァンターゲ・フィルム・ゲーエムベー ー ドイツ連邦共和国、92637 ヴァイデ ン、アルツシュトラーセ 9 (74) 代理人 100077861 弁理士 朝倉 勝三 (72) 発明者 メルチン、ペーター ドイツ連邦共和国、92637 ヴァイデ ン、ゲーテシュトラーセ 7 (72) 発明者 プルジビラ、アレクサンダー ドイツ連邦共和国、86899 ランズベ ルク、ウムメンドルファー・フェルド 7 Fターム(参考) 2H080 AA21 AA26 AA38 AA40 最終頁に続く
---	--

(54) 【発明の名称】 カメラレンズあるいは写真又はフィルムカメラのための楕円状の絞り装置

## (57) 【要約】

本発明は、写真又はフィルムカメラレンズアセンブリ又は写真又はフィルムカメラのための絞り装置において、絞り装置が、長軸及び短軸を固定した楕円状の開口部（2，2'，2''）を少なくとも部分的に画定する手段（1，1'，1''）を有し、これにより、楕円状の開口部（2，2'，2''）が垂直方向に整列する場合に、アナモルフィックレンズから知られる審美的な画像効果が非焦点領域で生成されることを特徴とする、絞り装置に関する。絞り装置は、従来のアイリス絞りをさらに備えることができる。楕円状の開口部は、固定された楕円状の開口部を有するディスク（1）又は線形絞りを形成する薄板（1'，1''）によって形成され、これは楕円状の開口部の長軸に対して垂直に移動することができる。

【選択図】 図3A

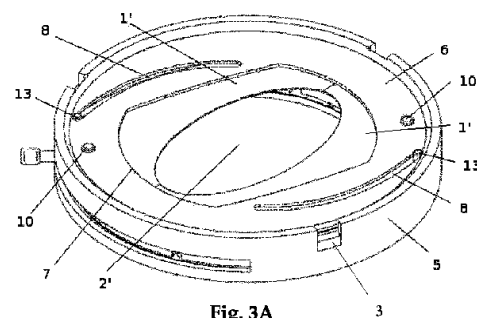


Fig. 3A

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

写真又はフィルムカメラレンズあるいは写真又はフィルムカメラのための絞り装置において、前記絞り装置が、主軸及び副軸を固定した楕円状の開口部（２，２'，２''）を少なくとも部分的に画定する手段（１，１'，１''）を有することを特徴とする、絞り装置。

**【請求項 2】**

前記楕円状の開口部（２，２'，２''）の主軸が垂直であることを特徴とする、請求項 1 に記載の絞り装置。

**【請求項 3】**

前記手段（１，１'，１''）に加えてアイリス絞りをさらに備えることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の絞り装置。

**【請求項 4】**

前記手段（１）が、固定された前記楕円状の開口部（２）を有するディスク（１）を備えることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の絞り装置。

**【請求項 5】**

前記楕円状の開口部（２）の主軸が、完全に開いた前記アイリス絞りの直径以下であり、それにより、絞り込み時の前記絞りの光の透過は、前記アイリス絞りが完全に開いた時の最初の楕円形状（２）から前記アイリス絞りの円形ブレード（１４）により画定される円形に向かって発展することを特徴とする、請求項 3 及び 4 に記載の絞り装置。

**【請求項 6】**

前記手段（１'）が、それらの間に前記楕円状の開口部（２'）を画定する 2 つのブレード（１'）を含み、前記ブレードが、絞り込み時に、前記楕円状の開口部の主軸に垂直な方向に互いに向かって直線的に移動して、前記楕円状の開口部（２'）が狭くなることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の絞り装置。

**【請求項 7】**

前記楕円状の開口部（２'）の主軸が、完全に開いた前記アイリス絞りの直径以下であり、それにより、前記アイリス絞りが完全に開いた時の最初の楕円形状（２'）からの絞り込み時の前記絞りの光の透過及び前記ブレード（１'）により画定された線形絞りの光の透過は、漸増的に狭くなり、前記アイリス絞りの円形ブレード（１４）によりその上端及び下端で境界を接するようになることを特徴とする、請求項 3 及び 6 に記載の絞り装置。

**【請求項 8】**

前記ブレード（１'）の直前又は直後の光軸の方向において、回転リング（９）にこれと一緒に回転できるように結合されるか、適切なグリップ要素を介して直接に回転できるカバーリング（６）をさらに備え、前記カバーリング（６）が開口部（７）及び 2 つの湾曲溝（８）を有し、前記湾曲溝の各々には、前記カバーリング（６）に面する側で各前記ブレード（１'）に設けられたピン（１３）が係合し、前記回転リング（９）の回転中に前記ブレード（１'）が直線的に互いに向かって又は離れるように動くことを特徴とする、請求項 6 又は 7 に記載の絞り装置。

**【請求項 9】**

前記カバーリング（６）から離れて面する前記ブレード（１'）の側に、さらなる安定性を与えるために前記ブレード（１'）が静止する開口部を有する固定背部（３）がさらに設けられていることを特徴とする、請求項 8 に記載の絞り装置。

**【請求項 10】**

前記背部（３）は、前記ブレード（１'）がその直線運動をさらに支持されるように、各前記ブレード（１'）の前記背部（３）に面する側に設けられた突起部が係合する 2 つのガイド（４）をさらに備えていることを特徴とする、請求項 9 に記載の絞り装置。

**【請求項 11】**

前記手段（１''）が、前記楕円状の開口部（２''）の対向する長手方向側面をそれらの

10

20

30

40

50

間に画定する２つのブレード（１'）を備え、前記ブレードが、絞り込み時に、前記楕円状の開口部の主軸に垂直な方向に互いに向かって直線的に移動して、前記楕円状の開口部（２'）が狭くなることを特徴とする、請求項１ないし３のいずれか１項に記載の絞り装置。

【請求項１２】

前記楕円状の開口部（２'）の主軸が、完全に開いた前記アイリス絞りの直径以下であり、それにより、前記アイリス絞りが完全に開いた時の最初の楕円形状（２'）からの絞り込み時の前記絞りの光の透過及び前記ブレード（１'）により画定される線形絞りの光の透過は、漸増的に狭くなり、前記アイリス絞りの円形ブレード（１４）によりその上端及び下端で境界を接するようになることを特徴とする、請求項３及び１１に記載の絞り装置。

10

【請求項１３】

前記ブレード（１'）が、前記アイリス絞りのベース本体（５）の両側に固定され、それにより前記ベース本体（５）の外周方向に付勢されるとともに、ピン及び溝又は穴によって、又はそれぞれの前記円形ブレードを取り囲むクランプによって前記アイリス絞りの前記円形ブレード（１４）に接続された中心の方向に付勢され、前記アイリス絞りの回転リング（９）の回転中に前記ブレード（１'）が直線的に互いに向かって又は離れるように動くことを特徴とする、請求項１２に記載の絞り装置。

【請求項１４】

中心に向かう前記ブレード（１'）の輪郭が、凹状又は直線状であることを特徴とする、請求項１１ないし１３のいずれか１項に記載の絞り装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、写真又はフィルムカメラレンズあるいは写真又はフィルムカメラのための楕円状の絞り装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

写真及びフィルムカメラレンズは、通常、幾つかの絞りブレードから成る円形のアイリス絞りを備え、全ての絞りには、レンズの軸線を横切るほぼ円形の開口部が設けられている。球面レンズから成るレンズの品質が、記録される画像において可能な限り少ない収差に適合されるべき場合には、全ての絞りにわたり円形が望ましい。

30

【０００３】

他方、逆に、記録される画像の収差又は離反（Verfremdung）（alienation）が達成されるべき用途があり得る。例えば、これは、付属品を用いて、又はレンズ自体の構成によって行うことができる。後者の場合、所望の歪み（例えば魚眼レンズなど）を達成するようにレンズを設計することができる。しかし、全く異なる理由から、レンズが副作用として離反につながる構造を持つ場合もあり、これはアナモルフィックレンズの場合である。

【０００４】

簡単に「アナモルフト」とも呼ばれるアナモルフィックレンズは、１９５０年代から映画業界で知られている。その後急速に発展しているテレビの影響を受けて、映画業界はこの時から、特に質的面ではテレビから遠ざかるように、ワイドスクリーン形式の映画を制作し始めた。例えば、２０世紀フォックスは、アナモルフィックレンズを使用して水平方向に広い画像を撮影し、従来のフィルムで利用できるスペースに合わせるように、水平方向に画像を圧縮してフィルム素材に記録するシネマスコープ方式を導入した。投影の際、フィルム上に圧縮された画像は、第２のアナモルフィックレンズを使用して再び水平方向に引き伸ばされ、最終的な結果は、映画スクリーンに投影されるワイドスクリーン画像となる。アナモルフィックプロセスは、従来のフィルム形式を使用しながら、より広い投影形式が達成されるように使用される。

40

【０００５】

50

この水平方向の圧縮及び引き伸ばしを達成するために、アナモルフィックレンズは、直交する異なる焦点距離、例えば二重のアナモルフィックで水平方向に50mm及び垂直方向に100mm、すなわち圧縮係数2を有するアナモルフィック、を有する円柱レンズを含む。これらの円柱レンズは、球面光学系の前に付属品のように配置されると、広角対物レンズのように作用し、従って、光学系全体、すなわちz方向、の被写界深度を増加させるが、光学系の横方向の軸線、すなわちx方向の水平方向の圧縮、の1つに沿ってのみであり、この効果は他の横方向の軸線、すなわちy方向に垂直な水平方向の圧縮、には生じない。これは、記録される画像のぼかし領域の永続的な離反又は抽象化につながる。焦点面の外側では、曖昧なオーバルグラディエントが形成され、オーバルグラディエントとして歪むことによりぼかし領域の全ての詳細に影響を与えており、明るい円形ディスクとしてではな楕円形として描かれるスポットライトにも、同じことが当てはまり、この離反は、完全に逆転させることはできず、水平方向に再び引き伸ばしする投影の第2アナモルフィックレンズを適用しても依然として残る。従って、投影後、すなわち第2のアナモルフィックレンズを使用する場合、の焦点面内の物体及び人物は、所望のように歪みのない状態で表示されるが、ぼかし領域が上記の残余抽象化を有するため、ぼかし領域ではより細く見える。これに関連して、円柱レンズは、球面光学系の背後に配置することもできるが、上記の効果が無いことに留意されたい。この効果の強さは、圧縮係数による、すなわち、アナモルフィックレンズの2つの焦点距離の比に依存する。焦点距離が長くなり圧縮係数が大きくなればなるほど、その効果は強くなる。

10

20

#### 【0006】

このぼかし領域の離反や抽象化は、最初はワイドスクリーンフィルムの副作用として受け入れられたが、ここ数年の間に崇拜されてきた非常に望ましい視覚的美観に発展した。例えば、アナモルフィックレンズは、この効果を生み出すためにしばらくの間撮影するために使用されており、2の圧縮係数が画像の審美的効果にとって最適であると考えられている。

#### 【0007】

しかし、アナモルフィックレンズにも望ましくない欠点がある。円柱レンズが記録球面光学系の前に配置されて上述の絵画的美的効果を生じる場合、アナモルフィックレンズの円柱レンズは樽型の幾何学的歪みをもたらし、その結果、特に短い焦点距離では、直線のかなり混乱する湾曲を生じる。その上、収差、すなわち、完全に開いた絞りで目立たない画像視野の上下領域、角部及び側縁部での不鮮明さが生じる。さらに、アナモルフィックレンズは、最も近い焦点距離が制限され、レンズ速度がより遅い。その上、焦点合わせ時及びデジタル記録時に画像部分が変化し、圧縮画像部分に対応する適合センサが必要となる。最後に、アナモルフィックレンズは原則として製造コストが高く、ロバスト性が低く、大きさと重量が大きいために取り扱いが不便である。

30

#### 【0008】

従って、上述のアナモルフィックレンズの絵画的美的観、すなわち記録される画像のぼかし領域の離反又は抽象化を実現する必要はあるが、これらレンズの欠点を受け入れる必要はない。

#### 【発明の概要】

40

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0009】

従って、本発明の目的は、アナモルフィックレンズの画像の美的観、すなわち記録される画像のぼかし領域の離反又は抽象化を保持しながら、より良好な画像品質をもたらすとともに、生産が容易で、使用が容易であり、操作がより柔軟である、フィルム産業のための光学系を提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

これは、本発明によれば、写真又はフィルムカメラレンズあるいは写真又はフィルムカメラのための絞り装置において、絞り装置が、主軸及び副軸を固定した楕円状の開口部を

50

少なくとも部分的に画定する手段を有することを特徴とする絞り装置により、達成される。

【 0 0 1 1 】

本発明の絞り装置の他の有利な特徴は、従属請求項に開示されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】先行技術のアナモルフィックシステムで 3 5 m m フィルムに撮像された元来円形の物体を示す。

【図 2 A - 2 E】アイリス絞りの異なる絞りにおける本発明による絞り装置の第 1 の実施例を示す。

【図 3 A】本発明による絞り装置の第 2 の実施例を上から見た斜視図を示す。

【図 3 B】図 3 A の絞り装置の背部を示す。

【図 3 C】図 3 A の絞り装置の線形絞り部分の 2 つのブレードのうちの 1 つを示す。

【図 3 D】図 3 A の絞り装置の閉鎖リングを示す。

【図 3 E】図 3 A の絞り装置の回転リングを示す。

【図 4 A - F】アイリス絞りの異なる開口部における第 2 の実施例による絞り装置を示す。

【図 5】本発明による絞り装置の第 3 の実施例を示す。

【図 6 A - F】図 6 A - 図 6 E は、アイリス絞りの異なる絞りにおける第 3 の実施例による絞り装置を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、二重の水平方向の圧縮係数を有する、すなわち二重のアナモルフィックを使用する物体が先行技術に従って示されている従来の 3 5 m m フィルムを示す。元来の物体は円形であったが、二重の水平方向の圧縮のために、現在は楕円形になっている。その後の投影のために、さらに二重のアナモルフィックレンズを使用して、5 0 秒で使用される上述のシネマスコープシステムと同様に、フィルム画像を整流し、ワイドスクリーン画像を得る。上述したように、焦点領域内のそれらの物体及び人物は、投影中に必要に応じて整流されるが、ぼかし領域では離反が保持される。従って、この場合、フィルム上に位置する楕円からの投影は、焦点領域にあるときは円に戻されるが、ぼかし領域にあるときは楕円が再び完全に円にならない。描写される物体が人物である場合、この人物は、ぼかし領域にいるときには、より細く見える。すでに述べたように、ワイドスクリーンのフィルムで最初に受け入れられたこの副作用は、素早く所望の画像の美観に発展した。

【 0 0 1 4 】

本発明の発明者は、驚くべきことに、別の点で技術的な応用及び光学系に関して不利であるアナモルフィックレンズの代わりに、長手方向軸線が垂直である楕円状の絞り装置を、従来の球面对物レンズに備えることにより、この効果が達成できることを見出した。用語「楕円状」は、ここでは、純粋な楕円と、細長く湾曲した要素を有する全ての形態との両方を含むように意図されており、従って、「長軸」及び「短軸」という楕円から知られている用語は、同様に、楕円形状の長い軸線に対して「主軸」及び短い軸線に対して「副軸」を指定することにより、これらの形態に変換される。冒頭で説明したように画像の審美的効果の原因となるアナモルフィックレンズの圧縮係数は、楕円に変換されると、主軸と副軸の比に対応し、同様に、上記の意味で楕円状の形態に変換することができるが、アナモルフィックレンズのような記録される画像の実際の圧縮は行われない。上述のように、2 の圧縮係数が画像の審美的効果に最適であることが分かっているので、これは、楕円状の開口に対して、2 : 1 の主軸と副軸の比に対応する。

【 0 0 1 5 】

技術水準による通常のアイリス絞りは、幾つかのブレード、特に円形のブレードが挿入される固定のベース本体から成る。円形ブレードの各々は、三日月形の輪郭を有し、その上端及び下端に、円形ブレードの対向する端部に位置する円筒状ピンを有する。一方のピ

10

20

30

40

50

ンはベース本体に挿入されて、円形ブレードがこのピンの周りを回転運動し、他方のピンは回転リングのスロット内に案内され、回転リングのスロットの数は円形ブレードの数に一致する。回転リングが回転する方向に応じて、円形ブレードは、ベース本体内に配置されたピンの周りでそれぞれ回転され、回転リングの溝内に案内されて、互いの方向に又は互いに離れる駆動を行い、その結果、アイリス絞りの絞り込み又は開放に対応する、円形ブレードによって画定される絞りの閉鎖又は開放をもたらす。

【0016】

第1の実施例では、本発明による楕円状の絞り装置は、主軸が垂直である固定の楕円形開口部2を有する追加の不動ディスク1を備えた従来のアイリス絞りを含む。ディスクは、z方向、すなわち光軸の方向、にアイリス絞りの前方又は後方に配設することができる。図2A - 2Eは、この構成の一例を示しており、アイリス絞りが徐々に絞り込まれる。図2Aにおいて、アイリス絞りは完全に開いており、楕円の主軸は完全に開いたアイリス絞りの直径以下であるので、ディスク1の楕円形開口部2が完全に実現する。図2B - 図2Eに示すように絞る際、最終的に、絞り込まれたアイリス絞りの直径が、楕円の副軸と正確に同じ大きさである(図2D)又はそれよりも小さくなる(図2E)まで、アイリス絞りはディスク1の楕円形開口部2を漸増的に覆う。

【0017】

最初、すなわちアイリス絞りが開いているか又はわずかに絞り込まれている時は、完全に楕円形の光の透過が得られ(図2A参照)、最後、すなわちアイリス絞りが極度に又は完全に絞り込まれた場合には、完全に円形の光の透過が生じる(図2D及び2E参照)。図2B及び2Cによる中間ステップのように、本発明による絞り装置の最初の楕円形の光の透過は、絞り込むと、ますますうずくまり、すなわち、より円形となる。これは、絞り込むと、光学系の被写界深度が大きくなり、アナモルフィックレンズの上述した画像の審美的効果の特徴とするぼかし領域を減少させるので、或る場合には望ましい効果であり得る。これは、アナモルフィックファクタ、すなわち水平方向の圧縮係数を低減することによって、補償することができる。上述したように、アナモルフィックレンズによる水平方向の圧縮及び引き伸ばしは、直角方向に異なる焦点距離を有し、x方向に水平に広角効果をもたらす円柱レンズによって達成され、これにより、x方向に水平な全光学系、すなわちz方向、の被写界深度が増大する。この被写界深度の拡張は、水平方向の圧縮係数が小さいほど顕著ではない。すなわち、この係数が1に近づくほど、圧縮が完全になくなるまで減少し、元の円形に戻る。さらに、これは、楕円状の絞り装置に変換されると、絞り込み時に第1の実施例による本発明の絞り装置の円形の光の透過が増加することに対応する。もちろん、このようにして、x方向及びy方向の異なる被写界深度によって正確に生成される画像の審美的効果は低減されるが、それが生じる領域は拡大される。

【0018】

ディスク1の楕円形開口部2とアイリス絞りとの間のサイズ比は、図2A - 2Eに示すものとは異なってもよい。楕円形開口部2は、例えば、最初、すなわちアイリス絞りが完全に開いている時から、純粋な楕円形の光の透過が利用できないように、より大きくてもよい。さらに逆に、例えば光条件による絞り込みが重要でなく、純粋な楕円形が常に望ましい場合、アイリス絞りは完全に省略することができる。最後に、ディスク1の開口部2は純粋に楕円形である必要はなく、概ね楕円形であってもよい。

【0019】

ディスク1の楕円形開口部2、ひいてはその軸の方向が固定されていることは、画像の美観にとって最も重要であり、このようにして、ぼかし領域、特に人物における上述の「スリミング効果」が達成されるのである。もちろん、垂直方向の圧縮に対応する、楕円形開口部2の主軸が水平に延びているとき、反対の効果、すなわちぼかし領域における人物の「肥大化」を達成することができる。

【0020】

本発明による絞りの第2の実施例を図3A - E及び図4A - Fに示す。第1の実施例の場合と同様に、さらなる絞り要素によって補足されるアイリス絞りが提供される。アイリ

ス絞りの前方又は後方における $z$ 方向、すなわち光軸の方向、には、中央に開口部を有するディスク形状の固定背部3と、2つのガイド4、例えばエッジの形状、とがあり、アイリス絞りの本体5に強固に結合されている(図3A及び図3B参照)。さらに、カバーリング6が、背部3のアイリス絞りから離れて面する側に設けられ、開口部7及び2つの湾曲スロット8を有し、且つ、背部3とは対照的に回転可能である。アイリス絞りの回転リング9は、背部3のそれぞれの溝11を通りカバーリング6の2つの穴12内に延びる2つのピン10を有し(図3A及び3E参照)、回転リング9が回転されると、カバーリング6が回転する。カバーリング6と背部3との間には、各々が他方のブレードに面する端縁に半楕円を形成する2つのブレード1'があり、従って、アイリス絞りが完全に開いたときに、ブレードはそれらの間に完全に楕円形の開口部2'を形成する(図3A及び3C及び図4A参照)。カバーリング6に面する側では、ブレード1'の各々は、カバーリング6のそれぞれの溝8内を移動するピン13を有し、回転リング9、ひいてはカバーリング6が回転されると、その回転運動が両方のブレード1'の直線運動に変換され、その結果、2つのブレード1'の間に画定される開口部2'が、それらの直線的な水平の、従って最初の楕円形開口部の主軸に垂直の、互いに内方に向かう移動によって縮小され、ブレードはリニアシャッターのように動作して絞り込みを行う。従って、アイリス絞りの絞り込みは、同時に、ブレード1'によって画定される線形絞りの絞り込みをもたらす。2つのブレード1'は、背部3のそれぞれのガイド4の半径方向外方縁部で移動することができ、又は、ブレードの各々は、背部3に面する側に、背部3のそれぞれのガイド4内を移動する突起を有することができ、それにより、ブレード1'はさらにその直線運動を支持される。

10

20

30

40

50

#### 【0021】

アイリス絞りの円形ブレード14と線形絞りのブレード1'とのこの重ね合わせによって、図4A - 図4Fに示すように、楕円形の光の透過は全絞り込み工程で達成される。図4Aにおいて、アイリス絞りは完全に開いており、リニアシャッターの絞り2'は完全に楕円形であり、すなわち、アイリス絞りはまだ有効ではない。図4Bは、アイリス絞りが依然として有効ではない絞り込みの第1段階を示しているが、2つのブレード1'を一緒に押すことによるリニアシャッターの開口部2'は、上端及び下端に先端を示し、従ってもはや完全に楕円形ではなく、むしろ概ね楕円形である。さらに絞り込むと、図4Dに示すように、アイリス絞りは遊びを有し、楕円形開口部2'の先端を「丸み付けする」ようになり、2つのブレード1'を互いに対して漸進的に押し込むことにより、ますます顕著になる。アイリス絞りを介する線形絞りの開口部2'の上端及び下端のこの「丸み付け」は、さらに閉じるとともに、図4D - 4Fに示すように絞り込みが進むにつれて増大する。

#### 【0022】

初期、すなわちアイリス絞り及び線形絞りが開いている時には、完全に楕円形の光の透過が得られ(図4A参照)、絞り込みの間は、漸増的に狭くなる概ね楕円形の光路が存在し、この光路は、右側及び左側を線形絞りの湾曲により、また上端及び下端をアイリス絞りの湾曲によって限界を定められる(図4E及び4F参照)。また、図4C及び4Dに示すように中間工程から集められるように、本発明による絞りの最初の完全に楕円形の光の通過は、絞り込むと、常に狭く又は細くなる一方、上端はますます平坦になる。絞り込み時の光の透過のこの狭小化は、第1の実施例の絞り込み挙動であり、或る場合には望ましく、例えば、画像の審美的効果の量、すなわち上述のアナモルフィックレンズの画像の審美的効果によって特徴付けられるぼかし領域の大きさ、が少ない、むしろその品質である場合、第1の実施例で説明したように、絞り込み時の光学系の被写界深度が大きくなり、ぼかし領域が小さくなり、これはアナモルフィックファクタ、すなわち水平方向の圧縮係数が低減されることによって補償されるが、それは画像の審美的効果そのものを犠牲にしており、一方、画像の審美的効果自体が強化されるべきであり、水平方向の圧縮係数を増加させなければならないが、それは画像の審美的効果の程度又は量を犠牲にしている。

#### 【0023】

ブレード'の直線運動は、回転リング9と、カバーリング6及びカバーリング6の溝8内に案内されたブレード1'のピン13との連結を介する以外の方法で行うこともでき、本発明の概念の実施に不可欠であるのは、楕円状の開口部2'の主軸がその向きを変えないように、ブレード1'の直線運動だけである。楕円状の開口部の軸線方向を維持することの重要性は、第1の実施例に関連して既に論じられている。また、背部3は、本発明の概念の実施のための必須の構成要素ではないが、唯一、可動ブレード1'にさらなる安定性を与える建設的な手段であり、他方でブレード1'に対する最大の安定性が望まれる場合、背部3の開口部は、最大の接触面を達成するようにブレード1'間の最大の楕円形開口部2'に一致させることができる(図3Bに示す)。

【0024】

第1の実施例の場合と同様に、上述の2つのブレード1'によって画定される線形絞りの楕円形の開口部2'とアイリス絞りととのサイズ比は、図4A-4Fに示されたものと異なってもよい。楕円形の開口部2'は、例えば、線形絞りの光の透過の上端及び下端の「丸み付け」が進んだ絞り込み時にのみ生じるように、より小さくてもよく、又はその逆に、絞り込み時に先端が光の透過の上端及び下端に存在しないように、より大きくてもよい。さらに、初期でのディスク1の開口部2は純粋に楕円形である必要はなく、概ね楕円形であってもよい。最後に、アイリス絞りを完全に分配することも可能であり、その場合、回転リング9はカバーリング3を回転させるためだけに役立ち、又は、カバーリングは適切なグリップ要素によって直接回転され、絞り込はブレード1'直線変位によってのみ生じる。

【0025】

本発明による絞りの第3の実施例を図5及び6A-Fに示す。第1及び第2の実施例の場合と同様に、さらなるブレード要素によって補足されるアイリス絞りが設けられる。図5から、アイリス絞りの本体5の左側及び右側の円形ブレード14に加え、例えばスプリング15により本体5の外周の方向に付勢された更なるブレード1''がそれぞれ取り付けられており、一方、中心の方向では、ブレード''は、例えばそれぞれの円形ブレード14を取り囲むクリップによってアイリス絞りの円形ブレード14に取り付けられる。ブレード1''の取り付け及び支持の別のタイプは、アイリス絞りの幾つかの円形ブレード14のピン及び溝又は穴を介してブレードを固定し得る。左右のブレード1''は楕円形開口部2''の長手方向側部を画定し、その開口部の上下の境界はアイリス絞りの円形ブレード14によって画定される。中心に向かうブレード1''の輪郭は、凹状又は直線状とすることができる。アイリス絞りが閉じられると、ブレード1''は、水平方向に、従って楕円状の開口部の主軸に対して垂直に、互いに向かって直線的に移動する。このように、アイリス絞りの絞り込みは、第2の実施例と同様に、ブレード1''によって画定される線形絞りの絞り込みと同時に、ブレードを互いに向かって直線的に動かすことをもたらす。

【0026】

アイリス絞りの円形ブレード14と線形絞りのブレード1''とのこの重なりの結果として、図6A-6Fに示すように、全絞り込み工程を介して楕円状の光の透過が得られる。既に開いている状態では、円形のアイリス絞りがその右側及び左側では線形絞りのブレード1''によって、すなわち内側の輪郭が直線で実行されることによって覆われ、水平方向に狭くなっているため、光の透過は既に楕円形で、ほぼ円形である。第2の実施例と同様に、図6B-6Fに示すように、楕円形の光の透過は、2つのブレード1''が互いに押し付けられるにつれて、より狭くなる。

【0027】

最後に、すなわちアイリス絞り及び線形絞りを強く又は完全に絞り込むと、第2の実施例の場合と同様に、狭い楕円形の光の透過は、線形絞り2のブレード1''の内側輪郭により右側及び左側を特徴付けられ且つアイリス絞りの曲率によって上端及び下端を特徴付けられて得られる。絞り込み時の光の透過のこの狭小化は、第2の実施例に関連して既に説明したように、特定の用途、例えば、画像の審美的効果の量、すなわち上述したアナモルフィックレンズの特徴的な画像の審美的効果であるばかり領域範囲の大きさ、が少なく、その

10

20

30

40

50



品質がより大きい場合に望まれ得る。

【 0 0 2 8 】

ブレード 1' の直線運動は、本体 5 の外面とアイリス絞りの円形ブレード 1 4 との結合を介する以外の方法で行うこともできる。本発明の概念の実施に不可欠であるのは、楕円状の開口部 2' の主軸がその向きを変えないように、ブレード 1' の直線運動だけである。楕円状の開口部の軸線方向を維持することの重要性は、第 1 の実施例に関連して既に論じられている。

【 0 0 2 9 】

第 1 及び第 2 の実施例の場合と同様に、線形絞りの 2 つのブレード 1' によって画定される楕円状の開口部 2' とアイリス絞りのサイズ比は、図 6 A - 6 F に示されたものと異なってもよい。楕円状の開口部 2' は、例えば、光の透過の「スリミング」がより大きくなるように小さくすることができる。さらに、アイリス絞りを完全に分配することも可能であり、その場合、楕円状の開口部 2' の上方領域は、アイリス絞りの円形ブレード 1 3 によって形成されるのではなく、固定された丸い開口部を有するディスクによって形成され、また、絞り込みはブレード 1' の直線変位のみによるものであり、ブレードは、例えば湾曲した溝 8 を有する第 2 の実施例のカバーリング 6 に類似する適切な装置によって、保持され移動することができる。

【 0 0 3 0 】

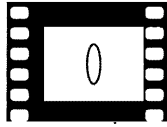
本発明の発明概念の例とみなされる上述の全ての実施例について、アナモルフィックレンズから既知の画像美観を実現するが、アナモルフィックレンズよりも明らかな利点を有することは真実である。第 1 に、アナモルフィックレンズの光学収差、すなわち、特に短い焦点距離で直線の非常に厄介な湾曲に至る樽型の幾何学的歪みが回避されるとともに、絞りが完全に開いているときに破壊的に顕著である、視野の上下の領域、角部及び側縁部でのぼかしによって引き起こされる収差が回避される。さらに、本発明は、より高速でより大きな接写限界を有するよりシャープなレンズを使用することを可能にし、アナモルフィックレンズの場合のように、焦点合わせに伴って画像部分が変化しない。さらに、記録される画像の実際の圧縮がないので、アナモルフィックレンズによって圧縮される画像部分に対応する整合センサは必要とされない。その上、本発明の絞り装置は、球面レンズのみから成る従来のレンズで使うことができるので、サイズ及び重量によるアナモルフィックレンズの厄介が回避される。このため、アナモルフィックレンズの複雑な製造プロセスを回避しながら、球面レンズ又はそのカメラシステムを容易に変換することができるので、光学系全体も安価であり、これはロバスト性の低下にもつながる。さらに、アナモルフィックレンズのように、レンズを交換する必要なしで、絞り込み時に楕円状の絞り装置の形状を変える際に、実施形態に応じて圧縮効果を変えることができるので、本発明による絞り装置は、より高い柔軟性を可能にしている。

10

20

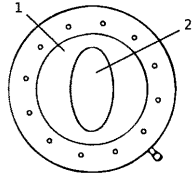
30

【図 1】

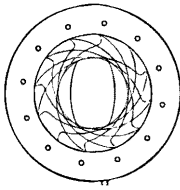


(先行技術)

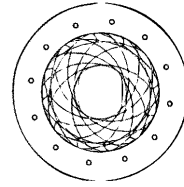
【図 2 A】



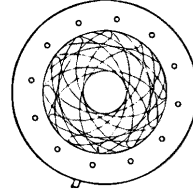
【図 2 B】



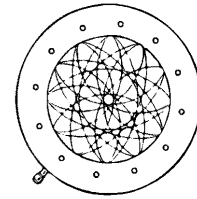
【図 2 C】



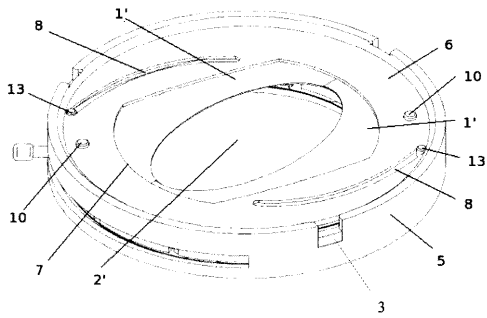
【図 2 D】



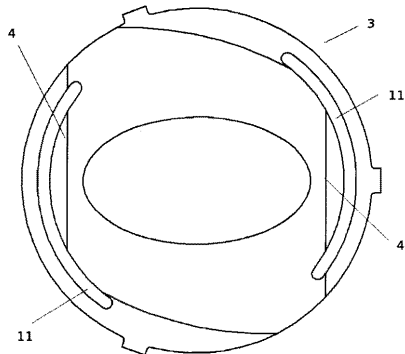
【図 2 E】



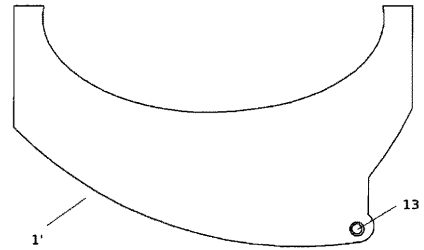
【図 3 A】



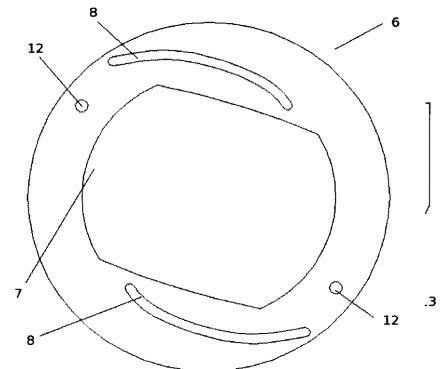
【図 3 B】



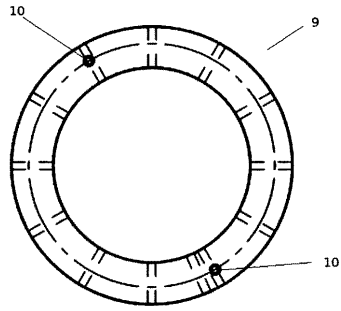
【図 3 C】



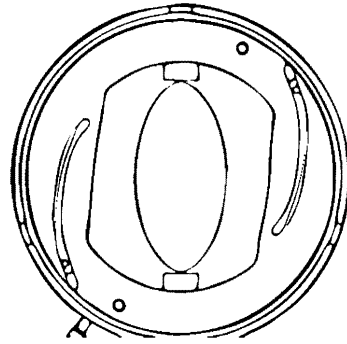
【図 3 D】



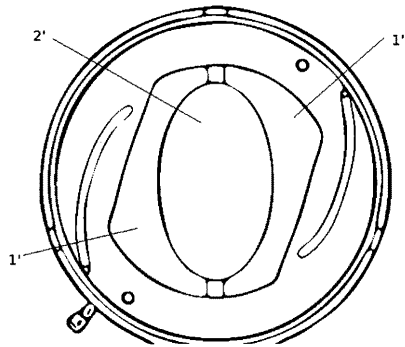
【図 3 E】



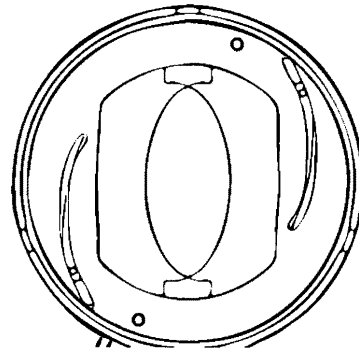
【図 4 B】



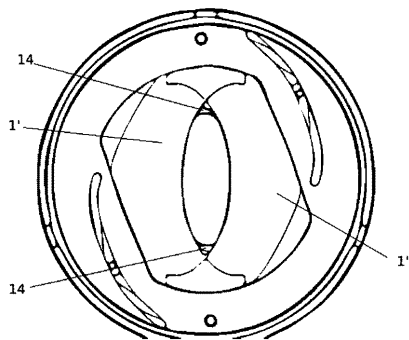
【図 4 A】



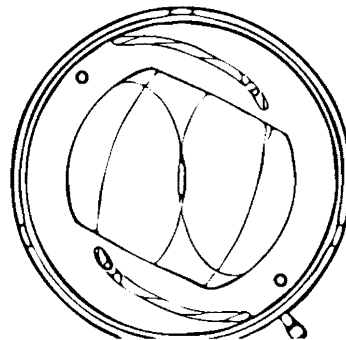
【図 4 C】



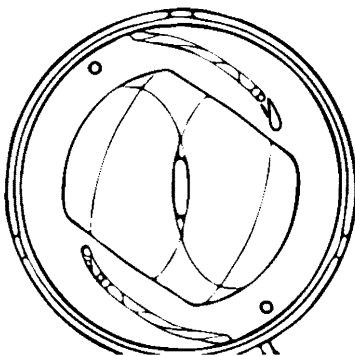
【図 4 D】



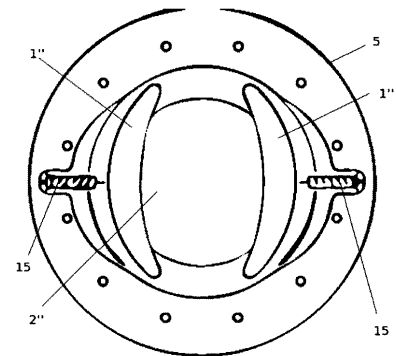
【図 4 F】



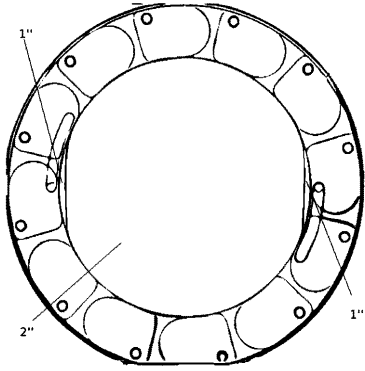
【図 4 E】



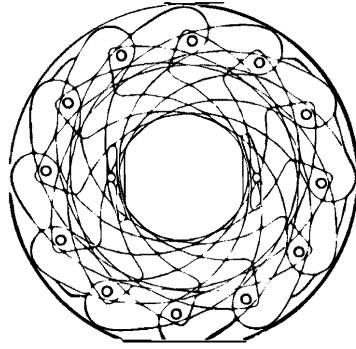
【図 5】



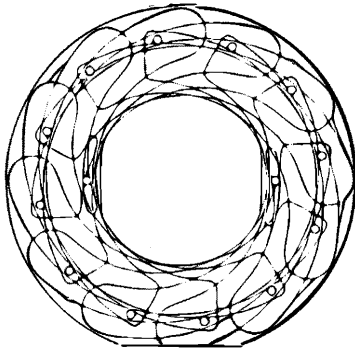
【図 6 A】



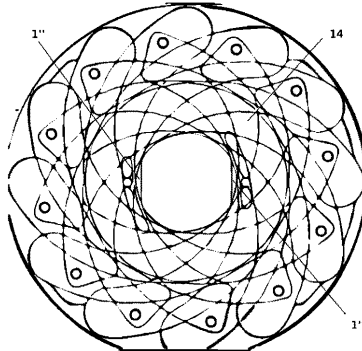
【図 6 C】



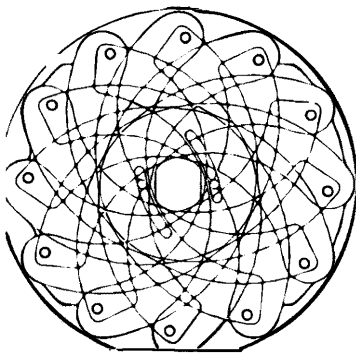
【図 6 B】



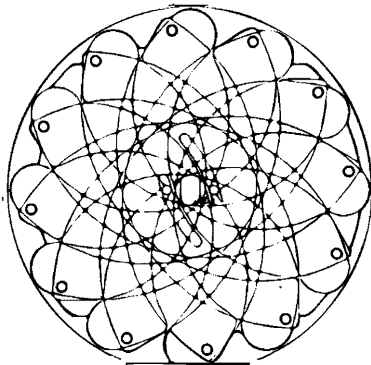
【図 6 D】



【図 6 E】



【図 6 F】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/065511

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G03B9/04 G03B9/06 G02B5/00  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 4 047 807 A (OKANO YUKIO ET AL) 13 September 1977 (1977-09-13) columns 7-8; figures 9-12 column 4, lines 11-29 column 1, line 1 - column 2, line 33 -----	1-3,6, 8-11,14 4
X	US 1 302 359 A (GARBUIT FRANK E [US]) 29 April 1919 (1919-04-29) the whole document -----	1-4,7, 12,13
X	US 3 433 142 A (KING GEOFFREY) 18 March 1969 (1969-03-18) pages 1-3; figures 3, 7 -----	1,2,4
X	GB 2 263 344 A (BRITISH BROADCASTING CORP [GB]) 21 July 1993 (1993-07-21) pages 1-3; figures 1-3 ----- -/-	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 September 2016

Date of mailing of the international search report

20/09/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rückerl, Ralph

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/065511

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009 271123 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP) 19 November 2009 (2009-11-19) paragraphs [0066], [0067]; figures 7-9 -----	4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/065511

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4047807	A	13-09-1977	NONE	
-----				
US 1302359	A	29-04-1919	NONE	
-----				
US 3433142	A	18-03-1969	DE 1472686 A1	05-12-1968
			GB 1094194 A	06-12-1967
			NL 6510510 A	15-02-1966
			SE 325052 B	22-06-1970
			US 3433142 A	18-03-1969
-----				
GB 2263344	A	21-07-1993	NONE	
-----				
JP 2009271123	A	19-11-2009	JP 5214319 B2	19-06-2013
			JP 2009271123 A	19-11-2009
-----				

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/065511

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G03B9/04 G03B9/06 G02B5/00  
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
G03B G02B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US 4 047 807 A (OKANO YUKIO ET AL) 13. September 1977 (1977-09-13) Spalten 7-8; Abbildungen 9-12 Spalte 4, Zeilen 11-29 Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 33 -----	1-3,6, 8-11,14 4
X	US 1 302 359 A (GARbutt FRANK E [US]) 29. April 1919 (1919-04-29) das ganze Dokument -----	1-4,7, 12,13
X	US 3 433 142 A (KING GEOFFREY) 18. März 1969 (1969-03-18) Seiten 1-3; Abbildungen 3, 7 -----	1,2,4
X	GB 2 263 344 A (BRITISH BROADCASTING CORP [GB]) 21. Juli 1993 (1993-07-21) Seiten 1-3; Abbildungen 1-3 -----	1
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. September 2016

Abschließendes Datum des internationalen Recherchenberichts

20/09/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rückert, Ralph



**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2016/065511
---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	JP 2009 271123 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP) 19. November 2009 (2009-11-19) Absätze [0066], [0067]; Abbildungen 7-9 -----	4

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/065511

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4047807	A	13-09-1977	KEINE
US 1302359	A	29-04-1919	KEINE
US 3433142	A	18-03-1969	DE 1472686 A1 05-12-1968 GB 1094194 A 06-12-1967 NL 6510510 A 15-02-1966 SE 325052 B 22-06-1970 US 3433142 A 18-03-1969
GB 2263344	A	21-07-1993	KEINE
JP 2009271123	A	19-11-2009	JP 5214319 B2 19-06-2013 JP 2009271123 A 19-11-2009

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ