

【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 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 21 年 6 月 25 日 (2009.6.25)

【公表番号】特表 2008-541160 (P2008-541160A)
 【公表日】平成 20 年 11 月 20 日 (2008.11.20)
 【年通号数】公開・登録公報 2008-046
 【出願番号】特願 2008-510485 (P2008-510485)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 7/02 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/02 C

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

【手続補正書】
 【提出日】平成 21 年 5 月 7 日 (2009.5.7)
 【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】

光学エレメントをマウントに対して位置決めするための組立体であって、前記光学エレメントが位置決め構造によって位置決め可能であるものにおいて、
 前記位置決め構造は少なくとも一つの弾性又は弾力手段を含み、それが
 前記光学エレメント自体に、又は、
 前記光学エレメントのフランジ、又は、
 前記光学エレメントを囲むホルダー、又は、サポートに、
 力又はトルクを及ぼすことによって、
 前記光学エレメントを、二つの自由度で、又は、独立に二つの方向で、シフト又は移動させる、
 ことを特徴とする組立体。

【請求項 2】

前記ホルダー又は前記サポートが、前記弾性手段によって力、又は、トルクが加えられる少なくとも一つの平衡 (i s o s t a t i c) マウントを含み、
 前記平衡マウントは少なくとも二つの自由度で調整可能である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 3】

前記少なくとも一つの平衡マウントがバイポッドである、又は、バイポッド構造である、ことを特徴とする請求項 2 に記載の組立体。

【請求項 4】

前記弾性又は弾力手段が、
 縮小 (r e d u c t i o n) 手段、
 特に、
 ばね、又は、
 弾性てこ又は弾性ロッド、又は、
 弾性テープ又は弾性ベルト、又は、
 弾性ギアホイール又は弾性ホイール、を含む、

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 5】

前記弾性手段は、
二つの別々の手段により、
特に、
二つの圧電又は電歪アクチュエータにより、又は、
二つのモータにより、又は、
二つの空気圧又は油圧手段、により、
二つの方向、又は、自由度の各々で移動可能又はシフト可能である、
ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 6】

三つの弾性手段が、
各々が二つの方向、又は、複数の自由度で、シフト可能、又は、移動可能であるように設けられる、
ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 7】

前記三つの弾性手段は、互いに実質的に 120 度の角度離れて配置され、
前記アクチュエータはそれらの間に 60 度から 120 度の角度で、好ましくはそれらの間に 90° の角度で配置されている、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の組立体。

【請求項 8】

前記弾性手段、又は、前記弾性手段の各々は、少なくとも一つのねじ、特にマイクロメータねじによって移動可能、又は、調整可能である、ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 9】

前記少なくとも一つのねじが、外側リングに、又は、介在又は中間リング (27) に担持される、ことを特徴とする請求項 8 に記載の組立体。

【請求項 10】

前記介在リング (27) が、前記介在リングが静的に定められるような仕方で前記外側リングに結合されている、ことを特徴とする請求項 9 に記載の組立体。

【請求項 11】

前記介在リング (27) がばねエレメントによって前記外側リングに結合されている、ことを特徴とする請求項 10 に記載の組立体。

【請求項 12】

前記ばねエレメントが、前記介在リング (27) と前記外側リングの間に互いから少なくとも実質的に等しい距離にわたって分布している、ことを特徴とする請求項 11 に記載の組立体。

【請求項 13】

前記ばねエレメントが堅い (stiff)、ことを特徴とする請求項 11、又は、12 に記載の組立体。

【請求項 14】

光学エレメント (1, 23, 24) を外側マウント、又は、サポート (4, 19, 26) に対して固定、又は、調整するための組立体であって、前記光学エレメント (1, 23, 24) が、光軸を有する光学装置の構造に対して、特に対物レンズ構造、又は、対物レンズ・パレルに対して、又は、隣接するマウントに対して調整構造によって整列可能であるものにおいて、
前記調整構造は少なくとも一つの弾性手段 (9, 20)、
特に、
ばね、又は、
弾性ロッド、又は、弾性スティック、又は、

弾性テープ、又は、
弾性ギアホイール、又は、弾性ギアボックス、を含み、
それによって力、又は、トルクを前記光学エレメント（１，２３，２４）に加えることができる、
ことを特徴とする組立体。

【請求項１５】

前記光学エレメント（１，２３，２４）が内側マウント（２，２２，２５）に配置され、前記光学エレメント（１，２３，２４）の調整のための力、又は、トルクが前記内側マウントに加えられる、ことを特徴とする請求項１４に記載の組立体。

【請求項１６】

前記内側マウント（２，２２，２９）が少なくとも一つの間接パーツ（３，１０）によって前記外側マウントに結合されている、ことを特徴とする請求項１４、又は、１５に記載の組立体。

【請求項１７】

前記少なくとも一つの間接パーツが、
前記内側マウント（２，２２，２９）に結合された第一のベアリング要素（５）と、
中間エレメント（７，１１）と、
少なくとも一つの調整手段（９，２０）であって、弾性作用手段によって、前記光学エレメント（１，２４）の調整、又は、位置決めのために、力、又は、トルクを加えることができる調整手段（９，２０）、を含む、
ことを特徴とする請求項１６に記載の組立体。

【請求項１８】

前記弾性作用手段が、
てこにおける力にてこアームとなる弾性ロッド（９，２０）、又は、
少なくとも一つのローラーによってトルクを伝達する弾性テープ、又は、
トルクの伝達のための減速（reduction）ギアにおける弾性ギアホイール、又は、
その他の、弾性手段、特にばね、特に渦巻きばね、又は、前記中間エレメント（７，１１）へ力を伝達するための弾性テープ、
そのものであり、又は、これらを備えて成る、
ことを特徴とする請求項１７に記載の組立体。

【請求項１９】

前記中間エレメント（７，１１）が、硬く、又は、堅く、少なくとも前記作用手段より弾性が小さい、ことを特徴とする請求項１８に記載の組立体。

【請求項２０】

前記組立体が、前記外側マウント（４，１９，２６）に結合されている、少なくとも一つの、第二のベアリング要素（６；１４，１５，１６，１７，１８）を含む、ことを特徴とする請求項１４から１９のいずれか１項に記載の組立体。

【請求項２１】

各調整手段が、先端の一つで前記中間エレメントに取り付けられた少なくとも一つの弾力、又は、弾性てこ（９，２０）を含む、ことを特徴とする請求項１４から２０のいずれか１項に記載の組立体。

【請求項２２】

前記少なくとも一つのとてこが、前記光学エレメント（１，２３，２４）に対して、前記中間エレメント（７，１１）において任意の方向に、好ましくは半径方向、又は、接線方向に配置されていることを特徴とする請求項２１に記載の組立体。

【請求項２３】

前記少なくとも一つのとてこ（９，２０）が、調整可能、特に最良調整可能（tunable）、特に回転可能、及び／又は、軸方向及び／又は半径方向に調整可能であることを特徴とする請求項２１、又は、２２に記載の組立体。

【請求項 24】

前記少なくとも一つの(9, 20)が、その第二の先端において、固定エレメントと、特にそれぞれ予め定められた位置を規定する一つ、又は、複数の孔を含むエレメントと、及び/又はアクチュエータ、又は、アジャスター(adjustor)と結合していることを特徴とする請求項 21 から 23 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 25】

前記アクチュエータが電磁的、電歪的、磁歪的、空気圧、油圧、又は、機械的な作動、又は、駆動手段を含むことを特徴とする請求項 24 に記載の組立体。

【請求項 26】

前記第一のベアリング要素が少なくとも部分的に前記内側マウント、又は、リングの溝、又は、凹所(recess)に配置されていることを特徴とする請求項 14 から 25 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 27】

前記第二のベアリング要素(14, 15, 16, 17, 18)が少なくとも部分的に外側マウント、又は、リング(19)の溝、又は、凹所に配置されていることを特徴とする請求項 14 から 26 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 28】

前記第二のベアリング要素(14, 15, 16, 17, 18)がカルダン(cardanic)ジョイント、又は、ヒンジとして実施されていることを特徴とする請求項 14 から 27 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 29】

前記第二のベアリング要素が各々二つの単一、又は、二対の金属プレート(14, 15, 17, 18)を含み、それらが互いに対して90度の角度で、半径方向に対して回転していることを特徴とする請求項 28 に記載の組立体。

【請求項 30】

前記二つの金属プレート(14, 15, 17, 18)が互いに対して鋭角、又は、鈍角で中間エレメントの方向へ伸びている、又は、接線方向、又は、半径方向に伸びていることを特徴とする請求項 29 に記載の組立体。

【請求項 31】

前記第一の及び/、又は、前記第二のベアリング要素(14, 15, 17, 18)が固態ジョイント、又は、ヒンジ、特に板ばねとして実施されていることを特徴とする請求項 29、又は、30 に記載の組立体。

【請求項 32】

前記ベアリング要素、又は、ヒンジ要素、特に板ばね、が半径方向トルクを切り離すための十字(cross)の形の間接パーツを含むことを特徴とする請求項 14 から 31 に記載の組立体。

【請求項 33】

前記中間パーツは少なくとも一つの基本エレメントから物質を除去しキャットウオーク、又は、小さなブリッジ部分を残してヒンジ及びジョイントを形成することによって形成されることを特徴とする請求項 14 から 32 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 34】

前記ベアリング要素、前記中間エレメント、及び中間パーツが、侵食することによって生成されることを特徴とする請求項 16 から 33 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 35】

前記中間エレメントが少なくとも部分的にリング・セグメント(30)によって、又は、一つの閉じたリングによって結合されていることを特徴とする請求項 16 から 34 のいずれか 1 項に記載の組立体。

【請求項 36】

前記中間リング(27)、又は、前記リング・セグメント(30)が少なくとも一つのベアリング要素によって前記内側リングで取り付けられ、それらが少なくとも一つの第二

のベアリング要素によって外側リング、又は、マウントに取り付けられることを特徴とする請求項 35 に記載の組立体。

【請求項 37】

光学エレメント(24)を外側サポート、又は、マウント(26)に対して固定、又は、調整するための組立体であって、
前記光学エレメント(24)は、光軸を有する光学組立体の構造、特に対物レンズの構造に対して、又は、隣接するマウントに対して、少なくとも一つの調整構造によって整列可能であり、
前記少なくとも一つの調整構造が、弾性エレメントを含み、それに力、又は、トルクが作用する、
ことを特徴とする組立体。

【請求項 38】

前記光学エレメントが内側マウント、又は、内側リング(25)に配置される、ことを特徴とする請求項 37 に記載の組立体。

【請求項 39】

マイクロリソグラフィー用の投影露光装置であって、投影対物レンズが、少なくとも一つの請求項 14 から 38 のいずれか 1 項に記載の光学エレメントを調整、又は、位置決めするための構造、又は、手段を含む、ことを特徴とする投影露光装置。

【請求項 40】

光学エレメント、又は、前記光学エレメントを囲む、又は、支持するサポートを移動、又は、シフトさせる構造(a r r a n g e m e n t)を含む調整組立体であって、
前記構造はマイクロリソグラフィー露光装置の光学エレメントを支持する作業アームとてこアームを含む機械的伝達、又は、縮小機構を、少なくとも一つ、含み、
アームの少なくとも一つは弾性物質で作られる、及び/又は、力を伝達するための弾性手段に結合されている、
ことを特徴とする組立体。

【請求項 41】

位置決め構造を含むマイクロリソグラフィー露光装置であって、
前記位置決め構造が機械的伝達機構を含み、前記伝達機構が前記露光装置の光学エレメントを支持する少なくとも一つの作業アームと少なくとも一つのでこアームを含み、
前記荷重アームと前記でこアームの少なくとも一つが弾性物質で作られている、及び/、又は、力を伝達するための弾性手段と結合している、
ことを特徴とするマイクロリソグラフィー露光装置。