

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

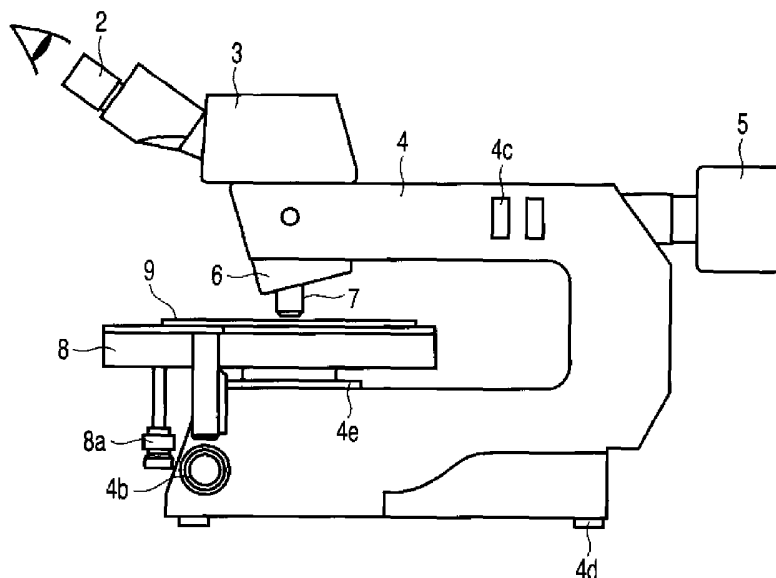
(10) 国際公開番号
WO 2005/073775 A1

- (51) 国際特許分類: **G02B 21/00** (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016260 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野々田 幸雄
(22) 国際出願日: 2004 年 11 月 2 日 (02.11.2004) (NONODA, Yukio) [JP/JP].
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.); 〒
(26) 国際公開の言語: 日本語 1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮
(30) 優先権データ: 特願2004-020114 2004 年 1 月 28 日 (28.01.2004) JP 特許綜合法律事務所内 Tokyo (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒
1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: MICROSCOPE AND MEASURE-TAKING METHOD AGAINST MICROSCOPE STATIC ELECTRICITY DISCHARGE

(54) 発明の名称: 顕微鏡および顕微鏡の静電気放電対策方法



(57) Abstract: The main body (4) of a microscope comprises an optical path switching knob (4a) for switching between the observations in bright and dark visual fields, a focusing handle (4b) for bringing a sample into focus, and a plurality of rubber legs (4d) for stabilized installation and vibration prevention mainly for the microscope. The main body (4) is provided with an opening for filter slider in the side surface of a floodlight, with a slider cap (4c) attached to the opening. A rubber plate (4e) is installed immediately below a stage (8) to secure safety of operators and prevent damage to mechanisms. The stage (8) has an XY-operation handle (8a) for the positioning of samples. The optical path switching knob (4a), focusing handle (4b), slider cap (4c), rubber legs (4d), rubber plate (4e), and XY-operation handle (8a) are made of conductive rubber.

(57) 要約: 顕微鏡の本体 (4) は、明暗視野の観察を切り換えるための光路切り換えつまみ (4a)、標本のピン

[続葉有]



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

4 d) を備えている。本体 (4) は投光部の側面にフィルタースライダー用の開口部を備えており、この開口部にはスライダー用キャップ (4 c) が取り付けられる。ステージ (8) の直下には、作業者の安全性の確保や機構の破損防止のために、ゴム板 (4 e) が設けられている。ステージ (8) は、標本の位置合わせのためのXY操作ハンドル (8 a) を備えている。光路切り換えツマミ (4 a) と焦準ハンドル (4 b) とスライダー用キャップ (4 c) とゴム足 (4 d) とゴム板 (4 e) とXY操作ハンドル (8 a) は、導電性ゴムで構成されている。

明 細 書

顕微鏡および顕微鏡の静電気放電対策方法

技術分野

[0001] 本発明は、顕微鏡に関する。

背景技術

[0002] 帯電した導電性の物体から電子回路や半導体素子に放電が起こると電子回路の誤動作や半導体素子の損傷などの重大な問題を引き起こす。そのため、半導体デバイスの検査工程においては、床、作業台、椅子、工具などを静電気対策用のものとし、湿度管理やイオナイザの使用によって帯電レベルを制御し、また作業者は専用の衣服や履物、そしてリスト・ストラップを着用して静電放電対策を行なっている。

[0003] 実際、この静電気放電(ESD:electro-static discharge)は、それほど大きいものでなくとも電子回路の誤動作や半導体素子の損傷などを十分に引き起こし得るため、作業者が知覚できないままESDが発生し、不具合を生じることがある。

[0004] このような不具合を回避するため、特許第3359035号は、金属導電部材と導電性ポリマーの組合せからなる射出成形プラスチック部材を接地することによって静電荷が金属導電部材を通して迅速に消散される顕微鏡を提案している。

[0005] また、特開2001-350097号公報は、顕微鏡の各ユニットの被膜をめっき法、化成処理法、塗装法によって形成することによって、各ユニット間の導通性を確保する静電気対策を開示している。

発明の開示

[0006] 一般的に顕微鏡では、操作感の向上、有害光線の漏光防止、外部光や塵の混入防止のための部材は、人体の皮膚に対して感作性が少ないシリコーン系ゴムで構成されている。シリコーン系ゴムは静電気放電問題を解決できるほどの導電性能を有していない。このため、静電気放電対策が必要な顕微鏡(例:半導体検査用顕微鏡)では、特許第3359035号に記載されるように、シリコーン系ゴムを採用しない構成を取ることに伴う静電気放電対策が施されている。

[0007] 例えば、従来接眼レンズに装着されていたシリコーン系ゴムのアイシェードは、導電

性樹脂でできたアイシェードに変更されるか、アイシェードのない接眼レンズに変更される。その結果、作業者に対する観察時のフィット感や迷光防止効果が損なわれてしまう。

[0008] また、各種検鏡時の切り換えに使用するツマミやレバー、焦準部のハンドル、調光ボリュームなども、作業者が操作しやすい弾力性や表面摩擦を持つシリコン系ゴムから、滑りやすい樹脂や金属に変更される。その結果、優れた操作感が損なわれてしまう。

[0009] さらに、検鏡に、赤外線、紫外線、レーザー光などを使用する場合、これらの有害光が顕微鏡から漏れるのを防止する有害光の漏れ防止機構は、各ユニットの開口部の隙間を、これまでは柔軟な弾力性を持つシリコン系ゴムで完全に遮光していたものを、樹脂や金属で完全に遮光しなければならない。その結果、構成が複雑になるため、安価に構成することができない。同様のことは、外部光や塵の混入防止機構についても言える。

[0010] 以上に述べたとおり、これまでの静電気放電対策は、従来の顕微鏡で当たり前であった利点を犠牲にしている。その結果、ユーザーは、優れた操作感を得られない、高価な顕微鏡を購入しなければならない、などといったデメリットが生じている。

[0011] 本発明は、このような実状を考慮して成されたものであり、その目的は、従来の顕微鏡で当たり前であった利点を犠牲にすることなく、静電気放電対策が施された顕微鏡を提供することである。

[0012] 本発明は、ひとつには、顕微鏡に向けられている。本発明による顕微鏡は、顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が、導電性ゴムで構成されているか、導電性ゴムの被膜を備えている。

[0013] 本発明は、ひとつには、顕微鏡の静電気放電対策方法に向けられている。本発明による静電気放電対策方法は、顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位を導電性ゴムで構成するか、顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位に導電性ゴムの被膜を設ける。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の実施形態による半導体検査用顕微鏡の側面図である。

[図2]図2は、図1に示された半導体検査用顕微鏡の正面図である。

[図3]図3は、図1に示された半導体検査用顕微鏡の上面図である。

[図4]図4は、図1に示された半導体検査用顕微鏡の接眼レンズの斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

[0016] 図1は、本発明の実施形態による半導体検査用顕微鏡の側面図、図2は、図1に示された半導体検査用顕微鏡の正面図、図3は、図1に示された半導体検査用顕微鏡の上面図である。

[0017] 図1〜図3に示されるように、半導体検査用顕微鏡は、接眼レンズ2と、接眼レンズ2を保持する鏡筒3、鏡筒3を保持する本体4、本体4に取り付けられたランプハウス5、本体4に保持されたレボルバー6、レボルバー6に取り付けられた対物レンズ7、本体4に取り付けられたステージ8とを備えている。半導体ウエハ標本9は、ステージ8の上に載置される。

[0018] 本体4は、明暗視野の観察を切り換えるために矢印Aの方向に挿脱される光路切り換えツマミ4aと、標本のピント合わせのための焦準ハンドル4bとを備えている。本体4は、その裏面に、主に顕微鏡の安定設置と振動防止のための複数のゴム足4dを備えている。

[0019] 本体4は、ランプハウス5の光を投影する投光部の側面に、観察光をより観察しやすい照明に変えるための例えば色温度変換フィルターなどの挿脱を可能にするフィルタースライダー用の開口部を備えている。この開口部は、フィルタースライダーが挿入されているときは両者間の隙間は非常に小さいが、フィルターが挿入されていないときは大きな開口となってしまう。そのため、有害光が漏れたり、外部光や塵が投光部内部に混入したりするのを防ぐため、開口部には、開口部を塞ぐ部材であるスライダー用キャップ4cが取り付けられる。スライダー用キャップ4cは、ゴム材質でできており、開口部よりも若干大きい外形形状をしている。このため、柔軟な弾性変形を利用した挿入によって、開口部を隙間なく確実に塞いで外部と遮断することができる。

[0020] ステージ8の直下には、作業者の安全性の確保や機構の破損防止のために、ゴム板4eが設けられている。このゴム板4eは、顕微鏡の内部機構に作業者の指や工具

が不用意に触れるのを防止する保護膜として機能するとともに、ピント合わせ時のステージ8の下部と本体4との間との指挟み防止機能も兼ねている。ゴム板4eは、ステージの上下動に必要な開口部を有しており、隙間は極小である。

[0021] ステージ8は、標本の位置合わせのためのXY操作ハンドル8aを備えている。

[0022] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位である光路切り換えツマミ4aと焦準ハンドル4bとスライダー用キャップ4cとゴム足4dとゴム板4eとXY操作ハンドル8aは、導電性ゴムで構成されており、内部機構の金属部品に導通しており、最終的に外部に導通している。

[0023] 導電性ゴムは、例えば、人体の皮膚に対して感作性が少ない導電性のシリコン系ゴムで構成されている。導電性のシリコン系ゴムは、例えば、カーボンなどを含有して導電性能を有している。導電性のシリコン系ゴムは、望ましくは、帯電を速やかに消散させることができる導電性を有しているとよく、具体的には、表面抵抗値が $10^5 \sim 10^9 (\Omega / \square)$ であるとよい。以下、導電性のシリコン系ゴムは、同様の性能を有するものとし、説明を省略する。

[0024] 接眼レンズ2は、図4に示されるように、アイシェード2aを備えている。アイシェード2aもまた、顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位であり、導電性のシリコン系ゴムで構成されており、金属部品の外観部と導通している。接眼レンズ2も他のユニット同様、金属部品による導通が確保されている。

[0025] 以上のような構成によって、作業者が操作部(光路切り換えツマミ4aと焦準ハンドル4bとXY操作ハンドル8a)を操作する場合、繰り返し操作によって摩擦による静電気が発生しやすい状態になるが、操作部(光路切り換えツマミ4aと焦準ハンドル4bとXY操作ハンドル8a)は外部に導通しているため、帯電することはない。このため、操作部(光路切り換えツマミ4aと焦準ハンドル4bとXY操作ハンドル8a)から作業者に帯電することもない。

[0026] スライダー用キャップ4cとゴム足4dとゴム板4eは、作業者が頻繁に触れる個所ではないが、作業者がそれらに不用意に触れた場合でも、それらは外部に導通しているため帯電しない。このため、それらから作業者に帯電することはない。

[0027] 観察を行なう場合に作業者の皮膚がアイシェード2aに触れる場合があるが、アイシ

ェード2aは外部に導通しているため帯電しない。このため、アイシェード2aから作業者に帯電することはない。

[0028] 本実施形態の顕微鏡は、以上のような構成と作用によって、次のような利点を有している。

[0029] 操作部は、顕微鏡に静電気放電対策を施すとともに、ゴムの弾性と表面摩擦によって優れた操作感を与える。

[0030] スライダー用キャップ4cは、顕微鏡に静電気放電対策を施すとともに、投光部外部への有害光の漏れ、投光部内部への外部光や塵などの混入を確実に防止する上に、スライダー用キャップ4cは安価に構成することができる。これは、弾性変形の大きいゴム部材特有の利点であり、他の材質では安価に構成することは難しい。

[0031] ゴム足4dは、本体4から別のアース線を利用して外部に接地する必要なしで、顕微鏡の帯電を外部に逃がすことができる。

[0032] ゴム板4eは、内部機構への不用意なアクセスによる作業者の怪我の防止と内部機構の破損の防止、さらに指挟み防止という安全性を確保した上で、静電気放電対策が施される。万が一、指を挟むことがあっても柔軟なゴム材質であるため、作業者は怪我をすることはない。これも他の材質では安価な構成で容易に両立できない。

[0033] また、接眼レンズのアイシェード2aは、顕微鏡に静電気放電対策を施すとともに、観察時のフィット感と確実な迷光防止効果を与える。アイシェード2aは、作業者の皮膚の弱いところに触れるが、人体の皮膚に対して感作性が少ないので、かぶれなどの心配がない。

[0034] これまで、図面を参照しながら本発明の実施形態を述べたが、本発明は、これらの実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において様々な変形や変更が施されてもよい。

[0035] 例えば、本実施形態では、作業者の安全性の確保や機構の破損防止のために、ゴム板が焦準部の機構に対して適用された例をあげたが、これに限らず、電動マニピュレーションや電動ステージ、電動レボルバーなどの精密機構、電動機構に対しても同様に適用されてもよい。また、導電性のシリコン系ゴムは、これに限らず、弾性変形を利用した顕微鏡の構成部品に適用されてもよい。

- [0036] また、顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位は、本実施形態では導電性ゴムで構成されているが、これに限らず、導電性ゴムで構成される代わりに、導電性ゴムの被膜を備えていてもよい。つまり、顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が少なくとも表面に導電性ゴムを備えていればよい。
- [0037] また、導電性のシリコン系ゴムからの導通は、導電性めっきや導電性塗装、導電性樹脂などの導通性能を有するものと組み合わせられてもよい。
- [0038] また、本実施形態では、導電性のシリコン系ゴムに、導電性を与えるためにカーボンを含有させているが、これに限らず、人体の皮膚への感作性が少ない物質であれば他の物質を含有させてもよい。
- [0039] 導電性のシリコン系ゴムは、半導体検査用顕微鏡に限らず、実体顕微鏡など、静電放電対策が必要な顕微鏡や測定器に適用されてもよい。もちろん、静電放電対策が必要ない顕微鏡や測定器に適用されても構わない。

産業上の利用可能性

- [0040] 本発明によれば、従来の顕微鏡で当たり前であった利点を犠牲にすることなく、静電気放電対策が施された顕微鏡が提供される。

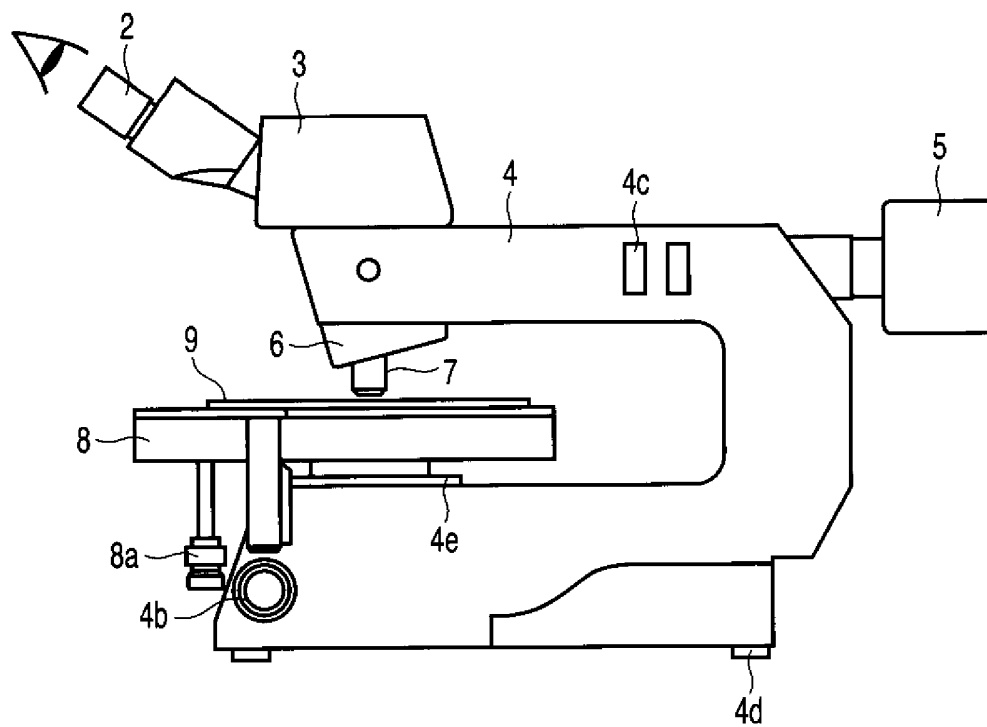
請求の範囲

- [1] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が、導電性ゴムで構成されているか、導電性ゴムの被膜を備えている、顕微鏡。
- [2] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が、顕微鏡の操作部である、請求項1に記載の顕微鏡。
- [3] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が、顕微鏡の開口部を塞ぐ部材である、請求項1に記載の顕微鏡。
- [4] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が、顕微鏡の内部機構に作業者の指や工具が不用意に触れるのを防止する保護膜である、請求項1に記載の顕微鏡。
- [5] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が、顕微鏡を安定配置するためのゴム足である、請求項1に記載の顕微鏡。
- [6] 導電性ゴムは、人体の皮膚に対して感作性が少ない導電性のシリコン系ゴムである、請求項1に記載の顕微鏡
- [7] 導電性ゴムは、表面抵抗値が $10^5 \sim 10^9 (\Omega / \square)$ である、請求項1に記載の顕微鏡
- [8] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位が接眼レンズのアイシェードであり、アイシェードは表面抵抗値が $10^5 \sim 10^9 (\Omega / \square)$ である人体の皮膚に対して感作性が少ない導電性のシリコン系ゴムで構成されている、請求項1に記載の顕微鏡。
- [9] 顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位を導電性ゴムで構成するか、顕微鏡の観察者が観察時に直接触れることが予想される部位に導電性ゴムの被膜を設ける、顕微鏡の静電気放電対策方法。
- [10] 顕微鏡の操作部を導電性ゴムで構成するか、顕微鏡の操作部に導電性ゴムの被膜を設ける、請求項9に記載の静電気放電対策方法。
- [11] 顕微鏡の開口部を塞ぐ部材を導電性ゴムで構成するか、顕微鏡の開口部を塞ぐ部材に導電性ゴムの被膜を設ける、請求項9に記載の静電気放電対策方法。
- [12] 顕微鏡の内部機構に作業者の指や工具が不用意に触れるのを防止する保護膜を導電性ゴムで構成するか、顕微鏡の内部機構に作業者の指や工具が不用意に触れ

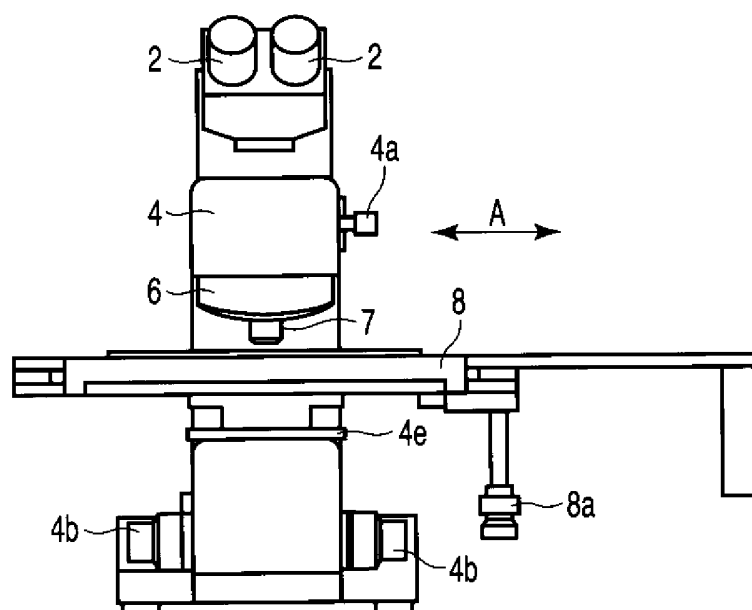
るのを防止する保護膜に導電性ゴムの被膜を設ける、請求項9に記載の静電気放電対策方法。

- [13] 顕微鏡を安定配置するためのゴム足を導電性ゴムで構成するか、顕微鏡を安定配置するためのゴム足に導電性ゴムの被膜を設ける、請求項9に記載の静電気放電対策方法。
- [14] 導電性ゴムに、人体の皮膚に対して感作性が少ない導電性のシリコーン系ゴムを選択する、請求項9に記載の静電気放電対策方法
- [15] 導電性ゴムに、表面抵抗値が $10^5 \sim 10^9 (\Omega / \square)$ である導電性ゴムを選択する、請求項9に記載の静電気放電対策方法
- [16] 接眼レンズのアイシェードを、表面抵抗値が $10^5 \sim 10^9 (\Omega / \square)$ である人体の皮膚に対して感作性が少ない導電性のシリコーン系ゴムで構成する、請求項9に記載の静電気放電対策方法。

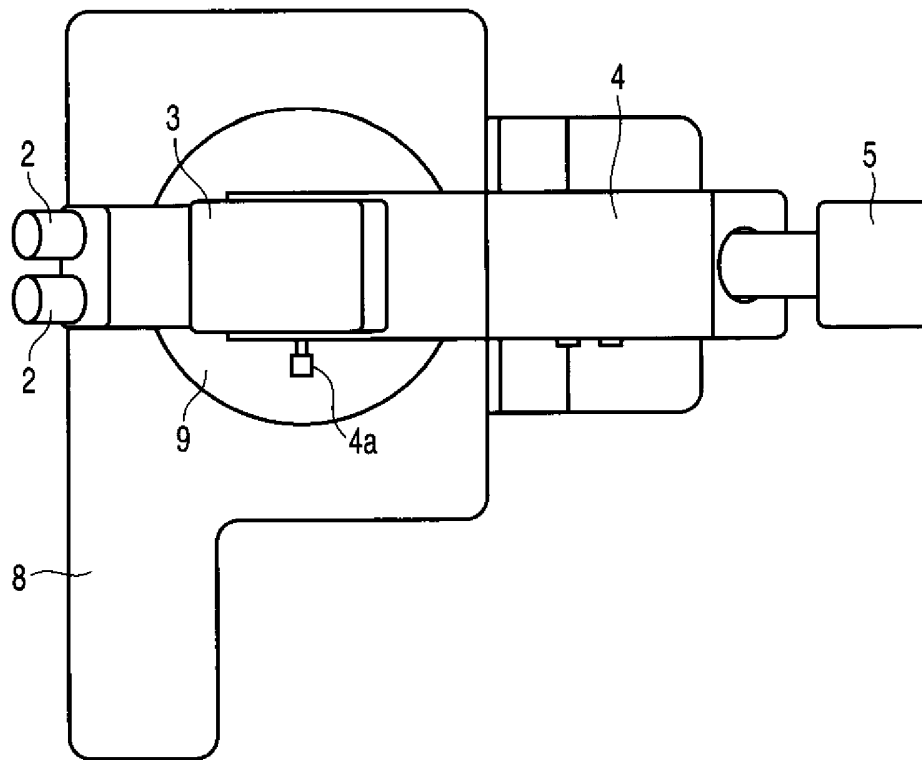
[図1]



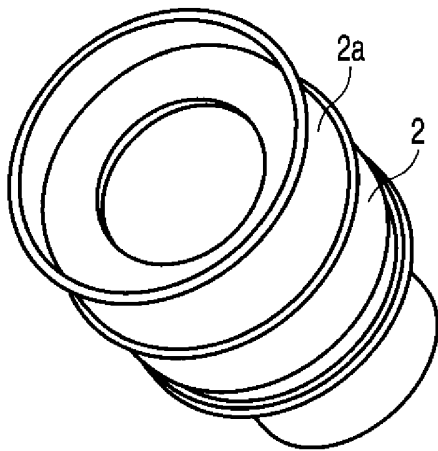
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016260

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G02B21/00

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)
Int.Cl⁷ G02B21/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-506719 A (Leica Inc.), 30 June, 1997 (30.06.97), Full text & WO 95/19583 A1 & US 5521756 A & EP 766840 A1	1-19
Y	JP 10-133124 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 22 May, 1988 (22.05.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-19
Y	JP 2003-128199 A (Tatsuno Corp.), 08 May, 2003 (08.05.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-19



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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 January, 2005 (24.01.05)

Date of mailing of the international search report
08 February, 2005 (08.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G02B21/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G02B21/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-506719 A (ライカ インク) 1997. 06. 30, 全文 & WO 95/19583 A1 & US 5521756 A & EP 766840 A1	1-19
Y	JP 10-133124 A (オリンパス光学工業株式会社) 1988. 05. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-19
Y	JP 2003-128199 A (株式会社タツノ・メカトロニクス) 2003. 05. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-19

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 01. 2005

国際調査報告の発送日

08. 2. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山村 浩

2V

9219

電話番号 03-3581-1101 内線 3271