

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年2月10日(10.02.2022)



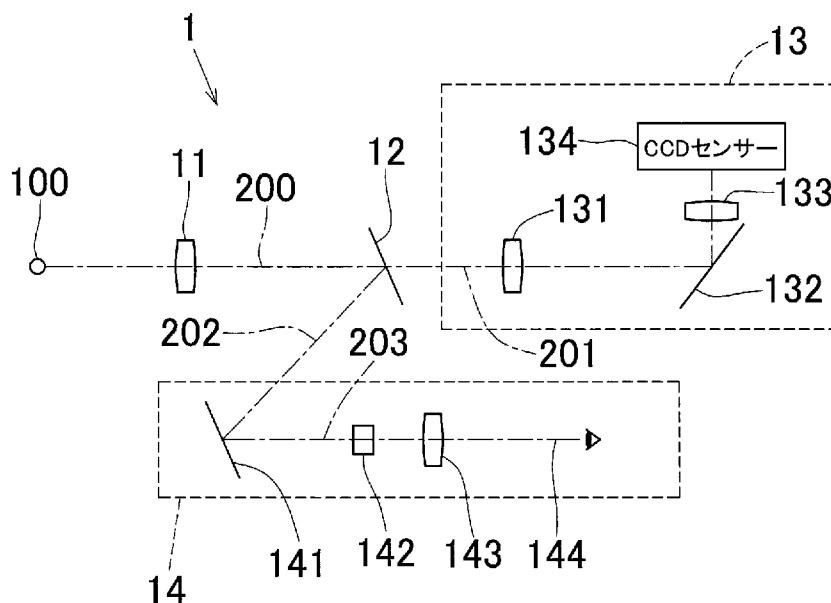
(10) 国際公開番号

WO 2022/030201 A1

- (51) 国際特許分類:
G01J 1/02 (2006.01) *G03B 13/02* (2021.01)
G03B 17/20 (2021.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/026393
- (22) 国際出願日: 2021年7月14日(14.07.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-131729 2020年8月3日(03.08.2020) JP
- (71) 出願人: コニカミノルタ株式会社 (KONICA MINOLTA, INC.) [JP/JP]; 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: ウィリアムズ 勇気トロイ (WILLIAMS Yukitroy); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP), 門脇 豊 (KADOWAKI Yutaka); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高田 健市 (TAKATA Kenichi); 〒5420081 大阪府大阪市中央区南船場3丁目4番26号 出光ナガホリビル 清水国際特許事務所 Osaka (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

(54) Title: PHOTOMETER

(54) 発明の名称: 測光装置



134 CCD sensor

(57) Abstract: A photometer (1) comprising a luminous flux splitting means (12) for splitting a luminous flux (200) incident from a single light-receiving optical system and guiding the luminous flux to a viewfinder optical system (14) and a photometry means (134). The present invention comprises a light-receiving means (142) which is arranged in a position at which at least a portion of the light (202), (203) split toward the viewfinder optical system (14) by the luminous flux splitting means (12) is received, and which generates output for light emission profile analysis that corresponds to a light reception result.

WO 2022/030201 A1

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約：単一の受光光学系から入射された光束(200)を分割して、ファインダー光学系(14)および測光手段(134)へ導く光束分割手段(12)を備えた測光装置(1)である。光束分割手段(12)によってファインダー光学系(14)へ分割された光(202)、(203)の少なくとも一部を受光する位置に配置され、受光結果に応じた発光プロフィール解析用の出力を発生する受光手段(142)を備えている。

明 細 書

発明の名称：測光装置

技術分野

[0001] この発明は測光装置に関し、特に、発光プロファイルの解析のためのデータ取得と測光とを並行して行うことが可能な測光装置に関する。

背景技術

[0002] 発光プロファイル解析の一つである周波数を同期させる方法で、測光系に受光センサーを配置する方法が従来より知られ、利用されている。

[0003] その中の一つとして、特許文献1には、時間的に不連続な照明光源の撮像装置の同期をするためにアレイ検出器を用いた時間ソース分析法が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許公開公報2005/0103979号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、特許文献1に記載された方法では、測光と発光プロファイルの解析のためのデータ取得を切り替えながら行うため、それらを並行して行うことができず、効率が良くないという課題がある。

[0006] この発明は、このような技術的背景に鑑みてなされたものであって、発光プロファイルの解析のためのデータ取得と測光を並行して行うことができるようにした測光装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的は以下の手段によって達成される。

(1) 単一の受光光学系から入射された光束を分割して、ファインダー光学系および測光手段へ導く光束分割手段を備えた測光装置であって、前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割された光の少なくとも一部

を受光する位置に配置され、受光結果に応じた発光プロフィール解析用の出力を発生する受光手段を備えた測光装置。

(2) 前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割された光の一部を透過し、残りの光をファインダー接眼部へと反射させるハーフミラーを備え、前記受光手段は、前記ハーフミラーによって透過された光の少なくとも一部を受光する位置に配置されている前項1に記載の測光装置。

(3) 前記受光手段は、前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割され、ファインダー接眼部へと至る光の少なくとも一部を受光する位置に配置され、前記受光手段による受光時に、前記ファインダー接眼部からの逆入光を遮断するシャッターを備えている前項1に記載の測光装置。

(4) 前記受光手段は前記シャッターに搭載され、前記測光手段による測光タイミングに合わせて、前記シャッターを前記逆入光を遮断する位置に移動させる移動手段を備えている前項3に記載の測光装置。

(5) 前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割されファインダー接眼部へと至る光の少なくとも一部を反射し、かつ前記ファインダー接眼部からの逆入光を遮断する反射・遮断位置と、待機位置との間で移動可能な導光ミラーと、前記受光手段による受光時に、前記導光ミラーを前記待機位置から前記反射・遮断位置に移動させる移動手段と、を備え、前記受光手段は、前記反射・遮断位置に移動した導光ミラーによって反射された光の少なくとも一部を受光する位置に配置されている前項1に記載の測光装置。

(6) 前記移動手段は、前記測光手段による測光タイミングに合わせて前記導光ミラーを前記反射・遮断位置に移動させる前項5に記載の測光装置。

(7) 前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割された光を受光する電子ビューファインダーを備え、前記電子ビューファインダーによって前記受光手段が構成されている前項1に記載の測光装置。

(8) 前記光束分割手段は中央にアパーチャを有するアパーチャミラーである前項1～7のいずれかに記載の測光装置。

(9) 前記測光装置は分光装置である前項1～8のいずれかに記載の測光装

置。

発明の効果

- [0008] 前項（１）に記載の発明によれば、単一の受光光学系から入射された光束は分割されて、ファインダー光学系および測光手段へ導かれる。ファインダー光学系へ分割された光の少なくとも一部を受光する位置に受光手段が配置され、この受光手段は、受光結果に応じた発光プロファイル解析用の出力を発生する。
- [0009] このように、発光プロファイル解析用の出力を発生する受光手段は、ファインダー光学系へ分割された光の少なくとも一部を受光する位置に配置され、測光手段へ導かれる光路上には配置されないから、測光と発光プロファイル解析用のデータの取得とは相互に依存することがなく、従って両者を並行して行うことができ、効率向上を図ることができる。
- [0010] 前項（２）に記載の発明によれば、光束分割手段によってファインダー光学系へ分割された光の一部を透過し、残りの光をファインダー接眼部へ導くハーフミラーを備え、受光手段は、ハーフミラーによって透過された光の少なくとも一部を受光する位置に配置されているから、ファインダー光学系へ分割される光の少なくとも一部を受光する位置に受光手段が備えられた構成を、確実に実現することができる。
- [0011] 前項（３）に記載の発明によれば、受光手段は、ファインダー光学系へ分割されファインダー接眼部へと至る光の一部を受光する位置に配置され、さらに、受光手段による受光時に、ファインダー接眼部からの逆入光がシャッターによって遮断される。このため、ファインダー光学系へ分割された光の少なくとも一部を受光する位置に受光手段が備えられた構成を、確実に実現することができるとともに、受光手段による受光時に、ファインダー接眼部からの逆入光の悪影響をシャッターにより防ぐことができる。
- [0012] 前項（４）に記載の発明によれば、受光手段が搭載されたシャッターを、測光手段による測光タイミングに合わせて、逆入光を遮断する位置に移動させるから、測光手段による測光と並行して受光手段から発光プロファイル解

析用の出力を取得することができる。

[0013] 前項（５）に記載の発明によれば、受光手段による受光時に、導光ミラーが待機位置から、ファイnder光学系へ分割されファイnder接眼部へと至る光の少なくとも一部を反射し、かつファイnder接眼部からの逆入光を遮断する反射・遮断位置へと移動し、導光ミラーによって反射された光の少なくとも一部を受光手段が受光するから、導光ミラーによって、ファイnder接眼部からの逆入光を遮断してその悪影響を防止しながら、受光手段から発光プロファイル解析用の出力を発生させることができる。

[0014] 前項（６）に記載の発明によれば、測光手段による測光タイミングに合わせて導光ミラーを前記反射・遮断位置に移動させるから、測光手段による測光と同期して受光手段から発光プロファイル解析用の出力を取得することができる。

[0015] 前項（７）に記載の発明によれば、ファイnder光学系へ分割された光を受光する電子ビューファイnderによって受光手段が構成されているから、電子ビューファイnderと受光手段を兼用でき、部品構成を簡素化できる。

[0016] 前項（８）に記載の発明によれば、集光されたアパーチャ反射光を受光手段で受光することができるから、極低輝度での発光プロファイル解析を行うことができる。

[0017] 前項（９）に記載の発明によれば、分光装置において、測光と発光プロファイル解析用のデータの取得とを並行して行うことができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]この発明の第１の実施形態に係る測光装置の構成図である。

[図2]この発明の第２の実施形態に係る測光装置の構成図である。

[図3]この発明の第３の実施形態に係る測光装置の構成図である。

[図4]この発明の第４の実施形態に係る測光装置の構成図である。

[図5]この発明の第５の実施形態に係る測光装置の構成図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0020] 図1は、この発明の第1の実施形態に係る測光装置1の構成図である。図1に示すように、測光装置1は、被測定物100からの光束を集光する対物レンズ11と、対物レンズ11の後方（光束200の進行方向の前方）に配置されたアパーチャーミラー（光束分割手段に相当）12と、測定光学系13と、ファインダー光学系14を備えている。

[0021] アパーチャーミラー12は、対物レンズ11を通過した光束200を通過させる開口を備えるミラーである。対物レンズ11を通過した光束200のうち、被測定物100の測光エリアからの光束201はアパーチャーミラー12の前記開口を通過して後段の測定光学系13へ直進される。一方、測光エリア外の光束についてはアパーチャーミラー12によって光束202として反射され、ファインダー光学系14内の反射ミラー141及びリレーレンズ143を含むレンズ群を経て、ファインダー接眼部144から観察者の瞳へ導かれる。観察者は、ファインダー接眼部144から、被測定物100と指標円（アパーチャーミラーで反射されない領域であり、使用者は黒色と見える）を視認し、測定位置合わせとピント合わせを行う。

[0022] 測定光学系13には、アパーチャーミラー12の開口部を通過した光束201を集光する集光レンズ131と、集光レンズ131を通過した光束201を分光させる回折格子132と、回折格子132の前方（下流側）に配置された結像レンズ133と、回折格子132による回折光を結像レンズ133を介して受光する二次元受光センサーとしてのCCDセンサー（測光手段に相当）134が備えられている。このような測定光学系13の構成は公知である。

[0023] この実施形態では、ファインダー光学系14内の反射ミラー141とリレーレンズ143の間の光路上の、光束203の一部を受光可能な位置に、受光センサー（受光手段に相当）142が配置されている。受光センサー142は、観察者がファインダー接眼部144を覗いたときの指標円において、観察を妨げないように、指標円の中心を外れた位置に配置されるのが良い。

[0024] 図1に示した第1の実施形態では、被測定物100から対物レンズ11を

経て集光された光束200は、アパーチャーミラー12で、測定光学系13へと向かう光束201と、ファイnder光学系14へと向かう光束202に分割される。測定光学系13へと向かった光束201は、集光レンズ131を通過したのち回折格子132で周波数成分毎に分光され、結像レンズ133を経てCCDセンサー134に結像される。CCDセンサー134は、分光された周波数成分毎の出力を発生する。この出力に基づいて、図示しない演算装置で測光値が求められる。

[0025] 一方、アパーチャーミラー12で、ファイnder光学系14へと分割された光束202は、ファイnder光学系14内の反射ミラー141で反射される。そして、反射された光束203の一部は受光センサー142で受光され、残りの光束203はリレーレンズ143を通過してファイnder接眼部144に至り、さらに観察者の瞳へと至る。

[0026] 受光センサー142は受光結果に応じた出力を発生する。この出力は、図示しない発光プロファイル解析装置に送信され、極低輝度での発光プロファイルを含む発光プロファイルの解析に用いられる。

[0027] このように、第1の実施形態では、発光プロファイル解析用の出力を発生する受光センサー142は、ファイnder光学系14へ分割されさらに反射ミラーで反射された光束203の少なくとも一部を受光する位置に配置され、アパーチャーミラー12で分割され測定光学系13に入射してCCDセンサー134へ導かれる光路上には配置されていないから、CCDセンサー134による測光に影響されることなく、受光センサー142による発光プロファイル解析用のデータの取得を行うことができる。従って、CCDセンサー134による測光と、受光センサー142による発光プロファイル解析用のデータの取得を並行して行うことができ、効率的である。

[0028] また、アパーチャーミラー12で集光されたアパーチャ反射光を利用して受光センサー142で受光することができるから、極低輝度での発光プロファイル解析を行うことができる。

[0029] 図2はこの発明の第2の実施形態に係る測光装置1の構成図である。この

実施形態では、ファインダー光学系 14 における受光センサー 142 の配置位置と受光態様が、図 1 に示した第 1 の実施形態と異なっている。

[0030] なお、ファインダー光学系 14 以外の構成は、図 1 に示した第 1 の実施形態と同じであるので、同一構成部分については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0031] 図 2 に示す第 2 の実施形態では、アパーチャーミラー 12 によってファインダー光学系 14 へ分割される光束 202 の一部を透過し、残りの光を反射させるハーフミラー 145 が備えられており、受光センサー 142 は、ハーフミラー 145 によって透過された光の少なくとも一部を受光するように、ハーフミラー 145 の光束 202 と反対側の位置に配置されている。また、ハーフミラー 145 によって反射された光束 203 はファインダー接眼部 144 に導かれるようになっている。

[0032] 図 2 に示した第 2 の実施形態では、発光プロファイル解析用の出力を発生する受光センサー 142 は、ファインダー光学系 14 へ分割されさらにハーフミラー 145 で透過された光の少なくとも一部を受光する位置に配置され、アパーチャーミラー 12 で分割され測定光学系 13 へと入射され CCD センサー 134 へ導かれる光路上には配置されていないから、CCD センサー 134 による測光に影響されることなく、受光センサー 142 による発光プロファイル解析用のデータの取得を行うことができる。従って、CCD センサー 134 による測光と、受光センサー 142 による発光プロファイル解析用のデータの取得を並行して行うことができ、効率的である。

[0033] 図 3 はこの発明の第 3 の実施形態に係る測光装置 1 の構成図である。この実施形態では、ファインダー光学系 14 における受光センサー 142 に近接してシャッター 143 が備えられている点で、図 1 に示した第 1 の実施形態と異なっている。

[0034] なお、ファインダー光学系 14 以外の構成は、図 1 に示した第 1 の実施形態と同じであるので、同一構成部分については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0035] 図3に示す第3の実施形態では、図1の第1の実施形態と同様に、受光センサー142は、ファインダー光学系14内の反射ミラー141とリレーレンズ143の間の光路上の、光束203の一部を受光可能な位置に配置されているが、受光センサー142の、光束の進行方向の前方側に近接して、シャッター146が備えられている。このシャッター146は、受光センサー142の受光時、換言すれば発光プロファイル解析用のデータの出力時に、ファインダー接眼部144から入射する逆入光を遮断するためのものである。このために、シャッター146は移動部150により図3のY方向に移動可能となされており、受光センサー142の受光時には、移動部150は、ファインダー接眼部144からの逆入光の光路を遮断する位置にシャッター146を移動させ、受光センサー142の受光後は図3の下方の待機位置に移動させて光路から離脱させるようになっている。

[0036] 第3の実施形態では、アパーチャーミラー12で、ファインダー光学系14へと分割された光束202は、ファインダー光学系14内の反射ミラー141で反射される。そして、反射された光束203の一部は受光センサー142で受光され、残りの光束203はリレーレンズ143を通過してファインダー接眼部144に導かれ、さらに観察者の瞳へと至る。

[0037] 受光センサー142による受光時には、待機位置に待機していたシャッター146が、移動部150によってファインダー接眼部144からの逆入光の遮断位置へと移動し、受光センサー142の受光後は再び待機位置へと移動する。

[0038] 受光センサー142は、シャッター146によりファインダー接眼部144からの逆入光を遮断した状態で受光を行い、受光結果に応じた出力を発生する。この出力は、図示しない発光プロファイル解析装置に送信され、極低輝度での発光プロファイルを含む発光プロファイルの解析に用いられる。

[0039] このように、第3の実施形態では、受光センサー142は、ファインダー光学系14へ分割されファインダー接眼部144へと至る光の一部を受光する位置に配置され、さらに、受光センサー142による受光時に、ファイン

ダー接眼部 144 からの逆入光がシャッター 144 によって遮断される。このため、ファインダー光学系 14 へ分割された光の少なくとも一部を受光する位置に受光センサー 142 が備えられた構成を、確実に実現することができる。また、CCD センサー 134 による測光と、受光センサー 142 による発光プロフィール解析用のデータの取得を並行して行うことができる。また、受光センサー 142 による受光時に、ファインダー接眼部 144 からの逆入光の悪影響をシャッター 146 により防ぐことができる。

[0040] なお、図 3 に示した第 3 の実施形態では、受光センサー 142 を固定配置し、ファインダー接眼部 144 からの逆入光を遮断する位置と待機位置との間でシャッター 146 を移動させる構成とした。

[0041] しかし、この構成に代えて、受光センサー 142 をシャッター 146 に搭載して両者を一体化した状態で、シャッター 146 を、ファインダー接眼部 144 からの逆入光を遮断する位置と待機位置との間で移動させる構成としても良い。この場合、CCD センサー 134 による測光タイミングに合わせて、受光センサー 142 が搭載されたシャッター 146 を逆入光を遮断する位置に移動させることで、CCD センサー 134 による測光と同期して受光センサー 142 から発光プロフィール解析用の出力を取得することができる。

[0042] さらに、シャッター 146 を移動させるのではなく、開閉可能な窓をシャッター 146 に設け、受光センサー 142 の受光時に窓を閉じてファインダー接眼部 144 からの逆入光を遮断し、受光時以外は窓を開放する構成としても良い。

[0043] 図 4 はこの発明の第 4 の実施形態に係る測光装置 1 の構成図である。図 3 に示した第 3 の実施形態では、シャッター 146 を移動部 150 により Y 方向に移動させる構成としたが、第 4 の実施形態では、導光ミラー 147 が移動部 150 により Y 方向に移動可能に構成されており、また受光センサー 142 の配置位置が図 3 の第 3 の実施形態とは異なっている。

[0044] なお、ファインダー光学系 14 以外の構成は、図 1 に示した第 1 の実施形

態と同じであるので、同一構成部分については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0045] 導光ミラー147は、受光センサー142の受光時、換言すれば発光プロファイル解析用のデータの出力時に、アパーチャーミラー12によってファイナダー光学系14へ分割され、反射ミラー141で反射されファイナダー接眼部144へと至る光束203の少なくとも一部を反射させ、かつファイナダー接眼部144からの逆入光を遮断する役割を果たす。このために、導光ミラー147は、反射ミラー141で反射されファイナダー接眼部144へと至る光束203に対して斜め下向きに傾斜した状態で、移動部150により図4のY方向に移動可能となされている。そして、受光センサー142の受光時には、移動部150は、ファイナダー接眼部144へと至る光束203の少なくとも一部を反射し、かつファイナダー接眼部144からの逆入光を遮断する図4に示した位置である反射・遮断位置へ、導光ミラー147を傾斜させたまま移動させ、受光センサー142の受光後は図4の下方の待機位置に移動させて光路から離脱させるようになっている。

[0046] 受光センサー142は、反射・遮断位置へ移動した導光ミラー147によって、斜め下向きに反射された光束の少なくとも一部を受光する位置に配置されている。

[0047] 第4の実施形態では、アパーチャーミラー12で、ファイナダー光学系14へと分割された光束202は、ファイナダー光学系14内の反射ミラー141で反射され、ファイナダー接眼部144に導かれ、さらに観察者の瞳へと至る。

[0048] 受光センサー142による受光時には、待機位置に待機していた導光ミラー147が、移動部150によって上述の反射・遮断位置へと移動し、受光センサー142の受光後は再び待機位置へと移動する。この場合、CCDセンサー134による測光タイミングに合わせて、導光ミラー147を反射・遮断位置に移動させることで、CCDセンサー134による測光と同期して受光センサー142から発光プロファイル解析用の出力を取得することがで

きる。

[0049] 反射・遮断位置へと移動した導光ミラー147によって光束203が反射され、受光センサー142は、この反射光の少なくとも一部を受光し、受光結果に応じた出力を発生する。この出力は、図示しない発光プロファイル解析装置に送信され、極低輝度での発光プロファイルを含む発光プロファイルの解析に用いられる。また、反射・遮断位置へと移動した導光ミラー147によって、受光センサー142の受光時にはファイダー接眼部144からの逆入光が遮断される。

[0050] このように、第4の実施形態では、受光センサー142による受光時に、導光ミラー147が待機位置から、ファイダー光学系14へ分割されファイダー接眼部144へと至る光束203の少なくとも一部を反射し、かつファイダー接眼部144からの逆入光を遮断する反射・遮断位置へと移動し、導光ミラー147によって反射された光の少なくとも一部を受光センサー142が受光するから、導光ミラー147によって、ファイダー接眼部144からの逆入光を遮断してその悪影響を防止しながら、受光センサー142から発光プロファイル解析用の出力を発生させることができる。

[0051] 図5は、この発明の第5の実施形態に係る測光装置1の構成図である。この実施形態では、ファイダー光学系14に電子ビューファイダー148が備えられている点で、図1に示した第1の実施形態と異なっている。

[0052] なお、ファイダー光学系14以外の構成は、図1に示した第1の実施形態と同じであるので、同一構成部分については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0053] 図5に示す第5の実施形態において、アパーチャーミラー12によってファイダー光学系14へ分割された光束202は、電子ビューファイダー148へ直接に入射し、観察者は電子ビューファイダー148の画面上で被測定物100等を観察する。

[0054] また、電子ビューファイダー148は、発光プロファイル解析用の出力を発生する受光センサーを兼用するものであり、受光センサーによる受光時

には、電子ビューファインダー148の出力をそのまま取得し、発光プロフィール解析用の出力とする。

[0055] このように第5の実施形態では、ファインダー光学系14へ分割された光束202を受光する電子ビューファインダー148と受光センサーが兼用されているから、部品構成を簡素化できる。

[0056] 以上、本発明の一実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されることはない。例えば、測光装置1が分光装置である場合、つまり測定光学系13が、集光レンズ131を通過した光束201を回折格子132で分光させた状態で、CCDセンサー134により測光する形式である場合を説明したが、分光させることなく測光を行う形式の測光装置であっても良い。

[0057] 本願は、2020年8月3日付で出願された日本国特許出願の特願2020-131729号の優先権主張を伴うものであり、その開示内容は、そのまま本願の一部を構成するものである。

産業上の利用可能性

[0058] 本発明は、発光プロフィールの解析のためのデータ取得と測光とを並行して行うことが可能な測光装置として利用可能である。

符号の説明

- [0059]
- 1 測光装置
 - 11 対物レンズ
 - 12 アパーチャーミラー
 - 13 測定光学系
 - 14 ファインダー光学系
 - 100 被測定物
 - 132 回折格子
 - 134 CCDセンサー（測光手段）
 - 141 反射ミラー
 - 142 受光センサー（受光手段）
 - 144 ファインダー接眼部

- 1 4 5 ハーフミラー
- 1 4 6 シャッター
- 1 4 7 導光ミラー
- 1 4 8 電子ビューファインダー
- 1 5 0 移動部

請求の範囲

- [請求項1] 単一の受光光学系から入射された光束を分割して、ファインダー光学系および測光手段へ導く光束分割手段を備えた測光装置であって、
前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割された光の少なくとも一部を受光する位置に配置され、受光結果に応じた発光プロファイル解析用の出力を発生する受光手段を備えた測光装置。
- [請求項2] 前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割された光の一部を透過し、残りの光をファインダー接眼部へと反射させるハーフミラーを備え、
前記受光手段は、前記ハーフミラーによって透過された光の少なくとも一部を受光する位置に配置されている請求項1に記載の測光装置。
- [請求項3] 前記受光手段は、前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割され、ファインダー接眼部へと至る光の少なくとも一部を受光する位置に配置され、
前記受光手段による受光時に、前記ファインダー接眼部からの逆入光を遮断するシャッターを備えている請求項1に記載の測光装置。
- [請求項4] 前記受光手段は前記シャッターに搭載され、
前記測光手段による測光タイミングに合わせて、前記シャッターを前記逆入光を遮断する位置に移動させる移動手段を備えている請求項3に記載の測光装置。
- [請求項5] 前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割されファインダー接眼部へと至る光の少なくとも一部を反射し、かつ前記ファインダー接眼部からの逆入光を遮断する反射・遮断位置と、待機位置との間で移動可能な導光ミラーと、
前記受光手段による受光時に、前記導光ミラーを前記待機位置から前記反射・遮断位置に移動させる移動手段と、
を備え、

前記受光手段は、前記反射・遮断位置に移動した導光ミラーによって反射された光の少なくとも一部を受光する位置に配置されている請求項 1 に記載の測光装置。

[請求項6] 前記移動手段は、前記測光手段による測光タイミングに合わせて前記導光ミラーを前記反射・遮断位置に移動させる請求項 5 に記載の測光装置。

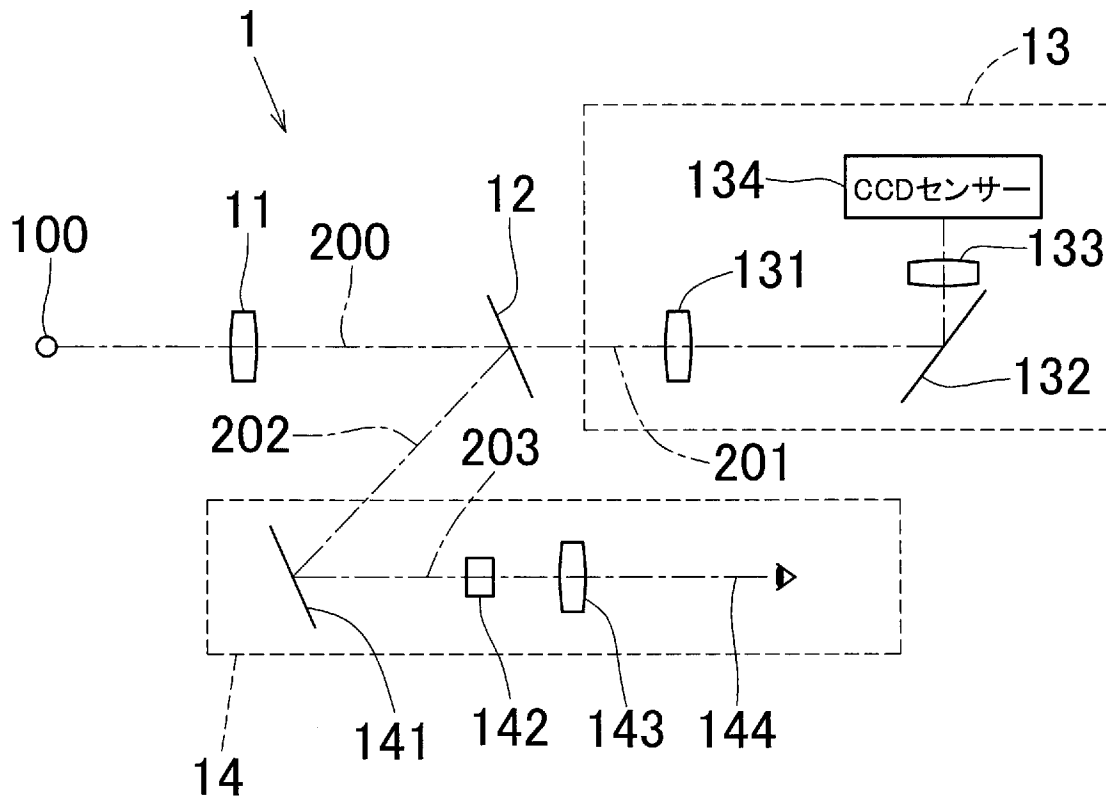
[請求項7] 前記光束分割手段によって前記ファインダー光学系へ分割された光を受光する電子ビューファインダーを備え、

前記電子ビューファインダーによって前記受光手段が構成されている請求項 1 に記載の測光装置。

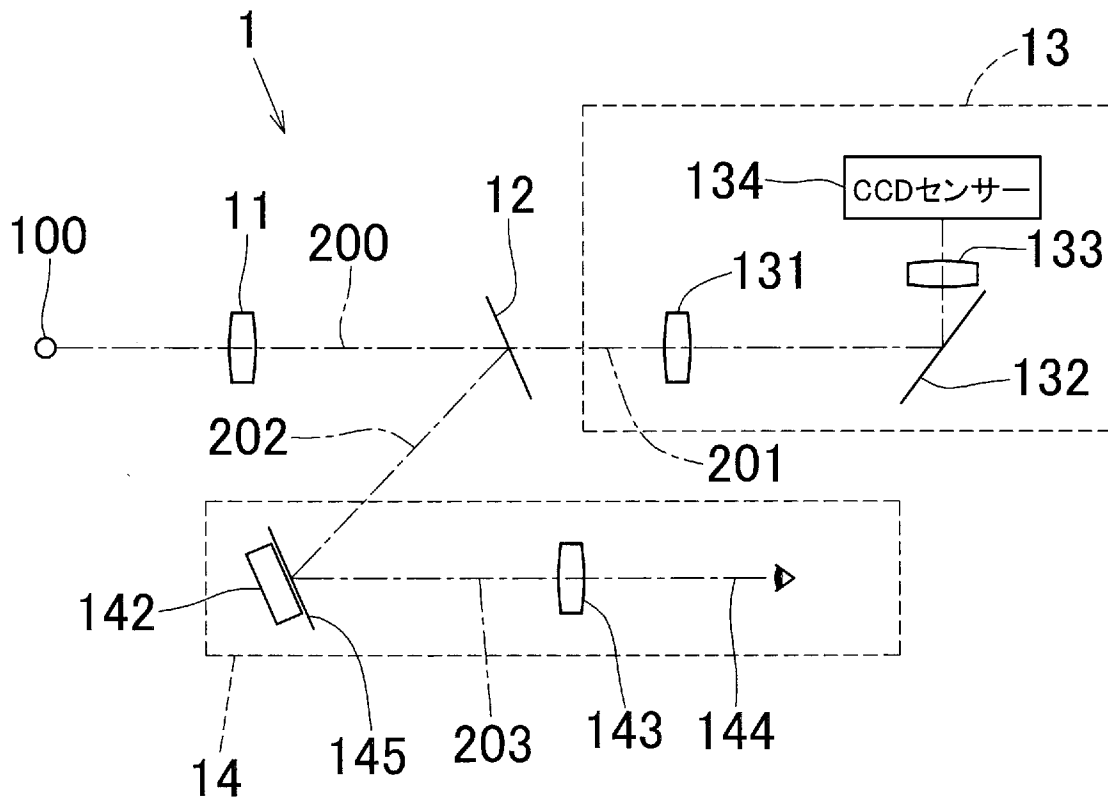
[請求項8] 前記光束分割手段は中央にアパーチャを有するアパーチャミラーである請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の測光装置。

[請求項9] 前記測光装置は分光装置である請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の測光装置。

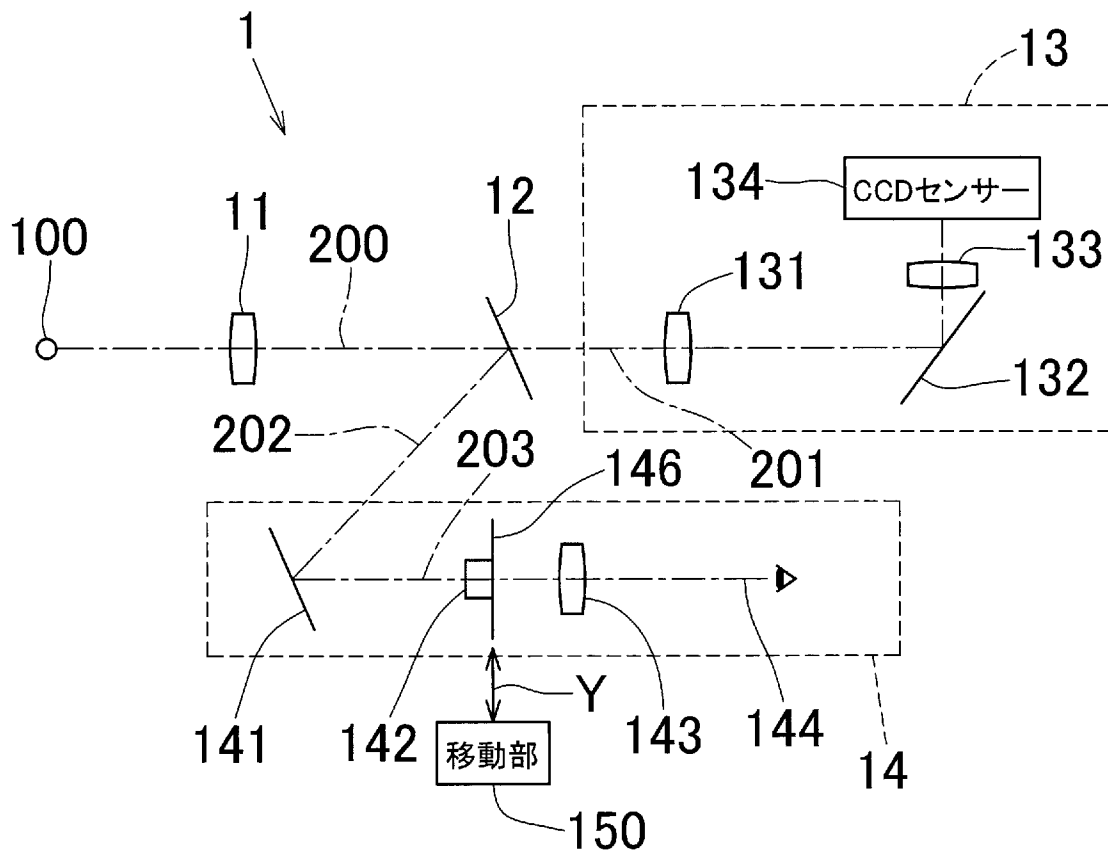
[図1]



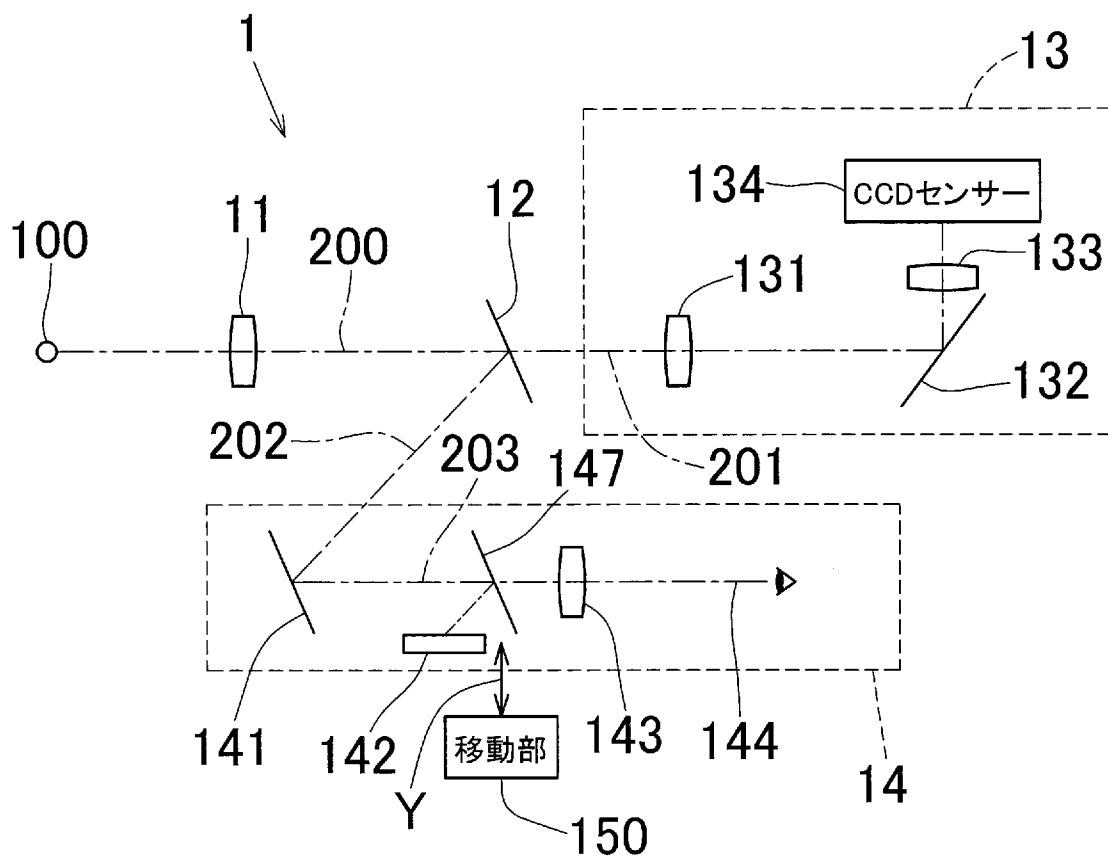
[図2]



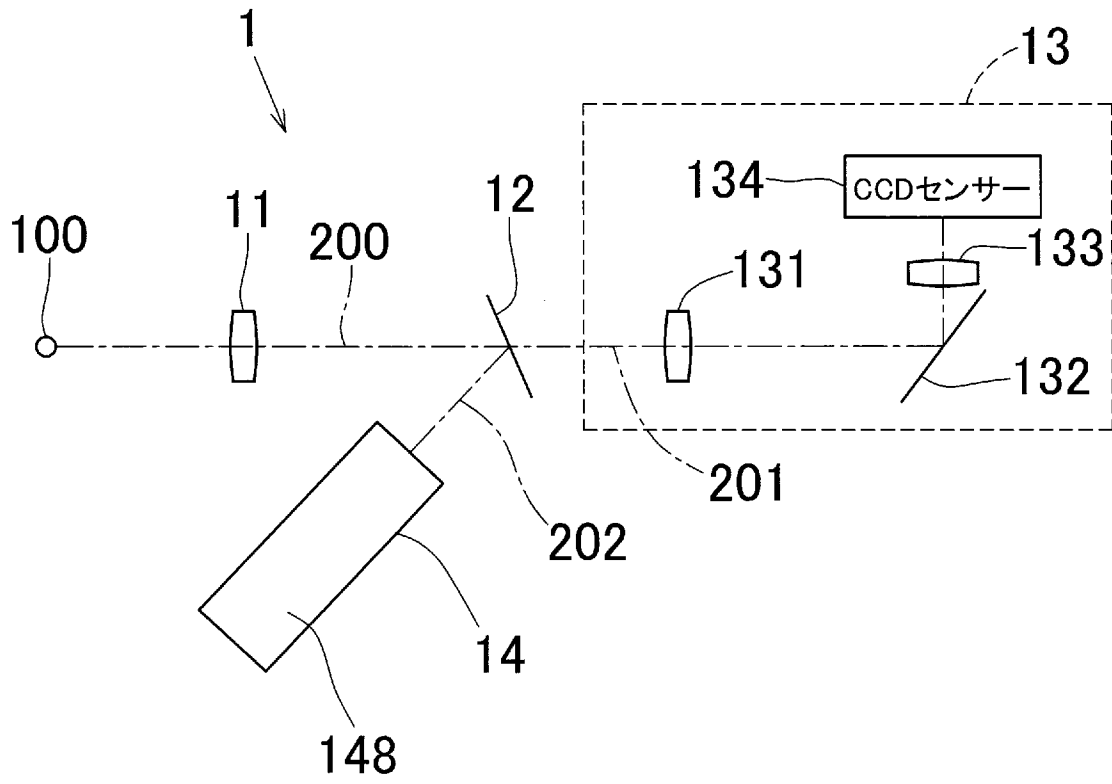
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G01J 1/02</i> (2006.01)i; <i>G03B 17/20</i> (2021.01)i; <i>G03B 13/02</i> (2021.01)i FI: G01J1/02 Z; G03B13/02; G03B17/20		
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) G01J1/00-3/52; G01N21/00-21/958; G02B21/00-21/36		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021		
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.
X	WO 2017/179520 A1 (KONICA MINOLTA, INC.) 19 October 2017 (2017-10-19) paragraphs [0034], [0036], [0038], fig. 2	1, 7, 9
Y		2-6, 8-9
X	JP 2012-198119 A (OLYMPUS CORP.) 18 October 2012 (2012-10-18) paragraph [0023], fig. 1	1, 7, 9
Y		2-6, 8-9
Y	JP 2013-507612 A (VENTANA MEDICAL SYSTEMS INC.) 04 March 2013 (2013-03-04) paragraph [0021], fig. 1	2, 8-9
Y	JP 2005-221651 A (KONICA MINOLTA SENSING INC.) 18 August 2005 (2005-08-18) claim 4, paragraphs [0034], [0036]-[0038], fig. 1	3-6, 8-9
A	JP 2012-016620 A (TOPCON CORP.) 26 January 2012 (2012-01-26) entire text, all drawings	1-9
A	WO 2019/021472 A1 (OLYMPUS CORP.) 31 January 2019 (2019-01-31) entire text, all drawings	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 04 October 2021		Date of mailing of the international search report 12 October 2021
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026393

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-529980 A (SENTINEL MONITORING SYSTEMS INC.) 11 October 2018 (2018-10-11) entire text, all drawings	1-9
A	US 2016/0238532 A1 (INVENIO IMAGING INC.) 18 August 2016 (2016-08-18) entire text, all drawings	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/026393

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2017/179520	A1	19 October 2017	US 2020/0326237 A1 paragraphs [0047], [0049], [0051], fig. 2	
JP	2012-198119	A	18 October 2012	(Family: none)	
JP	2013-507612	A	04 March 2013	US 2012/0200694 A1 paragraph [0043], fig. 1	
				WO 2011/046807 A2	
				EP 2488860 A1	
				KR 10-2012-0066654 A	
				CN 102667473 A	
JP	2005-221651	A	18 August 2005	(Family: none)	
JP	2012-016620	A	26 January 2012	(Family: none)	
WO	2019/021472	A1	31 January 2019	US 2020/0158719 A1 entire text, all drawings	
JP	2018-529980	A	11 October 2018	US 2017/0038299 A1	
				WO 2017/027476 A1	
				EP 3332245 A	
				KR 10-2018-0036779 A	
				CN 108139327 A	
US	2016/0238532	A1	18 August 2016	WO 2014/205007 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G01J 1/02(2006.01)i; G03B 17/20(2021.01)i; G03B 13/02(2021.01)i FI: G01J1/02 Z; G03B13/02; G03B17/20		
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）） G01J1/00-3/52; G01N21/00-21/958; G02B21/00-21/36 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 請求項の番号
X	WO 2017/179520 A1（コニカミノルタ株式会社）19.10.2017（2017-10-19） 段落 [0034]、[0036]、[0038]、図2	1,7,9
Y		2-6,8-9
X	JP 2012-198119 A（オリンパス株式会社）18.10.2012（2012-10-18） 段落 [0023]、図1	1,7,9
Y		2-6,8-9
Y	JP 2013-507612 A（ベンタナ メディカル システムズ、インコーポレイテッド） 04.03.2013（2013-03-04） 段落 [0021]、図1	2,8-9
Y	JP 2005-221651 A（コニカミノルタセンシング株式会社）18.08.2005（2005-08-18） 請求項4、段落 [0034]、[0036] - [0038]、図1	3-6,8-9
A	JP 2012-016620 A（株式会社トプコン）26.01.2012（2012-01-26） 全文、全図	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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 04.10.2021	国際調査報告の発送日 12.10.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 田中 洋介 2W 3009 電話番号 03-3581-1101 内線 3258	

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 請求項の番号
A	WO 2019/021472 A1 (オリンパス株式会社) 31.01.2019 (2019 - 01 - 31) 全文、全図	1-9
A	JP 2018-529980 A (センチネル モニタリング システムズ インコーポレイテッド) 11.10.2018 (2018 - 10 - 11) 全文、全図	1-9
A	US 2016/0238532 A1 (INVENIO IMAGING INC.) 18.08.2016 (2016 - 08 - 18) 全文、全図	1-9

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/026393

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2017/179520	A1	19.10.2017	US	2020/0326237	A1	
				pars. [0047], [0049], [0051], fig. 2			

JP	2012-198119	A	18.10.2012	(ファミリーなし)			

JP	2013-507612	A	04.03.2013	US	2012/0200694	A1	
				par. [0043], fig. 1			
				WO	2011/046807	A2	
				EP	2488860	A1	
				KR	10-2012-0066654	A	
				CN	102667473	A	

JP	2005-221651	A	18.08.2005	(ファミリーなし)			

JP	2012-016620	A	26.01.2012	(ファミリーなし)			

WO	2019/021472	A1	31.01.2019	US	2020/0158719	A1	
				全文、全図			

JP	2018-529980	A	11.10.2018	US	2017/0038299	A1	
				WO	2017/027476	A1	
				EP	3332245	A	
				KR	10-2018-0036779	A	
				CN	108139327	A	

US	2016/0238532	A1	18.08.2016	WO	2014/205007	A1	
