

【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1区分

【発行日】令和1年10月10日(2019.10.10)

【国際公開番号】W02017/068878

【年通号数】公開・登録公報2018-030

【出願番号】特願2017-546449(P2017-546449)

【国際特許分類】

G 0 1 B 11/00 (2006.01)

G 0 1 C 3/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/317 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 11/00 G

G 0 1 C 3/06 1 2 0 Q

A 6 1 B 1/00 5 5 3

A 6 1 B 1/317

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月29日(2019.8.29)

【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】

パルス状のレーザ光を出射する光源と、

前記パルス状のレーザ光を参照光とし、前記パルス状のレーザ光が測定物に反射して得られる反射光と前記参照光を重畳させる重畳部と、

重畳された前記参照光と前記反射光が入射し、前記反射光と前記参照光のパルスが重畳することによって入射光が所定の光量に達すると飽和した光量の光を出力する飽和出力部と、

前記飽和出力部から出力される光を受光する受光部と、

を備える、測距装置。

【請求項2】

前記重畳部は、前記参照光を反射させて前記反射光と重畳させる重畳ミラーを含み、

前記重畳ミラーの位置と前記飽和した光量の光の出力との関係から前記測定物までの距離を求める測距部を備える、請求項1に記載の測距装置。

【請求項3】

前記パルス状のレーザ光は内視鏡から前記測定物に照射され、前記測定物からの前記反射光が前記参照光と重畳され、

前記内視鏡の先端の位置で前記パルス状のレーザ光を反射させる校正時に、前記飽和出力部の出力が飽和する第1の位置に前記重畳ミラーを配置し、

前記パルス状のレーザ光を前記測定物で反射させる測定時に、前記飽和出力部の出力が飽和する第2の位置に前記重畳ミラーを配置し、

前記測距部は、前記第1の位置と前記第2の位置とに基づいて、前記測定物までの距離を求める、請求項2に記載の測距装置。

【請求項4】

前記光源は、MOPAから構成され、パルス繰り返し周波数が2.8GHz以下である

、請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の測距装置。

【請求項 5】

前記飽和出力部は、SOA から構成される、請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の測距装置。

【請求項 6】

パルス状のレーザ光を出射する光源と、前記パルス状のレーザ光を参照光とし、前記パルス状のレーザ光が測定物に反射して得られる反射光と前記参照光を重畳させる重畳部と、重畳された前記参照光と前記反射光が入射し、前記反射光と前記参照光のパルスが重畳することによって入射光が所定の光量に達すると飽和した光量の光を出力する飽和出力部と、前記飽和出力部から出力される光を受光する受光部と、を有する、測距ユニットと、前記パルス状のレーザ光が入射して前記測定物へ出射する内視鏡と、前記内視鏡により前記測定物を被写体として撮像する撮像素子と、前記測定物の特定の位置に前記パルス状のレーザ光が照射されるように前記パルス状のレーザ光の向きを調整する調整部と、を有する内視鏡ユニットと、
を備える、撮像システム。

【請求項 7】

前記重畳部は、前記参照光を反射させて前記反射光と重畳させる重畳ミラーを含み、前記重畳ミラーの位置と前記飽和した光量の光の出力との関係から前記測定物までの距離を求める測距部を備える、請求項 6 に記載の撮像システム。

【請求項 8】

前記パルス状のレーザ光は前記内視鏡から前記測定物に照射され、前記測定物からの前記反射光が前記参照光と重畳され、
前記内視鏡の先端の位置で前記パルス状のレーザ光を反射させる校正時に、前記飽和出力部の出力が飽和する第 1 の位置に前記重畳ミラーを配置し、
前記パルス状のレーザ光を前記測定物で反射させる測定時に、前記飽和出力部の出力が飽和する第 2 の位置に前記重畳ミラーを配置し、
前記測距部は、前記第 1 の位置と前記第 2 の位置とに基づいて、前記測定物までの距離を求める、請求項 7 に記載の撮像システム。

【請求項 9】

前記測距部が求めた前記測定物までの距離と、前記撮像素子が撮像した画像における前記特定の位置と、前記撮像素子による撮像の光学系の像面湾曲の特性とに基づいて、前記測定物までの距離を補正する補正部を備える、請求項 7 に記載の撮像システム。

【請求項 10】

前記光源は、MOPA から構成され、パルス繰り返し周波数が 2 . 8 GHz 以下である、請求項 6 乃至請求項 9 の何れか 1 項に記載の撮像システム。

【請求項 11】

前記飽和出力部は、SOA から構成される、請求項 6 乃至請求項 10 の何れか 1 項に記載の撮像システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

図 6 において、距離 L として、測定希望範囲を 0 ~ 40 [mm] 程度とすることが望ましい。これは、膝の半月板の大きさが 30 ~ 35 [mm] 程度であるためである。また、
d : 測定分解能は、0 . 1 ~ 1 [mm] 程度であることが望ましい。これは、現状の市販のMRIの最高分解能が約 80 μ m であり、100 μ m 以上の分解能は望まれないためである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

測距ユニット500は、ミラー150の位置xとSOA200から出力された飽和した光量による受光素子300の受光特性との関係から測定物Dまでの距離を求める測距部510を備える。なお、測距部510はPC950に備えられていても良い。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

以上のような手順により、測定を行いたい部分（照射位置Q）の距離情報を得ることができる。ここで、内視鏡700の光学系が魚眼レンズである場合の位置補正は、光学系設計データあるいは光学系の実測データにより、像面湾曲などの補正を行い、画像上のXY位置と測定された内視鏡700の端面からの光学的伝搬時間から空間上のXYZ位置（座標）を算出する。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JPWO2017068878A5	公开(公告)日	2019-10-10
申请号	JP2017546449	申请日	2016-09-05
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
当前申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	木島公一朗		
发明人	木島 公一朗		
IPC分类号	G01B11/00 G01C3/06 A61B1/00 A61B1/317		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00057 A61B1/00163 A61B1/00165 A61B1/00172 A61B1/04 A61B1/063 A61B1/317 A61B5/0066 A61B5/0084 A61B5/1076 A61B5/1079 A61B5/6886 A61B2505/05 G01B9/02014 G01B9/0203 G01B9/02041 G01B11/026 G01C3/08 G01S17/10 G01S17/86 G01S17/88 G01S17/08		
FI分类号	G01B11/00.G G01C3/06.120.Q A61B1/00.553 A61B1/317		
F-TERM分类号	2F065/AA02 2F065/AA06 2F065/CC16 2F065/DD03 2F065/EE08 2F065/FF51 2F065/FF61 2F065/GG04 2F065/JJ18 2F065/LL02 2F065/LL04 2F065/LL10 2F065/LL12 2F065/LL13 2F065/LL62 2F065/MM16 2F065/QQ29 2F112/AD03 2F112/BA06 2F112/CA12 2F112/DA04 2F112/DA09 2F112/DA15 2F112/DA25 2F112/DA30 2F112/EA07 4C161/AA25 4C161/HH52		
代理人(译)	松本 一骑		
优先权	2015205445 2015-10-19 JP		
其他公开文献	JPWO2017068878A1 JP6717319B2		

摘要(译)

根据本公开的测距装置使用发射脉冲激光的光源，并且脉冲激光作为参考光，并且通过将脉冲激光反射在待测物体上而获得反射光。叠加参考光的叠加单元，入射的叠加的参考光和反射光入射，并且通过叠加反射光和参考光的脉冲，入射光达到预定光量。以及光接收单元，用于接收从饱和输出单元输出的光。 [选型图]图1