

【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2年7月16日(2020.7.16)

【公開番号】特開2019-20336(P2019-20336A)

【公開日】平成31年2月7日(2019.2.7)

【年通号数】公開・登録公報2019-005

【出願番号】特願2017-141073(P2017-141073)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/20 C

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月12日(2020.5.12)

【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】

対物レンズを有し、放射線の入射を受ける放射線イメージング装置用光学素子において

、前記放射線を受けて前記放射線よりも長波長の蛍光を発するシンチレータを、前記対物レンズを構成するレンズ状基板の放射線入射側基板面に一体的に形成したことを特徴とする放射線イメージング装置用光学素子。

【請求項2】

前記レンズ状基板は、当該レンズ状基板の放射線入射側基板面に一体的に形成された前記シンチレータとの間の屈折率差が0.1%以下となる固体光学材料にて構成されることを特徴とする請求項1に記載の放射線イメージング装置用光学素子。

【請求項3】

前記レンズ状基板の構成材料と、前記シンチレータを構成する母材料とが、Lu₃Al₅O₁₂、Y₃Al₅O₁₂、Lu₂SiO₅、LuYSiO₅、LuYSiO₅、Gd₃Ga₅O₁₂、CdWO₄、Bi₄Ge₃O₁₂、Gd₂SiO₅、Gd₂O₂S、Y₂SiO₅、Yb₂SiO₅、YAlO₃、LuAlO₃、Gd₃Al₂Ga₃O₁₂、LaBr₃、CeBr₃、SrI₂、GdAlO₃、Cs₂HfCl₆、LiCaAlF₆及びLu₂O₃の群から選ばれた、互いに同質の固体光学材料から成ることを特徴とする請求項2に記載の放射線イメージング装置用光学素子。

【請求項4】

対物レンズを有し、放射線の入射を受ける放射線イメージング装置用光学素子の製造方法において、

前記放射線を受けて前記放射線よりも長波長の蛍光を発するシンチレータを、前記蛍光に対して透明な基板の一方の面に直接接合する工程を有し、

前記基板における他方の面にレンズ形状を持たせ、

前記工程を経た前記基板及び前記シンチレータにて前記対物レンズの先頭レンズを構成することを特徴とする放射線イメージング装置用光学素子の製造方法。

【請求項5】

前記工程では、前記基板の一方の面に対し前記シンチレータが固相拡散にて直接接合さ

れ、

前記基板における他方の面のレンズ形状は凸レンズ状とされることを特徴とする請求項4に記載の放射線イメージング装置用光学素子の製造方法。

【請求項6】

所定波長の放射線を受けて当該放射線よりも長波長の蛍光を発するシンチレータと、該シンチレータの後段に配置されたレンズと、を含んで成る放射線イメージング装置において、

前記シンチレータと前記レンズとの間が、前記シンチレータとの間の屈折率差が0.1%以下となるレンズ構成物質で一体的に埋められたことを特徴とする放射線イメージング装置。

【請求項7】

イメージセンサと、

請求項1～3の何れかに記載の放射線イメージング装置用光学素子と、を備えたことを特徴とする放射線イメージング装置。

【請求項8】

イメージセンサと、

請求項1～3の何れかに記載の放射線イメージング装置用光学素子と、
前記放射線イメージング装置用光学素子に対する前記放射線としてのX線を発生するX線発生装置と、を備えたことを特徴とするX線イメージング装置。