

【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7部門第2区分

【発行日】令和4年3月8日(2022.3.8)

【国際公開番号】WO2020/241119

【出願番号】特願2021-522706(P2021-522706)

【国際特許分類】

H 0 1 S 5/042(2006.01)

H 0 1 S 5/022(2021.01)

H 0 1 L 33/50(2010.01)

C 0 9 K 11/80(2006.01)

F 2 1 V 9/00(2018.01)

F 2 1 V 9/32(2018.01)

F 2 1 V 9/38(2018.01)

F 2 1 S 2/00(2016.01)

G 0 2 B 5/20(2006.01)

G 0 1 N 21/17(2006.01)

F 2 1 Y 115/10(2016.01)

F 2 1 Y 115/30(2016.01)

10

【F I】

H 0 1 S 5/042

H 0 1 S 5/022

H 0 1 L 33/50

C 0 9 K 11/80

F 2 1 V 9/00 1 0 0

F 2 1 V 9/32

F 2 1 V 9/38

F 2 1 S 2/00 6 0 0

G 0 2 B 5/20

G 0 1 N 21/17 A

F 2 1 Y 115:10

F 2 1 Y 115:30

20

30

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月10日(2021.11.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

40

【0016】

このような蛍光出力飽和が生じるメカニズムは、次のように考えられる。まず、蛍光体に対して、発光イオン固有の吸収帯に相当する波長の励起光を照射すると、図2(a)に示す、発光イオンにおける基底状態にある電子が、図2の(b)に示すように励起状態に上がる。当該電子が高い励起準位に励起されたときには、通常、内部転換によって最低励起一重項状態まで非輻射緩和をした後、基底状態に戻り、その際に蛍光を発する。ここで、遷移確率の低い電子が、励起準位から基底準位へ緩和する前に励起光をさらに吸収した場合、図2(c)に示すように、当該電子が励起準位から伝導帯(CB)に遷移する励起状態吸収(ESA)が生じ、光イオン化する。このように、電子の遷移確率が低い場合には励起状態吸収が生じて、最低励起一重項状態から基底状態への緩和が減少するため、蛍光

50

体から発せられる蛍光の強度（輝度）は増加し難くなる（O.B.Shchekin et al., Phys. Status Solidi, RRL 10 (2016)、及びA. Lenef et al., Proc. SPIE 8841, Current Developments in Lens Design and Optical Engineering XIV, 884107 (2013)参照）。

【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】

10

発光装置1, 1A, 1B, 1Cに備えられる光源2は、発光ダイオード(LED)であってもよい。例えば、光源2として100mW以上のエネルギーの光を放つLEDを利用することにより、波長変換体3, 3A中の蛍光体を高出力の光で励起することができる。その結果、発光装置1, 1A, 1B, 1Cは高出力な近赤外光を放射することが可能となり、レーザー素子を利用する場合と同様の効果を発揮することが可能となる。

20

30

40

50