

【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 3 部門第 3 区分

【発行日】平成29年7月27日 (2017.7.27)

【公表番号】特表2016-531168(P2016-531168A)

【公表日】平成28年10月6日 (2016.10.6)

【年通号数】公開・登録公報2016-058

【出願番号】特願2016-525348(P2016-525348)

【国際特許分類】

C 0 9 B 47/00 (2006.01)

C 0 7 D 487/22 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

C 0 7 F 15/00 (2006.01)

G 0 1 N 21/64 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 B 47/00

C 0 7 D 487/22 C S P

C 0 9 K 11/06

C 0 7 F 15/00 F

C 0 7 F 15/00 C

G 0 1 N 21/64 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月12日 (2017.6.12)

【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

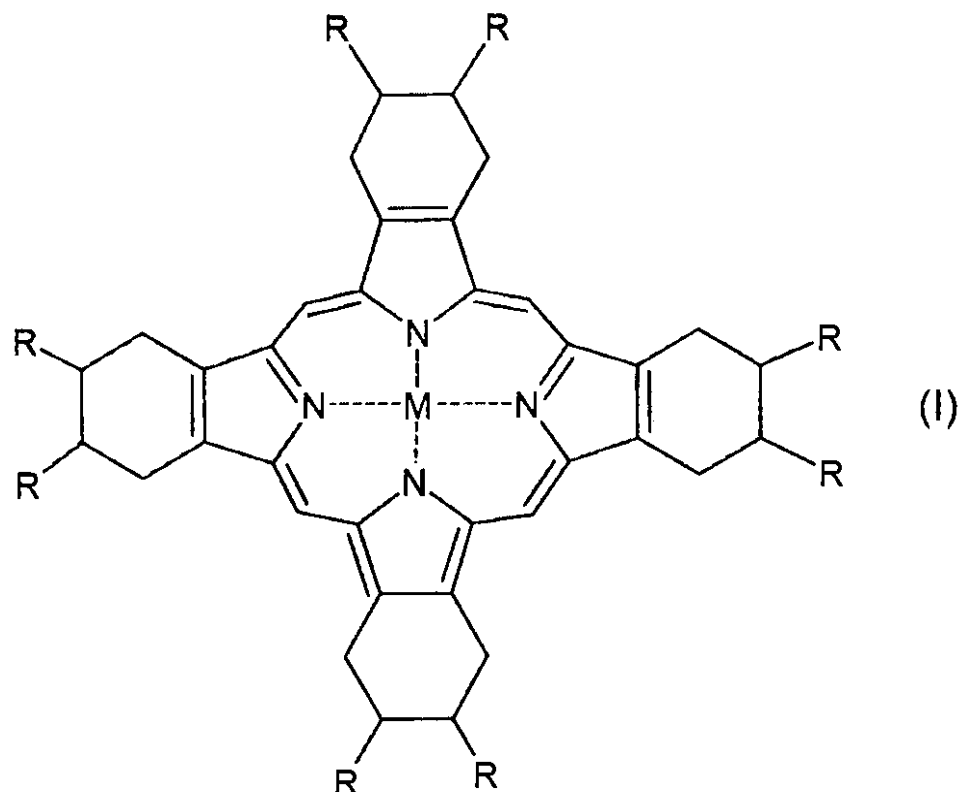
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記の式 ( I ) :

【化 1】



(式中、  
Mは金属であり、  
それぞれのRが独立して、原子または原子団であり、かつ、  
少なくとも1つのRが $-OR^1$  [式中、 $R^1$ は原子または原子団である]である)  
を有するリン光性メソ非置換ポルフィリン。

【請求項 2】

350ナノメートル～600ナノメートルの範囲における第1の波長で照射されるときに励起され、その後、600ナノメートル～700ナノメートルの範囲における第2の波長でのリン光を放射することが可能である、請求項1に記載のポルフィリン。

【請求項 3】

前記第1の波長が532ナノメートルであり、かつ

前記第2の波長が644ナノメートルである、請求項2に記載のポルフィリン。

【請求項 4】

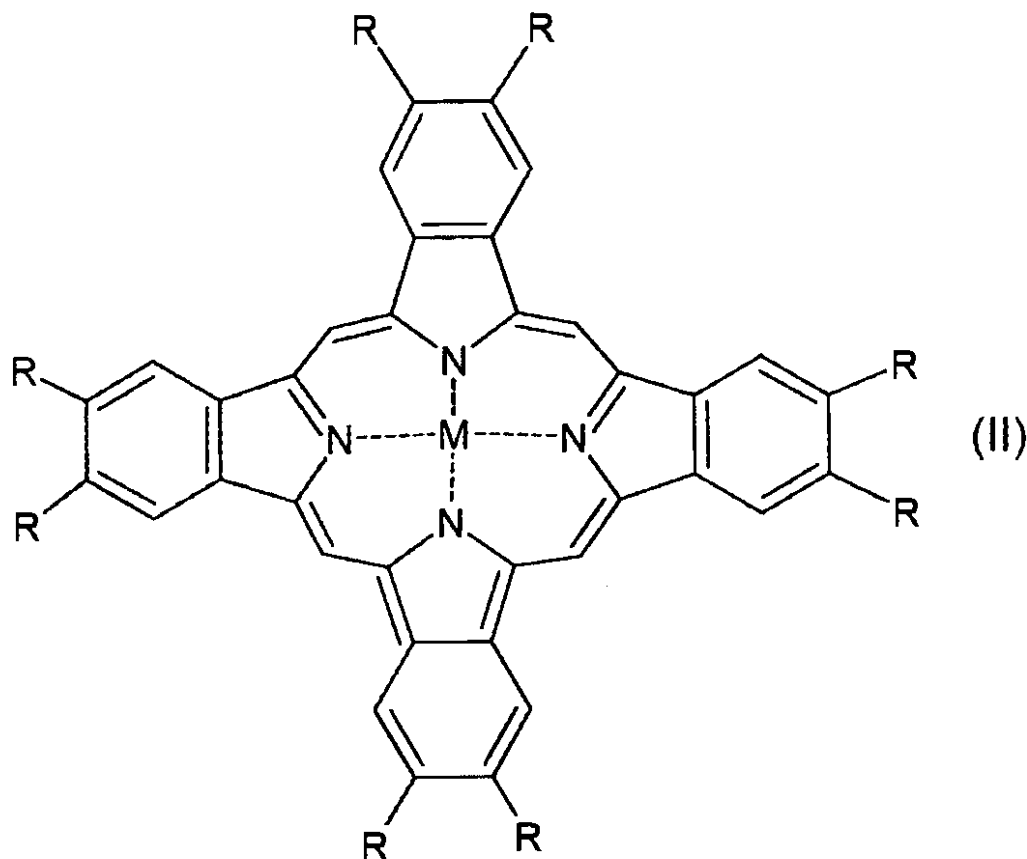
前記第1の波長が546ナノメートルであり、かつ

前記第2の波長が674ナノメートルである、請求項2に記載のポルフィリン。

【請求項 5】

下記の式(II)：

【化 2】



(式中、  
Mは金属であり、  
それぞれのRが独立して、原子または原子団であり、かつ、  
少なくとも1つのRが -OR<sup>1</sup> [式中、R<sup>1</sup>は原子または原子団である]である)  
を有するリン光性メソ非置換ポルフィリン。

【請求項 6】

R<sup>1</sup>が、水素、置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルキルカルボニル基、置換または非置換のアルケニル基、置換または非置換のアルキニル基、置換または非置換のシクロアルキル基、置換または非置換のヘテロシクロアルキル基、置換または非置換のアリール基、ヘテロアリール基、ハロ基、シアノ基およびニトロ基からなる群から選択される、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

【請求項 7】

R<sup>1</sup>が水素である、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

【請求項 8】

R<sup>1</sup>がアルキニル基である、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

【請求項 9】

R<sup>1</sup>がプロピニル基である、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

【請求項 10】

複数のRが -OR<sup>1</sup>である、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

【請求項 11】

どのRも -OR<sup>1</sup>である、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

【請求項 12】

どのRも -OR<sup>1</sup>であり、かつ

R<sup>1</sup>がプロピニル基である、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

【請求項 13】

R<sup>1</sup>がトリアゾリル基を含む、請求項 1～5のいずれか 1項に記載のポルフィリン。

## 【請求項 14】

前記トリアゾリル基がアルキル鎖を介してOに結合する、請求項13に記載のポルフィリン。

## 【請求項 15】

R<sup>1</sup>がアルキルグルタメート基を含む、請求項1～5のいずれか1項に記載のポルフィリン。

## 【請求項 16】

R<sup>1</sup>の末端が1対のアルキルグルタメート基である、請求項1～5のいずれか1項に記載のポルフィリン。

## 【請求項 17】

R<sup>1</sup>がトリアゾリル基を含み、かつ、

R<sup>1</sup>の末端が1対のエチルグルタメート基である、請求項13に記載のポルフィリン。

## 【請求項 18】

どのRも-O R<sup>1</sup>である、請求項17に記載のポルフィリン。

## 【請求項 19】

Mが白金である、請求項1～5のいずれか1項に記載のポルフィリン。

## 【請求項 20】

Mがパラジウムである、請求項1～5のいずれか1項に記載のポルフィリン。

## 【請求項 21】

第二世代のグルタミン酸デンドリマーの内部にカプセル化される、請求項1～5のいずれか1項に記載のポルフィリン。

## 【請求項 22】

放射強度が酸素分圧に依存する酸素感受性リン光体である、請求項1～5のいずれか1項に記載のポルフィリン。

## 【請求項 23】

350ナノメートル～650ナノメートルの範囲における第1の波長で照射されるときに励起され、その後、700ナノメートル～800ナノメートルの範囲における第2の波長でのリン光を放射することが可能である、請求項5に記載のポルフィリン。

## 【請求項 24】

前記第1の波長が594ナノメートルであり、かつ

前記第2の波長が740ナノメートルである、請求項23に記載のポルフィリン。

## 【請求項 25】

前記第1の波長が605ナノメートルであり、かつ

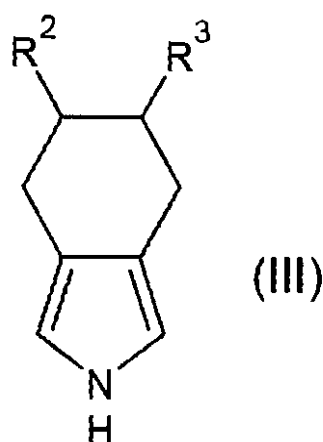
前記第2の波長が770ナノメートルである、請求項23に記載のポルフィリン。

## 【請求項 26】

ポルフィリン化合物を作製するための方法であって、

(a) 下記の式(III)の化合物：

## 【化3】



(式中、  
 $R^2$  は原子または原子団であり、  
 $R^3$  は原子または原子団であり、かつ  
 $R^2$  および  $R^3$  の少なくとも1つが  $-OR^4$  [式中、 $R^4$  は原子または原子団である]  
である)

を縮合すること

を含む方法。

【請求項 27】

$R^4$  が、水素、置換または非置換のアルキルカルボニル基、置換または非置換のアルキル基、置換または非置換のアルケニル基、置換または非置換のアルキニル基、置換または非置換のシクロアルキル基、置換または非置換のヘテロシクロアルキル基、置換または非置換のアリール基、ヘテロアリール基、ハロ基、シアノ基およびニトロ基からなる群から選択される、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

$R^2$  が  $-OR^4$  であり、かつ

$R^3$  が  $-OR^4$  である、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 29】

$R^4$  がアルキルカルボニル基である、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

$R^4$  が  $C_1 \sim C_{10}$  アルキルカルボニル基である、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 31】

$R^4$  が *tert*-ブチルカルボニルである、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 32】

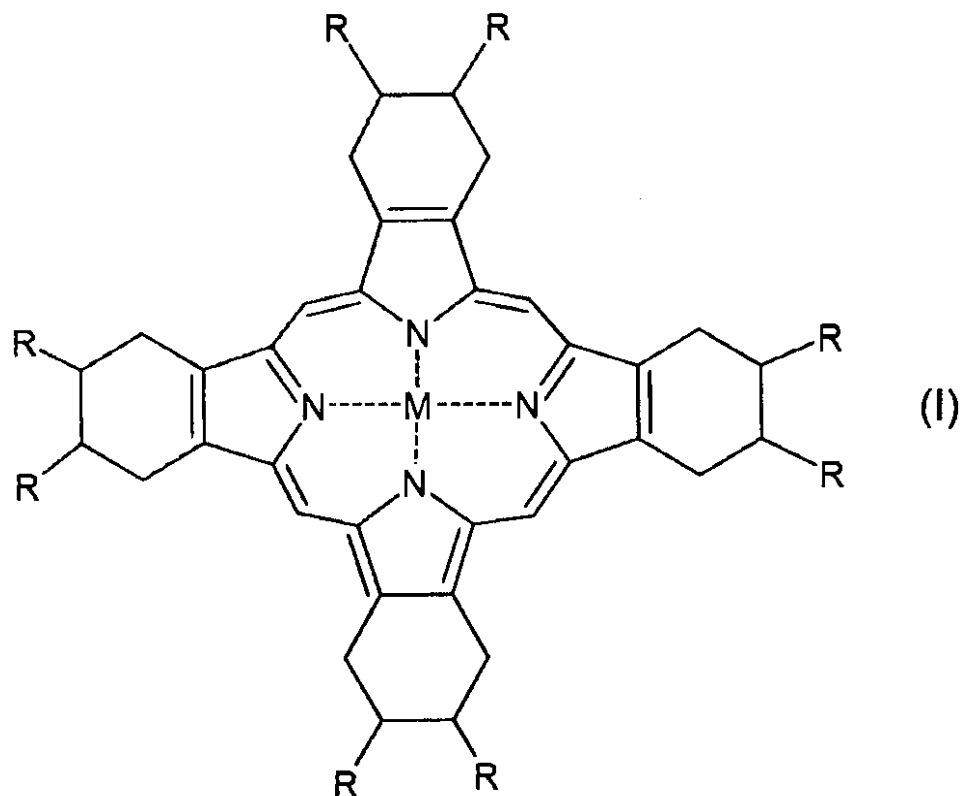
工程 (a) が、式 (III) の前記化合物をテトラシクロヘキセノボルフィリン環に縮合することを含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 33】

さらに、

(b) 下記の式 (I) を有するリン光性メソ非置換ボルフィリンを前記テトラシクロヘキセノボルフィリンから合成すること；

【化 4】



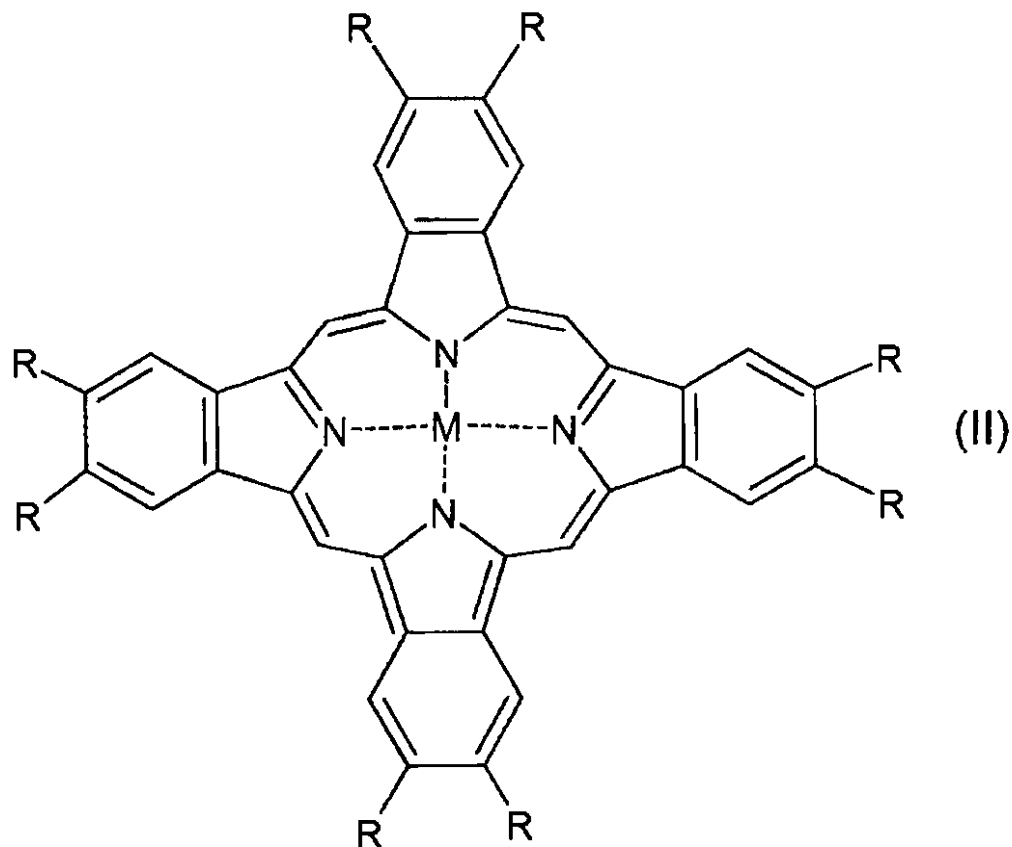
(式中、  
Mは金属であり、  
それぞれのRが独立して、原子または原子団であり、かつ、  
少なくとも1つのRが -OR<sup>1</sup> [式中、R<sup>1</sup>は原子または原子団である]である)  
を含む、請求項32に記載の方法。

【請求項34】

さらに、

(b) 下記の式(II)を有するリン光性メソ非置換ベンゾポルフィリンを前記テトラシクロヘキセノポルフィリンから合成すること；

【化 5】



(式中、  
Mは金属であり、  
それぞれのRが独立して、原子または原子団であり、かつ、  
少なくとも1つのRが $-OR^1$  [式中、 $R^1$ は原子または原子団である]である)  
を含む、請求項32に記載の方法。

【請求項35】

$R^1$ がアルキニル基である、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項36】

複数のRが $-OR^1$ である、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項37】

どのRも $-OR^1$ である、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項38】

どのRも $-OR^1$ であり、かつ

$R^1$ がプロピニル基である、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項39】

$R^1$ がトリアゾリル基を含む、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項40】

前記トリアゾリル基がアルキル鎖を介してOに結合する、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項41】

$R^1$ がアルキルグルタメート基を含む、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項42】

$R^1$ の末端が1対のアルキルグルタメート基である、請求項33または請求項34に記載の方法。

【請求項43】

$R^1$ がトリアゾリル基を含み、かつ、

R<sup>1</sup>の末端が1対のエチルグルタメート基である、請求項3 3または請求項3 4に記載の方法。

【請求項 4 4】

どのRも-O R<sup>1</sup>である、請求項3 3または請求項3 4に記載の方法。

【請求項 4 5】

Mが白金である、請求項3 3または請求項3 4に記載の方法。

【請求項 4 6】

Mがパラジウムである、請求項3 3または請求項3 4に記載の方法。

【請求項 4 7】

前記テトラシクロヘキセノポルフィリンが、前記式(I I)を有する前記リン光性メソ非置換ベンゾポルフィリンを形成するために酸化され、金属化される、請求項3 4に記載の方法。

【請求項 4 8】

対象の組織における酸素を測定するための方法であって、

(a) 請求項 1 または請求項5に記載される化合物を前記対象の組織の近くに配置すること；

(b) 前記化合物がリン光を発することを生じさせること；および

(c) 酸素圧を前記化合物からのリン光強度に基づいて計算すること、を含む方法。

【請求項 4 9】

前記化合物が、手当用品に取り込まれるマトリックスに付随する、請求項4 8に記載の方法。