

【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 1 区分

【発行日】平成 29 年 7 月 13 日 (2017.7.13)

【公開番号】特開 2015-216095 (P2015-216095A)

【公開日】平成 27 年 12 月 3 日 (2015.12.3)

【年通号数】公開・登録公報 2015-075

【出願番号】特願 2014-186488 (P2014-186488)

【国際特許分類】

F 2 1 K 2/08 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

【F I】

F 2 1 K 2/08

C 0 9 K 11/06

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 5 月 30 日 (2017.5.30)

【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

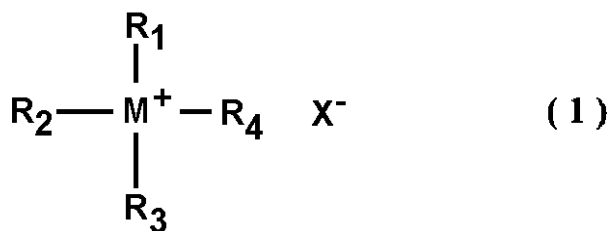
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光層と、その各面に配された電極とを有する電気化学発光セルにおいて、
前記発光層が、有機高分子発光材料及びイオン液体を含み、
前記イオン液体が、下記一般式 (1) で表される電気化学発光セル。

【化 1】



(式中、M は N 又は P を表す。また、R₁、R₂、R₃ 及び R₄ はそれぞれ独立して、炭素数 1～20 を有する飽和脂肪族基、炭素数 2～20 を有する不飽和脂肪族基又は炭素数 6～20 を有する芳香族環含有基を表す。ただし、R₁、R₂、R₃ 及び R₄ の少なくとも 1 つが不飽和脂肪族基又は芳香族環含有基である。前記飽和脂肪族基、前記不飽和脂肪族基及び前記芳香族環含有基を構成する炭素原子は、ヘテロ原子で置換されていてもよく、前記飽和脂肪族基、前記不飽和脂肪族基及び前記芳香族環含有基中の水素原子は官能基で置換されていてもよい。X⁻ はアニオンである。)

【請求項 2】

前記一般式 (1) において、R₁、R₂、R₃ 及び R₄ の少なくとも 1 つが前記芳香族環含有基である、請求項 1 に記載の電気化学発光セル。

【請求項 3】

前記一般式 (1) において、前記不飽和脂肪族基が、二重結合又は三重結合を少なくとも 1 つ以上有する直鎖状、分岐状又は環状の脂肪族炭化水素基である請求項 1 又は 2 に記載の電気化学発光セル。

【請求項 4】

前記一般式（１）において、前記官能基が、アミノ基、ニトリル基、フェニル基、ベンジル基、カルボキシ基又は炭素数１～１２のアルコキシ基である請求項１～３のいずれか一項に記載の電気化学発光セル。

【請求項５】

前記有機高分子発光材料がポリ（パラフェニレンビニレン）、ポリ（フルオレン）、ポリ（１，４－フェニレン）、ポリチオフエン、ポリピロール、ポリ（パラフェニレンスルフィド）、ポリベンゾチアジアゾール、ポリビオチオフィン又はこれらの誘導体若しくはコポリマーである請求項１～４のいずれか一項に記載の電気化学発光セル。

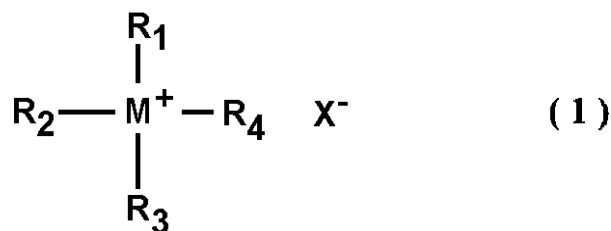
【請求項６】

前記一般式（１）において、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 のうち３つが前記飽和脂肪族基であり、１つがアリールアルキル基又はアルケニル基である、請求項１～５のいずれか一項に記載の電気化学発光セル。

【請求項７】

下記一般式（１）で表されるイオン液体、有機高分子発光材料及び有機溶媒を含有する、電気化学発光セルの発光層形成用組成物。

【化２】



（式中、MはN又はPを表す。また、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 はそれぞれ独立して、炭素数１～２０を有する飽和脂肪族基、炭素数２～２０を有する不飽和脂肪族基又は炭素数６～２０を有する芳香族環含有基を表す。ただし、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 の少なくとも１つが不飽和脂肪族基又は芳香族環含有基である。前記飽和脂肪族基、前記不飽和脂肪族基及び前記芳香族環含有基を構成する炭素原子は、ヘテロ原子で置換されていてもよく、前記飽和脂肪族基、前記不飽和脂肪族基及び前記芳香族環含有基中の水素原子は官能基で置換されていてもよい。 X^- はアニオンである。）

【請求項８】

前記一般式（１）において、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 の少なくとも１つが前記芳香族環含有基である、請求項７に記載の組成物。

【請求項９】

前記一般式（１）において、前記不飽和脂肪族基が、二重結合又は三重結合を少なくとも１つ以上有する直鎖状、分岐状又は環状の脂肪族炭化水素基である請求項７又は８に記載の組成物。

【請求項１０】

前記一般式（１）において、前記官能基が、アミノ基、ニトリル基、フェニル基、ベンジル基、カルボキシ基又は炭素数１～１２のアルコキシ基である請求項７～９のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項１１】

前記有機高分子発光材料がポリ（パラフェニレンビニレン）、ポリ（フルオレン）、ポリ（１，４－フェニレン）、ポリチオフエン、ポリピロール、ポリ（パラフェニレンスルフィド）、ポリベンゾチアジアゾール、ポリビオチオフィン又はこれらの誘導体若しくはコポリマーである請求項７～１０のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項１２】

前記有機溶媒がトルエン、ベンゼン、テトラヒドロフラン、ジメチルクロライド、クロロベンゼン又はクロロホルムである請求項７～１１のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項１３】

前記一般式（１）において、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 のうち３つが前記飽和脂肪族基であり、１つがアリールアルキル基又はアルケニル基である、請求項 ７～１２のいずれか一項に記載の組成物。

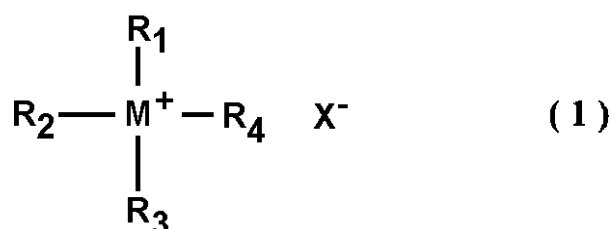
【請求項 １４】

請求項 ７～１３のいずれか一項に記載の組成物を、発光層形成用材料として使用した電気化学発光セル。

【請求項 １５】

下記一般式（１）で表される化合物である、電気化学発光セルの発光層用イオン液体。

【化 ３】



（式中、 M は N 又は P を表す。また、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 はそれぞれ独立して、炭素数 １～２０を有する飽和脂肪族基、炭素数 ２～２０を有する不飽和脂肪族基又は炭素数 ６～２０を有する芳香族環含有基を表す。ただし、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 の少なくとも１つが不飽和脂肪族基又は芳香族環含有基である。前記飽和脂肪族基、前記不飽和脂肪族基及び前記芳香族環含有基を構成する炭素原子は、ヘテロ原子で置換されていてもよく、前記飽和脂肪族基、前記不飽和脂肪族基及び前記芳香族環含有基中の水素原子は官能基で置換されていてもよい。 X^- はアニオンである。）

【請求項 １６】

前記一般式（１）において、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 の少なくとも１つが前記芳香族環含有基である、請求項 １５に記載のイオン液体。

【請求項 １７】

前記一般式（１）において、前記不飽和脂肪族基が、二重結合又は三重結合を少なくとも１つ以上有する直鎖状、分岐状又は環状の脂肪族炭化水素基である請求項 １５又は１６に記載のイオン液体。

【請求項 １８】

前記一般式（１）において、前記官能基が、アミノ基、ニトリル基、フェニル基、ベンジル基、カルボキシ基又は炭素数 １～１２のアルコキシ基である請求項 １５～１７のいずれか一項に記載のイオン液体。

【請求項 １９】

前記有機高分子発光材料がポリ（パラフェニレンビニレン）、ポリ（フルオレン）、ポリ（１，４－フェニレン）、ポリチオフエン、ポリピロール、ポリ（パラフェニレンスルフィド）、ポリベンゾチアジアゾール、ポリビオチオフィン又はこれらの誘導体若しくはコポリマーである請求項 １５～１８のいずれか一項に記載のイオン液体。