

【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 2 区分

【発行日】平成25年12月5日(2013.12.5)

【公表番号】特表2013-508380(P2013-508380A)

【公表日】平成25年3月7日(2013.3.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-012

【出願番号】特願2012-535304(P2012-535304)

【国際特許分類】

C 0 7 C 211/54 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 C 211/54 C S P

H 0 5 B 33/14 B

H 0 5 B 33/22 D

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月17日(2013.10.17)

【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

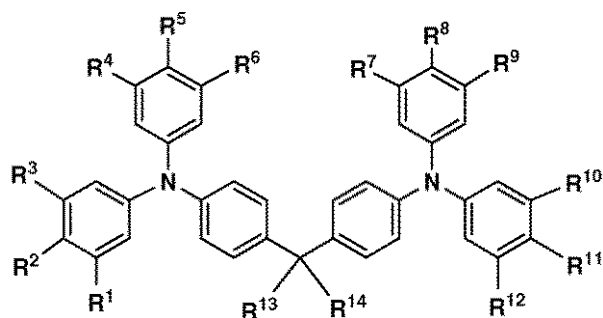
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 I :

【化 1】



式 I

[式中 :

R¹ ~ R¹²は、同一または異なっていて、H、D、アルキル基、およびアリール基からなる群から選択され、隣接した R 基は結合して環状基を形成してもよく、但し、(i) R¹ ~ R⁶の少なくとも 1 つがアルキルまたはアリールであり、(i i) R⁷ ~ R¹²の少なくとも 1 つがアルキルまたはアリールであり ;

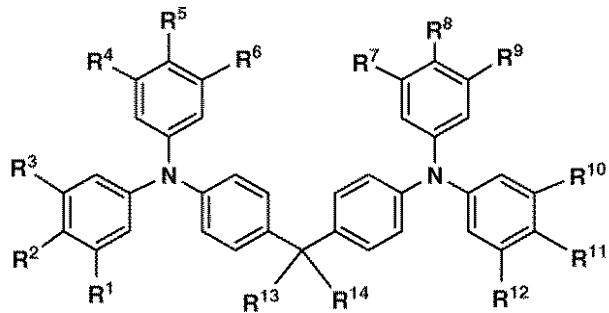
R¹³および R¹⁴は、同一または異なっていて、アルキル基およびアリール基からなる群から選択され、R¹³および R¹⁴は結合して環状基を形成してもよい]
を有するトリアリールアミン化合物。

【請求項 2】

電気活性組成物であって :

(a) 式 I :

【化 3】



式 I

[式中：

$R^1 \sim R^{12}$ は、同一または異なっていて、H、D、アルキル基、およびアリール基からなる群から選択され、隣接したR基は結合して環状基を形成してもよく、但し、(i) $R^1 \sim R^6$ の少なくとも1つがアルキルまたはアリールであり、(ii) $R^7 \sim R^{12}$ の少なくとも1つがアルキルまたはアリールであり；

R^{13} および R^{14} は、同一または異なっていて、アルキル基およびアリール基からなる群から選択され、 R^{13} および R^{14} は結合して環状基を形成してもよい]

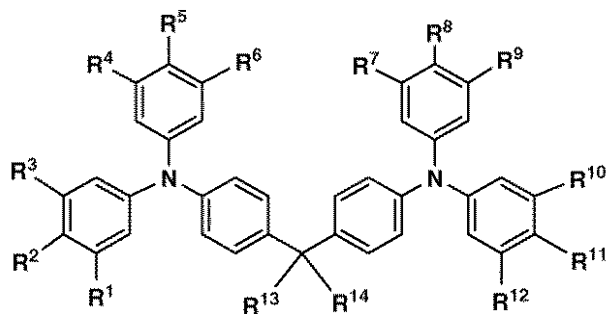
を有するトリアリールアミン化合物ホストと；

(b) 380 ~ 750 nmの間に発光極大を有するエレクトロルミネセンスが可能な有機金属ドーパントと、を含む、電気活性組成物。

【請求項 3】

第1の電気接触層と、第2の電気接触層と、それらの間の少なくとも1つ活性層とを含む有機電子デバイスであって、前記活性層が、式 I：

【化 4】



式 I

[式中：

$R^1 \sim R^{12}$ は、同一または異なっていて、H、D、アルキル基、およびアリール基からなる群から選択され、隣接したR基は結合して環状基を形成してもよく、但し、(i) $R^1 \sim R^6$ の少なくとも1つがアルキルまたはアリールであり、(ii) $R^7 \sim R^{12}$ の少なくとも1つがアルキルまたはアリールであり；

R^{13} および R^{14} は、同一または異なっていて、アルキル基およびアリール基からなる群から選択され、 R^{13} および R^{14} は結合して環状基を形成してもよい]

を有するトリアリールアミン化合物を含む、有機電子デバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0164

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0164】

明快にするために別々の実施形態の文脈において本明細書で説明されている特定の複数

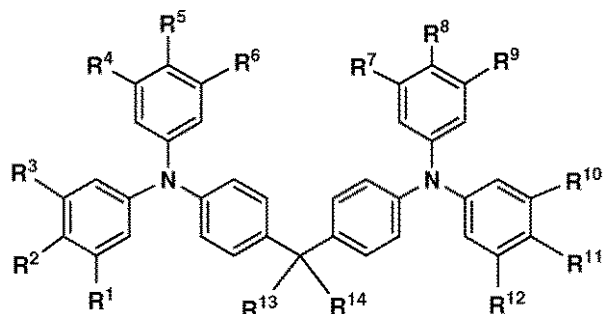
の特徴を、1つの実施形態で兼ね備えさせることもできることを理解すべきである。その逆に、簡潔にするために1つの実施形態の文脈で説明されている様々な特徴を、別個に、あるいは任意の副次的な組合せで備えさせることもできる。さらに、範囲内に示されている値に言及する場合、それはその範囲内の各値およびすべての値を含む。

以下、本明細書に記載の主な発明につき列記する。

[1]

式 I :

【化 1】



式 I

[式中 :

$R^1 \sim R^{12}$ は、同一または異なっていて、H、D、アルキル基、およびアリール基からなる群から選択され、隣接したR基は結合して環状基を形成してもよく、但し、(i) $R^1 \sim R^6$ の少なくとも1つがアルキルまたはアリールであり、(ii) $R^7 \sim R^{12}$ の少なくとも1つがアルキルまたはアリールであり；

R^{13} および R^{14} は、同一または異なっていて、アルキル基およびアリール基からなる群から選択され、 R^{13} および R^{14} は結合して環状基を形成してもよい]
を有するトリアリールアミン化合物。

[2]

少なくとも10%が重水素化されている、前記[1]に記載の化合物。

[3]

少なくとも50%が重水素化されている、前記[1]に記載の化合物。

[4]

100%が重水素化されている、前記[1]に記載の化合物。

[5]

$R^1 \sim R^3$ の少なくとも1つ、および $R^4 \sim R^6$ の少なくとも1つ、および $R^7 \sim R^9$ の少なくとも1つ、および $R^{10} \sim R^{12}$ の少なくとも1つが、アルキルまたはアリールである、前記[1]に記載の化合物。

[6]

$R^1 \sim R^3$ の少なくとも1つ、および $R^4 \sim R^6$ の少なくとも1つ、および $R^7 \sim R^9$ の少なくとも1つ、および $R^{10} \sim R^{12}$ の少なくとも1つが、アリールである、前記[5]に記載の化合物。

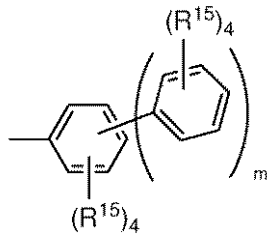
[7]

前記アルキル基が1～3個の炭素原子を有する、前記[1]に記載の化合物。

[8]

前記アリール基が、フェニル、ビフェニル、ナフチル、それらの重水素化誘導体、および式 II :

【化 2】



式 II

[式中 :

R^{15} は、それぞれの出現において同一または異なっていて、H、D、およびアルキルからなる群から選択されるか、または隣接した R^{15} 基は結合して芳香環を形成してもよく；

m は、それぞれの出現において同一または異なっていて、0 ~ 5 の整数である]

を有する基からなる群から選択される、前記 [1] に記載の化合物。

[9]

R^1 、 R^4 、 R^7 、および R^{10} がアリールであり、他のすべての R 基が、H、D、およびアルキルからなる群から選択される、前記 [1] に記載の組成物。

[10]

R^7 および R^8 がフェニルである、前記 [1] に記載の化合物。

[11]

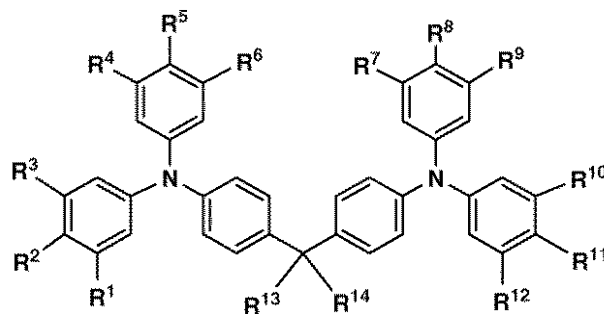
R^7 および R^8 が結合して 6 員脂肪族環を形成する、前記 [1] に記載の化合物。

[12]

電気活性組成物であって：

(a) 式 I :

【化 3】



式 I

[式中 :

$R^1 \sim R^{12}$ は、同一または異なっていて、H、D、アルキル基、およびアリール基からなる群から選択され、隣接した R 基は結合して環状基を形成してもよく、但し、(i) $R^1 \sim R^6$ の少なくとも 1 つがアルキルまたはアリールであり、(i i) $R^7 \sim R^{12}$ の少なくとも 1 つがアルキルまたはアリールであり；

R^{13} および R^{14} は、同一または異なっていて、アルキル基およびアリール基からなる群から選択され、 R^{13} および R^{14} は結合して環状基を形成してもよい]

を有するトリアリールアミン化合物ホストと；

(b) 380 ~ 750 nm の間に発光極大を有するエレクトロルミネセンスが可能な有機金属ドーパントと、を含む、電気活性組成物。

[13]

(c) 第 2 のホスト物質をさらに含む、前記 [12] に記載の電気活性組成物。

[14]

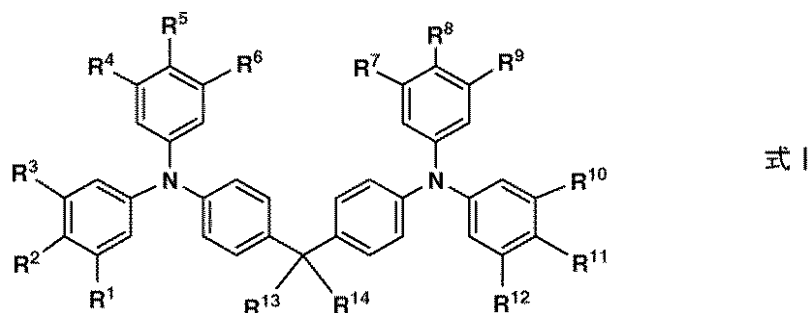
前記第 2 のホスト物質が、クリセン類、フェナントレン類、トリフェニレン類、フェナントロリン類、ナフタレン類、アントラセン類、キノリン類、イソキノリン類、キノキサ

リン類、フェニルピリジン類、ベンゾジフラン類、および金属キノリネート錯体からなる群から選択される、前記 [1 3] に記載の電気活性組成物。

[1 5]

第 1 の電気接触層と、第 2 の電気接触層と、それらの間の少なくとも 1 つ活性層とを含む有機電子デバイスであって、前記活性層が、式 I :

【化 4】



[式中 :

$R^1 \sim R^{12}$ は、同一または異なっていて、H、D、アルキル基、およびアリール基からなる群から選択され、隣接した R 基は結合して環状基を形成してもよく、但し、(i) $R^1 \sim R^6$ の少なくとも 1 つがアルキルまたはアリールであり、(i i) $R^7 \sim R^{12}$ の少なくとも 1 つがアルキルまたはアリールであり；

R^{13} および R^{14} は、同一または異なっていて、アルキル基およびアリール基からなる群から選択され、 R^{13} および R^{14} は結合して環状基を形成してもよい]

を有するトリアリールアミン化合物を含む、有機電子デバイス。

[1 6]

前記活性層が、380 ~ 750 nm の間に発光極大を有するエレクトロルミネセンスが可能な有機金属ドーパントをさらに含む電気活性層である、前記 [1 5] に記載のデバイス。

[1 7]

前記活性層が、式 I を有する化合物および前記有機金属ドーパントから実質的になる、前記 [1 5] に記載のデバイス。

[1 8]

前記活性層が正孔輸送層である、前記 [1 5] に記載のデバイス。

[1 9]

前記活性層が式 I を有する化合物から実質的になる、前記 [1 8] に記載のデバイス。

[2 0]

前記第 1 の電気接触層と前記活性層との間に正孔注入層をさらに含み、前記正孔注入層が、少なくとも 1 種の導電性ポリマーおよび少なくとも 1 種のフッ素化酸ポリマーを含む、前記 [1 5] に記載のデバイス。