

【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 2 年 3 月 5 日 (2020.3.5)

【公開番号】特開 2017-139457 (P2017-139457A)

【公開日】平成 29 年 8 月 10 日 (2017.8.10)

【年通号数】公開・登録公報 2017-030

【出願番号】特願 2017-10609 (P2017-10609)

【国際特許分類】

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

C 0 7 D 307/92 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

【 F I 】

H 0 5 B 33/22 D

H 0 5 B 33/14 B

C 0 7 D 307/92 C S P

C 0 9 K 11/06 6 3 5

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 22 日 (2020.1.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】発光素子、正孔輸送層用材料、発光素子用材料、発光装置、電子機器、および照明装置

【手続補正 2】

【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

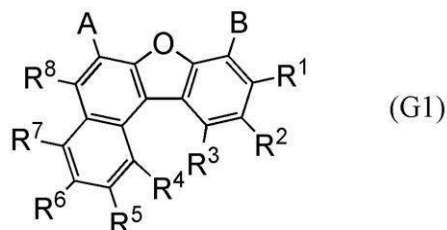
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の電極間に、下記式 (G 1) で表される有機化合物 (ただし、P - 88 で表される化合物を除く) を有する発光素子。

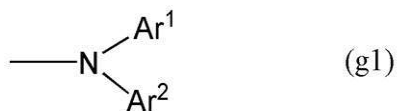
【化 1】



(但し、式 (G 1) 中、R¹ 乃至 R⁸ はそれぞれ独立に、水素、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれか一を表す。また、A および B はそのどちらか一方が下記式 (g

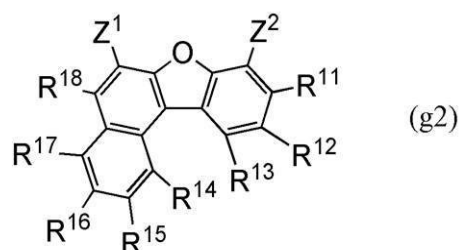
1) で表される基であり、他方が水素、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれか一を表す。)

【化 2】



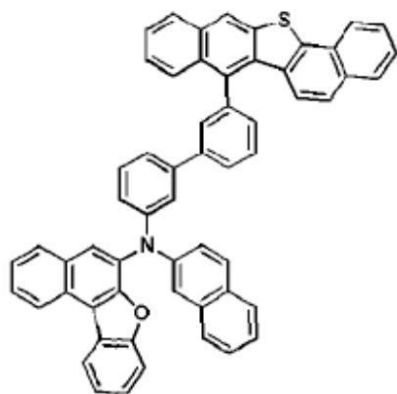
(但し、式 (g1) 中、 Ar^1 、 Ar^2 はそれぞれ独立に、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基、下記式 (g2) で表される基のいずれか一を表す。)

【化 3】



(但し、式 (g2) 中、 R^{11} 乃至 R^{18} はそれぞれ独立に、水素、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれか一を表す。また、 Z^1 および Z^2 のどちらか一方が式 (g1) における窒素原子と結合しており、他方が水素、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれか一を表す。)

【化 4】

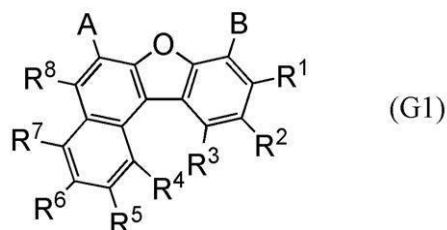


P-88

【請求項 2】

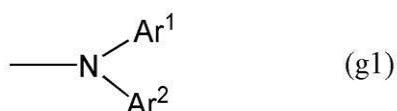
一対の電極間に、下記式 (G1) で表される有機化合物を有する発光素子。

【化 5】



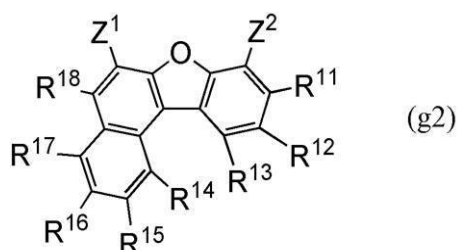
(但し、式 (G 1) 中、R¹ 乃至 R⁸ はそれぞれ独立に、水素、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。また、A および B はそのどちらか一方が下記式 (g 1) で表される基であり、他方が水素、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。)

【化 6】



(但し、式 (g 1) 中、A r¹、A r² はそれぞれ独立に、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基 (ただし、置換基を有する場合、該置換基がジナフトチオフェン基である場合を除く)、下記式 (g 2) で表される基のいずれかーを表す。)

【化 7】

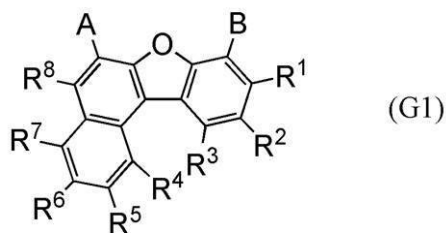


(但し、式 (g 2) 中、R¹¹ 乃至 R¹⁸ はそれぞれ独立に、水素、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。また、Z¹ および Z² のどちらか一方が式 (g 1) における窒素原子と結合しており、他方が水素、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。)

【請求項 3】

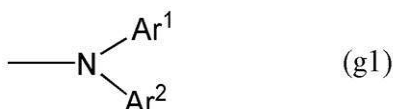
一対の電極間に、下記式 (G 1) で表される有機化合物を有する発光素子。

【化 8】



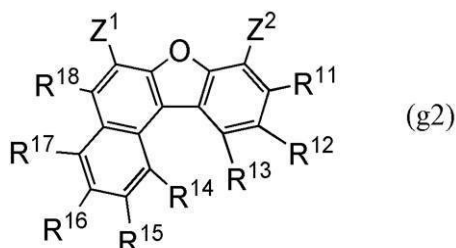
(但し、式 (G 1) 中、R¹ 乃至 R⁸ はそれぞれ独立に、水素、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。また、A および B はそのどちらか一方が下記式 (g 1) で表される基であり、他方が水素、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。)

【化 9】



(但し、式 (g 1) 中、Ar¹、Ar² はそれぞれ独立に、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基 (ただし、置換基を有する場合、該置換基がジベンゾチオフェン骨格を有する場合を除く)、下記式 (g 2) で表される基のいずれかーを表す。)

【化 10】



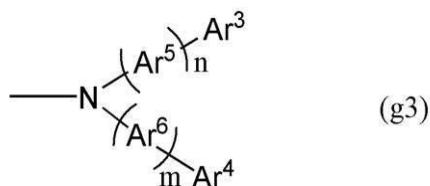
(但し、式 (g 2) 中、R¹¹ 乃至 R¹⁸ はそれぞれ独立に、水素、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。また、Z¹ および Z² のどちらか一方が式 (g 1) における窒素原子と結合しており、他方が水素、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、炭素数 1 乃至 6 のアルコキシ基、シアノ基、ハロゲン、炭素数 1 乃至 6 のハロアルキル基、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、置換または無置換の炭素数 6 乃至 60 の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。)

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかーにおいて、

前記式 (g 1) で表される基が下記式 (g 3) で表される基である発光素子。

【化 1 1】



(但し、式 (g3) において、 Ar^3 、 Ar^4 はそれぞれ独立に、置換または無置換の芳香族炭化水素基、置換または無置換のベンゾナフトフリル基、置換または無置換のジナフトフリル基のいずれか一を表す。また、 Ar^5 、 Ar^6 はそれぞれ独立に、置換または無置換の芳香族炭化水素基を表し、 n および m はそれぞれ独立に、0 または 1 を表す。なお、 Ar^3 と Ar^5 の炭素数を足した数と、 Ar^4 と Ar^6 の炭素数を足した数は各々 60 以下であるものとする。)

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記 Ar^3 および前記 Ar^4 がそれぞれ独立に、置換または無置換のフェニル基、置換または無置換のナフチル基、置換または無置換のアントラセニル基、置換または無置換のピレニル基のいずれか一である発光素子。

【請求項 6】

請求項 4 または請求項 5 において、

前記 Ar^5 及び前記 Ar^6 がそれぞれ独立に、置換または無置換のフェニレン基、置換または無置換のナフチレン基、置換または無置換のアントラセニレン基、置換または無置換のピレニレン基のいずれか一である発光素子。

【請求項 7】

請求項 4 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記 Ar^3 および前記 Ar^4 がフェニル基である発光素子。

【請求項 8】

請求項 4 乃至請求項 7 のいずれか一項において、

前記 Ar^5 および前記 Ar^6 がフェニレン基である発光素子。

【請求項 9】

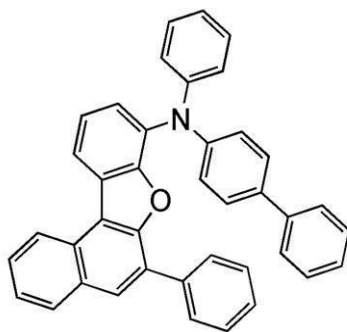
請求項 4 乃至請求項 8 のいずれか一項において、

前記 n および前記 m の一方が 1 であり、他方が 0 である発光素子。

【請求項 10】

一对の電極間に、下記式で表される有機化合物を有する発光素子。

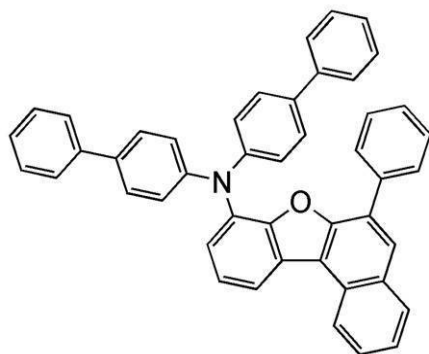
【化 1 2】



【請求項 11】

一对の電極間に、下記式で表される有機化合物を有する発光素子。

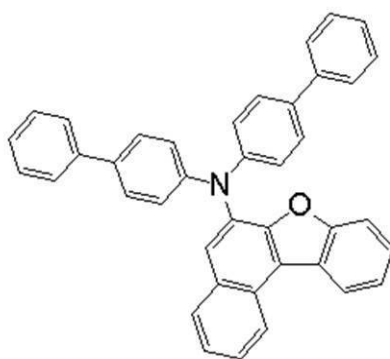
【化 1 3】



【請求項 1 2】

一对の電極間に、下記式で表される有機化合物を有する発光素子。

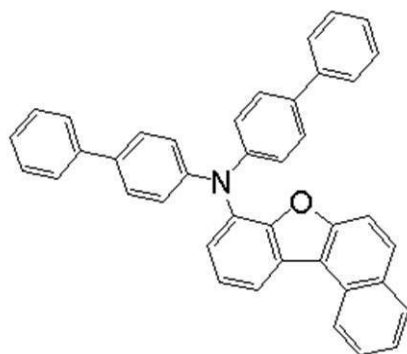
【化 1 4】



【請求項 1 3】

一对の電極間に、下記式で表される有機化合物を有する発光素子。

【化 1 5】



【請求項 1 4】

置換または無置換のベンゾナフトフラン骨格と、置換または無置換のアミン骨格とを有する有機化合物（ただし、前記ベンゾナフトフラン骨格の他に、ジベンゾチオフェン骨格およびジベンゾフラン骨格を有さない）を含む、正孔輸送層用材料。

【請求項 1 5】

第 1 の置換基、第 2 の置換基、第 3 の置換基を有するアミン骨格を有する有機化合物を含み、

前記第 1 の置換基は、置換または無置換のベンゾナフトフラン骨格を有し、

前記第 2 の置換基および前記第 3 の置換基は、ジベンゾチオフェン骨格およびジベンゾフラン骨格を有さない、正孔輸送層用材料。

【請求項 1 6】

置換または無置換のベンゾナフトフラン骨格と、置換または無置換のアミン骨格とを有する有機化合物を含み、

前記アミン骨格の窒素は、前記ベンゾナフトフラン骨格と直接結合し、
前記アミン骨格の他の置換基は、ジベンゾチオフェン骨格およびジベンゾフラン骨格を
有さない、正孔輸送層用材料。

【請求項 17】

請求項 14 乃至請求項 16 のいずれか一項において、
前記アミン骨格が前記ベンゾナフトフラン骨格の 6 位または 8 位に結合する正孔輸送層
用材料。

【請求項 18】

請求項 14 乃至請求項 17 のいずれか一項に記載の正孔輸送層用材料を有する発光素子
。

【請求項 19】

置換または無置換のベンゾナフトフラン骨格と、置換または無置換のアミン骨格とを有
する有機化合物（ただし、前記ベンゾナフトフラン骨格の他に、ジベンゾチオフェン骨格
およびジベンゾフラン骨格を有さない）を含む、発光素子用材料。

【請求項 20】

第 1 の置換基、第 2 の置換基、第 3 の置換基を有するアミン骨格を有する有機化合物を
含み、

前記第 1 の置換基は、置換または無置換のベンゾナフトフラン骨格を有し、
前記第 2 の置換基および前記第 3 の置換基は、ジベンゾチオフェン骨格およびジベンゾ
フラン骨格を有さない、発光素子用材料。

【請求項 21】

置換または無置換のベンゾナフトフラン骨格と、置換または無置換のアミン骨格とを有
する有機化合物を含み、

前記アミン骨格の窒素は、前記ベンゾナフトフラン骨格と直接結合し、
前記アミン骨格の他の置換基は、ジベンゾチオフェン骨格およびジベンゾフラン骨格を
有さない、発光素子用材料。

【請求項 22】

請求項 19 乃至請求項 21 のいずれか一項において、
前記アミン骨格が前記ベンゾナフトフラン骨格の 6 位または 8 位に結合する発光素子用
材料。

【請求項 23】

請求項 19 乃至請求項 22 のいずれか一項に記載の発光素子用材料を有する発光素子。

【請求項 24】

請求項 1 乃至請求項 13、請求項 18、及び請求項 23 のいずれか一項に記載の発光素
子と、トランジスタ、または基板と、を有する発光装置。

【請求項 25】

請求項 24 に記載の発光装置と、センサ、操作ボタン、スピーカ、またはマイクと、を
有する電子機器。

【請求項 26】

請求項 24 に記載の発光装置と、筐体と、を有する照明装置。

专利名称(译)	空穴传输材料		
公开(公告)号	JP2017139457A5	公开(公告)日	2017-11-02
申请号	JP2017010609	申请日	2017-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社半导体能源研究所		
申请(专利权)人(译)	半导体能源研究所有限公司		
[标]发明人	川上祥子 鈴木恒徳 滝田悠介 瀬尾哲史		
发明人	川上 祥子 鈴木 恒徳 滝田 悠介 瀬尾 哲史		
IPC分类号	H01L51/50 C07D307/92 C09K11/06		
CPC分类号	C07D307/77 C09K11/06 C09K2211/1007 C09K2211/1011 C09K2211/1014 H01L51/0061 H01L51/0073 H01L51/5056 H01L51/5012 H01L27/3262 H01L51/0054 H01L51/0058 H01L51/006 H01L51/0072 H01L51/5004 H01L51/5064 H01L2251/552		
FI分类号	H05B33/22.D H05B33/14.B C07D307/92.CSP C09K11/06.635		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/CC04 3K107/CC06 3K107/CC14 3K107/CC21 3K107/DD53 3K107/DD59 3K107/DD66 3K107/DD68 3K107/DD69 3K107/DD72 3K107/DD78 3K107/EE66 3K107/FF19 4C037/TA01		
优先权	2016016262 2016-01-29 JP		
其他公开文献	JP2017139457A		

摘要(译)

本发明的一个目的是提供一种新颖的发光元件。本发明的另一个目的是提供一种具有良好寿命的发光元件。本发明的另一个目的是提供一种具有良好发光效率的发光元件。本发明的另一个目的是提供一种新的有机化合物。或者，在本发明的一个实施方案中，目的是提供具有空穴传输性的新型有机化合物。本发明的一个实施方案的另一个目的是提供一种新的空穴传输材料。 解决方案：本发明提供一种空穴传输材料，其包含具有取代或未取代的苯并蔡咪唑骨架和取代或未取代的胺骨架的有机化合物。或者，提供使用空穴传输材料的发光元件。或者，其中具有两个具有6至60个碳原子的芳族烃基的胺骨架键合到苯并蔡咪唑的6位或8位的有机化合物。 【选择图】无

