

【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23年12月8日 (2011.12.8)

【公表番号】特表2011-502189(P2011-502189A)

【公表日】平成23年1月20日 (2011.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2011-003

【出願番号】特願2010-530423(P2010-530423)

【国際特許分類】

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

C 0 7 D 251/52 (2006.01)

C 0 7 D 251/46 (2006.01)

C 0 7 D 403/12 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 K 11/06 6 9 0

C 0 7 D 251/52 A

C 0 7 D 251/46 A

C 0 7 D 403/12

H 0 5 B 33/14 B

H 0 5 B 33/22 B

H 0 5 B 33/22 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月18日 (2011.10.18)

【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

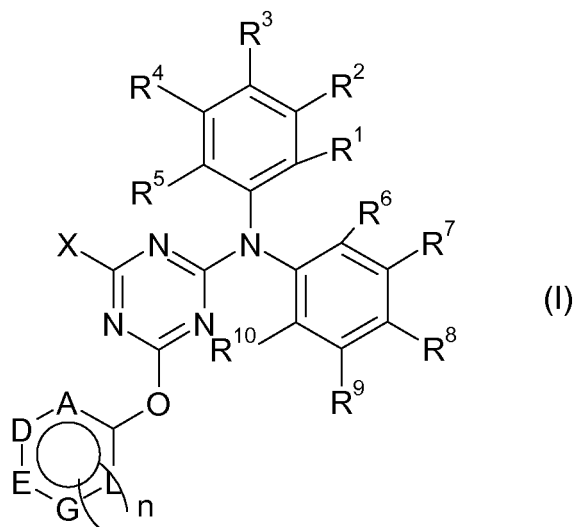
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一般式 ( I )

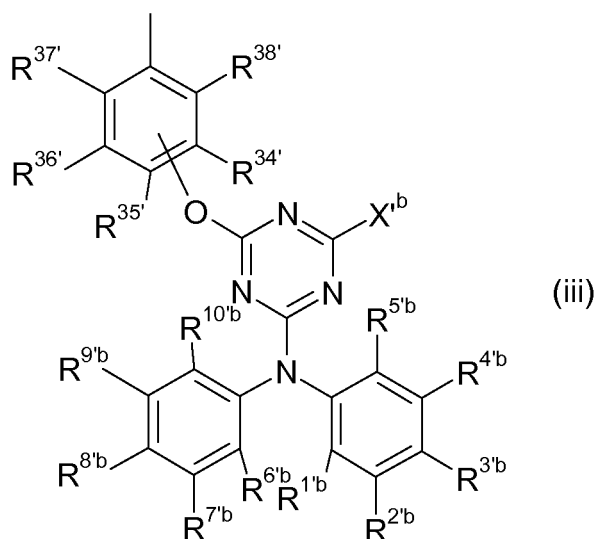
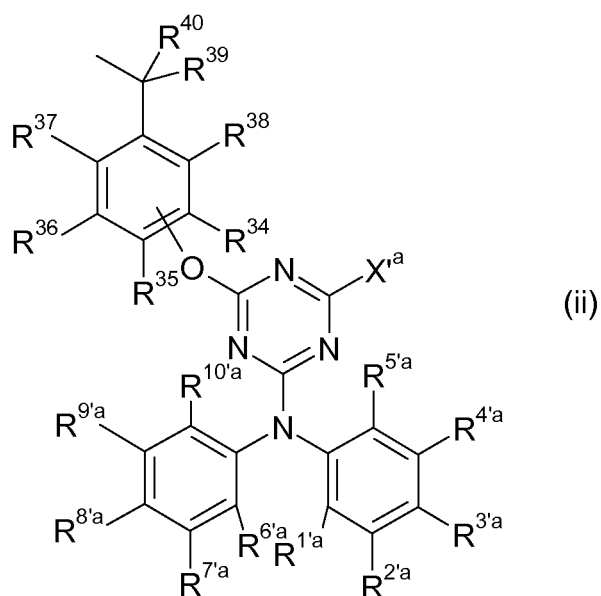
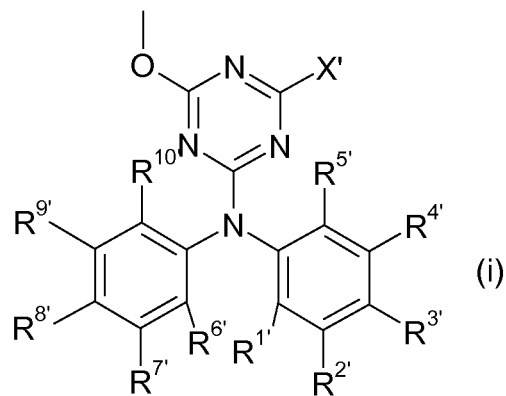
【化 1】



[ 式中、

A は、 $CR^{11}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
 D は、 $CR^{12}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
 E は、 $CR^{13}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
 G は、 $CR^{14}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
 L は、 $CR^{15}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$  は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O - アルキル、O - アリール、O - ヘテロアリール、SH、S - アルキル、S - アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基であり；  
 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、 $R^{14}$ 、 $R^{15}$  は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O - アルキル、O - アリール、O - ヘテロアリール、SH、S - アルキル、S - アリール、擬ハロゲン、アミノ、供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基（該置換基は、 $SiR^{31}R^{32}R^{33}$ 、ハロゲン基、ハロゲン化  $C_1 \sim C_{20}$  - アルキル基、カルボニル（ $-CO(R^{31})$ ）、カルボニルチオ（ $-C=O(SR^{31})$ ）、カルボニルオキシ（ $-C=O(OR^{31})$ ）、オキシカルボニル（ $-OC=O(R^{31})$ ）、チオカルボニル（ $-SC=O(R^{31})$ ）、擬ハロゲン基、アミド（ $-C=O(NR^{31})$ ）、 $-NR^{31}C=O(R^{32})$ 、ホスホネート（ $-P(O)(OR^{31})_2$ ）、ホスフェート（ $-OP(O)(OR^{31})_2$ ）、ホスフィン（ $-PR^{31}R^{32}$ ）、ホスフィンオキシド（ $-P(O)R^{31}_2$ ）、スルフェート（ $-OS(O)_2OR^{31}$ ）、スルホキシド（ $S(O)R^{31}$ ）、スルホネート（ $-S(O)_2OR^{31}$ ）、スルホニル（ $-S(O)_2R^{31}$ ）、スルホンアミド（ $-S(O)_2NR^{31}R^{32}$ ）、 $NO_2$ 、ボロン酸エステル（ $-OB(OR^{31})_2$ ）、イミノ（ $-C=NR^{31}R^{32}$ ）、ボラン基、スタンナン基、ヒドラジン基、ヒドラゾン基、オキシム基、ニトロソ基、ジアゾ基、ビニル基、（=スルホネート）、ボロン酸基、スルホキシイミン、アラノ、ゲルマン、ボロキシム及びボラジンからなる群から選択され、その際、 $R^{31}$ 、 $R^{32}$ 、 $R^{33}$  は、各々独立して、置換又は非置換の  $C_1 \sim C_{20}$  - アルキル或いは置換又は非置換の  $C_6 \sim C_{30}$  - アリールである）、或いは式（i）、（ii）又は（iii）

## 【化 2】



[ 式中、

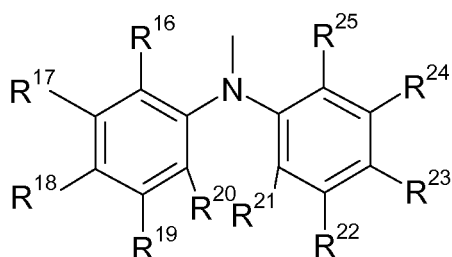
式 ( i ) の基における  $X'$ 、 $R^{1'}$ 、 $R^{2'}$ 、 $R^{3'}$ 、 $R^{4'}$ 、 $R^{5'}$ 、 $R^{6'}$ 、 $R^{7'}$ 、 $R^{8'}$ 、 $R^{9'}$  及び  $R^{10'}$  基、式 ( ii ) の基における  $X'^a$ 、 $R^{1'a}$ 、 $R^{2'a}$ 、 $R^{3'a}$ 、 $R^{4'a}$ 、 $R^{5'a}$ 、 $R^{6'a}$ 、 $R^{7'a}$ 、 $R^{8'a}$ 、 $R^{9'a}$  及び  $R^{10'a}$  基、並びに式 ( iii ) の基における  $X'^b$ 、 $R^{1'b}$ 、 $R^{2'b}$ 、 $R^{3'b}$ 、 $R^{4'b}$ 、 $R^{5'b}$ 、 $R^{6'b}$ 、 $R^{7'b}$ 、 $R^{8'b}$ 、 $R^{9'b}$

<sup>b</sup>及びR<sup>10</sup><sup>b</sup>基は、各々独立して、X、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup>、R<sup>8</sup>、R<sup>9</sup>及びR<sup>10</sup>基について定義される通りであり、

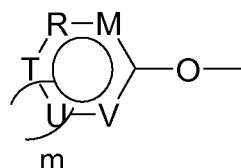
R<sup>34</sup>、R<sup>35</sup>、R<sup>36</sup>、R<sup>37</sup>、R<sup>38</sup>、R<sup>39</sup>、R<sup>40</sup>、R<sup>34'</sup>、R<sup>35'</sup>、R<sup>36'</sup>、R<sup>37'</sup>及びR<sup>38'</sup>基は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基である]の基であり；

Xは、

【化3】



又は



であり；

Mは、C R<sup>26</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

Rは、C R<sup>27</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

Tは、C R<sup>28</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

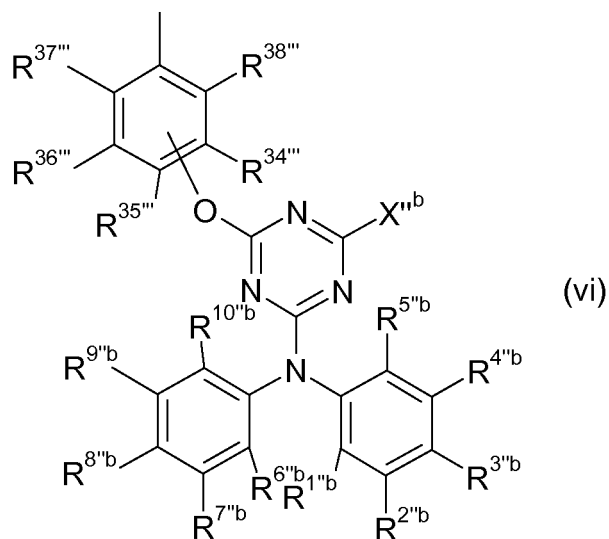
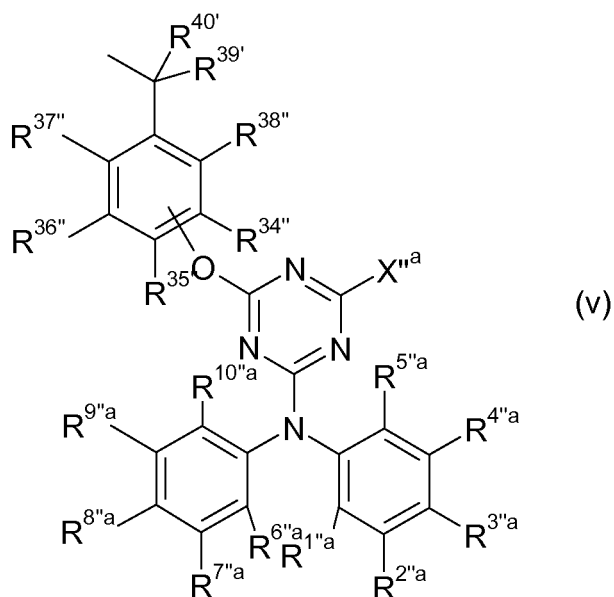
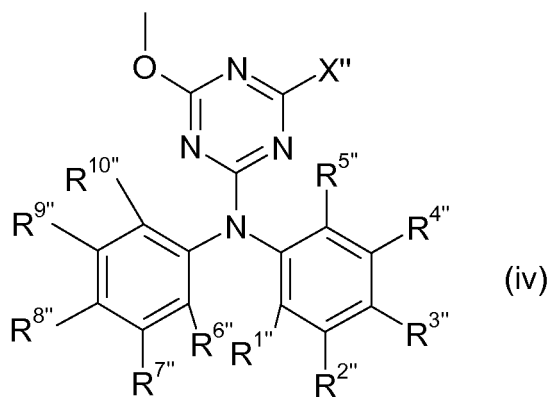
Uは、C R<sup>29</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

Vは、C R<sup>30</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

R<sup>16</sup>、R<sup>17</sup>、R<sup>18</sup>、R<sup>19</sup>、R<sup>20</sup>、R<sup>21</sup>、R<sup>22</sup>、R<sup>23</sup>、R<sup>24</sup>、R<sup>25</sup>は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基であり；

R<sup>26</sup>、R<sup>27</sup>、R<sup>28</sup>、R<sup>29</sup>、R<sup>30</sup>は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、擬ハロゲン、アミノ、供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基（該置換基は、Si R<sup>31</sup> R<sup>32</sup> R<sup>33</sup>、ハロゲン基、ハロゲン化C<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>-アルキル基、カルボニル(-CO(R<sup>31</sup>))、カルボニルチオ(-C=O(SR<sup>31</sup>))、カルボニルオキシ(-C=O(OR<sup>31</sup>))、オキシカルボニル(-OC=O(R<sup>31</sup>))、チオカルボニル(-SC=O(R<sup>31</sup>))、擬ハロゲン基、アミド(-C=O(NR<sup>31</sup>))、-NR<sup>31</sup>C=O(R<sup>32</sup>)、ホスホネート(-P(O)(OR<sup>31</sup>)<sub>2</sub>)、ホスフェート(-OP(O)(OR<sup>31</sup>)<sub>2</sub>)、ホスフィン(-PR<sup>31</sup>R<sup>32</sup>)、ホスフィンオキシド(-P(O)R<sup>31</sup><sub>2</sub>)、スルフェート(-OS(O)<sub>2</sub>OR<sup>31</sup>)、スルホキシド(S(O)R<sup>31</sup>)、スルホネート(-S(O)<sub>2</sub>OR<sup>31</sup>)、スルホニル(-S(O)<sub>2</sub>R<sup>31</sup>)、スルホンアミド(-S(O)<sub>2</sub>NR<sup>31</sup>R<sup>32</sup>)、NO<sub>2</sub>、ボロン酸エステル(-OB(OR<sup>31</sup>)<sub>2</sub>)、イミノ(-C=NR<sup>31</sup>R<sup>32</sup>)、ボラン基、スタンナン基、ヒドラジン基、ヒドラゾン基、オキシム基、ニトロソ基、ジアゾ基、ビニル基、(=スルホネート)、ボロン酸基、スルホキシイミン、アラニン、ゲルマン、ボロキシム及びボラジンからなる群から選択され、その際、R<sup>31</sup>、R<sup>32</sup>、R<sup>33</sup>は、各々独立して、置換又は非置換のC<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>-アルキル或いは置換又は非置換のC<sub>6</sub>~C<sub>30</sub>-アリールである)、或いは式(i v)、(v)又は(v i)

## 【化 4】



[ 式中、

式 ( i v ) の基における  $X''$ 、 $R^{1''}$ 、 $R^{2''}$ 、 $R^{3''}$ 、 $R^{4''}$ 、 $R^{5''}$ 、 $R^{6''}$ 、 $R^{7''}$ 、 $R^{8''}$ 、 $R^{9''}$  及び  $R^{10''}$  基、式 ( v ) の基における  $X''a$ 、 $R^{1''a}$ 、 $R^{2''a}$ 、 $R^{3''a}$ 、 $R^{4''a}$ 、 $R^{5''a}$ 、 $R^{6''a}$ 、 $R^{7''a}$ 、 $R^{8''a}$ 、 $R^{9''a}$  及び  $R^{10''a}$  基、並びに式 ( v i ) の基における  $X''b$ 、 $R^{1''b}$ 、 $R^{2''b}$ 、 $R^{3''b}$

$R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 及び $R^{10}$ 基は、各々独立して、X、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 及び $R^{10}$ 基について定義される通りであり、

$R^{34}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ 、 $R^{38}$ 、 $R^{39}$ 、 $R^{40}$ 、 $R^{34}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ 及び $R^{38}$ 基は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基である」の基であり；

n、mは、各々独立して0又は1である」の少なくとも1種のジフェニルアミノビス（フェノキシ）トリアジン化合物及び/又はビス（ジフェニルアミノ）フェノキシトリアジン化合物を含む有機発光ダイオード。

【請求項2】

$R^1$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{15}$ 、 $R^{16}$ 、 $R^{20}$ 、 $R^{21}$ 、 $R^{25}$ 、 $R^{26}$ 及び $R^{30}$ 基が、各々水素である、請求項1記載の有機発光ダイオード。

【請求項3】

$R^1$ ～ $R^{40}$ 基が、各々独立して、水素、ハロゲン置換アルキル、擬ハロゲン、O-アルキル、又はO-アリールである、請求項1又は2に記載の有機発光ダイオード。

【請求項4】

式(I)の前記化合物が、マトリックス材料及び/又は正孔/励起子ブロッカー材料及び/又は電子/励起子ブロッカー材料及び/又は正孔注入材料及び/又は電子注入材料及び/又は正孔導体材料及び/又は電子導体材料として使用される、請求項1から3までのいずれか1項に記載の有機発光ダイオード。

【請求項5】

式(I)の前記化合物が、少なくとも1つの三重項発光体と共に前記有機発光ダイオードにおいて使用される、請求項1から4までのいずれか1項に記載の有機発光ダイオード。

【請求項6】

請求項1から3までのいずれか1項に記載の式(I)の少なくとも1種の化合物を含む発光層。

【請求項7】

請求項1から3までのいずれか1項に記載の式(I)の少なくとも1種の化合物を含む電子ブロッキング層、正孔ブロッキング層、正孔注入層、電子注入層、正孔導体層及び/又は電子導体層。

【請求項8】

請求項1から5までのいずれか1項に記載の少なくとも1つの有機発光ダイオードを含む据え置き型視覚的表示装置、移動式視覚的表示装置及び照明装置から成る群から選択される装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

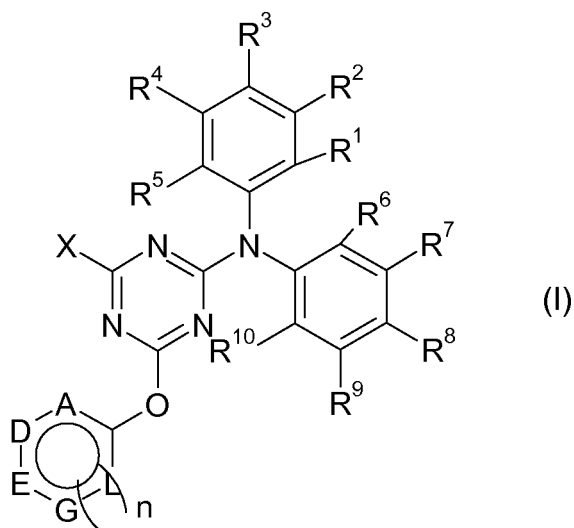
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

この目的は、一般式(I)

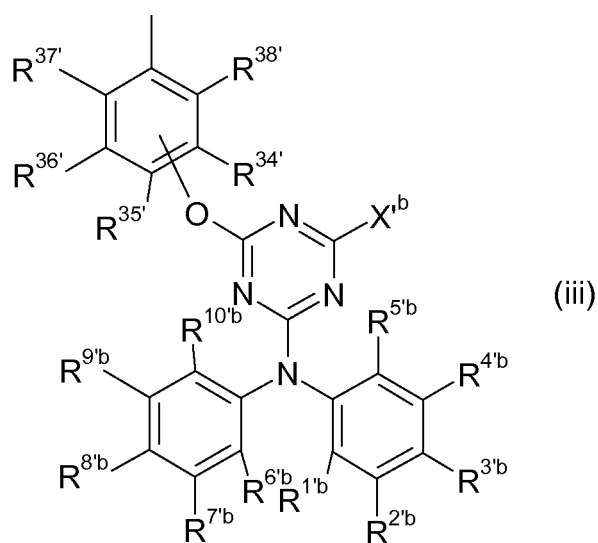
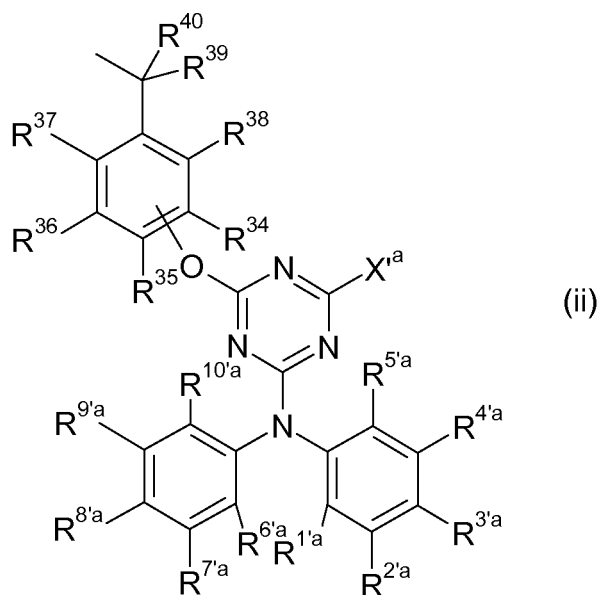
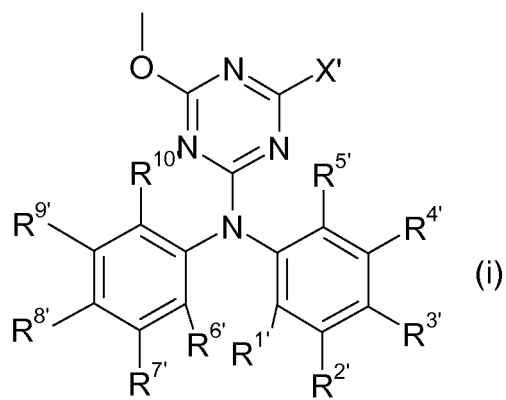
## 【化 1】



[ 式中、

A は、 $CR^{11}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
D は、 $CR^{12}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
E は、 $CR^{13}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
G は、 $CR^{14}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
L は、 $CR^{15}$ 、N 又は P であり、或いは  $n = 0$  である場合、更に O 又は S であり；  
 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$  は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O - アルキル、O - アリール、O - ヘテロアリール、SH、S - アルキル、S - アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基であり；  
 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、 $R^{14}$ 、 $R^{15}$  は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O - アルキル、O - アリール、O - ヘテロアリール、SH、S - アルキル、S - アリール、擬ハロゲン、アミノ、供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基、或いは式 (i)、(ii) 又は (iii)

## 【化 2】



[ 式中、

式 ( i ) の基における  $X'$ 、 $R^{1'}$ 、 $R^{2'}$ 、 $R^{3'}$ 、 $R^{4'}$ 、 $R^{5'}$ 、 $R^{6'}$ 、 $R^{7'}$ 、 $R^{8'}$ 、 $R^{9'}$  及び  $R^{10'}$  基、式 ( ii ) の基における  $X'^a$ 、 $R^{1'a}$ 、 $R^{2'a}$ 、 $R^{3'a}$ 、 $R^{4'a}$ 、 $R^{5'a}$ 、 $R^{6'a}$ 、 $R^{7'a}$ 、 $R^{8'a}$ 、 $R^{9'a}$  及び  $R^{10'a}$  基、並びに式 ( iii ) の基における  $X'^b$ 、 $R^{1'b}$ 、 $R^{2'b}$ 、 $R^{3'b}$ 、 $R^{4'b}$ 、 $R^{5'b}$ 、 $R^{6'b}$ 、 $R^{7'b}$ 、 $R^{8'b}$ 、 $R^{9'b}$

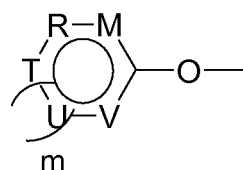
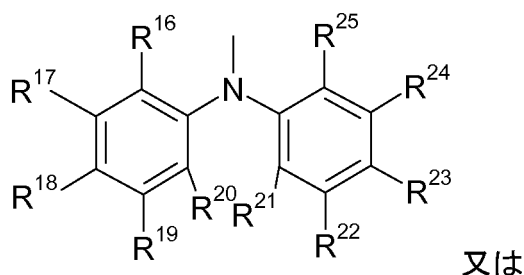


<sup>b</sup>及びR<sup>10</sup><sup>b</sup>基は、各々独立して、X、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup>、R<sup>8</sup>、R<sup>9</sup>及びR<sup>10</sup>基について定義される通りであり、

R<sup>34</sup>、R<sup>35</sup>、R<sup>36</sup>、R<sup>37</sup>、R<sup>38</sup>、R<sup>39</sup>、R<sup>40</sup>、R<sup>34'</sup>、R<sup>35'</sup>、R<sup>36'</sup>、R<sup>37'</sup>及びR<sup>38'</sup>基は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基である]の基であり；

Xは、

【化3】



であり；

Mは、CR<sup>26</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

Rは、CR<sup>27</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

Tは、CR<sup>28</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

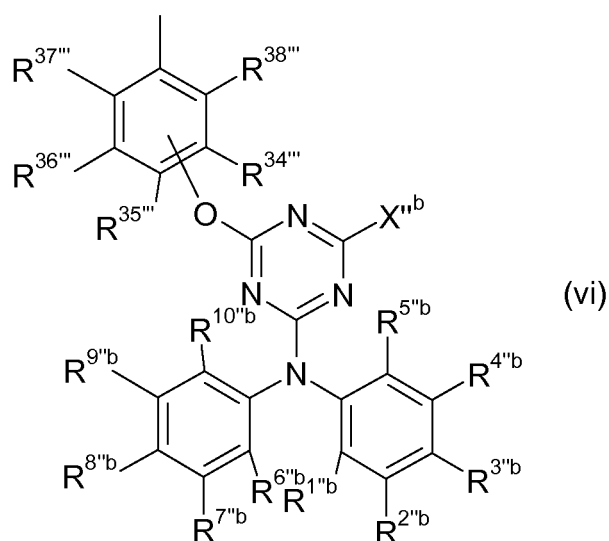
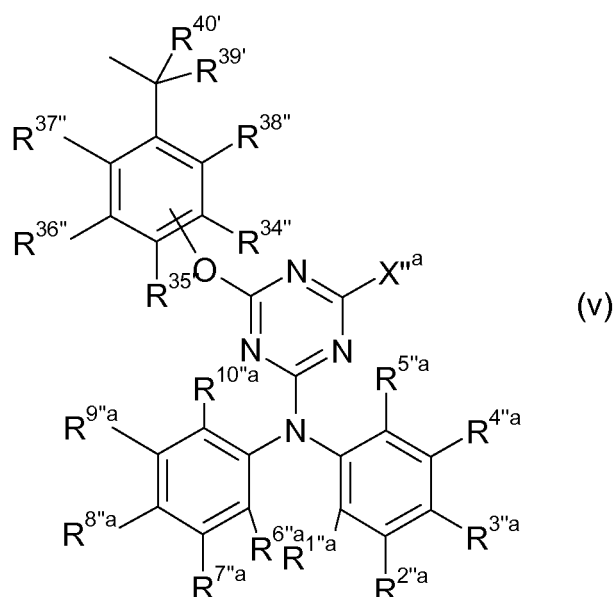
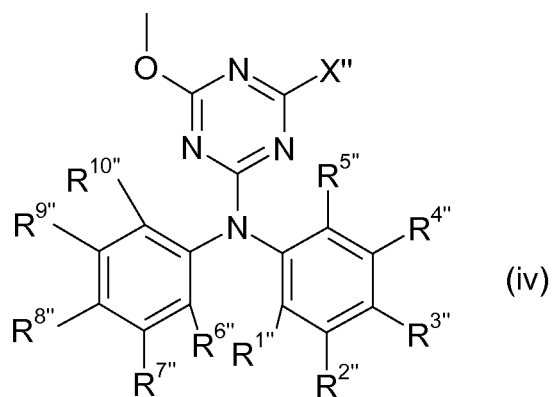
Uは、CR<sup>29</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

Vは、CR<sup>30</sup>、N又はPであり、或いはm = 0である場合、更にO又はSであり；

R<sup>16</sup>、R<sup>17</sup>、R<sup>18</sup>、R<sup>19</sup>、R<sup>20</sup>、R<sup>21</sup>、R<sup>22</sup>、R<sup>23</sup>、R<sup>24</sup>、R<sup>25</sup>は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基であり；

R<sup>26</sup>、R<sup>27</sup>、R<sup>28</sup>、R<sup>29</sup>、R<sup>30</sup>は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、擬ハロゲン、アミノ、供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基、或いは式(i v)、(v)又は(v i)

## 【化 4】



[ 式中、

式 ( i v ) の基における  $X''$ 、 $R^{1''}$ 、 $R^{2''}$ 、 $R^{3''}$ 、 $R^{4''}$ 、 $R^{5''}$ 、 $R^{6''}$ 、 $R^{7''}$ 、 $R^{8''}$ 、 $R^{9''}$  及び  $R^{10''}$  基、式 ( v ) の基における  $X''a$ 、 $R^{1''a}$ 、 $R^{2''a}$ 、 $R^{3''a}$ 、 $R^{4''a}$ 、 $R^{5''a}$ 、 $R^{6''a}$ 、 $R^{7''a}$ 、 $R^{8''a}$ 、 $R^{9''a}$  及び  $R^{10''a}$  基、並びに式 ( v i ) の基における  $X''b$ 、 $R^{1''b}$ 、 $R^{2''b}$ 、 $R^{3''b}$

$R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 及び $R^{10}$ 基は、各々独立して、X、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 及び $R^{10}$ 基について定義される通りであり、 $R^{34}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ 、 $R^{38}$ 、 $R^{39}$ 、 $R^{40}$ 、 $R^{34}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ 及び $R^{38}$ 基は、各々独立して、水素、アルキル、アリール、ヘテロアリール、OH、O-アルキル、O-アリール、O-ヘテロアリール、SH、S-アルキル、S-アリール、ハロゲン、擬ハロゲン、アミノ、或いは供与体作用又は受容体作用を有する更なる置換基である」の基であり；  
n、mは、各々独立して0又は1、好ましくは1である」の少なくとも1種のジフェニルアミノビス（フェノキシ）トリアジン誘導体及び／又はビス（ジフェニルアミノ）フェノキシトリアジン誘導体を含む有機発光ダイオードにより達成される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0144

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0145

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0146

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0147

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0148

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0149

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0150

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0151

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 5 2

【補正方法】削除

【補正の内容】