

【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26年5月29日(2014.5.29)

【公開番号】特開2012-214673(P2012-214673A)

【公開日】平成24年11月8日(2012.11.8)

【年通号数】公開・登録公報2012-046

【出願番号】特願2011-181089(P2011-181089)

【国際特許分類】

C 09 K 9/02 (2006.01)

C 07 D 487/10 (2006.01)

G 03 C 1/73 (2006.01)

【F I】

C 09 K 9/02 B

C 07 D 487/10 C S P

G 03 C 1/73 5 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月15日(2014.4.15)

【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

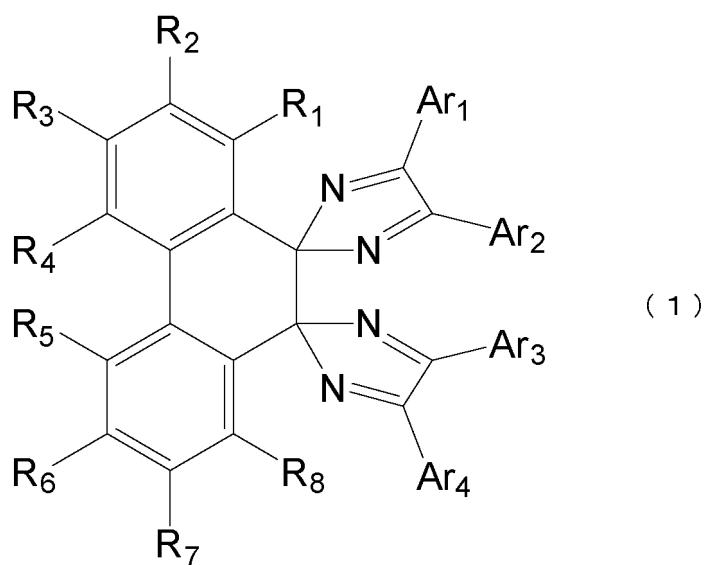
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記一般式(1)で表されるビイミダゾール化合物からなることを特徴とするフォトクロミック材料。

【化1】



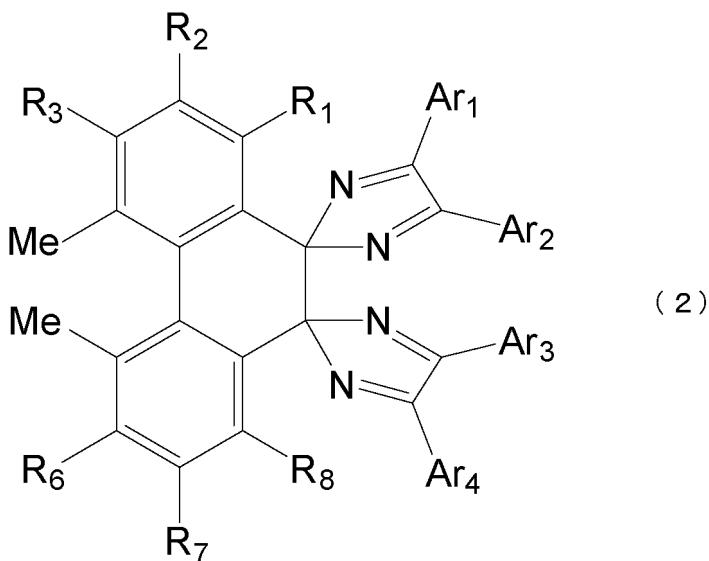
(式中、R<sub>4</sub>及びR<sub>5</sub>はそれぞれ独立してハロゲン原子又はアルキル基を示し、R<sub>1</sub>～R<sub>3</sub>及びR<sub>6</sub>～R<sub>8</sub>はそれぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、フルオロアルキル基、ヒドロキシリル基、アルコキシリル基、アミノ基、アルキルアミノ基、アルキルカ

ルボニル基、ニトロ基、シアノ基又はアリール基を示す。Ar<sub>1</sub>～Ar<sub>4</sub>はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。R<sub>4</sub>は、R<sub>3</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成してもよく、R<sub>5</sub>は、R<sub>6</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成してもよい。)

【請求項2】

前記一般式(1)中、R<sub>4</sub>及びR<sub>5</sub>がメチル基である請求項1に記載のフォトクロミック材料であって、下記一般式(2)で表されることを特徴とするフォトクロミック材料。

【化2】

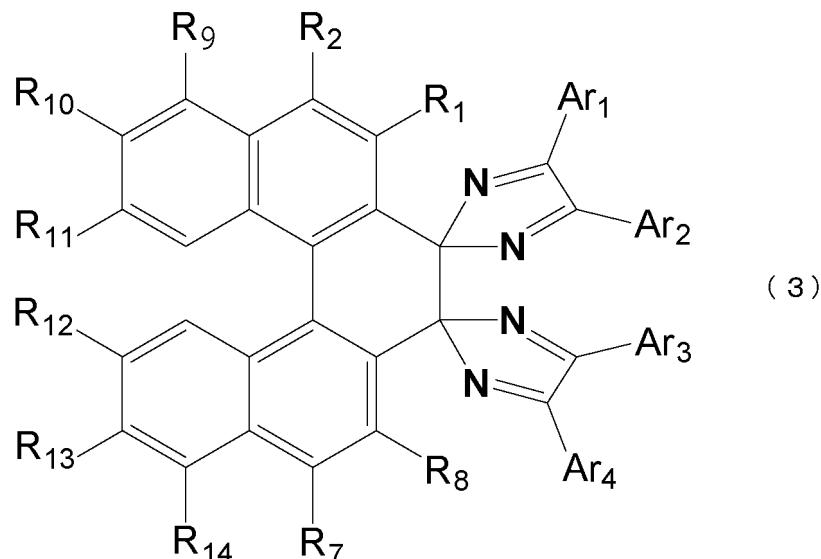


(式中R<sub>1</sub>～R<sub>3</sub>及びR<sub>6</sub>～R<sub>8</sub>はそれぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、フルオロアルキル基、ヒドロキシリル基、アルコキシリル基、アミノ基、アルキルアミノ基、アルキルカルボニル基、ニトロ基、シアノ基又はアリール基を示す。Ar<sub>1</sub>～Ar<sub>4</sub>はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。)

【請求項3】

前記一般式(1)中、R<sub>4</sub>は、R<sub>3</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のベンゼン環を形成し、R<sub>5</sub>は、R<sub>6</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のベンゼン環を形成する請求項1に記載のフォトクロミック材料であって、下記一般式(3)で表されることを特徴とするフォトクロミック材料。

【化3】



(式中  $R_1$  ~  $R_2$  及び  $R_7$  ~  $R_{14}$  はそれぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、フルオロアルキル基、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アミノ基、アルキルアミノ基、アルキルカルボニル基、ニトロ基、シアノ基又はアリール基を示す。  $Ar_1$  ~  $Ar_4$  はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。)

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

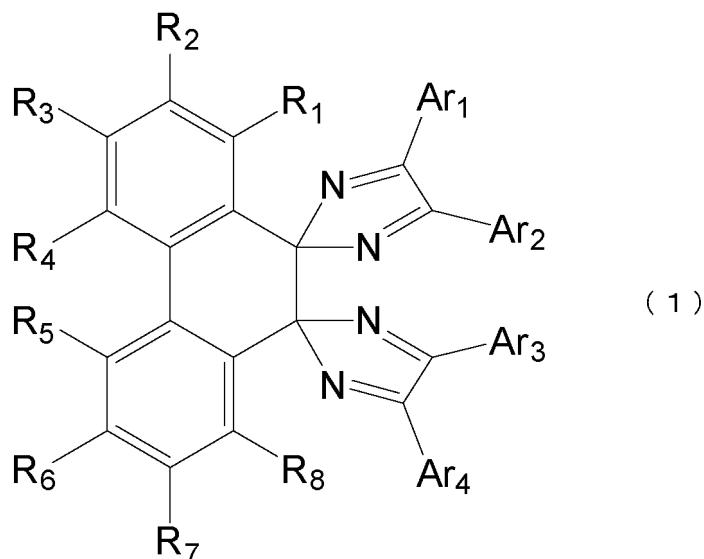
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意研究を重ねた結果、全く新しいフォトクロミック分子を見出した。具体的には、本発明者らは、ビイミダゾールを基本骨格とし、一般式(1)の  $R_4$  および  $R_5$  に嵩高い置換基を導入することでフォトクロミズムを示す新しい化合物を見出した。

【化1】



(式中、R<sub>4</sub>及びR<sub>5</sub>はそれぞれ独立してハロゲン原子又はアルキル基を示し、R<sub>1</sub>～R<sub>3</sub>及びR<sub>6</sub>～R<sub>8</sub>はそれぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、フルオロアルキル基、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アミノ基、アルキルアミノ基、アルキルカルボニル基、ニトロ基、シアノ基又はアリール基を示す。Ar<sub>1</sub>～Ar<sub>4</sub>はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。R<sub>4</sub>は、R<sub>3</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成してもよく、R<sub>5</sub>は、R<sub>6</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成してもよい。)

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

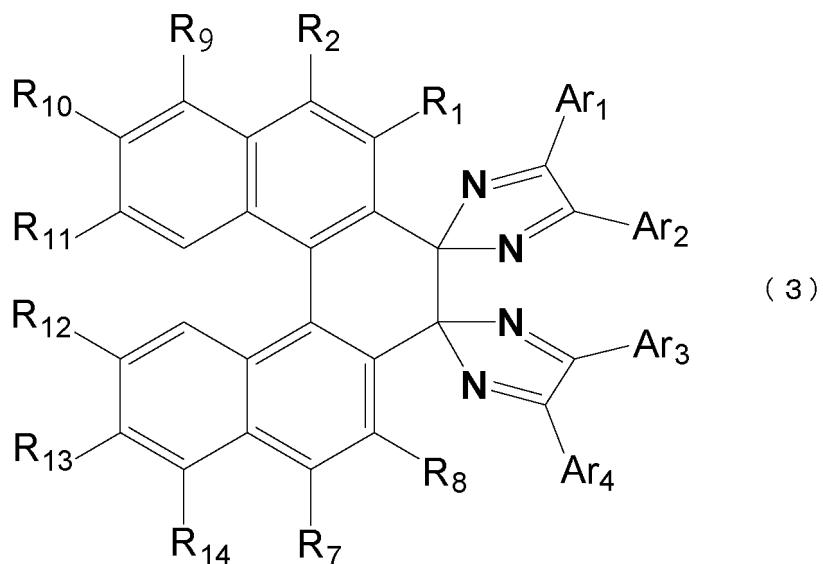
【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0015】

一般式(1)において、R<sub>4</sub>は、R<sub>3</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成し、且つ、R<sub>5</sub>は、R<sub>6</sub>と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成するものであってもよい。ここで、アリール環がベンゼン環であることが好ましい。この場合のフォトクロミック材料は、下記一般式(3)で表される。下記一般式(3)で表されるフォトクロミック材料は通常、遮光状態にすることで異性体(I)になり得るが、図2に示される異性体(II)にはならない。

## 【化3】



(式中R<sub>1</sub>～R<sub>2</sub>及びR<sub>7</sub>～R<sub>14</sub>はそれぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、フルオロアルキル基、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アミノ基、アルキルアミノ基、アルキルカルボニル基、ニトロ基、シアノ基又はアリール基を示す。Ar<sub>1</sub>～Ar<sub>4</sub>はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。)

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

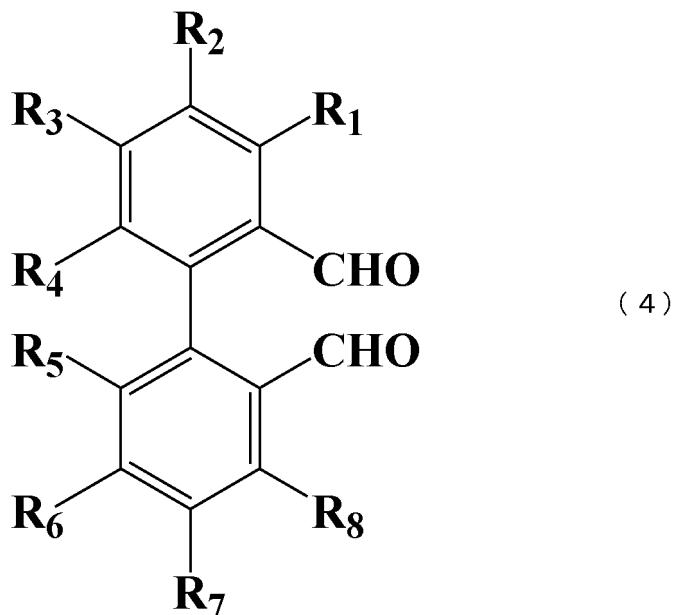
【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

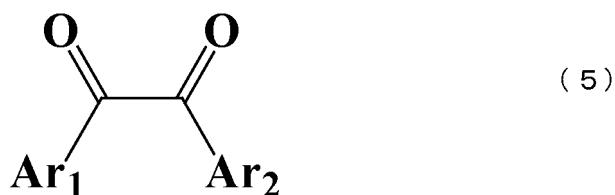
## 【0017】

【化4】



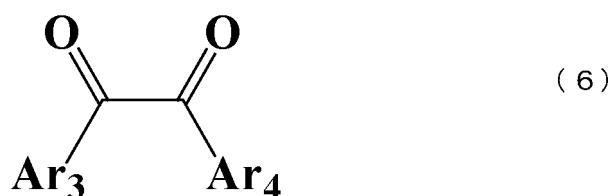
(式中  $R_4$  及び  $R_5$  はそれぞれ独立してハロゲン原子又はアルキル基を示し、  $R_1$  ~  $R_3$  及び  $R_6$  ~  $R_8$  はそれぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、フルオロアルキル基、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アミノ基、アルキルアミノ基、アルキルカルボニル基、ニトロ基、シアノ基又はアリール基を示す。  $Ar_1$  ~  $Ar_4$  はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。  $R_4$  は、  $R_3$  と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成してもよく、  $R_5$  は、  $R_6$  と共に、縮合した置換又は無置換のアリール環を形成してもよい。)

【化5】



(式中  $Ar_1$ 、  $Ar_2$  はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。)

【化6】



(式中  $Ar_3$ 、  $Ar_4$  はそれぞれ独立して置換又は無置換のアリール基を示す。)