



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I752069 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：106126481

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 08 月 04 日

(51)Int. Cl. : C08G18/16 (2006.01)

C07D233/90 (2006.01)

C07C271/28 (2006.01)

C07C271/10 (2006.01)

C07C317/42 (2006.01)

C07C271/58 (2006.01)

(30)優先權：2016/08/04 日本

2016-153676

2017/03/31 日本

2017-072940

(71)申請人：日商廣榮化學股份有限公司(日本)KOEI CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)  
日本(72)發明人：宮城元嘉 MIYAGI, MOTOYOSHI (JP)；新田晉吾 NITTA, SHINGO (JP)；坪井瞳  
TSUBOI, HITOMI (JP)；高橋彰吾 TAKAHASHI, SHOGO (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

L. Baicchi et al, "1,2,4-oxadiazoles. XI (1). An intermediate in the isomerization form nitrones to amides", J.Heterocyclic Chem., 1979, (16), 1477-1481.

A.Schmidt et al., "Imidazol-2-and-4-ylidene by decarboxylation. Studies on the cross-conjugated mesomeric betaine-alkaloid norzooanemonine and its pseudo-cross-conjugated isomer", Org. Biomol. Chem., 2008, 6, 287-295

審查人員：陳依微

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：0 共 180 頁

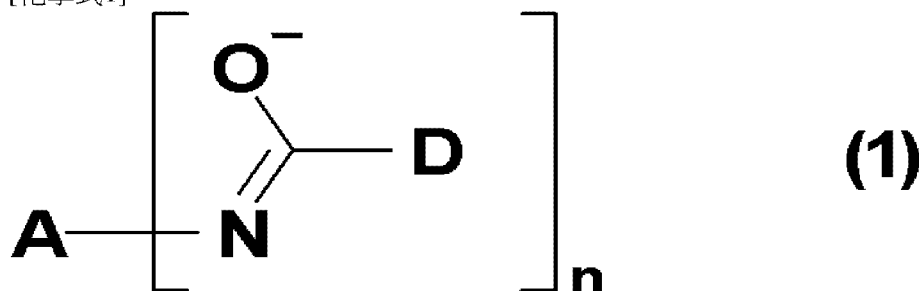
(54)名稱

醯胺鹽化合物、聚胺甲酸酯製造用催化劑、聚胺甲酸酯樹脂之製造方法及催化劑用於製造聚胺甲酸酯之用途

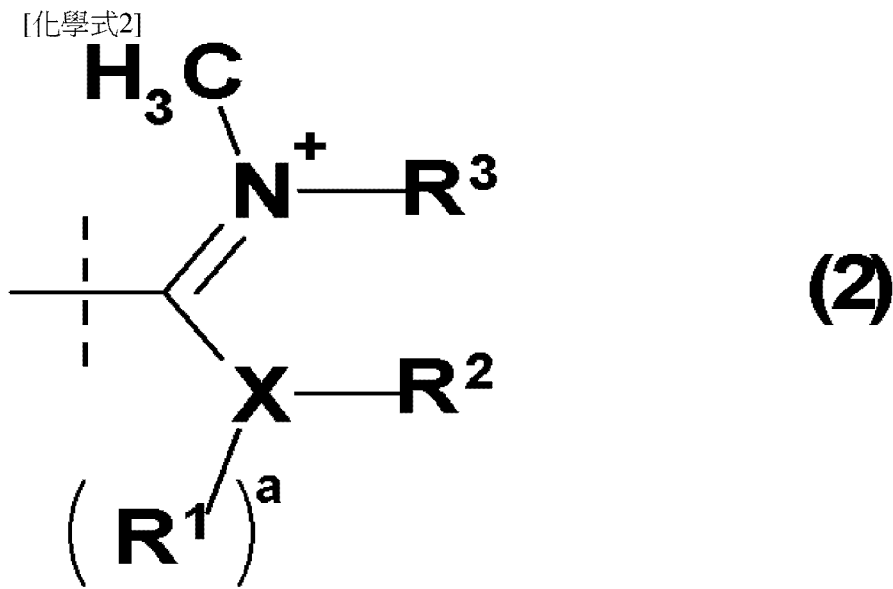
(57)摘要

一種式(1)所示之醯胺鹽化合物：

[化學式1]



(式中，A 表示經取代或無取代之烴基；n 為 1 以上之整數；D 為式(2)所示之含氮有機基：



(式中， $R^1$ 、 $R^2$  及  $R^3$  相同或互異，表示可含雜原子之烴基，又  $R^1$ 、 $R^2$  及  $R^3$  可部分或全部相互鍵結而形成環結構；X 表示氮原子、氧原子或硫原子；a 表示 0 或 1；X 表示氮原子時，a 表示 1，X 表示氧原子或硫原子時，a 表示 0)。



【發明摘要】

公告本

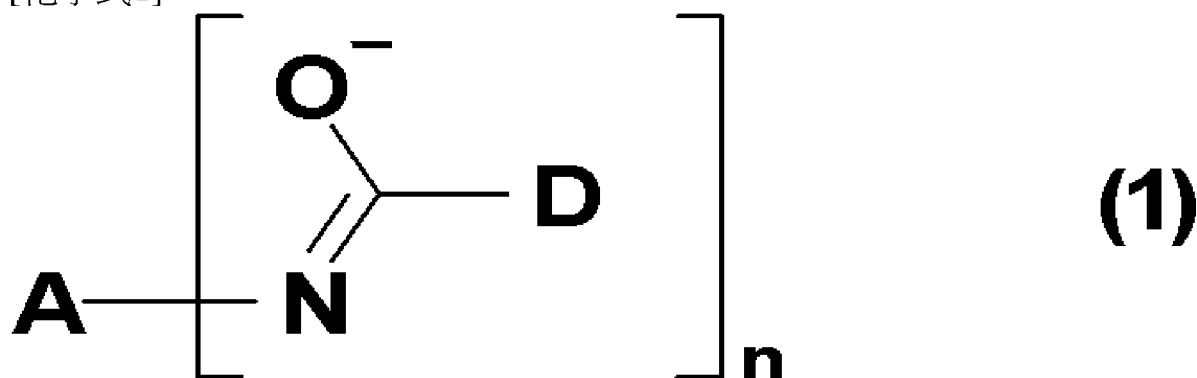
【中文發明名稱】

醯胺鹽化合物、聚胺甲酸酯製造用催化劑、聚胺甲酸酯樹脂之製造方法及催化劑用於製造聚胺甲酸酯之用途

【中文】

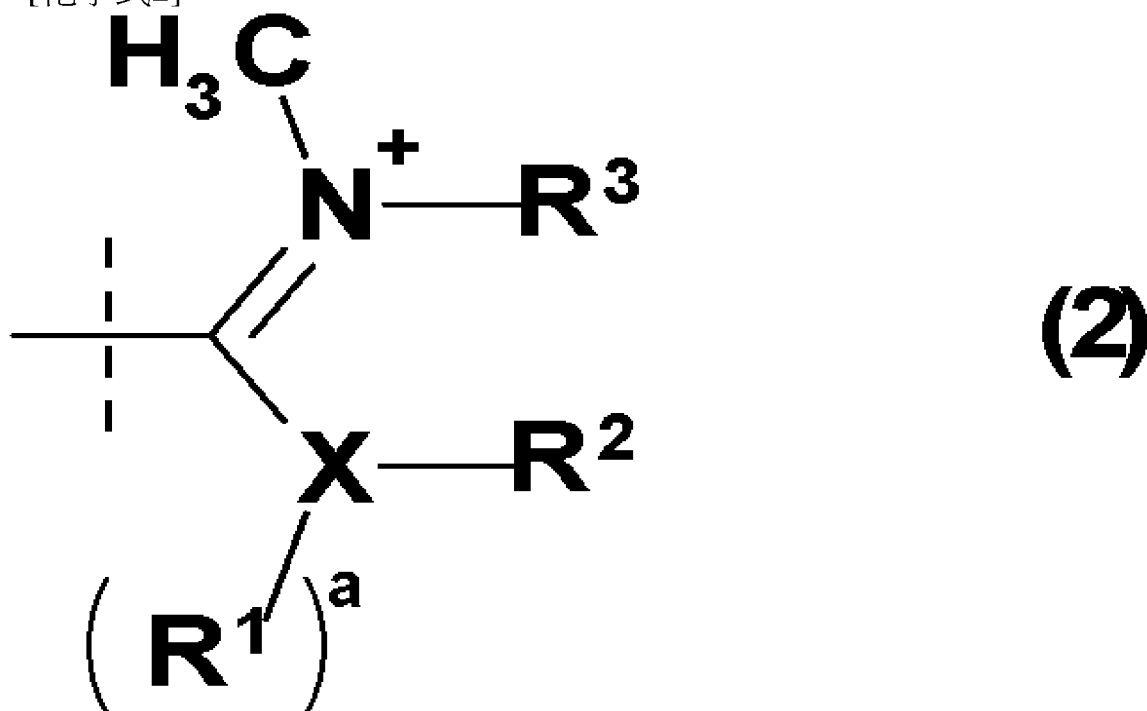
一種式(1)所示之醯胺鹽化合物：

[化學式1]



(式中，A表示經取代或無取代之烴基；n為1以上之整數；D為式(2)所示之含氮有機基：

[化學式2]



(式中，R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及R<sup>3</sup>相同或互異，表示可含雜原子之烴基，又R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及R<sup>3</sup>

可部分或全部相互鍵結而形成環結構；X表示氮原子、氧原子或硫原子；a表示0或1；X表示氮原子時，a表示1，X表示氧原子或硫原子時，a表示0)。

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

醯胺鹽化合物、聚胺甲酸酯製造用催化劑、聚胺甲酸酯樹脂之製造方法及催化劑用於製造聚胺甲酸酯之用途

### 【技術領域】

【0001】 本發明關於一種醯胺鹽(amidate)化合物、聚胺甲酸酯製造用催化劑及聚胺甲酸酯樹脂之製造方法。

### 【先前技術】

#### 【0002】 背景技術

聚胺甲酸酯樹脂係在催化劑及視需要而定之發泡劑、界面活性劑及交聯劑等添加劑存在下使多元醇與有機聚異氰酸酯發生反應來製造。由於聚胺甲酸酯樹脂在與基材之密著性、可撓性及耐候性等上甚是優異，因而廣泛使用在汽車、建築、家電、重防蝕、塑膠塗料、接著劑等用途上。

【0003】 就使用於製造聚胺甲酸酯樹脂之催化劑而言，目前使用二月桂酸二丁基錫、辛酸錫等有機錫催化劑(非專利文獻1)。然而，有機錫催化劑具高毒性，對於環境及人體之有害性已成問題。目前，以歐洲為中心，已有在聚胺甲酸酯樹脂之製造上限制使用有機錫催化劑之動向，而強烈冀望有機錫催化劑之替代催化劑。

【0004】 為了解決此一問題，已有報告提出一種對脂肪族二異氰酸酯與脂肪族二元醇之聚合反應使用N-雜環狀碳烯來作為催化劑之方法(非專利文獻2)。然而，一般而言，前述碳烯係對氧及水不甚安定之化合物，必須在手

套箱等特殊設備內作處置，因此在實用面上未臻滿意。

**【0005】** 就解決此一問題之方法而言，已知一種將 N-雜環狀碳烯之 CO<sub>2</sub> 加成物用作聚胺甲酸酯製造用潛熱性催化劑之方法(非專利文獻3)。然而，N-雜環狀碳烯之 CO<sub>2</sub> 加成物會因熱而分解。因此，作為催化劑發揮作用時，會產生其分解物之 CO<sub>2</sub> 氣體，尤其是在用於塗料用途時會有發生孔隙的問題。此外，本案發明人探究後得知，在水存在下，N-雜環狀碳烯之 CO<sub>2</sub> 加成物在 80°C 下會急速水解(參照後述之評價例)。由此等事實可知，將 N-雜環狀碳烯之 CO<sub>2</sub> 加成物用作聚胺甲酸酯製造用潛熱性催化劑時仍有應改善之課題。

**【0006】** 再者，非專利文獻3所記載之 N-雜環狀碳烯之 CO<sub>2</sub> 加成物在 N-雜環狀碳烯之 2 個碳原子上分別具有 2,4,6-三甲基苯基等之龐大取代基。此種化合物之製造方法繁雜，工業上甚是不利。

先行技術文獻

非專利文獻

**【0007】** [非專利文獻1]「聚胺甲酸酯之結構、物性與高機能化及應用展望」，技術情報協會出版，1998年，第325頁。

[非專利文獻2] Polymer Chemistry，2012年，第3卷，第605-608頁。

[非專利文獻3] Chemistry A European Journal，2009年，第15卷，第3103-3109頁。

## 【發明內容】

## 【0008】 發明概要

發明欲解決之課題

本發明係鑑於上述背景技術而為者，課題在於提供一種聚胺甲酸酯製造用催化劑，其用作聚胺甲酸酯製造用催化劑時不發生CO<sub>2</sub>氣體發生，且處置及製造容易。

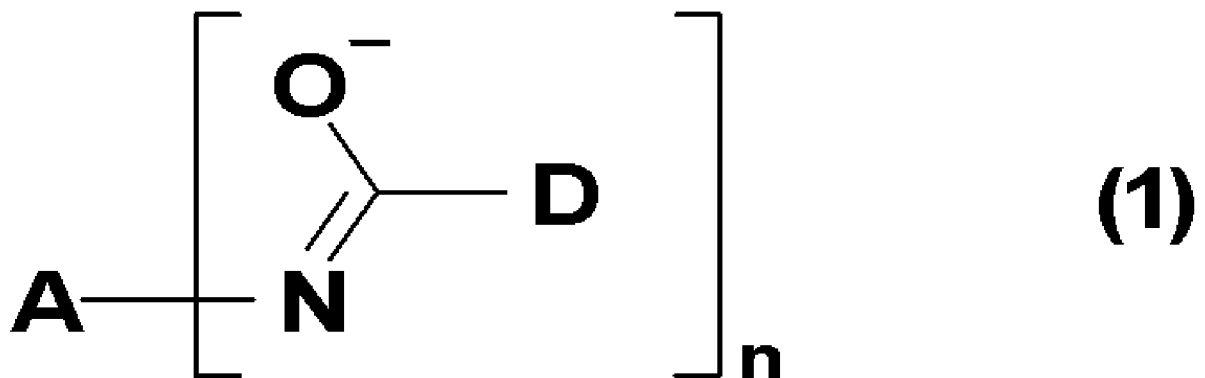
用以解決課題之手段

【0009】 本案發明人為了解決上述課題而精心研討，在將式(1)所示化合物用作聚胺甲酸酯製造用催化劑時，發現其在低溫下可安定存在且於高溫下具有具充分反應性之潛熱性，於80°C、水存在下亦呈安定而處置容易，終至完成本發明。

【0010】 亦即，本發明包含下列[1]~[19]。

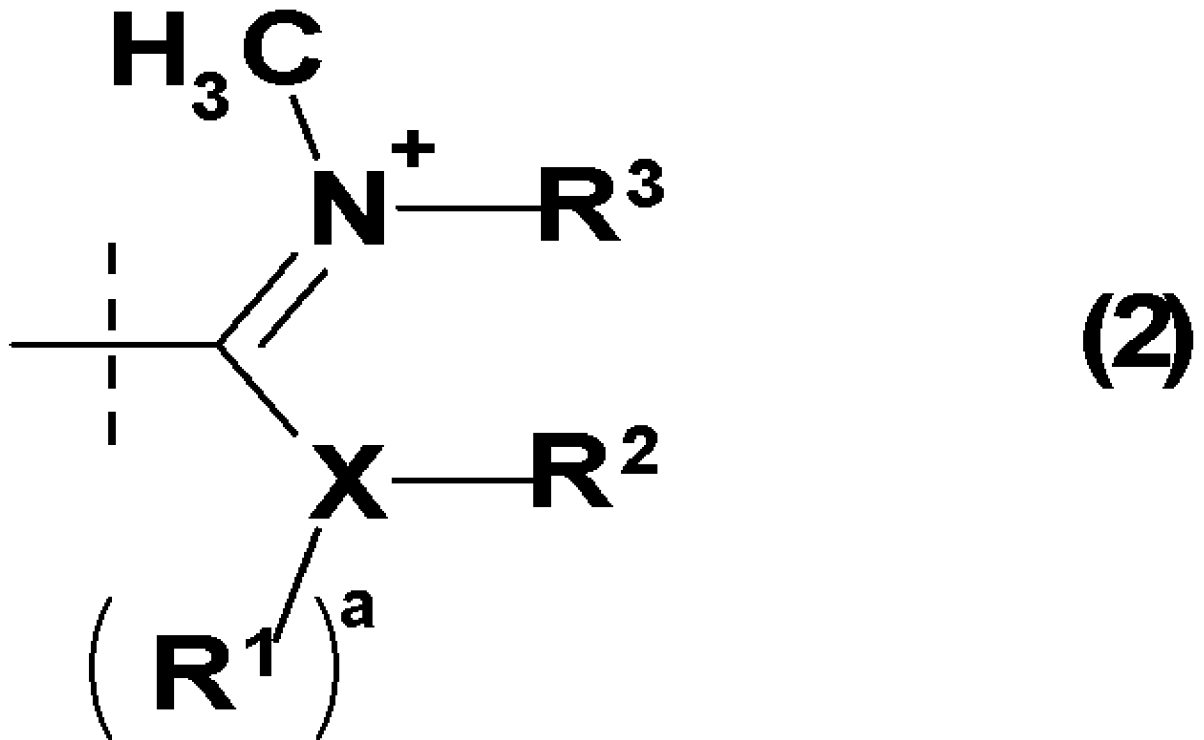
【0011】 [1]一種式(1)所示醯胺鹽化合物：

【0012】 [化學式1]



【0013】 (式中，A表示經取代或無取代之烴基；n為1以上之整數；D為式(2)所示含氮有機基：

【0014】 [化學式2]



【0015】 (式中， $R^1$ 、 $R^2$ 及 $R^3$ 相同或互異，表示可含雜原子之烴基，又 $R^1$ 、 $R^2$ 及 $R^3$ 可部分或全部相互鍵結而形成環結構；X表示氮原子、氧原子或硫原子；a表示0或1；X表示氮原子時，a表示1，X表示氧原子或硫原子時，a表示0)；

(但，1,3-二甲基咪唑鎗-2-N-(對氯苯基)醯胺鹽、1,3-二甲基咪唑鎗-2-N-(3',5'-二氯苯基)醯胺鹽除外)。

【0016】 [2]如[1]記載之醯胺鹽化合物，其中A為無取代之烴基，或是具有選自氟原子、烷胺基、二烷胺基、烷氧基、芳氧基、硝基、氰基、磺醯基及異氰酸酯基中至少1種取代基之烴基。

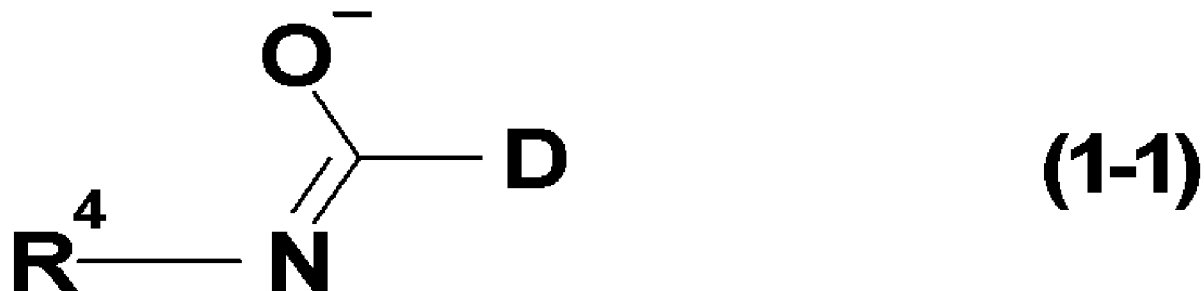
【0017】 [3]如[1]或[2]記載之醯胺鹽化合物，其中n為1~6之整數。

【0018】 [4]如[1]記載之醯胺鹽化合物，其中式(1)

所示之醯胺鹽化合物為下列式(1-1)、式(1-2)及式(1-3)中任一者所示之醯胺鹽化合物；

式(1-1)：

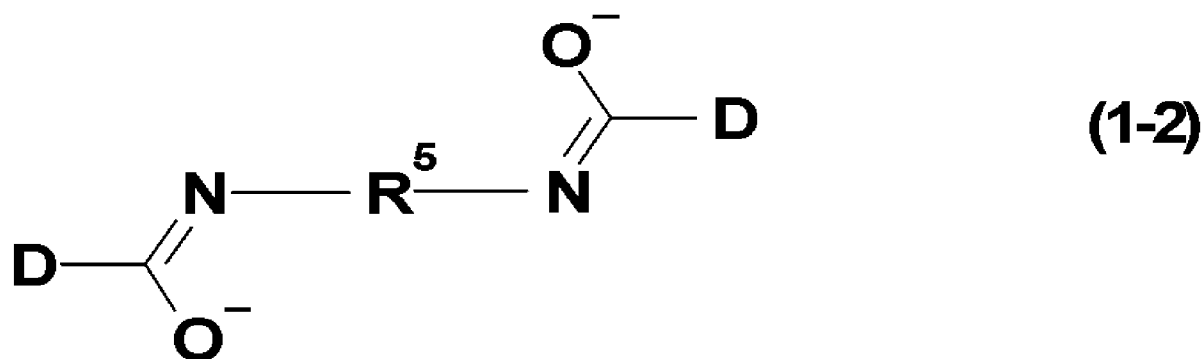
【0019】 [化學式3]



【0020】 (式中，R<sup>4</sup>表示經取代或無取代之烴基；D同前述)；

式(1-2)：

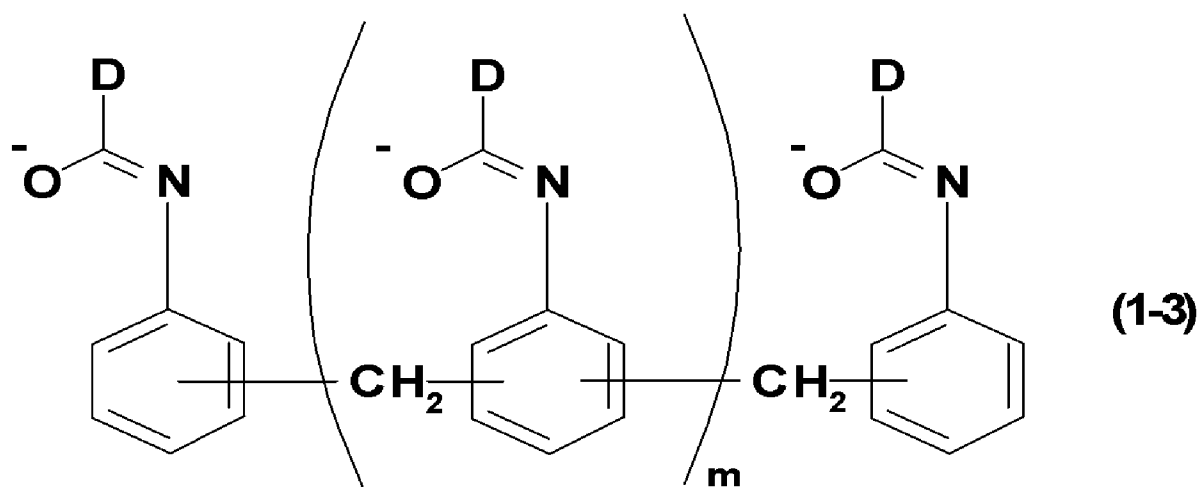
【0021】 [化學式4]



【0022】 (式中，R<sup>5</sup>表示經取代或無取代之烴基；D同前述)；

式(1-3)：

【0023】 [化學式5]

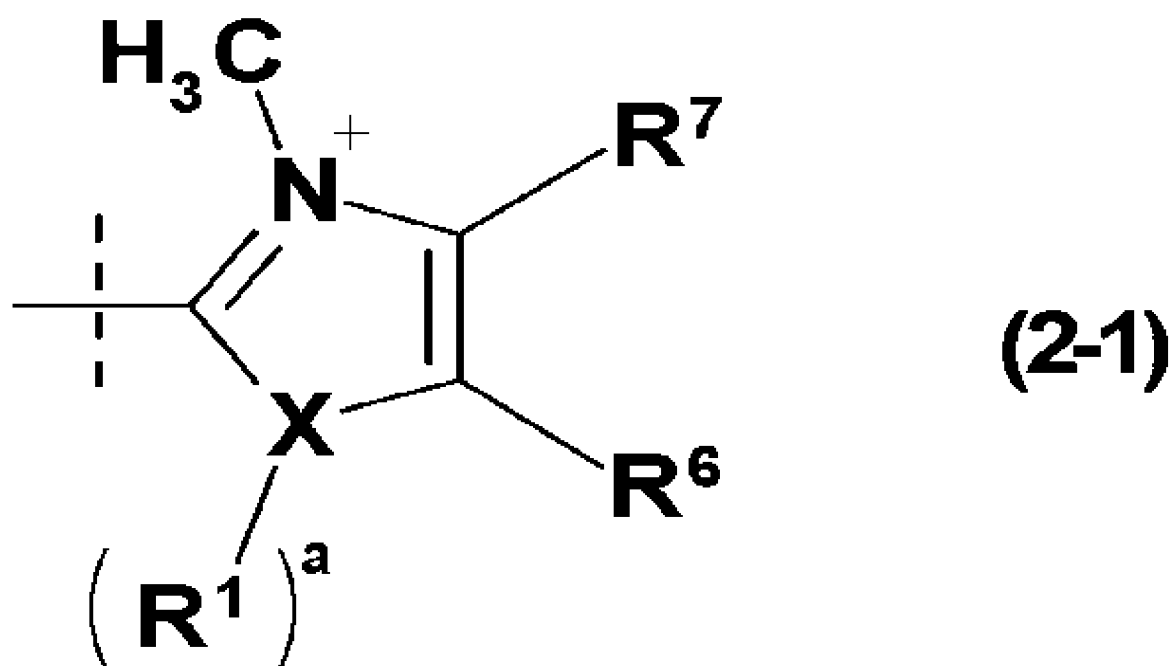


【0024】 (式中，m表示0~4之整數；D同前述)。

【0025】 [5]如[1]~[4]中任一項記載之醯胺鹽化合物，其中式(2)所示含氮有機基為下列式(2-1)、式(2-2)及式(2-3)中任一者所示之含氮有機基：

式(2-1)：

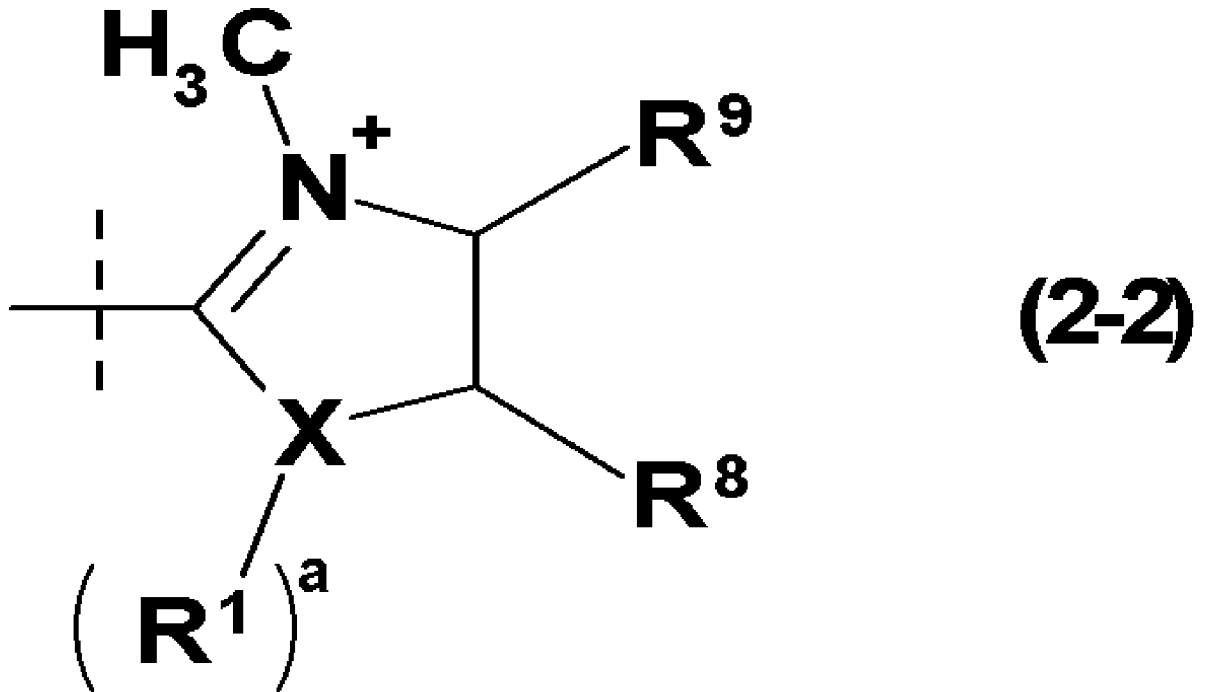
【0026】 [化學式6]

【0027】 (式中，R<sup>1</sup>、X及a同前述，R<sup>6</sup>與R<sup>7</sup>相同或

互異，為氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)；

式(2-2)：

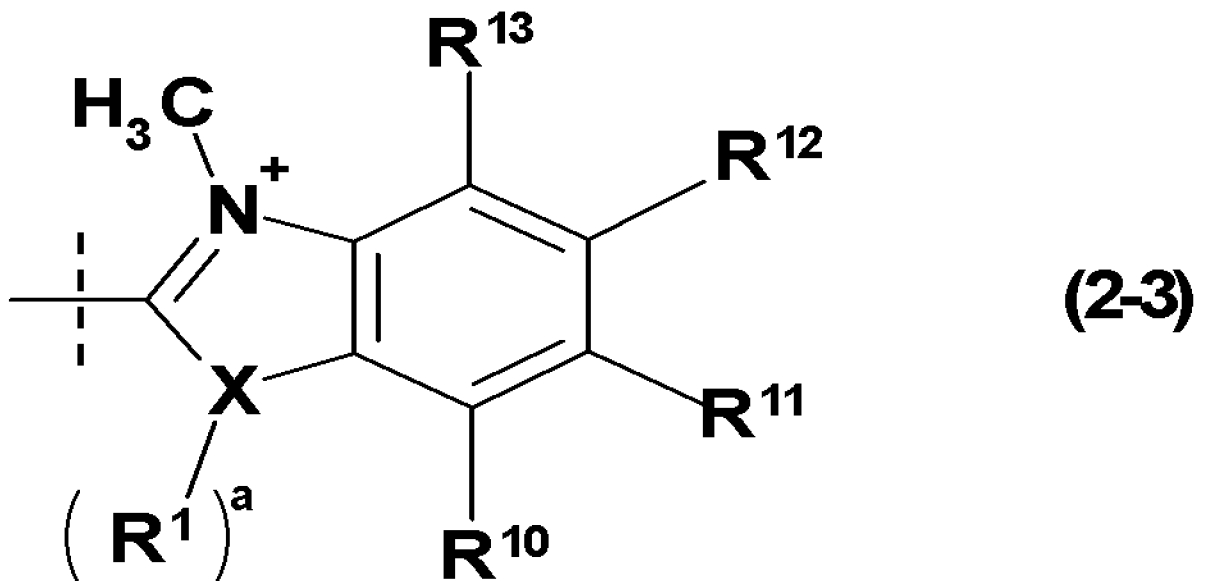
【0028】 [化學式7]



【0029】 (式中，R<sup>1</sup>、X及a同前述，R<sup>8</sup>與R<sup>9</sup>相同或互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)；

式(2-3)：

【0030】 [化學式8]

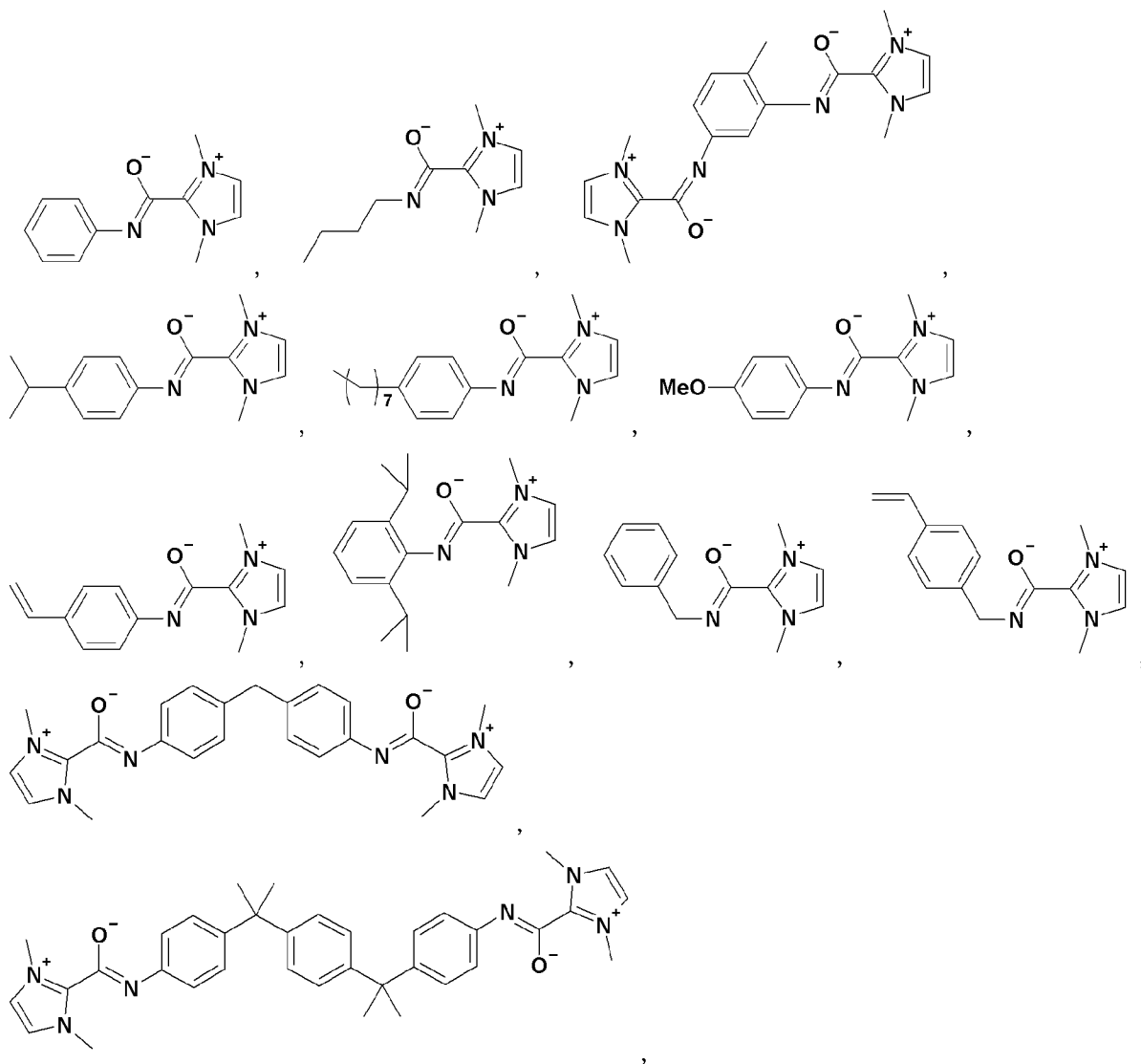


【0031】 (式中， $R^1$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述， $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 及 $R^{13}$ 相同或互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)。

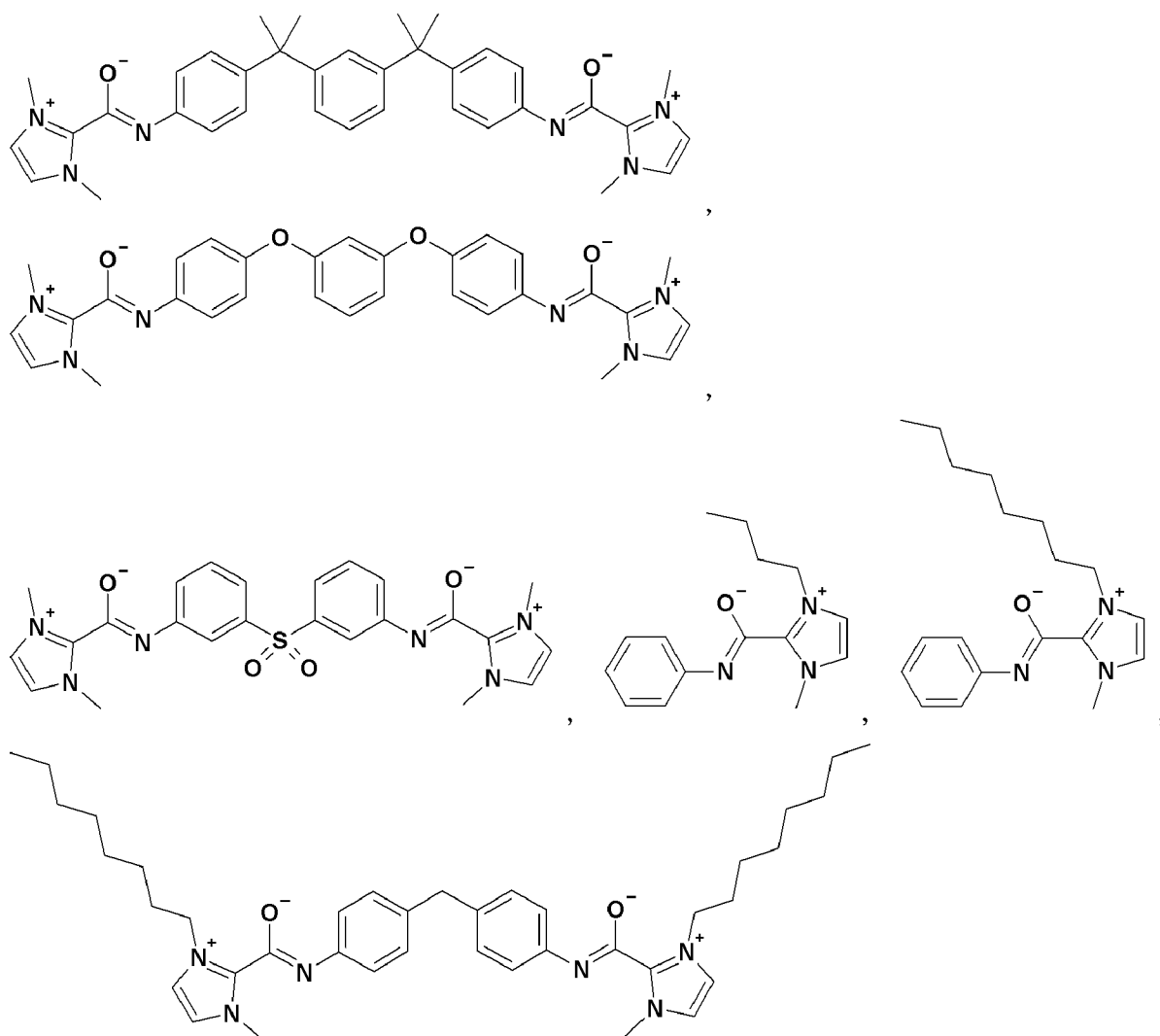
【0032】 [6]如[1]~[5]中任一項記載之醯胺鹽化合物，其中 $X$ 為氮原子。

【0033】 [7]如[1]記載之醯胺鹽化合物，其中前述醯胺鹽化合物為下列中任一者：

【0034】 [化學式9]



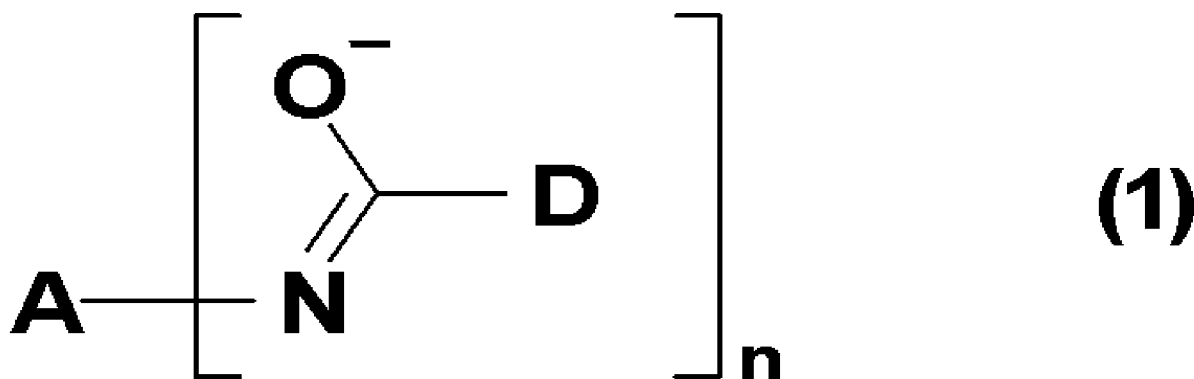
## 【0035】 [化學式10]



【0036】 [8]一種聚胺甲酸酯製造用催化劑，含有式

(1)所示之醯胺鹽化合物：

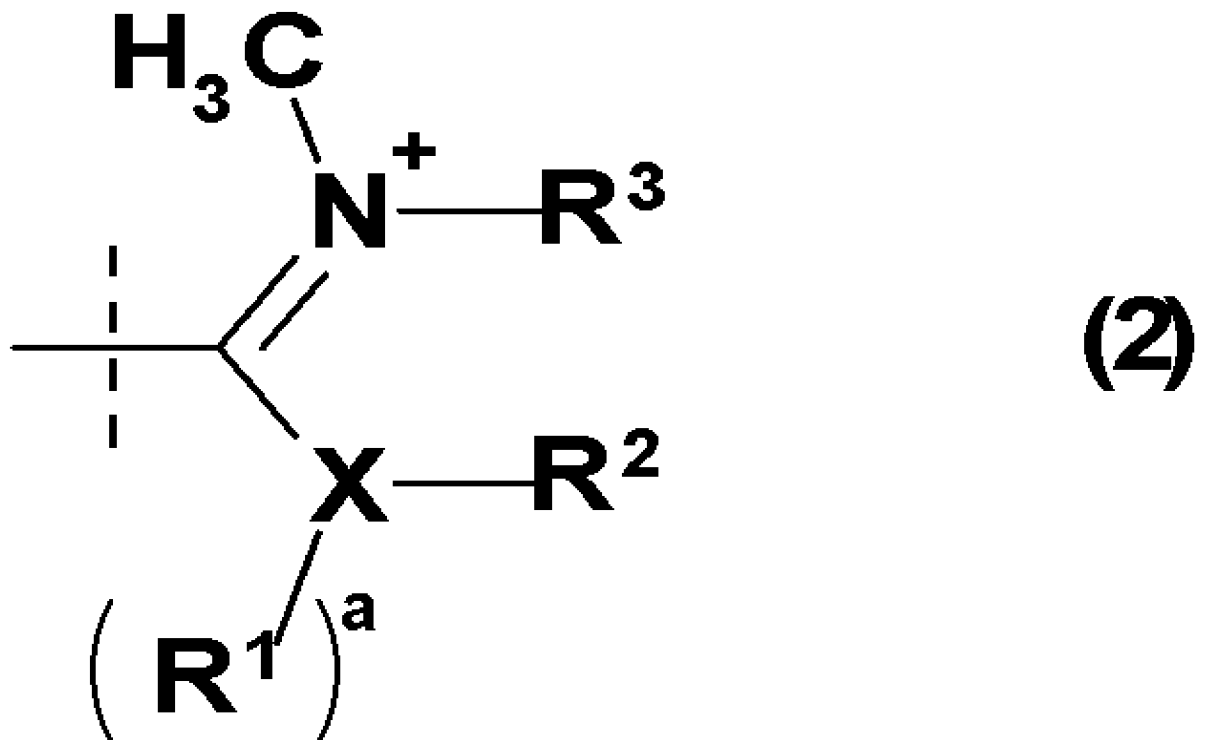
## 【0037】 [化學式11]



【0038】 (式中，A表示經取代或無取代之烴基；n為

1以上之整數；D為式(2)所示之含氮有機基：

【0039】 [化學式12]



【0040】 (式中， $R^1$ 、 $R^2$ 及 $R^3$ 相同或互異，表示可含雜原子之烴基，此外 $R^1$ 、 $R^2$ 及 $R^3$ 可部分或全部相互鍵結而形成環結構；X表示氮原子、氧原子或硫原子；a表示0或1；X表示氮原子時，a表示1，X表示氧原子或硫原子時，a表示0)。

【0041】 [9]如[8]記載之聚胺甲酸酯製造用催化劑，A為無取代之烴基或具有選自鹵素原子、烷胺基、二烷胺基、烷氧基、芳氧基、鹵化烷基、硝基、氰基、磺醯基及異氰酸酯基中之至少1種取代基的烴基。

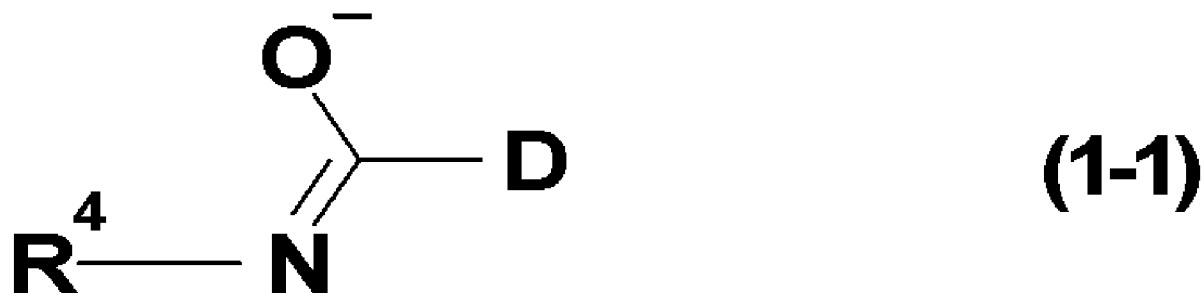
【0042】 [10]如[8]或[9]記載之聚胺甲酸酯製造用催化劑，n為1~6之整數。

【0043】 [11]如[8]記載之聚胺甲酸酯製造用催化

劑，其中式(1)所示之醯胺鹽化合物為下列式(1-1)、式(1-2)及式(1-3)中任一者所示之醯胺鹽化合物：

式(1-1)：

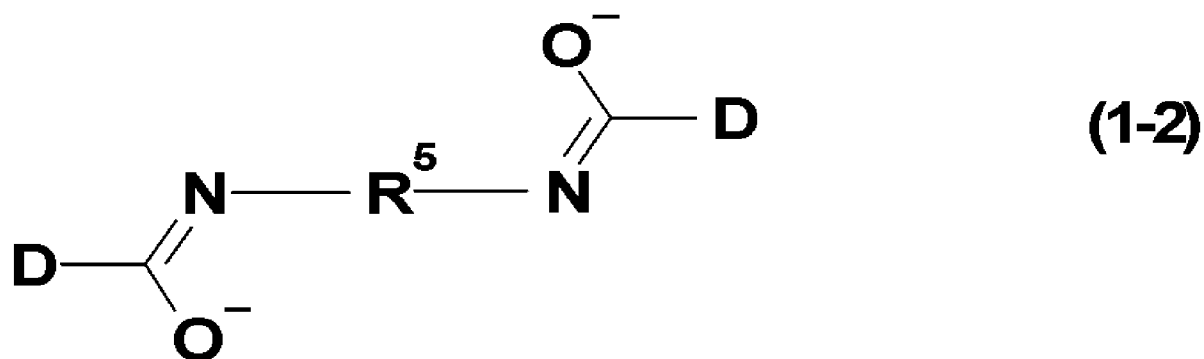
【0044】 [化學式13]



【0045】 (式中，R<sup>4</sup>表示經取代或無取代之烴基；D同前述)；

式(1-2)：

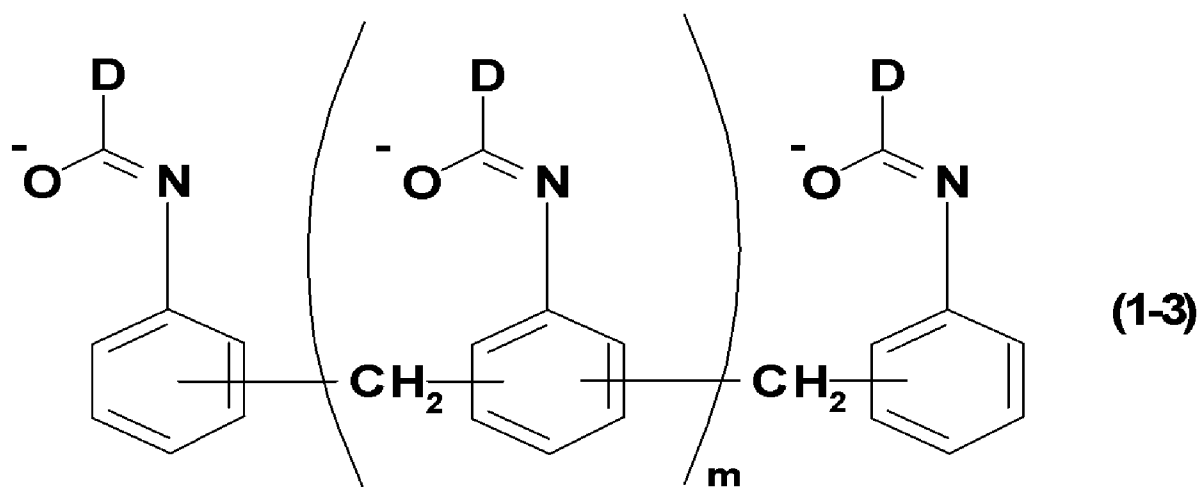
【0046】 [化學式14]



【0047】 (式中，R<sup>5</sup>表示經取代或無取代之烴基；D同前述)；

式(1-3)：

【0048】 [化學式15]

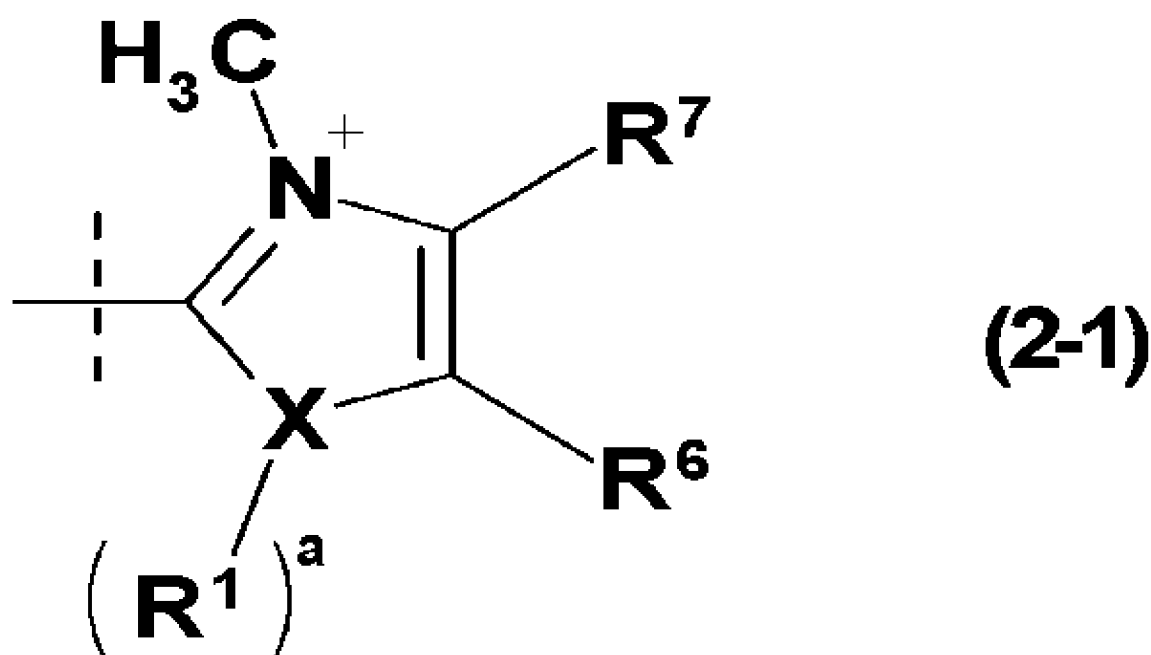


【0049】 (式中，m表示0~4之整數；D同前述)。

【0050】 [12]如[8]~[11]中任一項記載之聚胺甲醜酯製造用催化劑，其中式(2)所示含氮有機基為下列式(2-1)、式(2-2)及式(2-3)中任一者所示之含氮有機基；

式(2-1)：

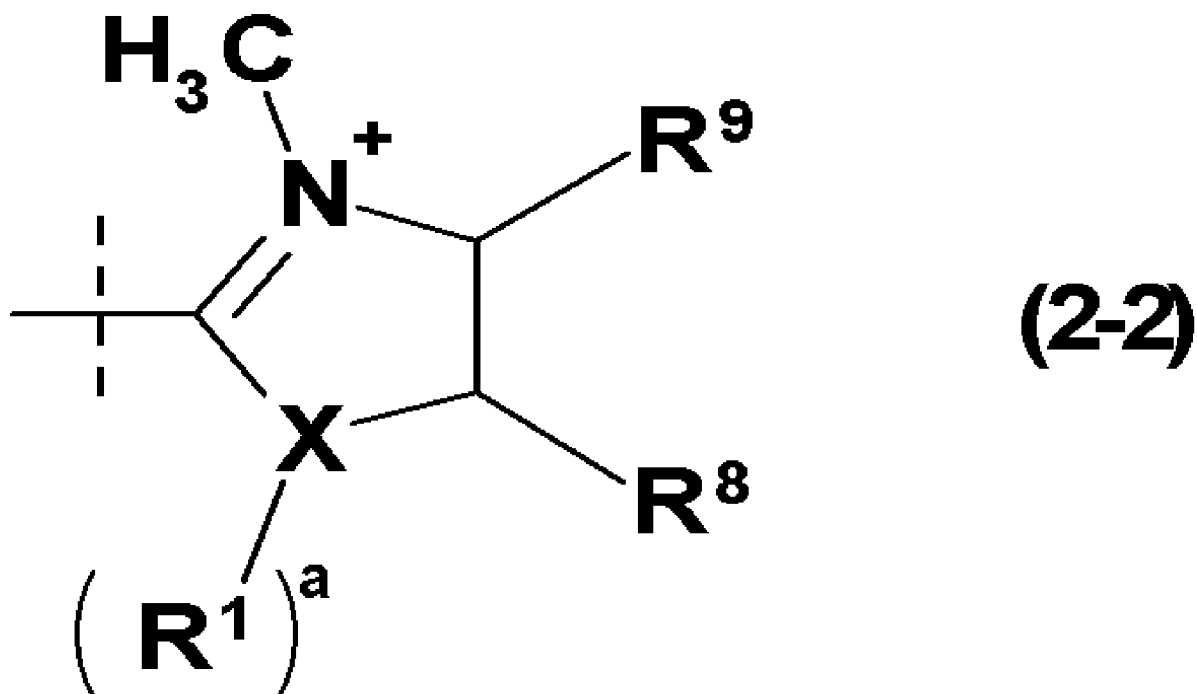
【0051】 [化學式16]

【0052】 (式中，R<sup>1</sup>、X及a同前述，R<sup>6</sup>及R<sup>7</sup>相同或

互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)；

式(2-2)：

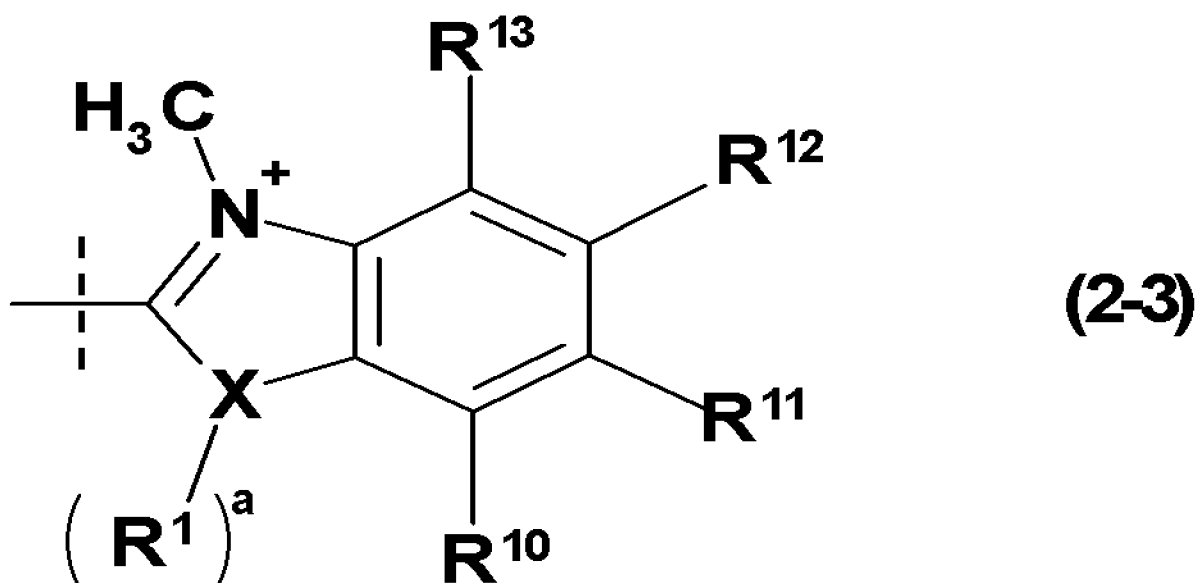
【0053】 [化學式17]



【0054】 (式中，R<sup>1</sup>、X及a同前述，R<sup>8</sup>與R<sup>9</sup>相同或互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)；

式(2-3)：

【0055】 [化學式18]

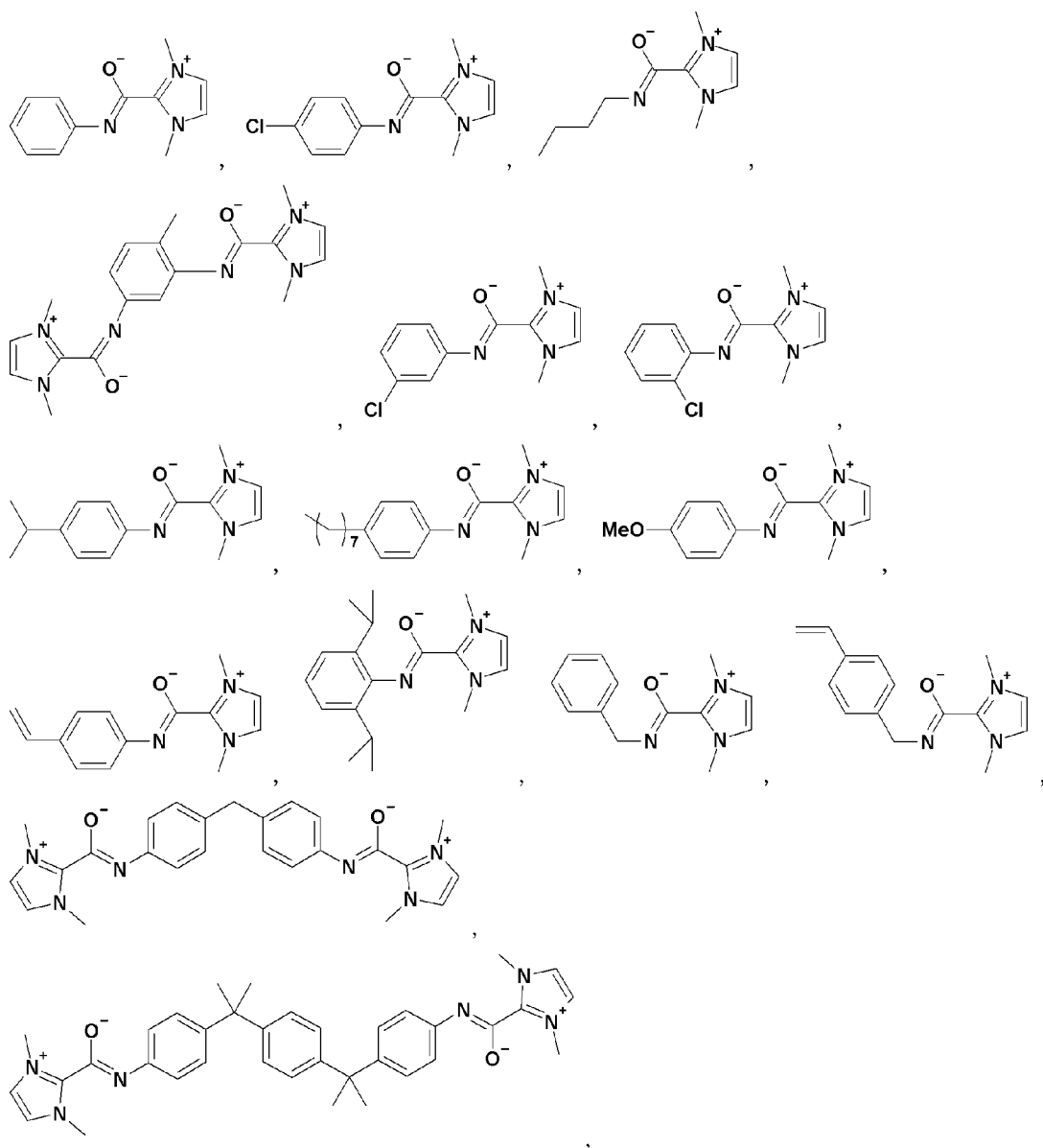


【0056】 (式中， $R^1$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述， $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、及 $R^{13}$ 相同或互異，表示氫或可含雜原子之碳數1~6烷基)。

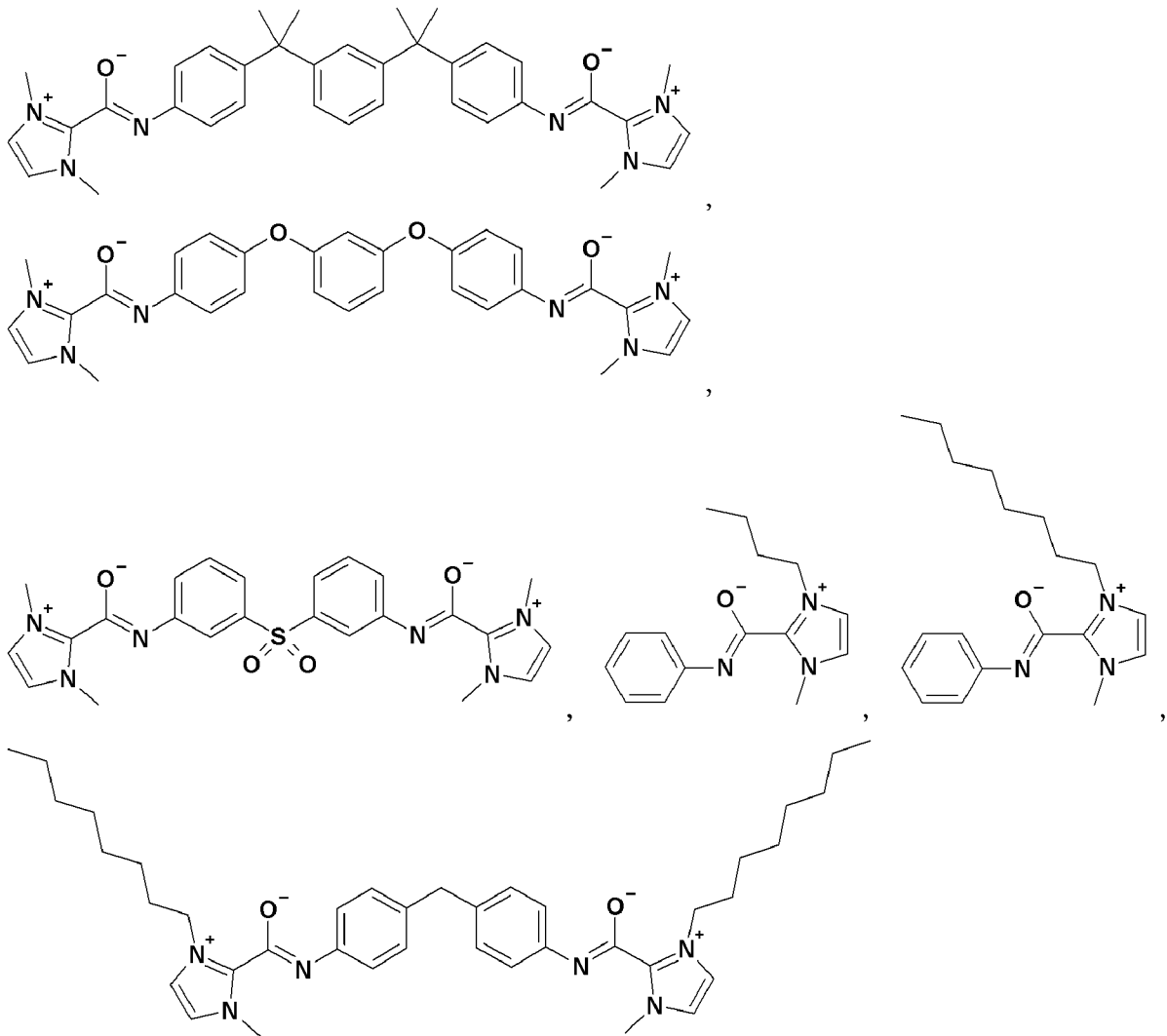
【0057】 [13]如[8]~[12]中任一項記載之聚胺甲酸酯製造用催化劑，其中 $X$ 為氮原子。

【0058】 [14]如[8]記載之聚胺甲酸酯製造用催化劑，其中前述醯胺鹽化合物為下列中任一者：

【0059】 [化學式19]



【0060】 [化學式20]



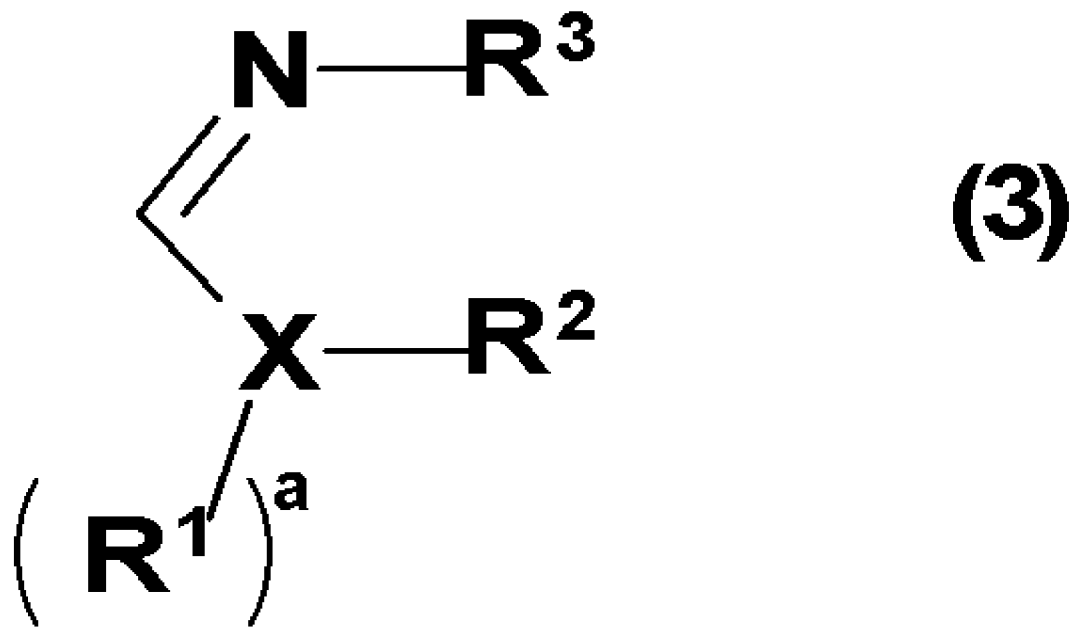
**[0061]** [15]一種聚胺甲酸酯樹脂之製造方法，係在[8]~[14]中任一項記載之聚胺甲酸酯製造用催化劑存在下，使多元醇與聚異氰酸酯反應。

**[0062]** [16]一種如[1]~[7]中任一項記載之醯胺鹽化合物的製造方法，包含下列步驟1及步驟2：

步驟1：使下列式(3)所示含氮有機化合物與碳酸二甲酯反應以製造下列式(4)所示羧酸鹽(carboxylate)化合物之步驟；

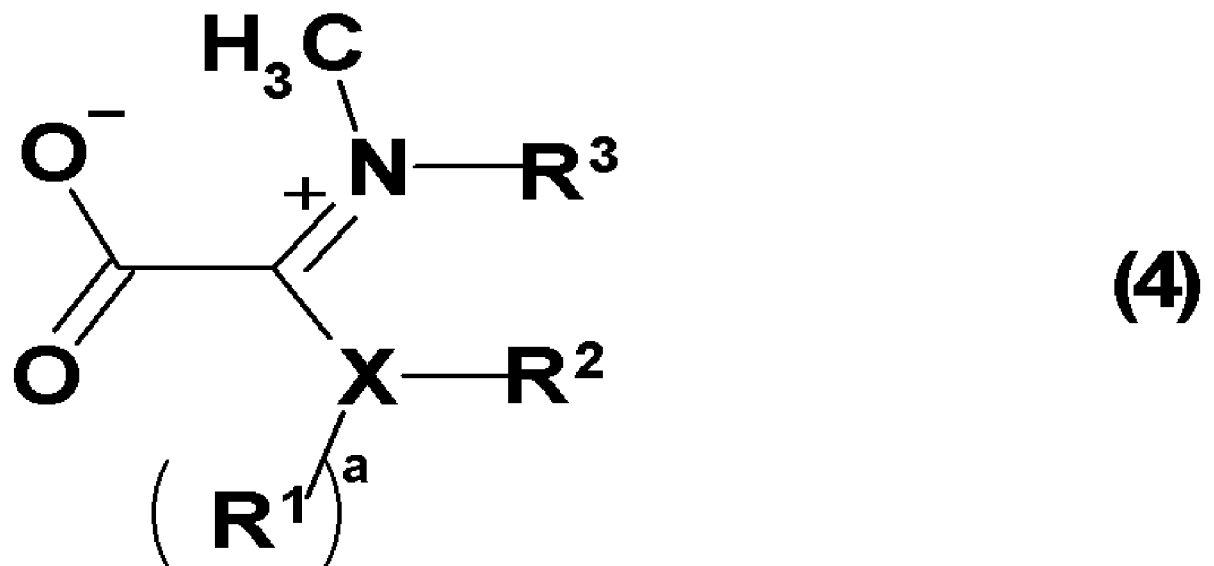
式(3)：

【0063】 [化學式21]

【0064】 (式中， $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、X及a同前述)；

式(4)

【0065】 [化學式22]

【0066】 (式中， $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、X及a同前述)；

步驟2：使前述式(4)所示羧酸鹽化合物與下列式(5)所示異氰酸酯化合物反應之步驟；

式(5)：

【0067】 [化學式23]



【0068】 (式中，A及n同前述)。

【0069】 [17]如[16]記載之製造方法，其中前述步驟2係於烴溶劑存在下進行反應。

【0070】 [18]如[17]記載之製造方法，其中前述烴溶劑為芳香族烴溶劑或鹵化芳香族烴溶劑。

【0071】 [19]如[18]記載之製造方法，其中前述芳香族烴溶劑或鹵化芳香族烴溶劑係選自於由甲苯、二甲苯及氯苯所構成之群組中。

發明效果

【0072】 可提供一種聚胺甲酸酯製造用催化劑，其作為聚胺甲酸酯製造用催化劑使用時，不會發生CO<sub>2</sub>氣體，且處置及製造容易。

### 【實施方式】

【0073】 用以實施發明之形態

以下就用以實施本發明之形態予以詳細說明。

【0074】 式(1)中，A經取代或無取代之烴基，且宜為經取代或無取代之碳數1~100烴基，更宜為經取代或無取代之碳數1~50烴基，尤宜為經取代或無取代之碳數1~30烴基。

【0075】 A具有取代基時，取代基之例可舉如：氟原子、氯原子、溴原子及碘原子等鹵素原子；甲胺基等烷胺

基；二甲胺基等二烷胺基；甲氧基及乙氧基等烷氧基；苄氧基等芳氧基；三氟甲基等鹵化烷基；以及硝基、氰基、磺醯基及異氰酸酯基等。此外，A之烴基可經氧原子、氮原子及硫原子等雜原子取代。A之烴基受氧原子、氮原子及硫原子等雜原子取代時，舉例來說，烴基具有-O-、-NH-、-S-等之基且烴鏈因該等基而呈中斷。

**【0076】** 上述烷胺基、二烷胺基、烷氧基及鹵化烷基之烷基部分可舉如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基、戊基等直鏈狀或支鏈狀之碳數1~6烷基。烷基之碳數以碳數1~3為宜，更宜為碳數1或2。

**【0077】** 上述芳基可舉例如碳數6~10芳基。具體來說，可舉例如苯基及萘基等。

**【0078】** 可令取代基數為1~5個，且以1~3個為宜，更宜為1或2個。

**【0079】** 就本發明態樣之一而言，A具有取代基時，取代基不含氮原子。就本發明之其他態樣而言，取代基係選自氟原子、烷胺基、二烷胺基、烷氧基、芳氧基、硝基、氰基、磺醯基及異氰酸酯基中之至少1種。

**【0080】** n為1以上之整數，且宜1~6，更宜1~4，尤宜為1或2。

**【0081】** D為式(2)所示之含氮有機基。

**【0082】** 於本發明中，式(1)所示醯胺鹽化合物(以下稱醯胺鹽化合物(1))以式(1-1)、(1-2)及(1-3)中任一者

所示醯胺鹽化合物為宜，尤宜為式(1-1)或(1-2)所示之醯胺鹽化合物。

**【0083】** 於式(1-1)中， $R^4$ 為經取代或無取代之烴基，且以經取代或無取代之碳數1~50烴基為宜，較宜為經取代或無取代之碳數1~30烴基，更宜為經取代或無取代之碳數1~14烴基，尤宜為經取代或無取代之碳數1~12烴基。具體來說，可舉如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、二級丁基、三級丁基、正戊基、正己基、正庚基、正癸基、正十二烷基、正十八烷基、環丙基、環戊基、環己基、苯基、萘基、苄基、苄乙基、甲苄基及烯丙基等，且宜為苄基、苯基。

**【0084】**  $R^4$ 具有取代基時，取代基之例可舉如：氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等鹵素原子；甲胺基等烷胺基；二甲胺基等之二烷胺基；甲氧基、乙氧基等烷氧基；苄氧基等芳氧基；三氟甲基等鹵化烷基；以及硝基、氰基及異氰酸酯基等。此外， $R^4$ 之烴基可經氧原子、氮原子、硫原子等雜原子取代。烴基受氧原子、氮原子、硫原子等雜原子取代時，舉例來說，烴基具有-O-、-NH-、-S-等基且烴鏈因該等基而呈中斷。

**【0085】** 上述烷胺基、二烷胺基、烷氧基及鹵化烷基之烷基部分可舉如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基、戊基等直鏈狀或支鏈狀之碳數1~6烷基。烷基之碳數以碳數1~3為宜，更宜為碳數1或2。

【0086】 上述芳基可舉例如碳數6~10芳基。具體來說，可舉例如苯基及萘基等。

【0087】 可令取代基數為1~5個，且以1~3個為宜，更宜為1或2個。

【0088】 D同前述。

【0089】 式(1-2)中， $R^5$ 為經取代或無取代之烴基，且以經取代或無取代之碳數1~100烴基為宜，較宜為經取代或無取代之碳數1~50烴基，尤宜為經取代或無取代之碳數1~30烴基。具體來說，可舉如：亞甲基、二甲基亞甲基、伸乙基、伸正丙基、伸正丁基、伸正戊基、伸正己基、伸正庚基、伸正辛基、伸正壬基、伸正癸基、伸正十二烷基、伸正十八烷基、伸環己基等伸烷基；伸苯基、2-甲基伸苯基、2,6-二甲基伸苯基、2,4-二甲基伸苯基、2,3-二甲基伸苯基、伸萘基等伸芳基；苯基伸甲基、苯基伸乙基、1-苯基伸丙基、2-苯基伸丙基、1-苯基伸丁基、2-苯基伸丁基、萘基亞甲基、萘基伸乙基等芳基伸烷基；以及，前述伸烷基與伸芳基適當組合而成之伸芳基伸烷基等。此等二價烴基亦可重複或組合而構成1個二價烴基。

【0090】  $R^5$ 具有取代基時，取代基之例可舉如：氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等鹵素原子；甲胺基等烷胺基；二甲胺基等之二烷胺基；甲氧基、乙氧基等烷氧基；苄氧基等芳氧基；三氟甲基等鹵化烷基；以及，硝基、氰基及異氰酸酯基等。此外， $R^5$ 之烴基可經氧原子、氮原子、硫原子等雜原子取代。烴基受氧原子、氮原子、硫原子等

雜原子取代時，舉例來說，烴基具有-O-、-NH-、-S-等基且烴鏈因該等基而呈中斷。

【0091】 上述烷胺基、二烷胺基、烷氧基及鹵化烷基之烷基部分可舉如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基、戊基等直鏈狀或支鏈狀之碳數1~6烷基。烷基之碳數以碳數1~3為宜，更宜為碳數1或2。

【0092】 上述芳基可舉例如碳數6~10芳基。具體來說，可舉例如苯基及萘基等。

【0093】 可令取代基數為1~5個，且以1~3個為宜，更宜為1或2個。

【0094】 D同前述。

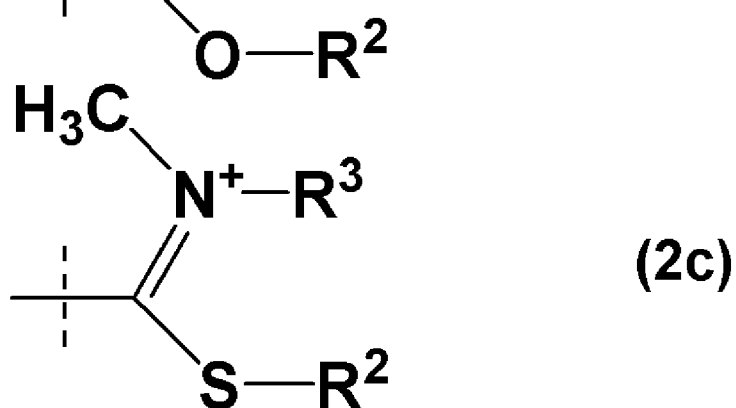
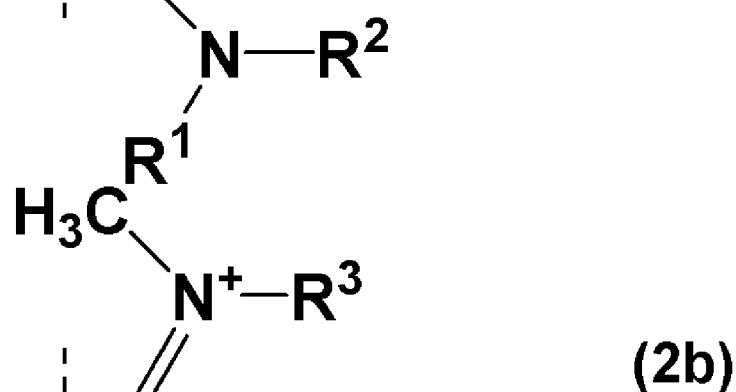
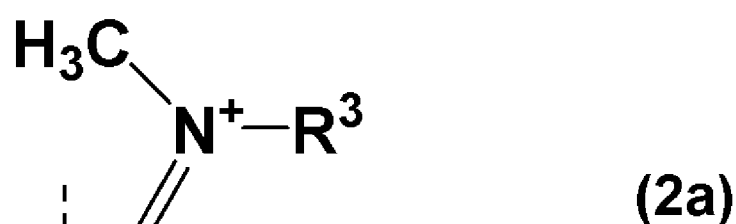
【0095】 式(1-3)中，m為0~4之整數。D同前述。

【0096】 式(2)中， $R^1$ 、 $R^2$ 及 $R^3$ 為可含雜原子之烴基。 $R^1$ 、 $R^2$ 及 $R^3$ 可部分或全部相互鍵結而形成環結構。舉例來說， $R^1$ 與 $R^2$ 、 $R^1$ 與 $R^3$ 、 $R^2$ 與 $R^3$ 或者 $R^1$ 、 $R^2$ 與 $R^3$ 可相互鍵結而形成環結構。可含雜原子之烴基可舉如：甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、二級丁基、三級丁基、正戊基、正己基、正辛基、正癸基、正十二烷基、烯丙基、苄基、環己基、金剛烷基、苯基、2,6-二異丙基苯基、2,4,6-三甲基苯基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基、2-(二甲胺基)乙基等。以甲基、乙基、正丙基、異丙基、三級丁基、正辛基、環戊基、環己基、2,4,6-三甲基苯基為宜，更宜為甲基、乙基、異丙基、三級丁基、正辛基及苯基，尤宜為甲

基、異丙基、三級丁基、正辛基及苯基。X為氮原子、氧原子或硫原子，且宜為氮原子。

【0097】 式(2)中，a表示0或1。X表示氮原子時，a表示1；X表示氧原子或硫原子時，a表示0。亦即，式(2)為下列式(2a)、(2b)及(2c)中任一者所示之含氮有機基。換言之，X為氧原子或硫原子時不具 $R^1$ 。

【0098】 [化學式24]



【0099】 本發明中，式(2)所示含氮有機基之 $R^2$ 及 $R^3$ 宜相互鍵結而形成環結構。形成環之式(2)所示含氮有機

基宜為式(2-1)、(2-2)及(2-3)中任一者所示之含氮有機基，且以式(2-1)所示含氮有機基尤佳。

【0100】 式(2-1)中， $R^1$ 、X及a同前述。 $R^6$ 及 $R^7$ 為氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基，且宜為氫原子。可含雜原子之碳數1~6烴基可舉如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、二級丁基、三級丁基、戊基、己基、環己基、苯基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基、2-(二甲胺基)乙基等，且宜為甲基。

【0101】 具體來說，可舉如：1,3-二甲基咪唑鎊基、1-乙基-3-甲基咪唑鎊基、1-甲基-3-丙基咪唑鎊基、1-甲基-3-異丙基咪唑鎊基、1-正丁基-3-甲基咪唑鎊基、1-三級丁基-3-甲基咪唑鎊基、1-甲基-3-戊基咪唑鎊基、1-己基-3-甲基咪唑鎊基、1-庚基-3-甲基咪唑鎊基、1-甲基-3-辛基咪唑鎊基、1-甲基-3-壬基咪唑鎊基、1-癸基-3-甲基咪唑鎊基、1-烯丙基-3-甲基咪唑鎊基、1-苄基-3-甲基咪唑鎊基、1-(2-甲氧基乙基)-3-甲基咪唑鎊基、1-(2-乙氧基乙基)-3-甲基咪唑鎊基、1-(2-二甲胺基乙基)-3-甲基咪唑鎊基及1,3,4,5-四甲基咪唑鎊基；

【0102】 3-甲基嘔唑鎊基、3,5-二甲基嘔唑鎊基及3,4,5-三甲基嘔唑鎊基；以及

【0103】 3-甲基噻唑鎊基、3,4-二甲基噻唑鎊基、3,5-二甲基噻唑鎊基及3,4,5-三甲基噻唑鎊基等；其中，以1,3-二甲基咪唑鎊基、1-乙基-3-甲基咪唑鎊基、1-甲基-3-丙基咪唑鎊基、1-丁基-3-甲基咪唑鎊基及1-甲基-3-辛基

咪唑鎊基為宜，尤宜為 1,3-二甲基咪唑鎊基、1-丁基-3-甲基咪唑鎊基及 1-甲基-3-辛基咪唑鎊基。

【0104】 另，本說明書中，只要未另外敘明，丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基及癸基等之記載表示正丙基、正丁基、正戊基、正己基、正庚基、正辛基、正壬基及正癸基等直鏈狀烷基。

【0105】 式(2-2)中， $R^1$ 、X 及 a 同前述。 $R^8$  及  $R^9$  為氫原子或可含雜原子之碳數 1~6 烴基，且以氫原子為宜。可含雜原子之碳數 1~6 烴基可舉如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、二級丁基、三級丁基、正戊基、正己基、環己基、苯基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基及 2-(二甲胺基)乙基等，且宜為甲基。

【0106】 具體來說，可舉如：1,3-二甲基咪唑鎊基、1-乙基-3-甲基咪唑鎊基、1-甲基-3-丙基咪唑鎊基、1-丁基-3-甲基咪唑鎊基、1-甲基-3-戊基咪唑鎊基、1-己基-3-甲基咪唑鎊基、1-庚基-3-甲基咪唑鎊基、1-甲基-3-辛基咪唑鎊基、1-甲基-3-壬基咪唑鎊基、1-癸基-3-甲基咪唑鎊基、1-烯丙基-3-甲基咪唑鎊基、1-苄基-3-甲基咪唑鎊基、1-(2-甲氧基乙基)-3-甲基咪唑鎊基、1-(2-乙氧基乙基)-3-甲基咪唑鎊基、1-(2-二甲胺基乙基)-3-甲基咪唑鎊基及 1,3,4,5-四甲基咪唑鎊基；

【0107】 3-甲基嘔唑鎊基、3,4-二甲基嘔唑鎊基、3,5-二甲基嘔唑鎊基及 3,4,5-三甲基嘔唑鎊基；以

及

**【0108】** 3-甲基噻唑啉鎊基、3,4-二甲基噻唑啉鎊基、3,5-二甲基噻唑啉鎊基及3,4,5-三甲基噻唑啉鎊基等；其中，以1,3-二甲基咪唑啉鎊基、1-乙基-3-甲基咪唑啉鎊基、1-甲基-3-丙基咪唑啉鎊基、1-丁基-3-甲基咪唑啉鎊基及1-甲基-3-辛基咪唑啉鎊基為宜，尤宜為1,3-二甲基咪唑啉鎊基、1-丁基-3-甲基咪唑啉鎊基及1-甲基-3-辛基咪唑啉鎊基。

**【0109】** 式(2-3)中， $R^1$ 、X及a同前述。 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 及 $R^{13}$ 為氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基，且宜為氫原子。可含雜原子之碳數1~6烴基可舉如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、二級丁基、三級丁基、正戊基、正己基、環己基、苯基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基及2-(二甲胺基)乙基等，且宜為甲基。

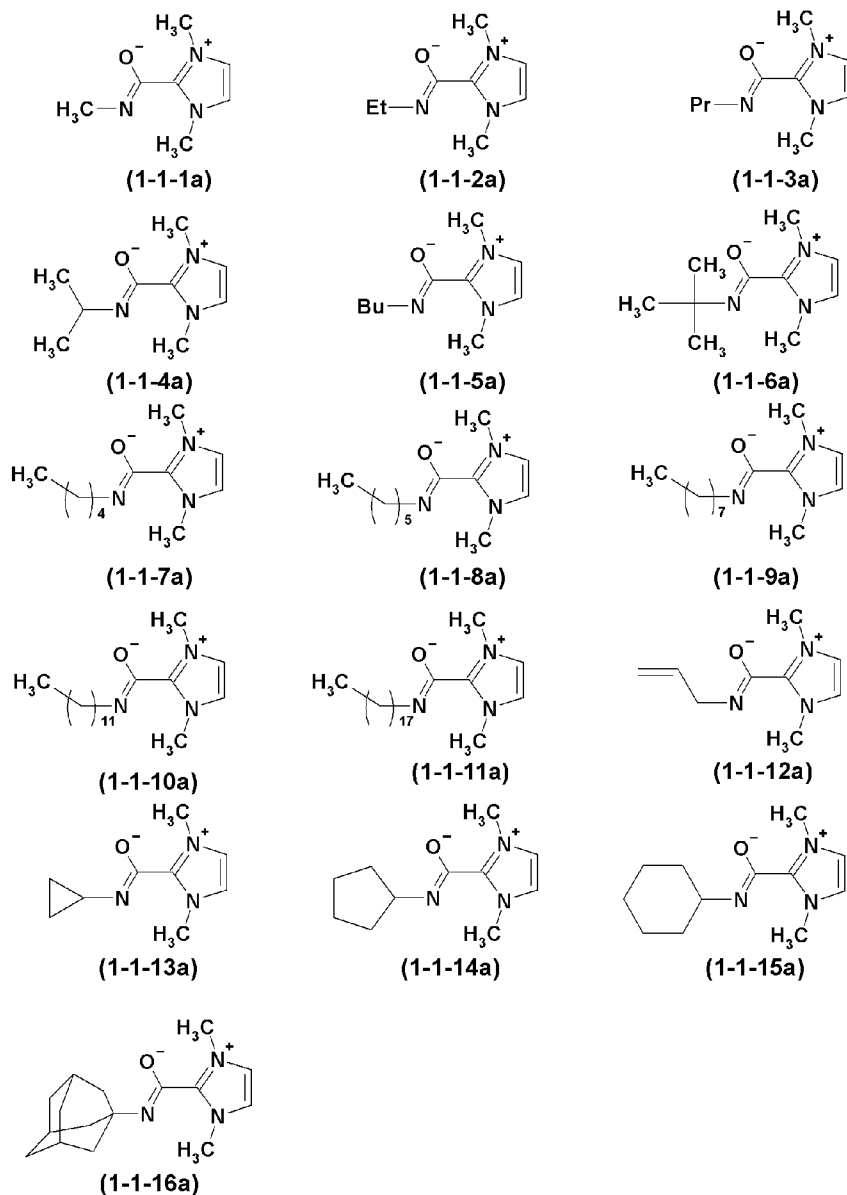
**【0110】** 具體來說，可舉如：1,3-二甲基苯并咪唑鎊基、1-乙基-3-甲基苯并咪唑鎊基、1-甲基-3-丙基苯并咪唑鎊基、1-丁基-3-甲基苯并咪唑鎊基、1-甲基-3-戊基苯并咪唑鎊基、1-己基-3-甲基苯并咪唑鎊基、1-庚基-3-甲基苯并咪唑鎊基、1-甲基-3-辛基苯并咪唑鎊基、1-甲基-3-壬基苯并咪唑鎊基、1-癸基-3-甲基苯并咪唑鎊基、1-烯丙基-3-甲基苯并咪唑鎊基、1-苄基-3-甲基苯并咪唑鎊基、1,3,6-三甲基苯并咪唑鎊基、1-乙醯基-3,6-二甲基苯并咪唑鎊基、1,3,6,7-四甲基苯并咪唑鎊基及1,3-二苄基-6,7-二甲基苯并咪唑鎊基；

【0111】 3-甲基苯并咪唑鎧基；以及

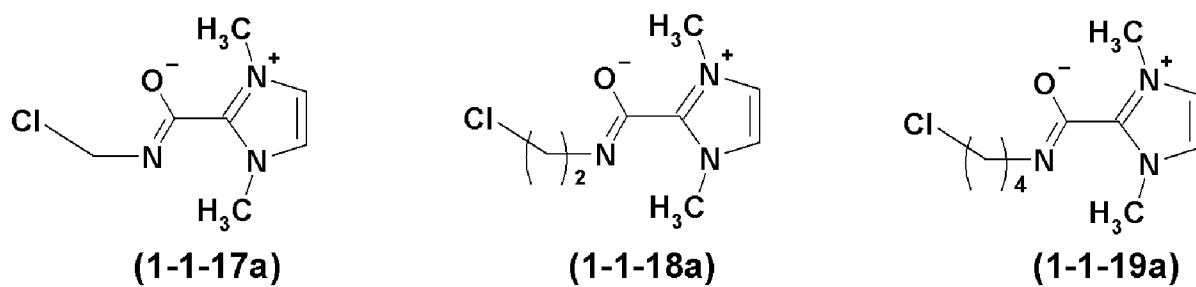
【0112】 3-甲基苯并噻唑鎧基等；其中，以1,3-二甲基苯并咪唑鎧基、1-乙基-3-甲基苯并咪唑鎧基、1-甲基-3-丙基苯并咪唑鎧基及1-丁基-3-甲基苯并咪唑鎧基為宜，尤宜為1,3-二甲基苯并咪唑鎧基。

【0113】 茲顯示醯胺鹽化合物(1)之具體例如下，但本發明不受其等所侷限。下述具體例中，Et表示乙基，Pr表示正丙基，Bu表示正丁基。

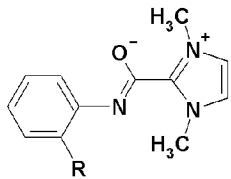
## 【0114】 [化學式25]



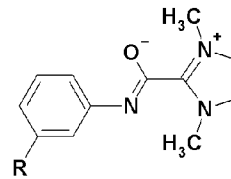
## 【0115】 [化學式26]



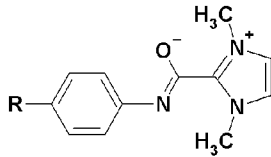
## 【0116】 [化學式27]



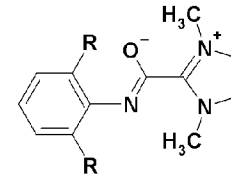
R = H (1-1-20a)  
 CH<sub>3</sub> (1-1-21a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-22a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-23a)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-24a)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-25a)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-26a)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-27a)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-28a)  
 F (1-1-29a)  
 Cl (1-1-30a)  
 Br (1-1-31a)



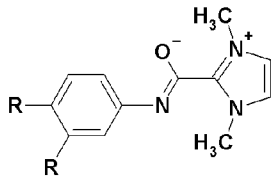
R = CH<sub>3</sub> (1-1-32a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-33a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-34a)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-35a)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-36a)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-37a)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-38a)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-39a)  
 F (1-1-40a)  
 Cl (1-1-41a)  
 Br (1-1-42a)



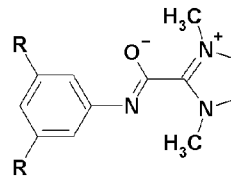
R = CH<sub>3</sub> (1-1-43a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-44a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-45a)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-46a)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-47a)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-48a)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-49a)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-50a)  
 F (1-1-51a)  
 Cl (1-1-52a)  
 Br (1-1-53a)



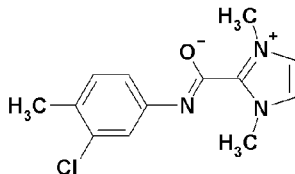
R = CH<sub>3</sub> (1-1-54a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-55a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-56a)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-57a)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-58a)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-59a)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-60a)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-61a)  
 F (1-1-62a)  
 Cl (1-1-63a)  
 Br (1-1-64a)



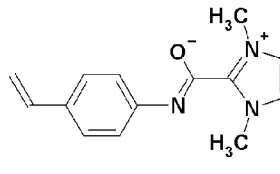
R = CH<sub>3</sub> (1-1-65a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-66a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-67a)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-68a)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-69a)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-70a)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-71a)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-72a)  
 F (1-1-73a)  
 Cl (1-1-74a)  
 Br (1-1-75a)



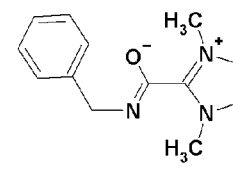
R = CH<sub>3</sub> (1-1-76a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-77a)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-78a)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-79a)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-80a)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-81a)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-82a)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-83a)  
 F (1-1-84a)  
 Cl (1-1-85a)  
 Br (1-1-86a)



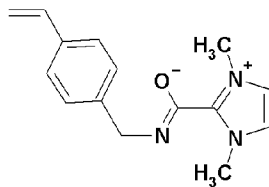
(1-1-87a)



(1-1-88a)

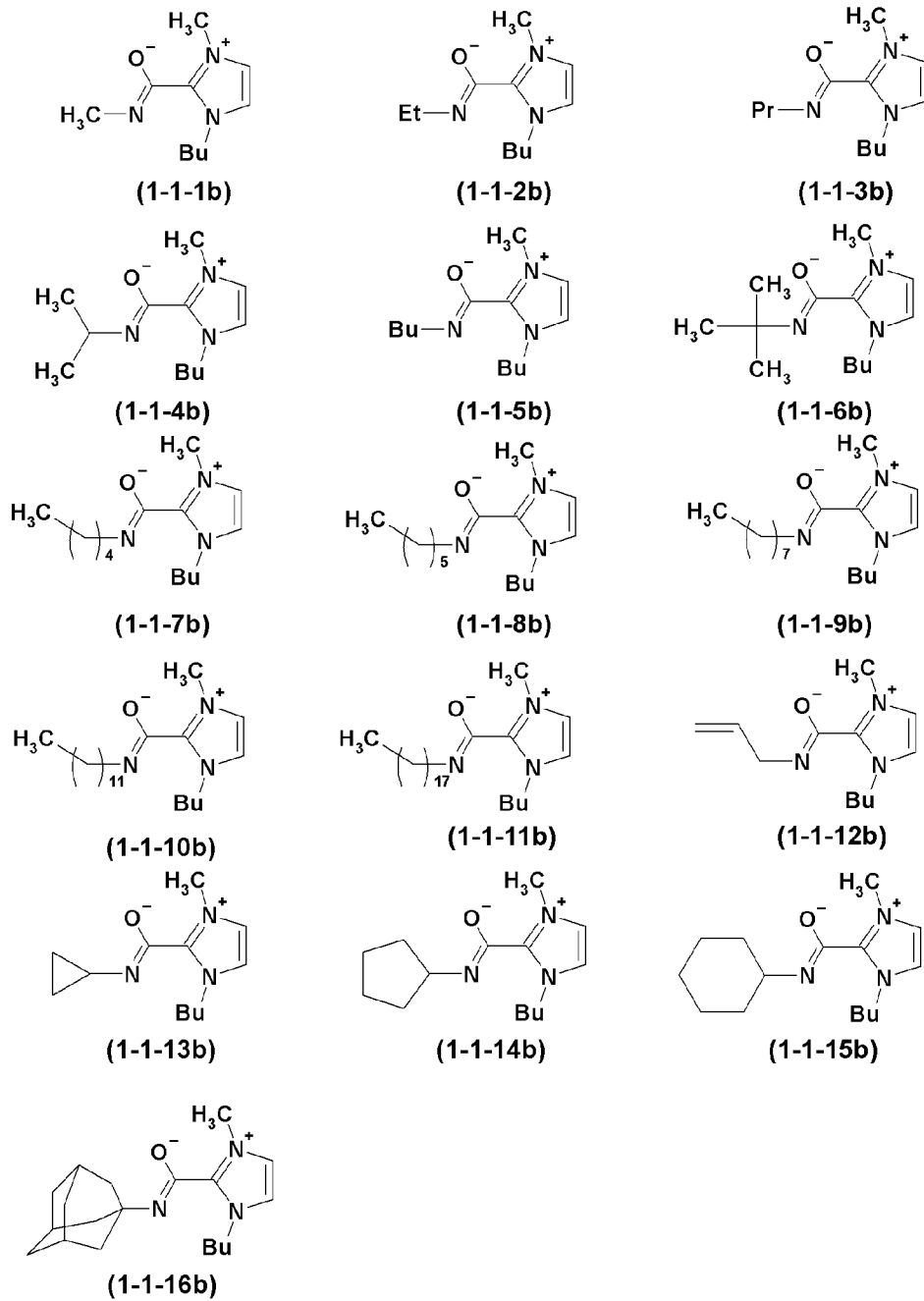


(1-1-89a)

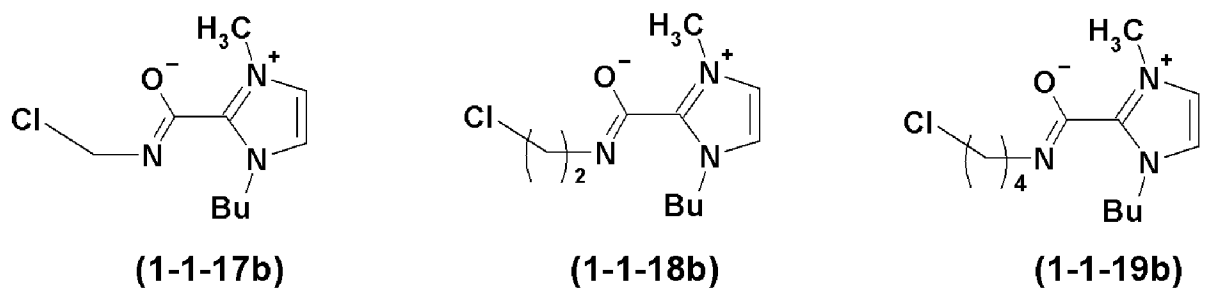


(1-1-90a)

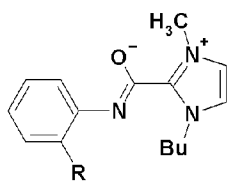
## 【0117】 [化學式28]



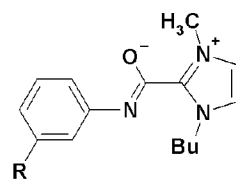
## 【0118】 [化學式29]



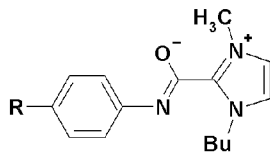
## 【0119】 [化學式30]



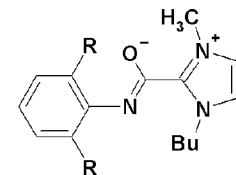
R = H (1-1-20b)  
 CH<sub>3</sub> (1-1-21b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-22b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-23b)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-24b)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-25b)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-26b)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-27b)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-28b)  
 F (1-1-29b)  
 Cl (1-1-30b)  
 Br (1-1-31b)



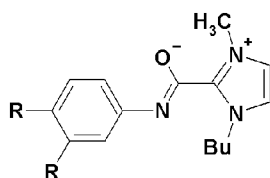
R = CH<sub>3</sub> (1-1-32b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-33b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-34b)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-35b)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-36b)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-37b)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-38b)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-39b)  
 F (1-1-40b)  
 Cl (1-1-41b)  
 Br (1-1-42b)



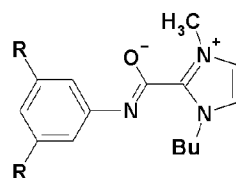
R = CH<sub>3</sub> (1-1-43b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-44b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-45b)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-46b)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-47b)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-48b)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-49b)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-50b)  
 F (1-1-51b)  
 Cl (1-1-52b)  
 Br (1-1-53b)



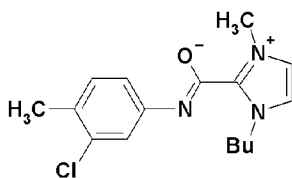
R = CH<sub>3</sub> (1-1-54b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-55b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-56b)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-57b)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-58b)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-59b)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-60b)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-61b)  
 F (1-1-62b)  
 Cl (1-1-63b)  
 Br (1-1-64b)



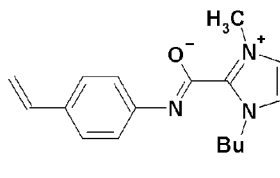
R = CH<sub>3</sub> (1-1-65b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-66b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-67b)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-68b)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-69b)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-70b)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-71b)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-72b)  
 F (1-1-73b)  
 Cl (1-1-74b)  
 Br (1-1-75b)



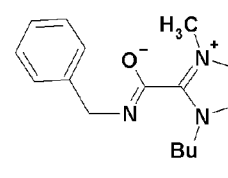
R = CH<sub>3</sub> (1-1-76b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-77b)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-78b)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-79b)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-80b)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-81b)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-82b)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-83b)  
 F (1-1-84b)  
 Cl (1-1-85b)  
 Br (1-1-86b)



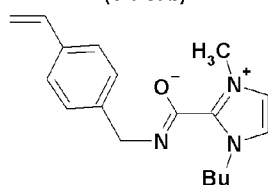
(1-1-87b)



(1-1-88b)

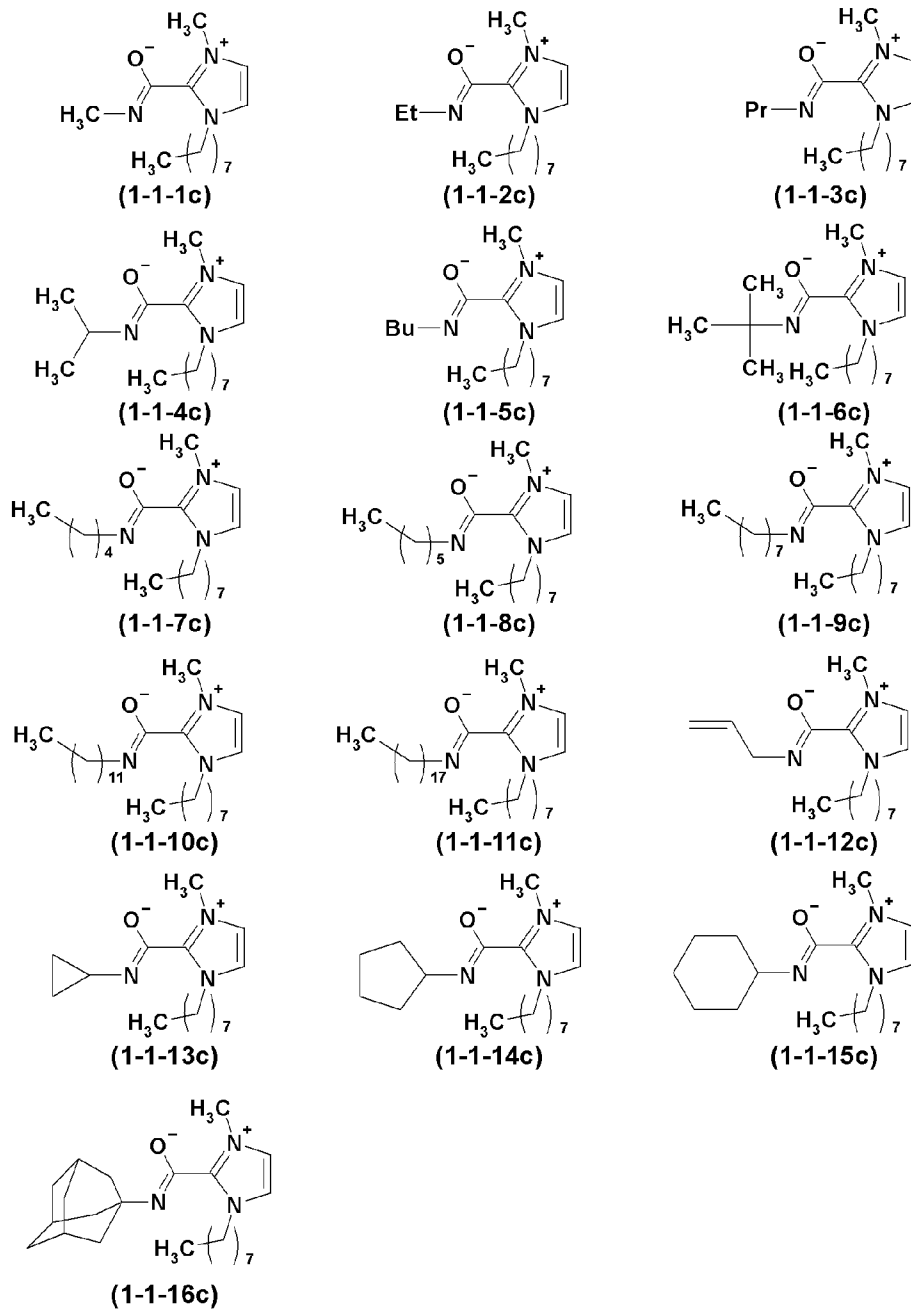


(1-1-89b)

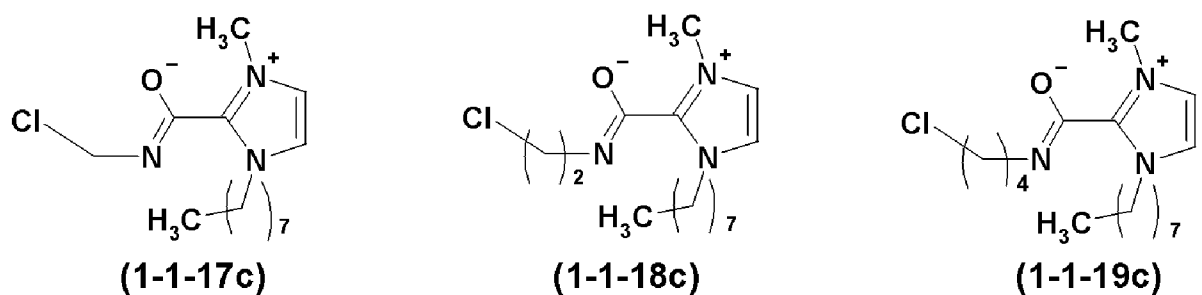


(1-1-90b)

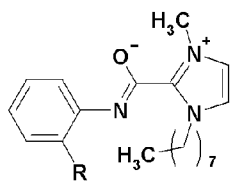
## 【0120】 [化學式31]



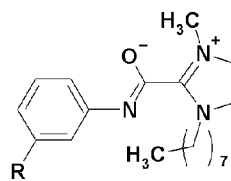
## 【0121】 [化學式32]



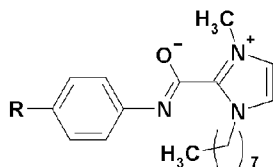
## 【0122】 [化學式33]



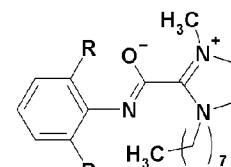
R = H (1-1-20c)  
 CH<sub>3</sub> (1-1-21c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-22c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-23c)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-24c)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-25c)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-26c)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-27c)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-28c)  
 F (1-1-29c)  
 Cl (1-1-30c)  
 Br (1-1-31c)



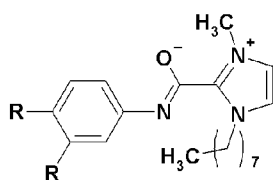
R = CH<sub>3</sub> (1-1-32c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-33c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-34c)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-35c)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-36c)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-37c)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-38c)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-39c)  
 F (1-1-40c)  
 Cl (1-1-41c)  
 Br (1-1-42c)



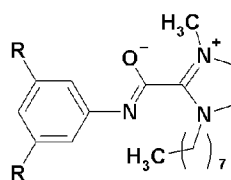
R = CH<sub>3</sub> (1-1-43c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-44c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-45c)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-46c)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-47c)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-48c)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-49c)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-50c)  
 F (1-1-51c)  
 Cl (1-1-52c)  
 Br (1-1-53c)



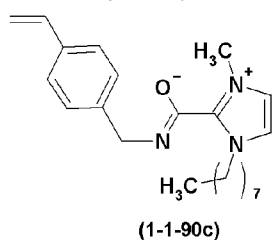
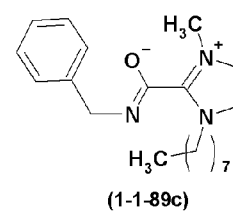
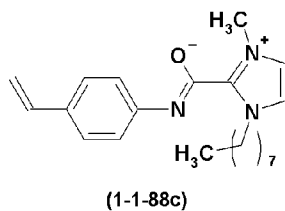
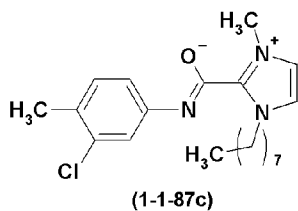
R = CH<sub>3</sub> (1-1-54c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-55c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-56c)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-57c)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-58c)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-59c)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-60c)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-61c)  
 F (1-1-62c)  
 Cl (1-1-63c)  
 Br (1-1-64c)



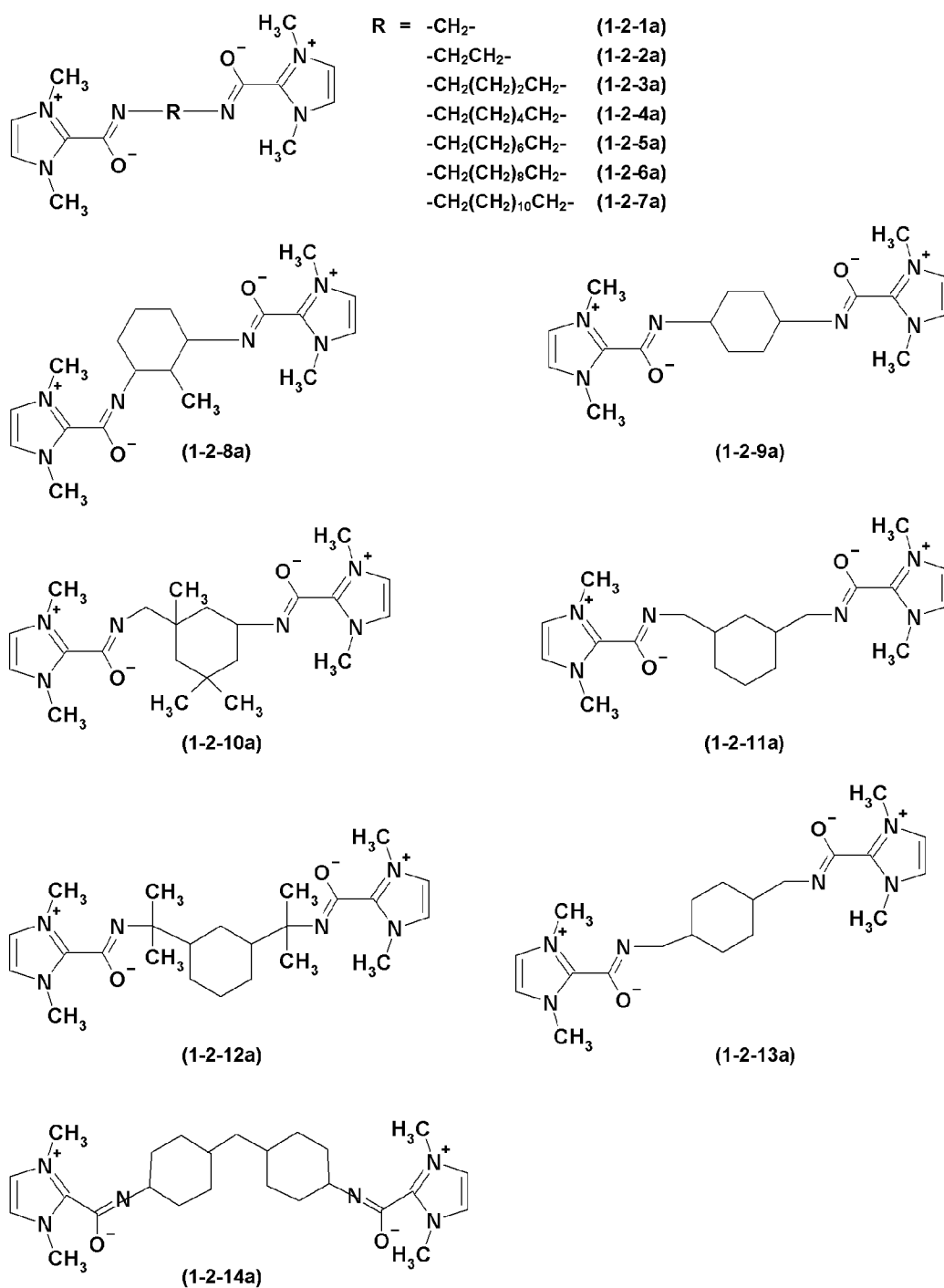
R = CH<sub>3</sub> (1-1-65c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-66c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-67c)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-68c)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-69c)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-70c)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-71c)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-72c)  
 F (1-1-73c)  
 Cl (1-1-74c)  
 Br (1-1-75c)



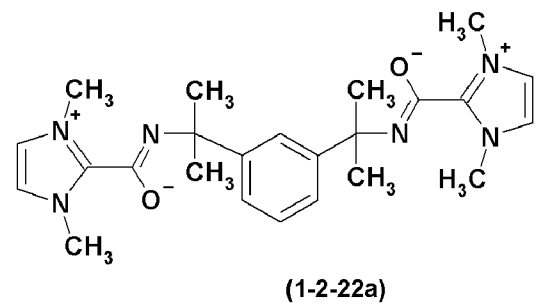
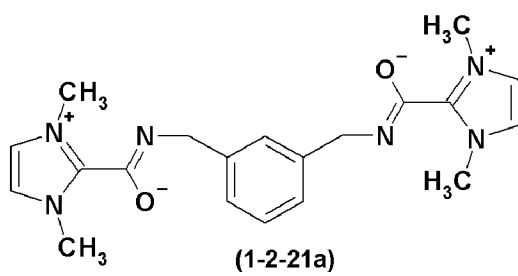
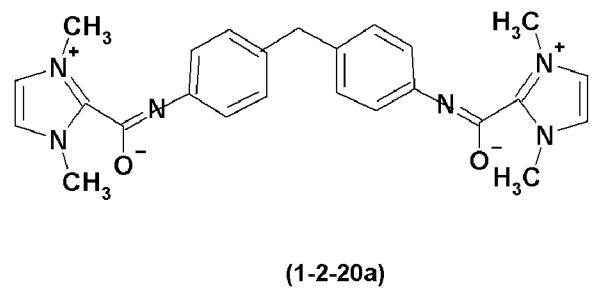
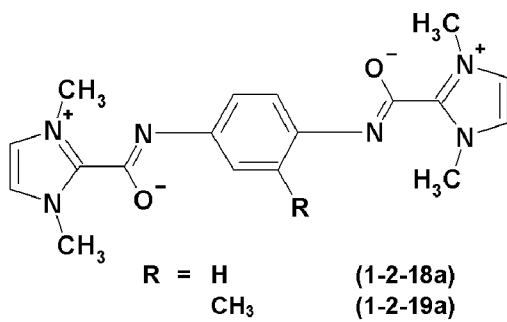
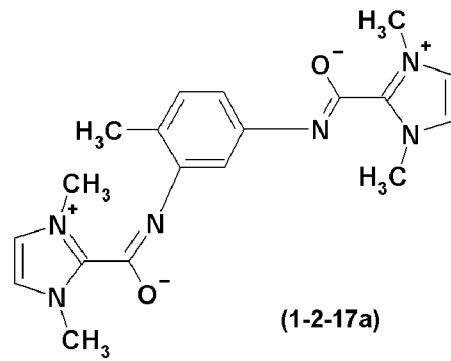
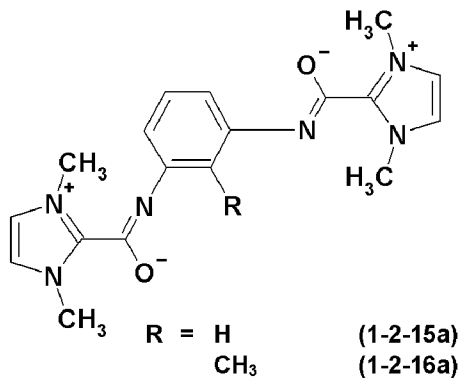
R = CH<sub>3</sub> (1-1-76c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-77c)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-78c)  
 OCH<sub>3</sub> (1-1-79c)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1-1-80c)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-81c)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (1-1-82c)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (1-1-83c)  
 F (1-1-84c)  
 Cl (1-1-85c)  
 Br (1-1-86c)



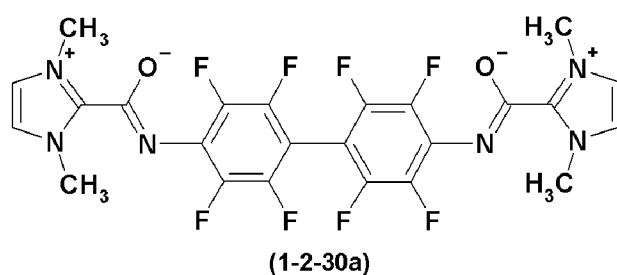
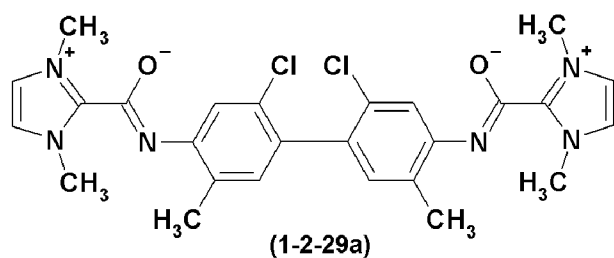
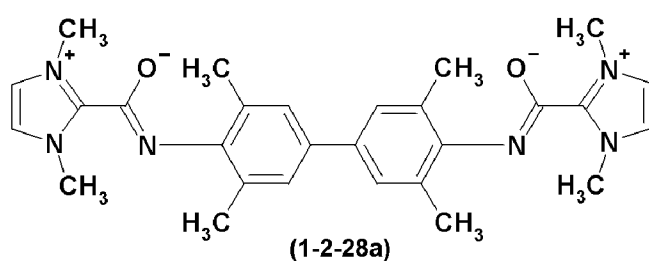
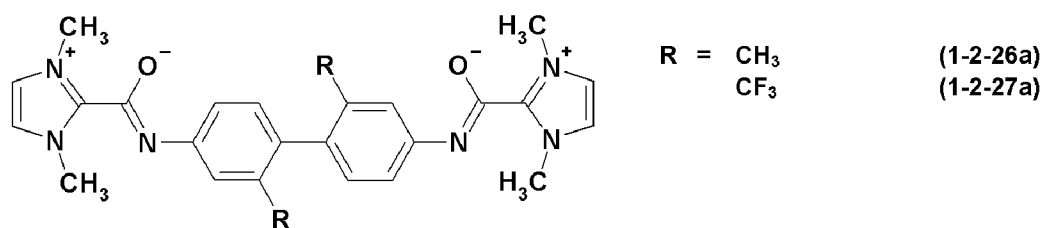
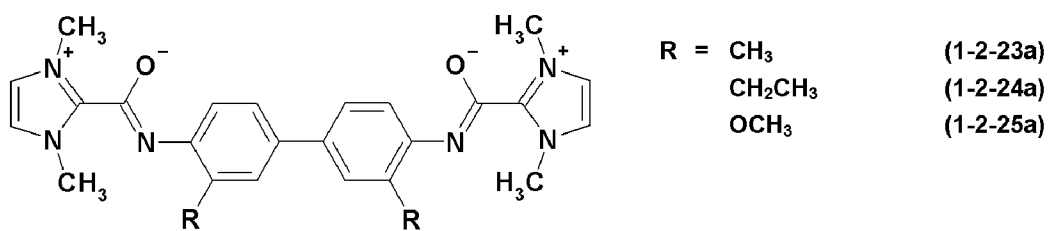
## 【0123】 [化學式34]



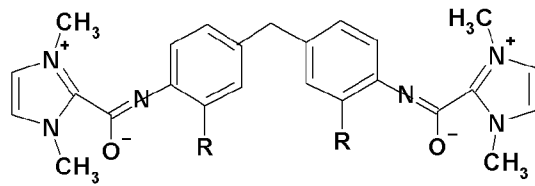
## 【0124】 [化學式35]



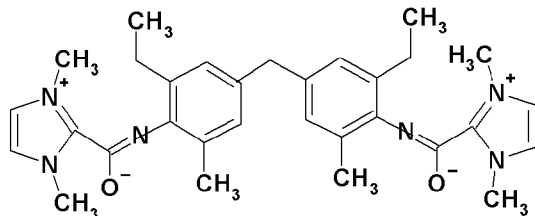
## 【0125】 [化學式36]



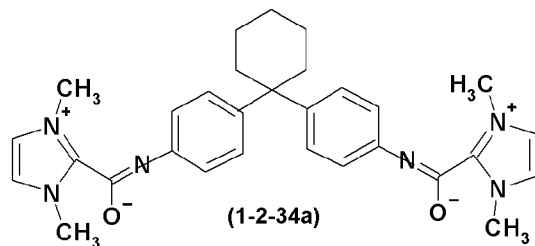
## 【0126】 [化學式37]



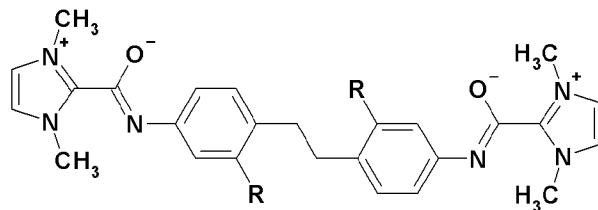
R = CH<sub>3</sub> (1-2-31a)  
Cl (1-2-32a)



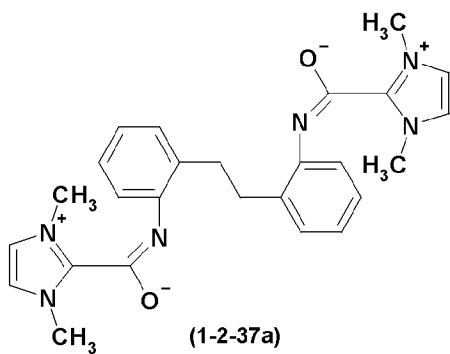
(1-2-33a)



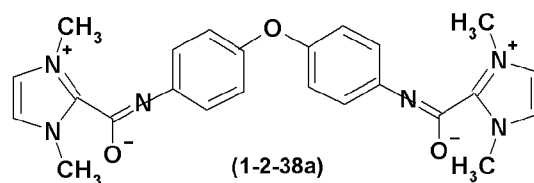
(1-2-34a)



R = H (1-2-35a)  
CH<sub>3</sub> (1-2-36a)

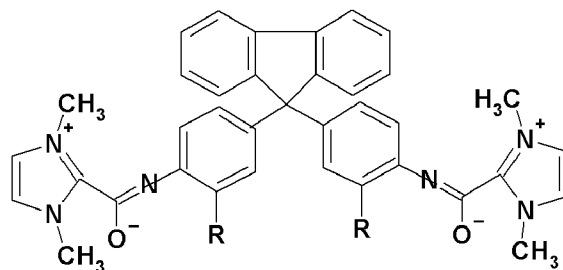
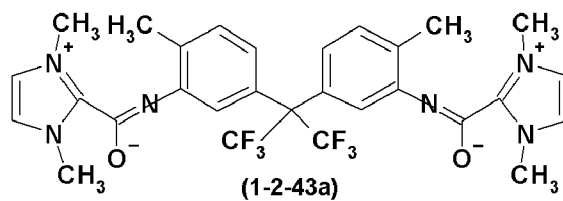
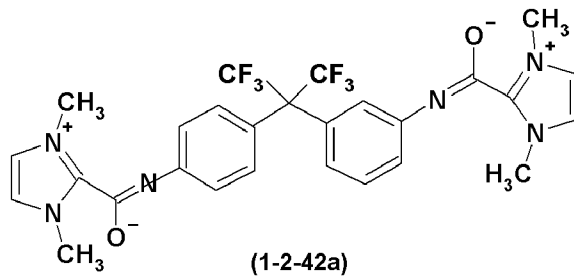
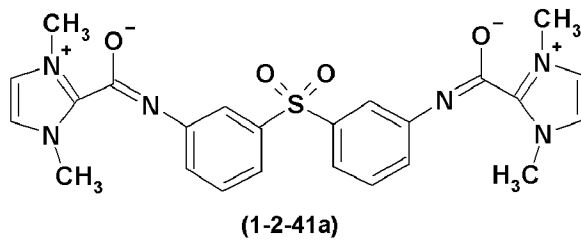
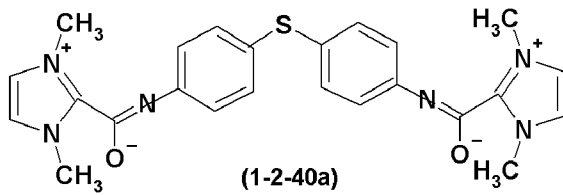
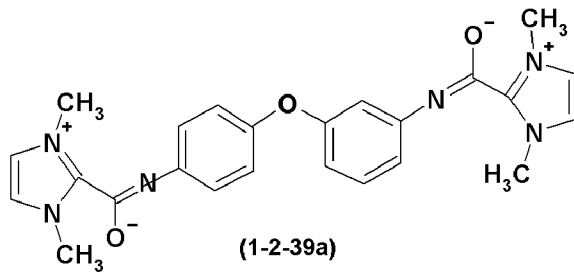


(1-2-37a)



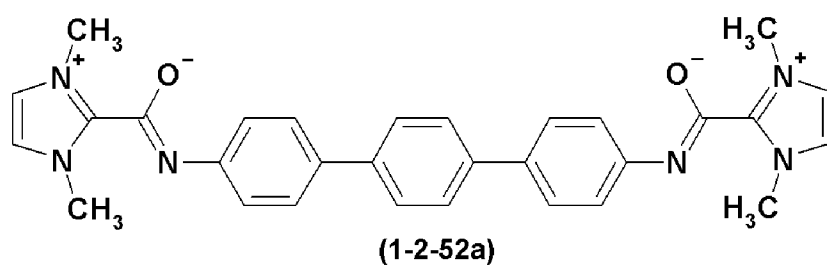
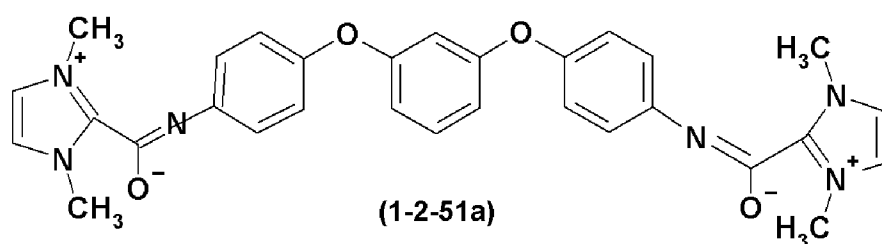
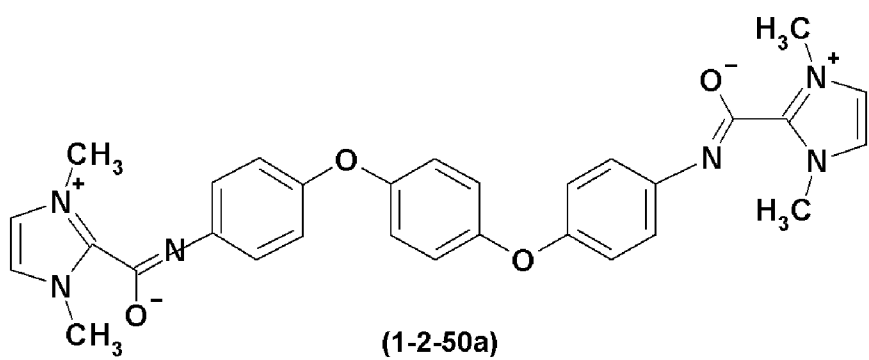
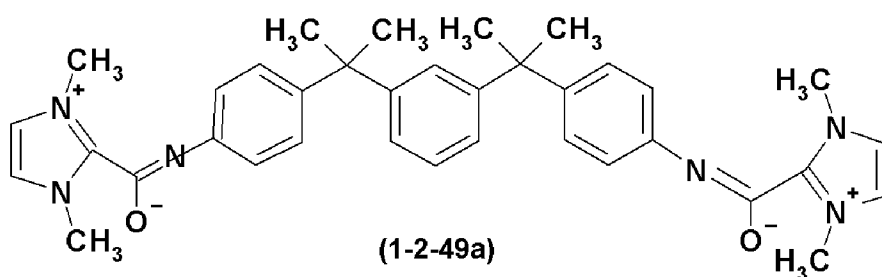
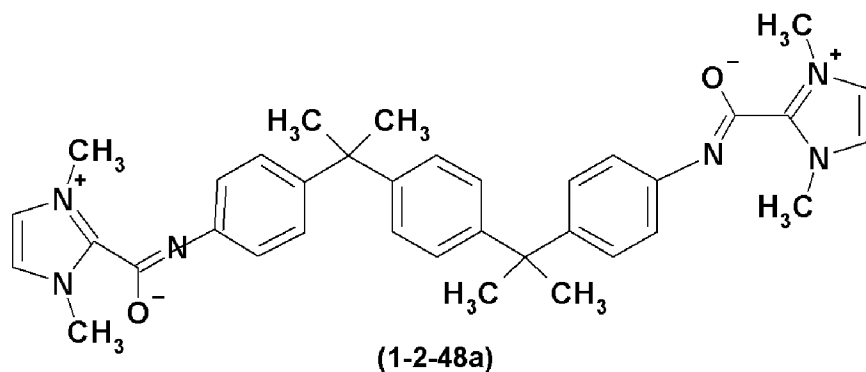
(1-2-38a)

## 【0127】 [化學式38]

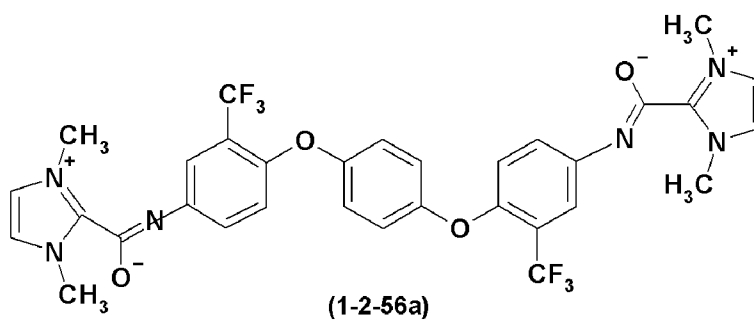
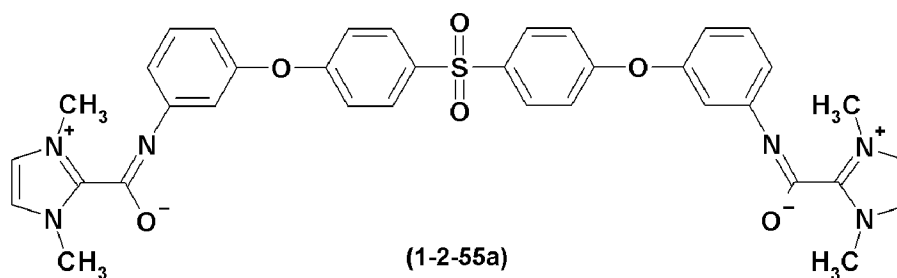
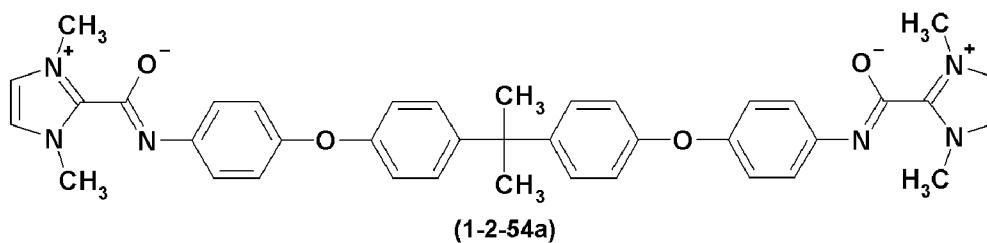
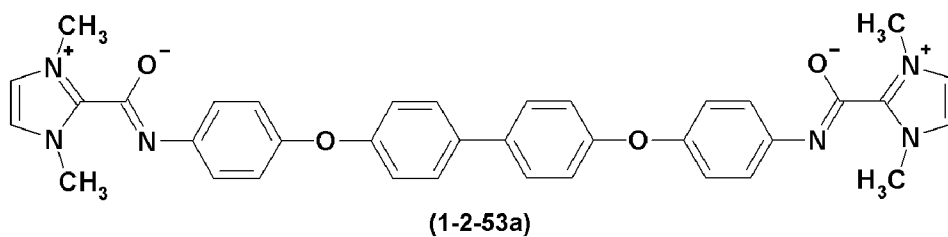


R = H (1-2-44a)  
 CH<sub>3</sub> (1-2-45a)  
 F (1-2-46a)  
 Cl (1-2-47a)

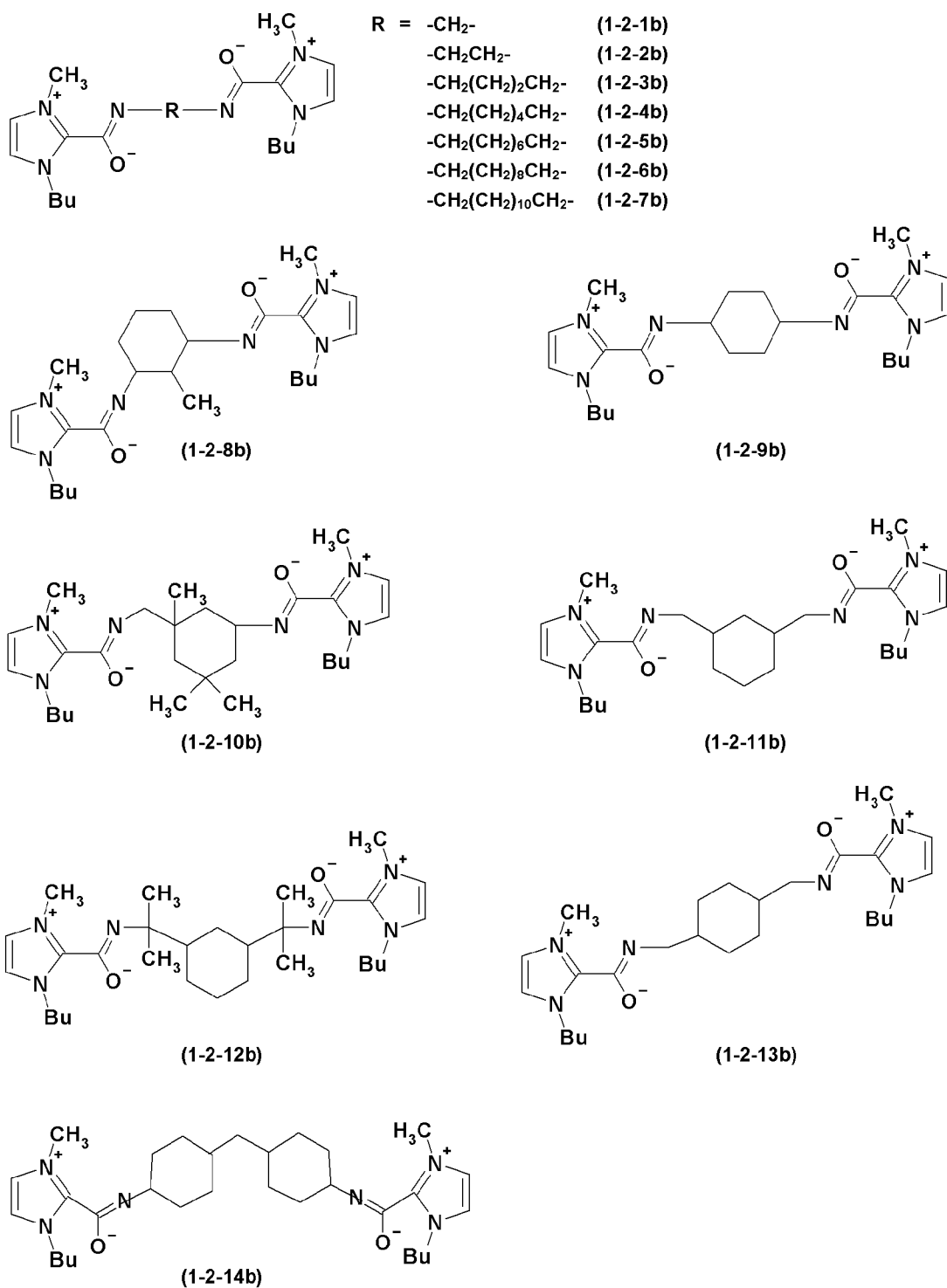
## 【0128】 [化學式39]



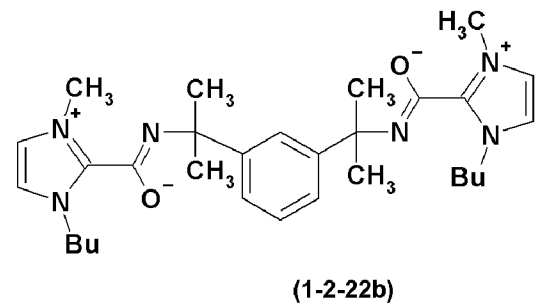
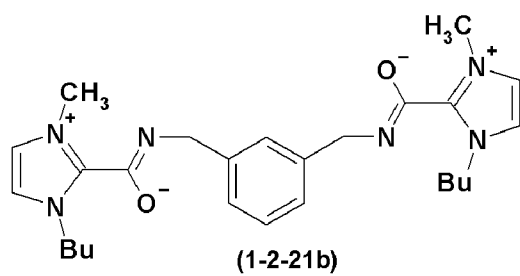
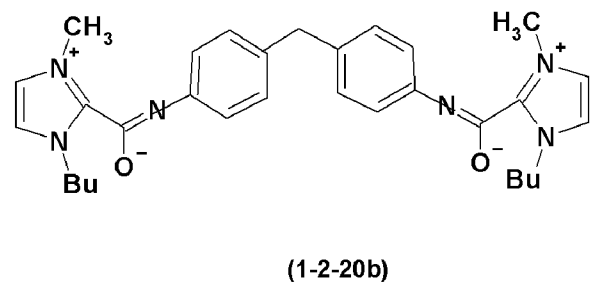
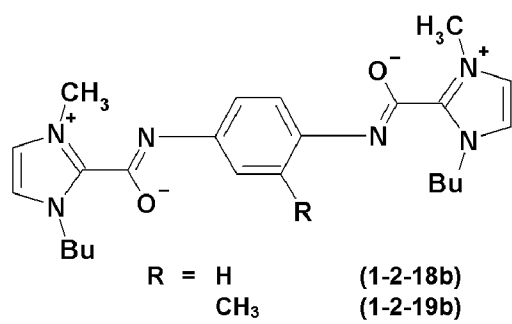
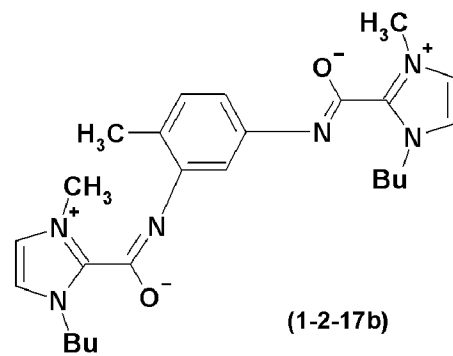
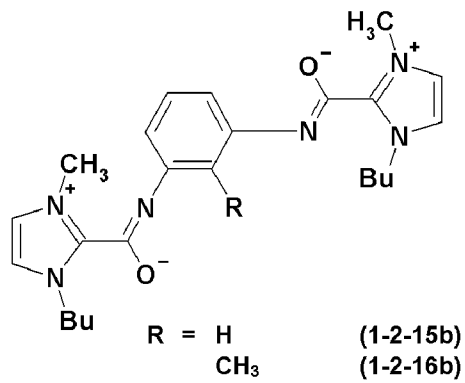
## 【0129】 [化學式40]



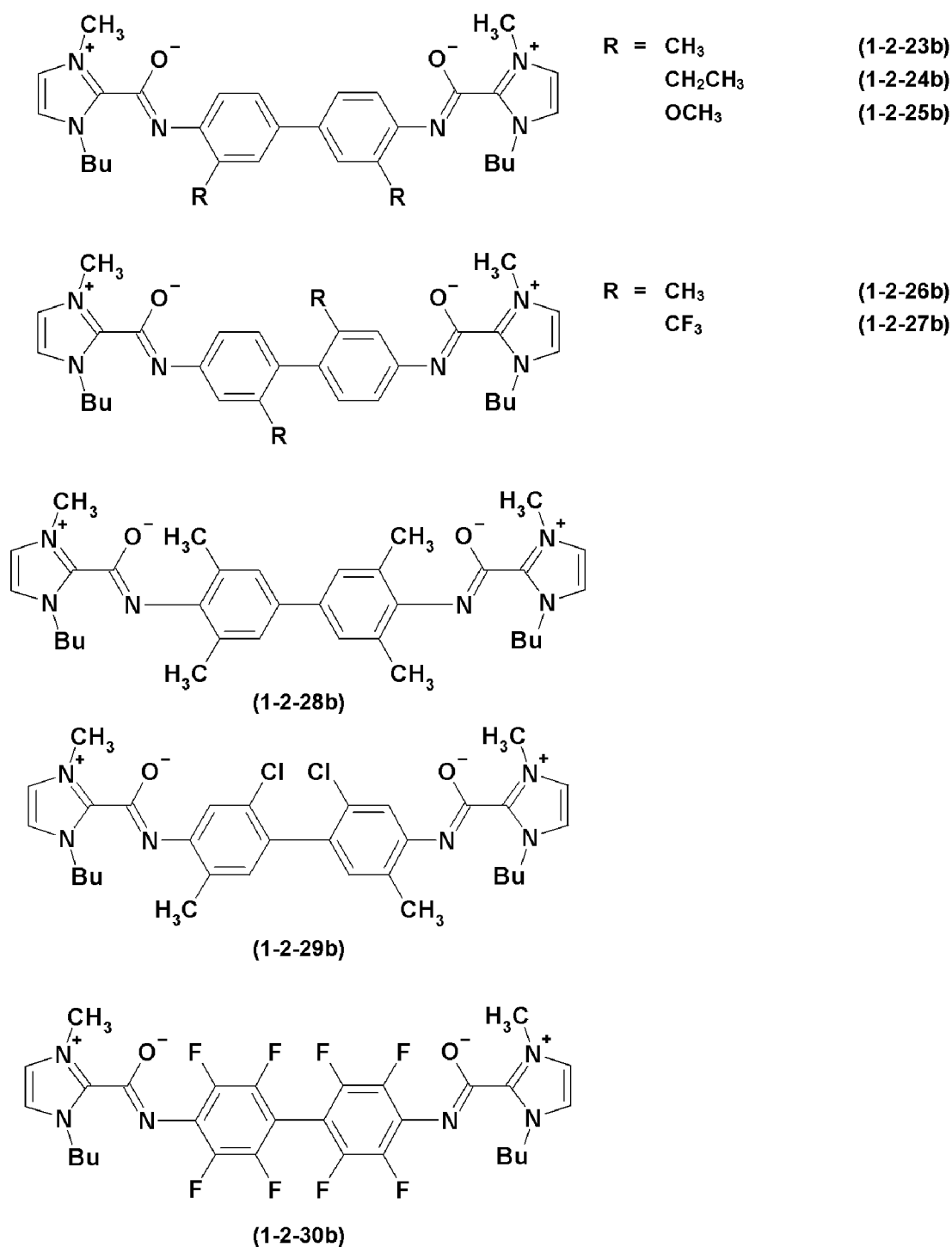
## 【0130】 [化學式41]



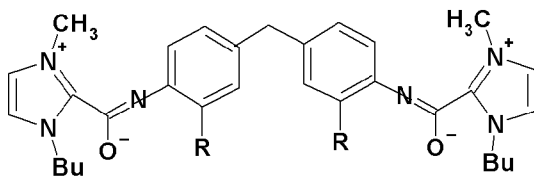
## 【0131】 [化學式42]



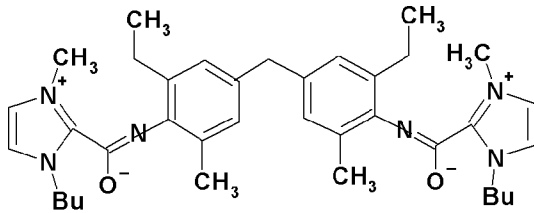
## 【0132】 [化學式43]



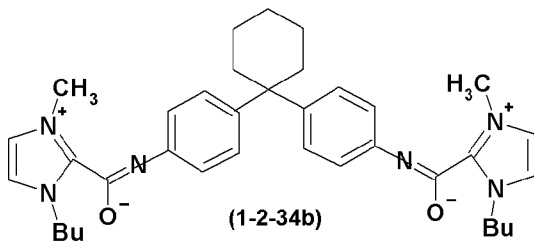
## 【0133】 [化學式44]



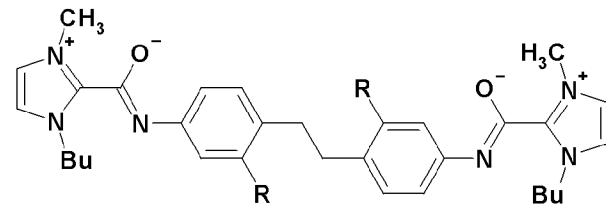
R = CH<sub>3</sub> (1-2-31b)  
Cl (1-2-32b)



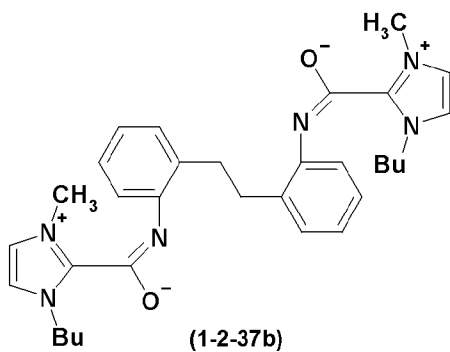
(1-2-33b)



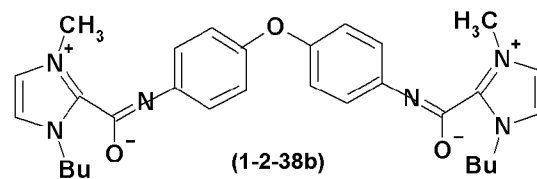
(1-2-34b)



R = H (1-2-35b)  
CH<sub>3</sub> (1-2-36b)

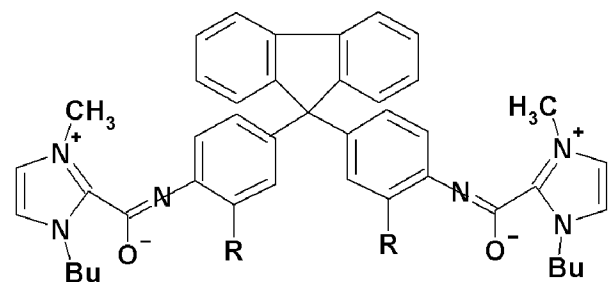
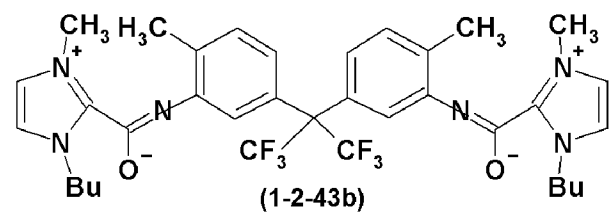
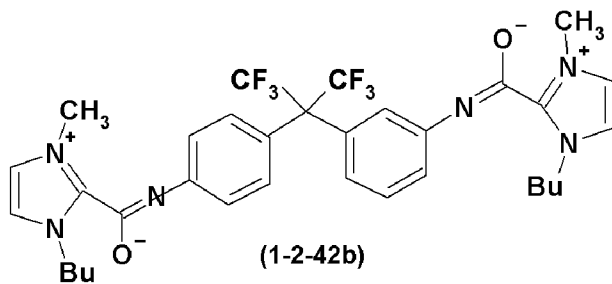
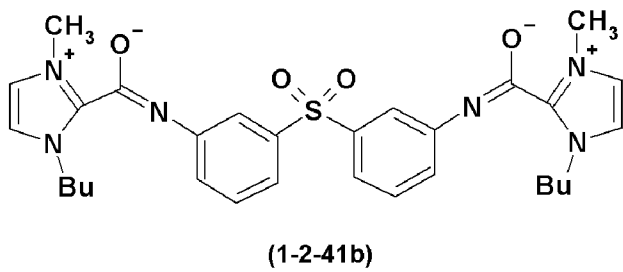
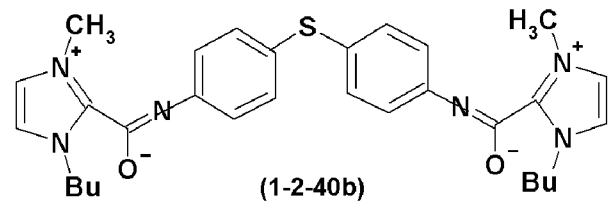
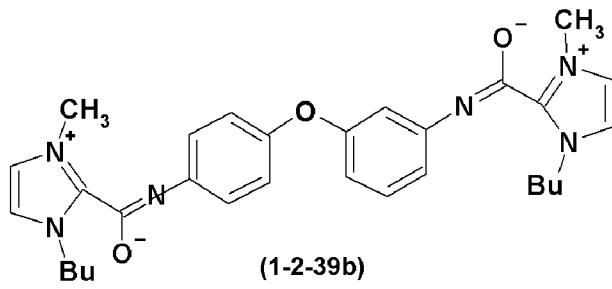


(1-2-37b)

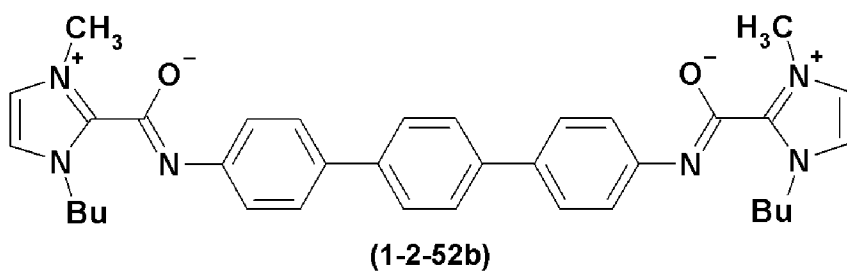
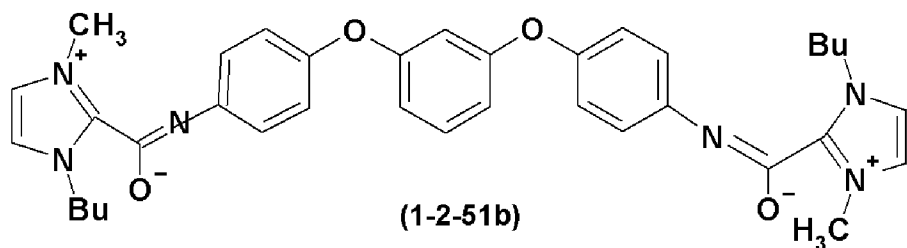
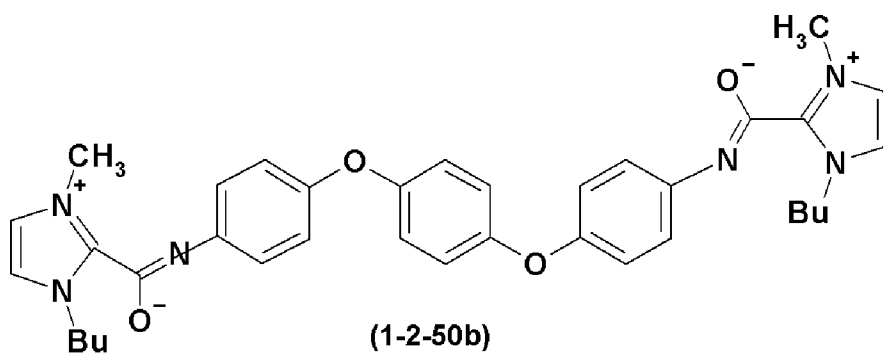
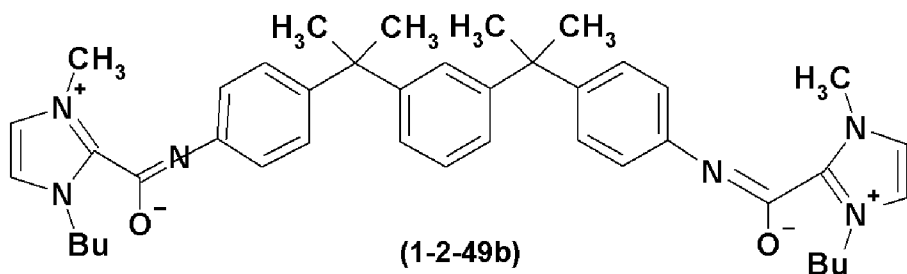
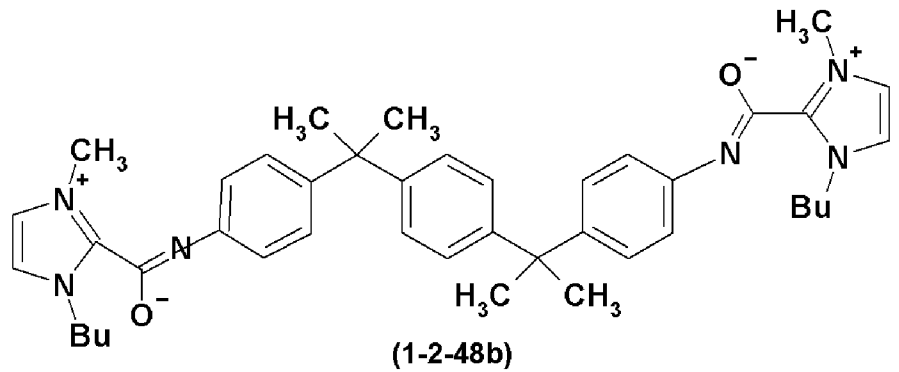


(1-2-38b)

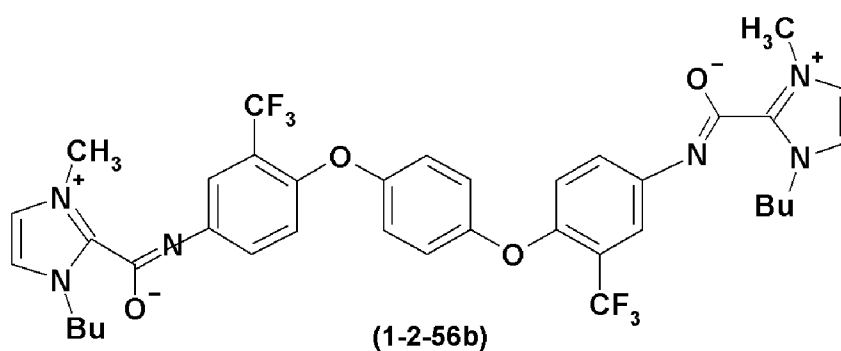
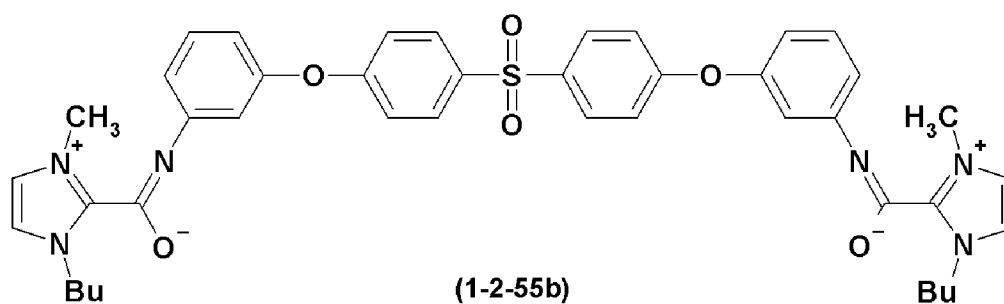
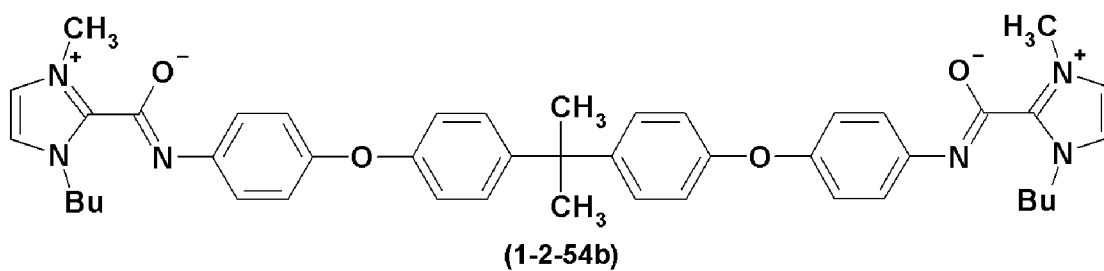
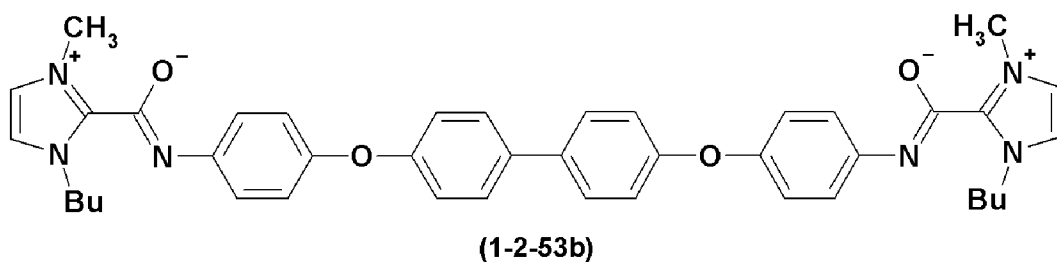
## 【0134】 [化學式45]



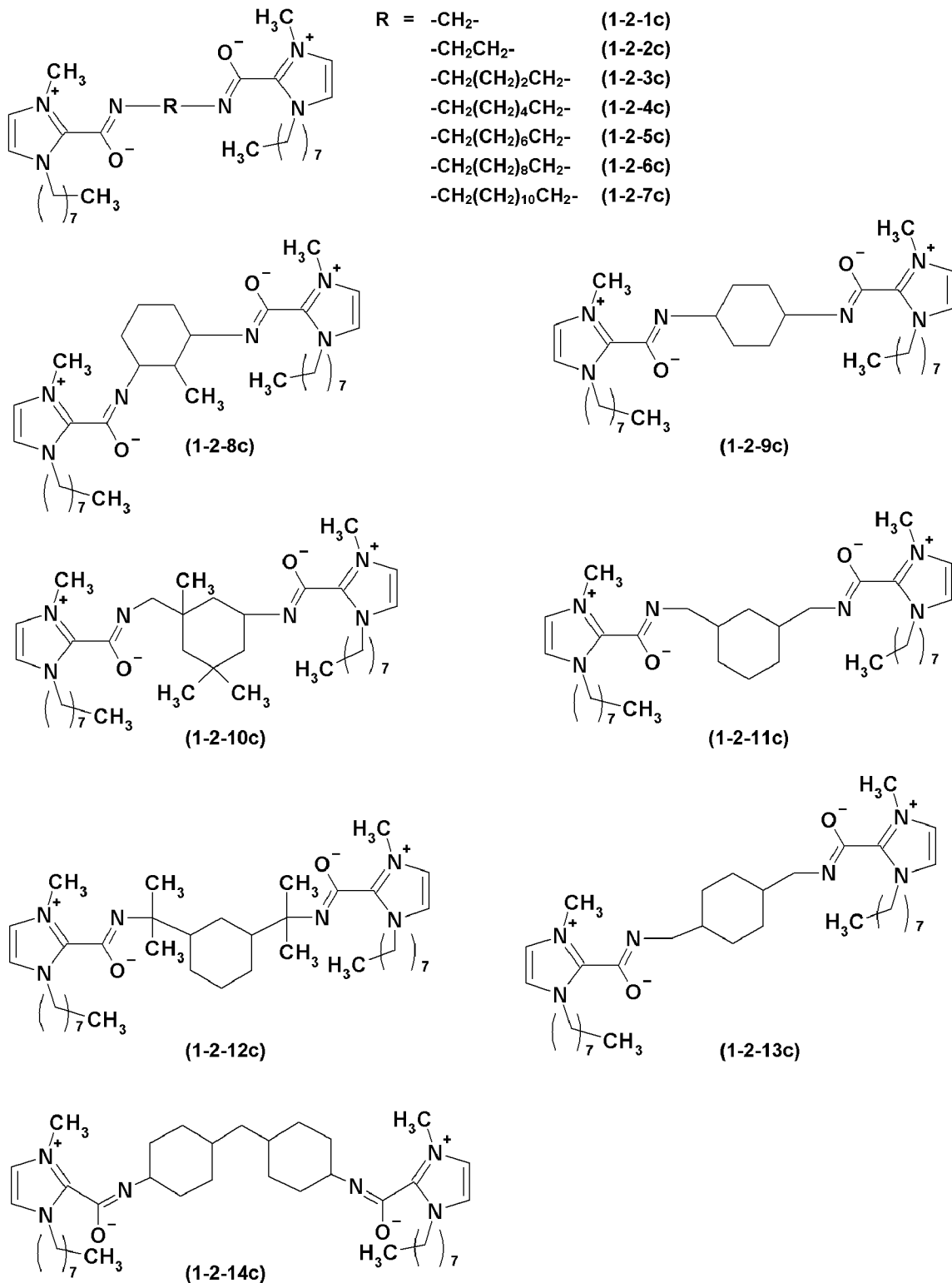
## 【0135】 [化學式46]



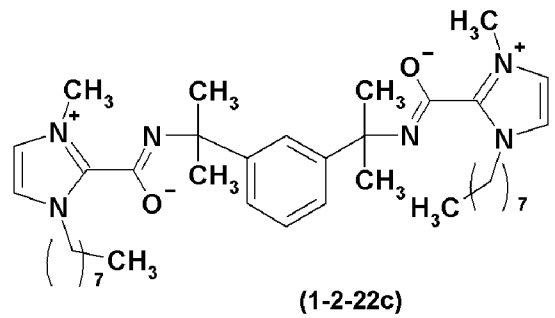
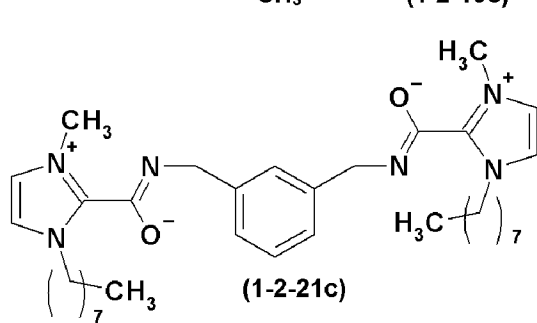
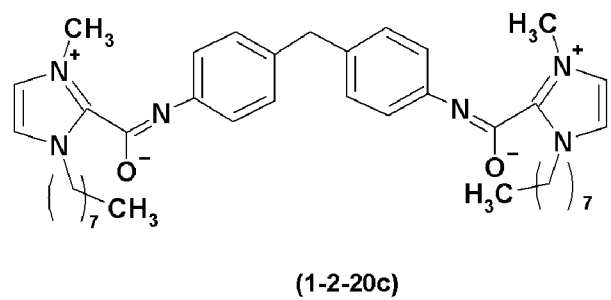
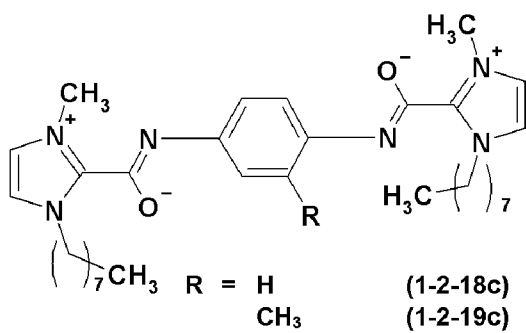
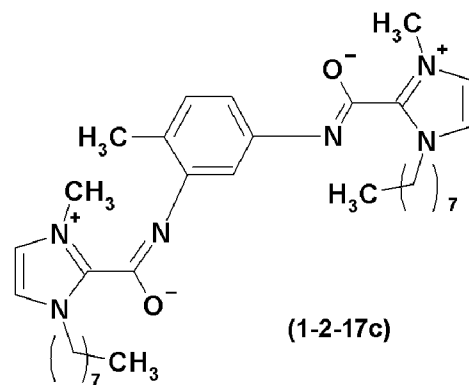
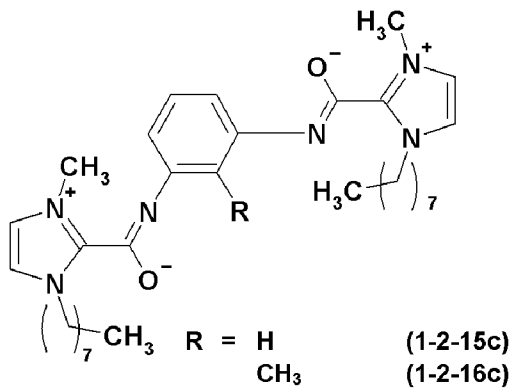
## 【0136】 [化學式47]



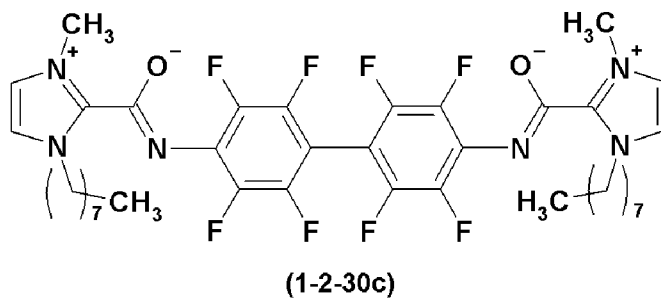
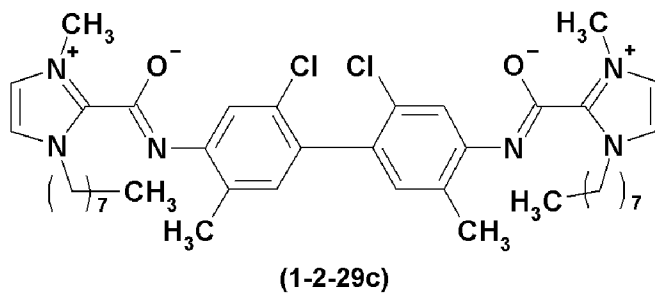
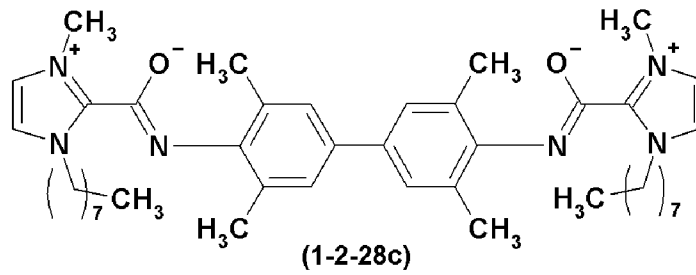
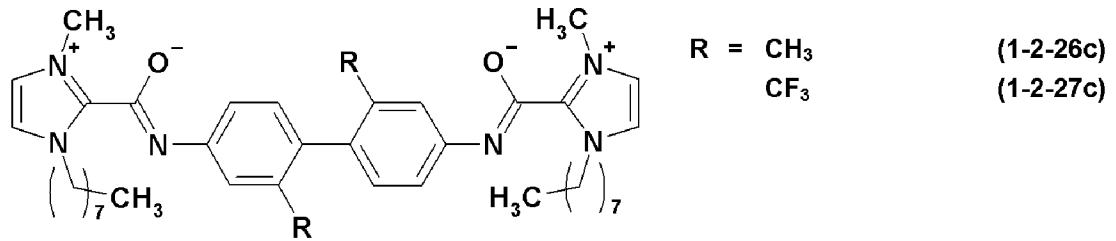
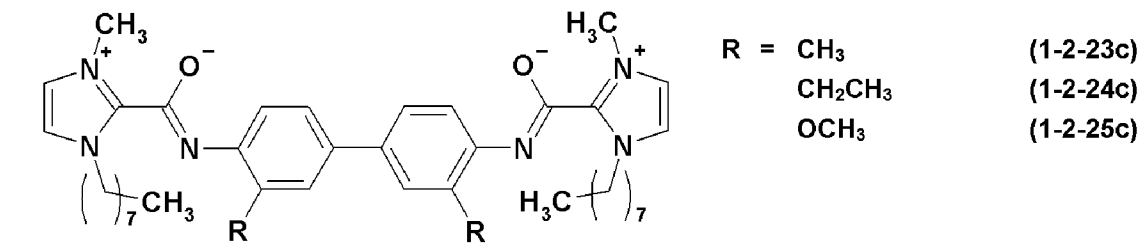
## 【0137】 [化學式48]



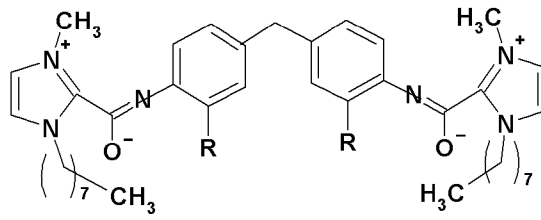
## 【0138】 [化學式49]



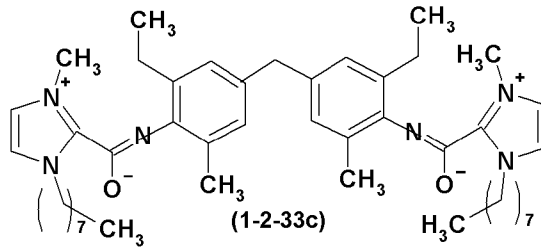
## 【0139】 [化學式50]



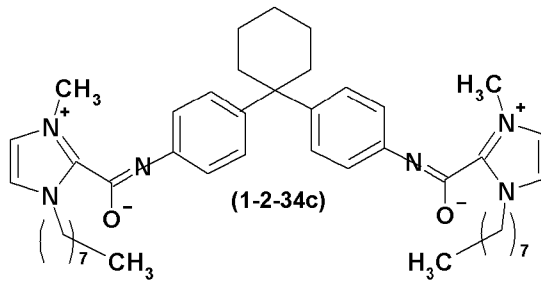
## 【0140】 [化學式51]



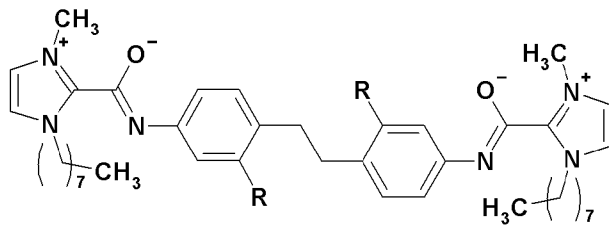
R = CH<sub>3</sub> (1-2-31c)  
Cl (1-2-32c)



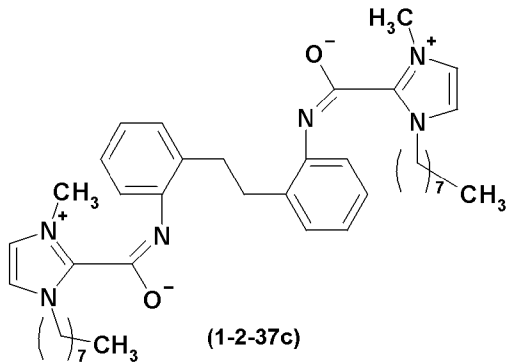
(1-2-33c)



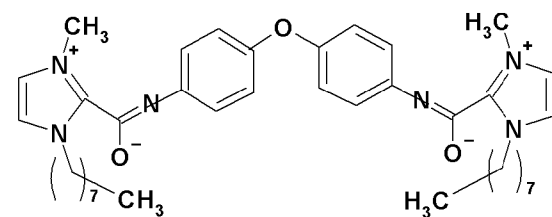
(1-2-34c)



R = H (1-2-35c)  
CH<sub>3</sub> (1-2-36c)

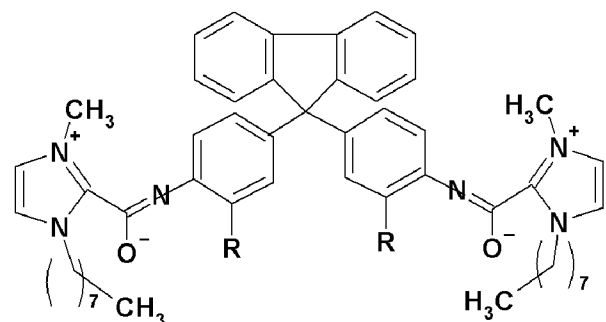
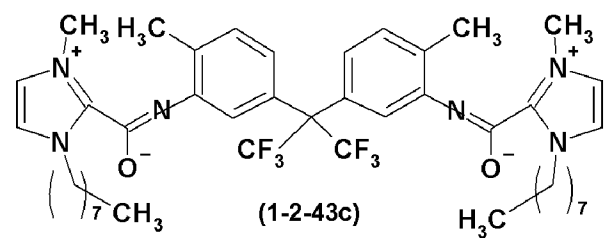
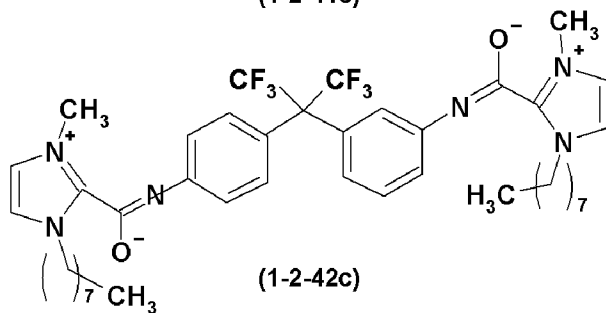
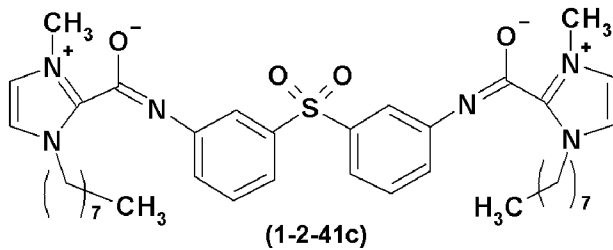
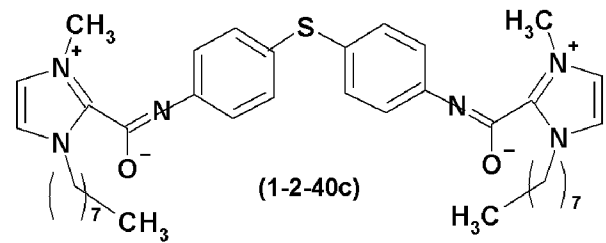
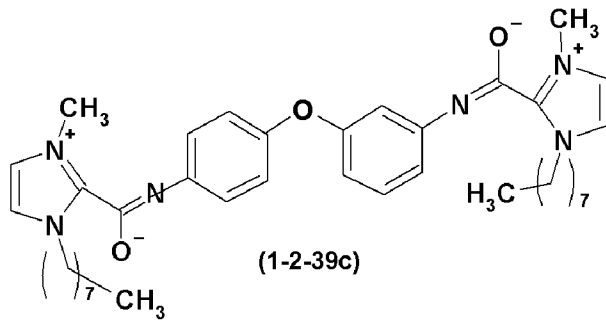


(1-2-37c)



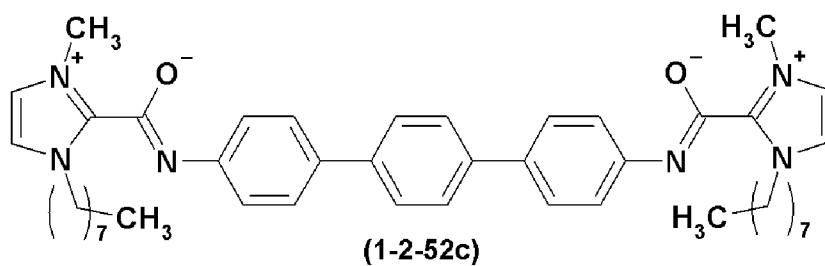
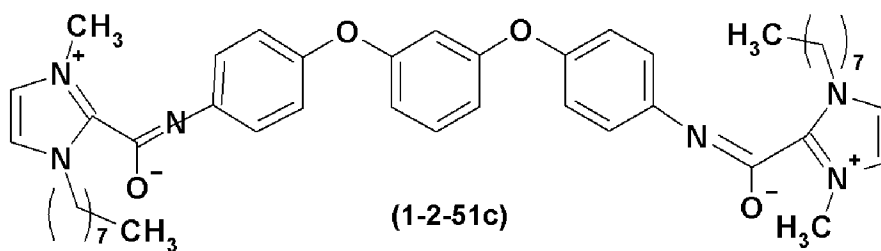
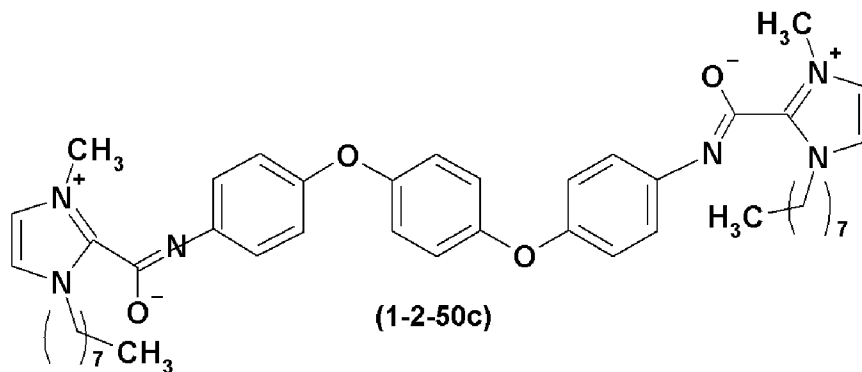
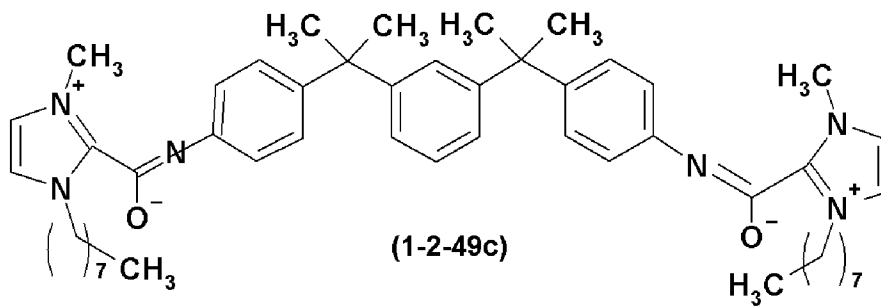
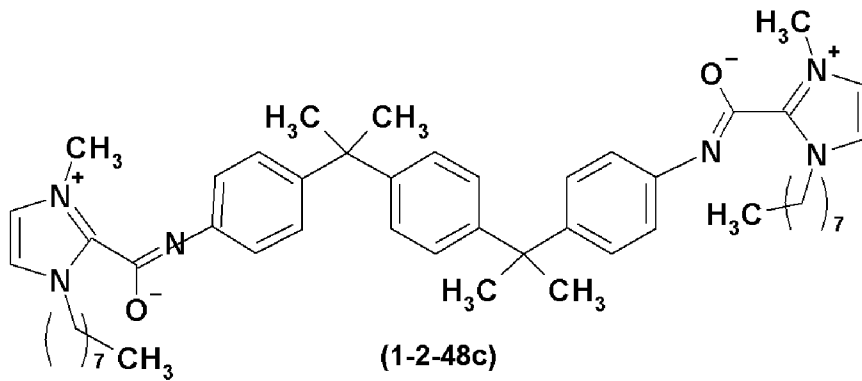
(1-2-38c)

## 【0141】 [化學式52]

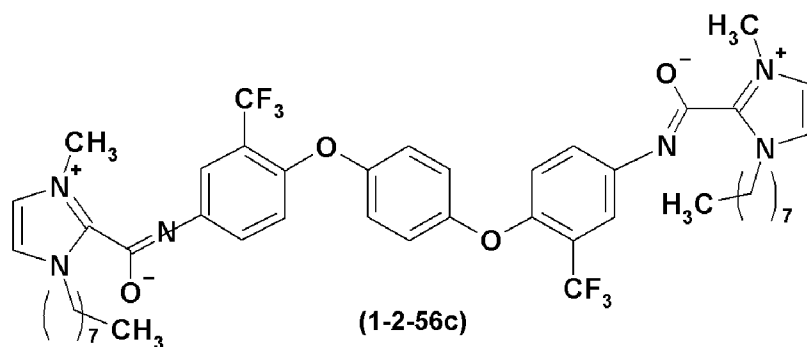
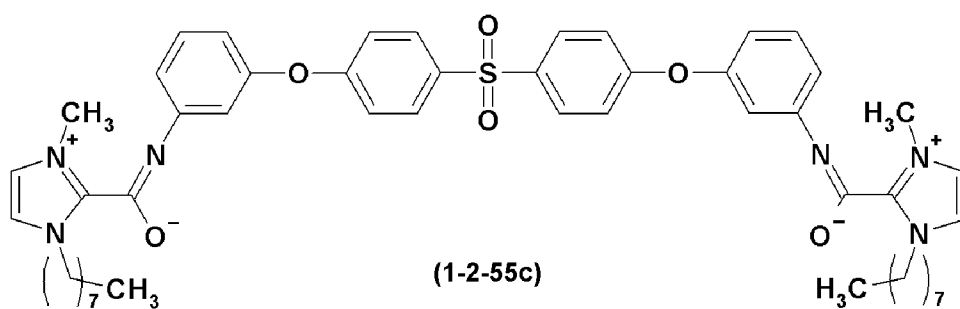
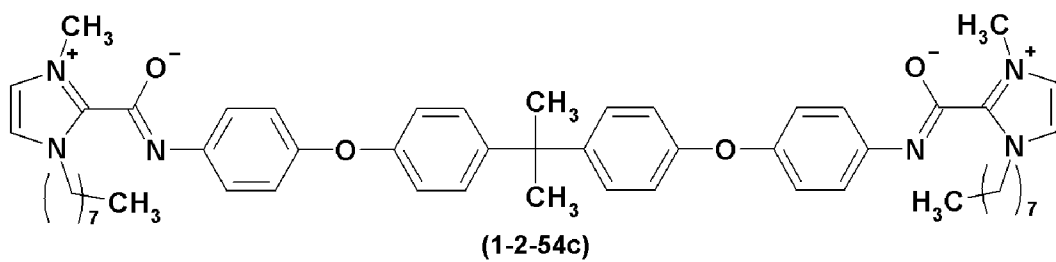
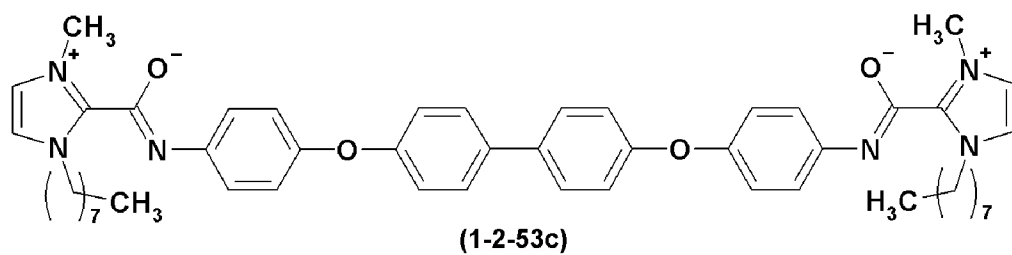


R = H (1-2-44c)  
 CH<sub>3</sub> (1-2-45c)  
 F (1-2-46c)  
 Cl (1-2-47c)

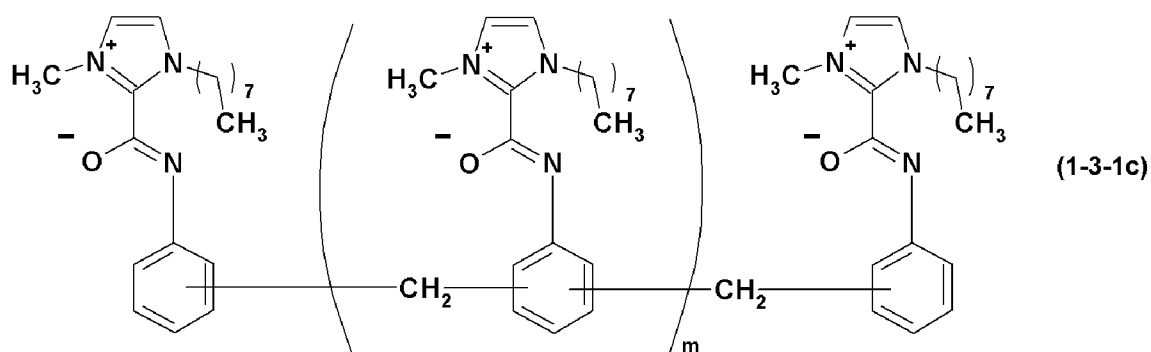
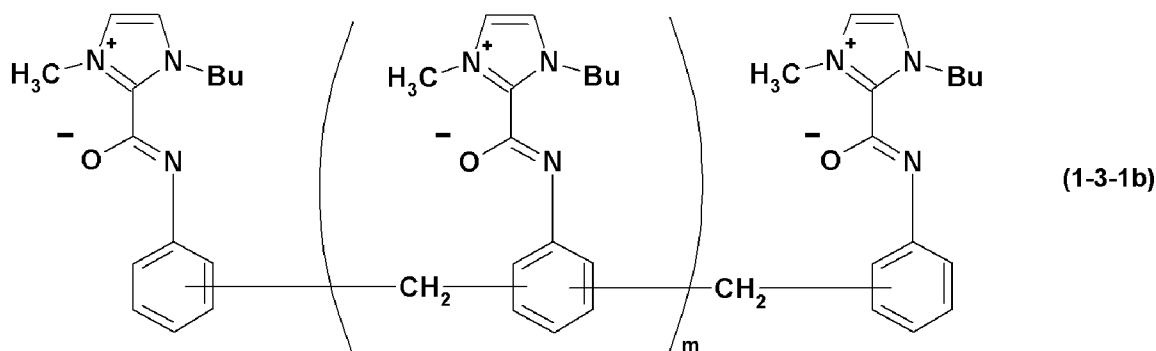
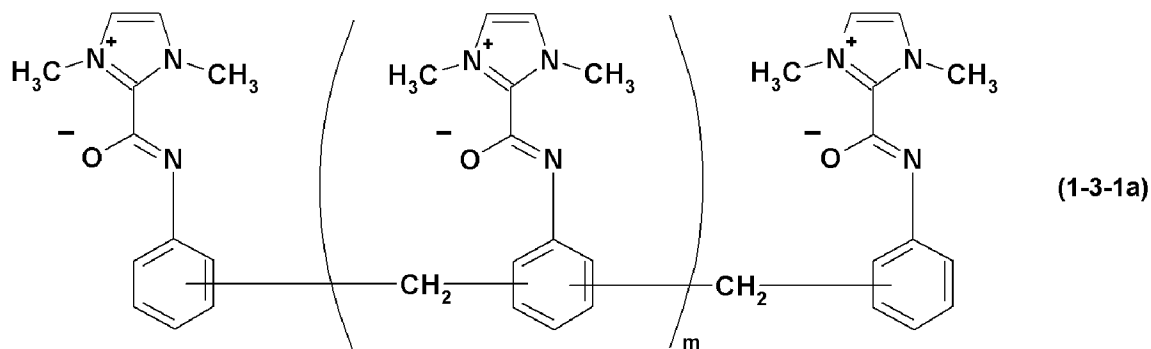
## 【0142】 [化學式53]



## 【0143】 [化學式54]



## 【0144】 [化學式55]



【0145】 (式(1-3-1a)~(1-3-1c)中，m同前述)。

【0146】 醯胺鹽化合物(1)宜為式(1-1-5a)、(1-1-20a)、(1-1-30a)、(1-1-41a)、(1-1-45a)、(1-1-46a)、(1-1-48a)、(1-1-52a)、(1-1-59a)、(1-1-88a)、(1-1-89a)、(1-1-90a)、(1-1-5b)、(1-1-20b)、(1-1-30b)、(1-1-41b)、(1-1-45b)、(1-1-46b)、(1-1-48b)、(1-1-52b)、(1-1-59b)、(1-1-88b)、(1-1-89b)、(1-1-90b)、(1-1-5c)、(1-1-20c)、

(1-1-30c)、(1-1-41c)、(1-1-45c)、(1-1-46c)、(1-1-48c)、(1-1-52c)、(1-1-59c)、(1-1-88c)、(1-1-89c)、(1-1-90c)、(1-2-17a)、(1-2-20a)、(1-2-41a)、(1-2-48a)、(1-2-49a)、(1-2-51a)、(1-2-17b)、(1-2-20b)、(1-2-41b)、(1-2-48b)、(1-2-49b)、(1-2-51b)、(1-2-17c)、(1-2-20c)、(1-2-41c)、(1-2-48c)、(1-2-49c)及(1-2-51c)所示化合物，尤宜為式(1-1-5a)、(1-1-20a)、(1-1-30a)、(1-1-41a)、(1-1-45a)、(1-1-46a)、(1-1-48a)、(1-1-52a)、(1-1-59a)、(1-1-88a)、(1-1-89a)、(1-1-90a)、(1-1-20b)、(1-1-20c)、(1-2-17a)、(1-2-20a)、(1-2-41a)、(1-2-48a)、(1-2-49a)、(1-2-51a)及(1-2-20c)所示化合物。

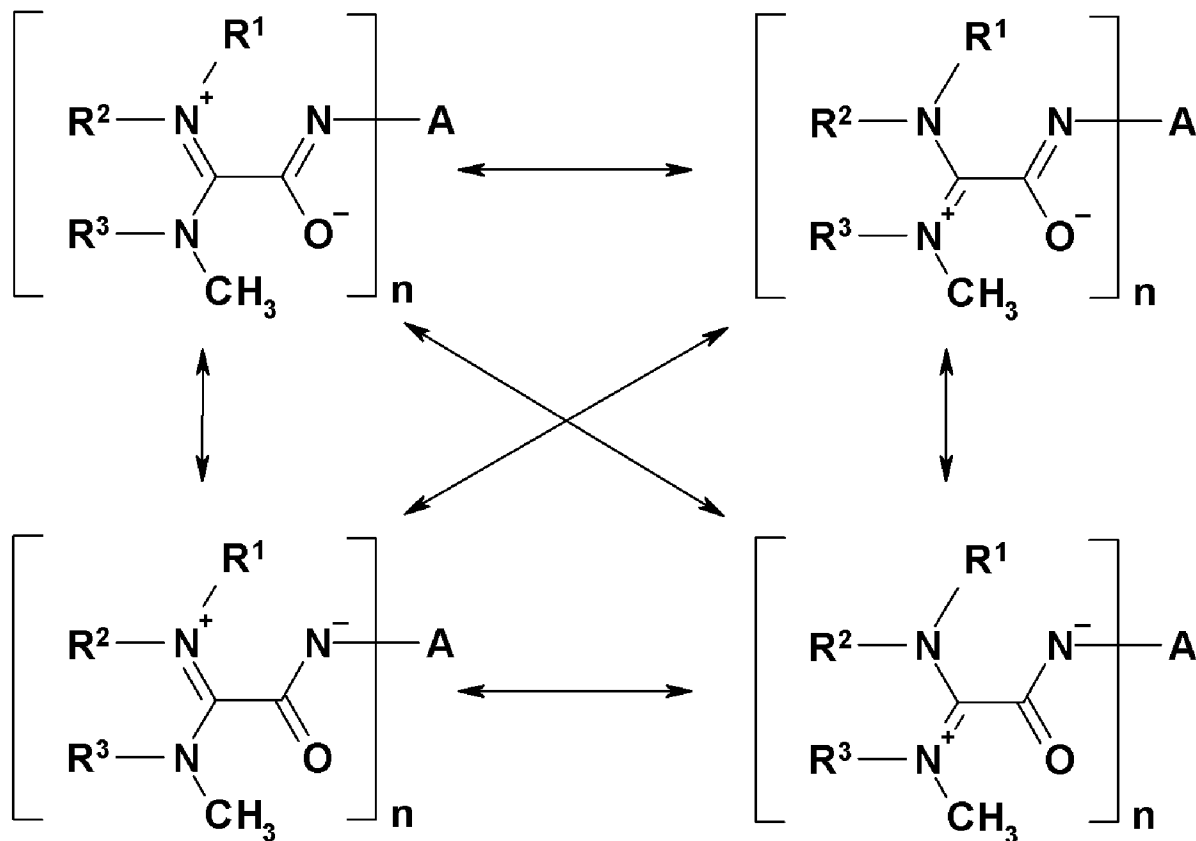
**【0147】** 於本發明之一態樣中，(1-1-52a)所示1,3-二甲基咪唑鎊-2-N-(對氯苯基)醯胺鹽及(1-1-85a)所示1,3-二甲基咪唑鎊-2-N-(3',5'-二氯苯基)醯胺鹽不包含在醯胺鹽化合物(1)中。

**【0148】** 本發明之醯胺鹽化合物(1)具有光學異構物、立體異構物及位置異構物等異構物時，只要未指明其為何種異構物，任何異構物之混合物皆包含在本發明之醯胺鹽化合物(1)中。舉例來說，醯胺鹽化合物(1)存有光學異構物時，分割自消旋物之該光學異構物也可包含在本發明之醯胺鹽化合物(1)中。此等異構物可利用迄今已知之分離手法(濃縮、溶劑萃取、管柱層析法、再結晶等)而分別以單一化合物之形式獲得。

**【0149】** 此外，可想見醯胺鹽化合物(1)會因共振而

異構化。例如，於式(1)所示化合物中，X為氮原子時，咸認可能採下列之共振結構。

【0150】 [化學式56]



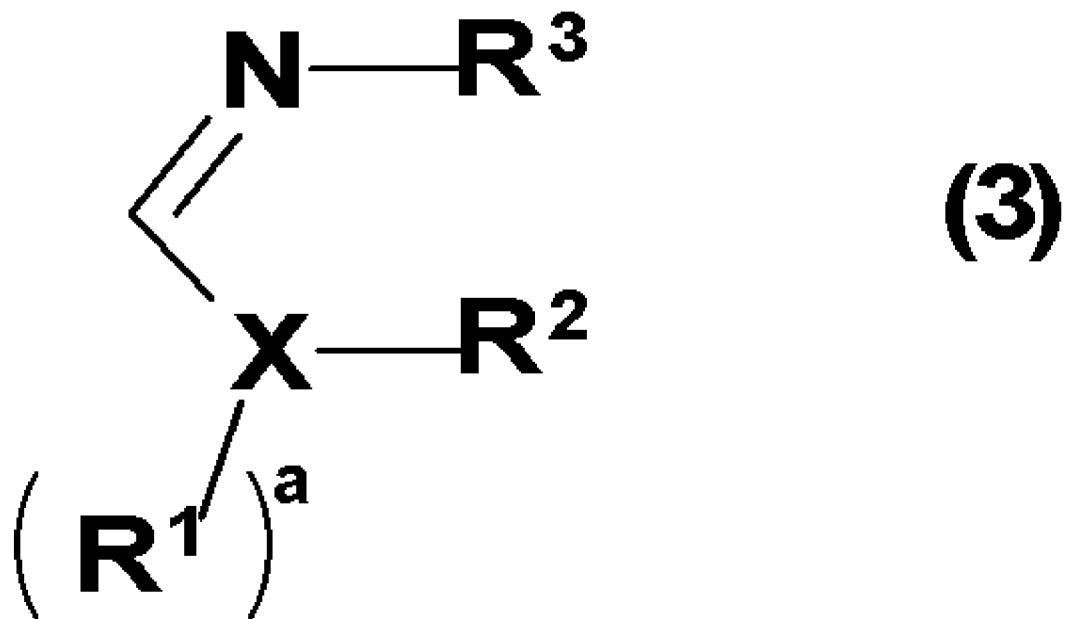
【0151】 (式中，A、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>及n同前述)。

【0152】 本發明之醯胺鹽化合物(1)係經由下列步驟1與下列步驟2或步驟2'來製造。

【0153】 步驟1：使下列式(3)所示含氮有機化合物(以下稱含氮化合物(3))與碳酸二甲酯反應，以製造下列式(4)所示羧酸鹽化合物(以下稱羧酸鹽化合物(4))之步驟。

【0154】 式(3)：

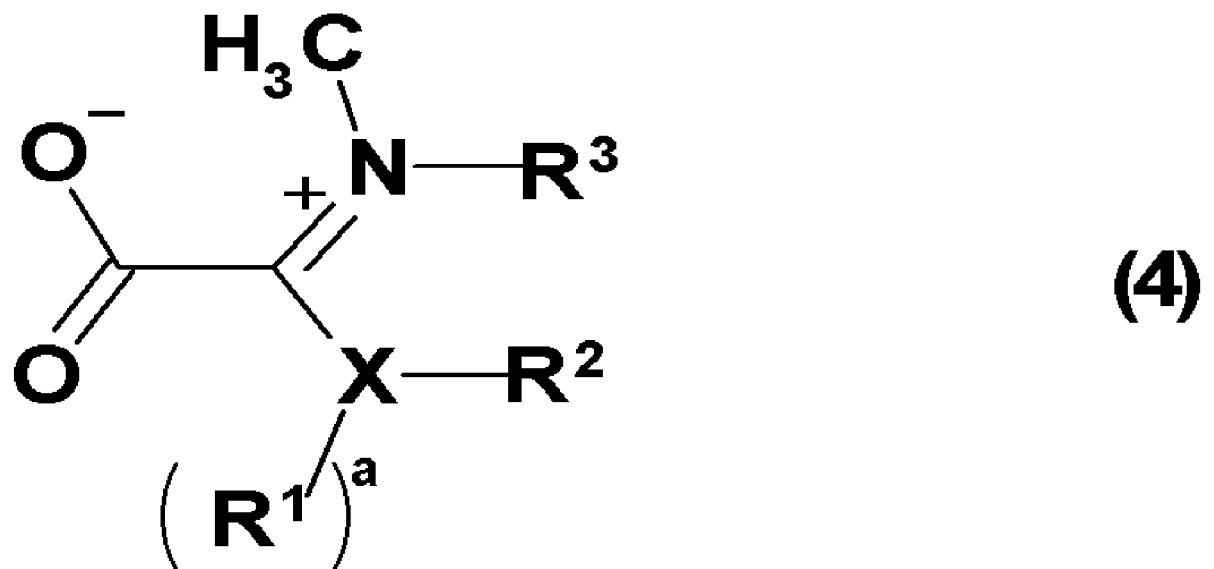
【0155】 [化學式57]



【0156】 (式中， $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述)。

【0157】 式(4)：

【0158】 [化學式58]



【0159】 (式中， $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述)。

【0160】 步驟2：使下列式(5)所示異氰酸酯化合物(以下稱異氰酸酯化合物(5))與羧酸鹽化合物(4)反應，以製造醯胺鹽化合物之步驟。

【0161】 式(5)：

【0162】 [化學式59]

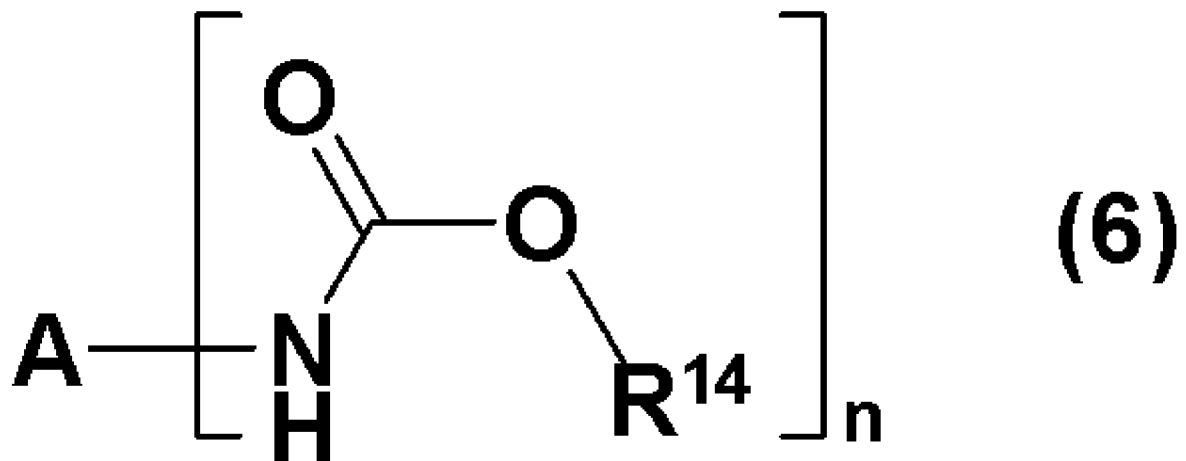


【0163】 (式中，A及n同前述)。

【0164】 步驟2'：使下列式(6)所示胺甲酸乙酯化合物(以下稱胺甲酸乙酯化合物(6))與羧酸鹽化合物(4)反應，以製得醯胺鹽化合物(1)之步驟。

式(6)：

【0165】 [化學式60]



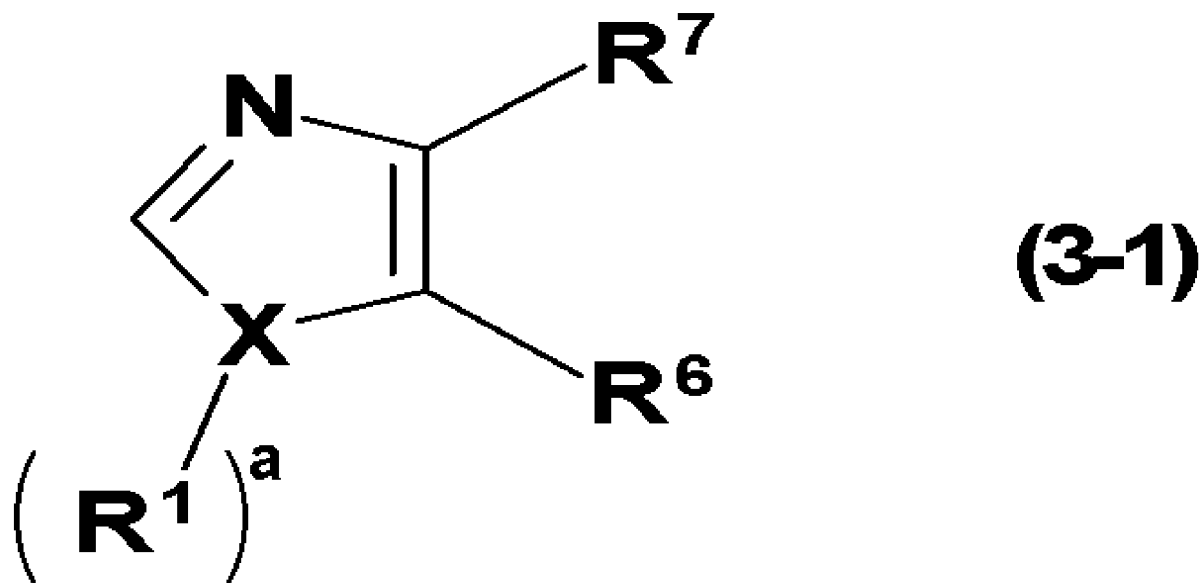
【0166】 (式中，R<sup>14</sup>表示可含雜原子之烴基。A及n同前述)。

【0167】 首先，就步驟1予以說明。

【0168】 式(3)中，R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、X及a同前述。本發明中，從取得容易性之觀點來看，式(3)中R<sup>2</sup>及R<sup>3</sup>宜相互鍵結而形成環結構。形成有環之含氮有機化合物(3)宜為下列式(3-1)、(3-2)及(3-3)中任一者所示之含氮有機化合物，尤宜為式(3-1)所示含氮有機化合物。

【0169】 式(3-1)：

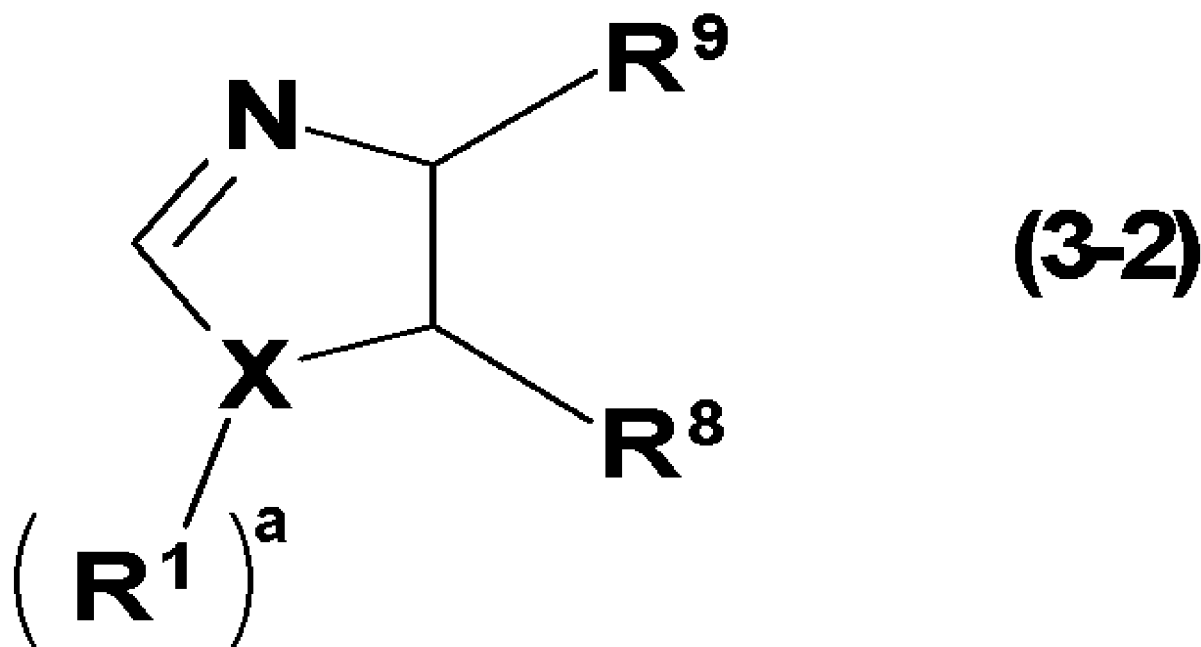
【0170】 [化學式61]



【0171】 (式中， $R^1$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、X及a同前述)。

【0172】 式(3-2)：

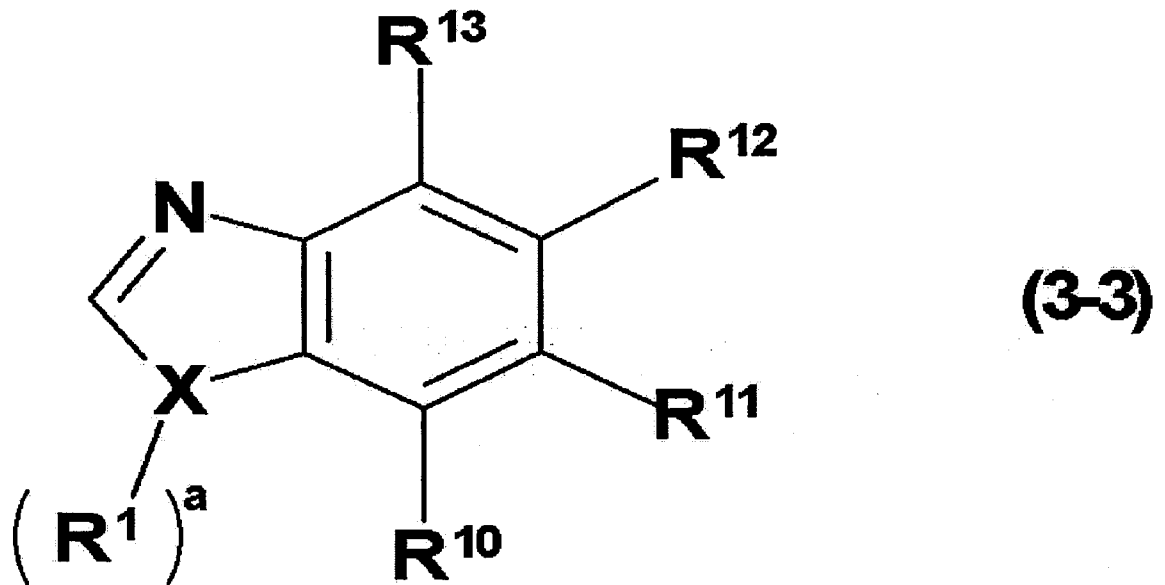
【0173】 [化學式62]



【0174】 (式中， $R^1$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、X及a同前述)。

【0175】 式(3-3)：

【0176】 [化學式63]



【0177】 (式中， $R^1$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述)。

【0178】 式(3-1)中， $R^1$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述。式(3-1)所示含氮化合物之具體例可舉如：1-甲基咪唑、1-乙基咪唑、1-丙基咪唑、1-異丙基咪唑、1-丁基咪唑、1-三級丁基咪唑、1-戊基咪唑、1-己基咪唑、1-庚基咪唑、1-辛基咪唑、1-壬基咪唑、1-癸基咪唑、1-烯丙基咪唑、1-苄基咪唑、1-(2-甲氧基乙基)咪唑、1-(2-乙氧基乙基)-咪唑、1-(2-二甲胺基乙基)咪唑及1,4,5-三甲基咪唑；

【0179】 噁唑、5-甲基噁唑及4,5-二甲基噁唑；以及

【0180】 噻唑、4-甲基噻唑、5-甲基噻唑及4,5-二甲基噻唑等；其中，以1-甲基咪唑、1-乙基咪唑、1-丙基咪唑、1-丁基咪唑、1-辛基咪唑為宜，尤宜為1-甲基咪唑、1-丁基咪唑及1-辛基咪唑。

【0181】 式(3-2)中， $R^1$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述。式(3-2)所示含氮化合物之具體例可舉如：1-甲基咪唑啉、1-

乙基咪唑啉、1-丙基咪唑啉、1-異丙基咪唑啉、1-丁基咪唑啉、1-三級丁基咪唑啉、1-戊基咪唑啉、1-己基咪唑啉、1-庚基咪唑啉、1-辛基咪唑啉、1-壬基咪唑啉、1-癸基咪唑啉、1-烯丙基咪唑啉、1-苄基咪唑啉、1-(2-甲氧基乙基)咪唑啉、1-(2-乙氧基乙基)咪唑啉、1-(2-二甲胺基乙基)咪唑啉及 1,4,5-三甲基咪唑啉；

【0182】 噤唑啉、5-甲基噤唑啉及 4,5-二甲基噤唑啉；以及

【0183】 噻唑啉、4-甲基噻唑啉、5-甲基噻唑啉及 4,5-二甲基噻唑啉等；其中，以 1-甲基咪唑啉、1-乙基咪唑啉、1-丙基咪唑啉及 1-丁基咪唑啉為宜，尤宜為 1-甲基咪唑啉。

【0184】 式(3-3)中， $R^1$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、 $X$  及  $a$  同前述。式(3-3)所示含氮化合物之具體例可舉如：1-甲基苯并咪唑、1-乙基苯并咪唑、1-丙基苯并咪唑、1-丁基苯并咪唑、1-戊基苯并咪唑、1-己基苯并咪唑、1-庚基苯并咪唑、1-辛基苯并咪唑、1-壬基苯并咪唑、1-癸基苯并咪唑、1-烯丙基苯并咪唑、1-苄基苯并咪唑、1,6-二甲基苯并咪唑、1-乙醯基-6-甲基苯并咪唑及 1,6,7-三甲基苯并咪唑；以及

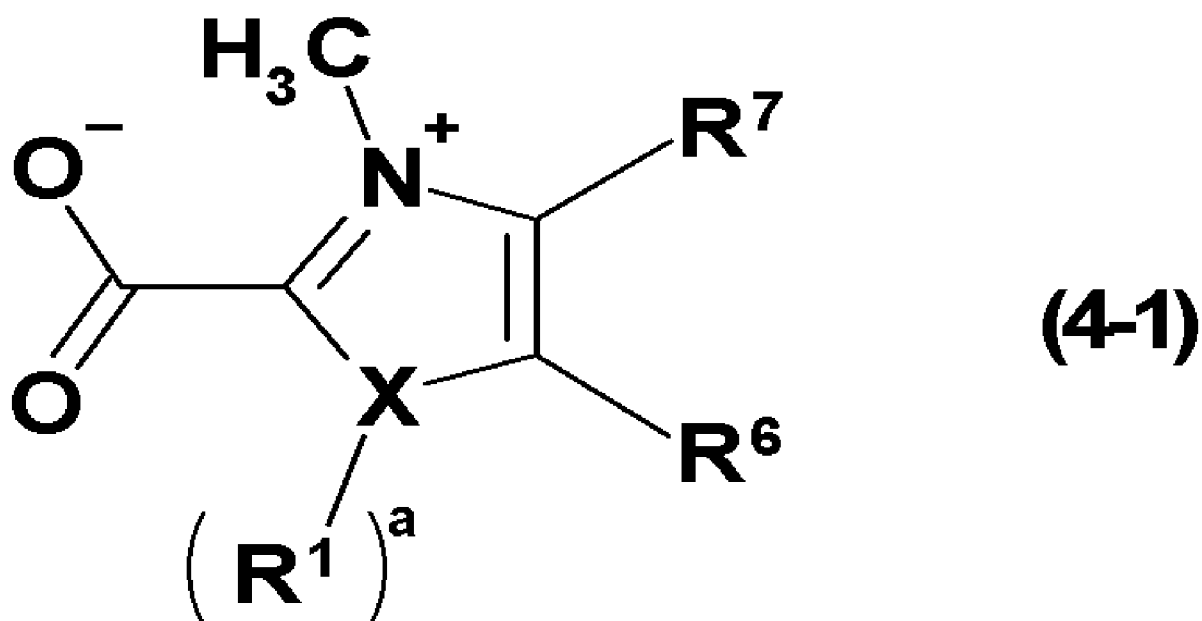
【0185】 苯并噤唑及苯并噻唑等；其中，以 1-甲基苯并咪唑、1-乙基苯并咪唑、1-丙基苯并咪唑、1-丁基苯并咪唑為宜，尤宜為 1-甲基苯并咪唑。

【0186】 式(4)中， $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $X$  及  $a$  同前述。本發

明中，式(4)所示羧酸鹽化合物宜 $R^2$ 與 $R^3$ 相互鍵結而形成環結構。形成有環之羧酸鹽化合物(4)宜為下列式(4-1)、(4-2)及(4-3)中任一者所示之羧酸鹽化合物，尤宜為式(4-1)所示之羧酸鹽化合物。

【0187】 式(4-1)：

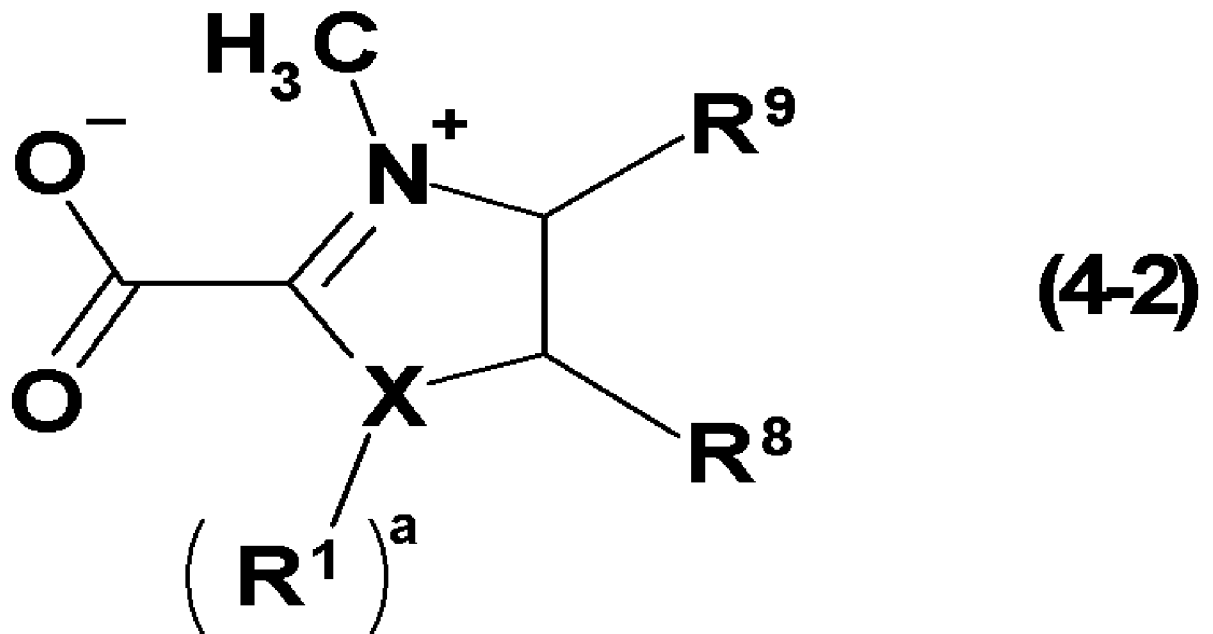
【0188】 [化學式64]



【0189】 (式中， $R^1$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、X及a同前述)。

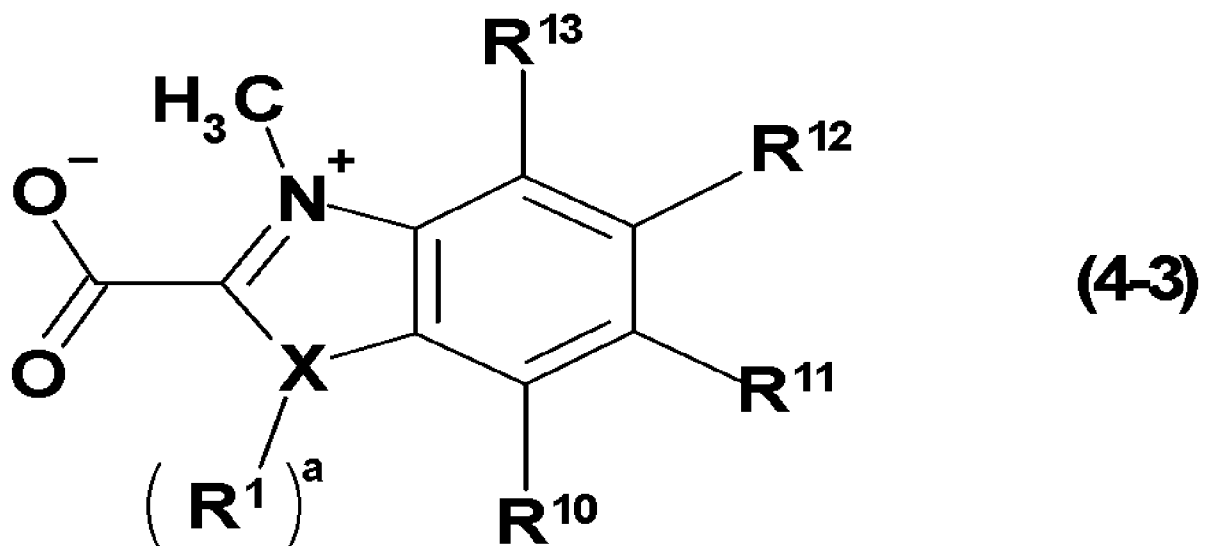
【0190】 式(4-2)：

【0191】 [化學式65]

【0192】 (式中， $R^1$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述)。

【0193】 式(4-3)：

【0194】 [化學式66]

【0195】 (式中， $R^1$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述)。【0196】 式(4-1)中， $R^1$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述。式(4-1)所示羧酸鹽化合物之具體例可舉如：1,3-二甲基咪唑

鎘-2-羧酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲基-3-丙基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲基-3-異丙基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-三級丁基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲基-3-戊基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-己基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-庚基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲基-3-辛基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲基-3-壬基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-癸基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-烯丙基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-苄基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-(2-甲氧基乙基)-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-(2-乙氧基乙基)-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽及1-(2-二甲胺基乙基)-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽；

【0197】 3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、3,5-二甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽及3,4,5-三甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽；以及

【0198】 3-甲基噁唑鎘-2-羧酸鹽、3,4-二甲基噁唑鎘-2-羧酸鹽、3,5-二甲基噁唑鎘-2-羧酸鹽、3,4,5-三甲基噁唑鎘-2-羧酸鹽等；其中，以1,3-二甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲基-3-丙基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲基-3-辛基咪唑鎘-2-羧酸鹽為宜，尤宜為1,3-二甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽及1-甲基-3-辛基咪唑鎘-2-羧酸鹽。

【0199】 式(4-2)中， $R^1$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、X及a同前述。式(4-2)所示羧酸鹽化合物之具體例可舉如：1,3-二甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑鎘-2-羧酸鹽、1-甲

基-3-丙基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-戊基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-己基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-庚基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-辛基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-壬基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-癸基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-烯丙基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-苄基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-(2-甲氧基乙基)-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-(2-乙氧基乙基)-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽及1-(2-二甲胺基乙基)-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽；

**【0200】** 3-甲基嘔啉鎗-2-羧酸鹽、3,4-二甲基嘔啉鎗-2-羧酸鹽、3,5-二甲基嘔啉鎗-2-羧酸鹽及3,4,5-三甲基嘔啉鎗-2-羧酸鹽；以及

**【0201】** 3-甲基噻啉鎗-2-羧酸鹽、3,4-二甲基噻啉鎗-2-羧酸鹽、3,5-二甲基噻啉鎗-2-羧酸鹽及3,4,5-三甲基噻啉鎗-2-羧酸鹽等；其中，以1,3-二甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-乙基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-丙基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽及1-辛基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽為宜，更宜為1,3-二甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽及1-甲基-3-辛基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽，尤宜為1,3-二甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽及1-甲基-3-辛基咪唑啉鎗-2-羧酸鹽。

**【0202】** 式(4-3)中， $R^1$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、X及a同前述。式(4-3)所示羧酸鹽化合物之具體例可舉如：

1,3-二甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-乙基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-丙基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-戊基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-己基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-庚基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-辛基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-壬基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-癸基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-烯丙基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-苄基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1,3,6-三甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-乙醯基-3,6-二甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1,3,6,7-四甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽及1,3-二苄基-6,7-二甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽；

【0203】 3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽；以及

【0204】 3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽等；其中，以1,3-二甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-乙基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-甲基-3-丙基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽、1-丁基-3-甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽為宜，尤宜為1,3-二甲基苯并咪唑鎗-2-羧酸鹽。

【0205】 碳酸二甲酯之使用量相對於1莫耳含氮有機化合物(3)通常為1莫耳以上，且宜為1~6莫耳。

【0206】 於步驟1中，反應溫度之最適溫度視使用之原料及溶劑等而定，通常為室溫以上，且宜為20~200°C。另，本說明書中，室溫通常意指20°C左右。

【0207】 步驟1中可使用溶劑亦可不使用溶劑。使用溶劑時，所用溶劑僅需不對反應造成影響即不特別受限。

溶劑之具體例可舉如：甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、戊醇、己醇、1-甲氧基-2-丙醇及乙氧基乙醇等一元醇溶劑；乙二醇、丙二醇及二乙二醇等多元醇溶劑；二丙二醇單正丁醚、二丙二醇單甲醚、三丙二醇單甲醚、丙二醇單正丙醚、二丙二醇單正丙醚、丙二醇單正丁醚、三丙二醇單丁醚、丙二醇單甲醚及二乙二醇單乙醚等二醇單烷基醚溶劑等；其中，以一元醇溶劑為宜，尤宜為甲醇。溶劑之使用量相對於1重量份含氮有機化合物(3)通常為50重量份以下，且宜為10重量份以下。

【0208】 就步驟1而言，亦可視需要而在氮、氬、氦等不對反應造成影響之惰性氣體環境下使反應進行。

【0209】 反應結束後，濃縮反應液並去除溶劑即可使羧酸鹽化合物(4)分離。反應液中殘存未反應之含氮有機化合物(3)及碳酸二甲酯時，亦可藉由濃縮反應液來去除此等物質。此外，可不自反應液取出羧酸鹽化合物(4)，而直接將反應液用於與異氰酸酯化合物(5)或胺甲酸乙酯化合物(6)之反應，如此無須濃縮步驟，製程變得更簡便而有利於進行工業生產。職是之故，本發明宜直接將反應液使用在步驟2或步驟2'中。

【0210】 其次，就步驟2進行說明。

【0211】 式(5)中，A及n同前述。異氰酸酯化合物(5)宜為下列式(5-1)、(5-2)及(5-3)中任一者所示異氰酸酯化合物，尤宜為式(5-1)或(5-2)所示異氰酸酯化合物。

【0212】 式(5-1)：

【0213】 [化學式67]

【0214】 (式中，R<sup>4</sup>同前述)。

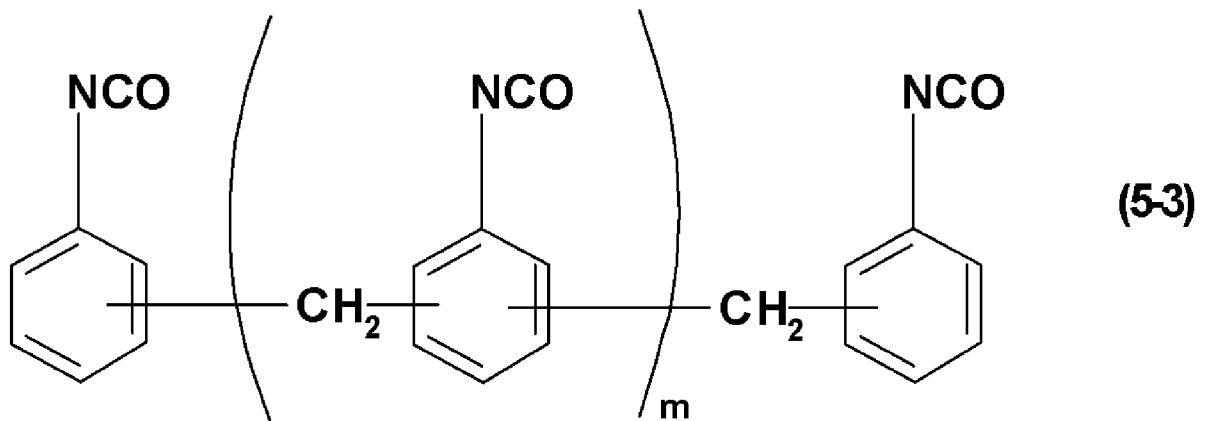
【0215】 式(5-2)：

【0216】 [化學式68]

【0217】 (式中，R<sup>5</sup>同前述)。

【0218】 式(5-3)：

【0219】 [化學式69]



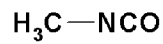
【0220】 (式中，m同前述)。

【0221】 式(5-1)中，R<sup>4</sup>同前述。【0222】 式(5-2)中，R<sup>5</sup>同前述。

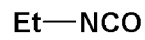
【0223】 式(5-3)中，m同前述。

【0224】 以下顯示異氰酸酯化合物(5)之具體例，但本發明不受此等所侷限。下列具體例中，Et表示乙基，Pr表示正丙基，Bu表示正丁基。

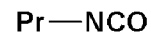
## 【0225】 [化學式70]



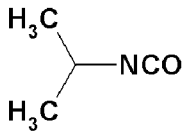
(5-1-1)



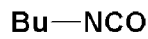
(5-1-2)



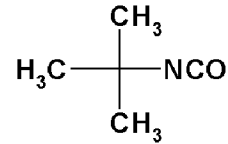
(5-1-3)



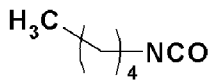
(5-1-4)



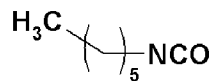
(5-1-5)



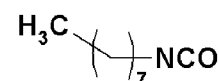
(5-1-6)



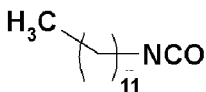
(5-1-7)



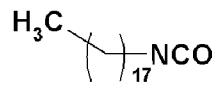
(5-1-8)



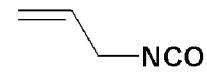
(5-1-9)



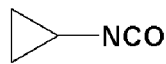
(5-1-10)



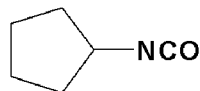
(5-1-11)



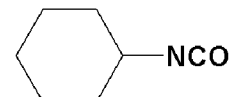
(5-1-12)



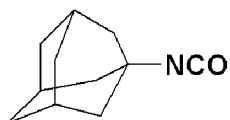
(5-1-13)



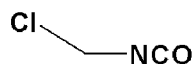
(5-1-14)



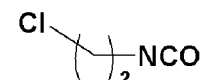
(5-1-15)



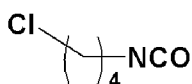
(5-1-16)



(5-1-17)

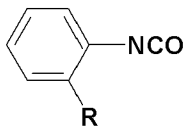


(5-1-18)

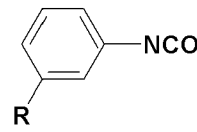


(5-1-19)

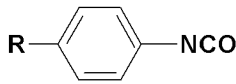
## 【0226】 [化學式71]



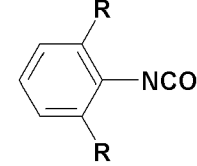
R = H (5-1-20)  
 CH<sub>3</sub> (5-1-21)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-22)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-23)  
 OCH<sub>3</sub> (5-1-24)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-25)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-26)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (5-1-27)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-28)  
 F (5-1-29)  
 Cl (5-1-30)  
 Br (5-1-31)



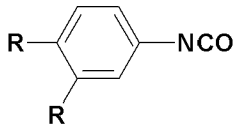
R = CH<sub>3</sub> (5-1-32)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-33)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-34)  
 OCH<sub>3</sub> (5-1-35)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-36)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-37)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (5-1-38)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-39)  
 F (5-1-40)  
 Cl (5-1-41)  
 Br (5-1-42)



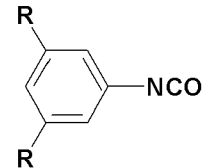
R = CH<sub>3</sub> (5-1-43)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-44)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-45)  
 OCH<sub>3</sub> (5-1-46)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-47)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-48)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (5-1-49)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-50)  
 F (5-1-51)  
 Cl (5-1-52)  
 Br (5-1-53)



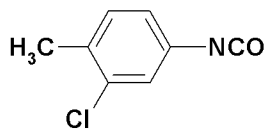
R = CH<sub>3</sub> (5-1-54)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-55)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-56)  
 OCH<sub>3</sub> (5-1-57)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-58)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-59)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (5-1-60)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-61)  
 F (5-1-62)  
 Cl (5-1-63)  
 Br (5-1-64)



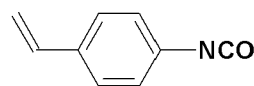
R = CH<sub>3</sub> (5-1-65)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-66)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-67)  
 OCH<sub>3</sub> (5-1-68)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-69)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-70)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (5-1-71)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-72)  
 F (5-1-73)  
 Cl (5-1-74)  
 Br (5-1-75)



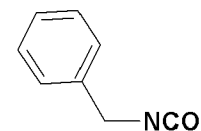
R = CH<sub>3</sub> (5-1-76)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-77)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-78)  
 OCH<sub>3</sub> (5-1-79)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (5-1-80)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-81)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (5-1-82)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (5-1-83)  
 F (5-1-84)  
 Cl (5-1-85)  
 Br (5-1-86)



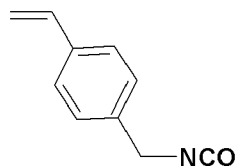
(5-1-87)



(5-1-88)

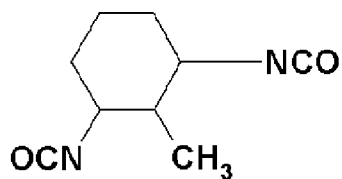
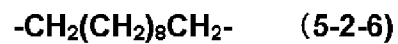
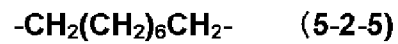
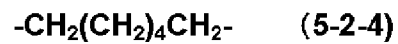
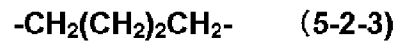
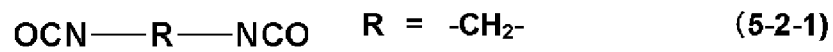


(5-1-89)

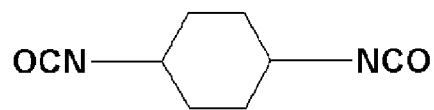


(5-1-90)

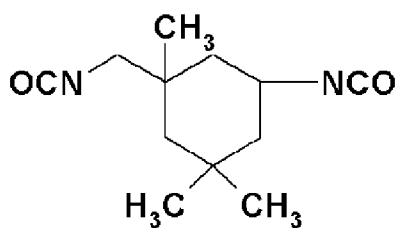
## 【0227】 [化學式72]



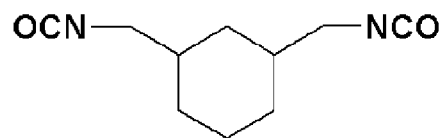
(5-2-8)



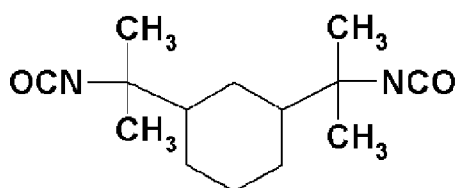
(5-2-9)



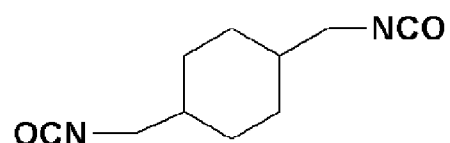
(5-2-10)



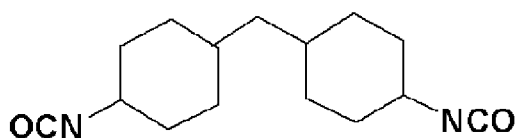
(5-2-11)



(5-2-12)

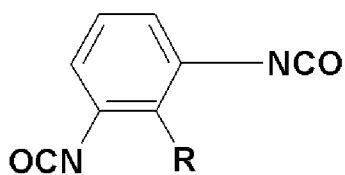


(5-2-13)

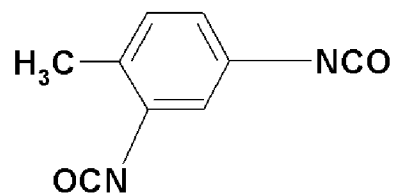


(5-2-14)

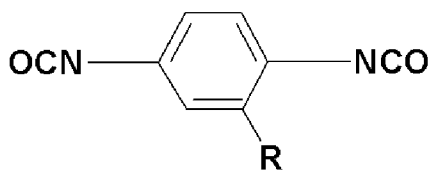
## 【0228】 [化學式73]



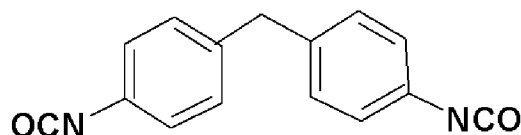
R = H (5-2-15)

CH<sub>3</sub> (5-2-16)

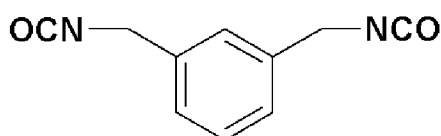
(5-2-17)



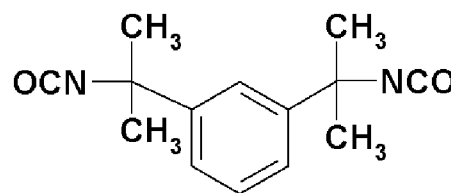
R = H (5-2-18)

CH<sub>3</sub> (5-2-19)

(5-2-20)



(5-2-21)



(5-2-22)

【0229】 異氰酸酯化合物(5)宜為式(5-1-5)、(5-1-20)、(5-1-52)及(5-2-17)所示化合物。

【0230】 於步驟2中，一般而言，相對於異氰酸酯化合物(5)所含異氰酸酯基1莫耳，通常使羧酸鹽化合物(4)以0.8莫耳以上(宜1~3莫耳)之量進行反應。

【0231】 於步驟2中，可使用溶劑亦可不使用溶劑。使用溶劑時，烴溶劑可適於使用。烴溶劑可舉例如：甲苯、苯、二甲苯等芳香族烴溶劑；甲基環己烷、環己烷、正己烷、正庚烷及戊烷等脂肪族乃至於脂環族烴溶劑；二氯甲

苯及氯仿等鹵化脂肪族烴溶劑；以及，氯苯及二氯苯等鹵化芳香族烴溶劑等；其中，以芳香族烴溶劑及鹵化芳香族烴溶劑為宜，尤宜為甲苯、二甲苯及氯苯。溶劑可視需要而混合2種以上來使用。

【0232】 羧酸鹽化合物(4)使用含氮有機化合物(3)與碳酸二甲酯反應所得反應液時，可將該反應液中之溶劑直接用作異氰酸酯化合物(5)與羧酸鹽化合物(4)之反應溶劑。此時，亦可視需要追加溶劑來進行反應。

【0233】 使用溶劑時，相對於1重量份之羧酸鹽化合物(4)，所用溶劑之使用量通常為50重量份以下，且以0.1重量份以上且35重量份以下為佳。

【0234】 反應溫度並未特別受限，僅需為溶劑之沸點以下即可，通常為10°C以上且宜為40~200°C，尤宜為80~150°C。

【0235】 異氰酸酯化合物(5)與羧酸鹽化合物(4)之反應可視需要而在氮、氬、氦等不對反應造成影響之惰性氣體環境下使反應進行。

【0236】 反應結束後，可濃縮或過濾反應液以去除溶劑，藉此製得醯胺鹽化合物(1)。此外，所得醯胺鹽化合物(1)可利用再結晶等方法進行純化。

【0237】 就步驟2'進行說明。

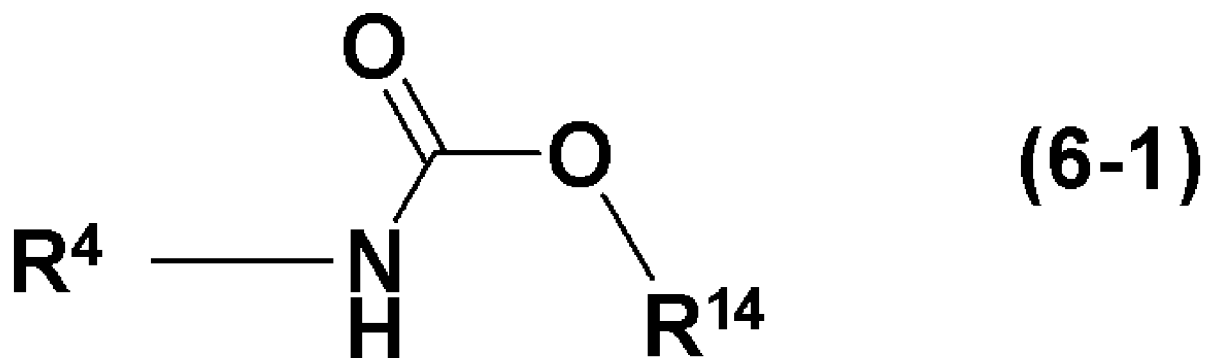
【0238】 式(6)中，A及n同前述。R<sup>14</sup>為可含雜原子之烴基，且以可含雜原子之碳數1~50烴基為宜，更宜為碳數1~30烴基，尤宜為碳數1~8烴基。可含雜原子之烴基可

舉如：甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、三級丁基、正戊基、正己基、正辛基、正癸基、正十二烷基、烯丙基、苄基、環己基、金剛烷基、苯基、2,6-二異丙基苯基、2,4,6-三甲基苯基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基及2-(二甲胺基)乙基等。以甲基、乙基、丙基、異丙基、三級丁基、正辛基、環戊基、環己基及2,4,6-三甲基苯基為宜，更宜為甲基、乙基、異丙基、三級丁基、正辛基及苯基，尤宜為甲基、異丙基、三級丁基、正辛基及苯基。

【0239】 於本發明中，式(6)所示胺甲酸乙酯化合物(以下稱胺甲酸乙酯化合物(6))宜為下列式(6-1)、(6-2)及(6-3)中任一者所示胺甲酸乙酯化合物，尤宜為式(6-1)或(6-2)所示胺甲酸乙酯化合物。

【0240】 式(6-1)：

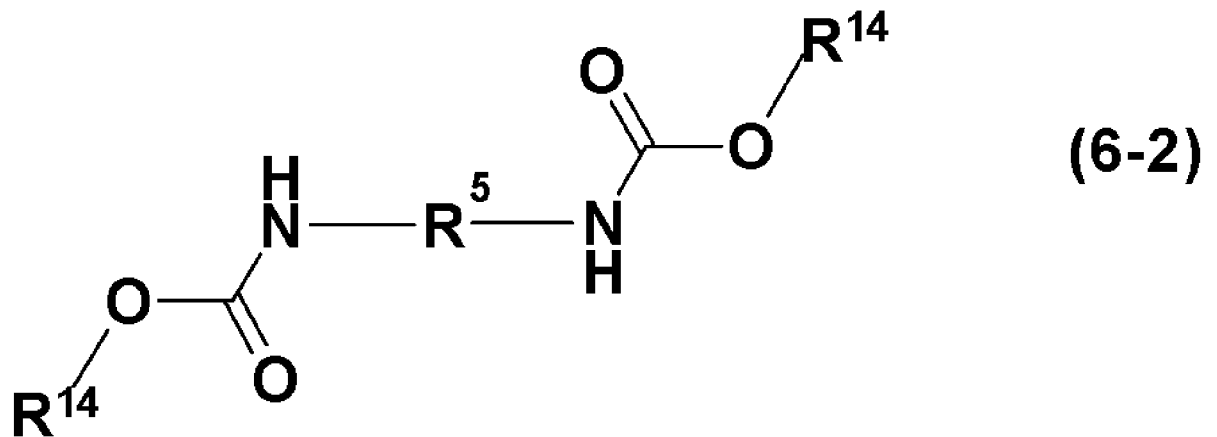
【0241】 [化學式74]



【0242】 (式中， $\text{R}^4$ 及 $\text{R}^{14}$ 同前述)。

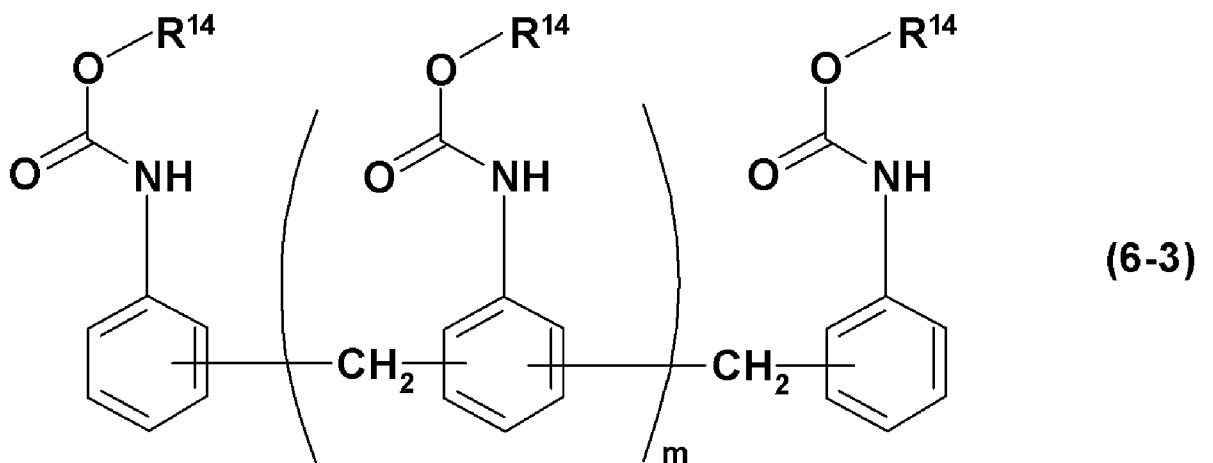
【0243】 式(6-2)：

【0244】 [化學式75]

【0245】 (式中， $R^5$ 及 $R^{14}$ 同前述)。

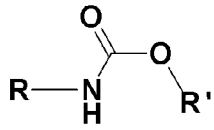
【0246】 式(6-3)：













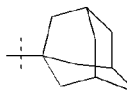
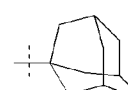
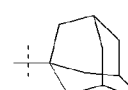
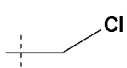
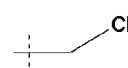
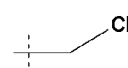
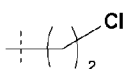
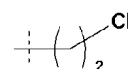
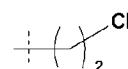
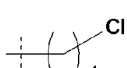
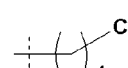
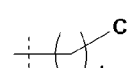
【0247】 [化學式76]

【0248】 (式中， $R^{14}$ 同前述)。【0249】 於式(6-1)中， $R^4$ 同前述。【0250】 式(6-2)中， $R^5$ 同前述。【0251】 式(6-3)中， $m$ 同前述。

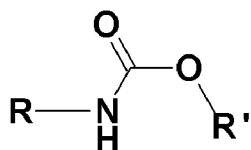
【0252】 以下顯示胺甲酸乙酯化合物(6)之具體例，但本發明不受此等所侷限。下列具體例中，Et表示乙基，Pr表示正丙基，Bu表示正丁基。

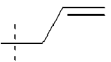
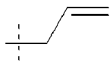


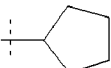
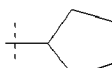
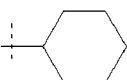
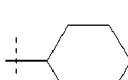
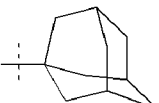
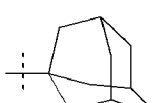
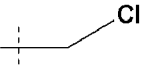
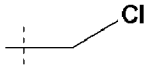
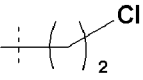
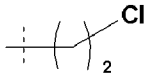
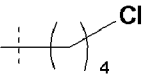
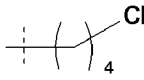
## 【0253】 [化學式77]



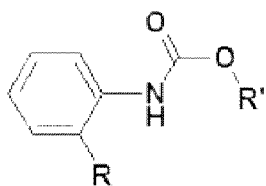
R	R'	R	R'	R	R'
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-1p)	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-1q)	CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-1r)
Et	CH <sub>3</sub> (6-1-2p)	Et	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-2q)	Et	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-2r)
Pr	CH <sub>3</sub> (6-1-3p)	Pr	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-3q)	Pr	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-3r)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-4p)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-4q)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-4r)
Bu	CH <sub>3</sub> (6-1-5p)	Bu	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-5q)	Bu	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-5r)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-6p)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-6q)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-6r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-7p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-7q)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-7r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-8p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-8q)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-8r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-9p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-9q)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-9r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-10p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-10q)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-10r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>17</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub> (6-1-11p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>17</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-11q)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>17</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-11r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-12p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-12q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-12r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-13p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-13q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-13r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-14p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-14q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-14r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-15p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-15q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-15r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-16p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-16q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-16r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-17p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-17q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-17r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-18p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-18q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-18r)
	CH <sub>3</sub> (6-1-19p)		CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (6-1-19q)		C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (6-1-19r)

## 【0254】 [化學式78]



R	R'	R	R'
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-1s)	CH <sub>3</sub>	Ph (6-1-1t)
Et	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-2s)	Et	Ph (6-1-2t)
Pr	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-3s)	Pr	Ph (6-1-3t)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-4s)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph (6-1-4t)
Bu	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-5s)	Bu	Ph (6-1-5t)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-6s)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Ph (6-1-6t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-7s)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	Ph (6-1-7t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-8s)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	Ph (6-1-8t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-9s)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	Ph (6-1-9t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-10s)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> CH <sub>3</sub>	Ph (6-1-10t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>17</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-11s)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>17</sub> CH <sub>3</sub>	Ph (6-1-11t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-12s)		Ph (6-1-12t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-13s)		Ph (6-1-13t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-14s)		Ph (6-1-14t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-15s)		Ph (6-1-15t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-16s)		Ph (6-1-16t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-17s)		Ph (6-1-17t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-18s)		Ph (6-1-18t)
	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub> (6-1-19s)		Ph (6-1-19t)

## 【0255】 [化學式79]

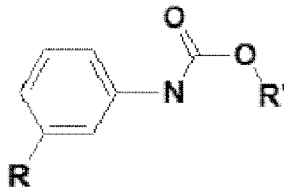


R	R'		R	R'	
H	CH <sub>3</sub>	(6-1-20p)	H	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-20q)
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-21p)	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-21q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-22p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-22q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-23p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-23q)
OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-24p)	OCH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-24q)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-25p)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-25q)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-26p)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-26q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-27p)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-27q)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-28p)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-28q)
F	CH <sub>3</sub>	(6-1-29p)	F	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-29q)
Cl	CH <sub>3</sub>	(6-1-30p)	Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-30q)
Br	CH <sub>3</sub>	(6-1-31p)	Br	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-31q)

R	R'		R	R'	
H	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-20r)	H	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-20s)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-21r)	CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-21s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-22r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-22s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-23r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-23s)
OCH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-24r)	OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-24s)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-25r)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-25s)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-26r)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-26s)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-27r)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-27s)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-28r)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-28s)
F	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-29r)	F	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-29s)
Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-30r)	Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-30s)
Br	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-31r)	Br	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-31s)

R	R'	
H	Ph	(6-1-20t)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-21t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-22t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-23t)
OCH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-24t)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-25t)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-26t)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Ph	(6-1-27t)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-28t)
F	Ph	(6-1-29t)
Cl	Ph	(6-1-30t)
Br	Ph	(6-1-31t)

## 【0256】 [化學式80]

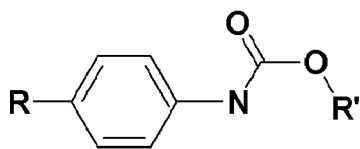


R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-32p)	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-32q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-33p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-33q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-34p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-34q)
OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-35p)	OCH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-35q)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-36p)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-36q)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-37p)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-37q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-38p)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-38q)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-39p)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-39q)
F	CH <sub>3</sub>	(6-1-40p)	F	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-40q)
Cl	CH <sub>3</sub>	(6-1-41p)	Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-41q)
Br	CH <sub>3</sub>	(6-1-42p)	Br	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-42q)

R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-32r)	CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-32s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-33r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-33s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-34r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-34s)
OCH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-35r)	OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-35s)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-36r)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-36s)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-37r)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-37s)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-38r)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-38s)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-39r)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-39s)
F	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-40r)	F	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-40s)
Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-41r)	Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-41s)
Br	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-42r)	Br	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-42s)

R	R'	
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-32t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-33t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-34t)
OCH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-35t)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-36t)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-37t)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Ph	(6-1-38t)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-39t)
F	Ph	(6-1-40t)
Cl	Ph	(6-1-41t)
Br	Ph	(6-1-42t)

## 【0257】 [化學式81]

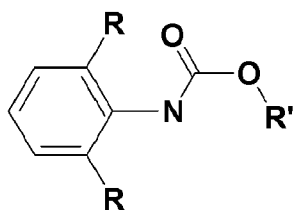


R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-43p)	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-43q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-44p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-44q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-45p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-45q)
OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-46p)	OCH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-46q)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-47p)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-47q)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-48p)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-48q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-49p)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-49q)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-50p)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-50q)
F	CH <sub>3</sub>	(6-1-51p)	F	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-51q)
Cl	CH <sub>3</sub>	(6-1-52p)	Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-52q)
Br	CH <sub>3</sub>	(6-1-53p)	Br	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-53q)

R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-43r)	CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-43s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-44r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-44s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-45r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-45s)
OCH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-46r)	OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-46s)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-47r)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-47s)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-48r)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-48s)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-49r)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-49s)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-50r)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-50s)
F	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-51r)	F	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-51s)
Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-52r)	Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-52s)
Br	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-53r)	Br	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-53s)

R	R'	
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-43t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-44t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-45t)
OCH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-46t)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-47t)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-48t)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Ph	(6-1-49t)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-50t)
F	Ph	(6-1-51t)
Cl	Ph	(6-1-52t)
Br	Ph	(6-1-53t)

## 【0258】 [化學式82]

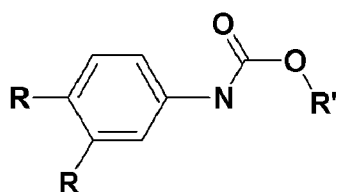


R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-54p)	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-54q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-55p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-55q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-56p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-56q)
OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-57p)	OCH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-57q)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-58p)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-58q)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-59p)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-59q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-60p)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-60q)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-61p)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-61q)
F	CH <sub>3</sub>	(6-1-62p)	F	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-62q)
Cl	CH <sub>3</sub>	(6-1-63p)	Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-63q)
Br	CH <sub>3</sub>	(6-1-64p)	Br	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-64q)

R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-54r)	CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-54s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-55r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-55s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-56r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-56s)
OCH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-57r)	OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-57s)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-58r)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-58s)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-59r)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-59s)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-60r)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-60s)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-61r)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-61s)
F	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-62r)	F	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-62s)
Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-63r)	Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-63s)
Br	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-64r)	Br	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-64s)

R	R'	
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-54t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-55t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-56t)
OCH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-57t)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-58t)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-59t)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Ph	(6-1-60t)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-61t)
F	Ph	(6-1-62t)
Cl	Ph	(6-1-63t)
Br	Ph	(6-1-64t)

## 【0259】 [化學式83]

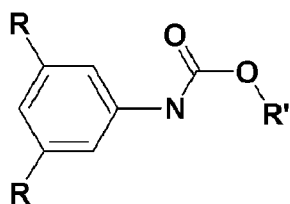


R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-65p)	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-65q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-66p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-66q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-67p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-67q)
OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-68p)	OCH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-68q)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-69p)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-69q)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-70p)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-70q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-71p)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-71q)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-72p)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-72q)
F	CH <sub>3</sub>	(6-1-73p)	F	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-73q)
Cl	CH <sub>3</sub>	(6-1-74p)	Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-74q)
Br	CH <sub>3</sub>	(6-1-75p)	Br	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-75q)

R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-65r)	CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-65s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-66r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-66s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-67r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-67s)
OCH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-68r)	OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-68s)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-69r)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-69s)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-70r)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-70s)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-71r)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-71s)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-72r)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-72s)
F	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-73r)	F	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-73s)
Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-74r)	Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-74s)
Br	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-75r)	Br	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-75s)

R	R'	
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-65t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-66t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-67t)
OCH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-68t)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-69t)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-70t)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Ph	(6-1-71t)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-72t)
F	Ph	(6-1-73t)
Cl	Ph	(6-1-74t)
Br	Ph	(6-1-75t)

## 【0260】 [化學式84]

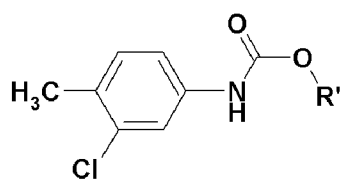


R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-76p)	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-76q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-77p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-77q)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-78p)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-78q)
OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-79p)	OCH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-79q)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-80p)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-80q)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-81p)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-81q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-82p)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-82q)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-1-83p)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-83q)
F	CH <sub>3</sub>	(6-1-84p)	F	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-84q)
Cl	CH <sub>3</sub>	(6-1-85p)	Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-85q)
Br	CH <sub>3</sub>	(6-1-86p)	Br	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-1-86q)

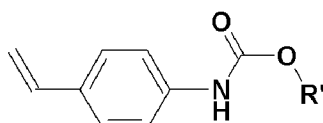
R	R'		R	R'	
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-76r)	CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-76s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-77r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-77s)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-78r)	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-78s)
OCH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-79r)	OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-79s)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-80r)	OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-80s)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-81r)	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-81s)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-82r)	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-82s)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-83r)	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-83s)
F	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-84r)	F	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-84s)
Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-85r)	Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-85s)
Br	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-1-86r)	Br	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-1-86s)

R	R'	
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-76t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-77t)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-78t)
OCH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-79t)
OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-1-80t)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-81t)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Ph	(6-1-82t)
N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ph	(6-1-83t)
F	Ph	(6-1-84t)
Cl	Ph	(6-1-85t)
Br	Ph	(6-1-86t)

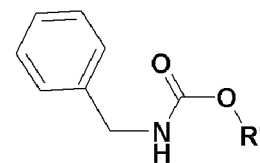
## 【0261】 [化學式85]



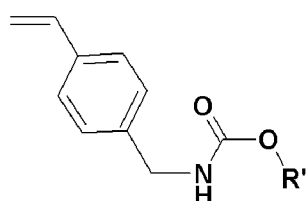
R' = CH<sub>3</sub> (6-1-87p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-1-87q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-1-87r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-1-87s)  
 Ph (6-1-87t)



R' = CH<sub>3</sub> (6-1-88p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-1-88q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-1-88r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-1-88s)  
 Ph (6-1-88t)

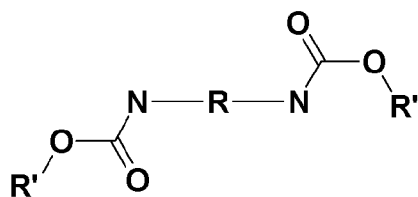


R' = CH<sub>3</sub> (6-1-89p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-1-89q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-1-89r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-1-89s)  
 Ph (6-1-89t)



R' = CH<sub>3</sub> (6-1-90p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-1-90q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-1-90r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-1-90s)  
 Ph (6-1-90t)

## 【0262】 [化學式86]

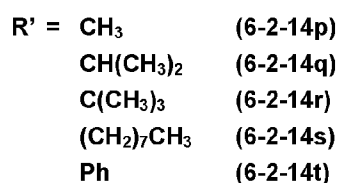
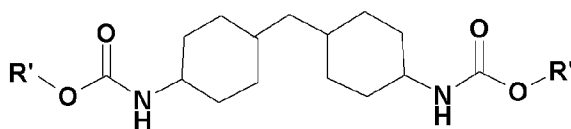
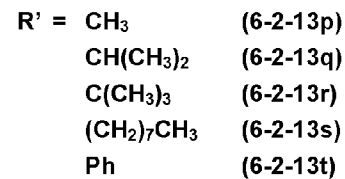
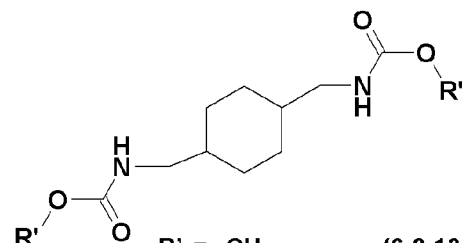
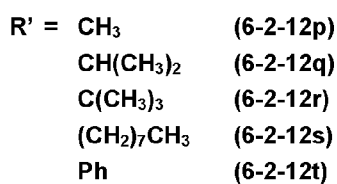
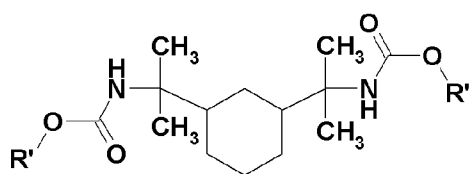
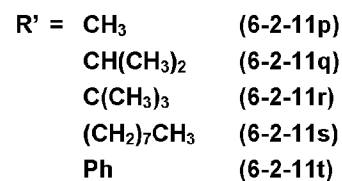
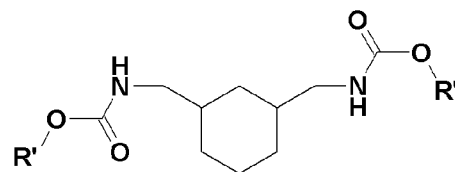
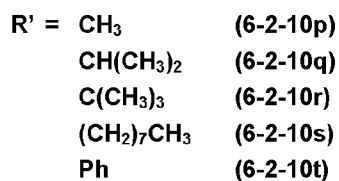
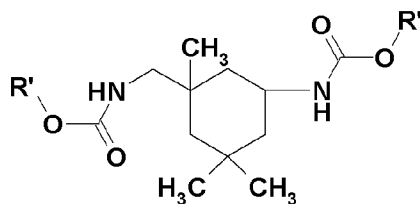
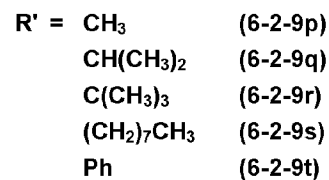
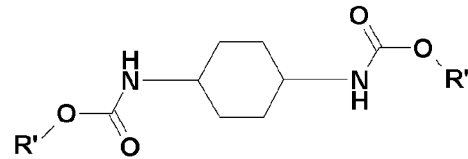
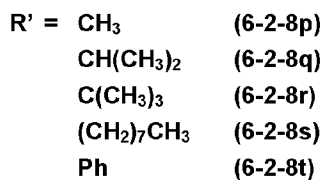
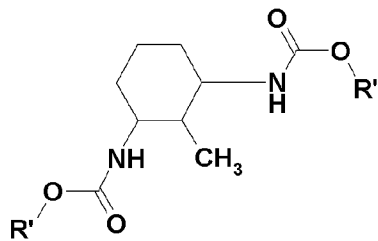


R	R'	R	R'
-CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (6-2-1p)	-CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH (6-2-1q)
-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (6-2-2p)	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH (6-2-2q)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (6-2-3p)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH (6-2-3q)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (6-2-4p)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH (6-2-4q)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (6-2-5p)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH (6-2-5q)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (6-2-6p)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH (6-2-6q)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (6-2-7p)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH (6-2-7q)

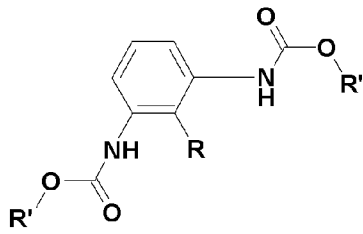
R	R'	R	R'
-CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C (6-2-1r)	-CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>7</sub> (6-2-1s)
-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C (6-2-2r)	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>7</sub> (6-2-2s)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C (6-2-3r)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>7</sub> (6-2-3s)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C (6-2-4r)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>7</sub> (6-2-4s)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C (6-2-5r)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>7</sub> (6-2-5s)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C (6-2-6r)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>7</sub> (6-2-6s)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> CH <sub>2</sub> -	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C (6-2-7r)	-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> CH <sub>2</sub> -	CH <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>7</sub> (6-2-7s)

R	R'
-CH <sub>2</sub> -	Ph (6-2-1t)
-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	Ph (6-2-2t)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	Ph (6-2-3t)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>2</sub> -	Ph (6-2-4t)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> CH <sub>2</sub> -	Ph (6-2-5t)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> CH <sub>2</sub> -	Ph (6-2-6t)
-CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> CH <sub>2</sub> -	Ph (6-2-7t)

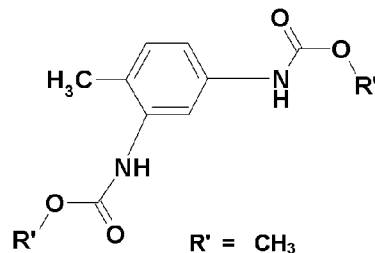
## 【0263】 [化學式87]



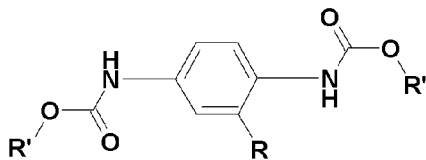
## 【0264】 [化學式88]



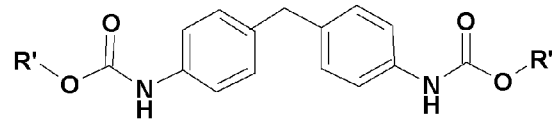
R	R'	
H	CH <sub>3</sub>	(6-2-15p)
H	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-15q)
H	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-15r)
H	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-15s)
H	Ph	(6-2-15t)
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-16p)
CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-16q)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-16r)
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-16s)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-16t)



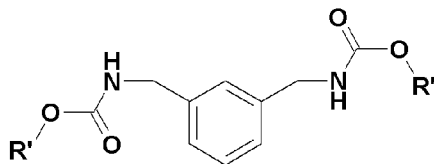
R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-17p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-17q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-17r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-17s)
Ph	(6-2-17t)



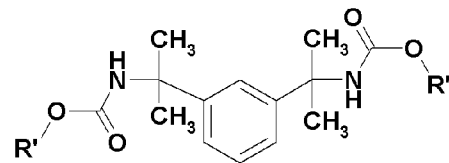
R	R'	
H	CH <sub>3</sub>	(6-2-18p)
H	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-18q)
H	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-18r)
H	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-18s)
H	Ph	(6-2-18t)
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-19p)
CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-19q)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-19r)
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-19s)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-19t)



R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-20p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-20q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-20r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-20s)
Ph	(6-2-20t)

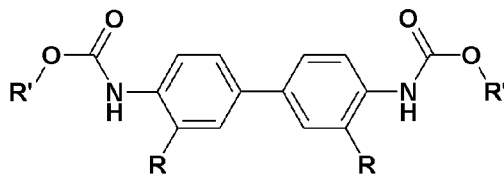


R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-21p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-21q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-21r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-21s)
Ph	(6-2-21t)

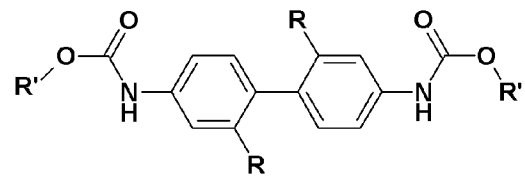


R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-22p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-22q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-22r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-22s)
Ph	(6-2-22t)

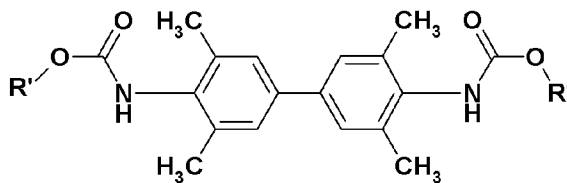
## 【0265】 [化學式89]



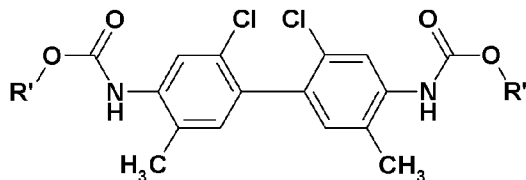
R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-23p)
CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-23q)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-23r)
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-23s)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-23t)
CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-24p)
CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-24q)
CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-24r)
CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-24s)
CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-24t)
OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-25p)
OCH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-25q)
OCH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-25r)
OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-25s)
OCH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-25t)



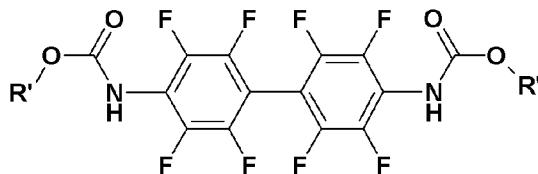
R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-26p)
CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-26q)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-26r)
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-26s)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-26t)
CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-27p)
CF <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-27q)
CF <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-27r)
CF <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-27s)
CF <sub>3</sub>	Ph	(6-2-27t)



R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-28p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-28q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-28r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-28s)
Ph	(6-2-28t)

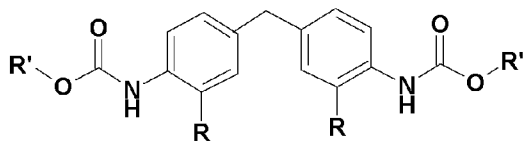


R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-29p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-29q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-29r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-29s)
Ph	(6-2-29t)

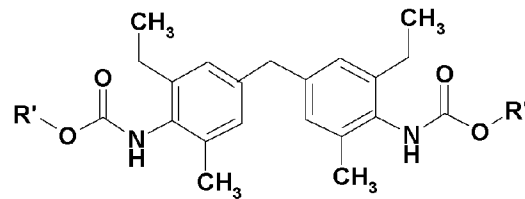


R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-30p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-30q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-30r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-30s)
Ph	(6-2-30t)

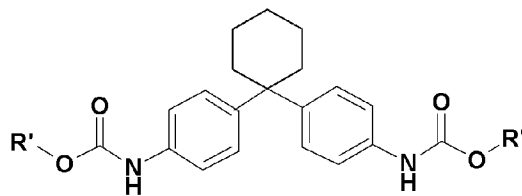
## 【0266】 [化學式90]



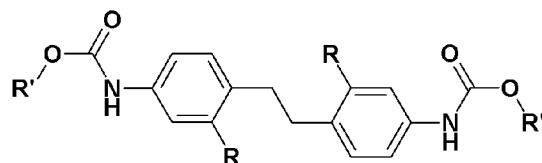
R	R'	
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-31p)
CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-31q)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-31r)
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-31s)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-31t)
Cl	CH <sub>3</sub>	(6-2-32p)
Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-32q)
Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-32r)
Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-32s)
Cl	Ph	(6-2-32t)



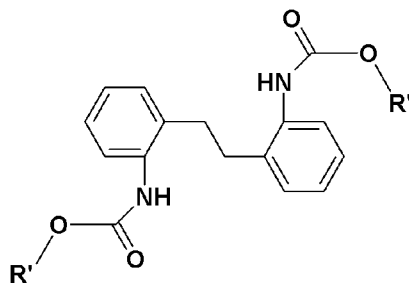
R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-33p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-33q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-33r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-33s)
Ph	(6-2-33t)



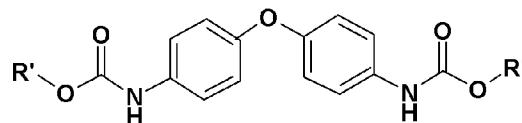
R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-34p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-34q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-34r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-34s)
Ph	(6-2-34t)



R	R'	
H	CH <sub>3</sub>	(6-2-35p)
H	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-35q)
H	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-35r)
H	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-35s)
H	Ph	(6-2-35t)
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-36p)
CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-36q)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-36r)
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-36s)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-36t)

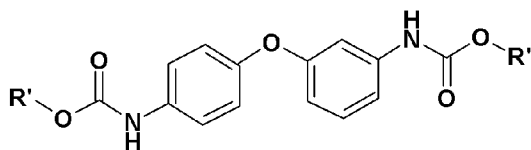


R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-37p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-37q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-37r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-37s)
Ph	(6-2-37t)

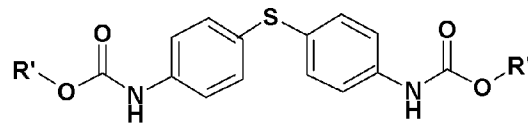


R' = CH <sub>3</sub>	(6-2-38p)
CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-38q)
C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-38r)
(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-38s)
Ph	(6-2-38t)

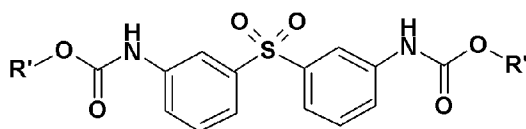
## 【0267】 [化學式91]



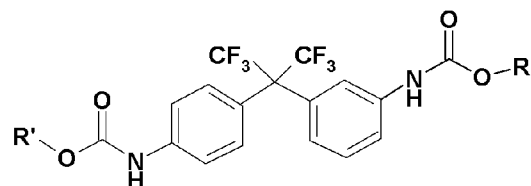
R' = CH<sub>3</sub> (6-2-39p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-39q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-39r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-39s)  
 Ph (6-2-39t)



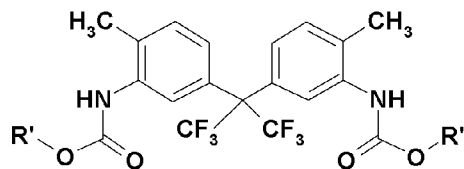
R' = CH<sub>3</sub> (6-2-40p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-40q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-40r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-40s)  
 Ph (6-2-40t)



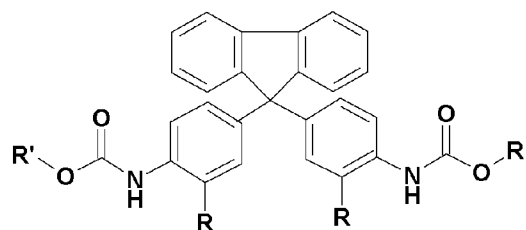
R' = CH<sub>3</sub> (6-2-41p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-41q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-41r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-41s)  
 Ph (6-2-41t)



R' = CH<sub>3</sub> (6-2-42p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-42q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-42r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-42s)  
 Ph (6-2-42t)

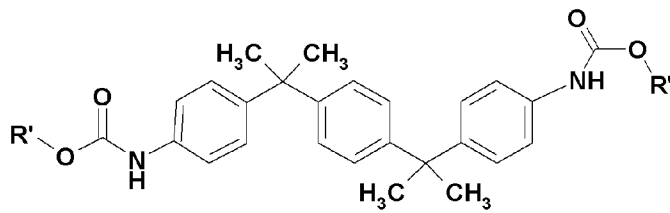


R' = CH<sub>3</sub> (6-2-43p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-43q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-43r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-43s)  
 Ph (6-2-43t)

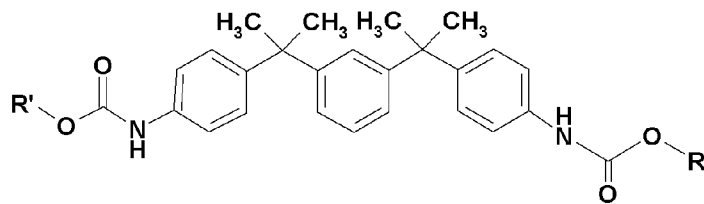


R	R'		R	R'	
H	CH <sub>3</sub>	(6-2-44p)	F	CH <sub>3</sub>	(6-2-46p)
H	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-44q)	F	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-46q)
H	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-44r)	F	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-46r)
H	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-44s)	F	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-46s)
H	Ph	(6-2-44t)	F	Ph	(6-2-46t)
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(6-2-45p)	Cl	CH <sub>3</sub>	(6-2-47p)
CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-45q)	Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(6-2-47q)
CH <sub>3</sub>	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-45r)	Cl	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	(6-2-47r)
CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-45s)	Cl	(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH <sub>3</sub>	(6-2-47s)
CH <sub>3</sub>	Ph	(6-2-45t)	Cl	Ph	(6-2-47t)

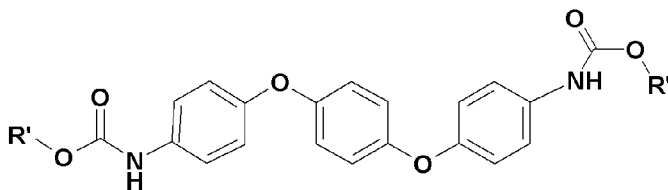
## 【0268】 [化學式92]



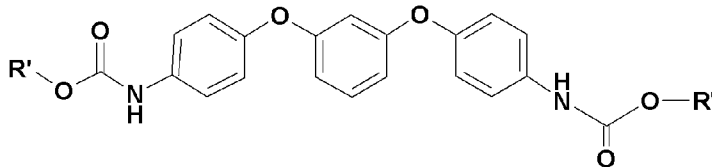
R' = CH<sub>3</sub> (6-2-48p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-48q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-48r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-48s)  
 Ph (6-2-48t)



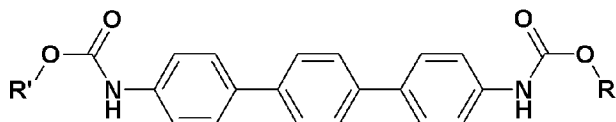
R' = CH<sub>3</sub> (6-2-49p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-49q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-49r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-49s)  
 Ph (6-2-49t)



R' = CH<sub>3</sub> (6-2-50p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-50q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-50r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-50s)  
 Ph (6-2-50t)

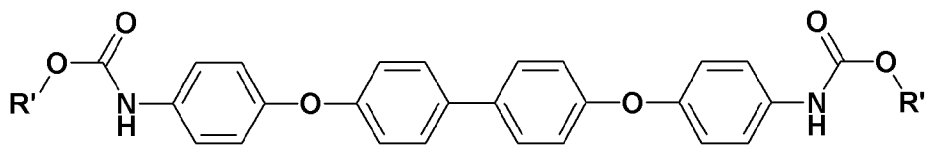


R' = CH<sub>3</sub> (6-2-51p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-51q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-51r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-51s)  
 Ph (6-2-51t)

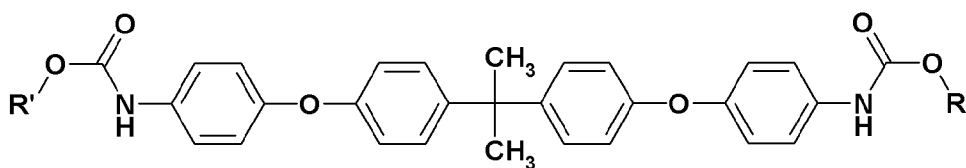


R' = CH<sub>3</sub> (6-2-52p)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (6-2-52q)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (6-2-52r)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (6-2-52s)  
 Ph (6-2-52t)

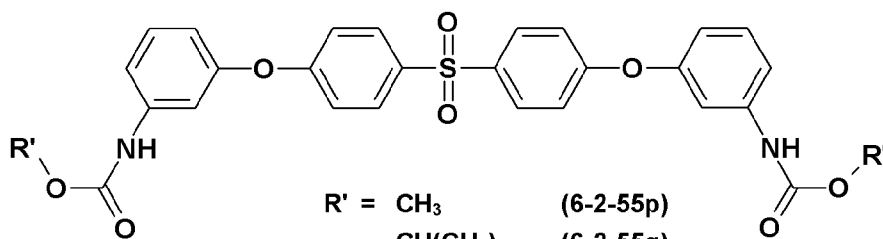
## 【0269】 [化學式93]



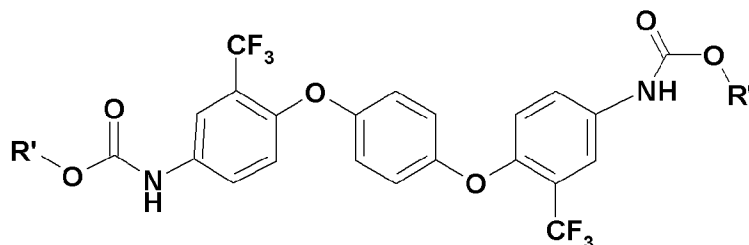
$R' = \text{CH}_3$  (6-2-53p)  
 $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  (6-2-53q)  
 $\text{C}(\text{CH}_3)_3$  (6-2-53r)  
 $(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$  (6-2-53s)  
 $\text{Ph}$  (6-2-53t)



$R' = \text{CH}_3$  (6-2-54p)  
 $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  (6-2-54q)  
 $\text{C}(\text{CH}_3)_3$  (6-2-54r)  
 $(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$  (6-2-54s)  
 $\text{Ph}$  (6-2-54t)

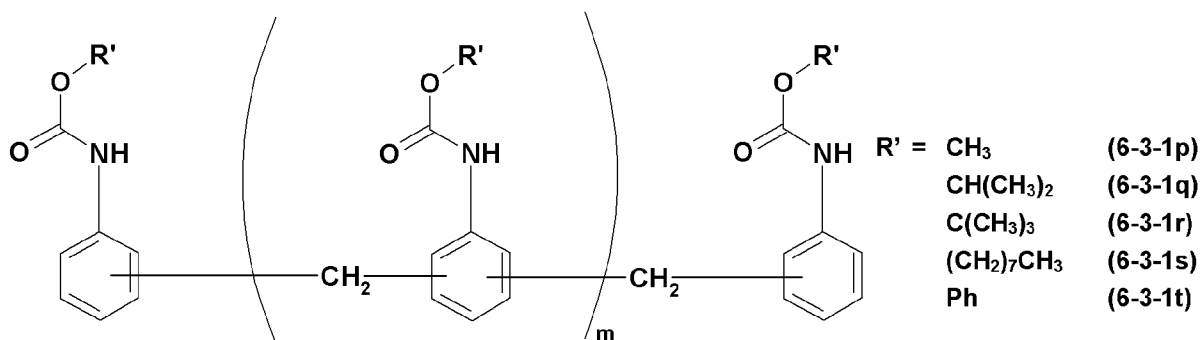


$R' = \text{CH}_3$  (6-2-55p)  
 $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  (6-2-55q)  
 $\text{C}(\text{CH}_3)_3$  (6-2-55r)  
 $(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$  (6-2-55s)  
 $\text{Ph}$  (6-2-55t)



$R' = \text{CH}_3$  (6-2-56p)  
 $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  (6-2-56q)  
 $\text{C}(\text{CH}_3)_3$  (6-2-56r)  
 $(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$  (6-2-56s)  
 $\text{Ph}$  (6-2-56t)

## 【0270】 [化學式94]



【0271】 胺甲酸乙酯化合物(6)宜為式(6-1-30p)、(6-1-30q)、(6-1-30r)、(6-1-30s)、(6-1-30t)、(6-1-41p)、(6-1-41q)、(6-1-41r)、(6-1-41s)、(6-1-41t)、(6-1-45p)、(6-1-45q)、(6-1-45r)、(6-1-45s)、(6-1-45t)、(6-1-46p)、(6-1-46q)、(6-1-46r)、(6-1-46s)、(6-1-46t)、(6-1-48p)、(6-1-48q)、(6-1-48r)、(6-1-48s)、(6-1-48t)、(6-1-52p)、(6-1-52q)、(6-1-52r)、(6-1-52s)、(6-1-52t)、(6-1-59p)、(6-1-59q)、(6-1-59r)、(6-1-59s)、(6-1-59t)、(6-1-88p)、(6-1-88q)、(6-1-88r)、(6-1-88s)、(6-1-88t)、(6-1-89p)、(6-1-89q)、(6-1-89r)、(6-1-89s)、(6-1-89t)、(6-1-90p)、(6-1-90q)、(6-1-90r)、(6-1-90s)、(6-1-90t)、(6-2-20p)、(6-2-20q)、(6-2-20r)、(6-2-20s)、(6-2-20t)、(6-2-30p)、(6-2-30q)、(6-2-30r)、(6-2-30s)、(6-2-30t)、(6-2-41p)、(6-2-41q)、(6-2-41r)、(6-2-41s)、(6-2-41t)、(6-2-48p)、(6-2-48q)、(6-2-48r)、(6-2-48s)、(6-2-48t)、(6-2-49p)、(6-2-49q)、(6-2-49r)、(6-2-49s)、(6-2-49t)、(6-2-51p)、(6-2-51q)、(6-2-51r)、(6-2-51s)及(6-2-51t)所示化合物，尤宜為式(6-1-30r)、(6-1-41r)、(6-1-45r)、(6-1-46r)(6-

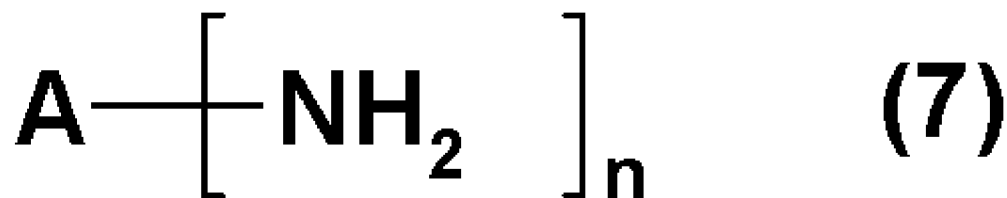
1-48r)、(6-1-52p)、(6-1-52q)、(6-1-52r)、(6-1-52s)、(6-1-52t)、(6-1-59r)、(6-1-88r)、(6-1-89r)、(6-1-90r)、(6-2-20r)、(6-2-41r)、(6-2-48r)、(6-2-49r)及(6-2-51r)所示化合物。

【0272】 可用作原料之胺甲酸乙酯化合物(6)並未特別受限，可廣泛使用以各種方法製造之胺甲酸乙酯化合物。舉例來說，胺甲酸乙酯化合物(6)可以下述方法製造。

【0273】 (方法I)使下列式(7)所示胺化合物與下列式(8a)、(8b)或(8c)所示羰基化合物(以下稱羰基化合物(8))反應之方法。

【0274】 式(7)：

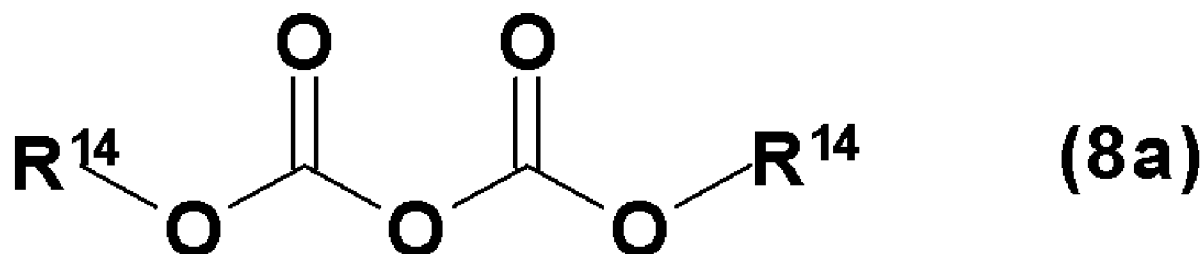
【0275】 [化學式95]



【0276】 (式中，A及n同前述)。

【0277】 式(8a)：

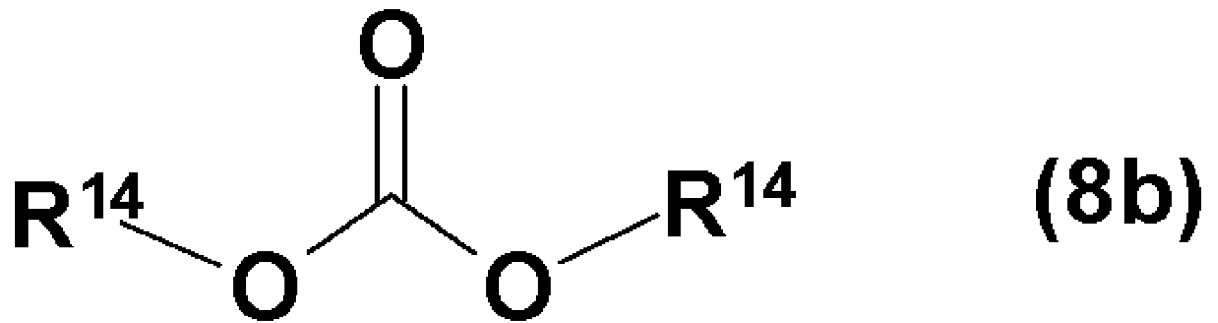
【0278】 [化學式96]



【0279】 (式中，R<sup>14</sup>同前述)。

【0280】 式(8b)：

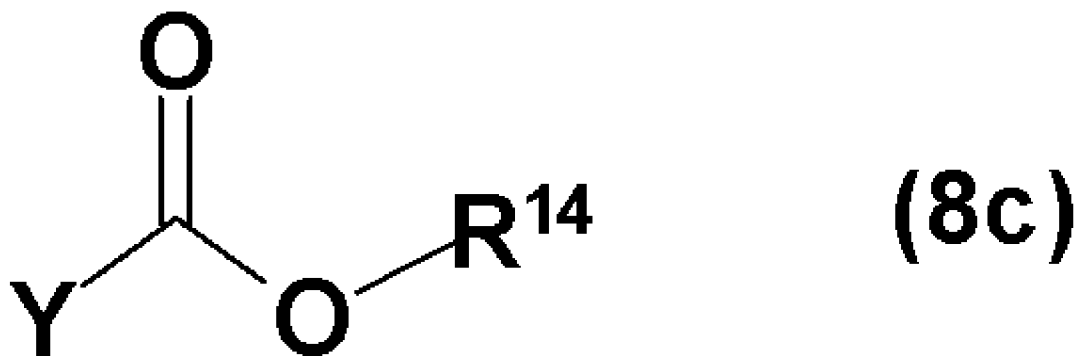
【0281】 [化學式97]



【0282】 (式中，R<sup>14</sup>同前述)。

【0283】 式(8c)：

【0284】 [化學式98]



【0285】 (式中，R<sup>14</sup>同前述。Y表示鹵素原子)。

【0286】 (方法II)使式(7)所示胺化合物與光氣反應後，使所得反應生成物與醇化合物反應之方法。

【0287】 (方法III)使式(7)所示胺化合物、脲及醇化合物反應之方法。

【0288】 (方法IV)使異氰酸酯化合物(5)與下列式(9)所示醇化合物反應之方法。

【0289】 式(9)：

【0290】 [化學式99]



【0291】 (式中，R<sup>14</sup>同前述)。

【0292】 (方法I)、(方法II)、(方法III)及(方法IV)所用原料化合物可使用習知化合物或可藉習知有機合成手法來製造之化合物。

【0293】 其等之中，從試劑之處置及反應簡便、原料取得容易性等觀點來看，較佳之方法為(方法I)及(方法IV)。以下，就(方法I)及(方法IV)予以詳細說明。

【0294】 就(方法I)進行說明。

【0295】 式(7)中，A及n同前述。式(7)所示胺化合物(以下稱胺化合物(7))宜為式(7-1)、(7-2)及(7-3)中任一者所示胺化合物。

【0296】 式(7-1)：

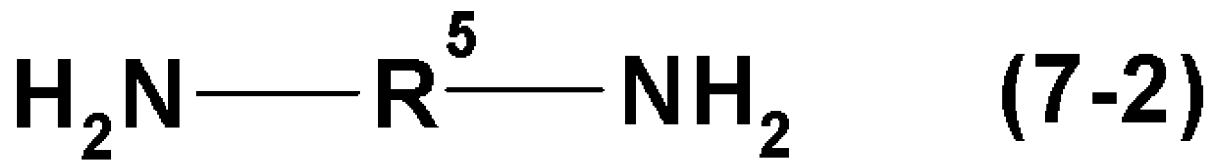
【0297】 [化學式100]



【0298】 (式中，R<sup>4</sup>同前述)。

【0299】 式(7-2)：

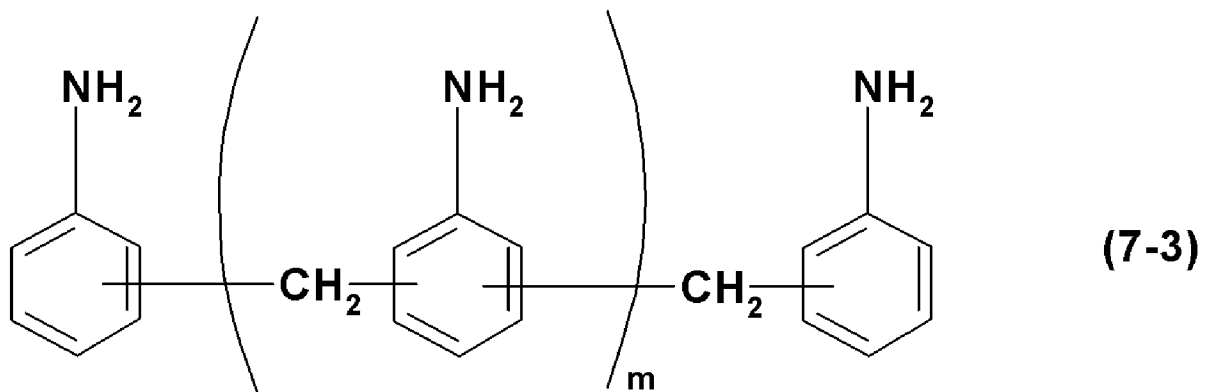
【0300】 [化學式101]



【0301】 (式中， $\text{R}^5$ 同前述)。

【0302】 式(7-3)：

【0303】 [化學式102]



【0304】 (式中， $m$ 同前述)。

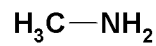
【0305】 式(7-1)中， $\text{R}^4$ 同前述。

【0306】 式(7-2)中， $\text{R}^5$ 同前述。

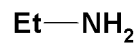
【0307】 式(7-3)中， $m$ 同前述。

【0308】 以下顯示胺化合物(7)之具體例，但本發明不受此等所侷限。下列具體例中，**Et**表示乙基、**Pr**表示正丙基，**Bu**表示正丁基。

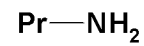
## 【0309】 [化學式103]



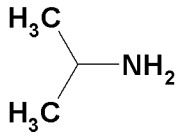
(7-1-1)



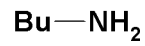
(7-1-2)



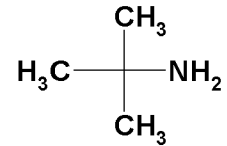
(7-1-3)



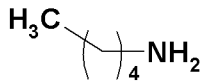
(7-1-4)



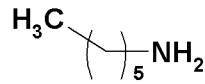
(7-1-5)



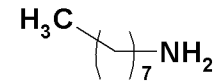
(7-1-6)



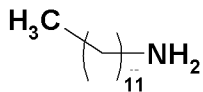
(7-1-7)



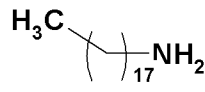
(7-1-8)



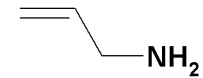
(7-1-9)



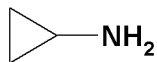
(7-1-10)



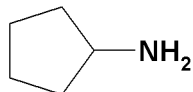
(7-1-11)



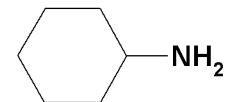
(7-1-12)



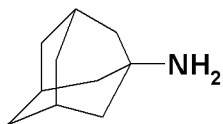
(7-1-13)



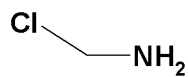
(7-1-14)



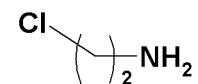
(7-1-15)



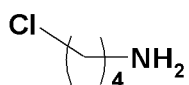
(7-1-16)



(7-1-17)

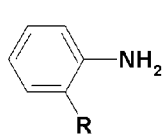


(7-1-18)

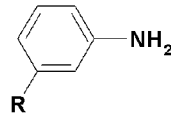


(7-1-19)

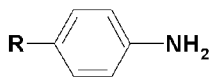
## 【0310】 [化學式104]



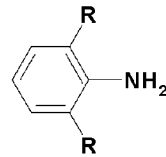
R = H (7-1-20)  
 CH<sub>3</sub> (7-1-21)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-22)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-23)  
 OCH<sub>3</sub> (7-1-24)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-25)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-26)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (7-1-27)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-28)  
 F (7-1-29)  
 Cl (7-1-30)  
 Br (7-1-31)



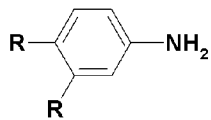
R = CH<sub>3</sub> (7-1-32)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-33)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-34)  
 OCH<sub>3</sub> (7-1-35)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-36)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-37)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (7-1-38)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-39)  
 F (7-1-40)  
 Cl (7-1-41)  
 Br (7-1-42)



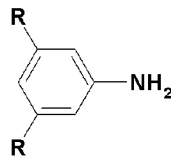
R = CH<sub>3</sub> (7-1-43)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-44)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-45)  
 OCH<sub>3</sub> (7-1-46)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-47)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-48)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (7-1-49)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-50)  
 F (7-1-51)  
 Cl (7-1-52)  
 Br (7-1-53)



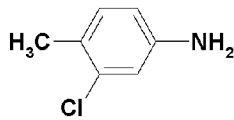
R = CH<sub>3</sub> (7-1-54)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-55)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-56)  
 OCH<sub>3</sub> (7-1-57)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-58)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-59)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (7-1-60)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-61)  
 F (7-1-62)  
 Cl (7-1-63)  
 Br (7-1-64)



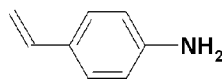
R = CH<sub>3</sub> (7-1-65)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-66)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-67)  
 OCH<sub>3</sub> (7-1-68)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-69)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-70)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (7-1-71)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-72)  
 F (7-1-73)  
 Cl (7-1-74)  
 Br (7-1-75)



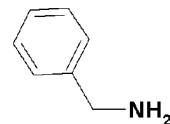
R = CH<sub>3</sub> (7-1-76)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-77)  
 (CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-78)  
 OCH<sub>3</sub> (7-1-79)  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (7-1-80)  
 CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-81)  
 C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (7-1-82)  
 N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (7-1-83)  
 F (7-1-84)  
 Cl (7-1-85)  
 Br (7-1-86)



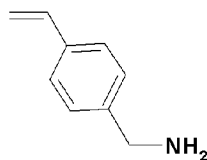
(7-1-87)



(7-1-88)

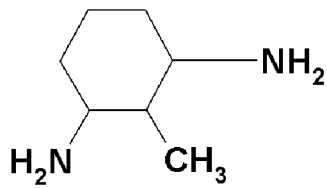
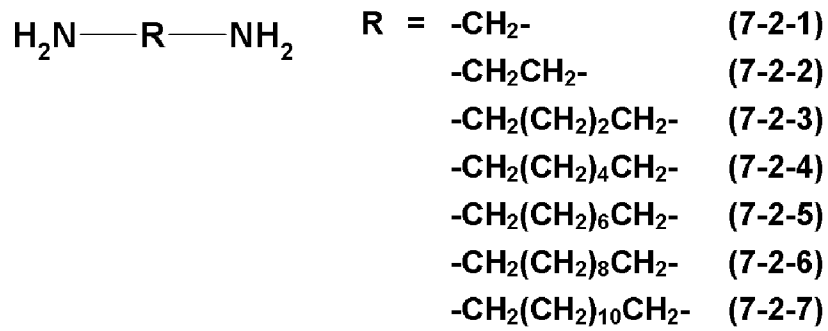


(7-1-89)

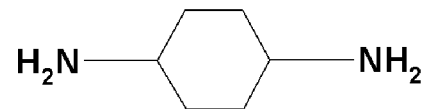


(7-1-90)

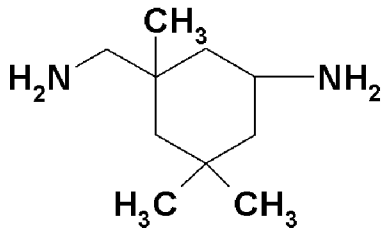
## 【0311】 [化學式105]



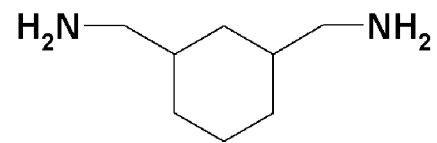
(7-2-8)



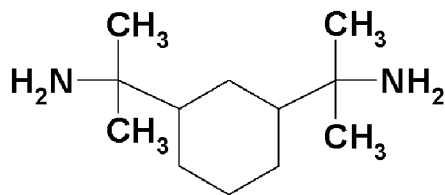
(7-2-9)



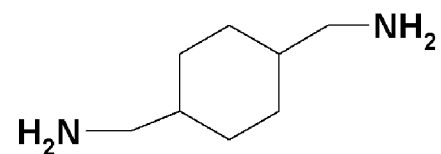
(7-2-10)



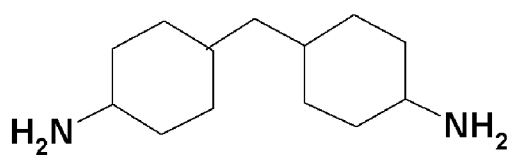
(7-2-11)



(7-2-12)

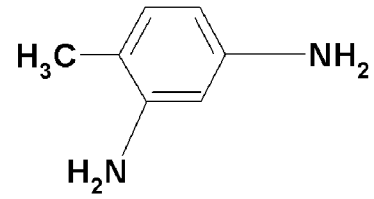
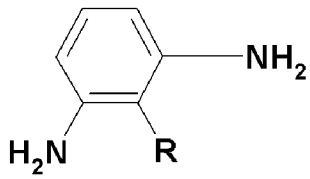


(7-2-13)

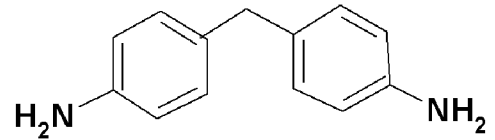
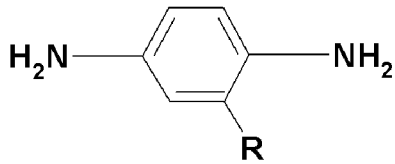


(7-2-14)

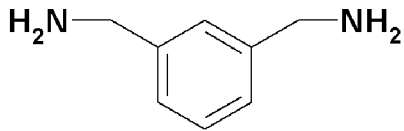
## 【0312】 [化學式106]



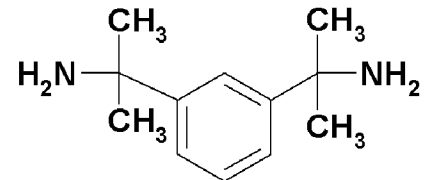
(7-2-17)



(7-2-20)

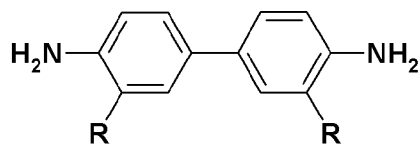
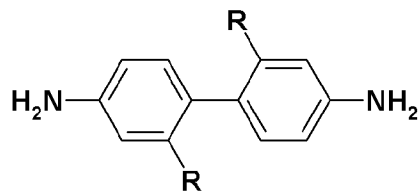
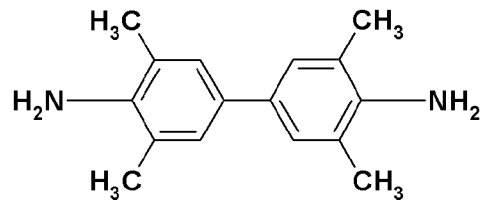


(7-2-21)

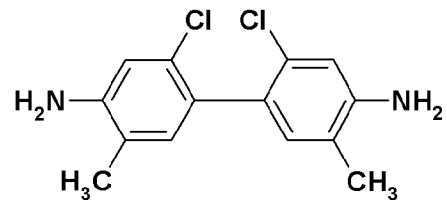


(7-2-22)

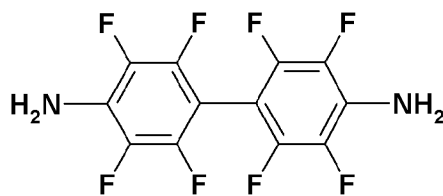
## 【0313】 [化學式107]

R = CH<sub>3</sub> (7-2-23)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (7-2-24)OCH<sub>3</sub> (7-2-25)R = CH<sub>3</sub> (7-2-26)CF<sub>3</sub> (7-2-27)

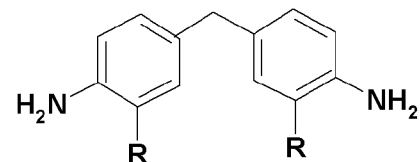
(7-2-28)



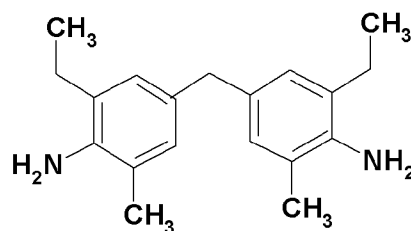
(7-2-29)



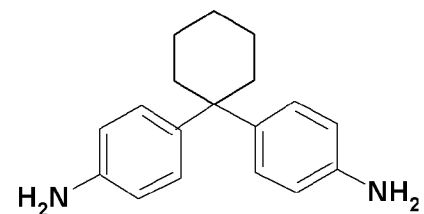
(7-2-30)

R = CH<sub>3</sub> (7-2-31)

Cl (7-2-32)

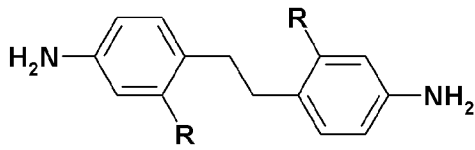


(7-2-33)

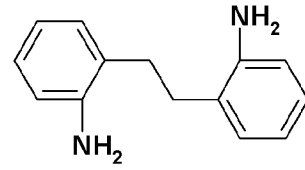


(7-2-34)

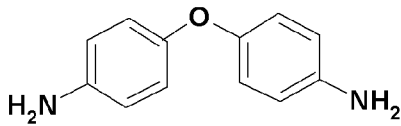
## 【0314】 [化學式108]



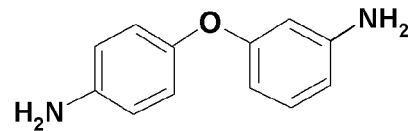
R = H (7-2-35)  
CH<sub>3</sub> (7-2-36)



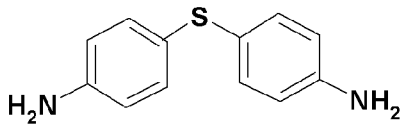
(7-2-37)



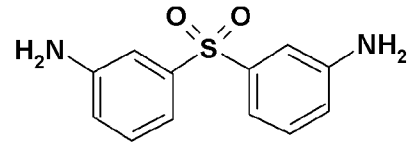
(7-2-38)



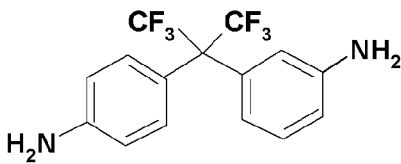
(7-2-39)



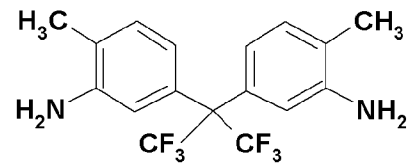
(7-2-40)



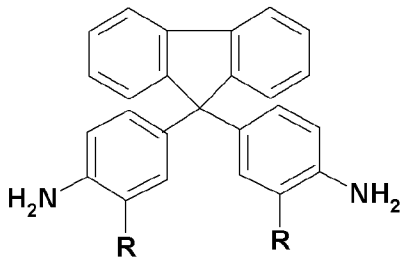
(7-2-41)



(7-2-42)

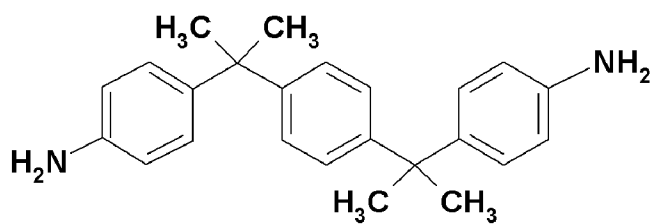


(7-2-43)

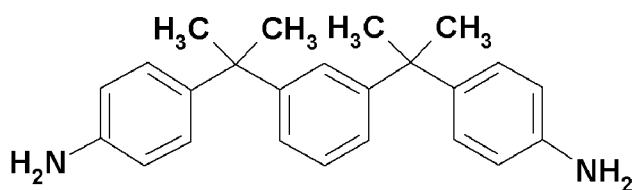


R = H (7-2-44)  
CH<sub>3</sub> (7-2-45)  
F (7-2-46)  
Cl (7-2-47)

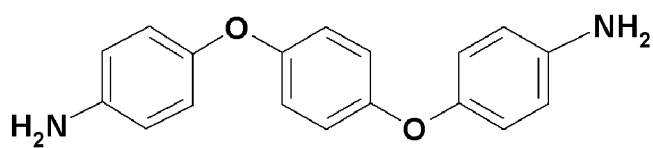
## 【0315】 [化學式109]



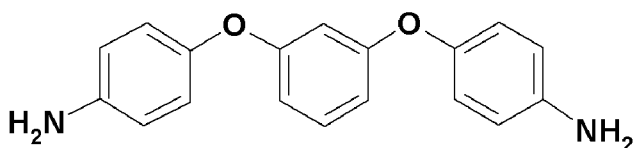
(7-2-48)



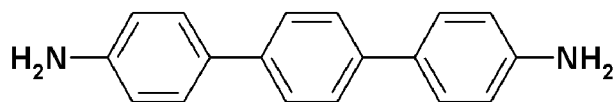
(7-2-49)



(7-2-50)

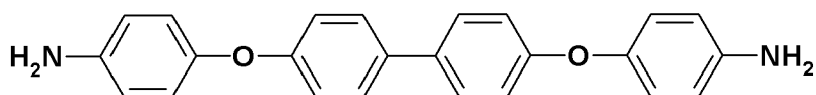


(7-2-51)

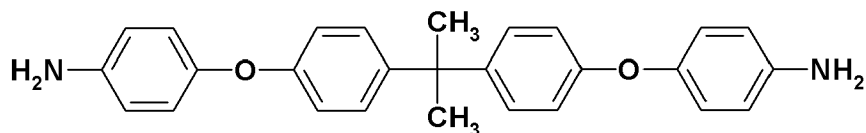


(7-2-52)

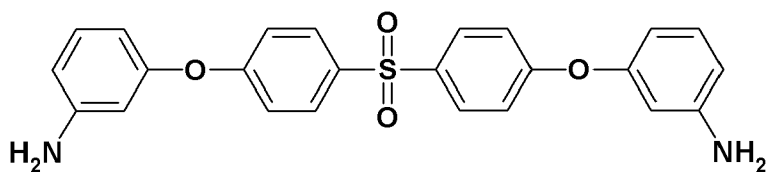
## 【0316】 [化學式110]



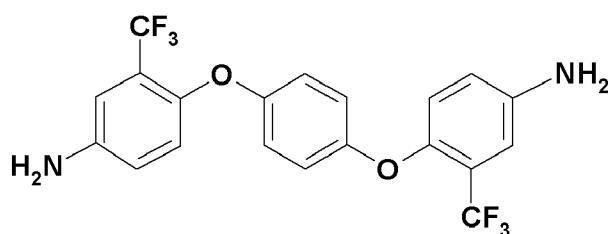
(7-2-53)



(7-2-54)



(7-2-55)



(7-2-56)

【0317】 胺化合物(7)宜為式(7-1-41)、(7-1-45)、(7-1-46)、(7-1-48)、(7-1-52)、(7-1-59)、(7-1-88)、(7-1-89)、(7-1-90)、(7-2-41)、(7-2-48)、(7-2-49)及(7-2-51)所示化合物。

【0318】 式(8a)中， $R^{14}$ 同前述。式(8a)所示羰基化合物可舉例如二碳酸雙三級丁酯、二碳酸二苄酯、二碳酸

雙三級戊酯及二碳酸二烯丙酯，且宜為二碳酸雙三級丁酯及二碳酸二苄酯。

**【0319】** 式(8b)中， $R^{14}$ 同前述。式(8b)所示羰基化合物可舉例如碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸二丙酯、碳酸二丁酯、碳酸二戊酯、碳酸二己酯、碳酸二苯酯及碳酸二苄酯等，且宜為碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸二丙酯、碳酸二丁酯、碳酸二苯酯及碳酸二苄酯。

**【0320】** 式(8c)中， $R^{14}$ 同前述，Y表示鹵素原子。鹵素原子可舉如氟原子、氯原子、溴原子及碘原子，且宜為氯原子。式(8c)所示羰基化合物可舉例如氯甲酸甲酯、氯甲酸乙酯、氯甲酸丙酯、氯甲酸異丙酯、氯甲酸2-甲氧酯、氯甲酸丁酯、氯甲酸異丁酯、氯甲酸戊酯、氯甲酸庚酯、氯甲酸己酯、氯甲酸壬酯、氯甲酸正辛酯、氯甲酸癸酯、氯甲酸十二烷酯、氯甲酸十六烷酯、氯甲酸苯酯、氯甲酸2-萘酯及氯甲酸苄酯等，且宜為氯甲酸甲酯、氯甲酸乙酯、氯甲酸丙酯、氯甲酸異丙酯、氯甲酸丁酯、氯甲酸正辛酯、氯甲酸苯酯及氯甲酸苄酯。

**【0321】** 式(8a)、(8b)及(8c)所示羰基化合物中，從取得容易性及反應容易性等觀點來看，式(8a)及(8b)所示羰基化合物可適於使用，尤以式(8a)所示羰基化合物適於使用。

**【0322】** 羰基化合物(8)之使用量相對於胺化合物(7)中之1莫耳胺基，通常為1莫耳以上，且宜為1~6莫耳。

**【0323】** 使胺化合物(7)與羰基化合物(8)反應時，

可視需要使用鹼催化劑。鹼催化劑可舉例如三乙胺、二甲胺基吡啶等有機鹼以及氫氧化鉀、氫氧化鈉及碳酸氫鈉等無機鹼，且宜為三乙胺。

【0324】 反應溫度之最適溫度視使用之原料、溶劑等而異，通常為室溫以上，且宜為20~250°C。

【0325】 可使用溶劑亦可不使用溶劑。使用溶劑時，所用溶劑僅需不對反應造成影響即不特別受限。溶劑之具體例可舉如：甲苯、苯及二甲苯等芳香族烴溶劑；甲基環己烷、環己烷、正己烷、正庚烷及辛烷等脂肪族乃至於脂環族烴溶劑；二氯甲烷及氯仿等鹵化烴溶劑；二乙醚、四氫呋喃及1,4-二噁烷等醚溶劑；甲醇及乙醇等醇溶劑；以及，N,N-二甲基甲醯胺及乙腈等；其中，以醚溶劑及醇溶劑為宜，尤宜為四氫呋喃及甲醇。溶劑使用量相對於1重量份之胺化合物(4)通常為50重量份以下，且宜為0.1~10重量份。

【0326】 可視需要而在氮、氬、氦等不對反應造成影響之惰性氣體環境下使反應進行。

【0327】 反應結束後，可使未反應之羰基化合物(8)進行利用二乙醇胺等胺化合物之處理、利用水或弱酸性水溶液之洗淨及反應液之濃縮等，藉此分離出胺甲酸乙酯化合物(1)，亦可視需要進行再結晶等之純化。

【0328】 就(方法IV)進行說明。

【0329】 式(9)中，R<sup>14</sup>同前述。式(9)所示醇化合物(以下稱醇化合物(9))可舉如：甲醇、乙醇、異丙醇、三級

丁醇、正辛醇、甲氧基乙醇及乙氧基乙醇等脂肪族醇；苧基醇等芳香族醇；以及酚等酚類；其中，以甲醇、乙醇、異丙醇、三級丁醇、正辛醇及酚。

**【0330】** 醇化合物(9)之使用量相對於異氰酸酯化合物(5)之異氰酸酯基1莫耳，通常為1莫耳以上，且宜為1~70莫耳。

**【0331】** 使異氰酸酯化合物(5)與醇化合物(9)反應時，反應溫度之最適溫度視使用之原料及溶劑等而異，但通常為室溫以上且宜為20~200°C。

**【0332】** 使異氰酸酯化合物(5)與醇化合物(9)反應時，可視需要使用催化劑。催化劑可舉如：含有選自於由錫、鐵、鉛、鉍、汞、鈦、鉛及鋳所構成群組中之至少1種金屬元素的有機金屬化合物；以及，胺化合物等。有機金屬化合物宜舉如羧酸錫、氧化二烷基錫及羧酸鉍，更宜為二月桂酸二丁基錫。胺化合物宜為1,4-二氮雜雙環[2.2.2]辛烷、N,N,N',N'',N'''-五甲基二仲乙基三胺及雙(2-二甲胺基乙基)醚。

**【0333】** 可使用溶劑亦可不使用溶劑，亦可藉由過剩使用醇化合物(9)而將醇化合物(9)用作溶劑。除了醇化合物(9)之外還進一步使用溶劑時，所用溶劑僅需不對反應造成影響即不特別受限。溶劑之具體例可舉如：甲苯、苯及二甲苯等芳香族烴溶劑；甲基環己烷、環己烷、正己烷、正庚烷及辛烷等脂肪族乃至於脂環族烴溶劑；二氯甲烷、氯仿等鹵化烴溶劑、二乙醚及四氫呋喃等醚溶劑等；其中，

以甲苯為佳。溶劑使用量相對於1重量份之異氰酸酯化合物(5)通常為50重量份以下，且宜為0.1~10重量份。

**【0334】** 可視需要而在氮、氬、氦等不對反應造成影響之惰性氣體環境下使反應進行。

**【0335】** 反應結束後，可藉濃縮或過濾反應液以去除溶劑，而分離出胺甲酸乙酯化合物(6)。所得胺甲酸乙酯化合物(6)可視需要而藉由利用任意溶劑之洗淨等予以純化後，供予與羧酸鹽化合物(4)之反應。

**【0336】** 於步驟2'中，相對於胺甲酸乙酯化合物(6)所含胺甲酸酯基1莫耳，通常使羧酸鹽化合物(4)以0.8莫耳以上(宜1~3莫耳)之量進行反應。

**【0337】** 反應溫度並未特別受限，在溶劑之沸點以下即可，通常為10°C以上，且宜40~200°C，尤宜為80~150°C。

**【0338】** 步驟2'中，可使用溶劑亦可不使用溶劑。溶劑可舉例如：甲苯、苯及二甲苯等芳香族烴溶劑；甲基環己烷、環己烷、正己烷、正庚烷及辛烷等脂肪族乃至於脂環族烴溶劑；丁基氯及1,2-二氯乙烷等鹵化脂肪族烴溶劑；以及，氯苯等鹵化芳香族烴溶劑等；其中，以芳香族烴溶劑及鹵化芳香族烴溶劑為宜，尤宜為甲苯、二甲苯及氯苯。溶劑可視需要而混合2種以上使用。

**【0339】** 此外，使用含氮有機化合物(3)與碳酸二甲酯反應所得反應液來作為羧酸鹽化合物(4)時，可將該反應液中之溶劑直接用作胺甲酸乙酯化合物(6)與羧酸鹽化合

物(4)之反應溶劑。此時，亦可視需要追加溶劑來進行反應。

**【0340】** 相對於1重量份羧酸鹽化合物(4)，溶劑使用量通常為50重量份以下，且宜為35重量份以下，更宜為0.1~35重量份。

**【0341】** 於步驟2'中，可視需要而在氮、氬、氦等不對反應造成影響之惰性氣體環境下使反應進行。

**【0342】** 反應結束後，可藉由濃縮或過濾反應液來去除溶劑，藉此製得醯胺鹽化合物(1)。此外，所得醯胺鹽化合物(1)可藉再結晶等方法純化。

**【0343】** 接著，就本發明之聚胺甲酸酯製造用催化劑進行說明。

**【0344】** 本發明之聚胺甲酸酯製造用催化劑含有醯胺鹽化合物(1)作為有效成分，即使僅為單一種類之醯胺鹽化合物(1)仍可用作聚胺甲酸酯製造用催化劑，亦可採2種以上混合物之形式來使用。此外，可視需要而混合溶劑等來使用。也可進一步組合習知聚胺甲酸酯製造用催化劑來混合使用。

**【0345】** 將醯胺鹽化合物(1)與溶劑等混合及/或與習知聚胺甲酸酯製造用催化劑組合、混合來製成聚胺甲酸酯製造用催化劑時，即為聚胺甲酸酯製造用催化劑組成物。此時，業界人士可適當設定醯胺鹽化合物(1)與溶劑等之摻合比例及醯胺鹽化合物(1)與習知聚胺甲酸酯製造用催化劑之摻合比例。

**【0346】** 習知聚胺甲酸酯製造用催化劑可舉例如：

三乙胺、N,N,N',N'-四甲基伸乙二胺、N,N,N',N'-四甲基伸丙二胺、N,N,N',N'',N''-五甲基二伸乙三胺、N,N,N',N'',N''-五甲基二伸丙三胺、N,N,N',N'-四甲基胍、1,3,5-參(N,N-二甲胺基丙基)六氫-S-三吡、1,4-二氮雜雙環[2.2.2]辛烷(DABCO)、1,8-二氮雜雙環[5.4.0]十一烯-7、三伸乙二胺、N,N,N',N'-四甲基六亞甲基二胺、N-甲基-N'-(2-二甲胺基乙基)哌啶、N,N'-二甲基哌啶、二甲基環己胺、N-二甲基咪啉、N-乙基咪啉、雙(2-二甲胺基乙基)醚、1-甲基咪唑、1,2-二甲基咪唑、1-異丁基-2-甲基咪唑、1-二甲胺基丙基咪唑等3級胺催化劑；以及，氯化四甲銨等四烷基銨鹵化物、氫氧化四甲銨鹽等四烷基銨氫氧化物、四甲銨-2-乙基己酸鹽、2-羥丙基三甲基銨甲酸鹽及2-羥丙基三甲基銨-2-乙基己酸鹽等四烷基銨有機酸鹽類等之4級銨鹽化合物；其中，以1,4-二氮雜雙環[2.2.2]辛烷(DABCO)為佳。習知之聚胺甲酸酯製造用催化劑可單獨使用1種或組合2種以上使用。

**【0347】** 可在本發明之聚胺甲酸酯製造用催化劑存在下使多元醇與聚異氰酸酯反應，藉此製造聚胺甲酸酯樹脂。

**【0348】** 本發明之聚胺甲酸酯製造用催化劑之使用量如下：相對於所用多元醇100重量份，鹼胺鹽化合物(1)通常會在0.001~10重量份範圍內(宜0.01~1重量份)的量。

**【0349】** 本發明之聚胺甲酸酯樹脂之製造方法中，多元醇並未特別受限，舉例來說，可使用習用公知之聚醚

多元醇、聚酯多元醇、聚合物多元醇、植物油多元醇，更可使用含磷多元醇或含鹵素多元醇等阻燃多元醇等。此等多元醇可單獨使用，亦可適當混合併用。

**【0350】** 聚醚多元醇並未特別受限，可舉例如下述者：將至少具有2個以上活性氫基之化合物(具體可例示如：乙二醇、丙二醇、丙三醇、三羥甲基丙烷及新戊四醇等多元醇類；乙二胺等胺類；以及乙醇胺、二乙醇胺等烷醇胺類等)用作起始原料，利用其與伸烷基氧化物(具體可例示如環氧乙烷及環氧丙烷等)之加成反應而製得之物[例如參照 Gunter Oertel, *Polyurethane Handbook*(1985) Hanser Publishers公司(德國), 42-53頁所載方法]。

**【0351】** 聚酯多元醇並未特別受限，可舉例如：己二酸及酞酸等多元羧酸與乙二醇、1,4-丁二醇及1,6-己二醇等多元醇之縮合反應物、製造耐倫時之廢物、三羥甲基丙烷、新戊四醇之廢物、酞酸系聚酯之廢廢物、處理廢品衍生出之聚酯多元醇等[例如：參照岩田敬治「聚胺甲酸酯樹脂手冊」(1987)日刊工業新聞社第117頁之記載]。

**【0352】** 聚合物多元醇並未特別受限，可舉例如使上述聚醚多元醇與乙烯性不飽和單體(可舉例如丁二烯、丙烯腈、苯乙烯等)在自由基聚合催化劑存在下發生反應而得之聚合物多元醇。聚合物多元醇以分子量為5000~12000左右者尤佳。

**【0353】** 植物油多元醇並未特別受限，可舉例如蓖麻油及椰子油等之含羥基植物油等。此外，以蓖麻油或加

氫蓖麻油為原料而製得之蓖麻油衍生物多元醇也可適用。蓖麻油衍生物多元醇可舉如：蓖麻油、多元羧酸及短鏈二醇反應所得蓖麻油聚酯、蓖麻油或蓖麻油聚酯之伸烷基氧化物加成物等。

**【0354】** 阻燃多元醇並未特別受限，可舉例如：使伸烷基氧化物加成至磷酸化合物所得含磷多元醇、使表氯醇或三氯伸丁基氧化物開環聚合而得之含鹵素多元醇、使伸烷基氧化物加成至具芳香環活性氫化合物所得之芳香族系醚多元醇、及具芳香環多元羧酸與多元醇縮合反應所得芳香族系酯多元醇等。

**【0355】** 上述多元醇之經值宜為5~300mgKOH/g，更宜為10~250mgKOH/g。經值係以JIS-K0070所規定之方法測定。

**【0356】** 聚異氰酸酯並未特別受限，但可舉如具有2個以上異氰酸酯基之芳香族系、脂環族系、脂肪族系等聚異氰酸酯以及其等之改質聚異氰酸酯。具體來說則可舉如：甲伸苯基二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、具亞甲基聚苯基聚異氰酸酯、伸苯基二異氰酸酯及二甲苯二異氰酸酯等芳香族聚異氰酸酯；二環己基二異氰酸酯及異佛酮二異氰酸酯等脂環族系聚異氰酸酯；六亞甲基二異氰酸酯等脂肪族聚異氰酸酯；以及，上述各聚異氰酸酯之預聚型變性物、三聚異氰酸變性物及脲變性物等。此等之聚異氰酸酯可單獨使用，亦可適當混合併用。

**【0357】** 聚異氰酸酯之使用量並未特別受限，通常

為異氰酸酯指數(NCO濃度/活性氫基濃度 $\times 100$ )會在70~140(宜75~130，更宜80~120)之量。

**【0358】** 此外，醯胺鹽化合物(1)作為催化劑發揮作用時，以分解物形式產生之異氰酸酯成分會在製造聚胺甲酸酯樹脂時組入樹脂骨架內，從不會妨礙聚合之觀點來看，在需求更高之聚合度與交聯的用途上，宜使用式(1)中n為2以上之醯胺鹽化合物(1)。

**【0359】** 於本發明中，可對多元醇與聚異氰酸酯之反應視需要添加顏料、染料等著色劑、抗氧化劑、安定劑、紫外線吸收劑、阻燃劑、用以提升機械強度之無機填料、用以降低黏度之有機溶劑、矽烷偶合劑、消泡劑、調平劑等之密著性賦予劑及其他添加劑。

**【0360】** 推測本發明之聚胺甲酸酯製造用催化劑之主成分的醯胺鹽化合物(1)係因加熱分解而產生碳烯，所產生之碳烯作為聚胺甲酸酯製造用催化劑來發揮機能。

**【0361】** 本發明之聚胺甲酸酯製造用催化劑之主成分的醯胺鹽化合物(1)係如後述實施例所示，作為潛熱性催化劑而發揮機能。因此，聚胺甲酸酯樹脂之製造方法的反應宜在120°C~250°C範圍內實施反應。更宜為160°C~200°C。

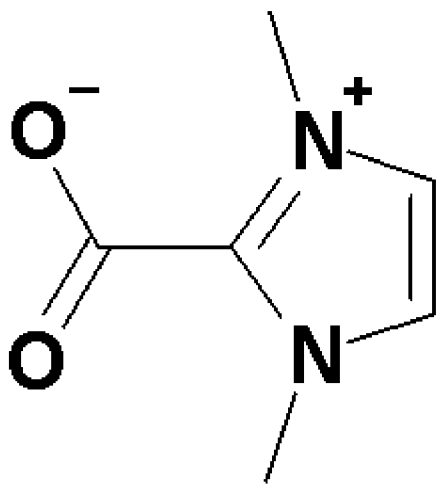
**【0362】** 可藉上述方法製得聚胺甲酸酯樹脂。藉本發明之方法所得聚胺甲酸酯樹脂可用於塗料、接著劑及密封劑等之各種用途上。

實施例

【0363】 以下，基於實施例來具體說明本發明，但本發明不因其等而受任何侷限。又，實施例中， $^1\text{H-NMR}$ 係使用Bruker股份有限公司製AV400並於400MHz下測定。

【0364】 [製造例1-1]1,3-二甲基咪唑鎗-2-羧酸鹽之合成

【0365】 [化學式111]



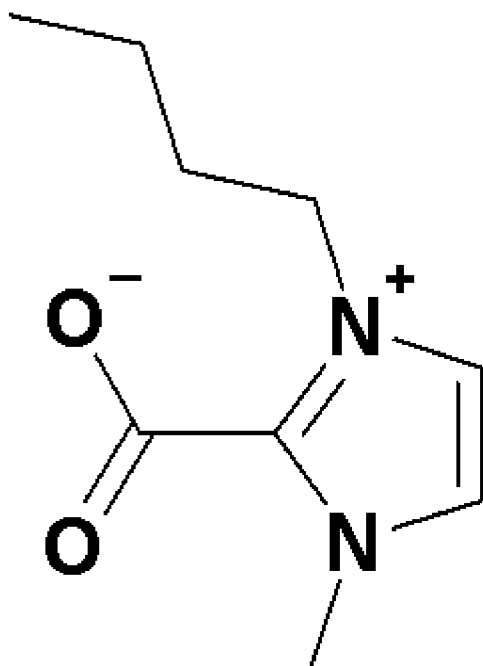
【0366】 於經氫氣沖洗之500mL高壓釜中饋入1-甲基咪唑82.1g(1.0mol)、碳酸二甲酯119.8g(1.0mol)及甲醇83.1g，於內溫120°C下將所得混合物攪拌22小時。將所得反應混合物冷卻至25°C，進行減壓濃縮而製得白色固體。以甲苯洗淨所得白色固體後，進行減壓乾燥，獲得47.8g之上式所示化合物(DMIm-CO<sub>2</sub>)(產率34%)。茲將DMIm-CO<sub>2</sub>之 $^1\text{H-NMR}$ 分析結果顯示如下。

【0367】  $^1\text{H-NMR}(\text{CD}_3\text{OD})\delta(\text{ppm})=7.46(\text{s}, 2\text{H})$ 、  
4.08(s,6H)

【0368】 [製造例2-1]1-丁基-3-甲基咪唑鎗-2-羧酸

鹽之合成

【0369】 [化學式112]

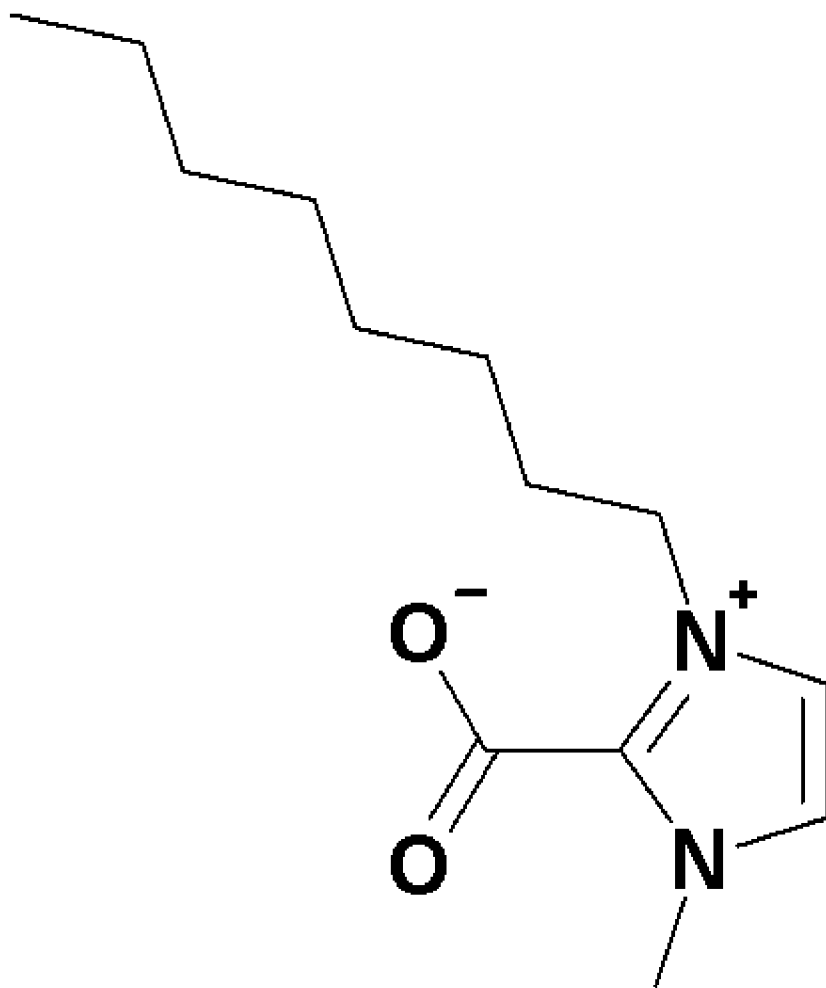


【0370】 於經氮氣沖洗之180mL高壓釜中饋入1-丁基咪唑25.9g(0.2mol)、碳酸二甲酯25.0g(0.3mol)及甲醇26.2g，於125°C下攪拌19小時後，更以130°C攪拌4小時。將所得反應混合物冷卻至25°C，製得上式所示化合物之甲醇溶液73.0g(以下略記為BmIm-CO<sub>2</sub>)(純量34.3g，產率95%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0371】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.79(s,1H)、7.72(s,1H)、4.31(t,J=7.4Hz,2H)、4.02(s,3H)、1.94-1.88(m,2H)、1.44-1.38(m,2H)、1.00(t,J=7.2Hz,3H)

【0372】 [製造例2-2]1-辛基-3-甲基-2-羧酸鹽之合成

## 【0373】 [化學式113]



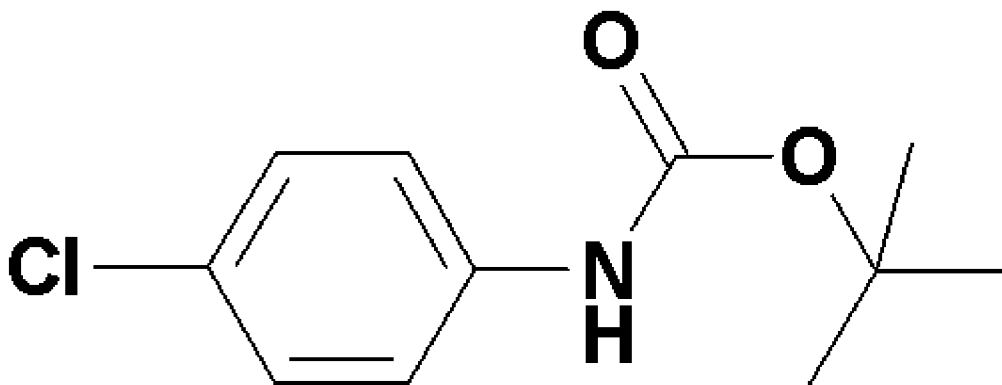
【0374】 於經氫氣沖洗之180mL高壓釜中饋入1-辛基咪唑25.0g(139mmol)、碳酸二甲酯16.7g(185mmol)及甲醇25.1g，於125°C下攪拌29小時。將所得混合物冷卻至室溫，追加碳酸二甲酯8.5g(94mmol)，更於130°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C，獲得上式所示化合物(以下略記為OMIm-CO<sub>2</sub>)之甲醇溶液44.0g(純量33.0g，產率99%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0375】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.67(s,1H)、7.61(s,1H)、4.22(t,J=7.2Hz,2H)、3.94(s,3H)、1.91-

1.84(m,2H)、1.32-1.26(m,10H)、0.85(t,J=7.2Hz, 3H)

【0376】 [製造例2-3]對氯-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0377】 [化學式114]

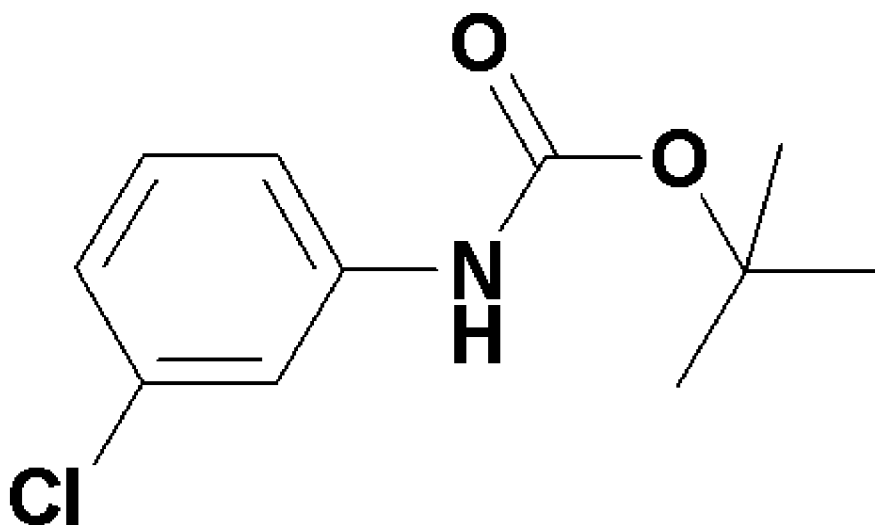


【0378】 於經氮氣沖洗之15mL試管中饋入對氯苯胺0.20g(1.6mmol)、三乙胺0.17g(1.7mmol)及四氫呋喃(THF)1mL，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯0.38g(1.7mmol)/THF1mL溶液。將所得混合物於25°C下攪拌24小時後，更於40°C下攪拌18小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓乾燥而獲得上式所示化合物(對氯-N-三級丁氧羰基苯胺)0.30g(產率83%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0379】 <sup>1</sup>H-NMR(CDC1<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.31(d,J=8.8Hz,2H)、7.24(d,J=8.8Hz,2H)、6.45(s,1H)、1.51(s,9H)

【0380】 [製造例2-4]間氯-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0381】 [化學式115]

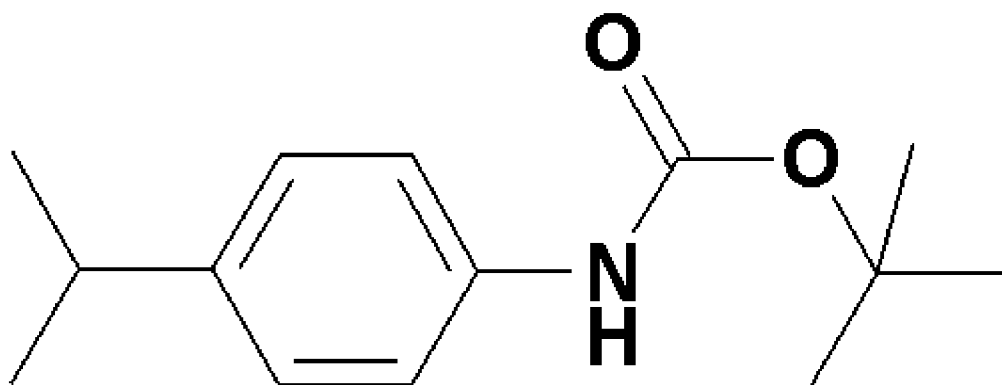


【0382】 於經氮氣沖洗之100mL試管中饋入間氯苯胺 2.0g(15.7mmol)、三乙胺 1.8g(17.3mmol)及THF10mL，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯 3.4g(15.7mmol)/THF10mL溶液。將所得混合物置於25°C下攪拌4小時後，更於40°C下攪拌24小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後餾除溶劑，對所得濃縮殘渣添加甲苯20mL，以1M檸檬酸水溶液20mL及水20mL各洗淨1次。使用硫酸鎂將所得有機相乾燥後，減壓乾燥而獲得上式所示化合物(間氯-N-三級丁氧羰基苯胺)1.4g(產率39%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0383】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.52(s,1H)、7.21-7.14(m,2H)、7.00(dt,J=7.5,1.7Hz,1H)、6.52(s,1H)、1.52(s,9H)

【0384】 [製造例2-5]對異丙基-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0385】 [化學式116]



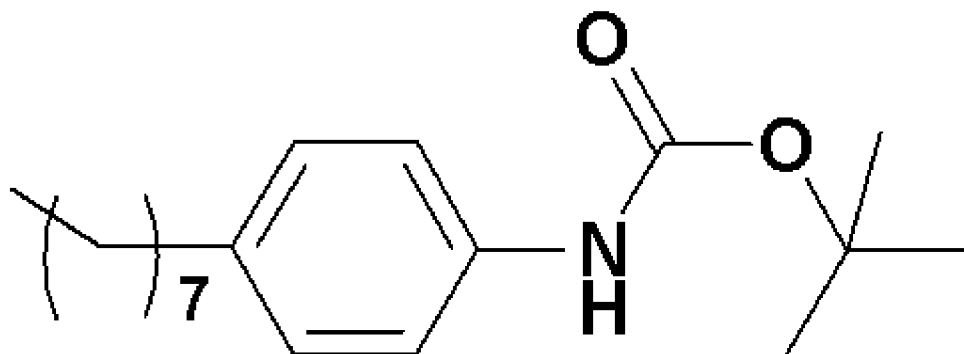
【0386】 於經氮氣沖洗之100mL試管中饋入對異丙基苯胺 1.0g(7.4mmol)、三乙胺 0.8g(8.1mmol)及 THF5mL，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯 1.8g(8.1mmol)/THF5mL溶液，於25°C下攪拌17小時。餾除所得反應混合物之溶劑，以正庚烷5mL洗淨所得濃縮殘渣。將所得固體減壓乾燥，製得上式所示化合物(對異丙基-N-三級丁氧羰基苯胺)1.9g(產率67%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0387】 <sup>1</sup>H-

NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.26(d,J=8.3Hz,2H)、  
7.14(d,J=8.3Hz,2H)、6.39(s,1H)、2.89-2.82(m,1H)、1.51(s,9H)、  
1.22(d,J=6.8Hz,6H)

【0388】 [製造例2-6]對辛基-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0389】 [化學式117]

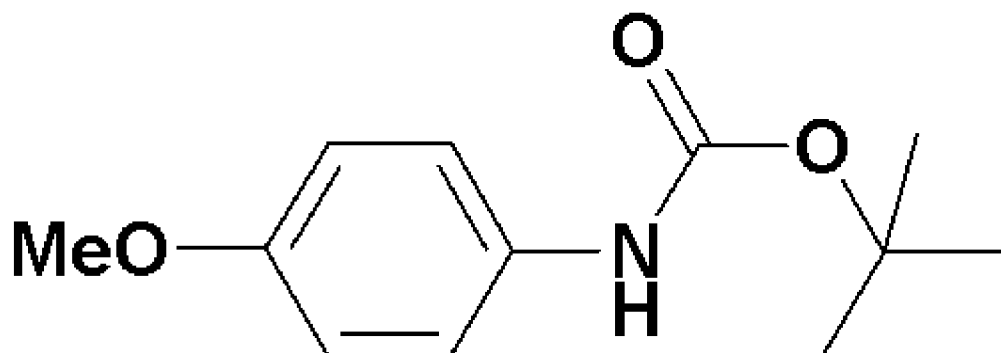


【0390】 於經氮氣沖洗之100mL試管中饋入對正辛基苯胺 2.0g(9.7mmol)、三乙胺 1.1g(10.7mmol)及 THF10mL，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯 2.3g(10.7mmol)/THF10mL溶液，並於25°C下攪拌21小時。將所得反應混合物減壓乾燥，獲得上式所示化合物(對辛基-N-三級丁氧羰基苯胺)3.1g(產率102%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0391】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.26-7.24(m,2H)、7.09(d,J=8.3Hz,2H)、6.39(s,1H)、2.54(t,J=7.7Hz,2H)、1.53(m,2H)、1.51(s,9H)、1.28-1.26(m,10H)、0.87(t,J=6.8Hz,3H)

【0392】 [製造例2-7]對甲氧基-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0393】 [化學式118]

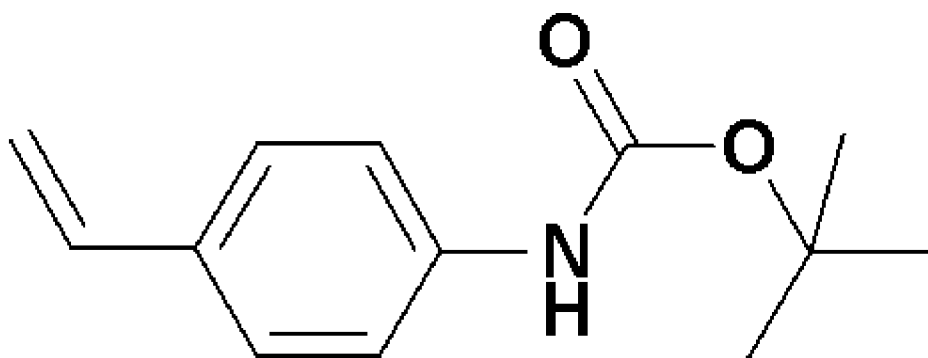


【0394】 於經氮氣沖洗之100mL試管中饋入對甲氧基苯胺 1.0g(8.1mmol)、三乙胺 0.9g(8.9mmol)及 THF5mL，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯 2.0g(8.9mmol)/THF5mL溶液，於25°C下攪拌17小時。餾除所得反應混合物之溶劑，以庚烷5mL洗淨所得濃縮殘渣。洗淨後，減壓乾燥所得固體而製得上式所示化合物(對甲氧基-N-三級丁氧羰基苯胺)1.9g(產率85%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0395】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.26(d,J=8.8Hz,2H)、6.83(d,J=8.8Hz,2H)、6.33(s,1H)、3.78 (s,3H)、1.51(s,9H)

【0396】 [製造例2-8]對乙烯基-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0397】 [化學式119]



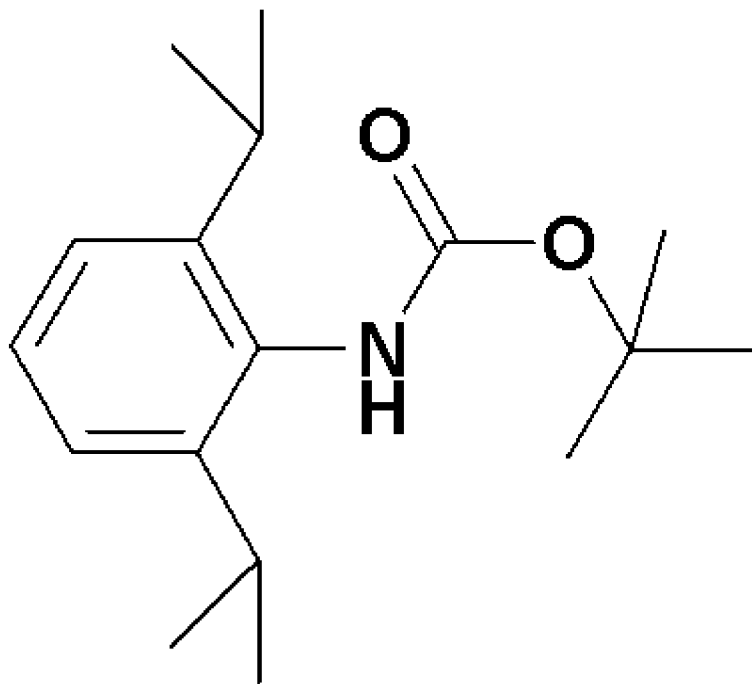
【0398】 於經氮氣沖洗之50mL試管中饋入對乙烯基苯胺 1.0g(8.5mmol)、三乙胺 0.9g(9.2mmol)及 THF10mL並冷卻至0°C，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯2.0g(9.3mmol)/THF10mL溶液，於0°C下攪拌90小時後，於30°C下攪拌21.5小時。對所得混合物滴定二

乙醇胺0.4g(4.2mmol)，攪拌1小時後將所得反應混合物減壓乾燥。對所得濃縮殘渣添加甲苯20mL及水10mL並進行分液。將所得有機相減壓乾燥，製得上式所示化合物(對乙炔基-N-三級丁氧羰基苯胺)1.8g(產率96%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0399】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=9.42(s,1H) 、 7.44-7.34(m,4H) 、 6.67-6.60(m,1H) 、 5.71-5.66(m,1H) 、 5.14-5.11(m,1H) 、 1.47(s,9H)

【0400】 [製造例2-9]2,6-二異丙基-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0401】 [化學式120]



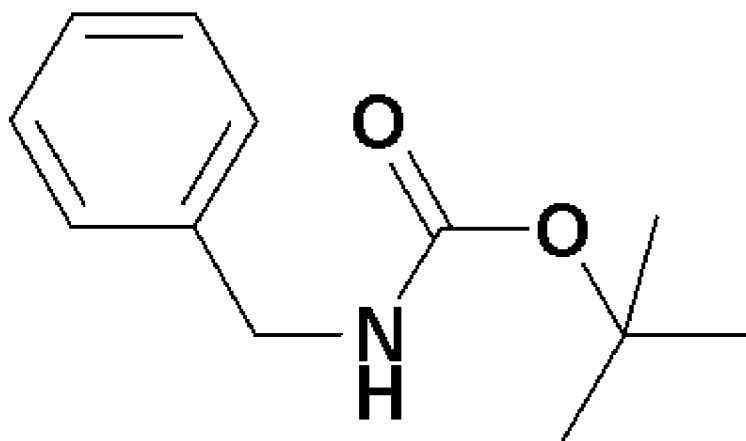
【0402】 於經氮氣沖洗之100mL試管中饋入2,6-二異丙基苯胺1.0g(5.6mmol)、三乙胺0.6g(5.6mmol)及THF5mL，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯1.2g(5.6mmol)/THF5mL溶液，於25°C下攪拌21小時。餾

除所得反應混合物之溶劑，對所得濃縮殘渣加入甲苯 10mL，以乙酸水溶液(1g/15mL)15mL及水10mL洗淨，再使用硫酸鎂乾燥。減壓乾燥所得有機相，製得上式所示化合物(2,6-二異丙基-N-三級丁氧羰基苄胺)1.1g(產率71%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。依據<sup>1</sup>H-NMR之分析結果，本化合物為旋轉異構物之混合物。

【0403】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.26(m,1H)、7.14(d,J=7.1Hz,2H)、5.81(s,0.7H)、5.58(s,0.3H)、3.18-3.17(m,2H)、1.51(s,6H)、1.37(s,3H)、1.21(d,J=6.8Hz,12H)

【0404】 [製造例2-10]N-三級丁氧羰基苄胺之合成

【0405】 [化學式121]



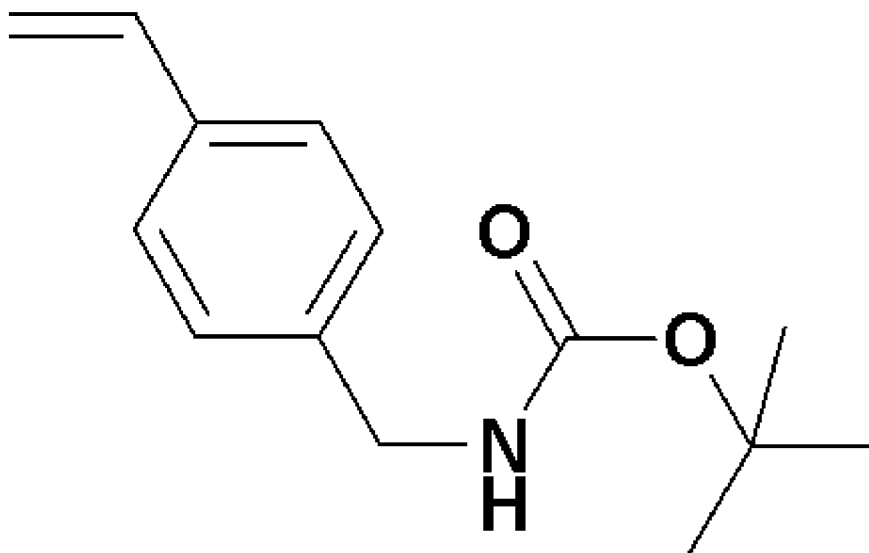
【0406】 於經氫氣沖洗之50mL試管中饋入二碳酸雙三級丁酯3.1g(14.0mmol)、三乙胺1.6g(15.4mmol)及THF10mL，滴定苄基胺1.5g(14.0mmol)及THF5mL之混合液。於25°C下將所得混合物攪拌3小時，進一步追加苄基胺0.2g(1.8mmol)再攪拌15小時。減壓濃縮所得反應混合

物後實施分液操作，將所得有機相減壓濃縮而製得上式所示化合物(N-三級丁氧羰基苄基胺)2.8g(產率93%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0407】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.35-7.26(m,5H)、4.83(br、1H)、4.32-4.31(m,2H)、1.46(s,9H)

【0408】 [製造例2-11]對乙烯基-N-三級丁氧羰基苄基胺之合成

【0409】 [化學式122]



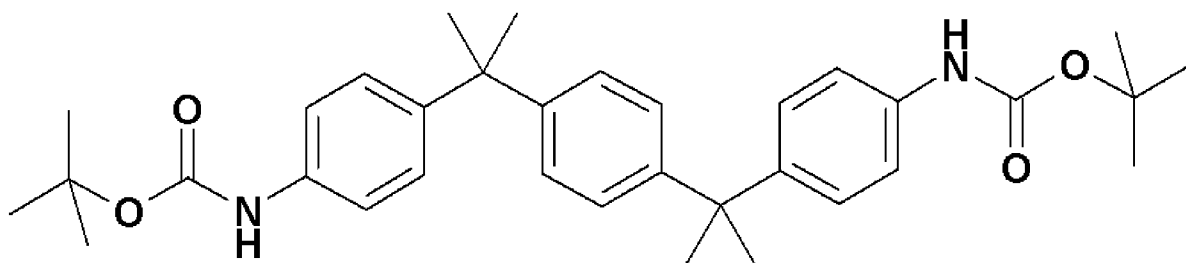
【0410】 於經氫氣沖洗之50mL試管中饋入對乙烯基苄基胺 1.0g(7.7mmol)、三乙胺 0.8g(8.2mmol)及THF10mL並冷卻至0°C，一邊攪拌混合物一邊滴定二碳酸雙三級丁酯1.8g(8.3mmol)/THF10mL溶液，於25°C下攪拌47小時。對所得混合物滴定二乙醇胺0.5g(4.8mmol)，攪拌1小時後將所得反應混合物減壓乾燥。對所得濃縮殘渣添加甲苯20mL及水10mL後進行分液。將所得有機相減壓乾燥，製得上式所示化合物(對乙烯基-N-三級丁氧羰基

苄基胺)1.8g(產率101%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0411】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.42-7.19(m,5H)、6.74-6.67(m,1H)、5.82-5.77(m,1H)、5.23-5.21(m,1H)、4.10(d,J=5.6Hz,2H)、1.39(s,9H)

【0412】 [製造例2-12]1,4-雙{2-[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]-2-丙基}苯之合成

【0413】 [化學式123]

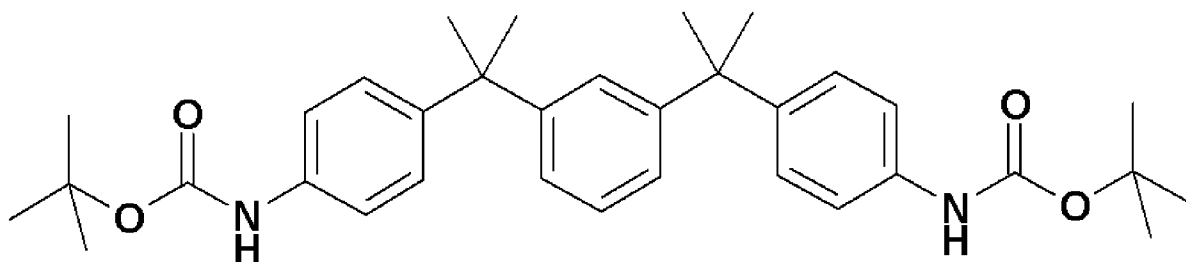


【0414】 於經氮氣沖洗之50mL試管中饋入二碳酸雙三級丁酯2.4g(11.1mmol)、三乙胺1.3g(12.8mmol)及THF15mL，滴定1,4-雙[2-(4-胺基苯基)-2-丙基]苯2.0g(5.8mmol)及THF5mL之混合液，於25°C下攪拌19小時。將所得反應混合物減壓乾燥，製得上式所示化合物(1,4-雙{2-[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]-2-丙基}苯)及未反應之1-{2-[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]-2-丙基}-4-[2-(4-胺基苯基)-2丙基]苯之混合物。抽出部分所得混合物，追加二碳酸雙三級丁酯更攪拌3小時後，添加二乙醇胺並實施減壓濃縮及分液操作，減壓濃縮所得有機相而製得上式所示化合物。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0415】  $^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)\delta(\text{ppm})=7.26-7.22(\text{m}, 4\text{H})$ 、  
7.15-7.13(m, 4H)、7.08-7.07(m, 4H)、6.40(br, 2H)、1.62(s, 12H)、  
1.50(s, 18H)

【0416】 [製造例2-13] 1,3-雙{2-[4-(三級丁氧羰基  
胺基)苯基]-2-丙基}苯之合成

【0417】 [化學式124]



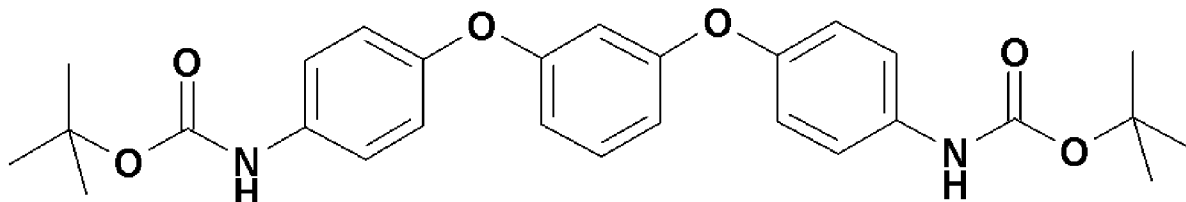
【0418】 於經氮氣沖洗之200mL試管中饋入二碳酸雙三級丁酯12.7g(58mmol)、三乙胺3.3g(33mmol)及THF25.0g。耗5分鐘於該混合液中滴定4,4-(1,3-伸苯基二異亞丙基)雙苯胺5.0g(14.5mmol)與THF30.0g之混合液。於25°C下攪拌混合物4小時。耗10分鐘對已冷卻至0°C之混合物加入二乙醇胺3.1g(290mmol)。減壓濃縮該混合物，對所得濃縮殘渣加入乙酸乙酯200mL，再以水100mL洗淨3次。於洗淨後之乙酸乙酯相加入硫酸鎂使其乾燥後，以過濾方式去除硫酸鎂。濃縮所得濾液，製得上式所示化合物(1,3-雙{2-[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]-2-丙基}苯)6.3g(產率80%)。茲將上式所示化合物之 $^1\text{H-NMR}$ 分析結果顯示如下。

【0419】  $^1\text{H-NMR}(\text{DMSO-d}_6)\delta(\text{ppm})=9.22(\text{s}, 2\text{H})$ 、  
7.31(d, J=8.6Hz, 4H)、7.12(t, J=7.7Hz, 1H)、7.14-7.03(m, 5H)、

6.94(d, J=7.7Hz, 2H)、3.34(s, 12H)、1.45(s, 18H)

【0420】 [製造例2-14] 1,3-雙[4-(三級丁氧羰基胺基)苯氧基]苯之合成

【0421】 [化學式125]



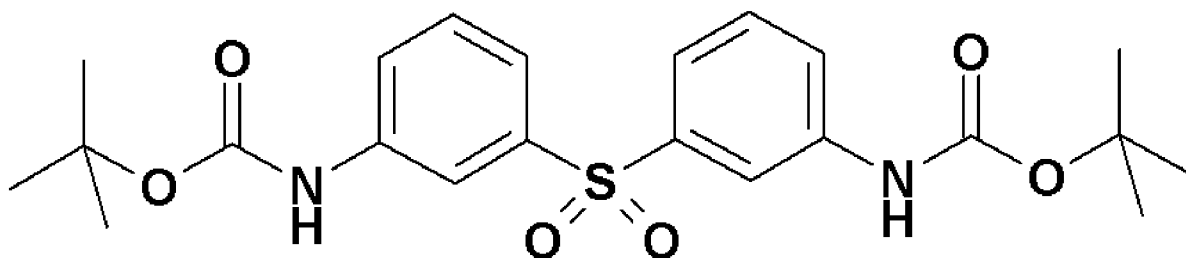
【0422】 於經氮氣沖洗之200mL三口燒瓶中饋入二碳酸雙三級丁酯7.5g(34.3mmol)、三乙胺1.7g(17.2mmol)及THF40mL，滴入1,3-雙(4-胺基苯氧基)苯5.0g(17.2mmol)與THF10mL之混合液。於25°C下攪拌所得混合物6小時後，追加二碳酸雙三級丁酯3.8g(17.4mmol)，進一步攪拌3小時。於所得反應混合物中添加二乙醇胺2.8g(26.3mmol)，實施減壓濃縮及分液操作，藉由減壓濃縮所得有機相而製得上式所示化合物1,3-雙[4-(三級丁氧羰基胺基)苯氧基]苯8.0g(產率94%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0423】 <sup>1</sup>H-

NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.38(d, J=8.8Hz, 4H)、  
7.23(t, J=8.4Hz, 1H)、6.93(d, J=8.8Hz, 4H)、6.40(dd, J=8.4, 2.2Hz, 2H)、6.50(d, J=2.2Hz, 1H)、1.51(s, 18H)

【0424】 [製造例2-15] 雙[3-(三級丁氧羰基胺基)苯基]砒之合成

## 【0425】 [化學式126]

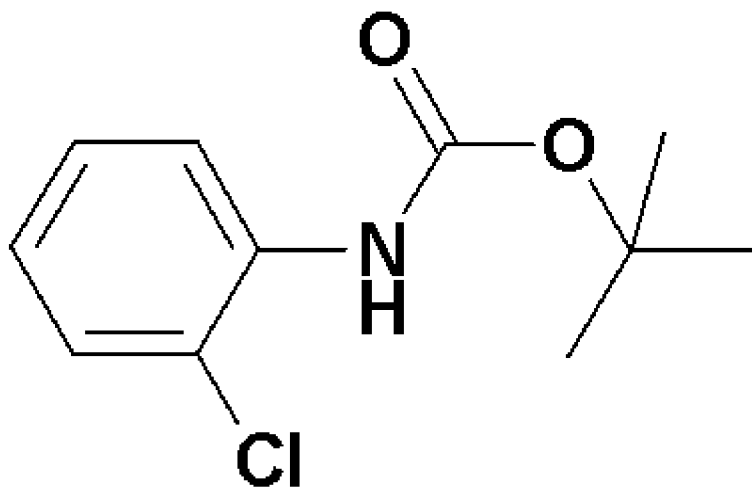


【0426】 於經氮氣沖洗之100mL試管中饋入雙(3-胺基苯基)磺2.0g(8.1mmol)、二碳酸雙三級丁酯2.0g(16.1mmol)及THF20mL，一邊攪拌混合物一邊滴定三乙胺1.8g(17.7mmol)。於25°C下攪拌所得混合物6小時後，更於40°C下攪拌16小時。之後，追加二碳酸雙三級丁酯5.5g(25.2mmol)，進一步於40°C下攪拌48小時。於所得反應混合物中添加二乙醇胺1.7g(15.9mmol)，攪拌1小時後，將所得反應混合物減壓乾燥，對所得濃縮殘渣添加乙酸乙酯15mL及水15mL並進行分液。使用硫酸鎂將所得有機相乾燥後，減壓乾燥而製得上式所示化合物(雙[3-(三級丁氧羰基胺基)苯基]磺)3.5g(產率93%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0427】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.86(s,2H)、7.68(d,J=7.3Hz,2H)、7.58(d,J=7.3Hz,2H)、7.43-7.39(m,2H)、6.67(s,2H)、1.51(s,18H)

【0428】 [製造例2-16]鄰氯-N-三級丁氧羰基苯胺之合成

【0429】 [化學式127]



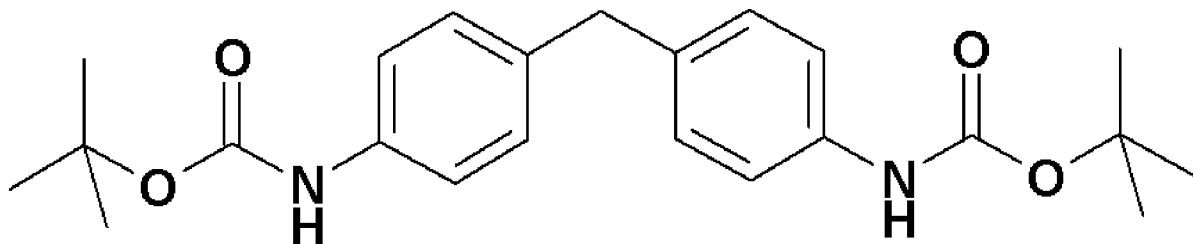
【0430】 於經氮氣沖洗之15mL試管中饋入鄰氯苯基異氰酸酯1.0g(6.5mmol)及2-甲基-2-丙醇2.0g(27.0mmol)，於90°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後餾除溶劑。將所得濃縮殘渣溶解於氯仿中，藉過濾去除不溶物。減壓乾燥所得濾液，製得上式所示化合物(鄰氯-N-三級丁氧羰基苯胺)1.0g(產率64%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0431】 <sup>1</sup>H-

NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=8.16(d,J=8.2Hz,1H)、  
7.33(dd,J=8.2,1.4Hz,1H)、7.24(t,J=7.7Hz,1H)、7.01(s, 1H)、  
6.96(td,J=7.7,1.4Hz,1H)、1.53(s,9H)

【0432】 [製造例2-17]雙[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]甲烷之合成

【0433】 [化學式128]

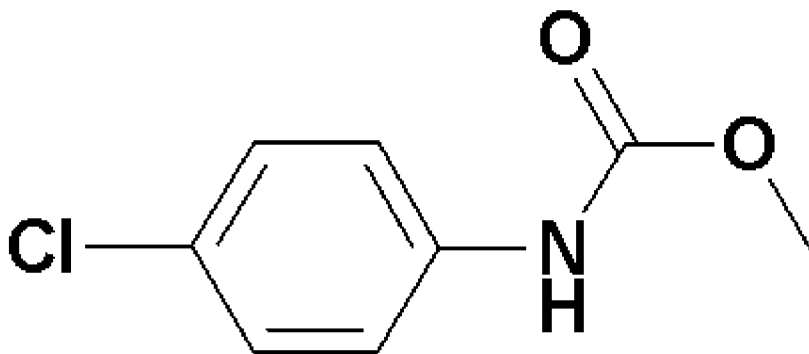


【0434】 於經氮氣沖洗之200mL試管中饋入4,4'-二異氰酸亞甲基二苯酯15.0g(60mmol)、2-甲基-2-丙醇22.2g(300mmol)及甲苯44g，於85°C下攪拌3小時。減壓濃縮所得反應混合物，製得上式所示化合物(雙[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]甲烷)22.8g(產率96%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0435】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=9.23(s,2H)7.34(d,J=8.6Hz,4H)、7.05(d,J=8.6Hz,4H)、3.76(s,2H)、1.45(s,18H)

【0436】 [製造例2-18]對氯-N-甲氧羰基苯胺之合成

【0437】 [化學式129]



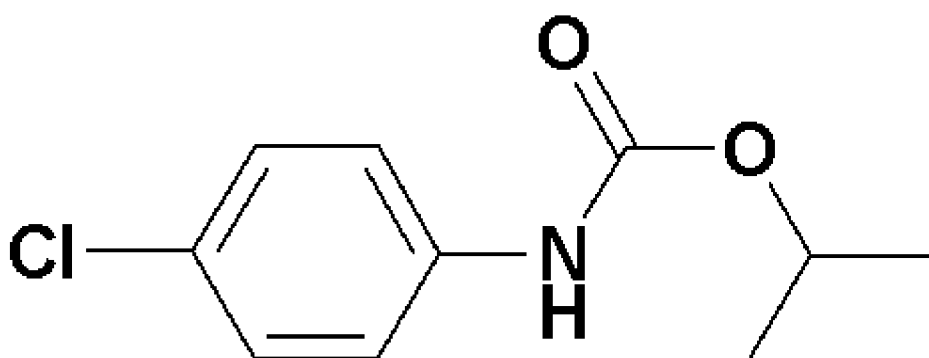
【0438】 於經氮氣沖洗之50mL試管中饋入對氯苯基異氰酸酯1.0g(6.6mmol)及甲醇20mL，於70°C下攪拌3小時。減壓濃縮所得反應混合物，製得上式所示化合物(對

氯-N-甲氧羰基苯胺)1.4g(產率91%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0439】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=9.79(br,1H) 、 7.47(d,J=8.8Hz,2H) 、 7.33(d,J=8.8Hz,2H) 、 3.66 (s,3H)

【0440】 [製造例2-19]對氯-N-異丙氧羰基苯胺之合成

【0441】 [化學式130]



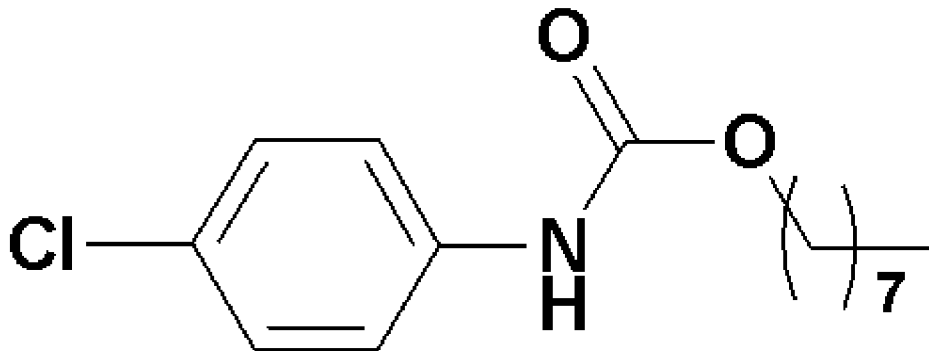
【0442】 於經氮氣沖洗之15mL試管中饋入對氯苯基異氰酸酯1.0g(6.5mmol)及異丙醇2.0g(33.3mmol)，於90°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓乾燥而製得上式所示化合物(對氯-N-異丙氧羰基苯胺)1.0g(產率64%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0443】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.33(d,J=8.6Hz,2H) 、 7.26(d,J=9.1Hz,2H) 、 6.50(s,1H) 、 5.04-4.98 (m,1H) 、 1.30 (d,J=6.3Hz,6H)

【0444】 [製造例2-20]對氯-N-辛氧羰基苯胺(對氯-N-(正辛基氧基)羰基苯胺)之合成



【0445】 [化學式131]



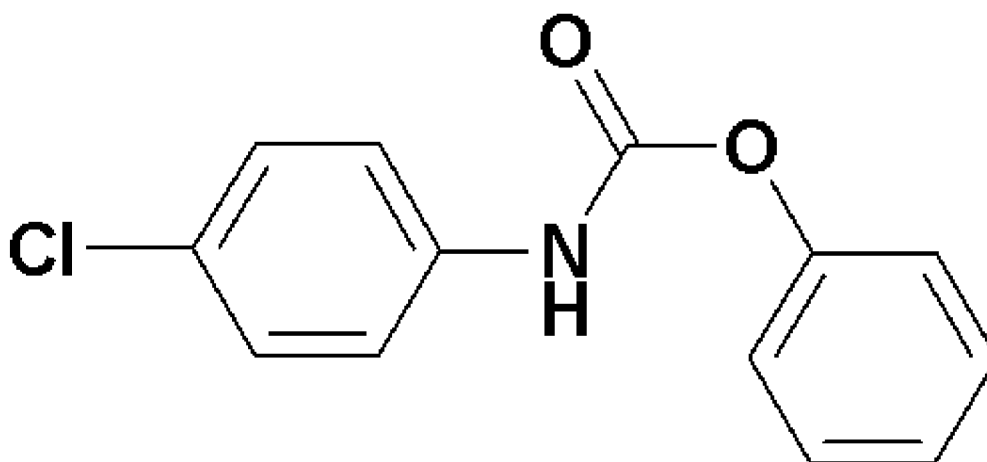
【0446】 於經氮氣沖洗之15mL試管中饋入對氯苯基異氰酸酯1.0g(6.5mmol)、正辛醇0.9g(6.5mmol)及甲苯2.5mL，於110°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓乾燥而製得上式所示化合物(對氯-N-辛氧羰基苯胺(對氯-N-(正辛基氧基)羰基苯胺))1.8g(產率95%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0447】 <sup>1</sup>H-

NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.33(d, J=8.6Hz, 2H)、7.27-7.24(m, 2H)、6.62(s, 1H)、4.14(t, J=6.7Hz, 2H)、1.69-1.62(m, 2H)、1.36-1.29(m, 10H)、0.88(t, J=6.8Hz, 3H)

【0448】 [製造例2-21]對氯-N-苯氧羰基苯胺之合成

【0449】 [化學式132]

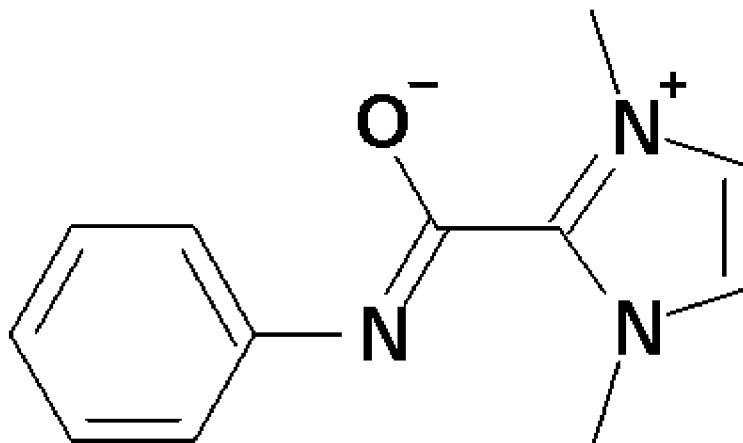


【0450】 於經氮氣沖洗之15mL試管中饋入對氯苯基異氰酸酯1.0g(6.5mmol)、酚0.6g(6.5mmol)及甲苯2.5mL，於110°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓乾燥而製得上式所示化合物(對氯-N-苯氧羰基苯胺)1.5g(產率93%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0451】 <sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>)δ(ppm)=7.41-7.39(m,4H)、7.28-7.25(m,3H)、7.18(d,J=7.6Hz,2H)、6.97(s,1H)

【0452】 [合成例1-1]DMIm-PI之合成

【0453】 [化學式133]



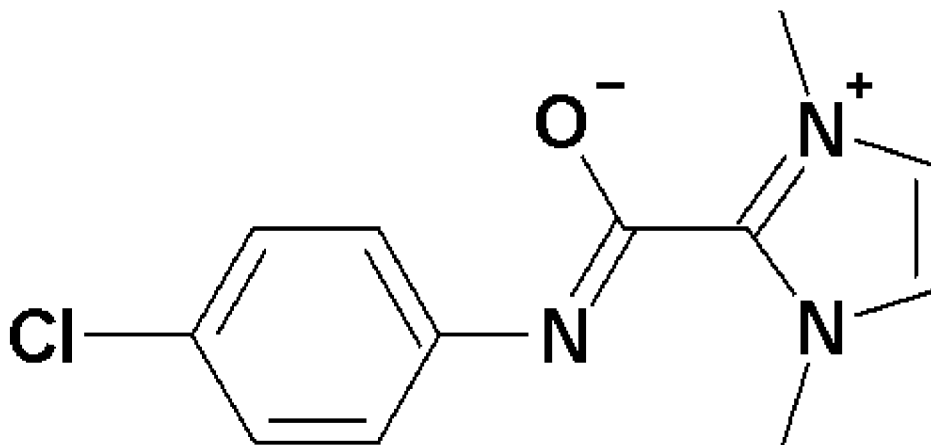
【0454】 於經氮氣沖洗之3口燒瓶中饋入3.0g

(21mmol)製造例1-1所得DMI<sub>m</sub>-CO<sub>2</sub>、甲苯100mL及苯基異氰酸酯2.5g(21mmol)，於內溫110°C下攪拌所得混合物3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓濃縮而製得上式所示化合物(DMI<sub>m</sub>-PI)5.3g(純量4.9g)(產率97%)。茲將DMI<sub>m</sub>-PI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示於下。

【0455】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.45(m,2H)、7.35-7.27(m,4H)、7.00(m,1H)、3.98(s,6H)

【0456】 [合成例1-2]DMI<sub>m</sub>-pClPI之合成

【0457】 [化學式134]

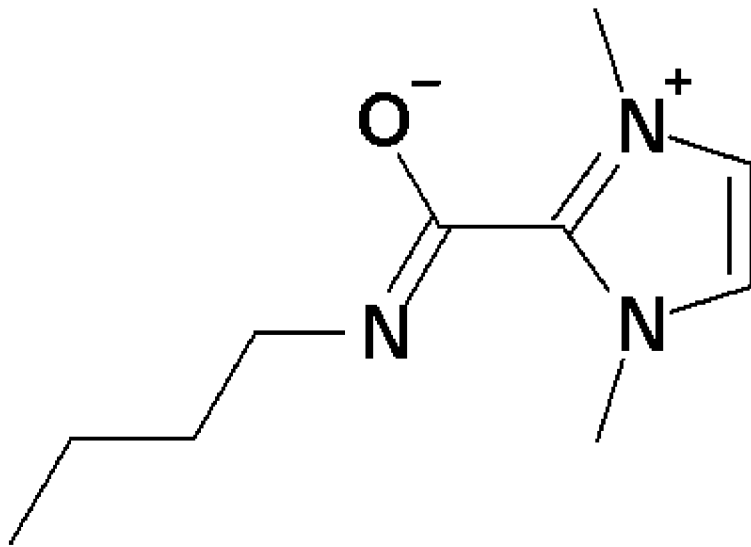


【0458】 於經氮氣沖洗之3口燒瓶中饋入3.0g(21mmol)製造例1-1所得DMI<sub>m</sub>-CO<sub>2</sub>，饋入甲苯100mL及對氯苯基異氰酸酯3.3g(21mmol)，於內溫110°C下將所得混合物攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，將所得黃色固體減壓乾燥而獲得上式所示化合物(DMI<sub>m</sub>-pClPI)4.6g(產率88%)。茲將DMI<sub>m</sub>-pClPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0459】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.47(s,2H)、7.39(m,2H)、7.25(m,2H)、3.99(s,6H)

【0460】 [合成例1-3]DMIm-BI之合成

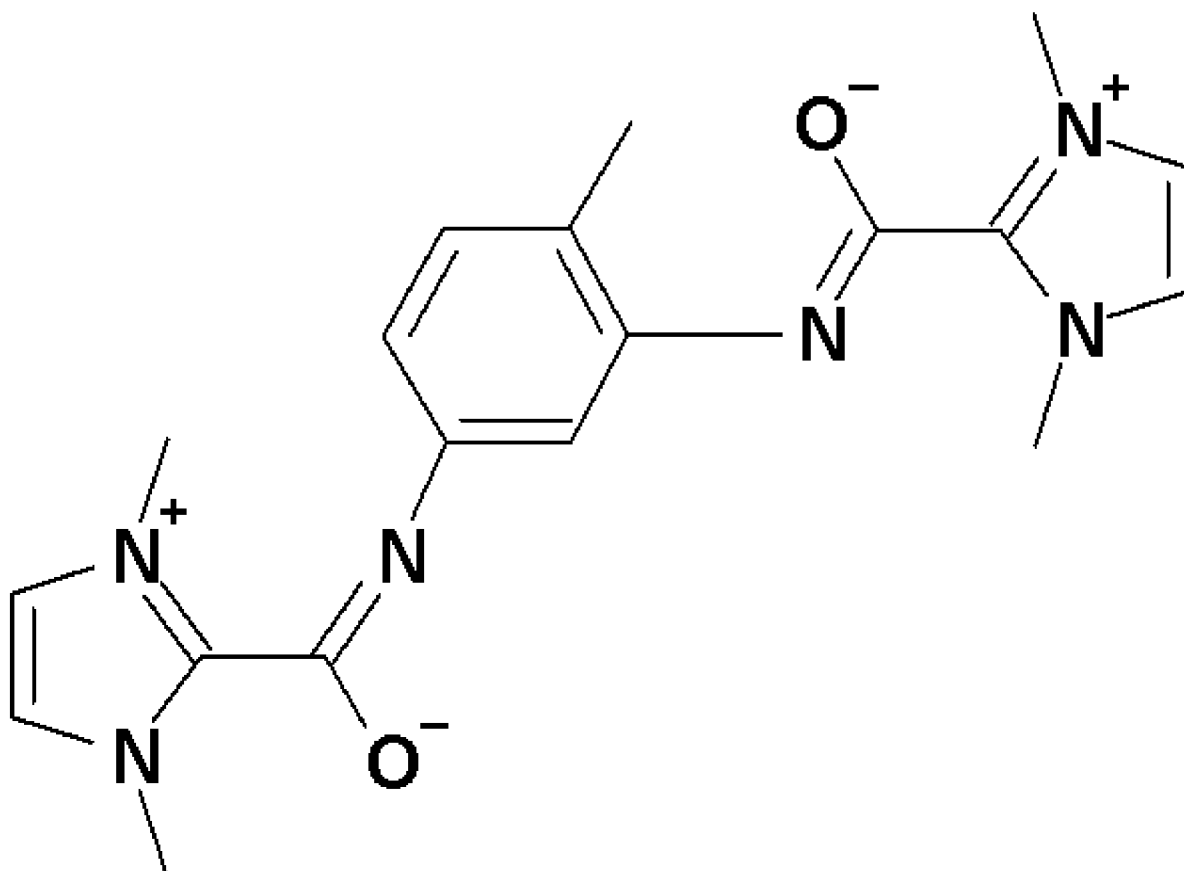
【0461】 [化學式135]



【0462】 於經氮氣沖洗之三口燒瓶中饋入 3.0g (21mmol)製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、甲苯100mL及正丁基異氰酸酯2.1g(21mmol)，於內溫110°C下攪拌所得混合物3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓濃縮所得濾液而獲得上式所示化合物(DMIm-BI)3.5g(產率82%)。

【0463】 [合成例1-4]DMIm-TDI之合成

## 【0464】 [化學式136]



【0465】 於經氮氣沖洗之3口燒瓶中饋入3.8g (27mmol)製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、甲苯100mL及2,4-甲伸苯基二異氰酸酯2.4g(13mmol)，於內溫110°C下攪拌所得混合物3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓乾燥所得黃色固體而製得上式所示化合物(DMIm-TDI)5.3g(產率87%)。

## 【0466】 [合成例2-1]DMIm-BI之合成

於經氮氣沖洗之3口燒瓶中饋入2.1g(15mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、氯苯20mL及正丁基異氰酸酯0.3g(3.0mmol)，於130°C下攪拌所得混合物2小時。將所得反應液冷卻至25°C後，加入正丁基異氰酸酯2.7g

(27mmol)，更於130°C下攪拌2小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，將所得濾液減壓濃縮。對所得濃縮殘渣加入甲苯30mL及水30mL進行分液，將所得水相以甲苯30mL洗淨2次，減壓濃縮水相而製得1.9g之DMIm-BI(產率64%)。茲將DMIm-BI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

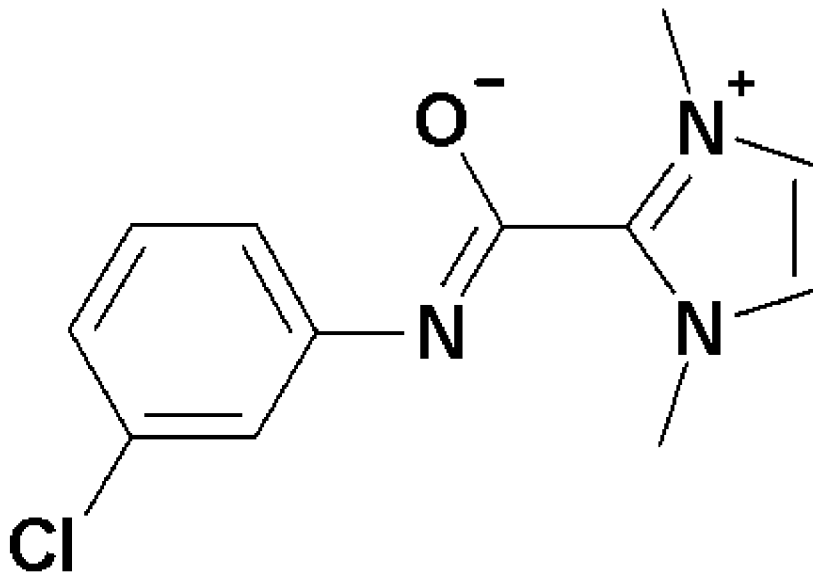
【0467】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.43(s,2H)、3.87(s,6H)、3.37(t,J=7.2Hz,2H)、1.59(quint,J=7.2Hz,2H)、1.44(sext,J=7.2Hz,2H)、0.97(t,J=7.2Hz,3H)

【0468】 [合成例2-2]DMIm-pClPI之合成

【0469】 於經氮氣沖洗之3口燒瓶中饋入0.31g(2.2mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-3所得對氯-N-三級丁氧羰基苯胺0.51g(2.2mmol)及甲苯17mL，於110°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓濃縮而獲得0.31g之DMIm-pClPI(產率97%)。

【0470】 [合成例2-3]DMIm-mClPI之合成

【0471】 [化學式137]

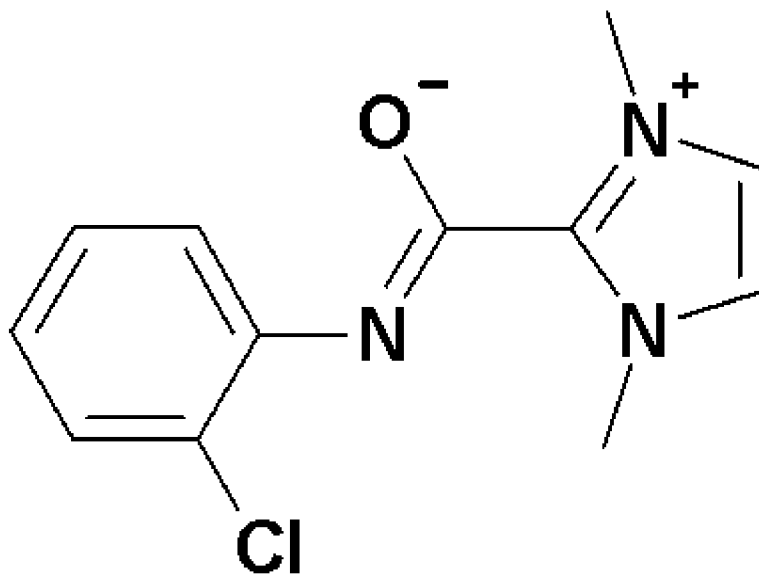


【0472】 於經氮氣沖洗之30mL試管中饋入0.31g (2.24mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-4所得間氯-N-三級丁氧羰基苯胺0.51g(2.23mmol)及甲苯9mL，於110°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，使所得白色固體減壓乾燥，製得上式所示化合物(DMIm-mClPI)0.44g(產率80%)。茲將DMIm-mClPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0473】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.78(t,J=2.0Hz,1H) 、 7.55(s,2H) 、 7.26(d,J=9.6Hz,1H) 、 7.13(t,J=8.0Hz, 1H) 、 6.81(d,J=7.8Hz,1H) 、 4.00(s,6H)

【0474】 [合成例2-4]DMIm-oClPI之合成

【0475】 [化學式138]

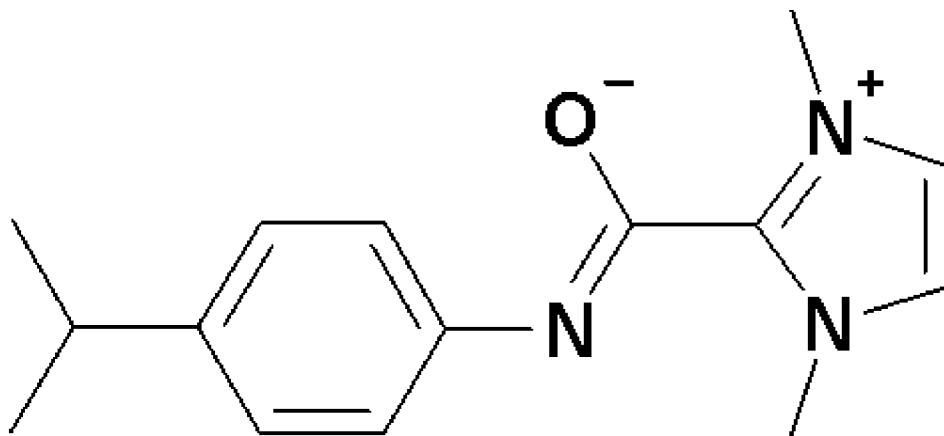


【0476】 於經氫氣沖洗之30mL試管中饋入0.31g (2.20mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-16所得鄰氯-N-三級丁氧羰基苯胺0.50g(2.20mmol)及甲苯9mL，於110°C下攪拌6小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓乾燥所得白色固體而製得上式所示化合物(DMIm-oClPI)0.47g(產率85%)。茲將DMIm-oClPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0477】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.93(d,J=7.8Hz,1H) 、 7.57(s,2H) 、 7.28(d,J=7.8Hz,1H)、7.09(t,J=8.0Hz, 1H)、6.79(t,J=7.6Hz,1H)、4.09(s,6H)

【0478】 [合成例2-5]DMIm-piPrPI之合成

【0479】 [化學式139]

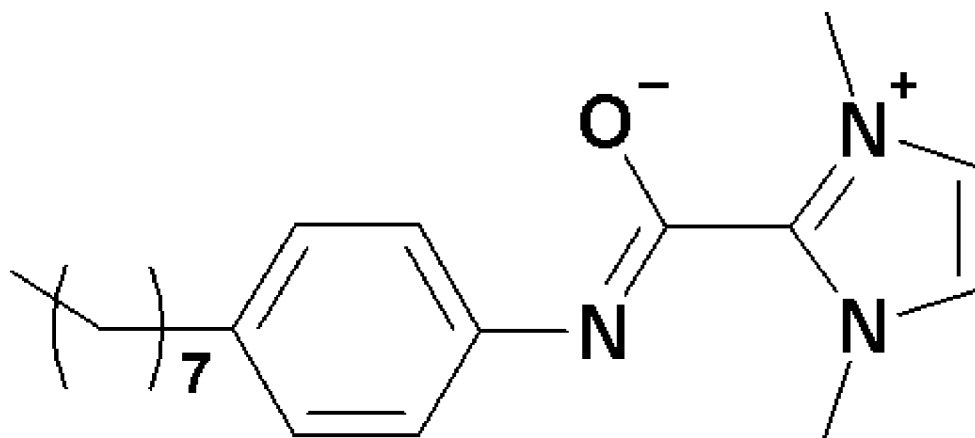


【0480】 於經氬氣沖洗之15mL試管中饋入0.20g (1.43mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-5所得對異丙基-N-三級丁氧羰基苯胺0.34g(1.43mmol)及甲苯6mL，於110°C下攪拌18小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後減壓餾除溶劑。對餾除後之殘渣添加甲苯8mL及水2mL，於室溫下攪拌5分鐘後，分離為水相與有機相。將所得水相減壓乾燥，製得上式所示化合物(DMIm-piPrPI)0.26g(產率67%)。茲將DMIm-piPrPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0481】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.51(s,2H)、7.40(d,J=8.3Hz,2H)、6.99(d,J=8.3Hz,2H)、3.99(s,6H)、2.81-2.74(m,1H)、1.16(d,J=6.8Hz,6H)

【0482】 [合成例2-6]DMIm-pOctPI之合成

【0483】 [化學式140]

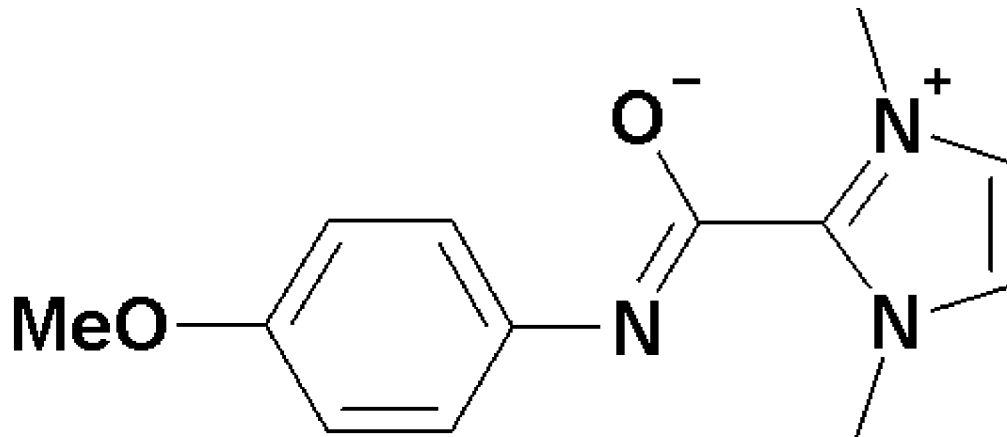


【0484】 於經氬氣沖洗之15mL試管中饋入0.23g (1.64mmol)之製造例1-1所得DMI<sub>m</sub>-CO<sub>2</sub>、製造例2-6所得對辛基-N-三級丁氧羰基苯胺0.50g(1.64mmol)及甲苯6mL，於110°C下攪拌9小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓乾燥而製得上式所示化合物(DMI<sub>m</sub>-pOctPI) 0.51g(產率98%)。茲將DMI<sub>m</sub>-pOctPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0485】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.51(s,2H) 、 7.40(d,J=8.3Hz,2H) 、 6.93(d,J=8.3Hz,2H) 、 3.98(s,6H) 、 2.46 (t,J=7.6Hz,2H) 、 1.51(bs,2H) 、 1.24(s,10H) 、 0.85(t,J=6.8Hz, 3H)

【0486】 [合成例2-7]DMI<sub>m</sub>-pMeOPI之合成

【0487】 [化學式141]

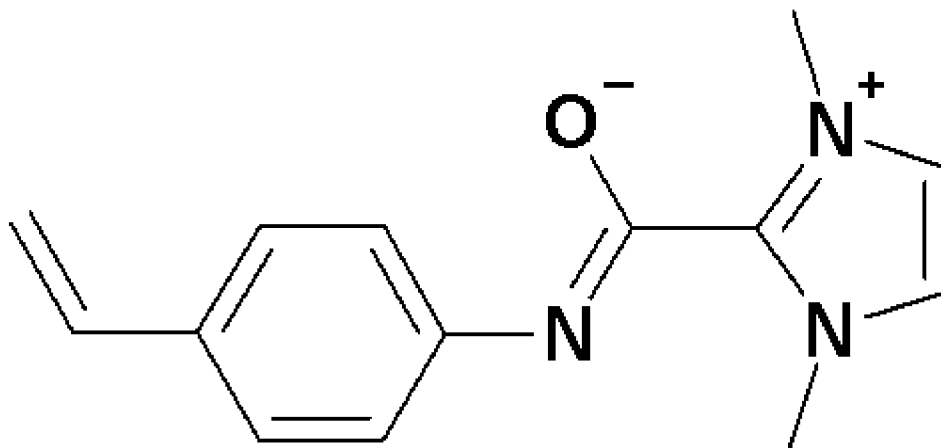


【0488】 於經氬氣沖洗之30mL試管中饋入0.31g (2.24mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-7所得對甲氧基-N-三級丁氧羰基苯胺0.50g(2.24mmol)及甲苯9mL，於110°C下攪拌12小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓乾燥所得白色固體而製得上式所示化合物(DMIm-pMeOPI)0.43g(產率79%)。茲將DMIm-pMeOPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0489】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.50-7.49(m,4H) 、 6.71(d,J=9.1Hz,2H) 、 3.99(s,6H) 、 3.68(s,3H)

【0490】 [合成例2-8]DMIm-pVPI之合成

【0491】 [化學式142]

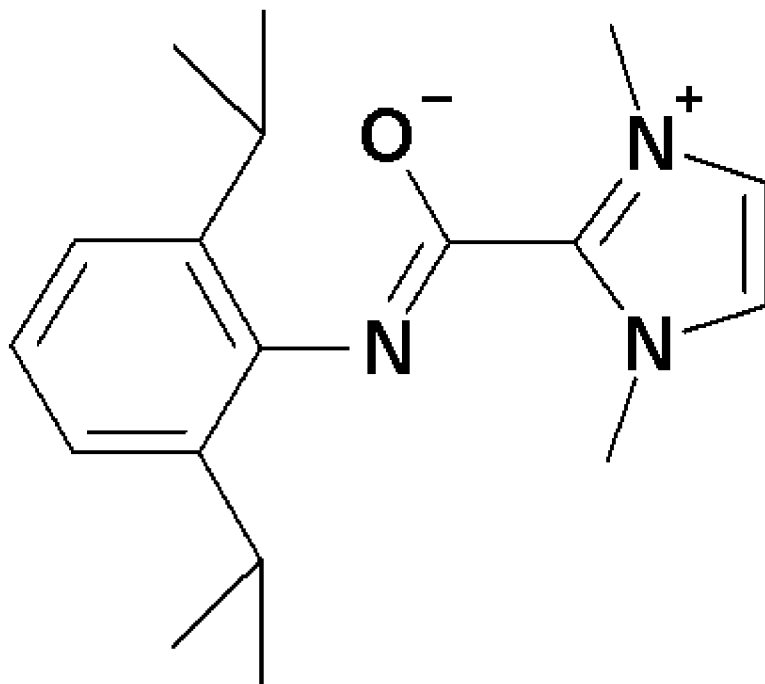


【0492】 於經氮氣沖洗之 50mL 試管中饋入 0.14g(0.98mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-8所得對乙烯基-N-三級丁氧羰基苯胺0.21g(0.94mmol)及氯苯40mL，於130°C下攪拌2.5小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓濃縮所得濾液。將所得濃縮液與甲醇混合並進行過濾，再將所得濾液減壓濃縮而製得上式所示化合物(DMIm-pVPI)0.19g(產率84%)。茲將DMIm-pVPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0493】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.56(s,2H) 、 7.52-7.25(m,4H) 、 6.64(dd,J=17.2,10.8Hz,1H) 、 5.62(dd, J=18.0,1.2Hz,1H) 、 5.05(dd,J=10.8,1.2Hz,1H) 、 4.01(s,6H)

【0494】 [合成例2-9]DMIm-26iPrPI之合成

【0495】 [化學式143]

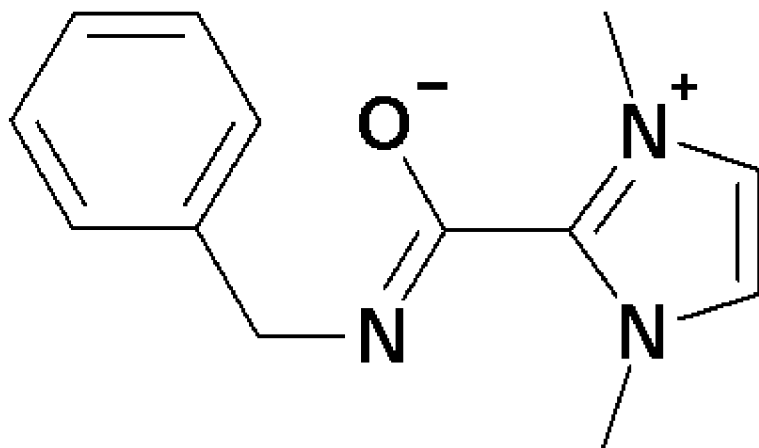


【0496】 於經氮氣沖洗之15mL試管中饋入0.25g (1.80mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-9所得2,6-二異丙基-N-三級丁氧羰基苯胺0.50g(1.80mmol)及甲苯6mL，於110°C下攪拌12小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓濃縮所得白色固體而獲得上式所示化合物(DMIm-26iPrPI)0.46g(產率83%)。茲將DMIm-26iPrPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0497】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.54(s,2H)、6.94(d,J=7.6Hz,2H)、6.81(t,J=7.5Hz,1H)、4.01(s,6H)、3.20-3.13(m,2H)、1.10(d,J=6.8Hz,12H)

【0498】 [合成例2-10]DMIm-BnI之合成

【0499】 [化學式144]

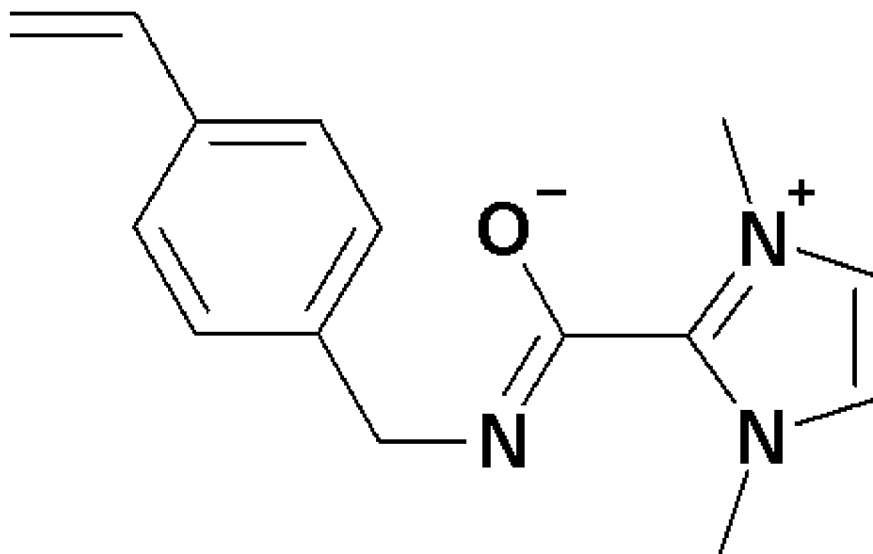


【0500】 於經氬氣沖洗之100mL試管中饋入0.52g (3.68mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-10所得N-三級丁氧羰基苄基胺0.63g(3.03mmol)及氯苯15mL，於130°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓餾除所得濾液之溶劑。對餾除後之殘渣添加甲苯15mL與水50mL，於室溫下攪拌5分鐘後，將水相與有機相分離。減壓乾燥所得水相，獲得0.27g之上式所示化合物(DMIm-BnI)(產率28%)。茲將DMIm-BnI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0501】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.48(s,2H)、7.34(d,J=7.6Hz,2H)、7.24(t,J=8.0Hz,2H)、7.12(t,J=7.3Hz,1H)、4.40(s,2H)、3.97(s,6H)

【0502】 [合成例2-11]DMIm-pVPMI之合成

【0503】 [化學式145]

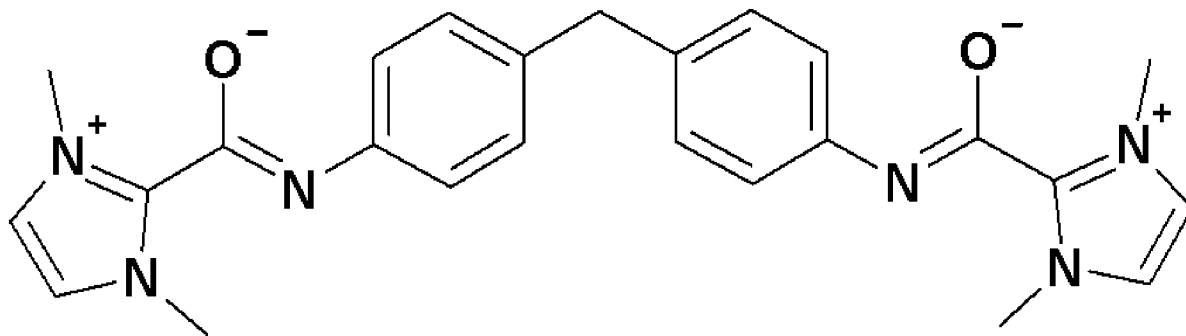


【0504】 於經氬氣沖洗之50mL試管中饋入0.24g (1.74mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-11所得對乙烯基-N-三級丁氧羰基苄基胺0.20g(0.86mmol)及甲苯40mL，於110°C下攪拌13小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓濃縮所得濾液而製得上式所示化合物(DMIm-pVPMI)0.07g(產率32%)。茲將DMIm-pVPMI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0505】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.45(s,2H) 、 7.42-7.20(m,4H) 、 6.71(dd,J=18.0,10.8Hz,1H) 、 5.76(dd, J=17.6,0.8Hz,1H) 、 5.18(dd,J=10.8,0.8Hz, 1H) 、 4.40(s,2H) 、 3.99(s,6H)

【0506】 [合成例2-12]DMIm-mMDI之合成

【0507】 [化學式146]

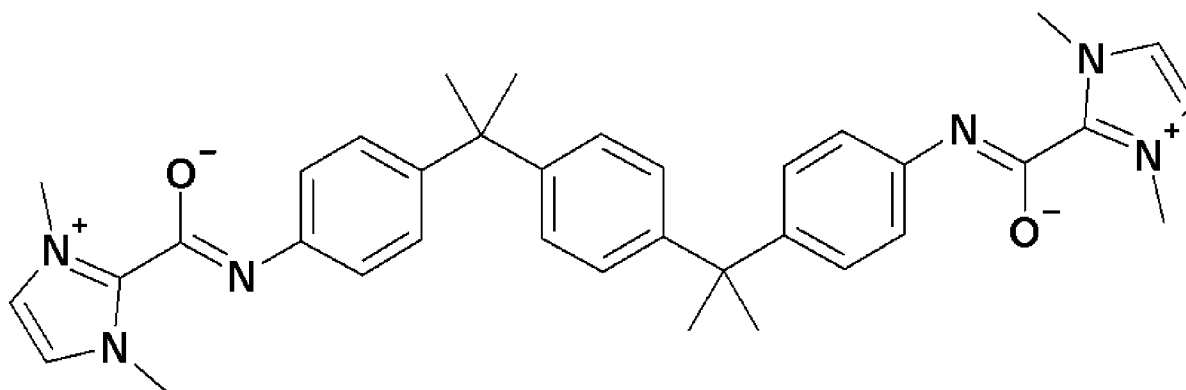


【0508】 於經氦氣沖洗之200mL試管中饋入3.0g (22mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-17所得雙[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]甲烷3.5g(11mmol)及氦苯120mL，於130°C下攪拌3小時。減壓濃縮而製得上式所示化合物(DMIm-mMDI)3.9g(產率81%)。茲將DMIm-mMDI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0509】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.51(s,4H) 、 7.41(d,J=8.2Hz,4H) 、 6.95(d,J=8.2Hz,4H) 、 3.99(s,12H) 、 3.83(s,2H)

【0510】 [合成例2-13]DMIm-4,4'-(1,4-PBDMM) BPI之合成

## 【0511】 [化學式147]

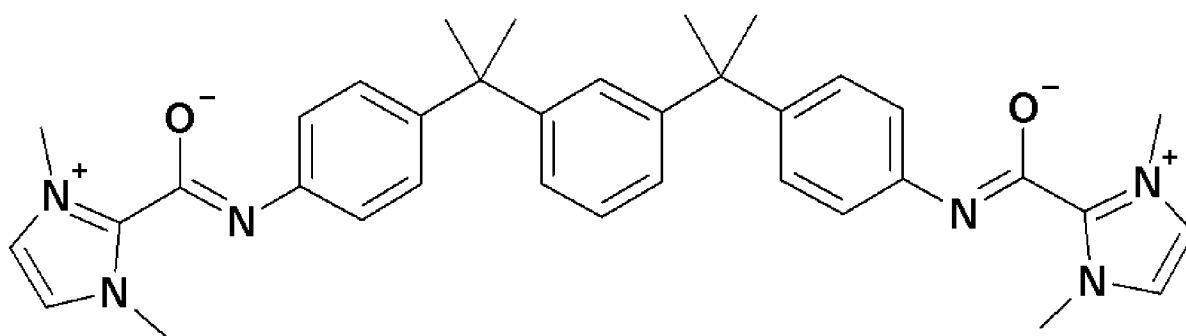


【0512】 於經氬氣沖洗之3口燒瓶中饋入0.20g (1.4mmol)製造例1-1所得DMI<sub>m</sub>-CO<sub>2</sub>、氯苯8mL及製造例2-12所得1,4-雙{2-[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]-2-丙基}苯0.39g(0.7mmol)，於130°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓濃縮所得黃色固體而製得上式所示化合物(DMI<sub>m</sub>-4,4'-(1,4-PBDMM)BPI) 0.30g(產率73%)。茲將DMI<sub>m</sub>-4,4'-(1,4-PBDMM)BPI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0513】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.50(s,4H) 、 7.37(d,J=8.4Hz,4H) 、 7.10(s,4H) 、 6.98(d,J=8.4Hz,4H) 、 3.98 (s,12H) 、 1.58(s,12H)

【0514】 [合成例2-14]DMI<sub>m</sub>-4,4'-(1,3-PBDMM) BPI之合成

## 【0515】 [化學式148]

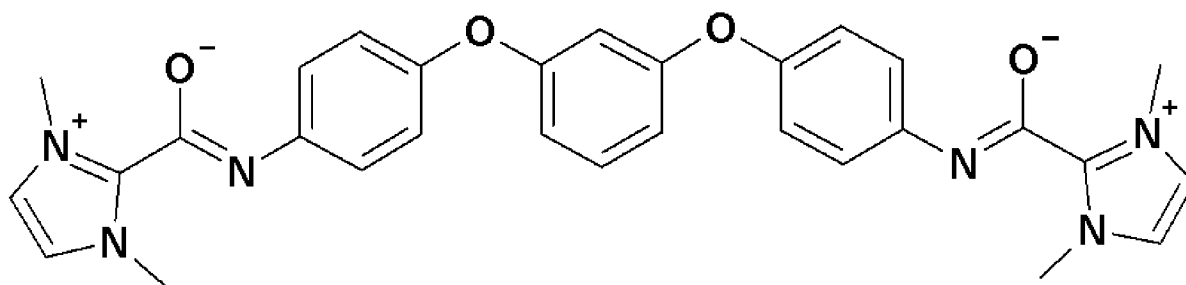


【0516】 於經氮氣沖洗之 3 口燒瓶中饋入 1.5g (11.0mmol) 之製造例 1-1 所得 DMIm-CO<sub>2</sub>、氯苯 100mL 及製造例 2-13 所得 1,3-雙{2-[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]-2-丙基}苯 3.0g (5.5mmol)，於 130°C 下攪拌 3 小時。將所得反應混合物冷卻至 25°C 後減壓乾燥。以甲苯 100ml 洗淨所得固體 3 次，減壓乾燥而製得 2.23g 上式所示化合物 DMIm-4,4'-(1,3-PBDMM)BPI (產率 55%)。

【0517】 <sup>1</sup>H-NMR(DMSO-d<sub>6</sub>)δ(ppm)=7.53(s,4H)、7.42-7.39(m,4H)、7.12(s,1H)、6.98-6.96(m,7H)、4.00(s, 12H)、1.58(s,12H)

【0518】 [合成例 2-15] DMIm-4,4'-(1,3-PBO)BPI 之合成

【0519】 [化學式 149]

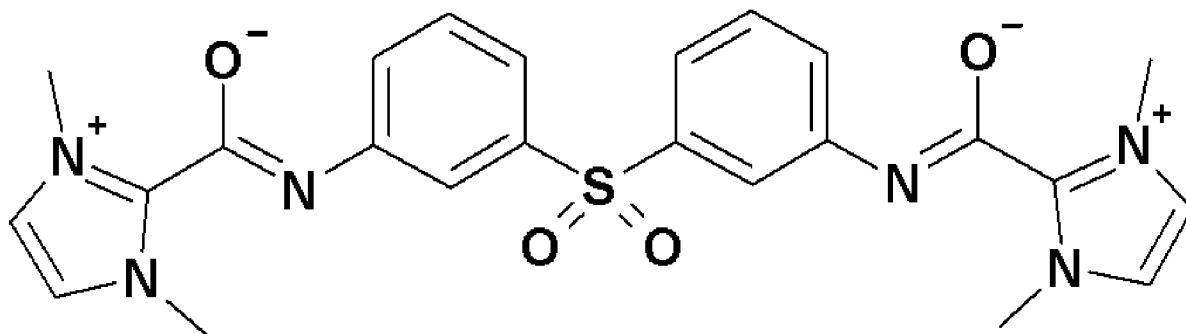


【0520】 於經氮氣沖洗之 3 口燒瓶中饋入 2.0g (14mmol) 之製造例 1-1 所得 DMIm-CO<sub>2</sub>、氯苯 80mL 及製造例 2-14 所得 1,3-雙[4-(三級丁氧羰基胺基)苯氧基]苯 3.5g (7.1mmol)，於 130°C 下攪拌 3 小時。將所得反應混合物冷卻至 25°C 後減壓乾燥，製得 3.80g 之上式所示化合物 DMIm-4,4'-(1,3-PBO)BPI (產率 99%)。茲將 DMIm-4,4'-(1,3-PBO)BPI 之 <sup>1</sup>H-NMR 分析結果顯示如下。

【0521】  $^1\text{H-NMR}(\text{CD}_3\text{OD})\delta(\text{ppm})=7.47(\text{s},4\text{H})$ 、 $7.42(\text{d},\text{J}=9.0\text{Hz},4\text{H})$ 、 $7.23(\text{t},\text{J}=8.2\text{Hz},1\text{H})$ 、 $6.96(\text{d},\text{J}=9.0\text{Hz},4\text{H})$ 、 $6.63(\text{dd},\text{J}=8.2,2.4\text{Hz},2\text{H})$ 、 $6.57(\text{t},\text{J}=2.4\text{Hz},1\text{H})$ 、 $3.98(\text{s},12\text{H})$

【0522】 [合成例2-16]DMI<sub>m</sub>-3,3'-SO<sub>2</sub>BPI之合成

【0523】 [化學式150]

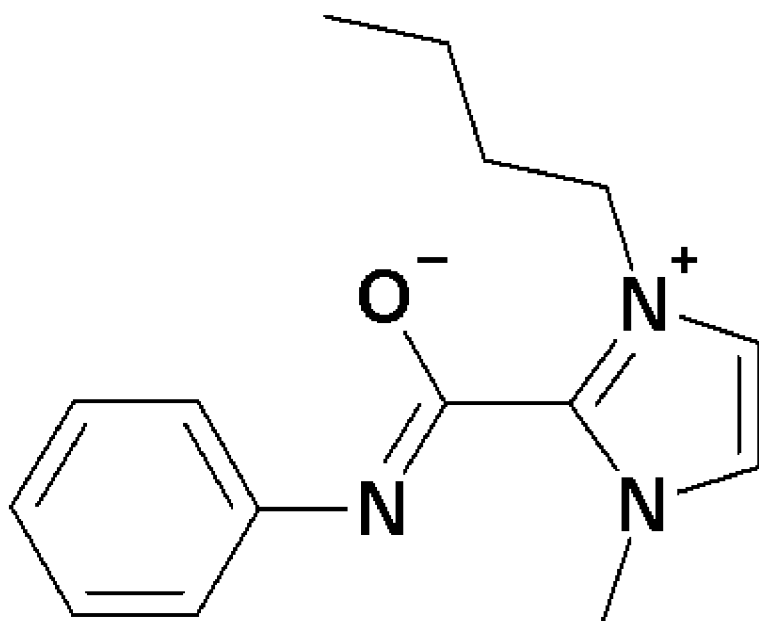


【0524】 於經氬氣沖洗之30mL試管中饋入0.6g (4.5mmol)之製造例1所得DMI<sub>m</sub>-CO<sub>2</sub>、製造例2-15所得雙[3-(三級丁氧羰基胺基苯基)苯基]磺1.0g(2.2mmol)及氯苯18mL，於130°C下攪拌6小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，將所得茶色固體減壓乾燥，製得上式所示化合物(DMI<sub>m</sub>-3,3'-SO<sub>2</sub>BPI)1.3g(純量1.1g，產率99%)。茲將DMI<sub>m</sub>-3,3'-SO<sub>2</sub>BPI之 $^1\text{H-NMR}$ 分析結果顯示如下。

【0525】  $^1\text{H-NMR}(\text{DMSO-}d_6)\delta(\text{ppm})=7.68(\text{s},2\text{H})$ 、 $7.63(\text{d},\text{J}=7.3\text{Hz},2\text{H})$ 、 $7.56(\text{s},4\text{H})$ 、 $7.44-7.38(\text{m},2\text{H})$ 、 $7.34-7.30(\text{m},2\text{H})$ 、 $4.01(\text{s},12\text{H})$

【0526】 [合成例2-17]BMI<sub>m</sub>-PI之合成

【0527】 [化學式151]

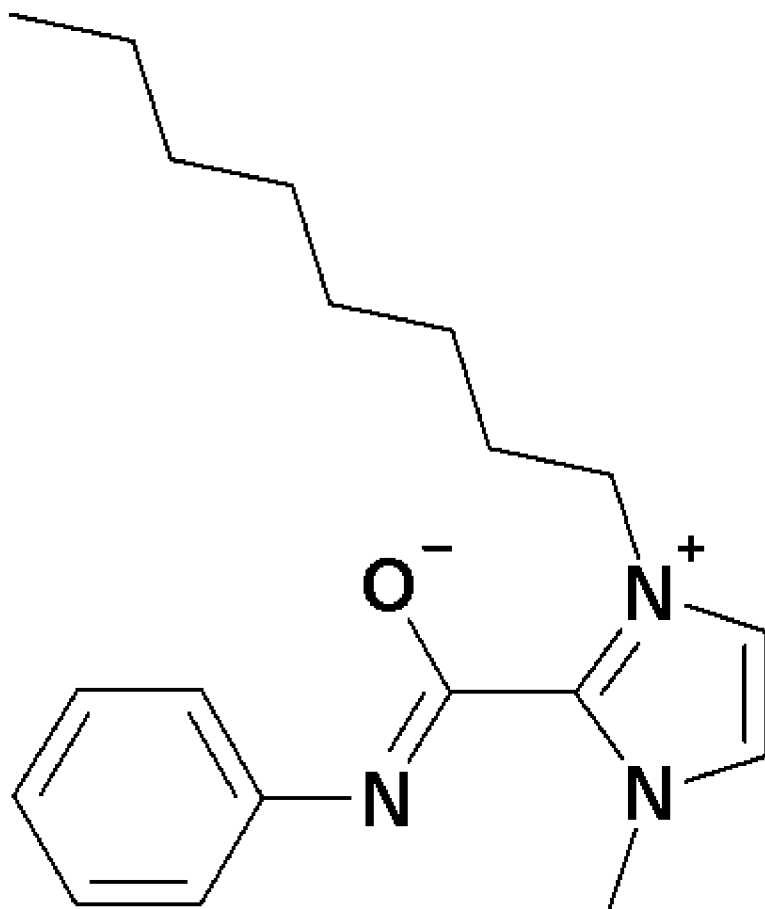


【0528】 於經氮氣沖洗之200mL試管中饋入製造例2-1所得BmIm-CO<sub>2</sub>之甲醇溶液6.0g(純量16mmol)、苯基異氰酸酯1.9g(16mmol)及甲苯100mL，於內溫110℃下攪拌所得混合物3小時。減壓濃縮而製得上式所示化合物(BmIm-PI)4.1g(產率97%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0529】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.53(s,1H)、7.47(s,1H)、7.33-7.25(m,4H)、7.00(t,J=7.2Hz,1H)、4.38(t,J=7.4Hz,2H)、3.98(s,3H)、1.89(quint,J=7.6Hz,2H)、1.39(sext,J=7.4Hz,2H)、0.97(t,J=7.2Hz,3H)

【0530】 [合成例2-18]OMIm-PI之合成

## 【0531】 [化學式152]

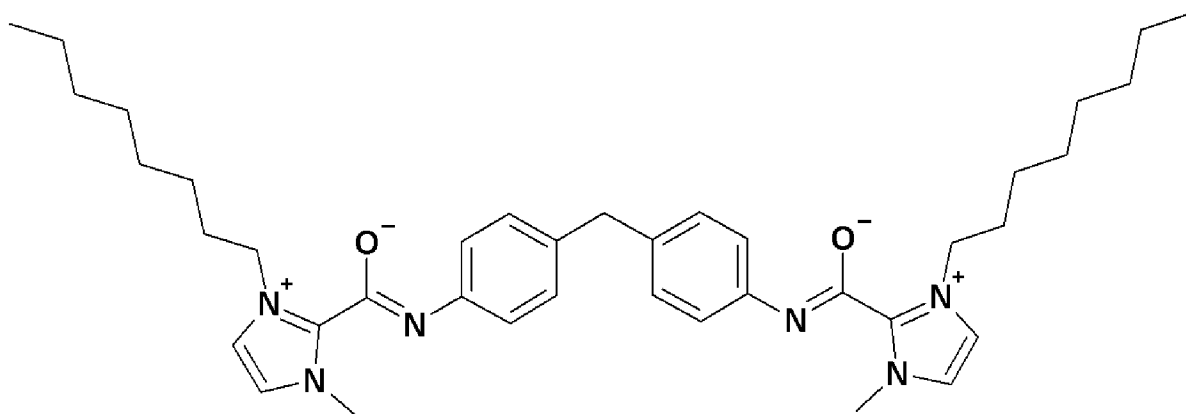


【0532】 於經氮氣沖洗之200mL試管中饋入製造例2-2所得OMIm-CO<sub>2</sub>之甲醇溶液4.0g(純量13mmol)、苯基異氰酸酯1.5g(13mmol)及甲苯100mL，於內溫110℃下攪拌所得混合物3小時。減壓濃縮而製得上式所示化合物(OMIm-PI)3.3g(產率84%)。茲將上式所示化合物之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0533】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.51(s,1H)、7.45-7.33(m,6H)、4.37(t,J=7.4Hz,2H)、3.97(s,3H)、1.91-1.86(m,2H)、1.35-1.27(m,10H)、0.88(t,J=6.8Hz,3H)

【0534】 [合成例2-19]OMIm-mMDI之合成

## 【0535】 [化學式153]



【0536】 於經氮氣沖洗之3口燒瓶中饋入製造例2-2所得OMIm-CO<sub>2</sub>之甲醇溶液4.9g(純量15mmol)、氯苯100mL及製造例2-17所得雙[4-(三級丁氧羰基胺基)苯基]甲烷2.5g(6.3mmol)，於130°C下攪拌5小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後，減壓乾燥而製得4.65g之上式所示化合物OMIm-mMDI(純量4.0g，產率99%)。茲將OMIm-mMDI之<sup>1</sup>H-NMR分析結果顯示如下。

【0537】 <sup>1</sup>H-NMR(CD<sub>3</sub>OD)δ(ppm)=7.51(m,2H) 、 7.45(m,2H) 、 7.35-7.34(m,4H) 、 7.13-7.11(m,4H) 4.35(t,J=7.4Hz,4H)、3.95(s,6H)、3.90(s,2H)、1.88(m,4H)、1.34-1.26(m,20H)、0.87(t,J=7.6Hz,6H)

## 【0538】 [合成例2-20]DMIIm-pClPI之合成

於經氮氣沖洗之15mL試管中饋入0.20g(1.43mmol)之製造例1-1所得DMIIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-18所得對氯-N-甲氧羰基苯胺0.26g(1.43mmol)及甲苯6mL，於110°C下將所得混合物攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓乾燥所得白色固體，獲得上式所示化合物

(DMIm-pClPI)0.36g(產率92%)。

**【0539】** [合成例2-21]DMIm-pClPI之合成

於經氮氣沖洗之30mL試管中饋入0.34g(2.39mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-19所得對氯-N-異丙氧羰基苯胺0.51g(2.39mmol)及甲苯9mL，於110°C下攪拌6小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓乾燥所得白色固體而製得0.49g之DMIm-pClPI(產率82%)。

**【0540】** [合成例2-22]DMIm-pClPI之合成

於經氮氣沖洗之30mL試管中饋入0.30g(2.14mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-20所得對氯-N-辛氧羰基苯胺((對氯-N-(正辛氧基)羰基苯胺))0.61g(2.14mmol)及甲苯9mL，於110°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後進行過濾，減壓濃縮所得白色固體而製得0.38g之DMIm-pClPI(產率72%)。

**【0541】** [合成例2-23]DMIm-pClPI之合成

於經氮氣沖洗30mL試管中饋入0.30g(2.14mmol)之製造例1-1所得DMIm-CO<sub>2</sub>、製造例2-21所得對氯-N-苯氧羰基苯胺0.53g(2.14mmol)及甲苯9mL，於110°C下攪拌3小時。將所得反應混合物冷卻至25°C後減壓濃縮，獲得DMIm-pClPI與酚之混合液。以<sup>1</sup>H-NMR分析所得混合物，結果DMIm-pClPI之產率為98%。

**【0542】** [評價例1-1]DMIm-CO<sub>2</sub>之安定性評價

於NMR管中裝入重水及相對於重水為1重量%之

DMIm-CO<sub>2</sub>，加熱至80°C進行加熱試驗。以加熱試驗前之純度為100%，算出加熱試驗後DMIm-CO<sub>2</sub>之殘存率(%)以評估安定性。令加熱時間為1小時及3小時。DMIm-CO<sub>2</sub>之殘存率(%)係按下式而從<sup>1</sup>H-NMR分析所得DMIm-CO<sub>2</sub>之尖峰(δ=3.95ppm附近)與因加熱而增加之雜質尖峰(δ=3.85ppm附近)的積分值算出。茲將結果示於表1。另，評估例1-1中加熱時間為6小時之情況的殘存率(%)則未予評估。

**【0543】** 殘存率(%)=加熱後純度(%) / 加熱前純度(%) × 100

純度(%)=DMIm-CO<sub>2</sub>之尖峰積分值 / (DMIm-CO<sub>2</sub>之尖峰的積分強度+雜質之尖峰積分值) × 100}

**【0544】** [評價例1-2]DMIm-PI之安定性評價

於評價例1-1中使用DMIm-PI來取代DMIm-CO<sub>2</sub>，進行DMIm-PI之安定性評價。因DMIm-PI之水溶性不佳，於評價例1-1中使用重水與重二甲亞砷之混合溶液來取代重水，與評價例1-1同樣地於80°C加熱下評價DMIm-PI之安定性。令加熱時間為1小時、3小時及6小時。DMIm-PI之殘存率(%)係從<sup>1</sup>H-NMR分析所得DMIm-PI之尖峰(δ=3.78ppm附近)與因加熱而增加之雜質尖峰(δ=3.72ppm附近)的積分值算出。茲將結果示於表1。

**【0545】** [評價例1-3]DMIm-pClPI之安定性評價

於評價例1-2中使用DMIm-pClPI來取代DMIm-PI，此外則與評價例1-2同樣方式進行評價。令加熱時間為1小

時、3小時及6小時。DMIm-pClPI之殘存率(%)係從<sup>1</sup>H-NMR分析所得DMIm-pClPI之尖峰( $\delta=3.79\text{ppm}$ 附近)與因加熱而增加之雜質尖峰( $\delta=3.74\text{ppm}$ 附近)的積分比算出。茲將結果示於表1。

**【0546】** [表1]

加熱時間	殘存率 (%)		
	評價例 1 - 1	評價例 1 - 2	評價例 1 - 3
0 小時	1 0 0 . 0	1 0 0 . 0	1 0 0 . 0
1 小時	4 6 . 4	9 2 . 1	9 5 . 8
3 小時	7 . 4	8 7 . 2	9 1 . 4
6 小時	—	7 9 . 1	8 6 . 0

**【0547】** 如表1所示，於80°C及水存在下，屬醃胺鹽化合物之DMIm-PI、DMIm-pClPI均較屬羧酸鹽化合物之DMIm-CO<sub>2</sub>顯示出更高之安定性。

**【0548】** [實施例1-1]

於試管中摻合多元醇(SANNIX GP3000，三洋化成工業股份有限公司製)1.8g、異佛酮二異氰酸酯(東京化成工業股份有限公司製)0.2g(NCO指數100%)及用作硬化催化劑之DMIm-PI0.1g，調製出胺甲酸乙酯樹脂組成物。以各溫度加熱所得胺甲酸乙酯樹脂組成物10分鐘並測定硬化溫度。茲將其結果示於表2。

**【0549】** [實施例1-2~1-4及2-1~2-11]

於實施例1-1中，除了將DMIm-PI改為表2所載化合物之外，以與實施例1-1同樣方式實施。茲將其結果示於表2。

**【0550】** [比較例1-1]

於實施例1-1中，除了不添加DMI<sub>m</sub>-PI而調製出胺甲酸乙酯樹脂組成物之外，以與實施例1-1同樣方式實施。茲將其結果示於表2。

**【0551】 [比較例1-2]**

於實施例1-1中，將DMI<sub>m</sub>-PI改為二月桂酸二丁基錫以外，以與實施例1-1同樣方式實施。茲將其結果示於表2。

**【0552】 [比較例2-1]**

於實施例1-1中，將DMI<sub>m</sub>-PI改為DMI<sub>m</sub>-CO<sub>2</sub>，此外則以與實施例1-1同樣方式實施。茲將其結果示於表2。

**【0553】 [表2]**

	硬化催化劑	溫度 (°C)							
		25	40	60	80	100	120	140	160
實施例 1-1	DMI <sub>m</sub> -PI	-	-	-	-	-	-	-	+
實施例 1-2	DMI <sub>m</sub> -pCIPI	-	-	-	-	-	-	+	+
實施例 1-3	DMI <sub>m</sub> -BI	-	-	-	-	-	-	-	+
實施例 1-4	DMI <sub>m</sub> -TDI	-	-	-	-	-	-	-	+
實施例 2-1	DMI <sub>m</sub> -oCIPI	-	-	-	-	-	+	+	+
實施例 2-2	DMI <sub>m</sub> -mCIPI	-	-	-	-	-	+	+	+
實施例 2-3	DMI <sub>m</sub> -piPrPI	-	-	-	-	-	+	+	+
實施例 2-4	DMI <sub>m</sub> -pOctPI	-	-	-	-	-	-	+	+
實施例 2-5	DMI <sub>m</sub> -pMeOPI	-	-	-	-	-	+	+	+
實施例 2-6	DMI <sub>m</sub> -26DiPrPI	-	-	-	-	-	+	+	+
實施例 2-7	BMI <sub>m</sub> -PI	-	-	-	-	-	-	+	+
實施例 2-8	OMI <sub>m</sub> -PI	-	-	-	-	-	+	+	+
實施例 2-9	DMI <sub>m</sub> -mMDI	-	-	-	-	-	-	-	+
實施例 2-10	DMI <sub>m</sub> -4,4'-(1,3-PBDMM)BPI	-	-	-	-	-	+	+	+
實施例 2-11	DMI <sub>m</sub> -4,4'-(1,3-PBO)BPI	-	-	-	-	-	-	+	+
比較例 1-1	無	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 1-2	二月桂酸二丁基錫	-	-	-	+	+	+	+	+
比較例 2-1	DMI <sub>m</sub> -CO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	+	+

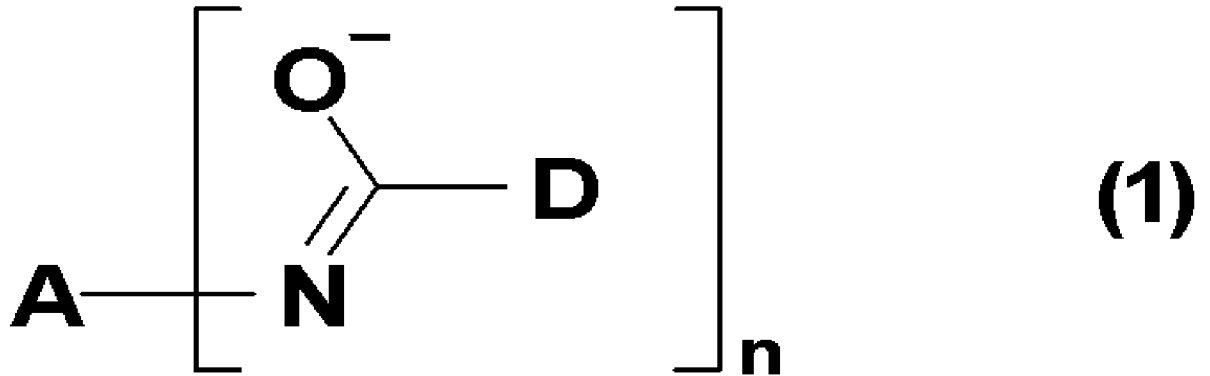
硬化性評價 +：胺甲酸乙酯樹脂組成物不具流動性  
-：胺甲酸乙酯樹脂組成物具流動性

【0554】 如表2所示，添加有本發明化合物之胺甲酸乙酯樹脂組成物在100°C以下不會進行硬化而呈安定，但在160°C下則無論使用何種催化劑皆發生硬化。由此可知，本發明之化合物可作為聚胺甲酸酯製造用催化劑使用，尤其是作為潛熱性催化劑。

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種如式(1)所示之醯胺鹽化合物：

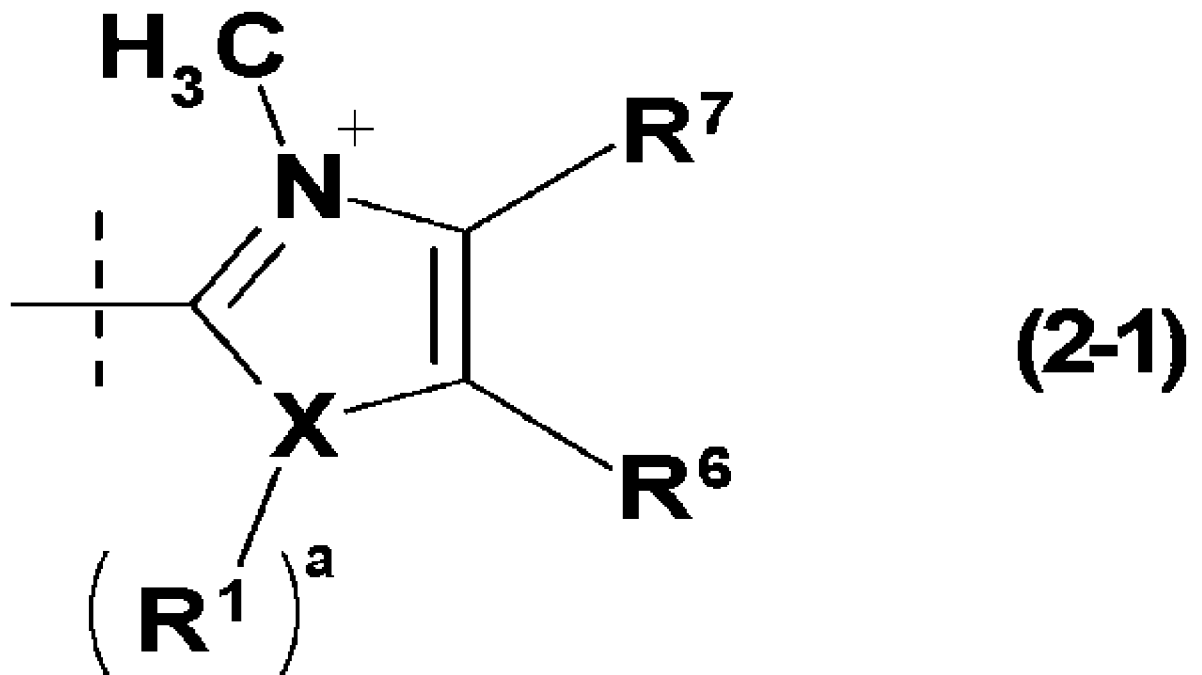
[化學式 1]



(式中，A表示經取代或無取代之烴基；n為1~6之整數；  
D為下列式(2-1)、式(2-2)及式(2-3)中任一者所示之含氮有機基：

式(2-1)：

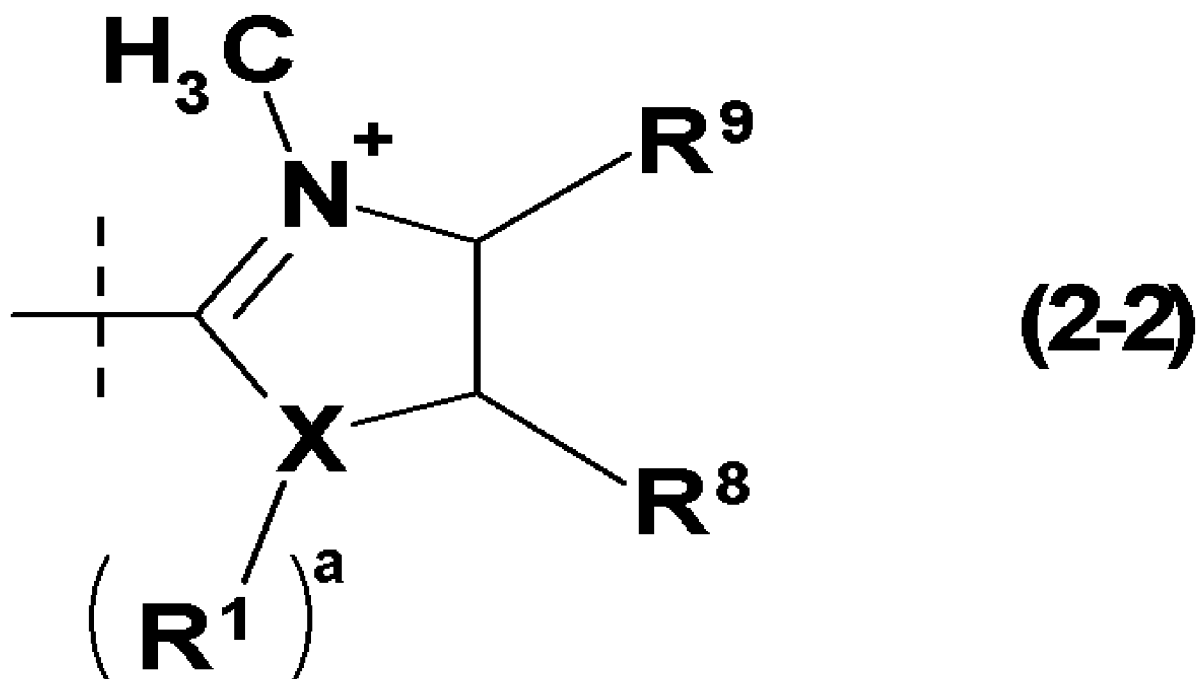
[化學式2]



(式中， $R^1$ 表示可含雜原子之烴基； $X$ 表示氮原子、氧原子或硫原子； $a$ 表示0或1； $X$ 表示氮原子時， $a$ 表示1； $X$ 表示氧原子或硫原子時， $a$ 表示0； $R^6$ 與 $R^7$ 相同或互異，為氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)；

式(2-2)：

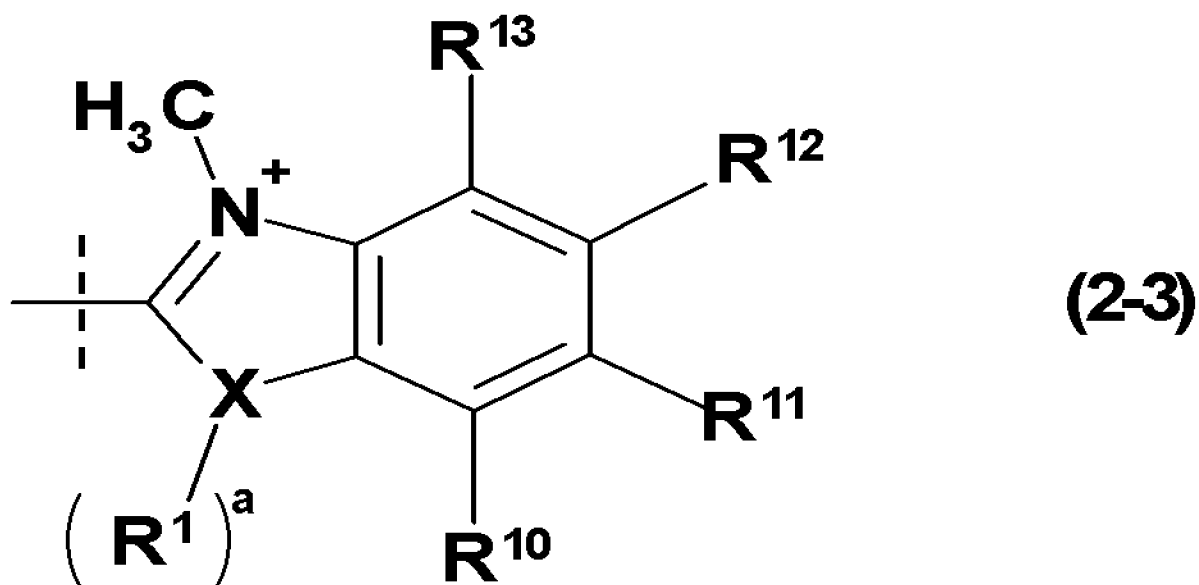
[化學式3]



(式中， $R^1$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述； $R^8$ 與 $R^9$ 相同或互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烷基)；

式(2-3)：

[化學式4]



(式中， $R^1$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述； $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 及 $R^{13}$ 相同或互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烷基)

；

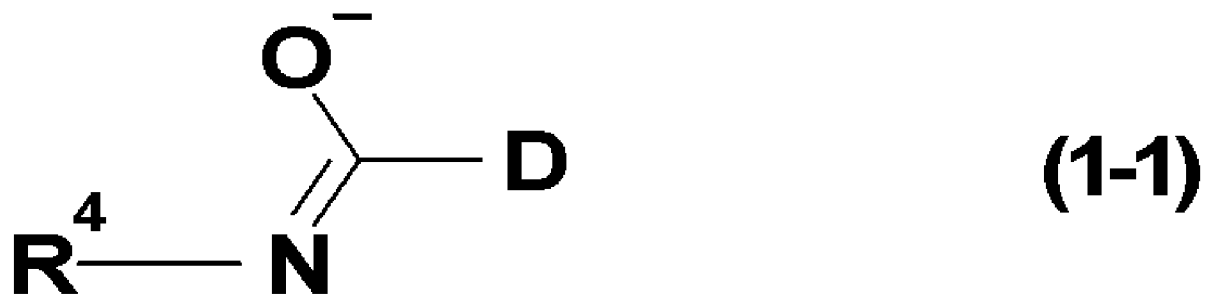
(但，1,3-二甲基咪唑鎊-2-N-(對氯苯基)醯胺鹽、1,3-二甲基咪唑鎊-2-N-(3',5'-二氯苯基)醯胺鹽除外)。

【第2項】 如請求項1之醯胺鹽化合物，其中A為無取代之烴基，或是具有選自氟原子、烷胺基、二烷胺基、烷氧基、芳氧基、硝基、氰基、磺醯基及異氰酸酯基中之至少1種取代基的烴基。

【第3項】 如請求項1之醯胺鹽化合物，其中式(1)所示之醯胺鹽化合物為下列式(1-1)、式(1-2)及式(1-3)中任一者所示之醯胺鹽化合物；

式(1-1)：

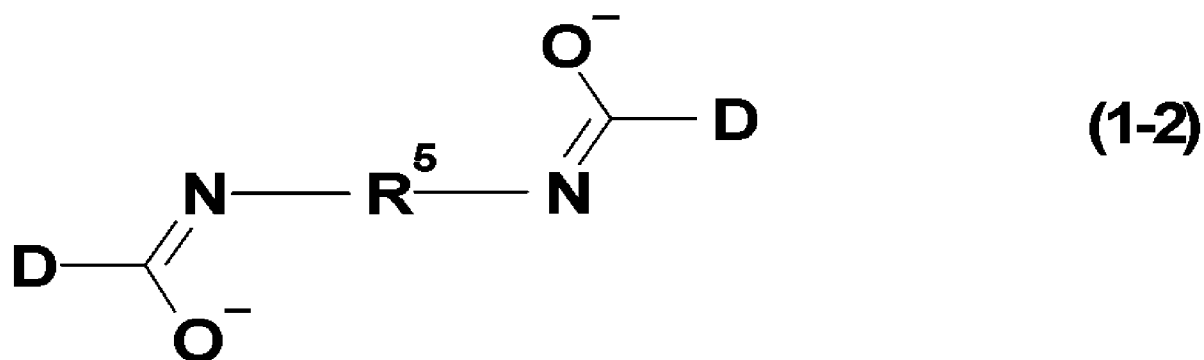
[化學式 5]



(式中， $\text{R}^4$ 表示經取代或無取代之烴基，D同前述)；

式(1-2)：

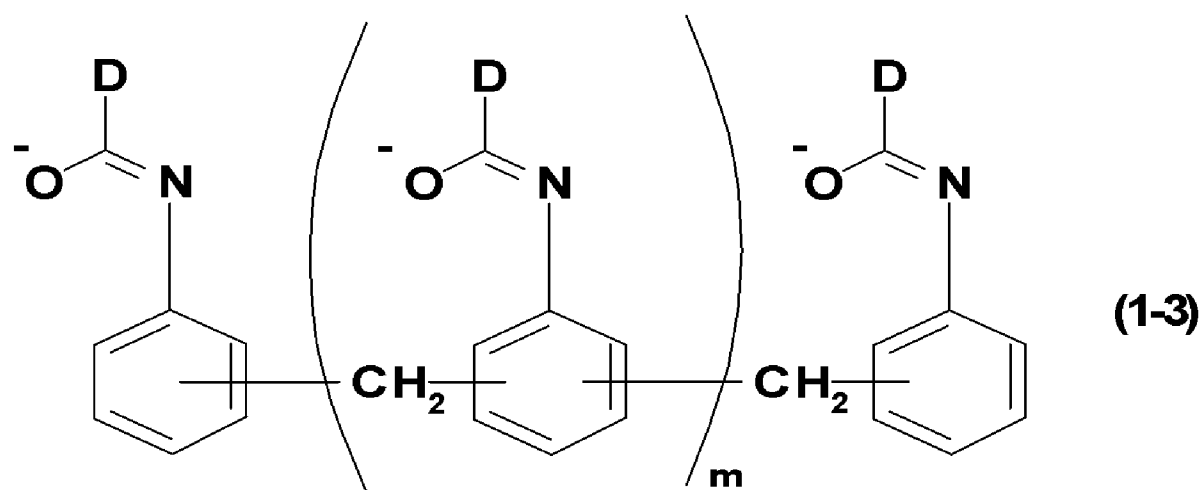
[化學式 6]



(式中， $R^5$ 表示經取代或無取代之烴基，D同前述)；

式(1-3)：

[化學式 7]

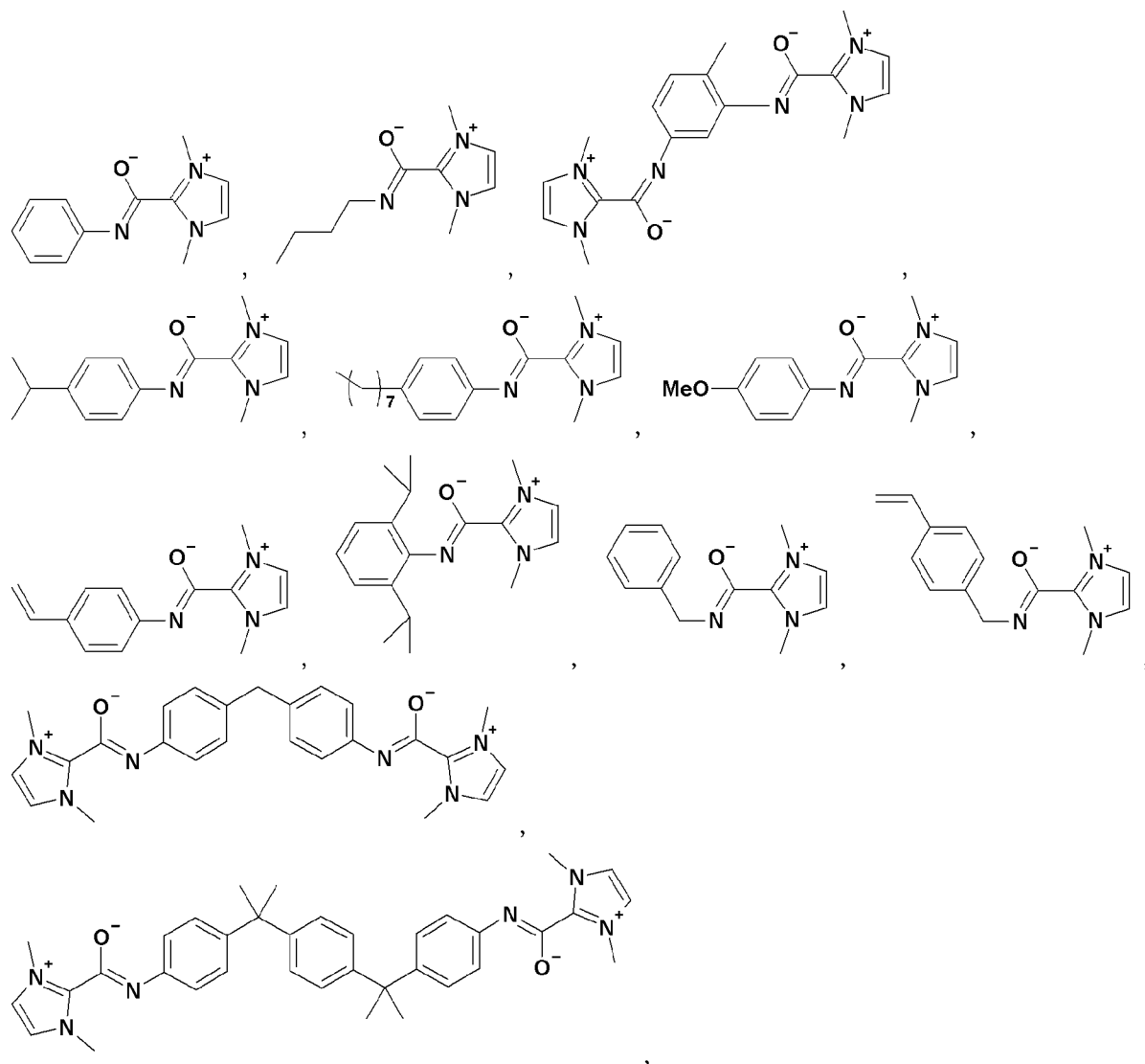


(式中， $m$ 表示0~4之整數，D同前述)。

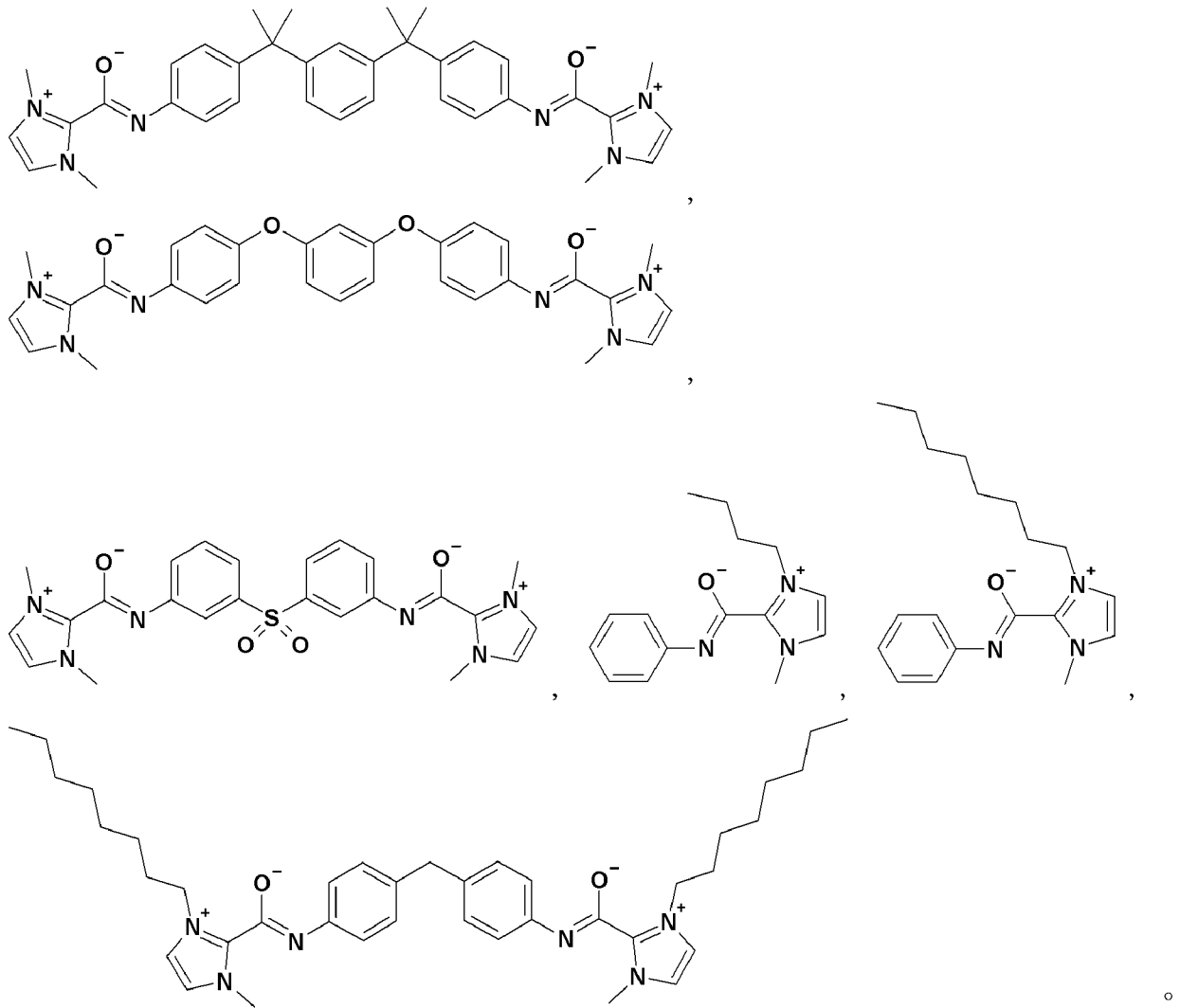
【第4項】 如請求項1至3中任一項之醯胺鹽化合物，其中X為氮原子。

【第5項】 如請求項1之醯胺鹽化合物，其中前述醯胺鹽化合物為下列中任一者：

## [化學式 8]

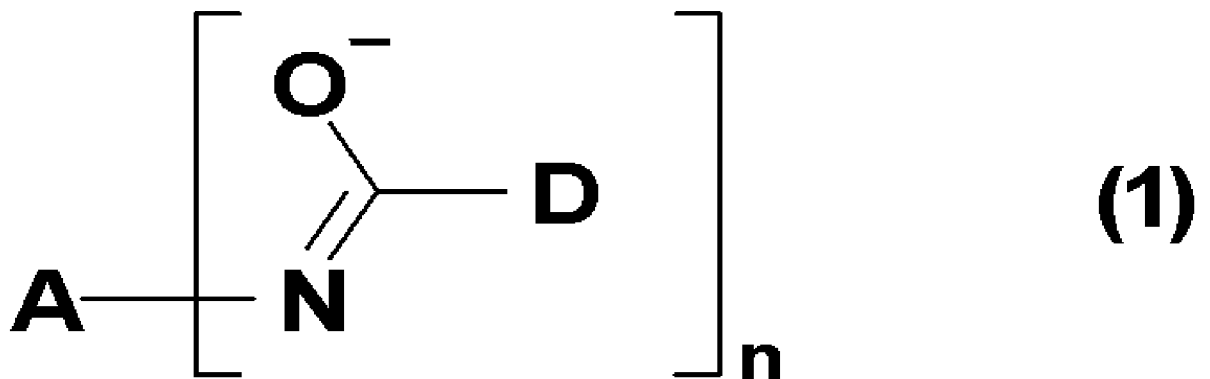


[化學式 9]



【第6項】 一種含有式(1)所示之醯胺鹽化合物之催化劑用於製造聚胺甲酸酯之用途：

[化學式 10]

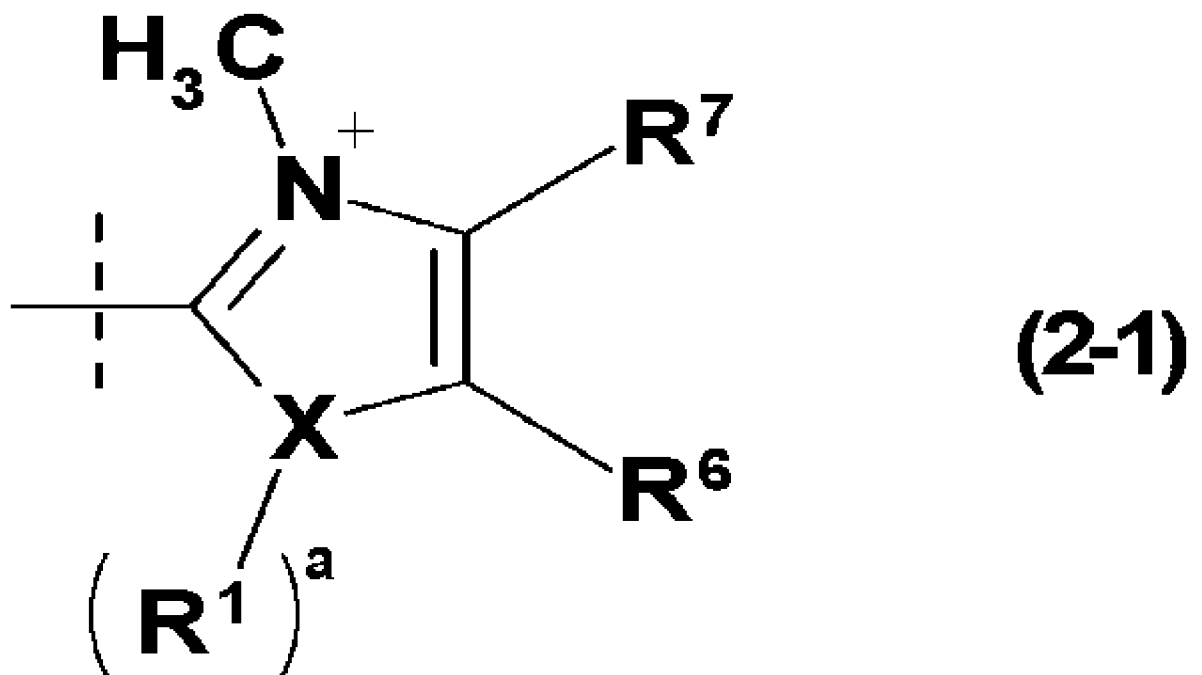


(式中，A表示經取代或無取代之烷基；n為1~6之整數；

D 為下列式(2-1)、式(2-2)及式(2-3)中任一者所示之含氮  
有機基：

式(2-1)：

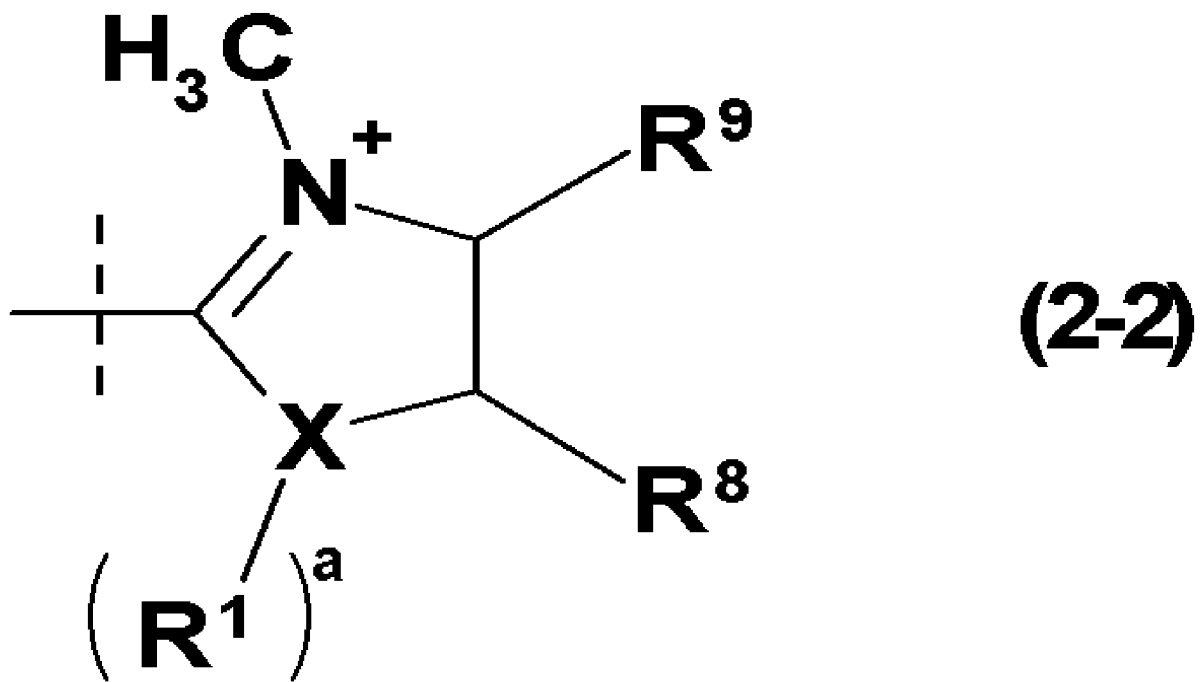
[化學式11]



(式中， $R^1$ 表示可含雜原子之烴基； $X$ 表示氮原子、氧原子或硫原子； $a$ 表示0或1； $X$ 表示氮原子時， $a$ 表示1； $X$ 表示氧原子或硫原子時， $a$ 表示0； $R^6$ 與 $R^7$ 相同或互異，為氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)；

式(2-2)：

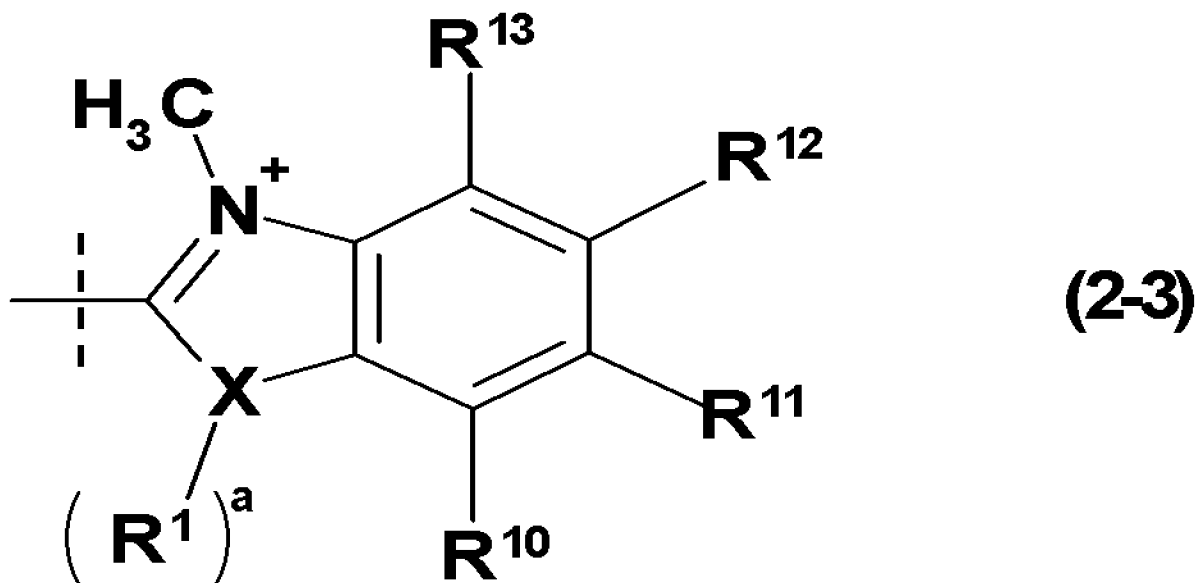
[化學式12]



(式中， $R^1$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述； $R^8$ 與 $R^9$ 相同或互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)；

式(2-3)：

[化學式13]



(式中， $R^1$ 、 $X$ 及 $a$ 同前述； $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 及 $R^{13}$ 相同或互異，表示氫原子或可含雜原子之碳數1~6烴基)。

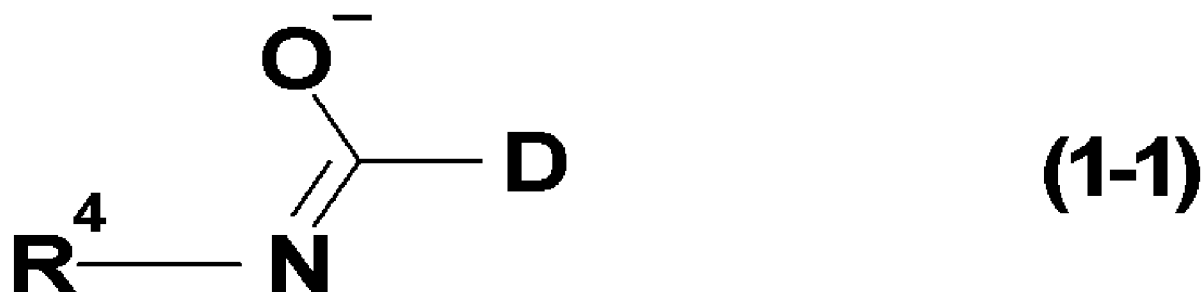
【第7項】 如請求項6之用途，其中A為無取代之烴

基，或是具有選自鹵素原子、烷胺基、二烷胺基、烷氧基、芳氧基、鹵化烷基、硝基、氰基、磺醯基及異氰酸酯基中之至少 1 種取代基的烴基。

【第 8 項】 如請求項 6 之用途，其中式 (1) 所示之醯胺鹽化合物為下列式 (1-1)、式 (1-2) 及式 (1-3) 中任一者所示之醯胺鹽化合物；

式 (1-1)：

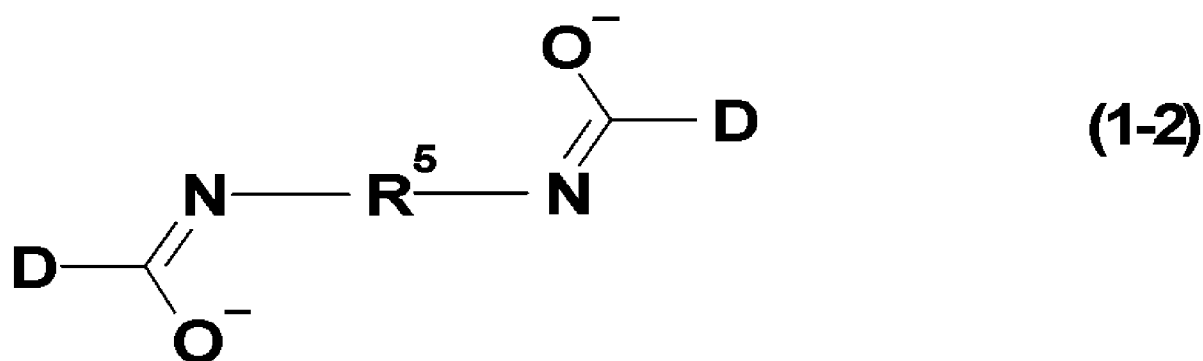
[化學式 14]



(式中， $\text{R}^4$  表示經取代或無取代之烴基；D 同前述)；

式 (1-2)：

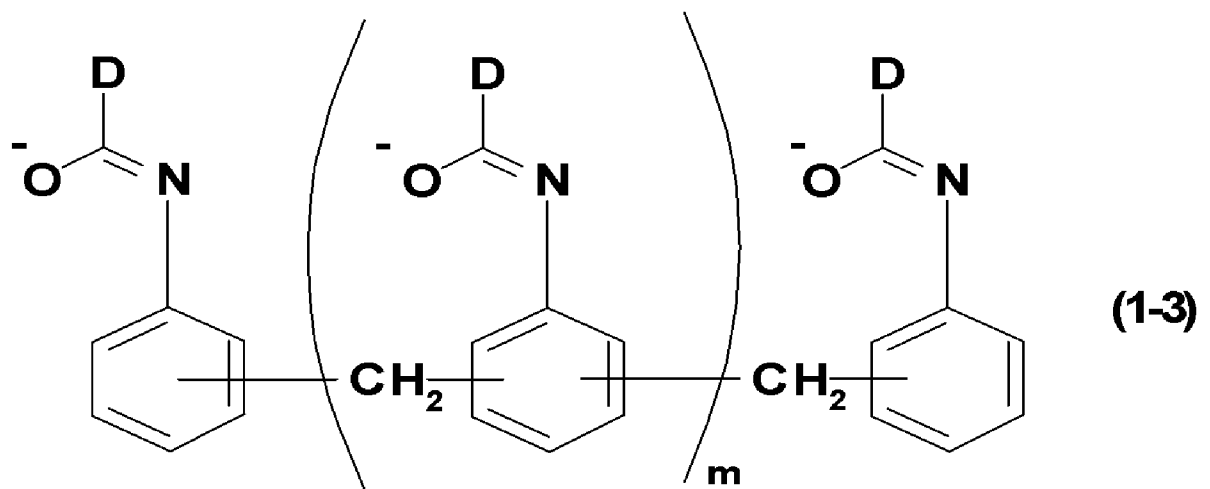
[化學式 15]



(式中， $\text{R}^5$  表示經取代或無取代之烴基；D 同前述)；

式 (1-3)：

[化學式 16]

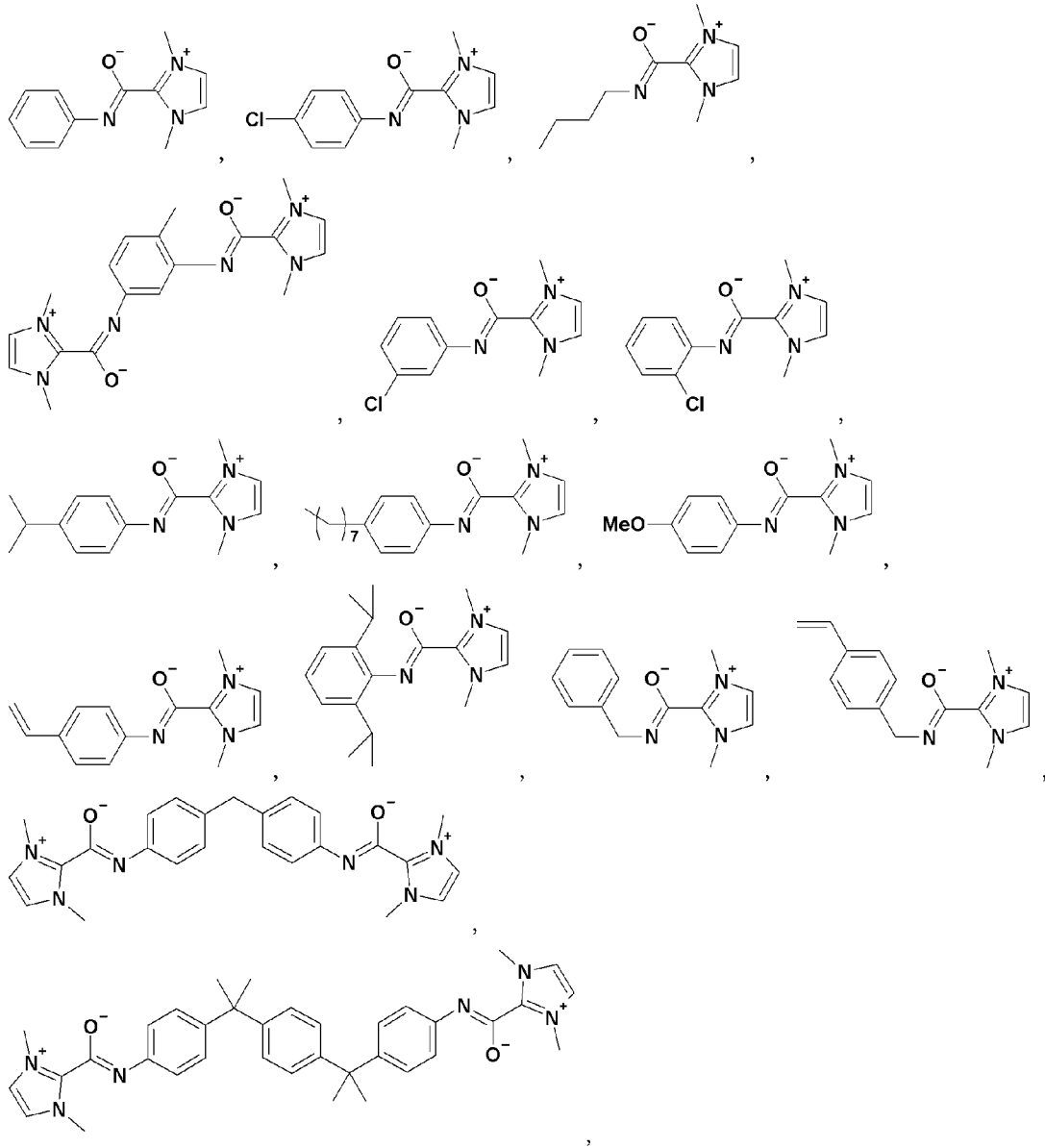


(式中， $m$ 表示0~4之整數；D同前述)。

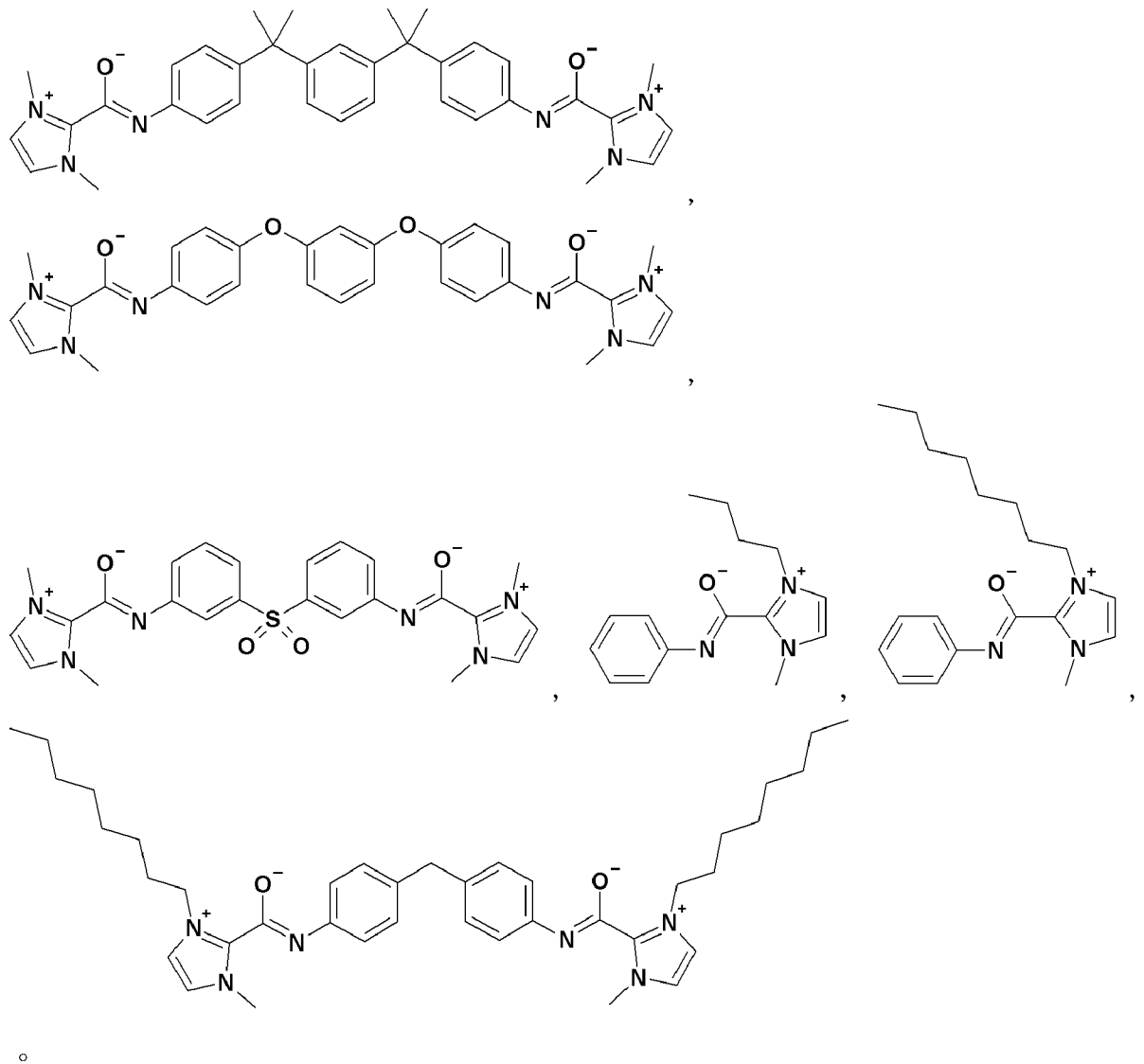
【第9項】 如請求項6或7之用途，其中X為氮原子。

【第10項】 一種聚胺甲酸酯製造用催化劑，其含有下列中任一者之醯胺鹽化合物：

[化學式 17]



[化學式 18]



【第11項】 一種聚胺甲酸酯樹脂之製造方法，係於請求項1至5中任一項之醯胺鹽化合物存在下，使多元醇與聚異氰酸酯反應者。

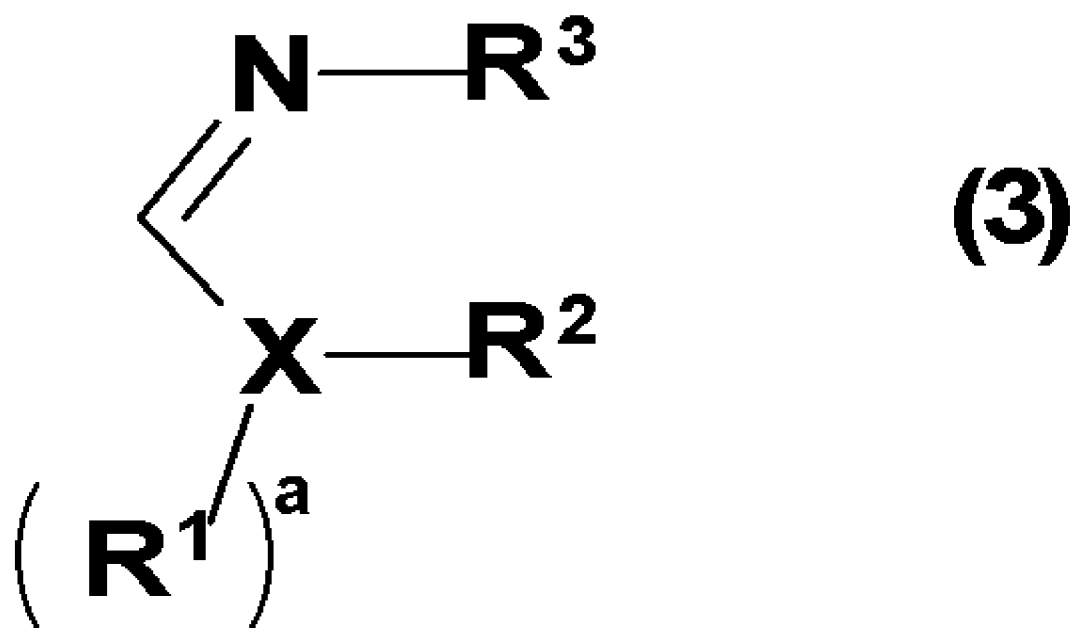
【第12項】 一種聚胺甲酸酯樹脂之製造方法，係於請求項10之聚胺甲酸酯製造用催化劑存在下，使多元醇與聚異氰酸酯反應者。

【第13項】 一種如請求項1至5中任一項之醯胺鹽化合物之製造方法，包含下述步驟1及步驟2；

步驟 1：使下列式(3)所示含氮有機化合物與碳酸二甲酯反應以製造下列式(4)所示羧酸鹽化合物；

式(3)：

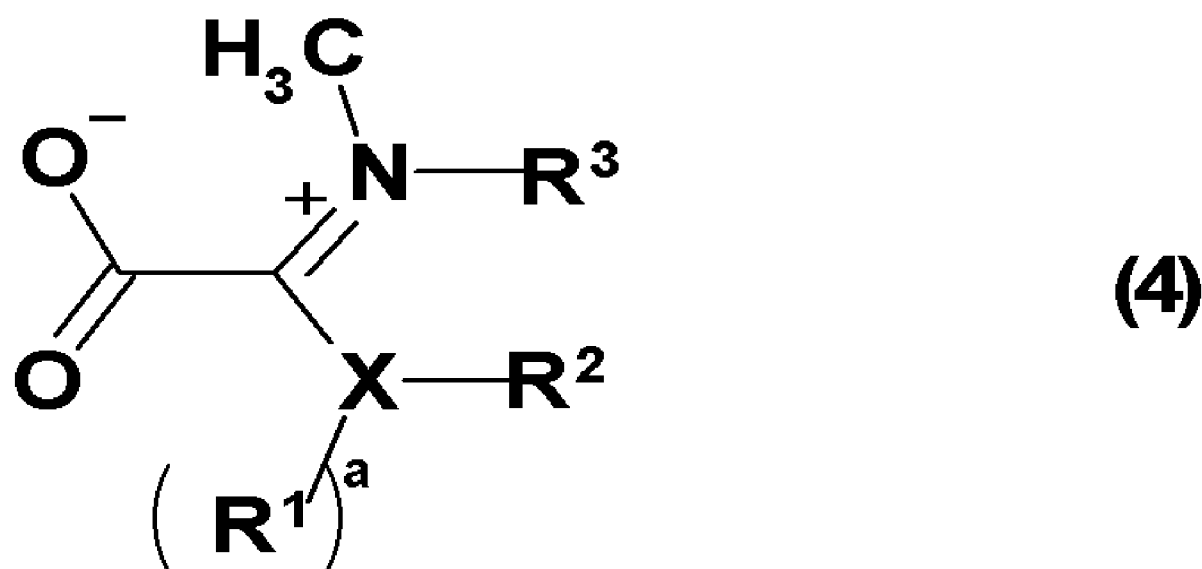
[化學式 19]



(式中， $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、及 $\text{R}^3$ 相同或互異，表示可含雜原子之  
 烴基，又 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 及 $\text{R}^3$ 可部分或全部相互鍵結而形成環結構，  
 X及a同前述)；

式(4)：

[化學式 20]



(式中， $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$ 、X及a同前述)；

步驟2：使前述式(4)所示羧酸鹽化合物與下列式(5)所

示異氰酸酯化合物反應；

式(5)：

[化學式 21]



(式中，A及n同前述)。

【第14項】 如請求項13之製造方法，其中前述步驟2係於烴溶劑存在下進行反應。

【第15項】 如請求項14之製造方法，其中前述烴溶劑為芳香族烴溶劑或鹵化芳香族烴溶劑。

【第16項】 如請求項15之製造方法，其中前述芳香族烴溶劑或鹵化芳香族烴溶劑係選自於由甲苯、二甲苯及氯苯所構成之群組中。