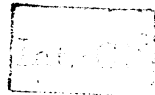


A4  
C4

|      |              |
|------|--------------|
| 申請日期 | 87 年 5 月 5 日 |
| 案 號  | 87106916     |
| 類 別  | C07C 17/215  |

(以上各欄由本局填註)

570910

# 發明專利說明書

|              |               |                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>新型名稱 | 中 文           | 鹵代烴類之製法                                                                                                                                               |
|              | 英 文           | Process for the manufacture of halogenated hydrocarbons                                                                                               |
| 二、發明<br>創作人  | 姓 名           | (1) 菲羅尼克·馬修 Mathieu, Veronique<br>(2) 法蘭西·傑森 Janssens, Francine                                                                                       |
|              | 國 籍           | (1) 比利時 (2) 比利時                                                                                                                                       |
|              | 住、居所          | (1) 比利時瓦佛凡尼皮里16號<br>Venelle des Preas, 16, B-1300 Wavre, Belgium<br>(2) 比利時維渥迪·康寧斯羅史汀路一〇六號<br>Steenweg op Koningslo, 106, B - 1800 Vilvoorde, Belgium |
|              |               |                                                                                                                                                       |
| 三、申請人        | 姓 名<br>(名稱)   | (1) 首威公司<br>SOLVAY                                                                                                                                    |
|              | 國 籍           | (1) 比利時                                                                                                                                               |
|              | 住、居所<br>(事務所) | (1) 比利時布魯塞爾B一〇五〇·普林斯亞伯特路<br>三十三號<br>33, Rue du Prince Albert, B-1050 Brussels, Belgium                                                                |
|              | 代 表 人<br>姓 名  | (1) 保羅·安東尼 Anthoine, Paul                                                                                                                             |

裝

訂

線

(由本局填寫)

|           |
|-----------|
| 承辦人代碼：    |
| 大 類：      |
| I P C 分類： |

A6  
B6

本案已向：

| 國 ( 地區 ) | 申請專利，申請日期：      | 案號：      | ， <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權 |
|----------|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------|
| 比利時      | 1997 年 5 月 5 日  | 09700399 | <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權                   |
| 比利時      | 1997 年 8 月 8 日  | 09700669 | <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權                   |
| 比利時      | 1998 年 2 月 24 日 | 09800141 | <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權                   |

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 1 )

本發明關於一種藉鹵烷與烯烴之反應而製備包括至少三個碳原子的鹵代烴類之方法。

將鹵烷加到烯烴係一種熟知的反應。然而，有時難以控制反應使得單一個烯烴分子加到鹵烷分子（形成 1 : 1 加成物或加成產物）。

銅的衍生物係非常頻常用於催化此加成反應。例如，M.Asser 及 D.vofsi（化學會誌，1887 - 1896，1963）敘述於含銅或鐵的觸媒之存在下將四氯化碳加到烯烴。然而，此方法具有需要長時間加熱以便得到具有可接受的產率之加成產物。

專利申請案 WO 97 / 07083 敘述一種於氯化亞銅之存在下於當作輔觸媒的第三丁胺之存在中來製備鹵代烴類之方法。在該方法中，短鏈聚合產物之產率仍是相當低的。

本發明因此針對於提供一種方法，其能在單一步驟中以易於取得的試劑以極佳的產率來獲得包括至少三個碳原子的鹵代烴類。

因此，本發明關於藉鹵烷與烯烴之反應而製備包括至少三個碳原子之鹵化烴類的方法，該反應係於以下者之存在中

（a）有機銅化合物，當作觸媒；及

（b）極性溶劑及／或輔觸媒，選自於胺類、醯胺及三烷基磷氧化物。

本發明方法中用當作觸媒的有機銅化合物較佳是一種

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

## 五、發明說明 ( 2 )

以有機酸化合物所形成的化合物。

羧酸如甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、乙烯醋酸、環己烷丁酸及苯甲酸係典型上構成有機酸化合物。氯-或氟羧酸，如三氯醋酸及三氟醋酸亦適合的。磺酸、亞磺酸及膦酸，以及其氯代或氟代衍生物亦可能適合的。其它有機酸化合物係具有氫原子接近一或多個拉電子基如羰基 (  $C=O$  )、腈基 (  $CN$  )、磺基 (  $SO_2R$  )、硝基 (  $NO_2$  ) 及苯基的化合物，以及其氯代或氟代衍生物。在依此定義的有機酸化合物中，尤其可提及者是乙醯丙酮、三氟乙醯丙酮、1, 1, 1, 5, 5, 5-六氟戊烷-2, 4-二酮、乙腈、乙醯乙酸乙酯、硝甲烷、二苯甲烷、酚及二甲磺。以如上述有機酸所形成銅化合物可用於本發明的方法中。以化合物如乙醯丙銅、乙基乙酸乙酯、醋酸或環己烷丁酸及其氯代或氟代衍生物所形成的銅化合物係較佳的。銅 ( II ) 化合物係特佳的。有利上，本發明方法中的觸媒係選自於醋酸銅 ( II )、環己烷丁酸銅 ( II ) 及乙醯醋酮酸銅 ( II )。特佳為本發明方法中以銅 ( II ) 與乙醯丙酮所形成的化合物 ( 乙醯醋酮酸銅 ( II ) )，縮寫成  $Cu(acac)_2$  之當作觸媒。

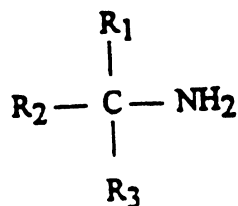
在本發明方法之第一體系中，反應係於溶劑之存在中進行。可用任何溶劑，其能使試劑以令人滿意的產率形成所欲的產品。有利上，反應溶劑係醇、腈、醯胺、內酯、三烷基膦氧化物或另一極性溶劑。含氧的溶劑 ( 即是，溶劑中的分子含有至少一個氧原子 ) 係較佳的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

### 五、發明說明 ( 4 )

2 2 個碳原子的脂族胺係特佳的。可用於本發明方法中的一級脂族胺是正丙胺、異丙胺、正丁胺、異丁胺、第三丁胺、戊胺及異戊胺。這些胺之中，最佳為烷基鏈係分枝的，且更特別的是對應於以下通式 ( I ) 的第三烷胺



其中  $\text{R}_1$ 、 $\text{R}_2$  及  $\text{R}_3$  代表  $\text{C}_1 - \text{C}_8$  烷基。對應於式 ( I ) 的胺類尤其是第三丁胺及第三烷胺 Primene<sup>®</sup> 81-R 和 J M-T，由 Rohm&Hass 公司所販售。第三丁胺係最佳的。依本發明較佳的觸媒－輔觸媒系統係由有機酸化合物形成的銅 ( II ) 化合物或由一級胺 ( 其中  $\text{NH}_2$  相鄰的碳原子係四級碳原子，即是不具有氫原子者 ) 所構成的系統。乙醯醋酮酸銅 ( II ) 及第三丁胺所形成觸媒－輔觸媒系統係特佳的。

本發明方法中所用的鹵烷類通常是飽和有機化合物。它們較佳具有一至三個碳原子且較佳至少兩個氯原子。它們亦可包括其它取代基如其它鹵素原子、烷基或鹵烷基。依本發明的鹵烷類之例子是二氯甲烷、氯仿、四氯化碳、1, 1, 1-三氯乙烷及 1, 1, 1-三氯-2, 2, 2-三氟乙烷。四氯化碳係最佳的。

本發明方法中所用的烯烴通常是乙烯、丙烯或丁烯，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

### 五、發明說明 ( 5 )

它們本身視需要可經鹵素原子、烷基或鹵烷基、腈 ( C N ) 基或羧基 ( C O O H ) 所取代。鹵代烯烴係特佳的。作為鹵代烯烴之非限制性的例子，可提及的為氯乙烯、偏氯乙烯、三氯乙烯及各種氯丙烯異構物如 1 - 氯 - 1 - 丙烯，2 - 氯 - 1 - 丙烯及 3 - 氯 - 1 - 丙烯。以氯乙烯及 2 - 氯 - 1 - 丙烯已經獲得極佳的結果。

依本發明方法獲得鹵代烴類通常屬於氯丙烷、氯丁烷或氯戊烷家族。該氯丙烷、氯丁烷及氯戊烷之碳原子亦可經其它官能基如其它鹵素原子 ( 例如溴或碘原子 )、烷基或鹵烷基、腈 ( C N ) 基或羧酸 ( C O O H ) 基所取代。未經其它官能基所取代的氯丙烷及氯丁烷係較佳的。

較宜上，依本發明所獲得的鹵代烴類係對應於通式  $C_n H_{(2n+2)-p} Cl_p$ ，其中  $n$  是整數且具有 3 或 4 之值，而  $p$  具有 3 至 7 之值的整數。依本發明方法所獲得的化合物之例子是 1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丙烷、1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丁烷、1, 1, 1, 3, 3 - 四氯丙烷、1, 1, 3, 3 - 四氯丁烷、1, 1, 1, 3, 3, 3 - 六氯丙烷及 1, 1 - 二氯 - 2 - 三氯甲基丙烷。這些化合物中，1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丙烷、1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丁烷及 1, 1 - 二氯 - 2 - 三氯甲基丙烷係較佳的。1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丁烷及 1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丙烷係最佳的。

觸媒與烯烴的莫耳比通常是大於或等於 0.0001。有利上，其係大於或等於 0.001。較宜上，其大於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明( 6 )

或等於 0 . 0 0 5 。觸媒與烯烴的莫耳比通常是小於或等於 1 。有利上，其係小於或等於 0 . 5 。較宜上，其係小於或等於 0 . 1 。

本發明方法之第一體系中所用的溶劑量係未嚴苛要求的。然而，溶液太稀則不利於高產率及高度轉化。較宜上，溶劑對烯烴的莫耳比係大於或等於 0 . 0 5 。有利上，此比值係大於或等於 0 . 1 。溶劑對烯烴的莫耳比通常係小於或等於 3 0 。有利上，其小於或等於 2 0 。較宜上，此比值係大於或等於 0 . 2 且及小於或等於 1 5 。在一最佳的方式中，其係大於或等於 1 及小於或等於 1 0 。在反應介質中，溶劑的量，根據莫耳基準，可為觸媒量的約 4 至 5 0 0 倍，較佳約 1 0 至約 2 0 0 倍。

在本發明方法的第二體系中，輔觸媒與烯烴的莫耳比通常係大於或等於 0 . 0 1 。較宜上，此莫耳比係大於或等於 0 . 0 5 。溶劑對烯烴的莫耳比通常係小於或等於 0 . 1 。然而，此莫耳比通常係小於或等於 2 。較宜上，此莫耳比係小於或等於 1 。有利上，此莫耳比係小於或等於 0 . 5 。輔觸媒的用量，根據莫耳基準，可為觸媒量的約 0 . 1 至約 2 5 倍，較佳約 0 . 5 至約 2 0 倍。

本發明方法可以依連續式或分批式進行。

茲了解觸媒、溶劑或輔觸媒的用量在分批法中係以相對於所用的烯烴之最初量表示，而在連續法中係以相對於反應器中存在的烯烴之靜止量表示。

所用的鹵烷與烯烴之莫耳比可在寬廣範圍內變化。此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明( 7 )

比值通常係大於或等於 0 . 1 。有利上，此比值係大於或等於 0 . 5 。較宜上，其大於或等於 1 。當此比值為至少 1 . 2 時，獲得極佳的結果。的確，已經令人驚異地觀察到，在本發明方法中，鹵烷與烯烴的比值可接近化學計量，而不會明顯影響選擇性。通常，此比值係小於或等於 1 5 。有利上，此比值係小於或等於 1 0 。較宜上，此比值係小於或等於 5 。

通常，反應之發生溫度係大於或等於室溫。較宜上，溫度係大於或等於 5 0 °C 。有利上，溫度係大於或等於 7 0 °C 。然而，溫度通常係小於或等於 2 0 0 °C 。較宜上，溫度係小於或等於 1 7 5 °C 。有利上，溫度係小於或等於 1 5 0 °C 。最佳為溫度係小於或等於 1 0 0 °C 。

分批法中的反應時間或連續法中的滯量時間係依賴於各種參數，如反應時間、反應混合物中的試劑和觸媒之濃度，及它們的莫耳比。通常，作為參數的函數，滯量時間或反應時間之範圍可為 5 分鐘至 1 0 時間。有利上，分批法中的反應時間通常大於或等於 3 0 分鐘，較佳為反應時間大於或等於 6 0 分鐘。然而，反應時間通常少於或等於 1 0 小時，較佳為反應時間少於或等於 8 小時。

壓力通常選擇使得反應介質為液相。所用的壓力係隨反應介質之溫度變化的函數。壓力通常大於或等於大氣壓力及小於或等於 1 0 巴。

本發明方法中，輔觸媒的存在通常使得能在沒有溶劑的情況下進行反應，因為觸媒／輔觸媒系統通常係可溶於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明( 8 )

所用的鹵烷中。然而，本發明方法亦可在溶劑之存在下進行（依照本發明第一體系）及在輔觸媒之存在下進行（依照本發明第二體系）。

依本發明所獲得的鹵代烴類係為對應於氟代類似物的前驅物，可於觸媒如銻鹽、鈦鹽、鉍鹽或錫鹽之存在中用氟化氫處理而容易獲得它。

本發明亦關於依本發明方法所用的催化短鏈聚合系統。

以下實例依非限制性之方式說明本發明。

### 實例 1 - 1 3

由氯乙烯（V C）和四氯化碳開始製備 1，1，1，3，3 - 五氯丙烷或由 2 - 氯 - 1 - 丙烯（2 C P e）和四氯化碳開始製備 1，1，1，3，3 - 五氯丁烷，其係藉這些試劑於有機銅化合物和胺之存在中反應。為執行此，將觸媒及輔觸媒導入一具有特夫綸（Teflon）內襯的 300 毫升高壓釜中。

然後將裝置密閉，置於豎立式烘箱中，及逐漸升溫，而在反應中皆維持 90 °C。藉置於高壓釜底部的磁棒來達成攪拌。反應結束時，讓高壓釜冷卻，用注射筒取出液體樣品，及藉氣體層析法分析以便測量烯烴的轉化度及對於的鹵代烴的選擇性。所獲得的結果示於表 I 中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

## 五、發明說明(9)

表 I

| 實例號數 | 烯烴   | 觸媒 <sup>(1)</sup>                                                 | 輔觸媒                             | 莫耳比 <sup>(2)</sup> | 時間<br>(小時) | 轉化率 | 選擇性 |
|------|------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------|-----|-----|
| 1    | VC   | Cu(acac) <sub>2</sub>                                             | 第三丁胺                            | 1/2.5/0.02/0.2     | 6          | 97  | 88  |
| 2    | VC   | Cu(acac) <sub>2</sub>                                             | 第三丁胺                            | 1/2.5/0.02/0.2     | 1.5        | 94  | 88  |
| 3    | VC   | Cu(acac) <sub>2</sub>                                             | 第三丁胺                            | 1/2.5/0.02/0.2     | 3          | 98  | 88  |
| 4    | VC   | Cu(acac) <sub>2</sub>                                             | 第三丁胺                            | 1/1.2/0.02/0.2     | 6          | 97  | 81  |
| 5    | VC   | Cu(acac) <sub>2</sub>                                             | 第三丁胺                            | 1/1.8/0.02/0.2     | 6          | 97  | 84  |
| 6    | VC   | Cu(TFfacac) <sub>2</sub>                                          | 第三丁胺                            | 1/2.2/0.02/0.17    | 1.5        | 99  | 86  |
| 7    | VC   | Cu(HFacac) <sub>2</sub>                                           | 第三丁胺                            | 1/1.9/0.02/0.17    | 1.5        | 96  | 97  |
| 8    | VC   | Cu(acac) <sub>2</sub>                                             | Primene*<br>81-R <sup>(5)</sup> | 1/2.2/0.02/0.29    | 1.5        | 99  | 87  |
| 9    | 2CPe | (CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Cu                | 第三丁胺                            | 1/5/0.05/0.1       | 1          | 96  | 97  |
| 10   | 2CPe | (CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Cu                | 異丙胺                             | 1/5/0.05/0.1       | 2          | 88  | 98  |
| 11   | 2CPe | (C <sub>10</sub> H <sub>17</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Cu | 異丙胺                             | 1/5/0.05/0.1       | 2          | 92  | 98  |
| 12   | 2CPe | Cu(acac) <sub>2</sub>                                             | 異丙胺                             | 1/5/0.05/0.1       | 2          | 82  | 93  |
| 13   | 2CPe | Cu(HFacac) <sub>2</sub>                                           | Primene*<br>JM-T <sup>(6)</sup> | 1/1.5/0.01/0.16    | 0.5        | 99  | 98  |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (10)

實例 1 4 (比較)

重複實例 1 2，以 CuCl 代替乙醯醋酮酸銅 (II)。  
反應 2 小時，2-氯-1-丙烯的轉化率係未超過 60%。

(1) : Cu(acac)<sub>2</sub>:乙醯醋酮酸銅 (II)

Cu(TFacac)<sub>2</sub>:1,1,1-三氟乙醯醋酮酸銅 (II)

Cu(HFacac)<sub>2</sub>:1,1,1,5,5,5-六氟戊烷-2,4-二酮

(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO:醋酸銅 (II)

(C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Cu:環己烷丁酸銅 (II)

(2) : 烯烴 / 四氯化碳 / 觸媒 / 輔觸媒 莫耳比 ;

(3) : 轉化度係為所用的烯烴初量減去未轉化量與  
用量之間的比率，以百分率表示；

(4) : 對於鹵代烴的選擇性係以所形成的鹵代烴量  
與若所有的烯烴皆轉化產生鹵代烴時所應形  
成的鹵代烴量之間的比率，以百分率表示；

(5) : 胺 Primene<sup>®</sup> 81-R 係對應於通式 (I) 的  
C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> 異構一級第三烷胺之混合物  
，由 Rohm&Hass 公司所販售。

(6) : 胺 Primene<sup>®</sup> J M-T 係對應於通式 (I) 的  
C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> 異構一級第三烷胺之混合物  
，由 Rohm&Hass 公司所販售。

實例 1 5 - 1 8

於不同溶劑及當作觸媒的乙醯醋酮酸銅 (II) 之存在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

### 五、發明說明 ( 11 )

中由 2 - 氯 - 1 - 丙烯和四氯化碳開始製備 1 , 1 , 1 , 3 , 3 - 五氯丁烷。反應時間為 2 小時。反應物的莫耳比、反應溫度及所獲得的結果係示於表 II 中。

#### 實例 19 - 20

於當作觸媒的乙醯醋酮酸銅 ( II ) 及 4 個三烷基磷氧化物即 ( 三 ( 正己基 ) 磷氧化物、三 ( 正辛基 ) 磷氧化物、正辛基二 ( 正己基 ) 磷氧化物及正己基二 ( 正辛基 ) 磷氧化物 ) < Cytec 販售, 名稱爲 Cyanex ® 9 2 3 > 。反應時間為 2 小時。試劑的莫耳比、反應溫度及所獲得的結果係示於表 II 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 12 )

表II

| 實例 | 溶劑             | 2-CPe/CCl <sub>4</sub> /<br>Cu(acac) <sub>2</sub> /溶劑<br>莫耳比 | 溫度    | 轉化率 | 選擇性 |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|
| 15 | N-甲基吡咯啉酮       | 1/2/0.06/3.8                                                 | 100°C | 96  | 97  |
| 16 | N,N-二甲基乙醯胺     | 1/3.5/0.06/4.1                                               | 90°C  | 67  | 99  |
| 17 | 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮 | 1/2.2/0.05/3.2                                               | 90°C  | 46  | 97  |
| 18 | N,N-二甲基甲醯胺     | 1/1.9/0.06/5.7                                               | 100°C | 72  | 96  |
| 19 | Cyanex® 923    | 1/1.8/0.047/0.99                                             | 90°C  | 86  | 95  |
| 20 | Cyanex® 923    | 1/5/0.05/0.24                                                | 90°C  | 88  | 95  |

## 四、中文發明摘要(發明之名稱： 鹵代烴類之製法 )

於當作觸媒的有機銅化合物、溶劑及／或輔觸媒之存在中藉鹵烷與烯烴之反應而獲得的包括至少三個碳原子之鹵代烴類。因此能以溫和條件下以高產率獲得 1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丙烷。

## 英文發明摘要(發明之名稱： )

Process for the preparation of halohydrocarbons

Halohydrocarbons comprising at least 3 carbon atoms are obtained by reaction between a haloalkane and an olefin in the presence of an organocopper compound as catalyst, a solvent and/or a cocatalyst. 1,1,1,3,3-Pentachloropropane can thus be obtained in good yield under mild conditions.

修正

年 月 日

90.6.11

補充

## 五、發明說明 ( 3 )

可用作反應溶劑的醇類尤其是甲醇、乙醇、異丙醇及第三丁醇。可用作反應溶劑的腈類尤其是脂族腈，特別是乙腈、丙腈或己二腈，及芳族腈，特別是苯甲腈或苯乙腈。可用作反應溶劑的醯胺類是線型醯胺如 N，N - 二甲基乙醯胺及 N，N - 二甲基甲醯胺，及環狀醯胺如 N - 甲基吡咯啉酮。亦可提及的為六甲基磷醯胺。可用作反應溶劑的內酯尤其是  $\gamma$  - 丁內酯。可用作反應溶劑的三烷基磷氧化物，尤其是式  $(R_1 R_2 R_3) PO$  化合物，其中  $R_1$ 、 $R_2$  及  $R_3$  係相同或不同地代表線型  $C_3 - C_{10}$  烷基。尤其是選自三（正丁基）磷氧化物、三（正己基）磷氧化物、三（正辛基）磷氧化物、正辛基二（正己基）磷氧化物、正己基二（正辛基）磷氧化物及其混合物。作為其它溶劑，亦可提及的為 1，3 - 甲基 - 2 - 咪唑啉酮、二甲亞碲及四氫呋喃。較宜上，溶劑係醯胺或三烷基磷氧化物。特別是 N - 甲基吡咯啉酮、N，N - 二甲基乙醯胺及下述所成混合物：三（正己基）磷氧化物、三（正辛基）磷氧化物、正辛基二（正己基）磷氧化物及正己基二（正辛基）磷氧化物所成混合物已經獲得良好的結果。

在本發明的第二較佳體系中，反應係於胺、醯胺或三烷基磷氧化物當作輔觸媒之存在下進行。可用作輔觸媒的醯胺是 N - 甲基吡咯啉酮及 N，N - 二甲基甲醯胺。可用作輔觸媒的三烷基磷氧化物是本發明第一體系中用當作溶劑的相同化合物。胺係較宜用當作輔觸媒，尤其是一級胺。包含 3 至 25 個碳原子的脂族胺係較佳的。包含 3 至

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

## 六、申請專利範圍

附件 2A 第 87106916 號專利申請案

修正後無劃線 之中文申請專利範圍替換本

民國 92 年 10 月 28 日修正

1. 一種藉鹵烷與烯烴之反應而製備通式

$C_n H_{(2n+2)-p} Cl_p$  所示鹵代烴類(其中  $n$  為 3 或 4 之整數,  $p$  為 3 至 7 之整數)之方法, 其特徵為反應係於以下之存在中進行

(a) 當作觸媒之有機銅(II)化合物, 其係與選自羧酸、乙醯丙酮、乙醯乙酸乙酯、硝甲烷、二苯甲烷及二甲碲, 及其氯代或氟代衍生物之有機酸化合物所形成; 及

(b) 極性溶劑及/或輔觸媒, 該輔觸媒選自於胺類及三烷基磷氧化物。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法, 其中有機酸化合物係乙酸之羧酸。

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法, 其中有機酸化合物係乙醯丙酮。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法, 其中有機酸化合物係六氟乙醯丙酮。

5. 如申請專利範圍第 1 項之方法, 其中觸媒係乙醯醋酮酸銅(II)。

6. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之方法, 其中極性溶劑係醇、腈、醯胺、內酯或三烷基磷氧化物。

7. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之方法, 其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

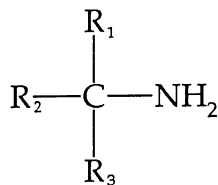
裝

訂

## 六、申請專利範圍

中輔觸媒係一種包括 3 至 25 個碳原子的胺。

8 . 如申請專利範圍第 7 項之方法，其中胺係如下通式的第三烷胺



(I)

其中  $R_1$ 、 $R_2$  及  $R_3$  代表  $C_1 - C_8$  烷基。

9 . 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中所製備的鹵代烴係 1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丁烷或 1, 1, 1, 3, 3 - 五氯丙烷。

10 . 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之方法，其中的鹵烷具有 1 或 2 個碳原子。

11 . 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之方法，其中的烯烴選自任意經取代之乙烯或丙烯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂