

A4
C4

申請日期	87.8.21
案 號	87115672
類 別	207F19/00

(以上各欄由本局填註)

454011

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	乙炔基金屬化合物及其製造方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1.原田昭雄 2.岡本芳樹
	國 籍	日 本
	住、居所	1.日本大阪府大阪市城東區放出西 2-7-19 大研化學工業股份有限公司內 2.同 1.
三、申請人	姓 名 (名稱)	大研化學工業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本大阪府大阪市城東區放出西 2-7-19
	代 表 人 名 姓 名	原田昭雄

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☒有 ☐無主張優先權
日本 1997.09.30 9-303275

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(/)

發明說明：

〔技術領域〕

本發明係有關於能藉燒成以將金屬還原析出之金屬有機錯合物的新穎化學物質。詳而言之，係有關於對環境清淨的乙炔基金屬化合物，由於不含硫及氯，故製造及燒成時不致排出亞硫酸氣或氯化物等環境污染物質，以及該乙炔基化合物之製造方法。

〔背景技術〕

通常，要在絕緣基板或半導體上形成電極的情況，已存在的方法有，調製出混入有金或鉑等有機金屬錯合物之金屬膠，將該金屬膠塗布成既定的圖案，藉由燒成該圖案以將有機成分飛散而使金屬還原析出，以形成該圖案的金屬電極。有機金屬錯合物之使用領域並非僅限於如此般的半導體工業中，現在則廣泛地應用於電子機器領域、窯業領域、工藝領域等各領域中。

以往，作為這種有機金屬錯合物，例如已知有硫化萘品醇銻($C_{10}H_{10}SRhCl_x$)、硫化萘品醇鉑($C_{10}H_{10}SPtCl_x$)、硫化萘品醇鈀($C_{10}H_{10}SPdCl_x$)等。這些化合物也被簡稱為銻香脂、鉑香脂、鈀香脂，其他還有金香脂、釕香脂等貴金屬。

這些有機金屬錯合物之製造方法已知有，將萘烯系化合物和硫反應以生成萘烯系香脂，於該萘烯系香脂中令六氯化銻(H_2RhCl_6)、六氯化鉑(H_2PtCl_6)、或六氯化鈀(H_2PdCl_6)反應以製造出。

五、發明說明(2)

這些習知的有機金屬錯合物會產生下述般的問題點。

第 1 點，最近的環境問題，特別是大氣污染是因 NO_x 、 SO_x 所引起，氯化物也是其中的原因之一。爲了保護處理這些氣體的工廠及地區，則必須附設脫硫裝置等。前述有機金屬錯合物，由於在製造的階段使用到硫，而有產生 SO_2 氣體的危險性，又在作爲金屬膠使用之燒成階段，有機物將分解而排出 SO_2 氣體或氯化物等。因此，爲了保持環境的清淨則需要龐大的設備，又要完全的避免氣體洩漏等事故的產生也是相當困難。又，另外還有在燒成後硫化物或氯化物等不純物會殘留於物體表面之問題。

第 2 點，於製程中是將硫投入有機溶媒之萸烯系化合物，在 20~30 小時之長間時加熱下依序生成萸烯系香脂，因此會有必須長時間地控制溶媒中的化學反應之困難。

〔發明之開示〕

本發明係爲了改善上述缺點所提出者，係揭示出含有金屬、碳、氫及視情況的氧之 3 種或 4 種元素所構成的新穎有機金屬錯合物，即不含構成環境公害的污染源之硫或氯的有機金屬錯合物。

依本發明之新穎的有機金屬錯合物，係以一般式 $\text{M}(-\text{C}\equiv\text{C}-\text{R})_n$ (式中 M 爲金屬原子，n 爲金屬原子 M 的價數，R 爲含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基) 所代表的乙炔基金屬化合物。又，還揭示出一種乙炔基金屬化合物，其中 M 爲貴金屬原子，R 爲含氧時，係作爲烴基而含有之脂肪族烴基。又，再揭示出一種乙炔基金屬化合物，其中 M 爲貴金

五、發明說明 (3)

屬原子，R 為含氧時，係作為羥基而含有之至少含環狀烴之烴基。

並揭示出一種乙炔基金屬化合物之製造方法，令金屬鹽和 $H-C\equiv C-R$ (R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基) 所代表的乙炔衍生物反應，使金屬鹽的金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子而生成 $M(-C\equiv C-R)_n$ (M 為金屬原子，n 為其價數) 所代表的乙炔基金屬化合物。

又揭示出一種乙炔基金屬化合物之製造方法，於金屬鹽中添加亞硫酸鹽以使金屬原子還原，於其中導入前述乙炔衍生物，使還原後的前述金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子以生成乙炔基金屬化合物。

上述方法中，為了使金屬原子或還原後的金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子，可添加取代促進物質。又揭示出一種乙炔基金屬化合物之製造方法，調製出水與親水性有機溶媒的混合溶劑，使金屬鹽或亞硫酸鹽溶解於混合溶劑中的水成分，使乙炔衍生物溶解於混合溶劑中的親水性有機溶媒，之後進行反應以生成乙炔基金屬化合物。

本發明者等，為了開發出不含構成環境污染源的硫或氯、且於製程中確實不使用硫的新穎有機金屬錯合物，經由深入研究的結果，發現到乙炔衍生物的一種之乙炔基金屬化合物係適合本發明的目的，基於該認知而完成本發明。

即，與本發明相關之新穎有機金屬錯合物，係以一般式 $M(-C\equiv C-R)_n$ 代表。該一般式中，M 代表金屬原子，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (ψ)

例如 Bi、Cu、In、Ni、Ru、Rh、Pd、Ag、Os、Ir、Pt、Au 等廣範圍的金屬原子構成者，但作為銀膠或金膠等金屬膠時則常使用安定性高的貴金屬。此處的貴金屬，係指 Au、Ag 及白金族(Ru、Rh、Pd、Os、Ir、Pt)的金屬原子。

N 代表金屬原子 M 的價數，例如，Au 為 1 價和 3 價，Ag 為 1 價和 2 價，Pt 為 2 價和 4 價和 6 價等。也就是說，視金屬原子的種類不同不僅 M 值不同，且就算是特定的金屬原子也有複數個價數。本發明中，如後述般係分成，不使氯化金酸等金屬酸或氯化金酸鉀等金屬酸鹽還原而生成乙炔基金屬化合物的情形，以及使金屬還原而生成乙炔基金屬化合物的情形。因此，金屬價數是否有變化、是否減低係視各別的反應而定。

本發明相關之新穎化學物質，係利用具有活性氫的乙炔而得出。即，配位基 $-C\equiv C-R$ 係具有乙炔結合，結合於三鍵結合的碳原子之氫具有極易移動的性質，而被稱作活性氫。本發明者等，為了積極地利用該活性氫易與金屬原子取代的性質，而選擇乙炔基金屬化合物作為有機金屬錯合物。也就是說，令金屬和以 $H-C\equiv C-R$ 所代表的乙炔衍生物反應，而生成以 $M(-C\equiv C-R)_n$ 代表的乙炔基金屬化合物為本發明的目的。特別是，藉由選擇不含有害的硫或氯之烴基 R，即可提供不生成硫化物或氯化化合物而有助於環境的清淨化之新穎的乙炔基金屬化合物。

本發明中，配位基 $-C\equiv C-R$ 中之 R，係含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基。因此，配位基整體的碳數為 3~10。

五、發明說明(5)

若配位基的碳數不滿 3，不易溶解於溶媒中，同時爆發性會增大而有處理上的困難。又，若前述配位基的碳數超過 10，物質中的金屬重量相對地變小，構成膠時將無法形成金屬膜。也就是說，將本發明的乙炔基金屬化合物利用於金屬膠等的情形，必須能溶解於溶媒且具一定的金屬重量。因此，作為配位基 $-C\equiv C-R$ 係使用碳數 3~10 之範圍，能構成易溶解於溶媒且金屬重量相對大的乙炔基金屬化合物，故可充分地用於作為金屬膠。

作為烴基 R，於含有氧的情形，係作為烴基而含有之脂肪族烴基。此情形為直鏈狀亦可，為具有側鏈者亦可。配位基之 $-C\equiv C-R$ ，具體而言有 $H-C\equiv C-R$ 形的丙炔、2-丙炔-1-醇、1-丁炔-3-醇、3-甲基-1-丁炔-3-醇、3,3-二甲基-1-丁炔、1-戊炔、1-戊炔-3-醇、4-戊炔-1-醇、4-戊炔-2-醇、4-甲基-1-戊炔、3-甲基-1-戊炔-3-醇、3,4-二甲基-1-戊炔-3-醇、1-己炔、1-己炔-3-醇、5-己炔-1-醇、5-甲基-1-己炔、5-甲基-1-己炔-3-醇、3,5-二甲基-1-己炔-3-醇、1-庚炔、1-庚炔-3-醇、5-庚炔-3-醇、3,6-二甲基-1-庚炔-3-醇、1-辛炔、1-辛炔-3-醇等。

又，作為烴基 R，於含有氧的情形，係作為烴基而含有之至少含環狀烴之烴基。該烴基中，於直鏈上具有環狀烴基亦可，於側鏈上具有環狀烴基亦可。又，也包含 R 整體為環狀烴的情形。作為配位基 $-C\equiv C-R$ 之具體例，有 H

五、發明說明(6)

-C≡C-R 形之 1-乙炔基-1-環丙醇、1-乙炔基-1-環丁醇、1-乙炔基-1-環戊醇、1-乙炔基-1-環己醇、1-丙炔-3-環丙醇、1-丙炔-3-環丁醇、1-丙炔-3-環戊醇、1-丁炔-4-環丙醇、1-丁炔-4-環丁醇、1-戊炔-5-環丙醇等。

特別是，基於原材料的取得、製造上的容易程度、製造價格的成本等觀點，配位基 -C≡C-R，以 H-C≡C-R 形之 2-丙炔-1-醇、1-丁炔-3-醇、3-甲基-1-丁炔-3-醇、3-甲基-1-戊炔-3-醇、1-己炔、3,5-二甲基-1-己炔-3-醇、1-乙炔基-1-環己醇為有利。

本發明中，係令金屬鹽和以 H-C≡C-R(R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基)所代表的乙炔衍生物反應，使金屬鹽的金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子，而製造出以 M(-C≡C-R)_n(M 為金屬原子，n 為其價數)所代表的乙炔基金屬化合物。又，於金屬鹽中添加亞硫酸鹽以使金屬原子還原，於其中導入前述乙炔衍生物，使還原後的前述金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子以製造出乙炔基金屬化合物。

本發明中之金屬鹽，其概念係包含金屬酸及金屬酸鹽。例如，其具體例可舉 H₂AuCl₄、Pd(NO₃)₂、K₂AuCl₄、AgNO₃、Ru(NO₃)₂、Rh(NO₃)₂、Pt(NH₃)₂(NO₃)₂ 等為例。

本發明所用之乙炔衍生物，係具有含或不含氧原子的碳數 1~8 的烴基 R 之以構造式 H-C≡C-R 所代表的化合物。該乙炔衍生物，係在前述配位基 -C≡C-R 上附加氫原子，由於其具有脂肪族烴基的情形和具有環狀烴的情形之具

五、發明說明(7)

體例是和配位基的情形相同，故省略其詳細的說明。

特別是，作為乙炔衍生物，基於易取得、製造容易且價格便宜之觀點，以 2-丙炔-1-醇、1-丁炔-3-醇、3-甲基-1-丁炔-3-醇、3-甲基-1-戊炔-3-醇、1-己炔、3,5-二甲基-1-己炔-3-醇、1-乙炔基-1-環己醇等為有利。

在金屬鹽中的金屬原子不還原的情形雖沒有使用亞硫酸鹽的必要，但要將金屬鹽中的金屬原子還原的情形，作為還原劑係使用亞硫酸鹽。該亞硫酸鹽係藉由變化成硫酸鹽以將金屬還原。亞硫酸鹽為固體物質，藉由投入水溶液中，化學計量上具有能控制反應量的優點，不同於硫而使得控制變得特別容易。又，相對於硫會變化成亞硫酸氣般之大氣污染物質也有洩漏的危險性，由於亞硫酸鹽為安全的固體物質，故有助於環境的清淨化。

作為該亞硫酸鹽有正鹽和氫鹽，亞硫酸鹽的正鹽中，有亞硫酸鋰、亞硫酸鈉、亞硫酸鉀、亞硫酸銣、亞硫酸銻、亞硫酸鈣、亞硫酸鎂、亞硫酸鋁、亞硫酸錳等。又，於亞硫酸的氫鹽中，有亞硫酸氫鋰、亞硫酸氫鈉、亞硫酸氫鉀、亞硫酸氫銣、亞硫酸氫銻、亞硫酸氫鈣、亞硫酸氫鎂、亞硫酸氫鋁、亞硫酸氫錳等。

為了使金屬鹽中的金屬原子或還原後的金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子，有時會添加取代促進物質。該取代促進物質，具有能加速乙炔衍生物的脫氫反應，而於該部

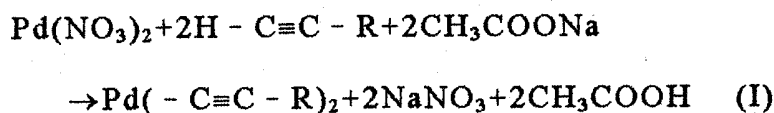
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

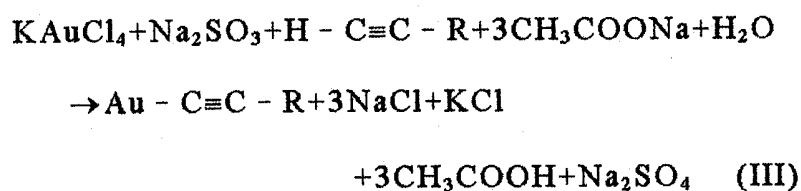
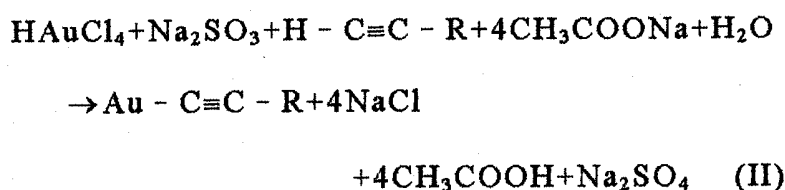
五、發明說明(8)

分使金屬原子結合之機能。作為取代促進物質，有醋酸的鹼金屬鹽，例如醋酸鈉、醋酸鉀、醋酸銣、醋酸鎂、醋酸鈣等。又，也可以利用公知之以其他的脫氫反應作為主體之取代促進物質。

要使金屬鹽中的金屬原子不還原的情形之反應式，以鉑的情形為例。式(I)顯示作為金屬鹽係使用硝酸鉑 $\text{Pd}(\text{NO}_3)_2$ 的情形。由於未還原金屬故未導入亞硫酸鹽。



要使金屬鹽中的金屬原子還原的情形之反應式，以金的情形為例。式(II)、(III)分別顯示作為金屬鹽係使用氯化金酸(HAuCl_4)、氯化金酸鉀(KAuCl_4)之情形。作為取代促進物質係導入醋酸鈉，作為還原劑係導入亞硫酸鈉。



由化學反應式(I)~(III)可明顯地看出，金屬鹽為1莫耳時，亞硫酸鹽的莫耳數為(金屬鹽中的金屬價數 - 金屬乙炔化合物中的金屬價數)/2。又，乙炔衍生物的莫耳數相等於乙炔基金屬化合物中金屬的價數。藉由將這些理論莫耳數以上的量投入反應系中，即能促進反應的圓滿進行。

五、發明說明(9)

前述金屬鹽、亞硫酸鹽、乙炔衍生物及取代促進物質，係在水和親水性有機溶媒的混合溶劑中反應。水和親水性有機溶媒的混合比，以重量比能在 20：80~80：20 之範圍內適當地變化，較佳為 35：65~65：35。金屬鹽、亞硫酸鹽、取代促進物質係溶解於混合溶劑中的水成分，乙炔衍生物係溶解於混合溶劑中的親水性有機溶媒。將水與親水性有機溶媒均一地混合，使各相中所溶解的化學物質互相反應，以生成乙炔基金屬化合物。親水性有機溶媒的具體例，基於具親水性，以及為了之後的蒸發而具低沸點等觀點，有丙酮、醇類等，而基於不致使金屬鹽中的金屬還原之點則以丙酮為最優異。

本發明相關之乙炔基金屬化合物的製造方法中，為了防止金屬的過度還原，可添加金屬安定化劑。例如，若以亞硫酸鹽還原氯化金酸(HAuCl_4)，不僅金會從 3 價變成 1 價而形成 $\text{Au}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{R}$ ，有時金會過度還原而析出金屬金。在此若添加作為金安定化劑之鹵素化鹼金屬，則能將金安定成 1 價，而能效率佳地生成乙炔基金化合物。作為該金屬安定化劑，以氯化鈉、氯化鉀、溴化鉀等鹵素化鹼金屬為佳。

又，本發明相關之乙炔基金屬化合物的製造方法，由於能在常溫及大氣壓下進行反應，而具有極安全、不需要特別的設備投資、在低成本下即可形成裝置全體的優點。

〔用以實施本發明的最佳形態〕

把用以實施本發明的最佳形態當作實施例而於以下說

五、發明說明 (10)

明之。

實施例 1〔乙炔基金化合物的生成〕

將作為金屬鹽之氯化金酸 4.2g 置入水：丙酮 1：1 之混合溶劑 50cc 中，加入作為金屬安定化劑之氯化鉀 7.6g，加以攪拌使其溶解。將作為還原劑之亞硫酸鈉 1.3g 溶解於水 20cc 所得者添加入前述溶液中。於其中再添加入作為乙炔衍生物之 2.6g 的 3,5 - 二甲基 - 1 - 己炔 - 3 - 醇及作為取代促進物質之 7.0g 的醋酸鈉 3 水和物，加以攪拌。

於溶媒中沉澱有茶褐色的污泥狀物質。可預測該沉澱物質為 $\text{AuC}\equiv\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ，即組成式 $\text{AuC}_8\text{H}_{13}\text{O}$ 的乙炔基金化合物。將該化合物，藉由示差熱分析及原子吸光分析即能判斷為乙炔基金化合物。最後，進行元素分析，相對於 $\text{Au}:\text{C}:\text{H}:\text{O}$ 之理論值為 61.14：29.83：4.07：4.97，分析值為 61.0：29.17：3.76：6.07，若將誤差納入考慮即可確認其為所期待的乙炔基金化合物。

實施例 2〔乙炔基鉑化合物的生成〕

將作為金屬鹽之二硝基二氨合鉑 1.5g 置入水：丙酮 1：1 之混合溶劑 50cc 中，加以攪拌使其溶解。將作為還原劑之亞硫酸鈉 1.3g 溶解於水 20cc 所得者添加入前述溶液中。於其中再添加入作為乙炔衍生物之 5.2g 的 3,5 - 二甲基 - 1 - 己炔 - 3 - 醇及作為取代促進物質之 7.0g 的醋酸鈉 3 水和物，加以攪拌。

於溶媒中沉澱有褐色的污泥狀物質。可預測該沉澱物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (11)

質 爲 $\text{Pt}(\text{C}\equiv\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2)_2$ ，即組成式 $\text{PtC}_{16}\text{H}_{26}\text{O}_2$ 的乙炔基鉑化合物。將該化合物，施以和實施例 1 相同的示差熱分析、原子吸光分析、元素分析，結果確認出其爲所期待的乙炔基鉑化合物。

實施例 3 [乙炔基鉀化合物的生成]

將作爲金屬鹽之硝酸鉀 2.2g 置入水：丙酮 1：1 之混合溶劑 50cc 中，添加作爲金屬安定化劑之氯化鈉 2.2g，加以攪拌使其溶解。於其中再添加入作爲乙炔衍生物之 7.1g 的 3,5 - 二甲基 - 1 - 己炔 - 3 - 醇及作爲取代促進物質之 13g 的醋酸鈉 3 水和物，加以攪拌。

於溶媒中沉澱有褐色的污泥狀物質。可預測該沉澱物質 爲 $\text{Pd}(\text{C}\equiv\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2)_2$ ，即組成式 $\text{PdC}_{16}\text{H}_{26}\text{O}_2$ 的乙炔基鉀化合物。將該化合物，施以和實施例 1 相同的示差熱分析、原子吸光分析、元素分析，結果確認出其爲所期待的乙炔基鉀化合物。

又，本發明並非僅限於上述實施例，在不脫離本發明的技術思想範圍內之各種變形例、設計變更等皆包含於本發明的技術範圍中。

〔 產業上之利用可能性 〕

本發明係如以上詳述般，提供一種新穎的有機金屬錯合物，即以一般式 $\text{M}(-\text{C}\equiv\text{C}-\text{R})_n$ (式中 M 爲金屬原子， n 爲金屬原子 M 的價數， R 爲含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基)所代表的乙炔基金屬化合物。該化合物由於不含硫或氯，在用於金屬膠等時，因即使燒成也不致排出亞硫酸氣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(12)

或氯化化合物，故有助於環境的清淨化。

又，本發明的製造方法中，由於不產生亞硫酸氣，而能提供對環境清淨的乙炔基金屬化合物之製法。又，由於爲了還原金屬鹽中的金屬是使用固體的亞硫酸鹽，故能容易地將化學反應加以化學計量地控制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

乙炔基金屬化合物及其製造方法

本發明係有關於，作為金屬膠等所用之有機金屬錯合物，係使用不含硫或氯之有助於環境的清淨化之新穎化合物及其製造方法。

係提供一種新穎的有機金屬錯合物，即以一般式 $M(-C\equiv C-R)_n$ (式中 M 為金屬原子， n 為金屬原子 M 的價數， R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基) 所代表的乙炔基金屬化合物。該化合物由於不含硫或氯，在用於金屬膠等時，因即使燒成也不致排出亞硫酸氣或氯化合物，故有助於環境的清淨化。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

又，本發明中，由於作為金屬的還原劑是使用固體的亞硫酸鹽，故能簡單地將反應加以化學計量地控制，而能容易地得出乙炔基金屬化合物。且，該製造方法中，由於不產生亞硫酸氣，因此沒有環境污染之虞，而有助於環境的清淨化。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

六、申請專利範圍

1.一種乙炔基金屬化合物，係以一般式 $M(-C\equiv C-R)_n$ (式中 M 為貴金屬原子，n 為貴金屬原子 M 的價數，R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基，且不包含苯基、烷基、芳基)所代表的乙炔基金屬化合物。

2.一種製造如申請專利範圍第 1 項之乙炔基金屬化合物之方法，係令貴金屬鹽和 $H-C\equiv C-R$ (R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基，且不包含苯基、烷基、芳基)所代表的乙炔衍生物反應，使貴金屬鹽的貴金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子而生成乙炔基金屬化合物。

3.一種製造如申請專利範圍第 1 項之乙炔基金屬化合物之方法，係於貴金屬鹽中添加亞硫酸鹽以使貴金屬原子還原，於其中導入以 $H-C\equiv C-R$ (R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基，且不包含苯基、烷基、芳基)所代表的乙炔衍生物，使還原後的前述貴金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子以生成乙炔基金屬化合物。

4.如申請專利範圍第 2 或 3 項之乙炔基金屬化合物之製造方法，其中，係調製出水與親水性有機溶媒的混合溶劑，使貴金屬鹽溶解於混合溶劑中的水成分，使乙炔衍生物溶解於混合溶劑中的親水性有機溶媒。

5.如申請專利範圍第 2 或 3 項之乙炔基金屬化合物之製造方法，其中，係添加爲了使貴金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子之取代促進物質。

六、申請專利範圍

1.一種乙炔基金屬化合物，係以一般式 $M(-C\equiv C-R)_n$ (式中 M 為貴金屬原子，n 為貴金屬原子 M 的價數，R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基，且不包含苯基、烷基、芳基)所代表的乙炔基金屬化合物。

2.一種製造如申請專利範圍第 1 項之乙炔基金屬化合物之方法，係令貴金屬鹽和 $H-C\equiv C-R$ (R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基，且不包含苯基、烷基、芳基)所代表的乙炔衍生物反應，使貴金屬鹽的貴金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子而生成乙炔基金屬化合物。

3.一種製造如申請專利範圍第 1 項之乙炔基金屬化合物之方法，係於貴金屬鹽中添加亞硫酸鹽以使貴金屬原子還原，於其中導入以 $H-C\equiv C-R$ (R 為含或不含氧原子之碳數 1~8 的烴基，且不包含苯基、烷基、芳基)所代表的乙炔衍生物，使還原後的前述貴金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子以生成乙炔基金屬化合物。

4.如申請專利範圍第 2 或 3 項之乙炔基金屬化合物之製造方法，其中，係調製出水與親水性有機溶媒的混合溶劑，使貴金屬鹽溶解於混合溶劑中的水成分，使乙炔衍生物溶解於混合溶劑中的親水性有機溶媒。

5.如申請專利範圍第 2 或 3 項之乙炔基金屬化合物之製造方法，其中，係添加爲了使貴金屬原子取代乙炔衍生物的氫原子之取代促進物質。