

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第1区分

【発行日】平成16年8月5日(2004.8.5)

【公開番号】特開2001-192204(P2001-192204A)

【公開日】平成13年7月17日(2001.7.17)

【出願番号】特願平11-377363

【国際特許分類第7版】

C 0 1 B 31/02

B 0 1 J 23/835

// D 0 1 F 9/127

【F I】

C 0 1 B 31/02 1 0 1 F

B 0 1 J 23/82 M

D 0 1 F 9/127

【手続補正書】

【提出日】平成15年7月15日(2003.7.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】カーボンナノコイルの製造方法及び触媒

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

炭素原子を螺旋状に巻回成長させたカーボンコイルであり、この外直径が1000nm以下であるカーボンナノコイルの製造方法において、反応器内部にインジウム・スズ・鉄系触媒を配置し、この触媒近傍を原料として使用する炭化水素が触媒作用により分解する温度以上に加熱し、この触媒に接触するように炭化水素ガスを流通させて、炭化水素を触媒近傍で分解しながら触媒表面にカーボンナノコイルを成長させることを特徴とするカーボンナノコイルの製造方法。

【請求項2】

前記カーボンナノコイルはカーボンナノチューブが螺旋状に巻回成長して形成される請求項1記載のカーボンナノコイルの製造方法。

【請求項3】

前記インジウム・スズ・鉄系触媒は、インジウム酸化物とスズ酸化物の混合触媒と、この混合触媒の表面に形成された鉄薄膜から構成される請求項1記載のカーボンナノコイルの製造方法。

【請求項4】

前記混合触媒は、ガラス基板の表面に形成されたインジウム酸化物とスズ酸化物の混合触媒薄膜からなる請求項3記載のカーボンナノコイルの製造方法。

【請求項5】

前記炭化水素がアセチレンである請求項1乃至4記載のカーボンナノコイルの製造方法。

【請求項6】

炭素原子を螺旋状に巻回成長させたカーボンコイルであり、この外直径が1000nm以下であるカーボンナノコイルの製造用触媒において、前記触媒がインジウム・スズ・鉄系触媒から構成されることを特徴とするカーボンナノコイル製造用触媒。

【請求項7】

前記インジウム・スズ・鉄系触媒は、インジウム酸化物とスズ酸化物の混合触媒と、この混合触媒の表面に形成された鉄薄膜から構成される請求項6記載のカーボンナノコイル製造用触媒。