

公告本

修正本 年 月 日
 中華民國 88 年 12 月

申請日期	86.8.20
案 號	86111919
類 別	C10G 45/08

A4
C4

459040

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法
	英 文	"PROCESS FOR HYDROTREATING HYDROCARBON DISTILLATE FRACTIONS IN A SINGLE STAGE"
二、發明 創作	姓 名	1. 蓋 巴 銳 2. 瓊安尼斯 派崔斯 凡登堡 3. 皮耶 葛蘭德法雷
	國 籍	1. 3. 均法國 2. 荷蘭
	住、居所	1. 法國格蘭古宏市#76530卡恩路 2. 荷蘭海牙市卡爾文拜蘭特命30號 3. 法國格蘭古宏市#76530卡恩路
三、申請人	姓 名 (名稱)	荷蘭商規殼國際研究所
	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭海牙市卡爾文拜蘭特命30號
	代 表 人 姓 名	瓊安尼斯 亞特 凡 朱帝芬

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

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

EPC

1996.8.1.

96401718.0

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於利用受加氫處理之觸媒的堆疊床以加氫處理分餾物之單一階段法。

根據在本專利說明書中使用的"加氫處理"辭句係指氫化作用、加氫脫硫作用及加氫脫氮作用。

在本技藝中已知堆疊床加氫處理法。例如，在歐洲專利申請公開案第0,203,228號係揭示單一階段加氫處理法，其中將具有以焦形成作用使加氫處理觸媒去活化傾向之特定煙油通過兩個無氫氣的加氫處理觸媒之堆疊床。堆疊床包括含有加氫處理觸媒之上層區，其包括VIB族金屬組份、VIII族(非貴)金屬組份和以無機氧化物載體承載的磷，及含有類似的加氫處理觸媒之下層區，但是沒有任何或幾乎沒有磷。

在英國專利申請公開案第2,073,770號係揭示一種加氫處理重質煙原料之方法，其中將進料與兩種被適當地安排在堆疊床結構中的加氫處理觸媒接觸，該觸媒具有不同的孔尺寸分布。每一種觸媒包括耐熔陶瓷氧化物載體及當成氫化組份之一或數個VIB族金屬組份。如磷及氧化鈦之類的促進劑也可以存在。以脫瀝青常壓及真空殘留物、真空氣油及其混合物是那些適當的重質原料之實例。適合以酸性比下層區觸媒(例如，二氧化矽-氧化鋁)低的上層區觸媒(例如，氧化鋁)載體在加氫裂解條件下操作該方法。

在美國專利申請案第4,913,797號也揭示一種堆疊床法。在該揭示的方法中，將含有蠟狀組份及含硫與含氮化合物之煙進料先進行加氫處理，並接著經脫蠟處理。在加氫處

五、發明說明(2)

理階段中使用的觸媒是熟知的加氫處理觸媒，但是，適合於脫蠟使用的觸媒包括以沸石 β 載體承載之貴金屬。可在兩個階段之間進行純化處理，以除去經加氫處理之流出物之硫與氮化合物。該方法可以在脫蠟觸媒床頂端上具有加氫處理床之堆疊床模式中進行。

在本技藝中也熟知可在堆疊床模式中進行特別的加氫裂解法。在歐洲專利申請公開案第0,310,164號、第0,310,165號、第0,428,224號及第0,671,457號與美國專利申請案第5,112,472號揭示這些方法的實例。在這些加氫裂解法中使用的觸媒全部包括至少一個以各種觸媒承載的VIB族及/或VIII族金屬之氮化組份。但是，這些方法正常是不包含使用貴金屬係主成份之觸媒，而且在所有的方法中，實質上一部份沸點超過370°C之煙會轉化成低沸點物質。

雖然以減少存在於進料中的硫與氮物種之方式可以滿足於完成許多使用堆疊床組態之先前技藝的加氫處理法，但是，仍有許多空間供改進，特別是以減少存在於進料中的芳族物種量。特別從環境的觀點而言，非常希望儘量減少芳族量。而且，也可以要求以減少芳族化合物量達到特定的技術品質規範，如在自動氣油實例中的十六烷值及在噴氣式發動機燃料實例中的發煙點。因此，本發明有助於提供一種方法，其中以利用堆疊床組態在單一階段中有效地經加氫處理以石腦油至氣油為範圍之煙分餾物，藉以明顯地減少存在於進料中的芳族物種量與硫與氮物種量，不會發生明顯的加氫裂解。

五、發明說明(3)

因此，本發明係關於在單一階段中加氫處理烴分餾物之方法，該方法包括使烴分餾物向下通過兩個含氫氣的加氫處理觸媒之堆疊床，及回收已減少芳族含量與已減少雜原子含量之液態烴油，其中堆疊床包括：

- (a) 由加氫處理觸媒組成的上觸媒床，其包含0.1至15重量%以酸性耐熔氧化物載體承載之至少一種選自鉑、鈀和銀之貴金屬及2至40重量%之至少一種選自鎢、鉻、VIIB族金屬和鈷系金屬，該重量百分比係指以載體總重量為基準計之金屬量，及
- (b) 由加氫處理觸媒組成的下觸媒床，其包括1至15重量%以非晶形無機耐熔氧化物載體承載之VIII族非貴金屬及從1至25重量%的VIB族金屬，該重量百分比係指以觸媒總重量為基準計之金屬量。

當成本發明方法之進料使用的烴分餾物可以是任何以烴流之蒸餾作用或分餾作用獲得的石腦油或氣油為範圍之分餾物。這種烴油可以是原油，但是也可以是以轉化作用獲得的烴流，如裂解作用。因此，適合的原料包含石腦油分餾物、煤油分餾物及氣油分餾物，該分餾物或自原油的大氣蒸餾獲得的直餾餾份，或自大氣殘留之真空蒸餾獲得的真空分餾物。也可以利用以分餾物或蒸餾裂解流出物，特別是熱裂解流出物獲得的分餾物為根據本發明方法之原料。一種這類原料的樣品是裂解氣油。也可以應用一或數個不同來源的餾份之混合物。一般而言，已發現本發明方法適合於以加氫處理具有10重量%的沸點至少30°C之烴分

五、發明說明(4)

餾物(即10重量%之煙餾份具有該低沸點溫度)及90重量%的沸點至多520°C之煙分餾物。以具有10重量%的沸點至少175°C及90重量%的沸點至多450°C的那些煙分餾物甚至是更佳的原料。因此,以直餾氣油、輕氣油、裂解氣油、輕循環油及二或數個其混合物是最適合於使用的原料實例。

根據本發明的加氫處理法是包含使用兩種不同的加氫處理觸媒之堆疊床的單一階段法。這意味沒有任何中間物的純化處理,如以汽提步驟除去任何在構成堆疊床的兩個觸媒之間形成的氣態硫及氮物種。因此,離開第一個觸媒床的氣流會直接及完全通過第二個觸媒床。當然該方法具有以效率為觀點的優點,但是其也意味下觸媒床應該排斥在主要是硫化氫及氨-之上床形成的硫或氮物種,並因此不應該被那些物種去活化。另一方面,上觸媒床應該對存在於進料中的有機硫及氮具有足夠高的容許度。已發現利用含有當成上觸媒床以酸性耐熔氧化物載體承載的鉑及/或鈀及/或銨和至少一個選自鎢、鉻與鈷系列金屬之加氫處理觸媒及含有當成下觸媒床以非晶形無機耐熔氧化物載體承載的VIII族非貴金屬和VIB族金屬之加氫處理觸媒可充份符合前述對硫及氮物種容許度之要求。

上觸媒床是含有以酸性耐熔氧化物載體承載從0.1至15重量%(以1至10重量%較佳)之至少一個選自鉑、鈀和銨之貴金屬及從2至40重量%(以2或5至30重量%較佳)之至少一個選自鎢、鉻、VIIB族金屬和鈷系金屬之加氫處理觸媒,該重量百分比係指以載體總重量為基礎之金屬量。在

五、發明說明(5)

歐洲專利申請公開案第0,653,242號、國際專利申請公開案第WO 96/03208號及國際專利申請公開案第WO 97/05948號中已知及說明許多這些觸媒。適當的VIIB族金屬是錳及銻，其中以銻較佳。銻系是指週期表中具有原子數以89(銻, Ac)至103(超鈾元素之一, Lr)範圍的那些元素。這些元素有時也被稱為銻系。就本發明的目的而言，銻系的濃縮形式(即放射性同位素)不可能在實際中使用。較佳的觸媒是那些含有當成貴金屬之鈾及當成第二金屬之鎢、鉻、鉍或鈾之觸媒，但是以那些含有鈾及或鉍或鈾之觸媒甚至更佳。

上觸媒床的酸性耐熔氧化物載體適合於包括沸石、氧化鋁、非晶形二氧化矽-氧化鋁、氟化氧化鋁、葉樸矽酸鹽或二或數個其混合物。適當的沸石包含類似於亞鐵酸鹽之鋁矽酸鹽、ZSM-5、ZSM-23、SSZ-32、絲光沸石、沸石 β 及八面沸石型態之沸石，如八面沸石合成沸石Y。一種特別佳的鋁矽酸鹽沸石是沸石Y，經常是使用經改質之形式，即脫鋁酸鹽型。一種特別有用的改質沸石Y為單位小孔尺寸小於24.60埃之沸石，以從24.20至24.45埃較佳，以從24.20至24.35埃甚至更佳，並且從5或10至150為範圍之 $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 莫耳比，例如，從5、10或15至110或從5、10、15或30至90。在本技藝中已知這些載體，並在例如歐洲專利申請公開案第0,247,678號、第0,303,332號及第0,512,652號中說明實例。也可以適合使用具有增加鹼金屬(經常是鈉)量之改質沸石Y，如在歐洲專利申請公開案第0,519,573

五、發明說明(6)

號中的說明。

除了上述的任何載體物質之外，載體也可以包括基料物質。在本技藝中熟知在觸媒載體中的基料用途，接著適當的基料包含無機氧化物，如二氧化矽、氧化鋁、二氧化矽-氧化鋁、氧化硼、氧化鋯及二氧化鈦和黏土。以本發明的目的而言，以使用二氧化矽及/或氧化鋁較佳。如果有基料的存在，則載體的基料量也可以載體的總重量為基礎可從5變化至95重量%。在較佳的具體實施例中，載體包括10至60重量%之基料。已發現從10至40重量%之基料量特別有利。以本發明的目的而言，因此已發現以使用含有根據上述具有氧化鋁為基料的改質沸石Y之耐熔氧化物載體特別有利。

下加氫處理觸媒床包括以非晶形無機耐熔氧化物載體承載從1至15重量%之VIII族非貴金屬及從1至25重量%的VIB族金屬，該重量百分比係指以觸媒總重量為基礎之金屬量。可以使用熟知的商業上有效的加氫處理觸媒為下觸媒床。較佳的下加氫處理觸媒床包含以氧化鋁承載之VIII族金屬中的鎳(Ni)及/或鈷(Co)的與VIB族金屬中的鉬(Mo)及/或鎢(W)，該載體可以包括從0至70重量%之二氧化矽。但是，基本上以使用不含二氧化矽之氧化鋁載體較佳，以 α -氧化鋁較適合。下觸媒床可以進一步適合包括以量從0.1至5重量%之磷(P)為促進劑。因此，適當的下觸媒床特殊實例包含NiMo(P)/氧化鋁、CoMo(P)/氧化鋁及NiW/氧化鋁。

五、發明說明(7)

上觸媒床對下觸媒床的體積比可以在寬廣的範圍內變化，並以10:90至95:5為範圍較合，以20:80至90:10更適合。

出現在上及下觸媒床上以觸媒活化之金屬可以元素形式存在，當成氧化物、硫化物或二或數個這些形式之混合物。因為在一般適合於製備加氫處理觸媒之方法中包含最終在空氣中的煅燒步驟，在製備以觸媒活化之金屬之後，其至少有部份是直接以氧化物存在。這種煅燒步驟正常會導致幾乎全部以觸媒活化之金屬轉化成其氧化物。為了使觸媒適合於處理含硫進料，則應該將至少部份存在於觸媒上的金屬組份(經常是金屬氧化物)轉化成硫化物。這可以本技藝中已知的預硫化法達到。可以區分出兩種主要的預硫方法，即原地預硫化法及非原地預硫化法。原地預硫化法包含在將觸媒已裝入反應器之後的硫化作用，使觸媒在不比正常的操作條件嚴格的條件下與含硫的進料以適當地接觸。可在由室溫逐漸增加至溫度介於150至250°C之間的溫度下進行原地預硫化作用。使觸媒會在該溫度下維持10至20小時之間。接著溫度會逐漸上升至實際的加氫轉化法之操作溫度。如果煙原料具有至少0.5重量%之硫含量時(該重量百分比係指元素硫量相對於原料總量)，則通常可取代原地預硫化作用。當然，觸媒的原地預硫化作用可同時具有加工效率及經濟性理由之優點。另一方面，非原地預硫化法係關於將裝入反應器之前的觸媒先硫化，經常係將觸媒與適當預硫化劑接觸。在本技藝中已知適當的非原地

五、發明說明(8)

預硫化法，如來自歐洲專利申請公開案第0,181,254號、第0,329,499號、第0,448,435號及第0,564,317號與國際專利申請公開案第WO 93/02793號及第WO 94/25157號之實例。在根據本發明的方法中，使觸媒活化之金屬以硫化物至少部份同時存在上床及下觸媒床中較佳。以相關的參數可以控制金屬氧化物的硫化程度，如溫度及氫、硫化氫、水及/或氧之分壓。根據參與的金屬型態，可將金屬氧化物完全轉換成對應的硫化物，但是也可能在觸媒活化之金屬的氧化物與硫化物之間構成平衡狀態。已瞭解在後者的情況中，觸媒活化之金屬是同時以氧化物及硫化物存在。

以本技藝中已知的熟知方法可以製備加氫處理之觸媒。常使用及已知的方法係關於以一或數個含有觸媒活化之金屬的溶解鹽溶液浸漬載體，接著乾燥及煅燒。

在根據本發明的方法中使用的操作條件會使得沒有任何實質上加氫裂解會發生，這表示因裂解形成的物質量以在具有沸點比進料的初沸點低的加氫處理之產物中的物質之重量百分比表示，其小於15重量%，以小於10重量%更適合，並以小於6重量%最適合。因此，加氫處理的條件包含以從200至420°C為範圍之溫度及從10至200巴為範圍之總壓力下較適合，以從210至380或400°C及從25至100巴較佳。此外，重量時空間速度(WHSV)可以從0.1至10公斤的油/每公升觸媒/小時為範圍，以從0.5至5公斤/每公升觸媒/小時較佳，同時氫對油的比例是以從100至2,000公升的氫/每公升的油為範圍較適合。這些結合使用觸媒之操作條

五、發明說明(9)

件將導致芳族量、硫量及氮量有明顯的下降，同時使裂解量的發生降至最低。

下觸媒床排出之產物流同時包括液態煙產物及氣相，該氣相含有豐富的氫，但是，也可能包含在加氫處理反應期間形成的氣態硫及氮物種，如硫化物及氮。因此適合以已知的相分離技術(如汽提)自下觸媒床排出的產物流除去氣態組份以達到回收具有降低芳族量及降低雜原子量之液態煙油產物。一個非常適合的相分離法實例是根據在歐洲專利申請公開案第0,336,484號中揭示四分離器系統。最終回收的液態煙產物具有明顯降低的芳族量及大量降低的雜原子量。可以例如滌氣技術處理回收的氣態分餾物，以除去內氣及硫化氫，接著可將經清潔的富氫氣體全部或部份循環至反應器入口。熟知的滌氣技術是那些其中以使用烷醇胺水溶液為吸收劑，如單-乙醇胺、二-乙醇胺、二-異丙醇胺或任何其中一個與四亞甲基砵之混合物。

現在將由以下的實例進一步例證本發明，不是將本發明的範圍限制在這些特殊的具體實施例。

實施例1

利用一種由80重量%之去鋁酸鹽化沸石Y(24.25埃之囊尺寸及80之二氧化矽/氧化鋁莫耳比)及20重量%之氧化鋁黏合劑組成的酸性載體。

以硝酸雙氧鈾($\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)溶液浸漬該載體樣品，以獲得20重量%之 U_3O_8 (對應於17.0重量%之U；該重量百分比係載體的重量為基礎)。然後將部份經製備之觸媒在

五、發明說明(10)

400°C下乾燥及煅燒2小時，接著取代以 H_2PdCl_4 水溶液浸漬，以獲得5重量%之PdO量(對應於4.3重量%之Pd)。最後將完成的觸媒在350°C之空氣中乾燥及煅燒2小時。進一步將該觸媒稱為PdU/Y。

將80立方公分的碳化矽顆粒(SiC; 0.21毫米之直徑)摻合的20立方公尺之NiMo/氧化鋁觸媒床(3.0重量%之Ni及13.0重量%之Mo)放入反應器中。在該觸媒床的頂端裝載由20立方公尺以上的PdU/Y及80立方公分同樣的SiC顆粒組成的床。將因此獲得的堆疊床根據在歐洲專利申請公開案第0,181,254號中揭示的方法預硫化。該方法包含以正庚烷稀釋的二特壬基聚硫化物浸漬，然後在150°C的氫氣下以大氣壓力下乾燥2小時。接著使反應器達到50巴的總壓力，並在氫氣的援助下以500 Nl/公斤之氣體速度使觸媒活化。將溫度以2小時自室溫提升至250°C，接著引入進料，並將溫度以10°C/小時的速度自250增加至310°C。以310°C的溫度維持100小時。

完成活化作用之後，將具有根據表I指示的特徵之進料(BP是沸點，IBP及FBP分別是指初及終沸點)通過堆疊床。進料是75重量%之直餾氣油及25重量%之輕循環油。製程條件包括上觸媒床具有350°C之重量平均床溫度(WABT)、50巴之總壓力、500 Nl/公斤之氣體速度及1.0公斤/公升·小時之時空間速度(WHSV)。將產物的硫規格設定在以重量為基礎的百萬分之10份(ppmw)。

五、發明說明(11)

表 I 進料特徵

S(重量%)	1.37	BP 分佈(°C)	
N(ppmw)	228	IBP	150
芳族(毫莫耳/100公克)		10重量%	229
Mono	77.3	50重量%	287
Di	55.3	90重量%	357
Poly	20.4	FBP	424

測量必需符合硫規格，以形成具有沸點比進料 IBP (150 °C) 低的物質之重量%表示之裂解程度、氮含量(以 ppmw 表示)及單-，二-與聚芳族(參+)轉化(以重量%表示)之低床 WABT。在各種芳族的轉化測量中，假設芳族係經由依序的反應路徑氫化，即假設將聚芳族轉化成二芳族，將二芳族轉化成單-芳族，並將單-芳族轉化成奈二甲酸系。這是一個有確實根據的假設，因為已知屬於在多核結構中的芳族環之氫化作用通常在動力學上變得比較沒有好處，因為在多核結構中的芳族環數量減少了。於是在產品中發現的單芳族可以歸因於三個來源：(i)來自已存在於進料中的未轉化之單芳族、(ii)來自原已存於進料中的已轉化之二芳族及(iii)來自取代原產自存在於進料中已轉化之聚芳族的已轉化之二芳族。

將結果陳列於表 II。

實施例 2

除了取代硝酸雙氧鈾之外，根據與實施例 1 一樣的方式，利用相同的載體製備三種另外的觸媒，利用各自含有 W-、Re- 或 Cr- 離子之其它浸漬溶液。所有三種觸媒具有

五、發明說明 (12)

與實施例 1 之 PdU 觸媒相同的 Pd-含量 (4.3 重量%)。經製備之觸媒是：

PdW/Y：利用偏鎢酸銨浸漬溶液以獲得 20 重量%之 WO_3 (對應於 15.9 重量%之 W)，

PdRe/Y：利用高錳酸 ($HReO_4$) 浸漬溶液以獲得 20 重量%之 ReO_2 (對應於 17.1 重量%之 Re)，及

PdCr/Y：利用硝酸鉻 (III) 溶液 ($Cr(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$) 以獲得 20 重量%之 Cr_2O_3 (對應於 13.7 重量%之 Cr)。

根據與實施例 1 一樣的方式，在將以上的三種觸媒分別安排在具有 NiMo/氧化鋁底床之堆疊床中之後，接著對每一個利用具有如表 I 的指示特徵之原料的堆疊床進行根據實施例 1 說明的測試步驟。

將結果陳列於表 II 中。

表 II 處理條件及性能

堆疊床，具有：	PdU/Y	PdW/Y	PdCr/Y	PdRe/Y
S (ppmw)	10	10	10	10
WABT _{下床} (°C)	364	367	367	362
N (ppmw)	0.8	3.4	1.8	0.6
裂解(%wt 150 °C-)	3.5	5.0	3.5	3.5
(%)芳族濃度				
單	52.3	27.4	31.4	52.1
二	95.9	90.6	93.1	95.8
多	95.1	88.7	92.9	94.9

從表 II 中可看出根據本發明的堆疊床加氫處理方法在芳族轉化、脫氮化作用及脫硫化作用方面具有極佳的性能，同時將所發生的裂解程度降至最低。

五、發明說明 (13)

但是，在各種的堆疊床之間有一些性能差異。顯然以具有PdU/Y或PdRe/Y為上床的最佳堆疊床展現最佳的結果：為達到10 ppmw 硫規格所要求的WABT比具有PdW/Y或PdCr/Y上床的堆疊床的WABT更低。同時脫氮活性及單芳族轉化也比較高。含有PdW/Y或PdCr/Y之堆疊床仍表現出非常好的整體性能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

四、中文發明摘要(發明之名稱: 在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法)

本發明係有關一種在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法，該方法包括使煙分餾物向下通過兩個含有氫氣的加氫處理觸媒之堆疊床及回收已減少芳族含量與已減少雜原子含量之液態煙油，其中堆疊床包括：

- (a) 由加氫處理觸媒組成的上觸媒床，其包含 0.1 至 15 重量 % 的至少一種選自鉑、鈀和銱之貴金屬及 2 至 40 重量 % 以酸性耐熔氧化物載體承載的至少一種選自鎢、鉻、VIIB 族金屬和銅系金屬，該重量百分比係指以載體總重量為基準計之金屬量，及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂
線

英文發明摘要(發明之名稱: "PROCESS FOR HYDROTREATING HYDROCARBON DISTILLATE FRACTIONS IN A SINGLE STAGE")

Process for hydrotreating a hydrocarbon distillate fraction in a single stage, which process comprises passing the hydrocarbon distillate fraction downwardly over a stacked bed of two hydrotreating catalysts in the presence of hydrogen, wherein the stacked bed comprises (a) an upper catalyst bed consisting of a hydrotreating catalyst comprising from 0.1 to 15% by weight of at least one noble metal selected from platinum, palladium and iridium, and from 2 to 40% by weight of at least one metal selected from tungsten, chromium, a Group VIIB metal and a metal of the actinium series supported on an acidic refractory oxide carrier, said weight percentages indicating the amount of metal

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

(b) 由加氫處理觸媒組成的下觸媒床，其包含1至15重量%之VIII族非貴金屬及從1至25重量%以非晶形無機耐熔氧化物載體承載的VIB族金屬，該重量百分比係指以觸媒總重量為基準計之金屬量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱:)

based on the total weight of carrier, and
 (b) a lower catalyst bed consisting of a hydrotreating catalyst comprising from 1 to 15% by weight of a non-noble Group VIII metal and from 1 to 25% by weight, of a Group VIB metal on an amorphous inorganic refractory oxide carrier, said weight percentages indicating the amount of metal based on the total weight of catalyst,
 and recovering a liquid hydrocarbon oil product having a reduced content of aromatics and a reduced heteroatom content.

訂

線

六、申請專利範圍

公 告 本

1. 一種在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法，該方法包括使煙分餾物在溫度範圍自 200 至 420°C 及總壓力 10 至 200 巴下，向下通過兩個含有氫氣的加氫處理觸媒之堆疊床，及回收已減少芳族含量與已減少雜原子含量之液態煙油產物，其中堆疊床包括：
 - (a) 由加氫處理觸媒組成的上觸媒床，其包含 0.1 至 15 重量% 至少一種選自鉑、鈀和銻之貴金屬及 2 至 40 重量% 以酸性耐熔氧化物載體承載的至少一種選自鎢、鉻、VIIB 族金屬和鈷系金屬，該重量百分比係指以載體總重量為基準計之金屬量，及
 - (b) 由加氫處理觸媒組成的下觸媒床，其包含 1 至 15 重量% 之 VIII 族非貴金屬及 1 至 25 重量% 以非晶形無機耐熔氧化物載體承載的 VIB 族金屬，該重量百分比係指以觸媒總重量為基準計之金屬量。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中煙分餾物中 10 重量% 之沸點為至少 100°C 及 90 重量% 之沸點為至多 520°C。
3. 根據申請專利範圍第 1 或第 2 項之方法，其中上加氫處理觸媒床包括鈀及銻或鈀及/鈷。
4. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中上觸媒床之酸性耐熔氧化物載體包括沸石、氧化鋁、非晶形二氧化矽-氧化鋁、氟化氧化鋁、葉樸矽酸鹽或其二種或數種之混合物。
5. 根據申請專利範圍第 4 項之方法，其中耐熔氧化物載體包括以氧化鋁作為結合劑進行改質之沸石 Y。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

號

六、申請專利範圍

6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中下加氫處理觸媒床包括以氧化鋁載體承載的VIB族金屬鎳及/或鈷及VIB族金屬鉬及/或鎢。
7. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中下觸媒床進一步包括0.1至5重量%之磷。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

公告本

修正本
中華民國 88 年 12 月
中 補 說明書修正頁(88年12月)

申請日期	86.8.20
案 號	86111919
類 別	C10G 45/08

A4
C4

459040

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法
	英 文	"PROCESS FOR HYDROTREATING HYDROCARBON DISTILLATE FRACTIONS IN A SINGLE STAGE"
二、發明人 創作	姓 名	1. 蓋 巴 銳 2. 瓊安尼斯 派崔斯 凡登堡 3. 皮耶 葛蘭德法雷
	國 籍	1. 3. 均法國 2. 荷蘭
	住、居所	1. 法國格蘭古宏市#76530卡恩路 2. 荷蘭海牙市卡爾文拜蘭特命30號 3. 法國格蘭古宏市#76530卡恩路
三、申請人	姓 名 (名稱)	荷蘭商規殼國際研究所
	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭海牙市卡爾文拜蘭特命30號
	代 表 人 姓 名	瓊安尼斯 亞特 凡 朱帝芬

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法)

本發明係有關一種在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法，該方法包括使煙分餾物向下通過兩個含有氫氣的加氫處理觸媒之堆疊床及回收已減少芳族含量與已減少雜原子含量之液態煙油，其中堆疊床包括：

- (a) 由加氫處理觸媒組成的上觸媒床，其包含 0.1 至 15 重量 % 的至少一種選自鉑、鈀和銱之貴金屬及 2 至 40 重量 % 以酸性耐熔氧化物載體承載的至少一種選自鎢、鉻、VIIB 族金屬和銅系金屬，該重量百分比係指以載體總重量為基準計之金屬量，及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱: "PROCESS FOR HYDROTREATING HYDROCARBON DISTILLATE FRACTIONS IN A SINGLE STAGE")

Process for hydrotreating a hydrocarbon distillate fraction in a single stage, which process comprises passing the hydrocarbon distillate fraction downwardly over a stacked bed of two hydrotreating catalysts in the presence of hydrogen, wherein the stacked bed comprises (a) an upper catalyst bed consisting of a hydrotreating catalyst comprising from 0.1 to 15% by weight of at least one noble metal selected from platinum, palladium and iridium, and from 2 to 40% by weight of at least one metal selected from tungsten, chromium, a Group VIIB metal and a metal of the actinium series supported on an acidic refractory oxide carrier, said weight percentages indicating the amount of metal

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

(b) 由加氫處理觸媒組成的下觸媒床，其包含1至15重量%之VIII族非貴金屬及從1至25重量%以非晶形無機耐熔氧化物載體承載的VIB族金屬，該重量百分比係指以觸媒總重量為基準計之金屬量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱:)

based on the total weight of carrier, and
 (b) a lower catalyst bed consisting of a hydrotreating catalyst comprising from 1 to 15% by weight of a non-noble Group VIII metal and from 1 to 25% by weight, of a Group VIB metal on an amorphous inorganic refractory oxide carrier, said weight percentages indicating the amount of metal based on the total weight of catalyst,
 and recovering a liquid hydrocarbon oil product having a reduced content of aromatics and a reduced heteroatom content.

訂

線

六、申請專利範圍

公 告 本

1. 一種在單一階段中加氫處理煙分餾物之方法，該方法包括使煙分餾物在溫度範圍自 200 至 420°C 及總壓力 10 至 200 巴下，向下通過兩個含有氫氣的加氫處理觸媒之堆疊床，及回收已減少芳族含量與已減少雜原子含量之液態煙油產物，其中堆疊床包括：
 - (a) 由加氫處理觸媒組成的上觸媒床，其包含 0.1 至 15 重量% 至少一種選自鉑、鈀和銻之貴金屬及 2 至 40 重量% 以酸性耐熔氧化物載體承載的至少一種選自鎢、鉻、VIIB 族金屬和鈷系金屬，該重量百分比係指以載體總重量為基準計之金屬量，及
 - (b) 由加氫處理觸媒組成的下觸媒床，其包含 1 至 15 重量% 之 VIII 族非貴金屬及 1 至 25 重量% 以非晶形無機耐熔氧化物載體承載的 VIB 族金屬，該重量百分比係指以觸媒總重量為基準計之金屬量。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中煙分餾物中 10 重量% 之沸點為至少 100°C 及 90 重量% 之沸點為至多 520°C。
3. 根據申請專利範圍第 1 或第 2 項之方法，其中上加氫處理觸媒床包括鈀及銻或鈀及/鈷。
4. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中上觸媒床之酸性耐熔氧化物載體包括沸石、氧化鋁、非晶形二氧化矽-氧化鋁、氟化氧化鋁、葉樸矽酸鹽或其二種或數種之混合物。
5. 根據申請專利範圍第 4 項之方法，其中耐熔氧化物載體包括以氧化鋁作為結合劑進行改質之沸石 Y。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

號