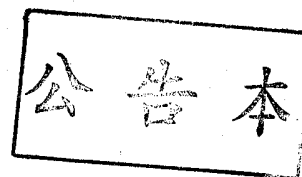


申請日期	85.07.02
案 號	85107992
類 別	C10G 47/6

(以上各欄由本局填註)

A4
C4



454036

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	轉化殘餘煙油之方法
	英 文	PROCESS FOR CONVERTING RESIDUAL HYDROCARBON OILS
二、發明 人	姓 名	1. 羅伯·瓊安尼斯·利特爾 2. 卡爾-漢茲·威漢姆·羅布斯拉格 3. 漢尼·史卡伯
	國 籍	1. 3. 均荷蘭 2. 德國
	住、居所	均荷蘭阿姆斯特丹市貝得惠斯路3號
三、申請人	姓 名 (名稱)	荷蘭商蜆殼國際研究所
	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭海牙市卡爾文拜蘭特倫30號
	代 表 人 姓 名	瓊安尼斯·亞特·凡朱帝芬

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

EPC 國(地區) 申請專利，申請日期：1995.6.29 案號：95201781.2' ☐有 ☐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)

本發明係轉化殘餘煙油之方法，更特定言之，本發明係指氫化裂解殘餘煙油之方法。

餾油產品之日增需求再加上輕油之限制供應性及較重油之高供應性提供開發餾餘油轉化方法之強烈動機，該方法中可以經費有效方式獲得高轉化程度。因為流出液一定需要為穩定液，現有商用餾餘油氫轉化元件一般在低或中轉化程度下操作。吾人應了解到必須符合此要求以使得流出液之再處理成為可能。在高轉化程度下操作餾餘油氫轉化元件將增加不穩定總液體流出液。因瀝青烯之澱積，除非進行合適量測，否則將立即在下流管串及設備中造成阻塞。又另一問題為在任何高於 375°C 之情況下，當餾餘油氫轉化觸媒常含氧化鋁載體，則高轉化條件涉及到高操作溫度以限制反應器體積。如技藝中所熟知，氧化鋁基轉化觸媒在經費有效高轉化操作之所需高溫下將立刻焦黑。此問題可藉施用氧化矽基觸媒予以解決，因為氧化矽比氧化鋁之抗高溫性高出甚多。然而，使用氧化矽基觸媒將不能獲得所欲高餾油轉化程度。因此將需要(若可能)提供在高轉化程度操作之餾餘油轉化方法，而產生穩定底部流出液及較大量餾油。為了能由這些殘餘油經殘餾煙油氧化裂解產生較高產率餾油，明顯地將會發生。

氫化裂解方法為技藝中所熟知。其一般涉及到在合適氫化裂解觸媒存在下以氫接觸煙油進料，因此進料轉化成具較低平均分子量及較低沸點之產物。氫化裂解觸媒一般含一或多加氫成份、載體及黏固劑。觸媒含酸性區位以促進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

重烴分子裂解及含一或多加氫成份以促進供應氫至裂解分子。氫化裂解觸媒之酸性區位一般以佔據載體物架構中四鍵位置之三鍵鋁離子提供。物質大多通常以載體施用，因此為酸性物質，如非晶態氧化矽-氧化鋁及八面沸石型之矽酸鋁，尤為沸石Y。在歐洲專利號-A-0,247,678、歐洲專利號-A-0,355,929及歐洲專利號-A-0,366,207中揭示之沸石Y-基氫化裂解觸媒及氫化裂解方法之例子。

氫化裂解方法習知特適用作轉化具80重量%沸點介於250至520°C之驟餾液成低沸點餾液。該等進料例典型有輕製氣油、重製氣油及真空製氣油。例如，揭示於前述專利(歐洲專利號-A-0,247,678、歐洲專利號-A-0,355,929及歐洲專利號-A-0,366,207)說明書中之氫化裂解方法為特適用作轉化更重製氣油(如真空製氣油)成低沸點成份，如已明顯說明於這些專利說明書所含之實施例中。依所用進料決定、有用餾液產物為中級餾液(實質上具沸點介於165至370°C者，所謂"煤油區")及輕油(實質上具沸點低於165°C)。

然而若較重油及尤為殘餾烴油可藉氫化裂解轉化成低沸點物質，因此可得較高產率之在輕油及煤油範圍之優質沸餾液，則將為有利地。因為殘餘油可在單一方法下轉化成更有價值產物，吾人應了解到該等氫化裂解方法由經濟觀點言非常有吸引力。

在美國專利號-4,446,008中揭示氫化裂解重油之方法，其中重油與含載體之氫化裂解觸媒接觸，該載體含由20至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

80重量%之特定含鐵-矽酸鋁，其由將汽餾過晶態矽酸鋁以鐵鹽水溶液處理而得，及含80至20重量%之無機氧化物，其對獲得所需機械強度及孔徑分佈言為必需。空氣及真空餾餘油列於重油，其可施用作氫化裂解方法之進料。然而使用含鐵-矽酸鋁之事實表示需要額外步驟以獲得觸媒。本發明目標為提供方法，其中該等額外步驟可拋棄，此即，該方法其中所用之觸媒含矽酸鋁，其未經處理以併入任何第VIII族金屬(如鐵)。本發明目標亦為提供方法，其中可使用商用矽酸鋁基觸媒。

在美國專利號-5,354,452中揭示一種轉化殘餘煙油之方法，其中殘餘煙油在氫存在下以含沸石Y之觸媒接觸，該沸石經改質以具大量第二孔隙、低於 $24.19\text{\AA}$ 之較小單元尺寸及較小酸區位密度。此非常特殊改質沸石Y為由氫熱及酸處理極穩定沸石Y或超極穩定沸石Y而得。再者，亦需額外步驟以獲得觸媒，因此對美國專利號-4,446,008所做之相同評論可施用於美國專利號-5,354,452。

吾人發現到所有前述目標可由使用含改質沸石之觸媒及施以中至高轉化操作條件而實現，其未經施以任何依前述先前技藝中所討論之所需任何處理。

因此，本發明係一種氫化裂解殘餘煙油之方法，該方法包括在氫存在下以氫化裂解觸媒接觸殘餘煙油，在操作條件下該觸媒包含具單元尺寸介於由 24.20 至 $24.65\text{\AA}$ 範圍之改質沸石Y，因此存在於殘餘煙油內之至少20重量%(較優至少40重量%)具沸點 520°C 或更高之煙轉化成具沸點低於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

520°C之煙。

此處所用定義中所謂"殘餘煙油"係指含至少35重量%具沸點520°C或更高之煙且含至少5重量%科拉森(Conradson)碳餾餘油(CCR)含量之煙油。CCR含量為習知表示油內存在重煙物質數量之參數。其可依美國材料試驗協會規格D-189決定。因此，由原油之大氣壓及真空蒸餾之底部成份所得之大氣壓餾餘油及真空餾餘油及其去金屬相等物可非常適用。大氣壓餾餘油一般含介於35至70重量%具沸點520°C或更高之煙(520°C+煙)，而真空餾餘油一般含大於70重量%之該等520°C+煙。大氣壓餾餘油及真空餾餘油之CCR含量一般應介於5至30重量%，較適為介於8至25重量%，因此真空餾餘油之CCR含量一般大於大氣壓餾餘油之CCR含量。為本發明之目的計，特適用者為含介於45至70重量% 520°C+煙之大氣壓餾餘油及含介於70至95重量% 520°C+煙之真空餾餘油。雖然所用沸石觸媒已發現具較大鎳及鈳之吸入能力而無難接受之活性或選擇性損失之發生，但若能在殘餘煙油進料施以氫化裂解前予以去金屬處理可能較有利。特別是，當真空餾餘油用作進料時，預先去金屬處理為較優。一般言之，若在進料中鎳加上鈳之含量超過百萬分之100，則殘餘油進料在氫化裂解前予以去金屬處理已發現有利。為極佳化觸媒之壽命，當在油中鎳加上鈳之含量超過百萬分之50時，則殘餘煙油予以去金屬處理已發現有利。

除了直餾大氣壓及真空餾餘油外，亦可使用其他合適之

五、發明說明(5)

殘餘油進料。例如，可使用驟餾操作之底部組分，其中煙轉化操作之流出液分離成一或多餾液組分及底部組分。該煙轉化操作可為熱轉化、觸媒裂解或甚至是氫化裂解。較後那種情況包括其中至少部分氫化裂解底部組分迴流且一度更與新殘餘油進料施以氫化裂解。

依本發明之方法所用之一種氫化裂解觸媒包含具單元尺寸介於由24.20至24.65Å(較優介於由24.30-至24.60Å)(依美國材料驗協會規格D-3492決定)範圍之改質沸石Y。一般言之，沸石Y其特徵為八面沸石X-光繞射型，因此為本發明之目的計較優沸石Y為具氧化矽比氧化鋁莫耳比率由4至60，更優為由10至55。依本發明所用之改質沸石Y為技藝中所熟知，且包括這些技藝典型所指之改質沸石Y，如極穩定沸石Y(USY)、非常極穩定(或超極穩定)沸石Y(VUSY)、特非常極穩定沸石Y(XVUSY)及二或更多該等沸石混合物。已發現特別合適者為USY及VUSY。製造前述改質沸石Y之方法為技藝中所熟知。相對於先前技藝所指明者，已發現含該改質沸石Y之氫化裂解觸媒具優異表現，而不需對改質沸石Y施以任何額外處理，如氫處理、酸處理、或任何併合入鐵之處理。

除了改質沸石Y外，氫化裂解觸媒可合適地含黏固物。較優地可用習知黏固物，即耐火無機氧化物，如氧化矽、氧化鋁、氧化矽-氧化鋁、氧化鋯、氧化硼、氧化鈦及二或更多該等混合物。其中，氧化鋁為較優。若使用黏固劑，改質沸石Y比上黏固劑兩者之重量比率合適地介於由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

90/10至20/80、較優由85/15至40/60之範圍。

氫化裂解觸媒合適地亦含一產氫成份，其合適地含至少一VIB族金屬成份及/或至少一VIII族金屬成份。較優地，觸媒含一VIB族金屬成份及一VIII族金屬成份。較優VIB族金屬為鎢及鉬，同時較優VIII族金屬為鎳及鈷，且鎳較優於鈷。VIB族及VIII族金屬成份兩者可含元素型金屬、其硫化物、其氧化物或彼等二或更多之混合物。產氫成份可以技藝中習知方法與改質沸石Y混合，如浸製及共-調合。VIII族金屬成份之合適存在量為由0.1至40重量%，較優0.5至10重量%，且VIB族金屬成份之合適存在量為由2至40重量%，較優5至20重量%，所謂重量%之計算係以解媒之總重為基準。

使用孔隙體積(PV，單位毫升)對觸媒顆粒總體積(Vtot，單位毫升)之比率介於由0.30至0.75，較優由0.35至0.60之範圍的氫化裂解觸媒已發現對輕油及中級餾液之產率有利。亦發現對輕油及中級餾液之產率受到使用觸媒顆粒總體積(Vtot，單位立方毫米)對外表面(S，單位平方毫米)之比率介於由0.05至0.50，較優由0.15至0.40之範圍的氫化裂解觸媒之正面影響。

氫化裂解觸媒一般在與進料接觸前先硫化以增加其對外來原子之忍受度。合適先硫化方法為技藝中習知。

氫化裂解方法之操作條件應為存在於殘餘煙油中至少20重量%具沸點520°C或更高之煙轉化成具沸點低於520°C之煙，此即520°C+轉化至少20重量%。較優地，氫化裂解方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

法之操作條件為可得到 520°C +轉化至少40重量%。若殘餘煙油為真空餾餘油或去金屬真空餾餘油，則此轉化程度尤為合適。在可得 520°C +轉化至少70重量%之該等操作條件(此即在高轉化條件)下依本發明操作氫化裂解方法已發現特別有利。特殊地，殘餘煙油進料為大氣壓餾餘油，在該高轉化條件操作該方法已發現非常具吸引力。本發明之方法因此在中至高轉化條件為最合適操作。實務上，此表示合適操作條件涉及到介於由 350 至 500°C 、較優由 380 至 470°C 範圍之溫度，高至300巴、較優介於由100至250巴範圍之氫分壓，每小時每公斤觸媒之進料介於由0.1至10、較優由0.2至5公斤(公斤/公斤/小時)範圍之重量小時空間速度(WHSV)(單位公斤/公斤/小時)，及介於由100至5,000十億/升公斤、較優由250至2,000十億升/公斤氣體/進料比率。

所得之氫化裂解流出液合適地分餾以產出底部部分及至少一餾液部份。分餾可容易地以習知技術達成，如真空驟餾或大氣壓下減壓下蒸餾。

依本發明之方法最合適在固定床型式下進行，此即，進料通過至少一氫化裂解觸媒之固定床。若使用多於一個固定床，這些床可依序、平行其混合型排列，且方法可於所有床同時操作或是一或更多床略過以讓觸媒在操作中可更換。依本發明之方法亦可在漿狀下進行，因此進料在反應器內與觸媒顆粒接觸，而後其同時(以漿狀)通過反應器。產物及觸媒顆粒之分離在其後進行。

五、發明說明(8)

一主要優點為未預期地發現所用沸石觸媒具殘餘煙油內存在鎳及鈦之優異承載能力，而不會產生觸媒額外地鈍化，同時其對焦黑化先質之承受力亦已發現優異。應了解到鎳及鈦造成之觸媒之毒化及造成快速鈍化及因焦黑形成造成觸媒之垢積為一般觸媒餾餘油氫轉化認知之問題。而與習知氧化鋁基觸媒比較之依本發明之另一優點為本發明所用沸石基觸媒造成增加即地驟餾餾液轉化，因此，已觀察到產物板片轉移至輕餾液。因此在相同 520°C +轉化程度下，沸點低於 370°C 之輕餾液產率較高，或換言之，沸石基觸媒使得在相同 520°C +轉化下之 370°C +轉化增加。

當使用於煉油廠時，依煉油廠佈置而定，依本發明之方法可以多種方式進行。一選擇為所謂"一次經過"方式，因殘餘油進料一次經過加氫裂解器而無任何流出液之迴流。另一選擇為驟餾餾液(進料)迴流方式。在此進料迴流方式，進料部份形成(此即，存在煙之80重量%或更多部份具沸點介於 370 至 520°C)迴流且再與新殘油進料一起再施以氫化裂解操作。此方式下，中級餾液(煤油至製氣油)及輕油之產率可在最小進料產率下極大化。例如此操作方式在煉油廠佈置言為具吸引力，其中無吸幾無任何進料轉化或昇級操作為可用。而另一選擇為餾餘油迴流方式，其中加氫裂解器底部部份為迴流且再與新殘餘油進料一起再施以氫化裂解操作。吾人可清楚地任何前述之二或更多操作方式混合使用亦為可能。不論選擇何種方式亦由現存情況及當然的經濟考量而決定。

五、發明說明(9)

依本發明之氫化裂解方法亦可非常容易與其他單元操作整合。該等單元操作之一為去金屬化。如已於前述，殘餘烴油進料可在施以氫化裂解前先去金屬化，若殘餘具鎳加上鈳之含量超過百萬分之100或更高時特別有用。殘餘油之去金屬化可以任何技藝中習知之去金屬化方法達成。一般該等方法涉及到將欲處理進料向上、向下或幅射狀地經過一或多垂直放置含加氫去金屬化觸媒顆粒之一固定床或流動床於增溫和氫存在壓力下之反應器。習知之去金屬化操作為膾流操作、固定床操作、固定床擺動操作及可移動床操作。合適觸媒一般含氧化載體如氧化鋁、氧化矽或氧化矽-氧化鋁，其上可澱積元素型或金屬化合物之元素週期表上之VIB族及/或VIII族之一或多金屬。該等加氫去金屬化觸媒可由產業上許多觸媒供應商取得。特適用觸媒為那些於氧化鋁載體上具作為活化劑之鎳-鉬(NiMo)或鈷-鉬(CoMo)混合，選擇性地促進以磷。為餾餘油應用，在氧化矽載體上含鉬或在氧化矽載體上鎳及鈳亦非常有用。加氫去金屬化一般在氫分壓20-250巴，300至470°C、較優310至440°C之溫度，0.1至10、較優0.2-7 1/1小時之空間速度。

依本發明之氫化裂解方法亦可非常容易地在氫化裂解進行前或氫化裂解進行後與加氫脫硫操作整合。因此本發明亦包括氫化裂解方法之這些實例，其中殘餘烴油、氫化裂解流出液或一或多由氫化裂解流出液所得餾液部份施以加氫脫硫操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

在氫化裂解前將殘餘煙油先行加氫脫硫操作之優點為在氫化裂解後所得所有產物具低硫含量，其對環境觀點言為所欲的。該種排列之缺點為所有體積之殘餘煙油進料必須處理，因此需要使用較大且自然更昂貴之設備。在氫化裂解前先加氫脫硫操作之又一有利時機為當殘餘煙油已首先予以去金屬化。在此情況下去金屬化必須在加氫脫硫前進行。在氫化裂解後加氫脫硫亦為一合適選擇。在此情況下部份或所有流出液能施以加氫脫硫。若整個氫化裂解流出液為已知氫脫硫，其優點及可能缺點相似於如在氫化裂解前加氫脫硫者：低產物硫含量、但相對需要較大反應器體積。若氫化裂解流出液分餾後再進行加氫脫硫操作，則可用較小加氫脫硫單元。在該種排列，可謂一或多分餾液可進行更有選擇性之加氫脫硫反應。實務上，最適用之佈置為輕油部份及/或由氫化裂解操作回收之中級餾液部份之加氫脫硫操作。加氫脫硫操作可以技藝中熟知方法達成且一般涉及在氫存在和增溫及增壓下以合適加氫脫硫觸媒接觸煙油進料。對餾餘油應用言，如述於歐洲專利號-A-0,224,944之含鉬觸媒非常有用。對中級餾液及輕油應用言，習知鎳鉬/氧化鋁及鈷鉬/氧化鋁觸媒及新穎金屬基觸媒，選擇性以磷促進可適合應用。

在裂解流出物分餾後所得之輕油部份是生產汽油摻和成份之觸媒重組方法非常合適進料。觸媒重組方法為技藝中所熟知。一般言之，解媒重組形成產物之沸點範圍比起重組進料言並未顯著改變，但是進料之化學組成顯著改變，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

其係將石蠟煙轉化成芳煙同時形成氫。如一般認知，芳煙對汽油之辛烷值具正面影響，故因此由觸媒重組槽之產物適合用作汽油摻和成份。觸媒重組方法一般涉及將輕油型進料在重組條件下通過合適重組觸媒，回收形成氫及分離產物成二更多重組物用作汽車汽油摻和成份。因此，以施用至少部份氫化裂解流出液所得之輕油分餾液用作觸媒重組槽之進料以整合依本發明之氫化裂解方法與觸媒重組槽為一非常有吸引力之選擇。特別地，當所用氫化裂解觸媒及施用條件為增進輕油之生產時，與觸媒重組槽之整合非常有利。

在氫化裂解流出液分餾後所得之底部部份亦提供許多有效整合其他單元操作之機會。亦屬於本發明範圍之一非常適用選擇為整合本發明氫化裂解方法及熱轉化操作，其間至少部份由氫化裂解流出液操作回收之底部部份用作至少部份熱轉化操作之進料。熱轉化操作可為任何技藝中所熟知之熱轉化操作，其中減黏裂煉及更激烈之延遲煉焦對本發明之目的言為較優。

減黏裂煉為習知方法，其為持續熱轉化方法，其中條件較為溫和(低激烈性)，因此 520°C +轉化程度保持低於30重量%。非常合適減黏裂煉方法為如揭示於歐洲專利號0,007,656之方法。在此方法中煙油先行預熱適合地可至 400 至 500°C 範圍之溫度，其後熱進料使其向上流經浸熱槽，較合適為具內部區隔之浸熱槽。較優地，內部區隔為水平多孔平板，其裝置於浸熱槽內部數量為由1至20。在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

浸熱槽內部之滯留時間為介於由5至60分鐘、較優由10至40分鐘之範圍。然而其他減黏裂煉方法，如那些使用無任何內部區隔之浸熱槽或那些只使用轉化爐者亦可施用於依本發明之方法。

延遲煉焦為習知半持續熱轉化方法，其涉及較比減黏裂煉更激烈條件。延遲煉焦方法一般涉及煙油先行預熱適合地至400至550°C之溫度，及熱進料導入至少一進行轉化之煉焦鼓，且在轉化中形成之焦黑逐漸填滿煉焦鼓。預熱適合地進行方式為將新進料通過用作分餾裂煉流出物之分離塔之底部，而後再經爐。在煉焦鼓之循環時間可介於由10至30小時之範圍。一般二或更多煉焦鼓以平行方式放置，因此當焦黑逐漸填滿一煉焦鼓時，此煉焦鼓可略過而另一鼓可放上線。焦黑而後由滿鼓中移出，如以水力清洗，而煉焦鼓再又備用操作。蒸氣相裂煉流出液在頂部離開煉焦鼓以分餾。

除了上述選擇，氫化裂解器底部流亦可適用作(部份)至部份氧方法(氣化反應)之進料，形成煉油廠乾淨燃料氣體，以供汽電共生電力及蒸氣，以製造氫及/或煙生成方法。

吾人應了解到亦可併用前述整合方法之二或更多種。

本發明再以下述諸例說明，而非限制本發明之範圍至這些說明實例。

例1

去金屬化大氣壓餾餘油具組成如示於表I、具鎳加上鈮之含量超過百萬分之50時且具CCR含量13重量%，將其與商

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

用氫化裂解觸媒(鎳鎢在支持體上，其含80重量%具單元尺寸 $24.32\text{\AA}$ 之改質沸石Y及20重量%之氧化鋁黏固劑； $V_{\text{tot}}/S=0.30$ 毫米； $PV/V_{\text{tot}}=0.50$)接觸，在該操作條件下發生 520°C +轉化80重量%。這些操作條件涉及介於由 410 至 430°C 之操作溫度、150巴之氫分壓，平均WHSV1.3公斤/公斤/小時及1500十億升/公斤之氣體/進料比率。

總操作時間為4300小時，其中平均氫化裂解觸媒鈍化為每1000小時操作 2°C ，由商業觀點言非常具吸引力。

產物之組成如示於表I。

由表I中觀察可知， 520°C +轉化80重量%而 370°C +轉化75.8重量%，可見其中高輕油產率(37重量%)及中級餾液產率(總計34重量%)。

表I 進料及產物之組成

組成	進料(重量%)	產物(重量%)
C1-C4	0	7
C5-165°C	0	37
165-250°C	1	20
250-370°C	8	14
370-520°C	35	11
520°C+	56	11

例2

去金屬化真空餾餘油具組成如示於表II、具鎳加上鈳之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (14)

含量超過百萬分之58且具CCR含量16重量%，將其與商用氫化裂解觸媒(鎳鎢在支持體上，其含80重量%具單元尺寸24.56Å之改質沸石Y及20重量%之氧化鋁黏固劑； $V_{tot}/S=0.35$ 毫米； $PV/V_{tot}=0.45$)接觸，在該操作條件下發生520°C+轉化47重量%。這些操作條件涉及介於由410至415°C之操作溫度、130巴之氫分壓，平均WHSV0.7公斤/公斤/小時及1000十億升/公斤之氣體/進料比率。

產物之組成如示於表II。

表II 進料及產物之組成

組成	進料(重量%)	產物(重量%)
C1-C4	0	7
C5-165°C	0	23
165-250°C	0	9
250-370°C	3	6
370-520°C	18	13
520°C+	79	42

由表II中觀察可知，520°C+轉化47重量%而370°C+轉化43.3重量%，可見其中高輕油產率(23重量%)及可接受中級餾液產率(總計15重量%)。

例3

直餾大氣壓餾餘油具組成如示於表III、具鎳加上鈮之含量超過百萬分之100且具CCR含量12重量%，將其與商用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (15)

氫化裂解觸媒(鎳鎢在支持體上，其含80重量%具單元尺寸 $24.32\text{\AA}$ 之改質沸石Y及20重量%之氧化鋁黏固劑； $V_{\text{tot}}/S=0.30$ 毫米； $PV/V_{\text{tot}}=0.50$)接觸，在該操作條件下發生 520°C +轉化53重量%。這些操作條件涉及介於由 410 至 415°C 操作溫度、150巴之氫分壓，平均WHSV2.0公斤/公斤/小時及1500十億升/公斤之氣體/進料比率。

產物之組成如示於表III。由表III中觀察可知， 520°C +轉化53重量%而 370°C +轉化49重量%，可見其中高輕油產率(14重量%)及中級餾液產率(總計31重量%)。

表III 進料及產物之組

組成	進料(重量%)	產物(重量%)
C1-C4	0	5
C5- 165°C	0	14
165°C - 250°C	0	16
250°C - 370°C	2	15
370°C - 520°C	35	20
520°C +	63	30

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

四、中文發明摘要(發明之名稱：轉化殘餘烴油之方法)

一種氫化裂解殘餘烴油之方法，該方法包含在氫存在下、於操作條件下接觸殘餘烴油與氫化裂解觸媒，該觸媒包含具24.20至24.65Å範圍之單位尺寸之改質沸石Y，由是轉化存在於殘餘烴油內至少占20重量%、具沸點520°C或更高之烴為沸點低於520°C之烴。

英文發明摘要(發明之名稱：PROCESS FOR CONVERTING RESIDUAL HYDROCARBON OILS)

Process for hydrocracking residual hydrocarbon oils, which process comprises contacting a residual hydrocarbon oil in the presence of hydrogen with a hydrocracking catalyst comprising a modified zeolite Y having a unit cell size in the range of from 24.20 to 24.65 Å under operating conditions whereby at least 20% by weight of the hydrocarbons having a boiling point of 520 °C or higher present in the residual hydrocarbon oil is converted into hydrocarbons having a boiling point below 520 °C.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

補充

1. 一種氫化裂解殘餘煙油之方法，該方法包括在氫存在下、於包括100至250巴氫分壓之操作條件下接觸殘餘煙油與氫化裂解觸媒，該觸媒包含具24.20至24.65Å範圍之單位尺寸之改質沸石Y，由是存在於殘餘煙油內具沸點520℃或更高之至少20重量%之煙經轉化為具沸點低於520℃之煙。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中具沸點520℃或更高之至少40重量%之煙經轉化為具沸點低於520℃之煙。
3. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該沸石Y為超穩定沸石Y或極度超穩定沸石Y。
4. 根據申請專利範圍第1、2或3項之方法，其中該氫化裂解觸媒含至少一VIB族金屬成份及至少一VIII族金屬成份。
5. 根據申請專利範圍第4項之方法，其中該VIB族金屬為鈾或鉬而該VIII族金屬為鎳。
6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該氫化裂解觸媒顆粒具0.30至0.75之範圍之孔隙體積(PV，單位為毫升)對總體積(Vtot，單位為毫升)之比率。
7. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該氫化裂解觸媒顆粒具0.05至0.50之範圍之總體積(Vtot，單位為立方毫米)對外表面(S，單位為平方毫米)之比率。
8. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該操作條件包含350至500℃之溫度範圍。
9. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中施用條件為轉化存在於殘餘煙油內具沸點520℃或更高之至少70重量%之煙為

(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

具沸點低於520°C之烴。

10. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該殘餘烴油為真空餾餘油。
11. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該殘餘烴油為大氣壓餾餘油。
12. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該方法是以一次通過方式操作。
13. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中係循環氫化裂解流出液所得之至少部分底部組分及/或至少部份驟餾餾液組份，且再一次與新殘餘油進料施以氫化裂解處理。
14. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該殘餘烴油進料係首先施以去金屬化處理。
15. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該殘餘烴油、該氫化裂解流出液或一或多種由氫化裂解流出液所得之餾液組份施以加氫脫硫操作。
16. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中氫化裂解流出液中所得之該輕油組份至少部份係施以觸媒重組處理。
17. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中氫化裂解流出液中所得之該底部組份至少部份係用作至少部份熱轉化單元進料。
18. 根據申請專利範圍第17項之方法，其中該熱轉化單元為減黏裂煉單元。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂