

205553

(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 1994.7.21 94401691.4

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)

本發明係關於含有一種或多種週期表元素VIII族之金屬與鉻之觸媒，在包括煙原料與氫之接觸的方法中，有關這些觸媒之使用，及一種製備這些觸媒的方法。

在美國專利說明書第3,491,019號中已經揭示一種觸媒。其可用來將存在於輕循環油之中的耐火多核芳族煙選擇性氫化成為單芳族煙(亦即唯一的不飽和現象在單一苯核之煙類)。該觸媒含有VI-B族金屬(較佳是鎢)與VIII族金屬(較佳是鎳)沉積在含有35至65重量百分比矽石的矽石-礬土複合材料上。

在美國專利說明書第4,469,590號中，揭示一種將芳族煙氫化的方法，其中該芳族煙在氫的存在下及缺少無機硫化合物(尤其是硫化氫)時，於氫化作用條件下與某一觸媒接觸。所使用的觸媒含有(i)VIII族的金屬，較佳是鈮，及(ii)含有選自氧化鎢、氧化鈮及其混合物的過渡金屬氧化物之蒸汽載體與非沸石無機氧化物(較佳是礬土)複合。該蒸汽載體可以額外的含有選自氧化鈮，氧化鈦，氧化鉻，氧化鈦，氧化鋁及其混合物之金屬氧化物。

本發明係意欲提供當用在一種製法裡(其中含有芳族化合物之煙在氫的存在時，於高溫，高壓下與該觸媒接觸)，更準確地說，當用在含有芳族化合物與含硫及／或氮之化合物的煙餾出物之氫化處理時，可顯示改良的氫化作用活性之催化劑。此刻，這類煙餾出物通常易接受兩階段製法以便減少芳族化合物的量。在這種兩階段製法中，該煙餾出物易接受第一階段，其中主要是存在該餾出物之中的含硫

(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)

及／或氮之化合物的量降低，接著，易接受第二階段，其中主要是芳族化合物的量減少。由於用來減少該芳香烴類(尤其是單芳香烴類的飽和)的習知觸媒在含大量硫及／或氮之化合物的存在下，具不良氫化作用活性，所以這種兩階段製法是必需的。

本發明的目標是提供即使在含大量硫及／或氮之化合物的存在下，對於芳香烴類也具有優良氫化作用活性之觸媒。除了二-及多芳香烴類之外，本發明也意欲提供能特別有效的將單芳香烴類氫化的觸媒。本發明的更進一步目標是也具有良好的去硫及／或脫氮作用活性，因此，除了芳族化合物的量之外，含硫及／或氮的化合物之量根據有關該產物的硫及氮之需要，在單一階段製法或在習知應用的兩階段製法中可以大量的減少。

因此，本發明的第一方面是關於一種觸媒，其含有耐火氧化物載體及如介於2與15重量百分比之間的至少一種VIII族金屬，介於5與40重量百分比之間的鉻之催化活性金屬，該重量百分比表示以載體總重為基準之金屬量，其中鉻以氧化物及／或硫化物存在。

根據本發明，鉻可以如氧化鉻，如硫化鉻或如這些化合物之混合，存在於該觸媒中。如同在下文中將有詳細討論，使用來製備本觸媒之適當的製備方法在最後的乾燥／煅燒步驟之後，會導致實質上所有最初的鉻以氧化鉻存在。然而，如果該觸媒與含硫進料接觸，則至少有一部份氧化鉻通常會硫化，因此轉化成硫化鉻("在原處"硫化作用)。在

五、發明說明(3)

該情況下，可觀察到很好的觸媒性能，所以，一般認為至少有部份鉻以硫化鉻的形式存在於該觸媒中，是本發明的一項較佳具體實例。因此，該觸媒在與進料觸媒之前，也可以很容易接受分離的預硫化處理。氧化鉻的硫化程度可經由有關參數(如氫，硫化氫、水及／或氧的溫度及分壓)控制。適當的是，在一方面的氧化鉻及另一方面的硫化鉻之間，形成平衡狀態。因此，兩者都存在於該觸媒中。

如同在下文中將有更詳細的討論，根據本發明的觸媒在汽油及裂化循環油的氫化處理上尤其有用。這兩種油類通常含有相當大量的芳族化合物與含硫及／或氮的化合物。存在於該汽油及裂化循環油的這些化合物量鑑於環境規則通常必需減少。芳族化合物的減少對於達到某些技術品質條件(如汽車汽油的十六烷，噴射機燃料的發烟點，潤滑油餾份的顏色及安定性)也是需要的。當使用本發明的觸媒在汽油及裂化循環油之氫處理時，在單一階段可以達到所需減少量，因此，可以符合例如汽車汽油的需要。頃發現本發明的觸媒甚至在大量含硫化合物(如硫化氫)及含氮化合物的存在下，在減少最終產物的單一芳香烴類之量尤其有效。

本發明的觸媒含有如介於2與15重量百分比之間的至少一種VIII族金屬及介於5與40重量百分比之間的鉻之催化活性金屬。頃發現如果使用較少量的催化活性金屬，則該觸媒的活性會變得太低以致不具商業吸引力。另一方面，如果催化活性金屬量高於指示上限，則催化活性的進一步增加並不保證金屬額外量的損失。這種情形對VIII族-金屬尤其

(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)

符合。含有介於2.5與1.2重量百分比之間的至少一種VIII族-金屬及介於8與35重量百分比之間的鉻之觸媒可以得到好結果。較佳是，介於3與10重量百分比之間的至少一種VIII族-金屬及介於10與30重量百分比之間的鉻存在於該觸媒中。VIII族的金屬之中，(亦即鎳、鉑)較佳是使用鎳及／或鉑。

項發現不但各個催化活性金屬量會影響該觸媒的活性，而且VIII族-金屬與鉻之莫耳比也會。項發現能產生很好之氧化作用活性之VIII族-金屬與鉻的莫耳比在0.10與1.20之間，較佳是在0.15與1.10之間。具有介於0.20與0.50莫耳比之間的觸媒可得到尤佳之結果。

本發明的觸媒含有當做催化活性金屬之至少一種VIII族金屬(在一方面)及鉻(在另一方面)。在所有可能的金屬組合物中，較佳是含有鉑及鉻當做催化活性金屬之觸媒較佳，如前述，鉻以氧化物及／或硫化物的形式存在。該VIII族金屬可以呈元素的，氧化的或硫化的形式存在。然而，對本發明而言，VIII族金屬與鉻類似，適合以氧化物及／或硫化物形式存在。

通常，載體可影響觸媒的活性，對本發明而言，可適當的使用耐火氧化物載體，如沸石、礬土、非定形矽石-礬土、氟化礬土或其中兩種或多種的混合物。其它適合的耐火氧化物載體包括矽鋁磷酸酯及黏土，前述載體中的一種或多種組合，較佳耐火氧化物載體是具有礬土承／或矽石做為黏合劑的沸石。有關這些沸石中，具有礬土做為黏合劑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

的沸石 Y 尤佳。

本發明的觸媒具有可使該觸媒產生足夠高的活性之表面積。按 BET(布魯瑙厄、埃梅特、泰勒法)氮吸附法測量、該觸媒的表面積至少 80 米²/克。較佳是，該觸媒的表面積為至少 120 米²/克。

本發明的觸媒可以用在有氫的存在下，將含芳族化合物的煙原料轉化之許多方法中。因此，本發明也係關於使用上述觸媒在有氫的存在下，使含芳族化合物的煙原料與觸媒於高溫、高壓下接觸的方法中。由於本觸媒不止能將芳族化合物氫化，而且除該芳族化合物之外尤其適合用來除去硫及／或氮化合物，含硫及或氮化合物之煙原料。可以適當應用本發明的觸媒之方法的特定範例為氫化裂解，潤滑油氫化異構現象，得自急驟餾出物及去瀝青油之潤滑油製造、氫化處理。

假如在氫化裂解法中使用該觸媒，則該載體通常含有以矽石及／或礬土做為黏合劑之沸石。較佳使用的載體含有沸石 Y 及礬土。氫化裂解法典型上包括在氫的存在下，於介於 300 與 500°C 之間的溫度及介於 50 與 150 巴之間的壓力、使沸點在 100 與 500°C 之間的煙原料和適當的觸媒接觸。

在潤滑油氫化異構現象中，從潤滑油原料除去含硫及／或氮污染物，將芳族化合物氫化，將直鏈或少許支鏈的煙類異構化成為更支鏈的煙類。為了應用在這種氫化異構現象法中，本發明的觸媒較佳是一種含有礬土、矽石／礬土、矽鋁磷酸酯或沸石的載體(其中矽石及／或礬土做為黏合

(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)

劑)。一般使用的沸石由矽石及礬土，還有少量硼所組成。適當的矽鋁磷酸酯有由 Union Carbide 公司所述及的 SAPO-11 或由謝夫朗(Chevron)所述及的 SM-3。潤滑油方法一般包括在氫的存在下，於介於 200 與 450°C 之間的溫度及達 100 巴壓力，使潤滑油原料和適當觸媒接觸。

爲了將急驟餾出物及去瀝青油轉化成潤滑油，其黏度指數必需明顯的改進。達到這種黏度指數的改進之一種方法是使用多官能氫化處理觸媒將該急驟餾出物及去瀝青油氫化處理。這種觸媒應該氫化多環芳族環系統，它應該具有某種開環作用及異構化活性，對於除去存在於該原料中的雜原子(V, S)方面，它應該具有高選擇性。由於本觸媒符合所有這些需求，所以，它非常適合用來製造及改善潤滑油。

頃發現本發明的觸媒尤其適合用在於從 200 至 400°C 之間的溫度範圍內(較佳是介於 210 與 350°C 之間)及在從 20 至 200 巴的總壓力範圍內(較佳是介於 25 與 100 巴)所進行的氫化處理。適合的氫化處理法之範例在歐洲專利說明書第 0,553,920 號及第 0,611,816 號裡有述及。頃發現當使用汽油，裂化循環油或其混合物做爲該氫化處理法的煙原料時，尤其可得到好結果，汽油及裂化循環油兩者皆含有至少 70 重量百分比的煙(沸點介於 150 與 450°C 之間，更特定言之、介於 200 與 450°C 之間)。尤其，裂化循環油通常含有高量的含硫及氮化合物。本觸媒尤其可用以氫化處理直餾汽油，輕粗柴油，輕循環油及上述中兩種或多種的混合物。

五、發明說明(7)

“直餾汽油”意指尚未接受另一轉化方法的汽油。典型的淺粗柴油及淺循環油含有至少80重量百分比的煙(沸點介於150與450°C之間)。頃發現在這種方法中，含有具良好氫化作用活性之載體(其含有無定形矽石-礬土、沸石或氟化礬土，其中沸石 Y 及礬土做為黏合劑)的觸媒可顯示出尤佳的氫化作用活性。本發明的觸媒甚至在含硫化合物(如硫化氫)及含氮化合物的存在下，都能很有效的氫化處理單-芳香烴類。

本發明的觸媒具有良好的加氫脫硫作用(HDS)及加氫脫氮作用(HDN)活性。然而，假如所希望的產物應該只含有很少量硫及／或氮時，則使用一種專用HDS-及／或HDN-觸媒當做第一階段觸媒與本發明的觸媒當做第二階段觸媒是有利的，其在具有該HDS-/HDN-觸媒在本發明的觸媒之頂部之堆積床構型上很方便。這種專用HDS-/HDN-觸媒在本行技藝為人所熟知，並且通常含有至少一種VIII族金屬組份及／或至少一種VI B金屬組份在耐火氧化載體(如矽石、礬土、矽石-礬土，沸石或其混合物)上面。範例為含有如VIII族金屬之鎳及／或鈷與如VI B族金屬之鉬及／或鎢，適當的在礬土或無定形矽石、礬土載體上面之觸媒。適當的專用HDS-及／或HDN-觸媒揭示在例如英國專利說明書第2,073,770號及歐洲專利說明書第0,183,283號與0,203,228號。HDS及／或HDN發生的條件也在本行技藝裡為人所熟知，並且類似於那些當使用本觸媒所應用者，亦即習知的氫化處理條件。

五、發明說明 (8)

本發明也係關於一種製備上述觸媒的方法，該方法包含適當的用浸漬法或離子交換技術，將該催化活性金屬併入耐火氧化物載體中，繼而乾燥並且煅燒。爲了得到具有特別良好的催化活性之觸媒，本方法可以經由以下步驟進行：

- (a)以含鉻化合物之溶液浸漬該耐火氧化物載體
- (b)更進一步以含有至少一種VIII族-金屬化合物之溶液浸漬該載體，及
- (c)於從250至400°C的溫度範圍內，將如此浸漬的載體乾燥、煅燒。在另一較佳具體實例中，該浸漬載體在步驟(a)之後，步驟(b)之前於從300至650°C的溫度範圍內(較佳是350至550°C)乾燥，煅燒。

浸漬該載體的較佳方法有所謂的孔隙空間浸漬法，該法包含以大量浸漬溶液處理載體，其中該浸漬溶液的體積實質上等於該載體的孔隙空間。用這種方法，該浸漬溶液可達成完全用途。對本發明而言，項發現由於該所得觸媒可顯示特別好的特性，所以本浸漬法尤其適合。

可以使用來製備本發明的觸媒之金屬化合物在本行技藝爲人所熟知，典型的鉻化合物包括硝酸鉻(III)及醋酸鉻(III)。可以使用的鎳化合物包括硝酸鎳及氯化鎳用在浸漬溶液的典型鈀化合物有H₂PdCl₄，硝酸鈀，氯化鈀(II)及其胺複合物。較佳使用H₂PdCl₄。用在浸漬溶液的典型鉑化合物有六氯鉑酸(視需要在鹽酸的存在下)，鉑胺氫氧化物及適當的鉑胺複合物。

五、發明說明()

假如使用氟化礬土做為載體，於氟化礬土與該適當金屬鹽之浸漬時，金屬氧化物的結晶問題容易發生。可以避免這種問題之製備方法包含下述步驟：

- (a) 以含鉻化合物之溶液浸漬含礬土之耐火氧化物載體，
- (a') 於從350至550°C溫度範圍內，將該浸漬載體乾燥，煅燒，
- (a'') 氟化該煅燒載體，並且於介於300至500°C之間的溫度、將該氟化載體乾燥，煅燒，
- (b) 更進一步以含有至少一種VIII族—金屬化合物之溶液浸漬該氟化載體，並且
- (c) 於從250至400°C溫度範圍內，將該如此浸漬的載體乾燥、煅燒，

其中各次煅燒於比前述煅燒還低的溫度下進行。

在觸媒製備中，使該觸媒於最終步驟裡接受空氣煅燒是一般的慣例，其中所帶來的金屬呈其氧化物的形式。為了使該氧化鉻至少部份轉化成其硫化物，該觸媒可以在與原料接觸之前，預硫化。適合的預硫化方法在本行技藝為人所熟知，如例如從歐洲專利申請書第0,181,254號可得知。在本發明的較佳具體實例中，製備如上述的觸媒之方法含有在步驟(c)之後(亦即最終乾燥，煅燒步驟之後)的額外預硫化步驟(d)。

將本發明的觸媒預硫化的典型方法可以包含於逐漸從周圍溫度增加至介於150與250°C之間的溫度，使該觸媒接觸硫化劑(如例如含有大量含硫化合物之煙油)。使該觸媒維

(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)

持於此溫度下，共10與20小時之間。其後，逐漸將該溫度上升至操作溫度。

然而，在許多情況下，可以省略掉分離的預硫化處理。在大多數情況下(即該煙原料含有大量含硫化合物)，該鉻(氧化物)於工藝條件下，在與該煙原料接觸時，至少部份轉化成其硫化物，所以不同預硫化處理也行。假如該煙原料含有至少0.5重量百分比的含硫化合物(該重量百分比表示相對於原料總量的元素硫之量)，一般可省略掉預硫化處理。由於分離的預硫化步驟會佔用時間，在此時間內該反應器不能夠操作，所以從經濟觀點可明白，省掉預硫化處理是有利的。

當用在煙轉化方法時，本發明的觸媒通常會緩慢的去活性。假如該觸媒的活性變的太低時，則可以將該觸媒再生。將觸媒再生的適當方法在本行技藝為人熟知。然而，在一些情況，該觸媒不被再生。在那些情況中，該催化活性金屬通常在處理該觸媒之前回收。這些金屬的回收可以經由已知方法達成。從廢觸媒回收該催化活性金屬的典型方法包含從該反應器除去該去活化觸媒、洗滌該觸媒以除去煙類、將該焦炭燒光，接著回收鉑及／或鈀，鉻及如有存在的話，鎳及／或鈷化合物。

範例 1

如同該耐火氧化物載體，使用由80重量百分比去鋁化沸石 Y (八面沸石)與20重量百分比黏土黏合劑組成的黏合劑

(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)

。以 $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 水溶液浸漬該載體以達到20重量百分比 Cr_2O_3 (相當於14重量百分比Cr)。然後，於 400°C 將該部份製備的觸媒乾燥、煅燒2小時，之後，以水 H_2PdCl_4 水溶液浸漬以達到5重量百分比的PdO含量(相當於4.3重量百分比Pd)。最後，於 350°C 在空氣中將該完全的觸媒乾燥、煅燒2小時。

接著，根據歐洲專利申請書第0,181,254號所揭示的方法，將該觸媒預硫化。該方法包含以二-第三壬基多硫化化合物稀釋在正-庚烷來浸漬，繼而，於大氣壓，在氮氣下於 150°C 乾燥2小時。接著，以和具有0.2毫米直徑的80厘米³之碳化矽混合的20厘米³預硫化觸媒裝填該反應器。

然後，如下述發生該觸媒的活化。藉著氮以1000 Nl/公斤的氣體速率使該反應器產生100巴的總壓力。在2小時內，使溫度從周圍溫度上升至 250°C ，繼而導入原料，並且以 $10^\circ\text{C}/\text{小時}$ 的速率，使溫度從250增加至 310°C 。維持 310°C 溫度80小時。

接著，於總壓力100巴，氣體速率1000 Nl/公斤，重量時空速度1公斤/1小時進行該實驗，並且反應器的溫度從310到 410°C 不等。

使用的原料為具有表I所敘述的特徵之輕循環油。

(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)

表I 組合物輕循環油

初沸點141°C	元素硫3.1重量百分比
沸點 分佈	元素氮0.070重量百分比
229°C 10重量百分比	單芳香烴114毫莫耳/100克原料
290°C 50重量百分比	雙芳香烴114毫莫耳/100克原料
377°C 90重量百分比	聚芳香烴66毫莫耳/100克原料
終沸點431°C	

以該操作溫度範圍的溫度為變數之加氫脫氮活性，加氫脫硫活性，單芳香烴氫化活性在表II裡有敘述。它們分別以該原料的N-含量，S-含量，單芳香烴(MA)-含量來表示。

於某些溫度時，該MA-含量高於114毫莫耳／100克之初MA-含量的原因係在氫化反應期間、聚芳香烴轉化成單芳香烴所致。換言之，聚芳族分子的一個芳族環之氫化通常比單芳族分子的氫化在動力學上更佳。該聚芳香烴的氫化甚至可於相當低的溫度產生單芳香烴。所以，該MA-含量起初於氫化條件時增加，只是後來開始再減少。因此，該最終MA-含量可以比初MA-含量還高。此亦由下述範例2說明。無論如何，從表II很清楚明瞭該Pd-Cr觸媒具有良好加氫脫硫、加氫脫氮活性(於390°C，S減少98.7%，N減少99.8%)及優良的單芳香烴氫化活性。

五、發明說明 (13)

表II 觸媒特性

溫 度	S-含量 (毫克/公斤)	N-含量 (毫克/公斤)	MA-含量 (毫莫耳/100克)
310°C	18200	477	208
330°C	12900	296	193
350°C	6500	118	129
370°C	2000	21	87
390°C	414	1.7	85
410°C	310	<1	171

範例2

將範例1所使用的相同觸媒預硫化，並且以如範例1所述
的同樣方法裝填在反應器裡。除了借助於氫以500 N1/公斤
的氣體速率使該反應器產生50巴總壓力這一點不同之外，
於相同條件下進行活化作用。

於50巴、500N1/公斤的氣體速率，1公斤／1小時的
WHSV(重量時空速度)及反應器溫同從310至390°C不等來
進行實驗。

所使用的原料為阿拉伯直餾輕汽油與輕循環油之70/30(
以體積為基準)混合物。該原料性質列示在表II裡。聚芳香
烴包括具有三個或更多個芳族環的芳香烴。

五、發明說明 (14)

表III 原料性質

元素硫	:	13000毫克／公斤
元素氮	:	228毫克／公斤
單芳香煙	:	77.3毫莫耳／100克
雙芳香煙	:	55.3毫莫耳／100克
聚芳香煙	:	20.4毫莫耳／100克

以該操作溫度範圍內的溫度為變數，決定加氫脫氮活性，加氫脫硫活性、單芳香煙氫化活性。結果在表IV裡有敘述。它們分別以N-含量，S-含量，芳香煙-含量（單-，雙-，聚芳香煙）表示。

表IV 觸媒特性

溫度(°C)	S-含量 (毫克/公斤)	N-含量 (毫克/公斤)	單芳香煙 (毫莫耳/ 100克)	雙芳香煙 (毫莫耳/ 100克)	聚芳香煙 (毫莫耳/ 100克)
310	8200	96	124	14.7	9.1
330	5100	54	111	9.1	6.5
350	2000	22	91	10.4	4.2
360	957	10	81	10.1	3.7
370	674	4.9	84	11.4	3.8

五、發明說明 (15)

表IV再次證明本發明的觸媒具良好加氫脫硫，加氫脫氮活性(於370°C硫減少94.8%，氮減少97.9%)以及很好的芳香煙氫化活性。本發明的單芳香煙氫化活性尤佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

公告本 295553

修正
85.8.30 補充

申請日期	84.08.09
案 號	84108293
類 別	B01J 23/40 23/46

修正頁(85年8月) A4
C4

295553

Int. Cl.⁶ 以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	氫處理觸媒，其於氫處理方法中之用途及其製法
	英 文	"HYDROTREATING CATALYST, USE THEREOF IN A HYDROTREATING PROCESS AND PROCESS FOR PREPARATION THEREOF"
二、發明 人	姓 名	1.古伊·巴里 2.艾倫·巴多特 3.葛蘭·布洛 4.希維·克勞德·雷比里 5.帕崔克·冒里克斯
	國 籍	均法國
	住、居所	均法國葛蘭考洛市卡思路
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

四、中文發明摘要(發明之名稱：

氫處理觸媒，其於氫處理方法中之用途及其製法

一種觸媒，其含有耐火氧化物載體及介於2與15重量%間之至少一種VIII族金屬以及介於5與40重量%間之鉻作為催化活性金屬，該重量百分比係表示以該載體的總重為基準之金屬量，其中鉻係以氧化物及/或硫化物存在。

一種觸媒，其包含耐火氧化物載體及介於2與15重量%間之至少一種VIII族金屬與介於5與40重量%間之鉻作為催化活性金屬，該重量百分比係表示以該載體總重為基準之金屬重量，其中鉻係以氧化物及/或硫化物形式存在。

根據本發明之觸媒，其中VIII族金屬對鉻之莫耳比係介於0.10與1.20之間。

英文發明摘要(發明之名稱：

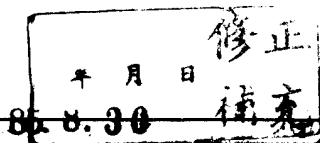
"HYDROTREATING CATALYST, USE THEREOF
IN A HYDROTREATING PROCESS AND
PROCESS FOR PREPARATION THEREOF"

HYDROTREATING CATALYST, USE THEREOF IN A
HYDROTREATING PROCESS AND PROCESS FOR PREPARATION THEREOF

Catalyst comprising a refractory oxide carrier and as catalytically active metals between 2 and 15% by weight of at least one Group VIII metal and between 5 and 40% by weight of chromium, said weight percentages indicating the amount of metal based on the total weight of carrier, whereby chromium is present as an oxide and/or as a sulphide..

Hydrotreating process wherein a hydrocarbon feedstock comprising aromatic compounds and at least 70% by weight of hydrocarbons boiling between 150 and 450 °C is contacted with the catalyst of the present invention at elevated temperature and pressure in the presence of hydrogen.

Process for the preparation of a catalyst according to the present invention, which process comprises incorporating the catalytically active metals into the refractory oxide carrier followed by drying and calcining.



六、申請專利範圍

公 告 本

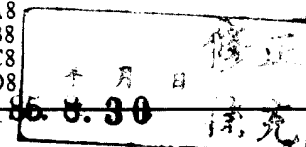
1. 一種觸媒，其包含耐火氧化物載體及介於2與15重量%間之至少一種VIII族金屬與介於5與40重量%間之鉻作為催化活性金屬，該重量百分比係表示以該載體總重為基準之金屬重量，其中鉻係以氧化物及／或硫化物形式存在。
2. 根據申請專利範圍第1項之觸媒，其中鉻至少部份以硫化物形式存在。
3. 根據申請專利範圍第1或2項之觸媒，其中該VIII族金屬以3至10重量%之量存在，且鉻係以10至30重量%之量存在。
4. 根據申請專利範圍第1或2項之觸媒，其中VIII族金屬對鉻之莫耳比係介於0.10與1.20之間。
5. 根據申請專利範圍第1或2項之觸媒，其中該觸媒含有鈮作為該VIII族金屬。
6. 根據申請專利範圍第1或2項之觸媒，其中該耐火氧化物載體係選自包括沸石、礬土、無定形矽石-礬土、氟化礬土或這些當中的兩個或多個之混合物。
7. 根據申請專利範圍第6項之觸媒，其中該耐火氧化物載體是具有礬土做為黏合劑的沸石Y。
8. 根據申請專利範圍第6項之觸媒，其中該耐火氧化物載體是氟火礬土。
9. 氫處理方法，其中該含有芳族化合物及至少70重量%之於150至450°C間沸騰的烴類之烴進料，係於高溫及壓力下，並於氫存在下與根據申請專利範圍第1項之觸媒接觸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

不



六、申請專利範圍

- 。
10. 根據申請專利範圍第9項之氫處理方法，其中該煙原料亦包含含硫及／或氮的化合物。
 11. 根據申請專利範圍第9項之氫處理方法，其中該方法是一種於200至400°C的溫度範圍內及從20至200巴的總壓力範圍內進行的氫化處理法。
 12. 根據申請專利範圍第11項之氫處理方法，其中該煙原料是汽油、裂解循環油或其混合物。
 13. 根據申請專利範圍第9至12項中任一項之氫處理方法，其中該煙原料係在習用氫化處理條件下，適當的是在上層床有加氫脫硫及／或加氫脫氮觸媒之堆積床構型中，首先與專用加氫脫硫及／或加氫脫氮觸媒接觸。
 14. 一種製備根據申請專利範圍第1或2項之觸媒之方法，該方法包括該催化活性金屬摻入該耐火氧化物載體中，繼而經乾燥，煅燒。
 15. 根據申請專利範圍第14項之方法，其包括下述後續步驟：
 - (a) 以含有鉻化合物之溶液浸漬該耐火氧化物載體
 - (b) 進一步以含有至少一種VIII族金屬化合物之溶液浸漬該載體，及
 - (c) 於250至400°C的溫度範圍內，將如此浸漬過的載體乾燥、煅燒。
 16. 根據申請專利範圍第15項之方法，其中在步驟(a)之後及在步驟(b)之前，於從300至650°C的溫度範圍內，將該經

六、申請專利範圍

浸漬載體乾燥，煅燒。

17. 一種製備根據申請專利範圍第8項之觸媒之方法，其包括下述後續步驟：

(a) 以含鉻化合物之溶液浸漬含有礬土之耐火氧化物載體，

(a') 於從350至550°C溫度範圍內，將該經浸漬載體乾燥，煅燒，

(a'') 將該經煅燒載體氟化，並且於300至500°C間之溫度下，將該氟化載體乾燥，煅燒，

(b) 進一步以含有至少一種VIII族金屬化合物之溶液浸漬該氟化載體，及

(c) 於250至400°C的溫度範圍內，將如此浸漬過的載體乾燥、煅燒，其中各次煅燒係於比前一次的煅燒還低的溫度下進行。

18. 根據申請專利範圍第15至17項中任一項之方法，其進一步包括下述步驟：

(d) 使所獲得的觸媒，接受預硫化處理。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水