公告本

附件一：第 88120618 號專利申請案中文說明書修正本
（含申請專利範圍）　民國 91 年 1 月修正

申請日期	88 年 11 月 25 日
案號	88120618
類別	C07C 7/20, C10G 9/16

（以上各欄由本局填註）

修正本 91. 1. 25 年 月 日
補充
A4
C4

499422

發明新型專利說明書

一、發明新型名稱	中文	可避免幾乎不相容問題之石油類摻合法
	英文	A process for blending petroleum oils to avoid being nearly incompatible
二、發明創作人	姓名	(1) 艾文・威奇 Wiehe, Irwin Andrew (2) 雷蒙德・肯乃迪 Kennedy, Raymond John
	國籍	(1) 美國　(2) 美國
	住、居所	(1) 美國新澤西州葛蘭斯頓路易斯巷三號 3 Louise Lane, Gladstone, NJ 07934, U.S.A. (2) 美國新澤西州漢普頓凡史凱路四十六號 46 Van Syckel Road, Hampton, NJ 08827, U.S.A.
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 艾克頌工程研究公司 Exxon Research and Engineering Company
	國籍	(1) 美國
	住、居所（事務所）	(1) 美國新澤西州〇七九三二－〇三九〇佛羅罕公園公園路一八〇號 180 Park Avenue, Florham Park, NJ 07932- 0390, USA
	代表人姓名	(1) 潔西嘉・奈其曼 Nacheman, Jessica R.

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（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
美國	1998 年 11 月 25 日	09/200,067	☑有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A7
B7

五、發明說明（ 1）

發明背景

本發明係關於藉由避免幾乎不相容問題的方式摻合二或多種石油以減少精餾設備（特別是熱交換機）生垢的方法。

熟知原油和衍生自原油之含瀝青的油具有在與油接觸的精煉設備沉積有機固體（被稱爲穢臭物和煤焦）的趨勢。這樣的程序設備包括，但不限定於，管線、槽、熱交換機、爐管、分餾器和反應器。即使少量的穢臭物或煤焦也會因爲經過穢臭物和煤焦的熱交換效果比僅經過金屬壁的熱交換效果差得多而導致大幅消耗能量。中等量的穢臭物和煤焦造成壓降大且會干擾程序設備及使設備操作無效率。最後，大量穢臭物和煤焦阻塞程序設備干擾流動或者使得操作情況無法被接受，因而必須要關閉設備及清理穢臭物和煤焦。

亦熟知石油衍生之含瀝青的油驅動於高溫（超過３５０）之反應，會在冷卻或與更多的石蠟油摻合時，迅速使程序設備生垢。這樣的加工油包括，但不限定於，在熱或催化性水熱轉化原油的大氣或真空渣質之最後沸騰的餾份及流體催化裂解之液態產物的最後沸騰的餾份，它們是所謂的催化裂解餾底物或催化淤漿油。此迅速生垢情況是由冷卻或與更多石蠟油摻合時無法溶解的瀝青造成。此處，瀝青定義爲油與４０倍體積甲苯摻合時會溶解但油與４０倍體積正-庚烷摻合時不會溶解的油餾份。瀝青於高溫（超過３５０℃）不會溶解時，它們迅速形成甲苯不溶煤

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2）

焦（請參考 I.A.Wiehe, Industrial & Engineering Chemistry Research, 32,2447－2454）。此之前的 Wiehe 和 Kennedy 專利案僅揭示二或多種未經加工的原油之摻合會導致不溶性瀝青沉澱，其會迅速使設備生垢，或者，當這樣的原油摻合物迅速加熱至超過３５０℃，不溶性瀝青會使管狀爐管結焦。如果油的摻合物導致瀝青沉澱，則稱此油是不相容的油，以與在摻合時不會沉澱瀝青的可相容油相區隔。因此，油的不相容摻合物生垢及結焦的問題比可相容的油大得多。一旦形成油的不相容摻合物，就會迅速生垢和結焦，其結果通常是必須在短時間內關閉精餾系統。因爲潔淨程序設備之後，大量的油無法被加工，所以此爲相當大的不利經濟因素。以前，大部分的精餾以嘗試錯誤法避免摻入某些原油或避免摻入一些加工油或降低程序的嚴苛度以製得更能摻合的加工油。

油（特別是原油）常於精煉器中摻合，極少量（若有的話）精煉器可以在無摻合油的情況下經濟地使用。此可製得最經濟的產物及於類似時間內以有限的儲槽處理精煉器中的多種進料。

現在，已經發現可相容，但幾乎不相容，的油之摻合物會以比摻合物中的各種油來得高的速率使金屬表面生垢（特別是受熱金屬表面）。不相容摻合物的生垢速率最高，就幾乎不相容的摻合物而言，此速率高，但其隨著選用的摻合物比例與導致不相容的比例之差距越來越大而降低。也發現到：如先前申請專利說明書中所述者，相同油相

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3）

容模式可用以預測避免不相容之油在摻合物中的比例，也可用以預測雖然使用不同標準但能夠避免幾乎不相容情況，油在摻合物中的比例。

發明概述

本發明包括以降低精餾程序設備之生垢和結焦情況的方式摻合二或多種石油的方法，其中的任何組份可以是經加工的原油或衍生自石油之經加工的油。此摻合方法的步驟包括測定各種油的不溶值Ｉ，測定各種溶解摻合值Ｓ，及合併該石油以使得混合物的溶解摻合值高於混合物中任何油之不溶值的１．４倍。本發明亦包括選擇石油以降低生垢情況。

發明簡述

本發明中，已經發現各種石油與含有不同比例非極性瀝青溶劑和非極性瀝青非溶劑之試驗用液體的二或多個試驗可用以預測選定的油摻合物是否幾乎不相容。此基於在石油測試中，測定摻合物中的各種石油之不溶值和溶解摻合值，此處，所謂的非極性是指分子結構中僅包括碳、氫和硫原子的液體。已經知道：只要能夠避免摻合物中的油的某些性質，幾乎不相容的油可以在幾乎不會生垢或結焦的情況下加工，此亦可由利用油試驗而測得之摻合物中的各種油的不溶值和溶解摻合值預測。

石油含有正-庚烷無法溶解的瀝青時，必須使用測定石

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4）

油的不溶值和溶解摻合值的第一個步驟。此藉由使1體積的油與5體積的正-庚烷摻合及測定瀝青是否不溶解而完成。可以使用任何便利的方法。一個可行的方法是使用光學顯微鏡以穿透光於放大50至600倍的情況下，在載玻片和蓋玻片之間觀察測試驗用液體混合物和油之摻合物的液滴。如果瀝青爲溶液形式，會觀察到少量（若有的話）深色顆粒。如果瀝青不溶解，會觀察到許多深色（通常是棕色）尺寸通常是0.5至10微米的顆粒。另一可行的方法是將一滴試驗用液體混合物和油之摻合物置於濾紙上並使其乾燥。如果瀝青不溶解，會在由油形成的黃棕色點中心的周圍看到深色環或圈。如果瀝青溶解，油形成的點的顏色會相當均勻。若發現石油含有正-庚烷不溶解的瀝青，以下面三段所述的程序測定不溶值和溶解摻合值。若發現石油未含有不溶解的瀝青，則將不溶值設定爲0，藉由下文中〝不含瀝青的石油〞段落中所述的程序測定溶解摻合值。

含瀝青的石油

含瀝青的石油之不溶值和溶解摻合值之測定須測試油於試驗用液體混合物中之溶解度（至少兩倍體積油於試驗用液體混合物中之溶解度）。試驗用液體混合物係藉由此兩種液體以不同比例混合而製得。一種液體是非極性、瀝青於油中之溶劑，另一種液體是非極性、瀝青於油中之非溶劑。因爲瀝青定義爲不溶解於正-庚烷中但溶解於甲苯中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5）

者，因此，最方便的方式是選用相同的正-庚烷作爲試驗用液體的非溶劑，以甲苯作爲試驗用液體的溶劑。雖然也可以選擇許多其他的試驗用非溶劑和試驗溶劑，但其使用所提供的較佳油摻合程序定義並未優於使用此處所述正-庚烷和甲苯者。

第一個試驗中，選用油／試驗用液體混合物的簡便體積比，如：1毫升油／5毫升試驗用液體混合物。之後，使正-庚烷和甲苯以各種已知比例摻合而製得試驗用液體混合物的各種混合物。這些中的各者與油以油／試驗用液體混合物之選定體積比混合。之後，測定瀝青是否溶解於其中的各者中。可以使用任何便利方式。一個可行的方式是使用光學顯微鏡以穿透光於放大50至600倍的情況下，在載玻片和蓋玻片之間觀察測試液混合物和油之摻合物的液滴。如果瀝青爲溶液形式，會觀察到少量（若有的話）深色顆粒。如果瀝青不溶解，會觀察到許多深色（通常是棕色）尺寸通常是0.5至10微米的顆粒。另一可行的方法是將一滴試驗用液體混合物和油之摻合物置於濾紙上並使其乾燥。如果瀝青不溶解，會在由油形成的黃棕色點中心的周圍看到深色環或圈。如果瀝青溶解，油形成的點的顏色會相當均勻。油與所有的試驗用液體混合物之摻合結果根據試驗用液體混合物中的甲苯百分比提高而排列。所欲值將介於溶解瀝青的最低甲苯百分比和使瀝青沉澱的最高甲苯百分比之間。以介於這些限制內的甲苯百分比製得更多種試驗用液體混合物，以選定的油／試驗用液體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6）

混合物體積比摻合，測定瀝青是否溶解。所欲值將介於溶解瀝青的最低甲苯百分比和使瀝青沉澱的最高甲苯百分比之間。持續此程序直到定出的所欲值在所欲精確度內爲止。最後，以溶解瀝青的最低甲苯百分比和使瀝青沉澱的最高甲苯百分比之平均值作爲所欲值。此爲在選定的油／試驗用液體混合物體積比 R_1 的第一個數據點 T_1。

以與第一個數據點相同的程序定出第二個數據點，但選擇不同的油／試驗用液體混合物體積比。或者，可以選用比測定第一個數據點來得低的甲苯百分比，且試驗用液體混合物可以加至已知體積的油中，直到瀝青剛開始沉澱爲止。油／試驗用液體混合物體積比 R_2 之試驗用液體混合物中的選定甲苯百分比 T_2 是第二個數據點。因爲最終數值的精準度隨著第二個數據點與第一個數據點之間的差距變大而提高，所以用以測定第二個數據點的較佳試驗用液體混合物是０％甲苯或１００％正-庚烷。

不溶值 I 是：

$$I = T_2 - \left[\frac{T_2 - T_1}{R_2 - R_1}\right] R_2$$

溶解摻合值 S 是：

$$S = I\left[1 + \frac{1}{R_2}\right] - \frac{T_2}{R_2}$$

不含瀝青的石油

如果石油不含瀝青，不溶值是０。但是，測定不含瀝青的石油之溶解摻合值須使用已事先使用前述程序測得其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7）

不溶值和溶解摻合值之含瀝青的試驗用油。首先，1體積試驗用油與5體積石油摻合。可以前述顯微鏡或點技巧偵測不溶解的瀝青。如果油非常黏稠（超過１００ｃｐｓ），可以在摻合期間內將它們先加熱至１００℃，之後在觀察不溶解的瀝青之前先冷卻之室溫。若偵測到不溶解的瀝青，石油是試驗用油的非溶劑，則應遵循下一段的程序。但是，如果未偵測到不溶解的瀝青，石油是試驗用油的溶劑，則應遵循下面第二段的程序。

如果1體積試驗用油與5體積石油摻合時，偵測到不溶解的瀝青，則將小體積的石油逐次添加至5毫升試驗用油中，直到偵測到有不溶解的瀝青爲止。非溶劑油的體積V_{NSO}等於偵測到有不溶解的瀝青之前及首次偵測到不溶解的瀝青時，逐次添加之石油的平均總體積。可以將單次添加體積縮小至所欲精確度所須者。如果S_{TO}是試驗用油的溶解摻合值且I_{TO}是試驗用的不溶解值，則非溶劑油的溶解摻合值S爲：

$$S = I_{TO} - \frac{5[S_{TO} - I_{TO}]}{V_{NSO}}$$

如果1體積試驗用油與5體積石油摻合時，未偵測到不溶解的瀝青，則石油是試驗用油的溶劑油。使用相同的油／試驗用液體混合物體積比R_{TO}測定選定試驗用油的不溶解值和溶解摻合值。但是，現藉由使用不同已知比例的石油和正-庚烷代替甲苯和正-庚烷製得試驗用液體的多種混合物。這些混合物中的各者與試驗用油以等於R_{TO}的油

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8）

／試驗用液體混合物體積比混合。之後，以前述顯微鏡或點技巧偵測這些中的各者之瀝青是否溶解。油與所有的試驗用液體混合物之摻合結果根據試驗用液體混合物中的石油百分比提高而排列。所欲值將介於溶解瀝青的最低石油百分比和使瀝青沉澱的最高石油百分比之間。以介於這些限制內的石油百分比製得更多種試驗用液體混合物，以選定的試驗用油／試驗用液體混合物體積比（R_{TO}）摻合，並測定瀝青是否溶解。所欲值將介於溶解瀝青的最低石油百分比和使瀝青沉澱的最高石油百分比之間。持續此程序直到定出的所欲值在所欲精確度內爲止。最後，以溶解瀝青的最低石油百分比和使瀝青沉澱的最高石油百分比之平均值作爲所欲值。此爲在選定的試驗用油／試驗用液體混合物體積比R_{TO}的第一個數據點T_{SO}。如果T_{TO}是事先於試驗用油／試驗用液體混合物比例R_{TO}（試驗用油與由不同比例的甲苯和正-庚烷組成的試驗用液體之體積比）測得的數據點，則石油的溶解摻合值S是：

$$S = 100\left[\frac{T_{TO}}{T_{SO}}\right]$$

石油混合物

一旦測得各組份的溶解摻合值，n種油之混合物的溶解摻合值S_{mix}是：

$$S_{mix} = \frac{V_1S_1 + V_2S_2 + V_3S_3 + \ldots\ldots + V_nS_n}{V_1 + V_2 + V_3 + \ldots\ldots + V_n}$$

其中，V_1是混合物中的組份1的體積。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A7
B7

五、發明說明（ 9）

現已獲准的 Serial No．763，652指出石油混合物相容的標準是油之混合物的溶解摻合值大於混合物中任何組份的不溶解值。此說明書中，低生垢情況的標準是油之混合物的溶解摻合值超過混合物中任何組份的不溶解值的１．３倍，以超過１．４倍爲佳。混合物的溶解摻合值低於混合物中之至少一種組份之不溶解值時的生垢速率最大，因此爲不相容的油。但是，令人意外地，已發現到：即使相容的油摻合物在油之混合物的溶解摻合值低於混合物中之至少一種組份的不溶解值的１．３倍時，亦具有高度生垢性。只有在油之混合物的溶解摻合值超過混合物中之任何組份的不溶解值之１．４倍時，生垢速率才約相當於摻合物中之個別組份之生垢速率的線性組合。摻合物中所有組份的最低溶解摻合值大於摻合物中之所有組份的最高不溶解值時，摻合順序就變得不重要。否則，如先前的專利案中的經驗指出，必須實施摻合順序以獲致低生垢速率。

如果摻合物中的油之溶解摻合值皆未超過摻合物中之組份的最大不溶解摻合值，顯然沒有那一種所存在的油的摻合比例能夠符合低生垢的標準。這樣的情況下，其選擇是自摻合物中移除不溶解值最大的油或在摻合物中添加油直到溶解摻合值超過摻合物中之組份的最大不溶解值的１．３倍（以１．４倍爲佳）爲止。

實例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 19

測定 Forties 和 Souedie 原油和這兩種原油的多種摻合物對於受熱表面的生垢情況。首先，依照用於含瀝青的石油之程序，測定各種原油的不溶解質和溶解摻合值。於 1 克油／5 毫升試驗用液體（由甲苯和正-庚烷之混合物組成）比例，使 Forties 和 Souedie 的瀝青維持溶液狀態之試驗用液體中的甲苯最低百分比 T_1 分別是 7．5 和 33。Forties 和 Souedie 的密度分別是 0．791 克／毫升和 0．874 克／毫升，R_1 分別是 1／〔（．791）（5）〕＝．252 及 1／〔（．874〕（5）〕＝0．229。就 Forties 和 Souedie 而言，可加至 5 毫升油中的最大正-庚烷量分別是 6．9 毫升和 3．1 毫升。因此，就 Forties 而言，R_2 等於 5／6．9＝0．725 時的 T_2 是 0，就 Souedie 而言，R_2 等於 5／3．1＝1．61 時的 T_2 是 0。因此：

$$I = T_2 - \left[\frac{T_2 - T_1}{R_2 - R_1}\right] R_2$$

$$I = 0 - \left[\frac{0 - 7.5}{.725 - .252}\right] .725; \quad I = 0 - \left[\frac{0 - 33}{1.61 - .229}\right] 1.61$$

就 Forties 而言，I＝11．5；就 Souedie 而言，I＝38．5

$$S = I\left[1 + \frac{1}{R_2}\right] - \frac{T_2}{R_2}$$

$$S = 11.5\left[1 + \frac{1}{.725}\right] - \frac{0}{.725}; \quad S = 38.5\left[1 + \frac{1}{1.61}\right] - \frac{0}{1.61}$$

就 Forties 而言，S＝27；就 Souedie 而言，S＝62

因爲 Souedie 原油的不溶解值大於 Forties 原油的溶解

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11）

摻合值，所以這兩種原油本質上不相容。二者不相容的情況肇始於：

$$S_{mix} = \frac{V_F S_F}{V_F + V_S} + \frac{V_S S_S}{V_F + V_S} = I_{max} = 38.5$$

$$38.5 = \frac{27V_F}{V_F + V_S} + 64\left[1 - \frac{V_F}{V_F + V_S}\right]$$

$$\frac{V_F}{V_F + V_S} = 0.69$$

因此，Forties體積超過69%之Forties和Souedie的任何混合物在摻合時都會沉澱出瀝青。

溶解摻合值1.3倍於不溶解值時：

$$S_{mix} = \frac{V_F S_F}{V_F + V_S} + \frac{V_S S_S}{V_F + V_S} = 1.3\, I_{max} = 50.0$$

$$50.0 = \frac{27V_F}{V_F + V_S} + 64\left[1 - \frac{V_F}{V_F + V_S}\right]$$

$$\frac{V_F}{V_F + V_S} = 0.38$$

溶解摻合值1.4倍於不溶解值時：

$$S_{mix} = \frac{V_F S_F}{V_F + V_S} + \frac{V_S S_S}{V_F + V_S} = 1.4\, I_{max} = 53.9$$

$$53.9 = \frac{27V_F}{V_F + V_S} + 64\left[1 - \frac{V_F}{V_F + V_S}\right]$$

$$\frac{V_F}{V_F + V_S} = 0.27$$

使用Alcor製造的實驗室用熱生垢試驗單元測定Forties原油、Souedie原油和Forties與Souedie原油之混合物的相對生垢速率。各個情況中，油在700psig氮氣壓下避免沸騰地以3毫升／分鐘速率抽取經過有碳鋼棒位於中央並於760°F穩定加熱的環體。穢臭物累積在棒表面上時，穢臭物的隔絕效應降低了加熱流動油的能力並

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 12

導致在環體出口處的溫度降低。因此，測定3小時期間內，環體出口之流動油溫度降低的情況來判斷油的生垢速率。附表和附圖中的數據顯示生垢速率隨著與 Souedie 原油摻合的 Forties 原油之體積百分比之變化而改變。

Forties 體積%	不溶解值	溶解摻合值	溶解摻合值/不溶解值	降低溫度，°F	線性降低溫度
0	38.5	62	1.61	7	7
25	38.5	53	1.38	19	12.8
50	38.5	44	1.14	46	18.5
75	38.5	36	0.93	72	24.2
100	11.5	27	2.35	30	30

25% Forties 的生垢速率僅略高於由0% Forties（僅 Souedie）和100% Forties 所繪直線所預期者。因爲75% Forties 時，摻合物不相容（超過69% Forties），所以對於生垢速率是此組中最高者並不感到意外。意外的是：即使此摻合物相容，於50% Forties 的生垢速率比摻合物中的各組份的生垢速率都來得高。如果 Forties 和 Souedie 摻合物控制於混合物的溶解摻合值超過不溶解值的1.3倍，則摻合物通常是低於38%者。相較於不相容邊緣的69% Forties（混合物的溶解摻合值等於不溶解值），生垢速率大幅降低。此外，生垢速率不會比僅使用 Forties 原油的生垢速率來得高。但是，如果

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A7
B7

五、發明說明（ 13）

Forties和Souedie摻合物控制於混合物的溶解摻合值大於不溶解值的１．４倍，摻合物將是低於２７％ Forties者。此生垢速率會接近以純組份爲基礎之生垢情況的線性預測值。因此，將油混合物的溶解摻合值控制於超過不溶解摻合值的１．４倍，將會使得有機生垢速率低至如由混合物的純組份之生垢速率所預測者。

附圖簡述

附圖１顯示使用熱生垢試驗單元由實例１中的油之混合物測得的熱生垢數據。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：可避免幾乎不相容問題之石油類摻合法）

本發明包括一種以降低精餾程序設備之生垢和結焦情況的方式摻合二或多種石油的方法，其中的任何組份可以是經加工的原油或衍生自石油之經加工的油。此摻合法之步驟包含：測定各種油的不溶值I，測定各種溶解摻合值S，及合併該石油以使得混合物的溶解摻合值高於混合物中任何油之不溶值的1．4倍。本發明亦包括選擇石油以降低污染。

英文發明摘要（發明之名稱：）

A PROCESS FOR BLENDING PETROLEUM OILS
TO AVOID BEING NEARLY INCOMPATIBLE

The present invention includes a process for blending two or more petroleum oils, any component of which may be an unprocessed crude oil or a processed oil derived from petroleum, in a manner to minimize fouling and coking of refinery process equipment. The blending method includes the steps of determining the insolubility number, I, for each oil, determining the solubility blending number, S, for each oil, and combining the petroleum oils in the proportions in order to keep the solubility blending number of the mixture higher than 1.4 times the insolubility number of any oil in the mixture. The present invention also includes selecting petroleum oils to minimize fouling.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

公告本

A8 B8 C8 D8 修正補充本 91.1.25 年月日

六、申請專利範圍

1．一種以降低精餾程序設備之生垢和結焦情況的方式摻合二或多種石油的方法，其中的任何組份可以是經加工的原油或衍生自石油之經加工的油，其特徵爲其步驟包含：

（a）測定各種油的不溶值I；

（b）測定各種解溶摻合值S；及

（c）合併該石油以使得混合物的溶解摻合值高於混合物中任何油之不溶值的1．3倍。

2．如申請專利範圍第1項之方法，其中，選擇摻合物中的油比例，使得混合物的溶解摻合值大於混合物中任何油的不溶解值的1．4倍。

3．如申請專利範圍第1項之方法，其中，由甲苯當量試驗和庚烷稀釋試驗測定各個含瀝青的油之不溶解值和溶解摻合值。

4．如申請專利範圍第1項之方法，其中，對於每一種不含瀝青的油，其不溶解值是0，且其溶解摻合值係由溶劑油當量試驗或由非溶劑油稀釋試驗來測定。

5．如申請專利範圍第1項之方法，其中，混合物的該溶解摻合值由下列式子定出

$$S_{mix} = \frac{V_1S_1 + V_2S_2 + V_3S_3 + ... + V_nS_n}{V_1 + V_2 + V_3 + ... + V_n}$$

其中，V_1是油1的體積，S_1是油1的溶解摻合值。

6．一種用以選擇與不相容或幾乎不相容的油或油之混合物摻合的石油以減少在後續加工處理時之生垢和結焦

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

情況的方法，其特徵爲其包含選用的該摻合油的溶解摻合值大於混合物中任何油之不溶解值的１．３倍且其不溶解值低於混合物中至少一種其他油的不溶解值。

７．如申請專利範圍第６項之方法，其中，該摻合油之溶解摻合值大於混合物中的任何油之不溶解值的１．４倍。

８．如申請專利範圍第６項之方法，其中，所選擇之該摻合油之溶解摻合值高於混合物中的其他者，不溶解值低於混合物中至少一種其他油。

９．如申請專利範圍第６項之方法，其中，混合物的該溶解摻合值由下列式子定出：

$$S_{mix} = \frac{V_1S_1 + V_2S_2 + V_3S_3 + ... + V_nS_n}{V_1 + V_2 + V_3 + ... + V_n}$$

其中，V_1是油１的體積，S_1是油１的溶解摻合值。

１０．如申請專利範圍第６項之方法，其中，以甲苯當量試驗和庚烷稀釋試驗測定各個含瀝青的油之不溶解值和溶解摻合值。

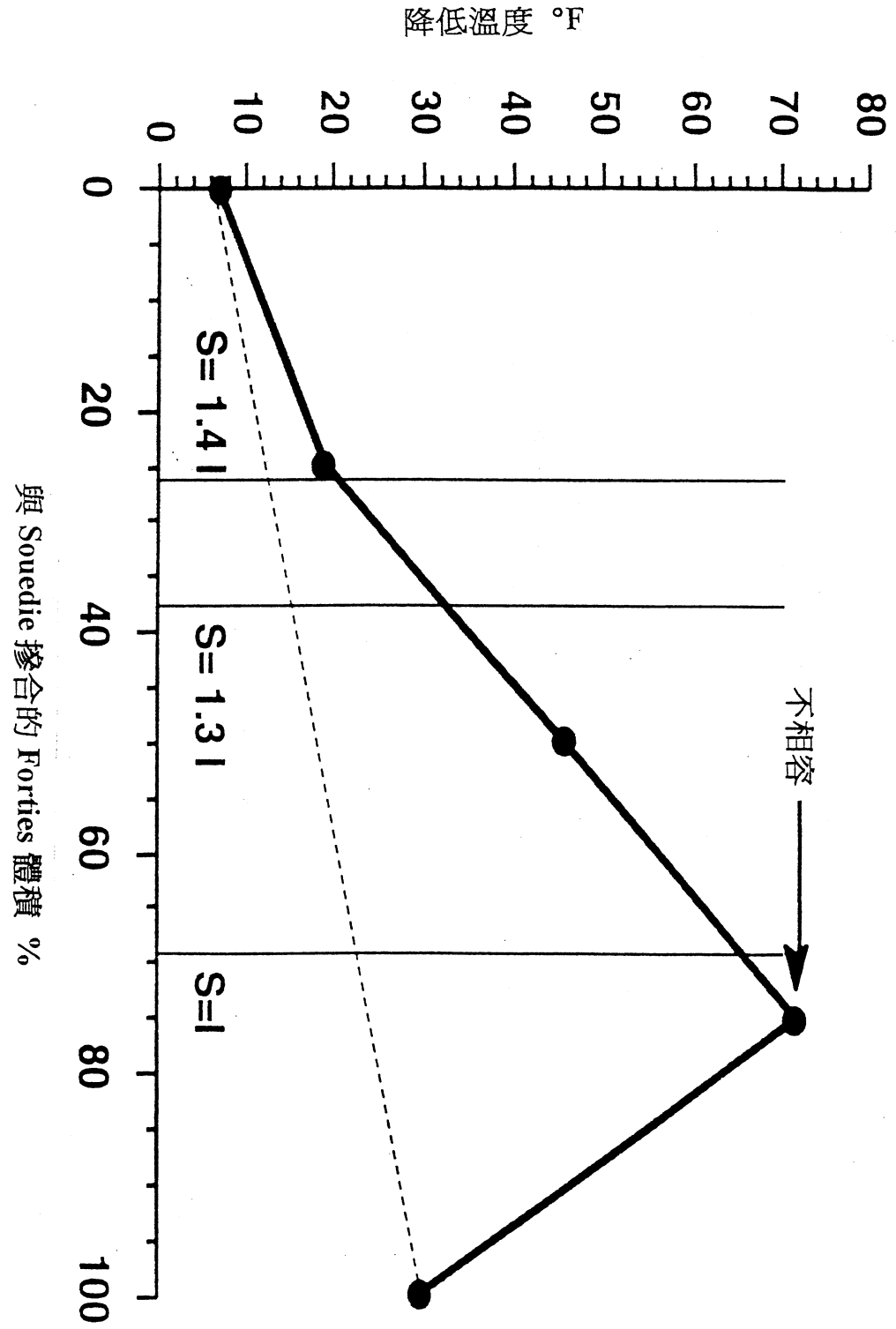
１１．如申請專利範圍第６項之方法，其中，對於每一種不含瀝青的油，其不溶解值爲０，且其溶解摻合值係由油當量試驗或由非溶劑油稀釋試驗來測定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

公告本 88120619



附圖. 1