

19 NOV 1960

P.- 20.164

A 49.548

Case 10520



261227

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 23 de septiembre de 1.960, con el nº 261.227

en

E S P A Ñ A

por D I E Z años

a nombre de PHILLIPS PETROLEUM COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Bartlesville, Oklahoma, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO PARA FRACCIONAR UN ACEITE"

Este invento se refiere a un aparato y un método para el fraccionamiento de aceites. En un aspecto específico, este invento se refiere al fraccionamiento de aceites por la destilacion atmosférica de dichos aceites. En otro aspecto, este invento se refiere al fraccionamiento de aceites pesados por la destilacion en vacío de dichos aceites pesados. En otro aspecto específico, este invento se refiere al fraccionamiento de crudo.

Este invento proporciona un aparato y un método por los cuales se fracciona un aceite de manera que propor-

261227



ciona fracciones de productos utilizables. Las fracciones se emplean, pues, sustancialmente en la forma producida o sirven como material de alimentacion para varios procedimientos de conversion.

5 Según esto, un objeto de este invento es proporcionar un aparato y un método para el fraccionamiento de aceites.

Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato y un método para el fraccionamiento de aceites por un procedimiento de destilacion.

Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato y un método para el fraccionamiento de aceites por un procedimiento de destilacion atmosférica.

15 Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato y un método para el fraccionamiento de aceites pesados por un procedimiento de destilacion en vacío.

Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato y un método para el fraccionamiento de crudo.

20 Otros objetos, ventajas y características de este invento se deduciran fácilmente por los expertos en esta técnica de la Memoria descriptiva que sigue y de las reivindicaciones que figuran al final.

25 El invento se describirá después tal como se aplica al fraccionamiento de crudo. Como es natural, se entenderá que los principios amplios aquí explicados son aplicables a procedimientos de fraccionamiento análogos en los que se fracciona un aceite por destilacion.

El dibujo es un esquema de un aspecto del procedimiento del invento.

30 Con referencia al dibujo, el procedimiento se des-

261227



cribirá tal como se aplica a una carga de 3.975.000 litros/día de crudo, que tiene una densidad API de 34,7 y contiene 6,80 kg. de sal por cada 159.000 litros de crudo. Como se ilustra por el dibujo esquemático, se

5 carga crudo a través de la tubería 4 por bombas de carga corrientes 2 y 3 por las que dicho crudo se pone en contacto con una solución de agua desalada de 1,81 kg. de Na_2CO_3 por cada 159 litros de agua admitida a través de la tubería 5 a la velocidad de 40 gpm. La mezcla se ca-

10 lienta a una temperatura aproximada de 121° C. pasando dicha mezcla en intercambio térmico indirecto con corrientes secundarias calientes que se describen más adelante, separándola de una torre de destilación atmosférica 6 y pasándola a través de medios de intercambio térmico 7,

15 8 y 9. Los medios de intercambio térmico empleados pueden ser cualquier tipo corriente conocido en esta técnica, por ejemplo, cambiadores térmicos de paso múltiple de tubo en U. La adición de la solución de carbonato sódico al crudo se hizo antes de pasar dicho crudo a los medios de intercambio

20 térmico descritos. Está comprendido dentro del alcance de este invento añadir así la solución de carbonato sódico al crudo después de haber calentado éste. La mezcla se pasa después a una vasija de sedimentación 10, u otro tipo de vasija de sedimentación corriente, donde se deja la mezcla sedimentar, y se retira una corriente cruda desalada por la

25 parte superior de dicha vasija de desalificación 10 por una tubería 11. La temperatura y presión aproximadas de dicha vasija de desalificación 10 son aproximadamente 121° C. y 17,57 kg./cm², respectivamente. Está incluido dentro del alcance de este invento emplear otros procedimientos de desali-

30

261227



ficacion corrientes conocidos en ésta técnica.

5 El crudo desalado se calienta pasándole en intercambio térmico indirecto por cambiadores térmicos 12 y 13 con corrientes de producto calientes retiradas de la torre de destilacion atmosférica de crudo 6, y para calentar más dicho crudo pasándolo a través de un horno 14, de manera que la temperatura de dicho crudo cuando entra en la torre de destilacion atmosférica 6, por encima del cuarto plato es aproximadamente 385° C. La torre de destilacion atmosférica 6 que contiene 30 platos de barboteo separados se mantiene a una temperatura de forma aproximadamente de 376° C. y una temperatura en la parte superior de 182° C. Se hace pasar vapor de agua recalentado vivo a 315° C, y 9,48 kg./cm² a través de la tubería 15 a una velocidad de 1360 kg./ hora a la porcion de caldera de la torre de destilacion 6. A esta corriente de vapor de agua se añade una corriente de vapor de agua y vapor de gas oil que se pasa a la torre de destilacion 6 a través de la tubería 16 a una velocidad de 453 kg./ hora, a una temperatura de 413° C. Aunque aquí se describe el uso de platos de barboteo se sobrentiende, como es natural, que pueden emplearse convenientemente otros tipos de platos, o medios capaces de controlar un flujo de contacto en contracorriente de líquido y vapor a través de la torre de destilacion. Una porcion del crudo se vaporiza, fluyendo dichos vapores en sentido ascendente a través de la torre 6. Una porcion de los vapores se condensa en el interior de la torre 6, fluyendo los vapores condensados en sentido descendente en contacto con los vapores que fluyen hacia arriba.

10

15

20

25

30

261227



Una corriente de producto de cabecera, a la que se denomina más adelante fracción gasolina, se retira por medio de la tubería 17 y pasa a través de un condensador 18. El condensador 18 empleado por el procedimiento del invento, pero no necesariamente limitado al mismo, es un refrigerador de aire de aletas. En su forma más sencilla, dicho refrigerador está constituido por una unidad de tubo de paso múltiple que contiene aletas sobre las cuales se sopla una corriente de aire por medio de un ventilador. La fracción gasolina condensada se enfría adicionalmente pasando dicha fracción en intercambio térmico indirecto con un medio de refrigeración, tal como agua, en el cambiador térmico 19, y pasando luego a un acumulador de cabecera 20 mantenido a una temperatura y presión aproximadas de 48,8^o C. y 0,35 kg./cm.², respectivamente. Se retira agua del fondo del acumulador de cabecera 20 por medio de una tubería 21. Se retira una fracción de gasolina producto por una bomba 23 desde el acumulador 20, y pasa por medio de la tubería 22 a través de un cambiador térmico de enfriamiento 24. La fracción gasolina producto contiene la totalidad de los hidrocarburos ligeros presentes en la alimentación cruda. La velocidad de flujo de la fracción gasolina producto al depósito y los límites de destilación se dan en la Tabla I. Una parte de la fracción gasolina producto no incluida en las cifras de producción pasa como reflujo a la parte superior de la torre de destilación atmosférica 6 por medio de una bomba 38.

Una corriente lateral se retira del plato No. 22 de la torre de destilación atmosférica 6 y pasa por medio de la tubería 25 al plato superior de una sección de arras-

261227



tre de 5 platos 26 mantenida a 210° C. y 1,05 kg./cm²,
aproximadamente. Se pasa vapor de agua de arrastre por
medio de una tubería 28 a la porcion de caldera de di-
cha seccion de arrastre 26. Una corriente de vapor de
5 cabecera se retira de dicha seccion de arrastre 26 y pa-
sa al plato No. 24 de la torre de destilacion por medio
de la tubería 27 como reflujo. Una corriente de produc-
to, que se denominará en adelante fraccion queroseno,
se retira del fondo de dicha seccion de arrastre 26 por
10 medio de una bomba 37, y pasa a través de la tubería 29.
La fraccion queroseno se enfría pasando dicha fraccion
en intercambio térmico indirecto con la carga cruda de la
manera antes mencionada, continuando el enfriamiento de
dicha fraccion queroseno pasando dicha fraccion a través
15 de un refrigerador de aire de aletas 30 y en intercambio
térmico indirecto con un medio de enfriamiento tal como
agua en el cambiador térmico 31. La fraccion queroseno,
a una velocidad y con límites de destilacion según se
ilustra en la tabla I, se pasa luego al depósito.
20 Una corriente lateral se retira del plato No. 15
de la torre de destilacion atmosférica por medio de la tu-
bería 32 y pasa al plato superior de una seccion de arras-
tre de 5 platos 33, mantenida a 254° C. y 1,05 kg./cm.²,
aproximadamente, Se suministra vapor de agua de arrastre
25 a la porcion de caldera de dicha seccion de arrastre 33
por medio de la tubería 34. Se pasa una corriente de vapor
de cabecera por medio de la tubería 35 desde dicha seccion
de arrastre 33 al plato No.17 de la torre de destilacion
atmosférica 6 como reflujo. La corriente de producto, que se
30 denomina más adelante fraccion diesel, se retira de dicha

26 1227



seccion de arrastre 33 por medio de la tubería 36 y la
bomba 39. Dicha fraccion diesel se enfría pasándola en
intercambio térmico indirecto con una corriente de carga
cruda de la manera antes mencionada, continuando el enfria-
5 miento de esta fraccion diesel pasando dicha fraccion a
través de un refrigerador de aire de aletas 40 y en inter-
cambio térmico indirecto con un medio de refrigeracion
tal como agua en un cambiador térmico 41. La fraccion die-
sel producto que tiene límites de destilacion aproximados
10 y velocidad de flujo según se ilustra en la Tabla I, pasa
después al depósito.

Una corriente lateral se retira del plato noveno
de la torre de destilacion atmosférica 6 y pasa por medio de
la tubería 42 al plato superior de una seccion de arrastre
15 de 5 platos 43, mantenida a 326° C. y $1,05$ kg./cm². Se pasa
vapor de agua de arrastre a la porcion de caldera de dicha
seccion de arrastre 43 por medio de la tubería 44. Una co-
rriente de vapor de cabecera se pasa desde dicha seccion
de arrastre 43 al plato No. 11 de la torre de destilacion
20 atmosférica 6 por medio de la tubería 45, como reflujo. Una
corriente de producto, que se denomina más adelante fraccion
atmosférica de gas oil, se retira de la porcion de caldera
de dicha seccion de arrastre 43 por medio de la tubería 46
y la bomba 47. La fraccion atmosférica de producto gas oil
25 se enfría pasando dicha fraccion en intercambio térmico in-
directo con una corriente de crudo desalada de la manera an-
tes mencionada, continuando el enfriamiento de dicha frac-
cion gas oil pasando dicha fraccion a través de un refrige-
rador de aire de aletas 48. La fraccion atmosférica de gas
30 oil que tiene límites de destilacion aproximados y velocidad

261227



de flujo según se dan en la tabla I, pasa luego al depósi-
to.

5 Aunque las columnas de arrastre 26, 33 y 43, se
ilustran en el dibujo esquemático como tres secciones de
arrastre dentro de una columna de arrastre grande, se so-
breentenderá por los expertos en esta técnica que estas
secciones de arrastre pueden ser columnas separadas. Por
razones económicas, y no por razones del procedimiento, se
emplea preferentemente una columna de arrastre grande, re-
10 partiendo dicha columna grande en tres secciones de arras-
tre.

Como se ilustra por el dibujo esquemático, se re-
tira una corriente lateral de la torre de destilacion at-
mosférica 6 por medio de la tubería 49 y la bomba 50 y des-
15 pués de pasar en intercambio térmico indirecto con la carga
cruda, se retorna a la torre de destilacion atmosférica 6
como reflujo. De esta manera pueden estabilizarse de un mo-
do efectivo las temperaturas operatorias de la torre.

Una corriente de producto de caldera, que se deno-
20 minará más adelante como fraccion cruda descabezada, que tie-
ne una densidad API aproximada de 16,0, se retira de dicha
torre de destilacion atmosférica 6 a una velocidad de
1.192.500 litros/día por medio de la tubería 51 y la bomba
52. La fraccion cruda descabezada se combina con una corrien-
25 te de devolucion, que se describe más adelante, y la corrien-
te combinada pasa a un horno 53. La temperatura y la presion
de la corriente combinada que sale del horno 53 son 415° C.
y 2,45 kg./cm², respectivamente. La corriente combinada por
medio de la tubería 54 pasa a la parte superior de una colum-
30 na de arrastrador de alimentacion 55 donde dicha corriente

261227



combinada se pone en contacto con un vapor de arrastre su-
ministrado a dicha columna de arrastrador de corriente de
alimentacion 55 a 315° C. y 9,48 kg./cm² y a la velocidad
de 453 kg./hora por medio de la tubería 56. Para efectuar
5 el contacto en contracorriente íntima entre dicha corrien-
te combinada y dicha corriente de arrastre se separan 4
platos de tipo de disco y tórico en el interior de dicha
columna de arrastrador de alimentacion 55. La temperatura
y presion aproximadas de dicha columna de arrastrador de
10 alimentacion 55 son 414° C. y 1,05 kg./cm² , respectivamen-
te. Se hace un arrastre "relámpago" de gas oil ligero desde
la fraccion cruda superior y se pasa como cabecera con el
vapor de agua de arrastre por medio de la tubería 16. La
fraccion combinada de vapor de agua y gas oil ligero se de-
15 vuelve a dicha torre de destilacion atmosférica 6 pasando
el vapor de agua de arrastre a la porcion de caldera de di-
cha torre de destilacion atmosférica 6.

Una fraccion hidrocarbonada pesada se pasa desde
dicha columna de arrastrador de alimentacion 55, a una tem-
20 peratura aproximadamente de 413° C. a la porcion inferior de
una columna de vacío 57 por medio de la tubería 58. En dicha
columna de vacío 57 se mantiene una temperatura de fondo de
aproximadamente 402° C. y una temperatura en la parte supe-
rior de aproximadamente 51,6° C. En el interior de dicha co-
25 lumna 57, se mantiene un vacío, por medio de eyectores de
vapor 59, 60, 61, y 62, de manera que se mantenga una presion
de aproximadamente 5 mm. Hg Abs., en el fondo de dicha colum-
na 57, y 2,0 mm. Hg Abs. en la parte superior de dicha colum-
na 57. Se pasa vapor de agua recalentado a la velocidad de ,
30 1360 kg./ hora y a una temperatura de 315° C. , y 3175 kg./

261227



hora de vapor de agua saturado a $10,54 \text{ kg./cm}^2$ a los eyectores de vapor de agua de vacío 59, 60, 61 y 62, por medio de las tuberías 76 y 77, respectivamente.

5 La fraccion hidrocarbonada pesada de dicha columna de arrastrador de alimentacion 55 se carga tangencialmente en la region inferior de dicha columna de vacío 57. Después de entrar en la columna una porcion de la alimentacion se vaporiza pasando en sentido ascendente hasta que entra en contacto con un primer riego de enfriamiento, que se describe después. Una primera porcion del vapor de destilacion "relámpago" se condensa y se retira de dicha columna de vacío 57 por medio de la tubería 75. Los vapores restantes, más la porcion de riego vaporizado se pasa en sentido ascendente hasta que entra en contacto con un segundo riego de enfriamiento, que se describe más adelante. Una segunda porcion de los vapores de destilacion "relámpago", denominada después fraccion pesada de gas oil de vacío, se condensa y se retira de dicha columna de vacío 57 por medio de la tubería 78. Los vapores restantes más la porcion de dicho segundo riego de enfriamiento vaporizado se pasa en sentido ascendente hasta que entra en contacto con un primer riego de condensacion, que se describe más adelante. Los vapores de destilacion "relámpago" remanentes se condensan y se retiran de dicha columna de vacío 57 por medio de la tubería 63 a una velocidad de 27.825 litros/hora. La fraccion retirada últimamente citada se denomina más adelante fraccion ligera de gas oil de vacío. Aproximadamente 26.553 litros/hora de dicha fraccion ligera de gas oil de vacío, enfriado a una temperatura aproximada de $48,8^{\circ} \text{ C.}$ por intercambio térmico indirecto con un medio refrigerante en el cambiador térmico 64, se

10

15

20

25

30

261227



devuelve como riego a la parte superior de dicha columna de vacío 57 por medio de una bomba 65 y la tubería 66. Las vasijas 67, 79 y 80 funcionan como vasijas de impulsos.

5 Se devuelve gas oil pesado de vacío a una velocidad de 265.530 litros/hora enfriado a una temperatura aproximada de 130° C. por el refrigerador de aire de aletas 68, por medio de la bomba 69 y la tubería 70 a dicha columna de vacío como segundo riego de enfriamiento citado. Se devuelve gas oil pesado de vacío a la velocidad de 11.607
10 litros/hora a una temperatura aproximada de 176° C. a dicha columna de vacío como primer riego de enfriamiento dicho, por medio de la tubería 71. Dicha primera porción de vapor de destilación "relámpago" condensado, retirado se devuelve por medio de la tubería 81 y la bomba 82 y se combina con dicha fracción cruda descabezada.
15

Una corriente de producto gas oil ligero de vacío se combina con la corriente de producto gas oil pesado de vacío, se enfría adicionalmente por paso de dicha corriente de gas oil pesado de vacío a través del cambiador
20 térmico 74 y la corriente combinada a la velocidad de 616.125 litros/día y con una densidad API aproximada de 17'3 y con unos límites de destilación aproximados indicados en la Tabla I, se pasa al depósito. Se retira un producto residual por el fondo de dicha columna de vacío 57,
25 y por medio de la tubería 72 a la velocidad de 576.375 litros/día. Dicho producto de colas de torre debe tener una penetración de 80, aproximadamente, a 25° C. , y una densidad aproximada API de 14,5. Dicho producto de colas se enfría pasándolo a través de cambiadores térmicos 13 y
30 73.



TABLA I

261227

<u>PRODUCTO</u>	<u>LIMITES DE DESTILACION</u>	<u>LITROS/DIA</u>
Gasolina	Hasta 193° P.F	1.216.350
Queroseno	204 - 260° C.	898.350
Diesel	260 - 343° C.	556.500
5 Gas oil atmosférico	287 - 464° C.	477.000
Gas oil de vacío	343 - 621° C.	616.125

El procedimiento del invento se ha descrito de modo que se adaptara al aparato específico ilustrado. Se incluye dentro de la pericia de los técnicos de esta rama el emplear otras columnas de destilacion atmosféricas y otras columnas de destilacion en vacío capaces de funcionar de manera que produzcan los resultados descritos. Como es natural, se sobrentiende que una carga de crudo cuya composicion varíe con relacion al crudo descrito, necesitará un ajuste de las variables operatorias, estando comprendido dicho ajuste dentro de la pericia de los técnicos de esta rama.

Aunque el procedimiento se ha explicado con relacion al fraccionamiento de crudo, el equipo del procedimiento puede emplearse para fraccionar otros aceites, dentro de la pericia de los técnicos de esta rama. Como resultará evidente para los expertos en esta técnica, pueden hacerse o seguirse otras modificaciones de este invento, a la luz de la explicacion y discusion anteriores, sin apartarse del espíritu o del alcance del mismo.



N O T A S

261227

Los puntos de invencion propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introduccion, por DIEZ años, son los siguientes:

5 1º.- Un método para fraccionar un aceite, caracterizado por introducir un aceite en una zona de destilacion vertical, operando dicha zona de destilacion a presion sustancialmente atmosférica, retirar una fraccion de bajo punto de ebullicion de la region superior de dicha zona de destilacion, retirar fracciones de punto de ebullicion mayor de la region intermedia de
10 dicha zona de destilacion, retirar una fraccion residual de la region del calderin de dicha zona de destilacion, hacer pasar dicha fraccion residual a la zona de destilacion súbita donde una fraccion ligera es separada súbitamente de dicha fraccion
15 residual, hacer pasar el resto de dicha fraccion residual a una zona de destilacion en vacío, vaporizar una parte de la alimentacion de aceite a la zona de destilacion en vacío, condensar y retirar al menos una fraccion de dicha alimentacion de aceite a la zona de destilacion en vacío desde la region superior de dicha zona de destilacion en vacío y recuperar un producto de colas de dichas zonas de destilacion en vacío.

20 2º.- Un método según el punto 1º, caracterizado porque la alimentacion de aceite es hecha pasar a la region inferior de dicha zona de destilacion vertical, los vapores formados de dicha alimentacion de aceite en dicha region inferior son hechos
25 pasar hacia arriba a través de dicha zona de destilacion en contacto con reflujo líquido descendente, comprendiendo dicho reflujo líquido en parte una porcion de cada una de dichas fracciones retiradas de las regiones superior e intermedia de dicha zona de
30 destilacion revueltas a dicha zona de destilacion.

261227



3º.- Un método según los puntos 1º ó 2º, caracterizado por introducir dicho aceite de la fracción residual en la región inferior de una zona de destilación en vacío, hacer pasar vapores formados en dicha región hacia arriba hasta un punto situado encima de un primer medio de recogida de líquido y por encima de dichos medios a contacto con una primera pulverización de enfriamiento, hacer pasar vapores no condensados remanentes hacia arriba hasta un punto situado encima de un segundo medio de recogida de líquido y por encima de dichos medios a contacto con una segunda pulverización de enfriamiento, hacer pasar vapores no condensados remanentes hacia arriba hasta un punto por encima de un tercer medio de recogida de líquido y por encima de dichos medios a contacto con una pulverización de condensación para condensar los vapores remanentes, retirar fracciones líquidas de dicho aceite pesado desde dichos primero, segundo y tercer medios de recogida y retirar una fracción pesada de colas desde la región inferior de dicha zona de destilación en vacío.

4º.- Un método según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por introducir un crudo desalado en la región inferior de una zona vertical de destilación, hacer pasar vapores formados de dicho crudo hacia arriba a través de dicha zona de destilación en contacto con un reflujo líquido, retirar una fracción de producto de cabeza en forma de vapor de dicha zona de destilación, condensar dicha fracción de cabeza y devolver al menos una parte de dicha fracción condensada como reflujo a la región ascendente de dicha zona de destilación, retirar fracciones destiladas de niveles diferentes dentro de la región intermedia de

261227



dicha zona de destilacion, hacer pasar cada una de dichas fracciones intermedias retiradas a una zona de separacion, separar una parte de cada una de dichas fracciones intermedias retiradas, devolver cada una de dichas partes separadas a dicha zona de destilacion por encima de sus respectivos medios de retirada de la fraccion en calidad de reflujo, y retirar una fraccion residual de la region inferior de dicha zona de destilacion.

5

5º.- Un método según el punto 4º, caracterizado porque el crudo desalado pasado a dicha zona de destilacion se desala poniendo en contacto dicho crudo con agua y con un agente desalador tal como carbonato de sosa, haciendo pasar la mezcla resultante a la zona de sedimentacion y retirando crudo desalado de la region superior de dicha zona de sedimentacion.

10

15

6º.- Un método según el punto 1º, caracterizado por introducir una fraccion de crudo descabezado en una zona de destilacion súbita, donde una fraccion ligera es separada de modo súbito de dicha fraccion de crudo descabezado, hacer pasar el resto de dicha fraccion de crudo descabezado a la region inferior de una zona de destilacion en vacío, hacer pasar vapores formados a partir de dicho líquido en dicha region hacia arriba hasta un punto situado encima de un primer medio de recogida de líquido y por encima de dichos medios a contacto con una primera pulverizacion de enfriamiento que luego se describe, hacer pasar el resto de vapores no condensados hacia arriba hasta un punto por encima de unos segundos medios de recogida de líquido y por encima de dichos medios a contacto con una segunda pulverizacion de enfriamiento que luego se describe, hacer pasar

20

25

30



261227

los vapores no condensados restantes hacia arriba hasta un punto por encima de un tercer medio de recogida de líquido y por encima de dicho medio a contacto con una pulverizacion de condensacion que luego se describe para condensar los vapores remanentes, retirar fracciones líquidas de dicha fraccion de crudo descabezado desde dichos primero, segundo y tercer medio de recogida, devolver al ciclo una parte del líquido retirado desde dichos segundos medios de recogida de líquido a dicha zona de destilacion en vacío en calidad de dicha primera pulverizacion de enfriamiento, devolver una parte del líquido retirado desde dichos segundos medios de recogida de líquido a dicha zona de destilacion en vacío en calidad de dicha segunda pulverizacion de enfriamiento, devolver al ciclo una parte del líquido procedente de dichos terceros medios de recogida de líquido a dicha zona de destilacion en vacío en calidad de dicha pulverizacion de condensacion, y retirar una fraccion pesada de colas de la region inferior de dicha zona de destilacion en vacío.

7º.- Un método según el punto 1º, caracterizado por introducir un crudo desalado en la region inferior de una zona de destilacion vertical, hacer pasar vapores formados a partir de dicho crudo hacia arriba a través de dicha zona de destilacion en contacto con reflujo líquido descendente, retirar una fraccion de producto de cabeza en forma de vapor de dicha zona de destilacion, condensar dicha fraccion de cabeza y devolver por lo menos una parte de dicha fraccion condensada como reflujo a la region superior de dicha zona de destilacion, retirar frac-

261227



ciones destiladas de diferentes niveles dentro de la re-
gion intermedia de dicha zona de destilacion, hacer pa-
sar cada una de dichas fracciones intermedias retiradas
a una zona de separacion, separar una parte de cada una
5 de dichas fracciones intermedias retiradas, devolver ca-
da una de dichas fracciones separadas a dicha zona de
destilacion por encima de sus medios respectivos de reti-
rada de la fraccion como reflujo, retirar una fraccion re-
sidual de la region inferior de dicha zona de destilacion,
10 hacer pasar dicha fraccion residual a una zona de desti-
lacion súbita, donde se separa súbitamente una fraccion
ligera de dicha fraccion residual, hacer pasar el resto
de dicha fraccion residual a una zona de destilacion en
vacío, hacer pasar vapores formados a través de dicha
15 fraccion residual en dicha region hacia arriba hasta un
punto situado encima de unos primeros medios de recogida
de líquido y por encima de dichos medios a contacto con
una primera pulverizacion de enfriamiento, hacer pasar va-
pores restantes no condensados hacia arriba hasta un pun-
20 to situado encima de unos segundos medios de recogida de
líquido y por encima de dichos medios a contacto con una
segunda pulverizacion de enfriamiento, hacer pasar vapo-
res restantes no condensados hacia arriba hasta un punto
situado encima de unos terceros medios de recogida de lí-
25 quido y por encima de dichos medios de recogida a contac-
to con una pulverizacion de condensacion para condensar va-
pores restantes, retirar fracciones líquidas de dichas frac-
ciones residuales desde dichos primeros, segundos y terce-
ros medios de recogida, devolver al ciclo una parte del lí-
30 quido retirado de dichos segundos medios de recogida a di-

261227



cha zona de destilacion en vacio en calidad de dicha primera pulverizacion de enfriamiento, devolver al ciclo una parte de dicho liquido retirado de dichos segundos medios de recogida a dicha zona de destilacion en vacio en calidad de dicha segunda pulverizacion de enfriamiento, devolver al ciclo una parte del liquido retirado de dichos terceros medios de recogida a dicha zona de destilacion en vacio en calidad de dicha pulverizacion de condensacion y retirar una fraccion de colas pesada de la region inferior de dicha zona de destilacion en vacio.

8º.- Un método para fraccionar un aceite.

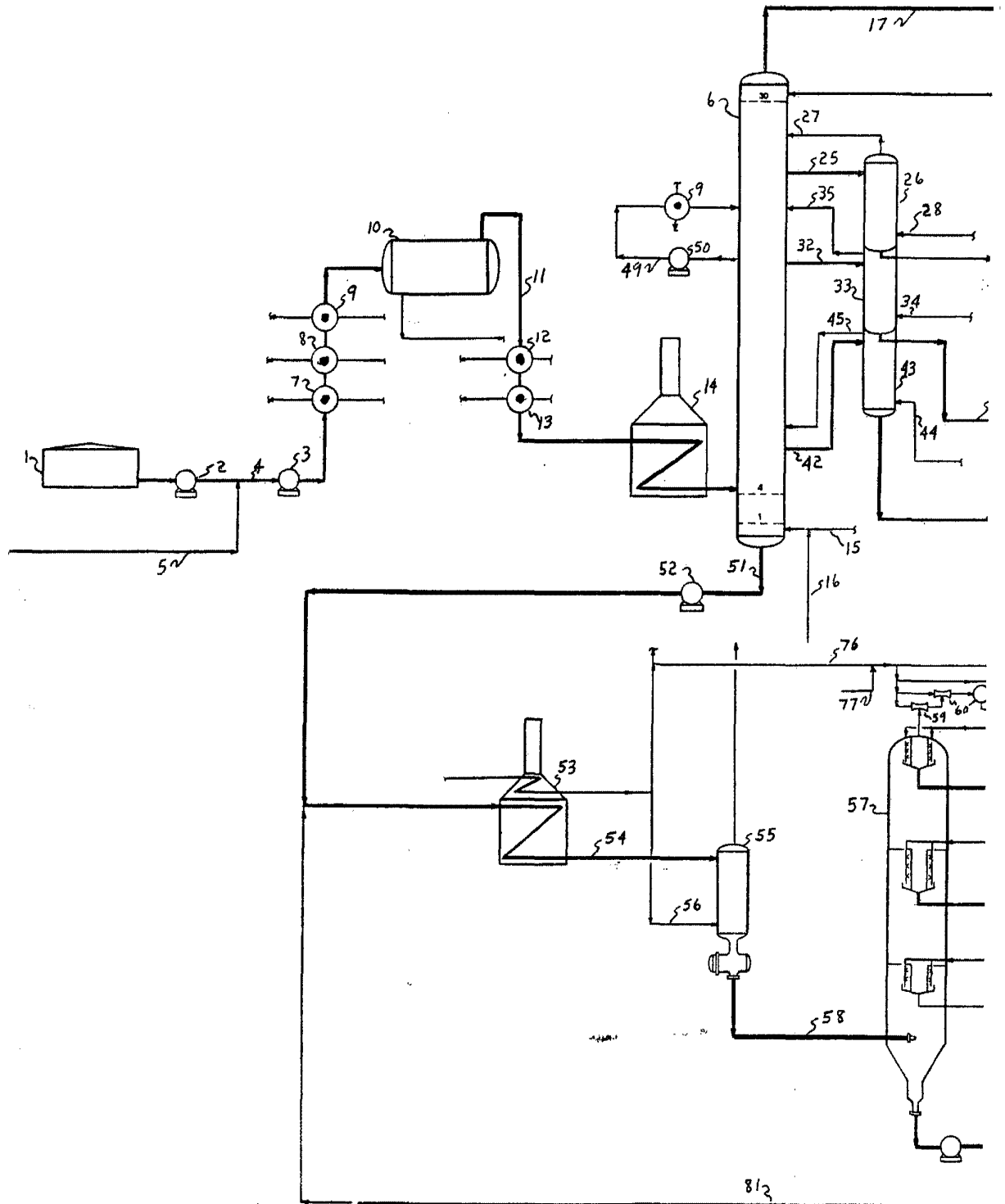
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con fines que se han especificado.

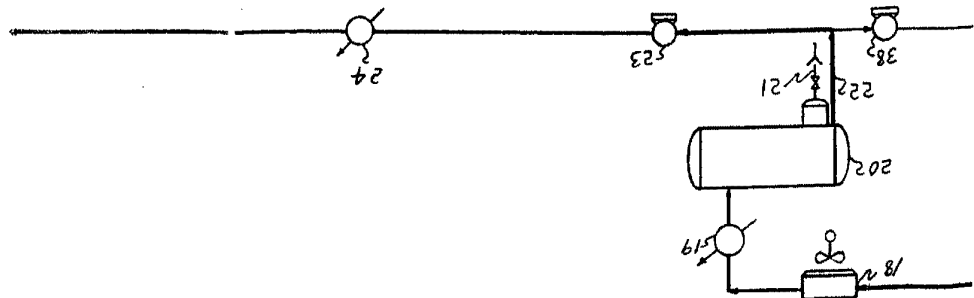
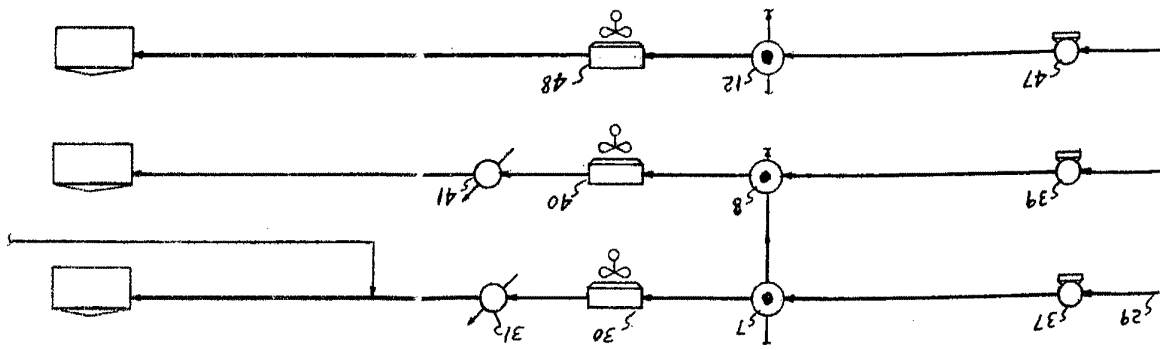
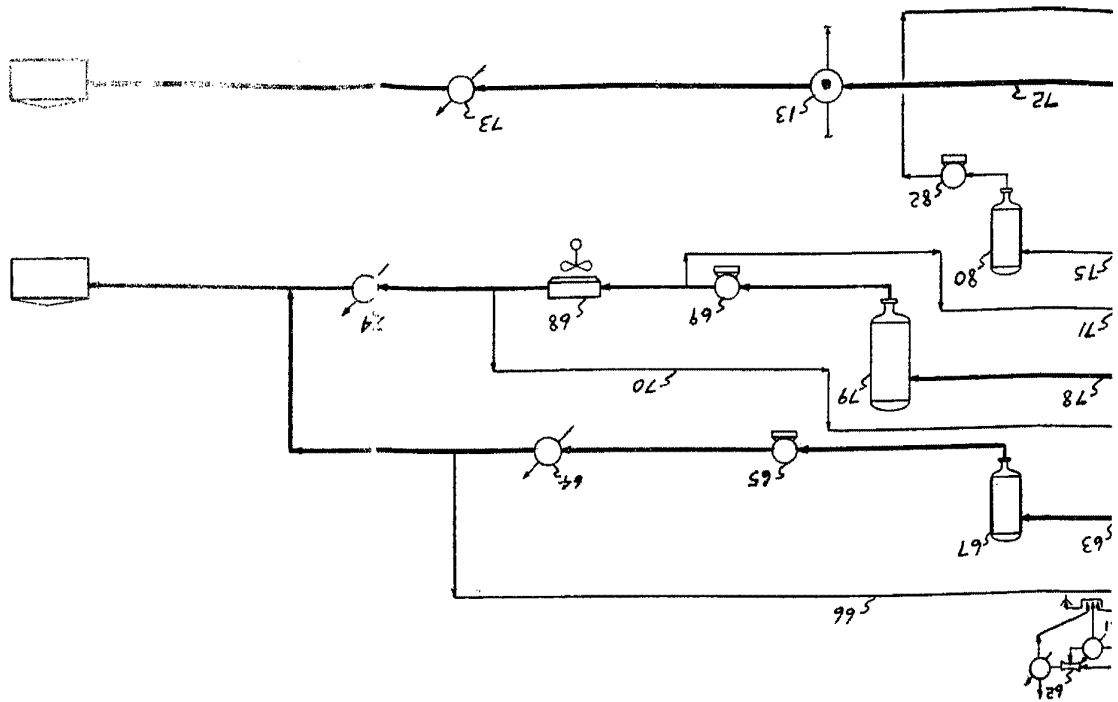
Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 40 NOV 1904

P.A.)

SV





261227

