



1968 MAR

473874

Int. Cl.: C 10 G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION.

SOLICITANTE: TEXACO DEVELOPMENT CORPORATION

RESIDENCIA: 135 East 42nd Street, NEW YORK, N.Y. 10017

USA.

ENUNCIADO: "UN METODO PARA EL REFINO CON DISOLVENTES
DE UNA MATERIA PRIMA DE CARGA DE ACEITE
LUBRICANTE".

Prioridad: Patente n.º del

anr. -

413874



1 Esta invención se refiere al refino con disolventes de materias primas de carga de aceites lubricantes con N-metil-2-pirrolidona, en adelante denominada NMP.

5 En la manufactura de aceites lubricantes a partir de petróleo crudo, una o más fracciones que contienen los constituyentes del aceite lubricante se separan por destilación, habitualmente por destilación a vacío. Las fracciones crudas de aceite lubricante contienen sustancias naturales inestables que tienen tendencia a formar depósitos o a volverse corrosivas en el equipo de operación como resultado del calentamiento, oxidación o ambos. Además, en el caso de los aceites parafínicos, frecuentemente es deseable aumentar el índice de viscosidad separando del aceite los constituyentes más aromáticos de índice de viscosidad más bajo. Para conseguir esto, es necesario separar o destruir una cantidad importante de sustancia presente en la materia prima, comprendida típicamente entre 10 y 60 %, según las propiedades deseadas en el aceite producido. La forma más común de hacerlo es por extracción con un disolvente que presente selectividad por las moléculas más inestables que son predominantemente sustancias aromáticas y no hidrocarbonadas. Antes de la introducción de la extracción con disolventes, comúnmente se utilizaba un intenso tratamiento con ácido sulfúrico concentrado para destruir estas sustancias indeseables.

25 En el tratamiento de los aceites para separar los constituyentes del mismo inestables, corrosivos y de bajo índice de viscosidad, se separa de la materia prima de carga una cantidad importante de materia, es decir, una cantidad superior al 10 % en volumen. Esto es claramente distinto de lo que ocurre en el tratamiento decolorante en la manufactu-

30

413874



1 ra de aceites lubricantes, donde solamente se separan cantida
des traza de materia colorante, típicamente menos del 1,0 %.
Aquí, las pérdidas por manipulación son habitualmente mayores
que la cantidad de materia separada. Los métodos comunes uti-
5 lizados para mejorar el color son, por ejemplo, tratamiento
con arcilla, tratamiento con un ácido débil y acabado hidro-
genante (hidrogenación suave). Estas operaciones de mejora
del color se realizan con frecuencia después del refino con
disolvente. Una materia prima solamente tratada para mejorar
10 el color habitualmente no es satisfactoria en lo que se re-
fiere a su estabilidad térmica y frente a la oxidación o su
índice de viscosidad.

De acuerdo con esta invención, se proporciona un mé-
todo para el refino con disolventes de una materia prima de
15 carga de aceite lubricante para separar los constituyentes
con un índice de viscosidad bajo y escasa estabilidad, en cu-
yo método la citada materia prima de carga de aceite lubrican-
te se pone en contacto con una corriente disolvente que com-
prende N-metil-2-pirrolidona y no más del 1,0 % en peso de
20 agua, efectuando la separación de una mezcla refinada que com-
prende una importante porción de aceite con una pequeña propor-
ción de dicho disolvente disuelto en el mismo y una mezcla ex-
tracto que comprende una importante proporción de dicho disol-
vente con los constituyentes citados de bajo índice de visco-
25 sidad y escasa estabilidad disueltos en el mismo,

se añade agua a la mezcla refinada en una proporción
de 2,0 a 20 % del peso de la N-metil-2-pirrolidona disuelta
en ella, efectuando la separación de una fase oleosa y una fa-
se disolvente húmeda que comprende por lo menos 2,0 % en peso
30 de agua,



1

5

10

15

20

25

30

se destila dicha fase oleosa, efectuando la separación del disolvente residual como destilado de las colas que comprenden el aceite refinado,

y se recicla por lo menos una parte de dicho disolvente húmedo en mezcla con disolvente de menor contenido en agua para constituir por lo menos una parte de la corriente disolvente citada que comprende N-metil-2-pirrolidona y no más de 1,0 % en peso de agua.

La separación de la mezcla refinada puede ser efectuada a una primera temperatura dentro del intervalo de 50 a 250°F (10 a 121°C). La fase oleosa puede ser separada del disolvente húmedo a una segunda temperatura inferior a la primera.

La fase de NMP húmeda separada de la mezcla refinada por dilución con agua, aunque una importante proporción de la NMP disuelta en la mezcla refinada, constituye una pequeña proporción del disolvente total empleado en el sistema de extracción. Esta pequeña corriente de disolvente húmedo puede ser combinada con otras corrientes disolventes que contienen menos agua, por ejemplo disolvente separado de la mezcla extracto y la corriente combinada, que tiene un contenido en agua inferior al 1,0 % en peso de agua, puede ser reciclada a la zona de extracción.

La extracción con disolventes empleando NMP puede ser aplicada a los aceites de base parafínica, por ejemplo aceites utilizados en la manufactura de lubricantes del carácter de los motores de combustión interna y aceites nafténicos, por ejemplo aceites utilizados en la manufactura de lubricantes de turbina. En el caso de los aceites de base parafínica, se emplea una temperatura de extracción comprendida

-5-
413874



1 entre 120 y 250°F (49 y 121°C) y preferiblemente comprendida
entre 140 y 180°F (60 y 82°C) y una dosis de disolvente com
prendida entre 50 y 450 % y preferiblemente entre 100 y 340 %.
Las temperaturas de extracción correspondientes y las dosis
5 con los aceites nafténicos de refino están comprendidas entre
50 y 200°F (10 y 93°C), preferiblemente entre 75 y 150°F
(24 y 65°C) y 50 a 300 % y preferiblemente 75 a 200 %, respec
tivamente. Es significativo que la dosis de disolvente emplea
da es solamente alrededor de la mitad de la empleada con el
10 furfural, un disolvente selectivo ampliamente utilizado. Tí-
picamente, el índice de viscosidad de las materias primas de
carga para aceites lubricantes de base parafínica está com-
prendido entre 40 y 105 y el índice de viscosidad de la mate-
ria prima lubricante refinada es por lo menos 10 unidades más
15 alto.

De acuerdo con esta invención, para efectuar la sepa-
ración de una fase disolvente húmeda se añade agua en una pro-
porción comprendida entre 2 y 20 % en peso y preferiblemente
alrededor del 5,0 % del peso de la NMP en la mezcla refinada.
20 El efecto de la adición de agua a la mezcla refinada que con-
tiene 30 % en peso de NMP producido en el tratamiento de un
destilado parafínico a 195°F (90,5°C) está indicado en la si-
guiente Tabla I.

25

30

413874



TABLA I

1

Agua agregada, % en peso sobre NMP	5,0	10,0	20,0
---------------------------------------	-----	------	------

Capa oleosa

5

Rendimiento, % en peso	76,4	75,0	70,8
NMP, % en peso	10,6	8,0	6,0
Agua, % en peso	0,4	2,0	2,7
Aceite, % en peso	89,0	90,0	91,3
IR a 70°C del aceite recti- ficado	1,4564	1,4565	1,456

10

Capa de disolvente húmedo

Rendimiento, % en peso	23,6	25,0	29,2
NMP, % en peso	90,8	92,5	82,5
Agua, % en peso	5,0	5,9	12,7
Aceite, % en peso	4,2	1,6	4,8
IR a 70°C del aceite recti- ficado	1,4638	1,4786	1,464

15

% en peso de NMP rechazada de la mezcla refinada	65	73	80
---	----	----	----

20

La cantidad de capa de disolvente húmedo separada puede aumentarse enfriando la mezcla refinada diluída a una temperatura inferior a la de tratamiento. El grado de separación del disolvente húmedo de la fase oleosa refinada es función del intervalo de ebullición de la materia prima de carga, de la temperatura de la mezcla refinada que abandona el extractor, de la cantidad de agua agregada y del grado de enfriamiento. Generalmente, cuanto más bajo sea el intervalo de ebullición de la materia prima de carga y más alta sea la temperatura de la mezcla refinada que abandona el extractor, mayor es la cantidad de disolvente soluble en la fase oleosa.

25

30

Cuanto mayor sea la cantidad de agua agregada y menor la temperatura de separación, mayor es el volumen de disolvente se-

- 7413874



1 parado en el separador. Para una materia prima de carga dada,
operando con la temperatura de salida de la mezcla refinada
más baja posible, necesaria para obtener la calidad deseada
y la temperatura de separación del disolvente húmedo prácti-
5 ca más baja posible, se reduce al mínimo el volumen de disol-
vente que permanece en la fase oleosa y se permite la separa-
ción de la cantidad deseada de disolvente húmedo con un míni-
mo de agua. El uso de una cantidad mínima de agua de dilución
permite emplear volúmenes máximos de disolvente húmedo en
10 otras operaciones del proceso al tiempo que se controla el con-
tenido en agua en un 1,0 % en peso como máximo. El volumen de
aceite aromático contenido en el disolvente húmedo es inferior
al 0,3 % del peso del disolvente reciclado, lo que no ejerce
ningún efecto significativo sobre el poder disolvente del disol-
15 vente reciclado en la etapa de extracción. El aceite aromático
disuelto en el disolvente húmedo es similar al aceite extraído
y no se acumula en el disolvente de reciclado ya que, en efecto,
es desplazado al aceite extraído.

20 La figura que acompaña a esta memoria es un diagrama
de flujo de un sistema de refinado con disolventes que emplea
el procedimiento de esta invención. Aunque la figura ilustra
disposiciones particulares de aparatos en los que la invención
puede ser practicada, no pretendemos limitar ésta al aparato,
materiales o condiciones particulares descritos.

25 Se hace pasar por el conducto 1 una materia prima
de carga de aceite lubricante a la sección inferior del extrac-
tor 2. La materia prima de carga puede ser cualquier fracción
de petróleo que hierva por encima de 600°F (315°C). El extrac-
tor 2 puede ser un aparato de contacto líquido-líquido, adecua-
30 damente una torre de 4 a 10 platos teóricos tal como una torre



1 rellena, de rociada o de bandejas perforadas, o un contactor
de disco rotatorio, y puede incluir medios mecánicos para me-
jorar el contacto tales como generadores sónicos o dispositi-
vos pulsantes. El disolvente se introduce por la parte supe-
5 rior del extractor 2 a través del conducto 26. Los constitu-
yentes del aceite de carga solubles en el disolvente abando-
nan el extractor como mezcla extracto a través del conducto 3
y a una temperatura de unos 185°F (85°C) con la mayor parte
del disolvente. Los constituyentes de la materia prima de car-
10 ga insolubles en el disolvente abandonan el extractor a tra-
vés del conducto 4, a una temperatura de unos 190°F (88°C) co-
mo mezcla refinada que contiene algo de disolvente disuelto.
El agua del conducto 5, en una proporción aproximada del 5 %
del peso del disolvente disuelto, se inyecta en la mezcla re-
15 finada y la mezcla se pasa al refrigerante 7. La mezcla refi-
nada diluída y enfriada a unos 130°F (54°C) pasa por el con-
ducto 8 al separador 9. Este último está dividido en dos com-
partimientos mediante el vertedero 10. La fase formada por el
disolvente húmedo con un nivel superior 11 se separa en el com-
20 partimiento detrás del vertedero 10 y es extraída por el con-
ducto 12 y reciclada con disolvente seco a través de los con-
ductos 25 y 26 al extractor 2. La fase oleosa separada, con
un nivel superior 13, asciende por encima de la interfase 11,
rebosa el vertedero 10 y se recoge en el compartimiento de sa-
25 lida del separador 9. La fase oleosa separada se retira por el
conducto 15, se calienta en el cambiador 16 a unos 350°F
(177°C) y se pasa por el conducto 17 al rectificador de vapor
a vacío 18. Se introduce vapor de agua por el conducto 19 en
la porción inferior del rectificador de vapor a vacío 18, que
30 funciona a una presión en la cima de la torre de unas 11 psia

- 413874



1 0,77/cm² absolutos), separando por rectificación la NMP residual del aceite. Por el conducto 21 se descarga un destilado que comprende NMP y vapor de agua. El aceite refinado producido se saca del rectificador 18 por el conducto 20.

5 La mezcla extracto, a una temperatura de unos 185^oF (85^oC), que abandona el extractor 2 por el conducto 3 se pasa a través del cambiador 30, conducto 31, cambiador 32 y conducto 33 hasta la torre de expansión atmosférica 34 que funciona a una presión en la parte superior de la torre de unas 20 psia

10 (1,4 kg/cm² absolutos). El calor suministrado por los cambiadores 30 y 32 aumenta la temperatura de la mezcla extracto hasta unos 418^oF (214^oC) y realiza la vaporización de alrededor del 40 % del disolvente presente en la mezcla extracto, que es retirado junto con el agua disuelta como destilado a través

15 del conducto 35. Esta corriente destilada se utiliza para proporcionar calor al cambiador 30, se hace pasar por el conducto 36 para proporcionar calor al cambiador 16 y después se pasa por el conducto 37. El destilado del conducto 37 que comprende disolvente y agua disuelta es después dividido entre el disolvente reciclado al extractor 2 en el conducto 25 y la alimentación a la torre secadora del disolvente en el conducto 38,

20 en una relación controlada para mantener el agua máxima deseada en el disolvente reciclado. A medida que aumenta el contenido en agua y el volumen de la corriente en el conducto 12, se incluye menos destilado de la torre de expansión atmosférica

25 en el conducto 37 en el disolvente reciclado que atraviesa el conducto 25. La recuperación se optimiza inyectando un volumen de agua en la mezcla refinada y controlando la temperatura a la cual se enfría esta fase en equilibrio con la cantidad de cabezas de la torre de expansión atmosférica derivada a la co

30



1 rriente de reciclo.

Las colas de la torre de expansión atmosférica con un contenido reducido en disolvente se sacan por el conducto 41, se pasan por el serpentín de calefacción 42 del horno 43
5 donde se calientan a unos 538°F (281°C) y se descargan por el conducto 44 en la torre de expansión a presión 45, a una presión en la parte superior de la torre de unas 55 psia (3,9 kg/cm² absolutos). Alrededor del 90 % del disolvente que queda en la mezcla extracto se separa como destilado seco por el conducto 46. Esta corriente se pasa por el cambiador de calor 32 y el conducto 47 para constituir el disolvente seco combinado con el disolvente húmedo del conducto 25. El aceite extraído con una pequeña cantidad de disolvente residual se retira por el conducto 50 y se pasa a unos 523°F (273°C) a una torre de expansión a vacío 51 que funciona a una presión en la parte superior de la torre de unas 2 psia (0,14 kg/cm² absolutos) de manera que alrededor del 95 % del disolvente residual es evaporado instantáneamente a través del conducto 52. Como este disolvente también está seco, se hace pasar por el conducto 53
20 y se combina con el disolvente seco del conducto 47. El aceite extraído conteniendo el disolvente residual se saca de la parte inferior de la torre de expansión a vacío 51 por el conducto 55 y se pasa a unos 460°F (238°C) a un rectificador de vapor a vacío 56 que opera a una presión en la parte superior de la torre de unas 11 psia (0,77 kg/cm²), donde se pone en contacto con el vapor de agua introducido por el conducto 57 para separar las últimas trazas de disolvente. El aceite extraído exento de disolvente se saca por el conducto 58 y se descarga en el depósito de almacenamiento. El destilado del rectificador de vapor a vacío 56 que comprende vapor de agua y disolvente
25
30

41-3874



1 se combina con las corrientes húmedas de los conductos 38 y
21 y se pasa por el conducto 60 al secadero de disolvente 61.
Este último es una torre de destilación fraccionada que fun-
5 (1,3 kg/cm² absolutos) para separar el agua en forma de des-
tilado que se descarga por el conducto 62. El disolvente seco
se saca de la parte inferior del secadero de disolvente 61 por
el conducto 63 y se recicla al extractor 2 a través de los con-
ductos 53 y 26 con el disolvente seco procedente de los conduc-
10 tos 52 y 47.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

15 En una realización de esta invención, un destila-
do a vacío procedente de la destilación cruda es refinado con
NMP en el aparato y en las condiciones descritas en relación
con la Figura 1, y se emplea disolvente NMP conteniendo 1,0 %
en peso de agua a una dosis de disolvente de 151 % en volumen.
Se obtiene un rendimiento de aceite refinado del 68,9 % en pe-
so, cuyo aceite refinado tiene una densidad en °API de 31,1 y
un índice de viscosidad antes del desparafinado de 105,0. En
20 la siguiente Tabla IV se incluye un balance de materiales que
indica la distribución de NMP, agua y fracciones oleosas en el
refino de 10.000 barriles diarios de la materia prima de carga
Destilado Parafínico 20.

25

30

413074



TABLA IV

Balance de materiales

Miles de libras diarias (1 libra = 0,454 kg.)

	Aceite de carga	NMP	Agua	Aceite refinado	Aceite extracto
Carga de aceite	3164	-	0,633	-	-
Mezcla refinada	-	539	5,767	2180	-
Agua inyectada en la mezcla refinada	-	-	26,959	-	-
Mezcla extracto	-	3753	38,225	-	998
Carga NMP	-	4293	43,359	-	14
Fase disolvente en el separador	-	416	22,674	-	14
Fase oleosa en el separador	-	123	10,052	2165	-
Cabezas del rectificador de aceite refinado	-	123	132,923	-	-
Producto aceite refinado	-	-	-	2165	-
Vapor de agua al rectificador de aceite refinado	-	-	122,871	-	-
Cabezas de la torre de expansión atmosférica del extracto	-	1501	38,225	-	-
Ídem derivado a la torre de tratamiento	-	813	20,685	-	-
Ídem derivado al secadero de disolvente	-	688	17,540	-	-
Colas de la torre de expansión atmosférica del extracto	-	2252	-	-	998
Cabezas de la torre de expansión a presión del extracto	-	2027	-	-	-
Colas de la torre de expansión a presión del extracto	-	225	-	-	998
Cabezas de la torre de expansión a vacío del extracto	-	214	-	-	-
Colas de la torre de expansión a vacío del extracto	-	11	-	-	998
Cabezas del rectificador de vapor a vacío del extracto	-	11	11,260	-	-
Colas del rectificador de vapor a vacío del extracto	-	-	-	-	998
Vapor de agua al rectificador de vapor a vacío del extracto	-	-	11,260	-	-
Carga de disolvente húmedo al secadero de disolvente	-	822	161,723	-	-
Cabezas del secadero de disolvente	-	-	161,723	-	-
Colas del secadero de disolvente	-	822	-	-	-

1

5

10

15

20

25

30

413974

TABLA IV

Balance de materiales

Miles de libras diarias (1 libra

	<u>Aceite de carga</u>	<u>NMP.</u>
1		
5		
	3164	-
	-	539
	-	-
	-	3753
10	-	4293
	-	416
	-	123
	-	123
	-	-
15	-	-
	-	1501
	-	813
	-	688
20	-	2252
	-	2027
	-	225
25	-	214
	-	11
	-	11
	-	-
	-	-
	-	822
30	-	-
	-	822



TABLA IV

Balance de materiales

en libras diarias (1 libra = 0,454 kg)

	<u>Aceite de carga</u>	<u>NMP.</u>	<u>Agua</u>	<u>Aceite refinado</u>	<u>Aceite extracto</u>
	3164	-	0,633	-	-
	-	539	5,767	2180	-
	-	-	26,959	-	-
	-	3753	38,225	-	998
	-	4293	43,359	-	14
	-	416	22,674	-	14
	-	123	10,052	2165	-
	-	123	132,923	-	-
	-	-	-	2165	-
...nado	-	-	122,871	-	-
...a del	-	1501	38,225	-	-
	-	813	20,685	-	-
	-	688	17,540	-	-
...iel	-	2252	-	-	998
...iel	-	2027	-	-	-
...l ex-	-	225	-	-	998
...extracto	-	214	-	-	-
...xtracto	-	11	-	-	998
...lextracto	-	11	11,260	-	-
...xtracto	-	-	-	-	998
...oío del	-	-	11,260	-	-
...isolvente	-	822	161,723	-	-
	-	-	161,723	-	-
	-	822	-	-	-



1 En resumen, la Patente de Introducción que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Un método para el refino con disolventes de una
materia prima de carga de aceite lubricante para la separa-
ción de los constituyentes con bajo índice de viscosidad y
escasa estabilidad, en cuyo método dicha materia prima de
carga de aceite lubricante se pone en contacto con una co-
rriente de disolvente que comprende N-metil-2-pirrolidona y
10 no más del 1,0 % en peso de agua, efectuando la separación
de una mezcla refinada que comprende una proporción importan-
te de aceite con una pequeña proporción de dicho disolvente
disuelto en el mismo y una mezcla extracto que comprende una
importante proporción de dicho disolvente en el que están
15 disueltos los constituyentes citados de bajo índice de visco-
sidad y escasa estabilidad,

se añade agua a dicha mezcla refinada en una propor-
ción de 2,0 a 20 % del peso de la N-metil-2-pirrolidona di-
suelta en dicha mezcla, efectuándose la separación de una
20 fase oleosa y una fase de disolvente húmedo que comprende
por lo menos 2,0 % en peso de agua,

se destila dicha fase oleosa efectuando la separación
del disolvente residual, como destilado de las colas que
comprenden el aceite refinado,

25 y se recicla por lo menos una parte de dicho disolven-
te húmedo en mezcla con disolvente de menor contenido en
agua para constituir por lo menos una parte de la corriente
de disolvente citada que comprende N-metil-2-pirrolidona y
no más de 1,0 % en peso de agua.

30 2. Un método según la reivindicación 1, en el que di-



1 cha materia prima de carga de aceite lubricante se pone en
contacto con la citada corriente de disolvente a una dosis
de disolvente comprendida entre 50 y 450 % de dicha materia
prima de carga de aceite lubricante.

5 3. Un método según las reivindicaciones 1 o 2, en
el que dicha materia prima de carga de aceite lubricante se
pone en contacto con el citado disolvente a una temperatura
comprendida entre 50 y 250^oF (10 y 121^oC).

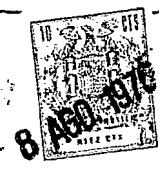
10 4. Un método según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, en el que dicha materia prima de carga de
aceite lubricante es un aceite de base parafínica con un in-
dice de viscosidad comprendido entre 40 y 105 y el índice de
viscosidad del aceite refinado mencionado es por lo menos 10
unidades más alto que el de la materia prima de carga de
15 aceite lubricante.

20 5. Un método según cualquiera de las reivindicacio-
nes 1 a 3, en el que dicha materia prima de carga de aceite
lubricante es de base parafínica, la dosis de disolvente es
tá comprendida entre 100 y 340 % en volumen y la temperatura
de contacto está comprendida entre 140 y 180^oF (60 y 82^oC).

25 6. Un método según cualquiera de las reivindicacio-
nes 1 a 3, en el que dicha materia prima de carga de aceite
lubricante es de base nafténica, la dosis de disolvente está
comprendida entre 75 y 200 % en volumen y la temperatura de
contacto está comprendida entre 75 y 15^oF (24 y 66^oC).

30 7. Un método según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, en el que dicha mezcla refinada se separa
a una primera temperatura comprendida entre 50 y 250^oF (10 y
121^oC) y dicha fase oleosa se separa del disolvente húmedo
a una segunda temperatura inferior a la primera.

Handwritten signature or initials



1

8. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que se destila la mezcla extracto citada, efectuando la separación de un destilado que comprende disolvente conteniendo menos de 1,0 % en peso de agua y dicho destilado es reciclado como parte por lo menos del disolvente de contenido en agua más bajo.

5

9. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones; en el que la cantidad de agua agregada a dicha mezcla refinada es alrededor del 5 % del peso de la N-metil-2-pirrolidina disuelta en ella.

10

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita:
UN METODO PARA EL REFINO CON DISOLVENTES DE UNA MATERIA PRIMA DE CARGA DE ACEITE LUBRICANTE.

15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas. y dibujos que se acompañan.

Madrid, 18 abril 1.973
BERNARDO UNGRIA
p.p.

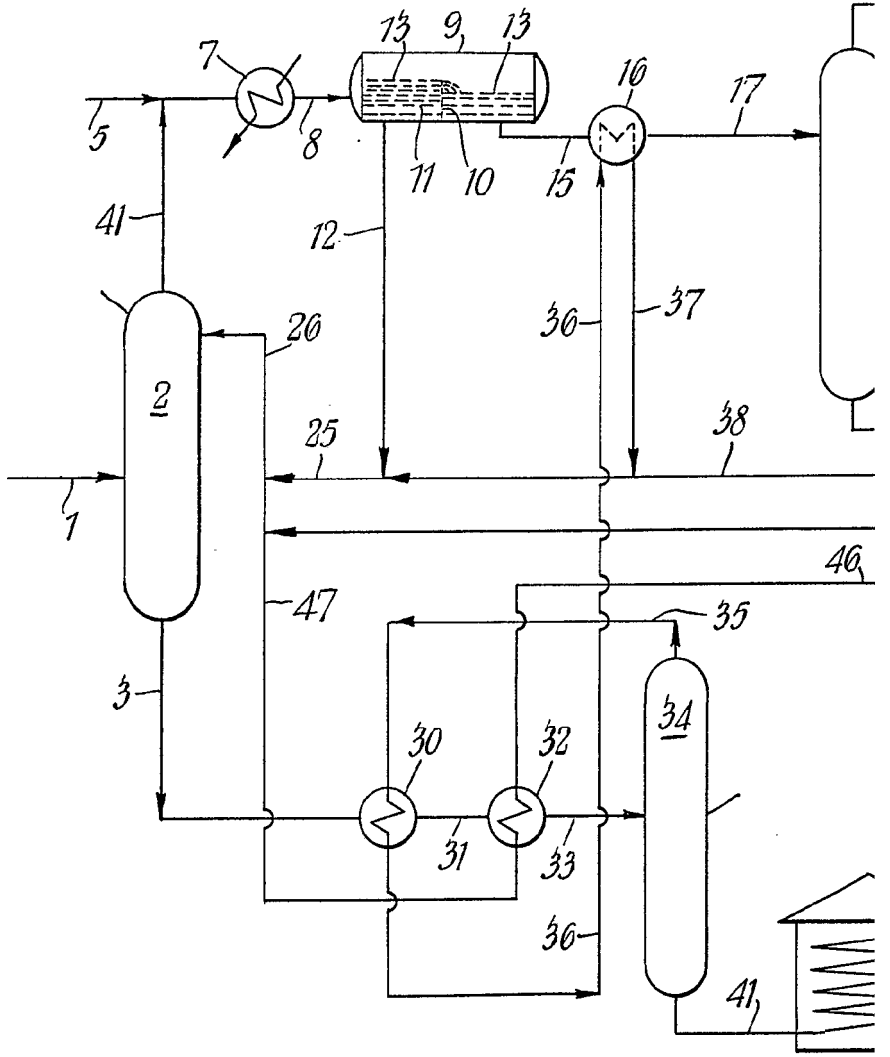
20

25

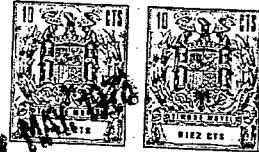
30

405074

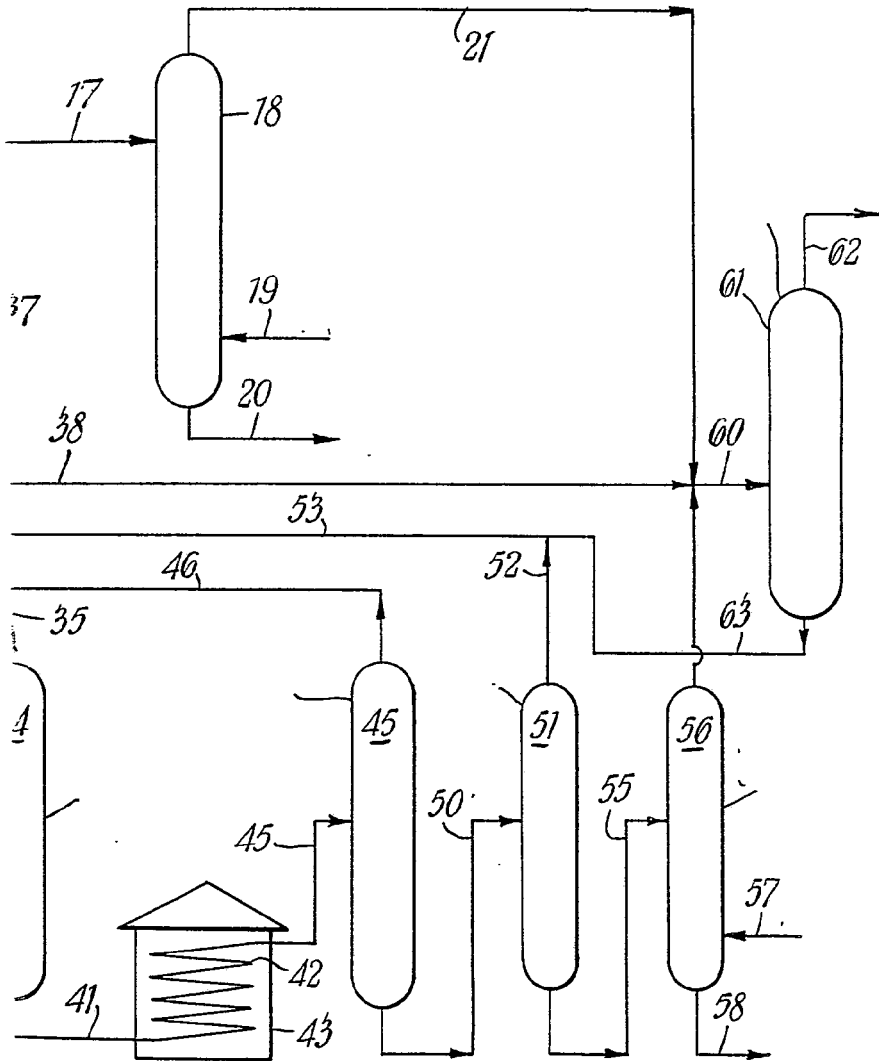
.....
.....
.....
.....
.....
.....



443074



17 MAY 1973



ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 de abril de 1973.
BERNARDO UNGRIA
p.p.