

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

IN.-



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	12 A1
13	447710	
14	15 FECHA DE PRESENTACION	
	7-5-1.976	

PATENTE DE INVENCION

16 PRIORIDADES: 17 NUMERO	18 FECHA	19 PAIS
575.759	8-5-1.975	Estados Unidos
20 FECHA DE PUBLICACION	21 CLASIFICACION INTERNACIONAL	22 PATENTE DE LA UNION INTERNACIONAL
	G01N	A01J
23 TITULO DE LA INVENCION	APARATO PARA MEDIR EL CONTENIDO DE PARAFINA DEL PETROLEO PARAFINICO.	
24 SOLICITANTE (S)	TEXACO DEVELOPMENT CORPORATION	
25 DOMICILIO DEL SOLICITANTE	135 East 42nd Street, NEW YORK, New York 10017, ESTADOS UNIDOS	
26 INVENTOR (ES)	Charles Wesley Harrison; Howard Robert Moreland; Theodore Charles Mead; Frank Lyon Barger, todos de nacionalidad estadounidense.	
27 TITULAR (ES)	El mismo solicitante	
28 REPRESENTANTE	DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU	

El invento se refiere a sistemas de medición en general y, más particularmente, a sistemas de medición utilizados en una refinería.

Se utiliza un aparato para medir el contenido de parafina del petróleo parafínico. El aparato incluye unos detectores que determinan la densidad, la viscosidad y el contenido de azufre del petróleo parafínico y que proporcionan unas señales correspondientes. Un circuito suministra una señal que corresponde al contenido de parafina del petróleo parafínico de acuerdo con las señales procedentes de los parámetros detectados.

El objeto y las ventajas del invento podrán verse más claramente en lo que sigue, leyendo la descripción detallada que se da a continuación, tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos en los cuales se ilustra un modo de realización a título de ejemplo. Sin embargo, se entiende claramente que el dibujo tiene un carácter meramente ilustrativo y que no debe considerarse como definiendo los límites del invento.

La figura representa un diagrama en bloques de un sistema construido de acuerdo con el invento, para medir el contenido de parafina del petróleo parafínico.

El aparato representado en la figura determina el contenido de parafina por medio del porcentaje en peso de la parafina contenida en el petróleo parafínico que circula por una tubería 1. El contenido de parafina se determina de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$(1) \quad W = C_1 - C_2 \Lambda + C_3 \frac{1}{V} - C_4 S + C_5 \Lambda^2 - C_6 \frac{\Lambda}{V} + C_7 (\Lambda) (S)$$

en la cual C_1 a C_7 son constantes y en el modo de realización preferido, cuando la temperatura del petróleo parafínico que se analiza utilizando un analizador de viscosidad es sustancialmente de 99°C (210°F) tienen los valores de 51,17; 4,3135; 182,83;

5,2388; 0,101; 6,6106 y 0,19609; respectivamente, W es el contenido de parafina en porcentaje en peso, A es la densidad API del petróleo y V es la viscosidad cinomática del petróleo en centistokes.

5 Un analizador de viscosidad 3, de tipo convencional, toma muestras de petróleo parafínico en la tubería 1 y proporciona una señal E_1 a los divisores 5, 6. El divisor 5 divide de la señal E_1 por una tensión de corriente continua E_A , que corresponde a la constante C_3 , para facilitar una señal que corresponde al término $C_3 \frac{1}{V}$. La tensión E_A es proporcionada por una fuente de tensión de corriente continua que no se representa para mayor claridad. La fuente de tensión de corriente continua proporciona también las tensiones de corriente continua E_B a E_G .

10 Un analizador de densidad 8, de tipo convencional, toma muestra del petróleo parafínico en la tubería 1, y proporciona una señal E_2 que corresponde a la densidad API del petróleo parafínico en la tubería 1, al divisor 6 y a los multiplicadores 9, 10 y 11. El divisor 6 divide la señal E_2 por la señal E_1 para aplicar al multiplicador 7 una señal que corresponde al término A/V de la ecuación. El multiplicador 7 multiplica la señal procedente del divisor 6 por la tensión E_D , la cual corresponde a la constante C_6 , para facilitar una señal que corresponde al término $C_6 A/V$.

15 Un analizador de azufre 12, que puede ser de tipo convencional, toma muestras del petróleo parafínico en la tubería 1 y proporciona una señal E_3 que corresponde al contenido de azufre del petróleo parafínico. El multiplicador 9 multiplica la señal E_2 por la señal E_3 para proporcionar una señal que corresponde al término A_S de la ecuación (1). Un multiplicador 15 multiplica la señal procedente del multiplicador 9 por

la tensión E_C , que corresponde al término C_7 , para facilitar una señal que corresponde al término $C_7 (A) (S)$. La señal E_2 se multiplica por la tensión E_D , que corresponde al término C_2 , por el multiplicador 10, para facilitar una señal que corresponde al término $C_2 A$.

El multiplicador 11 eleva al cuadrado la señal E_2 y aplica una señal correspondiente a otro multiplicador 16 donde es multiplicada por la tensión E_E que corresponde al término C_5 . El multiplicador 16 proporciona una señal que corresponde al término $C_5 A^2$. Un multiplicador 18 multiplica la señal E_3 por una tensión E_F para facilitar una señal que corresponde al término $C_4 S$.

Todos los términos positivos de la ecuación 1 se suman por medio del dispositivo sumador 20 y todos los términos negativos de la ecuación 1 se suman por medio del dispositivo sumador 21. La señal de suma facilitada por el dispositivo sumador 21 se sustrae a continuación de la señal de suma por el dispositivo de sustracción 24 que proporciona una señal E_4 , que corresponde al término W , el cual se registra por medio del dispositivo registrador 26. El dispositivo sumador 20 suma las señales procedentes del divisor 5 y de los multiplicadores 15 y 16 con la tensión E_G para obtener la señal de suma. Un dispositivo sumador 21 suma las señales procedentes de los multiplicadores 7, 10, 18 para facilitar la señal de suma.

El sistema según el invento descrito hasta aquí determina el contenido de parafina del petróleo parafínico y proporciona un registro de este contenido. El sistema detecta la viscosidad, la densidad API y el contenido de azufre del petróleo y utiliza los parámetros detectados para determinar el contenido de parafina.

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. - Aparato para medir el contenido de parafina del petróleo parafínico, que incluye unos medios para detectar la viscosidad del petróleo parafínico y proporcionar una señal correspondiente, unos medios para detectar la densidad del petróleo parafínico y proporcionar una señal que corresponde a ella, unos medios para detectar el contenido de azufre del petróleo parafínico y proporcionar una señal representativa del mismo, unos medios que corresponden a las señales de viscosidad, densidad y contenido de azufre para desarrollar una señal que corresponde al contenido de parafina del petróleo parafínico.

2. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la densidad detectada es la densidad API y la viscosidad detectada es la viscosidad cinemática.

3. - Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios que desarrollan la señal de contenido de parafina obtienen la señal de contenido de parafina en respuesta a las señales de los parámetros detectados de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$W = C_1 - C_2 A + C_3 / V - C_4 S + C_5 A^2 - C_6 A / V + C_7 (A) (S)$$

en la cual W es el contenido de parafina del aceite, C₁ a C₇ son las constantes, A es la densidad API del petróleo parafínico y V es la viscosidad cinemática del petróleo parafínico.

4. - Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque la temperatura del petróleo parafínico en el dispositivo detector de viscosidad es sustancialmente de 99°C (210°F) y las constantes C₁ a C₇ tienen los siguientes valores preferidos: 51,07; 4,3135; 182,83; 5,2388, 0,101; 6,6106 y 0,19609.

5. - Aparato según la reivindicación 4, caracterizado además porque incluye unos medios para registrar la señal de contenido de parafina.

5 6. - Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: APARATO PARA MEDIR EL CONTENIDO DE PARAFINA DEL PETROLEO - PARAFINICO.

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

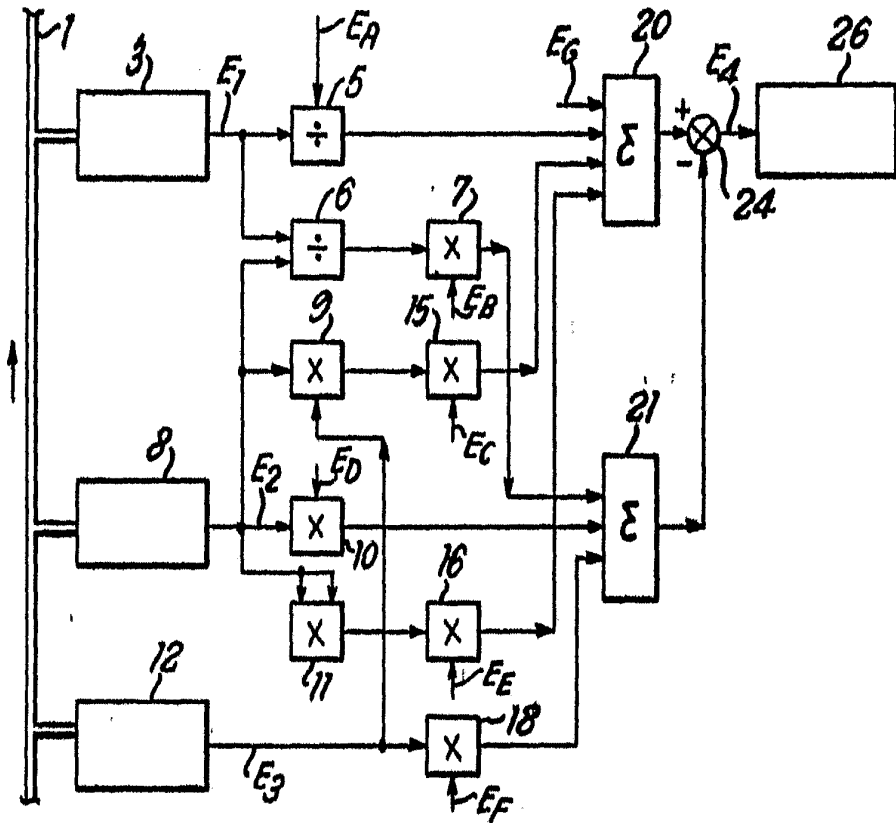
Madrid, 1 de Mayo de 1.976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 7 de Mayo de 1.976
 BERNARDO UNGRIA
 P.D.