



10 ES	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
											456152														A 1																																																																	
											FECHA DE PRESENTACION																																																																															
											22-2-77																																																																															

PATENTE DE INVENCION

P.- 65.197

P-1108,21

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	660.350	23-2-76	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C11D	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN PROCEDIMIENTO UTIL PARA LA REMOCION DE PRECIPITADOS DE ACEITE DE PETROLEO CRUDO"

71 SOLICITANTE (S)
FSC INDUSTRIES, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
438 Ayre Street, Newport, Delaware 19804, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)
Herman H. Feller

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

Esta invención se refiere a composiciones y procedimientos útiles para operaciones de desengrase y más particularmente a composiciones y procedimientos útiles para limpiar y remover residuos grasos, crudos parafinosos, aceites combustibles Bunker C N° 6 y la mayoría de los aceites livianos de substratos dados. La invención reviste importancia particular para la remoción sencilla y eficiente de los sedimentos incrustados que se encuentran por lo general en el fondo de los tanques así como en los buques petroleros, los carros y los camiones tanque.

Antes de la presente invención, la remoción de los productos del tipo de petróleo de que se trató con anterioridad requerían procedimientos que consumían tiempo. Además, la mayoría de las composiciones de la técnica anterior han resultado peligrosas y requerían largos períodos de espera antes de permitirse la entrada a los tanques para la inspección y las reparaciones normales. Ha existido por lo tanto la necesidad del suministro de una composición que facilite una reducción significativa de los costos de desengrase y que permita la entrada inmediata a los tanques para fines de inspección y reparación.

Por consiguiente, constituye un objeto significativo de la presente invención el suministrar una composición útil para las operaciones de desengrase no requiriéndose más el trabajo manual para tales operaciones.

Otro objeto importante de esta invención es el suministro de una composición y un procedimiento relativamente baratos y eficientes

en comparación con los peligrosos procedimientos de trabajo manual que se han utilizado en el pasado en las operaciones de limpieza de los tanques.

Un objetivo más de esta invención es el suministro de una composición útil para limpiar derrames de aceite pesado en cubiertas y otras superficies.

Un objeto más de esta invención es el suministro de una composición desengrasante que permite el cambio rápido de aceites más pesados para aceites más livianos y/o destilados de petróleo incluyendo los aceites comestibles.

Otro objeto más de esta invención es el suministro de una composición que facilita la remoción expedita del moho así como la inhibición de la herrumbre en substratos, particularmente en superficies de tanques de acero.

Estos y otros objetos de la presente invención se pondrán de manifiesto al prestarles consideración a la descripción que viene a continuación y a las reivindicaciones anexas.

En resumen, las composiciones de esta invención que son útiles para las operaciones de desengrase comprenden por lo menos 75 por ciento por peso de por lo menos un aceite aromático que tenga un punto de ebullición de por lo menos 400°F y un punto de inflamación de por lo menos 180°F. La composición contiene asimismo de aproximadamente 10,36 a 12 por ciento por peso de por lo menos un compuesto escogido del grupo que consta de: (1) $R-COO(CH_2CH_2O)_n-H$ en que R es un radical de hidrocarburo saturado o no saturado que contiene de aproximadamente 12 a 22 átomos de carbono y n tiene un

valor que va de aproximadamente 5 a 10; y (2) un monoéster de ácido grasoso de sorbitol en que el mencionado ácido grasoso contiene de 12 a 22 átomos de carbono, y de 1 a 15 por ciento por peso de por lo menos un agente adicional, con poca formación de espuma, no iónico, activo sobre la superficie.

La invención se relaciona igualmente con un procedimiento que es útil para remover precipitados de aceites de petróleo crudo, crudos parafinosos, residuos de petróleo y similares, de una superficie. Este procedimiento comprende el paso inicial de rociar la composición anteriormente mencionada sobre una superficie que contiene los susodichos precipitados en cantidad suficiente para penetrar en los precipitados y disolver los mismos. Se deja que la composición penetre en los precipitados y los disuelva durante un período suficiente de tiempo. Posteriormente se aplica agua, preferiblemente bajo presión y de preferencia a una temperatura de por lo menos 140° F en los referidos precipitados en cantidad suficiente para hacer que los precipitados sean removidos de las superficies. Del procedimiento de la invención resulta una emulsión que permite la fácil recuperación o disposición de la mezcla residual.

Los aceites aromáticos útiles en la práctica de esta invención tienen un punto de inflamación de por lo menos 180°F y preferiblemente de por lo menos 220°F. Aunque es posible reemplazar los aceites aromáticos utilizados en la práctica de esta invención con solventes aromáticos, no es conveniente hacerlo en vista de los puntos más bajos de inflamación de los solventes. No obstante, solventes aromáticos con un punto de inflamación dentro del ámbito deseado pueden reemplazar libremente los aceites aromáticos utilizados en la

práctica de esta invención, pero dichos solventes se emplean de preferencia en combinación con aceites aromáticos siendo el punto de inflamación de la mezcla de los aceites aromáticos y solventes de por lo menos 180°F.

Los aceites aromáticos apropiados comprenden los aceites nafténicos tales como el Circosol 304 ("Sun Oil Company"), "HiSol" 4-2, 4-3 o 4-5 (de la "Ashland Oil Inc.").

Las composiciones de esta invención comprenden asimismo de aproximadamente 10 a 12 por ciento por peso y preferiblemente de aproximadamente 10,36 a 12 por ciento por peso de (A) un compuesto de la fórmula $R-COO(CH_2CH_2O)_n-H$ en que R es un hidrocarburo saturado o no saturado que contiene por lo general de aproximadamente 12 a 22 átomos de carbono y preferiblemente de alrededor de 10 átomos de carbono y n tiene un valor que va de aproximadamente 5 a 10, o (B) un monoéster de ácido grasoso de sorbitan en que el ácido grasoso contiene desde aproximadamente 12 hasta 22 átomos de carbono, o (C) una mezcla de los compuestos (A) y (B).

En el compuesto (A) precedente, R es preferiblemente esteárico, oleico o palmítico, teniendo n un valor de aproximadamente 5,5. El monoéster de ácido grasoso preferido de sorbitan es sorbitan monooleato.

El agente activo sobre la superficie no iónico adicional incorporado en las composiciones de esta invención es de preferencia de un tipo con poca formación de espuma y comprende los agentes activos sobre la superficie no iónicos convencionales.

Los agentes activos sobre la superficie no iónicos pueden

definirse de manera amplia como compuestos producidos por la condensación de alquilenóxido (hidrofilicos por naturaleza) con un compuesto hidrofóbico orgánico, que puede ser alifático o aromático alquilico por naturaleza. La longitud del radical hidrofílico o polioxilalquilénico que se condensa con cualquier grupo hidrofóbico particular puede ajustarse fácilmente para que dé un compuesto soluble en el agua que tenga el grado deseado de equilibrio entre los elementos hidrofílicos e hidrofóbicos.

Por ejemplo, en el mercado es obtenible una clase muy conocida de agentes no iónicos activos sobre la superficie bajo la denominación comercial de "Pluronic". Estos compuestos se forman condensando etilenóxido con una base hidrofóbica formada por la condensación de propilenóxido con propilenglicol. La parte hidrofóbica de la molécula que, desde luego, muestra insolubilidad en el agua, tiene un peso molecular que va desde 1500 hasta 1800. La adición de los radicales de polioxi-etileno a esta parte hidrofóbica tiende a aumentar la solubilidad en el agua de la molécula en conjunto, y el carácter líquido del producto es retenido hasta el punto en que el contenido de polioxi-etileno es aproximadamente 50% del peso total del producto de la condensación.

Otros agentes activos sobre la superficie, no iónicos, apropiados, comprenden:

Los condensados de polietilenóxido de alquifenoles, por ejemplo, los productos de la condensación de alquifenoles que tienen un grupo alquilico que contiene desde aproximadamente 5 hasta 12, y preferiblemente 8 a 9 átomos de carbono ya sea en la con-

figuración de cadena abierta o de cadena cerrada, con óxido de etileno, estando presente el señalado óxido de etileno en cantidades iguales a 5 hasta 25 y preferiblemente 5 hasta 12 mols de óxido de etileno por mol de fenol alquílico. El sustituyente alquílico de tales compuestos puede derivarse de propileno, diisobutileno, octeno o noneno polimerizados, por ejemplo. Los compuestos preferidos de este tipo que se utilizan en la práctica de esta invención son el octil fenoxi poli(etilenoxi)etanol y el nonil fenoxi poli(etilenoxi)etanol en que cada uno de los mencionados compuestos contiene aproximadamente 9 a 10 mols de óxido de etileno por mol de fenol octílico o nonílico.

Los derivados de la condensación del óxido de etileno con el producto resultantes de la reacción del óxido de propileno y de la diamina de etileno, por ejemplo, los compuestos que contienen de aproximadamente 40% a aproximadamente 80% de polioxietileno por peso y que tienen un peso molecular de desde aproximadamente 5.000 hasta alrededor de 11.000 resultantes de la reacción de los grupos de óxido de etileno con una base hidrofóbica constituida por el producto de la reacción de la diamina de etileno y el excedente de óxido de propileno, teniendo la referida base un peso molecular del orden de 2.500 a 3.000, son satisfactorios.

El producto de la condensación de alcoholes alifáticos que tienen de 12 a 22 átomos de carbono, en configuración ya sea de cadena cerrada o de cadena abierta, con el óxido de etileno, por ejemplo, un condensado de óxido de alcohol-etileno de coco que tiene de 5 a 30 mols de óxido de etileno por mol de alcohol de coco, teniendo la fracción de alcohol de coco de 10 a 14 átomos de carbono. Un com-

puesto preferido tiene aproximadamente 5 a 12 mols de óxido de etileno por mol de alcohol. Mejores resultados se alcanzan desde un punto de vista de la formación de espuma cuando el producto anteriormente señalado de la condensación contiene aproximadamente 8 a 9 mols de óxido de etileno por mol de alcohol.

Otros ingredientes opcionales que pueden incorporarse en las composiciones de esta invención comprenden desde aproximadamente 0,097 hasta alrededor de 0,591 por ciento por peso de ácido fosfórico (85% de concentración en el agua), desde aproximadamente 0,013 hasta 0,039 por ciento por peso de ácido oxálico y desde aproximadamente 0,095 hasta 0,585 por ciento por peso de agua. Además, se incorpora en las composiciones de esta invención hasta aproximadamente 1 por ciento por peso y preferiblemente 0,59 por ciento por peso de aceite de pino.

Las composiciones de esta invención encuentran utilidad particular en las operaciones de desengrase. De acuerdo con otra modalidad de esta invención, el desengrase de un substrato, es decir, la remoción de residuos gomosos, crudos parafinosos, aceites combustibles Bunker C. N° 6 y de la mayoría de los aceites livianos de un substrato de manera efectiva puede efectuarse mediante la utilización de las composiciones de esta invención. La cantidad de composición que se aplica por lo general en una superficie depende de varios factores incluyendo la naturaleza del precipitado aceitoso, la edad del precipitado, la forma física y el espesor del precipitado, el tamaño del tanque y la temperatura de las composiciones y particularmente la temperatura del agua de la composición. Por lo general, se utilizan 55 galones de la composición de esta invención.

para limpiar cada tanque de 40.000 a 60.000 barriles (o tanque de 160.000 a 240.000 galones aproximadamente, suponiendo 40 galones/barril). La composición se aplica por lo general en la superficie con un pitón atomizador corriente sometido a sobrepresión, por ejemplo, el "Delavan Swirl Air" o el "Devilbuss A GA-1 o 2" y habitualmente se aplica bajo presión a 40 hasta 100 libras por pulgada cuadrada.

Una vez que se ha aplicado la composición en los precipitados se la deja penetrar en los precipitados y disolver los mismos. Generalmente se deja que la composición penetre en los precipitados y disuelva los mismos durante aproximadamente 1 a 8 horas, dependiendo una vez más de los factores anteriormente señalados. En algunos casos, la agitación y/o la aplicación del líquido de rociar bajo presión de la composición acelerará la acción limpiadora de las composiciones de esta invención.

Después de que se ha dejado que la composición penetre en los precipitados y disuelva los mismos, entonces se aplica agua en los precipitados tratados. Aunque se puede aplicar el agua a temperaturas de por lo menos 70°F, es sumamente conveniente aplicar el agua a una temperatura de por lo menos 140°F, alcanzándose los mejores resultados cuando el agua tiene por lo menos 180°F. El agua puede aplicarse en cualquier dosis deseada, pero se logran los mejores resultados cuando se aplica el agua a razón de 1 a 4 galones por minuto y preferiblemente bajo presión. El agua se aplica de manera conveniente con un rociador bajo presión de agua caliente "Butterworth" que se encuentra comúnmente a bordo de los buques petroleros.

Como resultado de este tratamiento se forma por lo general una emulsión de aceite/agua separándose del agua el residuo de aceite mediante técnicas conocidas.

En el ejemplo que viene a continuación se indica un ejemplo preferido de la composición de esta invención.

EJEMPLO

	porcentaje por peso
Igepal CA-630 (octil fenoxi polietilenoxi)etanol que contiene aproximadamente 9-10 mols de óxido de etileno por mol de octilfenol)	10,10
Emulphor VN 430 (R-COO(CH ₂ CH ₂ O) _n -H en que R es oleico y n es 5,5)	2,53
Acido Fosfórico (85%)	0,097
Acido Oxálico	0,013
Agua	0,095
AHCO 944 o Span 80 (sorbitan monooleato)	7,83
Circosol 304 (aceite nafténico que tiene una viscosidad de 40 SUS a 100°F, gravedad específica de 0,8961 a 60°F y un punto de inflamación de 220°F)	38,98
HiSol 4.2 (aceite que tiene una gravedad específica de aproximadamente 0,976 a 60°F, una viscosidad entre 30 y 50 SUS a 100°F y un punto de inflamación de aproximadamente 205°F)	38,97

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un procedimiento útil para la remoción de precipitados de aceite de petróleo crudo, crudos parafinosos y residuos de petróleo de una superficie, que comprende los pasos de: A. rociar sobre la superficie que contiene los antedichos precipitados, en cantidad suficiente para penetrar en los referidos precipitados y disolver los mismos; una composición que comprende: a. por lo menos 75 por ciento por peso de por lo menos un aceite aromático que tiene un punto de ebullición de por lo menos 400°F y un punto de inflamación de por lo menos 190°F; b. desde aproximadamente 10 hasta 12 por ciento por peso de por lo menos un compuesto escogido del grupo que consta de (1) $R-COO(CH_2CH_2O)_n-H$ en que R es un radical de hidrocarburo saturado o no saturado que contiene desde aproximadamente 12 hasta 22 átomos de carbono y n tiene un valor que va de aproximadamente 5 a 10, y (2) un monoéster de ácido grasoso de sorbital en que el antedicho ácido grasoso contiene de 12 a 22 átomos de carbono; y c. desde 1 hasta 15 por ciento por peso de por lo menos un agente adicional, con poca formación de espuma, no iónico, activo sobre la superficie. B. dejar que la señalada composición penetre en los mencionados precipitados y disuelva los mismos durante un lapso suficiente de tiempo; y C. aplicar agua que tiene una temperatura de por lo menos aproximadamente 140°F en los aludidos precipitados en canti-

1 dad suficiente para hacer que los indicados precipitados sean removidos de las susodichas superficies formándose una emulsión.

5 2ª.- El procedimiento de la Reivindicación 1ª, que comprende el rociar la citada composición a razón de 1 a 4 galones por minuto sobre la superficie anteriormente mencio-
nada.

10 3ª.- El procedimiento de la Reivindicación 1ª, que comprende el dejar que la antedicha composición penetre en los susodichos precipitados y disuelva los mismos durante 1 a 8 horas.

15 4ª.- El procedimiento de la Reivindicación 1ª, que comprende el rociar la susodicha composición a razón de 1 a 4 galones por minuto, bajo presión de aproximadamente 40 a 100 libras por pulgada cuadrada sobre la aludida superficie y dejar que la composición anteriormente referida penetre en los precipitados susodichos y disuelva los mismos duran-
te 1 a 8 horas.

20 5ª.- El procedimiento de la Reivindicación 4ª, en que la señalada composición comprende además los siguientes ingredientes:

<u>ingredientes</u>	<u>porcentaje por peso</u>
ácido fosfórico (85%)	0,097 hasta 0,591
25 ácido oxálico	0,013 hasta 0,039
agua	0,095 hasta 0,585.

6ª Un procedimiento útil para la remoción de precipitados de aceite de petróleo crudo.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

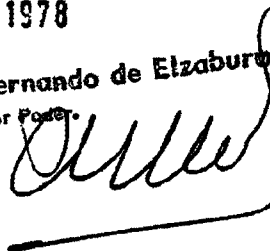


1 cede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 01. MAR 1978

5 P. A. Fernando de Elzaburo
Por Poder.



10

15

20

25

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