



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	A1
	21	464.742	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		5-12-1977	

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 26 55 285.2		7-12-1976		R.F.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C10B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LAS PROPIEDADES COCUIZANTES DE LA HULLA"

71	SOLICITANTE (ES)
	SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ B.V. (K 6934 SPA)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Carel van Bylandtlaan 30, La Haya, Holanda

72	INVENTOR (ES)
	Lawrence James AUSTIN y Peter MISBACH

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON ALBERTO DE ELEABURU MARQUEZ (P. 67.42)

jga.  
UNE A-4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.  
UTILÍCESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

POOR  
QUALITY

1 La presente invención se refiere a una mejora del  
procedimiento para mejorar las propiedades coquizantes de  
la hulla por la adición de sustancias bituminosas, tales co-  
mo alquitrán de hulla, brea de alquitrán o asfalto de acei-  
5 te mineral.

Durante los últimos años, y de manera creciente,  
muchas instalaciones de coquización han venido dependiendo  
del empleo complementario de hulla que tiene propiedades  
coquizantes inadecuadas. La creciente escasez de buenas hu-  
10 llas coquizantes (hulla grasa y hulla de gas, de acuerdo con  
sus designaciones habituales en la región del Ruhr) signifi-  
ca que éstas últimas tienen que "extenderse" con tipos más  
altamente carbonizados (hulla de vapor y hulla magra), los  
cuales son en sí mismos menos adecuados o enteramente ina-  
15 decuados para la coquización. Estos tipos tienen sólo una  
baja capacidad aglutinante y de hinchamiento y producen un  
cok quebradizo que tiene trozos pequeños, que no satisface  
los requerimientos del horno alto y la factoría de fundición.

Se conoce una serie de medidas por las cuales, es  
20 no obstante, posible producir un cok de horno alto suficien-  
temente tenaz a partir de hullas que tienen propiedades co-  
quizantes moderadas. Empleadas individualmente o en combina-  
ción, dichas medidas hacen posible que las instalaciones de  
coquización utilicen, por ejemplo, hulla de vapor o mezclas  
25 de hulla que contienen una proporción mayor o menor de hulla  
magra adicionada a hulla coquizante de buena calidad. Una de  
estas medidas que es empleada frecuentemente comprende la ad-  
ción de sustancias bituminosas a la hulla coquizante antes  
que la misma se suministre al horno de cok. Los aditivos  
30 más efectivos son brea de alquitrán de hulla o asfalto de

1 aceite mineral, pero se utilizan también otras sustancias  
menos costosas, tales como alquitrán de hulla o alquitrán  
de baja temperatura, aceites pesados o residuos "largos" (de  
5 la destilación del petróleo a la presión atmosférica). La  
adición se efectúa algunas veces en forma sólida, pero la  
misma se efectúa mejor en forma fundida por pulverización  
sobre la corriente de finos de hulla en un dispositivo trans-  
portador adecuado. La cantidad de aditivo depende de los re-  
querimientos, pero ya por razones exclusivamente económicas  
10 tiene que mantenerse lo más baja posible; debido al precio  
relativamente alto de los que son precisamente los aditivos  
más efectivos, es necesario efectuar la adición con menos  
de 10% en peso, y si es posible con 5% en peso. Una razón  
adicional para mantener la adición tan baja como sea posi-  
15 ble es el contenido de azufre relativamente alto de muchas  
sustancias bituminosas, lo cual es por supuesto indeseable  
en el cok de horno alto.

Se ha encontrado ahora que el efecto de tales aditi-  
vos bituminosos sobre las propiedades coquizantes de la hu-  
20 lla puede mejorarse considerablemente si dichos aditivos se  
emplean en la forma de una emulsión acuosa.

La invención, por consiguiente, se refiere a un  
procedimiento para la mejora de las propiedades coquizantes  
de la hulla por la adición de una sustancia bituminosa, ca-  
25 racterizado por el hecho de que la sustancia bituminosa se  
añade en la forma de una emulsión acuosa.

Tales emulsiones son del tipo de aceite en agua y  
se conocen desde hace mucho tiempo para otras aplicaciones,  
por ejemplo en la construcción de carreteras. Aquéllas pue-  
30 den producirse a partir de, p.ej., asfalto de aceite mineral,

1 brea de alquitrán o mezclas de los mismos por medio de una  
máquina dispersante de alta velocidad. La fase acuosa se  
añade adecuadamente a una cantidad menor de un emulsifican-  
te, tal como el jabón alcalino de un ácido graso superior.  
5 Las emulsiones acabadas contienen preferiblemente entre 45%  
y 60% en peso, generalmente alrededor de 55% en peso de as-  
falto.

De acuerdo con la invención, la emulsión de asfal-  
to se añade a los finos de hulla antes de ser suministrados  
10 éstos al horno de cok. En el caso de que los finos de hulla  
se compacten por medio de prensas de rodillos antes de ser  
introducidos en el horno, como se hace algunas veces para  
la mejora adicional de las propiedades coquizantes, la emul-  
sión debe añadirse aguas arriba de las prensas. La emulsión  
15 se pulveriza adecuadamente sobre la corriente de hulla en  
un dispositivo transportador con efecto de mezclado, tal  
como un transportador de hélice abierto. Es una clara ven-  
taja del procedimiento de acuerdo con la invención el hecho  
de que la hulla no necesita secarse para esta operación de  
20 mezclado. Se ha encontrado que el agua introducida con la  
emulsión, por ejemplo 4-5% en peso de agua para 10% en peso  
de emulsión añadida, no produce efecto desfavorable alguno  
en el horno de cok.

Las emulsiones de asfalto comerciales tal como se  
25 utilizan, por ejemplo, en la construcción de carreteras con-  
tienen aproximadamente 55% en peso de asfalto de aceite mi-  
neral con un punto de reblandecimiento por el método del  
anillo y la bola de aproximadamente 35-50°C, correspondien-  
te a un valor de penetración a 25°C comprendido entre 220 y  
30 70; dichas emulsiones pueden ser utilizadas para el presen-

1 te procedimiento. Es ventajoso, sin embargo, utilizar emul-  
siones especiales que contienen un asfalto considerablemen-  
te más duro, con un punto de reblandecimiento por el método  
del anillo y la bola de preferiblemente 80°C o superior y  
5 un valor de penetración a 25°C de preferiblemente 5 ó infe-  
rior. Es especialmente ventajosa una emulsión especial que  
no contiene el asfalto de destilación directa usual, sino,  
por ejemplo, el residuo de un tratamiento de craqueo tér-  
mico, tratado para cumplir la especificación citada por des-  
10 tilación a alto vacío. Tales residuos de craqueo y los as-  
faltos relacionados con ellos se caracterizan por un valor  
de residuo carbonoso Conradson relativamente alto, de 35 ó  
superior.

15 Por lo que se refiere a los emulsificadores, exis-  
te una serie de productos comerciales, algunos de los cua-  
les se utilizan en medio ácido, otros en medio alcalino y  
unos cuantos incluso en medio neutro. La selección depende  
de las condiciones de operación, y por consiguiente, ante  
todo, de si la emulsión de asfalto tiene que almacenarse an-  
20 tes de su empleo o si tiene que transportarse a través de  
grandes distancias. Si la emulsión se produce in situ y se  
utiliza inmediatamente, es decir, si no se requiere estabi-  
lidad alguna al almacenamiento, algunas veces se puede omi-  
tir el emulsificador; sin embargo, incluso en este caso,  
25 aquél se utiliza convenientemente a fin de facilitar la ope-  
ración de emulsificación. Un emulsificador particularmente  
adecuado para la aplicación de acuerdo con la invención es  
un naftenato alcalino, Estos últimos son las sales de los  
ácidos nafténicos de peso molecular elevado, los cuales se  
30 corresponden aproximadamente en intervalo de ebullición con

1 las fracciones de aceites lubricantes. Normalmente, estos  
 ácidos se neutralizan en la columna con una solución de so-  
 5 sa cáustica o potasa cáustica durante la destilación a vacío  
 de los aceites minerales nafténicos, y se extraen como una  
 corriente lateral. El producto crudo contiene, por ejemplo,  
 aproximadamente 50% de material insaponificable, 25% de naf-  
 tenatos alcalinos y 25% de agua y álcali en exceso. El pro-  
 ducto se utiliza convenientemente en el estado crudo, dis-  
 10 persando aproximadamente 3% en peso, basado en la emulsión  
 acabada, en el agua añadida.

En los experimentos comparativos que siguen, se  
 utilizó la "determinación del grado de coquización de la  
 hulla de acuerdo con el método del dilatómetro", según  
 15 DIN 51739. Una muestra de hulla de la región del Saar, con  
 un grado de coquización de 2-3, esto es, un poder coquizan-  
 te bajo a medio (de acuerdo con DIN 51739) se mezcló con  
 un asfalto duro de aceite mineral, una vez en forma molida  
 y una vez en la forma de una emulsión acuosa que contiene  
 una proporción de aproximadamente 55% en peso de asfalto.  
 20 El asfalto se produjo a partir de un residuo "largo" del  
 Oriente Medio por extracción con propano y tenía un punto  
 de reblandecimiento por el método del anillo y la bola de  
 90°C y un valor de penetración a 25°C de 3.

TABLA I

<u>Aditivo</u>	<u>% en peso</u>	<u>Contracción</u>	<u>Dilatación</u>
-	-	22%	3%
Asfalto de propano, 90/3	2	24%	6%
" " "	4	24%	7%
" " "	6	24%	12%
30 Emulsión	4	25%	8%

	<u>Aditivo</u>	<u>% en peso</u>	<u>Contracción</u>	<u>Dilatación</u>
1	Emulsión	8	26%	13%
	"	12	24%	17%

Está claro que la dilatación, esto es, el poder coquizante, se aumenta más por la adición de una cantidad dada de asfalto en forma emulsionada que por adición de asfalto molido y seco.

Para un experimento comparativo adicional, se utilizó una muestra de hulla que exhibía sólo contracción en el dilatómetro, esto es, del grado coquizante 1 -"muy débilmente coquizante" (de acuerdo con DIN 51739). Mediante aditivos del tipo antes mencionado, sus propiedades coquizantes se elevaron, no obstante, hasta el grado de coquización 2 -"débilmente coquizante". Adicionalmente, se utilizó un asfalto craqueado asimismo duro, que se había producido a partir del residuo de un tratamiento de craqueo térmico de gasoil; punto de reblandecimiento 101°C, valor de penetración a 25°C a 1-2, y valor de residuo carbonoso Conradson de 37. Por medio de estos aditivos, la dilatación se elevó sustancialmente, cuando se suministraron en la forma emulsionada (55% en peso de asfalto) al grado de coquización 3 -"moderadamente coquizante" de acuerdo con DIN 51739.

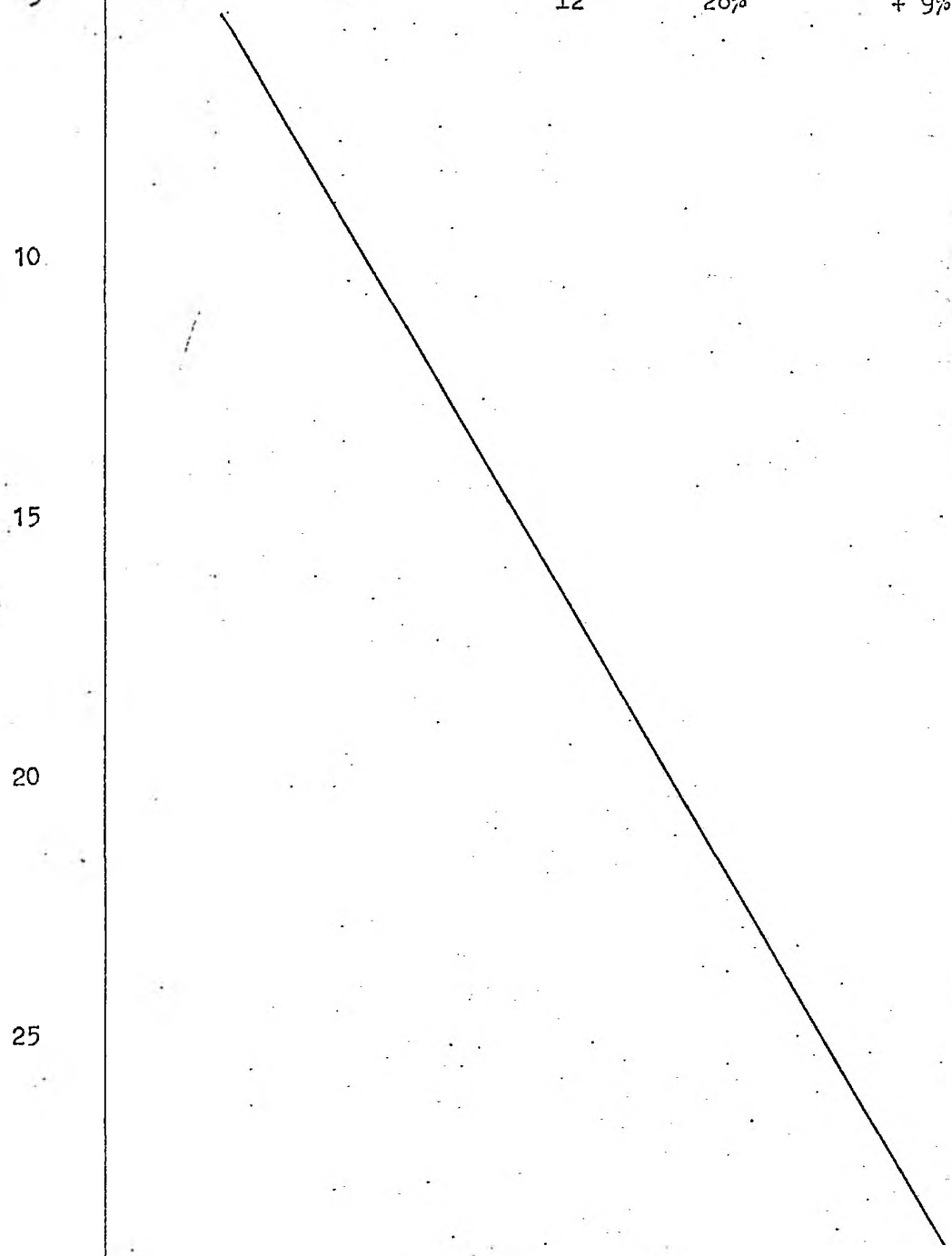
TABLA II

	<u>Aditivo</u>	<u>% en peso</u>	<u>Contracción</u>	<u>Dilatación</u>
25	-	-	27%	-27%
	Asfalto de propano, 90/3	4	28%	-15%
	" " "	6	26%	-12%
	Emulsión del anterior	8	30%	-18%
30	" "	12	26%	- 8%

13127

(continúa)

	<u>Aditivo</u>	<u>% en peso</u>	<u>Contracción</u>	<u>Dilatación</u>
1	Asfalto craqueado, 101/2	4	28%	- 5%
	" " "	6	27%	+ 0%
	Emulsión del anterior	8	28%	+ 2%
5	" "	12	26%	+ 9%



10

15

20

25

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:

1.ª.- Un procedimiento para la mejora de las propiedades coquizantes de la hulla por la adición de una sustancia bituminosa, caracterizado por el hecho de que la sustancia bituminosa se añade en la forma de una emulsión acuosa.

2.ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.ª, en el que la emulsión se produce a partir de un asfalto de aceite mineral que tiene un punto de reblandecimiento por el método del anillo y la bola de al menos 80°C.

3.ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.ª, en el que la emulsión se produce a partir de un asfalto craqueado que tiene un valor de residuo carbonoso Conradson de al menos 35.

4.ª.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1.ª a 3.ª, en el que la emulsión se produce con naftenato alcalino como emulsificador.

5.ª.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1.ª a 4.ª, en el que la emulsión contiene 45-60% en peso de sustancia bituminosa.

6.ª.- Un procedimiento para la mejora de las propiedades coquizantes de la hulla.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede-

30  
13127

1

de y con los fines que se han especificado.

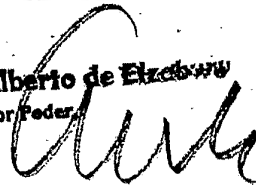
Esta Memoria consta de NUEVE hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 17. DIC. 1977

P.A.

Alberto de Elorza  
Por Poder



10

15

20

25

30  
VAL

