

190373 11 NOV.



PATENTE DE INVENCION

Ge. 103.-

190373

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para el beneficio por flotación con espumadores, de minerales, sulfúricos o no, y de materias no "minerales".

SOLICITANTES: Dr. PAUL HEISEL y Dr. ERHARD MÜLLER, domiciliados en Gesundbrunnenstrasse 1, AUGSBURG el primero y Koloniestrasse 30, GERSTHOFEN, el segundo, ambos en Alemania.

Se conoce el método de emplear en la flotación con espumadores, y en concepto de reactivos espumadores, compuestos alifáticos y aromáticos con estructura molecular hidrófila-hidrófoba y propiedades superficie-activas, conteniendo grupos hidrófilos, grupos de alcohol, fenol, aldehido, grupos cetónicos,

190373

11 NOV 1954



de ácido carboxílico o grupos amídicos. Pero, entre el gran número de tales compuestos, solo un muy reducido número ha resultado apto en la práctica, respondiendo a las condiciones particulares durante el proceso de flotación (limitación

- 10. del efecto al plano de contacto entre agua y aire, obtención de espumas de capacidad sustentadora, eficacia a partir de la adición de cantidades mínimas). Por ello, actualmente solo se emplean aceites de alquitrán ligeros y medianos, aceites de abeto rojo y de pino, alcoholes terpénicos, tales como
- 15. "pine oil" o productos sintéticos similares, y derivados hidroxílicos del benzol, tales como cresol y otros.

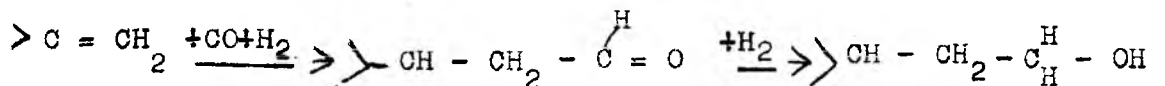
Ahora bien, hemos descubierto que carbinoles terpénicos se prestan muy bien para la flotación de minerales y materias no minerales, porque cumplen con todas las condiciones que se exigen en la práctica de los mejores espumadores.

- 20. Su eficiencia hasta sobrepasa la de las mezclas alcohol-terpénicas que pasan actualmente por los mejores espumadores.

Los carbinoles terpénicos se obtienen mediante fijación de óxido de carbono e hidrógeno, a presión y a temperatura más elevada, en presencia de contactos, sobre hidrocarburos terpénicos no saturados, tales como por ejemplo pineno, canfeno, limoneno, dipenteno, fencheno, etc. Los aldehidos que en este caso se forman de un modo primario se transforman de una manera usual, obteniendo por hidrogenación

- 30. los carbinoles terpénicos.

El mecanismo de su formación puede esquematizarse de la siguiente manera:



Los carbinoles terpénicos representan líquidos

- 35. claros como el agua y aceitosos, de agradable olor. Hierven,

11 NOV.



190373

por ejemplo, a una presión restante de 1 mm., los carbinoles de

Pineno de 85 - 87%

Canfeno " 95 - 97%

40.

Dipenteno " 95 - 97%

Los números de OH oscilan entre 326 y 335.

Pueden utilizarse los carbinoles obtenidos según el presente procedimiento, ya sea por sí solos o bien mezclados entre sí, formándose dichas mezclas, por ejemplo, transformando según el método antes indicado esencia de sulfato trementina en una mezcla de carbinol terpénico. También es posible emplear al mismo tiempo espumadores ya conocidos.

45.

En la práctica, resultó además el sorprendente hecho de que, empleando estos excelentes espumadores al lado del corriente ácido oléico, se consigue una disminución en la cantidad necesaria adicionada de ácido oléico, obteniendo el mismo buen efecto espumador, lo cual representa en las actuales condiciones un ahorro de dicha materia acumuladora.

50.

EJEMPLO 1.

55.

Materia prima: mineral de plomo-cinc, de la mina Augusta-Victoria, de Huls

Adiciones:

(grs. por tonelada)

60.

Cianuro sódico	225 gr/t
sulfato de cinc....	675 "
xantato etílico	
potásico	10 "
espumadores de	
varias clases	10 "

65.

Densidad de mezcla: 1 : 5 ; tiempo de beneficio 10 minutos.

1903 73

NOV. 1903



	Espumador 10 gr/t.	Producto	Peso en %	%Pb	% Zn	Rendimiento % Pb
70.	Canfeno- carbinol	Concentrado	10,4	45,01	2,6	86,8
		ganga	89,6	0,78	8,1	13,2
		Carga	100,0	5,21	7,46	100,0
75.	Menteno- carbinol	Concentrado	12,0	35,34	3,0	84,5
		ganga	88,0	00,88	8,0	15,5
		Carga	100,0	5,08	7,46	100,0
80.	Mejor mezcla de alcohol- terpeno, hasta ahora empleada	Concentrado	9,3	37,63	2,6	82,9
		ganga	90,7	0,98	8,0	17,1
		Carga	100,0	4,50	7,58	100,0

EJEMPLO 2.-

Materia prima: espato fluor, procedente del Harz.

Adiciones:
(grs. por ton.) ácido oléico .. 350 gr/t
vidrio soluble 250 "
carbinoles
terpénicos
(véase cuadro) 35 "

85.

Densidad de mezcla 1 : 4 ; tiempo de beneficio 10 minutos.

	Espumador 35 gr/t.	Producto	Peso en %	% CaF ₂	% SiO ₂	% Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	% CaF ₂ Rendimien- to.
95.	Sin espumador	Concentrado	44,0	96,03	0,84	1,64	42,0
		ganga	56,0	69,64	16,80	9,60	48,0
		Carga	100,0	81,25	9,78	6,10	100,0
100.	Canfeno carbinol	Concentrado	62,2	96,57	0,72	1,84	73,4
		ganga	37,8	57,38	25,16	14,00	26,6
		Carga	100,0	81,70	9,95	6,39	100,0
100.	Menteno- carbinol.	Concentrado	61,0	96,10	0,92	1,24	71,8
		ganga	39,0	56,10	24,68	12,88	28,2
		Carga	100,0	81,64	10,18	5,78	100,0



190373

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a la patente alemana nº p.22.228 presentada en 20 de noviembre de 1948, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de Invención por 20 años en España: " Procedimiento para el beneficio por flotación con espumadores, de minerales, sulfúricos o no, y de materias no minerales"; caracterizándose por lo siguiente:

120. 1ª.= Procedimiento para el beneficio por flotación con espumadores, de minerales, sulfúricos o no, y de materias no minerales, caracterizándose porque se emplean como reactivos espumadores los carbinoles terpénicos.

125. 2ª.= Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizándose porque dichos carbinoles terpénicos se obtienen mediante fijación de óxido de carbono e hidrógeno, a presión y a temperatura más elevada, en presencia de contactos, sobre hidrocarburos terpénicos no saturados, transformando los aldehidos resultantes en forma usual y obteniendo los carbinoles terpénicos mediante hidrogenación.

130. 3ª.= Procedimiento para el beneficio por flotación con espumadores, de minerales, sulfúricos o no, y de materias no minerales; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 11 de noviembre de 1949.
PAUL HEISEL y ERHARD MULLER
por Pedro de J. GOMEZ ACEB