

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(10) ES	(11) NUMERO	(12) A1
(21)	473319	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	13 SET. 1978	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 77.27561	(32) FECHA 13 septiembre 1977	(33) PAIS FRANCIA
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24J	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACION DE ENERGIA SOLAR POR MEDIO DE CAPTADORES PLANOS .		
(71) SOLICITANTE (S) RHONE-POULENC INDUSTRIES		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 22, avenue Montaigne, 75 PARIS, (8eme), Francia.		
(72) INVENTOR (ES) Marc de MONCUI.T., Michel DESBOIS.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE GOMEZ-ACEBO, y POMBO		

La presente invención se refiere a un nuevo fluido caloportador a base de alquilciclohexanos.

Estos fluidos a base de agua ó mezclas agua-glicol son de utilización corriente en la recuperación de energía solar por medio de captadores planos.

Dichos fluidos presentan el inconveniente mayor de ser corrosivos frente a metales y elástomeros.

La entidad solicitante ha encontrado que los fluidos caloportadores a base de alquilciclohexanos no presentan este inconveniente, conservando un punto de fuego superior a 100° C.

El nuevo fluido caloportador objeto de la invención se caracteriza porque está constituido por al menos un monoalquilciclohexano que contiene de 6 a 14 átomos de carbono en su grupo alquilo.

La presente invención se refiere en particular a los fluidos caloportadores constituidos por al menos un monoalquilciclohexano que contiene de 8 a 12 átomos de carbono en su grupo alquilo.

Las características físicas de estos fluidos son las siguientes:

- viscosidad a 50°C inferior a 3,4 cst
- punto de cristalización inferior a -25°C
- punto de ebullición superior a 260°C
- punto de fuego superior a 140°C.

Los monoalquilciclohexanos pueden prepararse por hidrogenación de los monoalquilbenzenos correspondientes.

A título de ejemplo de nuevo fluido caloportador objeto de la invención, se puede citar en particular los monodeciloalquilciclohexanos.

La viscosidad y el punto de cristalización del fluido

pueden disminuirse, sin por ello disminuir de forma nefasta su punto de fuego y su punto de ebullición, por adición hasta el 50% de su volumen de dicitclohexano.

5 El fluido caloportador objeto de la invención, por sus propiedades físicas y por su no agresividad frente a los metales y elastómeros, es totalmente adaptado al problema del intercambio térmico en una zona de temperatura del orden de - 20 a + 180°C.

10 El fluido resulta en particular conveniente para la refrigeración de los motores, así como para la recuperación de energía solar por medio de captadores planos.

El fluido presenta igualmente la ventaja de ser compatible con los productos almacenadores de energía tales como las sales minerales hidratadas y sus eutécticos.

15 El fluido puede adicionarse igualmente de diversos aditivos tales como anti-oxidantes habitualmente utilizados en los fluidos minerales y orgánicos, como por ejemplo los fenoles y las aminas aromáticas; y los colorantes como por ejemplo los sludges y el negro de carbono.

20 Los ejemplos siguientes son dados a título indicativo y no pueden considerarse como un líquido del campo y del espíritu de la invención.

EJEMPLO

25 En el cuadro siguiente se dan las características de varios fluidos que responden a la invención.

La corrosión de estos fluidos frente a los metales se mide poniendo en presencia durante 500 horas a 180°C, en una ampolla, probetas metálicas con el producto degasificado en vacío, y comparando el estado superficial y el peso de estas probetas antes y después de la puesta en contacto.

30

La compatibilidad de los fluidos con los elastómeros se mide templando pequeñas superficies de elastómeros en los mencionados fluidos durante 500 horas a una temperatura constante de 80°C y después comparando las dimensiones, masa y durezas de estas superficies antes y después del temple.

Ejemplos	1	2	3
decilciclohexanos en volumen	100	70	50
diciclohexano en volumen	0	30	50
densidad a 20°C	0,832	0,849	0,859
viscosidad en cst a 20°C	9	7,2	6,2
viscosidad en cst a 50°C	3,41	3,2	3
punto de relampago	137	108	106
punto de fuego	146	113	114
punto de cristalización °C	-70°C	-30°C	-25°C
destilación °C (NF M07-002)	270	244	242
1	270	244	242
5 cc		248	248
95 cc	304	312	313
corrosión frente al cobre frente al aluminio	despreciable		
compatibilidad con los elastómeros -caucho nitrilo -caucho acrilico -elastómeros fluorados (Viton)	Sí		

Los decilciclohexanos utilizados pueden prepararse por hidrogenación de decilbencenos de la siguiente manera:

En un autoclave de 2 litros se introduce 1 Kg de decilbenzanos obtenidos por monoalquilación del benceno por un corte olefínico en C₈ - C₁₂ y 50g de níquel Raney en agua.

Después de cerrar el aparato, la mezcla es purgada al nitrógeno y después al hidrógeno. El autoclave es a continuación

llevado a 200°C bajo 20 bares de hidrógeno; la reacción de hidrogenación es conducida bajo agitación durante 1 h y 20 mm.

Después de la refrigeración y filtración, se obtiene un líquido incoloro y limpio que posee un punto de anilina de 94,5 y un índice de bromo nulo.

Los fluidos de los ejemplos 1 y 3 son utilizados como fluidos caloportadores en un calentador solar con panel plano.

La energía recuperada merced al fluido del ejemplo 1 es de 40-41%; la recuperada merced al fluido del ejemplo 3 es de 43-44%; - estos valores no están muy lejos de los obtenidos con agua (50%) ó con una mezcla agua-anticongelante 70/30 (48-49%).

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.

