

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 NUMERO	12 A1
21	452.496	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	18-10-76	

**PATENTE DE INVENCION**

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A61K 7/42	

54 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR COMPOSICIONES PROTECTORAS DE LA PIEL.

71 SOLICITANTE (S)

CARNATION COMPANY, entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

5045 Wilshire Boulevard, Los Angeles, California 90036,  
EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)

Ching C. Loo, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

GOMEZ-ACEBO

UNE A - 4

NO. 3108

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

17 ENE. 1978

**POOR  
QUALITY**

Este invento se refiere a un agente de filtro solar capaz de proteger la piel contra las quemaduras por exposición a radiación ultravioleta en la gama de 2.950 a 3.150 unidades angstrom, a composiciones que contienen dicho agente de filtro solar, y al método de proteger la piel humana contra las quemaduras por exposición a la luz solar.

Es bien sabido que las quemaduras (eritema) de la piel, son producidas por una exposición excesiva a la acción de la luz solar, son causadas por rayos ultravioletas en la región de longitud de onda comprendida entre 2.950 y 3.150 unidades angstrom (A), mientras que el efecto cosmeticamente deseable del bronceado de la piel se debe a los rayos ultravioletas en la región comprendida aproximadamente entre 3.150 y 3.650 angstrom. Por consiguiente, actualmente se comercializa un gran número de composiciones de filtro solar comerciales en forma de lociones, aceites, cremas o similares, concebidas para proteger al usuario contra las quemaduras del sol pero permitiendo que se produzca el bronceado. Dichas composiciones comerciales contienen uno o más agentes de filtro solar destinados a absorber una parte sustancial de los rayos en la región que produce quemaduras (2.950 a 3.150 angstrom) pero permitiendo la transmisión de una parte sustancial de los rayos en la región situada por encima de 3.150 angstrom. La tecnología anterior posee numerosos compuestos químicos preparados a escala comercial, por ejemplo salicilato, parainbenzoato, naftoato y similares, que se afirma tienen la propiedad de absorber rayos ultravioletas en la región de 2.950 a 3.150 A y, por lo tanto, se pueden utilizar en dichas composiciones comerciales.

No obstante, la capacidad de absorber rayos en la región que produce quemaduras no es sino una de las muchas propiedades que debe poseer un producto para que sea idóneo para utili-

zarse como agente de filtro solar en composiciones comerciales:

La propiedad más esencial es una absorción muy elevada de los rayos que producen quemaduras, de modo que se tenga que utilizar solamente una concentración muy pequeña de agente de filtro solar en

5. la composición comercial. El agente debe tener también una elevada relación de transmitancia de los rayos en la región del bronceado a la transmitancia de los rayos en la región de quemaduras, para que se produzca el bronceado. Además, el producto debe ser estable a la luz solar, capaz de absorber rayos que produzcan quemaduras
10. durante un período de varias horas, no ser tóxico, no ser irritantes y no producir efectos perjudiciales sobre la piel. Además, el agente de filtro solar deberá ser soluble en una diversidad de disolventes, incluyendo los aceites y las sustancias no oleosas, de modo que se pueda incorporar fácilmente en el vehículo o base
15. de la composición comercial, pero deberá tener un grado bajo de solubilidad en agua.

Los compuestos químicos preparados a escala industrial actualmente utilizados como agentes de filtro solar en composiciones comerciales, carecen en general de una o más de estas

20. propiedades. Por ejemplo, los salicilatos tienen una capacidad absorbente baja que, por lo tanto, exige el empleo de altas concentraciones del orden del 10 % o más para que sean eficaces. Los paraaminobenzoatos tienen el inconveniente de producir efecto analgésico sobre la piel. Los naftoatos tienen características deficientes de solubilidad y una absorcibilidad relativamente baja. No
25. obstante, una gran cantidad de personas no desean emplear composiciones que contengan compuestos químicos preparados a escala industrial y prefieren emplear composiciones de filtro solar que contengan sustancias de origen natural. A pesar de que se ha afirmado que estas sustancias de origen natural como la lanolina, aci-
- 30.

**POOR  
QUALITY**

- te de cacahuete, aceite de sexamo y petrolato son idóneas para utilizarse como agentes de filtro solar, dichas materias de origen natural, sucedidas con anterioridad a este invento, no son en general tan eficaces como los agentes de filtro solar químicos para absorber elevadas cantidades de rayos ultravioletas en la
5. región donde se producen quemaduras.

#### RESUMEN DEL INVENTO

- Se ha descubierto que el aceite de salvado de arroz, cuando se utiliza como tal o cuando se incorpora en un vehículo apropiado para fines farmacéuticos, es un agente de filtro solar eficaz, que absorbe un porcentaje muy elevado de rayos ultravioletas en la región donde se producen quemaduras (2.950-3.150 A), tienen una relación extremadamente elevada de transmitancia de los rayos en la región del bronceado a la transmitancia de los rayos en la región de las quemaduras. El aceite de salvado de arroz es idóneo para utilizarse como agente de filtro solar porque posee una excelente estabilidad a la exposición de la luz solar, permanece eficaz durante un cierto número de horas, no se decolora ni produce olor al quedar expuesto a la luz solar, no es tóxico ni tampoco irrita la piel, y es soluble en aceite y en disolventes comunes, por lo que se puede combinar y formular en aceites, lociones, cremas y similares, para una fácil aplicación a la piel.
- 10.
- 15.
- 20.

#### DESCRIPCION DE LAS MODALIDADES DE PREFERENCIA

- El aceite de salvado de arroz se obtiene del salvado de arroz por técnicas de expresión y extracción con disolvente clásicas y bien conocidas en esta rama de la industria, empleando una variedad de disolventes como son el exano, éter y similares. El aceite de salvado de arroz tiene un valor de yodo relativamente bajo, un elevado contenido de ácido oléico, es pobre en ácidos grasos saturados, y tiene un bajo contenido de ácidos grasos con
- 25.
- 30.

mayor insaturación que el ácido linoleico. Las características típicas del aceite de salvado de arroz se exponen en la tabla I.

T A B L A I

	Indice de yodo	93 - 109
5.	Valor de saponificación	181 - 195
	Acidos grasos:	(porcentajes)
	Oleico	39,22 - 46,08
	Linoleico	26,5 - 36,1
	Mirístico	0,4 - 0,6
10.	Palmitico	11,7 - 16,4
	Estearico	1,7 - 2,7
	Linolenico	1,1
	Araquidico	0,4 - 0,6
	Udoleico	0,4
15.	Behenico	0,2
	Lignocerico	0,4 - 0,7
	Caprilico	0,1
	Caprico	0,1
	Laurico	0,1

20. El aceite de salvado de arroz se ha utilizado con anterioridad a este invento en la preparación de jabón, como aceite para ensalada y para cocina y para la elaboración de manteca hidrogenada.

25. Según el presente invento, se ha averiguado que el aceite de salvado de arroz es un agente de filtro solar extraordinariamente eficaz, que absorbe un porcentaje muy elevado de radiación ultravioleta en toda la región en la que se producen quemaduras (2.950 - 3.150 A). La absorción de los rayos que producen quemaduras por el aceite de salvado de arroz ha demostrado ser muchas veces mayor que otras sustancias de origen natural

30.

- que se han sucedido con anterioridad como agentes de filtro solar, así como las composiciones de filtro solar comerciales que contienen agentes de filtro solar químicos. Además, el aceite de salvado de arroz tiene una diferencial extraordinariamente alta de mayor absorción de los rayos que producen quemaduras que los rayos que producen bronceado (3.150 - 3650 A). Esta diferencial de absorción, que es la relación de transmitancia de los rayos en la región del bronceado a la transmitancia de los rayos de las quemaduras es muchas veces superior en el aceite de salvado de arroz que en otros agentes de filtro solar o composiciones. Dicha elevada diferencial de absorción significa que la cantidad de rayos que producen bronceado que se transmiten a través del producto si se compara con la cantidad de rayos que producen quemaduras transmitidos, es una característica extraordinariamente conveniente en un producto concebido para utilizarse como agente de filtro solar y evitar las quemaduras pero permitiendo que se produzca el bronceado.
- 5.
- 10.
- 15.

- El aceite de salvado de arroz, además de absorber un elevado porcentaje de rayos ultravioletas en la región de quemaduras y que tiene una diferencial de absorción muy elevada, tiene otras diversas características que lo hacen idóneo para utilizarse como agente de filtro solar cuando se aplica a la piel, como tal, o se incorpora en un vehículo apropiado para fines farmacéuticos. Por ejemplo, no es tóxico ni irrita la piel según la prueba realizada con todos los sujetos; tiene una excelente estabilidad ante la exposición a la luz solar; conserva su eficacia de absorción de los rayos solares que producen quemaduras durante varias horas, y no se descolora, ni produce olor ni se deteriora de otro modo al quedar expuesto a la luz solar. Además, para aquellas personas que prefieren emplear sustancias de origen natural en lugar de produc
- 20.
- 25.
- 30.

POOR  
QUALITY

5. tos químicos preparados a escala industrial, el aceite de salvado de arroz ofrece una variante excelente de las composiciones comerciales que contienen dichos productos químicos como agente de filtro solar. Además, se puede combinar y formular con vehículos clásicos para fines farmacéuticos en aceites, lociones, cremas y similares, para una fácil aplicación en la piel y puede depositar una película continua y duradera sobre la piel como se aplica en sí o incorporado en un vehículo apropiado para fines farmacéuticos.

10. El presente invento comprende también composiciones de filtro solar farmacéuticas que contienen una pequeña cantidad de aceite de salvado de arroz como agente de filtro solar. Dichas composiciones de filtro solar comprenden un vehículo idóneo para fines farmacéuticos como componente principal y aceite de salvado de arroz en cantidad eficaz para absorber una parte sustancial de los rayos solares que producen quemaduras. Se puede utilizar cualquier vehículo de tipo farmacéutico utilizado tradicionalmente como vehículo para aceites bronceadores, lociones, cremas o similares. Por ejemplo, el aceite de salvado de arroz se puede utilizar con alcoholes alofáticos para formar lociones hidroalcohólicas, o se puede incorporar en lociones oleosas, lociones emulsionadas, y similares. Se pueden utilizar bases cremosas tradicionales bien conocidas. Las composiciones líquidas del presente invento, si se desea, se pueden envasar como un aerosol utilizando propulsores de hidrocarburos halogenados de tipo clásico. A este respecto, se comprenderá que el vehículo apropiado para fines farmacéuticos, que se emplea según esta modalidad del invento, no constituye una característica esencial del invento, siendo solamente necesario que el vehículo sirva como medio por el cual el aceite de salvado de arroz se pueda aplicar eficazmente a la piel.

30. La cantidad de aceite de salvado de arroz in-

corporada en dicha composición depende de un cierto número de factores que incluyen el carácter del vehículo y el espesor de la película formada normalmente sobre la piel por aplicación de la composición sobre la misma. Por ejemplo, algunos vehículos cosméticos, particularmente aquellos que contienen aceites, reflejan parte de la luz, por lo que se necesitarán menores cantidades de agente de filtro solar. En general, la composición farmacéutica se formula para que contenga por lo menos aproximadamente 0,5 % en peso de aceite de salvado de arroz. Como el aceite de salvado de arroz no produce efectos perjudiciales ni nocivos sobre la piel, se pueden emplear mayores concentraciones, hasta el 10 % en peso o más, de la composición. La composición contiene preferiblemente entre un 2 % y un 5 % en peso, aproximadamente, de aceite de salvado de arroz. Si se desea, se pueden incorporar en la composición farmacéutica otras materias como repelentes de insectos, perfumes u otros agentes de filtro solar o similares. Por ejemplo, si se desea ofrecer una composición que proporcione protección contra las quemaduras y también contra los rayos que producen bronceado, se puede incorporar en la composición una materia, como es la lanolina, que absorbe una cantidad sustancial de rayos ultravioletas en la región del bronceado. En la práctica, el aceite de salvado de arroz o la composición cosmética que contiene el aceite de salvado de arroz se aplica a la piel en cualquier forma apropiada a usos cosméticos y al lugar en que se aplique. Una aplicación cada tres a cuatro horas será normalmente suficiente para ofrecer protección adecuada contra las quemaduras producidas por rayos solares.

#### EJEMPLO I

Se realizó una serie de pruebas comparativas para demostrar la eficacia del aceite de salvado de arroz como

- agente de filtro solar, comparándose con otros productos que se han sugerido para utilizarse como agentes de filtro solar, incluyendo diversas composiciones de filtro solar disponibles en mercado. En esta serie de pruebas, el producto experimental se diluyó con hexano de espectrogrado, y la densidad óptica del material diluido se determinó en un espectrofotómetro Cary 14 sobre la región de 2950 a 3650 unidades angstroms. Todas las muestras se midieron en cubetas de un centímetro de espesor. El hexano de espectrogrados se colocó en la probeta de referencia para cancelar cualquier absorbencia con la que pudiera contribuir. La densidad óptica y del producto experimental se registró en esta región y se convirtió a dilución cero multiplicando por el factor de dilución. El porcentaje de rayos ultravioletas transmitido en la región de 2950 a 3150 angstroms y en la región de 3150 a 3650 angstroms se determinó de la manera siguiente:

$$\text{Porcentaje transmitido} = \frac{1}{\logaritmo^{-1}(\text{densidad óptica})} \times 100$$

El promedio del coeficiente de extinción de cada producto probado se determinó de la manera siguiente:

20. Coeficiente de extinción = la recíproca del espesor en centímetros el medio a través del cual debía pasar la luz para reducir la intensidad luminosa a la décima parte de su valor inicial.

La diferencial de absorción se determinó de la manera siguiente:

25. Absorción = transmitancia de rayos bronceadores  
Diferencial transmitancia de los rayos abrasadores

Los resultados de esta serie de pruebas comparativas se exponen en la tabla 2.

T A B L A 2

Producto	% Rayos ultravioletas transmitidos		Promedio de coeficiente de extinción 2950-3150 A	Diferencial de absorción
	Rayos abrasadores 2950 - 3150 A.	Rayos bronceadores 3150-3650 a.		
5. Aceite de maíz	8,5	53,2	23,68	6,26
Aceite de persea (decolorado)	33,7	67,3	12,35	2,01
Lanolina	8,4	13,3	27,03	1,58
10. Aceite de oliva	68,1	83,3	4,20	1,22
Aceite de cacahuate	70,2	90,5	4,00	1,29
Aceite de sesamo	83,4	91,6	3,27	1,04
15. Aceite de semilla de algodón	54,2	86,5	7,37	1,59
Parafina (sin diluir)	76,5	95,5	0,12	1,25
Preparación comercial 1	14,1	25,5	21,29	1,31
20. Preparación comercial 2	57,9	76,7	5,96	1,35
Preparación comercial 3	83,2	90,3	2,01	1,08
25. Aceite de salvado de arroz de Thai	0,06	25,9	100,00	130,00
Aceite de salvado de arroz de EEUU XI 104	0,00	0,00	440,00	

30. Como el coeficiente de extinción es una medida de la capacidad desde el material para absorber rayos ultravioletas en la región de los experimentos, los resultados de esta serie de pruebas demuestran claramente que el aceite de salvado de arroz

es notablemente superior a otros aceites y a los preparados de filtro solar comerciales sometidos a prueba en su capacidad para absorber rayos ultravioletas en la región donde se producen quemaduras. Estas pruebas demuestran también que la diferencial de absorción del aceite de salvado de arroz es mayor que la de otros aceites o composiciones de filtro solar comerciales probadas. Por lo tanto, con el aceite de salvado de arroz, la cantidad de rayos bronceadores transmitidos a través del producto es extraordinariamente elevado si se compara con la cantidad de rayos abrasadores transmitidos, característica ésta que es muy conveniente en un producto que se desea utilizar como agente de filtro solar.

EJEMPLO II

Para demostrar la estabilidad del aceite de salvado de arroz ante la luz solar, se extendieron muestras de aceite de salvado de arroz de origen comercial en capas delgadas y se expusieron a la luz solar durante un período de 6 horas. Al final de este período, las muestras se examinaron, se halló que no se había producido cambio en el olor o en fluidez del aceite de salvado de arroz.

Durante este período de prueba de seis horas, se tomó una muestra del aceite de salvado de arroz a intervalos de una hora y se determinó el coeficiente de extinción de la muestra de acuerdo con el procedimiento descrito en el ejemplo I. Los resultados se exponen en la tabla 3.

T A B L A 3

<u>Horas de exposición</u>	<u>Promedio del coeficiente de extinción 2950-3150 A</u>
0	100,7
1	99,3
2	80,4

3	39,1
4	39,3
5	36,3
6	55,3

5. A pesar de que se produjo un cierto deterioro al final del período de exposición de tres horas, se observará que el coeficiente de extinción del aceite de salvado de arroz aún después de la exposición es superior al de los productos probados en el mismo período, lo cual demuestra claramente que el aceite de salvado de arroz tiene estabilidad suficiente ante la acción de la luz solar para su utilización como filtro solar.
- 10.

EJEMPLO III

15. A continuación se indican ejemplos de composiciones de filtro solar que se pueden preparar y que contienen aceite de salvado de arroz como agente de filtro solar:

	Partes en peso
<u>Solución alcohólica</u>	
Aceite de salvado de arroz	2-4
Metilfenilpolisiloxano	1-2
20. Propilenglicol	5-10
Alcohol	70-80
Perfume	0,5
Agua, compensación hasta un total de 100	
<u>Emulsión de aceite en agua</u>	
25. Aceite de salvado de arroz	3-5
Aceite mineral, viscosidad media	2-3
Esteres de ácidos grasos	5-10
Glicerina	3-5
Acido estearico, triple comprimido	1,5-2,5
30. Triatenolamina	1-1,5

Agua, compensación hasta un total de 100

Crema

	Aceite de salvado de arroz	5
	Monoglicéridos y diglicéridos de ácidos formadores de grasa	2
5	Solución de sorbitol	18
	Petrolato blanco	19
	Agua, compensación hasta un total de 100	

10 Se comprenderá que las formulaciones anteriores se exponen a título de ilustración solamente y que no se pretende con las mismas limitar en modo alguno, al tipo de composición ó composiciones de filtro solar que se puedan preparar conteniendo aceite de salvado de arroz. Por lo tanto, aunque las composiciones de filtro solar expuestas en los ejemplos contienen entre un 2 y un 5% en peso de aceite de salvado de arroz,

15 se comprenderá que el aceite de salvado de arroz es eficaz como agente de filtro solar en dichas composiciones en una escala que comienza por lo menos con 0,5% en peso aproximadamente según se ha descrito anteriormente.

20 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.

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para producir composiciones protectoras de la piel, contra la radiación ultravioleta de una longitud de onda de 2590 a 3150 angstroms, caracterizado porque comprende exprimir el salvado de arroz y extraer el exprimido con un disolvente, tal como hexano, a temperatura ambiente y a continuación dispersar dicho aceite de salvado de arroz en un vehiculo, en una proporción, comprendida entre 2% y 5%, preferentemente del 0,5% con relación al peso total.

10<sup>2</sup> 2.- Procedimiento para producir composiciones protectoras de la piel, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 DIE 1977

CARNATION COMPANY

J. M. BARRIO SUECO  
P. de Elmedes J. Suroca

