

182150

PATENTE DE INVENCION

0/12.015 3334/36 SB.



182150

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de vidrio que
"filtra las radiaciones ultra-violeta".

=====

Solicitante: Mr. Roger, Francois, Désiré NAVARRE, dit MALHERBE,
domiciliado en 27 Rue de la Faisanderie, PARIS,
Francia.

=====

- Se sabe que las radiaciones ultra-violetas tienen, sobre ciertas substancias una acción específica de la que se ha ideado ya sacar partido, especialmente en los dominios de la fotoelectricidad, de la fotoquímica, de la biología,
5. de la industria alimenticia, de la fluorescencia, de la decoración luminosa, etc. Teniendo en cuenta que toda fuente de luz emite radiaciones ultravioletas, se concibe que es interesante para estas diversas aplicaciones, sujetarse a aislar estas radiaciones, de modo que se las haga actuar
10. prácticamente solas sobre las substancias a tratar.



182150

Siendo función del efecto requerido la intensidad, la naturaleza y la zona del espectro de la fuente de irradiación que es preciso emplear en cada caso, es conveniente realizar unos filtros que no dejen pasar más que la banda de ondas útiles procedentes de dicha fuente.

15.

La presente invención tiene por objeto ciertos perfeccionamientos en la fabricación de objetos de vidrio especialmente recipientes, frascos, artículos de laboratorio, material de óptica, objetos decorativos y sus similares, hechos en parte o en su totalidad de un vidrio filtrante de las radiaciones ultravioletas, es decir, que no deje pasar prácticamente mas que estas radiaciones. La invención comprende tambien mas particularmente un vidrio de nueva composición , que se aplica ventajosamente a la fabricación de dichos objetos.

20.

25.

El vidrio segun la presente invención se fabrica a base de óxido negro de níquel, de acuerdo con los trabajos bien conocidos de Wood, el cual ha hecho resaltar que este óxido se oponia al paso de las radiaciones visibles del espectro, a la vez que deja pasar los rayos ultravioletas. Sin embargo, el vidrio segun la invención, además de su transparencia notable a las radiaciones ultravioletas, y contrariamente a los vidrios de Wood del comercio, presenta la ventaja de que puede trabajarse muy bien y que se presta especialmente a las operaciones de soplado, prensado, estirado y tallado que se practican habitualmente en la industria de la fabricación de vidrio.

30.

35.

Este vidrio está formado, en principio, por una mezcla de arena , de sosa, de potasa, de barita, de nitrato

40.



182150

de potasa, de dolomita y de óxido negro de níquel. En una mezcla tal, en que el óxido de níquel tiene por objeto como ya se ha expresado, eliminar las radiaciones visibles, a la vez que deja pasar las ultravioletas, el papel de la arena, de la sosa y de la potasa, es obtener un vidrio que presenta una afinidad suficiente con los vidrios ordinarios y que puede, especialmente, ser soldado a éstos; la barita parece tener por objeto dar al vidrio una mayor dureza y una mayor brillantez; mientras que la dolomita hace algunas veces el papel de un ligante que favorece la obtención de una mezcla homogénea y coherente.

A título de ejemplo, se da a continuación, un ejemplo práctico de composición que da un vidrio que deja pasar las radiaciones del espectro comprendidas entre 2947Å y 4000Å:

55.	Arena	unas 10 partes en peso
	sosa	" 1 parte " "
	Potasa	" 3 partes " "
	Barita	" 2 " " "
60.	Nitrato de potasa	" 0,5 " " "
	Oxido de níquel negro	" 2,5 " " "
	Dolomita	" 1 " " "

Aumentando mas o menos la proporción de óxido de níquel negro, se puede reducir la anchura de la banda de ondas que atraviesan el filtro y localizar estrictamente esta banda en la región de la ultravioleta, disminuyendo sin embargo la proporción de las radiaciones ultravioletas que se dejan pasar. Por el contrario, disminuyendo la proporción de óxido de níquel, se puede extender la anchura de la banda de ondas hacia las radiaciones visibles lo cual

70.

21 MAR



puede emplearse para determinadas aplicaciones.

Entre otras aplicaciones importantes de la invención, si a título de ejemplo no limitativo, se trata de no fotografiar mas que la emisión ultravioleta de un

75. fenomeno cualquiera, es preciso a la vez tener en cuenta la transparencia de esta emisión de los sistemas ópticos y de la placa o del filtro-soporte del material sensible (gelatino-bromuro de plata). Siendo considerable la absorpción de las radiaciones por la gelatina, en lo

80. que respecta a las películas, y por el vidrio en lo que afecta a las placas, lo más sencillo para el revelado es volver la emulsión hacia la fuente de luz. El sistema óptico si es de cuarzo, puede filtrarse sencillamente por una pantalla constituida de vidrio de la composición

85. antedicha.

Tambien se puede constituir ,convenientemente, el dispositivo óptico del aparato fotográfico con este mismo vidrio filtrante.

Otra aplicación, que en los trabajos de fotografía ha resultado interesante, consiste , para la disposición de funcionar y para la observación antes de efectuar la fotografía, en reemplazar el vidrio mate usual o la superficie visible del visor, ya sea por una lámina

95. de vidrio filtrado enlucido sobre la superficie que lleva las substancias fluorescentes que reaccionan en ondas luminosas en la cámara oscura del aparato cuando el dispositivo óptico del aparato es claro, o sea cuando el dispositivo óptico vá provisto de un filtro o constituido

100. en sí de vidrio filtrado, por una lámina transparente enlucida de las expresadas substancias y cuya superficie

182150



puede volverse hacia el objetivo para evitar la absorción del soporte.

105. Partiendo de las mismas consideraciones, se pueden construir tambien células fotoeléctricas cuya envoltura está constituida parcialmente por vidrio que filtra las radiaciones ultravioletas procedentes del alumbrado ambiente o de una fuente de luz adicional, teniendo estas radiaciones por objeto facilitar la ionización de los gases rarificados de la célula.
110. En el campo de las reacciones fotoquímicas directas, es decir, radiaciones químicas favorecidas o determinadas por la acción de la luz, tales como las reacciones de oxidación , de reducción , de polimerización , de descomposición etc... estas pueden ejecutarse segun la invención, no en un recinto o recipiente absorbente de la energía útil y con una fuente que dá al mismo tiempo que el ultravioleta activo de las radiaciones inútiles, sino en los recintos o recipientes que no dejan pasar mas que las radiaciones requeridas y que las transmiten inmediatamente al material en tratamiento. Resulta de esta disposición una facilidad de manipulación y un empleo total de la energía útil directamente sobre el material. Además, como en la catalisis, en que los efectos de la luz pueden muchas veces ser perjudiciales, (acción retardadora de la luz) el hecho de trabajar en el interior de un recinto que neutralice los radios visibles permite descartar grandes complicaciones de ejecución.
115. En el campo de la biología, se puede estudiar la acción de las radiaciones ultravioletas sobre las diferentes substancias orgánicas, empleando, llegado el caso,
- 120.
- 125.
- 130.



o eliminando la acción de retención de materias como el protoplasma o el vidrio marginal con respecto a estas radiaciones.

135.

En lo que afecta a la acción bactericida, el valor de las radiaciones es tanto más acentuado cuanto más corta es la longitud de onda (los bacilos de Koch, estafilococos, tíficos, de disentería, etc. se destruyen entre 5 y 20 segundos después de exponerlos a una lámpara de vapor de mercurio). Sin entrar en el mecanismo de acción, (destrucción o activación) de las radiaciones ultravioletas, es

140.

indiscutible que para obtener un resultado óptimo se debe suprimir o controlar al máximo todos los agentes que absorben estas radiaciones, tales como el vidrio que sirve de recipiente a los materiales a tratar.

145.

Se ha propuesto que, en todos los casos en que se desee la aportación de radiaciones ultravioletas y en los que el espectro visible, total o parcialmente filtrado es perjudicial, emplear recipientes constituidos por ejemplo, no limitativo, por vidrio al óxido de níquel según

150.

las bases indicadas anteriormente. Dada su gran facilidad para trabajarle, todos los aparatos empleados en laboratorios pueden fabricarse con este material (tubos de ensayo, globos, frascos, cubas, cubre-objetos, piezas esmeriladas, etc.) Además, también puede emplearse

155.

este vidrio en la construcción de piezas de óptica (prismas, lentes) y naturalmente en pantallas perfiladas y en ampollas.

160.

Teniendo en cuenta unos trabajos de HOBERT sobre la regeneración sanguínea, la transfusión de la sangre se puede hacer por el intermedio de un aparato de vidrio



filtrante de esta clase, situado en el recorrido de la sangre de la que se efectua la transfusión y que se favorece mediante una aportación directa de las radiaciones ultravioletas sobre el material, la activación de una regeneración por acción bactericida. Siendo la sangre bastante opaca a la radiación ultravioleta, es preciso obligarla a hacer un recorrido que aumente su superficie de irradiación.

Efectuando tambien con un vidrio filtro de la clase en cuestión el envasado o el embalado de los alimentos o de los productos irradiados por cualesquiera medios conocidos o citados anteriormente, se puede remediar notablemente, por el solo hecho de su exposición a la luz, la adulteración de estos productos debida al envejecimiento.

Además, se dice corrientemente que los rayos ultravioletas son nocivos a los vegetales. En dosis elevada, la energía radiante ultravioleta perjudica, en efecto, la nutrición , para el crecimiento y dá lugar al deterioro; pero en dosis reducidas ,por el contrario, los rayos ultravioletas, no ejercen esta acción perjudicial . En

efecto, si los coloides intracelulares que están en la base de los fenomenos de crecimiento celular y de multiplicación (segun la luz) se excitan por las grandes longitudes de onda (infra-roja) , la radiación ultravioleta puede, por sus efectos sobre el ambiente de la planta (oxígeno)

reforzar y equilibrar mediante una dosis prudencial el desarrollo acelerado. Por otra parte, el efecto del baño de luz total se puede obtener en los casos de cultivos en unas soluciones diluyendo en ellas productos luminiscentes que reaccionen bajo la emisión de U.V.

Tambien pueden obtenerse efectos de presentación

182150



decorativa empleando la acción de las radiaciones ultra-violetas y sobre productos fluorescentes visibles por unas aberturas de vidrio claro soldadas o vueltas sobre el vidrio filtrante en emplazamientos apropiados.

195.

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,

200.

en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente francesa nº 512.014 presentada en 20 de marzo de 1946,

acogiéndose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que

205.

constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrio que filtra las radiaciones ultra-violeta"; caracterizándose por lo siguiente:

210.

1º.= Perfeccionamientos en la fabricación de vidrio que filtra las radiaciones ultra-violeta, caracterizándose porque se emplea para la obtención de dicho vidrio una mezcla de arena, sosa, potasa, barita, nitrato de potasa, dolomita y óxido negro de níquel, destinándose

215.

dicho vidrio especialmente a la construcción de recipientes, frascos, material de laboratorio, artículos de óptica, objetos decorativos y sus similares.

220.

2º.= Perfeccionamientos en la fabricación de vidrio que filtra las radiaciones ultra-violetas, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose



182150

porque se emplea una mezcla de la composición siguiente:

	Arena.....	unas 10 partes en peso		
	Sosa	" 1 parte	" "	
	Potasa	" 3 partes	" "	
225.	Barita	" 2 "	" "	
	Nitrato de potasa	" 0,5 "	" "	
	Oxido de niquel negro ..	" 2,5 "	" "	
	Dolomita	" 1 "	" "	

230. 3º.- Procedimiento para la fabricación de vidrio que filtra las radiaciones ultra-violeta; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 7 de febrero de 1948.

Roger, François, Désiré NAVARRE dit MALHERBE.

Por Poder de J. GONZALEZ ACEBO