



247172

*N.º 247.172*

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, Para España y sus posesio-  
nes, se solicita a favor de WASCO CHEMICAL CO.,  
INC., de nacionalidad estadounidense, domicilia-  
da en Cambridge 38, Mass. (USA), 5 Bay State  
Road, por: "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANS-  
MISOR DE LUZ".

Memoria descriptiva

En la construcción moderna de edificios  
es práctica corriente prever paneles y cúpulas  
para la entrada y o la dispersión de luz,  
de forma que satisfaga los requisitos de la  
5 instalación correspondiente. Corrientemente,  
dichos paneles y cúpulas son claros o tránslu-  
cidos, pero ambos tipos tienen algunas caracte-  
rísticas indeseables, y, precisamente, el tipo  
10 transparente crea un deslumbramiento que no

247172



permite una iluminación uniforme, mientras que el tipo translúcido, aun siendo eficaz en lo que concierne a la dispersión de luz, tiende a producir una acumulación de calor, porque solo una pequeña  
15 parte de la luz incidente y de las ondas caloríficas es reflejada hacia atrás al exterior, por lo cual es a veces necesario prever una o más aberturas de  
20 ventilación.

Los fines principales de la presente invención son los de eliminar los mencionados inconvenientes, de crear un panel que no solo permita la entrada de  
25 una cantidad previamente determinada de luz difusa, sino también la transmisión de luz directa, sin que produzca deslumbramiento, y de crear un método eficiente y seguro para la producción de una tal claraboya.  
30

Otros fines son los de crear un panel que resista condiciones adversas de intemperie sin detrimento de su eficacia y de crear una claraboya, que pueda ser ventajosamente usada en distintos  
35

247172



ambientes que wayan desde los climas áridos de baja humedad hasta las atmósferas húmedas de las costas del mar.

Otros objetos resultarán evidentes estudiando la descripción siguiente: y los adjuntos dibujos, en los cuales:

La Figura(1ª) es una sección vertical de una claraboya provista de una cúpula reflectora y transmisora de luz, construida de acuerdo con la presente invención;

La figura(2) es una sección aumentada de la zona cóncava-convexa de la claraboya.

La figura(3) es una sección muy aumentada, similar, a la figura(2), que muestra un tipo modificado de panel reflector de calor y transmisor de luz;

La figura(4) es una sección fragmentaria de una persiana provista de paneles según la presente invención.

Según la presente invención se crea un panel de plástico transparente de elevada transmisión luminosa, preferiblemente del orden del 90% y hacia adentro de la superficie exterior o descubierta del panel hay un material reflector de luz y de calor.

247.172



que transmite la luz y capaz de reflejar, cuando menos, un 50% de las ondas lumimodas y caloríficas que alcanzan su superficie exterior y de transmitir menos del 50% de tales ondas, El plástico transparente debería ser capaz de resistir condiciones atmosféricas comprendidas dentro de amplios, límites y poseer una adecuada resistencia mecánica. Aun cuando se dispone de varios materiales, consideraciones de orden práctico sugieren el uso de metacrilato de metilo polimerizado por su claridad, elevada transmisión de luz (un 90% aproximadamente), buenas propiedades de resistencia a la intemperie y de moldeo.

El material reflector y transmisor de luz, puede estar constituido por cualquiera de los distintos materiales que no solo reflejan una considerable cantidad de ondas luminosas y caloríficas, sino que tambien transmiten ondas lumimodas no reflejadas, por ejemplo, un material tejido metalizado, cuyos hilos de urdimbre están constituidos por fibras no opacas, naturales o sintéticas, estando constituido el resto por

247172



tiras de hojas metálicas, o tiras metalizadas que se alternan con hilos no opacos. Tal tejido, puede encontrarse dentro de la hoja de plástico transparente, a cuyo efecto, el tejido puede ser

90 sumergido en un monómero o en un líquido polímero parcialmente polimerizado, como por ejemplo, metacrilato de metiloe, en un molde de poca profundidad, después de lo cual, se completa la polimerización. La hoja resultante, debido a

95 la extensibilidad del tejido, puede ser moldeada por cualquiera de los procedimientos bien conocidos en la especialidad para producir una llamada burbuja o cúpula de plástico, que puede tener otra forma que se desee. En la estructura

100 resultante, virtualmente todas las ondas luminosas y caloríficas que alcanzan la superficie exterior son transmitidas a través del plástico, hasta que alcanzan al tejido metalizado, siendo entonces reflejadas hacia fuera

105 las ondas que alcanzan las tiras de metal relativamente opacas o metalizadas, mientras que las que alcanzan los hilos no opacos son transmitidas a través del material en forma de ondas difusas que atraviesan el panel o cúpula.

110 la.

247172



La proporción de luz reflejada con respecto a la luz transmitida debería ser, cuando menos, de 1:1 para climas relativamente húmedos, ya que la intensidad de la luz no es con mucho tan grande como en los climas secos y relativamente áridos, donde la proporción debería ser aproximadamente de 3 a 1 o más, para impedir una excesiva acumulación de calor. En el caso de claraboyas con las que se desee un máximo de iluminación, la parte inferior del elemento a modo de cúpula puede constituir una sola pieza con un borde vertical adecuado para sobresalir hacia arriba del hueco de la claraboya, permitiendo la entrada de una mayor cantidad de luz indirecta. Sin embargo, el uso del material reflector y transmisor de luz, puede ser limitado al elemento a modo de cúpula, ya que muy poca luz solar directa para distinguirla de la luz directa o reflejada, pasa, efectivamente, a través de la parte a modo de borde durante las horas del día en que el sol brilla más.

Aun cuando un tejido metálico o metalizado es altamente satisfactorio, puede emplearse eficazmente cualquier tipo de material en hoja provisto de zonas reflectoras opacas, dispues-



247172

uniformemente y de zonas permeables a la luz, Para reducir al mínimo la absorción de las ondas luminosas y caloríficas y para aumentar la eficiencia, el material reflector  
145 deberá encontrarse preferiblemente más cerca de la superficie exterior o descubierta que de la superficie interior del panel.

Si así se desea, el material reflector en hoja, puede estar dispuesto entre  
150 dos paneles y prefabricados y la unión puede estar completada por un adecuado cemento, como por ejemplo, un monedero polimerizable, por ejemplo, metacrilato de metilo que contenga un catalizador.

En variante, el material reflector en hoja puede ser aplicado al panel parcial o completamente polimerizado, cuando éste se encuentra todavía en el molde, vertiéndose un monómero líquido polimerizable sobre la hoja, después de lo cual  
160 se polimeriza el monómero, de forma de realizar la unión.

Con referencia las figuras 1 y 2 de los adjuntos dibujos, 1) indica un  
165 elemento a modo de cúpula que forma una sola pieza con un borde (2) dirigido hacia

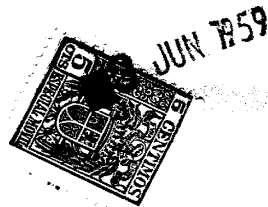
247172



170 abajo, cuya parte inferior termina en una  
brida (4) dirigida hacia fuera y sujeta a  
una pieza acanalada (5) montada en el  
brazo vertical (6) del bastidor (8) que rodea  
la abertura de la claraboya, Como la pieza  
175 acanalada (5) del brazo (6), el ángulo de  
unión (10) y los medios de cierre hermético  
con ellos relacionados son más o menos clásicos  
y estando explicados más detallada-  
mente en el Catálogo de Productos WASCO  
(Copyright 1.956), se prescinde de toda  
ulterior descripción de ellos.

Empotrada dentro de la zona cóncavo-  
convexa del elemento 1 a modo de cúpula  
180 y extendiéndose en ella hay un trozo de  
tejido (12) constituido por hilos de ur-  
dimbre (14) de fibras no metálicas, como  
rayón, algodón o similares y tiras de re-  
lleno (15) constituidos por tiras plásti-  
185 cas metalizadas que se alternan con hi-  
los (16) de rayón o de algodón que cons-  
tituyen separadores. Las tiras metalizadas  
(15) son relativamente opacas, por lo que  
-reflejan las ondas luminosas y calorífi-  
190 cas, mientras que los hilos (14 y (16),

247172



al ser no opacos, no solo transmiten la luz sino que también la difunden eficazmente debido a los filamentos que la constituyen.

195 Para preparar la estructura a modo de cúpula, se llena un molde de poca profundidad hasta unos dos tercios de su profundidad de un metacrilato de metilo, parcialmente polimerizado, pero líquido, que es más o menos viscoso, y luego se coloca el tejido (12) sobre la superficie y se sumerge con precaución para impedir toda inclusión de aire, después de lo cual se añade metacrilato de metilo líquido parcialmente polimerizado para llenar el molde.

200

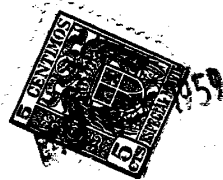
205 Luego se lleva la polimerización hasta su conclusión de la manera corriente, para obtener una hoja que contenga el tejido (12) completamente sumergido en ella. La hoja así producida es colocada luego en

210 molde vacío o de balsa de presión para obtener la forma definitiva del elemento a modo de cúpula, incluido el borde (2) y la brida (4).

En variante, puede primero prepararse una hoja polimerizada 20 (f. 3) de metacri-

215

247172



lato de metilo, aplicándose después a la  
superficie de dicha hoja 20 una hoja re-  
flectora provista de zonas reflectoras 22,  
relativamente opacas, que se alternan con  
220 zonas transmisoras y difusoras de luz 24,  
no opacas. Luego se aplica monómero líqui-  
do que empapa la hoja reflectora, después  
de lo cual se aplica o se forma "in situ" una  
segunda hoja 25 y se somete luego al conjun-  
225 to a un calor y a una presión suficientes  
para unirlo, produciendo así un panel plano  
provisto de las propiedades mencionadas an-  
teriormente. Dicho panel puede ser cor-  
tado en tiras (26) y utilizado en la fabri-  
230 cación de estructuras a modo de persiana,  
como se muestra en la figura 4.

En cada una de las formas de realiza-  
ción aquí representadas, la relación entre  
reflexión y transmisión es de por lo menos,  
235 1:1, aproximadamente, pudiendo resultar prác-  
tico llegar a un valor tan elevado como  
el 4:1 para climas áridos. En todo caso,  
un 50% aproximadamente, como mínimun de la  
luz solar directa que alcanza el panel  
240 o el elemento a modo de cúpula es refleja-

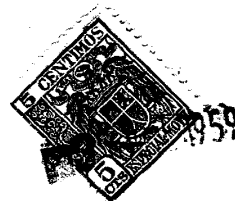
247172



da hacia atrás y al exterior, y el resto, excepto una pequeña cantidad que es absorbida, es transmitido por el panel o por la cúpula, en forma de luz difusa. Por consiguiente, tanto la acumulación de calor como el deslumbramiento son reducidos al mínimun, si no eliminados por completo. Además de la luz transmitida a través de la cúpula(1) ondas lumimosas indirectas son transmitidas a través del borde (2), de modo que se obtiene una cantidad de iluminación superior a la que sería de otro modo posible.

Aún cuando se han representado y descrito diferentes formas de realización deseables de la invención, queda entendido que la presente Memoria solo tiene fines de ilustración y de que en su objeto pueden introducirse varios cambios y modificaciones, sin por ellò apartarse del espíritu y del alcance de la invención.

247172



REIVINDICACIONES

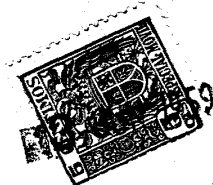
1ª.-"PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANS-

MISOR DE LUZ", caracterizado por estar consti-  
tuido por plástico transparente de elevado po-  
der de transmisión luminosa y de un material  
265 reflector y transmisor de luz dispuesto en  
dicho panel hacia adentro con respecto a su  
superficie exterior, siendo la relación de  
reflexión y transmisión de dicho material de  
por lo menos 1:1 aproximadamente, de modo  
270 que por lo menos un 50%, aproximadamente de  
-las ondas directas que alcanzan dicha su-  
perficie exterior, son reflejadas hacia atrás,  
siendo transmitido el resto a través de dicho  
panel.

2ª.-"PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANS-

MISOR DE LUZ", caracterizado por estar cons-  
tituido por metacrilato de metilo polimeriza-  
do y por un material reflector y transmisor  
de luz dispuesto en dicho panel hacia aden-  
280 tro con respecto a su superficie exterior,  
siendo la relación entre reflexión y trans-  
misión de dicho material de cuando menos, apro-  
ximadamente, 1:1, de modo que cuando menos  
un 50% de las ondas directas que alcanzan  
285 dicha superficie exterior, es reflejado hacia

247172



atrás, siendo transmitido el resto a través de dicho panel.

290 3<sup>a</sup>.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANSMISOR DE LUZ", que comprende un elemento a modo de cúpula constituido por metacrilato de metilo polimerizado y por un material reflector y transmisor de luz, incluido dentro de dicho elemento a modo de cúpula, siendo la relación entre reflexión y transmisión de dicho material de cuando menos 1:1 aproximadamente, de modo que un 50%, aproximadamente, cuando menos de las ondas directas que alcanzan dicha superficie exterior es reflejado hacia atrás, siendo transmitido el resto a través de dicho elemento a modo de cúpula.

300

305 4<sup>a</sup> "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANSMISOR DE LUZ," dispuesto en dicho elemento a modo de cúpula hacia adentro con respecto a su superficie exterior, comprendiendo dicho material tiras reflectoras que se alternan con hilos de fibras transmisoras de luz, siendo la relación entre la reflexión y la transmisión de dicho material de cuando menos 1:1, aproximadamente, de modo que por lo menos un 50% de las ondas directas que

310

247172



alcanzan dicha superficie exterior es reflejado hacia atrás, siendo transmitido el resto a través de dicho elemento a modo de cúpula.

315

5ª.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y

TRANSMISOR DE LUZ", caracterizado por

componerse de metacrilato de metilo polimerizado y de tejido metalizado provisto de tiras reflectoras relativamente

320

opacas entreteljadas con hilos no metálicos, estando presentes las tiras reflectoras en una cantidad que refleja cuando menos, un 50% aproximadamente de las ondas luminosas y caloríficas que alcanzan

325

dicho panel, siendo adecuados dichos hilos no metálicos para transmitir y difundir las ondas luminosas que atraviesan dicho panel.

330

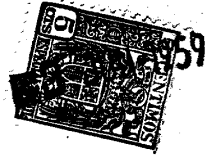
6ª.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y

TRANSMISOR DE LUZ", según la reivindicación 4ª, caracterizado por estar previsto el elemento a modo de cúpula con un

borde vertical que forma con él una sola

335

pieza.



247172

7<sup>a</sup>.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANSMISOR DE LUZ," según la reivindicación 6<sup>a</sup>, caracterizada por el hecho de que dicho borde está provisto de una brida de unión adecuada para descansar sobre un bordillo que rodea el hueco de la claraboya.

8<sup>a</sup>.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANSMISOR DE LUZ", caracterizado por comprender la inmersión de un material en hoja, reflector y transmisor de calor, en un líquido monómero polimerizado capaz de polimerizarse formando un sólido claro y transparente de elevada transmisión térmica, estando provisto dicho material en hoja de cuando menos un 50% de zonas opacas y reflectoras y por polimerizarse dicho monómero con el material en hoja incluido en él.

9<sup>a</sup>.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANSMISOR DE LUZ," caracterizado por estar esencialmente constituido dicho monómero por metacrilato de metilo.

10<sup>a</sup>.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANSMISOR DE LUZ," caracterizado por estar constituido esencialmente por un tejido metalizado de dicho material de hoja.

247172



11<sup>a</sup>.- "PANEL REFLECTOR DE CALOR Y TRANSMISOR DE LUZ"

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diez y seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, a la que se acompaña una hoja de planos, para su mejor comprensión.

Madrid, once de febrero de mil novecientos cincuenta y nueve.

**CARLOS BALLESTERO**  
P.P.