

205779

140



205779

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a
la solicitud de
una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA
a favor de
GERATEBAU-ANSTALT, residente en BALZER (Liechtenstein)
p o r
" PROCEDIMIENTO PARA CONSTITUIR EN CUALQUIER OBJETO UNA
CAPA MULTIPLE PARA LA PRODUCCION DE EFECTOS DE COLORES ".
Basada en la patente suiza nº. 281.827, de 6 mayo 1949.

////

205779

14



El presente invento se refiere a una capa múltiple dispuesta sobre un objeto, con el fin de producir efectos de colores y a un procedimiento para constituir una semejante capa múltiple.

5 Para dar a los objetos de uso y de adorno una mejor presentación, se conocen principalmente, aparte del tratamiento puramente mecánico de la superficie mediante pulido, rectificación, laqueado y pintura, el esmaltado, la aplicación de colores azul ultramarino por encausto, el mordentado,

10 el galvanizado, el recocido, el bruñido, el recubrimiento con vidrio fundido, el mordente de vidrio por el procedimiento EGERMANN y la aplicación de colores brillantes mediante fusión de vidrio. Sin embargo, todos esos procedimientos conocidos, con la excepción del esmaltado, que resulta muy costoso, sirven únicamente para obtener efectos

15 de superficie más o menos monocolors, específicos de los medios empleados. Con tales procedimientos, desde luego, no se pueden obtener efectos de colores reproducibles, originales y de mucho brillo, por ejemplo, de la pureza

20 y del brillo que caracterizan las cubiertas de las alas de las mariposas tropicales, en particular de las morfoideas o de la *Urania crossus*.

25 Tales efectos de colores, que llaman la atención universal por su belleza hasta ahora desconocida, se pueden conseguir con la capa múltiple según el invento que se caracteriza por una capa metálica, dispuesta sobre el objeto en cuestión, la cual, en parte, absorbe y refleja la luz, es transparente y no se empaña y por, al menos otra

30 capa superpuesta, prácticamente libre de absorción, de mayor refringencia que el aire y no empañada de una alea-



35

ción metálica química y mecánicamente resistente, cuyo espesor depende de la magnitud de la longitud de ondas del espectro visible, de suerte que en las superficies límites de las capas parciales se produce la interferencia de la luz recibida.

40

Se entiende por magnitud, diferencias dentro de los límites de una potencia o proporción de décima, que pueden ocurrir lo mismo en el sentido de un aumento que de una disminución del espesor de las capas.

45

Según un procedimiento para conseguir una semejante capa múltiple, aquel puede consistir en que por lo menos una de las capas parciales se aplica mediante evaporación en alto vacío.

50

A continuación se explican algunos ejemplos de ejecución de una capa múltiple según el invento.

Se trata de dar a una botella de vidrio una cubierta tornasolante en los colores más variados. A tal fin se empieza por aplicar al vidrio una capa delgada de cromo mediante evaporación en alto vacío. A dicha capa de cromo se aplica otra de óxido de titanio, también por evaporación en alto vacío. La cubierta entera, compuesta de dos capas distintas, tiene un espesor de 1000 AE.

55

Mientras la delgada capa de cromo absorbe y refleja la luz y es en parte transparente y clara, en cambio la capa dieléctrica de óxido de titanio tiene prácticamente libertad de absorción. Su refringencia con relación al aire es elevada y la capa es clara (no empañada).

60

La luz que alcanza a una semejante capa múltiple atraviesa, prácticamente sin merma, la capa de óxido de titanio, mientras que parte de la luz es reflejada en la

205779



65 superficie límite con el aire de la capa de óxido de ti-
tanio. La luz que después de haber atravesado dicha ca-
pa da con la capa de cromo, en parte es absorbida por es-
ta última y en parte es reverberada, de suerte que vuelve
70 a atravesar la capa de óxido de titanio -esta vez en di-
rección inversa- y vuelve a salir al aire. Debido al do-
ble paso a través de la capa de óxido de titanio de la luz
reflejada por la capa de cromo, sus ondas sufren un despla-
zamiento de fase de sus amplitudes respecto a las amplitu-
des de las ondas de luz reflejadas directamente hacia el
aire por la superficie de la capa de óxido de titanio, de
suerte que se produce una interferencia y por consiguiente
se forman colores de interferencia. Puesto que el defasa-
75 miento entre las amplitudes de las ondas de luz reflejadas
depende del espesor de la capa de óxido de titanio, varían
los colores que se manifiestan en la capa múltiple con el
espesor de la capa de óxido de titanio. Según la direc-
ción de la vista se aprecian otros colores y matices de
colores de la capa múltiple, que brillan más y son más pu-
80 ros y bellos que todos los colores de cuerpos, es decir,
de pigmentos conocidos hasta la fecha. Cuando más eleva-
da es la refringencia, más varían los colores y les mati-
ces de colores con la inclinación de la dirección de la
vista, es decir, tanto mayor es el efecto de colores.

85 Si se trata de hacer aparecer en la capa múltiple del
objeto en cuestión determinados signos, por ejemplo dibu-
jos, inscripciones, etc, esto se puede conseguir, dando
a la capa de óxido de titanio en determinados sitios mayor
o menor espesor o por lo menos interrumpiendo una de las
90 capas parciales durante la evaporación mediante la aplica-

205779



95

ción de máscaras; en los sitios correspondientes se modifican los colores los matices o se suprime todo efecto de color. Con el mismo objeto se puede variar el espesor de la capa de óxido de titanio con arreglo a los deseos, o a las exigencias del trabajo, mediante evaporación más o menos intensa, por ejemplo con la ayuda de máscaras. También la capa de cromo puede hacerse más gruesa o más delgada en determinados sitios. Las máscaras están constituidas por plantillas recortadas a propósito.

100

Como otro ejemplo se cita una polvera. En su caso, la capa múltiple puede comprender una capa de oro con colores aplicadas a la polvera y una capa incolora de Al_2O_3 aplicada por evaporación y que por ejemplo, en el centro de la polvera puede tener mayor espesor que hacia los bordes. El color visible por interferencia de la capa múltiple muestra entonces transiciones paulatinas comprendidas entre un tono rojizo y un tono de color azul verdoso.

105

110

A una montura de gafas de una aleación de metal ligero a base de aluminio, eléctricamente oxidada de colores, se puede aplicar por evaporación un espesor variado por ondas, una capa delgada con menor capacidad de absorción y mayor refringencia que el aire, por ejemplo, de monóxido de silicio. De este modo al color de fondo de la película "eloxal" se sobrepone mediante interferencia un efecto de color brillante el cual con arreglo al ritmo del espesor se manifiesta con colores y matices variantes por toda la montura, de suerte que se consigue una impresión de conjunto particularmente original, sobre todo cuando, por ejemplo, se trata del mismo modo la superficie de los cristales de las gafas.

115

120

205779



125

A veces conviene prever extensiones de colores continuas de efecto diferente, con el fin de aumentar el contraste. Esto se puede conseguir mediante la superposición de varias capas, prácticamente libres de absorción y compuestas de materias de refringencia superior al aire, intercalándose capas absorbentes de luz y que la reflejan, así como capas parcialmente transparentes. Una de las capas parciales prácticamente libres de absorción puede tener un espesor desigual para permitir la formación de signos.

130

Aleaciones metálicas químico y mecánicamente resistentes, prácticamente libres de absorción y que tienen una infringencia superior a la del aire, son en primer lugar los óxidos metálicos, fluorides metálicos y nitruros metálicos, todos los cuales tienen suficiente resistencia química y mecánica.

135

NOTA

140

1).- Procedimiento para constituir una capa múltiple para la producción de efectos de colores, caracterizado porque se disponen en el objeto a tratar por lo menos una capa parcial metálica absorbente de luz, reflejante de luz y en parte transparente y clara, más por lo menos otra capa parcial, superpuesta a la anterior, prácticamente libre de absorción de refrigerencia superior a la del aire y clara, de una aleación metálica, químico y mecánicamente resistente, cuyo espesor es de la magnitud de la longitud de ondas del espectro visible, de modo que en las superficies límites de las capas parciales se produce interferencia de la luz entrante.

145

150

2).- Procedimiento, según 1, caracterizado porque se han previsto por lo menos dos capas parciales, práctica-



155

mente parciales, prácticamente libres de absorción, de refringencia superior a la del aire, entre las cuales se ha previsto una capa metálica en parte absorbente de luz, reflejante la luz y transparente.

3).- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a la capa parcial prácticamente libre de absorción se da un espesor desigual.

160

4).- Procedimiento, según 1 a 3, caracterizado porque la capa parcial superior es prácticamente libre de absorción y porque se le da un espesor desigual.

5).- Procedimiento, según 1 a 4, caracterizado porque la capa metálica es de colores.

165

6).- Procedimiento, según 1 a 5, caracterizado porque por lo menos una de las capas parciales presenta interrupciones para la formación de signos.

170

7).- Procedimiento, según 1 a 6, caracterizado porque se han previsto varias capas parciales prácticamente libres de absorción, de las cuales por lo menos una tiene un espesor desigual para la formación de signos.

8).- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la capa superior es prácticamente libre de absorción y porque para poder obtener signos se le da un espesor no uniforme.

175

9).- Procedimiento, según 1 a 8, caracterizado porque la capa prácticamente libre de absorción se compone de un óxido metálico.

180

10).- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas porque la capa metálica prácticamente libre de absorción, se compone de un fluoruro metálico.

11).- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la capa parcial prácticamente libre de

205779



absorción se compone de un nitruro metálico.

185 12)º.- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque por lo menos una de las capas parciales se aplica mediante evaporaciones en un alto vacío.

190 13).- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque^a/por lo menos una de las capas parciales prácticamente libres de absorción se da un espesor desigual mediante evaporación de diferente duración.

195 14).- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque a una capa parcial, libre de absorción, se da durante la evaporación un espesor no uniforme mediante el empleo de máscaras.

200 15).- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque la superficie sometida a la evaporación se protege en parte mediante máscaras, con el fin de constituir interrupciones en la capa que se forma mediante evaporación.

205 16).- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "PROCEDIMIENTO PARA CONSTITUIR EN CUALQUIER OBJETO UNA CAPA MULTIPLE PARA LA PRODUCCION DE EFECTOS DE COLORES".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de ocho páginas escritas a máquina.

Madrid, 14 octubre de 1952.

ALFONSO UNGRIA