



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 991 507**

⑮ Int. Cl.:

G02C 7/02 (2006.01)
G02B 1/115 (2015.01)
G02B 5/26 (2006.01)
G02B 5/28 (2006.01)
G02C 7/10 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2018** PCT/JP2018/043217

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2019** WO19103105

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2018** E 18857401 (6)

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2024** EP 3514612

④ Título: **Lente de gafas y gafas**

⑩ Prioridad:

24.11.2017 JP 2017225708

⑤ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.12.2024

⑦ Titular/es:

HOYA LENS THAILAND LTD. (100.0%)
853 Phaholyothin RoadPrachatipatThanyaburi
Pathumthani 12130, TH

⑦ Inventor/es:

ADACHI, MAKOTO;
KAMURA, HITOSHI;
NOMURA, TAKUMI y
AKABAYASHI, OSAMU

⑦ Agente/Representante:

QUIRÓS MARÍN, María

ES 2 991 507 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lente de gafas y gafas

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una lente de gafas y a gafas que tienen las lentes de gafas.

10 **Antecedentes de la técnica**

Una lente de gafas se fabrica normalmente mediante la formación de una película funcional, para proporcionar una función deseada a la lente de gafas, en la superficie del sustrato de lente. Para esta película funcional, en los últimos años se forma una película multicapa en ambas superficies del sustrato de lente (por ejemplo, véase el documento PTL 1).

15 El documento US 2017/192255 A1 divulga una lente oftálmica con filtro de corte de color azul en el lado de objeto y un recubrimiento AR convencional en el lado de globo ocular. El documento US 2014/347625 A1 también divulga una lente oftálmica con recubrimientos en uno o ambos lados que tienen características espectrales específicas en cada una de las superficies.

20 **Lista de referencias**

Bibliografía de patentes

25 [PTL 1] Documento WO 2014/069250

Sumario de la invención

30 **Problema técnico**

35 En una lente de gafas, la comodidad de uso de una lente de gafas tiende a disminuirse si la película multicapa se forma en ambas superficies del sustrato de lente. Esto es debido a que es más probable que el usuario de las gafas reconozca visualmente una imagen doble, denominada imagen fantasma, debido a que la luz que ha entrado en la lente de gafas experimenta reflexión múltiple entre las dos películas multicapa. Para resolver este problema, el documento PTL 1 propone el ajuste de las características de reflexión de la película multicapa formada en una superficie y la película multicapa formada en la otra superficie del sustrato de lente para satisfacer una relación predeterminada con el fin de suprimir la reflexión múltiple en la lente de gafas (véase la reivindicación 1 en el documento PTL 1).

40 Últimamente, las pantallas de monitor de equipos digitales han cambiado de pantallas catódicas a pantallas de cristal líquido, y también están popularizándose las pantallas de cristal líquido de LED, pero los monitores de cristal líquido, particularmente los monitores de cristal líquido de LED, emiten fuertemente luz de longitud de onda corta denominada luz azul. Con el fin de reducir eficazmente la fatiga y el dolor de los ojos cuando se usan equipos digitales durante un tiempo prolongado, deben tomarse contramedidas para disminuir el estrés en los ojos provocado por la luz azul. En cuanto a este aspecto, el párrafo [0054] en el documento PTL 1 menciona la reducción de la influencia indeseable de la luz azul.

45 Sin embargo, los presentes inventores descubrieron a través de estudios que el rendimiento de la lente de gafas según el documento PTL 1 es insuficiente en cuanto a mejorar la comodidad de uso de las gafas (específicamente, suprimir la imagen fantasma) además de reducir eficazmente el estrés en los ojos provocado por la luz azul.

50 Un objeto de un aspecto de la presente invención es proporcionar una lente de gafas que reduzca el estrés en los ojos provocado por la luz azul y que sea cómoda de usar.

55 **Solución al problema**

56 Un aspecto de la presente invención se refiere a una lente de gafas tal como se define en la reivindicación 1 adjunta.

60 En la lente de gafas, la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida en una superficie es del 10,00 % o más. La luz azul puede reflejarse bien en la superficie que tiene esta reflectancia promedio, por lo que si se usa esta lente de gafas, puede reducirse la cantidad de la luz azul que entra en los ojos del usuario que lleva puestas las gafas que tienen las lentes de gafas, mediante lo cual puede reducirse el estrés en los ojos del usuario de las gafas provocado por la luz azul. En la presente invención y en esta descripción, "luz azul" se refiere a luz dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm a menos que se especifique lo contrario.

Además, esta lente de gafas tiene películas multicapa en cada una de ambas superficies, y la reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm es del 5,00 % en la superficie que tiene una $R_{av(380-500)} < 10,00 \%$. En el caso de una lente de gafas que tiene películas multicapa en cada una de ambas superficies, una imagen fantasma que se genera por reflexión múltiple de la luz que ha entrado en la lente de gafas, 5 tal como se mencionó anteriormente, tiende a disminuir la comodidad de uso de las gafas. Sin embargo, en el caso de la lente de gafas mencionada anteriormente, la reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm, que es un intervalo de longitud de onda adecuado para el reconocimiento visual por el 10 usuario, medida al menos en una superficie es del 5,00 % o menos. Dicho de otro modo, dentro del intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm, la reflectancia nunca supera el 5,00 % al menos en una superficie. De ese modo puede suprimirse la reflexión múltiple en la lente de gafas y puede suprimirse la disminución de la comodidad de uso de las gafas debido a una imagen fantasma.

Otro aspecto de la presente invención son gafas que tienen las lentes de gafas.

15 Efectos ventajosos de la invención

Según un aspecto de la presente invención, pueden proporcionarse una lente de gafas y gafas que tienen las lentes de gafas, que pueden reducir el estrés en los ojos provocado por la luz azul y que son cómodas de usar.

20 Breve descripción de los dibujos

[Figura 1]

La figura 1 indica un espectro de reflexión adquirido a partir de una lente de gafas del ejemplo comparativo 1.

[Figura 2]

La figura 2 indica un espectro de reflexión adquirido a partir de una lente de gafas del ejemplo 1.

30 [Figura 3]

La figura 3 indica un espectro de reflexión adquirido a partir de una lente de gafas del ejemplo 2.

[Figura 4]

35 La figura 4 indica un espectro de reflexión adquirido a partir de una lente de gafas del ejemplo comparativo 2.

[Figura 5-1]

40 La figura 5-1 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos.

[Figura 5-2]

45 La figura 5-2 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 5-3]

50 La figura 5-3 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 5-4]

55 La figura 5-4 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 5-5]

60 La figura 5-5 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 5-6]

65 La figura 5-6 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 5-7]

5 La figura 5-7 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 5-8]

10 La figura 5-8 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 5-9]

15 La figura 5-9 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas de los ejemplos 1 y 2 y los ejemplos comparativos 1 y 2.

[Figura 6-1]

20 La figura 6-1 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 6-2]

La figura 6-2 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

25 [Figura 6-3]

La figura 6-3 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 6-4]

30 La figura 6-4 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 6-5]

35 La figura 6-5 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 6-6]

40 La figura 6-6 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 6-7]

45 La figura 6-7 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

45 [Figura 6-8]

La figura 6-8 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 6-9]

50 La figura 6-9 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 7-1]

55 La figura 7-1 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 3 a 8.

[Figura 7-2]

60 La figura 7-2 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

[Figura 7-3]

65 La figura 7-3 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

65 [Figura 7-4]

La figura 7-4 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

[Figura 7-5]

5 La figura 7-5 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

[Figura 7-6]

10 La figura 7-6 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

[Figura 7-7]

La figura 7-7 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

15 [Figura 7-8]

La figura 7-8 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

[Figura 7-9]

20 La figura 7-9 indica valores de reflectancia medidos para las lentes de gafas (lado de objeto) de los ejemplos 9 a 12.

Descripción de las realizaciones

25 [Lente de gafas]

Una lente de gafas según un aspecto de la presente invención es una lente de gafas que incluye: un sustrato de lente; una película multicapa dispuesta en una superficie del sustrato de lente; y una película multicapa dispuesta en la otra superficie del sustrato de lente, según la reivindicación 1.

30 En la presente invención y en esta descripción, la reflectancia que se mide para la superficie de la lente de gafas es una reflectancia de la luz que entra directamente en la superficie de la lente de gafas (es decir, el ángulo de incidencia es de 0°). La reflectancia puede medirse en un intervalo de 1 a 5 nm. La reflectancia promedio dentro de un determinado intervalo de longitud de onda se refiere a una media aritmética de los valores de reflectancia determinados dentro del intervalo de longitud de onda.

35 A continuación se describirá con detalle la lente de gafas.

<Características de reflexión>

40 (Reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm)

En esta lente de gafas, la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida al menos en una superficie de la lente de gafas es del 10,00 % o más, de ese modo puede reducirse eficazmente la cantidad de la luz azul que entra en el ojo del usuario de las gafas. En cuanto a reducir adicionalmente la cantidad de la luz azul que entra en los ojos del usuario de las gafas, la reflectancia promedio es preferiblemente del 11,00 % o más, más preferiblemente del 12,00 % o más, todavía más preferiblemente del 13,00 % o más, aún más preferiblemente del 14,00 % o más, todavía aún más preferiblemente del 15,00 % o más e incluso más preferiblemente del 16,00 % o más. La reflectancia promedio puede ser del 30,00 % o menos, por ejemplo, o del 25,00 % o menos, o del 22,00 % o menos, o incluso del 20,00 % o menos. Sin embargo, la cantidad de la luz azul que entra en los ojos del usuario de las gafas puede reducirse más a medida que la reflectancia promedio es más alta, por lo que la reflectancia promedio puede superar los ejemplos mencionados anteriormente del límite superior.

55 La superficie que tiene esta reflectancia promedio puede ser una superficie de lado de objeto o una superficie de lado de globo ocular de la lente de gafas, o puede ser ambas superficies de la lente de gafas. En cuanto a proporcionar una mayor comodidad de uso al usuario de las gafas, es preferible que sólo una superficie (es decir, sólo la superficie de lado de objeto o sólo la superficie de lado de globo ocular) de la lente de gafas tenga esta reflectancia promedio. Cuando sólo una superficie de la lente de gafas tiene esta reflectancia promedio, una reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida en la otra superficie es menor del 10,00 %, preferiblemente del 7,00 % o menos, más preferiblemente del 5,00 % o menos e incluso más preferiblemente del 3,00 % o menos. Además, cuando sólo una superficie de la lente de gafas tiene esta reflectancia promedio, una reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida en la otra superficie puede ser del 0,10 % o más o del 1,00 % o más, por ejemplo.

60 (Reflectancia dentro del intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm)

En esta lente de gafas, se dispone una película multicapa en ambas superficies de la lente de gafas, respectivamente. En el caso de una lente de gafas que tiene una película multicapa en ambas superficies de la misma respectivamente, una imagen fantasma que se genera por reflexión múltiple de la luz que ha entrado en la lente de gafas, tal como se mencionó anteriormente, tiende a disminuir la comodidad de uso de las gafas. Sin embargo, en el caso de la lente de gafas mencionada anteriormente, la reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm medida al menos en una superficie es del 5,00 % o menos. De ese modo puede suprimirse la reflexión múltiple de la luz que ha entrado en la lente de gafas entre las dos películas multicapa dispuestas en ambas superficies de la lente de gafas y, como resultado, puede disminuirse la intensidad de una imagen fantasma formada por la reflexión múltiple que se reconoce visualmente por el usuario de las gafas, o puede disminuirse hasta un nivel en el que apenas se reconoce la imagen fantasma. Como consecuencia, puede suprimirse la disminución de la comodidad de uso de las gafas debido a una imagen fantasma.

En el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm, la reflectancia medida es del 5,00 % o menos en la superficie que tiene una $R_{av(380-500)} < 10,00 \%$. Además, en el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm, un intervalo de longitud de onda en el que cada reflectancia que se mide en cada una de ambas superficies de la lente de gafas es del 5,00 % o menos no forma parte de la invención reivindicada. Además, en el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm, un intervalo de longitud de onda en el que sólo la reflectancia que se mide en una superficie de la lente de gafas es del 5,00 % o menos y otro intervalo de longitud de onda en el que sólo la reflectancia que se mide en la otra superficie de la lente de gafas es del 5,00 % o menos no forma parte de la invención reivindicada. En cualquiera de estos casos, puede suprimirse la disminución de la comodidad de uso de las gafas debido a una imagen fantasma, puesto que la reflectancia que se mide en al menos una superficie de las dos superficies sobre las que se dispone la película multicapa es del 5,00 % o menos dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm. En cuanto a mejorar adicionalmente la comodidad de uso, la reflectancia que se mide en al menos una superficie es preferiblemente del 4,50 % o menos dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm, y de manera adicionalmente preferible del 4,00 % o menos. Cada reflectancia medida en ambas superficies de la lente de gafas puede ser del 0,01 % o más, por ejemplo, dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm.

30 <Sustrato de lente>

El sustrato de lente incluido en la lente de gafas puede seleccionarse de diversos sustratos de lente que se usan normalmente como sustratos de lente de las lentes de gafas, y no se limita a un sustrato de lente específico. El sustrato de lente puede ser un sustrato de lente de plástico o un sustrato de lente de vidrio. El sustrato de lente de vidrio es, por ejemplo, un sustrato de lente fabricado de vidrio inorgánico. En cuanto a ser ligero y difícil de romper, el sustrato de lente es preferiblemente un sustrato de lente de plástico. El sustrato de lente de plástico puede ser, por ejemplo, una resina de estireno (por ejemplo, una resina (met)acrílica), una resina de policarbonato, una resina de alilo y una resina alilcarbonato (por ejemplo, una resina de bis(alilcarbonato) de dietilenglicol (CR-39)), una resina de vinilo, una resina de poliéster, una resina de poliéter, una resina de uretano generada por la reacción de un compuesto de isocianato y un compuesto de hidroxilo (por ejemplo, dietilenglicol), una resina de tiouretano generada por la reacción de un compuesto de isocianato y un compuesto de politiol y un material curado (normalmente denominado resina transparente) generado curando un composición curable que contiene resina (tio)epoxídica que tiene al menos un enlace disulfuro en una molécula. El sustrato de lente puede no estar coloreado (lente incolora) o puede estar coloreado (lente coloreada). El índice de refracción del sustrato de lente es de aproximadamente 1,60 a 1,75, por ejemplo. Sin embargo, el índice de refracción del sustrato de lente no se limita a este intervalo, pero puede estar dentro de este intervalo o por encima o por debajo de este intervalo. En la presente invención y esta descripción, el índice de refracción se refiere a un índice de refracción con respecto a luz que tiene una longitud de onda de 500 nm. El sustrato de lente puede ser una lente que tiene poder de refracción (lente de prescripción) o puede ser una lente que no tiene poder de refracción (lente plana).

El sustrato de lente puede incluir al menos un tipo de aditivo que puede incluirse en los sustratos de lente de lentes de gafas en general. Por ejemplo, en el caso de moldear el sustrato de lente curando una composición curable que contiene un compuesto polimerizable, pueden añadirse un catalizador polimerizable según la publicación de solicitud de patente japonesa n.º H07-063902, la publicación de solicitud de patente japonesa n.º H07-104101, la publicación de solicitud de patente japonesa n.º H09-208621, la publicación de solicitud de patente japonesa n.º H09-255781, y similares, y uno o más aditivos, tales como un agente de desmoldeo interno, un antioxidante, un agente blanqueante fluorescente y un agente azulante según la publicación de solicitud de patente japonesa n.º H01-163012, la publicación de solicitud de patente japonesa n.º H03-281312, y similares. Para el tipo del aditivo, la cantidad del aditivo y el método de moldeo del sustrato de lente usando una composición curable, puede aplicarse una técnica conocida.

Esta lente de gafas puede ser diversas lentes incluyendo una lente monofocal, una lente multifocal y una lente con potencia progresiva. El tipo de lente puede determinarse por la forma de superficie de ambas superficies del sustrato de lente. La superficie del sustrato de lente puede ser una cualquiera de una superficie convexa, una superficie cóncava y una superficie plana. En sustratos de lente y lentes de gafas generales, la superficie en el lado de objeto es una superficie convexa y la superficie en el lado de globo ocular es una superficie cóncava. Sin embargo, la

presente invención no se limita a esto.

Esta lente de gafas tiene una película multicapa en una superficie y la otra superficie del sustrato de lente respectivamente. Esta película multicapa puede formarse directamente en la superficie del sustrato de lente o puede disponerse en la superficie del sustrato de lente a través de al menos otra capa. Para la capa que puede disponerse entre la película multicapa y el sustrato de lente, puede usarse una técnica conocida en una lente de gafas. Esta capa es, por ejemplo, una capa polarizante, una capa atenuante y una capa de recubrimiento duro. Si se forma la capa de recubrimiento duro entre la película multicapa y el sustrato de lente, por ejemplo, puede mejorarse la durabilidad (resistencia) de la lente de gafas. La capa de recubrimiento duro puede ser una capa curada generada curando la composición curable, por ejemplo. Para los detalles sobre la capa de recubrimiento duro, hágase referencia a los párrafos [0025] a [0028] y [0030] de la publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2012-128135. Puede formarse una capa de imprimación entre el sustrato de lente y la película multicapa para mejorar la propiedad adhesiva. Para los detalles sobre la capa de imprimación, hágase referencia a los párrafos [0029] y [0030] de la publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2012-128135.

15 <Película multicapa>

La lente de gafas tiene una película multicapa en una superficie y en la otra superficie del sustrato de lente, respectivamente. Debido a estas películas multicapa, la reflectancia promedio dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida al menos en una superficie de la lente de gafas es del 10,00 % o más y la reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm medida al menos en una superficie de la lente de gafas es del 5,00 % o menos. Además, debido a la película multicapa, se implementan diversas características mencionadas más adelante en la lente espectral. La configuración de capas de la película multicapa puede determinarse diseñando una película usando un método conocido (por ejemplo, simulación óptica) para implementar características deseadas (por ejemplo, características de reflexión). Las condiciones de formación de película (tipo de material de película, combinación de capas y grosor de cada capa que constituye la película multicapa) se determinan de modo que pueda formarse la película multicapa que tiene la configuración de capas determinada, y la película se forma basándose en las condiciones de formación de película determinadas, mediante lo cual puede formarse la película multicapa en la superficie de sustrato de lente.

30 Para el método de formación de la película multicapa, puede usarse un método de formación de película conocido. En cuanto a la facilidad de formación de película, es preferible formar la película por deposición. Dicho de otro modo, es preferible que cada capa que constituye la película multicapa sea una película depositada. La película depositada se refiere a una película formada por deposición. En la presente invención y esta descripción, "deposición" incluye un método en seco (por ejemplo, un método de deposición a vacío), un método de revestimiento iónico y un método de pulverización catódica. En el caso del método de deposición a vacío, puede usarse un método asistido por haz de iones, que irradie un haz de iones mientras está realizándose la deposición.

40 La película multicapa para proporcionar una característica de reflexión deseada es preferiblemente una película multicapa en la que se disponen en capas alternativamente una capa de alto índice de refracción y una capa de bajo índice de refracción. En la presente invención y esta descripción, los términos "alto" y "bajo" de las expresiones de alto índice de refracción y bajo índice de refracción indican una magnitud relativa. Dicho de otro modo, la capa de alto índice de refracción se refiere a una capa cuyo índice de refracción es superior al de la capa de bajo índice de refracción incluida en la misma película multicapa. De la misma manera, la capa de bajo índice de refracción se refiere a una capa cuyo índice de refracción es inferior al de la capa de alto índice de refracción incluida en la misma película multicapa. El índice de refracción del material de alto índice de refracción que constituye la capa de alto índice de refracción es de 1,60 o más (por ejemplo, intervalo de 1,60 a 2,40), por ejemplo, y el índice de refracción del material de bajo índice de refracción que constituye la capa de bajo índice de refracción es de 1,59 o menos (por ejemplo, intervalo de 1,37 a 1,59), por ejemplo. Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, los términos "alto" y "bajo" de las expresiones de alto índice de refracción y bajo índice de refracción indican una magnitud relativa, por lo que el índice de refracción del material de alto índice de refracción y el del material de bajo índice de refracción no se limitan a los intervalos mencionados anteriormente.

55 Para el material de alto índice de refracción y el material de bajo índice de refracción, puede usarse un material inorgánico, un material orgánico o un material compuesto inorgánico/orgánico, y en cuanto al rendimiento de deposición de película, es preferible un material inorgánico. Dicho de otro modo, la película multicapa es preferiblemente una película multicapa inorgánica. En términos concretos, los ejemplos del material de alto índice de refracción para formar la capa de alto índice de refracción incluyen una mezcla de uno o al menos dos tipos de óxidos seleccionados de óxido de zirconio (por ejemplo, ZrO_2), óxido de tántalo (por ejemplo, Ta_2O_5), óxido de titanio (por ejemplo, TiO_2), óxido de aluminio (por ejemplo, Al_2O_3), óxido de ítrio (por ejemplo, Y_2O_3), óxido de hafnio (por ejemplo, HfO_2) y óxido de niobio (por ejemplo, Nb_2O_5). Mientras tanto, los ejemplos del material de bajo índice de refracción para formar la capa de bajo índice de refracción incluyen una mezcla de al menos uno o dos tipos de óxidos o fluoruros seleccionados de óxido de silicio (por ejemplo, SiO_2), fluoruro de magnesio (por ejemplo, MgF_2) y fluoruro de bario (por ejemplo, BaF_2). En estos ejemplos, los óxidos y los fluoruros se indican por composición estequiométrica, pero también pueden usarse los óxidos y los fluoruros que incluyen oxígeno o fluoruro en una cantidad inferior o superior a la cantidad estequiométrica para el material de alto índice de refracción o el material de

bajo índice de refracción.

Es preferible que la capa de alto índice de refracción sea una película cuyo componente principal sea el material de alto índice de refracción y la capa de bajo índice de refracción sea una película cuyo componente principal sea el material de bajo índice de refracción. El "componente principal" en este caso se refiere a un componente cuya razón en la película es la más alta y normalmente es un componente cuya masa, con respecto a la masa de la película, es de aproximadamente el 50 % al 100 % en masa, preferiblemente de aproximadamente el 90 % al 100 % en masa. Mediante la formación de una película usando un material de película (por ejemplo, fuente de deposición) cuyo componente principal es el material de alto índice de refracción o material de bajo índice de refracción mencionado anteriormente, pueden formarse tales películas (por ejemplo, película de deposición). La definición anterior del componente principal también se aplica a los materiales de película. En algunos casos, la película o el material de película contiene impurezas que inevitablemente entra pueden estar contenidas. Además, pueden estar presentes otros componentes, tales como sustancias inorgánicas y aditivos conocidos para ayudar en la formación de película, dentro de un intervalo que no disminuya la función del componente principal. En la película multicapa formada en cada superficie del sustrato de lente de la lente de gafas, el número total de capas de las capas de alto índice de refracción y las capas de bajo índice de refracción puede ser de diez capas o menos, nueve capas o menos, ocho capas o menos o siete capas o menos, y también puede ser de cuatro capas o más o cinco capas o más. Un ejemplo de la configuración de capas es, en orden desde el sustrato de lente hasta la superficie más externa de la lente de gafas, una primera capa (capa de bajo índice de refracción)/una segunda capa (capa de alto índice de refracción)/una tercera capa (capa de bajo índice de refracción)/una cuarta capa (capa de alto índice de refracción)/una quinta capa (capa de bajo índice de refracción)/una sexta capa (capa de alto índice de refracción)/una séptima capa (capa de bajo índice de refracción) o una primera capa (capa de alto índice de refracción)/una segunda capa (capa de bajo índice de refracción)/una tercera capa (capa de alto índice de refracción)/una cuarta capa (capa de bajo índice de refracción). En estos ejemplos de configuración de capas, "/" incluye tanto el caso de la capa a la izquierda de "/" como la capa a la derecha de "/" que son adyacentes entre sí y el caso de la capa de óxido conductor mencionada más adelante que existe entre la capa a la izquierda de "/" y la capa a la derecha de "/".

Además de la capa de alto índice de refracción y la capa de bajo índice de refracción mencionadas anteriormente, la película multicapa puede incluir, en una posición arbitraria de la película multicapa, al menos una capa cuyo componente principal es un óxido conductor (capa de óxido conductor), preferiblemente una película depositada de óxido conductor, que se forma por deposición usando una fuente de deposición cuyo componente principal es un óxido conductor. La definición de "componente principal" de la capa de óxido conductor es la misma que la definición del componente principal descrito anteriormente.

En cuanto a la transparencia de la lente de gafas, la capa de óxido conductor es preferiblemente una capa de óxido de indio dopado con estaño (ITO) cuyo grosor de película es de 10,0 nm o menos, una capa de óxido de estaño cuyo grosor de película es de 10,0 nm o menos o una capa de óxido de titanio cuyo grosor de película es de 10,0 nm o menos. La capa de óxido de indio dopado con estaño (ITO) es una capa cuyo componente principal es ITO. De la misma manera, la capa de óxido de estaño es una capa cuyo componente principal es óxido de estaño y la capa de óxido de titanio es una capa cuyo componente principal es óxido de titanio. La película multicapa que contiene una capa de óxido conductor impide la electrificación de la lente de gafas, lo que puede impedir la adherencia de polvo y suciedad a la lente de gafas. En la presente invención y esta descripción, una capa de óxido de indio dopado con estaño (ITO) cuyo grosor de película es de 10,0 nm o menos, una capa de óxido de estaño cuyo grosor de película es de 10,0 nm o menos y una capa de óxido de titanio cuyo grosor de película es de 10,0 nm o menos no se consideran como "capa de alto índice de refracción" ni "capa de bajo índice de refracción" incluidas en la película multicapa. Dicho de otro modo, incluso si se incluyen una o más de estas capas en la película multicapa, estas capas no se consideran como "capa de alto índice de refracción" ni "capa de bajo índice de refracción". El grosor de película de la capa de óxido conductor cuyo grosor de película es de 10,0 nm o menos es, por ejemplo, de 0,1 nm o más. El grosor de película de la capa de óxido conductor se refiere a un grosor de película física.

Puede formarse otra película funcional en la película multicapa. Una película funcional de este tipo puede ser diversas películas funcionales como una película antiempañamiento o película antiensuciamiento hidrófila o volátil. Puede aplicarse una técnica conocida para estas películas funcionales.

<Características de la lente de gafas>

(Característica de reflexión con respecto a la luz azul)

Tal como se mencionó anteriormente, la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida en una superficie de la lente de gafas es del 10,00 % o más.

En la superficie cuya reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm es del 10,00 % o más, es preferible que la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 430 hasta 450 nm (denominada "reflectancia promedio 1") sea alta. Esto se debe a que un LED, que es una fuente de generación principal de la luz azul, emite luz dentro del intervalo de longitud de onda de desde 430 hasta 450 nm de

5 manera especialmente fuerte entre los intervalos de longitud de onda de luz azul. En cuanto a este aspecto, en la superficie cuya reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm es del 10,00 % o más, la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 430 hasta 450 nm (reflectancia promedio 1) es superior al 10,00 %, más preferiblemente del 12,00 % o más, más preferiblemente del 13,00 % o más, más preferiblemente del 14,00 % o más e incluso más preferiblemente del 15,00 % o más. Esta reflectancia promedio 1 es del 25,00 % o menos.

10 Mientras tanto, una lente de gafas que tiene alta reflectancia con respecto a la luz azul normalmente tiende a generar deslumbramiento. Si la reflectancia con respecto a la longitud de onda que es más larga que la longitud de onda en el intervalo para determinar la reflectancia promedio 1 (de 430 a 450 nm), entre los intervalos de longitud de onda de la luz azul, es relativamente inferior a la reflectancia con respecto al intervalo de longitud de onda para determinar la reflectancia promedio 1, puede suprimirse la generación de deslumbramiento en la lente de gafas. En cuanto a este aspecto, en la superficie cuya reflectancia promedio con respecto al intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm es del 10,00 % o más, es preferible que la reflectancia con respecto al intervalo de longitud de onda de desde 460 hasta 480 nm (denominada "reflectancia promedio 2") sea inferior a la reflectancia promedio 1. La diferencia entre la reflectancia promedio 1 y la reflectancia promedio 2 (reflectancia promedio 1 - reflectancia promedio 2) es preferiblemente del 5,00 % o más, más preferiblemente del 6,00 % o más, más preferiblemente del 7,00 % o más, más preferiblemente del 8,00 % o más, más preferiblemente del 9,00 % o más e incluso más preferiblemente del 10,00 % o más. La diferencia (reflectancia promedio 1 - reflectancia promedio 2) puede ser del 17,00 % o menos, o menor del 12,00 %, pero puede superar este valor en cuanto a suprimir adicionalmente el deslumbramiento. La reflectancia promedio 2 puede estar en el intervalo del 1,00 al 15,00 % o del 1,00 al 10,00 %, por ejemplo, pero puede estar en el intervalo del 2,00 al 10,00 % o del 3,00 al 10,00 %.

25 (Reflectancia luminosa)

30 En cuanto a mejorar la calidad de aspecto de la lente de gafas, es preferible que la reflectancia luminosa que se mide en la superficie de lado de objeto de la lente de gafas sea baja. En cuanto a mejorar adicionalmente la comodidad de uso de la lente de gafas, es preferible que la reflectancia luminosa que se mide en la superficie de lado de globo ocular de la lente de gafas sea baja. En cuanto a mejorar la calidad de aspecto, la reflectancia luminosa de la lente de gafas que se mide en la superficie de lado de objeto es preferiblemente del 1,80 % o menos e incluso más preferiblemente del 1,50 % o menos. En cuanto a mejorar adicionalmente la comodidad de uso de la lente de gafas, la reflectancia luminosa de la lente de gafas que se mide en la superficie de lado de globo ocular es preferiblemente del 1,80 % o menos, más preferiblemente del 1,50 % o menos, más preferiblemente del 1,30 % o menos e incluso más preferiblemente del 1,00 % o menos.

35 En cuanto a mejorar la calidad de aspecto de la lente de gafas, es preferible que la reflectancia luminosa que se mide en la superficie de lado de objeto de la lente de gafas y la reflectancia luminosa que se mide en la superficie de lado de globo ocular de la lente de gafas pueden ser del 0,10 % o más, del 0,20 % o más, del 0,30 % o más, del 0,40 % o más o del 0,50 % o más respectivamente, pero estos límites inferiores son ejemplos y no se limitan a estos valores. La reflectancia luminosa mencionada anteriormente puede implementarse por el diseño de película de las películas multicapa que se forman en la superficie de lado de objeto y la superficie de lado de globo ocular del sustrato de lente. El diseño de película puede realizarse mediante simulación óptica basándose en un método conocido.

40 En la presente invención y esta descripción, "reflectancia luminosa" es un valor que se mide a partir del lado de superficie objetivo de medición de la lente de gafas según la norma JIS T 7333:2005.

45 (Reflectancia dentro del intervalo de longitud de onda de más de 500 nm y 780 nm o menos)

50 Tal como se mencionó anteriormente, la reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm es del 5,00 % o menos en la superficie que tiene una $R_{av(380-500)} < 10,00 \%$. Es preferible que cada reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de más de 500 nm y 780 nm medida en ambas superficies sea del 5,00 % o menos. Dicho de otro modo, es preferible que cada reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de más de 500 nm y 780 nm o menos medida en cada una de ambas superficies no supere el 5,00 %. Esto contribuye a hacer que la tonalidad de ambas superficies de la lente de gafas sea similar. Es preferible una tonalidad similar en ambas superficies de la lente de gafas en cuanto a la calidad de aspecto de la lente de gafas.

55 (Longitud de onda dominante)

60 La lente de gafas mencionada anteriormente, en la que la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida en una superficie es del 10,00 % o más, tiene una característica de reflejar fuertemente la luz azul. La longitud de onda dominante que se mide en la superficie que tiene la reflectancia promedio anterior de la lente de gafas está preferiblemente dentro del intervalo de desde 400,0 hasta 500,0 nm, que está en el intervalo de longitud de onda de la luz azul.

65 Por otro lado, en cuanto a mejorar la calidad de aspecto de la lente de gafas, es preferible que la longitud de onda

dominante que se mide en cada superficie de la lente de gafas sea similar. En cuanto a este punto de vista, la longitud de onda dominante que se mide en la otra superficie de la lente de gafas está preferiblemente dentro del intervalo de desde 400,0 hasta 600,0 nm y más preferiblemente dentro del intervalo de desde 400,0 hasta 500,0 nm.

- 5 La "longitud de onda dominante" es un índice numérico de la longitud de onda del color de luz que puede detectarse por los ojos humanos, y en la presente invención y esta descripción, la "longitud de onda dominante" es un valor que se mide desde el lado de superficie objetivo de medición de la lente de gafas, según el anexo JA de la norma JIS Z 8781-3:2016. Esta longitud de onda dominante puede implementarse por el diseño de película de cada película multicapa que se forma en cada superficie del sustrato de lente, respectivamente. Un ejemplo de un medio para controlar la longitud de onda dominante que se mide en ambas superficies de la lente de gafas es controlar la reflectancia con respecto al intervalo de longitud de onda de más de 500 nm y 780 nm o menos, tal como se mencionó anteriormente.

(Valor de DEI (valor de astenopia acomodativa digital))

- 15 Despues de un cuidadoso estudio sobre la reducción de estrés en los ojos del usuario de las gafas provocado por la luz azul, los presentes inventores llegaron a la conclusión de que la influencia de la luz azul, emitida a partir de un LED que es una fuente de generación principal de la luz azul, en los ojos puede reducirse eficazmente mediante el uso de una lente de gafas cuyo valor de DEI, calculado mediante la siguiente expresión 1, es del 10,0 % o más. El valor de DEI determinado mediante la siguiente expresión 1 es un valor basado en la nueva información descubierta por los presentes inventores, es decir, tanto la luz azul emitida a partir de un LED como la función de riesgo de la luz azul tienen distribución con respecto a la longitud de onda, y el grado de influencia de la luz azul emitida a partir de un LED en los ojos puede digitalizarse si se tiene en cuenta un índice que considera estas distribuciones. En cuanto a reducir adicionalmente el estrés en los ojos del usuario de las gafas provocado por la luz azul emitida a partir de un LED, el valor de DEI de la lente de gafas es preferiblemente del 10,0 % o más, más preferiblemente del 13,0 % o más e incluso más preferiblemente del 16,0 % o más. El valor de DEI de la lente de gafas puede ser menor del 10,0 %, por ejemplo, pero el estrés en los ojos del usuario de las gafas provocado por la luz azul emitida a partir de un LED puede reducirse más a medida que el valor de DEI es más alto, por lo que el valor de DEI de la lente de gafas puede ser inferior a los ejemplos mencionados anteriormente de los límites superiores.

30 (Expresión 1)

$$\text{Valor de DEI (\%)} = 100 - \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{500 \text{ nm}} \tau(\lambda) \cdot E_{s\lambda}(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{500 \text{ nm}} E_{s\lambda}(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda}$$

- 35 En la expresión 1, $\tau(\lambda)$ indica la transmitancia (%) con respecto a la longitud de onda λ nm. La transmitancia se mide permitiendo que la luz entre en la lente de gafas a través de la superficie de lado de objeto de la lente de gafas.

- 40 En la expresión 1, $E_{s\lambda}(\lambda)$ indica un coeficiente de intensidad de emisión de LED con respecto a la longitud de onda λ nm y $B(\lambda)$ indica la función de riesgo de la luz azul con respecto a la longitud de onda λ nm. El coeficiente de intensidad de emisión de LED con respecto a cada longitud de onda es un valor determinado por los presentes inventores calculando el coeficiente de intensidad basándose en el espectro óptico de la emisión de luz a partir de una pantalla de cristal líquido de LED de uso general, y la función de riesgo de la luz azul con respecto a cada longitud de onda es un valor según el anexo A de la norma JIS T 7330:2000.

45 [Tabla 1]

nm	Coeficiente de intensidad de emisión de LED	Función de riesgo de la luz azul
380	0,000	0,006
385	0,000	0,012
390	0,001	0,025
395	0,001	0,050
400	0,001	0,100
405	0,003	0,200
410	0,004	0,400
415	0,008	0,800
420	0,020	0,900

425	0,052	0,950
430	0,128	0,980
435	0,277	1,000
440	0,554	1,000
445	1,000	0,970
450	1,164	0,940
455	1,012	0,900
460	0,574	0,800
465	0,430	0,700
470	0,300	0,620
475	0,198	0,550
480	0,177	0,450
485	0,190	0,400
490	0,222	0,220
495	0,284	0,160
500	0,360	0,100

[Gafas]

5 Otro aspecto de la presente invención se refiere a gafas que tienen las lentes de gafas según el aspecto mencionado anteriormente de la invención. Los detalles de las lentes de gafas de las gafas son tal como se describieron anteriormente. Mediante el uso de estas lentes de gafas para las gafas, puede reducirse el estrés en los ojos del usuario provocado por la luz azul. La lente de gafas usada para las gafas puede disminuir la intensidad de una imagen fantasma (imagen doble) formada por reflexión múltiple en el interior de la lente de gafas, que se reconoce visualmente por el usuario de las gafas, o puede disminuir la intensidad hasta un nivel en el que apenas se reconoce la imagen fantasma. La configuración de las gafas (por ejemplo, una montura) no está especialmente limitada y puede aplicarse una técnica conocida.

Ejemplos

15 La presente invención se describirá adicionalmente con referencia a los ejemplos. Sin embargo, la presente invención no se limita a los siguientes ejemplos.

[Ejemplos 1, 2 y ejemplos comparativos 1, 2]

20 Usando un sustrato de lente de plástico (lente incolora, índice de refracción: 1,67) cuyas superficies están ópticamente terminadas y con recubrimiento duro (la superficie de lado de objeto es convexa, la superficie de lado de globo ocular es cóncava), se formó una película de deposición multicapa que tenía la configuración de capas en la tabla 2 sobre la superficie con recubrimiento duro en el lado de superficie convexa (lado de objeto) mediante deposición asistida por iones. Para el gas de asistencia, se usaron gas de oxígeno y gas de nitrógeno.

25 También se formó una película de deposición multicapa que tenía la configuración de capas en la tabla 2 sobre la superficie con recubrimiento duro en el lado de superficie cóncava (lado de globo ocular) mediante deposición asistida por iones en las mismas condiciones.

30 En los ejemplos y los ejemplos comparativos, tanto para el lado de superficie convexa como para el lado de superficie cóncava, la película de deposición multicapa se formó disponiendo en capas, como en primera capa, segunda capa, ... , en orden desde el lado de sustrato de lente (lado de recubrimiento duro) hasta el lado de superficie de lente de gafas usando las fuentes de deposición enumeradas desde la parte superior hasta la parte inferior en la tabla 2 o la tabla 4 secuencialmente, de modo que la capa más externa en el lado de superficie de lente de gafas se convierte en una capa formada por la fuente de deposición en la parte más inferior en la tabla 2. En los ejemplos y los ejemplos comparativos, se usaron las fuentes de deposición constituidas por los óxidos indicados en la tabla 2 o la tabla 4 (excluyendo impurezas que pueden entrar inevitablemente) y se formó secuencialmente cada capa que tenía el grosor de capa (grosor de película óptica) indicado en la tabla 2 o la tabla 4. Los índices de refracción de los óxidos indicados en la tabla 2 o la tabla 4 son: SiO_2 : 1,47, ZrO_2 : 2,08 y Nb_2O_5 : 2,11. El grosor de película óptica es $\lambda = 500 \text{ nm}$. Por ejemplo, en la tabla 2, 0,110 indica el grosor de película óptica $0,110\lambda$. Esto es igual para los demás grosores de película óptica en la tabla 2 o la tabla 4. La lente de gafas en el ejemplo comparativo 1 es una lente de gafas que tiene la película multicapa cuya configuración de capas es la misma que la configuración de capas del ejemplo 1 indicada en la tabla 1 del documento PTL 1 (WO 2014/069250).

[Tabla 2]

	Material de película	Ejemplo comparativo 1		Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo comparativo 2	
		Lado de objeto	Lado de globo ocular	Lado de objeto	Lado de globo ocular	Lado de objeto	Lado de globo ocular	Lado de objeto	Lado de globo ocular
1	ZrO ₂	0,110	0,050	-	-	-	-	-	-
2	SiO ₂	0,130	0,080	0,164	0,102	0,164	0,068	0,164	0,062
3	ZrO ₂	0,160	0,150	0,017	0,028	0,017	0,016	0,017	0,065
4	SiO ₂	0,060	0,040	0,894	0,605	0,894	0,417	0,894	0,676
5	ZrO ₂	0,190	0,110	0,094	0,115	0,094	0,086	0,094	0,130
6	SiO ₂	0,340	0,220	0,132	0,067	0,132	0,057	0,132	0,058
7	ZrO ₂	-	-	0,282	0,251	0,282	0,264	0,282	0,195
8	SiO ₂	-	-	0,332	0,279	0,332	0,216	0,332	0,296

5 [Métodos de medición para las diversas características]

<1. Reflectancia>

10 La característica espectral de reflexión incidente directa en un centro óptico de la superficie de lado de objeto (lado de superficie convexa) se midió desde el lado de objeto de cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos.

15 La característica espectral de reflexión incidente directa en un centro óptico de la superficie de lado de globo ocular (lado de superficie cóncava) también se midió desde el lado de globo ocular de cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos.

20 Esta medición se realizó usando el instrumento de medición de reflectancia de lentes USPM-RU fabricado por Olympus Corporation (paso de medición: 1 nm). La figura 1 a la figura 4 indican el espectro de reflexión adquirido para cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos y la figura 5 (figura 5-1 a figura 5-9) indica la reflectancia medida (unidad: %).

Basándose en las reflectancias medidas de este modo, se determinaron diversas reflectancias promedio mencionadas más adelante indicadas en la tabla 3.

25 <2. Reflectancia luminosa>

Usando los resultados de medición de la característica espectral de reflexión incidente directa adquiridos en el apartado <1. Reflectancia>, se determinó la reflectancia luminosa para ambas superficies de cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos.

30 <3. Longitud de onda dominante>

Usando los resultados de medición de la característica espectral de reflexión incidente directa adquiridos en el apartado <1. Reflectancia>, se determinó la longitud de onda dominante para ambas superficies de cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos.

[Método de evaluación]

<Evaluación de imagen fantasma>

40 Observando cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos desde el lado de globo ocular en una sala oscura en una posición de 30 cm bajo una luz fluorescente, se evaluaron sensorialmente si se genera una imagen fantasma (imagen doble) y el grado de la imagen fantasma basándose en los siguientes criterios de evaluación.

45 A: No se observa ninguna imagen fantasma, o se observa una imagen fantasma tenue que es más tenue que B.

B: No se observa ninguna imagen fantasma clara, o se observa una imagen fantasma tenue.

50 C: Se observa una imagen fantasma clara.

<Evaluación de la reducción de estrés en los ojos por la luz azul>

- 5 Se midió la característica espectral de reflexión incidente directa de cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos usando el espectrofotómetro U4100 fabricado por Hitachi, Ltd., en el que se permite que la luz entre en el centro óptico en la superficie de lado de objeto (superficie convexa) de la lente de gafas desde el lado de objeto, y la característica espectral de reflexión incidente directa se mide con respecto al intervalo de longitud de onda de desde 380 nm hasta 500 nm a un paso de 5 nm.
- 10 Basándose en el espectro de transmisión adquirido como resultado de esta medición, se determinó la transmitancia $\tau(\lambda)$ con respecto a cada longitud de onda dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm. Usando $\tau(\lambda)$ determinada de este modo, se determinó el valor de DEI basándose en la expresión 1.
- 15 Usando el valor de DEI determinado, se evaluó el efecto de la lente espectral para reducir el estrés en los ojos provocado por la luz azul basándose en los siguientes criterios de evaluación.
- 20 A: El valor de DEI es del 13,0 % o más.
- B: El valor de DEI es del 10,0 % o más, menor del 13,0 %.
- C: El valor de DEI es menor del 10,0 %.
- 25 <Evaluación del deslumbramiento>
- 30 2. Evaluación del deslumbramiento
- Se observó cada lente de gafas de los ejemplos 1 y 2 desde el lado de globo ocular en una sala luminosa normal y se evaluó sensorialmente la intensidad de luz reflejada en el interior de la superficie de lado de objeto (deslumbramiento) por los ojos del observador basándose en los siguientes criterios.
- 35 A: No se observa deslumbramiento, o se observa un deslumbramiento tenue que es más tenue que B.
- B: Se observa deslumbramiento.
- C: Se observa un deslumbramiento considerable.
- 40 <Color de aspecto>
- 45 El observador observó visualmente cada lente de gafas de los ejemplos y los ejemplos comparativos desde cada lado de superficie y confirmó el color de aspecto de la lente de gafas.
- La tabla 3 indica el resultado de medición anterior y el resultado de evaluación. El resultado de evaluación del deslumbramiento de cada lente de gafas de los ejemplos 1 y 2 fue "A" para ambas.
- [Tabla 3]

		Ejemplo comparativo 1		Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo comparativo 2	
		Lado de objeto	Lado de globo ocular	Lado de objeto	Lado de globo ocular	Lado de objeto	Lado de globo ocular	Lado de objeto	Lado de globo ocular
Reflectancia promedio (%)	(1) de 430 a 450 nm	8,62	0,27	17,04	0,37	17,04	0,10	17,04	5,65
	(2) de 460 a 480 nm	8,19	0,27	6,54	0,57	6,54	0,28	6,54	5,04
	de 380 a 500 nm	6,48	0,61	18,48	1,62	18,48	0,23	18,48	3,54
Diferencia (1) - (2)		0,43	0,00	10,50	-0,20	10,50	-0,18	10,50	0,61
La reflectancia promedio en la región de 380 a 500 nm es del 10,00 % o más al menos en una superficie		No		Sí		Sí		Sí	
La reflectancia en toda la región de 400 a 780 nm es del 5,00 % o menos al menos en una superficie		Sí		Sí		Sí		No	

Reflectancia luminosa (%)	2,00	1,66	1,34	0,34	1,34	0,94	1,34	0,69
Longitud de onda dominante (nm)	477,4	585,5	465,9	486,3	465,9	584,2	465,9	468,9
Color de aspecto	Azul	Amarillo	Azul	Azul	Azul	Amarillo	Azul	Azul
Evaluación de la imagen fantasma	A		A		A		C	
Evaluación de la reducción de estrés en los ojos provocado por la luz azul (valor de DEI entre paréntesis)	C (9,1 %)		A (18,3 %)		A (17,9 %)		A (19,5 %)	

Como indica el resultado en la tabla 3, las lentes de gafas en los ejemplos 1 y 2 pueden reducir el estrés en los ojos del usuario de las gafas que tienen las lentes de gafas provocado por la luz azul y proporcionar comodidad de uso de las gafas (suprimir la disminución de la comodidad de uso de las gafas debido a una imagen fantasma).

5

[Ejemplos 3 a 12]

Se crearon las lentes de gafas de los ejemplos 3 a 12 formando una película de deposición multicapa, al igual que en el ejemplo 1, en las superficies de lado de globo ocular y cambiando la configuración de capas de una película de deposición multicapa que se forma en la superficie de lado de objeto, tal como se indica en la tabla 4 (tabla 4-1 a tabla 4-3).

Para cada lente de gafas de los ejemplos 3 a 12, se realizaron diversas evaluaciones usando los métodos mencionados anteriormente. La tabla 5 (tabla 5-1, tabla 5-2) indica los resultados de evaluación. La figura 6 (figura 6-1 a figura 6-9) y la figura 7 (figura 7-1 a figura 7-9) indican la reflectancia (unidad: %) de la superficie de lado de objeto de cada lente de gafas en los ejemplos 3 a 12.

15

[Tabla 4-1]

	Material de película	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5
		Lado de objeto	Lado de objeto	Lado de objeto
1	SiO ₂	0,501	0,357	0,696
2	Nb ₂ O ₅	0,122	0,126	0,145
3	SiO ₂	4,311	4,386	5,045
4	Nb ₂ O ₅	0,276	0,100	0,643
5	SiO ₂	0,450	0,955	0,257
6	Nb ₂ O ₅	0,917	0,527	1,137
7	SiO ₂	1,214	1,439	1,184

20

[Tabla 4-2]

	Material de película	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8
		Lado de objeto	Lado de objeto	Lado de objeto
1	ZrO ₂	0,147	0,306	0,137
2	SiO ₂	0,817	0,590	0,812
3	ZrO ₂	0,272	0,155	0,181
4	SiO ₂	4,532	3,460	3,910
5	ZrO ₂	0,197	0,094	0,461
6	SiO ₂	0,618	0,872	0,510
7	ZrO ₂	0,829	0,795	1,068
8	SiO ₂	1,353	1,340	1,367

25

[Tabla 4-3]

	Material de película	Ejemplo 9	Ejemplo 10	Ejemplo 11	Ejemplo 12
		Lado de objeto	Lado de objeto	Lado de objeto	Lado de objeto

1	SiO ₂	0,399			
2	ZrO ₂	0,153	0,153		
3	SiO ₂	4,217	4,217	2,285	
4	ZrO ₂	0,239	0,239	0,248	0,368
5	SiO ₂	0,695	0,695	0,758	0,587
6	ZrO ₂	0,990	0,990	1,606	1,727
7	SiO ₂	1,322	1,322	1,238	1,294

[Tabla 5-1]

		Ejemplo 3 Lado de objeto	Ejemplo 4 Lado de objeto	Ejemplo 5 Lado de objeto	Ejemplo 6 Lado de objeto	Ejemplo 7 Lado de objeto	Ejemplo 8 Lado de objeto
Reflectancia promedio (%)	de 380 a 500 nm	10,82	18,15	17,55	11,60	15,03	18,00
	(1) de 430 a 450 nm	10,16	14,99	20,01	10,17	15,01	20,38
	(2) de 460 a 480 nm	7,45	13,42	3,58	9,05	12,22	9,37
Diferencia (1) - (2)		2,72	1,58	16,43	1,12	2,79	11,01
Reflectancia luminosa (%)		0,98	1,66	0,65	0,96	1,28	0,98
Longitud de onda dominante (nm)		451	467	434	466	461	455
Color de aspecto		Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul

5 [Tabla 5-2]

		Ejemplo 12 Lado de objeto	Ejemplo 11 Lado de objeto	Ejemplo 10 Lado de objeto	Ejemplo 9 Lado de objeto
Reflectancia promedio (%)	de 380 a 500 nm	11,44	11,97	16,51	15,90
	(1) de 430 a 450 nm	15,07	14,92	14,59	15,02
	(2) de 460 a 480 nm	14,06	13,06	12,90	12,41
Diferencia (1) - (2)		1,02	1,86	1,69	2,61
Reflectancia luminosa (%)		4,19	4,32	1,47	1,51
Longitud de onda dominante (nm)		474	473	467	467
Color de aspecto		Azul brillante	Azul brillante	Azul	Azul

En la superficie de lado de globo ocular de cada lente de gafas de los ejemplos 3 a 12, se forma la película de deposición multicapa, al igual que en el ejemplo 1, por lo que la característica de reflexión de cada lente de gafas de los ejemplos 3 a 12 es la misma que la característica de reflectancia de la superficie de lado de globo ocular de la lente de gafas del ejemplo 1. En cada lente de gafas de los ejemplos 3 a 12, la reflectancia dentro de todo el intervalo de longitud de onda de desde 400 hasta 780 nm medida al menos en la superficie de lado de globo ocular es del 5,00 % o menos. Además, en cada lente de gafas de los ejemplos 3 a 12, la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de desde 380 hasta 500 nm medida en la superficie de lado de objeto es del 10,00 % o más (véanse la tabla 5-1 y la tabla 5-2). Por tanto, puede reducirse el estrés en los ojos del usuario de las gafas que tienen las lentes de gafas provocado por la luz azul.

El resultado de evaluación de la evaluación de la imagen fantasma de cada lente de gafas de los ejemplos 3 a 12 fue "A" para todas ellas.

El resultado de evaluación de la evaluación del deslumbramiento fue "A" en el caso de las lentes de gafas de los ejemplos 5 y 8 y fue "B" en el caso de las lentes de gafas de los ejemplos 3, 4, 6, 7 y 9 a 12.

10

15

20

Esta lente de gafas puede reducir el estrés en los ojos del usuario de las gafas que tienen las lentes de gafas provocado por la luz azul y proporcionar comodidad de uso de las gafas al usuario.

- 5 Las realizaciones divulgadas en este caso deben entenderse como ejemplos y no restringen el alcance de la invención. El alcance de la invención no viene determinado por la descripción anterior, sino por las reivindicaciones.

Aplicabilidad industrial

- 10 La presente invención es útil en los campos de fabricación de lentes de gafas y gafas.

REIVINDICACIONES

1. Lente, que es una lente de gafas que comprende un sustrato de lente; una película multicapa dispuesta en una superficie del sustrato de lente; y una película multicapa dispuesta en la otra superficie del sustrato de lente, en la que
- la reflectancia promedio dentro del intervalo de longitud de onda de 380-500 nm ($R_{av(380-500)}$) de al menos una superficie de la lente es $\geq 10,00\%$,
- 10 - la $R_{av(380-500)}$ es $\geq 10,00\%$ en una superficie y es $< 10,00\%$ en la otra superficie,
- en la superficie que tiene una $R_{av(380-500)}$ de $\geq 10,00\%$, la reflectancia promedio en el intervalo de longitud de onda de 430-450 nm ($R_{av(430-450)}$) es $> 10,00\%$ e inferior o igual al 25,00 %, y
- 15 - la reflectancia en todo el intervalo de longitud de onda de 400-780 nm es $\leq 5,00\%$ en la superficie que tiene una $R_{av(380-500)} < 10,00\%$,
- 20 siendo la reflectancia la reflexión incidente directa en el centro óptico de la superficie respectiva, y se mide en la superficie de lado de objeto desde el lado de objeto (lado de superficie convexa) de la lente, y se mide en la superficie de lado de globo ocular desde la superficie de lado de globo ocular (lado de superficie cóncava) de la lente.
2. Lente según la reivindicación 1, en la que, en la superficie que tiene una $R_{av(380-500)}$ de $\geq 10,00\%$, la $R_{av(430-450)}$ es $\geq 12,00\%$.
- 25 3. Lente según la reivindicación 2, en la que, en la superficie que tiene una $R_{av(380-500)}$ de $\geq 10,00\%$, la diferencia entre $R_{av(430-450)}$ y la reflectancia promedio en el intervalo de longitud de onda de 460-480 nm ($R_{av(460-480)}$), es decir, $(R_{av(430-450)} - R_{av(460-480)})$, es $\geq 5,00\%$.
- 30 4. Lente según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que, en todo el intervalo de longitud de onda de > 500 nm a 780 nm, la reflectancia de ambas superficies de la lente es $\leq 5,00\%$.
- 35 5. Gafas que incluyen las lentes según cualquiera de las reivindicaciones 1-4.

FIG. 1

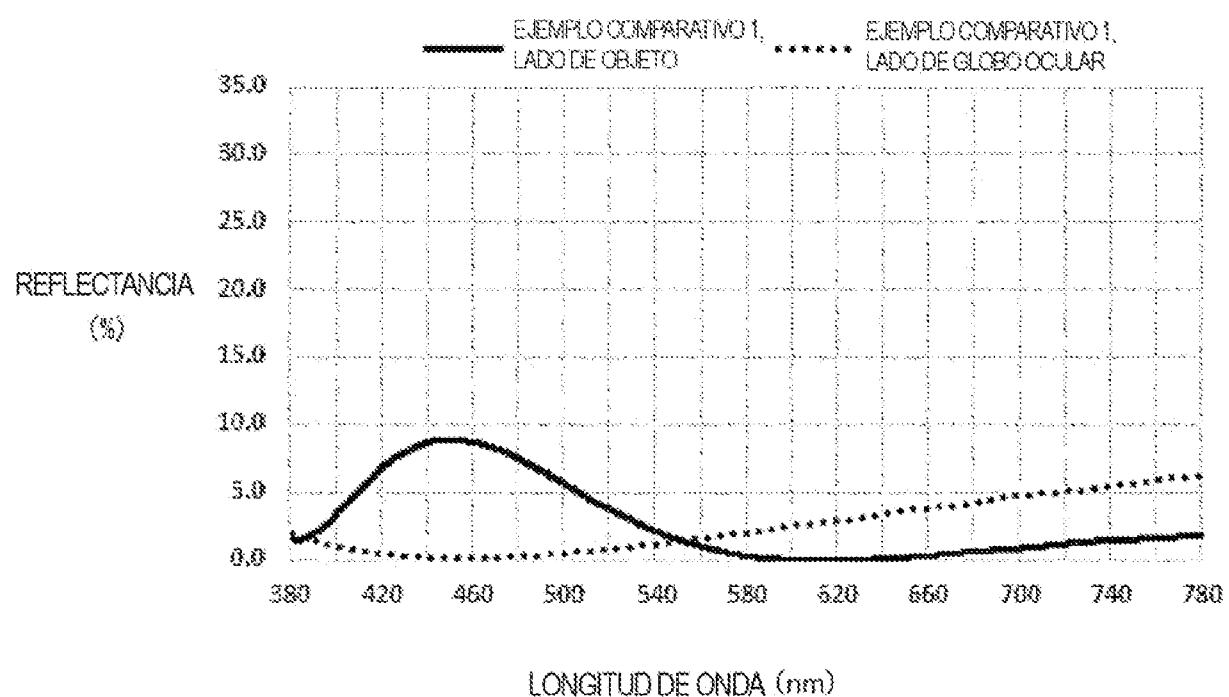
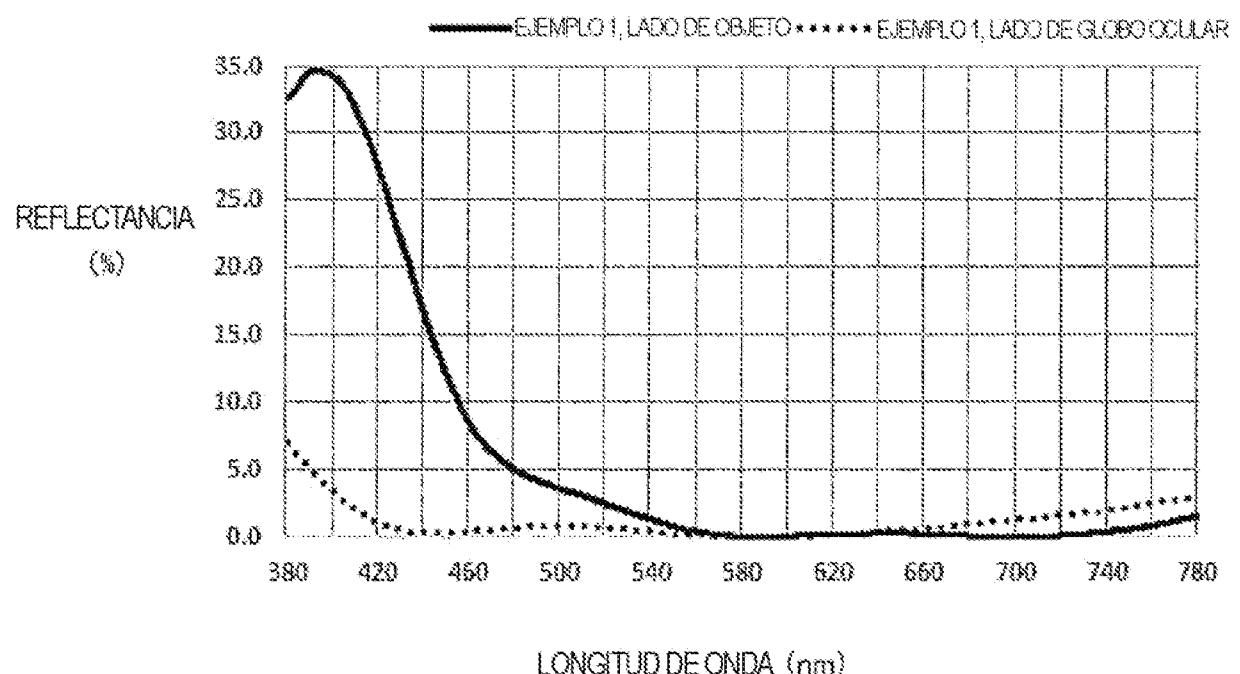


FIG. 2



ES 2 991 507 T3

FIG. 3

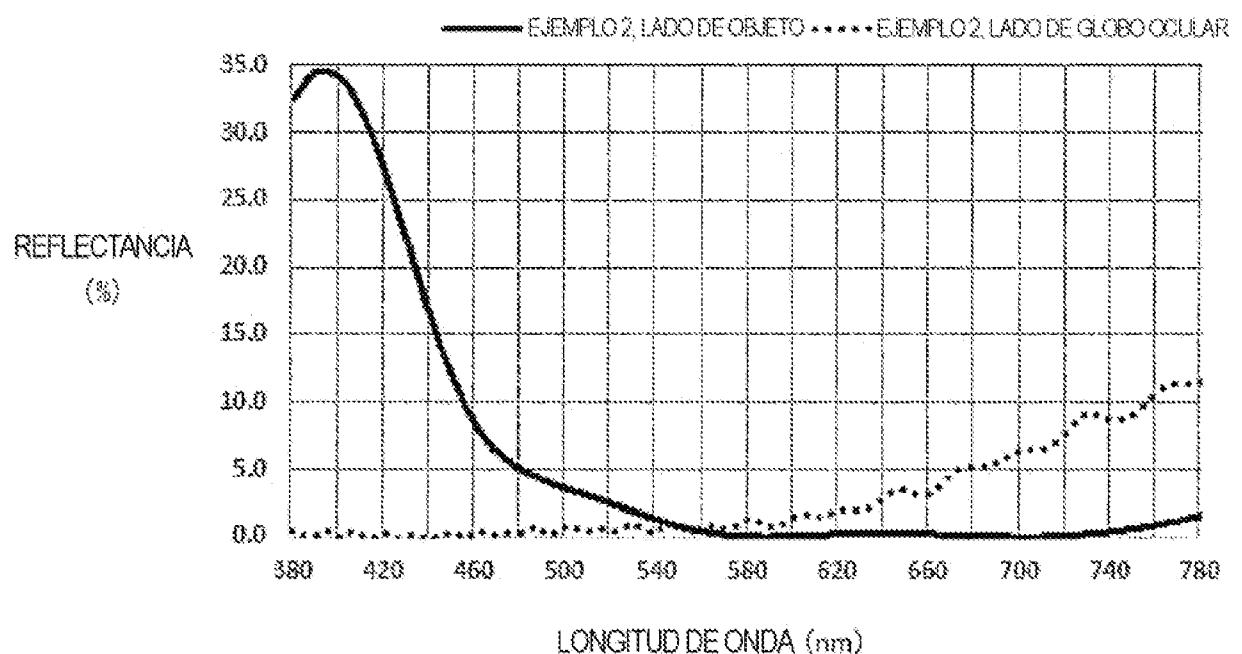
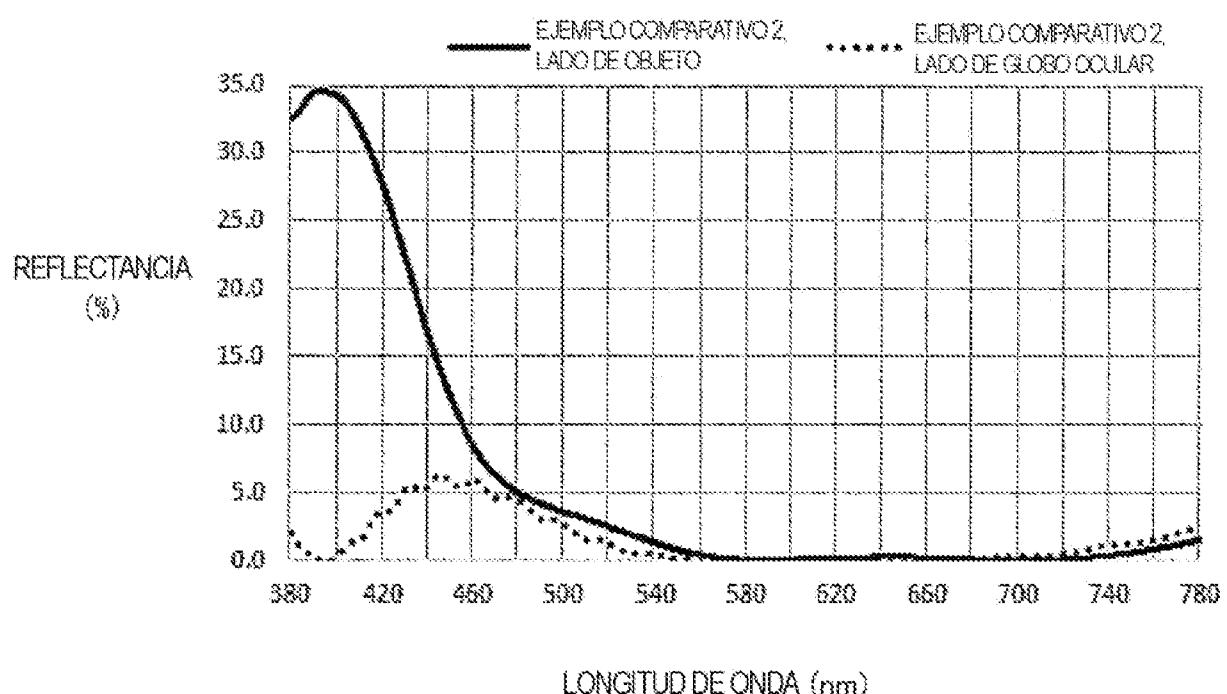


FIG. 4



ES 2 991 507 T3

FIG. 5-1

389	1.8983	2.2997	26.5923	2.8239	29.1627	8.3126	29.6927	1.3895
390	1.6204	1.8613	22.7212	4.7713	22.7212	8.8822	22.7212	1.6212
391	1.8933	1.8613	22.3328	8.8425	22.8356	8.5246	22.8356	1.4033
392	1.5821	1.8212	33.1524	6.3595	33.1524	9.8832	33.1524	1.2915
393	1.2822	1.7718	23.8919	8.1739	23.8919	2.2115	23.8919	1.1315
394	1.6372	1.7012	33.5186	6.8285	33.5186	8.0969	33.5186	1.6935
395	1.5821	1.7718	33.8639	8.6234	33.8639	2.0843	33.8639	1.8875
396	1.2822	1.7718	34.0249	8.5592	34.0249	9.1351	34.0249	1.6462
397	1.6372	1.7012	34.2209	8.4973	34.2209	8.1836	34.2209	1.4483
398	1.5821	1.7718	34.4279	8.4219	34.4279	8.1650	34.4279	1.2638
399	1.2822	1.7718	34.5384	8.3539	34.5384	8.1425	34.5384	1.1255
400	1.6372	1.7012	34.6594	8.2848	34.6594	8.0961	34.6594	1.0494
401	1.5821	1.7718	34.7803	8.2148	34.7803	8.1692	34.7803	0.9945
402	1.2822	1.7718	34.8912	8.1453	34.8912	8.1923	34.8912	0.9012
403	1.6372	1.7012	34.9942	8.0754	34.9942	8.2245	34.9942	0.8518
404	1.5821	1.7718	35.0953	8.0054	35.0953	8.2518	35.0953	0.8073
405	1.2822	1.7718	35.1963	7.9354	35.1963	8.2885	35.1963	0.7639
406	1.6372	1.7012	35.2973	7.8654	35.2973	8.3255	35.2973	0.7205
407	1.5821	1.7718	35.3983	7.7954	35.3983	8.3625	35.3983	0.6771
408	1.2822	1.7718	35.4993	7.7254	35.4993	8.4001	35.4993	0.6337
409	1.6372	1.7012	35.5993	7.6554	35.5993	8.4378	35.5993	0.5893
410	1.5821	1.7718	35.6993	7.5854	35.6993	8.4755	35.6993	0.5459
411	1.2822	1.7718	35.7993	7.5154	35.7993	8.5128	35.7993	0.5025
412	1.6372	1.7012	35.8993	7.4454	35.8993	8.5495	35.8993	0.4591
413	1.5821	1.7718	35.9993	7.3754	35.9993	8.5870	35.9993	0.4157
414	1.2822	1.7718	36.0993	7.3054	36.0993	8.6245	36.0993	0.3723
415	1.6372	1.7012	36.1993	7.2354	36.1993	8.6620	36.1993	0.3289
416	1.5821	1.7718	36.2993	7.1654	36.2993	8.7000	36.2993	0.2855
417	1.2822	1.7718	36.3993	7.0954	36.3993	8.7375	36.3993	0.2421
418	1.6372	1.7012	36.4993	7.0254	36.4993	8.7750	36.4993	0.1987
419	1.5821	1.7718	36.5993	6.9554	36.5993	8.8125	36.5993	0.1553
420	1.2822	1.7718	36.6993	6.8854	36.6993	8.8499	36.6993	0.1119
421	1.6372	1.7012	36.7993	6.8154	36.7993	8.8875	36.7993	0.0685
422	1.5821	1.7718	36.8993	6.7454	36.8993	8.9250	36.8993	0.0251
423	1.2822	1.7718	36.9993	6.6754	36.9993	8.9625	36.9993	0.0017
424	1.6372	1.7012	37.0993	6.6054	37.0993	9.0000	37.0993	0.0000
425	1.5821	1.7718	37.1993	6.5354	37.1993	9.0375	37.1993	0.0072
426	1.2822	1.7718	37.2993	6.4654	37.2993	9.0750	37.2993	0.0438
427	1.6372	1.7012	37.3993	6.3954	37.3993	9.1125	37.3993	0.0804
428	1.5821	1.7718	37.4993	6.3254	37.4993	9.1500	37.4993	0.1170
429	1.2822	1.7718	37.5993	6.2554	37.5993	9.1875	37.5993	0.1536
430	1.6372	1.7012	37.6993	6.1854	37.6993	9.2250	37.6993	0.1892
431	1.5821	1.7718	37.7993	6.1154	37.7993	9.2625	37.7993	0.2258
432	1.2822	1.7718	37.8993	6.0454	37.8993	9.3000	37.8993	0.2624
433	1.6372	1.7012	37.9993	5.9754	37.9993	9.3375	37.9993	0.2990
434	1.5821	1.7718	38.0993	5.9054	38.0993	9.3750	38.0993	0.3356
435	1.2822	1.7718	38.1993	5.8354	38.1993	9.4125	38.1993	0.3722
436	1.6372	1.7012	38.2993	5.7654	38.2993	9.4500	38.2993	0.4088
437	1.5821	1.7718	38.3993	5.6954	38.3993	9.4875	38.3993	0.4454
438	1.2822	1.7718	38.4993	5.6254	38.4993	9.5250	38.4993	0.4820
439	1.6372	1.7012	38.5993	5.5554	38.5993	9.5625	38.5993	0.5186
440	1.5821	1.7718	38.6993	5.4854	38.6993	9.6000	38.6993	0.5552
441	1.2822	1.7718	38.7993	5.4154	38.7993	9.6375	38.7993	0.5918
442	1.6372	1.7012	38.8993	5.3454	38.8993	9.6750	38.8993	0.6284
443	1.5821	1.7718	38.9993	5.2754	38.9993	9.7125	38.9993	0.6650
444	1.2822	1.7718	39.0993	5.2054	39.0993	9.7500	39.0993	0.7016
445	1.6372	1.7012	39.1993	5.1354	39.1993	9.7875	39.1993	0.7382
446	1.5821	1.7718	39.2993	5.0654	39.2993	9.8250	39.2993	0.7748
447	1.2822	1.7718	39.3993	5.0000	39.3993	9.8625	39.3993	0.8114
448	1.6372	1.7012	39.4993	4.9354	39.4993	9.9000	39.4993	0.8480
449	1.5821	1.7718	39.5993	4.8754	39.5993	9.9375	39.5993	0.8846
450	1.2822	1.7718	39.6993	4.8154	39.6993	9.9750	39.6993	0.9212
451	1.6372	1.7012	39.7993	4.7554	39.7993	10.0125	39.7993	0.9578
452	1.5821	1.7718	39.8993	4.6954	39.8993	10.0500	39.8993	0.9944
453	1.2822	1.7718	39.9993	4.6354	39.9993	10.0875	39.9993	0.9310
454	1.6372	1.7012	40.0993	4.5754	40.0993	10.1250	40.0993	0.8676
455	1.5821	1.7718	40.1993	4.5154	40.1993	10.1625	40.1993	0.8042
456	1.2822	1.7718	40.2993	4.4554	40.2993	10.2000	40.2993	0.7408
457	1.6372	1.7012	40.3993	4.3954	40.3993	10.2375	40.3993	0.6774
458	1.5821	1.7718	40.4993	4.3354	40.4993	10.2750	40.4993	0.6140
459	1.2822	1.7718	40.5993	4.2754	40.5993	10.3125	40.5993	0.5506
460	1.6372	1.7012	40.6993	4.2154	40.6993	10.3500	40.6993	0.4872
461	1.5821	1.7718	40.7993	4.1554	40.7993	10.3875	40.7993	0.4238
462	1.2822	1.7718	40.8993	4.0954	40.8993	10.4250	40.8993	0.3604
463	1.6372	1.7012	40.9993	4.0354	40.9993	10.4625	40.9993	0.2970
464	1.5821	1.7718	41.0993	3.9754	41.0993	10.5000	41.0993	0.2336
465	1.2822	1.7718	41.1993	3.9154	41.1993	10.5375	41.1993	0.1702
466	1.6372	1.7012	41.2993	3.8554	41.2993	10.5750	41.2993	0.1068
467	1.5821	1.7718	41.3993	3.7954	41.3993	10.6125	41.3993	0.0434
468	1.2822	1.7718	41.4993	3.7354	41.4993	10.6500	41.4993	0.0000
469	1.6372	1.7012	41.5993	3.6754	41.5993	10.6875	41.5993	0.0000
470	1.5821	1.7718	41.6993	3.6154	41.6993	10.7250	41.6993	0.0000
471	1.2822	1.7718	41.7993	3.5554	41.7993	10.7625	41.7993	0.0000
472	1.6372	1.7012	41.8993	3.4954	41.8993	10.8000	41.8993	0.0000
473	1.5821	1.7718	41.9993	3.4354	41.9993	10.8375	41.9993	0.0000
474	1.2822	1.7718	42.0993	3.3754	42.0993	10.8750	42.0993	0.0000
475	1.6372	1.7012	42.1993	3.3154	42.1993	10.9125	42.1993	0.0000
476	1.5821	1.7718	42.2993	2.2554	42.2993	10.9500	42.2993	0.0000
477	1.2822	1.7718	42.3993	2.1954	42.3993	10.9875	42.3993	0.0000
478	1.6372	1.7012	42.4993	2.1354	42.4993	11.0250	42.4993	0.0000
479	1.5821	1.7718	42.5993	2.0754	42.5993	11.0625	42.5993	0.0000
480	1.2822	1.7718	42.6993	2.0154	42.6993	11.1000	42.6993	0.0000
481	1.6372	1.7012	42.7993	1.9554	42.7993	11.1375	42.7993	0.0000
482	1.5821	1.7718	42.8993	1.8954	42.8993	11.1750	42.8993	0.0000
483	1.2822	1.7718	42.9993	1.8354	42.9993	11.2125	42.9993	0.0000
484	1.6372	1.7012	43.0993	1.7754	43.0993	11.2500	43.0993	0.0000
485	1.5821	1.7718	43.1993	1.7154	43.1993	11.2875	43.1993	0.0000
486	1.2822	1.7718	43.2993	1.6554	43.2993	11.3250	43.2993	0.0000
487	1.6372	1.7012	43.3993	1.5954	43.3993	11.3625	43.3993	0.0000
488	1.5821	1.7718	43.4993	1.5354	43.4993	11.4000	43.4993	0.0000
489	1.2822	1.7718	43.5993	1.4754	43.5993	11.4375	43.5993	0.0000
490	1.6372	1.7012	43.6993	1.4154	43.6993	11.4750	43.6993	0.0000
491	1.5821	1.7718	43.7993	1.3554	43.7993	11.5125	43.7993	0.0000
492	1.2822	1.7718	43.8993	1.2954	43.8993	11.5500	43.8993	0.0000
493	1.6372	1.7012	43.9993					

ES 2 991 507 T3

FIG. 5-2

421	1.03283	8.44289	21.07482	1.16935	21.24743	8.42921	21.31183	3.58118
422	3.13417	8.47633	20.55372	1.03551	20.55531	8.32582	20.55631	3.58118
423	1.23395	8.48163	20.62221	0.87762	20.62241	8.20178	20.62261	3.62348
424	2.08381	8.44621	21.48211	0.51175	21.48511	8.13851	21.48511	3.72611
425	1.26253	8.42938	20.84534	0.88918	20.84541	8.37151	20.84541	3.88381
426	1.63191	8.41932	24.49861	0.90791	24.49861	8.39301	24.49861	4.14821
427	1.23385	8.40363	20.61051	0.75521	20.61051	8.20278	20.61051	4.42121
428	1.82403	8.48172	21.43581	0.70551	21.43581	8.23342	21.43581	3.73431
429	1.91811	8.37753	20.80251	0.68481	20.80251	8.25536	20.80251	3.61617
430	2.08341	8.36277	22.26201	0.60551	22.26201	8.14281	22.26201	4.24681
431	2.08393	8.34392	21.35331	0.55531	21.35331	8.12831	21.35331	3.63131
432	8.33391	8.34388	21.22301	0.51141	21.22301	8.11931	21.22301	3.47221
433	8.28171	8.32398	20.68501	0.47781	20.68501	8.18471	20.68501	3.48481
434	5.31161	8.30752	20.15151	0.34551	20.15151	8.15151	20.15151	3.38371
435	8.33393	8.33383	19.88391	0.42301	19.88391	8.08681	19.88391	3.30081
436	8.46111	8.22408	18.05131	0.39711	18.05131	8.02281	18.05131	3.29441
437	8.33393	8.27413	18.51521	0.37781	18.51521	8.01421	18.51521	3.14511
438	4.29371	8.26141	17.50261	0.33921	17.50261	8.29521	17.50261	3.73391
439	8.89771	8.33803	17.42301	0.34551	17.42301	8.03081	17.42301	3.70071
440	8.31181	8.31172	16.82081	0.31171	16.82081	8.24281	16.82081	3.32161
441	8.26651	8.34636	16.38471	0.31181	16.38471	8.25281	16.38471	3.28371
442	8.28871	8.29159	16.88271	0.30711	16.88271	8.28471	16.88271	3.74211
443	8.33391	8.33378	16.25311	0.29861	16.25311	8.03461	16.25311	3.55361
444	8.27181	8.31593	14.58361	0.28721	14.58361	8.22821	14.58361	6.13281
445	8.29211	8.34333	14.38591	0.28851	14.38591	8.33311	14.38591	3.28381
446	8.33393	8.22393	13.93661	0.27531	13.93661	8.08681	13.93661	3.31281
447	8.33393	8.20743	13.49461	0.27481	13.49461	8.11311	13.49461	3.28391
448	8.33393	8.21354	13.58231	0.27381	13.58231	8.17481	13.58231	3.19621
449	8.33393	8.22340	12.84171	0.27351	12.84171	8.03111	12.84171	3.25111
450	8.33393	8.21783	12.82391	0.27381	12.82391	8.28171	12.82391	3.87771
451	8.31181	8.21758	11.82681	0.29311	11.82681	8.38661	11.82681	3.26371
452	8.33393	8.21322	11.43111	0.32361	11.43111	8.22581	11.43111	3.35211
453	8.33393	8.21313	11.04581	0.31141	11.04581	8.17471	11.04581	3.45311
454	8.33393	8.21137	10.58281	0.32361	10.58281	8.03611	10.58281	3.41811
455	8.33393	8.21058	10.22971	0.23821	10.22971	8.15811	10.22971	3.42881
456	8.33393	8.20941	8.33981	0.35311	8.33981	8.21921	8.33981	3.20381
457	8.78911	8.20844	8.55411	0.36761	8.55411	8.62181	8.55411	3.60381
458	8.27381	8.21924	8.26281	0.37331	8.26281	8.27381	8.26281	3.73381
459	8.74731	8.21163	8.34581	0.39871	8.34581	9.15581	8.34581	5.84881
460	8.21381	8.21384	8.64431	0.39681	8.64431	8.64431	8.64431	0.93111

ES 2 991 507 T3

FIG. 51 (a)

ES 2 991 507 T3

FIG. 5-4

501	3.85221	3.86626	3.8271	3.88986	3.8877	3.84271	3.89773	3.88985
502	3.88931	3.90829	3.8851	3.88774	3.88461	3.82336	3.88431	3.88211
503	3.88521	3.81023	3.4323	3.88336	3.83281	3.78841	3.43228	3.78842
504	3.25114	3.62224	3.25224	3.84323	3.82221	3.23641	3.26224	3.26223
505	3.18221	3.63224	3.18221	3.84121	3.25221	3.88441	3.93321	1.29116
506	3.07381	3.84849	3.28561	3.83294	3.88591	3.88121	3.26251	1.82421
507	4.18235	3.68181	3.23581	3.83221	3.23281	3.33111	3.23581	1.23224
508	3.88221	3.61323	3.88221	3.83471	3.88181	3.88221	3.18831	1.88221
509	3.78281	3.63521	3.18881	3.83113	3.18581	3.47381	3.18841	1.42116
510	4.18201	3.70521	3.88931	3.82111	3.88821	3.88111	3.26281	1.88821
511	3.88711	3.78058	3.88281	3.82161	3.83761	3.88421	3.93271	1.88261
512	3.88591	3.77173	3.88921	3.81241	3.88841	3.88111	3.26241	1.88841
513	3.41184	3.78438	3.88291	3.83081	3.88281	3.88461	3.26281	1.88281
514	4.32611	3.73134	3.87111	3.79211	3.97111	3.88561	3.67111	1.88281
515	3.23711	3.78928	3.81391	3.88681	3.81391	3.88911	2.21221	1.88391
516	4.15611	3.80649	3.77621	3.77441	3.78261	3.88271	3.77521	1.88511
517	3.88491	3.82173	3.88921	3.83111	3.88831	3.88411	3.26261	1.88211
518	3.88281	3.82422	3.88281	3.82111	3.88281	3.88271	3.26271	1.46811
519	3.88391	3.85802	3.88581	3.77241	3.88731	3.88111	2.56311	1.88381
520	3.88011	3.85521	3.86811	3.71541	3.88611	3.88211	2.18911	1.81181
521	3.23481	3.89421	3.88531	3.70521	3.88551	3.88111	3.41511	1.23228
522	3.88081	3.92449	3.87731	3.88761	3.87111	3.88281	2.21111	1.12621
523	3.88581	3.64286	3.80881	3.87381	3.88381	3.88341	3.26281	1.88381
524	3.47281	3.86118	3.24811	3.65881	3.24631	3.88521	3.24681	3.24681
525	3.88081	3.88028	3.88211	3.84481	3.88511	3.88241	3.18911	3.84481
526	3.30481	3.89681	3.72311	3.63181	3.72311	3.88371	2.18511	3.78381
527	3.88281	3.91611	3.88671	3.86188	3.88631	3.88231	3.88311	0.73021
528	3.88581	3.82381	3.69881	3.59518	3.88281	3.88451	3.88181	3.88181
529	3.88211	3.98591	3.88111	3.88411	3.88111	3.88778	3.88111	3.81181
530	3.88611	3.89758	3.88921	3.88951	3.88211	3.88268	3.88681	3.88681
531	3.88561	3.86242	3.84011	3.88891	3.88611	3.88461	3.88211	3.88461
532	3.88481	3.89718	3.88521	3.88751	3.88921	3.88768	3.88521	3.88521
533	3.22321	3.11673	3.22961	3.84461	3.70681	3.78811	3.78961	0.88481
534	3.88221	3.13118	3.67811	3.81111	3.62811	3.88281	3.82811	0.88281
535	3.88521	3.16222	3.62115	3.51881	3.62115	3.88278	1.02111	0.88111
536	3.88681	3.18438	3.88821	3.88981	3.88871	3.87228	3.88821	3.88821
537	3.88091	3.18048	3.81111	3.84881	3.81111	3.88111	1.51111	3.88381
538	3.23591	3.19723	3.88581	3.84211	3.88621	3.88221	1.45921	0.88581
539	3.88531	3.19152	3.69371	3.83861	3.88071	3.88381	1.53671	3.88381
540	3.88181	3.26238	3.24411	3.84881	3.88481	3.88381	3.84481	0.81211
541	3.12321	3.38303	3.28581	3.81221	3.88581	3.88511	3.88511	3.47348
542	3.05521	3.21543	3.23891	3.82821	3.23891	3.85451	3.88311	0.93111
543	3.88801	3.28142	3.17881	3.88581	3.17881	3.88231	3.17881	3.88381
544	3.88541	3.21228	3.12321	3.87981	3.12321	3.88421	3.12421	0.93121
545	3.08481	3.29038	3.19291	3.88481	3.07921	3.88211	3.91681	0.88481
546	3.88341	3.29538	3.19171	3.81081	3.09171	3.88911	3.01741	0.24881
547	3.88881	3.21773	3.86821	3.82111	3.86571	3.85111	3.86621	0.21131
548	3.88381	3.40641	3.51134	3.83881	3.61541	3.88311	0.31541	0.12621
549	3.88211	3.42281	3.88881	3.82111	3.88881	3.88381	3.88681	0.13321
550	3.87881	3.44761	3.61921	3.87811	3.21981	3.88221	3.81981	0.13751

ES 2 991 507 T3

FIG. 5-5

551	1.5258	1.47148	0.77321	0.28481	0.77481	0.34148	0.77448	0.12868
552	1.4724	1.45548	0.73971	0.25378	0.72521	0.28168	0.72421	0.12228
553	1.4821	1.51648	0.68801	0.24998	0.68401	0.24771	0.68391	0.12288
554	1.3771	1.54833	0.84482	0.22911	0.84821	0.23781	0.84621	0.12778
555	1.3321	1.58782	0.61121	0.21511	0.61121	0.22681	0.61121	0.12381
556	1.3733	1.54043	0.57581	0.20741	0.57481	0.21961	0.57491	0.12398
557	1.2538	1.61343	0.54681	0.18761	0.55681	0.20391	0.55681	0.14388
558	1.1732	1.62623	0.50713	0.15851	0.50713	0.20381	0.50713	0.14488
559	1.1323	1.63223	0.57571	0.17261	0.57571	0.21731	0.57571	0.13331
560	1.0838	1.67181	0.44881	0.16661	0.44981	0.20231	0.44981	0.13881
561	1.0382	1.63028	0.41861	0.15831	0.41861	0.19381	0.41861	0.14108
562	0.9932	1.73184	0.38891	0.15511	0.38891	0.18581	0.38891	0.13931
563	0.8881	1.58173	0.36691	0.15091	0.36691	0.18781	0.36691	0.12118
564	0.8058	1.78142	0.32721	0.13581	0.32721	0.17661	0.32721	0.10711
565	0.8668	1.79083	0.31121	0.13581	0.31121	0.17521	0.31121	0.09151
566	0.8171	1.73348	0.30891	0.12931	0.30891	0.17281	0.30891	0.07341
567	0.7804	1.81403	0.27681	0.10861	0.27681	0.15981	0.26081	0.02881
568	0.3401	1.87636	0.16451	0.08881	0.16511	0.15521	0.16481	0.04228
569	0.2002	1.95453	0.22491	0.07171	0.22491	0.08241	0.22481	0.03329
570	0.6645	1.87273	0.27448	0.06911	0.20481	0.23501	0.20481	0.02248
571	0.5228	1.59193	0.18831	0.08181	0.18831	0.19831	0.18831	0.01881
572	0.5891	1.39468	0.16981	0.08281	0.16981	0.16981	0.16981	0.01698
573	0.5386	1.58382	0.18291	0.08481	0.18291	0.17081	0.18291	0.01829
574	0.5229	1.34793	0.13721	0.08481	0.13721	0.12691	0.13721	0.01372
575	0.4893	1.36176	0.13311	0.08341	0.13311	0.12491	0.13311	0.01331
576	0.4481	1.38713	0.17921	0.08381	0.17921	0.18681	0.17921	0.01792
577	0.3827	2.08793	0.09841	0.06451	0.09841	0.08371	0.09841	0.00448
578	0.4186	2.08263	0.08781	0.06241	0.08781	0.11171	0.08781	0.00281
579	0.3347	2.01123	0.07631	0.05181	0.07631	0.10511	0.07631	0.00112
580	0.2680	2.07383	0.07081	0.05181	0.07081	0.14691	0.07081	0.00821
581	0.3268	2.08118	0.06821	0.05121	0.06821	0.12821	0.06821	0.00317
582	0.3145	2.11123	0.05881	0.05091	0.05881	0.16871	0.05881	0.00581
583	0.2838	2.14268	0.05141	0.05171	0.05141	0.12661	0.05141	0.00711
584	0.2736	2.17118	0.04721	0.05381	0.04721	0.13291	0.04721	0.00781
585	0.2249	2.13923	0.04491	0.05211	0.04491	0.13521	0.04491	0.00721
586	0.2387	2.22213	0.04181	0.05311	0.04181	0.10731	0.04181	0.00512
587	0.2195	2.24978	0.03991	0.05231	0.03991	0.08571	0.03991	0.00364
588	0.3031	2.27383	0.03611	0.05171	0.03611	0.05561	0.03611	0.00529
589	0.1873	2.30373	0.03281	0.05161	0.03281	0.03551	0.03281	0.00463
590	0.1738	2.33083	0.03081	0.05191	0.03081	0.02781	0.03081	0.00381
591	0.1554	2.35736	0.03081	0.05181	0.03081	0.04681	0.03081	0.00381
592	0.1448	2.38442	0.02961	0.05231	0.02961	0.03421	0.02961	0.00319
593	0.1318	2.41151	0.02511	0.05361	0.02511	0.02521	0.02511	0.00281
594	0.1185	2.43793	0.02011	0.05211	0.02011	0.02581	0.02011	0.00248
595	0.1073	2.46268	0.01811	0.05371	0.01811	0.02851	0.01811	0.00223
596	0.0988	2.49248	0.01591	0.05391	0.01591	0.03581	0.01591	0.00118
597	0.0956	2.51438	0.01631	0.05181	0.01631	0.11711	0.01631	0.00381
598	0.0929	2.53272	0.01681	0.05181	0.01681	0.18281	0.01681	0.00471
599	0.0884	2.55354	0.01751	0.05181	0.01751	0.24811	0.01751	0.00572
600	0.0873	2.58588	0.01781	0.02441	0.01781	1.45641	0.01781	0.00681

ES 2 991 507 T3

FIG. 5-6

ES 2 991 507 T3

FIG. 5-7

Row	RA (h:m:s)	DEC (d:m:s)						
651	02:06:53	3:05:08	02:07:00	05:44:00	02:07:00	3:48:00	02:07:00	3:48:00
652	02:07:00	3:04:03	02:07:00	05:55:00	02:07:00	3:50:00	02:07:00	3:50:00
653	02:06:59	3:03:03	02:07:00	05:58:00	02:07:00	3:58:00	02:07:00	3:58:00
654	02:06:53	3:02:12	02:06:53	05:57:00	02:06:53	3:57:00	02:06:53	3:57:00
655	02:06:48	3:01:09	02:06:53	05:58:00	02:06:53	3:58:00	02:06:53	3:58:00
656	02:06:43	3:00:00	02:06:50	05:58:00	02:06:50	3:58:00	02:06:50	3:58:00
657	02:06:38	2:59:00	02:06:38	05:57:00	02:06:38	3:57:00	02:06:38	3:57:00
658	02:06:33	2:58:00	02:06:33	05:56:00	02:06:33	3:56:00	02:06:33	3:56:00
659	02:06:28	2:57:00	02:06:28	05:55:00	02:06:28	3:55:00	02:06:28	3:55:00
660	02:06:23	2:56:00	02:06:23	05:54:00	02:06:23	3:54:00	02:06:23	3:54:00
661	02:06:18	2:55:00	02:06:18	05:53:00	02:06:18	3:53:00	02:06:18	3:53:00
662	02:06:13	2:54:00	02:06:13	05:52:00	02:06:13	3:52:00	02:06:13	3:52:00
663	02:06:08	2:53:00	02:06:08	05:51:00	02:06:08	3:51:00	02:06:08	3:51:00
664	02:06:03	2:52:00	02:06:03	05:50:00	02:06:03	3:50:00	02:06:03	3:50:00
665	02:05:58	2:51:00	02:05:58	05:49:00	02:05:58	3:49:00	02:05:58	3:49:00
666	02:05:53	2:50:00	02:05:53	05:48:00	02:05:53	3:48:00	02:05:53	3:48:00
667	02:05:48	2:49:00	02:05:48	05:47:00	02:05:48	3:47:00	02:05:48	3:47:00
668	02:05:43	2:48:00	02:05:43	05:46:00	02:05:43	3:46:00	02:05:43	3:46:00
669	02:05:38	2:47:00	02:05:38	05:45:00	02:05:38	3:45:00	02:05:38	3:45:00
670	02:05:33	2:46:00	02:05:33	05:44:00	02:05:33	3:44:00	02:05:33	3:44:00
671	02:05:28	2:45:00	02:05:28	05:43:00	02:05:28	3:43:00	02:05:28	3:43:00
672	02:05:23	2:44:00	02:05:23	05:42:00	02:05:23	3:42:00	02:05:23	3:42:00
673	02:05:18	2:43:00	02:05:18	05:41:00	02:05:18	3:41:00	02:05:18	3:41:00
674	02:05:13	2:42:00	02:05:13	05:40:00	02:05:13	3:40:00	02:05:13	3:40:00
675	02:05:08	2:41:00	02:05:08	05:39:00	02:05:08	3:39:00	02:05:08	3:39:00
676	02:05:03	2:40:00	02:05:03	05:38:00	02:05:03	3:38:00	02:05:03	3:38:00
677	02:04:58	2:39:00	02:04:58	05:37:00	02:04:58	3:37:00	02:04:58	3:37:00
678	02:04:53	2:38:00	02:04:53	05:36:00	02:04:53	3:36:00	02:04:53	3:36:00
679	02:04:48	2:37:00	02:04:48	05:35:00	02:04:48	3:35:00	02:04:48	3:35:00
680	02:04:43	2:36:00	02:04:43	05:34:00	02:04:43	3:34:00	02:04:43	3:34:00
681	02:04:38	2:35:00	02:04:38	05:33:00	02:04:38	3:33:00	02:04:38	3:33:00
682	02:04:33	2:34:00	02:04:33	05:32:00	02:04:33	3:32:00	02:04:33	3:32:00
683	02:04:28	2:33:00	02:04:28	05:31:00	02:04:28	3:31:00	02:04:28	3:31:00
684	02:04:23	2:32:00	02:04:23	05:30:00	02:04:23	3:30:00	02:04:23	3:30:00
685	02:04:18	2:31:00	02:04:18	05:29:00	02:04:18	3:29:00	02:04:18	3:29:00
686	02:04:13	2:30:00	02:04:13	05:28:00	02:04:13	3:28:00	02:04:13	3:28:00
687	02:04:08	2:29:00	02:04:08	05:27:00	02:04:08	3:27:00	02:04:08	3:27:00
688	02:04:03	2:28:00	02:04:03	05:26:00	02:04:03	3:26:00	02:04:03	3:26:00
689	02:03:58	2:27:00	02:03:58	05:25:00	02:03:58	3:25:00	02:03:58	3:25:00
690	02:03:53	2:26:00	02:03:53	05:24:00	02:03:53	3:24:00	02:03:53	3:24:00
691	02:03:48	2:25:00	02:03:48	05:23:00	02:03:48	3:23:00	02:03:48	3:23:00
692	02:03:43	2:24:00	02:03:43	05:22:00	02:03:43	3:22:00	02:03:43	3:22:00
693	02:03:38	2:23:00	02:03:38	05:21:00	02:03:38	3:21:00	02:03:38	3:21:00
694	02:03:33	2:22:00	02:03:33	05:20:00	02:03:33	3:20:00	02:03:33	3:20:00
695	02:03:28	2:21:00	02:03:28	05:19:00	02:03:28	3:19:00	02:03:28	3:19:00
696	02:03:23	2:20:00	02:03:23	05:18:00	02:03:23	3:18:00	02:03:23	3:18:00
697	02:03:18	2:19:00	02:03:18	05:17:00	02:03:18	3:17:00	02:03:18	3:17:00
698	02:03:13	2:18:00	02:03:13	05:16:00	02:03:13	3:16:00	02:03:13	3:16:00
699	02:03:08	2:17:00	02:03:08	05:15:00	02:03:08	3:15:00	02:03:08	3:15:00
700	02:03:03	2:16:00	02:03:03	05:14:00	02:03:03	3:14:00	02:03:03	3:14:00

ES 2 991 507 T3

FIG. 5-8

781	3.8813	4.87148	0.0287	1.2721	0.0293	6.3874	0.0267	0.4268
782	3.8823	4.89141	0.0288	1.2888	0.0285	6.4183	0.0288	0.4253
783	3.8812	4.89068	0.0288	1.2988	0.0279	6.3928	0.0281	0.4253
784	3.8808	4.89013	0.0277	1.2241	0.0273	6.3281	0.0271	0.4278
785	3.8823	4.89598	0.0283	1.3438	0.0289	6.4388	0.0281	0.4269
786	3.8818	4.89413	0.0282	1.2621	0.0273	6.4483	0.0281	0.4258
787	3.8828	4.89893	0.0283	1.3820	0.0281	6.4887	0.0283	0.4259
788	3.8824	4.90592	0.0284	1.3246	0.0284	6.4583	0.0284	0.4251
789	3.8823	4.91184	0.0283	1.3258	0.0281	6.4571	0.0281	0.4257
790	3.8821	4.91282	0.0283	1.4428	0.0283	6.5088	0.0281	0.4252
791	3.8801	4.91412	0.0283	1.3988	0.0287	6.2252	0.0287	0.4269
792	3.8802	4.91540	0.0274	1.3824	0.0278	6.3143	0.0274	0.4233
793	3.8823	4.91684	0.0282	1.3222	0.0289	6.3242	0.0281	0.4273
794	3.8843	4.90791	0.0281	1.3281	0.0281	6.3828	0.0281	0.4343
795	3.8818	4.90816	0.0282	1.2608	0.0282	6.3058	0.0282	0.4342
796	3.8804	4.90888	0.0283	1.3238	0.0289	6.3443	0.0283	0.4282
797	3.8853	4.91231	0.0281	1.3589	0.0281	7.7938	0.0271	0.4713
798	3.8816	4.91352	0.0286	1.3886	0.0286	7.2588	0.0288	0.4959
799	3.8803	4.91462	0.0282	1.3106	0.0288	7.3288	0.0288	0.5118
800	3.8823	4.91513	0.0286	1.3710	0.1280	7.2683	0.1193	0.5262
801	3.8808	4.91589	0.1280	1.3916	0.1280	7.3818	0.1198	0.5633
802	3.8800	4.91628	0.1317	1.7118	0.1317	8.3728	0.1317	0.5958
803	3.8914	4.92020	0.1452	1.2362	0.1493	8.5488	0.1432	0.6203
804	3.8918	4.92182	0.1459	1.2998	0.1533	8.4163	0.1523	0.6014
805	3.8922	4.92386	0.1677	1.2979	0.1677	8.3710	0.1677	0.6078
806	3.8933	4.92439	0.1806	1.3824	0.1808	8.7103	0.1806	0.7359
807	3.8929	4.92582	0.1938	1.3823	0.1938	8.9318	0.1938	0.7342
808	3.8924	4.92682	0.2074	1.3185	0.2073	8.8088	0.2073	0.7171
809	3.8924	4.92617	0.2211	1.3842	0.2211	8.9122	0.2211	0.8538
810	3.8902	4.92684	0.2320	1.3485	0.2320	8.2688	0.2282	0.6226
811	3.8901	4.92652	0.2498	1.3824	0.2498	8.3984	0.2498	0.6309
812	3.8928	4.92631	0.2542	1.3785	0.2632	9.3168	0.2642	0.6678
813	3.8931	4.92734	0.2781	1.3234	0.2781	8.3143	0.2781	1.0032
814	3.8926	4.92834	0.2893	1.3231	0.2893	9.3215	0.2843	1.0387
815	3.8940	4.92467	0.2887	1.3213	0.2897	8.9889	0.2887	1.0889
816	3.8946	4.92523	0.2223	1.3383	0.2283	8.2838	0.2253	1.0888
817	3.8944	4.92520	0.2413	1.3502	0.2413	8.8458	0.2413	1.1229
818	3.8939	4.92429	0.2578	1.3688	0.2570	8.3823	0.2578	1.1489
819	3.8920	4.92608	0.2752	1.3671	0.2752	8.3903	0.2742	1.1878
820	3.8932	4.92528	0.2811	1.3670	0.2811	8.7803	0.2811	1.1885
821	3.8938	4.92684	0.2892	2.0125	0.2858	2.2028	0.2882	1.2223
822	3.8930	4.92761	0.2767	2.0308	0.2762	8.3825	0.2724	1.2169
823	3.8923	4.92728	0.2448	2.0488	0.2448	2.8373	0.2448	1.2278
824	3.8925	4.92819	0.2653	2.0674	0.2653	8.3657	0.2633	1.2278
825	3.8926	4.92869	0.2685	2.0271	0.2623	8.3554	0.2653	1.2453
826	3.8933	4.92761	0.2684	2.1077	0.2624	8.6823	0.2624	1.2828
827	3.8934	4.92678	0.2223	2.1252	0.2529	8.7311	0.2223	1.2903
828	3.8934	4.92719	0.2491	2.1339	0.2447	8.7169	0.2491	1.2938
829	3.8934	4.92769	0.2683	2.1782	0.2683	8.9864	0.2683	1.2787
830	3.8933	4.92838	0.2686	2.1884	0.2686	8.8743	0.2686	1.2814

ES 2 991 507 T3

FIG. 5~9

RA	DEC	RA	DEC	RA	DEC	RA	DEC	
781	1.5913	8.78913	8.0123	2.2251	0.6129	8.3503	0.8130	1.2833
782	1.6029	8.82123	6.9882	2.2251	0.5982	2.2212	0.8352	1.3893
783	1.6033	5.82653	0.9613	2.2251	0.5810	8.3958	0.8613	1.3124
784	1.6172	5.87043	0.5872	2.2251	0.5852	9.5503	0.8873	1.3884
785	1.6261	5.89424	0.2138	2.2251	0.5138	8.7289	0.7124	1.3863
786	1.6291	5.89193	0.2476	2.2251	0.4935	9.3624	0.7419	1.3939
787	1.6446	5.86133	0.7781	2.2251	0.7251	10.2751	0.7811	1.3813
788	1.6523	5.86933	0.7934	2.2251	0.7284	12.2848	0.7924	1.4183
789	1.6545	5.86924	0.3851	2.4544	0.3263	13.4687	0.5292	1.4453
790	1.6743	5.87753	0.3861	2.4881	0.2607	13.5840	0.6867	1.4548
791	1.6881	5.89383	0.3826	2.5256	0.2828	13.7085	0.8826	1.5223
792	1.6885	5.89325	0.3953	2.5487	0.3253	13.8405	0.9523	1.5652
793	1.7076	5.89883	0.3881	2.5724	0.4631	13.9889	0.8987	1.5108
794	1.7158	6.03613	0.8923	2.8879	0.3829	11.1820	0.9828	1.6582
795	1.7319	6.10267	1.0275	2.5893	1.0275	13.1524	1.0275	1.3163
796	1.7439	6.12353	1.0823	2.8893	1.0823	13.2226	1.0823	1.7549
797	1.7564	6.13367	1.0881	2.8971	1.0881	13.3874	1.0881	1.8213
798	1.7692	6.15317	1.1523	2.7267	1.1353	13.5279	1.1353	1.8766
799	1.7823	6.17463	1.1523	2.7623	1.1728	13.5813	1.1728	1.8883
800	1.7937	6.18923	1.2594	2.7393	1.2594	13.6939	1.2594	2.0093
801	1.8080	6.20399	1.2870	2.8103	1.2470	13.8272	1.2470	2.0813
802	1.8241	6.21728	1.2843	2.8373	1.2843	13.8043	1.2843	1.3213
803	1.8321	6.22113	1.3233	2.8853	1.3233	13.8073	1.3233	1.3823
804	1.8311	6.24788	1.3843	2.8881	1.3010	13.8973	1.3010	2.7843
805	1.8853	6.26623	1.3893	2.8133	1.3024	13.4078	1.3024	2.3233
806	1.8261	6.28823	1.4274	2.9873	1.4374	13.4169	1.4374	2.3863
807	1.8632	6.29193	1.4953	2.9873	1.4753	13.4136	1.4753	2.4152
808	1.9094	6.29523	1.5136	3.9643	1.5136	13.5538	1.5136	2.4918
809	1.8228	6.30073	1.2513	3.8981	1.2513	13.4432	1.2513	2.3134
810	1.9371	6.30234	1.5262	3.2621	1.3892	13.5753	1.3892	1.3873

FIG. 6-1

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 3 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 4 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 5 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 6 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 7 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 8 LADO DE OBJETO
380	35.85	47.13	31.83	37.42	34.76	31.23
381	34.81	46.40	31.15	36.31	34.01	30.71
382	33.72	45.59	30.52	35.18	33.20	30.26
383	32.57	44.72	29.92	34.05	32.35	29.88
384	31.36	43.76	29.30	32.93	31.48	29.53
385	30.10	42.74	28.94	31.84	30.61	29.21
386	28.79	41.66	28.60	30.76	29.76	28.88
387	27.47	40.54	28.39	29.68	28.94	28.54
388	26.14	39.40	28.30	28.60	28.16	28.18
389	24.84	38.27	28.33	27.50	27.41	27.83
390	23.59	37.16	28.48	26.37	26.68	27.47
391	22.39	36.07	28.71	25.20	25.97	27.14
392	21.27	35.02	28.99	23.99	25.26	26.84
393	20.22	34.01	29.31	22.74	24.54	26.60
394	19.24	33.02	29.62	21.47	23.79	26.42
395	18.31	32.05	29.93	20.20	23.02	26.32
396	17.42	31.08	30.18	18.95	22.22	26.28
397	16.57	30.10	30.40	17.73	21.40	26.30
398	15.73	29.10	30.59	16.58	20.58	26.37
399	14.90	28.08	30.76	15.51	19.77	26.46
400	14.09	27.03	30.91	14.52	18.98	26.55
401	13.30	25.99	31.08	13.64	18.25	26.63
402	12.54	24.84	31.22	12.84	17.57	26.68
403	11.82	23.90	31.40	12.11	16.97	26.70
404	11.16	22.90	31.60	11.45	16.44	26.68
405	10.56	21.94	31.81	10.84	15.98	26.63
406	10.03	21.06	32.04	10.27	15.59	26.58
407	9.59	20.24	32.36	9.73	15.26	26.45
408	9.24	19.52	32.46	9.22	14.97	26.34
409	8.96	18.87	32.63	8.73	14.71	26.25
410	8.76	18.30	32.75	8.29	14.47	26.17
411	8.62	17.80	32.82	7.88	14.25	26.11
412	8.52	17.35	32.83	7.52	14.02	26.08
413	8.45	16.84	32.76	7.23	13.81	26.08
414	8.40	16.56	32.63	7.00	13.59	26.10
415	8.36	16.19	32.44	6.85	13.39	26.12
416	8.32	15.84	32.19	6.77	13.21	26.15
417	8.29	15.50	31.89	6.70	13.06	26.16
418	8.26	15.17	31.56	6.61	12.95	26.14
419	8.23	14.86	31.21	6.91	12.88	26.09
420	8.22	14.57	30.84	7.05	12.86	26.00

FIG. 6-2

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 3 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 4 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 5 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 6 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 7 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 8 LADO DE OBJETO
421	8.23	14.32	30.48	7.21	12.89	25.86
422	8.26	14.12	30.11	7.38	12.87	25.68
423	8.33	13.96	29.75	7.55	13.08	25.46
424	8.42	13.86	29.39	7.71	13.25	25.20
425	8.53	13.82	29.02	7.87	13.42	24.91
426	8.70	13.82	28.64	8.01	13.61	24.61
427	8.83	13.88	28.24	8.14	13.80	24.30
428	9.07	13.87	27.81	8.27	13.98	23.99
429	9.27	14.09	27.35	8.40	14.15	23.69
430	9.47	14.23	26.85	8.53	14.29	23.41
431	9.65	14.37	26.31	8.68	14.41	23.14
432	9.82	14.51	25.72	8.84	14.51	22.88
433	9.97	14.63	25.09	9.02	14.58	22.64
434	10.09	14.74	24.42	9.22	14.64	22.41
435	10.18	14.83	23.71	9.43	14.69	22.17
436	10.24	14.89	22.97	9.65	14.73	21.93
437	10.28	14.94	22.21	9.87	14.77	21.68
438	10.29	14.97	21.44	10.10	14.81	21.40
439	10.30	14.99	20.66	10.31	14.87	21.09
440	10.29	15.00	19.90	10.50	14.94	20.76
441	10.28	15.02	19.15	10.67	15.02	20.40
442	10.26	15.05	18.42	10.81	15.11	20.01
443	10.26	15.09	17.71	10.91	15.21	19.59
444	10.26	15.14	17.03	10.99	15.31	19.18
445	10.26	15.20	16.36	11.03	15.41	18.70
446	10.26	15.28	15.71	11.05	15.50	18.24
447	10.30	15.37	15.07	11.04	15.57	17.77
448	10.31	15.46	14.45	11.01	15.62	17.31
449	10.33	15.58	13.83	10.97	15.65	16.87
450	10.34	15.63	13.22	10.92	15.65	16.44
451	10.33	15.70	12.60	10.87	15.61	16.02
452	10.31	15.76	11.99	10.82	15.56	15.63
453	10.27	15.78	11.37	10.77	15.45	15.28
454	10.20	15.78	10.75	10.73	15.33	14.91
455	10.11	15.75	10.13	10.69	15.18	14.57
456	10.00	15.69	9.52	10.67	15.01	14.24
457	9.86	15.60	8.91	10.64	14.83	13.92
458	9.70	15.49	8.32	10.61	14.63	13.59
459	9.52	15.35	7.74	10.58	14.43	13.27
460	9.33	15.19	7.18	10.54	14.23	12.93

ES 2 991 507 T3

FIG. 6-3

LONGITUD DE ONAS (nm)	EJEMPLO 3 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 4 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 5 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 6 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 7 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 8 LADO DE OBJETO
461	9.13	15.02	6.65	10.49	14.03	12.58
462	8.92	14.84	6.14	10.42	13.83	12.24
463	8.71	14.65	5.87	10.33	13.64	11.87
464	8.50	14.46	5.22	10.23	13.48	11.56
465	8.29	14.27	4.81	10.10	13.28	11.11
466	8.09	14.08	4.43	9.95	13.10	10.72
467	7.90	13.89	4.07	9.78	12.83	10.32
468	7.72	13.74	3.75	9.59	12.75	9.93
469	7.55	13.58	3.45	9.38	12.57	9.55
470	7.38	13.42	3.18	9.17	12.38	9.17
471	7.22	13.26	2.93	8.95	12.18	8.81
472	7.07	13.10	2.70	8.72	11.97	8.47
473	6.91	12.95	2.48	8.50	11.74	8.14
474	6.75	12.78	2.28	8.28	11.50	7.84
475	6.59	12.61	2.10	8.07	11.24	7.55
476	6.43	12.42	1.82	7.87	10.96	7.26
477	6.26	12.22	1.76	7.67	10.67	7.04
478	6.07	12.00	1.61	7.49	10.37	6.80
479	5.88	11.77	1.46	7.32	10.05	6.58
480	5.69	11.52	1.33	7.15	9.72	6.37
481	5.48	11.26	1.21	7.00	9.39	6.16
482	5.27	10.98	1.10	6.85	9.06	5.96
483	5.06	10.69	0.99	6.70	8.73	5.76
484	4.83	10.40	0.90	6.55	8.40	5.55
485	4.61	10.09	0.81	6.40	8.08	5.35
486	4.39	9.78	0.74	6.25	7.76	5.14
487	4.18	9.48	0.67	6.09	7.46	4.93
488	3.98	9.17	0.61	5.92	7.17	4.72
489	3.78	8.87	0.56	5.75	6.89	4.50
490	3.56	8.57	0.51	5.56	6.62	4.29
491	3.38	8.29	0.47	5.37	6.36	4.07
492	3.20	8.01	0.44	5.18	6.11	3.86
493	3.04	7.75	0.41	4.98	5.87	3.66
494	2.88	7.49	0.39	4.77	5.66	3.46
495	2.74	7.25	0.37	4.57	5.42	3.27
496	2.60	7.02	0.36	4.37	5.20	3.09
497	2.47	6.80	0.35	4.17	4.99	2.92
498	2.35	6.58	0.34	3.98	4.77	2.77
499	2.24	6.38	0.34	3.79	4.56	2.62
500	2.13	6.17	0.34	3.61	4.35	2.48

ES 2 991 507 T3

FIG. 6-4

LONGITUD DE Onda (nm)	ESMPL03 LACO DECRETO	ESMPL04 LACO DECRETO	ESMPL05 LACO DECRETO	ESMPL06 LACO DECRETO	ESMPL07 LACO DECRETO	ESMPL08 LACO DECRETO
501	2.03	5.87	0.34	3.45	4.14	2.37
502	1.93	5.78	0.34	3.29	3.92	2.25
503	1.83	5.58	0.34	3.14	3.71	2.15
504	1.73	5.38	0.35	3.01	3.50	2.05
505	1.63	5.19	0.35	2.88	3.29	1.96
506	1.53	4.98	0.36	2.76	3.09	1.87
507	1.43	4.79	0.36	2.65	2.86	1.79
508	1.34	4.58	0.37	2.54	2.68	1.71
509	1.24	4.38	0.37	2.44	2.49	1.63
510	1.15	4.18	0.37	2.35	2.30	1.55
511	1.06	3.98	0.37	2.25	2.12	1.47
512	0.97	3.78	0.37	2.16	1.95	1.38
513	0.88	3.58	0.37	2.07	1.79	1.30
514	0.80	3.38	0.36	1.98	1.64	1.22
515	0.72	3.20	0.36	1.88	1.50	1.13
516	0.65	3.02	0.35	1.79	1.36	1.05
517	0.58	2.84	0.34	1.69	1.24	0.97
518	0.51	2.66	0.32	1.60	1.13	0.89
519	0.46	2.52	0.31	1.50	1.03	0.81
520	0.41	2.37	0.29	1.41	0.94	0.74
521	0.36	2.23	0.27	1.32	0.85	0.67
522	0.32	2.10	0.26	1.22	0.77	0.61
523	0.28	1.98	0.24	1.13	0.70	0.54
524	0.25	1.87	0.22	1.05	0.64	0.49
525	0.23	1.77	0.20	0.97	0.57	0.44
526	0.20	1.67	0.18	0.89	0.52	0.39
527	0.18	1.59	0.17	0.81	0.47	0.35
528	0.18	1.50	0.15	0.74	0.42	0.31
529	0.14	1.42	0.14	0.68	0.37	0.28
530	0.13	1.38	0.12	0.63	0.33	0.25
531	0.11	1.29	0.11	0.57	0.29	0.22
532	0.10	1.22	0.10	0.52	0.26	0.20
533	0.09	1.17	0.09	0.48	0.22	0.18
534	0.08	1.11	0.08	0.44	0.19	0.16
535	0.07	1.06	0.07	0.40	0.16	0.14
536	0.06	1.01	0.06	0.37	0.13	0.13
537	0.05	0.96	0.05	0.34	0.10	0.11
538	0.04	0.91	0.05	0.31	0.08	0.10
539	0.04	0.86	0.04	0.28	0.06	0.08
540	0.03	0.82	0.04	0.26	0.05	0.07
541	0.02	0.77	0.03	0.24	0.03	0.06
542	0.02	0.73	0.03	0.22	0.02	0.04
543	0.01	0.69	0.02	0.20	0.01	0.03
544	0.01	0.65	0.02	0.18	0.01	0.02
545	0.01	0.61	0.02	0.17	0.01	0.02
546	0.01	0.57	0.02	0.15	0.00	0.01
547	0.01	0.54	0.02	0.13	0.00	0.01
548	0.02	0.51	0.02	0.12	0.01	0.00
549	0.02	0.47	0.02	0.10	0.01	0.00
550	0.03	0.44	0.02	0.09	0.02	0.00

ES 2 991 507 T3

FIG. 6-5

LONGITUD DE ONDA (nm)	EMPLEO 3 LACODESITO	EMPLEO 4 LACODESITO	EMPLEO 5 LACODESITO	EMPLEO 6 LACODESITO	EMPLEO 7 LACODESITO	EMPLEO 8 LACODESITO
531	0.04	0.42	0.03	0.08	0.02	0.00
532	0.05	0.38	0.03	0.06	0.03	0.01
533	0.06	0.37	0.04	0.05	0.04	0.02
534	0.07	0.36	0.05	0.04	0.04	0.02
535	0.08	0.32	0.06	0.04	0.05	0.03
536	0.09	0.31	0.07	0.03	0.06	0.04
537	0.10	0.29	0.09	0.02	0.07	0.05
538	0.12	0.28	0.10	0.02	0.07	0.06
539	0.13	0.26	0.12	0.02	0.08	0.08
540	0.14	0.25	0.14	0.01	0.08	0.09
541	0.15	0.24	0.15	0.01	0.08	0.10
542	0.16	0.23	0.17	0.01	0.10	0.11
543	0.18	0.22	0.19	0.01	0.10	0.13
544	0.19	0.22	0.21	0.02	0.11	0.14
545	0.20	0.21	0.23	0.02	0.12	0.15
546	0.21	0.21	0.25	0.02	0.12	0.16
547	0.22	0.21	0.27	0.02	0.13	0.17
548	0.23	0.20	0.28	0.02	0.13	0.18
549	0.23	0.20	0.30	0.03	0.14	0.19
570	0.24	0.20	0.32	0.03	0.14	0.20
571	0.25	0.20	0.34	0.03	0.15	0.21
572	0.26	0.20	0.36	0.03	0.16	0.22
573	0.27	0.20	0.37	0.04	0.17	0.23
574	0.28	0.20	0.38	0.04	0.17	0.24
575	0.29	0.20	0.41	0.04	0.18	0.26
576	0.30	0.19	0.42	0.05	0.19	0.27
577	0.31	0.19	0.44	0.05	0.20	0.28
578	0.32	0.19	0.46	0.05	0.21	0.30
579	0.33	0.19	0.48	0.06	0.32	0.32
580	0.35	0.18	0.50	0.06	0.23	0.33
581	0.36	0.18	0.52	0.06	0.24	0.35
582	0.38	0.17	0.54	0.07	0.25	0.37
583	0.40	0.17	0.57	0.07	0.26	0.38
584	0.42	0.16	0.59	0.08	0.27	0.41
585	0.44	0.16	0.61	0.09	0.28	0.43
586	0.47	0.15	0.64	0.09	0.29	0.45
587	0.49	0.14	0.67	0.10	0.20	0.47
588	0.52	0.13	0.70	0.11	0.32	0.49
589	0.54	0.12	0.72	0.11	0.33	0.51
590	0.57	0.11	0.75	0.12	0.34	0.53
591	0.60	0.11	0.78	0.13	0.35	0.55
592	0.63	0.10	0.81	0.14	0.36	0.57
593	0.66	0.09	0.84	0.14	0.37	0.58
594	0.70	0.08	0.87	0.15	0.38	0.60
595	0.73	0.07	0.90	0.16	0.39	0.61
596	0.76	0.07	0.92	0.16	0.40	0.62
597	0.80	0.06	0.95	0.16	0.41	0.63
598	0.83	0.06	0.97	0.17	0.42	0.64
599	0.86	0.06	0.99	0.17	0.43	0.64
600	0.90	0.06	1.01	0.17	0.44	0.64

ES 2 991 507 T3

FIG. 6-6

LONGITUD DE Onda (nm)	EMPLEO LADO DECRETO					
601	0.93	0.04	1.03	0.17	0.45	0.65
602	0.96	0.04	1.05	0.17	0.46	0.66
603	0.98	0.04	1.06	0.17	0.47	0.64
604	1.03	0.03	1.07	0.17	0.48	0.64
605	1.06	0.03	1.08	0.18	0.49	0.64
606	1.08	0.03	1.08	0.18	0.50	0.63
607	1.12	0.04	1.09	0.18	0.51	0.62
608	1.15	0.04	1.10	0.18	0.53	0.62
609	1.18	0.04	1.10	0.18	0.54	0.61
610	1.21	0.04	1.10	0.18	0.56	0.61
611	1.23	0.05	1.09	0.13	0.57	0.60
612	1.26	0.05	1.09	0.13	0.59	0.59
613	1.28	0.05	1.08	0.12	0.61	0.58
614	1.32	0.06	1.07	0.11	0.63	0.58
615	1.35	0.06	1.06	0.11	0.65	0.58
616	1.38	0.06	1.06	0.10	0.67	0.57
617	1.41	0.07	1.05	0.10	0.69	0.57
618	1.44	0.07	1.04	0.09	0.72	0.56
619	1.48	0.08	1.03	0.08	0.73	0.56
620	1.51	0.08	1.02	0.08	0.78	0.56
621	1.54	0.08	1.01	0.08	0.81	0.55
622	1.58	0.09	1.00	0.07	0.84	0.55
623	1.62	0.09	0.99	0.07	0.88	0.55
624	1.66	0.10	0.99	0.06	0.92	0.55
625	1.71	0.11	0.97	0.06	0.96	0.55
626	1.75	0.11	0.96	0.06	1.00	0.55
627	1.80	0.12	0.95	0.05	1.05	0.54
628	1.85	0.13	0.95	0.05	1.10	0.54
629	1.90	0.14	0.94	0.05	1.16	0.54
630	1.95	0.15	0.94	0.05	1.20	0.53
631	2.01	0.16	0.93	0.04	1.25	0.53
632	2.07	0.17	0.92	0.04	1.31	0.52
633	2.13	0.19	0.92	0.04	1.37	0.52
634	2.19	0.20	0.91	0.02	1.42	0.51
635	2.25	0.22	0.91	0.03	1.49	0.50
636	2.32	0.24	0.90	0.03	1.56	0.49
627	2.38	0.26	0.89	0.02	1.62	0.48
638	2.45	0.29	0.88	0.02	1.68	0.47
639	2.51	0.31	0.88	0.02	1.75	0.46
640	2.58	0.34	0.87	0.02	1.82	0.44
641	2.65	0.37	0.87	0.01	1.89	0.43
642	2.72	0.39	0.86	0.01	1.96	0.41
643	2.78	0.43	0.85	0.01	2.02	0.40
644	2.85	0.46	0.84	0.01	2.10	0.38
645	2.91	0.49	0.83	0.01	2.17	0.37
646	2.98	0.53	0.81	0.00	2.24	0.35
647	3.04	0.56	0.80	0.00	2.31	0.33
648	3.11	0.60	0.79	0.00	2.38	0.31
649	3.17	0.64	0.77	0.00	2.45	0.30
650	3.23	0.68	0.76	0.00	2.52	0.28

ES 2 991 507 T3

FIG. 6-7

LONGITUD DE Onda (nm)	ESMPL03 LADO DE CRISTAL	ESMPL04 LADO DE OBSTACULO	ESMPL05 LADO DE OBSTACULO	ESMPL06 LADO DE CRISTAL	ESMPL07 LADO DE OBSTACULO	ESMPL08 LADO DE OBSTACULO
651	3.28	0.71	0.74	0.01	2.58	0.26
652	3.34	0.78	0.73	0.01	2.65	0.24
653	3.40	0.79	0.71	0.01	2.72	0.23
654	3.45	0.83	0.70	0.02	2.78	0.21
655	3.50	0.87	0.68	0.02	2.85	0.20
656	3.55	0.81	0.66	0.03	2.92	0.18
657	3.60	0.86	0.65	0.04	2.99	0.17
658	3.65	0.89	0.63	0.04	3.05	0.15
659	3.69	1.02	0.61	0.05	3.12	0.14
660	3.74	1.07	0.60	0.06	3.18	0.13
661	3.79	1.18	0.58	0.07	3.25	0.12
662	3.83	1.14	0.57	0.08	3.32	0.11
663	3.87	1.18	0.55	0.10	3.39	0.10
664	3.92	1.22	0.54	0.11	3.46	0.09
665	3.96	1.26	0.53	0.12	3.53	0.08
666	4.01	1.29	0.51	0.14	3.60	0.07
667	4.05	1.33	0.50	0.15	3.67	0.06
668	4.10	1.37	0.49	0.17	3.74	0.06
669	4.15	1.40	0.48	0.18	3.82	0.05
670	4.19	1.44	0.47	0.20	3.89	0.05
671	4.24	1.48	0.46	0.22	3.97	0.04
672	4.29	1.52	0.46	0.23	4.05	0.04
673	4.34	1.56	0.43	0.25	4.13	0.03
674	4.40	1.60	0.43	0.27	4.22	0.03
675	4.45	1.64	0.44	0.29	4.30	0.02
676	4.51	1.59	0.44	0.31	4.39	0.02
677	4.58	1.72	0.44	0.32	4.48	0.02
678	4.62	1.78	0.44	0.34	4.57	0.01
679	4.66	1.83	0.44	0.36	4.66	0.01
680	4.75	1.86	0.45	0.38	4.75	0.01
681	4.81	1.83	0.45	0.41	4.84	0.01
682	4.87	1.98	0.45	0.43	4.94	0.00
683	4.94	2.03	0.46	0.45	5.04	0.00
684	5.01	2.09	0.47	0.48	5.13	0.00
685	5.07	2.15	0.48	0.50	5.23	0.00
686	5.14	2.21	0.49	0.53	5.33	0.00
687	5.21	2.27	0.50	0.55	5.43	0.00
688	5.28	2.33	0.52	0.58	5.53	0.01
689	5.35	2.39	0.53	0.61	5.62	0.01
690	5.42	2.46	0.55	0.64	5.72	0.01
691	5.48	2.52	0.56	0.68	5.82	0.01
692	5.55	2.59	0.58	0.71	5.91	0.02
693	5.62	2.65	0.61	0.75	6.01	0.02
694	5.68	2.72	0.63	0.79	6.10	0.03
695	5.74	2.78	0.65	0.83	6.19	0.04
696	5.80	2.86	0.68	0.87	6.28	0.04
697	5.87	2.92	0.70	0.91	6.37	0.05
698	5.93	2.99	0.73	0.95	6.45	0.06
699	5.98	3.06	0.76	1.00	6.54	0.07
700	6.03	3.12	0.79	1.05	6.62	0.08

ES 2 991 507 T3

FIG. 6-8

LONGITUD DE Onda (nm)	ESPIRO3 LADO DE OBSTACULO	ESPIRO4 LADO DE OBSTACULO	ESPIRO5 LADO DE OBSTACULO	ESPIRO6 LADO DE OBSTACULO	ESPIRO7 LADO DE OBSTACULO	ESPIRO8 LADO DE OBSTACULO
701	6.09	3.19	0.82	1.10	6.70	0.10
702	6.14	3.25	0.86	1.15	6.77	0.11
703	6.18	3.32	0.89	1.20	6.85	0.12
704	6.23	3.38	0.93	1.26	6.92	0.14
705	6.27	3.44	0.96	1.31	6.98	0.15
706	6.31	3.50	1.00	1.37	7.05	0.17
707	6.35	3.56	1.04	1.43	7.11	0.18
708	6.39	3.62	1.08	1.48	7.17	0.20
709	6.42	3.67	1.12	1.55	7.23	0.22
710	6.45	3.73	1.16	1.61	7.29	0.23
711	6.48	3.76	1.20	1.67	7.34	0.25
712	6.51	3.83	1.24	1.73	7.39	0.27
713	6.54	3.88	1.29	1.79	7.44	0.29
714	6.57	3.93	1.33	1.85	7.49	0.31
715	6.59	3.98	1.37	1.92	7.54	0.33
716	6.61	4.02	1.42	1.96	7.58	0.35
717	6.64	4.06	1.46	2.04	7.63	0.36
718	6.68	4.11	1.51	2.10	7.67	0.38
719	6.68	4.15	1.55	2.16	7.71	0.40
720	6.70	4.19	1.60	2.22	7.75	0.42
721	6.72	4.23	1.64	2.29	7.79	0.44
722	6.74	4.26	1.69	2.36	7.83	0.46
723	6.76	4.30	1.73	2.41	7.87	0.48
724	6.78	4.34	1.78	2.46	7.91	0.50
725	6.80	4.38	1.82	2.52	7.95	0.52
726	6.82	4.41	1.87	2.58	7.99	0.53
727	6.83	4.45	1.91	2.64	8.03	0.55
728	6.87	4.48	1.96	2.69	8.07	0.57
729	6.90	4.52	2.00	2.75	8.11	0.58
730	6.92	4.56	2.05	2.81	8.15	0.61
731	6.95	4.60	2.09	2.86	8.19	0.63
732	6.98	4.63	2.14	2.92	8.23	0.65
733	7.01	4.67	2.19	2.97	8.27	0.67
734	7.04	4.71	2.24	3.02	8.31	0.69
735	7.07	4.75	2.28	3.08	8.35	0.71
736	7.10	4.79	2.33	3.13	8.40	0.73
737	7.13	4.83	2.38	3.19	8.44	0.75
738	7.16	4.87	2.43	3.24	8.46	0.77
739	7.20	4.92	2.48	3.30	8.52	0.80
740	7.23	4.96	2.53	3.35	8.57	0.82
741	7.27	5.01	2.58	3.41	8.61	0.84
742	7.31	5.06	2.64	3.46	8.65	0.87
743	7.35	5.10	2.69	3.52	8.70	0.89
744	7.38	5.15	2.75	3.58	8.74	0.92
745	7.42	5.19	2.81	3.64	8.78	0.95
746	7.46	5.24	2.86	3.70	8.82	0.97
747	7.50	5.29	2.92	3.76	8.86	1.00
748	7.53	5.34	2.98	3.82	8.90	1.03
749	7.57	5.39	3.05	3.88	8.93	1.06
750	7.60	5.44	3.11	3.94	8.97	1.09

ES 2 991 507 T3

FIG. 6-9

LONGITUD DE Onda (nm)	EMPLEO LADO DE OBJETO	EMPLEO4 LADO DE OBJETO	EMPLEO5 LADO DE OBJETO	EMPLEO6 LADO DE OBJETO	EMPLEO7 LADO DE OBJETO	EMPLEO8 LADO DE OBJETO
751	7.64	5.48	3.18	4.01	9.00	1.12
752	7.67	5.53	3.24	4.07	9.03	1.16
753	7.70	5.58	3.31	4.14	9.06	1.19
754	7.73	5.63	3.38	4.21	9.09	1.22
755	7.76	5.67	3.44	4.28	9.12	1.25
756	7.79	5.72	3.51	4.35	9.14	1.29
757	7.82	5.76	3.59	4.42	9.16	1.32
758	7.84	5.80	3.66	4.48	9.18	1.36
759	7.86	5.85	3.73	4.56	9.20	1.39
760	7.88	5.89	3.80	4.63	9.21	1.43
761	7.90	5.93	3.87	4.70	9.22	1.46
762	7.92	5.96	3.95	4.77	9.23	1.50
763	7.94	6.00	4.02	4.85	9.24	1.53
764	7.96	6.04	4.10	4.92	9.25	1.56
765	7.97	6.07	4.17	4.99	9.25	1.60
766	7.98	6.10	4.24	5.07	9.26	1.63
767	7.99	6.14	4.32	5.14	9.25	1.67
768	8.00	6.16	4.39	5.21	9.25	1.70
769	8.01	6.19	4.47	5.29	9.25	1.74
770	8.02	6.22	4.54	5.36	9.24	1.77
771	8.02	6.24	4.62	5.43	9.23	1.80
772	8.02	6.26	4.69	5.50	9.21	1.83
773	8.02	6.28	4.77	5.57	9.20	1.86
774	8.02	6.30	4.84	5.64	9.18	1.89
775	8.02	6.32	4.91	5.71	9.16	1.92
776	8.02	6.34	4.98	5.78	9.14	1.95
777	8.02	6.35	5.05	5.85	9.12	1.98
778	8.01	6.36	5.12	5.91	9.10	2.01
779	8.01	6.37	5.19	5.98	9.07	2.03
780	8.00	6.38	5.25	6.04	9.04	2.06

FIG. 7-1

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
380	0.77	3.31	38.23	36.11
381	1.01	3.59	37.52	35.87
382	1.27	3.88	36.76	34.58
383	1.55	4.20	35.97	33.75
384	1.83	4.54	35.16	32.81
385	2.12	4.91	34.36	32.08
386	2.41	5.30	33.58	31.27
387	2.69	5.71	32.82	30.50
388	2.97	6.12	32.10	29.77
389	3.25	6.54	31.41	29.08
390	3.54	6.93	30.73	28.41
391	3.83	7.31	30.06	27.76
392	4.14	7.66	29.37	27.11
393	4.46	7.98	28.66	26.44
394	4.80	8.27	27.92	25.76
395	5.17	8.53	27.15	25.04
396	5.56	8.77	26.33	24.29
397	5.96	9.00	25.49	23.53
398	6.37	9.24	24.64	22.75
399	6.78	9.47	23.78	21.97
400	7.19	9.73	22.94	21.22
401	7.58	9.99	22.15	20.51
402	7.96	10.28	21.40	19.85
403	8.31	10.59	20.72	19.26
404	8.64	10.91	20.10	18.73
405	8.94	11.23	19.54	18.27
406	9.21	11.55	19.04	17.87
407	9.47	11.85	18.59	17.52
408	9.71	12.13	18.18	17.21
409	9.94	12.39	17.78	16.92
410	10.16	12.61	17.40	16.65
411	10.39	12.80	17.03	16.38
412	10.63	12.96	16.65	16.11
413	10.88	13.08	16.27	15.83
414	11.14	13.19	15.89	15.55
415	11.42	13.27	15.52	15.28
416	11.70	13.35	15.18	15.02
417	12.00	13.43	14.86	14.79
418	12.29	13.52	14.57	14.58
419	12.58	13.62	14.34	14.42
420	12.85	13.73	14.16	14.30

FIG. 7-2

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
421	13.11	13.86	14.03	14.24
422	13.35	14.01	13.96	14.22
423	13.57	14.16	13.93	14.24
424	13.75	14.32	13.95	14.30
425	13.91	14.49	13.99	14.38
426	14.04	14.64	14.06	14.48
427	14.14	14.78	14.13	14.59
428	14.23	14.91	14.20	14.69
429	14.29	15.00	14.26	14.77
430	14.35	15.07	14.30	14.84
431	14.40	15.11	14.33	14.89
432	14.45	15.13	14.35	14.91
433	14.51	15.12	14.35	14.92
434	14.57	15.09	14.34	14.91
435	14.64	15.04	14.32	14.89
436	14.72	14.98	14.31	14.87
437	14.81	14.93	14.31	14.85
438	14.92	14.87	14.32	14.84
439	15.02	14.82	14.35	14.83
440	15.13	14.79	14.39	14.87
441	15.24	14.77	14.46	14.90
442	15.34	14.76	14.54	14.96
443	15.43	14.77	14.64	15.02
444	15.50	14.79	14.75	15.09
445	15.56	14.82	14.85	15.17
446	15.60	14.85	14.96	15.24
447	15.61	14.88	15.05	15.30
448	15.61	14.91	15.12	15.34
449	15.58	14.92	15.17	15.36
450	15.53	14.92	15.19	15.36
451	15.48	14.90	15.19	15.33
452	15.38	14.86	15.16	15.27
453	15.29	14.80	15.10	15.18
454	15.20	14.72	15.01	15.06
455	15.10	14.62	14.91	14.93
456	15.00	14.50	14.79	14.77
457	14.91	14.37	14.66	14.61
458	14.82	14.23	14.52	14.43
459	14.74	14.09	14.38	14.25
460	14.67	13.95	14.24	14.07

FIG. 7-3

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
461	14.62	13.81	14.11	13.90
462	14.57	13.69	13.98	13.73
463	14.53	13.57	13.86	13.57
464	14.49	13.46	13.75	13.42
465	14.46	13.37	13.64	13.27
466	14.43	13.29	13.54	13.13
467	14.39	13.22	13.44	12.99
468	14.35	13.16	13.33	12.86
469	14.30	13.11	13.22	12.72
470	14.24	13.06	13.08	12.57
471	14.17	13.01	12.96	12.41
472	14.08	12.96	12.81	12.24
473	13.98	12.90	12.64	12.05
474	13.86	12.83	12.45	11.84
475	13.73	12.75	12.24	11.62
476	13.59	12.66	12.02	11.38
477	13.43	12.55	11.77	11.12
478	13.27	12.43	11.52	10.85
479	13.09	12.29	11.24	10.57
480	12.92	12.14	10.96	10.28
481	12.74	11.99	10.68	9.98
482	12.57	11.82	10.39	9.68
483	12.39	11.66	10.10	9.38
484	12.23	11.48	9.82	9.09
485	12.07	11.31	9.54	8.80
486	11.91	11.14	9.27	8.52
487	11.77	10.98	9.01	8.24
488	11.64	10.83	8.75	7.98
489	11.51	10.68	8.51	7.73
490	11.39	10.55	8.28	7.49
491	11.28	10.42	8.05	7.26
492	11.18	10.31	7.84	7.04
493	11.07	10.20	7.63	6.83
494	10.97	10.10	7.42	6.62
495	10.87	10.01	7.21	6.41
496	10.77	9.93	7.01	6.21
497	10.67	9.84	6.80	6.01
498	10.56	9.76	6.59	5.80
499	10.44	9.68	6.38	5.60
500	10.32	9.59	6.16	5.39

FIG. 7~4

REFRACCIÓN DE OBSTACULO (mm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
501	10.18	9.50	5.94	5.18
502	10.04	9.40	5.71	4.97
503	9.80	9.29	5.48	4.75
504	9.74	9.18	5.28	4.54
505	8.58	8.05	5.02	4.32
506	8.41	8.92	4.78	4.10
507	8.23	8.78	4.55	3.89
508	8.06	8.64	4.32	3.67
509	8.88	8.48	4.10	3.46
510	8.70	8.33	3.88	3.26
511	8.52	8.17	3.66	3.06
512	8.34	8.01	3.46	2.87
513	8.17	7.86	3.26	2.69
514	8.00	7.69	3.07	2.52
515	7.84	7.54	2.89	2.36
516	7.68	7.39	2.73	2.21
517	7.53	7.25	2.57	2.07
518	7.38	7.13	2.43	1.93
519	7.28	6.99	2.29	1.81
520	7.13	6.88	2.16	1.70
521	7.01	6.77	2.04	1.69
522	6.80	6.66	1.93	1.49
523	6.79	6.57	1.82	1.40
524	6.68	6.48	1.72	1.31
525	6.58	6.39	1.63	1.23
526	6.48	6.31	1.53	1.15
527	6.38	6.23	1.44	1.06
528	6.28	6.15	1.36	1.00
529	6.18	6.08	1.27	0.93
530	6.09	6.00	1.18	0.87
531	5.99	5.92	1.11	0.80
532	5.88	5.83	1.03	0.74
533	5.78	5.75	0.95	0.67
534	5.68	5.66	0.88	0.61
535	5.58	5.56	0.81	0.56
536	5.43	5.46	0.74	0.50
537	5.31	5.36	0.67	0.45
538	5.18	5.26	0.61	0.40
539	5.06	5.14	0.56	0.35
540	4.93	5.03	0.49	0.31
541	4.80	4.91	0.44	0.27
542	4.67	4.80	0.39	0.23
543	4.54	4.68	0.34	0.20
544	4.41	4.56	0.30	0.17
545	4.29	4.43	0.26	0.14
546	4.16	4.33	0.23	0.12
547	4.04	4.22	0.20	0.10
548	3.93	4.12	0.17	0.08
549	3.82	4.01	0.15	0.06
550	3.71	3.92	0.13	0.05

FIG. 7-5

LONGITUD DE ONDA (nm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
551	3.81	3.82	0.11	0.04
552	3.51	3.73	0.10	0.03
553	3.42	3.69	0.08	0.02
554	2.33	3.57	0.07	0.02
555	2.24	3.50	0.06	0.01
556	3.17	3.43	0.05	0.01
557	3.08	3.37	0.05	0.01
558	3.02	3.31	0.04	0.01
559	2.95	3.25	0.04	0.01
560	2.89	3.20	0.03	0.01
561	2.83	3.14	0.03	0.01
562	2.77	3.09	0.03	0.01
563	2.71	3.05	0.03	0.01
564	2.65	3.00	0.03	0.01
565	2.60	2.95	0.03	0.01
566	2.54	2.90	0.03	0.01
567	2.48	2.85	0.03	0.01
568	2.43	2.80	0.03	0.02
569	2.37	2.74	0.03	0.02
570	2.31	2.69	0.04	0.03
571	2.25	2.63	0.04	0.03
572	2.19	2.58	0.04	0.03
573	2.13	2.52	0.05	0.04
574	2.07	2.46	0.05	0.04
575	2.00	2.40	0.05	0.05
576	1.94	2.33	0.06	0.05
577	1.88	2.27	0.06	0.06
578	1.81	2.21	0.07	0.07
579	1.75	2.14	0.07	0.07
580	1.68	2.08	0.07	0.08
581	1.62	2.02	0.08	0.08
582	1.56	1.96	0.08	0.08
583	1.50	1.90	0.08	0.09
584	1.44	1.84	0.08	0.08
585	1.38	1.79	0.08	0.08
586	1.33	1.74	0.08	0.09
587	1.27	1.69	0.08	0.10
588	1.22	1.64	0.08	0.10
589	1.17	1.59	0.08	0.10
590	1.12	1.55	0.08	0.10
591	1.08	1.51	0.08	0.09
592	1.04	1.47	0.08	0.09
593	1.00	1.44	0.07	0.09
594	0.97	1.41	0.07	0.09
595	0.93	1.38	0.07	0.08
596	0.90	1.35	0.08	0.08
597	0.87	1.32	0.08	0.08
598	0.84	1.31	0.08	0.07
599	0.81	1.29	0.05	0.07
600	0.79	1.27	0.05	0.07

FIG. 7~6

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
601	0.77	1.25	0.05	0.06
602	0.74	1.23	0.04	0.06
603	0.72	1.22	0.04	0.06
604	0.70	1.20	0.04	0.05
605	0.68	1.19	0.04	0.05
606	0.67	1.17	0.03	0.05
607	0.66	1.16	0.03	0.05
608	0.63	1.15	0.03	0.04
609	0.61	1.13	0.03	0.04
610	0.60	1.12	0.03	0.04
611	0.58	1.10	0.03	0.04
612	0.56	1.08	0.02	0.04
613	0.55	1.07	0.02	0.04
614	0.53	1.06	0.02	0.04
615	0.51	1.04	0.02	0.04
616	0.50	1.03	0.02	0.04
617	0.48	1.01	0.02	0.04
618	0.46	1.00	0.02	0.04
619	0.44	0.98	0.02	0.04
620	0.43	0.98	0.02	0.04
621	0.41	0.95	0.02	0.05
622	0.39	0.93	0.03	0.05
623	0.28	0.91	0.03	0.05
624	0.26	0.90	0.03	0.05
625	0.25	0.88	0.03	0.06
626	0.23	0.87	0.04	0.06
627	0.22	0.85	0.04	0.07
628	0.20	0.84	0.04	0.06
629	0.28	0.82	0.05	0.06
630	0.27	0.81	0.05	0.06
631	0.26	0.80	0.06	0.10
632	0.25	0.78	0.07	0.11
633	0.24	0.78	0.08	0.12
634	0.23	0.77	0.08	0.13
635	0.21	0.78	0.09	0.14
636	0.20	0.75	0.10	0.15
637	0.19	0.75	0.11	0.16
638	0.19	0.74	0.13	0.18
639	0.18	0.74	0.14	0.19
640	0.17	0.74	0.15	0.21
641	0.16	0.74	0.16	0.22
642	0.16	0.74	0.18	0.24
643	0.15	0.74	0.18	0.25
644	0.15	0.74	0.21	0.27
645	0.14	0.75	0.22	0.29
646	0.14	0.75	0.24	0.30
647	0.14	0.76	0.26	0.32
648	0.14	0.77	0.27	0.34
649	0.13	0.77	0.29	0.36
650	0.13	0.78	0.31	0.37

FIG. 7-7

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
651	0.12	0.79	0.32	0.39
652	0.13	0.80	0.34	0.41
653	0.13	0.81	0.36	0.43
654	0.13	0.82	0.38	0.45
655	0.13	0.84	0.39	0.47
656	0.14	0.85	0.41	0.49
657	0.14	0.86	0.43	0.51
658	0.14	0.87	0.45	0.52
659	0.14	0.89	0.47	0.56
660	0.14	0.90	0.49	0.57
661	0.15	0.91	0.51	0.59
662	0.15	0.92	0.53	0.61
663	0.15	0.94	0.55	0.63
664	0.16	0.95	0.58	0.65
665	0.16	0.96	0.60	0.68
666	0.17	0.97	0.63	0.70
667	0.17	0.98	0.65	0.73
668	0.18	0.99	0.68	0.76
669	0.18	1.00	0.71	0.78
670	0.19	1.01	0.74	0.81
671	0.19	1.02	0.77	0.84
672	0.20	1.03	0.80	0.87
673	0.20	1.03	0.83	0.81
674	0.21	1.04	0.87	0.84
675	0.21	1.05	0.90	0.98
676	0.22	1.05	0.94	1.01
677	0.22	1.06	0.96	1.06
678	0.23	1.07	1.02	1.09
679	0.23	1.07	1.06	1.13
680	0.24	1.08	1.11	1.18
681	0.24	1.08	1.15	1.22
682	0.25	1.09	1.20	1.26
683	0.25	1.09	1.24	1.31
684	0.26	1.10	1.29	1.36
685	0.26	1.11	1.34	1.40
686	0.27	1.11	1.39	1.45
687	0.27	1.12	1.44	1.50
688	0.27	1.13	1.49	1.55
689	0.28	1.13	1.54	1.60
690	0.28	1.14	1.59	1.65
691	0.29	1.15	1.64	1.70
692	0.29	1.16	1.69	1.75
693	0.29	1.17	1.74	1.80
694	0.30	1.18	1.79	1.85
695	0.30	1.19	1.84	1.90
696	0.30	1.21	1.89	1.94
697	0.30	1.22	1.94	1.98
698	0.31	1.24	1.99	2.04
699	0.31	1.25	2.03	2.08
700	0.32	1.27	2.08	2.13

FIG. 7-8

LONGITUD DE OBSTACULO (mm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBSTACULO	EJEMPLO 11 LADO DE OBSTACULO	EJEMPLO 10 LADO DE OBSTACULO	EJEMPLO 9 LADO DE OBSTACULO
701	0.32	1.29	2.13	2.17
702	0.32	1.31	2.17	2.22
703	0.33	1.33	2.21	2.26
704	0.33	1.35	2.26	2.30
705	0.34	1.37	2.30	2.34
706	0.34	1.39	2.34	2.38
707	0.35	1.41	2.38	2.42
708	0.35	1.43	2.42	2.45
709	0.36	1.46	2.48	2.49
710	0.37	1.48	2.50	2.52
711	0.37	1.51	2.53	2.56
712	0.38	1.53	2.57	2.59
713	0.39	1.56	2.61	2.63
714	0.40	1.58	2.64	2.66
715	0.41	1.60	2.68	2.69
716	0.41	1.63	2.71	2.73
717	0.42	1.65	2.75	2.76
718	0.43	1.68	2.78	2.79
719	0.45	1.70	2.82	2.82
720	0.46	1.72	2.86	2.86
721	0.47	1.74	2.89	2.89
722	0.48	1.77	2.93	2.92
723	0.49	1.79	2.97	2.96
724	0.51	1.81	3.01	2.99
725	0.52	1.83	3.04	3.03
726	0.53	1.86	3.08	3.08
727	0.55	1.87	3.12	3.10
728	0.56	1.88	3.17	3.14
729	0.57	1.90	3.21	3.18
730	0.59	1.92	3.25	3.21
731	0.60	1.93	3.29	3.25
732	0.62	1.95	3.34	3.30
733	0.63	1.96	3.38	3.34
734	0.63	1.97	3.43	3.38
735	0.66	1.99	3.48	3.42
736	0.67	2.00	3.53	3.47
737	0.69	2.01	3.57	3.51
738	0.70	2.02	3.58	3.56
739	0.71	2.03	3.67	3.60
740	0.73	2.04	3.72	3.65
741	0.74	2.06	3.77	3.69
742	0.75	2.07	3.82	3.74
743	0.76	2.08	3.87	3.79
744	0.78	2.09	3.92	3.83
745	0.79	2.10	3.97	3.88
746	0.80	2.11	4.02	3.93
747	0.81	2.12	4.07	3.97
748	0.82	2.13	4.12	4.02
749	0.83	2.15	4.17	4.06
750	0.84	2.16	4.21	4.10

FIG. 7-9

LONGITUD DE Onda (nm)	EJEMPLO 12 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 11 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 10 LADO DE OBJETO	EJEMPLO 9 LADO DE OBJETO
751	0.85	2.17	4.26	4.14
752	0.86	2.19	4.30	4.19
753	0.86	2.20	4.34	4.23
754	0.87	2.22	4.38	4.26
755	0.88	2.23	4.43	4.30
756	0.89	2.25	4.46	4.34
757	0.90	2.27	4.50	4.37
758	0.90	2.29	4.54	4.41
759	0.91	2.31	4.57	4.44
760	0.92	2.33	4.61	4.47
761	0.93	2.35	4.64	4.50
762	0.94	2.37	4.67	4.53
763	0.94	2.39	4.70	4.56
764	0.95	2.41	4.73	4.58
765	0.96	2.44	4.76	4.61
766	0.97	2.46	4.78	4.63
767	0.98	2.49	4.81	4.65
768	0.98	2.51	4.83	4.67
769	0.99	2.54	4.85	4.69
770	1.00	2.56	4.87	4.71
771	1.01	2.59	4.89	4.72
772	1.02	2.62	4.91	4.74
773	1.03	2.65	4.92	4.75
774	1.04	2.68	4.94	4.77
775	1.05	2.71	4.95	4.78
776	1.06	2.74	4.97	4.79
777	1.07	2.77	4.98	4.80
778	1.08	2.79	4.99	4.81
779	1.10	2.82	5.00	4.82
780	1.11	2.85	5.01	4.82