



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 158**

51 Int. Cl.:
H01K 1/14 (2006.01)
H01K 9/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05015665 .2**
96 Fecha de presentación : **19.07.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1628326**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.02.2006**

54 Título: **Lámpara eléctrica incandescente para faros de vehículos.**

30 Prioridad: **19.08.2004 DE 10 2004 040 415**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **Patent-Treuhand-Gesellschaft für
elektrische Glühlampen mbH
Hellabrunner Strasse 1
81543 München, DE**

72 Inventor/es: **Bühler, Manfred y
Wittmann, Klaus**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Lámpara eléctrica incandescente para faros de vehículos.

5 La presente invención comprende una lámpara eléctrica incandescente acorde al término genérico de la reivindicación 1.

I. Estado de la técnica

10 Una lámpara eléctrica incandescente de este tipo se presenta, por ejemplo, en la patente alemana DD 243 141 A1. Esta memoria describe una lámpara eléctrica incandescente en forma de barra con un filamento incandescente en espiral, cuya inclinación o factor de inclinación se reduce de modo constante o brusco desde el centro del filamento incandescente en espiral en dirección de ambos extremos del filamento incandescente en espiral. La inclinación se define como la suma de los diámetros del filamento en espiral y el espacio intermedio de dos vueltas adyacentes del
15 filamento incandescente en espiral. El factor de inclinación se define como el cociente de la inclinación y el diámetro del filamento en espiral.

La memoria de presentación DE 2 401 541 describe una lámpara eléctrica incandescente con cuerpos luminosos que consisten respectivamente en una espiral luminosa y una espiral de soldado, asimismo, la espiral de soldado está dispuesta en los extremos del cuerpo luminoso respectivo y presenta un factor de inclinación mayor que el de la espiral luminosa.
20

La memoria de presentación EP 1 104 010 A1 presenta una lámpara incandescente con un filamento incandescente en espiral orientado axialmente dentro del bulbo, cuya inclinación o factor de inclinación decrece partiendo del extremo inferior del filamento incandescente en espiral, en dirección al extremo superior del filamento incandescente en espiral.
25

La memoria de presentación EP 1 102 309 A1 describe una lámpara incandescente con un filamento incandescente en espiral de doble vuelta cuya vuelta primaria está arrollada de manera más compacta en el extremo superior del filamento incandescente en espiral.
30

II. Descripción de la invención

35 El objeto de la invención es presentar una lámpara eléctrica incandescente que se pueda utilizar en un faro de vehículo para generar la luz de cruce y garantiza una densidad lumínica mayor respecto de las lámparas para faros convencionales, para la representación en el faro en el área del límite entre claridad y oscuridad.

Este objetivo se alcanza a través de las características de la reivindicación 1. Las ejecuciones especialmente ventajosas de la invención están descritas en las reivindicaciones dependientes.
40

La lámpara eléctrica incandescente acorde a la invención presenta, al menos, un filamento incandescente en espiral dispuesto dentro del bulbo que permite el paso de la luz, que en su primer extremo posee un factor de inclinación y en el segundo extremo un segundo factor de inclinación, asimismo, el primer factor de inclinación es menor que el segundo factor de inclinación.
45

Debido al menor factor de inclinación el, al menos único, filamento incandescente presenta, en su primer extremo, una mayor densidad lumínica que en el segundo extremo. Por ello, la lámpara incandescente acorde a la invención es especialmente adecuada para aplicaciones de proyección, por ejemplo, como fuente de luz en un faro de vehículo. La luz emitida por el primer extremo de la espiral puede ser utilizada ventajosamente, en esta aplicación, para generar un límite marcado entre claridad y oscuridad de la luz de cruce, siendo proyectada en el campo lejano delante del faro, y siendo proyectada la luz generada por el segundo segmento de filamento en espiral directamente delante del vehículo. De ese modo, en el área del límite entre claridad y oscuridad de la luz de cruce, en donde es deseada una buena iluminación, se puede lograr una elevada densidad lumínica.
50

La lámpara incandescente acorde a la invención está configurada, ventajosamente, como una lámpara incandescente con un casquillo unilateral, es decir, un extremo del bulbo está provisto de un casquillo y el primer extremo del, al menos único, filamento incandescente en espiral está orientado al extremo del bulbo provisto del casquillo. En los faros de vehículos usualmente se utilizan lámparas de casquillo unilateral que son montadas en una abertura posterior en el reflector del faro, de modo que el casquillo es fijado en un soporte de la abertura posterior. Gracias a esta orientación de la lámpara, la luz generada por el extremo del filamento incandescente en espiral cercano al casquillo se proyecta en el área del límite entre claridad y oscuridad, es decir en el campo lejano del faro. El extremo del filamento incandescente en espiral cercano al casquillo se configura, por ello, con un factor de inclinación del primer extremo de la espiral preferentemente menor para lograr las ventajas mencionadas anteriormente. Acorde al ejemplo de ejecución preferido de la invención, el, al menos único, filamento incandescente en espiral está orientado axialmente, es decir, el eje de la espiral del, al menos único, filamento incandescente en espiral se extiende paralelo a la extensión longitudinal del bulbo o de la lámpara incandescente, y en el caso de un bulbo axialmente simétrico, paralelo al eje longitudinal e incluso se encuentra en el eje longitudinal del bulbo.
55
60
65

ES 2 313 158 T3

Acorde a la invención, en el primer extremo del filamento incandescente en espiral está dispuesto un primer segmento de filamento en espiral con el primer factor de inclinación, y en el segundo extremo, un segundo segmento de filamento en espiral con un segundo factor de inclinación. Para evitar un sobrecalentamiento del filamento incandescente en espiral en su segmento de filamento en espiral central y una vida útil más corta condicionada por ello, el segundo segmento de filamento en espiral presenta una mayor cantidad de vueltas que el primer segmento de filamento en espiral. Preferentemente, la relación del número de vueltas del primer y del segundo segmento de filamento en espiral es menor o igual a 0,5, para garantizar que el segundo segmento de filamento en espiral se extienda, al menos, hasta el centro de la espiral.

El segundo factor de inclinación del, al menos único, filamento incandescente en espiral de la lámpara incandescente acorde a la invención es, debido a motivos de la técnica de fabricación, preferentemente menor o igual a 1,8 y su primer factor de inclinación es preferentemente mayor a 1,3. En el caso de un factor de inclinación mayor a 1,8 existiría el peligro de que los filamentos incandescentes en espiral se enganchen con sus extremos con un mayor factor de inclinación en el dispositivo de alimentación del filamento incandescente en espiral y ya no puedan ser separados. En el caso de factores de inclinación de 1,3 o menos se podrían generar cortocircuitos eléctricos entre las vueltas adyacentes del filamento incandescente en espiral. Por ello se prefiere, para el primer segmento de filamento en espiral arrollado de manera más compacta, un factor de inclinación de 1,5.

III. Descripción de los ejemplos de ejecución preferidos

A continuación se comenta en detalle la invención, a partir de múltiples ejemplos de ejecución preferidos.

Se muestra:

Figura 1 una vista lateral de un filamento incandescente en espiral acorde al ejemplo de ejecución preferido de la invención, en una representación esquemática

Figura 2 una vista lateral de una lámpara de un faro de vehículo acorde al ejemplo de ejecución preferido de la invención, en una representación esquemática

Figura 3 una vista lateral de una lámpara de un faro de vehículo acorde a un segundo ejemplo de ejecución de la invención, en una representación esquemática

Figura 4 una representación del factor de inclinación del filamento incandescente en espiral representado en la figura 1

En la figura 2 está representada esquemáticamente una lámpara incandescente halógena para un faro de vehículo acorde al primer ejemplo de ejecución de la invención. Esta lámpara incandescente halógena 1 presenta un consumo de energía eléctrica de 55 vatios y una tensión nominal de 12 voltios y se utiliza para generar la luz de cruce de un faro de un vehículo. La lámpara incandescente halógena 1 presenta un bulbo 10 de vidrio cuarzo con un extremo cerrado 11 provisto de un casquillo metálico 3. Dentro del bulbo 10 está dispuesto un filamento incandescente en espiral 2 de un filamento de wolframio 200 arrollado simple. El filamento incandescente en espiral 2 está orientado axialmente dentro del bulbo 10, es decir, paralelo al eje longitudinal del bulbo 10, o se encuentre en el eje longitudinal del bulbo 10. Ambas terminaciones de la espiral, no arrolladas, 21, 22 del filamento incandescente en espiral 2 están unidas, respectivamente, a través de una película de molibdeno 111, 112 alojada de manera impermeable al gas en el extremo cerrado 11 del bulbo 10, a un filamento de suministro de corriente que sobresale del bulbo 10, dicho filamento está unido a la laminilla de contacto 4 o al casquillo 3, siendo conductor eléctrico. Las terminaciones de la espiral 21, 22 están rodeadas, para el montaje del filamento incandescente en espiral 2 en la lámpara incandescente halógena de dos filamentos 5 mostrada en la figura 3, respectivos tubitos de molibdeno 25, 26, que sirven para el soldado con el filamento de suministro de corriente o la cubierta de amortiguación de luz. En el caso de la lámpara incandescente halógena 1 representada en la figura 2 se prescinde del tubito de molibdeno 25, 26, dado que en este caso, las terminaciones de la espiral 21, 22 pueden ser soldadas directamente con las películas de molibdeno 111, 112.

El filamento incandescente en espiral 2 está representado de forma esquemática en la figura 1. Posee un primer segmento de filamento en espiral 23 con un factor de inclinación de 1,5, que se extiende a lo largo de cinco vueltas del filamento incandescente en espiral 2, y un segundo segmento de filamento en espiral 24 con un factor de inclinación de 1,8, que se extiende a lo largo de diez vueltas. El primer segmento de filamento en espiral 23, arrollado de manera más compacta, está orientado hacia el extremo cerrado 11 y hacia el casquillo 3. Ambos segmentos de filamento en espiral 23 y 24 están unidos entre sí a través de un segmento de transición 231 que consiste en sólo una vuelta, a saber, la sexta vuelta. En la figura 4 están representados los factores de inclinación de las dieciséis vueltas del filamento incandescente en espiral 2. El diámetro o el espesor del filamento de wolframio 200 del filamento incandescente en espiral 2 es de 155,2 micrómetros.

El diámetro exterior de las vueltas del filamento incandescente en espiral 2 es de 1,24 milímetros $\pm$ 0,01 milímetros. El factor de inclinación de los segmentos de filamento en espiral 23, 24 se calcula como cociente de la inclinación de las vueltas de cada segmento de filamento en espiral 23 o 24 y el espesor del filamento de la espiral incandescente 200. El largo del filamento incandescente en espiral 2, sin tener en cuenta las terminaciones de la espiral, 21, 22, es de 4,33 milímetros.

ES 2 313 158 T3

En la figura 3 está representada esquemáticamente una lámpara incandescente halógena para un faro de vehículo acorde al segundo ejemplo de ejecución de la invención. En el caso de esta lámpara incandescente halógena se trata de una lámpara incandescente halógena de dos filamentos 5 con dos filamentos incandescentes en espiral 2, 6, que se utilizan para generar la luz de cruce y la luz de carretera del vehículo. Esta lámpara incandescente halógena 5 está prevista para el funcionamiento en una tensión de una red de a bordo de, nominalmente, 12 voltios. Posee un bulbo de vidrio 7 con un extremo cerrado 71 provisto de un casquillo metálico 8. Dentro del bulbo 7 están dispuestos un primer filamento incandescente en espiral 6 para generar la luz de carretera y un segundo filamento incandescente en espiral 2 para generar la luz de cruce del vehículo. El filamento incandescente en espiral 2 posee las características arriba mencionadas y por ello está identificado con las mismas referencias en las figuras 1, 2 y 3. El filamento incandescente en espiral 2 está orientado axialmente en el bulbo 7, de modo que su primer segmento 23 está orientado hacia el extremo cerrado 71 y hacia el casquillo 8, además, está rodeado parcialmente por una cubierta de amortiguación de luz 9. Ambos filamentos incandescentes en espiral 2, 6 son portados y alimentados con energía eléctrica a través de tres filamentos de suministro de corriente 91, 92, 93, que son conducidos hacia fuera a través del extremo cerrado 71 del bulbo 7 y unidos respectivamente con uno de los tres conectores eléctricos 94 de la lámpara 5. La primera terminación de la espiral 21 del filamento incandescente en espiral 2, rodeada del tubito de molibdeno 25, está soldada al hilo de suministro de energía eléctrica 91 y la segunda terminación de la espiral 22 del filamento incandescente en espiral 2, rodeada del tubito de molibdeno 26 está soldada a la cubierta de amortiguación de luz 9.

La presente invención no se limita a los ejemplos de ejecución detallados anteriormente. Por ejemplo, el espesor del filamento de la espiral 200 puede reducirse y la cantidad de vueltas de los segmentos de filamento en espiral 23 y 24 del filamento incandescente en espiral 2 puede incrementarse, para adaptar al filamento incandescente en espiral 2 a una tensión de una red de a bordo mayor a 12 voltios, por ejemplo, a una tensión de una red de a bordo de, nominalmente, 24 voltios. La invención es especialmente adecuada para lámparas con filamentos incandescentes en espiral orientados axialmente, por ejemplo, lámparas H1, H7, H8, H9, H11, HB3, HB4 y H4, así como lámparas H13. Para incrementar aún más la densidad lumínica en el límite de claridad y oscuridad, la el filamento incandescente en espiral 2 puede estar configurado, adicionalmente, en forma de cono, de modo que el diámetro exterior de sus vueltas se reduzca de modo constante partiendo desde la última vuelta hasta la primera vuelta.

REIVINDICACIONES

1. Lámpara eléctrica incandescente con, al menos, un filamento incandescente en espiral (2) dispuesto dentro de un bulbo (10) que permite el paso de la luz, asimismo, el al menos único filamento incandescente en espiral (2) presenta una inclinación diferente, de modo que el, al menos único, filamento incandescente en espiral (2) posee en su primer extremo un primer segmento de filamento en espiral (23) con un primer factor de inclinación, y en el segundo extremo un segundo segmento de filamento en espiral (24) con un segundo factor de inclinación, asimismo, el primer factor de inclinación es menor que el segundo factor de inclinación, **caracterizada** porque la cantidad de vueltas del segundo segmento de filamento en espiral (24) es mayor que la cantidad de vueltas del primer segmento de filamento en espiral (23).

2. Lámpara eléctrica incandescente acorde a la reivindicación 1, **caracterizada** porque un extremo (11) del bulbo (10) está provisto de un casquillo (3) y el primer extremo del, al menos único, filamento incandescente en espiral (2) está orientado al extremo (11) del bulbo (10) provisto del casquillo (3).

3. Lámpara eléctrica incandescente acorde a la reivindicación 1, **caracterizada** porque el eje de espiral está dispuesto paralelo a la extensión longitudinal del bulbo (10), es decir, de la lámpara incandescente (1).

4. Lámpara eléctrica incandescente acorde a la reivindicación 1, **caracterizada** porque la relación del número de vueltas del primer (23) y del segundo segmento de filamento en espiral (24) es menor o igual a 0,5.

5. Lámpara eléctrica incandescente acorde a la reivindicación 1, **caracterizada** porque el primer factor de inclinación es mayor a 1,3 y el segundo factor de inclinación es menor o igual a 1,8.

6. Lámpara incandescente halógena para faros de vehículos, acorde a una o múltiples de las reivindicaciones 1 a 5.

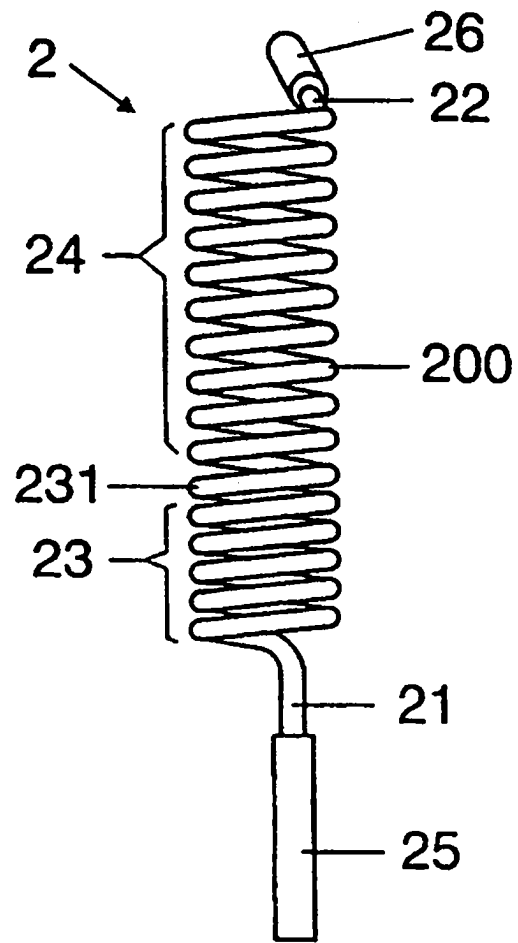


FIG 1

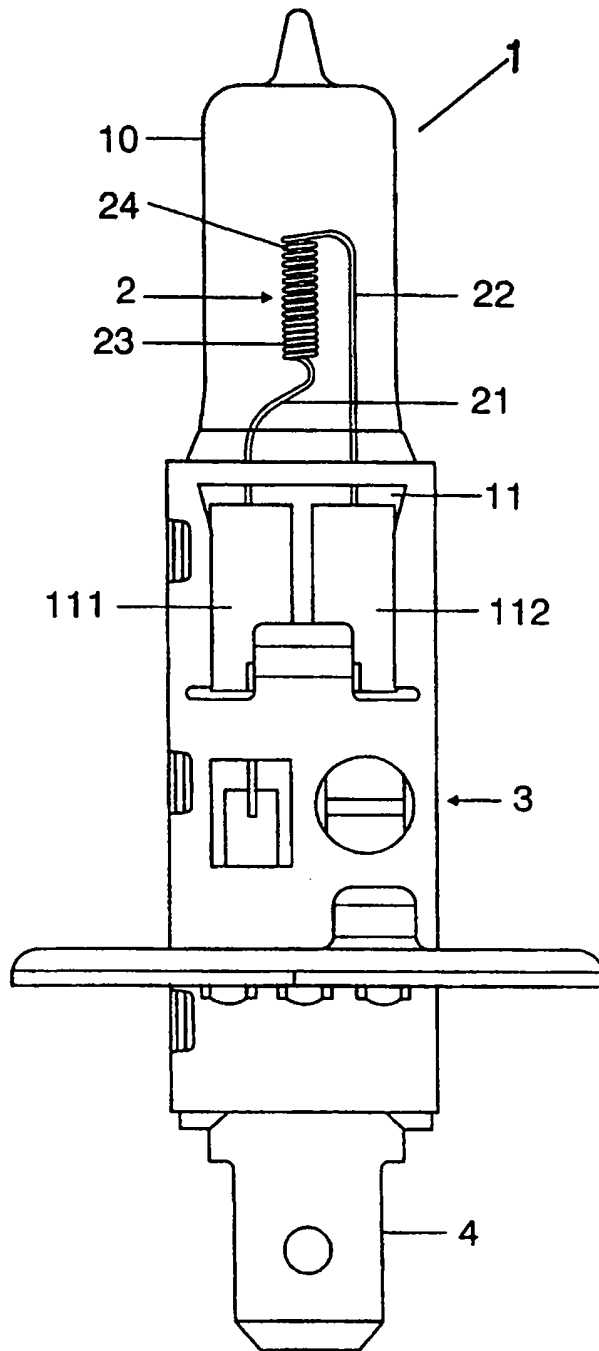


FIG 2

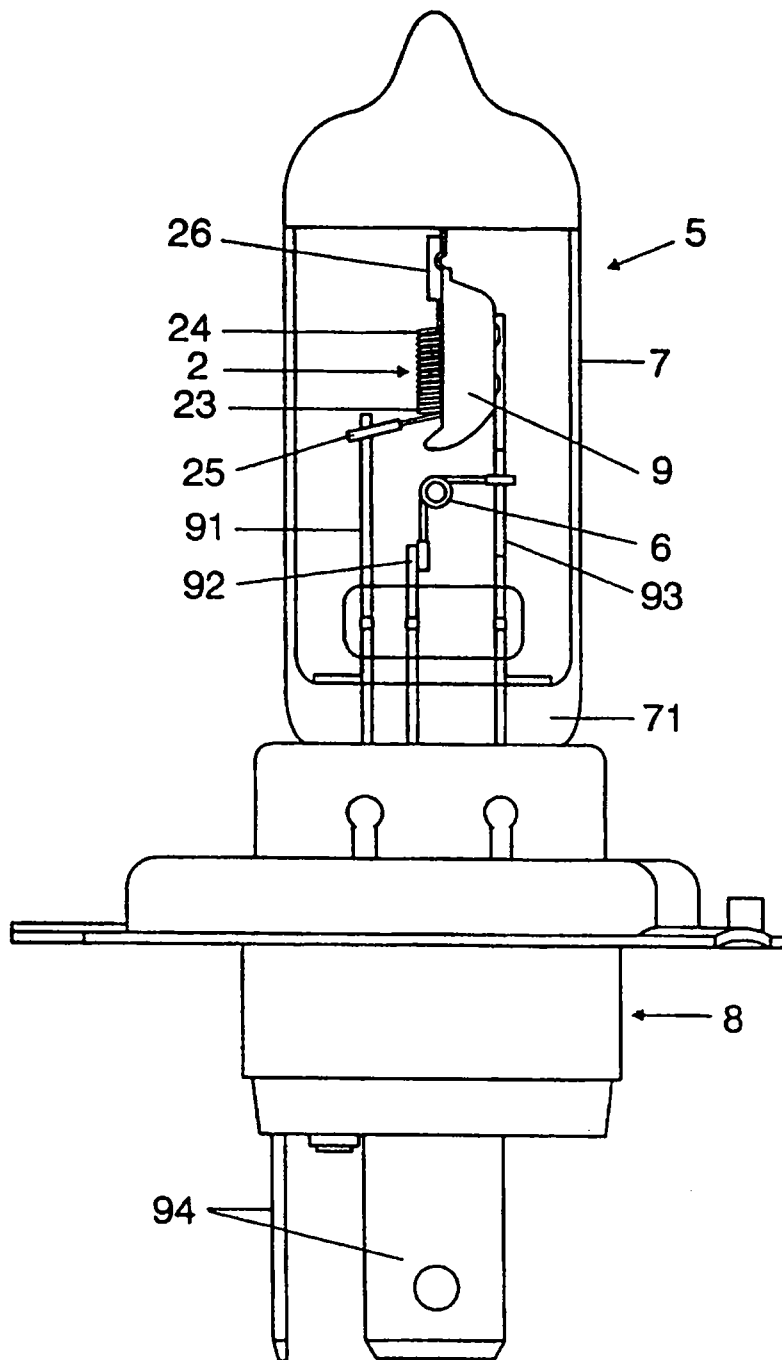


FIG 3

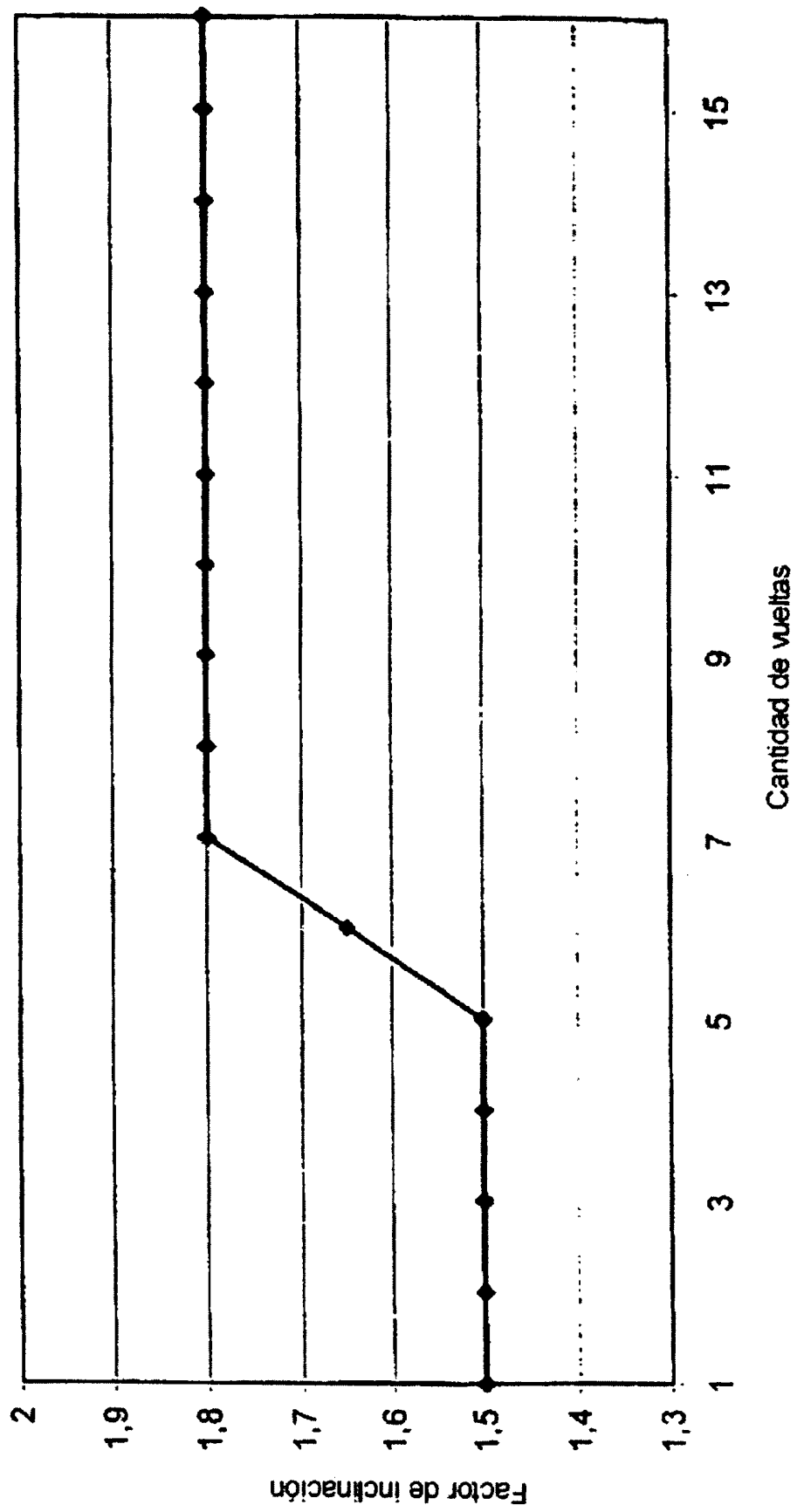


FIG 4