

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 282**

51 Int. Cl.:

**F21V 14/08** (2006.01)

**B60Q 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2006 E 06291468 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 1764551**

54 Título: **Foco elíptico equipado con un juego de pantallas multiposiciones**

30 Prioridad:

**20.09.2005 FR 0509604**

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

**27.03.2013**

73 Titular/es:

**VALEO VISION (100.0%)  
34, RUE SAINT-ANDRÉ  
93012 BOBIGNY CEDEX, FR**

72 Inventor/es:

**BOLIS, JEAN y  
LOUVET, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 399 282 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

Foco elíptico equipado con un juego de pantallas multiposiciones

5 La presente invención se refiere a un foco elíptico para vehículo automóvil y, más concretamente, a un foco equipado con una pantalla que permite reducir el deslumbramiento de los conductores que vienen de frente durante un cambio temporal de sentido de circulación. Dicho foco corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

10 El foco puede incluir, además, dos funciones, es decir que permite alumbrar en luz de cruce y en luz de carretera. En este caso, la pantalla principal se monta en rotación alrededor de un eje transversal al eje óptico, de manera a ocupar dos posiciones angulares: una primera posición angular vertical, en la que el perfil del borde superior de la pantalla principal se encuentra en la trayectoria de los rayos luminosos, ocultando una primera parte del haz luminoso para formar un primer haz de corte asimétrico particular, y una segunda posición angular horizontal en la que todo el haz luminoso participa en la iluminación de la calzada.

15 En el caso del alumbramiento en luz de cruce, la pantalla principal está en posición vertical, transversal al eje óptico. El borde superior de esta pantalla posee generalmente un perfil en forma de "Z" con dos posiciones de borde horizontal, ligeramente desplazadas verticalmente, el tercer tramo une los dos primeros tramos de borde con una pendiente inclinada, por ejemplo de 15°. Este perfil permite evitar el deslumbramiento del conductor que circula en sentido contrario, por el otro lado de la calzada, y de alumbrar bien la calzada del lado opuesto.

20 Para pasar a luz de carretera, la pantalla principal se desplaza hasta una posición sensiblemente horizontal, fuera de la trayectoria de los rayos luminosos emitidos por la fuente, con objeto de que todo el haz participe en la iluminación de la calzada.

25 Uno de los inconvenientes de este tipo de foco reside en la dificultad de modificar el perfil de corte, necesario especialmente en el caso del paso de un sentido de circulación por la derecha a un sentido de circulación por la izquierda, con objeto de no deslumbrar al conductor que viene de frente.

30 En el estado actual de la técnica, se han propuesto dos tipos de soluciones para resolver este problema.

35 La primera solución consiste en prever un sistema de pantallas móviles que permiten, mediante accionamiento manual o eléctrico, modificar el perfil de corte del foco con el fin de pasar de un primer perfil para el tráfico por la derecha a un segundo perfil para el tráfico por la izquierda, que es rigurosamente el simétrico del primer perfil. Las técnicas presentadas, por ejemplo en el documento EP-1.069.373 para aplicar esta solución, son complejas. Para un cambio temporal de tráfico durante una breve estancia en el extranjero, es preferible optar por la segunda solución.

40 Esta segunda solución consiste en equipar el foco elíptico con una pantalla auxiliar con objeto de ocultar una zona denominada deslumbrante del perfil, de manera a pasar de un perfil en forma de "Z" a un perfil no deslumbrante, generalmente plano.

45 Las técnicas actualmente conocidas para aplicar esta solución, que son objeto especialmente de los documentos GB-2.279.452 y EP-8.961.87, proponen disponer la pantalla auxiliar en el mismo soporte que la pantalla principal y pasar de un modo a otro mediante rotación de la pantalla auxiliar con relación a un eje paralelo al eje óptico del foco, pero la fabricación de dicha pantalla es fastidiosa.

50 La presente invención propone un foco elíptico equipado con una pantalla multiposiciones del tipo descrito anteriormente, caracterizado porque la pantalla auxiliar incluye un tramo útil, que se extiende según una dirección sensiblemente paralela a la pantalla principal y que viene a situarse por detrás de la pantalla principal en la segunda posición angular de la pantalla auxiliar.

Según otras características de la invención:

55 - la pantalla principal está montada en rotación alrededor de un eje transversal al eje óptico de manera a ocupar dos posiciones angulares: una primera posición angular vertical, en la que el perfil del borde superior de la pantalla principal se encuentra en la trayectoria de los rayos luminosos, ocultando una primera parte del haz luminoso para formar un primer haz de corte asimétrico particular, y una segunda posición angular horizontal en la que todo el haz luminoso participa en la iluminación de la calzada;

60 - el tramo útil de la pantalla auxiliar está sujeto por al menos una varilla, unida a dicho tramo y pivotante alrededor del eje de rotación de la pantalla auxiliar;

65 - la pantalla auxiliar está sujeta por dos varillas, suficientemente separadas una de otra según su eje de rotación, y con una curvatura tal que no obstaculiza la propagación de los rayos luminosos, cualquiera que sea la posición del o de las pantallas;

- la rotación de la pantalla auxiliar alrededor de su eje se obtiene con la ayuda de un medio de accionamiento que hace bascular la pantalla auxiliar desde una posición de reposo, alta, hacia una posición de trabajo, baja;

- el medio de accionamiento de la pantalla auxiliar es eléctrico;

5 - el medio de accionamiento de la pantalla auxiliar es manual e incluye un tirador que pone en traslación según una dirección sensiblemente paralela al eje óptico una varilla de accionamiento que está unida mecánicamente a una de las varillas de la pantalla auxiliar por medio de una articulación;

10 - la pantalla auxiliar incluye un medio de retroceso elástico de manera a devolver automáticamente la varilla de accionamiento hasta su posición inicial, la posición de reposo;

15 - el mantenimiento en posición de trabajo de la varilla de accionamiento se obtiene por medio de una lengüeta escamoteable, de accionamiento manual, con la suficiente elasticidad para ocupar dos posiciones: una primera posición en la que se encuentra en la trayectoria del tirador que la bloquea en posición de trabajo y una segunda posición en la que está retirada del paso del tirador, permitiendo a éste recuperar la posición de reposo.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán mediante la lectura de la siguiente descripción detallada, para cuya comprensión se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 - la figura 1 es una vista general del foco en un plano longitudinal;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de la pantalla auxiliar y de sus sistema de accionamiento;

25 - la figura 3 es un corte en un plano transversal de la pantalla principal;

- la figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra el uso de las dos pantallas.

30 En la descripción y en las reivindicaciones, se adoptará de modo no limitativo la terminología vertical, transversal y longitudinal en referencia al triedro L, V, T representado en las figuras, y la orientación corriente arriba y corriente abajo, o desde delante y desde atrás, en referencia al eje óptico del sistema y al sentido de propagación de la luz.

35 Según el modo de realización principal de la invención, representado en la figura 1, el foco 10 incluye un reflector del tipo elipsoidal 12, por lo menos una fuente luminosa 14, que es generalmente una lámpara de arco, dispuesta en el primer foco F1 del reflector. Los elementos ópticos que constituyen el foco 10 están dispuestos según un mismo eje óptico O que se extiende según una dirección longitudinal. El foco 10 incluye una lente convergente 20 dispuesta según el mismo eje óptico O, en la parte anterior del foco 10, de manera que su plano focal coincida con el segundo foco F2 del reflector 12. Los focos F1 y F2 están dispuestos en el eje óptico O.

40 Una pantalla principal 16 está dispuesta en el segundo foco F2 del reflector 12. Está montada sensiblemente transversal al eje óptico O y pivotante alrededor de un eje A sensiblemente transversal al eje óptico O, de manera a ocupar dos posiciones angulares: una primera posición angular sensiblemente vertical, en la que oculta una parte de los rayos luminosos emitidos por la fuente luminosa 14, para formar un primer haz cortado para luces de cruce, y una segunda posición angular sensiblemente horizontal, en la que queda fuera de la trayectoria de los rayos luminosos, para producir un haz luminoso "completo" correspondiente a las luces de carretera.

50 El borde superior 18 de la pantalla principal 16, representado más detalladamente en la figura 3, posee un perfil denominado en "Z" con dos tramos de borde horizontal 40 y 42, que se extienden transversalmente y que están ligeramente desfasados verticalmente. El tramo de borde intermedio 44 une los otros dos tramos horizontales 40 y 42 con una pendiente inclinada, por ejemplo 15°. El tramo de borde horizontal alto 40 del borde superior 18 permite disminuir el deslumbramiento del conductor que viene en sentido contrario de circulación, y el tramo de borde horizontal bajo 42 permite un buen alumbrado de la calzada del lado opuesto, más concretamente el arcén de la carretera.

55 La pantalla principal 16 incluye ventajosamente un segundo borde de corte (no representado), sensiblemente paralelo al primer borde, desfasado axialmente a lo largo del eje óptico O hacia la parte anterior del foco, con objeto de librarse de los problemas de colorimetría que pueden aparecer a nivel del borde superior 18.

60 Durante un cambio de circulación temporal, como una breve estancia en el extranjero, es obligatorio ocultar una zona deslumbrante 46 delimitada por el tramo de borde horizontal bajo 42 y el tramo intermedio inclinado 44. La presente invención propone utilizar a tal efecto una pantalla auxiliar 17.

65 La pantalla auxiliar 17, representada en la figura 1, está dispuesta en el foco 10. Esta pantalla auxiliar 17 está montada pivotante alrededor de un eje B sensiblemente transversal al eje óptico O que está desplazado hacia delante con relación al eje A de la pantalla principal 16, de manera a ocupar dos posiciones angulares: una posición de trabajo W baja, en la que viene a ocultar la zona deslumbrante 46, y una posición de reposo R alta, en la que está

fuera de la trayectoria de los rayos luminosos. En la figura 1, la pantalla 17 está representada en trazo continuo en su posición de trabajo W y en trazo discontinuo en su posición de reposo R.

5 Esta pantalla auxiliar 17, representada más en detalle en la figura 2, incluye un tramo de ocultación 22, que se extiende transversalmente en una dirección sensiblemente paralela a la pantalla principal 16. Este tramo 22 está sujeto por al menos una varilla 24, ventajosamente dos varillas 24, que están suficientemente separadas una de otra según el eje B, y tienen una curvatura tal que no obstaculizan la propagación de los rayos luminosos, tanto en posición de reposo R como en posición de trabajo W. Las varillas 24 se extienden radialmente con relación al eje B y cada extremo de las varillas 24 está, por una parte, unido al tramo 22 y, por otra, montado pivotante alrededor del eje B.

10 En posición de trabajo W, representada en trazo continuo en la figura 4, el tramo 22 viene a colocarse por detrás de la pantalla principal 16, a nivel del borde superior 18, de manera a ocultar la zona deslumbrante 46. En posición de reposo R, representada en trazo discontinuo en la figura 4, el tramo 22 se eleva fuera de la trayectoria de los rayos luminosos.

15 Se observa que en posición de trabajo W, cuando la pantalla principal 16 está en posición horizontal, para permitir la función carretera, el tramo 22 permanece en la trayectoria de los rayos luminosos, degradando de hecho ligeramente la función carretera. Este tramo de ocultación 22 posee ventajosamente una superficie de ocultación justo lo bastante grande para recubrir la zona de deslumbramiento 46, de manera a degradar solo mínimamente la función carretera del foco 10.

20 La zona de deslumbramiento 46 se ha representado como extendiéndose en toda la anchura de la pantalla principal 16, para tener en cuenta las dos situaciones posibles: circulación por la derecha la mayor parte del tiempo, y cambio temporal para una circulación por la izquierda, y a la inversa, circulación por la izquierda la mayor parte del tiempo, y cambio temporal para una circulación por la derecha.

25 En este modo de realización de la invención, el sistema se acciona al pasar una frontera hacia un país donde el tráfico está invertido, por medio de un accionamiento manual. El medio de accionamiento manual incluye una varilla de accionamiento 30 que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al eje óptico O y desplazado hacia el exterior del foco 10, y que es móvil en traslación desde corriente arriba hacia corriente abajo según la dirección de su eje. La varilla de accionamiento 30 incluye en su extremo posterior un tirador 32 de forma generalmente cilíndrica que posee una superficie de prensión 32a, formada por la superficie lateral del cilindro y una superficie de tope 32b, formada por la base del cilindro situada más corriente abajo. La varilla 30 incluye en su extremo anterior, un codo que forma la parte hembra 52 de una articulación, como una rótula 50, que coopera con una de las varillas 24 de la pantalla auxiliar 17. Una arandela 35 está fijada a la varilla de accionamiento 30 corriente arriba del codo.

30 Un elemento cilíndrico hueco 38 está montado de manera coaxial con la varilla 30 en el que ésta se desplaza desde corriente arriba hacia corriente abajo según su eje.

35 El tirador 32 es solidario de una lengüeta escamoteable 34 que se extiende en un plano sensiblemente horizontal, y que incluye un tope 37 que viene en apoyo sobre un resalte del elemento cilíndrico 38 para bloquear la varilla de accionamiento 30 en posición de trabajo W de la pantalla auxiliar 17. La lengüeta escamoteable 34 posee una elasticidad tal que puede ocupar dos posiciones: una primera posición en la que el tope 37 impide el retorno del tirador 32, y una segunda posición en la que el tope 37 no está en la trayectoria del tirador 32, de manera a permitir al tirador 32 regresar a su posición de reposo.

40 Un medio de retroceso elástico, como un muelle de compresión 36, está dispuesto entre la arandela 35, solidario del extremo de la varilla 30, y el elemento cilíndrico hueco 38.

45 Para llevar la pantalla auxiliar 17 a su posición de trabajo W, el utilizador ejerce manualmente una tracción sobre el tirador 32 que está dispuesto fuera del foco 10, de manera a ser de fácil acceso. La varilla de accionamiento 30, al retroceder, arrastra por medio de la rótula 50 la pantalla auxiliar 17 para llevarla a su posición baja de trabajo W. Una traslación de la varilla 30 hacia la parte posterior del foco 10 aproxima la arandela 35, móvil, del elemento cilíndrico hueco 38, fijo, comprimiendo el muelle 36. El tope 37 montado en la lengüeta escamoteable 34 entra en contacto con el resalte del elemento cilíndrico 38 y bloquea la varilla de accionamiento 30 en posición de trabajo, lo que permite bloquear el muelle de retroceso 36 en compresión entre el elemento cilíndrico 38 y la arandela 35, para sujetar la pantalla auxiliar 17 en su posición de trabajo W.

50 Para devolver la pantalla auxiliar 17 a su posición de reposo R, es suficiente con escamotear la lengüeta 34 de manera a liberar el tirador 32 del tope 37, y dado que el tope 37 ya no impide el retorno del tirador 32, éste se desliza a lo largo de la superficie del elemento cilíndrico 38 y el muelle 36, así liberado, recupera su posición de reposo, arrastrando automáticamente la varilla 30 hacia delante. La varilla comunica su movimiento, por medio de la rótula 50, a la pantalla 17 que recupera su posición de reposo alta R.

55 Según una variante no representada de la invención, se sustituye dicho accionamiento manual por un sistema

comandado por un motor de eje B y/o un sector dentado solidario del eje del motor o cualquier otro sistema adecuado, accionado por el utilizador, por ejemplo, por medio de un mando de a bordo.

5 Para asegurar la calidad de bifunción, la pantalla principal 16 es móvil en rotación alrededor de un eje A sensiblemente perpendicular al eje óptico O, de manera a asegurar las dos funciones de luces de carretera y de luces de cruce.

10 Al pasar de las luces de cruce a las luces de carretera, la pantalla principal 16 experimenta una rotación hacia delante y hacia abajo del foco 10, liberando así todo el haz luminoso.

15 Con objeto de permitir la libre rotación de la pantalla principal 16 alrededor de su eje A, cualquiera que sea la posición de la pantalla auxiliar 17, las varillas de soporte 24 están suficientemente desplazadas y el eje B está asimismo suficientemente desplazado hacia la parte anterior del foco como para dejar bascular libremente la pantalla principal 16. Recordemos que, con la pantalla auxiliar 17 en posición de trabajo W, el tramo de ocultación 22 está en posición baja, lo que degrada ligeramente la función de carretera del foco. Pero el tramo 22 posee una superficie mínima de manera a degradar solo mínimamente la función de carretera.

20 El accionamiento para pasar de las luces de cruce a las luces de carretera se realiza con la ayuda de medios (no representados) que aseguran el paso y el mantenimiento del conjunto de la pantalla principal 16 en posición sensiblemente horizontal, correspondiente a las luces de carretera. La pantalla principal 16 incluye de forma idónea un medio de retroceso elástico (no representado) que devuelve y mantiene la pantalla principal 16 en posición sensiblemente vertical, no deslumbrante, correspondiente a las luces de cruce, cuando dicho accionador no es alimentado.

25 Según una variante no representada de la invención, la pantalla 16 incluye ventajosamente un contrapeso, de manera que en posición vertical su centro de gravedad se sitúa por debajo de su eje de rotación A, de manera que la pantalla 16 se recoloca naturalmente por gravedad, cuando el accionamiento no está alimentado.

**REIVINDICACIONES**

1. Foco elíptico (10) equipado con una pantalla multiposiciones (16) del tipo que incluye:

5 - un reflector (12) del tipo elipsoidal;

- por lo menos una fuente luminosa (14), dispuesta en la proximidad del primer foco del reflector (12) propagando un haz luminoso a lo largo de un eje longitudinal, el eje óptico (O);

10 - una pantalla principal (16), dispuesta en un plano transversal al eje óptico (O), entre una lente (20) y el reflector (12), que incluye un perfil de borde superior (18),

- por lo menos una pantalla auxiliar (17) que puede ocupar dos posiciones: una posición de reposo y una posición que le permite ocultar una parte del haz luminoso,

15 - dado que la pantalla auxiliar (17) está montada en rotación alrededor de un eje de rotación (B), sensiblemente transversal al eje óptico (O), dispuesto por delante del eje de rotación (A) de la pantalla principal (16), permitiéndole ocupar dos posiciones angulares, una primera posición angular en la que está fuera de la trayectoria de los rayos luminosos y una segunda posición angular en la que oculta una segunda parte del haz luminoso, para formar un  
20 segundo haz cortado no deslumbrante,

caracterizado porque la pantalla auxiliar (17) incluye un tramo útil (22), que se extiende según una dirección sensiblemente paralela a la pantalla principal (16) y que viene a colocarse por detrás de la pantalla principal (16) en la segunda posición angular de la pantalla auxiliar (17).

25 2. Foco elíptico (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque la pantalla principal (16) está montada en rotación alrededor de un eje (A) transversal al eje óptico (O), de manera a ocupar dos posiciones angulares: una primera posición angular vertical, en la que el perfil del borde superior (18) de la pantalla principal (16) está en la trayectoria de los rayos luminosos ocultando una primera parte del haz luminoso para formar un primer haz de corte  
30 asimétrico particular, y una segunda posición angular horizontal en la que todo el haz luminoso participa en la iluminación de la calzada.

3. Foco elíptico (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el tramo útil (22) de la pantalla auxiliar (17) está sujeto por al menos una varilla (24), unida a dicho tramo (22) y pivotante alrededor del eje de rotación (B) de la  
35 pantalla auxiliar (17).

4. Foco elíptico (10) según la reivindicación 3, caracterizado porque la pantalla auxiliar (17) está sujeta por dos varillas (24), suficientemente separadas una de otra según su eje de rotación (B), y con una curvatura tal que no  
40 obstaculizan la propagación de los rayos luminosos cualquiera que sea la posición de la o las pantallas (16, 17).

5. Foco elíptico (10) según la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque la rotación de la pantalla auxiliar (17) alrededor de su eje (B) se obtiene con la ayuda de un medio de accionamiento que hace bascular la pantalla auxiliar  
(17) desde una posición de reposo R, alta, hacia una posición de trabajo W, baja.

45 6. Foco elíptico (10) según la reivindicación 5, caracterizado porque el medio de accionamiento de la pantalla auxiliar (17) es eléctrico.

7. Foco elíptico (10) según la reivindicación 5, caracterizado porque el medio de accionamiento de la pantalla auxiliar (17) es manual e incluye un tirador (32) que pone en traslación según una dirección sensiblemente paralela al eje  
50 óptico (O) una varilla de accionamiento (30) que está unida mecánicamente a una de las varillas (24) de la pantalla auxiliar (17) por medio de una articulación (50).

8. Foco elíptico (10) según la reivindicación 7, caracterizado porque la pantalla auxiliar (17) incluye un medio de retroceso elástico (36), de manera a devolver automáticamente la varilla de accionamiento (30) a su posición inicial,  
55 la posición de reposo (R).

9. Foco elíptico (10) según la reivindicación 8, caracterizado porque la sujeción en posición de trabajo (W) de la varilla de accionamiento (30) se obtiene por medio de una lengüeta escamoteable (34), de accionamiento manual,  
60 con una elasticidad suficiente para ocupar dos posiciones: una primera posición en la que está en la trayectoria del tirador (32) bloqueando éste en posición de trabajo (W) y una segunda posición en la que está apartada del paso del tirador (32), permitiendo a éste recuperar la posición de reposo (R).



