

PATENTE DE INVENCION

VPA 74/4029 SPA
=====

436495

3

1974

F21Y 7/16

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en lámparas con sistemas reflectores.

Solicitante: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München,
entidad alemana, residente en Wittelschacerplatz
2; D-8000 München 2, República Federal Alemana.

La invención se refiere a una lámpara de alumbrado con una disposición reflectora de la que están sujetos en un soporte al menos dos reflectores laterales situados opuestos, que delimitan la abertura de salida de la luz y encierran entre sí a la bombilla, con ángulo de inclinación invariable res

pecto al plano de la abertura de salida de la luz.

5. En una semejante lámpara conocida por la OES-PS 263 940, los reflectores laterales están en verdad dispuestos regulables horizontalmente; sin embargo, el ángulo de inclinación de estos reflectores laterales permanece siempre invariable en relación al plano de la abertura de salida de la luz. Por el contrario en una lámpara conocida por la SZ-PS 370 039, este ángulo de inclinación es variable ya que los reflectores laterales están dispuestos giratorios en su conjunto en torno a un eje paralelo al eje longitudinal de la bombilla.

10. Sin embargo en estas lámparas conocidas no es posible una variación de la forma fundamental de la curva fotométrica (DIL); más bien puede variarse exclusivamente la situación de ambas máximas de radiación en el plano vertical y/o en el horizontal. No es sin embargo posible aumentar la intensidad de la luz en la zona de la mínima, entre ambas máximas de radiación.

15. Pero tales lámparas no permiten una adaptación óptima de una instalación de alumbrado a la estructura superficial del pavimento de la calle existente en cada caso. Esra estructura que vá desde áspera hasta muy lisa, con componentes de color muy diferentes, determina las propiedades de reflexión del pavimento a las que tiene que adecuarse la curva fotométrica de una lámpara cuando se quiere conseguir una distribución de la densidad luminosa lo más uniforme posible. Ya que las propiedades de reflexión de un pavimento varían con el tiempo, es también deseable una correspondiente adaptación de la curva fotométrica de las lámparas. Partiendo de estas consideraciones, la invención se fundamenta en el reconocimiento de que para una óptima adaptación de las lámparas a las respectivas condiciones de la calle, tiene que ser variable también el carácter de la
- 20.
- 25.
- 30.

curva fotométrica de las luces, entre radiante con dispersión extrema y casi circular.

- Por la DT-GM 1 631 853 es en verdad conocido desarrollar ambos espejos laterales de un reflector en forma de canal a partir de tres elementos reflectores planos unidos articulados entre sí. El gran número de posibilidades de regulación resultante de esto, hace sin embargo que sea imposible en la práctica aprovechar esto para una adaptación de la curva fotométrica a las propiedades superficiales de la calle existentes en cada caso, ya que para ello serian necesarios ensayos y mediciones durante días y días, que a pesar de todo no conducirían a un resultado óptimo y transferible a otras lámparas del mismo tipo, cuanto más que en el caso conocido no se describen ninguna clase de relaciones entre las propiedades de reflexión de la superficie de la calle, una curva fotométrica adaptada óptimamente a éstas y el ajuste de los elementos reflectores necesario para ello. Además de esto en el caso conocido varían también las condiciones de deslumbramiento al regular los espejos.
5. La invención se fundamenta en el cometido de perfeccionar una lámpara de la clase mencionada al principio, de manera que el carácter de la curva fotométrica se puede adaptar de modo óptimo y reproducible a las diferentes propiedades de reflexión de un pavimento, mediante una sencilla regulación;
10. la invención se fundamenta en el reconocimiento de que esto es posible mediante regulación de un único elemento reflector a cada lado de la bombilla, entre dos posiciones, sin variar en esto las condiciones de deslumbramiento. La solución según la invención para este cometido está caracterizada en una lámpara de la clase mencionada al principio, porque sobre cada reflec-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

ter lateral está dispuesto regulable un elemento reflector giratorio hacia la bombilla. La variación de la curva fotométrica posible mediante éste se simplifica todavía esencialmente porque la forma de la curva fotométrica al regularse el elemento reflector varía de una situación extrema a la otra continuamente, desde radiante con dispersión extrema hasta radiante casi circular.

5.

Dentro del marco de estas ideas fundamentales de la invención hay numerosas posibilidades de ejecución; así pues se puede disponer el elemento reflector regulable sobre la bombilla en la zona entre los reflectores laterales, siendo conveniente adjudicar a un lado del elemento reflector regulable una superficie de reflexión difusa y al otro lado una superficie especular, y articular estos elementos reflectores en el soporte de tal manera que sean giratorias en el espacio entre el soporte y la bombilla, y concretamente de manera que la superficie especular quede de espaldas a la bombilla. En la situación extrema citada en último lugar resulta entonces una característica radiante con mucha dispersión y en la situación del elemento reflector regulable indicada en primer término resulta una característica radiante con más profundidad.

10.

15.

20.

Pero los elementos reflectores regulables pueden también estar articulados en reflectores laterales, especialmente en una escotadura abierta hacia arriba.

25.

Los reflectores laterales están ejecutados de modo conocido en forma de lámina con curvatura continua, o compuestos de distintos segmentos especulares planos.

Además es conveniente disponer el soporte de la bombilla y la disposición reflectora, giratorios en la lámpara, en torno a un eje horizontal y en torno a un eje vertical, para po

30.

der así girar la máxima de la curva fotométrica, tanto en el plano horizontal como también respecto a la vertical.

Dentro del marco de la invención es también posible, regular automáticamente los elementos reflectores regulables de modo en sí conocido, al estar mojada la calzada, de manera que resulte una curva fotométrica de radiación menos dispersa y más profunda, tal y como es deseable para una óptima iluminación al estar mojada la calzada.

10. En las figuras están representados esquemáticamente diversas formas de ejecución de la invención.

La figura 1, muestra dos curvas fotométricas ajustables con la invención, en el plano A_0 .

15. La figura 2, muestra una sección transversal de una lámpara, en la que los elementos reflectores giratorios están articulados en el soporte.

La figura 3a, muestra una sección transversal de un sistema óptico en el que los elementos reflectores giratorios están articulados en reflectores laterales.

20. La figura 3b, muestra en perspectiva la ejecución y la asociación de un reflector lateral a la bombilla, en la disposición de la figura 3a.

Las figuras 4 a 7, muestran en perspectiva diferentes formas de ejecución para los reflectores laterales empleables en unión con el sistema óptico de la figura 3a.

25. Las figuras 7a a 7e, muestran desarrollos geométricos y secciones transversales de las distintas partes del reflector de la figura 7.

30. Las figuras 7d, 7e, muestran secciones transversales del espejo de la figura 7 por la línea VII-VII, en ambas posiciones extremas.

Las figuras 8a a 8c muestran otro ejemplo de ejecución de la invención y concretamente,

5. La figura 8a, una vista lateral de un reflector lateral en una proyección vertical, visto en la dirección de la flecha VIIIa de la figura 8c.

La figura 8b, la vista del reflector lateral en proyección horizontal con bombilla asociada, visto desde abajo, y la figura 8c una sección por la línea VIIIc-VIIIc de la figura 8 b.

10. En la figura 1, están representadas dos curvas fotométricas de una lámpara de alumbrado 1 en el plano A_0 , plano vertical transversal al eje longitudinal de la bombilla, y concretamente la curva 11 apropiada especialmente para un pavimento áspero y la curva 12 óptima para un pavimento liso.

15. La curva 11 puede lograrse con una lámpara según la figura 2, en la que en un soporte 22 están dispuestos una bombilla 24 en forma de ampolla, y ambos lados dos reflectores laterales 201, 202 especulares, fijos (con curvatura esencialmente parabólica en dos planos de corte perpendiculares entre sí);

20. a la disposición reflectora designada en conjunto con 20 pertenece también el fondo 205 de reflexión difusa y dos elementos reflectores 203, 204 regulables, articulados a éste mediante articulaciones 231, 232, cuya superficie dirigida a la abertura de salida de luz 200 está desarrollada especular y su otra superficie está desarrollada reflectante difusa. Mediante ello

25. se produce en la situación representada de trazo lleno en la figura 2, de los elementos reflectores regulables 203, 204, la curva fotométrica designada con 12 en la figura 1, y en la posición indicada de trazos en la figura 2, la curva fotométrica designada con 11 en la figura 1. Mediante posiciones interme-

30.

dias de los elementos reflectores 203, 204 se pueden lograr también formas intermedias de la curva fotométrica, pudiendo servir medios de inmovilización usuales para la fijación de los elementos reflectores regulables.

5. En la forma de ejecución representada en las figuras 3a, 3b, el conjunto del sistema óptico está designado con 31, y está dispuesto giratorio en torno a un eje vertical 330, en una placa 33 que por su parte está dispuesta de nuevo giratoria en torno a un eje horizontal en la carcasa de la lámpara no representada. El sistema óptico 31 consta de un soporte 32 en el que están fijadas la bombilla 34 y las paredes laterales 321, 322; en las últimas están sujetas partes de la disposición reflectora 30 a la que pertenece también un elemento 305 de reflexión difusa, sobre la bombilla 34. Cada uno de los reflectores laterales 301, 302 desarrollados en forma de lámina está unido fijo con una pared lateral 321, 322, y mediante cojinetes 331, 331', 332 con los elementos reflectores 303, 304 regulables en torno a un eje 3310 (figura 3b). Cada posición entre las representadas de trazo lleno y de trazos en la figura 3a, puede fijarse mediante un brazo 324, 326 y un tornillo de ajuste 323, 325. El plano horizontal que pasa por el eje de rotación 3310 transcurre preferentemente por encima del eje de la bombilla 300.
- 10.
- 15.
- 20.

- Dentro del marco de un sistema óptico según la figura 3a, puede emplearse en lugar de cada uno de los reflectores laterales 301, 302 allí representados, uno según las figuras 4a 8; el reflector lateral 402 representado en la figura 4 se diferencia esencialmente de los anteriormente descritos porque éste presenta aproximadamente en el centro una escotadura 4021 abierta hacia arriba, en la que está dispuesto el elemento re-
- 25.
- 30.

lector 404 regulable en torno al eje 4310.

- La forma de ejecución representada en la figura 5, consta exclusivamente de espejos planos; el reflector lateral 502 presenta la pieza central 5.021 dispuesta esencialmente paralela al eje de la bombilla 300, y dos piezas laterales 5.022 a los lados de ésta, dobladas hacia la bombilla 34. El elemento reflector regulable, designado en su conjunto con 504, consta de modo correspondiente de una pieza central 5.041 que está alojada en la pieza central 5.021, rotativa en torno al eje 5.310, y las piezas laterales 5.042, 5.043, dobladas hacia la bombilla.

- En la forma de ejecución mostrada en la figura 6, y que es muy similar a la de la figura 5, están dispuestas en las piezas laterales 6.022, 6.023 de la pieza central 6.021 piezas superiores 6.024, 6.025, dobladas hacia la bombilla 34, que pertenecen al reflector lateral fijo, designado en conjunto con 602. Entre las piezas superiores 6.024, 6.025 existe una escotadura 6.021 en la que están articulado rotativo en torno al eje 6.310 en la pieza central 6.021, el elemento reflector 604 regulable.

- En la forma de ejecución representada en la figura 7, el reflector lateral 702 consta de nuevo—como en las figuras 5 y 6— de espejos planos, y concretamente de una pieza central 7.020 y de piezas laterales 7.021, 7.022 dobladas hacia la bombilla. En la pieza central 7.020 está articulada giratoria en torno al eje 7.310 la parte de reflector regulable 704 que consta asimismo de segmentos de espejo planos 7.041 a 7.046 que están todos inclinados unos hacia otros, como se vé en las figuras 7a, a 7e. En esto las partes representadas en las figuras 7a a 7c están desarrolladas en cada caso de una pieza, habiénd-

- dose manifestado como especialmente ventajosas las medidas (en milímetros) y los ángulos indicados. La segunda representación en cada caso de estas figuras 7a a 7c representa una sección transversal perpendicular al plano del dibujo y permite ver la inclinación angular de las piezas laterales respecto a la pieza central.
- 5.
- La inclinación de los distintos segmentos en un plano perpendicular al eje de la bombilla y a la abertura de salida de luz 700, que transcurre por la pieza central 7020, se muestra en las figuras 7d y 7e, reproduciendo la figura 7d una de las posiciones finales para la producción de la curva fotométrica designada con 11 en la figura 1, y la figura 7e la otra posición final para la curva fotométrica designada con 12 en la figura 1.
- 10.
- La forma de ejecución representada en las figuras 7 a 7e dá excelentes resultados si el ancho de la abertura de salida de luz supone 300 mm. y si está dispuesta una lámpara de descarga de alta presión de 250 vatios con una ampolla recubierta de materia fluorescente, en el centro entre ambos reflectores laterales, a una altura de 82 mm. sobre la abertura de salida de luz 700. Al adaptarse el reflector a una diferente potencia de la bombilla permanecen invariados los ángulos indicados.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- El ancho del elemento reflector regulable en las formas de ejecución de las figuras 4 y 6, así como el ancho del segmento reflector central en las formas de ejecución de las figuras 5 y 7, es preferentemente igual o mayor que la longitud de la parte luminosa de la bombilla empleada en cada caso.
- En la forma de ejecución de las figuras 8a a 8c se parte de una concepción de la lámpara en la que dos reflectores

- laterales 8 y idénticos están dispuestos simétricos a ambos lados del plano central de la lámpara Z, que transcurre por el eje 300 de la bombilla 34. Cada espejo lateral 8 está desarrollado parabólico y simétrico a su plano de sección transversal central S1, hallándose los puntos de pie A a G de cada reflector lateral 8, dirigidos al fondo plano del reflector 807, sobre una parábola cuya distancia focal 14 es igual a 1,5 hasta 1,9 veces, especialmente 1,8 veces el valor del diámetro d de la bombilla. Cada reflector lateral 8 está dispuesto giratorio en la carcasa de la lámpara, en torno al punto L más exterior, situado en su plano de sección transversal S1 central, que se halla también en el plano de sección transversal de la lámpara S2 que pasa por el centro M del sistema luminoso de la bombilla 34 y es perpendicular al plano central de la lámpara Z.
5. El reflector lateral 8 está girado un poco hacia el portalámparas, de manera que entre el plano de sección transversal S1 central y el plano de sección transversal de la lámpara S2 se produce un ángulo de 3°. La separación entre L y M está elegida de manera que el foco P de la parábola se halla prácticamente en el plano central de la lámpara Z. La separación 15 desde el eje de la lámpara 300 al fondo plano del reflector 807, referida al diámetro d de la bombilla 34, se halla entre 0,5 y 0,8, especialmente en 0,7.

- La sección transversal de cada reflector lateral como los representados en las figuras 80, transcurre según la función.
- 25.

$$\frac{x}{d} = \exp \left[K_1 \left(\frac{y}{d} \right)^{0,4} - K_2 \right]$$

- sirviendo 7,8 para la constante K_1 y 6,17 para K_2 , en una zona superior $0 \leq \frac{x}{d} \leq 0,52$ y 18,57 para la constante K_1 y 13,95 para
- 30.

K_2 en una zona inferior $0,56 \leq x \leq 1,57$, siendo d el diámetro de la bombilla y hallándose el punto cero del sistema de coordenadas $\frac{x}{d}$ y $\frac{y}{d}$ en cada caso en el fondo del reflector en el punto de pie K del reflector lateral 8. Los puntos finales de los trozos de las curvas en ambas zonas están unidos unos con otros aproximadamente en línea recta.

10. Por sección transversal se entienden en esto los planos de sección que están perpendiculares al fondo del reflector 807 y a las tangentes del reflector lateral 8, que transcurren paralelas al fondo del reflector 807 por la respectiva línea de sección.

15. Ya que aquí el espejo lateral 8 consta de distintas superficies reflectoras planas, la citada función está aproximada por piezas parciales rectas que limitan unas en otras en ángulo obtuso, unas sobre otras y lateralmente.

Las superficies reflectoras planas forman en conjunto seis sectores idénticos 81 a 86, que se extienden en cada caso sobre un ángulo $\beta = 10^\circ$, y concretamente simétricos a cada plano de sección transversal del sector S3.

20. La zona superior de cada sector (por ejemplo 84) se forma aquí por cuatro superficies reflectoras planas 801 a 804, y la zona inferior por superficies reflectoras 805 y 806, suponiendo las dimensiones 0,1; 0,11; 0,12; 0,17; 0,23; 0,5 y 0,56, referido al diámetro d de la bombilla 34; para las situaciones angulares referidas a la vertical sirven los valores inscritos en la figura 8c.

25. Para el dimensionado del elemento reflector 80 regulable representado girado hacia dentro en el escote 80 en las figuras 8a a 8b, sirven fundamentalmente las ejecuciones anteriores, es decir que en cierto modo está cortado de un reflector.

30.

tor lateral de una pieza. Lateralmente está limitado, en la proyección vertical según la figura 8a, por líneas rectas 8.001 y 8.002 que transcurren oblicuas y simétricas al plano de sección transversal S1. La relación de la longitud superior l1 a la longitud inferior l2 del elemento reflector regulable 800, medida en cada caso en línea recta en la proyección vertical, se halla entre 1,3 a 1,7, especialmente en 1,54, correspondiendo la longitud l2 al menos al 5% de la longitud del sistema luminoso de la bombilla. Al tratarse de una lámpara de descarga de alta presión 34 con una ampolla recubierta de materia fluorescente, la relación de la longitud superior l1 a la longitud l3, medidas entre los puntos extremos de la ampolla completada formando una elipse- supone 1,1 a 1,3, especialmente 1,18.

La altura h1 del un reflector lateral 8 bajo el elemento reflector 800 regulable, en la zona de la superficie reflectora 806 se halla entre 19% y 22%, especialmente en el 21,1% de la altura total h2 del reflector lateral 8 medido en la proyección vertical de la figura 8a.

Con ayuda de la forma de ejecución descrita a base de las figuras 8a a 8c, puede conseguirse con especial eficacia la adaptación de la curva fotométrica L, lo cual ha de atribuirse especialmente a la altura h1 decisiva para la intensidad de radiación al haber un gran ángulo respecto a la vertical, y a la zona superior del elemento reflector regulable 800, decisivamente ancha para la radiación profunda. Para el reajuste de las lámparas para la iluminación de un pavimento con superficie extremadamente lisa, basta girar el elemento reflector regulable 800 en 20° en torno al eje de rotación H, hacia dentro, hacia la bombilla 34, como se indica en la figura 8c.

30.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 10 de abril de 1.974, bajo el número P 24 17 605.4, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LAMPARAS CON SISTEMAS REFLECTORES; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Perfeccionamientos en lámparas con sistemas reflectores, del tipo en los que están sujetos en un soporte al menos dos reflectores laterales situados opuestos, que delimitan la abertura de salida de la luz y encierran entre sí a la bombilla, con ángulo de inclinación invariable respecto al plano de la abertura de salida de la luz, caracterizados porque sobre cada reflector lateral está dispuesto regulable un elemento reflector giratorio hacia la bombilla.
 - 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la longitud del elemento reflector regulable supone al menos la longitud de la parte luminosa de la bombilla.
 - 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque los elementos reflectores regulables están dispuestos sobre la bombilla en la zona entre los reflectores laterales fijos.

5. 4^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque los elementos reflectores regulables tienen en uno de los lados una superficie de reflexión difusa y en el otro lado una superficie especular, y están articulados en el soporte de tal modo que son giratorios en el espacio entre la bombilla y el soporte, y concretamente de manera que entonces la superficie especular queda de espaldas a la bombilla.

10. 5^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos reflectores regulables están articulados en los reflectores laterales.

15. 6^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque cada reflector lateral en forma de lámina, presenta una escotadura abierta hacia arriba, en la que está dispuesto el elemento reflector regulable.

20. 7^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque la altura del reflector lateral bajo el elemento reflector regulable supone entre el 19% y el 22%, especialmente el 21,1% de la altura total del reflector lateral, medido en la proyección vertical.

25. 8^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizados porque el elemento reflector regulable es arriba más largo que abajo.

30. 9^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque la relación de la longitud superior a la longitud inferior del elemento reflector regulable, medidas en cada caso en línea recta en la proyección vertical, se halla entre 1,3 y 1,7, especialmente en 1,54, y porque la longitud inferior corresponde al menos al 75% de la longitud del sistema luminoso de la bombilla.

10^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8

5. ó 9, caracterizados porque la relación de la longitud superior del elemento reflector regulable a la longitud de la bombilla medidas entre los puntos extremos de una ampolla recubierta con materia fluorescente de una lámpara de descarga de alta presión que está completada formando una elipse, se halla entre 1,1 y 1,3, especialmente en 1,18.
10. 11^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, caracterizados porque cuando se dota a la lámpara con reflectores laterales desarrollados parabólicos, simétricos en sección horizontal a su plano de sección transversal central y dispuestos simétricos al plano central de la lámpara, vertical, que pasa por el eje de la bombilla, la distancia focal de la parábola, que transcurre por los puntos de pie de cada reflector lateral dirigidos al fondo del reflector, se halla entre 1,5 y 1,9 veces, especialmente 1,8 veces el valor del diámetro de la bombilla y porque el foco se halla en el plano central de la lámpara.
15. 12^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizados porque el punto más exterior, del plano de sección transversal central de cada reflector lateral se halla en un plano de sección transversal de la lámpara que es perpendicular al plano central de la lámpara y pasa por el centro del sistema luminoso de la bombilla.
20. 13^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12, caracterizados porque cada reflector lateral está dispuesto giratorio en torno al punto más exterior y porque el plano de sección transversal central, que comprende al eje principal de la parábola, comprende un ángulo de 3° con el plano de sección transversal de la lámpara.
25. 14^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
- 30.

12 ó 13, caracterizados porque la separación desde el eje de la lámpara al fondo del reflector se halla entre 0,6 y 0,8, especialmente en 0,7.

5. 15ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizados porque la sección transversal de cada reflector lateral transcurre según la función,

$$\frac{x}{d} = \exp \left[K_1 \left(\frac{y}{d} \right)^{0,4} \right] - K_2$$

10. sirviendo 7,8 para la constante K_1 y 6,17 para K_2 en una zona superior $0 \leq \frac{x}{d} \leq 0,52$, y 18,57 para la constante K_1 y 13,95 para K_2 en una zona inferior $0,56 \leq \frac{x}{d} \leq 1,57$, y siendo d el diámetro de la bombilla y hallándose el punto cero del sistema de coordenadas (X, Y) en cada caso en el fondo del reflector en el punto de pie del reflector lateral.

15. 16ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1, 2 ó 5, a.15, caracterizados porque los reflectores laterales y los elementos reflectores regulables articulados en ellos, constan en cada caso de por lo menos dos superficies reflectoras planas que comprenden entre sí un ángulo obtuso.

20. 17ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 16, caracterizados porque cada reflector lateral es simétrico a su plano de sección transversal central y consta de varios sectores que se juntan uno con otro en ángulo obtuso.

25. 18ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 17, caracterizados porque los sectores están desarrollados idénticos y se extienden en cada caso sobre un ángulo de sector de 108°.

30. 19ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 16 ó 17, caracterizados porque los puntos extremos de las caras reflectoras planas, en sección transversal se hallan en cada -

caso en la curva de función determinada por la reivindicación 15.

5. 20ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 19, caracterizados porque la zona inferior consta de al menos dos y la zona superior de al menos cuatro superficies reflectoras planas.

10. 21ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 20, caracterizados porque los anchos de las caras reflectoras, referidos al diámetro de la bombilla, suponen de abajo a arriba 0,56; 0,5; 0,23; 0,17, 0,12; 0,11; 0,10 \pm 10%, y el perteneciente cuyo ángulo respectivo con la vertical supone 4º; 8º; 22º; 34º; 45º; 50º; 63º \pm 10%.

15. 22ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 5 a 21, caracterizados porque los elementos reflectores regulables son giratorios en 20º hacia la bombilla.

23ª.- Perfeccionamientos en lámparas con sistemas reflectores; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

20. Esta Memoria, consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 SET. 1975

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,

P.º y C.º. Firmado: L. Guata Fernández



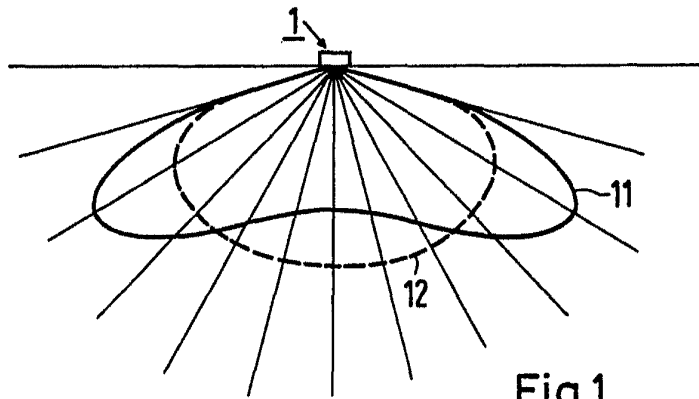


Fig.1

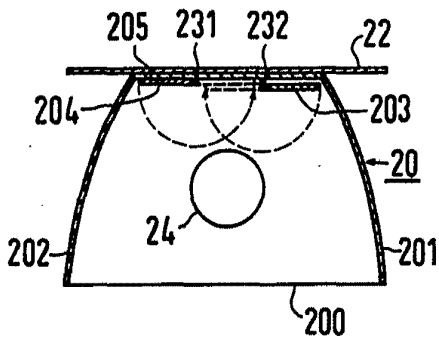


Fig.2

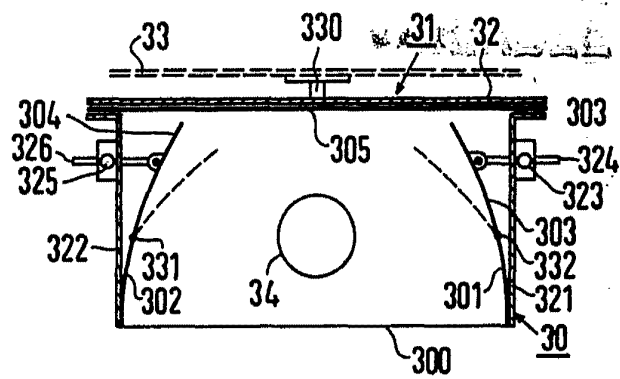


Fig.3a

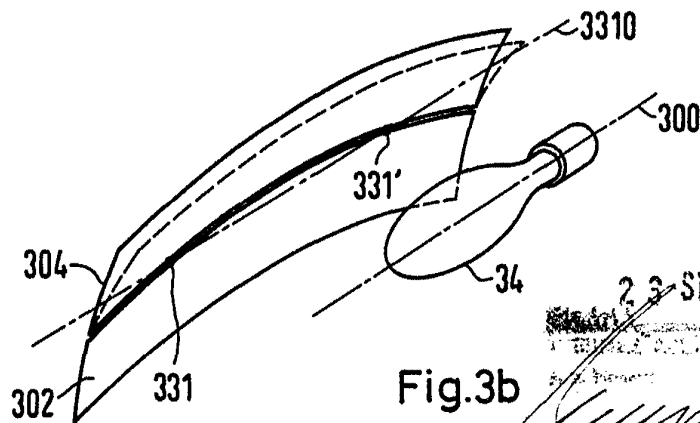
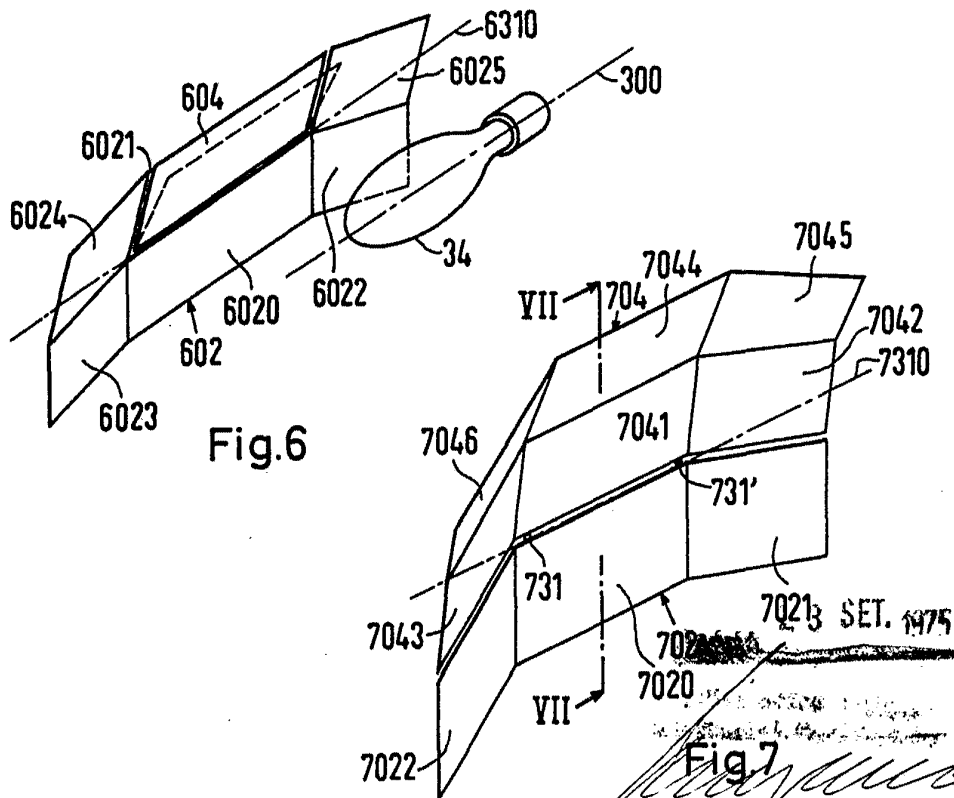
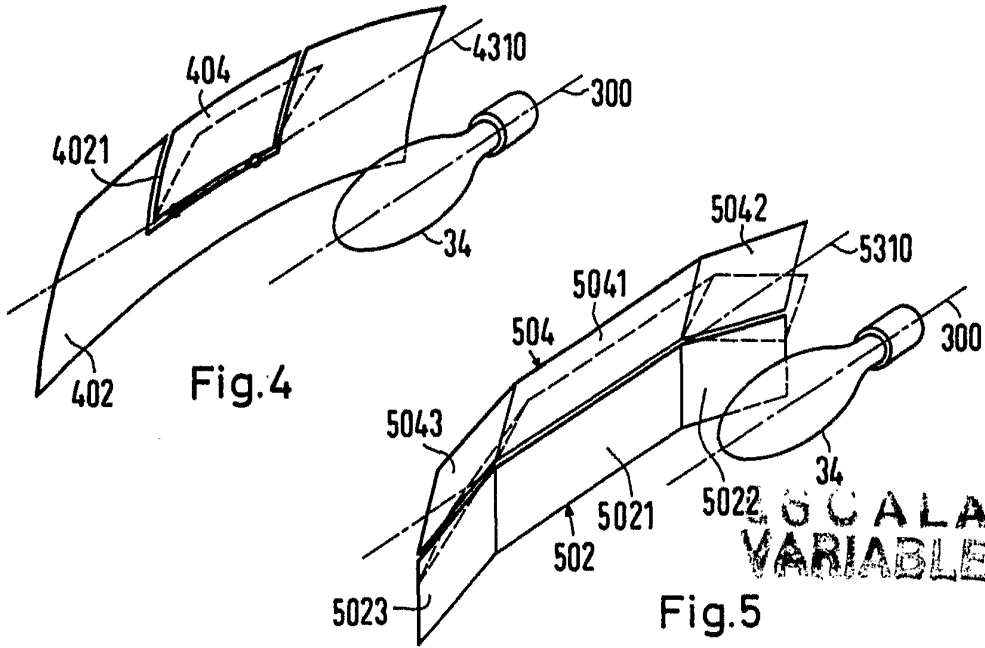


Fig.3b

2. 3. SET. 1975

[Handwritten signature]



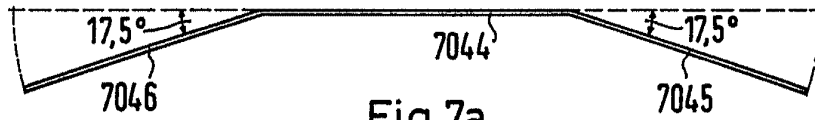
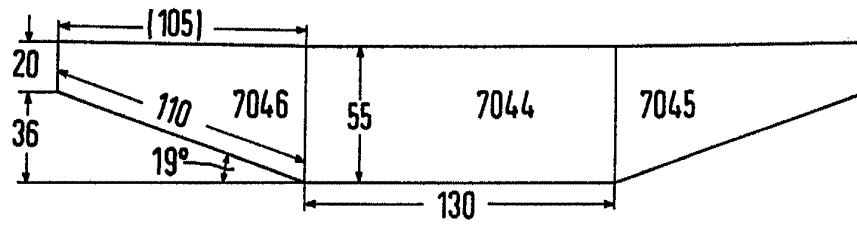
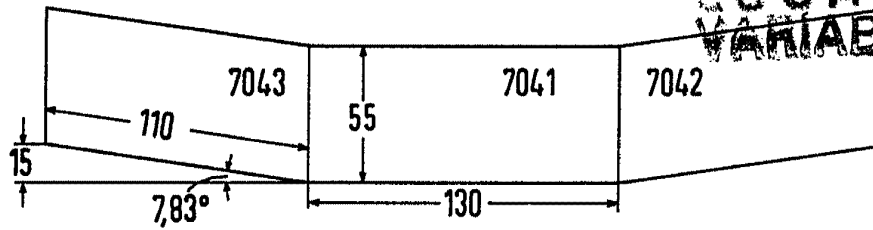


Fig.7a



ESCALA
VARIABLE

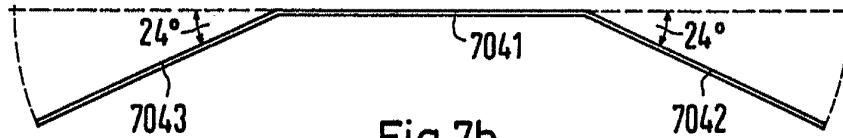


Fig.7b

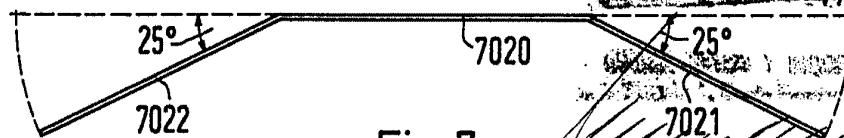
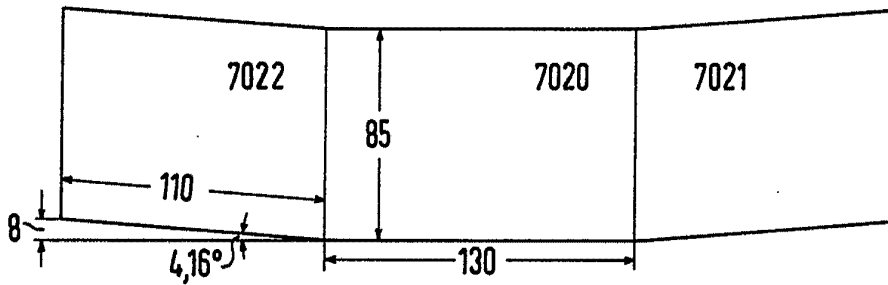


Fig.7c

2.3 SET-1975

[Handwritten signature]

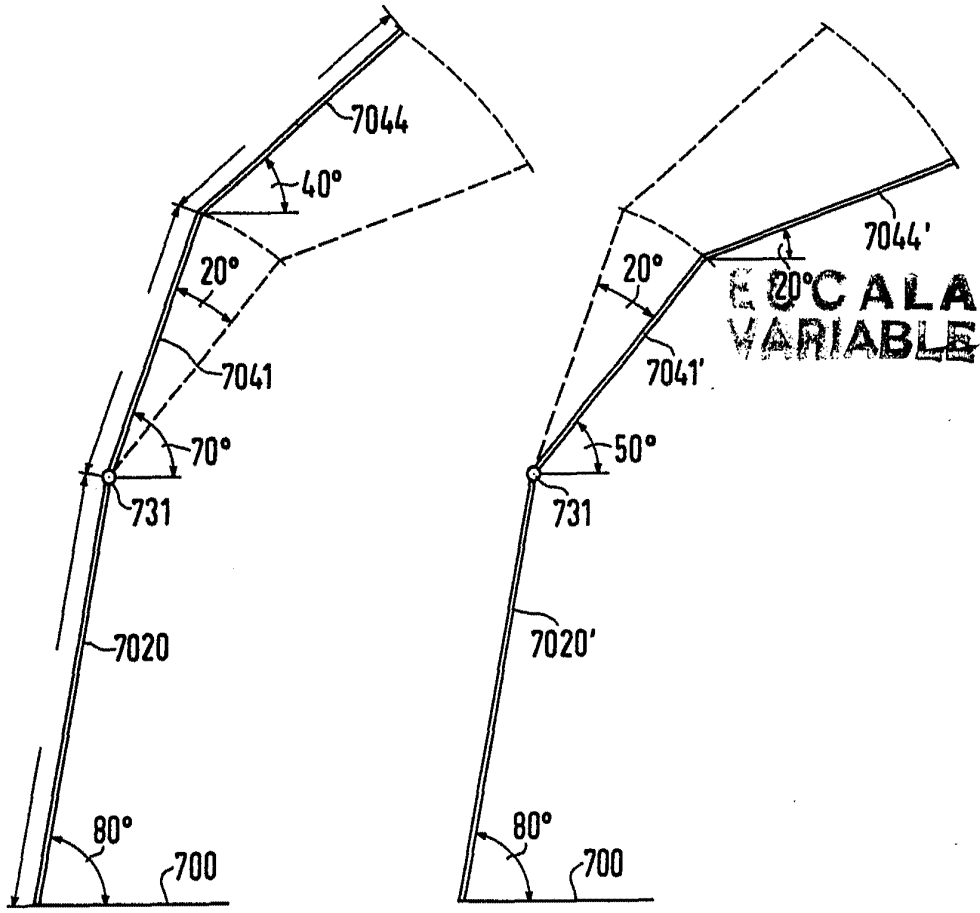


Fig. 7d

Fig. 7e

MADE IN U.S.A. 23 SET. 1975
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
MÜNCHEN, GERMANY

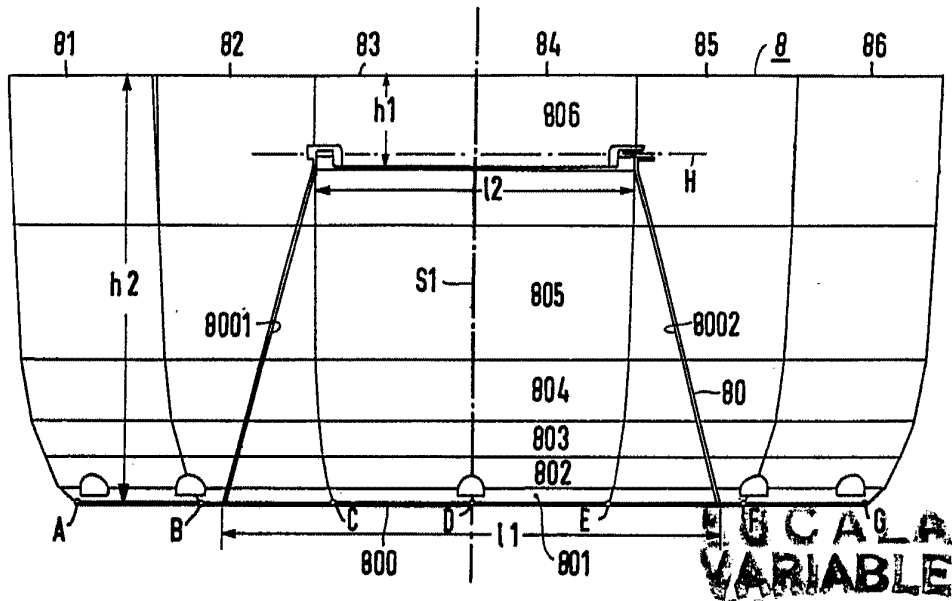


Fig. 8a

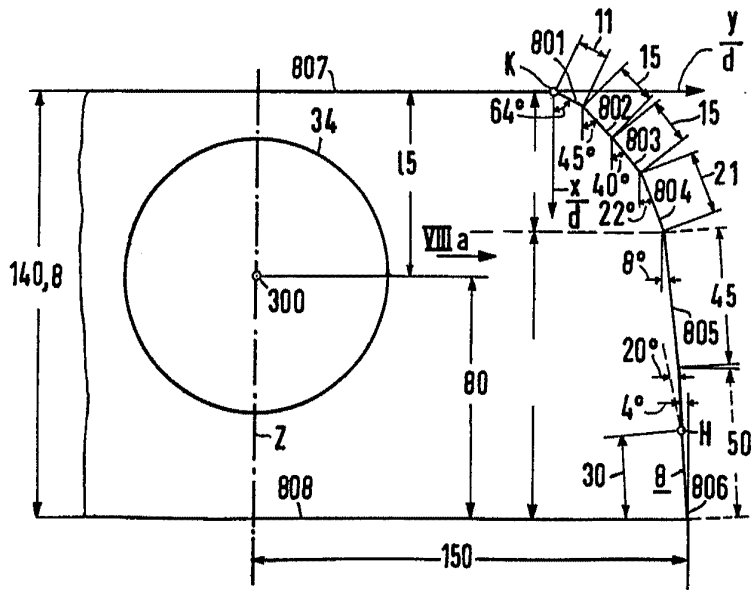


Fig. 8c

23 SET. 1975

[Handwritten signature]

