

28397

28397



MODELO DE UTILIDAD

Por veinte años,

para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por "UN NUEVO APARATO DE ALUMBRADO", cuyo privilegio se solicita a favor de la entidad española, C. & G. CARANDINI, S.A., residente en Barcelona, calle Ronda Universidad, nº 31.

MEMORIA DESCRIPTIVA

En el alumbrado de calles, paseos, avenidas, plazas, carreteras, así como en el de centros industriales, el buen resultado económico de la instalación viene determinado por el número de focos luminosos empleados y el rendimiento obtenido por cada uno de los aparatos instalados.

5

Uno de los principales factores que reducen en gran escala el rendimiento luminoso de los aparatos, es la elevada cantidad de radiaciones lumínicas desperdicia-

28397



5 das, que no se llegan a aprovechar practicamente. Por ello para efectuar la instalación de un alumbrado público o industrial, de un buen resultado económico, será preciso tener en cuenta, al proyectarla, las siguientes consideraciones:

10 1ª) - El aprovechamiento al máximo del flujo luminoso emitido por los aparatos que se van a instalar considerando que se ha de obtener una distribución racional y eficaz del mismo, siempre de acuerdo con las dimensiones y características de la superficie que se ha de alumbrar.

2ª) - Instalación del menor número de focos luminosos posible.

15 Para lograr ésta última condición, será preciso, como es natural, colocar los aparatos lo más distanciados posible, Si se tiene en cuenta la forma rectangular y alargada de las calles y avenidas, se precisará de unos focos luminosos que proporcionen un campo lumínico característico y esencialmente disimétrico. De esta manera, se logrará que el espacio iluminado por un solo foco en el sentido del eje de
20 la calle, sea mayor que el espacio iluminado en sentido transversal, con lo que se conseguirá la reducción pretendida en el número de aparatos luminosos empleados.

25 Para lograr con el uso de este tipo de aparatos luminosos un buen rendimiento económico es preciso que estos satisfagan la primera condición enunciada o sea que reduciendo el flujo luminoso en un sentido (en este caso el transversal) favorezcan el aprovechamiento del restante en el otro sentido (en este caso el sentido longitudinal.)

El objeto del presente modelo de utilidad consiste pues



28397

esencialmente en favorecer la radiación en sentido longitudinal sin que, quede demasiado reducida la distribución transversal de la luz. Tendrá por lo tanto que existir una relación apropiada entre las radiaciones transversales y las longitudinales emitidas por el aparato lo cual en última instancia depende en parte del tipo de reflector utilizado. Para el alumbrado de calles o superficies de ancho mediano, se precisará pues de un aparato adecuado para permitir la colocación de los puntos de luz, lo suficientemente espaciados, lo cual solo se conseguirá obteniendo una radiación preferentemente longitudinal. El presente modelo se refiere a un aparato de alumbrado que reúne estas condiciones y gracias al cual se obtiene una curva de distribución de luz muy alargada en sentido longitudinal alcanzando un valor máximo de 600 bujías para un ángulo comprendido entre 60 y 70° poseyendo además una curva de distribución de flujo luminoso en sentido transversal, que alcanza intensidades cuyos valores aseguran una perfecta iluminación en el plano de referencia con valores comprendidos entre 175 y 100 bujías en la zona de 0 a 70° respectivamente.

El presente aparato consta esencialmente de un sistema óptico, una armadura exterior, un sistema de regulación del enfoque y un globo protector adecuado.

Para facilitar la descripción de una de las formas preferentes de realización del presente aparato, se acompaña un plano, en el que quedan representadas diversas vistas del mismo que se dan tan solo a título ilustrativo pero no limitativo.

La figura 1 representa un corte longitudinal del aparato.

28397



La figura 2 es un corte transversal.

La figura 3 muestra una planta vertical del reflector del aparato.

Debido a las características propias del nuevo aparato, será conveniente utilizar unos términos apropiados tales como, por ejemplo, unos planos y líneas pertenecientes o que están relacionados con el aparato propiamente dicho, para de esta forma hacer resaltar las características sobresalientes del mismo, así como las propiedades derivadas de estas características. Para obtener una mayor claridad de expresión, relacionaremos estos planos y líneas con las líneas geométricas principales de la calle en el supuesto de que el nuevo aparato se aplique al alumbrado de dicha calle.

Debe hacerse notar que el hecho de relacionar planos y líneas con el aparato en cuestión, es una necesidad ya que, como se sabe, el objeto de los dispositivos de iluminación es la obtención de una adecuada distribución de la luz, por lo que no puede nunca considerarse la descripción hecha, valiéndose de estos medios de expresión aclaratorios, como una reivindicación de forma geométrica, sino muy al contrario, ya que los mismos resultados podrán obtenerse, valiéndose de múltiples formas externas e incluso internas dadas al aparato. Hecha esta salvedad, se procede a continuación a puntualizar la relación existente entre los planos y líneas antes aludidos y el nuevo aparato.

Cuando el aparato está asociado con una fuente de iluminación de tipo puntiforme situada en su interior, se considerará que existe un plano A (plano vertical o inclinado



en la dirección de la calle), un plano B (plano sensible-
mente vertical perpendicular a la calle) y un plano C que
es perpendicular a los dos planos anteriores.

5 Los planos A y B son perpendiculares entre si y contie-
nen cada uno de ellos, el punto formado por la fuente de
iluminación, considerada ésta última de tipo puntiforme.

El aparato emite unos haces luminosos que atraviesan
el plano B por la superficie limitada por el borde perimé-
trico inferior del reflector.

10 La mayoría de la luz o sea prácticamente su totalidad
es emitida desde la fuente luminosa en dirección al plano
C sin que se emita prácticamente luz en sentido opuesto.

15 Cuando la fuente luminosa está formada por una bombilla
17 (Figs. 1 y 2), el centro 15 de ésta, se considerará co-
mo fuente teorica puntiforme del flujo luminoso.

20 Los tres planos A, B, y C, están representados en los
dibujos esquemáticos adjuntos de manera que la figura 1,
o corte longitudinal del aparato, está contenida en el pla-
no A, la figura 2 lo está en el plano B y la figura 3 está
contenida en un plano paralelo al plano C.

Como ya hemos dicho anteriormente, aunque está vez nos
referimos a los dibujos y a los planos auxiliares de refe-
rencia A, B, y C, el nuevo aparato consta de los siguien-
tes elementos que forman un conjunto.

25 1º - Un sistema optico, el cual está esencialmente for-
mado por un reflector de un material apropiado y de unas
características especiales. Este reflector tendrá una for-
ma variable que dependerá de las aplicaciones a dar al a-
parato. No obstante tendrá la particularidad de que la re-

28397



lación entre su abertura longitudinal y su abertura trans-
versal diferirá de la unidad siendo superior a esta última.
Se entiende por abertura longitudinal el ángulo 2α
(2α), medido en el plano A (fig. 1), equivalente al ángulo
5 formado por las dos direcciones límite o de abertura máxi-
ma de los rayos luminosos directos que tienen por origen el
punto de origen teórico (15) de la fuente luminosa y pasan
respectivamente por cada uno de los dos puntos extremos del
borde inferior del reflector, o sea por los puntos del re-
10 flector contenidos a la vez en el plano C y en el plano A.
Por abertura transversal se entiende el ángulo 2β (2β),
medido en el plano B, formado por las dos direcciones lími-
te o de máxima abertura de los rayos luminosos directos que
tienen por origen la fuente luminosa puntiforme (15) y pasan
15 respectivamente por cada uno de los dos puntos del borde
inferior del reflector los cuales están a la vez conteni-
dos en los planos B y C. El reflector poseerá además la ca-
racterística de que sus paredes son de tal naturaleza que
los cortes del reflector efectuados por el plano A ó por
20 unos planos paralelos ó aproximadamente paralelos a este
último, tendrán sus paredes de reflexión arrugadas o sea
que estas paredes irán dotadas de entrantes y salientes,
mientras que los cortes efectuados por el plano B, ó por
otros planos paralelos al B, darán, para la porción media
25 del reflector, unas secciones de paredes lisas de tipo
parabólico ó de cualquier otro tipo similar, si bien, en
los dos extremos longitudinales del reflector, existirán
dos porciones extremas para las cuales no se cumplirá la
condición anterior obteniéndose, mediante cortes efectua-

28397



5 dos en esta región por planos paralelos al B, unas superficies de reflexión dotadas de salientes y entrantes o sea unas secciones con sus superficies de reflexión arrugadas. Estas circunstancias conjuntas tienen una gran importancia ya que al verificarse simultaneamente las mismas dan lugar al aprovechamiento racional y deseado del flujo luminoso. Como es natural el reflector podrá ser de cualquier material apto para reflejar la luz, tal como el aluminio anodizado, el cristal plateado u otros similares.

10 2ª - La armadura exterior de protección del sistema optico la cual está formada por un cuerpo principal ó carcasa 3 en el que se aloja el reflector soportado por un aro 2 que se fija al mismo, así como por una caperuza ó tapa superior 11 de forma variable que deja uno ó varios canales de ventilación 22 (Fig. 2) en la parte superior del aparato para que quede establecida una comunicación entre el ambiente exterior y el volumen interior del aparato estando unida dicha caperuza o tapa mediante unos tornillos 13 que fijan a su vez el dispositivo de suspensión 12 al cuerpo principal 3 del aparato.

20 3ª - El sistema de regulación del enfoque que está constituido por un soporte angular 10 con una ranura 20 al que queda fijado el porta-lampara 16 y el foco luminoso 17 utilizando para ello la pieza 19 así como el dispositivo propiamente dicho de regulación y de retención de la posición de la fuente luminosa, el cual está formado por un tornillo 12 de retención y una palomilla 9 ó cualquier otro dispositivo similar de retención que permita el deslizamiento de la ranura 20 y la fijación subsiguiente de la misma al cuerpo principal 3.

25

28397



principal 3 del aparato.

5 4^a - Un globo protector que está abierto ó cerrado según las necesidades (representando cerrado en las figuras 1 y 2) y que está formado por un globo de cierre 4 soportado por un aró 5. El globo 4 va fijado al aro mediante la interposición de un medio elástico 6 que puede estar formado por unos topes ó por un aro de material elástico 6 que se apoya sobre una parte ó la totalidad del borde periférico de 4 y que se fija, al aro 5 mediante uno o varios tornillos 23.

10 El conjunto del globo protector está unido al resto del aparato mediante unos dispositivos de cierre 7 y una charnela articulada 8.

15 Se comprende que podrán introducirse cuantas variaciones de detalle se estimen convenientes, siempre que no se altere la esencialidad del presente modelo. Asi por ejemplo, en vez de utilizar una bombilla (17) se puede emplear otro foco luminoso cualquiera, tal como una lámpara de sodio, de vapor de mercurio ó de tipo tubular, como una lámpara fluorescente. Cualquiera que sea la forma del foco luminoso

20 se entenderá por centro ó punto de origen teórico de la fuente luminosa, el centro geométrico de dicha fuente luminosa, considerando por tanto esta última reducida a una fuente luminosa teórica puntiforme que coincida con el centro ó punto de origen antes señalado. Hechas estas aclaraciones

25 se declarande novedad, no divulgadas, practicadas ni puestas en ejecución en España las siguientes reivindicaciones que constituyen la

NOTA REIVINDICATORIA

1^a - UN NUEVO APARATO DE ALUMBRADO, -para su aplicación

28397



a la iluminación de calles, plazas, vías públicas en general, centros industriales o similares, en el que se considera que existe, a título auxiliar, un plano A (plano vertical o inclinado que sigue la dirección longitudinal de la calle o que es paralelo a la misma), un plano B perpendicular al A (plano sensiblemente vertical y perpendicular a la dirección de la calle), y finalmente un plano C (plano horizontal o inclinado) que es simultáneamente perpendicular a los dos planos anteriores A y B- que está caracterizado porque posee conjuntamente los siguientes elementos: un sistema óptico el cual está esencialmente formado por un reflector cuya relación entre sus respectivas aberturas angulares, la longitudinal y la transversal, difiere de la unidad y es superior a esta última teniendo sus paredes reflejantes, o sean las interiores, constituidas de manera que los cortes realizados por el plano A ó por una sucesión de planos paralelos al plano A, dan lugar a secciones longitudinales de paredes arrugadas o sea dotadas de entrantes y salientes reflejantes, mientras que, en su porción media, los cortes efectuados por el plano B, o por una sucesión de planos paralelos al B dan lugar a secciones transversales medias de paredes lisas y de tipo parabólico o de un tipo similar si bien los cortes efectuados por planos paralelos al B en las porciones longitudinales extremas del reflector, dan lugar a unas secciones transversales también extremas, de paredes arrugadas o sea dotadas de entrantes y salientes reflejantes; una armadura exterior que protege el sistema óptico anterior y que está formada por un cuerpo principal o carcasa en el que se aloja el reflector anterior viniendo soportado este último

28397



por un aro periférico que se fija al cuerpo principal o carcasa de la armadura comprendiendo además dicha armadura una caperuza o tapa superior dotada de uno o varios canales de ventilación para permitir la comunicación entre el ambiente exterior y la cavidad interior del aparato estando unida dicha caperuza o tapa mediante uno o varios tornillos u otros elementos similares de sujeción que la fijan al cuerpo principal del aparato al propio tiempo que fijan a este cuerpo el dispositivo de suspensión; un sistema de regulación del enfoque que permite desplazar y fijar en una posición determinada la fuente de energía luminosa, siendo esta última de un tipo cualquiera; un globo protector que está formado por un globo de cierre inferior de tipo transparente, traslucido o similar el cual está situado debajo del reflector a fin de que el flujo luminoso reflejado por este último así como el que proviene directamente de la fuente luminosa, lo atraviese total o parcialmente, estando dicho globo de cierre soportado por un aro que está articulado mediante una charnela, pasador o similar al cuerpo principal o carcasa del aparato existiendo unos medios de sujeción para mantener el globo de cierre solidarizado, al menos por dos de sus puntos periféricos, al cuerpo principal o carcasa del aparato.

2º - Un nuevo aparato de alumbrado para su aplicación a la iluminación de calles, plazas, vías públicas en general, centros industriales o similares, en el que se considera que existe, a título auxiliar, un plano A (plano vertical o inclinado que sigue la dirección longitudinal de la calle, o que es paralelo a la misma), un plano B perpendicular al plano A (plano sensiblemente vertical y perpendicular a la dirección de la calle).



28397

ción de la calle), y finalmente un plano C (plano horizontal o inclinado) que es simultaneamente perpendicular a los dos planos anteriores A y B- que está c a r a c t e r i z a -
do porque posee un sistema óptico que está esencialmente
5 formado por un reflector cuya relación entre sus respectivas aberturas angulares, la longitudinal y la transversal, difiere de la unidad y es superior a esta última, entendiéndose por abertura longitudinal , el ángulo, medido en el plano A, formado por las dos direcciones límite de los rayos luminosos directos los cuales tienen por origen el punto de origen teórico de la fuente luminosa y que pasan respectivamente, o sea cada una de ellas, por los dos puntos extremos del borde inferior del reflector, o sea por los puntos del reflector que están a la vez contenidos en los planos A y C entendiéndose por abertura transversal el ángulo, medido en el plano B, que está formado por las dos direcciones límite de los rayos luminosos directos que tienen por origen el punto de origen teórico de la fuente luminosa y que pasan respectivamente por cada uno de los dos puntos del borde inferior del reflector que están a la vez contenidos en los planos B y C y además porque el reflector tiene sus paredes reflejantes o interiores constituidas de manera que los cortes realizados por el plano A, o por una sucesión de planos paralelos al plano A, dan lugar a secciones longitudinales de paredes arrugadas o sea, dotadas de entrantes y salientes reflejantes, mientras que, en su porción media, los cortes, efectuados por el plano B, o por una sucesión de planos paralelos al B, dan lugar a secciones transversales medias de paredes lisas y de tipo parabó-

28307



lico o de un tipo similar, si bien los cortes, efectuados por
 planos paralelos al B en las porciones longitudinales extre-
 mas del reflector, dan lugar a unas secciones transversales,
 también extremas, de paredes arrugadas, o sea dotadas de en-
 5 trantes y salientes reflejantes.

3ª - Un nuevo aparato de alumbrado, según cualquiera de
 las anteriores reivindicaciones, que está caracterizado
 porque posee un sistema óptico que está esencialmente for-
 mado por un reflector cuya relación de ángulos $\frac{\text{dos alfa}}{\text{dos beta}}$
 10 es superior a la unidad, entendiéndose por ángulo dos al-
 fa el ángulo -medido en el plano A- existente entre las dos
 direcciones límite, o de máxima abertura, de los rayos lumi-
 nosos directos que provienen del origen teórico de la fuente
 luminosa, y por ángulo dos beta, el ángulo -medido en el
 15 plano B- existente entre las dos direcciones límite, o
 de máxima abertura, de los rayos luminosos directos que
 provienen del origen teórico de la fuente luminosa.

4ª - Un nuevo aparato de alumbrado, según cualquiera de
 las anteriores reivindicaciones, que está caracterizado
 20 porque comprende: un sistema óptico que está esencialmente
 formado por un reflector (1) que tiene una relación $\frac{\text{(dos alfa)}}{\text{(dos beta)}}$
 entre sus respectivas aberturas angulares, la longitudinal
 (dos alfa) y la transversal (dos beta) que difiere de la uni-
 dad y es superior a esta última, entendiéndose por abertura
 25 longitudinal el ángulo (dos alfa), medido en el plano A,
 que está formado por las dos direcciones límite de los ra-
 yos luminosos directos que tienen por origen el punto de
 origen teórico (15), de la fuente luminosa (17) y que pasan
 respectivamente, o sea cada una de ellas, por uno de los

28397



dos puntos extremos del borde inferior del reflector (1) que están contenidos a la vez en los planos A y E, entendiéndose por abertura transversal el ángulo (dos beta) medido en el plano B, el cual está formado por las dos direcciones límite de los rayos luminosos directos que tienen por origen el punto de origen teórico (15) de la fuente luminosa (17) y que pasan respectivamente por cada uno de los dos puntos del borde inferior del reflector (1) que están contenidos a la vez en los planos B y C, y además porque dicho reflector tiene sus paredes reflejantes, o sea las interiores, constituidas de manera que el corte realizado por el plano A (figura 1) o los cortes efectuados por una sucesión de planos paralelos al plano A, dan lugar a unas secciones longitudinales de paredes arrugadas, o sea dotadas de entrantes y salientes reflejantes, mientras que los cortes realizados en su porción media por el plano B, o por una sucesión de planos paralelos al B, dan lugar a secciones transversales medias de paredes lisas de tipo parabólico o de un tipo similar, si bien los cortes efectuados por planos paralelos al B en las porciones longitudinales extremas del reflector, dan lugar a unas secciones transversales de paredes arrugadas o sea dotadas de entrantes o saliente reflejantes; una armadura externa que protege el sistema óptico anterior y que está formada por un cuerpo principal (3) o carcasa en el que se aloja el reflector (11) viniendo sostenido este último por un aro periférico (2) que está fijado al cuerpo principal (3) o carcasa de la armadura, comprendiendo además dicha armadura, una caperuza (11) o tapa superior dotada de uno o varios canales de ventilación (22)

28397



para permitir la comunicación entre el ambiente exterior y la cavidad interior del aparato, estando unida dicha caperuza (11) o tapa mediante uno o varios tornillos (13) u otros elementos similares de sujeción que fijan a su vez el dispositivo de suspensión (12) del aparato; un sistema de regulación del enfoque que permite desplazar y fijar en una posición determinada la fuente de energía luminosa, comprendiendo a su vez dicho sistema de regulación un soporte (10), sobre el cual va montado el castillo (16) del foco luminoso (17), que posee una ranura (20) atravesada y conducida por un tornillo (21) que atraviesa al mismo tiempo el cuerpo principal (3) del aparato teniendo, ~~este~~ tornillo, una palomilla (9), tuerca o elemento similar para la fijación de la posición del soporte (10); un globo protector que está formado por un globo de cierre inferior (4) de tipo transparente, traslúcido o similar el cual se apoya por sus bordes sobre un aro (5) que está articulado, mediante una charnela (8), pasador o similar, al cuerpo principal (3) del aparato, existiendo unos medios de sujeción tales como una palomilla (7) que actúa con un tornillo uno de cuyos extremos es solidario del cuerpo principal (3) del aparato, o cualquier otro medio similar, que sirve para mantener el globo cerrado y solidarizado, al menos por dos de sus puntos periféricos (8 y 7), al cuerpo principal (3) o carcasa del aparato.

5ª - UN NUEVO APARATO DE ALUMBRADO.

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la Memoria Descriptiva que antecede y que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y un



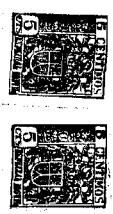
plano que la ilustran. **28397**

MADRID, 1961 100 81

C. & G. CARANDINI, S.A.

p.a.

Morgades



289.97

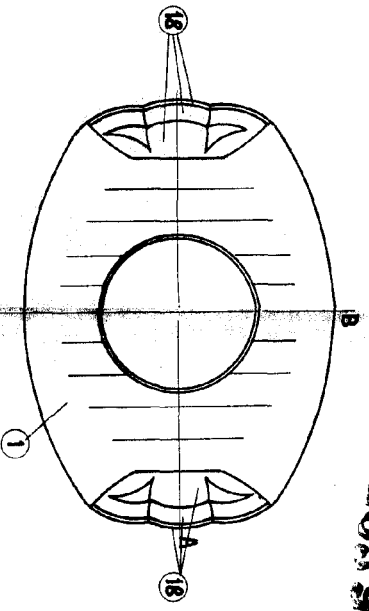


Fig. 3

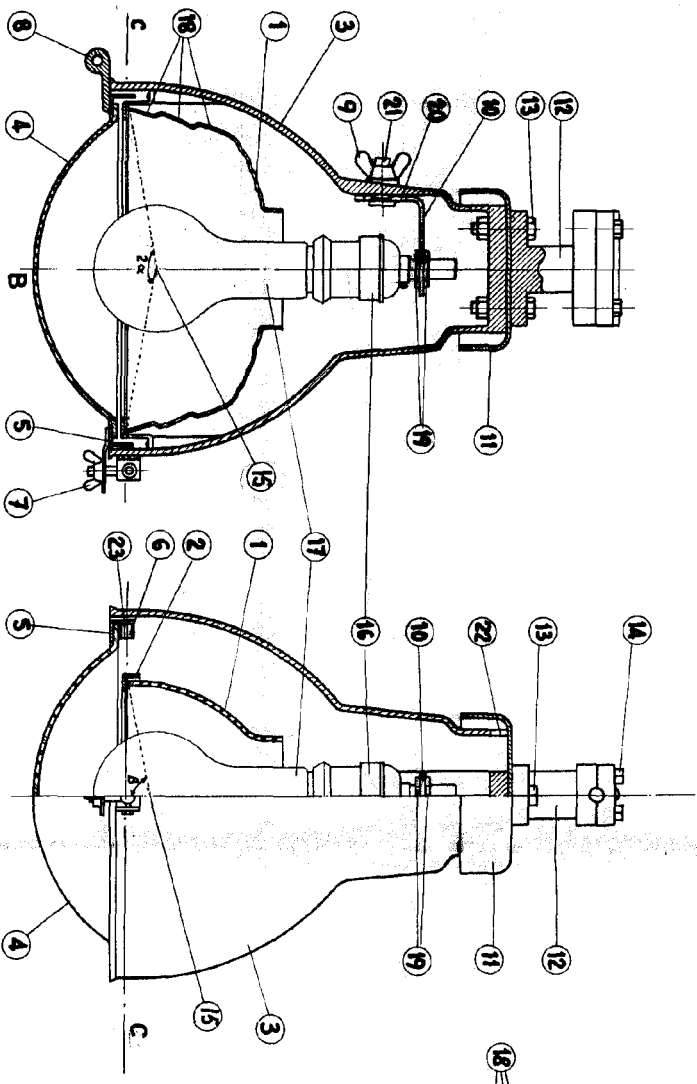


Fig. 1

Fig. 2

Escala variable

Madrid
p. a. J. J. Morgader Graner
P. P.
J. J. Morgader Graner