

4

179104 57 AB



MODELO DE UTILIDAD

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F21
SUBCLASE S

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"APARATO DE ALUMBRADO PARA PANELES VERTICALES"

Solicitante: D. Pedro María RUBIO REQUENA, de nacionalidad
española, con domicilio en la calle Guzmán el
Bueno, 63.- MADRID-15

19104

7 ABR



5. La presente Memoria descriptiva tiene como fin la declaración de objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de un Modelo de Utilidad conforme a la Legislación vigente en materia de Propiedad Industrial, que, según expresa el enunciado, trata de un aparato de alumbrado para paneles verticales.

10. La finalidad del presente invento es la de proporcionar un alumbrado funcional y eficaz a toda clase de paneles verticales, y en particular a las pizarras o encerados de centros docentes con la doble finalidad de una mejor visibilidad de la superficie del encerado y de una focalización de la atención hacia el mismo. Siendo susceptible de ampliar su utilización sobre grandes paneles publicitarios, así como
15. en salas de exposiciones y pinacotecas, ya que además de mejorar la iluminación, por su especial disposición evita los reflejos sobre los paneles iluminados.

20. Para la construcción del aparato que se preconiza se han tenido en cuenta las normas dictadas al efecto, adoptando un valor desusadamente elevado para el factor de uniformidad extremo. Asimismo, se ha buscado que la distribución de la luz a partir del foco sea tal que se consiga una alta uniformidad sobre la superficie de la pizarra, tratando que los rayos sean suficientemente rasantes para evitar el deslumbramiento de rayos reflejados desde las primeras filas de pupitres.

25. Además de estas y otras consideraciones técnicas, se han buscado otras de orden funcional, tal que su sencillez de montaje y desmontaje, facilidad de reposición de elementos lumínicos, preferentemente tubos fluorescentes, y equipo. Como
30. material del reflector se aplica aluminio de acabado brillan-



te, dada su elevada reflectancia, montado sobre un soporte previsto además para contener el equipo complementario, tal que reactancias y condensadores.

5. La forma del reflector adopta una parte elíptica con un foco en el tubo y el otro en la parte inferior de la pizarra que actúa asimismo como pantalla antideslumbrante. La parte inferior se completa con un reflector parabólico que manda la luz en direcciones paralelas a la recta definida por el foco y la parte inferior de la pizarra.
10. Los aparatos auxiliares se montan y alojan en una regleta superior del chasis, prevista, al mismo tiempo, para adaptarse a unos soportes fijados al techo, cuya adaptación se realiza por deslizamiento, permitiendo un fácil montaje y desmontaje.
15. Los resultados obtenidos durante su experimentación son ciertamente alentadores, habiéndose conseguido cumplimentar las bases de partida tanto en cuanto a iluminancia, a su uniformidad y evitación de deslumbremiento, como a su posibilidad de instalación y conservación en los casos prácticos de aplicación.
20. Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del objeto sobre que ha de recaer el presente privilegio, en los planos adjuntos complementarios de la presente exposición, se representa una forma práctica para la realización industrial y únicamente a título de ejemplo y, por consiguiente, sin carácter exhaustivo sino meramente informativo.
25. En dicho plano:
30. La figura 1, muestra un esquema de características geométricas de la pizarra y del aula tipificada en relación al foco luminoso.



La figura 2, muestra un diagrama de relación conveniente entre la intensidad luminosa y la distancia.

La figura 3, representa un diagrama de curva de distribución de intensidad de un aparato comercial aparentemente idóneo.

5.

La figura 4, muestra un diagrama de curva de distribución de intensidad de una línea de tubos fluorescentes.

La figura 5, esquematiza una primera forma experimental para un aparato según el invento.

10.

La figura 6, ilustra esquemáticamente la forma ideal de aparato de iluminación.

La figura 7, representa una perspectiva del aparato conseguido según el invento.

15.

La figura 8, muestra una sección transversal, en la que se aprecia la forma de fijación sobre el techo.

En tales figuras, las referencias corresponden:

20.

- 1.- Pantalla reflectora, parte elíptica.
- 2.- Pantalla reflectora, parte parabólica posterior.
- 3.- Pantalla reflectora, parte parabólica delantera.
- 4.- Tubos fluorescentes, o líneas de luz.
- 5.- Chasis.

25.

- 6.- Pestañas de retención.
- 7.- Caja superior.
- 8.- Rebordes longitudinales.
- 9.- Soportes de los tubos fluorescentes.
- 10.- Aparatos auxiliares.
- 11.- Tornillo de solidarización.
- 12.- Soporte de suspensión.
- 13.- Cajeadado angular longitudinal.
- 14.- Pizarra.

30.

17:04



5. Dentro de la iluminación ya sea natural, ya sea artificial, o simplemente PSALI de aulas, es corriente adoptar una iluminación vertical sobre el encerado, con la doble finalidad de una mejor visibilidad de las indicaciones sobre el mismo, y de una focalización de la atención hacia la tarima.

10. Para la construcción del aparato que se preconiza, respecto a los valores de la iluminación vertical, se ha partido de los recomendados en el borrador de Norma, preparado por el Comité 43 de IRATRA. Con relación a la uniformidad, aunque no existe recomendación específica, se ha adoptado un valor desusadamente alto de 0,75 para el factor de uniformidad extremo.

15. Las características geométricas de la pizarra y del aula tipificadas se esquematizan en la figura 1. Como objeto fundamental está el de mandar la mayor cantidad posible de luz sobre la pizarra (14), es decir, dentro del haz señalado. Asimismo la distribución de la luz a partir del foco será tal, que se obtenga la uniformidad deseada sobre la superficie de la pizarra (14). Además los rayos serán suficientemente rasantes para evitar el deslumbramiento de rayos reflejados, desde las primeras filas de pupitres.

20. Por supuesto que, por razones obvias, se eligen desde el primer momento tubos fluorescentes, por la triple razón de linealidad, de su rendimiento y de su brillo, más reducido que en las lámparas incandescentes.

25. Como primer tanteo, figura 2, y si el foco lineal (4) tiene suficiente longitud, se podría aproximar la iluminación como cociente entre la intensidad luminosa y la distancia. En el presente caso tipo, que una relación de 1 a 4 en las direcciones extremas que subtienden los extremos de la

30.



pizarra, resolverían el problema cualitativamente. El valor medio de la iluminancia deseado, sólo será función de los valores absolutos de la curva de distribución de la intensidad luminosa.

5. Lo primero que se intentó fue el empleo de algún aparato existente en el mercado, y cuya curva de distribución correspondiera, lo más estrechamente posible, a la curva teórica representada en la figura 2. Por eliminación, se encontró que entre los aparatos de serie comprobados existía uno que
10. en principio tenía una curva de distribución de intensidad similar, figura 3; se presumía, sin embargo, una cierta falsedad ya que dichas curvas se copian de cualquier publicación, sin que se trate de otra cosa que dar una buena impresión técnico-comercial de los mismos. Los resultados confirmaron la sospecha. Así, ni los valores medios de la iluminación, ni su uniformidad cumplían los objetivos propuestos.

No quedaba, por lo tanto, otra solución que crear una nueva luminaria que resolviera satisfactoriamente las condiciones propuestas.

20. Como primera solución, la más sencilla, se empleó una línea de tubos fluorescentes reflectores convenientemente dirigidos, y apantallados por una visera para evitar el deslumbramiento directo, figura 4. Aunque la eficacia del sistema es buena, resulta difícil un perfecto control de la luz
25. que permite conseguir una adecuada uniformidad.

- Además los portalámparas giratorios necesarios tienen que ser necesariamente de importación, con el consiguiente encarecimiento y falta frecuente de existencias y repuestos, no habiéndose resuelto además el problema de la incorporación
30. de los aparatos auxiliares, tal que reactancias y condensador.



No quedaba otra solución que proceder al diseño de una luminaria o aparato totalmente nueva cuyas componentes cumplieran las bases fijadas, añadiendo además otras muy interesantes desde otros puntos de vista, sencillez de montaje, facilidad de reposición de tubos y equipo, etc.

5.

Como material del reflector dispositivo de gran rendimiento, se pensó en seguida en el aluminio de acabado brillante, dada su elevada reflectancia.

10.

En una primera tentativa, figura 5, se usaron dos arcos de elipses cuyos focos coincidían con el centro geométrico del tubo. El rendimiento obtenido fue excelente, demostrando que el camino era acertado. Sin embargo, su forma excesivamente cerrada, buscando una emisión exclusivamente en el ángulo que subtiende la pizarra, crea problemas en la consecución de una adecuada uniformidad, ya que resulta necesario disminuir la brillantez en la zona inferior derecha del reflector.

15.

Toda la experiencia acumulada sirvió para concebir el Modelo que se preconiza, y que tiene todos los refinamientos que pueden conferirle.

20.

La forma adoptada ha sido la de una parte elíptica (1) con un foco en el tubo (4) y el otro en la parte inferior de la pizarra que actúa asimismo como pantalla antideslumbrante. Su parte interior se completa con un reflector parabólico, que manda la luz en direcciones paralelas a la recta foco-par-
te inferior de la pizarra, según puede apreciarse en la figura 6.

25.

En estas condiciones, según se representa en las figuras 7 y 8, el aparato o luminaria objeto del presente registro, comprende esencialmente un reflector de aluminio pulido, formado por una parte superior elíptica (1), con un foco

30.



5. en el punto o línea luminosa (4), y el otro en la parte inferior de la pizarra, lo que obliga a montar el aparato en función de las distancias focales y la posición de la pizarra; dicha porción elíptica (1) se prolonga por los extremos según formas parabólicas posterior (2) y delantera (3), siendo la primera de notable mayor longitud que la segunda, de forma que proyecten la luz en direcciones sensiblemente paralelas al eje focal anteriormente definido, figura 6. En la parte superior, inmediata al foco de la elipse (1) se sitúan los puntos o líneas de luz (4), constituidos por un tubo de alta potencia, o más normalmente por tubos fluorescentes, montados en los soportes (9) correspondientes.

10. El reflector así constituido se monta en un chasis o bastidor (5), generalmente de paredes ortogonales, dotadas en sus bordes longitudinales inferiores de sendas pestañas (6) de acoplamiento sobre los cantos del reflector (1, 2 y 3); en la parte superior del chasis (5) se solidariza una caja longitudinal (7), en cuyo interior se fijan los soportes (9) de los tubos fluorescentes (4), así como los demás aparatos auxiliares (10), tal que reactancias y condensadores. La parte superior de la caja (7) presenta unos rebordes angulares en voladizo (8), tendidos longitudinalmente, y previstos para facilitar su adaptación a unos soportes de suspensión (12) fijados en el techo, dotados de unos cajeados internos (13) de sección semejante a los salientes (8) de la caja (7), de forma que el conjunto del aparato pueda colocarse por deslizamiento sobre dos o más soportes (12).

20. La caja superior (7) se solidariza al chasis (5) mediante varios tornillos (11), susceptibles de ser desmontados para manipular o sustituir en los aparatos (10) conte-

30.

179104

7 ABN



nidos en el interior de la caja (7).

5. Los costados del aparato descrito pueden cubrirse con unas tapas suplementarias, o estar desprovistas de ellas, permitiendo de esta forma la unión de módulos por machihembra de sus costados, de forma que no se produzcan fisuras de luz que pudieran molestar.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir cambios de materias, formas y disposición de sus elementos, siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial en el objeto reivindicado.

15. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial.

N O T A

20. El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "APARATO DE ALUMBRADO PARA PANELES VERTICALES", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25. 1º.- Aparato de alumbrado para paneles verticales, del tipo que comprende un reflector montado sobre un chasis dotado de una caja de elementos auxiliares, caracterizado porque el reflector, según una sección transversal, está constituido por una parte superior elíptica, definida por sus focos, situados uno en el punto luminoso y otro en la parte inferior de la pizarra o panel vertical; dicha parte elíptica se pro-

30.



longa por los extremos según líneas parabólicas delantera y posterior, siendo ésta de notable mayor longitud que la primera, de forma que sus bordes longitudinales apoyen sobre unas pestañas de retención previstas al efecto en los bordes inferiores de las paredes verticales del chasis soporte.

5.

2ª.- Aparato de alumbrado para paneles verticales, según la anterior reivindicación, caracterizado porque en la parte superior del chasis portador del reflector se vincula, con carácter desmontable, una caja prevista para contener los aparatos auxiliares de alumbrado, tal que reactancias y condensadores, y facilitar su acoplamiento a unos soportes fijados en el techo.

10.

3ª.- Aparato de alumbrado para paneles verticales, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque mediante el acoplamiento de módulos machihembrados por sus extremos, es posible formar pantallas luminosas de longitud variable.

15.

4ª.- APARATO DE ALUMBRADO PARA PANELES VERTICALES.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras, y acompañada de dibujos.

20.

Madrid, 7 ABR. 1972

D. Pedro María RUBIO REQUENA.

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

25.


Firmado: N. del Santo Abril

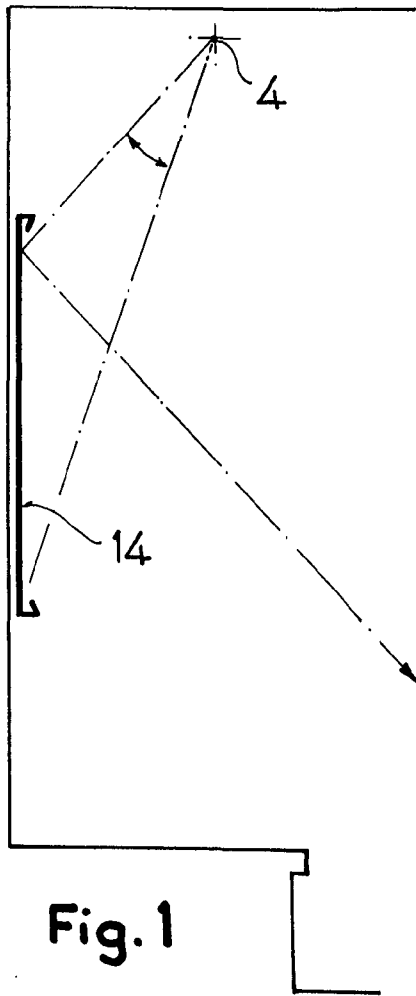


Fig. 1

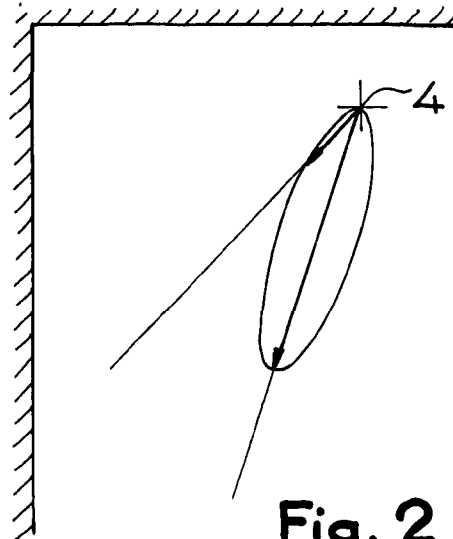


Fig. 2

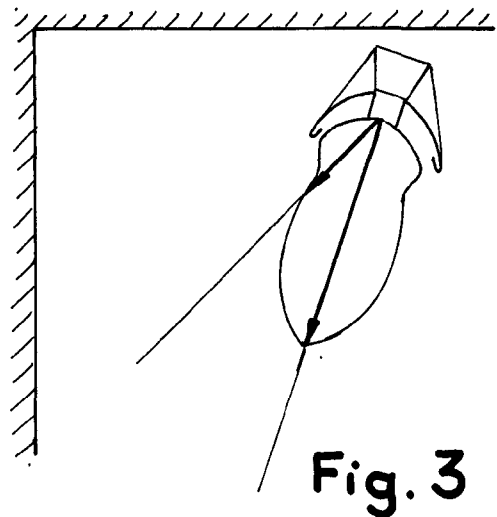


Fig. 3

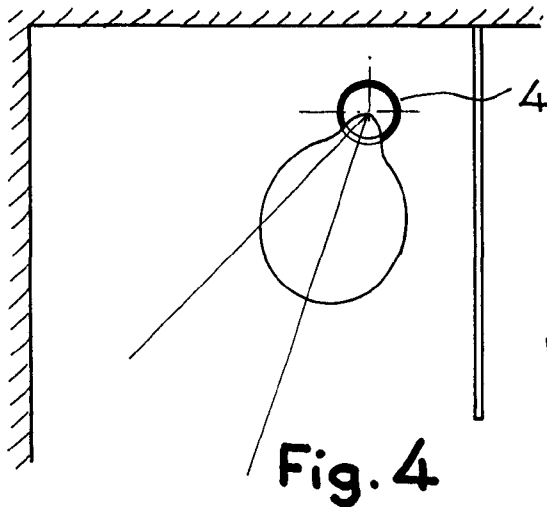


Fig. 4

Escala variable



Madrid, 7 ABR. 1972
 PEDRO MARIA RUBIO REQUENA
 P. R.

FECHA
 P. R.

0 107270

[Handwritten signature]

firmado N.º 107270

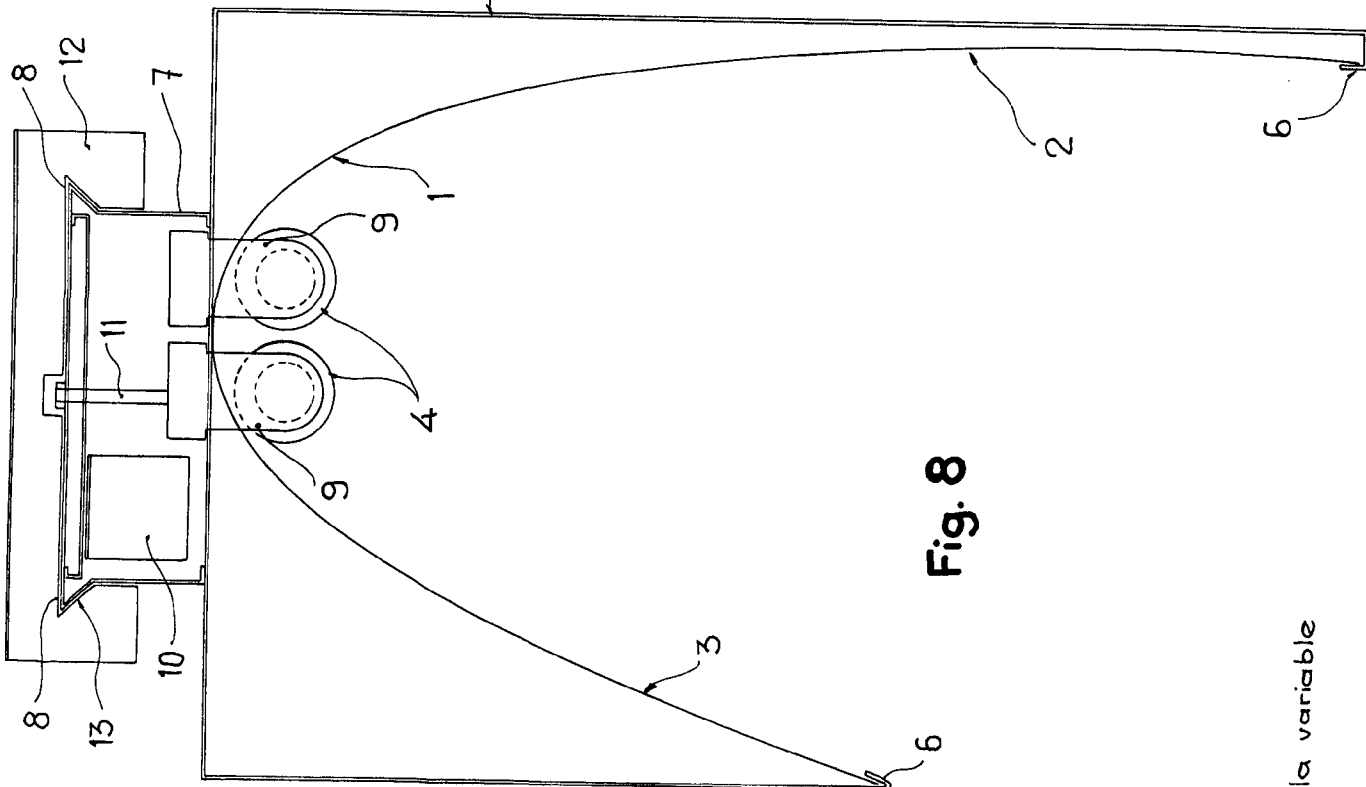


Fig. 8

Escala variable

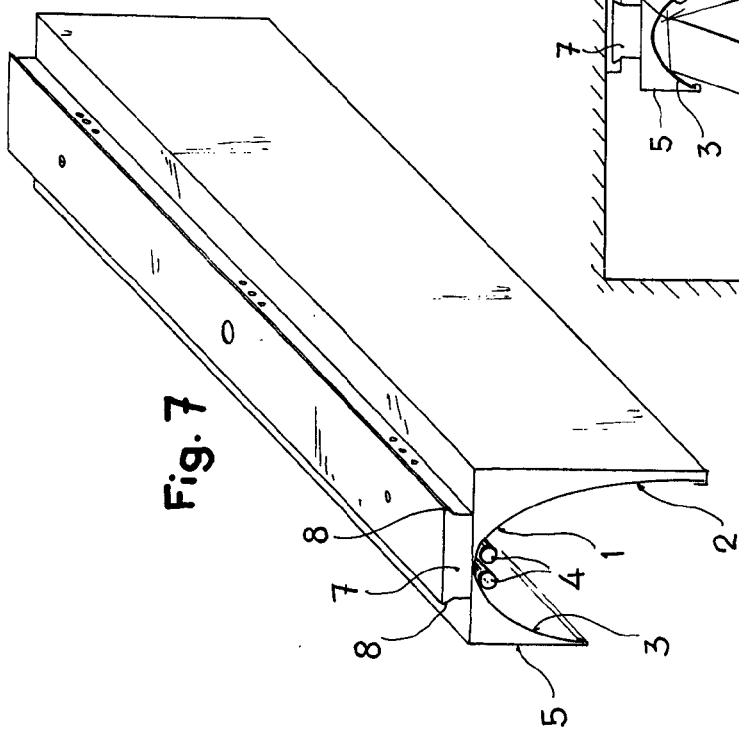


Fig. 7

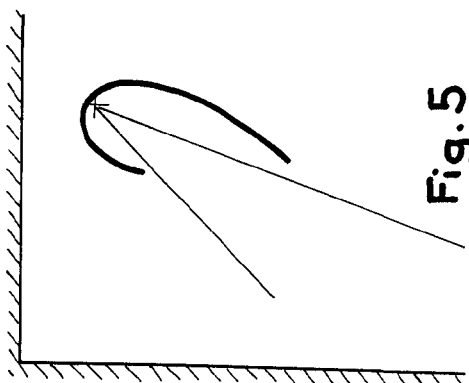


Fig. 5

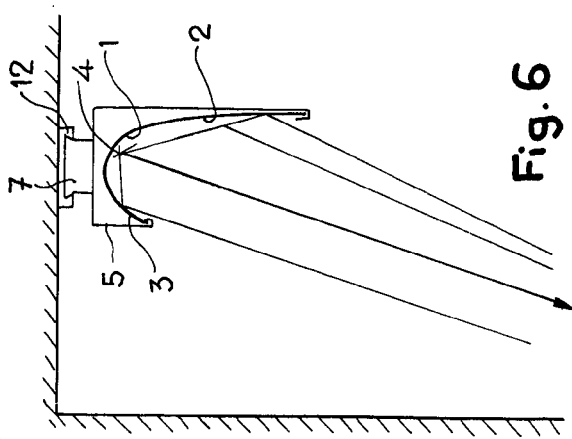


Fig. 6

Madrid, 7 de Abril de 1954
 PEDRO MARIA RUBIO REQUENA
 INVENTOR
 P. P.

Firmado: N. del Sante Abril