



119547

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

M O D E L O D E U T I L I D A D

formulada el 12 de febrero de 1.966 con el núm. 119.547

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ELASTIC STOP NUT CORPORATION OF AMERICA, entidad norteamericana establecida en 2330 Vauxhall Road, Union, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE SEÑALIZACION REFLECTOR DE LUZ PARA PAVIMENTO".

El presente invento se refiere a señales para pavimento, reflectoras de luz y pertenece, más específicamente a las señales de tráfico por carretera que emplean reflectores.

Las señales de pavimento del tipo reflector han gozado de un elevado grado de aceptación para proporcionar señales de carretera visibles desde los vehículos que se aproximan en condiciones de luz nocturna, como resultado de su capacidad para reflejar la luz que procede de tales vehícu-

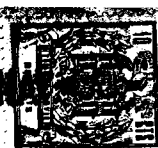


5 los. La experiencia ha demostrado que la eficacia óptima de tales señales disminuye rápidamente durante el servicio, como resultado de la acumulación de suciedad y otros depósitos que forman una película sobre el sistema reflector e impiden el paso de la luz. Las señales de pavimento ordinarias, han buscado vencer la anterior dificultad mediante una variedad de mecanismos de frotado que son actuados por el contacto del tráfico o paso de vehículos, con la estructura de la señal para limpiar las superficies reflectoras y mantener su eficacia óptica. Tales dispositivos ordinarios emplean generalmente partes móviles y exigen ordinariamente elevados costes de instalación debido al requerimiento de que deben hallarse empotrados en el pavimento.

10
15 Por tanto, la finalidad de este invento es proporcionar una señal de pavimento con limpieza autónoma, que tenga un sistema reflector eficaz que conserve su eficacia óptica durante el servicio.

20 Con objeto de alcanzar este fin de manera sencilla y económica es necesario resolver el problema de evitar el empleo de un mecanismo de frotado o limpieza complejo.

25 De acuerdo con el invento se proporciona una señal de pavimento, reflector de luz, para obtener una indicación visible sobre dicho pavimento, que tiene un cuerpo de material que transmite la luz, con una superficie exterior y un sistema reflector de luz en dicho cuerpo, en el que la superficie exterior comprende, por lo menos, una cara anterior que recibe y refracta la luz, teniendo, además, dicho cuerpo una superficie interna que contiene, por lo
30 menos, una cara posterior receptora de luz que refleja la

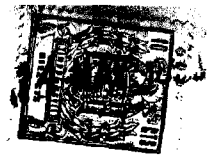


5 luz incidente sobre la mencionada superficie por medio de un sistema reflejo-reflector de tres espejos, generalmente en dirección paralela a la dirección de incidencia y en el que dicha cara anterior incluye un ángulo agudo con respecto a la horizontal, de manera que la señal se eleva sobre la superficie del pavimento sobre el que ha de ser instalada la señal, siendo dicho ángulo agudo suficientemente grande para reducir el deterioro óptico de dicha cara anterior, debido al contacto con un vehículo que llega o cosa semejante, mientras es suficientemente pequeño para permitir la limpieza o frotamiento adecuado de dicha cara anterior por la acción del mencionado contacto.

10 Una ventaja de las presentes señales de pavimento es, que son de diseño y construcción sencillos; que pueden ser instaladas de manera fácil y económica sobre la superficie de la calzada y que resisten el contacto constante con el tráfico de la carretera.

15 Además, el sistema reflector resiste el deterioro óptico que se produce de la acumulación de una película que impida la transmisión de la luz así como la abrasión mecánica por el paso del tráfico de la calzada. Otra ventaja se vé en que es una construcción sencilla y económica que requiere un número mínimo de partes componentes y que puede instalarse fácilmente sobre la superficie del pavimento.

20 El invento se describirá brevemente tal como se aplica en una señal de pavimento para establecer una indicación sobre una superficie de calzada generalmente horizontal, siendo visible la señal desde un vehículo que se aproxima sobre la calzada teniendo un cuerpo de resina sintética transmisora de la luz, una superficie exterior que



incluye una cara anterior que recibe y refracta la luz y una superficie interior que incluye una cara posterior que recibe y refleja la luz. Un sistema reflejo-reflector de triple espejo está dispuesto en la cara posterior para recibir la luz que procede del vehículo que se aproxima e incide sobre la cara anterior y reflejar esta luz, paralelamente, por regla general, a la dirección de incidencia. La cara anterior está orientada de tal manera que forme un ángulo agudo con la horizontal y se eleva por encima de la superficie de la calzada sobre la que ha de ser instalada la señal de pavimento, para conservar la eficacia óptica adecuada del sistema reflejo reflector durante el servicio; siendo el ángulo agudo suficientemente grande para reducir el deterioro óptico de la cara anterior, producido por el contacto con el vehículo que llega, mientras es suficientemente pequeño para permitir el frotamiento adecuado de la cara anterior, por la acción de dicho contacto. Adicionalmente, el sistema reflejo-reflector, puede incluir una pluralidad de elementos reflectores de luz, teniendo cada elemento tres superficies planas dispuestas mutuamente en ángulo recto y encontrándose en un punto común alejado de la cara anterior, para formar el vértice de un cubo; el eje que pasa a través del vértice del cubo de cada elemento reflectante forma un ángulo con la normal a la cara anterior para permitir a los elementos reflectantes redibir la luz que procede en una dirección generalmente horizontal, del vehículo que se aproxima y que se refracta en la cara anterior como resultado del ángulo agudo y para reflejar dicha luz generalmente en dirección paralela a la de incidencia de la luz sobre la cara anterior después de la refracción en



la mencionada cara anterior.

Con objeto de que el invento pueda ser comprendido claramente se describirá ahora, a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos que acompañan, en los que:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección, de una señal de pavimento construido de acuerdo con el invento.

La figura 2 es una vista en alzado frontal de la señal de pavimento de la figura 1;

10 La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2;

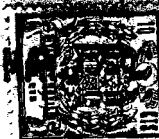
La figura 4 es un detalle aumentado de una porción de la figura 3; y

15 La figura 5 es una vista fragmentaria de la cara posterior del reflector ilustrado en la figura 4, tomada en una dirección paralela a los ejes del vértice del cubo del reflector de la figura 4.

20 Refiriéndonos ahora a los dibujos, una señal de pavimento 10 incluye un cuerpo de resina sintética transmisora de luz representado en forma de una cubierta 12, seccionada parcialmente para mostrar que se encuentra llena o "cargada" con un material de carga relativamente rígido que se ve en forma de núcleo sólido 14, que se encuentra contiguo a la superficie interna 16 de la cubierta y sirve para

25 reforzar la cubierta 12 y para proporcionar una estructura sólida y robusta capaz de resistir las fuerzas aplicadas a la señal de pavimento cuando la superficie exterior 18 de la señal es golpeada por el tráfico de vehículos durante el servicio.

30 La señal de pavimento 10 es ordinariamente utili-



5 zada para proporcionar una indicación sobre una superfi-
cie de calzada, generalmente horizontal, siendo visible la
señal desde un vehículo que se aproxima por la calzada para
delimitar las zonas de tráfico, y, como se ve mejor en las
figuras 2 y 3, está provista de una base 20, generalmente
horizontal para aplicación cooperativa con la superficie
de calzada 21 sobre la que ha de ser instalada la señal. La
cubierta 12 está, además, provista de una parte superior
22, generalmente horizontal, que se eleva verticalmente so-
10 bre la base 20. Las caras opuestas anterior y posterior 24
y 26, respectivamente, y los lados opuestos 28, enlazan la
base 20 y la parte superior 22 para completar la cubierta
12. La señal se fija en su lugar sobre la superficie de la
calzada 21, mediante un adhesivo 30 que asegura la señal 10
15 en cualquier posición deseada sobre el pavimento, sin nece-
sidad de practicar rebajos o cualquier otra rotura de la su-
perficie del pavimento.

20 La señal de pavimento 10 es una señal de tipo re-
flector y emplea un sistema de reflexión para proporcionar
una indicación visible por recepción de la luz que proviene
del vehículo que se aproxima y reflexión de dicha luz de
nuevo hacia el vehículo. El sistema de reflexión se encuen-
tra situado en la cara anterior 24 que se encuentra orienta-
da de manera que recibe la luz procedente del tráfico de ve-
25 hículos que se aproxima. Con objeto de proporcionar la in-
dicación visual necesaria, el sistema reflector debe ser
inicialmente de eficacia óptica y la señal debe hallarse
proyectada de manera que mantenga la eficacia óptica del
sistema reflector durante toda la vida útil de la señal.

30 Uno de los sistemas reflectantes más eficaces es



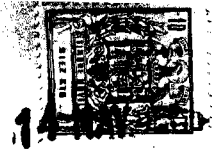
5 el bien conocido sistema reflejo-reflector de espejo tri-
ple. Los reflectores de luz refleja incluyen una cara an-
terior que recibe la luz y una cara posterior que refleja
la luz consistente en una pluralidad de vértices de cubo,
cada uno de los cuales tiene tres superficies dispuestas
para la reflexión interna total de la luz que llega hasta
ellos desde la cara anterior. Cada vértice de cubo tiene
un eje y los ejes de los vértices de cubo son paralelos
unos a otros. Para la máxima eficacia óptica es ordinario
10 que tales reflectores se hallen orientados con los ejes
de los vértices de cubo alineados esencialmente en la di-
rección de la luz nominal incidente. Puesto que la luz
que proviene de los vehículos que se aproximan es prácti-
camente paralela a la superficie de la calzada a las dis-
15 tancias a que la señal de pavimento debe proporcionar una
indicación visible del vehículo, parece a primera vista
que la utilización del sistema reflector anteriormente
descrito necesitaría tener la cara anterior del reflector
esencialmente perpendicular a la superficie de la calzada.
20 Sin embargo, se ha observado que tales superficies perpen-
diculares recogen la suciedad y que aparece una película
que impide el paso de la luz, cuya película reduce muy rá-
pidamente la eficacia óptica de semejante sistema reflec-
tor. Por tanto, se requieren algunos medios para la limpie-
za periódica de la cara anterior del reflector.
25

Se ha descubierto, que si la cara anterior del
sistema reflector se encuentra orientada horizontal o pa-
ralelamente a la superficie de la calzada, más bien que
verticalmente, el contacto normal entre las cubiertas de
30 neumático de los vehículos que pasan y la cara anterior



frota la cara dejándola limpia y el sistema reflector puede conservar su eficacia óptica mientras se encuentra en servicio. Sin embargo, desgraciadamente, semejante contacto entre los vehículos que llegan y la cara anterior dará también lugar a la abrasión de la superficie de la cara anterior, lo que deteriorará rápidamente la calidad óptica de la cara y reducirá la eficacia óptica del reflector. Semejante abrasión puede reducirse orientando la cara anterior perpendicularmente a la superficie de la calzada o en un plano vertical. Así, por un lado, la cara anterior deberá orientarse hacia la vertical para alcanzar la eficacia óptica y para reducir el deterioro óptico producido por el contacto con los vehículos que llegan, pero debe ser orientada hacia la horizontal para permitir que la cara sea periódicamente sometida a frotamiento por semejante contacto para dejarla limpia. Adicionalmente, una cara plana saliente verticalmente desde la superficie de la calzada podría constituir un peligro para el tráfico, mientras una cara horizontal reduce semejante peligro.

La señal de pavimento 10 proporciona un sistema reflector ópticamente eficaz, que se conserva eficaz durante el servicio y que saca aún ventaja de la acción de frotamiento producida por el contacto con los vehículos que se acercan. A este fin, la señal 10 se encuentra provisto de un sistema reflector en la cara anterior 24, cuya cara se presenta hacia el tráfico que se aproxima; el sistema reflector incluye una cara anterior 40, generalmente plana, receptora de luz, sobre la superficie exterior de la cubierta 12, que recibe la luz, y una cara posterior 42, que recibe la luz, sobre la superficie interna de la cubierta

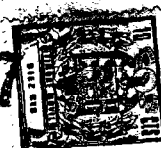


(véase figura 3). La cara anterior 40 no es ni horizontal ni vertical, sino que forma un ángulo agudo A con la superficie 21 de la calzada. El ángulo agudo A se elige, de acuerdo con el invento, de manera que sea suficientemente grande para colocar el sistema reflector suficientemente cerca de la vertical para que sea ópticamente eficaz, pero que sea también lo suficientemente pequeño para permitir el adecuado frotamiento de la cara anterior 40 por el contacto con las cubiertas de los vehículos que se acercan. El ángulo agudo A es también suficientemente grande para reducir el deterioro óptico de la cara anterior 40, producido por abrasión de la superficie por tal contacto con los vehículos que llegan. Adicionalmente, el ángulo A es suficientemente pequeño para evitar que el indicador de pavimento 10 sea un peligro para el tráfico.

Se ha encontrado, que la cubierta 12 puede ser fabricada satisfactoriamente de una resina sintética transmisora de luz, y puede así ser moldeada en un componente unitario, como se representa. Una resina sintética de esta clase es metacrilato de metilo, que presenta las necesarias propiedades ópticas y que resiste el contacto constante del tráfico que pasa durante el servicio.

Se han obtenido buenos resultados en el mantenimiento de la eficacia óptica y en la consecución de la adecuada acción de frotado con un ángulo A de 30° . La teoría demuestra, y la experiencia ha demostrado, sin embargo, que pueden obtenerse resultados satisfactorios cuando el ángulo A se encuentra dentro de más, menos, 15° con respecto al ángulo nominal de 30° .

Con referencia ahora a las figuras 3 a 5, el sis-



tema reflector empleado en la señal de pavimento 10, en principio, es un sistema reflejo-reflector de triple espejo; la cara posterior 42 contiene una pluralidad de elementos 50 reflectores de la luz, cada uno de los cuales se encuentra adaptado para la reflexión total interna de la luz que incide sobre la cara posterior 42.

Cada elemento reflector 50, tiene tres superficies planas, sustancialmente cuadradas, 52, 54 y 56, dispuestas mutuamente en ángulo recto y encontrándose en un punto común 58, alejado de la cara anterior 40, formando así un vértice del cubo 60. (véase la figura 5). Cada vértice de cubo 60 tiene un eje pasando la diagonal del cubo por el vértice del cubo) como se representa en C, en la figura 4. Los ejes de todos los vértices de cubo 60 son, preferiblemente, paralelos unos a otros, aún cuando no necesitan forzosamente ser paralelos.

La luz que proviene de los faros de un vehículo que se aproxima sobre la calzada está representada por el rayo L, en la figura 4, y es esencialmente paralela a la superficie horizontal de la pista. En realidad, el rayo L variará desde la horizontal, en cerca de 6° solamente, mientras el vehículo atraviesa la zona en que se precisa que el sistema reflector proporcione una indicación visible al vehículo. Debido a que la cara anterior 40 forma un ángulo agudo A con la superficie horizontal de la calzada, el rayo L incidirá sobre la cara anterior 40 formando un ángulo de incidencia i con la normal N a la cara anterior y se refractará durante el paso a través del material de la cubierta 12, formando un ángulo de refracción r , cuando la luz sigue hasta la cara posterior 42. Cuando el



índice de refracción del material de cubierta 12 es u , el rayo L se refractará de acuerdo con la siguiente fórmula;

$$u = \frac{\text{sen } i}{\text{sen } r},$$

y el ángulo de refracción r podrá expresarse por,

$$r = \text{sen}^{-1} \left(\frac{\text{sen } i}{u} \right)$$

En las estructuras corrientes de reflector de triple espejo, los ejes de los vértices de cubo están alineados con la normal a la cara anterior, y la cara anterior se encuentra situada, generalmente, en un plano que es perpendicular, o muy próximamente perpendicular, a la luz nominal incidente, de manera que cualquier refracción que pueda tener lugar en la cara anterior, es, generalmente, de magnitud despreciable. Puesto que la máxima eficacia de semejante reflector se obtiene cuando la luz que incide sobre la cara posterior es paralela a los ejes de los vértices de los cubos, la máxima eficacia se obtiene con facilidad en estructuras de reflector ordinarias. Sin embargo, en la señal de pavimento 10, la cara anterior 40 se encuentra en un plano que forma un ángulo nominal de 30° con la horizontal, y el ángulo de incidencia i es, aproximadamente de 60° . El ángulo de refracción r , se hace entonces importante, Por ejemplo, cuando la cubierta 12 está moldeada de metacrilato de metilo, u vale 1,5 y el ángulo de refracción r será $35^\circ 16'$. Si los ejes de los vértices de cubo se encontraran alineados con la normal N a la cara anterior, como en las estructuras ordinarias de reflejo-reflecto, la eficacia óptica



del sistema reflector sufriría bastante a causa del gran ángulo de incidencia. Sin embargo, alineando los ejes de vértices de cubo de los elementos reflectores 50 con la dirección de los rayos de luz refractados, es decir, bajo un ángulo r con respecto a la normal N , se mantiene la máxima eficacia del reflector, a pesar de que el ángulo de incidencia sea bastante grande.

Se observa, que mientras idealmente, los ejes de los vértices de cubo debían estar alineados exactamente paralelos a la dirección de los rayos de luz refractados, como se ha calculado arriba, para obtener la máxima eficacia, en la práctica se ha encontrado que puede obtenerse un comportamiento adecuado cuando el alineamiento de los ejes de los vértices de cubo se encuentra dentro de aproximadamente 13° con respecto a la dirección calculada de los rayos refractados. De aquí que, el alineamiento general de los ejes de los vértices de cubo con la luz refractada dentro de las tolerancias arriba indicadas, proporcionará un funcionamiento satisfactorio de la señal de pavimento.

Será evidente que el ángulo de incidencia aumentará con una disminución del ángulo A , y que cuanto mayor sea el ángulo de incidencia tanto mayores serán las pérdidas de transmisión en la superficie 24, tanto al entrar como al salir de la superficie, y tanto mayor será el error angular del rayo de retorno, originado por el pequeño error en el cubo reflectante. Por razones ópticas, pues, así como para reducir la abrasión producida por el contacto con el tráfico que se acerca, se ha determinado que el ángulo A no debe descender por debajo de 15° .

119547¹⁴



La cubierta 12 es fácilmente fabricada mediante las técnicas de moldeo corrientemente establecidas y la señal 10 de pavimento se termina llenando la cubierta moldeada con un material que se adhiera a la superficie interior 16 y se endurezca para formar un núcleo sólido 14. Materiales tales como los compuestos epoxídicos han sido considerados adecuados para la formación del núcleo 14. Puesto que desde un punto de vista de estructura se considera deseable que el núcleo 14 se halle contiguo a la cubierta 12 y que no existan vacíos entre la cubierta 12 y el núcleo 14, la cara posterior 42 es revestida con un material reflectante de luz 70, tal como metalizando la cara posterior de una forma que se conoce bien en la actualidad, para asegurar que los elementos reflectores 50 cumplan la función que les está asignada.

El dispositivo no presenta peligro alguno para el tráfico que pasa, puesto que ambos lados 28, así como ambas caras 24 y 26 forman un ángulo con la vertical que reduce el choque comunicado a las cubiertas de los vehículos con que se ponen en contacto.

Aún cuando el dispositivo ilustrado es monodireccional puesto que solo la cara 24 está provista de un sistema reflector, aparecerá claro que un sistema reflector semejante puede disponerse en la cara 26, para hacer la señal bidireccional. El empleo de una cubierta 12 de plástico moldeado permite que el indicador sea fabricado en una multitud de colores, todos los cuales pueden moldearse por toda la cubierta, de manera que no sean borrados o hechos desaparecer durante el servicio.

Aparecerá claro, que la señal de pavimento 10 es



muy adecuada para alcanzar los objetos y ventajas señalados. La señal es de limpieza autónoma sin necesidad de partes componentes móviles y presentará un buen comportamiento durante una vida útil, relativamente larga.

5
N O T A

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10
1.- Un dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento destinado a proporcionar una indicación visible sobre el mencionado pavimento, que tiene un cuerpo de material que transmite la luz con una superficie exterior, y un sistema reflector de la luz en el citado cuerpo, caracterizada por el hecho de que la superficie exterior comprende, por lo menos, una cara anterior que recibe y refracta la luz y dicho cuerpo comprende, además, una superficie interna que comprende, por lo menos, una cara posterior que recibe la luz y que por medio de un sistema reflejo-reflector de triple espejo, refleja la luz incidente sobre dicha superficie exterior en dirección generalmente paralela a la de incidencia, después de la refracción en dicha cara anterior, y porque dicha cara anterior forma un ángulo agudo con la horizontal, de manera que la señal se eleva sobre la superficie del pavimento sobre el cual ha de ser instalada la señal; el mencionado ángulo agudo es suficientemente grande para reducir el deterioro óptico de dicha cara en

15
20
25



terior producido al contacto con un vehículo que se acerca o similares mientras es suficientemente pequeño para permitir la acción de frotamiento adecuada de dicha cara anterior producida por el mencionado contacto.

5 2.- El dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho ángulo agudo se encuentra comprendido entre 15° y 45° .

10 3.- El dispositivo de señalización reflector de la luz para pavimento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que dicho sistema reflector incluye una pluralidad de elementos reflectores de luz en dicha cara posterior para efectuar la reflexión de la luz que incide sobre ellos desde la mencionada cara anterior; cada elemento tiene tres superficies planas dispuestas mutuamente en ángulo recto y que se encuentran en un punto común alejado de dicha cara anterior para formar un vértice de cubo; un eje a través del vértice de cubo de cada elemento reflector formando un ángulo con la normal a dicha cara anterior de manera que los elementos reflectantes reciben luz que proviene en una dirección, generalmente horizontal, del vehículo que se acerca y que es refractada por la mencionada cara anterior como resultado de dicho ángulo agudo; dichos elementos reflejan la luz en dirección generalmente paralela a la de incidencia de la luz sobre dicha cara anterior, después de la refracción en la mencionada cara anterior.

20 4.- El dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que cada uno de los mencionados

25

30



ejes se encuentra alineado, generalmente con la dirección de la luz refractada por dicha cara anterior.

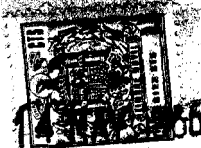
5.- El dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento de acuerdo con las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de material transmisor de luz es una resina sintética que tiene un índice de refracción u , predeterminado, y la luz que llega en general horizontalmente desde el mencionado vehículo que se aproxima, incide sobre la mencionada cara anterior con un ángulo predeterminado de incidencia i ; el eje de cada uno de los mencionados elementos reflectores forma un ángulo del orden de magnitud de

$$\text{sen}^{-1} \frac{(\text{sen } i)}{u}$$

con la normal a la cara anterior.

6.- El dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la mencionada resina sintética es metacrilato de metilo, que tiene un índice de refracción u , del orden de 1,5.

7.- El dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el cuerpo transmisor de luz está formado a modo de cubierta o envolvente, cuya cara anterior es plana y de que un material reflector de la luz se encuentra dispuesto por lo menos, en una porción de la superficie interior que incluye la mencionada cara posterior y de que la cubierta se encuen



tra llena con un material de carga contiguo a la superficie interior y al material reflector de la luz para formar un núcleo sólido o macizo para reforzar la citada cubierta.

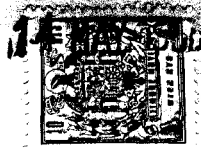
5 8.- El dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento, de acuerdo con la reivindicación 7, es caracterizado por el hecho de que el mencionado material reflector de luz es un material reflector metálico.

10 9.- El dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el cuerpo transmisor de luz tiene una base horizontal para aplicación cooperativa con la superficie del pavimento, una parte superior generalmente horizontal, elevada sobre la mencionada superficie del pavimento; caras opuestas que interconectan dicha base y dicha parte superior transversalmente a la dirección de un vehículo que se aproxima proporcionando dicha cara la cara anterior e interconectando los lados opuestos la mencionada base, la mencionada parte superior y las mencionadas caras inclinándose los lados para formar un ángulo agudo con la horizontal.

15 10.- Un dispositivo de señalización reflector de luz para pavimento.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

119547



Esta Memoria consta de diez y ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 14 MAY. 1955

P.A.

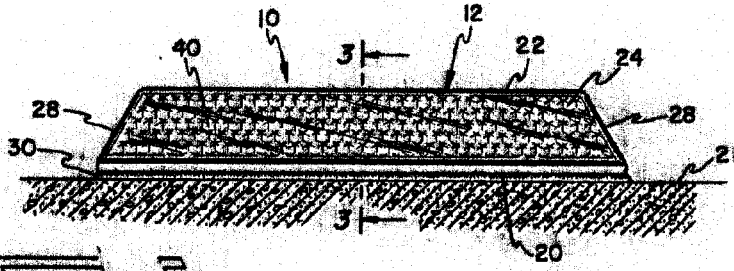
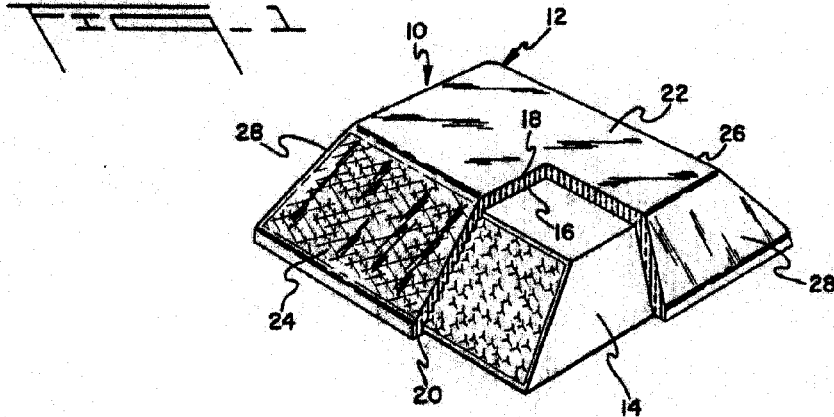
Alberto de Sainza

[Handwritten signature]

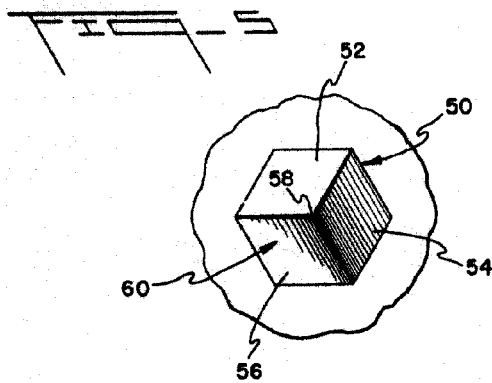
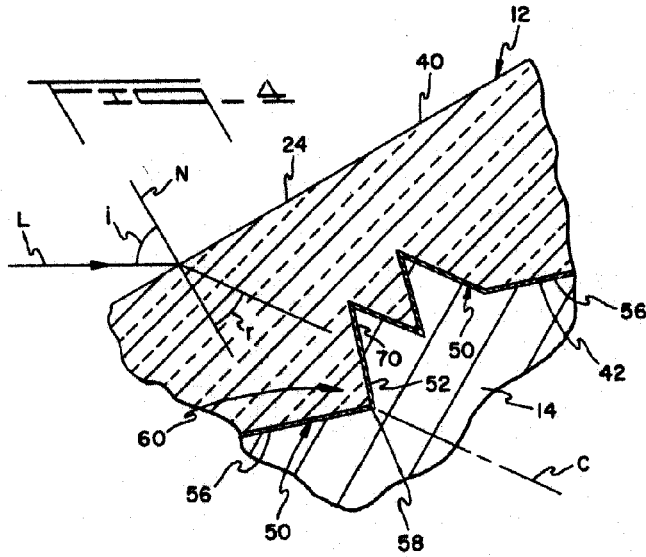
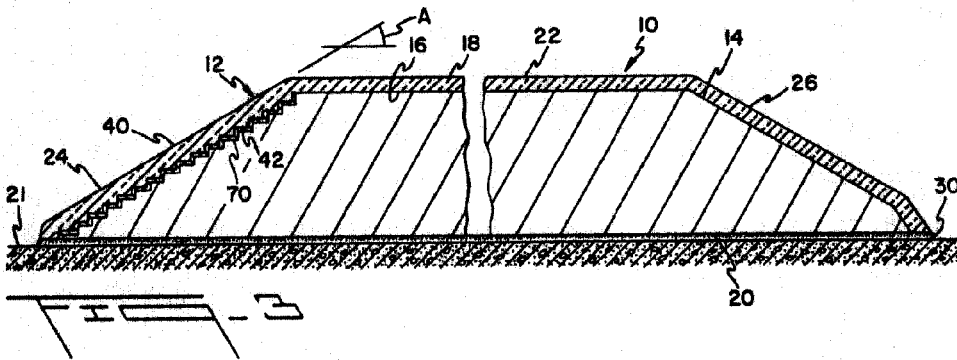


RAP. M. E.

14 MAR



Alberto de Izaburu
Por Poder



Alberto de Elizalde
Por Poder