



ESPAÑA

| | | | | |
|-------|----|-----------------------|-----------|-------|
| 19 ES | 11 | NUMERO | 449046 | 10 A1 |
| | 21 | | | |
| | 22 | FECHA DE PRESENTACION | 13 JUN 75 | |

PATENTE DE INVENCION

| | | | |
|-----------------|------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 31 NUMERO | 32 FECHA | 33 PAIS |
| | 50133 a/75 | 19-6-75 | ITALIA |

13 ABR. 1977

| | | |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 37 FECHA DE PUBLICACION | 38 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 39 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | G08G | |

40 TITULO DE LA INVENCION

"BARRERA DE EXPLORACION PARA LA DISCRIMINACION Y CONTEO DE OBJETOS Y MAS ESPECIFICAMENTE DE VEHICULOS EN TRANSITO".

41 SOLICITANTE (ES)

AUTOSTRAD - Concessioni e Costruzioni Autostrade S.F.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

10, Via Antonio Nibby 00161 ROMA (Italia)

42 INVENTOR (ES)

PIERLUIGI CESERI, Italiano

43 TITULAR (ES)

44 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

POOR
QUALITY

BARRERA DE EXPLORACION PARA LA DISCRIMINACION Y CONTEO DE OBJETOS Y MAS ESPECIFICAMENTE DE VEHICULOS EN TRANSITO.

Se conocen barreras de exploración adecuadas para formar un obstáculo laminar de delgado espesor, del orden de
5. una o varias decenas de centímetros, y de altura determinada a voluntad en función de la utilización a que se destinan las barreras.

En estas barreras conocidas, el obstáculo laminar, o lamina está generalmente constituido por haces ópticos en
10. focados debidamente modulados, por ejemplo rayos infrarrojos, lasers, células fotoeléctricas y/o similares, mientras que la señal de salida es generada por un contacto de potencial libre, normalmente abierto, susceptible de cerrarse cada vez que, por efecto del paso de un vehículo, tiene lugar una interrup
15. ción de la lámina.

Tales obstáculos presentan el inconveniente de ser perturbados por la luz solar y por consiguiente resultan poco fiables en sus aplicaciones al exterior.

La presente invención se relaciona con un nuevo tipo de barrera para la discriminación y conteo de objetos en movimiento, y más específicamente de vehículos en tránsito, adecuada para realizar o constituir un obstáculo de microondas electromagnéticas, igualmente delgado y de altura determinada, perfectamente insensible a la luz solar y/o a las
20. perturbaciones meteorológicas, particularmente adecuada para la determinación de datos en determinados puntos estratégicos de un tramo de carretera dotado de un sistema para el control electrónico del tráfico en tiempo real, por ejemplo en las entradas y salidas y/o en los puntos de ramificación
25. de una autopista, donde es deseable que la discriminación
30.

de los vehículos en tránsito y su conteo sean atendibles con seguridad.

5 El dispositivo objeto de la presente invención se caracteriza, en efecto, por un elevado grado de fiabilidad, incluso en relación con el hecho de que no están provistas partes mecánicas en movimiento.

10 Dicho dispositivo, o barrera, está esencialmente constituido por un transmisor, cuya finalidad es la de crear el obstáculo laminar de ondas electromagnéticas, y por un receptor formado por una serie de receptores elementales su-
15 perpuestos en columna y conectados a un circuito lógico, adecuados para determinar la atenuación o la interrupción del obstáculo laminar cada vez que la sección horizontal del obstáculo correspondiente a cada uno de ellos es atravesada por un cuerpo en movimiento.

Otras características y ventajas de la invención
20 resultarán evidentes mediante la descripción y los adjuntos dibujos, en los cuales se representa a título de ejemplo indicativo, pero no limitativo, una forma preferida de realización de la invención.

La figura 1 muestra, en una representación esquemática, una vista axonométrica de una barrera, con su transmisor y receptor, según la presente invención.

25 La figura 2 ilustra, en una representación esquemática, una vista axonométrica de un iluminador de guía de onda hendida, por la parte de la corna dotada de hendiduras, acoplado a un oscilador de diodo Gun, de acuerdo con la presente invención.

30 La figura 3 representa esquemáticamente una vista desde arriba de un iluminador de guía de onda hendida, con

su reflector cilindro-parabólico, de acuerdo con la invención.

La figura 4 expone el esquema en bloques de un receptor de una barrera según la presente invención, en el que por simplificación de dibujo sólo aparecen dos receptores elementales; y en

La figura 5 aparece una representación esquemática de una barrera según la invención, constituida por un transmisor y nueve receptores elementales.

Como se ve en la figura 1, el transmisor 40 está esencialmente constituido por un iluminador 41, realizado mediante el acoplamiento de un oscilador de diodo Gun 42, que funciona en la gama de ondas milimétricas, con una guía de onda 43 de hendiduras transversales 44 dispuestas ventajosamente de manera que a través de cada hendidura 44 sea emitida una fracción constante de la potencia generada, a fin de obtener un frente de onda plano y de fase constante.

Tal iluminador 41 está situado en correspondencia con el foco de un reflector cilindro-parabólico 45, constituido por ejemplo por una superficie metálica pulimentada, o similar, de manera que el haz de ondas emitido por el iluminador 41 sea reflejado paralelamente al eje de la parábola generatriz de tal reflector, formando un haz de un espesor g , correspondiente a la longitud de la cuerda de la parábola, y de una altura h , determinada por la altura del conjunto iluminador constituido por 41 y 45 y encerrado en un recipiente 46 destinado a soporte y representado en la figura con líneas discontinuas.

El receptor 47, situado frente al transmisor 40 en el lado de la carretera opuesto a aquel en el que se encuentra dicho transmisor, está esencialmente constituido por una serie de receptores elementales 48 superpuestos en columna y conectados

a un circuito lógico 49, estando todo ello encerrado en un recipiente 50 que hace de soporte, también representado en la figura con línea discontinua.

5 La subdivisión del receptor 47 en una serie de receptores elementales 48 tiene por objeto parcializar en secciones horizontales el área controlada, a fin de conseguir la sensibilidad necesaria para la determinación de los cuerpos, incluso de pequeñas dimensiones, que atraviesan el obstáculo, por ejemplo el timón de enganche de un remolque a su vehi-
10 lo motor.

Si el receptor fuese único, como en el caso de los receptores conocidos, comprendidos los de radiofrecuencia, la menor sensibilidad del dispositivo podría dar lugar, por ejemplo en el caso de un autotrán, o sea, de un vehículo motor con su remolque, a la señalización del tránsito de dos vehi-
15 los separados, engañando así al analizador en cuanto al número efectivo de los vehículos que han pasado a través del obstáculo.

20 Por el contrario, parcializando el área de la superficie controlada en varias secciones horizontales susceptibles de sensibilizar por lo menos un receptor elemental, el cuerpo en tránsito, en el caso en cuestión el timón de conexión, es detectado con precisión, realizándose así la continuidad de la señal correspondiente al paso de un solo vehículo (auto-
25 trán).

Cada receptor elemental 48 está compuesto por un receptor cristalvivo 51 sintonizado a la frecuencia del transmisor 40 y por una antena de trompa 52 de baja ganancia, preferiblemente, aunque no exclusivamente, con ángulo de
30 apertura de 70 aproximadamente.

La altura de la antena 52 determina la altura i del área de interés efectivo, o sección, de cada receptor elemental 48 .

5 Dicha altura i debe ser comparable a las dimensiones mínimas del cuerpo a determinar; por ejemplo, en la aplicación destinada al conteo de vehículos en tránsito, tal dimensión está definida por la altura del timón de conexión entre el vehículo motor y el remolque y resulta del orden de 10 a 12 cm.

10 La tensión continua presente en la salida de cada relevador elemental, amplificada a través de un circuito operacional 53, se aplica a un comparador de umbral 54.

15 La ganancia del amplificador 54 es regulada de manera que se compense la eventual homogeneidad imperfecta de la señal observada en todo el frente de onda a las diversas alturas, mientras que un circuito lógico NOR, indicado en 55, realiza la función de control del estado de cada receptor elemental 48 y origina la señal de salida controlando un contacto de potencial libre 56, normalmente abierto, susceptible de cerrarse, por efecto de la determinación de una interrupción de la lámina de obstaculización, cuando por lo menos uno de los receptores elementales resulta interesado por una atenuación de la señal recibida por encima de un nivel umbral pre-
20 fijado.
25

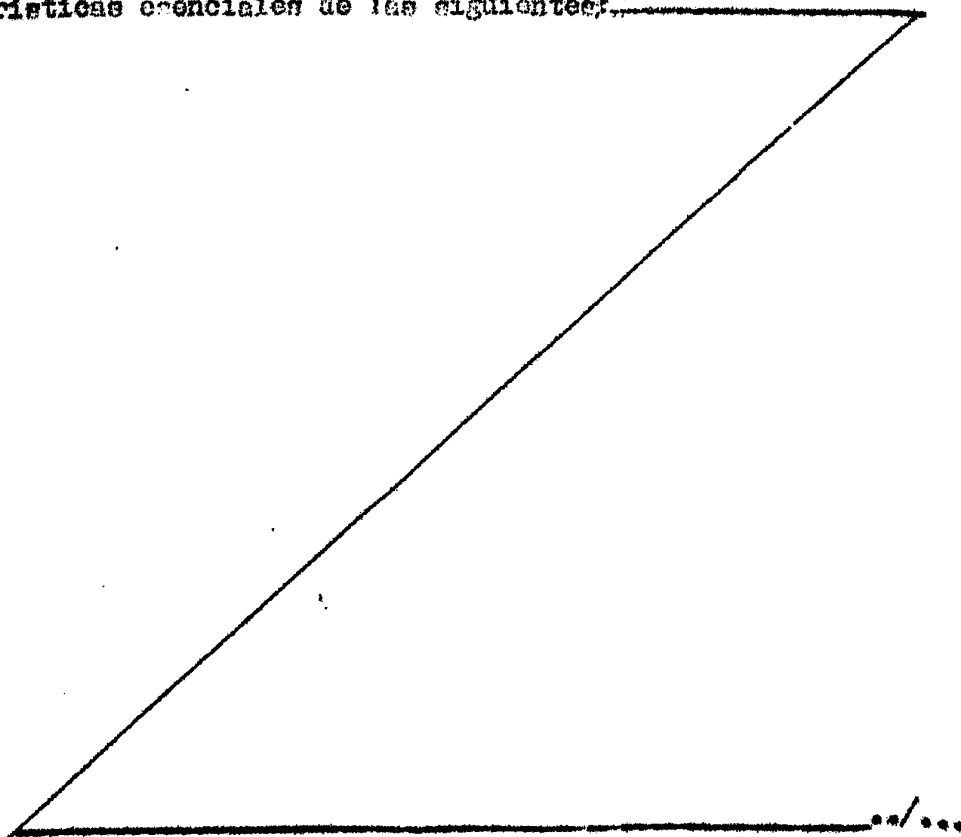
En la práctica, un dispositivo según la presente invención, particularmente adecuado para el conteo de vehículos en tránsito, está ventajosamente constituido por un transisor 40, con antena de 1 metro de altura, y por un receptor 47 articulado en nueve secciones, cada una de ellas de una altura
30 igual a 11 cm aproximadamente.

La altura i del área de interés efectivo de cada receptor elemental 48 resulta de este modo igual a 12 cm aproximadamente y el dispositivo es sensible al paso de cuerpos de una altura de 8 cm aproximadamente.

5. Es posible variar la sensibilidad de la barrera en función de la altura, regulando la ganancia del amplificador de la señal recibida o bien variando el ángulo de apertura de la trompa receptora.

NOTA

10. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente legislación, deberá recaer sobre "BARRERA DE EXPLORACION PARA LA DISCRIMINACION Y CONTROL DE OBJETOS Y MAS ESPECIALMENTE DE VEHICULOS EN TRANSITO", con Prioridad de la solicitud de Patente en Italia No 50133 A/75 de fecha 19 de Junio de 1.975, según las características esenciales de las siguientes:
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



REIVINDICACIONES

1. Barrera de exploración para la discriminación y conteo de objetos y más específicamente de vehículos en tránsito, adecuada para crear un obstáculo laminar de microondas electromagnéticas, de delgado espesor y de altura determinada, caracterizada porque comprende un transmisor, con la misión de crear el obstáculo laminar de ondas electromagnéticas, y un receptor formado por una serie de receptores elementales superpuestos en columna y conectados a un circuito lógico, adecuados para determinar la atenuación o la interrupción del obstáculo laminar cada vez que una porción por lo menos o sección horizontal del obstáculo, correspondiente a cada uno de aquéllos, es atravesada por un cuerpo en movimiento, estando constituido dicho transmisor por un iluminador del tipo de guía de onda hendida, realizado mediante el acoplamiento de un oscilador de diodo Gun, que funciona en el campo de las ondas milimétricas, con una guía de onda hendida, cuyas hendiduras transversales se disponen ventajosamente de manera que a través de cada una de ellas sea emitida una fracción constante de la potencia generada, disponiéndose tal iluminador en correspondencia del foco de un reflector cilindro-parabólico susceptible de reflejar paralelamente al eje de la parábola generatriz del reflector el haz de ondas emitido por el iluminador, originando un haz de ondas de espesor igual a la longitud de la cuerda de la parábola y de una altura igual a la del conjunto iluminador-reflecter, mientras que cada receptor elemental está esencialmente constituido por un receptor cristalvico sintonizado a la frecuencia del transmisor y por una antena de trompa de baja ganancia.

2. Barrera de exploración para la discriminación y conteo de objetos y mas específicamente de vehículos en tránsito, según la reivindicación 1, caracterizada porque el reflector cilíndrico-parabólico está constituido por una superficie pulimentada de metal o similar y porque la cara hendida del iluminador de guía de onda está vuelta hacia el vértice de la parábola generatriz.

3. Barrera de exploración para la discriminación y conteo de objetos y mas específicamente de vehículos en tránsito, según la reivindicación 1, caracterizada porque el ángulo de apertura de la antena de trompa de baja ganancia de los receptores elementales es preferiblemente, pero no exclusivamente de 70° aproximadamente.

4. Barrera de exploración para la discriminación y conteo de objetos y mas específicamente de vehículos en tránsito, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada porque la altura i del área de interés efectivo, o sección horizontal del espesor laminar, correspondiente a cada receptor elemental, está determinada por la altura de la correspondiente antena, debiendo ser comparable dicha altura i a las dimensiones mínimas del cuerpo a determinar.

5. Barrera de exploración para la discriminación y conteo de objetos y mas específicamente de vehículos en tránsito, según las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizada porque la tensión continua presente en la salida de cada receptor elemental, amplificada a través de un circuito operacional, se aplica a un comparador de umbral, siendo regulada la ganancia del amplificador de manera que se compense la eventual homogeneidad imperfecta de la señal determinada sobre todo el frente de onda a las diversas alturas, mientras un circuito lógico

NOY realiza la función de control del estado de cada receptor elemental y origina la señal de salida controlando un contacto de potencial libre, normalmente abierto y susceptible de cerrarse por efecto de la determinación de una interrupción de la lámina de obstrucción, cuando por lo menos uno de los receptores elementales resulta interesado por una atenuación de la señal recibida por encima de un nivel umbral prefijado.

5. 6. Barrera de exploración para la discriminación y conteo de objetos y mas específicamente de vehículos en tránsito, según las reivindicaciones 3, 4 y 5, caracterizada porque es posible variar la sensibilidad de la misma en función de la altura, regulando la ganancia del amplificador de la señal recibida o bien variando el ángulo de apertura de la trompa receptora.

10. 7. Barrera de exploración para la discriminación y conteo de objetos y mas específicamente de vehículos en tránsito, según la reivindicación 1, caracterizada porque el transmisor y el receptor están situados frontalmente, a bandas opuestas respecto al alineamiento o sección atravesada por los cuerpos en movimiento, por ejemplo a los dos lados de un carril de carretera, estando encerrados dichos transmisores y receptores, cada uno de ellos, en su propio recipiente, que ejerce la función de soporte.

15. 8. BARRERA DE EXPLORACION PARA LA DISCRIMINACION Y CONTEO DE OBJETOS Y MAS ESPECIFICAMENTE DE VEHICULOS EN TRANSITO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

Memoria que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 18 JUL 1978

AUTOSTRADA -Concesioni e Costru-
zioni Autostrada S.P.A.

F.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
I.P.

Firmado: M.ª Estera Jorquera

449046

FIG. 1.

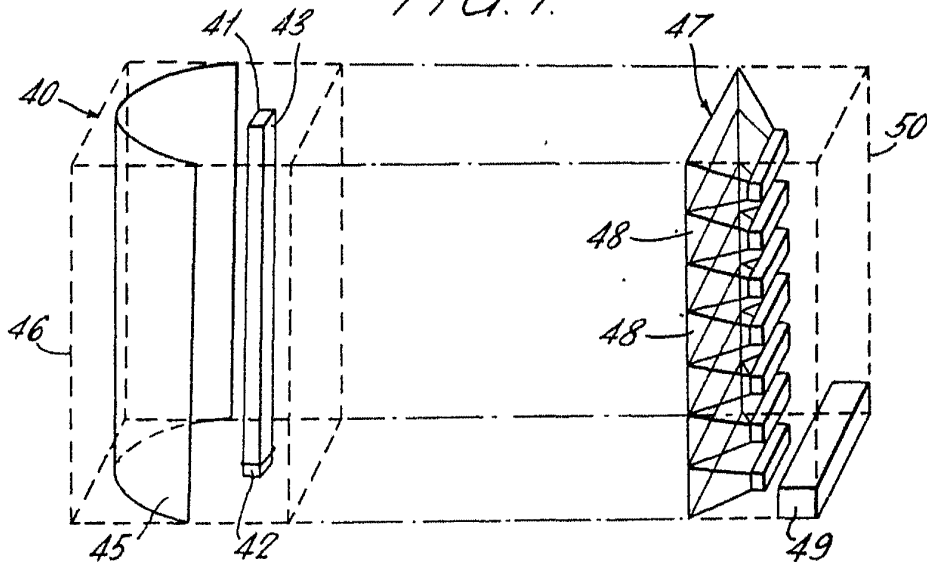


FIG. 2.

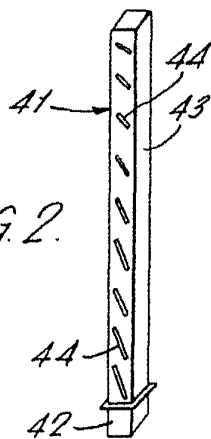


FIG. 3.

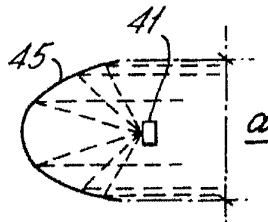


FIG. 4.

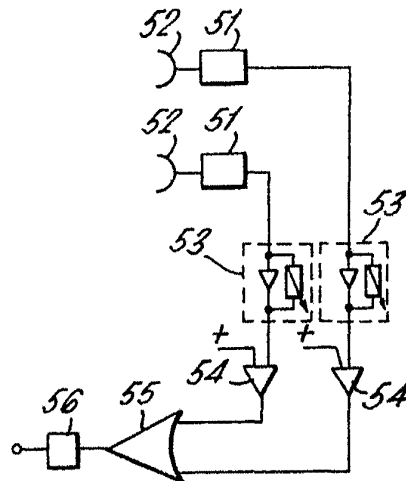
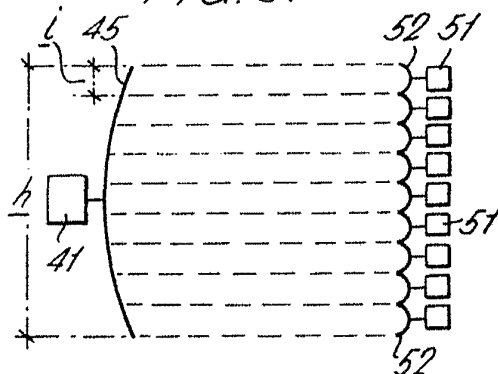


FIG. 5.



Escala variable

Madrid 6 JUL 1976
 P. PERANCISCO GARCIA CABREIZO
 P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera