



41673

416733

F.E. 12-6-75

Int. Cl.:	G08B/E01F
	B60R

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de Don Pierre Edmond TUFFET, de nacionalidad francesa, residente en TARBES (Hautes-Pyrénées) - Francia, 7, Rue Maféchal Foch - - - -

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS AVISADORES DE SEÑALIZACION DE TRAFICO "

El presente invento concierne a perfeccionamientos en sistemas avisadores de señalización de tráfico, para vehículos automóviles.

Las condiciones de circulación actuales y más particularmente las que aparecerán en el futuro, no permiten a un conductor analizar la situación, en que se encuentra, con la rapidez y la seguridad necesaria. Por lo tanto, puede ocurrir que no vea, después de franquearle, un panel de señalización de tráfico.

El objeto del invento es poner remedio a esta dificultad, creando un sistema avisador para el conductor cuando éste se acer-

416733



ca a tal panel.

Ya se han descrito sistemas de "comunicación" entre la carretera y el conductor, basadas sobre las radiaciones, que pueden ser ópticas, magnéticas y otras. (Patente francesa número 70-20.236, certificado de adición francés número 70-37.938, patente de EE.UU. nº 3.493.923).

Sin embargo, los sistemas opuestos hasta ahora, o bien son insuficientes en lo que concierne a los resultados obtenidos, o bien son de una complejidad tal que su empleo práctico no es posible. En efecto, está claro que no se puede exigir de los propietarios de vehículos que gasten una suma relativamente elevada para el equipamiento de su vehículo. Además, el gasto correspondiente a la infraestructura exigida para la carretera debe ser reducido. Un sistema avisador de señalización de tráfico debe ser, en consecuencia, de construcción simple y suficientemente barata a la vez en lo que concierne a la infraestructura que deba situarse sobre la carretera y el equipo exigido sobre el vehículo.

El invento tiene por objeto crear un sistema avisador de señalización de carretera, que satisfaga todas estas condiciones.

Es conocido realizar un sistema, que comprende encima o en la carretera una fuente de campo magnético, constituida, por ejemplo, por un imán permanente o un electroimán y, en el vehículo, un detector excitado por el campo magnético, emitido por esta fuente, con ocasión del paso de este vehículo en la vecindad de ésta, estando unido este detector, juiciosamente por intermedio de un amplificador, a un avisador sonoro y (o) luminoso, que está excitado para llamar la atención del conductor cuando el vehículo franquea esta fuente de campo magnético.

Sin embargo, la puesta en práctica de tal sistema exige la resolución de ciertos problemas. En efecto, si los imanes están

416733



5 dispuestos simplemente sobre la mitad de la anchura de una vía de circulación o carretera, el vehículo, que adelante a otro vehículo con ocasión de franquear este imán, rodando entonces sobre la otra mitad de la carretera, no recibirá el aviso, mientras que, en efecto, es sobre todo este vehículo el que debe ser avisado.

10 Por el contrario, si los imanes se extienden sobre toda la anchura de la carretera, entonces existe un riesgo para que los vehículos, que se alejen del punto de circulación señalado por el panel reciban igualmente un aviso que, en este caso, es inútil. El problema principal es, por consiguiente, permitir la disposición de imanes en la totalidad de la anchura de la carretera, resolviendo la ambigüedad entonces creada.

15 Para resolver este problema, el invento se refiere a un sistema avisador de señalización de tráfico comprendiendo imanes situados en la carretera a cierta distancia anticipada al panel de señalización de tráfico en la dirección de marcha del vehículo, un detector montado sobre el vehículo, por el que se genera una impulsión eléctrica cuando este vehículo pasa por encima de los imanes, un circuito de mando unido al detector y un dispositivo
20 avisador audible y (o) luminoso, que puede ser alimentado por este circuito de mando, caracterizado porque los imanes situados sobre la carretera se extienden sobre toda la anchura de ésta y están orientados en un sentido predeterminado con el fin de que un vehículo, que circule en un sentido dado se encuentre primeramente
25 con los polos de una polaridad dada, estando dispuestos el detector y el circuito de mando de manera que respondan simplemente a esta primera polaridad encontrada por el vehículo, no suministrándose aquí ningún aviso al vehículo, que se dirija en el otro sentido.

30 Según otra particularidad del invento se previene en la carre

416733



tera dos barreras magnéticas, dispuestas a una distancia dada, una de otra, comprendiendo el circuito de mando, unido al detector, una puerta o bascula electrónica, que presenta una duración de apertura predeterminada, estando abierta esta puerta por la
5 impulsión eléctrica, generada cuando el vehículo franquea la primera barrera eléctrica, transmitiéndose la impulsión eléctrica producida durante el franqueamiento de la segunda barrera magnética, por el circuito de mando, si la misma aparece durante la duración de apertura de la puerta, con el fin de suministrar entonces un aviso al conductor, de modo que el sistema es utilizable
10 como dispositivo avisador de límite de velocidad o cinómetro de adelantamiento.

Según otra particularidad, el sistema puede comprender una primera puerta, teniendo un tiempo de apertura predeterminado,
15 abierta por una detección del campo magnético y que deja pasar una información correspondiente a cierta polaridad de campo, teniendo una segunda puerta un tiempo de apertura inferior a aquel de la primera puerta, transmitiendo una polaridad de campo opuesta a aquella transmitida sobre la primera puerta, una tercera
20 puerta, abierta durante el cierre de la segunda puerta y teniendo un tiempo de apertura igual a la diferencia entre los tiempos de apertura de las dos primeras puertas, de tal modo que una segunda impulsión detectada durante el tiempo de apertura de la segunda puerta, sea transmitida al dispositivo avisador y una bascula electrónica o un sistema equivalente, montado en el circuito
25 de transmisión de la información y conjugado a un receptor monofrecuencia para suministrar un mensaje hablado al conductor con ocasión de la excitación de esta báscula.

La descripción siguiente, hecha respecto a los dibujos anexos, dados a título no limitativo, permitirá comprender mejor el
30



416733

invento.

La figura 1, es una vista esquemática de un modo de realización según el invento, mostrando los dispositivos situados sobre el vehículo y en la carretera.

5 La figura 2, es una vista esquemática.

La figura 3, es un diagrama mostrando las duraciones de apertura de las dos puertas del dispositivo según un modo de realización.

10 La figura 4, es una vista de detalle correspondiente a otro modo de realización del invento.

La figura 5, es un esquema analógico, correspondiente todavía a otra variante.

15 En la figura 1, se ha indicado en -1- la carretera y en -2- el chasis de un vehículo, cuya rueda está mostrada en -3-. Un imán -4-, que puede ser un imán permanente o un electroimán, está sumergido en la superficie de la carretera -1- y el vehículo está provisto de un detector de campo magnético -5- unido por un conductor -6- a un circuito de mando -7-, que será descrito posteriormente. La posición del detector -5- sobre el chasis -2- está regulada de tal manera que este detector, que puede ser, por ejemplo, un lazo o un arrollamiento, sea excitado cuando el vehículo franquee el imán -4-.

20

25 Se ha designado por -8- y -9- dos conductores de alimentación, y por -10-, un interruptor eléctrico, unido por un conductor -11- al circuito de mando -7- que está unido, a su vez, por un conductor -12-, a un avisador sonoro -13- y por un conductor -14- a un visor luminoso -15-.

Un botón de puesta en estado de vigilancia está indicado en -16-.

30 Según el modo de realización considerado, se incorporan a la

416735



carretera dos imanes permanentes -41-, -42-, que se extienden sobre toda la anchura de la carretera para constituir dos barreras magnéticas, dispuestas de la manera mostrada en la figura 2, con el fin de que un vehículo, que rueda en la dirección indicada por la flecha -17-, se encuentre primeramente con el polo sur de los imanes.

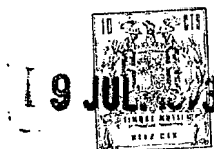
El circuito de mando -7- comprende dos puertas o básculas electrónicas, que están indicadas en -18- y -19- en el diagrama analógico que forma la figura 3. La primera puerta -18- está unida al avisador sonoro -13- mientras que la segunda puerta -19- es tá unida a la vez a los avisadores sonoro -13- y luminoso -15-.

Las dos puertas están reguladas de manera que estén abiertas, por ejemplo, simplemente por un polo sur, detectado por el detector -5- situado en el vehículo. La apertura de las puertas está indicada en A en la figura 3. La primera puerta -18- tiene una duración de apertura "t" y se cierra en B en la figura 3. Esta duración de apertura es, por ejemplo, de 50 milisegundos. La segunda puerta -19- presenta una duración de apertura "t" y se cierra en C en la figura 3. La duración de apertura es, por ejemplo, de 200 milisegundos.

El sistema funciona entonces de la manera siguiente:

Antes de un panel de señalización, que indique, por ejemplo, una ontersección de carretera, las dos barreras magnéticas -41- y -42- están sumergidas en la carretera a muy pequeña distancia una de otra. Cuando el vehículo franquea la primera barrera -41-, la puerta -18- es abierta por el polo sur de esta barrera -41- y permanece abierta en la duración "t". Dado que las dos barreras están muy próximas una a otra, es esta puerta la que está todavía abierta cuando el vehículo franquea la segunda barrera. La segunda impulsión eléctrica suministrada por el detector -5- es enton-

416733



ces transmitida por esta puerta -18- y dispara el avisador -13- a través del circuito -7-.

Para interrumpir el aviso, el conductor pulsa el botón -16-.

5 Otro vehículo, que franquee las barreras magnéticas -41- y -42- en sentido inverso encontrará primeramente polos norte, de modo que no se produce ninguna apertura de las puertas y no se suministra ninguna señal.

10 Cuando el conductor de un vehículo deba ser avisado de una limitación de velocidad, dos barreras magnéticas -41- y -42- están hundidas en la carretera a una distancia una de otra, en función de la velocidad límite autorizada. Así, por ejemplo, para el límite de velocidad de 45 km/hora, la distancia entre las barreras debe ser de 5 metros para las duraciones de apertura de las puertas indicadas precedentemente.

15 Cuando el vehículo franquea la primera barrera, las dos puertas están abiertas como se indica en A. Sin embargo, el circuito de mando está dispuesto de tal manera, que la impulsión emitida solamente pueda ser transmitida por la puerta -19- cuando la puerta -18- esté cerrada. Por lo tanto, el espacio de transmisión de la puerta -19- está comprendido entre B y C en la figura 3. El sistema funciona entonces de la manera siguiente:

20 Si un vehículo circula a una velocidad igual o inferior a la velocidad autorizada, el mismo franquea la segunda barrera -42- después de un plazo de tiempo superior en tiempo T después de haber franqueado la primera barrera -41-. La puerta -19- está, por lo tanto, cerrada entre tanto y ninguna impulsión es transmitida a los avisadores. Si el vehículo circula a una velocidad superior a la velocidad autorizada, el mismo franquea la segunda barrera -42- después de un plazo de tiempo inferior al plazo de tiempo T

25

30 de modo que la impulsión, entonces generada por el detector, es

416733



transmitida por la puerta -19- a los avisadores sonoros y luminosos y se suministra un aviso.

5 En este caso todavía, un vehículo, que franquee las barreras en sentido opuesto, detecta primeramente todos los nortes, de modo que las puertas electrónicas no son abiertas.

10 Si una señal avisadora de limitación de velocidad debe ser suministrada en los dos sentidos, entonces pueden utilizarse barreras magnéticas tal como la visible en la figura 4, en la que un imán -20- está provisto de un shunt -21- de modo que un polo sur sea detectado por vehículos que franqueen este imán en los dos sentidos. En este caso se obtiene una señal avisadora de limitación de velocidad para vehículos, que circulen en carretera en los dos sentidos.

15 Según el modo de realización representado en la figura 5, el dispositivo comprende una primera puerta electrónica -22-, abierta por la detección de un campo eléctrico, que aquí puede ser la polaridad sur.

20 Una segunda puerta -23- es abierta simultáneamente con la puerta -22-, pero la misma es de un tipo, que transmite una información de polaridad norte. Una tercera puerta -24- es abierta en el momento del cierre de la puerta -23- y es de un tipo, que transmite una información de polaridad sur.

25 Se supondrá aquí todavía que la puerta -23- permanece abierta durante 50 milisegundos, la puerta -22-, durante 200 milisegundos y la puerta -24-, durante 150 milisegundos.

Se ha indicado en -25- un primer trayecto de transmisión, que llega a los avisadores sonoro -13- y luminoso -14-. Las puertas -22- y -24- están montadas en serie en este trayecto -25-.

30 Las puertas -22- y -23- están montadas en serie en un trayecto -26-, unido a un microreceptor monofrecuencia -27- con el que está combinada una báscula electrónica -28-. Esta báscula estable

416733



5 ce normalmente la continuidad de circuito -26- hacia un conductor -29-, unido a los avisadores -13-, -14-. El microreceptor -27- está alimentado por una antena -30- y está unido a un alta voz indicado esquemáticamente en -31-. Es puesto automáticamente en servicio en la recepción de una información por el circuito -26-.

El modo de funcionamiento de esta variante del sistema es el siguiente:

10 Si el sistema no muestra más que un solo polo magnético sur, la puerta electrónica -22- transmite la información, pero las puertas -23- y -24- están cerradas, de modo que no se suministra ningún aviso.

15 Si está previsto, un poco por delante del panel de señalización de tráfico una fuente magnética presentando un polo sur y un polo norte, vecinos uno de otros, de tal modo que la detección se haga en menos de 50 milisegundos, las puertas -22- y -23- transmiten sucesivamente la información y los advertidores -13- y -14- son accionados.

20 Cuando un vehículo rodando en sentido inverso pase por encima de esta fuente de campo, es detectado primeramente un polo norte, después un polo sur, de modo que, por el hecho de esta inversión del orden de detección, no es suministrado ningún aviso.

25 En el caso de paneles de limitación de velocidad se previenen dos polos sur a una distancia uno de otro en función de la velocidad límite que deba ser respetada.

30 Como en el caso del modo de realización precedente, si el vehículo encuentra el segundo polo sur en menos de 200 milisegundos en el ejemplo considerado, entonces la información es transmitida por las puertas -22- y -24- a los avisadores -13- y -14- y es suministrado un aviso. Si el vehículo marcha a una velocidad

416733



inferior a la velocidad límite, la detección sucesiva se hace en tiempo superior a 200 milisegundos de modo que la puerta -24- está cerrada y la información no es ya transmitida. Entonces no se suministra ningún aviso.

5 De acuerdo con este modo de realización, un mensaje hablado, por ejemplo, en vista de una radio-conducción igualmente puede suministrarse al conductor. El micro-receptor -27- puede ser puesto en servicio de manera automática por la detección de un polo sur y de un polo norte, que abre las puertas -22- y -23-.

10 Si una longitud de onda es recibida al mismo tiempo por la antena -30-, cuando la báscula electrónica pase a su otra posición, el circuito es establecido para la recepción de mensajes hablados, los que son transmitidos al conductor por el altavoz -31-. Para hacer más selectivo el sistema, los polos sur y norte, antes
15 citados, pueden pertenecer a electroimanes, que son excitados por la frecuencia de radio-conducción, lo que evita la puesta en servicio del receptor por cada par de polos sur-norte encontrado.

Según todavía otra variante, puede suprimirse la báscula electrónica y transmitir independientemente un mensaje hablado y
20 avisos, por ejemplo, combinado el receptor con una o varias puertas, asegurando la puesta en servicio con ocasión de la detección de una o varias polaridades, por ejemplo, de dos polos norte. En este caso, los polos norte pueden ser permanentes con excitación por la frecuencia de radio-conducción.

25 Pueden aportarse modificaciones a los modos de realización descritos en el campo de las equivalencias técnicas sin apartarse del invento.

N O T A

30 EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes

(

416733



reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en sistemas avisadores de señaliza-
ción de tráfico comprendiendo imanes situados en la carretera a
cierta distancia antes del pedal de señalización de tráfico en la
5 dirección de marcha del vehículo y un detector montado sobre este
vehículo de manera que genere una impulsión eléctrica cuando éste
pase por encima de los imanes, estando unido este detector por un
circuito de mando, a un dispositivo avisador audible y (o) lumino
so, caracterizado porque los imanes están situados en la carretera
10 sobre toda la anchura de ésta y están orientados en un sentido
predeterminado con el fin de que un vehículo, que circule en un
sentido dado encuentre primeramente polos de una polaridad dada,
estando dispuestos el detector y el circuito de mando, de manera
que respondan simplemente a esta primera polaridad encontrada por
15 el vehículo, no suministrándose así ningún aviso a los vehículos,
que se dirijan en el otro sentido.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracte-
rizados porque comprenden encima o en la carretera dos imanes for
mando dos barreras magnéticas, situadas a una cierta distancia
20 una de otra y el circuito de mando comprende una puerta o báscula
electrónica presentando una duración de apertura predeterminada,
estando abierta esta puerta por la impulsión generada cuando el
vehículo franquea la primera barrera magnética, de tal manera que
una impulsión generada con ocasión de franqueamiento de la segunda
25 barrera magnética, sea transmitida por la puerta al dispositivo
avisador audible y (o) luminoso, si aparece antes de que dicha
puerta sea cerrada, siendo entonces el sistema utilizable como dis
positivo avisador del límite de velocidad o cinemómetro de adelan
tamiento.

30 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracte-

ME

416733



5 rizados porque las barreras magnéticas se extienden en toda la anchura de la carretera y están orientadas en un sentido prede- terminado, de manera que un vehículo, que se dirija en un sentido dado, encuentre primeramente los polos de una polaridad dada, es- tando dispuestos el detector y el circuito de mando de manera que reaccionen solamente a esta polaridad dada, cuando ésta es encon- trada primeramente por el vehículo, de modo que no se suministra ningún aviso a los vehículos, que se dirijan en el otro sentido.

10 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracte- rizados porque los imanes previstos en la carretera están conecta- dos en shunt de manera, que se irradie una energía magnética de una sola polaridad, el detector y el circuito de mando están dis- puestos de manera que reaccionen simplemente a esta polaridad, de modo que se suministra un aviso cualesquiera que sea el sentido de marcha del vehículo.

15 5ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizados porque el circuito de mando comprende una primera puerta o báscula electrónica teniendo una duración de apertura predeterminada y una segunda puerta o báscula electró- nica, teniendo una duración de apertura más prolongada que la duración de apertura de la primera puerta, siendo abiertas esta primera y segunda puertas por la impulsión generada cuando el de- tector detecta la primera barrera magnética, estando estudiada la segunda puerta de manera que transmita una impulsión solamente cuando la primera puerta sea de nuevo cerrada, para accionar en- tonces el dispositivo avisador.

20 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracte- rizados porque un primer avisador unido al circuito de mando, es excitado por la impulsión transmitida por la primera puerta, mien- tras que un segundo avisador, unido al circuito de mando, es exci- 25 30

MCE

416733



tado por la impulsión transmitida por la segunda puerta, con el fin de suministrar dos señales de aviso diferentes.

5 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª ó 6ª, caracterizados porque, para indicar una condición de circulación tal como una intersección, una parada o una condición similar, la distancia entre la primera y segunda barrera magnéticas es suficientemente pequeña para que el vehículo franquee esta barrera magnética en la duración de apertura de la primera puerta, de modo que una impulsión de excitación sea transmitida.

10 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque está prevista en el circuito de mando una primera puerta electrónica, que tiene un tiempo de apertura predeterminado, abierta por una detección y dejando pasar una información correspondiente a cierta polaridad de campo, y una segunda puerta
15 electrónica teniendo un tiempo de apertura igualmente predeterminado, pero inferior a aquel de la primera puerta, transmitiendo una polaridad de campo opuesta y (o) idéntica a aquella transmitida por la primera puerta, siendo transmitida la información, bien sea a través de la primera y la segunda puertas o bien solamente
20 a través de la primera puerta.

 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque está prevista una tercera puerta, que transmite una polaridad de campo idéntica o estando opuesta a ella de la primera puerta y opuesta a aquella de la segunda puerta, siendo transmitida la información de aviso, bien sea a través de la primera y la
25 segunda puertas, o bien a través de la primera y la tercera puertas.

 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, caracterizados porque el tiempo de apertura de la tercera puerta es igual
30 a la diferencia entre los tiempos de apertura de la primera y de

ME

416733



la segunda puertas, asegurándose la apertura de esta tercera puerta simultáneamente con el cierre de la segunda puerta.

5 11ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque está prevista una báscula electrónica, montada en el circuito de transmisión de la información de excitación de los avisadores luminoso y (o) sonoro, estando conjugada esta báscula a un receptor monofrecuencia con preferencia puesto en servicio automáticamente por el dispositivo avisador y accionado con ocasión de la recepción de una onda radio-eléctrica correspondiente a esta frecuencia, estando enlazado este receptor a un altavoz, con el fin de poder suministrar un mensaje hablado al conductor del vehículo.

10

15

12ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados porque comprende por lo menos una puerta electrónica abierta por la detección de un campo transmitiendo una información de una cierta polaridad y un receptor puesto en servicio con ocasión de la recepción de una información transmitida por esta puerta o estas puertas con el fin de alimentar un altavoz para suministrar un mensaje hablado al conductor del vehículo.

20

25 13ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

P O R

" PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS AVISADORES DE SEÑALIZACION
DE TRAFICO "

30

MGE

416733



Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descrip
tiva que consta de quince hojas foliadas y escritas a máquina por
una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 9 de Julio de 1973.

P.A.,

PEDRO FELIX MORA
E. E.

CE

FIG. 1

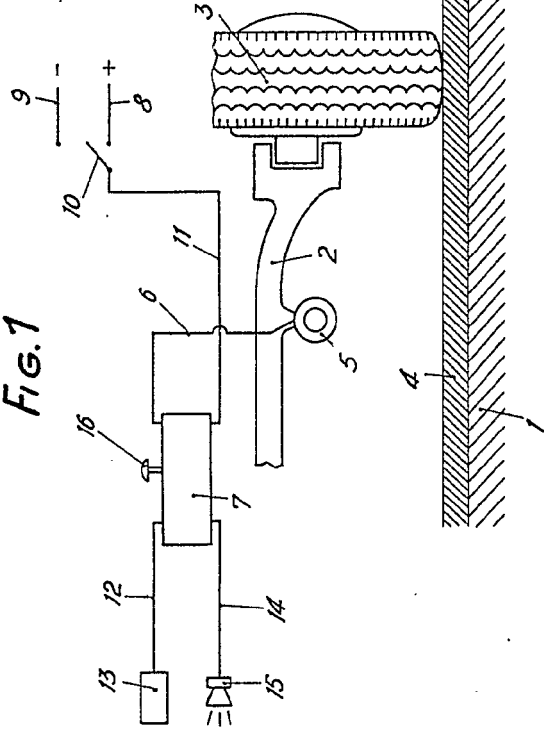


FIG. 5

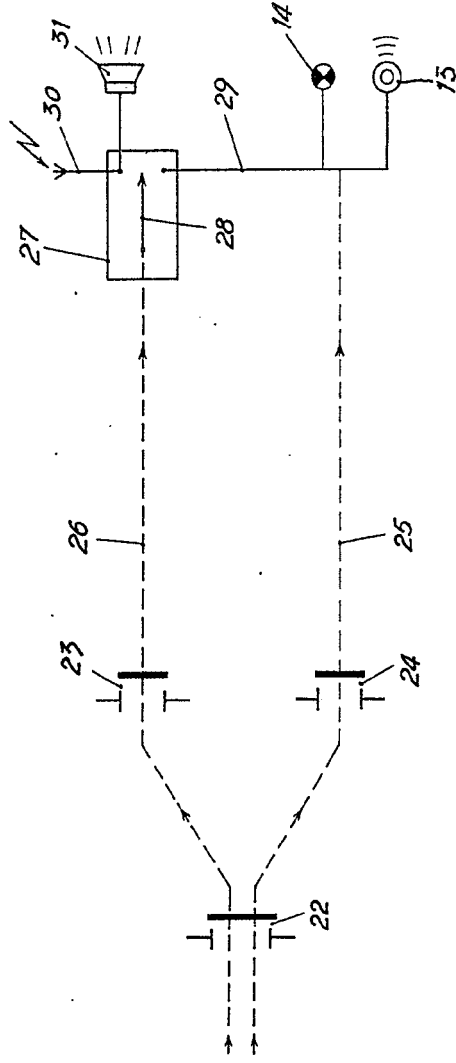


FIG. 2

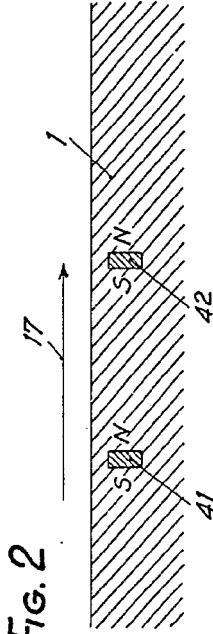


FIG. 3

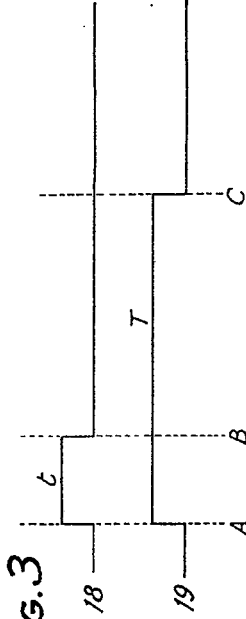
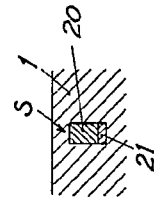


FIG. 4



Madrid, 9 de Julio de 1.973.

P.A.,
PEDRO FELIX MARRA
S.A.

9 JUL 1973

FIG. 1

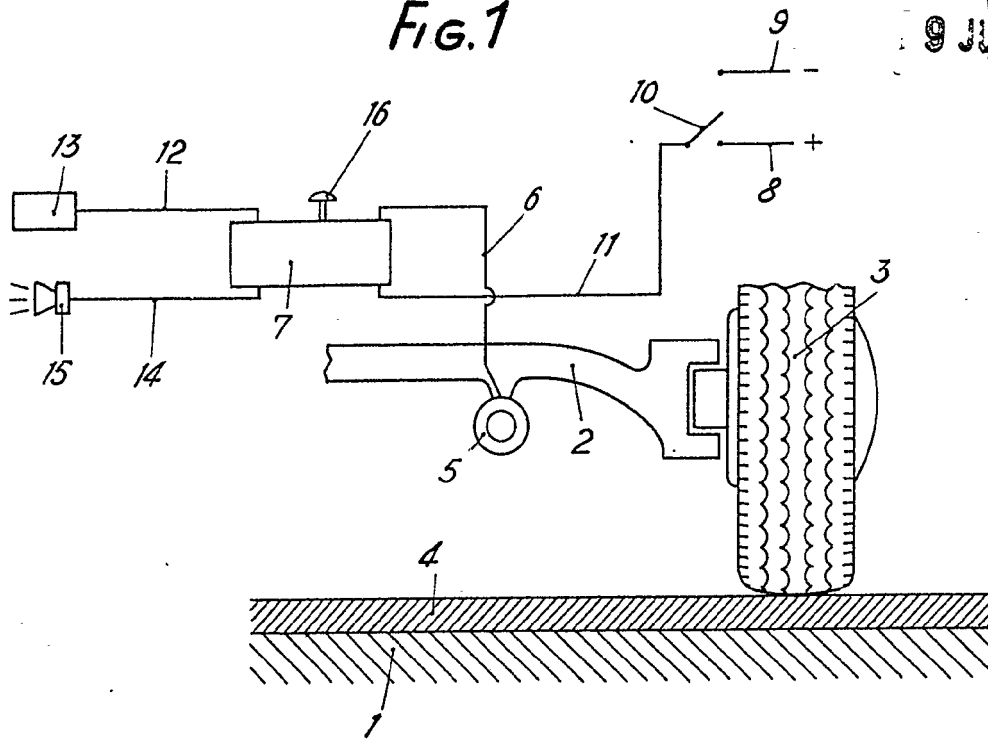


FIG. 2

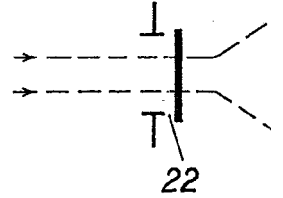
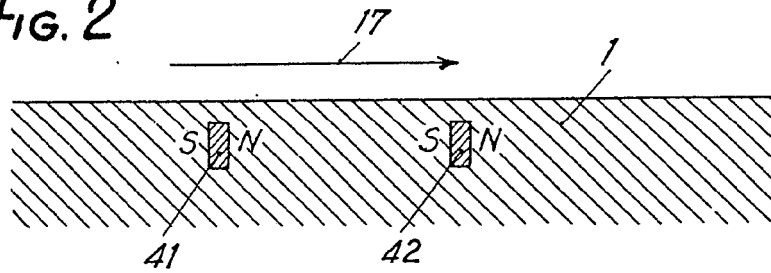


FIG. 3

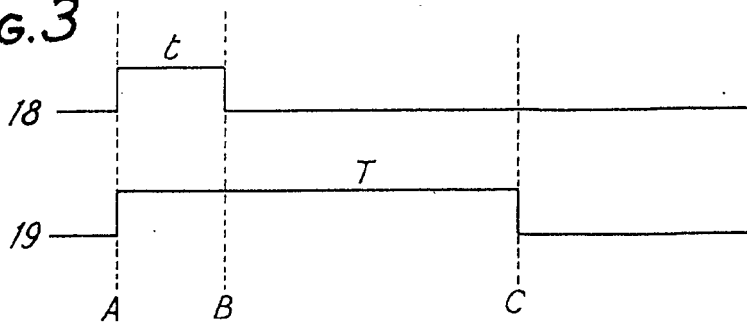
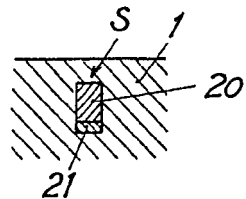
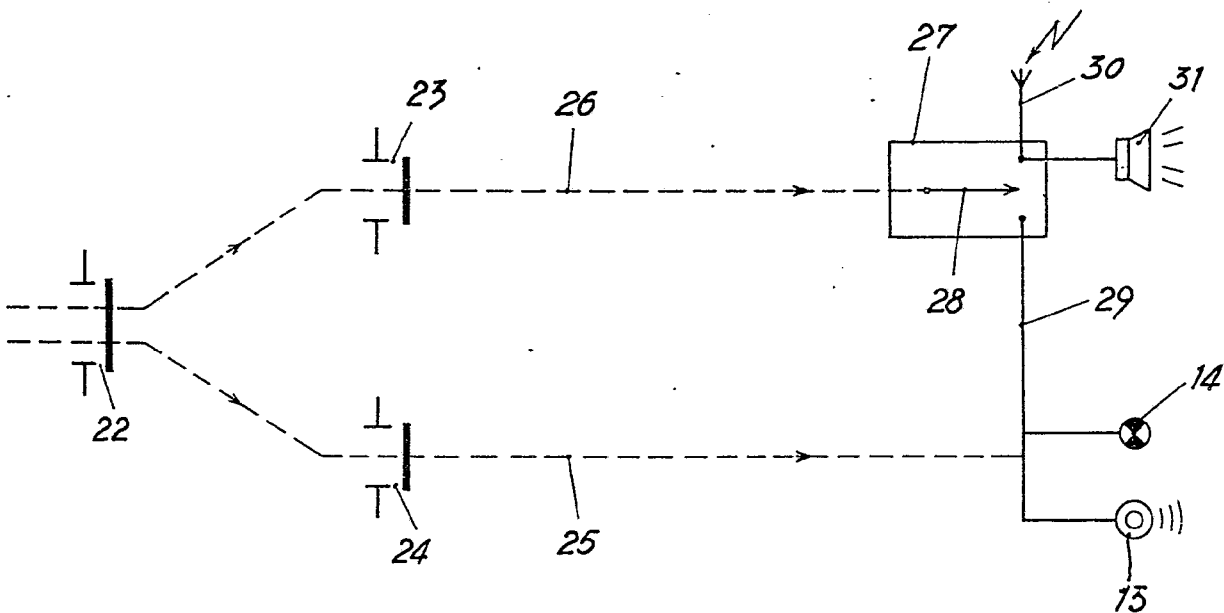


FIG. 4



416733

FIG. 5



Madrid, 9 de Julio de 1.973.

P.A.,
FEDRO FELIU MANA
P.A.