

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	1475730	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(60) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 27 54 024.5		(62) FECHA 5 de Diciembre de 1.977	(63) PAIS Rep. Federal Alemana
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL G 08 G	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
(70) TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en dispositivos para el gobierno de una instalación de semáforos.			
(71) SOLICITANTE (S) SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alemana.			
(72) INVENTOR (ES) Friedbert Becker, Johann Steinkamp, Dr., Klaus Koenen			
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.			

La presente invención se refiere a un dispositivo para el gobierno de una instalación de semáforos de circulación mediante vehículos que están dotados de dispositivos para la determinación de la posición (localización) automática.

5. El constante aumento de la motorización y con ello del tráfico en las ciudades conduce a que los vehículos de transportes públicos, tales como los autobuses y los tranvías, tengan que cumplir sus cometidos de prestación de servicios siempre en condiciones más difíciles en las zonas de concentración. Precisamente
10. te estos medios de transporte debe ser atractivos para los usuarios y efectivos en su servicio. A esto vá unida la exigencia de una alta velocidad, una densa sucesión de vehículos y el mantenimiento de los itinerarios. Una disposición eficaz del tráfico urbano público exige por tanto la posibilidad de gobernar forzosamente las fases de verde de las instalaciones de semáforos. Es
15. todavía más imperativo un semejante gobierno forzoso al utilizarse vehículos de salvamento y policía.

- En los tranvías se provoca esta demanda de la fase de verde mediante contactos en los raíles o bien en las líneas aéreas.
20. En los autobuses se emplean bucles inductivos algunos cientos de metros antes del cruce. En éstos se mide bien sólo la presencia de un autobús a través de un bucle, o la longitud de un autobús a través de dos bucles, lo cual al pasar camiones de tamaño similar puede dar lugar sin embargo a indicaciones falsas. Esta desventaja puede evitarse mediante el empleo de un emisor en el autobús. Pero queda siempre no obstante la instalación verdaderamente
25. costosa de un cable de aviso desde el bucle al semáforo.

- Esta desventaja se evita en otros sistemas porque éstos entregan la demanda del vehículo a un receptor del semáforo directamente por el aire, por ejemplo por radio, ultrasonido o infra-
- 30.

rrojos.

5. La invención se fundamenta en el cometido de indicar una solución sencilla para un dispositivo para gobernar una instalación de semáforos de circulación mediante vehículos que están dotados de dispositivos para la determinación de posición (localización) automática.

10. En un semejante sistema de localización o bien una semejante determinación de posición de los vehículos cuyo itinerario está prescrito, se comparan convenientemente dos criterios: Uno la longitud de recorrido firmemente predeterminada entre un punto de partida y un transmisor de identificación local pasado y el otro la distancia recorrida, según el cuentakilometros del vehículo, desde el punto de partida hasta este transmisor de identificación local. Ya que en la central es conocida la exacta longitud del recorrido entre el punto inicial y el lugar de montaje de cada transmisor de identificación local, un ordenador puede determinar por ejemplo a partir del estado de cuentakilometros transmitido la desviación del valor teórico y comunicar todos los datos posteriores de este vehículo con ayuda del factor de corrección.

15. De este modo puede conseguirse una alta precisión de localización. En un semejante sistema de transmisión para transmitir información entre los respectivos transmisores de identificación local y el vehículo está previsto un aparato lector en el vehículo y un aparato contestador (transmisor de identificación local) que está colocado a determinadas separaciones a lo largo del recorrido.

20. El cometido de gobernar instalaciones de semáforos de circulación mediante vehículos con sistemas de localización de la clase descrita anteriormente, se soluciona según la invención mediante una antena en el vehículo que emite rayos en dirección de
- 25.
- 30.

marcha, adicional a la antena emisora/receptora que radia transversalmente a la dirección de marcha, existente para la determinación de la situación, y mediante una configuración de los dispositivos de localización del vehículo tal que al mismo tiempo o en intervalos de emisión de la medición para la determinación del lugar pueden ponerse informaciones (telegrama de requerimiento) a dispositivos receptores en los semáforos de circulación.

5. En una estructuración ventajosa del objeto de solicitud está previsto un conmutador de antenas cuyas salidas son conectables opcionalmente a las antenas para el gobierno de los semáforos y, a través de una desviación a la derivación del sistema de localización, y que se gobierna por un circuito de mando de tal manera que se interconecta a la salida concerniente correspondientemente a la información (información para la localización o telegrama de requerimiento) que hay en cada caso en su entrada

10. en forma de señales de modulación para transmisión.

15. Los telegramas de requerimiento están ventajosamente modulados sobre una portadora en un procedimiento de modulación ortogonal respecto al sistema de localización.

20. Es un ventajoso perfeccionamiento del objeto de solicitud está previsto además que se transmiten informaciones adicionales selectivas a otros receptores instalados a lo largo del recorrido. Aquí puede tratarse por ejemplo por indicaciones de llegada que se transmiten a un indicador de llegada a las paradas.

25. A continuación se aclara detalladamente la invención a base de ejemplos de ejecución representados en el dibujo.

La figura 1 muestra el sistema de localización con el gobierno de semáforo combinado, en un esquema de bloques y

30. La figura 2 muestra un autobús en la calzada con los necesarios dispositivos de localización y gobierno en el autobús y en

las aceras.

5. El esquema de bloques de la figura 1 contiene en la fila superior los elementos del sistema de localización. En la desviación 1 está conectada en un lado la antena emisora/receptora 2 que está dirigida a la antena 3 del aparato contestador 4 (transmisor de identificación local). En el otro lado de la desviación 1 están conectados en serie un convertidor de frecuencia 5, una unidad 6 para la elaboración análoga de señales y una unidad 7 para la elaboración digital de señales. A la elaboración digital de señales 7 le sigue la entrega de datos.

10. El sistema de localización está ampliado por dispositivos para el gobierno de los semáforos (APS). Estos constan de un conmutador de antenas 8 del que una salida está enlazada con la desviación 1 y una segunda salida con la antena emisora 12 adicional para el gobierno del semáforo. La antena 12 está dirigida a la antena 13 del receptor del semáforo 14. Una de las entradas del conmutador de antenas 8 está enlazada con un modulador 9 conmutable al que está conectado un oscilador de frecuencia fija 10 de frecuencia $f = 2,45$ Ghz. Un circuito de mando 11 está conectado con sus dos salidas al conmutador de antenas 8 y al modulador 9.

15. El sistema de localización está pues así ensanchado de manera que adicionalmente se modulan de modo apropiado y pueden ponerse también telegramas de requerimiento adicionalmente. Aquí está previsto elegir un procedimiento de modulación ortogonal respecto al sistema de localización, con lo cual se consigue un desacomplamiento óptimo de ambas funciones aún al utilizarse simultáneamente muchos vehículos. Así pues si por ejemplo la función de localización se realiza con ASK (Amplitude shift keying), se emplea FSK (Frequency shift keying). El gobierno o bien la conmutación del modulador 9 se efectúa a través del circuito de mando

20.

25.

30.

11, a una de cuyas entradas I se entrega una información sobre el tipo de emisión y a la segunda entrada II el telegrama APS. A través del conmutador de antenas 8 gobernados simultáneamente se entrega entonces bien una señal-ASK (señal de bajo factor de distorsión, modulada en amplitud) a través de la desviación 1 al dispositivo de localización, o bien una señal-FSK (señal de frecuencia modulada) a la antena emisora 12 con la que se pone una información (telegrama) en el receptor 14 del semáforo. Aquí está previsto además que las distintas secciones a lo largo del recorrido obtienen una marca (identificación), de manera que el telegrama se aprovecha en cada caso sólo por el semáforo para el que está destinado.

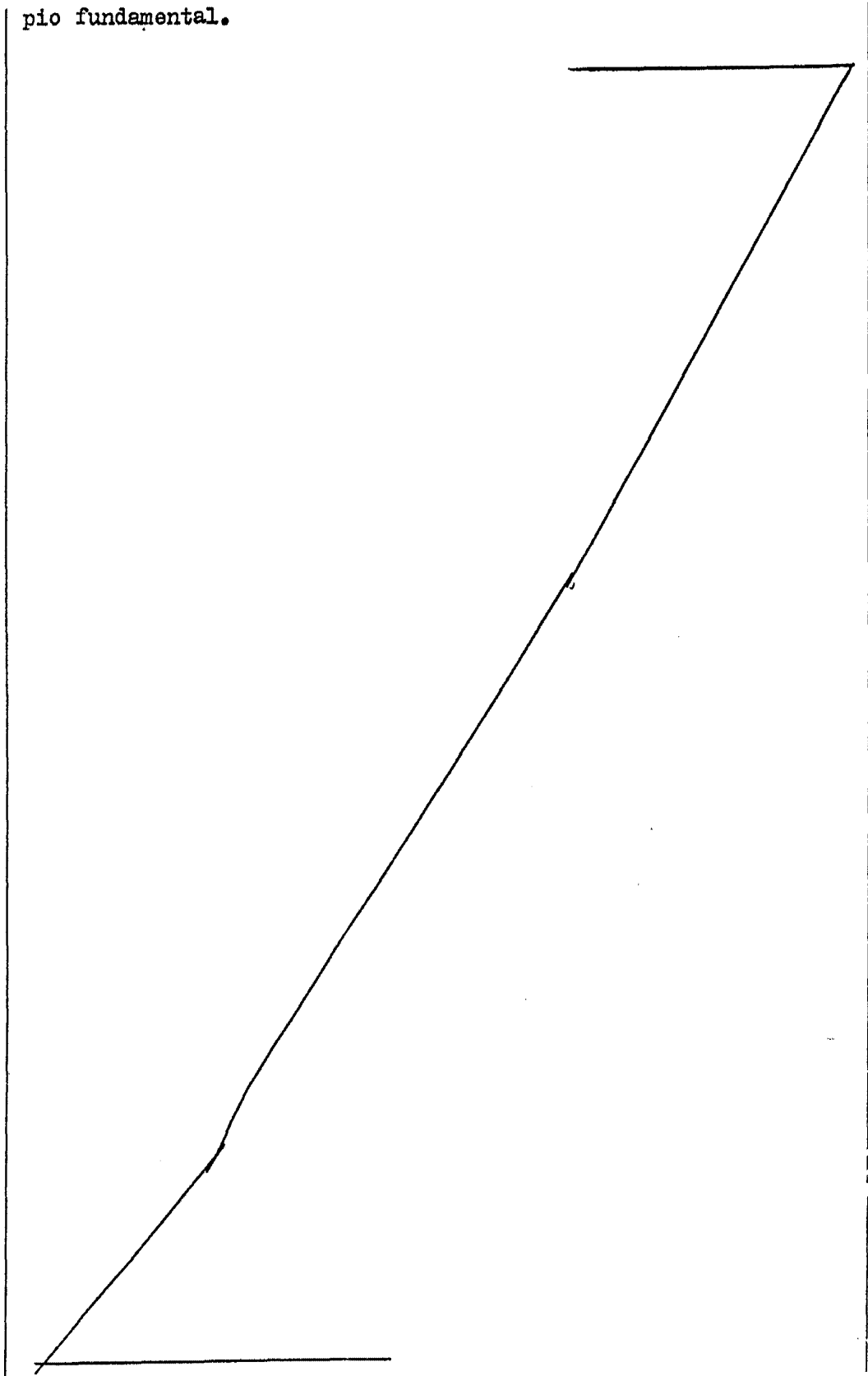
El conmutador de antenas 8 que puede también suprimirse en caso dado, sirve de modo ventajoso para otro desacoplamiento del campo de localización y el campo de mando del circuito.

La figura 2 muestra un autobús 16 en circulación por una calle, que presenta en su techo una antena emisora/receptora 17 para el sistema de localización (sistema de dirección de tráfico), con dirección de radiación transversalmente a la dirección de marcha, y otra antena 18 que radia en dirección de marcha.

La antena emisora/receptora 17 está enlazada por radio con un aparato contestador 19, (transmisor de identificación), que está fijado en una farola 20 a un lado de la calle. La antena 19 que radia en dirección de marcha lo hace hacia el receptor 21 del semáforo 22 a través del cual se efectúa el gobierno adicional de la instalación de semáforos de circulación.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio.

pio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos para el gobierno de una instalación de semáforos de circulación, mediante vehículos que están dotados de dispositivos para la determinación de la posición localización automática, caracterizados por una antena en el vehículo que emite rayos en dirección de marcha, adicional a la antena emisora/receptora que radia en dirección de marcha, existente para la determinación de la situación, y mediante una
10. configuración de los dispositivos de localización del vehículo tal que al mismo tiempo o en intervalos de emisión de la medición para la determinación del lugar pueden ponerse informaciones telegrama de requerimiento a dispositivos receptores en los semáforos de circulación.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque está previsto un conmutador de antenas para el gobierno de los semáforos, y a través de una desviación a la derivación del sistema de localización, y que se gobierna por un circuito de mando de tal manera que se interconecta a la salida
20. concerniente correspondientemente a la información (información para la localización o telegrama de requerimiento) que hay en cada caso en su entrada en forma de señales de modulación para transmisión.
25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque los telegramas de requerimiento están modulados sobre una portadora por un procedimiento de modulación ortogonal respecto al sistema de localización.
30. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se transmiten informaciones selectivas de lugar adicionales a otros receptores instalados a lo

largo del trayecto.

5.- Perfeccionamientos en dispositivos para el gobierno de una instalación de semáforos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

-- 5 DIC. 1979

Madrid,

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de
Berlin y München.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMAR
p. p. Firmador: J. Suarez Diaz

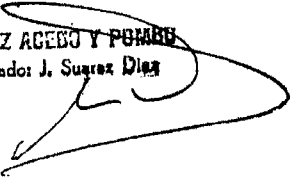


Fig. 1

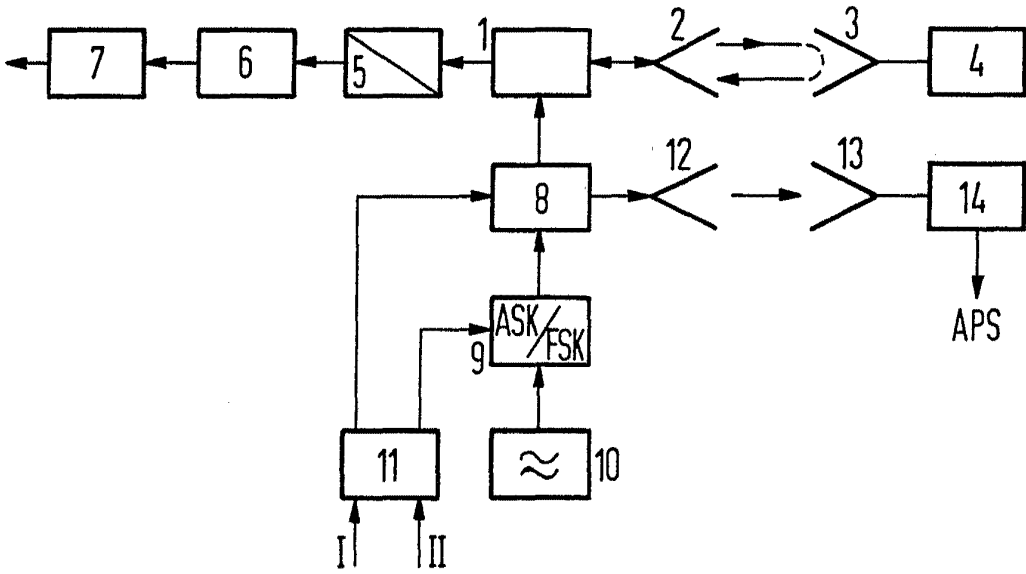
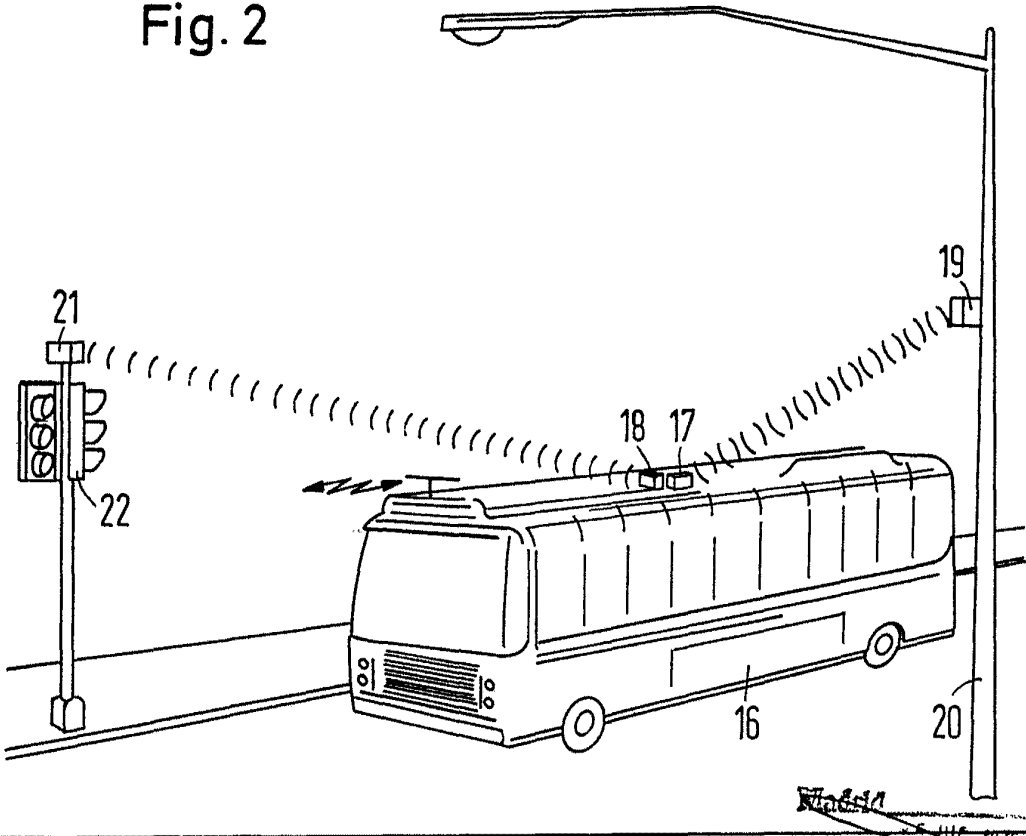


Fig. 2



ESC
VAR

1971
D. W. ROYCE (M) LTD
London E.C. 4