



267569



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don Antonio ROVIRA AUJE y Don Ignacio ROVIRA SANROMA, ambos de nacionalidad española y residentes en Barcelona, Pasaje Batlló, 8, por "SISTEMA DE SEÑALIZACION AUTOMATICA PARA TRANSITO DE EMERGENCIA".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de señalización automática, aplicable a las instalaciones de semáforos reguladores del tránsito en las vías públicas, con la finalidad de señalar a todos los conductores que se encuentran dentro del campo de influencia de los mismos la aproximación de un vehículo de paso preferente, y, al mismo tiempo, conmutar, las luces de dichos semáforos de forma que se dé paso libre al vehículo en cuestión.

- 5.
10. Ya se ha realizado diversos estudios bajo este punto de vista, a fin de conseguir las dos condiciones



26 7569

- indispensables para el desplazamiento rápido de vehículos de paso preferente, tales como bomberos, ambulancias, policía y similares, consistentes en advertir con la suficiente antelación la presencia de dicho vehículo, para permitir el aparcamiento adecuado de los vehículos normales, y poner el disco verde frente al vehículo de urgencia que se acerca, con la doble finalidad de darle paso libre y permitir la salida de eventuales vehículos normales que se encuentren detenidos ante un disco rojo. En unos casos se ha partido del principio de conectar toda la red de semáforos con un puesto central desde el que se puede poner en servicio de emergencia todos los semáforos que se encuentren dentro de un trayecto determinado; esta solución, como se comprende, es onerosa por su complicación y, por este mismo motivo, expuesta a fallos. Otros ensayos llevados a cabo sobre este tema se basan en dotar cada semáforo de un receptor acústico susceptible de ser excitado por las señales de alarma de los vehículos de emergencia y determinar la conmutación del servicio normal del semáforo a funcionamiento de emergencia de acuerdo con lo indicado anteriormente. En este caso el nivel del ruido callejero impide que el semáforo sea excitado con la suficiente antelación para que el funcionamiento del sistema resulte eficaz.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

Frente a este estado de la técnica, la presente invención tiene por objeto un nuevo sistema de señalización automática que permite poner en funciona-

26 7569



miento de emergencia dos o más semáforos que se encuentren dentro del radio visual del vehículo de paso preferente, en completa independencia de cualesquiera fenómenos ambientes, por medios sencillos e individuales, situados en cada uno de los semáforos y de funcionamiento controlable desde el propio vehículo cuyo paso rápido se trata de facilitar.

5. Este nuevo sistema de señalización consiste esencialmente en un dispositivo emisor de una radiación lumínica de intensidad variable con una frecuencia dada, dispuesto en cada uno de los vehículos de paso preferente de manera que dirige su haz en el sentido de la marcha del mismo, y un dispositivo receptor de dicha radiación dispuesto en cada uno o una parte de los semáforos de un sistema de señalización, provisto de un elemento sensible a la radiación emitida por los emisores de los vehículos y a cuya salida se halla conectado un dispositivo conmutador que en su posición normal de reposo mantiene el funcionamiento normal del sistema de señalización y en su posición excitada lo anula, conectando en su lugar un sistema de señales de alarma, indicadoras de la aproximación del vehículo de paso preferente.

10. El sistema de señalización de emergencia que se describe puede funcionar con cualquier tipo de radiación lumínica comprendida dentro del espectro visible o dentro de las zonas infrarroja o ultravioleta; en todo caso es generada o emitida de manera que su



267569

- intensidad varíe entre su máximo nominal y un mínimo que puede variar entre una fracción del valor de cresta y cero, y para ello puede ser generada directamente, alimentando el emisor con una corriente eléctrica que varíe en correspondencia, o bien mediante un emisor de flujo constante que luego es modulado en la forma deseada. En la realización preferida de la invención el emisor está constituido, no obstante, por una lámpara eléctrica alimentada por una corriente eléctrica constante, asociada con un dispositivo proyector adecuado y delante de la cual está dispuesto un órgano movable, provisto de zonas opacas y zonas transparentes y conectado con un dispositivo motor que lo acciona de manera que dichas zonas alternadas se desplazan delante del proyector a la velocidad necesaria para obtener la frecuencia de modulación fijada para el funcionamiento del sistema; en este caso la amplitud de modulación también puede ser total o parcial.
5. Cualquiera que sea el sistema de emisor utilizado, la radiación es emitida con una amplitud vertical adecuada para efectuar la excitación de los dispositivos receptores situados en los semáforos incluso desde una distancia mínima. La amplitud horizontal es seleccionada preferiblemente de tal manera que la radiación emitida alcanza los semáforos que se encuentran en vías que forman ángulo con aquella por donde circula el vehículo, cuando este último inicia el viraje hacia ellas.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

20738



- Como es natural, el elemento sensible de cada uno de los receptores ha de ser sensible al tipo de radiación emitida por los vehículos de paso preferente y ha de estar orientado en la dirección o direcciones por las que los mismos puedan acercarse. Puede tratarse de un dispositivo fotoeléctrico conectado a la entrada de un circuito amplificador, susceptible de excitar el dispositivo conmutador descrito y que incorpora un circuito de filtro que hace que este último sea excitado únicamente por las radiaciones moduladas procedentes de los vehículos de paso preferente.
- 5.
- 10.

- La conmutación puede realizarse de manera que al ser excitado uno de los receptores del sistema se anule totalmente el funcionamiento normal de las señales de tráfico, apareciendo en lugar de ellas una señal de alarma intermitente, que puede ser una luz roja intermitente producida por un globo común para cada semáforo o por las cuatro luces rojas del mismo, puestas en funcionamiento simultáneo. Tanto en uno como en otro caso se puede utilizar los propios dispositivos de funcionamiento intermitente para la indicación de precaución, de que están dotados normalmente los semáforos.
- 15.
- 20.

- La intensidad de las radiaciones emitidas por los vehículos de paso preferente y la sensibilidad de los receptores de los semáforos pueden ser combinadas de manera que el sistema de alarma entre en funcionamiento en un número variable de semáforos sucesivos
- 25.



29.565

que se encuentren por delante de dichos vehículos; este número será variable con las circunstancias y de acuerdo con el trazado urbano.

- Los receptores también pueden disponerse en
5. semáforos alternos, en cuyo caso los desprovistos de ellos estarán conectados con los que les precedan a fin de dar la señal de alarma cuando los últimamente citados sean excitados por un vehículo de paso preferente. A fin de mantener la excitación del sistema de
 10. alarma cuando el vehículo haya rebasado los semáforos provistos de receptor, estos últimos pueden estar provistos de un dispositivo de funcionamiento diferido que evita el restablecimiento de la conexión de señalización normal hasta pasado un tiempo prudencial en
 15. el que el vehículo de urgencia haya tenido tiempo de llegar a una posición adecuada para excitar el semáforo siguiente. Este dispositivo de funcionamiento diferido puede servir igualmente para mantener la alarma cuando el vehículo de emergencia llega a la altura de
 20. un semáforo provisto de receptor y, a causa del ángulo de emisión vertical empleado, este último sea desexcitado.

- Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención,
25. una forma preferida de llevar a cabo la misma, en representación esquemática.

En dichos dibujos: La figura 1 es una vista en planta de un trazado urbano provisto de semáforos



- para la señalización del tráfico y del sistema de alarma que se describe; en la misma figura se aprecia el ángulo de emisión horizontal de los vehículos de emergencia; la figura 2 es una vista lateral alzada de un
5. vehículo de emergencia, en la que se aprecia el ángulo de emisión vertical del mismo; la figura 3 es una sección longitudinal alzada de un emisor aplicable a los vehículos de paso preferente o de emergencia; las figuras 4 y 5 son sendas vistas lateral alzada y en planta de un semáforo provisto del sistema de alarma descrito, en la segunda de las cuales se aprecia, asimismo, el ángulo de recepción de los dispositivos sensibles a las radiaciones emitidas por los vehículos de
10. marcha preferente, y la figura 6 es un esquema de bloques, representativo de un dispositivo receptor.
- 15.

- El sistema que se describe comprende un dispositivo emisor -1-, montado en cada uno de los vehículos -2- a los que se desee dar paso de preferencia, tales como bomberos, ambulancias o policía. Dicho emisor consiste, tal como se aprecia en la figura 3, en una caja a modo de proyector -3- de boca cerrada mediante un cristal -4- que al mismo tiempo puede constituir el filtro óptico para obtener las radiaciones de la naturaleza adecuada. Dentro de esta caja se halla suspendido
20. mediante el brazo -5- un pequeño proyector -6-, dentro del cual está dispuesta la lámpara de incandescencia -7-, en posición adecuadamente enfocada. El proyector -6- está rodeado por un cilindro -8- de chapa metálica
- 25.



267368

y eje vertical, conectado al extremo del árbol de un motor eléctrico -9- a fin de hacerlo girar alrededor del proyector; las paredes laterales de este cilindro presentan ventanas alargadas longitudinalmente -10-.

5. El emisor es montado, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, de forma que emite su radiación con un ángulo vertical adecuado para excitar los receptores situados en la parte alta de los semáforos, según se describirá más adelante, y con un ángulo horizontal adecuado para que, al doblar el vehículo una esquina, como lo hace el vehículo -2a- de la figura 1, determine inmediatamente el funcionamiento del sistema de alarma en los semáforos instalados en la nueva vía tomada.

10. Los semáforos -11-, provistos del juego de luces normal -12-, -13- y -14-, son dotados de unos dispositivos receptores fotoeléctricos -15- y un globo rojo de alarma -16-. Los ángulos de recepción de estos dispositivos fotoeléctricos se aprecian en la figura 5, en cuyo caso corresponden a cuatro direcciones perpendiculares por las que pueden llegar vehículos de marcha preferente.

15. En la figura 6 se ha representado el esquema general de un dispositivo receptor. Comprende el dispositivo fotoeléctrico -15-, unido a la entrada del amplificador -17- que comprende, detrás de él como se ha indicado, dentro de sus circuitos propios o a su entrada, un dispositivo de filtro -18- que permite el paso de una corriente alterna o pulsante de una frecuencia



227569

- dada según se verá. A la salida del filtro se halla dispuesto un relevador -19- que, para los fines de la ilustración ha sido representado con dos contactos: uno -20-, de posición normal cerrada y que mantiene el funcionamiento normal de las señales del tráfico, y el otro, -21-, de posición normal abierta y en cuyo circuito se encuentran intercalados los medios más adecuados para conectar la señal de alarma, por ejemplo una lámpara eléctrica montada dentro del globo rojo -16- y en serie con el interruptor de funcionamiento intermitente de que están normalmente provistos los semáforos para controlar el funcionamiento de la luz ámbar de precaución. El conjunto de los elementos mencionados está alimentado desde una fuente de alimentación convencional -22-.

El funcionamiento del sistema descrito es muy sencillo: Cuando el vehículo de marcha preferente ha de hacer uso del mismo, su conductor pone en marcha el emisor-1- mediante un interruptor situado en la cabina del vehículo. Al encontrarse (figura 1) frente a una serie de semáforos -11-, -11a-, -11b- situados dentro de su campo visual y radio de acción. la luz emitida por la lámpara -7- y modulada por el cilindro ranurado -8-, que gira por la acción del motor -9-, excita los elementos fotoeléctricos -15- que darán, en el amplificador -17-, una corriente variable de acuerdo con las características de la modulación obtenida en el emisor, más o menos impurificada por los efectos

4 MAY



237569

- luminosos del ambiente, tales como el alumbrado, luz diurna, anuncios luminosos u otros. El circuito de filtro -18- está diseñado de manera que deja pasar solamente las corrientes que varíen de acuerdo con la modulación producida en el emisor según se ha indicado, de forma que en el relevador llega únicamente una señal excitadora cuando la misma procede de un emisor según el sistema. En este momento se invierten las posiciones de los contactos -20- y -21-, se abre el circuito de señalización normal -23- y se cierra el de las señales de alarma -24.

5. Cada vez que el vehículo en marcha preferente rebasa un semáforo, este último reanuda su funcionamiento normal, inmediatamente o al cabo de un tiempo determinado por el dispositivo de funcionamiento diferido que se ha descrito, al tiempo que entran en funcionamiento los semáforos que van quedando comprendidos dentro del campo de acción del vehículo que avanza.

10. Cada vez que el vehículo en marcha preferente rebasa un semáforo, este último reanuda su funcionamiento normal, inmediatamente o al cabo de un tiempo determinado por el dispositivo de funcionamiento diferido que se ha descrito, al tiempo que entran en funcionamiento los semáforos que van quedando comprendidos dentro del campo de acción del vehículo que avanza.
15. Es de ver que el funcionamiento del sistema descrito es seguro, por no estar influenciado por las circunstancias ambientales y por su sencillez; tanto el emisor como los receptores son de naturaleza muy simple, poco expuesta a averías o fallos y de coste reducido; la instalación de un sistema de alarma en los semáforos existentes, implica exclusivamente el montaje de los receptores y de las luces de alarma, sin necesidad de tender líneas extensas, sino, a lo sumo, una intercomunicación entre semáforos contiguos con el consi-



207509

5. siguiente ahorro de un dispositivo receptor; finalmente, no hace necesario emplear una persona que esté en guardia permanente para poner en funcionamiento los semáforos de un trayecto determinado, toda vez que ello es realizado automáticamente a medida del avance del vehículo.

10. Serán independientes del objeto de la invención los detalles accesorios y las características constructivas de los distintos elementos que forman parte del sistema, siempre y cuando no alteren esencialmente el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -
N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Sistema de señalización automática para tránsito de emergencia, caracterizado porque comprende un dispositivo emisor de una radiación lumínica de intensidad variable de acuerdo con una frecuencia dada, dispuesto en cada uno de los vehículos de paso preferente de manera que dirige su haz en el sentido de la marcha del mismo, y un dispositivo receptor de dicha radiación, dispuesto en cada uno o en una parte de los semáforos de un sistema de señalización, provisto de un elemento sensible a la radiación de los emisores de dichos

20.



267569

- vehículos y a cuya salida se halla conectado un dispositivo conmutador que en su posición normal de reposo mantiene el funcionamiento normal del sistema de señalización y en su posición excitada lo anula, conectando en su lugar un sistema de señales de alarma indicadoras de la aproximación del vehículo de paso preferente.
- 5.
2. Sistema de señalización automática para tránsito de emergencia, según la reivindicación 1, caracterizado porque el emisor está constituido por una lámpara eléctrica montada en un sistema de proyección que incluye un órgano móvil intercalado en su trayecto óptico, provisto de zonas opacas y de zonas transparentes y conectado con un dispositivo motor que lo acciona a la velocidad necesaria para obtener la frecuencia de modulación fijada para el funcionamiento del sistema.
- 10.
- 15.
3. Sistema de señalización automática para tránsito de emergencia, según la reivindicación 1, caracterizado porque el ángulo horizontal de emisión, es tal que la radiación afecta a los semáforos que se encuentran en una vía transversal con respecto a la seguida por el vehículo en marcha preferente, al virar para entrar en la misma.
- 20.
- 25.
4. Sistema de señalización automática para tránsito de emergencia, según la reivindicación 1, caracterizado porque los receptores comprenden un dispositivo fotoeléctrico sensible a las radiaciones de



267569

los emisores, conectado a la entrada del circuito amplificador para la excitación del dispositivo conmutador de los sistemas de señales, cuyo amplificador incluye un circuito de filtro que permite exclusivamente el paso de frecuencias correspondientes a la modulación producida por dichos emisores.

5.

5. Sistema de señalización automática para tránsito de emergencia, según la reivindicación 1, caracterizado porque la potencia de la radiación y la sensibilidad de los receptores son combinadas de manera que un mismo emisor excite una pluralidad de receptores situados en semáforos sucesivos, comprendidos dentro del campo de acción del emisor.

10.

6. Sistema de señalización automática para tránsito de emergencia, según la reivindicación 1, caracterizado porque los receptores están montados en una parte de los semáforos de un sistema y los desprovistos de ellos están dotados de señales de alarma conectadas para su excitación con las de los semáforos precedentes.

15.

7. Sistema de señalización automática para tránsito de emergencia, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado porque los receptores que controlan las señales de alarma de semáforos subsiguientes, están provistos de un sistema de control diferido que mantiene la conexión de alarma durante el tiempo necesario para que entre otro semáforo provisto de receptor dentro del campo de acción del emisor, cuando el

20.

25.

267569

4 MA



vehículo ha rebasado el receptor mencionado primera-
mente.

8. Sistema de señalización automática para
tránsito de emergencia.

5. La presente memoria descriptiva consta de cator-
ce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 4 de mayo de 1961.

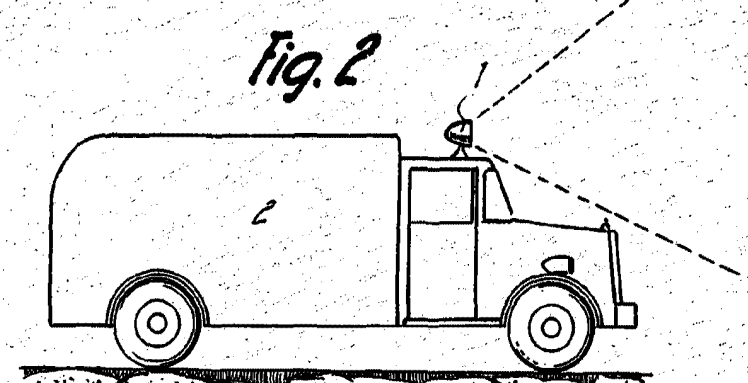
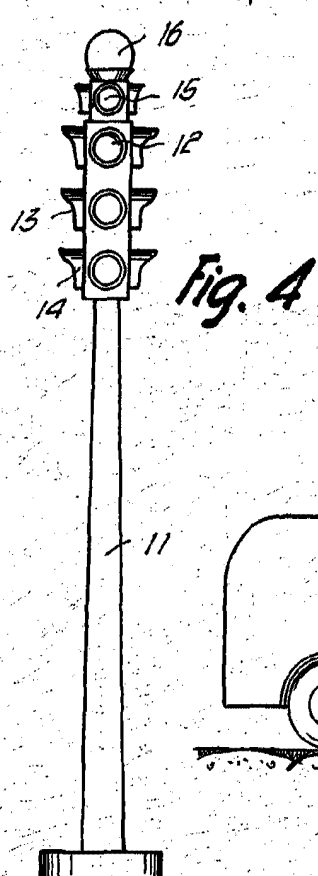
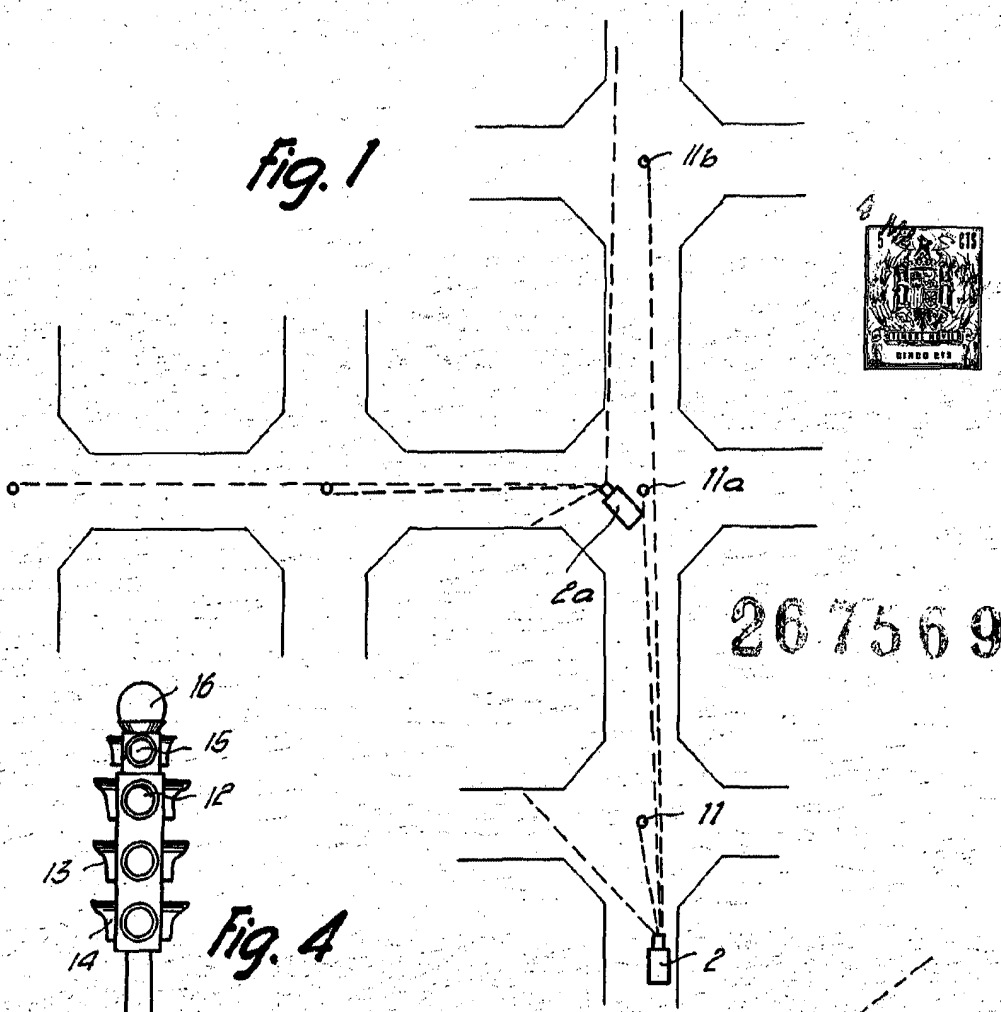
Antonio ROVIRA AUGE
Ignacio ROVIRA SANROMA

p. a.

I. ANTONIO ROVIRA AUGÉ
I. IGNACIO ROVIRA SANROMÁN

*Dos hojas
hoja n.º 1*

8078



Barcelona, 4 Mayo 1961
Antonio Rovira Augé
Ignacio Rovira Sanromán
i.a.

J. ANTONIO ROVIRA AUGÉ
 J. IGNACIO ROVIRA SANROMÁ

Dos hojas
 hoja n.º 2

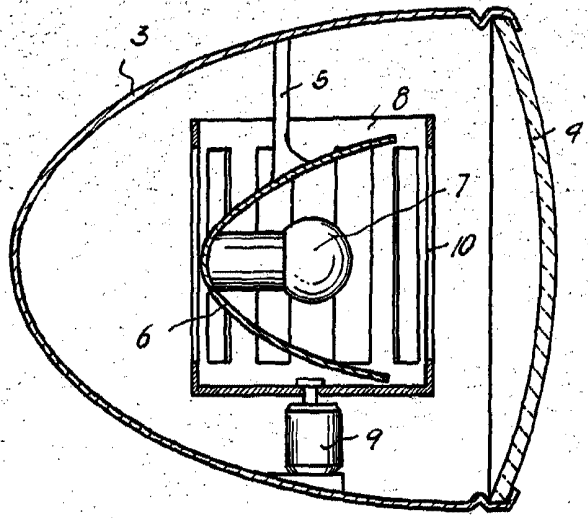


Fig. 3



267569

Fig. 5

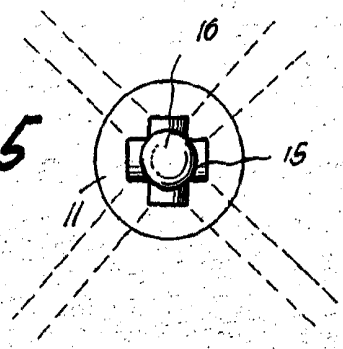
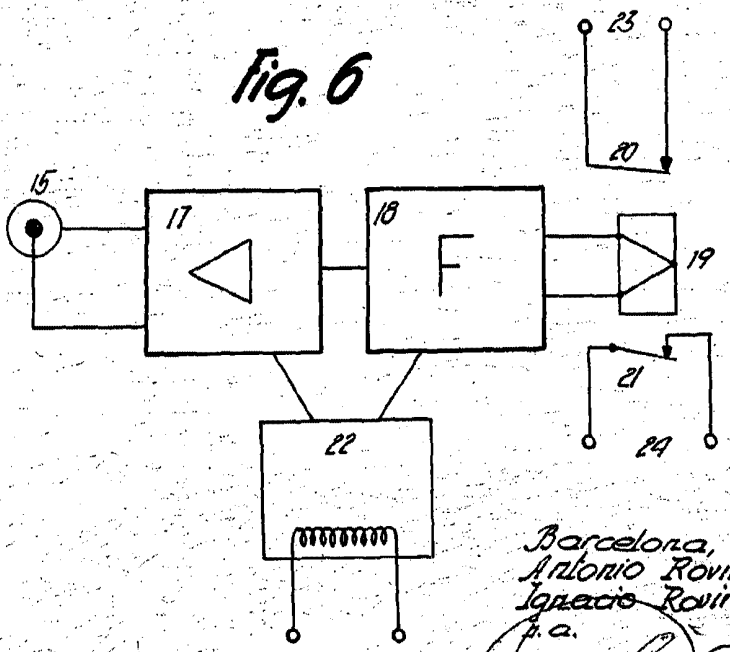


Fig. 6



Barcelona, 4 Mayo 1961
 Antonio Rovira Augé
 Ignacio Rovira Sanromá
 f.a.

8348