



SINCR

4533

414533

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus
territorios y plazas de soberanía, a favor de:

SINCROLOG, S. A.

entidad española, domiciliada en Barcelona,
calle Calabria, núm. 178, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA TRANS-
MISION DE SEÑALES DE MANDO A EQUIPOS REGULADORES
DE TRAFICO"

=====

Int. Cl.: <u>G08G</u>



F.C. 5-6-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

414533

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas para transmisión de señales de mando a equipos reguladores de tráfico, ideados con el objeto de sustituir la clásica unión de los equipos reguladores con la central de mando,

5. reduciendo el número de cables conductores que componen dicha unión para enviar las órdenes precisas. - - - - -

Los expresados perfeccionamientos se caracterizan porque la identificación de cada punto de cruce de tráfico se realiza mediante un código programado en el interfase de codificado contenido en cada repetidor local, mientras que en la central de mando para los diversos puntos de cruce están presentes las órdenes que en un momento dado deben manifestarse, siendo portadora cada orden de un mensaje diferente y con destino a distintos repetidores, habiendo un circuito electrónico en la citada central, encargado de seleccionar cada una de las señales por separado y dirigidas hacia el repetidor correspondiente, produciéndose un proceso cíclico tal que, una vez dirigido el último repetidor, se empieza de nuevo por el primero, reafirmando las órdenes dadas anteriormente, salvo que ocurra un cambio, todo ello de manera que para tales funciones se emplean seis conductores que efectúan la unión central-repetidores, más otros dos conductores emisores del código, componiendo dichos ocho conductores un solo cable, para cualquier número de repetidores exis-

10.

15.

20.



tente. - - - - - 4-1-4533 - - - - -

Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, la cual, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberá ser interpretado como desprovista de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. - - - - -

5.

El sistema que aquí se detalla sirve para sustituir la clásica forma de unión de los equipos reguladores de tráfico con una central de mando, cuando dichos equipos trabajan centralizados. - - - - -

10.

Básicamente la central de mando, para poder gobernar a los equipos reguladores, debe tener una unión física con ellos a través de unos cables conductores que le sirvan para mandar las órdenes precisas. Estas se dividen en 2 grandes grupos: órdenes de control y órdenes de verificación. Las primeras están compuestas por las órdenes de cambio de fase, las de sincronización, las de estructura y las que fuerzan a un cruce determinado su colocación en intermitente cuando las necesidades del tráfico así lo requieran. - - - - -

15.

Las de verificación son las que comprueban que las órdenes de control llegan y son ejecutadas por el equipo subordinado: el regulador de tráfico. - - - - -

20.

Las órdenes de cambio de fase son las que obligan al equipo regulador de cruce pasar a la siguiente fase fija y al mismo tiempo desencadenan la secuencia de fases variables programadas en el equipo regulador local. - - - - -

25.

414533



Las órdenes de sincronización son las que al final de un período fijo y repetitivo de tiempo coordinan la posición de los contadores internos del regulador local con la que les corresponde, según el programa, de regulación de tráfico y que está prefijado en la central de mando. - - - - -

5.

Las órdenes de estructura son de naturaleza diferente a las anteriores pues generalmente son niveles de tensión y que cambian de estado al entrar el programa de regulación en unas combinaciones de variables prefijadas. - - - - -

10. Las órdenes de forzado de un cruce en intermitente son también niveles de tensión y cuya variación ya no depende de las variables de tráfico, sino de la voluntad del operador de la central de mando, quien cuando lo precise puede forzar a un cruce la entrada en intermitente. - - - - -

15. Las órdenes de verificación son de la misma naturaleza que las de cambio de fase pero viajan en sentido contrario: del repetidor local hacia la central de mando. - - - - -

Tras esta exposición se comprende que para la realización física de esta unión central-repetidores se necesitan cinco conductores de señales activas, más un conductor de referencia común. Si además se añade que las órdenes antes mencionadas son particulares para cada cruce, cada repetidor debe llevar su cable particular con seis conductores que lo una con la central. - - - - -

20.

25. Este nuevo sistema, permite la unión de la central de mando con los repetidores locales mediante un solo cable de

414533



ocho conductores, sea cual fuere el número de repetidores que deba gobernar dicha central, basándose en identificar cada cruce mediante un código programado en el interfase decodificador que lleva el repetidor local. - - - - -

- 5. En la central de mando están presentes las órdenes que en un momento preciso deben salir a la calle, portando cada una de ellas un mensaje diferente y con destino a repetidores diferentes. Existe un circuito electrónico en la central, encargado de seleccionar cada una de las señales por separado y dirigirlas hacia el repetidor correspondiente, sirviéndose para ello de los mismos seis conductores que usaba el sistema clásico de unión central-repetidores, más dos conductores emisores del código. - - - - -
- 10.

- 15. El sistema actúa de la forma siguiente: Imaginando a la central de mando en funcionamiento normal gobernando a los repetidores locales y también que, por un momento, están saliendo órdenes de cambio de fase hacia algunos repetidores, y de sincronización hacia otros, se logra detener el dinamismo del sistema y se efectúa un análisis de la situación. Para ello, a través de los conductores portadores de código, se identifican secuencialmente los diferentes repetidores locales de la instalación y un repetidor con los dos conductores previstos para ello, y por los otros cinco conductores de señales activas se mandan las órdenes a este repetidor.
- 20. Inmediatamente se varía el código identificador para localizar otro repetidor local, y al mismo tiempo varían las señales activas hasta colocarse en el orden que precisa el
- 25.

414533



repetidor local seleccionado. Así en un corto espacio de tiempo, con pocas décimas de segundo de separación, cada repetidor local ha recibido las órdenes que en aquel momento salían de la central de mando, dirigidas hacia él. - - - - -

5. Resumiendo pues, resulta que un repetidor local determinado verá pasar las órdenes dirigidas hacia otros repetidores por los cinco conductores de señales activas, sin hacerles caso, ya que únicamente lo hará cuando la información que llega por los conductores de código lo identifique a él. - -

10. El proceso aquí expuesto, es cíclico, o sea que una vez dirigido el último repetidor, se empieza nuevamente por el primero reafirmando las órdenes dadas hace un instante, sino ha ocurrido ningún cambio. - - - - -

15. La velocidad con que se efectúa todo este proceso depende del número de repetidores de la instalación. Para un caso máximo de 20 repetidores para una central, el período de todo el proceso es de 50 mseg. lo que representa una velocidad suficientemente rápida, comparada con la lentitud de las órdenes que salen hacia los repetidores locales. - - - - -

20. Los circuitos electrónicos encargados de seleccionar y multiplexar las señales de la central, y los repetidores-decodificadores de los repetidores local están realizados según las últimas tecnologías en los circuitos semiconductores: circuitos integrados serie TTL en la modalidad MSI, lo que permite un reducido tamaño de dichos circuitos gracias a la gran
25. escala de integración de sus componentes. - - - - -

414533



Una gran condición que ofrece este sistema es la total independencia selectiva de la línea conductora de datos, con la central de mando y equipos repetidores, debido al uso del método más moderno en la actualidad en la transmisión de datos digitales sin gran complejidad técnica, y de circuitos fotoacopladores que, entre otras, reúnen las siguientes ventajas: ausencia de todo movimiento por ser elementos enteramente electrónicos; velocidad de transmisión suficientemente alta y sobrada para la aplicación presente, gran inmunidad

- 5. al ruido pues los fotoacopladores no actúan por tensión sino por energía, y los parásitos que normalmente se inducen en las líneas de transmisión son de muy poca energía, insuficiente para cebar al fotoacoplador. Gran aislamiento eléctrico (mínimo 1.500 V.), lo que protege al equipo emisor y receptor de cualquier descarga accidental que se produzca en la línea de transmisión. Unificación de tensiones de alimentación ya que estos elementos fotoacopladores pueden trabajar a baja tensión, la misma que alimenta a los equipos electrónicos. - - - - -

- 20. Otra gran ventaja de este nuevo sistema es el ahorro de cable conductor y anchura de las canalizaciones, lo que se traduce en seguida en una baja sustancial del precio de la instalación. En consecuencia puede apuntarse la posibilidad de usar cable de calidad superior, como por ejemplo apantallado en acero lo que siempre aumentará la fiabilidad y la vida de la línea de transmisión. - - - - -

Cabe decir que la fiabilidad de este nuevo sistema es la de los componentes electrónicos que lo forman. - - - - -

414533



5. Descriptas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas para transmisión de señales de mando a equipos reguladores de tráfico, caracterizados porque la identificación de cada punto de cruce de tráfico se realiza mediante un código programado en el interfase de codificado contenido en cada repetidor local, mientras que en la central de mando para los diversos puntos de cruce están presentes las órdenes que en un momento dado deben manifestarse, siendo portadora cada orden de un mensaje diferente y con destino a distintos repetidores, habiendo un

20. circuito electrónico en la citada central, encargado de seleccionar cada una de las señales por separado y dirigirlas hacia el repetidor correspondiente, produciéndose un proceso cíclico tal que, una vez dirigido el último repetidor, se empieza de nuevo con el primero, reafirmando las órdenes dadas anteriormente, salvo que ocurra un cambio, todo ello de

25. manera que para tales funciones se emplean seis conductores

414533



que efectúan la unión central-repetidores, más otros dos conductores emisores del código, componiendo dichos ocho conductores un solo cable para cualquier número de repetidores existente.

5. 2.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA TRANSMISION DE SEÑALES DE MANDO A EQUIPOS REGULADORES DE TRAFICO". - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

MADRID, 8 MAR 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

nsc