

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	60106		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			25-6-77		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G 06 F	
34 TITULO DE LA INVENCION		
"Instalación de telemando perfeccionada".		
71 SOLICITANTE (S)		
D. José Gorro Ardevol		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Barcelona, Floridablanca, 43, 3º, 1ª		
72 INVENTOR (ES)		
el solicitante		
73 TITULAR (ES)		
el solicitante		
74 REPRESENTANTE		
D. Jaime Tortras Vilella		

- El objeto de la presente patente de invención es una instalación de telemando perfeccionada cuyo gobierno lo realiza un microcomputador programado para transmitir toda clase de información y órdenes desde un punto a otro, mediante la transmisión por cables o por radio punto a punto, y que en el caso de transmisión por radio, se podrá utilizar la modulación por amplitud A. M. o de frecuencia F.M. dependiendo la elección de éstas, de las conveniencias que la instalación requiera en cada caso particular, considerando, asimismo, que la frecuencia portadora de la transmisión la establecerá definitivamente la Dirección General de Correos y Telecomunicación tras haber solicitado la concesión correspondiente de la instalación.
5. La instalación de telemando por microcomputador tiene la función principal de transmitir órdenes o informaciones de cualquier índole desde un punto a otro punto, y la información u órdenes se transmite por mediación de códigos debidamente confeccionados tal como se ha indicado, por un microcomputador programado para tal fin.
10. La transmisión, tanto por cables como por radio, se realiza mediante una subportadora de tensión senoidal, cuya frecuencia es de 1KHZ. aproximadamente, modulada por el sistema de todo o nada.
15. La utilización de esta subportadora de tensión senoidal permite que el ancho de banda utilizado en alta frecuencia esté totalmente definido y que en ningun-
- 20.
- 25.

no de los casos puedan existir espurios por modular un impulso cuyo tiempo de subida sea pequeño comparado con un periodo de esta frecuencia subportadora.

- La confección de códigos, órdenes, así como
5. la verificación de la redundancia de la transmisión se realiza por medio de un microcomputador programado para tal fin, mientras que la modulación y demodulación de la subportadora la realiza un equipo electrónico para registrar datos de procedencia digital
10. en cintas de grabación convencionales, según un procedimiento de especiales características, convenientemente explicadas en la patente de invención nº 453.497, a nombre del solicitante de la presente patente.

- La instalación más generalizada consta de un
15. equipo central y de uno o varios equipos, que los denominaremos equipos periféricos, estando estos últimos constantemente recibiendo las órdenes o instrucciones que el equipo central emite.

- El equipo central pone en funcionamiento su
20. emisor de forma cíclica con un tiempo pre-fijado por la programación del microcomputador (pudiendo ser alterado este tiempo por cambio en la programación).
- El equipo central emite un código de identificación correspondiente a uno de los equipos periféricos mediante una orden determinada y una redundancia, la
25. cual es el resultado de una función aritmética lógica entre los dieciseis bits -cantidad escogida por puro ejemplo- de órdenes o información, quedando se-

- guidamente a la espera de recibir la confirmación del enlace. El equipo periférico que le corresponda el código emitido por el equipo central, se identificará y pasará a ejecutar la orden dada y una vez cumplida esta orden pondrá su emisor en marcha y transmitirá, con un código de identificación correspondiente al equipo central, una palabra de confirmación que el equipo central interpreta como "orden cumplida", quedando verificado, en este caso, la perfección del enlace.
5. En el caso de que equipo central no recibiese la referida confirmación, volverá a llamar al equipo periférico, dándole la orden correspondiente. En el supuesto de que el equipo periférico siga sin mandar información o el código de "orden cumplida", el equipo central lo llamará hasta tres veces con un intervalo de tiempo determinado, y si no recibe nada del equipo periférico el equipo central pasará a activar el sistema de alarma previsto en la instalación.
- 10.
- 15.

- Para mejor comprensión de la presente memoria descriptiva se acompaña un dibujo en el que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización de una instalación de telexmando perfeccionada que reúne las particularidades brevemente enunciadas.
- 20.

25. De la observación de esta única figura se desprende que la instalación comprende un equipo receptor 1, de triple conversión de frecuencia, estando dos de estas conversiones pilotadas por cristales

- de cuarzo, lográndose de esta forma, una gran atenuación de la frecuencia imagen y una perfecta estabilidad de frecuencia portadora. La instalación consta también de un equipo demodulador de la frecuencia subportadora y conformador de pulsos digitales 2, así como de un equipo emisor 3 de R.F., cuya frecuencia portadora, tal como está ordenado, la determinará la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones, tras la correspondiente solicitud de la concesión, y cuya potencia de emisión será la necesaria para asegurar el enlace punto a punto y que quedará fijada definitivamente al ser aprobado el proyecto técnico de la instalación firmado por un Sr. Ingeniero Superior de Telecomunicaciones colegiado.
5. También comprende la instalación un equipo generador y modulador 4 de la subportadora, cuya frecuencia generada es de 1 KHZ. aproximadamente y con una modulación de todo o nada. Este sistema consiste en generar un tren de periodos de forma senoidal y amplitud constante para un establecido nivel lógico, estando asimismo provista la instalación, de un equipo microcomputador programado 5, destinado a confeccionar todos los códigos, identificación de los mismos, así como estando provisto de un generador y un comparador que los verifica mediante redundancia y un realizador de los distintos tiempos cíclicos y de espera, estando encargado dicho equipo de poner en marcha el emisor y entregar al modulador, los códigos de iden-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

tificación y órdenes o información... etc.

5. Comprende asimismo la instalación una unidad de entrada 6, que tiene la misión de transformar la información u órden dados en forma de cierre de unos contactos, relé, pulsador, interruptor, etc, efectuando conversiones de datos analógicos a digitales, datos que pueden ser temperaturas, caudales, presiones..etc., y que son reducidos a unos niveles lógicos que el microcomputador interpreta y codifica con el fin de transmitirlos o almacenarlos en su memoria para futuras comprobaciones o determinaciones, estando la instalación provista de una unidad de salida 7, que tiene la misión de entregar a un sistema visualizador o a un sistema de ejecución de órdenes, la información u órden recibida.
- 10.
- 15.

El sistema visualizador comprende múltiples aparatos como pueden ser: un teletipo, un display numérico, un display alfanumérico, una impresora, una pantalla alfanumérica (C.R.T.), un registrador.. etc.

20. El sistema de ejecución de órdenes consiste, entre otros, en poner en marcha una motobomba, un montacargas, un puente grua ... etc., por mediación del cierre o apertura de unos relés que, a su vez, actuarán sobre el contactor del aparato a mandar.

25. La unidad de alarma 8, consiste en un indicador luminoso o sonoro que se pone en funcionamiento cuando el sistema detecte automáticamente un fallo en el enlace entre el equipo central y uno cualquiera de

los equipos periféricos o, sencillamente, si alguno de los equipos periféricos emitiese el código de alarma. Finalmente, la unidad de alarma 9 tiene la misión de alimentar todas las unidades de la instalación de una forma correcta y potente.

La codificación del sistema de transmisión, tal como se ha dicho, la realiza un microcomputador programado para tal fin, cuyo funcionamiento es el siguiente: Cada vez que el emisor se ponga en marcha y emita la ejecución de una orden o solicite una determinada información a uno de los equipos periféricos, este emisor lo hará mediante cuatro bytes de once bits cada uno. Cada uno de estos bytes están codificados según el sistema ASC II de transmisión de datos en serie, de forma que el primer bit es el de inicio de byte "start" y a continuación se emiten 8 que corresponden a la información y, por último, dos bits de final de byte "stop".

El primer byte transmitido corresponde al código de identificación del equipo que se llama, o sea, que los ocho bits de información correspondientes al byte 1º, contienen un código que corresponde como identificación de uno de los periféricos.

Los bytes segundo y tercero son los destinados a transmitir la orden o la información que el equipo periférico deberá ejecutar o informar, o sea, que los dieciseis bits correspondientes a los ocho bits, de información del segundo byte y a los ocho bits de

información del tercer byte, son los destinados a llevar las órdenes o informaciones o simplemente datos.

5. El cuarto byte está destinado a la redundancia del sistema, o sea; que los ocho bits de información correspondientes al cuarto byte emitido, contienen el resultado de una función lógica aritmética entre los veinticuatro bits de datos pertenecientes a los bytes primero, segundo y tercero, de lo que se desprende que la cantidad de equipos periféricos que según la forma nominal de codificación permite el sistema, es de 2^8 , o sea de 512 equipos periféricos, con lo que la cantidad de datos totalmente identificados que el sistema podrá transmitir, lo dan los dieciseis bits de datos, que posee el sistema de codificación, siendo por lo tanto de 2^{16} , o sea de 131.072.
- 10.
- 15.

20. Como anteriormente se ha dicho, el sistema de verificación y redundancia tiene una autoverificación de la veracidad de los datos u órdenes transmitidos, ya que éstas pueden ser alteradas por parásitos procedentes de la industria o por descargas atmosféricas... etc.

25. La redundancia del sistema se transmite en los ocho bits de información que posee el cuarto byte transmitido, y es el resultado de una función aritmética lógica de los veinticuatro bits de información (código de identificación y datos).

El equipo que se identifique con el código

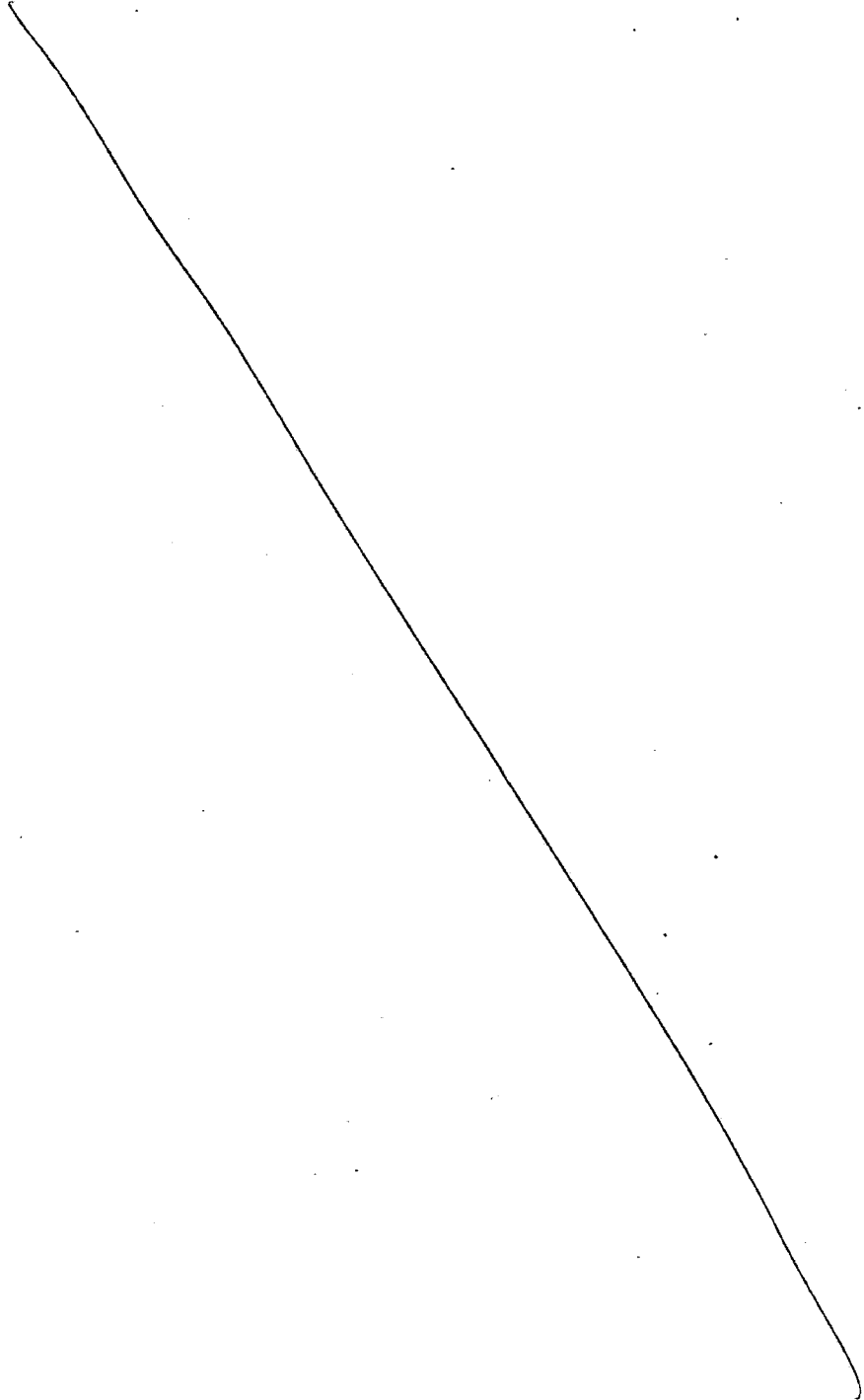
- de llamada realizará la misma función aritmética lógica con los veinticuatro bits de información recibidos, y comparará el resultado con los ocho bits recibidos de información situados en el cuarto byte (redundancia); si la comparación es idéntica, admite que la transmisión ha sido correcta y sin alteraciones, procediendo a continuación a ejecutar la orden. Si el resultado de la comparación no es una identidad, ignorará la orden y emitirá un código solicitando de nuevo la transmisión.
- 5.
- 10.

- La instalación de telemando perfeccionada, tiene como base de su gobierno, tal como se ha dicho, un microcomputador programado para realizar unas determinadas funciones. Esta programación está almacenada en memorias de lectura solamente, denominadas (R.O.M.) o (E.P.R.O.M.). Estas últimas tienen la particularidad de que se puede borrar y grabar tantas veces como sea preciso, permitiendo cambiar cualquier función, en un tiempo mínimo y sin modificaciones de tipo electrónico, ya que una vez realizada la nueva programación y almacenada en (EPROM), el trabajo se reduce a cambiar dichos circuitos integrados que, por supuesto, tienen su zócalo para tal fin.
- 15.
- 20.

- Serán independientes del objeto de la presente patente de invención, los materiales, formas y dimensiones, tanto absolutas como relativas, de los distintos elementos que intervienen en su consecución y, en general, todo cuanto no altere, cambie o modifique
- 25.

la esencialidad de la misma.

- . -



REIVINDICACIONES

5. 1. Instalación de telemando perfeccionada, que se caracteriza por estar constituida por un equipo receptor de triple conversión de frecuencia, estando dos de estas conversiones comandadas por cristales de cuarzo, con el fin de lograr una gran atenuación de la frecuencia de la imagen y una perfecta estabilidad de la frecuencia portadora.
10. 2. Instalación de telemando perfeccionada, según la anterior reivindicación, que se caracteriza porque el equipo receptor aludido está conectado a un equipo desmodulador de frecuencia subportadora, que incluye a su vez, un equipo conformador de impulsos digitales.
15. 3. Instalación de telemando perfeccionada, según las reivindicaciones 1 y 2, que incluyendo en su conformación un equipo emisor convencional de R.F., se caracteriza porque consta de un equipo generador y modulador de la subportadora, cuya frecuencia generada es de 1 KHZ. aproximadamente, y con una modulación
20. del todo o nada, consistiendo lo especificado en generar un tren de periodos senoidales de amplitud constante para un nivel lógico establecido.
25. 4. Instalación de telemando perfeccionada, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, que se caracteriza por incluir en su consecución un equipo microcomputador programado, destinado a confeccionar todos los



códigos e identificación de los mismos, generándolos y comparándolos para verificar su correcta emisión mediante redundancia, así como estando encargado dicho equipo de realizar los distintos tiempos cíclicos y de espera, y también de poner en marcha el emisor y entregar al modulador los códigos de identificación, órdenes o información.

5. Instalación de telemando perfeccionada, según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, que se caracteriza por comprender una unidad de entrada encargada de recibir y transformar las informaciones u órdenes dadas, mediante la actuación de contactos, relés, pulsadores, interruptores o cualesquiera otros elementos, con el fin de efectuar la conversión de aquéllas y pasarlas de ocupar un orden analógico a otro digital, pudiendo referirse dichos datos a temperaturas, caudales, presiones, entre otros, con el fin de reducirlos a unos niveles lógicos que el microcomputador interpreta y codifica, con el fin de transmitirlos o almacenarlos en su memoria para efectuar las pertinentes comprobaciones o determinaciones.

10. Instalación de telemando perfeccionada, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, que se caracteriza por disponerse en la misma una unidad de salida encargada de entregar a un dispositivo visualizador o a un dispositivo de ejecución de órdenes la información recibida, pudiendo consistir el dispositivo visualizador en un teletipo, un display numérico o alfa-



numérico, una impresora, una pantalla alfanumérica (C.R.T.), un registrador, etc., mientras que el dispositivo ejecutor de órdenes puede consistir en la apertura o cierre de relés, entre otros elementos adecuados, que a su vez actúan sobre el contactor de los aparatos supeditados al funcionamiento que les proporciona el telemando, tales como pueden ser las motobombas, los montacargas, los puente grúa, entre otros.

5. 7. Instalación de telemando perfeccionada, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6, que se caracteriza por comprender un indicador luminoso o acústico que se pone en funcionamiento cuando el sistema especificado detecte automáticamente un fallo en el enlace existente entre el equipo central, concretado en la reivindicación tercera, y uno cualquiera de los equipos periféricos igualmente descritos, o, sencillamente, si alguno de los mentados equipos periféricos emitiese el código de alarma, especificándose que todas las unidades que componen la instalación descrita se hallan debidamente conectadas a una unidad de alimentación común a todas ellas.
10. 8. Instalación de telemando perfeccionada.
- 15.
- 20.

Handwritten mark resembling a stylized 'S' or 'B' with a diagonal slash.

La presente memoria consta de catorce hojas
foliadas, escritas por una sola cara.

Madrid, a 24 de Mayo

JOSE GORRO ARDEVOL

p.a.

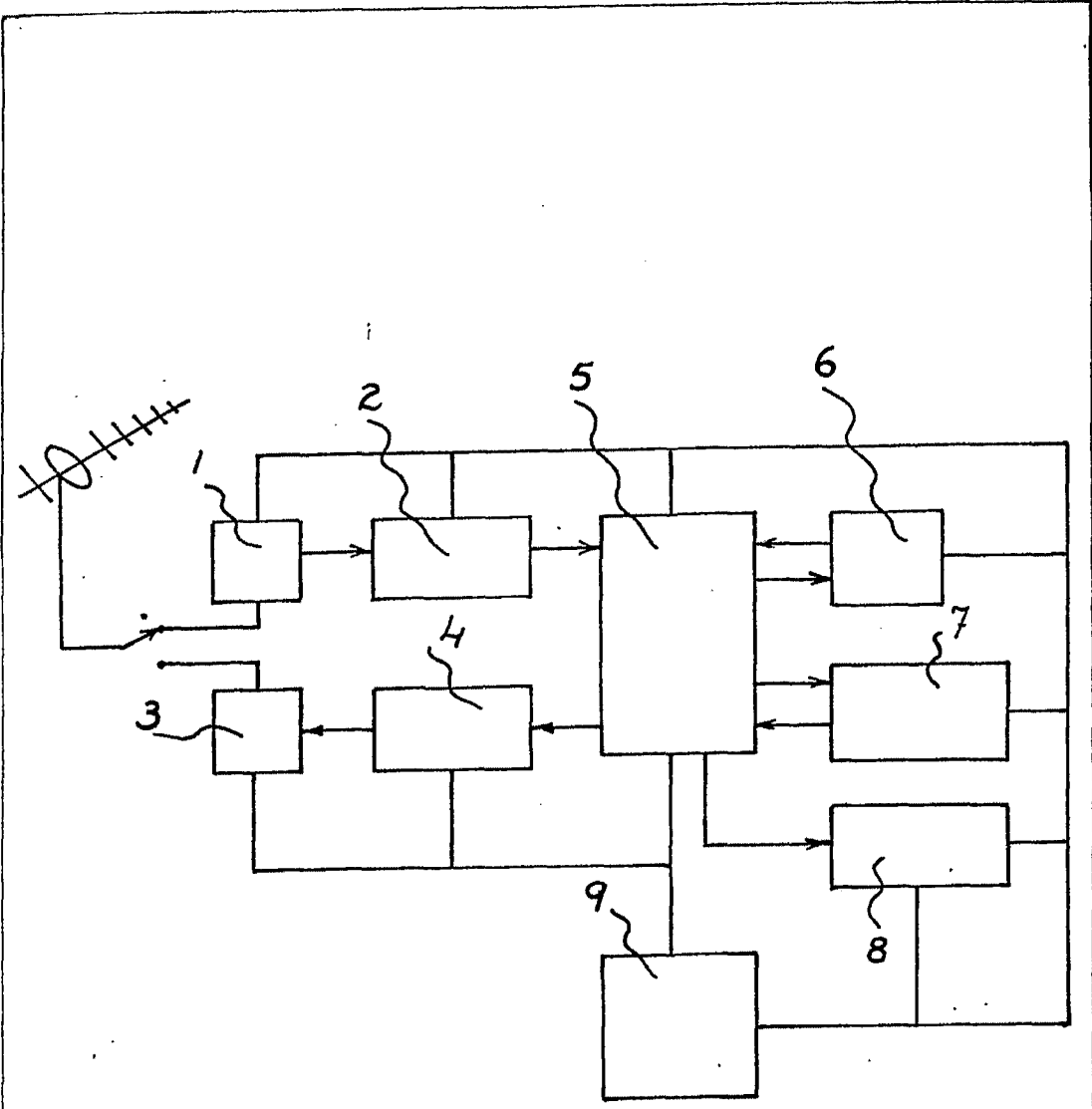
J. TORRAS

P.P.



A. GULLEUMAS

~~S~~



Madrid, 25/1/1977
José Gorro Ardevol
p. a. J. TORTRAS
P. P.
[Signature]
A. GUILLEUMAS