



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	20 Y
		253.787/7	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		22-10-80	

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 66 C 13/40

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

TELEMANDO MULTIPLE DE SEÑALES SIMULTANEAS.

71 SOLICITANTE (ES)

D. RICARDO ABAD PEREZ

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Real de Burgos, 7. VALLADOLID.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

PPG/AA

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el cr  
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

1

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, consiste en un telemando múltiple de señales simultáneas.

5

La invención encuentra su principal campo de aplicación en el comando a distancia de maquinaria industrial tales y como las grúas de cualquier tamaño utilizadas en la construcción, principalmente en la construcción de edificios o incluso en las grúas-puente de las instalaciones fabriles.

10

Las ventajas que presenta este telemando con respecto a los sistemas convencionales son muchas y en el caso concreto de las grúas citadas cabe decir que éstas actualmente se controlan mediante una botonera dotada de varios pulsadores y que está unida físicamente al armario de control de la grúa mediante una manguera eléctrica multifilar que conduce las señales eléctricas de mando para el dispositivo que controla. La longitud de esta manguera es variable sobre todo en función del radio de acción de la grúa y dicha longitud, por tanto, limita el campo de actuación del usuario.

15

20

25

30

Cuanto mayor sea la grúa empleada, más larga deberá ser la manguera en cuestión, circunstancia que puede llegar a provocar unas caídas de tensión a lo largo de su recorrido que se interfieran en el buen funcionamiento de las señales de comando y, con ello, deteriorando el buen funcionamiento de la grúa. Incluso, estas caídas de tensión en las líneas pueden llegar a producir la inhibición de los contactores frente a las señales de mando enviadas desde la botonera o, también a calentamientos anormales en las bobinas de los mismos, conllevando a su pre-

1

matura destrucción. Para solucionar estos problemas que se plantean en los largos recorridos de mangueras se tiene a aumentar la tensión del circuito de maniobra, es decir la tensión de las señales enviadas a lo largo de las líneas de la manguera, con objeto de compensar las caídas de tensión. Como consecuencia inmediata de este sobredimensionado de la tensión de comando se encuentra el hecho de que la bobina del contactor principal de la unidad de comando está sometido a un sobrecalentamiento, reduciéndose su vida útil y produciéndose frecuentemente su destrucción total.

5

10

15

Otro tipo de averías en la manguera de comando de las grúas se produce debido a los frecuentes cortes que ésta sufre por roces y torsiones continuos a los que se ve sometida durante su función operativa. Por las fisuras producidas en dichos cortes penetra fácilmente la humedad ambiente o la lluvia, circunstancia que provoca o acelera la presencia de falsas maniobras o cortes en los relés diferenciales de protección y la inutilización temporal de la grúa.

20

25

Otro tipo de averías detectado se origina cuando en un corte de la manguera queda encortocircuito el pulsador de parada general. Cuando esta circunstancia se produce la grúa puede quedar sin control sin existir otro recurso que cortar la tensión eléctrica del armario de control.

30

Debido a todas estas circunstancias se producen frecuentemente las paradas de la grúa por defectos en la manguera, con la consiguiente parada de la obra entera que se esté realizando o una buena parte de ella, con las

1 consigüentes pérdidas que esto origina. Por todo ello  
es necesario que periódicamente se recambie completamen-  
te dicha manguera con lo que el costo de mantenimiento  
de este tipo de dispositivos se presenta muy elevado.

5 Al eliminarse, mediante la presente invención,  
la presencia de la manguera que conduce las señales de  
comando para la grúa o dispositivo a controlar, se obtie-  
ne un funcionamiento sumamente ventajoso dado que, además  
de eliminar los inconvenientes anteriormente expuestos  
10 y que imperativamente se presentan con el uso de mangueras  
como medio de enlace, se aporta un sistema de comando to-  
talmente fiable y seguro que además permite la reducción  
de mano de obra en cuanto al número de operarios que se  
encargan del control de la grúa o dispositivo industrial  
15 a controlar. Si junto con estas características se tiene  
en cuenta que se reduce el costo de producción del dispo-  
sitivo de telemando, se obtiene un conjunto de relevante  
trascendencia en la industria.

20 Para complementar la descripción que seguida-  
mente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor  
comprensión de las características del invento, se acompa-  
ña a la presente memoria descriptiva y formando parte in-  
tegrante de la misma, de una hoja única de planos en la  
que se ha representado lo siguiente:

25 La figura 1ª corresponde al diagrama de blo-  
ques merced al cual se lleva a cabo el dispositivo emisor  
de señales de comando.

30 La figura 2ª corresponde al diagrama de blo-  
ques de la parte que recibe las señales eléctricas genera-  
das, vía radio, por el dispositivo emisor, señales que son

1 aplicadas a los relés que comandan el funcionamiento del  
equipo industrial que se controla.

5 A la vista de las figuras anteriormente comen-  
tadas, el telemando múltiple de señales simultáneas que  
presenta la invención, se consolida a partir de un circui-  
to de emisor, figura 1ª y de un circuito de recepción,  
figura 2ª. El circuito de emisor está comandado por un  
bloque de reloj, referencia (1), controlado por un cristal  
de cuarzo, cuya oscilación generada se envía a un bloque  
10 divisor de frecuencia (2). La oscilación resultante se  
dirige a un circuito contador cíclico (3) con salida de-  
codificada a cuyos terminales de salida se conectan los  
n pulsadores (4) mediante los que se controla cada una de  
las n funciones cuyo telecontrol se pretende con este dis-  
15 positivo. Estos pulsadores (4) están asociados a dos cir-  
cuitos multivibradores monoestables (5 y 6) que tienen unos  
períodos sensiblemente diferentes y cuyas señales de sali-  
da resultantes se denominan en adelante como "pulso corto"  
y "pulso largo" respectivamente. Estos pulsos generados  
20 por los monoestables (5 y 6) atacan a un circuito de ra-  
diofrecuencia (7) que, preferentemente, trabaja a la fre-  
cuencia de 144 MHz y con una potencia del orden de los  
200 a 300mV, potencia que es más que suficiente para co-  
mandar a cualquier dispositivo industrial dentro de un  
25 radio de acción adecuado y sin que la señal generada inter-  
fiera en otros dispositivos o receptores cercanos.

30 Con respecto a la unidad de recepción mostrada  
en la figura 2ª puede observarse que ésta comprende una  
unidad receptora de radiofrecuencia (8) seguida de una eta-  
pa de amplificación (9) que deposita las señales recibidas

1 en un registro apilable (10) de n pasos y en un circuito  
comparador (11). Por su parte el registro apilable (10)  
comanda a un multivibrador monoestable (12) que constitu-  
ye la segunda entrada para el circuito comparador (11)  
5 anteriormente aludido. La salida de este comparador (11)  
es doble, en función de que se detecten "pulsos cortos"  
o "pulsos largos", conectándose esta salida doble a un  
bloque contador (13) que constituye la etapa previa a una  
etapa de potencia (14) a partir de la cual quedan alimen-  
tados los relés que comandan las maniobras del equipo a  
10 controlar, relés representados genéricamente en el diagra-  
ma de bloque de la figura 2ª bajo la referencia numérica  
(15).

15 El dispositivo emisor está incorporado en una  
botonera comercial, trabajando en cualquiera de las radio  
frecuencias autorizadas oficialmente para estos usos sien-  
do su potencia media, a una frecuencia de 144 MHz del or-  
den de los 200 a 300 mW. como anteriormente se ha dicho.  
Esta potencia con toda seguridad permite alcances superio-  
res al radio de acción de cualquier grúa industrial o dis-  
20 positivo similar.

A partir del circuito de reloj (1) se crea un  
tren de pulsos con una frecuencia característica que es  
dividida por el bloque (2) y ataca al contador cíclico (3)  
25 con salida decodificada que posee n + 1 salidas distintas.  
Es de destacar que este número n corresponde al número  
cardinal de los pulsadores (4) y al número de funciones  
distintas que se desea que efectúe el dispositivo indus-  
trial en cuestión. El contador cíclico (3) retorna a 0  
30 en el paso n + 1, es decir, cuando ha recibido n + 1 pul

1 saciones del circuito divisor (2).

5 Cada pulso se corresponde en orden a un pulsador (4). Cuando este pulsador (4) se encuentra en reposo el pulso que se produce en la unidad de radiofrecuencia (7) tiene una duración determinada por el período de trabajo del monoestable (5). Al actuar este pulsador, el pulso generado aumenta su duración al doble, duración que está determinada por el período característico del monoestable (6). En consecuencia, el monoestable (6) posee un período típico del orden de 2 veces el inherente al monoestable (5).

10 En cada tren de pulsos emitido por la unidad de radiofrecuencia (7) se encuentran, pues,  $n + 1$  pulsos, de los cuales el primero de ellos se interpreta en la unidad receptora como un pulso de sincronismo y haciéndose corresponder cada uno de los  $n$  pulsos restantes a cada uno de los  $n$  pulsadores (4), pulsos restantes que serán "cortos" o "largos" en función de que dichos pulsadores estén o no accionados.

15 20 Estos trenes de pulsos, así conformados, se reciben en la unidad de radiofrecuencia receptora (8) desmodulándose y amplificándose la señal emitida por el emisor (7) eliminándola los ruidos e interferencias y aplicándola al paso amplificador (9) constituido por dos amplificadores operacionales montados como multiplicadores acoplados en alterna.

25 30 Los trenes de pulsos recibidos sufren en el registro apilable (10) una conversión serie-paralelo. Dicho registro apilable posee tantos pasos como pulsadores tiene el emisor, es decir  $n$  pasos distintos.

1

El primer impulso de cada tren, es decir el impulso de sincronismo, autoriza la lectura por el registro apilable (10), de los pulsos consecutivos que le siguen, situando a cada impulso en el paso que le corresponde.

5

A la entrada de cada pulso correspondiente y en cada paso, se produce un nuevo pulso de duración igual al pulso "corto" lo cual se produce mediante el multivibrador monoestable (12).

10

Este nuevo pulso generado por (12) se compara con el pulso original recibido, en el comparador (11). Como resultado de esta comparación el circuito (13) "conoce" si el pulso original recibido era "corto" o "largo".

15

Cada pulso "largo" recibido hace avanzar al circuito (13) que, como anteriormente se ha dicho, consiste en un contador programable. Sin embargo, cada pulso "corto" le vuelve a 0. Así, cuando se recibe una serie consecuti-

20

va de pulsos "largos", el contador (13) avanza hasta la posición que corresponda. Para este avance se hace necesario recibir por lo menos seis trenes completos de pulsos, con objeto de garantizar al circuito de que no se trata de ninguna información falsa, con lo que se evitan las maniobras inadecuadas.

25

Una vez confirmada la veracidad de la señal recibida, la información de "pulsador actuado" es tenida en cuenta y se produce la señal que activando a la etapa de potencia (14) alimenta al oportuno relé (15), con lo que la operación deseada se produce en el mecanismo que se controla.

30

Cuando se deja de actuar el pulsador la información desaparece por hacerse el pulso recibido "corto"

1

poniéndose a 0 el contador y desactivándose el relé (15) en cuestión.

5

Así pues, el sistema obtenido para radiocomando es sumamente fiable incorporando un sistema que le permite "conocer" la veracidad de la información recibida.

10

Consecuentemente, el dispositivo que presenta la invención conlleva una gran ventaja con respecto a la técnica convencional y aporta características adicionales de seguridad para los operarios que manejan los dispositivos industriales con él controlados, ya que, por ejemplo en el caso de las grúas el operario debe de colocarse, a veces en lugares arriesgados debido a la dependencia que tiene de la manguera citada, lo que produce frecuentes accidentes. Sin embargo, debido a la total libertad que posee con el dispositivo del telemando que se presenta estos accidentes quedan totalmente eliminados.

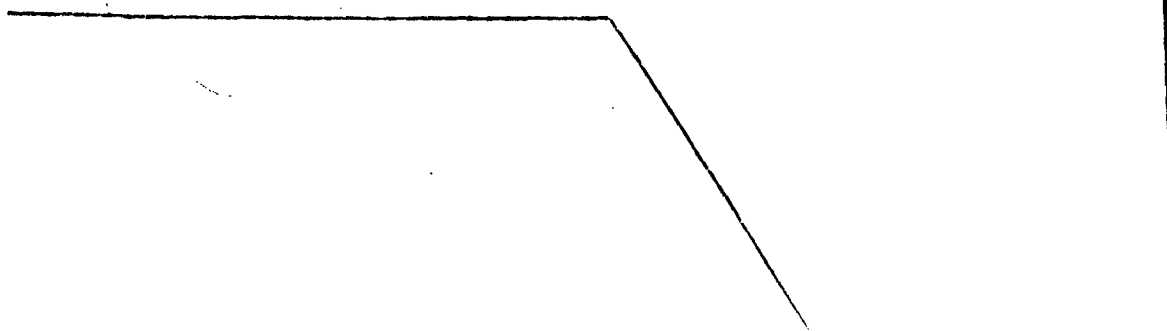
15

20

Entre otras ventajas que pueden sumarse a las ya anteriormente comentadas pueden citarse el ahorro del tiempo de control de los mecanismos, un mayor aprovechamiento del tiempo de trabajo de éstos y una reducción en la mano de obra ya que con los equipos convencionales es frecuente la presencia de dos o más operarios para el control de una grúa mientras que con el telemando que se presenta requiere la intervención de una única persona.

25

30



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
5 que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resúmen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
30 guientes:

1                                    1ª.- TELEMANDO MULTIPLE DE SEÑALES SIMULTA-  
NEAS, que siendo de especial aplicación en el comando a dis-  
tancia de maquinaria industrial, tal y como las gruas, y  
constituyéndose mediante un circuito emisor y un circuito  
5                                    receptor operativamente conectado a los órganos de control  
de la máquina comandada, esencialmente se caracteriza por-  
que el circuito emisor comprende un bloque oscilador, contro-  
lado por cuarzo, seguido de un bloque divisor de frecuencia,  
cuya señal de salida se aplica a un contador cíclico, con  
10                                    salida decodificada de n pasos y con retorno a cero en el;  
paso n + 1, correspondiéndose cada paso con un pulsador de  
una botonera de n pulsadores, los cuales estan asociados a  
dos monoestables cuyos períodos están calculados con la re-  
lación 2: 1 y cuyos pulsos de salida se envian a una etapa  
15                                    emisora de radiofrecuencia, habiéndose previsto que el tren  
de impulsos generado por el contador cíclico presente algu-  
nos pulsos de doble amplitud que las restantes en corres-  
pondencia con la situación operativa de cada pulsador, es-  
tando el circuito receptor compuesto por una etapa super-  
20                                    heterodina de radiofrecuencia seguida de una etapa ampli-  
ficadora por amplificadores operacionales que envian la señal  
recibida a un registro apilable de n pasos y a un bloque  
comparador, estando el registro apilable conectado a un mo-  
noestable de período igual al menor del de los dos monoes-  
25                                    tables del circuito emisor y cuyos pulsos de salida se en-  
vian al bloque comparador cuya salida controla a un circui-  
to contador, en función de los pulsos de mayor periodo reci-  
bidos, estando conectada cada salida del contador a corres-  
pondientes amplificadores de corriente que alimentan las  
30                                    bobinas de los relés de control de la máquina.

1

2a.- TELEMANDO MULTIPLE DE SEÑALES SIMULTANEAS, según reivindicación anterior caracterizado porque el circuito emisor produce trenes de impulsos de  $n+1$  impulsos cada uno, siendo  $n$  el número de pulsadores de la botonera, con la particularidad de que un impulso se emplea como señal de sincronismo y cada uno de los impulsos restantes se corresponde con cada uno de los pulsadores de la botonera.

5

10

3a.- TELEMANDO MULTIPLE DE SEÑALES SIMULTANEAS, según reivindicación anterior, caracterizado porque el impulso correspondiente a un pulsador, en situación de reposo, tiene un período de  $T$  segundos, mientras que con el pulsador en situación de activado, el impulso tiene un período de  $2 T$  segundos.

15

4a.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: TELEMANDO MULTIPLE DE SEÑALES SIMULTANEAS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid 22 de Octubre de 1.980

BERNARDO UNGRIA

P.p.



25

30

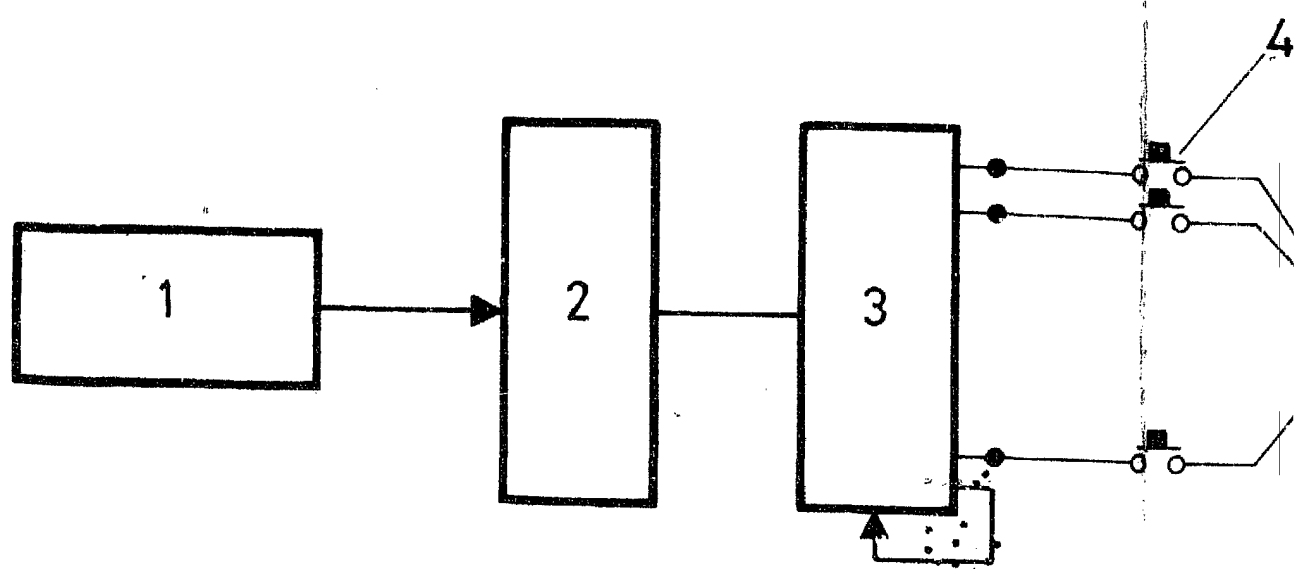


FIG. - 1

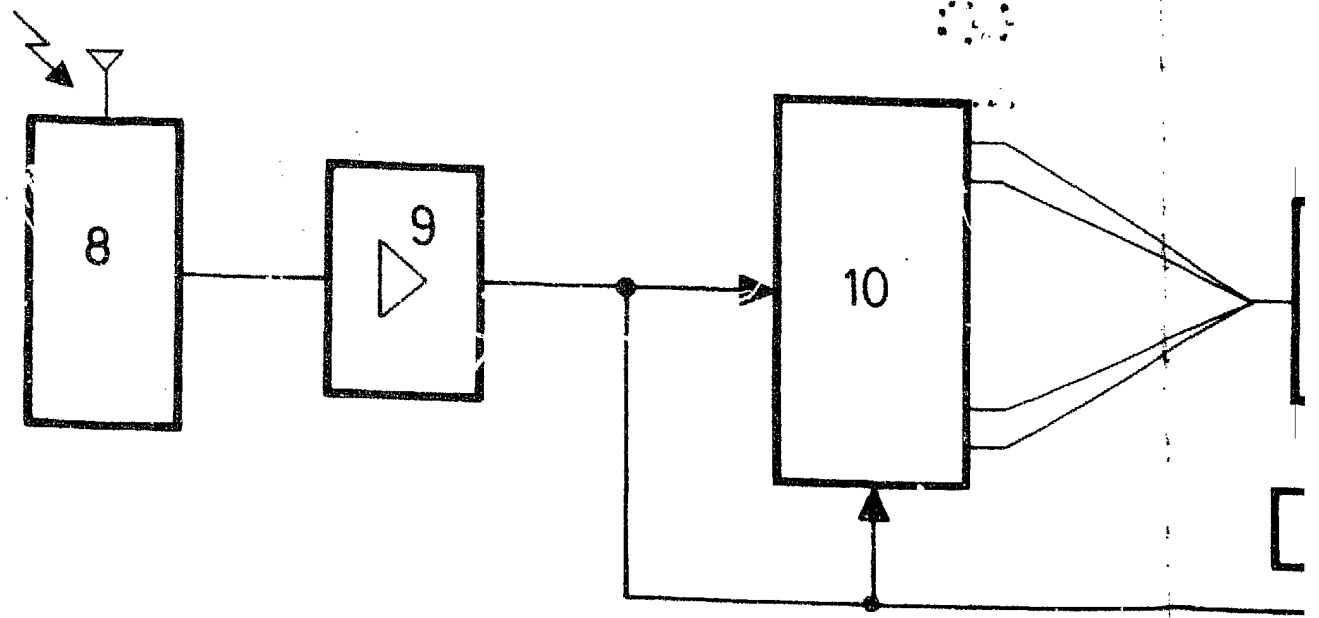


FIG. - 2

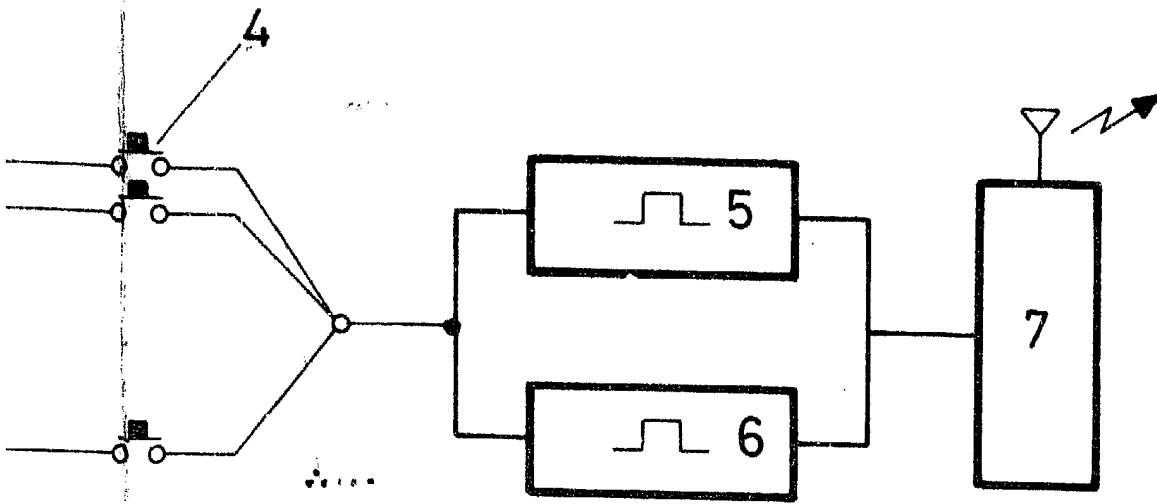
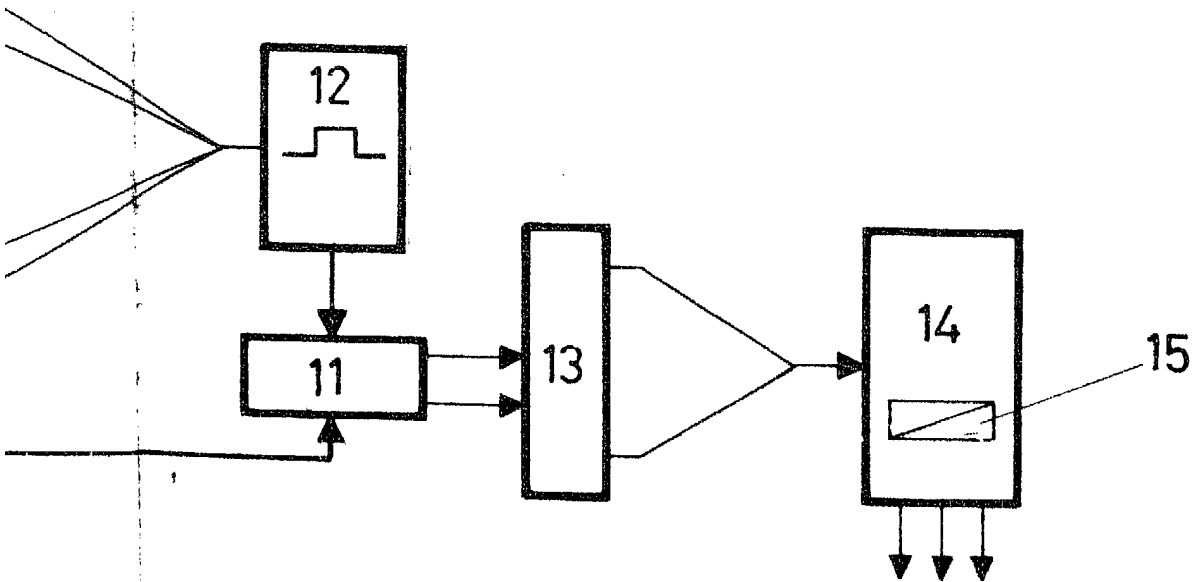


FIG. - 1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 de octubre de 1980  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.