



286511

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR: "MEJORAS EN O RELATIVAS A SISTEMAS DE COMUNICACION
DE LARGA DISTANCIA", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.
DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 5.

El presente invento se refiere a sistemas de conmutación de tele-
comunicación a larga distancia y especialmente a sistemas de conmutación te-
lefónicos internacionales o intercontinentales.

En tales sistemas se necesita una considerable cantidad de seña-
5 lización tanto desde el extremo que llama como desde el extremo llamado. Al-
guna de esta señalización incluye señales a las que debe transmitirse un reco-
nocimiento al punto originario de las mismas.

El fin del presente invento es acortar el tiempo necesario para
señalización en sistemas en los que por lo menos algunas de las señales re-
10 quieren reconocimiento.

De acuerdo con el presente invento, en un sistema conmutador de
telecomunicación a larga distancia, cuando una primera señal cuya recepción

/..

2865



2.

pide reconocimiento llega a un centro de tránsito, se envía una señal de reconocimiento retransmitida desde el centro de tránsito al punto de origen de dicha primera señal y la primera señal es transmitida desde el centro de tránsito hacia adelante, manteniéndose dicha transmisión hacia adelante desde el centro de tránsito hasta tal momento en que una señal de reconocimiento llega al centro de tránsito.

Se describirá ahora una forma del presente invento con referencia al adjunto dibujo y se describirá en su aplicación a la Señal de Respuesta desde una línea de abonado llamado, suponiéndose que el sistema es del tipo que utiliza TASI (Time Assignment Speech Interpolation, esto es Interpolación de Conversación con Asignación de Tiempo), aunque el invento no está limitado a esta aplicación y se describirá con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es un esquemático en bloque de un sistema intercontinental que utiliza el invento.

La figura 2 es un circuito muy simplificado de las disposiciones de reconocimiento de la señal de respuesta.

La figura 3 muestra esquemáticamente como se comprueba la exactitud de las cifras marcadas en el disco, recibidas.

El adjunto diagrama se limita a un simple esquemático en bloque porque las diferentes partidas que incluye son o estrictamente convencionales o pueden producirse fácilmente de acuerdo con principios bien conocidos.

Una conexión desde un abonado que llama 1 se establece a través del dispositivo local 2 al que su línea está conectado, en el caso presente su red nacional y continental, a un centro terminal intercontinental saliente 3. Este incluye el equipo conmutador 4 que capta un equipo de relés 5 para utilización de la conexión. Este último, que es uno de un número de equipos de relés disponibles para una conexión en la dirección requerida, se conecta a través de un transmisor de señal 6 y un receptor de señal 7 a uno de un número de entradas de un TASI 8.

./..



El terminal 8 está conectado a través de un enlace 9 que puede ser un enlace de cable submarino, tal como el enlace de cable coaxial submarino transatlántico, o un enlace de radio, a otro terminal TASI 10. Este último separa las diferentes conexiones de comunicación existentes a través del enlace TASI que alimenta a un centro de tránsito 11. Para las conexiones que aquí se describen se capta un receptor 12, transmisor 13 (para señales hacia atrás) y un equipo de relés 14. Este último tiene acceso a través de un equipo conmutador 15 a un equipo de relés tal como 16 en la dirección requerida. Desde aquí la conexión se extiende a través de otro enlace TASI al centro terminal de larga distancia 17, apropiado para el abonado requerido. Finalmente la conexión se establece a través del dispositivo conmutador local 18, ya sea nacional o continental, a la línea del abonado deseado 19.

Deberá observarse que la conexión puede extenderse a través de dos o más centros de tránsito tales como 11 y cuando los enlaces tales como 9 son enlaces de radio, uno o más de los centros de tránsito pudieran ser satélites en órbita cuya distancia desde la superficie de la tierra es tal que vistos desde la tierra permanecen fijos.

El invento se describe en su aplicación a la Señal de Respuesta porque el periodo entre la respuesta de una llamada por un abonado llamado y el conocimiento por el que llama que ha contestado, debe mantenerse tan corto como sea posible. Este acortamiento del tiempo evita la innecesaria ocupación del canal lo cual en sistemas de larga distancia implica un gasto innecesario. Además reduce el riesgo de que el que llama pierda la paciencia y cuelgue bajo la impresión de que su llamada ha fallado.

La señal de respuesta que informa al que llama de que ha alcanzado al abonado deseado y de que éste ha contestado, se envía desde el extremo del abonado deseado de la conexión establecida, sobre el canal de retorno. Cuando los enlaces de interconexión son enlaces TASI, como es el caso en el sistema brevemente descrito, esto implica en cada paso la conexión de un canal TASI libre para esta señal. Tal señalización podría manejarse utilizándose señali-

286511



4.

sación de extremo a extremo, enviándose la señal de respuesta directamente de extremo a extremo sin ser detectada y manejada en centros de tránsito o por señalización de enlace a enlace, en que la señal se reconoce en cada centro de tránsito, su recepción es reconocida por una señal de reconocimiento retransmitida sobre el canal hacia atrás y extendida después hacia adelante hacia el extremo que llama en el caso de una Señal de Respuesta. En el presente sistema se utiliza una variante especial de señalización de enlace por enlace para atender a la señal de respuesta.

En un sistema TASI se supone que una demora de señal de 500 milisegundos puede ser tolerada y la posibilidad de exceder de esto depende en que haya o no congelación de cualquiera de los enlaces TASI. La congelación tiene lugar cuando una conexión en condición activa (esto es con mensaje a transmitir), no puede obtener un canal libre a causa de la sobrecarga. Otra consideración que ha de tenerse presente es que el método de señalización deberá ser suficientemente rápido para asegurar que la Señal de Respuesta y sus señales de reconocimiento no pueden obstruir al abonado que llama cuando empieza a hablar al recibir la señal de respuesta. Tal obstrucción podrá dar también por resultado un error en el cargo de la conferencia, lo cual tampoco es satisfactorio para los abonados.

En un sistema TASI ocupado se ha estimado que aproximadamente el cinco por ciento de las conversaciones se congelará pero no es seguro hacer una suposición similar con respecto a las Señales de Respuesta pues éstas pueden frecuentemente seguir a un periodo de silencio de varios segundos. Sin embargo, si uno supone que quince por ciento de las Señales de Respuesta experimentan congelación, no hay razón para creer que el grado de demora así causada a las Señales de Respuesta, será diferente de la que corresponda a la conversación.

Una posible distribución de la demora de congelación para las Señales de Respuesta podría ser como sigue:

85% sin demora.

./..



95% demora inferior a 62 milisegundos.

98% demora inferior a 125 milisegundos.

99% demora inferior a 250 milisegundos.

105

110

En algunos casos dos o más canales estarán en serie, pero no hay razón por la cual un máximo de picos de conversación, ésto es una condición de sobrecarga, tenga que coincidir sobre canales conectados en serie. En consecuencia, hay muy poca probabilidad de largas demoras asociadas con el mismo pico de conversación (o Señal de Respuesta). La demora media será sólo de 5 a 10 milisegundos.

115

En el sistema de larga distancia que se considera, aproximadamente una Señal de Respuesta de entre 100 necesita pasar sobre tres enlaces en serie y probablemente no más de una demora de conexión de canal (ésto es, una demora debida a que un canal del enlace TASI no esté disponible inmediatamente), de entre cien, es probable que exceda de 250 milisegundos. Esta es la condición estadística resumida en el párrafo anterior. En consecuencia, la probabilidad de experimentar dos o más demoras largas en una conexión, puede en la práctica desconsiderarse.

120

125

130

Considerando primeramente el periodo necesario para pasar la Señal de Respuesta sobre tres canales en serie, el proceso más rápido será aquel en el que los centros de tránsito están diseñados para tratar la señal como un pico de conversación y obtener después asociación de canal antes de efectuar ningún intento de diferenciar entre imitación de señal y una señal correcta. El intento de asegurar reconocimiento o esperar la terminación de la señal daría por resultado una mayor demora. Por lo tanto, en el sistema brevemente descrito arriba, el centro de tránsito capta para utilización un canal TASI en la dirección hacia adelante antes de haber intentado distinguir entre una Señal de Respuesta real o espúrea. La Señal de Respuesta si es real, el canal TASI captado queda retenido en tanto se mantenga la transmisión hacia adelante de la señal de respuesta; si es espúrea el canal se desconecta.

Como el abonado llamado no puede saber si una llamada entrante

./..



es intercontinental o local, el procedimiento de respuesta no variará con la distancia. Aunque es probable que la señal de respuesta tarde más en ser transferida en el caso en que haya tres enlaces intercontinentales, ha de suponerse que el número de conexiones por un solo enlace intercontinental será mucho mayor y en consecuencia incluso el riesgo de un pequeño tanto por ciento de interrupción de la conversación sería inconveniente.

El rápido manejo de la señal de respuesta se consigue, en el presente sistema, por una variante de la técnica de enlace por enlace brevemente mencionada anteriormente, en la que la señal de respuesta se extiende inmediatamente como si fuera un pico de conversación y en la que los receptores de línea en los centros cabeza de línea funcionan en reconocimiento de una señal en dos formas diferentes; primeramente para devolver una señal de reconocimiento hacia el abonado deseado y en segundo lugar para mantener la señal de extensión; éste es, la transmisión hacia adelante de la señal de respuesta hasta que es reconocida. Cuando una señal espúrea que simula una señal de respuesta no es lo suficientemente larga para causar reconocimiento en el centro de tránsito, además del hecho de que un canal TASI hacia adelante es temporalmente captado y después desconectado, no obliga a la producción de ninguna señal hacia atrás desde el centro de tránsito hacia el abonado deseado. Además, tal limitación de señal no causa el mantenimiento de la extensión de ninguna señal más allá del centro de tránsito. La conexión en el centro de tránsito no es partida por la recepción de una señal, pero después del reconocimiento de la señal el canal de retorno puede partirse en preparación para la señal de reconocimiento desde el centro siguiente.

Un procedimiento aún más rápido para establecer el canal de conversación puede conseguirse comenzando la transmisión de la señal de reconocimiento antes de haber sido reconocida la señal de respuesta. Esta forma de señalización es más rápida que la señalización de extremo a extremo obligada o cualquier sistema de señalización de impulsos. En un sistema de extremo a extremo obligado aunque una señal (por ejemplo una Señal de Respuesta) se en-



28651

7.

via de extremo a extremo, cada vez que pasa a través de un centro de tránsito y cuando llega al extremo de la conexión se envía una señal de reconocimiento.

165 Así, la utilización de la nueva técnica de señalización a que se ha hecho referencia, permite que la totalidad del tiempo necesario para atender la señal de respuesta se reduzca en comparación con las técnicas conocidas, mejora cuyo valor es fácilmente aparente. La técnica es útil para sistemas TASI y sistema no TASI y también en circunstancias en las que una sola conexión

170 tenga que utilizar enlaces TASI y enlaces no TASI. Así la conexión puede incluir canales interurbanos nacionales y continentales en cualquiera o en ambos lados del canal intercontinental. En consecuencia, puede perderse algún tiempo en alcanzar el terminal intercontinental saliente y un tiempo similar puede necesitarse después que la señal ha abandonado el último canal intercontinental.

175 Además, un canal intercontinental no estará normalmente disponible para conversación inmediatamente después del reconocimiento de la señal de respuesta.

A causa de la importancia de los factores de tiempo ya discutidos se verá que cuando han de utilizarse dos o tres enlaces internacionales por una señal no se hace posible considerar un sistema de señalización de extremo

180 a extremo a no ser que los reconocimientos se envíen sobre bases de enlace por enlace. Con un sistema de impulsos de enlace por enlace no habrá gran probabilidad de que la conversación encuentre el primer enlace libre y los restantes enlaces aún en utilización a causa de que las señales estarían solo separadas por un tiempo de propagación y un tiempo de reconocimiento; como la

185 conversación para en la misma dirección que la señal experimentará la misma demora de propagación.

La técnica especial a que se ha hecho referencia que puede considerarse como una forma especial de sistema de enlace por enlace o como una forma especial de sistema de señalización obligada, reduce considerablemente

190 el tiempo entre la contestación de un abonado deseado y el conocimiento por el que llama que el otro ha contestado. Como ya se ha mencionado esta técnica es especialmente útil para tratar las señales de respuesta pero puede utili-

./..

286514



8.

zarse para otras señales y es utilizable esté o no esté en uso el TASI.

195 Para volver por un momento a la división que tiene lugar en un
centro de tránsito cuando se trata de una señal de respuesta, la extensión
hacia adelante de esta señal no implica ninguna división del canal. Sin embar-
go, el retorno de la señal de reconocimiento sí implica división, La significa-
ción de esta diferencia de funcionamiento para las dos direcciones es que no
puede ocurrir confusión que pudiera causar el que una señal de reconocimiento
200 desde un centro de tránsito sea confundida con una señal de respuesta en cual-
quier otro lugar.

En el circuito de la figura 2 que muestra los circuitos que se re-
fieren a la señal de respuesta y a la señal de reconocimiento e incluye ele-
mentos que forman parte de un receptor de señal tal como 12 y un transmisor
205 tal como 13 (figura 1), las señales entrantes llegan a través del transfor-
mador TF1 desde donde se aplican a un detector DET, que excita su salida para
accionar un relé AD cuando llega una señal de respuesta, Cuando la Señal de
Respuesta es una frecuencia diferenciada o una combinación de frecuencias, DET
podría incluir filtros sintonizados y amplificadores.

210 Cuando acciona AD, el cierre de sus contactos ad1 conecta un sumi-
nistro ASF de condiciones de Señal de Respuesta al circuito de transmisión ha-
cia adelante desde el receptor 12 al equipo de relés asociados 14. Así, la
señal de Respuesta se extiende hacia adelante. El relé AD cierra también sus
contactos ad2 para conectar un suministro de señal ASF al circuito de señali-
zación hacia atrás desde el transmisor de señal 13. Este suministro propor-
215 ciona la señal de reconocimiento. Esta puede persistir en tanto que el relé
AD permanezca accionado o puede tener una duración definida.

Cuando a su debido tiempo el receptor de circuito hacia atrás 20
en el mismo centro de tránsito recibe una señal de reconocimiento un circuito
220 en el mismo similar al que controla AD, responde y envía una condición de se-
ñal al equipo de relés 14 en donde acciona un relé DR (no se muestra), que en
sus contactos dr1 y dr2 causa la terminación de la señalización pues ambos

./..



suministros ASF y BSF son así desconectados.

225 Para considerar brevemente las condiciones antes de que se envíe la señal de respuesta es conveniente para el exacto establecimiento de las conexiones y para evitar cargos innecesarios, que las cifras marcadas en el disco sean recibidas con exactitud. Se puede utilizar una forma de reconocimiento obligado para las señales numéricas pero existe un método preferido mediante el cual se añade cierto grado de redundancia a las señales numéricas. 230 Obsérvese que la expresión "numérica" incluye aquí claves que generalmente tienen asignadas letras para mayor facilidad de memorización. Así por ejemplo en vez de usar un método obligado de reconocimiento de las señales numéricas, sería mejor añadir un impulso de dos frecuencias representando un valor complementario a la suma de las cifras marcadas sobre bases de un módulo 10, 235 por ejemplo las cifras 196 tendrían un módulo 10 suma de 6, dando un valor de comprobación de $10-6=4$. Esto añadiría sólo 100 milisegundos por llamada y normalmente no alargaría el tiempo de conexión.

El efecto de esto (en el anterior ejemplo), es que 196 se transmitiría como 1964.

240 Con tal sistema la recepción de un número marcado en el disco (que pudiera tener 10 o más cifras en un sistema de amplitud mundial), daría por resultado el efectuar una prueba de módulo 10 sobre este número. Si la división por 10 dejase un resto se enviaría una señal al punto de origen.

245 La figura 3 muestra en forma simplificada los elementos de un circuito registrador utilizados para recibir y comprobar una cifra marcada en el disco. Los relés A, B y C cuyos circuitos de funcionamiento no se muestran, forman una combinación convencional de relés A-B-C, respondiendo el relé A a cada impulso de cifra recibido y controlando el relé B, detectando el relé B las pausas entre cifras y detectando el relé C el final del número marcado.

250 Cuando el aparato mostrado se capta para utilización, se cierra un contacto x por medios que no se muestran para excitar el electro motriz DM de un uniselector US que actúa como distribuidor. Este avanza a su primo-



ra posición en la que la conexión 21 se conecta al primer contador DA. Como un relé A sigue los impulsos, cada impulso avanza DA una vez desde su posición de reposo. Cuando funciona B en las pausas entre dígitos avanza DM de modo de reposo. Cuando funciona B en las pausas entre dígitos avanza DM de modo que la cifra siguiente vá al segundo contador. Esto continúa hasta que todas las cifras se han transmitido, entrando en el contador DN la cifra, enésima y la última. Después de esta última cifra, funciona el relé C y cierra c1, además de otras funciones de variedad conocida.

260 Cada impulso recibido se aplica a otro contador CC que es un contador de 10 pasos de circuito cerrado que normalmente tiene el paso 0 excitado. Como el número marcado más su subfijo es un múltiplo exacto de 10, el estado final de CC deberá ser 0, si la recepción es correcta. Si no es, entonces la barrera "0" 22 recibe una salida desde uno de los pasos 1-9 del contador CC y esto acciona el relé RR el cual en rr1 conecta un suministro RRS de una señal de requisición de repetición al circuito hacia atrás. Para limitar la duración de esta señal, el relé RR abre su propio circuito en rr2, pero como es de liberación lenta un impulso de señal se gula desde RRS. Además, RR repone los contadores DA-DN en rr3 y repone CC en rr4. Así la disposición está lista para atender a una versión repetida de las cifras dudosas.

270 Cuando se libera el registrador, el contacto y1 repone CC a 0 e y2 repone a reposo todos los DA-DN. Estos contadores no son contadores de anillo y cada uno tiene una posición de reposo y 10 condiciones de funcionamiento.

275 Los contenidos de DA-DN, cuando se consideran válidos, controlan eventualmente la disposición de la llamada.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de ejemplos específicos de este invento no se considera como limitación de su alcance.

280 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el 30 de Marzo de 1962 señalada con el número 12.285/62 y se acco- go, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



NOTA

285 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

290 1 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia en los que una conexión de comunicación se establece a través de por lo menos un centro de tránsito y en el curso del establecimiento de una conexión o durante esta conexión una señal cuya recepción ha de ser reconocida, llega a un centro de tránsito y una señal de reconocimiento se retransmite hacia atrás desde el centro de tránsito hacia el punto de origen de dicha primera señal y dicha primera señal se transmite hacia adelante desde el centro de tránsito y en los que dicha transmisión hacia adelante desde el centro de tránsito se mantiene hasta que este centro de tránsito recibe una señal de reconocimiento de la señal transmitida hacia adelante.

2 - Mejoras en sistemas según el punto 1 en los que dicha transmisión hacia atrás desde el centro de tránsito tiene lugar simultáneamente con por lo menos el comienzo de dicha transmisión hacia adelante desde el mismo.

300 3 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación a larga distancia en los que una conexión de comunicación desde un abonado que llama a un abonado deseado se establece a través del dispositivo conmutador local a que está conectada la línea del abonado que llama, un centro terminal de larga distancia, uno o más centros de tránsito, otro centro terminal de larga distancia y el dispositivo conmutador local a que está conectada la línea del abonado deseado, y en el curso del establecimiento de una conexión desde una línea de abonado que llama a una línea de abonado deseado, la Señal de Respuesta de la línea del abonado deseado llega a un centro de tránsito y una señal de reconocimiento se envía hacia atrás desde dicho centro de tránsito hacia el extremo del abonado deseado y la señal de respuesta se envía hacia adelante al extremo de la conexión del abonado que llama, dicha transmisión hacia adelante de la señal de respuesta desde un centro de tránsito se mantiene hasta tal momento en que el centro de tránsito recibe una señal de reconocimiento



286511

12.

315 desde el centro de tránsito adyacente o desde el centro terminal y la transmisión hacia atrás de una señal de reconocimiento desde un centro de tránsito tiene lugar simultáneamente con por lo menos el comienzo de la transmisión hacia adelante de la señal de respuesta desde el mismo.

320 4 - Mejoras en sistemas según el punto 1, 2, ó 3 en los que los circuitos de comunicación entrantes hacia, y los circuitos de comunicación salientes desde, el centro de tránsito son circuitos TASI y la recepción de dicha señal que ha de ser reconocida causa la captura de un canal TASI libre en la dirección hacia adelante antes de diferenciar entre señales reales y espúreas, efectuándose la liberación inmediata si la señal es espúrea.

325 5 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia sustancialmente según se ha descrito con referencia a las figuras 1 y 2 o a las figuras 1, 2 y 3 de los adjuntos dibujos.

330 6 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia caracterizados por un centro de conmutación de tránsito en el que en el curso del establecimiento de una conexión a través del centro o durante la existencia de una conexión establecida a través del centro se recibe una señal en el mismo cuya recepción ha de ser reconocida y una señal de reconocimiento se envía hacia atrás desde el centro hacia el punto de origen de la señal recibida y dicha señal recibida se transmite hacia adelante desde el centro y dicha transmisión hacia adelante se mantiene hasta que el centro de tránsito recibe una señal de reconocimiento para el mismo.

335 7 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia caracterizadas por un centro de conmutación de tránsito según el punto 6 en el que dicha transmisión hacia atrás tiene lugar simultáneamente con por lo menos el comienzo de dicha transmisión hacia adelante.

340 8 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia caracterizadas por un centro de conmutación de tránsito tal como se utiliza en un sistema conmutador de telecomunicación a larga distancia en el que en el curso del establecimiento de una conexión desde una línea de abona-

./..



do que llama a una línea de abonado deseado a través del centro de tránsito,
la señal de respuesta desde la línea de abonado deseado llega al centro de
345 tránsito y una señal de reconocimiento se envía hacia atrás desde el centro
de tránsito hacia el extremo de la conexión del abonado deseado y la señal de
respuesta se envía hacia adelante hacia el extremo de la conexión del abonado
que llama y dicha transmisión hacia adelante de la señal de respuesta se man-
tiene hasta tal momento en que el centro de tránsito recibe una señal de re-
350 conocimiento desde el centro de conmutación adyacente incluido en la conexión
y la transmisión hacia atrás de una señal de reconocimiento desde el centro de
tránsito tiene lugar simultáneamente con por lo menos el comienzo de la trans-
misión hacia adelante de la señal de respuesta desde el mismo.

9 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga
355 distancia caracterizadas por un centro de tránsito tal como se utiliza en un
sistema conmutador de telecomunicación de larga distancia que tiene un número
de circuitos a cuatro hilos entrantes y un número de circuitos a cuatro hilos
salientes, equipo de señalización en que terminan dichos circuitos, medios pa-
ra conmutar a base de cuatro hilos y medios para responder a una señal entran-
360 te que forma parte de una clave de señalización obligada para hacer que el
circuito a través del cual se está estableciendo la conexión por el centro de
tránsito, se divida en ambas direcciones, siendo la disposición tal que la
división en la dirección de la señal se utiliza para extender pero no para
interrumpir la señal, mientras que la dirección hacia atrás evita su retrans-
365 misión,

10 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga
distancia caracterizadas por un centro de tránsito según el punto 9 en que
dicha señal entrante es una señal de respuesta.

11 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga
370 distancia caracterizadas por un centro de conmutación de tránsito tal como
se utiliza en un sistema de conmutación de telecomunicación a larga distancia,
esencialmente como se describe con referencia a las figuras 1 y 2 de los adjun-
tos dibujos.

375 12 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia caracterizadas por un medio de transmisión de señal en una clave, cada cifra de la cual puede adoptar una cualquiera de n significados posibles y un mensaje que contiene m cifras portadoras de datos tiene añadido una cifra adicional cuyo valor se selecciona de tal modo que no queda resto cuando el número de cifra ($m+1$) se divide por n .

380 13 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia caracterizadas por el medio de comprobación de mensajes recibidos en el que los mensajes se reciben en una clave cada una de cuyas cifras puede adoptar cualquiera de n significados posibles y cada mensaje tal como es recibido incluye m cifras portadoras de datos y una cifra adicional cuyo valor es
385 tal que el resto obtenido cuando el número de cifra ($m+1$) se divide por n es 0, y cada cifra al ser recibida se aplica a un contador que tiene n posiciones y se supone que un mensaje ha sido recibido correctamente sólo si después que se han recibido todas las cifras ($m+1$) dicho contador ha vuelto a su condición original.

390 14 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación a larga distancia caracterizadas por el medio según el punto 12 ó 13 y en el que n es 10, éstos es los mensajes son números decimales.

395 15 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia según el punto 12, 13 ó 14 y en el que dichos mensajes son transmitidos por impulsos de corriente alterna de una o más frecuencias.

16 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia caracterizados por el método de comprobación de transmisión de datos de cifras sustancialmente como se ha descrito con referencia a la figura 3.

400 17 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia caracterizadas por aparatos para poner en práctica el medio según cualquiera de los puntos 12 á 16 inclusive.

18 - Mejoras en o relativas a sistemas de comunicación de larga distancia.



286511

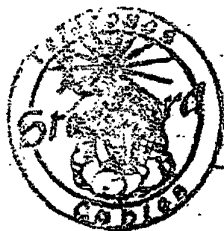
15.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representa-
do en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

MADRID,

28 MAR 1963



STANLEY ELECTRICAL, S. A.

Secretario General

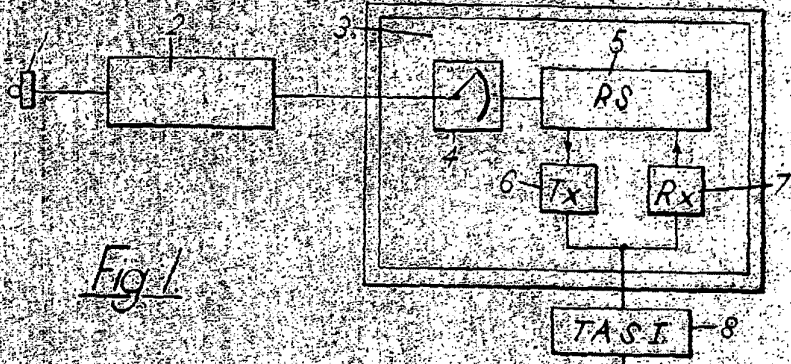
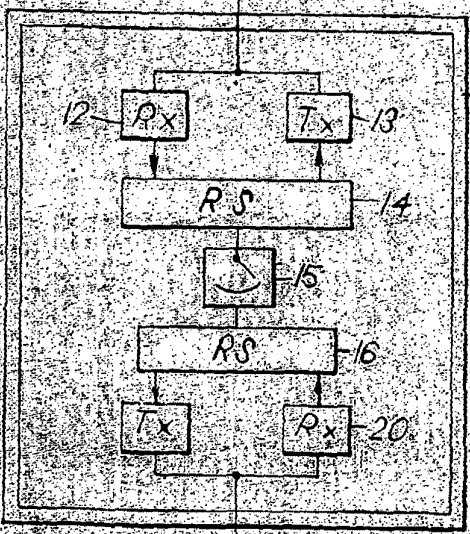


Fig 1



28651



28 MAR 1963

STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General

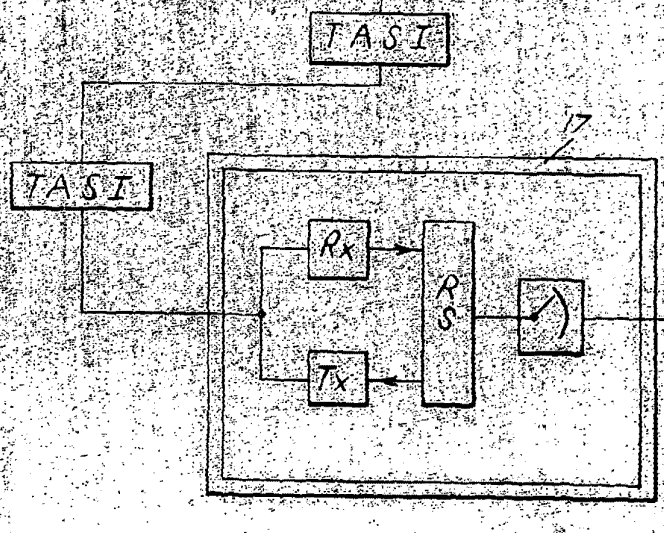
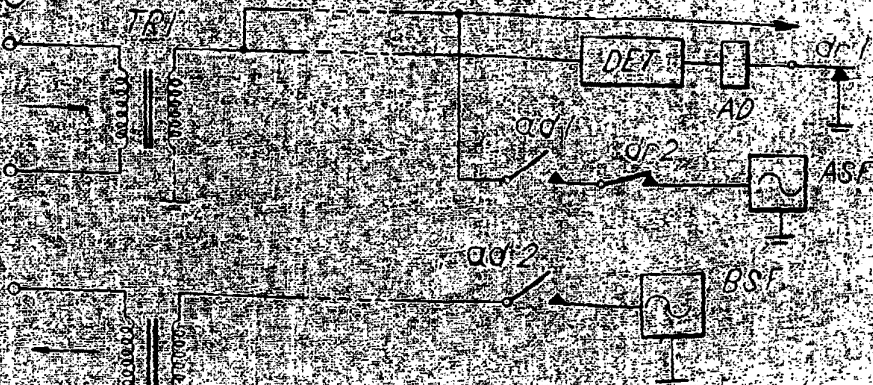
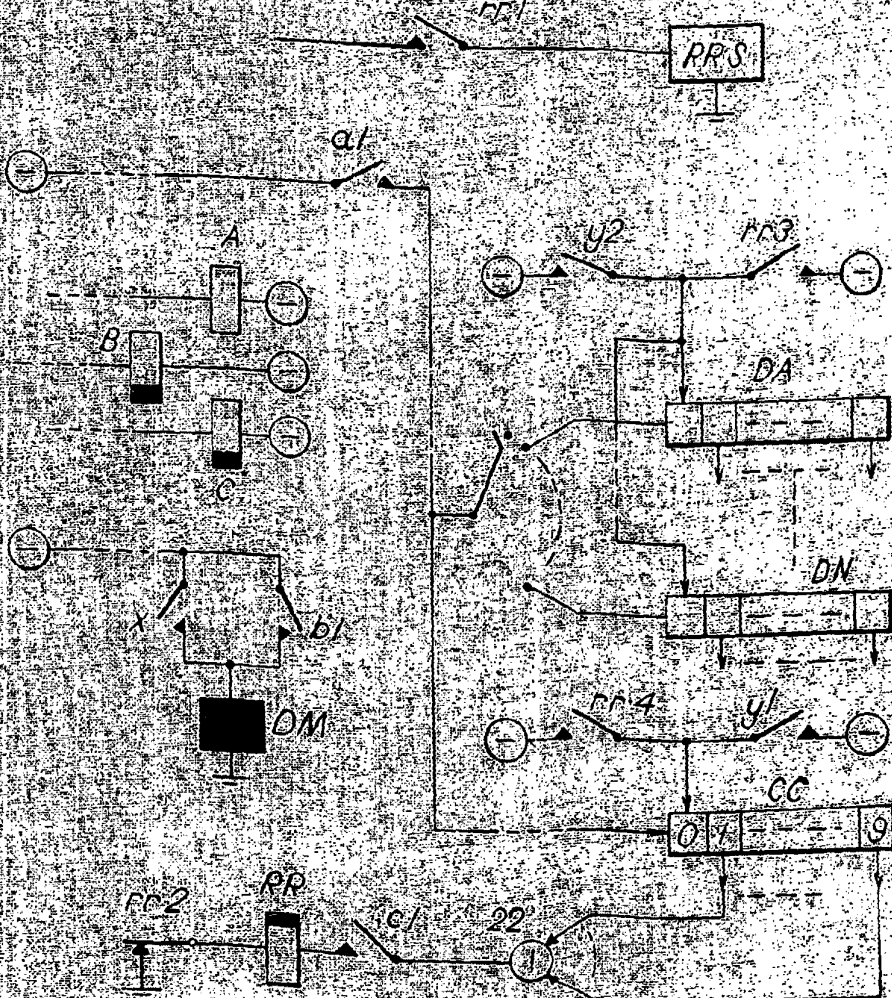


Fig 2



286511

Fig 3



28 MAR 1963