



379113

G.L. Hasser 8-A

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <u>H-24</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR: "TRADUCTOR DE ENCAMINAMIENTO PARA MARCA-
CION ABREVIADA" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.
CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº 5

Este invento se refiere a traductores, y más particularmente a traductores de encaminamiento que están controlados en respuesta a unos pocos dígitos que representan un camino de conmutación a través de una red de conmutación.

5 Las redes de conmutación funcionan en respuesta a impulsos de dígitos enviados por los abonados para extender los caminos de comunicación a través de una seleccionada entre una pluralidad de rutas. En condiciones normales, el camino se extiende sobre una de las rutas seleccionada en respuesta a un complemento completo de estos dígitos. Sin embargo, esa forma de funcionamiento requiere que el abonado marque muchos dígitos lo que es una oportunidad para cometer errores. El funcionamiento es mejor y

10 está menos sujeto a errores, si el abonado puede marcar

POOR
QUALITY

379113



2.

15 unos pocos dígitos de dirección y tener un traductor que suministre los otros dígitos necesarios para completar la conexión deseada. Además, esta marcación abreviada es muy conveniente para los abonados que no tiene que cargar con la marcación de demasiados dígitos.

20 Se conocen redes de conmutación y facilidades de enlace que encaminan llamadas entre oficinas en respuesta a información de marcación abreviada. Sin embargo, el invento es igualmente aplicable a cualquier red de conmutación telefónica o de otro tipo. Una vez que está dispuesto
25 un traductor para leer muchos dígitos en respuesta a unos pocos dígitos, no es importante si la lectura de dígitos encamina las llamadas localmente o a larga distancia.

Consecuentemente, un objeto del invento es proporcionar unos traslatores nuevos y mejorados para el encaminamiento del tráfico a través de unos medios de conmutación. Con relación a esto, un objeto es proporcionar
30 un traductor de bajo coste de utilidad general para su uso junto con virtualmente cualquier tipo de sistema de conmutación. Mas particularmente, un objeto es proporcionar un
35 circuito de control para mantener la capacidad de conmutación en respuesta a la marcación abreviada de números seleccionados.

Otro objeto es proporcionar unos traductores de bajo coste que permitan un uso máximo de componentes extremadamente seguros.
40

Con relación a un aspecto del invento, estos y otros objetos se consiguen mediante el empleo de un tra-

379113



3.

45 ductor de encaminamiento que comprende un conjunto de coor-
denadas de barras omnibus horizontales y verticales. Los
diodos se conectan selectivamente a través de las inser-
ciones de estas barras omnibus de acuerdo con las facili-
dades de conmutación y de transmisión requeridas para com-
pletar ciertas rutas. De esta forma, un potencial de in-
terrogación puede aplicarse a una barra omnibus horizon-
50 tal cualquiera para pedir información de encaminamiento
para un camino deseado a través de una red de conmutación.
Se aplica un potencial de interrogación a una horizontal
particular, y la información de encaminamiento se encuen-
tra aplicando señales de lectura a las verticales en un
55 orden dado de preferencia.

Las antes mencionadas y otras características del
invento y la forma de conseguir las quedarán más claras y
el invento mismo se comprenderá mejor con relación a la
descripción siguiente de una realización del invento dada
60 junto con los dibujos que se acompañan en los que:

La figura 1 es un diagrama dado a título de ejem-
plo de las facilidades de transmisión de una red de comu-
nicación simplificada que requiere información de encami-
namiento junto con una tabla que identifica las rutas po-
65 sibles a través de la red;

La figura 2 es un diagrama de bloques dado a tí-
tulo de ejemplo, que muestra como está conectado el tra-
ductor de imposición de estado y encaminamiento a la esta-
ción del sistema de la figura 1;

70 La figura 3 es un diagrama de circuito esquemático

379113



4.

que muestra como está hecha la imposición de estado y tra-
ductor de encaminamiento; y

La figura 5 es un diagrama de circuito esquemáti-
co que muestra como se utiliza un circuito para recoger el
camino que se utiliza.

La figura 1 muestra una red de comunicación dada
a título de ejemplo que comprende dos estaciones termina-
les A y B y cuatro oficinas centrales W, X, Y, Z, inter-
conectadas mediante cualquier medio de transmisión ade-
cuado 1,2,3,4,5. Las estaciones A y B son los puntos ter-
minales de las rutas deseadas a través de la red de co-
municación. Estas rutas pueden extenderse sobre otras co-
nectadas en tránsito en facilidades de transmisión selec-
cionados que pueden ser líneas de enlace 1-5.

Por lo tanto, hay cuatro rutas posibles entre las
estaciones A y B, como se indica en la tabla de la figura 1.
La ruta más corta y más deseable (1') comprende las ofici-
nas W, X, Z y los enlaces 1,4. La ruta más deseable a con-
tinuación (2') que es solamente ligeramente más larga, com-
prende las oficinas W, Y, Z y los enlaces 2,5. La tercera
ruta más deseable (3') se supone que comprende las ofici-
nas W, X, Y, Z y los enlaces 1, 3, 5. La ruta cuarta y me-
nos deseable (4') es la que comprende las oficinas W, Y, X,
Z y los enlaces 2, 3, 4. Naturalmente, la red puede ser tan
grande o tan pequeña como sea preciso para servir un área
(el esquema dado es un ejemplo solamente)

El problema es, por lo tanto, proporcionar una red
de conmutación con toma de decisión en la oficina de origen W

379113



5.

100 que puede seleccionar una de estas rutas alternativas en
el orden de preferencia 1', 2', 3', 4'. En la figura 2 se
ha representado a título de ejemplo una oficina que in-
105 corpora circuitos que tienen esta capacidad. Para los fi-
nes presentes, se supone que este diagrama de bloques re-
presenta el equipo situado en la oficina W, pero podría
estar igualmente en cualquier centro de origen.

Se ha representado aquí el centro W con dos pa-
sos de conmutación 51, 52 diseñados para extender una co-
nexión desde una estación terminal A que pide un servicio
110 al enlace 1 o al enlace 2 según la decisión de preferen-
cia de ruta local hecha por el circuito de imposición de
estado y traductor de ruta 53.

Para los fines presentes, todos los circuitos (ex-
cepto el circuito de indicación de estado y traductor de
encaminamiento 53) se considera que son de un tipo antiguo
115 y conocido. Los familiarizados con esta técnica recono-
cerán fácilmente los circuitos conocidos que realizan las
funciones indicadas. Se sobrentiende, sin embargo, que mu-
chas de las funciones objeto del invento pueden distri-
buirse a través de los circuitos conocidos sin separarnos
120 del invento. Por ejemplo, algunas de las funciones des-
critas al circuito 53 pueden hacerse en el registrador 61
y otras funciones pueden ser hechas en el traductor 62, o
en cualquier otra parte.

Con estos antecedentes, se piensa que la natura-
125 leza del invento se comprenderá mejor con una descripción
de cómo funciona el equipo de la figura 2 para extender

379113



6.

una llamada.

130 La estación terminal A está accionada para pedir un servicio, como cuando se acciona un teleimpresor o se descuelga un microteléfono. En respuesta a ello, el circuito de línea 55 captura un marcador 56. El marcador 56 selecciona un circuito de enlace de control libre 57 y acciona el paso de conmutación 51 para interconectar el circuito de línea 55 que sirve a la estación terminal pe-
135 ticionaria A y el enlace de control seleccionado 57. Entonces, el marcador hace que un dispositivo de conmutación 60 (llamado aquí una "Matriz de acceso de Registrador") capture un registrador libre 61 y lo conecta a un enlace de control 57. El marcador 56 se desconecta de la
140 conexión y el registrador 61 señala la estación A, devolviendo un tono para marcar.

En respuesta al tono para marcar, un abonado que llama envía una serie de señales de selección para el extremo llamado en cualquier forma conveniente. Por ejemplo,
145 puede manipularse un disco ordinario de teléfono o un teclado. Las señales resultantes, se envían entonces a través del circuito de línea 55, el paso de concentración 51, el enlace de control 57, y la matriz de acceso de registrador 60 al registrador 61. El registrador almacena estas señales a medida que se reciben. Por ejemplo,
150 en un sistema telefónico, estas señales estarían representadas por el número de guía de la línea llamada.

Cuando el registrador 61 completa el almacenamiento de información suficiente para identificar la ofi-



379113

7.

155 cina llamada, llama a un traductor 62. Si no se precisa
información de estado o selección de ruta, el traductor
identifica únicamente el equipo que tiene que utilizarse
en la conexión. El registrador 61 captura entonces un cir-
cuito selector de camino 63 y le envía las señales que
160 identifican el equipo deseado. El selector de camino res-
ponde seleccionando un canal libre del equipo indicado, tal
como el circuito de enlace 64. Entonces, el selector de
camino 63 acciona la matriz de conmutación 52 para com-
pletar el camino desde el enlace de control 57 a través
165 del circuito de enlace 64 a la línea de enlace 1. Final-
mente, el registrador 61 envía las señales de selección
de camino por el enlace 1 para disponer los conmutadores
de las distintas oficinas distantes que forman parte de
la ruta seleccionada.

170 El funcionamiento descrito hasta aquí no es muy
diferente del funcionamiento de otros muchos sistemas.
Sin embargo, la descripción previa no ha considerado la
posibilidad de re-encaminamiento cuando la mayoría de los
caminos deseables no estén disponibles. Esta es la fun-
175 ción de la información de estado y traductor de encami-
namiento 53 que se ha representado con detalle en la fi-
gura 3. Para orientar al lector, la figura 3 muestra el
mismo registrador 61, traductor 62 y punto de acceso de
interrogación 70 que aparecen en la figura 2.

180 El circuito de indicación de la figura 3 com-
prende un conjunto de coordenadas de barras horizontales
71 y barras verticales (de las que se han representado

379113



8.

185 cinco a título de ejemplo en la figura 72). Las barras
horizontales representan caminos; las barras verticales re-
presentan las facilidades de transmisión requeridas para
completar las rutas y proporcionan medios para inhibir se-
lecciones de ruta. Los diodos están conectados selectiva-
mente en las intersecciones de estas barras de acuerdo con
la disponibilidad de ciertas rutas. Por ejemplo, el diodo
190 74 está conectado en la intersección de la barra horizontal
superior 73 que representa la ruta preferida 1' y la verti-
cal 76 que representa el enlace 1.

Estudiando la figura 1 se ve que la ruta preferida
1' comprende los enlaces 1, 4. De esta forma, los diodos
195 74, 75 conectan la barra horizontal 73 a las barras ver-
ticales primera y cuarta 76, 77. En una forma semejante,
la segunda ruta preferida 2' comprende los enlaces 2 y 5;
por lo tanto la segunda barra horizontal 78 está conectada
mediante diodos a las barras verticales segunda y quinta
200 79, 80. Con una inspección y comparación de las figuras
1 y 3 se verá que la tercera barra horizontal 81 está
conectada a las verticales primera tercera y quinta mien-
tras que la cuarta barra horizontal 82 está conectada a
las verticales segunda, tercera y cuarta.

205 Puesto que cada una de las rutas representadas
por las cuatro primeras horizontales, 73, 78, 81, 82 se
extiende entre los dos mismos puntos extremos de la red
de la figura 1, cada una es la comunicación equivalente
de la otra; aunque la selección preferida hace una dife-
210 rencia con relación a la que tiene que utilizarse. Por esta



379113

9.

razón, las entradas para las cuatro barras están puenteadas juntas en 83. Otras entradas, en 85, pueden también puentearse juntas de acuerdo con su equivalencia de comunicación. En el caso de un solo camino - como en las llamadas locales - los terminales de entrada 83 no están puenteados juntos. En su lugar el traductor hace la aplicación individual a un solo terminal de entrada que responde a cada señal de impulsos de disco abreviada.

Como quedará más claro, para el encaminamiento alternativo, la preferencia se hace mediante una cadena de relés que actúa en los relés de ruta 87. Con mayor detalle, cada horizontal está conectada a uno asociado individualmente de los relés de ruta a través de un relé de aislamiento. Así, por ejemplo, el primer relé de ruta 89 está conectado individualmente a la horizontal 73 a través del diodo 90. En una forma semejante, los relés, 91, 92, 93 están conectados a las barras horizontales, 78, 81, 82 a través de los diodos 95, 96, 97 respectivamente. Puesto que la ruta 1' se prefiere sobre las otras rutas, la horizontal 73 representa la ruta 1' y el relé 89 está conectado a la horizontal 73. Por lo tanto la cadena prefiere el relé 89 a los relés 91, 92, 93. Si no está disponible la primera ruta de preferencia 1', se acciona el relé 91 de la segunda ruta de preferencia 2', y los relés 92, 93 son inhibidos por la cadena. Para rutas únicas - no alternativas - no se requiere la cadena.

Cada uno de los relés de ruta 87 controla los contactos asociados, tales como el 98, que permite la se-

379113



10.

240 lección de una ruta dada. Por lo tanto si se acciona el
relé 89, por ejemplo, los contactos 98a cierran un cir-
cuito para permitir una selección de la ruta 1' y los con-
tactos 98h se abren para fines de supervisión. De esta
forma un relé de ruta 87 tiene una preferencia sobre los
otros relés de ruta, y una ruta tiene preferencia sobre
245 las otras rutas.

Se han previsto medios para interrogar la indi-
cación de estado y el circuito traductor de encaminamien-
to 53 para encontrar una ruta preferida. Con mayor deta-
lle, el registrador 61 recibe y almacena las señales de
250 selección de estación enviadas por el abonado que identi-
fican el destino de un camino de comunicación deseada (por
ejemplo, estas señales pueden ser el número de guía de la
estación llamada B, figura 1). Entonces el registrador 61
se conecta al traductor 62 que da una lectura en los tér-
255 minos del equipo que tiene que utilizarse. Aquí la lec-
tura se hace en forma de un potencial negativo aplicado
desde el traslator 62 a la barra omnibus 70, figura 3. Me-
diante el puentado de 83, este potencial negativo está
aplicado a las horizontales que representan todas la rutas
260 posibles desde la estación que llama A a la estación lla-
mada B. Las resistencias 100 dan un grado de aislamiento
entre las varias horizontales.

Si están disponibles los cuatro caminos 1', 2',
3', 4', aparece un voltaje negativo en cada una de las
265 barras horizontales 73, 78, 81, 82 y alimentaría a través
de los diodos 90, 95, 96, 97 los relés 89, 91, 92, 93, a

379113



11.

270. excepción de que una cadena 115 inhibiera todos los relés excepto el 89 en una forma que se explica a continuación. Cuando el relé 89 acciona los contactos 98, se excita en la figura 4 una barra de lectura que representa la ruta 1.

275 Se han previsto medios para inhibir la selección de una ruta preferida si no está disponible. Más particularmente, estos medios comprenden las barras verticales 72 (figura 3) y una pluralidad de relés de indicación de estado 102 que tienen contactos en los circuitos que llevan a las barras verticales individuales.

280 Las barras verticales 72 están numeradas 1-5 para corresponder a los enlaces de la figura 1. Así, la disponibilidad de un enlace está indicada por el potencial en la barra vertical 1. Por ejemplo, un potencial cero en la barra 76 (contactos 104 abiertos) significa que está libre ese enlace 1. Un potencial de tierra (contactos 104 cerrados) significa que el enlace 1 no está disponible. La letra "N" indica que puede representarse en, 285 una forma semejante cualquier número de enlaces.

290 Para permitir o inhibir una selección de cada ruta, los relés 102 están accionados o sin accionar selectivamente por medio de un ordenador de indicación de estado de la red. Un ejemplo de un ordenador adecuado para su uso en este punto se describe en la aplicación de patente pendiente titulada "Network Status Intelligence Acquisition, Assesment and Communication", presentada el 17 de Marzo de 1.965 con el número 440.436 por J. W. Halina - L. B. Haigh - W. S. Litchman y asignada a los mismos que esta patente,



379113

12.

295 ahora patente americana 3.411.140 concedida el 12 de No-
viembre de 1.968. Si por ejemplo, el enlace 1 está ocupa-
do, destruido o fuera de servicio por otras causas, el
ordenador de indicación de estado de la red acciona el
relé 103. Este accionamiento cierra los contactos 104 y
300 aplica una tierra a la barra vertical 76. La caída de IR
en las resistencias 100 es lo suficientemente grande pa-
ra prevenir que el voltaje en las horizontales 78, 82
caiga al potencial de tierra. Sin embargo, la tierra de
la barra 73 shunta el relé de ruta 89 y previene su fun-
305 cionamiento. Si el relé 89 no puede accionarse, no puede
seleccionarse la ruta 1'.

Si se supone que están en servicio todos los en-
laces (excepto el enlace 1), ninguno de los relés (excep-
to el relé 103) se acciona en el grupo 102. La tierra
310 no está aplicada a ninguna otra de las barras verticales
72. La cadena 115 acciona el relé 91 y la ruta 2' es la
preferida.

Obviamente, las condiciones señaladas por el or-
denador de indicación de estado de la red pueden accionar
315 los relés 102 en una combinación cualquiera dependiendo
de las condiciones de circuito existentes. El accionamien-
to o no accionamiento de estos relés inhibe o permite el
uso de cualquier enlace particular. Una ventaja es que la
selección de ruta es auto reparadora hasta el punto de que
320 el ordenador de indicación de estado puede seguir los cam-
bios de las condiciones de circuito. El ordenador descrito
por Halina et al es auto reparador.

379113



13.

Una clase de marcación de servicio tambipen puede inhibir una selección de ruta. La estructura para realizar esta función comprende un número de relés de clase de servicio 105 y de barras verticales 108. Mas específicamente, puede adaptarse cualquier circuito adecuado para accionar los relés de clase de servicio 105 de acuerdo con la naturaleza del servicio que tiene el abonado que llama. Si, por ejemplo, la estación A no está permitida para hacer llamadas fuera de sus centro W, el circuito de línea 55 está marcado (figura 2) para hacer una operación del relé de clase de servicio 109. Este relé atrae sus contactos 109a para marcar todas las barras horizontales 71 a través de diodos conectados a la primera barra vertical del grupo 108. Por otra parte, si la estación A está permitida para hacer solamente una llamada cuando están disponibles las rutas más cortas 1', 2', el relé 110 se acciona para cerrar sus contactos 110a y por lo tanto inhibe las rutas 3' y 4' a través de los diodos conectados a la segunda barra vertical del grupo 108. De una forma semejante puede disponerse de cualquier clase de servicio.

Finalmente, el invento permite el uso de cualquier circuito de cadena lógica adecuada 115 para dar la preferencia normal y seleccionar cualquier ruta dada. Por ejemplo, la ruta 1' podría ser la ruta preferida normalmente, pero por programación, ocupación u otras características del colateral podría hacer que se prefiriera la ruta 2'.

En la figura 4 se explica con detalle la forma

379113



14.

en que la cadena de contactos del relé de ruta 101 (representadas también en la figura 3) realiza las funciones de selección de preferencia. Los contactos 98 de la figura 4 son el mismo juego de contactos 98 que es accionado por medio del relé 89 de la figura 3. Cada juego de contactos de la cadena 101 comprende un juego de contactos de resorte de cierre y de apertura designados a y b respectivamente. Si se supone que se acciona el relé 89, los contactos 98a se cierran para aplicar potencial de tierra 121 para excitar una barra horizontal 120 en un circuito de lectura de ruta. Los contactos 98b se abren para prevenir la aplicación del potencial de tierra 121 a cualquier otra barra horizontal del circuito de lectura. Si se supone que el relé 89 no se acciona, pero que el relé 91 se acciona, los contactos 91a se cierran para aplicar el potencial de tierra 121 a la barra horizontal 123. Los contactos 91b se abren para prevenir la excitación de cualquier otra barra horizontal. De esta forma solamente una barra horizontal está marcada en un momento cualquiera dado. Por lo tanto los contactos de la cadena 101 se acciona en una forma que asegura que se selecciona el enlace disponible con la preferencia superior, o selecciona un solo camino en el caso de que los dígitos abreviados no identifiquen posibilidades de encaminamiento alternativo, como cuando los dígitos abreviados representan un número de guía de abonado llamado en vez de un código de área.

Se han previsto medios para prevenir una doble captura. Normalmente, solamente se excita una barra horizontal



379113

15.

380 de la figura 4 en un tiempo cualquiera dado. Sin embargo,
si se excitan simultáneamente dos o más de estas barras,
el potencial negativo 125 aparece en la salida 126 para
señalar un detector de ruta doble con cualquier resultado
adecuado. Por ejemplo, si solamente se accionan los con-
385 tactos 98, todos los otros contactos a de la cadena 101
están abiertos, y no hay camino desde la fuente de poten-
cial 125 al conductor 126. Si solamente están accionados
los contactos 91, el potencial de tierra 121 está aplicado
a través de los contactos de apertura 98b para poner al
390 cátodo del diodo 127 a tierra. Esto polariza inversamente
el diodo 127 y previene que se haga conductor. Los con-
tactos 91b se abren para prevenir que el potencial 121
llegue a cualquier otro diodo. Por otra parte, si hay
perturbaciones y se accionan simultáneamente los contactos
395 98 y 91, se abre el contacto 98b de forma que no puede apli-
carse potencial de la fuente 121 al diodo 127 y los contac-
tos 91a están cerrados para aplicar la batería negativa
125 al diodo 127. Así, hay un circuito desde la fuente 125
a través de los contactos 91a y del diodo 127 al punto de
400 salida 126. De una forma semejante, aparece siempre un po-
tencial negativo en 126 si dos o más de los relés de se-
lección de ruta se accionan simultáneamente, pero no apa-
rece nunca si solamente está accionado uno de estos relés
en un momento dado cualquiera.

405 El circuito de lectura de ruta de la figura 4 com-
prende una matriz de barras horizontales y verticales 130,
131 con diodos programados selectivamente a través de sus

379113



16.

intersecciones para decodificar la información de encami-
namiento. Las barras horizontales 130 representan las va-
410 rias rutas identificadas por las direcciones o dígitos de
marcación abreviada. En este caso, la barra 120 representa
la ruta 1' y la barra 123 representa la ruta 2'. Estas ba-
rras horizontales están excitadas selectivamente una cada
vez a través de la cadena de contactos 101 que está, a su
415 vez, bajo el control del circuito de indicación de estado
y traducción de encaminamiento 53 y los puntos, si hay
alguno, de los terminales de entrada 83, 85.

Las barras verticales están agrupadas juntas para
dar una pluralidad de pasos de asignación de ruta. El pri-
420 mer grupo 132 se ha representado teniendo cinco barras de
"decenas" 133 y cinco barras de "unidades" 134 mas una úl-
tima barra de aplicación 135.

En el caso de una marcación abreviada en un cen-
tro de diez mil líneas, habrá también barras de "centenas"
425 y de "millares" como por ejemplo en 136, 137. Cada uno de
los otros grupos 136-138 es idéntico al grupo 132, pero se
ha omitido un número de barras en el dibujo para conservar
espacio. Estas barras facilitan una lectura de diferentes
informaciones durante los ciclos de lectura sucesivos, lla-
430 mados aquí "aplicaciones".

Primeramente, si se supone que el enlace 1 (fi-
gura 1) no está disponible y que el relé 103 del ordena-
dor de indicación de estado está accionado (figura 3). Los
contactos 104 están cerrados y los relés 89, 92 están inhi-
435 bidos por la cadena 115 de forma que no pueden accionarse.

379113



17.

440 Los relés 91 y 93 no están inhibidos y el preferido puede
accionarse. Puesto que el relé 91 tiene una preferencia su-
perior, se cierran los contactos 91a (figura 4) de forma
que el potencial de tierra 121 llegue a la barra horizon-
tal 123. Entonces, a través de la barra 132, el traductor
62 recibe una lectura de la designación del equipo de los
445 enlaces de la ruta seleccionada. Para ahorrar tiempo, se
ha representado aquí la lectura como hecha en paralelo en
un código de dos entre cinco. Esto es, el número de "dece-
nas" de la designación de la ruta es el código "00011" su-
ministrado a través de los diodos 140, y el número de "uni-
dades" es el código 11000 suministrado a través de los
diodos 141. El traductor 62 utiliza esta información para
iniciar la llamada.

450 Al progresar la llamada de centro a centro, o
de paso a paso, el registrador 61 envía señal de control
de conmutación a cada centro, a medida que se requiera.
Por ejemplo, en la ruta 2' (figura 1), la llamada está
extendida al enlace 2, y al centro Y. Entonces el regis-
455 trador 61 hace una segunda aplicación al circuito de lec-
tura de ruta de la figura 4 para señales de dirección de
conmutación adicionales. Esta vez, el potencial de la ba-
rra 123 se lee a través de los diodos 142, 143 al regis-
trador 61. El registrador decodifica esta lectura y señala
460 el centro Y para hacer que capture el centro Z. Entonces
el registrador hace una tercera aplicación para señales
de encaminamiento adicional. Durante esta tercera apli-
cación, se lee la información de encaminamiento a través

379113



18.

465 de los diodos 144 y luego se envía para controlar los conmutadores del Centro Z. La "N" de 138 indica que el registrador puede hacer cualquier número requerido de aplicaciones para la información adicional de encaminamiento.

470 Cada grupo de lectura de aplicación de las barras verticales tiene una barra extra asociada o barra de "última aplicación" LA. Si esta barra está marcada, el registrador sabe que no hay necesidad de hacer más aplicaciones para información adicional de encaminamiento. Así, si se selecciona una ruta directa de marcación a distancia, por ejemplo, la barra de aplicación final LA está
475 marcada al final del tercer dígito. Si se selecciona un número de guía de siete dígitos, está marcada la barra de última aplicación LA después del séptimo dígito.

Puesto que el empleo de la ruta 2' requiere que el registrador 61 haga tres aplicaciones para la lectura
480 de información de encaminamiento adicional, la barra "LA" del tercer grupo de aplicación 137 está marcada a través del diodo 145. Por lo tanto, el registrador no hará una cuarta aplicación.

Se han previsto medios para elegir una ruta sobre
485 otra sin tener en cuenta cualquier indicación de preferencia o de estado que pueda haber. Por ejemplo, el registrador 61 debe poder escoger una ruta cuando hace las aplicaciones descritas para cada lectura de datos sucesiva. En otras ocasiones, puede ser necesario programar selecciones saltando rutas. Esta característica del invento se
490 ve en la figura 3 representada por el cajón 115 titulado

379113



19.

"PICK CHAIN". Los circuitos requeridos para completar esta cadena se han representado en la figura 5.

Las figuras 3 y 5 muestran las mismas barras horizontales 71, las barras verticales 113, y el cuerpo de diodos 146. Además, la figura 5 muestra también un par de campos de diodos 147 para conectar una cadena de relés a las barras horizontales 71. Una inspección hará ver la forma en que son hechas las diferentes selecciones de las barras 71 por estos dos campos para dar cualquier preferencia deseada de selección de ruta. La cadena de elección está permitida cuando se aplica el potencial de interrogación a las barras horizontales 71 que han sido programadas para rutas específicas. Cada horizontal está conectada a una entrada de la cadena de relés. 150 como se ha representado en la figura 5. Cada una de estas entradas corresponde a una orden de preferencia, esto es, la entrada 1 es la primera o ruta preferida, la entrada 2 es la primera alternativa, etc. La cadena de relés 150 acciona la entrada de número inferior de acuerdo con el estado del grupo de enlaces programado para establecer la ruta. Cuando está accionada, la cadena de relés inhibe todas las otras rutas disponibles excepto la que corresponde a la entrada de número inferior. De esta forma, cualquier ruta puede programarse por accionamiento de la cadena de relés de acuerdo con su preferencia de uso. Los relés 151 (figura 3) están dispuestos de forma que después de que se ha accionado la cadena de relés, los relés de ruta 87 están permitidos para permitir que uno de ellos se accione a partir del po-

379113



20.

520 tencial de interrogación no inhibido. De esta forma, la ca-
dena de relés 150 elige la ruta preferida de numeración in-
ferior antes de permitir los relés de ruta.

Los restantes componentes del circuito de elec-
ción se comprenderán mejor con la descripción siguiente
525 de su forma de funcionamiento. El traductor 62 (figura 3)
responde a las señales de encaminamiento recibidas de la
estación A marcando las barras horizontales 71 con un vol-
taje negativo. El potencial negativo no pasará a través
de los diodos conectados con la polaridad representada en
530 152. El potencial de las barras marcadas, sin embargo, pa-
sa por las barras 113 no afectadas por el campo de diodos
147, y hacen que la cadena de relés 150 se accione de acuer-
do con una preferencia establecida.

535 La cadena de relés dirige entonces una marcación
al registrador que identifica la ruta preferida. Si, por
ejemplo, están marcadas las barras verticales 113 en una
forma particular, la cadena de relés 150 envía tierra por
el conductor 153, a través del diodo 154 y el devanado del
540 relé 156.

El relé 156 se acciona y cierra su contactos
157. Entonces se lleva una tierra por el conductor 158 al
registrador 61 que reponde almacenando una señal que es
la "firma" de la ruta seleccionada (ruta 1" en las suposi-
545 ciones presentes).

Además, la tierra del conductor 153 pasa a tra-
vés de los diodos 159 y 146 (figura 3) a las barras hori-
zontales 78, 81, 82. Esta tierra inhibe los relés de ruta

379113



21.

550 91, 92, 93. Sin embargo, el relé de ruta 89 no está inhi-
bido porque no hay diodo en 160 (figura 5) para aplicar
la tierra del conductor 153 a la barra 73. Esto es porque
la barra 73 representa la ruta seleccionada 1'. De forma
semejante, un potencial de tierra en el conductor 161 per-
mitiría el relé de ruta 91 mientras que inhibirá los re-
555 lés de ruta 89, 92, 93.

Cada vez que hace aplicación para una información
de encaminamiento adicional, el registrador 61 cierra los
contactos 162 mientras que se aplica una tierra de firma
de ruta al conductor 158, suponiendo que esta era la fir-
560 ma almacenada cuando estaban cerrados los contactos 157.
Esta tierra pasa a través de los diodos 159 y 146 para
accionar el relé de ruta 89. A su vez, acciona los contac-
tos 98 y aplica un potencial a la barra de ruta 1' 120 de
la figura 4. Esto causa la lectura de información adicional
565 de encaminamiento en cada juego sucesivo de "barras de
aplicación" verticales. La selección de las barras de apli-
cación se hace en el registrador mediante contactos, no re-
presentados, conectados a la parte superior de las barras
131.

570 Si se recibe una señal de ocupación de una ofi-
cina distante mientras se está extendiendo el camino, el
registrador reconoce la señal de ocupación como una indi-
cación de que la ruta seleccionada está bloqueada. Enton-
ces debe intentarse con otra ruta. El registrador hace és-
575 to cerrando los contactos 163. La firma de ruta almacenada
en el registrador sigue siendo la misma. Puesto que se supo-



379113

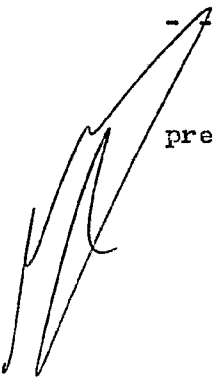
ne que ésta es el potencial de tierra aplicado al conductor
 158, un potencial a través de los contactos 163 y el campo
 de diodos 147 alimenta a la cadena de relés 150. Esta vez
 580 está aplicada una tierra al primer conductor conectado a
 la cadena de relés 150. La cadena hará una nueva selección
 de ruta de acuerdo con la información de estado de enlaces
 presente que inhibe la ruta seleccionada previamente y to-
 das las rutas de numeración inferior. Se devuelve una nueva
 585 firma de ruta a través de los contactos 157 al registrador
 por el funcionamiento del relé 156. Mediante otro avance
 de la cadena de relés, la selección de ruta puede avanzar
 si se encontrase otra condición de bloqueo a medida que
 progresa la llamada. El registrador continua haciendo apli-
 590 caciones para información de encaminamiento hasta que en-
 cuentra una marcación en un hilo LA y por lo tanto conoce
 que se ha completado el camino.

Aunque los principios de este invento se han des-
 crito en lo que antecede en conexión con aparatos y aplica-
 595 ciones específicas, se sobrentiende que esta descripción
 se ha hecho solamente a título de ejemplo y no como una
 limitación del alcance del invento.

Este invento corresponde a una solicitud de pa-
 tente formulada en Estados Unidos el 28 Abril 1969 señalada
 600 con el número 819.634 y se acoge por lo tanto a los bene-
 ficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se
 presentan para que sean objeto de esta patente de veinte





379113

23.

años son los siguientes:

605

1.- Un traductor de encaminamiento para marcación abreviada que tiene una pluralidad de entradas y de salidas, medios para capturar cualquiera de dichas entradas seleccionada en respuesta a la recepción de un número de dígitos, medios asociados a dichas salidas para leer sucesivamente los dígitos individuales de un número de guía identificado por dicho número de dígitos, medios de conmutación para hacer repetidamente aplicación a dichas salidas de dicha lectura, y medios que responden a cada aplicación para leer uno de dichos dígitos individuales del número de guía seleccionado en respuesta a dicho número de dígitos.

610

615

620

625

630

2.- Un traductor como el del punto 1 que comprende un conjunto de barras de coordenadas, extendiéndose la primera de dichas barras a dicho traductor desde dichas entradas y la segunda de dichas barras a dicho traductor desde dichas salidas, medios electrónicos de control de corriente para interconectar selectivamente dichas barras primeras y segundas de acuerdo con los valores digitales de cada número individual del número de guía, medios para alimentar en corriente a dicha entrada seleccionada y medios para detectar secuencialmente la corriente que circula de cada grupo sucesivo de dichas salidas durante cada una de dichas aplicaciones sucesivas, apareciendo dicha salida de acuerdo con las conexiones de dichos medios de control de corriente en la intersección de dichas barras.

379113



24.

635 3.- Un traductor como el del punto 1 en el que
cada una de dichas entradas está conectada a una barra ho-
rizontal y cada una de dichas salidas está conectadas a
una barra vertical, cortándose las barras horizontales y
640 verticales en una disposición de coordenadas, estando
agrupadas dichas barras verticales de acuerdo con los dí-
gitos de un número de guía y representando cada una de
dichas barras horizontales un número de guía diferente, y
medios de diodos interconectando selectivamente dichas ba-
rras horizontales y verticales de acuerdo con los valores
numéricos de los dígitos de un número de guía.

645 4.- Un traductor como el de los puntos anteriores
que comprende barras horizontales y verticales en matriz
de coordenadas, representado cada una de dichas barras ho-
rizontales un número de guía diferente, estando agrupadas
dichas barras verticales para representar los dígitos suce-
sivos de un número de guía, medios de puntos de cruce para
conectar individualmente barras horizontales y verticales
650 de acuerdo con los valores numéricos de los dígitos de nú-
meros de guía, medios que responden a la recepción de un
número restringido de dígitos para seleccionar una indi-
vidual de dichas barras horizontales, medios de lectura,
y medios para conectar secuencial e individualmente cada
655 grupo de dichas barras verticales a dicha lectura, con lo
que los valores numéricos de los dígitos almacenados por
dichas agrupaciones de barras verticales se detectan como
una función de las conexiones de punto de cruce en la in-
tersección de una barra horizontal seleccionada y el grupo

379113



25.

660 de barras verticales leídas.

5.- Un traductor de encaminamiento para marca-
ción abreviada.

Tal y como se describe en la memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y a los
665 fines especificados.

Esta memoria consta de VEINTICINCO hojas escri-
tas por una sola cara.

MADRID,

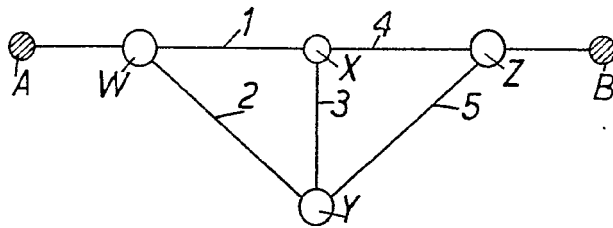
15 JUL. 1970



M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

379113

FIG. 1



- 1' = W, X, Z = 1, 4
- 2' = W, Y, Z = 2, 5
- 3' = W, X, Y, Z = 1, 3, 5
- 4' = W, Y, X, Z = 2, 3, 4

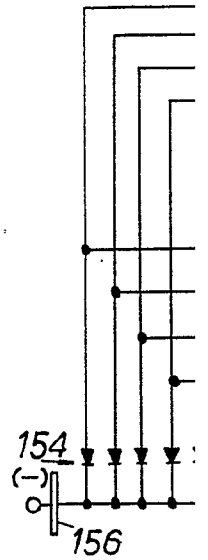
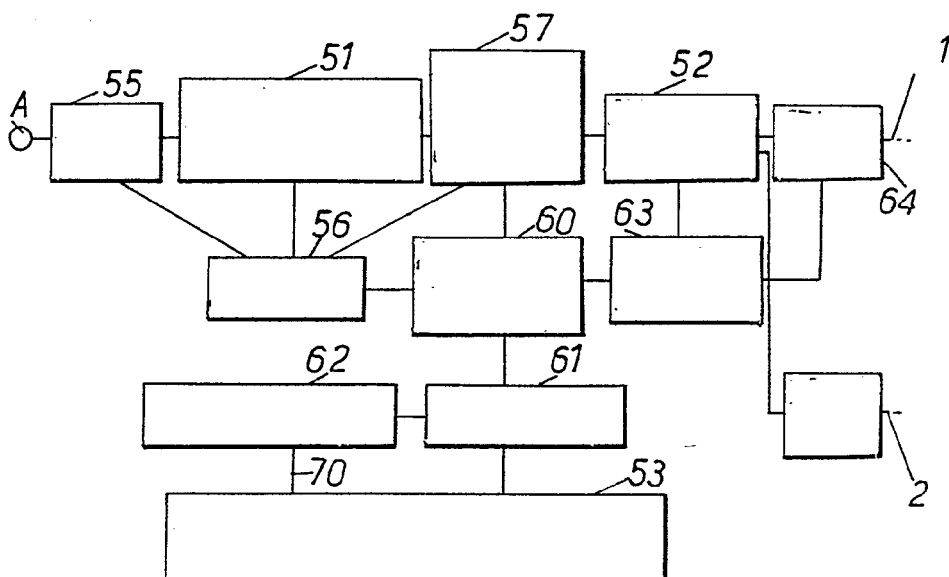


FIG. 2



1/2 379113

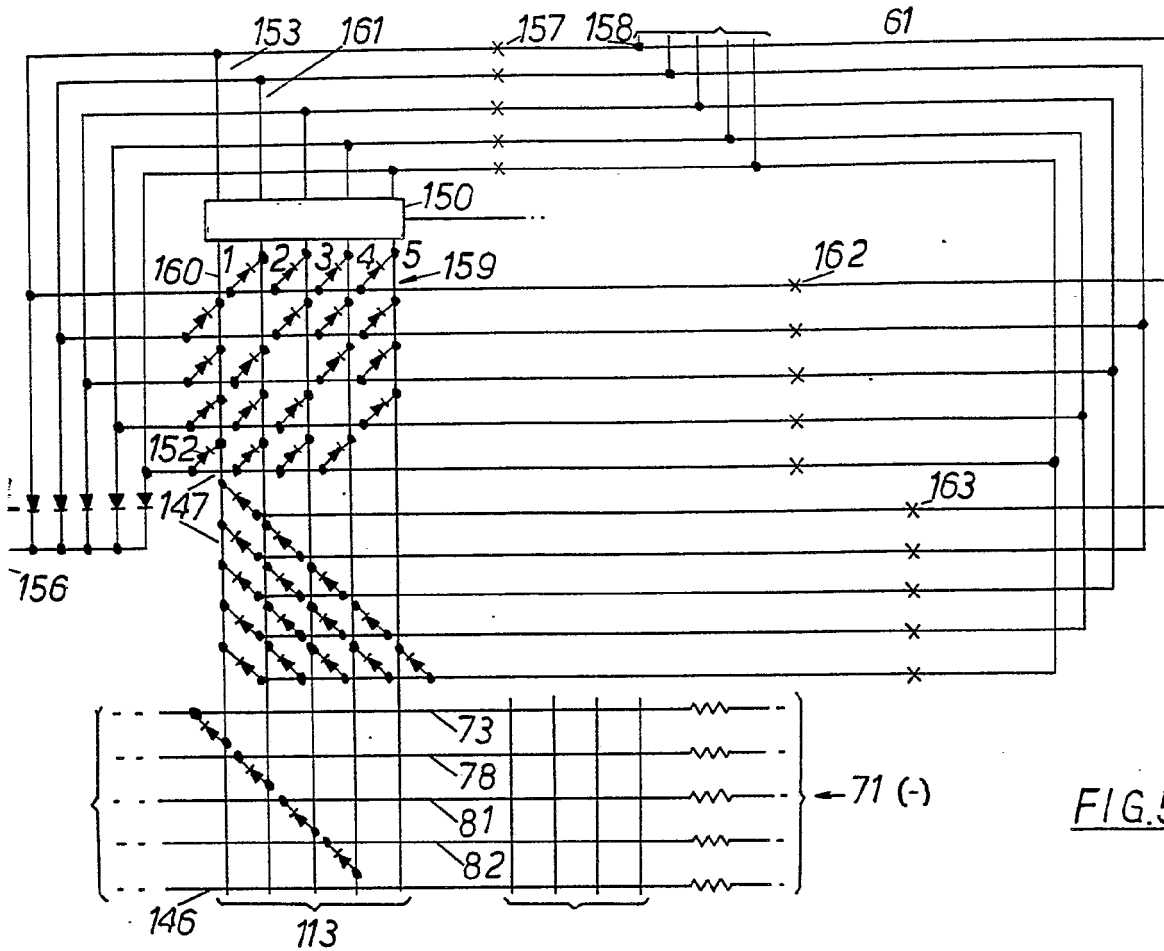


FIG. 5.



W. H. ...
EUGENE ...
...

379113

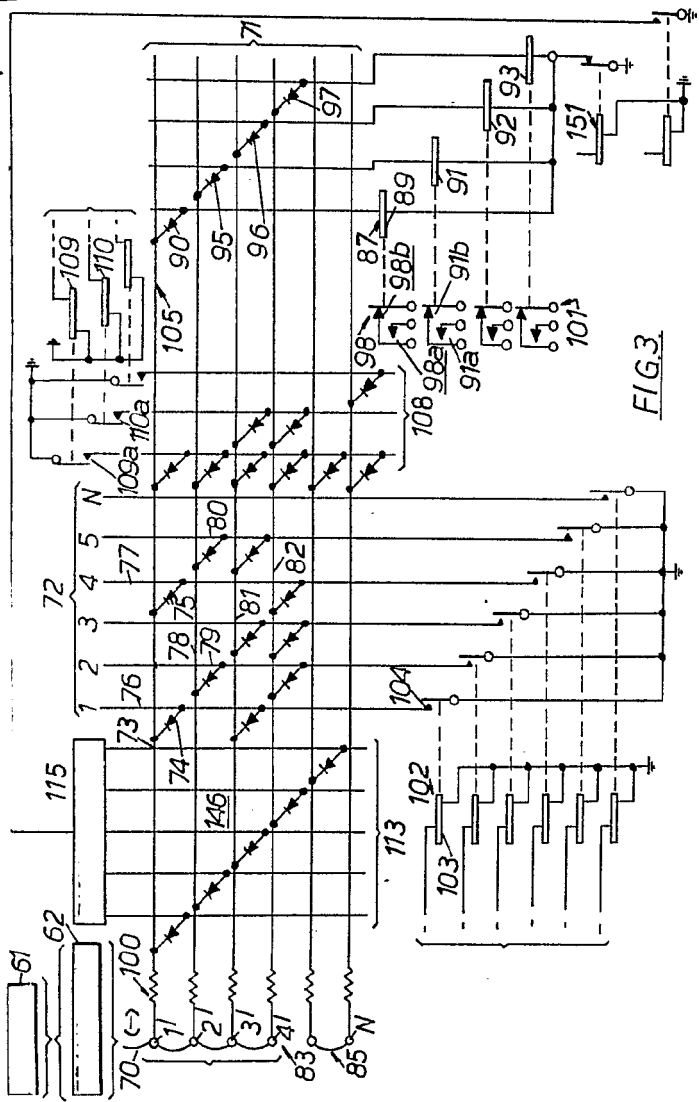
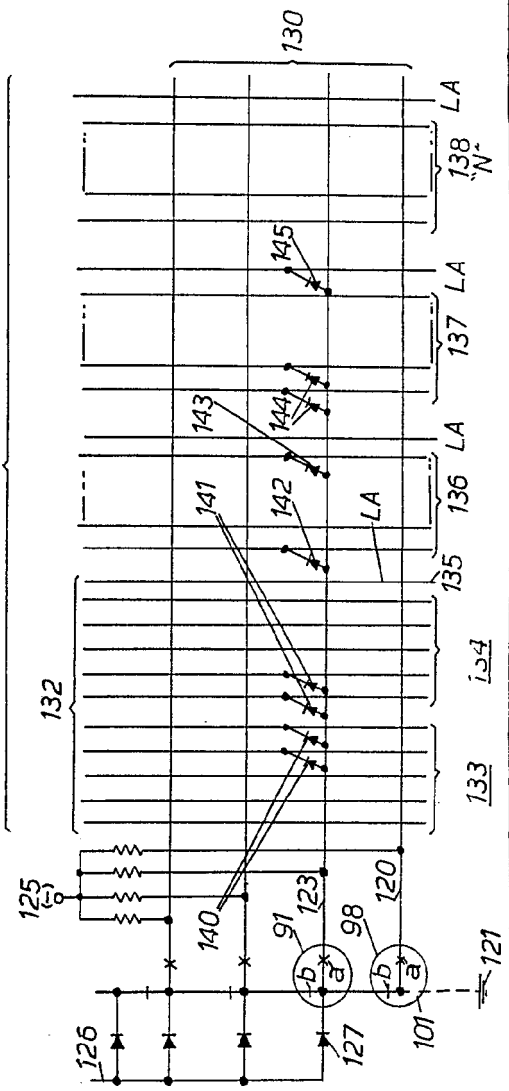


FIG. 3

FIG. 4



Alaw
E. M. PATRICKSON



379113

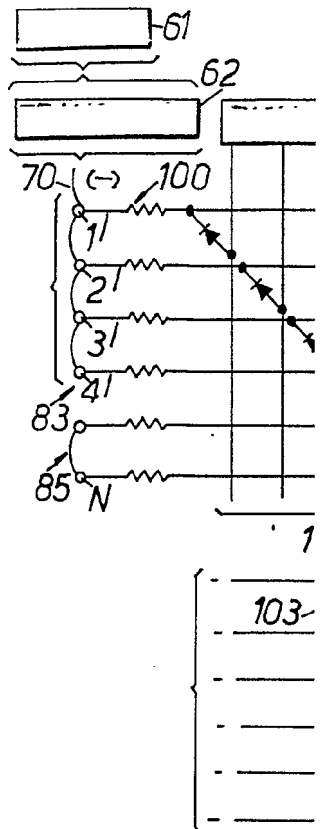


FIG. 4

