MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

ESPAÑA

(19) ES (11) (21) NUMERO 448.287 (10) A1

(22) FECHA DE PRESENTACION 28-5-76

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:

(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
832.018	1 de agosto de 1.975	Bélgica.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04M	

(54) TITULO DE LA INVENCION

Perfeccionamientos en aparamenta telefónica.

(71) SOLICITANTE (S)

GTE ATEA N.V., entidad belga.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en 2410 Herentals, Atealaan, Bélgica.

(72) INVENTOR (ES)

André SMET, Ing.
Hugo BES, Ing.
Leo VAN CAMP, Ing.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET.

UNE A-4 MOD. 3106

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

La presente invención se refiere a un nuevo tipo de sistema telefónico, al que se hará referencia a continuación como sistema intercom electrónico, acoplado sobre la línea de unión.

La finalidad principal de la invención es prever tal sistema que combine las ventajas respectivamente de una instalación intercom y de una instalación automática de telefonia interior (PABX).

El sistema intercom electrónico, acoplado sobre línea de unión, conforme a la invención, donde una unidad central se acopla sobre una central de conmutación por medio de una o de varias líneas de unión y se encuentra acoplada a cada uno de una multiplicidad de puestos de abonados por medio de líneas locales, con el fin de determinar así una puesta en comunicación del tipo en estrella, donde cada línea, aunque sea local o de unión, se encuentra sometida a cualquier posición seleccionada entre una multitud de posiciones, siendo dos de las posiciones libre y ocupada, se caracteriza porque comprende un sistema de barras subdividido en un primer juego y en un segundo juego, donde el primer juego se refiere a todas las líneas de unión y lleva los datos que identifican la posición particular de cada línea de unión, y el segundo juego se refiere a todas las líneas locales y lleva datos que identifican la posición particular de las líneas locales y donde cada puesto de abonado tiene acceso a los dos juegos de barras.

En una forma de realización práctica, el sistema intercom según la invención comprende un pupitre de conmutación central y una multiplicidad de puestos que se acoplan allí, donde el pupitre de conmutación comprende al menos, para cada puesto una matriz de conmutación y un circuito de alimentación para ésta; al menos una línea de unión, comprendido un circuito de conmutación

y un circuito de control para ésta; al menos un bucle local comprendido un circuito de conmutación y un circuito de control para ésta; un juego de barras de datos para la interconexión respectivamente; de los circuitos de control de los puestos entre sí, del circuito de control de línea de unión con los circuitos de control de los puestos y del circuito de control del bucle local con los circuitos de control de los puestos; una conexión entre el circuito de conmutación de la línea de unión y las matrices de conmutación de los puestos; y una conexión entre el circuito de conmutación de bucle local y las matrices de conmutación de los puestos, donde todos los puestos son idénticos y donde cada puesto se encuentra acoplado con su matriz de conmutación por medio de dos conductores de transmisión y con su circuito de control por medio de dos conductores de señalización.

La estructura del sistema será preferentemente hecha modular sobre una base por puesto y por línea, donde la transmisión se encuentra totalmente separada de la señalización lógica, tanto en los puestos telefónicos como en el pupitre de conmutación.

Desde el punto de vista funcional, el pupitre de conmutación o sección se encuentra dividido en tres partes: la parte puesto, la parte línea y los circuitos que son comúnes tanto a los puestos como a las líneas (tales como los circuitos de sincronización en tiempo). Tanto las partes puestos como las partes líneas son subdivididas en zonas lógicas y de transmisión, donde la modularidad citada se extiende a las dos zonas.

Tal modularidad permite agrupar funciones y circuitos en una serie de tarjetas impresas, que pueden ser introducidas en un pupitre de conmutación cableado para su plena capacidad. Esto ofrece la posibilidad de extender el sistema facilmente y sin grandes gastos a medida que las necesidades del utilizador aumenten.

Las características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto más claramente con el transcurso de la descripción esquemática que sigue de una forma de ejecución preferente y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1, muestra como hay que ensamblar las figuras 2a a 2c.

Las figuras 2a a 2c, después de haber sido ensambladas, representan un esquema bloque general de la estructura modular de un sistema según la invención.

La figura 3, es una vista frontal esquemática del pupitre de conmutación central, donde la disposición de las tarjetas está indicada.

En la forma de ejecución representada, el sistema comprende una serie de puestos $HS_1 \ldots HS_n$ así como un pupitre de conmutación o sección central CCB al que se encuentra acoplado cada puesto por cuatro conductores. A título de ejemplo, el sistema puede estar concebido para una capacidad máxima de veinticinco puestos, cinco líneas de unión y cinco bucles locales.

Cada puesto comprende una parte de señalización lógica LSP y una parte para la transmisión TP. La parte de señalización lógica LSP comprende: un teclado 1 (por ejemplo del tipo publicado en la patente belga 807.837) acoplado a un emisor receptor MOS 2 regido por un generador de relój 3; un excitador de línea 4 y un conmutador de conexión 5, donde la posición de este último es detectada por medio del emisor-receptor 2.

La parte para la transmisión comprende el combinado habitual 6 y un circuito de transmisión 7.

El pupitre central de conmutación CCB comprende: una cantidad de tarjetas de control independientes a introducir $EC_1 \ldots EC_n$ para puestos acoplados, cuyo número es igual al de los pues

tos HS; un número de tarjetas a introducir independientes para circuitos de unión TCC, cada una para una línea de unión específica; una tarjeta a introducir para un generador de señales de tiempo TSGC; una tarjeta a introducir para la alimentación y la vigilancia de tensión VMC; una tarjeta para introducir para alimentación sobre bateria BFC para todos los bucles locales.

Las tarjetas a introducir de control de puestos EC_1... EC_n son todas idénticas, y por este motivo no se describirá más que una sola en detalle, tal tarjeta comprende:

(1) una parte lógica provista de un receptor 8 para datos de secuencias, un "bloquecito" local 9 del puesto, un "bloquecito" de líneas de unión 10 del puesto, una zona de programa para clase de servicio 11; y

(2) una parte para la transmisión provista de un conmutador de cruce local 12, un conmutador de cruce de líneas de unión 13, un vibrador y un conmutador de cruce para tonalidad de aviso 14.

La lógica de una parte de puesto rige por tanto su propio conmutador de cruce para acoplar el puesto sobre un bucle de unión o sobre un bucle local, tanto para llamadas que entran como para llamadas que salen.

El "bloquecito" local 9 del puesto ejecuta principalmente las funciones lógicas siguientes:

1.- Demodula las señales de entrada del receptor de datos de línea 8 bajo una forma para accionamiento sincrono de la lógica de control.

2.- Registra y verifica desde el punto de vista validez, que las señales de entrada contengan el número exigido de bitios.

3.- Decodifica los bitios de datos con vistas a determinar si se trata de datos de funciones de línea o de datos de

cifras. Los datos de funciones de líneas son igualmente transmitidos más tarde hacia el "bloquecito" de línea de unión - 10 del puesto, con vistas al tratamiento ulterior. Los datos de cifras son dirigidos directamente hacia el "bloquecito" unión local sobre la tarjeta a introducir del circuito de línea de unión (todavía a describir más tarde).

4.- Si los datos de entrada indican funciones locales, controla la zona de programa 11 para las clases de servicio del puesto con vistas a determinar si la llamada local en cuestión es permitida. Si este no es el caso, la zona de programa citada provoca la transmisión de una tonalidad de ocupación total hacia el puesto por mediación del circuito 14 de vibrador de línea de puesto y de tonalidad de aviso.

5.- Si la clase de servicio del aparato permite la llamada, la lógica del puesto busca un bucle local libre. En el caso en que no se encuentre libre ningún bucle, será transmitida una tonalidad de ocupación total al puesto.

6.- Cuando un bucle local libre ha sido hallado, cierra los contactos del conmutador de cruce concernido con vistas a acoplar el puesto al bucle local.

7.- Compara las señales recibidas de la parte lógica de la tarjeta a introducir 3 del circuito de unión con las señales programadas de avance sobre los conductores de número del puesto, y cuando existe concordancia "en el tiempo", el vibrador del puesto telefónico que se refiere a ello es accionado, a condición de que el combinado sea sintonizado.

El "bloquecito" 10 de unión del puesto ejecuta principalmente las funciones lógicas de unión siguientes:

1.- Registra los datos de las funciones de entrada de unión que han sido transmitidas a partir del "bloquecito" local

(ver punto 3 anterior).

2.- Decodifica los datos de función de línea con vistas a determinar la línea de unión solicitada.

3.- Controla la zona de programa 11 para clase de servicio del puesto, para determinar si la llamada de unión especifica puede ser efectuada. Si este no es el caso, será transmitida una tonalidad de ocupación total hacia el puesto.

4.- Cuando el puesto obtiene el permiso de efectuar la llamada, la lógica del puesto se pone a buscar una línea de unión libre. Cuando ninguna línea de unión libre puede ser encontrada, es transmitida una tonalidad de ocupación total hacia el puesto.

5.- Cuando una línea de unión libre es encontrada, su conmutador de cruce cierra los contactos sobre los conductores de transmisión del puesto.

6.- Señala hacia el "bloquecito" local 9 para que éste transmita las cifras del número llamado en unión hacia la parte lógica de unión de la tarjeta a introducir del circuito de unión, con vistas a su tratamiento ulterior.

El número de tarjetas a introducir de circuito de unión TCC corresponde al número de líneas de unión y de bucles locales que se montan en el sistema.

Todas las tarjetas a introducir de circuito de unión TCC son igualmente de estructura y de función idénticas. Cada tarjeta a introducir tiene:

- un circuito de unión y un circuito local con una lógica común 15 para ambos;

- una serie de reales 16 con vistas a acoplar el recorrido de transmisión entre un puesto y la central principal (MAX) o una central interior (PABX);

- un circuito 17 con vistas a detectar las llamadas -en

trantes de unión;

- una zona de programa 18 para clase de servicio de la línea, con vistas a especificar su acoplamiento hacia la central principal o hacia la central interior.

- un emisor de impulso de disco de llamada, o emisor MF, 19, para la transmisión de cifras hacia la central principal (MAX) o hacia la central interior (PABX).

El "bloquecito" común TK/LOC 15 controla todas las operaciones de unión y locales sobre la tarjeta a introducir de circuito de unión.

Las operaciones principales siguientes pueden efectuarse:

a) La toma de una línea

- una llamada que sale de línez de unión es emitida por medio de un HS.

El "bloquecito" de unión 10 del puesto sobre EC que allí se añade busca una línea de unión libre;

-cuando una línea de unión libre es encontrada, su propio conmutador de cruce 13 acopla el puesto sobre la línea de unión;

- el circuito de unión que ha sido ocupado lee el estado ocupado sobre la barra durante su propio intervalo de tiempo, y hace uso de la señal de salida, para excitar el rele que acopla el circuito entre el puesto y la línea CK/PABX.

b) Llamadas entrantes de líneas de unión.

- el detector 17 para llamadas entrantes detecta la corriente de campaneo de la línea de unión;

- avisa al "bloquecito" de unión común 15, que registra el estado ocupado sobre la barra durante su intervalo de tiempo, tiene ahora una llamada entrante en su línea;

- la lógica de unión 10 del puesto al que está destinada la llamada de unión entrante responde a la llamada y registra el estado ocupado sobre una barra durante el intervalo de tiempo de la línea de unión.

c) Emisión de cifras en unión.

Cuando un puesto HS ha tomado una línea de unión y se encuentra acoplado a un "bloquecito" común TK/LOC, este último registra las cifras del número de unión sobre una barra, durante el intervalo de tiempo de la unión especifica. La lectura de la cifra no es posible más que por el "bloquecito" común TK/LOC del circuito de unión que se encuentra conectado al puesto. El emisor de impulso de disco de llamada 19 funciona como sigue:

- el "bloquecito" de unión común 15 convierte el código de cifra en BCD (código decimal binario) y lo transmite al emisor de impulsos de disco de llamada 19;

- el emisor de impulsos de disco de llamada 19 los memoriza y transmite por impulsos una cifra a la vez hacia la central principal o hacia PABX;

- cada vez que una cifra es transmitida por impulsos, el emisor de impulsos excita un rele de "corte" 20 con vistas a cortocircuitar el circuito entre el puesto y la línea;

- el emisor 19 puede de nuevo poner el circuito en servicio abriendo los contactos del rele 20;

- a medida que cada impulso de disco de llamada es transmitido, la línea es interrumpida por medio de un "rele de impulso" 21;

- las interrupciones de circuito y las pausas entre cifras son reguladas por el emisor 19;

- ha lugar hacer notar que el "bloquecito" 19 del emisor de impulsos de disco de llamada no es utilizado sobre TCC más

que cuando el equipo en la central principal o en PABX recibe impulsos de disco de llamada.

d) Recepción y emisión de un número de línea de puesto.

Las dos cifras de un número de línea de puesto vienen sucesivamente sobre la barra de cifras para ser tratadas por el "bloquecito" común TK/LOC 15. Después de la recepción de las dos cifras, el "bloquecito" 15 las convierte en un código de 12 bitios en el que los 6 primeros bitios representan la primera cifra y la segunda serie de 6 bitios la segunda cifra. El "bloquecito" 15 coloca el código de estas dos cifras sobre una barra. Este código es comparado "n el tiempo" con las señales sobre los conductores TID, por la lógica 9 de EC. Cuando hay concordancia entre el código sobre la barra y el código sobre un par de conductores TID, el vibrador del puesto concernido es accionado.

Durante el tiempo que se llama al puesto del número llamado, una tonalidad de campaneo es excitada por el "bloquecito" común TK/LOC 15, que es transmitida hacia el aparato del número que llama. Desde el momento mismo que el número llamado responde, no hay ya corriente de campaneo ni de tonalidad que sean transmitidas.

Es fácil todavia incorporar otras funciones, tales como la puesta de una línea de unión en espera, la anulación de un falso número de unión, etc.

Cada tarjeta a introducir de alimentación por baterias relativamente simple comprende principalmente fases de excitación 22, alimentaciones por bateria 23 y un generador de tonalidad de ocupación total 24. Efectúa las funciones siguientes:

- asegura la alimentación de todos los bucles locales;
- transmite la tonalidad de campaneo hacia el conmutador de cruce sobre la tarjeta del puesto que ha efectuado la lla

mada local, para avisar que se está a punto de llamar al puesto solicitado. La tonalidad de campaneo tiene su origen en un circuito local común en la tarjeta a introducir del circuito de - unión;

- el generador de tonalidad de ocupación total 24 tiene cuidado de transmitir una "tonalidad de ocupación total" hacia el puesto cuando todos los bucles locales son ocupados. El generador 24 proporciona igualmente un impulso de reloj con vistas a excitar las frecuencias de tonalidad de campaneo de unión y locales. El mismo impulso de reloj es utilizado para excitar frecuencias de tonalidades de aviso en el "bloquecito" de unión de la tarjeta del puesto.

La función de la tarjeta a introducir del generador de señal de tiempo consiste en la excitación de las señales de tiempo necesarias para que las lógicas de puestos y de líneas puedan funcionar en sincronismo perfecto.

Comprende principalmente un generador de señales de tiempo 25 que excita, por medio de circuitos apropiados, lo que sigue:

- señales de sincronización con vistas a sincronizar las lógicas de la línea de unión y del bucle local;

- señales de identificación, que indican el intervalo de tiempo al que pertenecen respectivamente el bucle local y la línea de unión;

-señales de clase de servicio 26 del puesto;

-señales de llamada de unión de respuesta, con vistas a regir de manera selectiva el acceso de un número limitado de puestos a las líneas de unión;

- señales del generador de números de puestos 27 utilizados para las señales TID para los números de puestos.

El TSGC comprende además un generador de reloj 27 que preve el reloj con 2 fases para el funcionamiento de los diversos "bloquecitos" MOS.

La tarjeta a introducir de alimentación y de vigilancia de tensión comprende un elemento de alimentación 29 con vistas a proporcionar las tensiones requeridas por los diversos grupos de circuitos. Algunas de estas tensiones pueden ser controladas por un circuito de vigilancia 30 que, durante la detección de un fallo, conmuta las líneas de unión por mediación de conmutadores 31 hacia puestos telefónicos de auxilio.

Un circuito de control 32 proporciona la corriente de campaneo para las llamadas de unión entrantes hacia un vibrador o una lámpara común, que pueden instalarse en el lugar deseado de los locales del utilizador.

Las tarjetas a introducir para la instalación de puestos y de uniones pueden cada una realizar conexiones de puesto y entre la central principal y/o líneas PABX y las tarjetas a introducir de circuitos de unión en el pupitre de conmutación central.

Los diversos circuitos lógicos descritos más arriba se encuentran mutuamente interconectados por medio de un juego de barras de datos, cuyo género depende en su mayor parte del número de tipos de datos utilizados.

Una disposición general y particular de división de tiempo, con construcción de barras correspondientes, que podría aplicarse ventajosamente en este caso, se escribe en una solicitud de patente complementaria, depositada simultáneamente con la presente solicitud y por la entidad solicitante.

La figura 3, muestra una disposición práctica para el pupitre de conmutación central que está prevista en secciones.

La sección superior, como se indica en la figura 3 contiene el grupo de alimentación 29; la segunda sección contiene la tarjeta a introducir para la vigilancia de tensión VMC así como el número deseado de tarjetas a introducir de circuitos de unión ICC; la tercera sección contiene las tarjetas a introducir de los circuitos de puestos EC, las tarjetas a introducir de alimentación por bateria BFC y la tarjeta a introducir del generador de señales TSGC; la cuarta sección contiene otras tarjetas a introducir EC mientras que está previsto en la sección inferior tarjetas a introducir de instalación de puestos y de uniones CC, así como un espacio para ordenar los cables.

Quede bien entendido que pueden aportarse diversas modificaciones por el experto a los dispositivos o procedimientos que acaban de describirse unicamente a título de ejemplos no limitativos sin salir por ello del marco de la invención.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos en aparamenta telefónica, del tipo que presenta las características tanto de un sistema intercom como de una instalación telefónica automática privada, donde una unidad central se conecta a un sistema central de conmutación por medio de una o de varias líneas de unión y se conecta a cada uno, de una multiplicidad de puestos de abonados por medio de líneas locales, de modo a determinar así una interconexión del tipo en estrella, donde cada línea, aúnque sea local o de unión, es sometida a cualquier posición seleccionada entre una multiplicidad de posiciones, siendo dos de las posiciones libre y ocupada, caracterizados porque la aparamenta comprende un juego de barras subdividido en un primero y en un segundo juego, donde el primer juego se refiere a todas las líneas de unión y lleva datos que identifican la posición de cada línea de unión, y el segundo juego se refiere a todas las líneas locales y lleva datos que identifican la posición particular de las líneas locales, y donde cada puesto de abonado tiene acceso a los dos juegos de barras.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo juego de barras de la aparamenta, que incluye el primer y el segundo dispositivos de control en la unidad de control, comprende una primera barra de dos sentidos que lleva los datos, una segunda barra de sentido único que lleva los datos de llamada de los puestos que llaman hacia el primer dispositivo de control y una tercera barra de sentido único que lleva datos de llamada del primer dispositivo de control, mientras que el segundo dispositivo de control actúa para realizar la interconexión mutua de los puestos llamados y de los puestos que llaman.

3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, ca

racterizados porque el primer juego de barras comprende una primera barra de dos direcciones que lleva los datos y una segunda barra de sentido único que lleva los datos de llamada de los puestos que llaman hacia el primer dispositivo de control, así como un dispositivo de señalización con vistas a señalar en dirección en un sistema central de conmutación, conforme a los datos.

4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque cada puesto está provisto de medios de acceso a las barras, que se encuentran acoplados sobre cada barra.

5ª.- Perfeccionamientos en aparamenta telefónica; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria, consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 JUL. 1976

GTE ATEA N.V.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

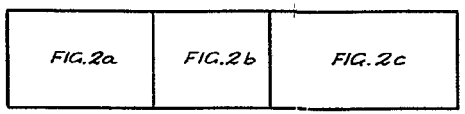


Fig.1

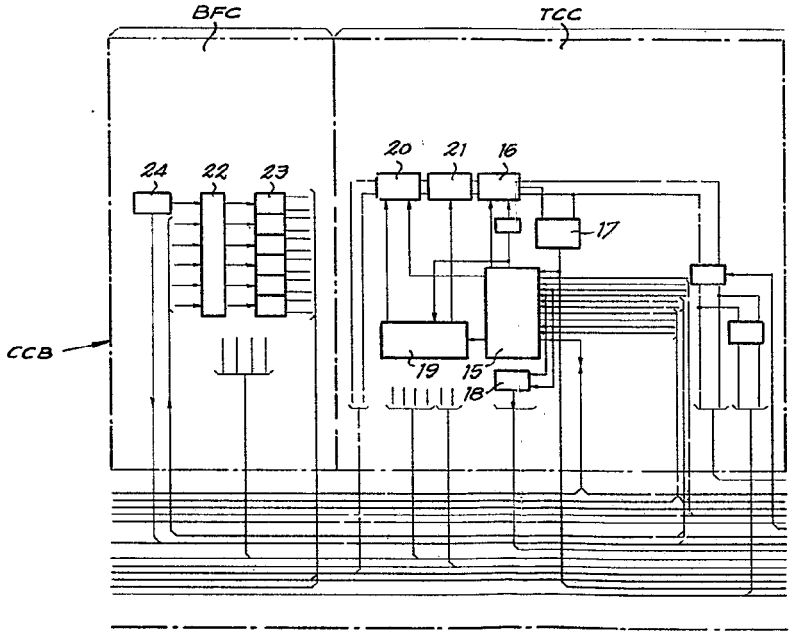


Fig.2b

ESCALA
VARIABLE

Madrid [illegible] 1978

J. GOMEZ ACEBO Y [illegible]

p. p. Ekmedor J. Suarez Diaz

FIG.2a	FIG.2b	FIG.2c

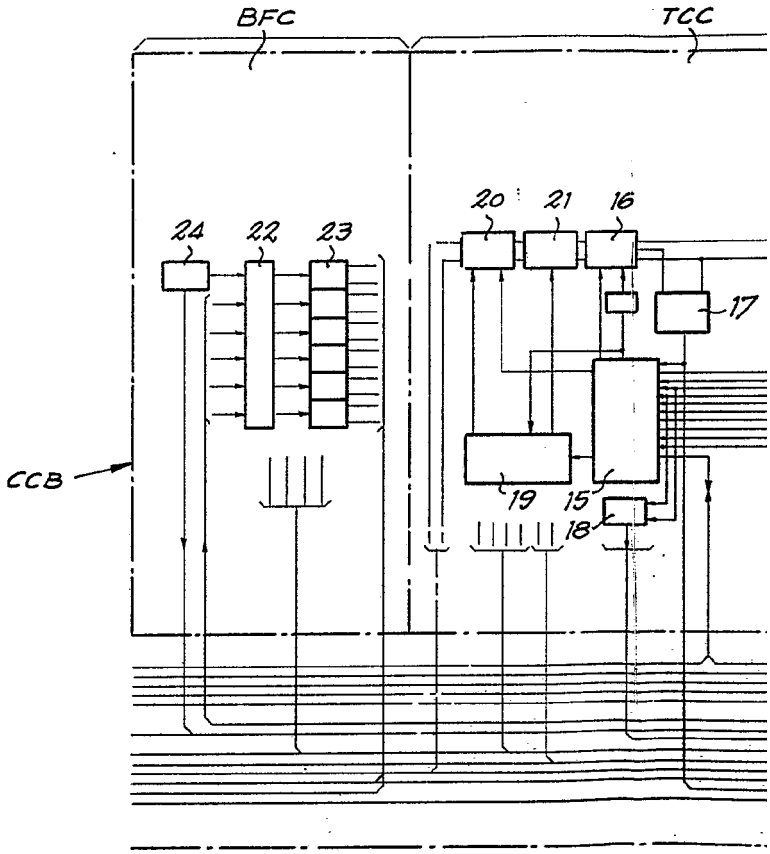


FIG. 2c

Fig. 1

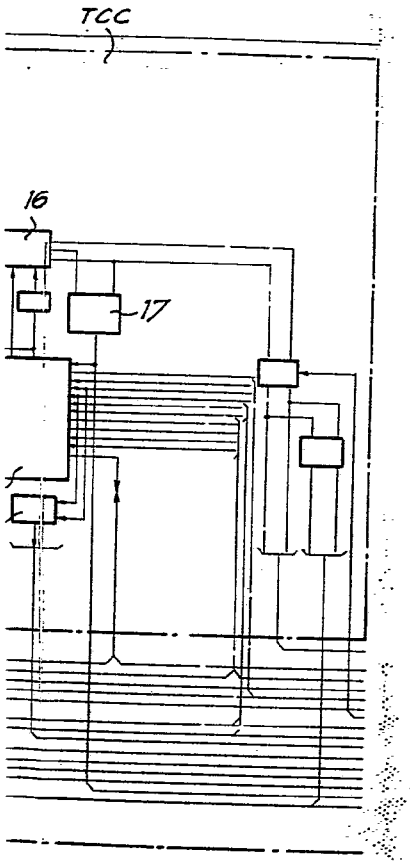


Fig. 2b

ESCALA
VARIABLE

Madrid [illegible] 1976

J. GOMEZ ACEBO Y [illegible]

Pp. Ermedes J. Suarez Diaz

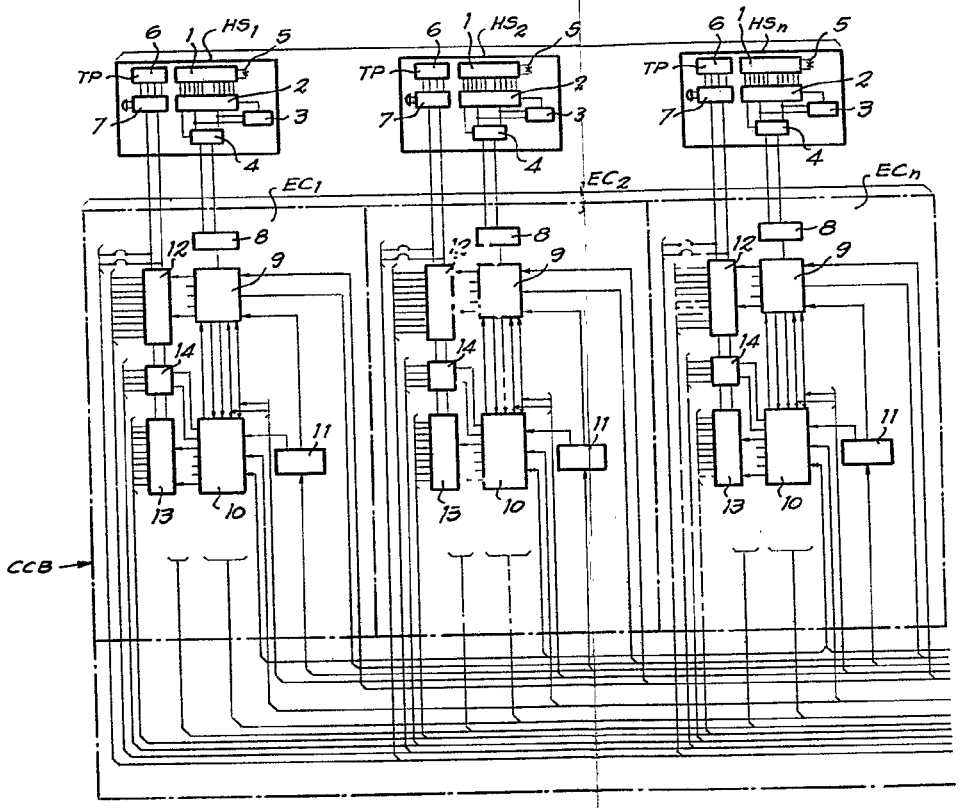
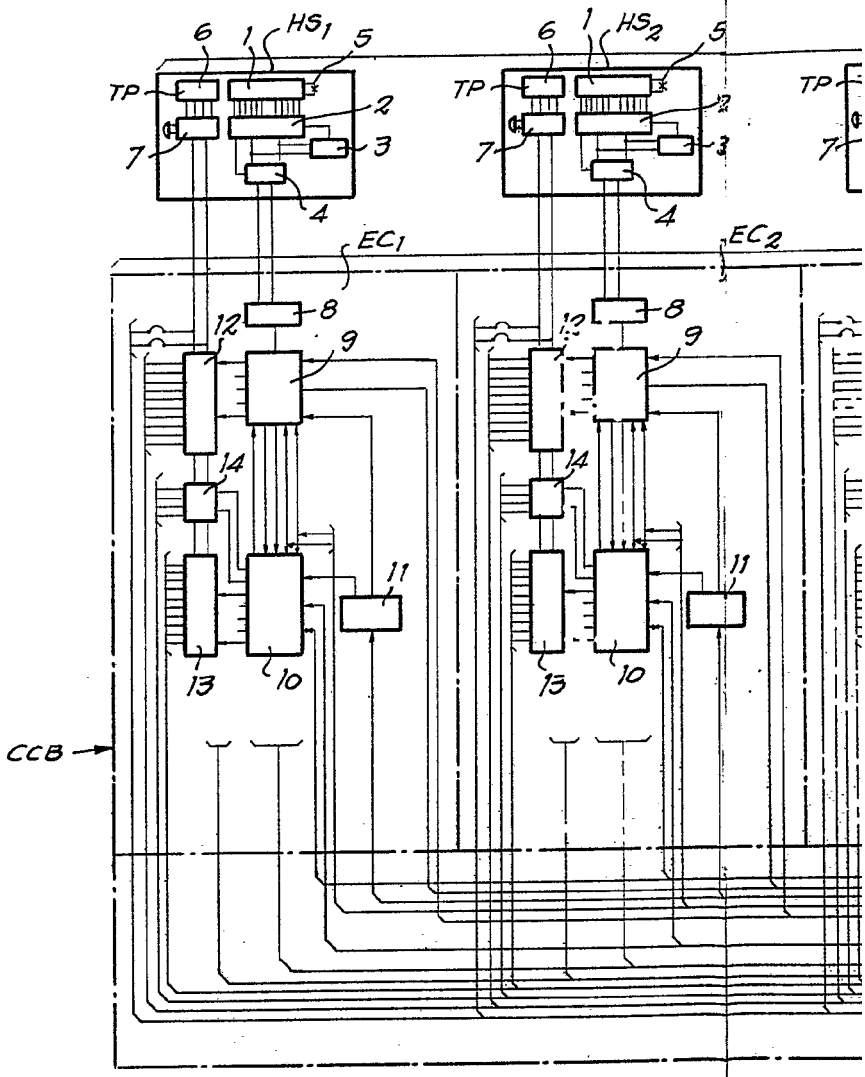


Fig. 2a

REGALA
VARIABLE
Madrid


TP
6
1
HS1
5
2
3
7
4
EC1
8
12
9
14
11
13
10
CCB
TP
6
1
HS2
5
2
3
7
4
EC2
8
12
9
14
11
13
10
TP
7

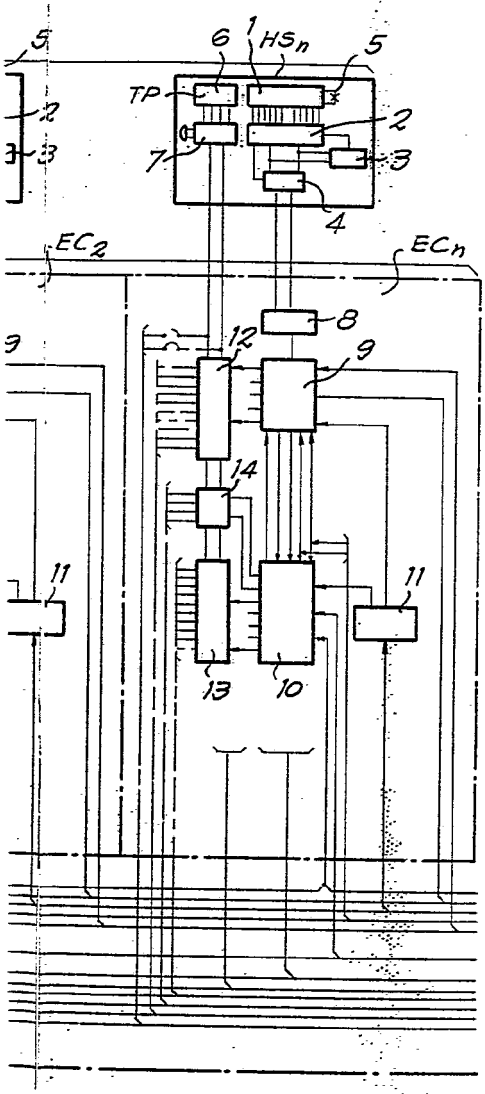


Fig. 2a

ESCALA VARIABLE

Fig. 2c

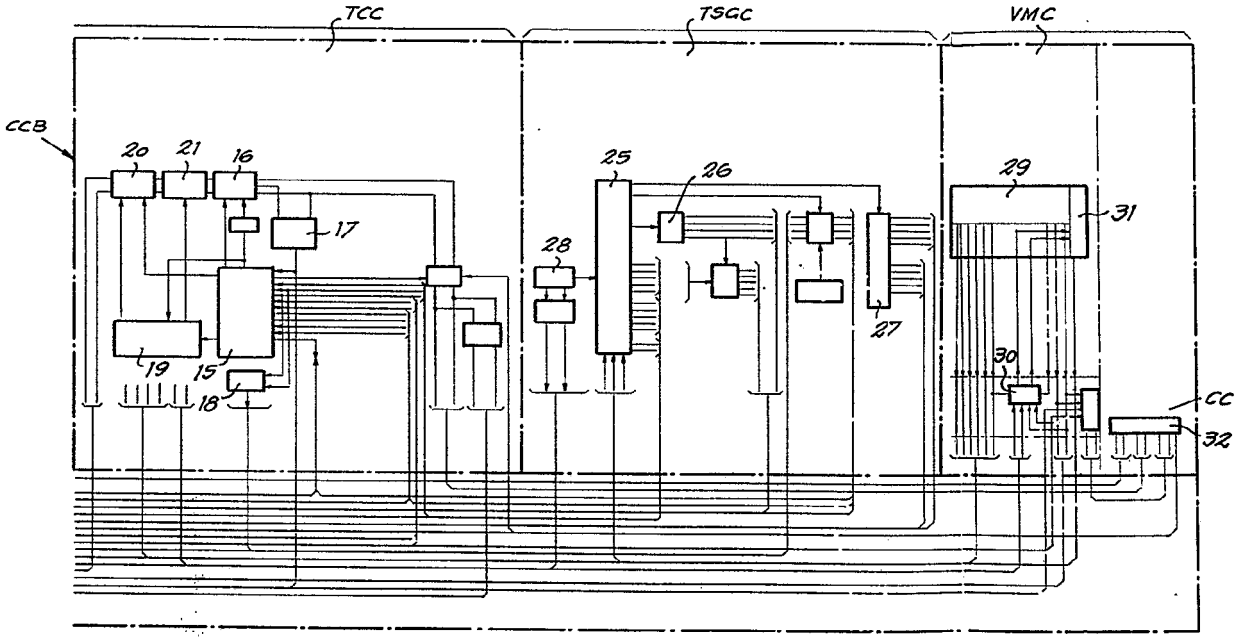
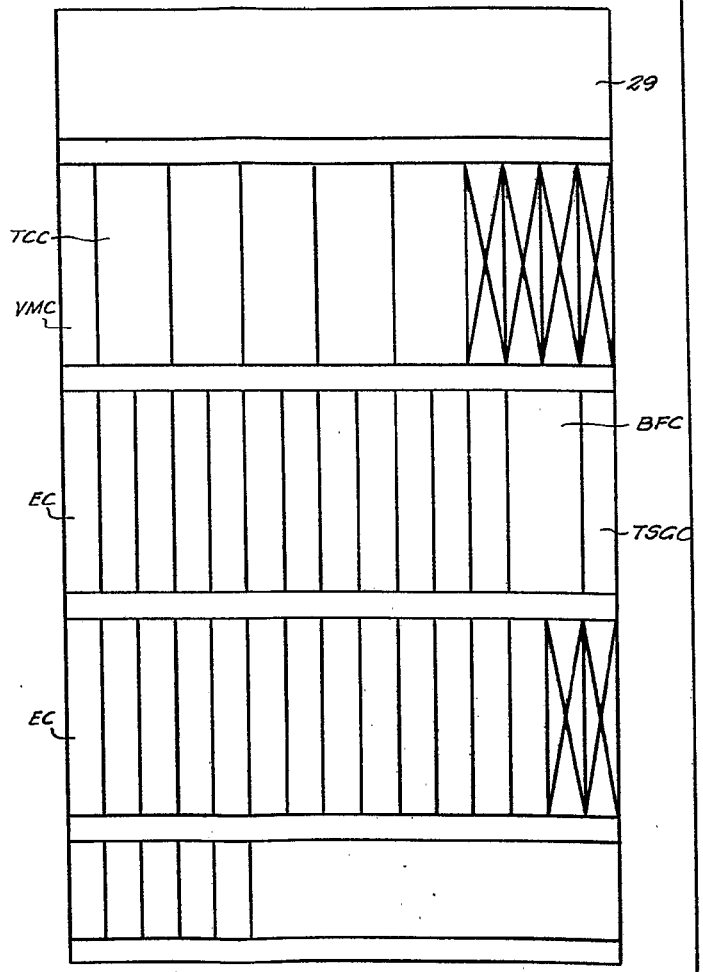


Fig. 3



U.P.C. A LA
VARIABLE

Fig. 2c

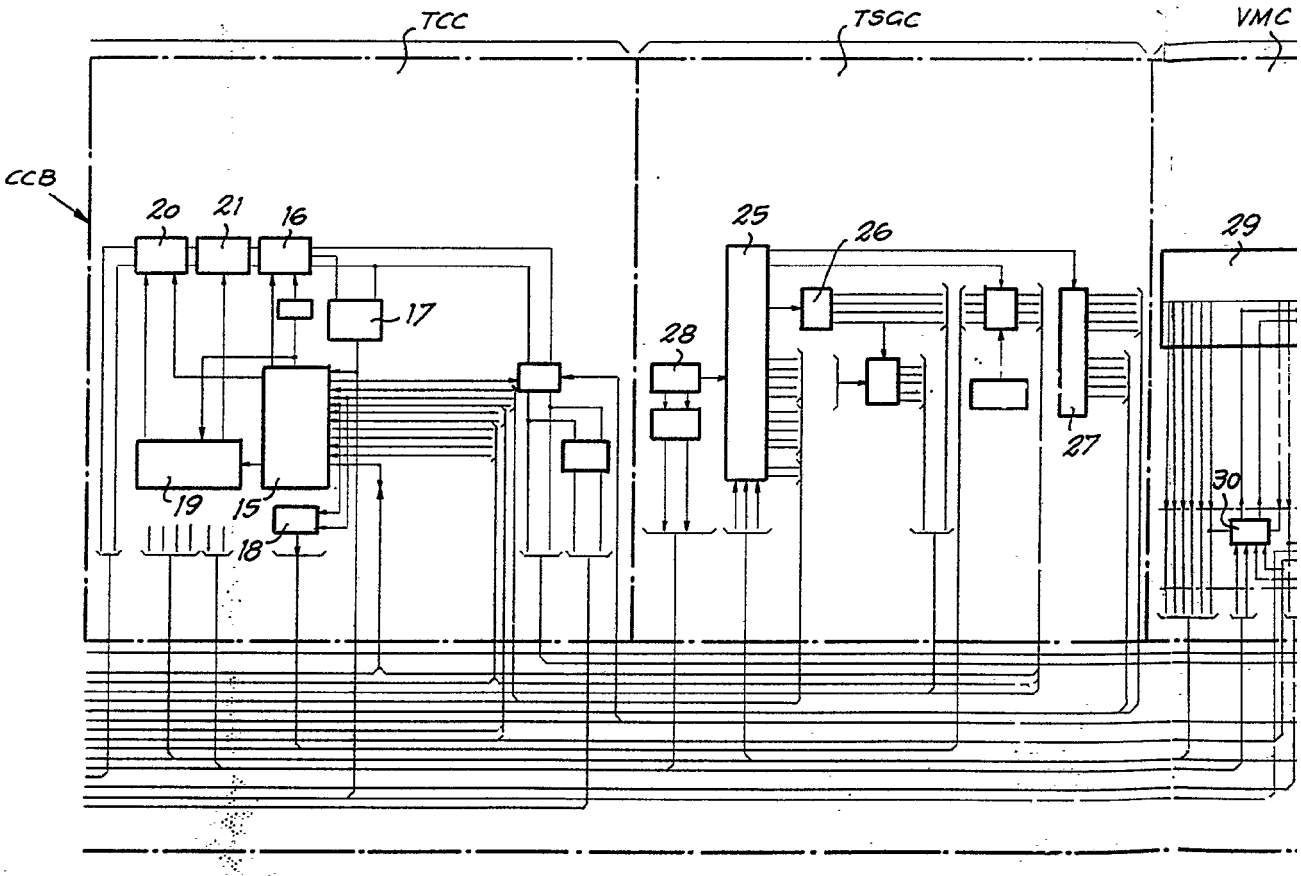
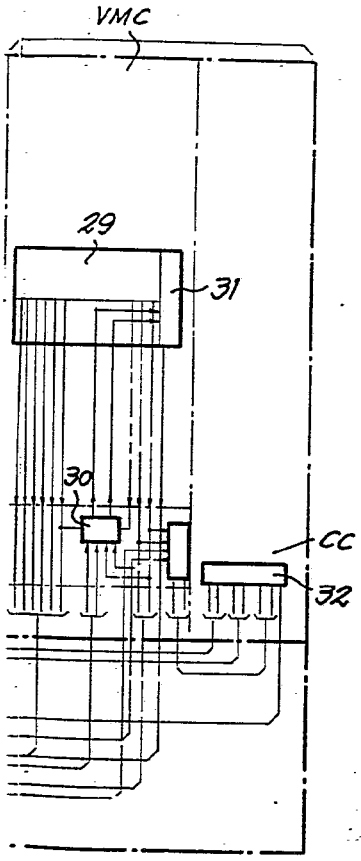
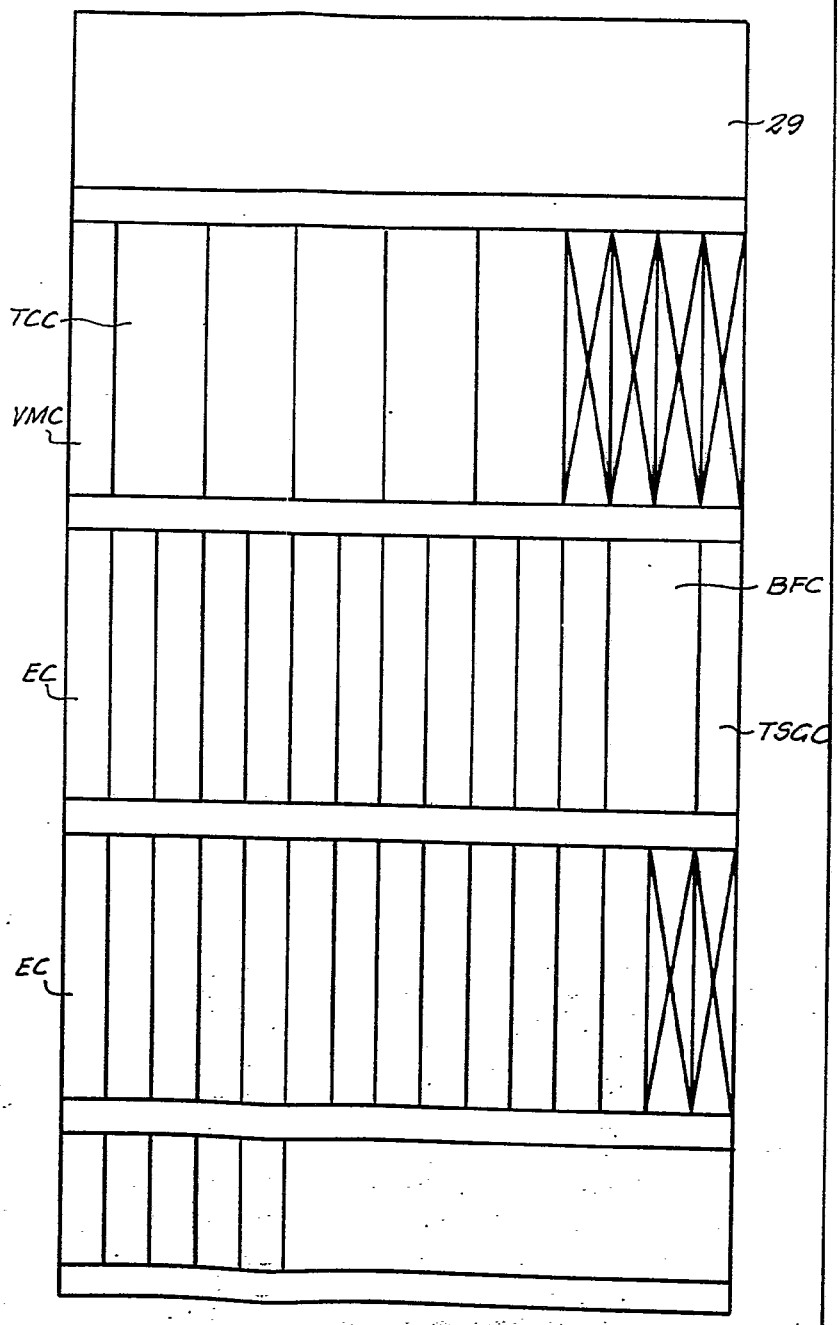


Fig.3





ESCALA VARIABLE
23 JUL. 1976
GOMEZ ACEBO Y P.