

JE.

409258

24



409258

Int. Cl. ^a : H 0 4 M

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 195, Broadway - NEW YORK, N.Y. (EE.UU)

por:

"Circuito de línea telefónica".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente invención se refiere a un circuito de línea de abonado telefónico para su empleo con una consola de operador que atiende las líneas del abonado telefónico.

Un sistema telefónico de central secundaria privada, denominado comunmente un PBX, se emplea para proporcionar servicio a un usuario comercial que tiene necesidad de

409258

- 2 -

24



comunicación telefónica, tanto interna, como externa. por
definición, el servicio PBX requiere que las llamadas pro-
cedentes del exterior del PBX hechas a las estaciones de
PBX sean completadas mediante la intervención de un opera-
5 dor del PBX. Las llamadas intra-PBX y las llamadas proce-
dentes de estaciones del PBX dirigidas a estaciones exte-
riores al PBX pueden ser completadas sin intervención del
operador. En los sistemas PBX anteriormente conocidos se
han utilizado circuitos de línea que comprenden reles y/o
10 elementos de bloqueo para dar al operador del PBX una in-
dicación del estado de supervisión de la corriente de cada
una de las líneas servidas por el operador. Tal indicación
es necesaria si el operador ha de conocer si se puede com-
pletar o no una llamada entrante en la estación llamada.

15 De acuerdo con la presente invención se proporciona
dicho circuito de línea telefónica exento de elementos de
relé y/o de bloqueo para aplicar energía a unos medios de
indicación de estado de supervisión. El mismo comprende
medios de conmutación que responden a señales de habilita-
20 ción para conectar la fuente de energía a los medios de in-
dicación; medios de almacenamiento de carga; medios de con-
trol que responden al potencial de desengache en la línea
del abonado conectado y que responden a la corriente de lla-
mada aplicada a la línea del abonado para cargar los medios
25 de almacenamiento de carga y para aplicar las señales de
habilitación a los medios de conmutación. Los medios de
almacenamiento de carga están conectados a los medios de
conmutación de manera que habilitan los medios de conmuta-
ción durante un período de tiempo : después de la retirada

409258 - 3 -



del potencial de desenganche y después de la retirada de la corriente de llamada procedente de la línea del abonado.

Ventajosamente, tales disposiciones no producen ninguna pérdida de transmisión importante en la línea del abonado conectado y es provista una indicación exacta y continua del estado de supervisión al operador durante la llamada de una línea de abonado y durante el impulso de marcación pulsado por un abonado.

La presente invención puede ser comprendida mediante la siguiente descripción con referencia a los dibujos en los que:

La figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema de central telefónica secundaria privada ilustrativo en el que se proporciona servicio a través de un sistema de conmutación telefónica electrónico ilustrativo; y

La figura 2 es un diagrama de un circuito de lámpara de la línea de abonado.

En las figuras las siguientes siglas significan:

CPS	Circuitos de posición del operador.
TS	Teléfono del operador.
ECS	Equipo común del operador.
A 1	Anillo 1.
A N	" N.
SED	Selección directa del aparato telefónico.
RC	Red de conmutación.
REL	" " enlace de línea.
BGC	Bastidor de grupo conjuntor.
BC	" conjuntor.
REU	Red de enlace de línea de unión.

409258

- 4 -



	EL	Explorador de línea.
	CR	Contador de red.
	RCA	Receptor de cable.
	EC	Explorador de conjuntor.
5	DS	Distribuidor de señales.
	BDU	Bastidor distribuidor de líneas de unión.
	BUU	Bastidor de línea de unión universal.
	ELU	Explorador de líneas de unión.
	AOS	A oficina telefónica lejana o circuito de servicio.
10	CC	Control central.
	AP	Almacénamiento de programas.
	ALL	" " llamada.
	DIC	Distribuidor de impulso central.
	EP	Explorador principal.
15	CT	Central telefónica.
	ECE	Elaborador central.
	A PBX	A la estación PBX.
	CLA	Circuito de la lámpara de la línea de abonado.
	A RL	A la red de enlace de línea.
20	SR	Suministrador de energía.

La forma de realización ilustrativa de esta invención que se representa en la figura 1 utiliza los servicios de un sistema de conmutación telefónica electrónico tal como el que se indica en la patente estadounidense número 3.570.008 concedida con fecha 9 de Marzo de 1971 y en la que figuran como inventores R. W. Downing, H. F. May, F.F. Taylor y W Ulrich. Las únicas conexiones entre el aparato de central telefónica secundaria privada -160- en el edificio del usuario y la central telefónica de la figura 1

409258 - 5 -



se establecen por medio de las líneas -161- a -165-. Algunas de estas líneas, por ejemplo, la -161- y la -163-, están conectadas a los circuitos de anillo del operador -171- y -172-, mientras que otras de dichas líneas se hallan conectadas a los aparatos telefónicos de abonado -173- y -174- del PBX. Las líneas -161- a -163- se pueden emplear para originar llamadas desde la posición del operador y se emplean para completar todas las llamadas entrantes a los abonados del PBX. Las líneas -164- y -165-, que están conectadas a los aparatos telefónicos de abonado -173- y -174- del PBX, se emplean para originar y completar las llamadas intra-PBX y las llamadas entrantes y salientes entre el aparato de abonado -173- y un abonado telefónico del interior o del exterior del PBX.

Los circuitos de anillo -171- del operador están destinados sobre una base unívocamente a las respectivas líneas -161- y -163- que interconectan la central telefónica y el equipo del operador. El aparato -175- de selección directa del aparato telefónico que comprende una pluralidad de circuitos de lámpara de la línea tal como se indica en la figura 2, permite la eficiente terminación de las llamadas efectuadas por el operador del PBX a los aparatos telefónicos de abonado del PBX. El circuito -176- de posición del operador y el aparato telefónico -177- del operador proporcionan manipuladores y lámparas para el control del operador y la supervisión de las llamadas ejecutadas por el operador, en tanto que el equipo común -178- del operador es básicamente una fuente de energía y de impulsos de temporización.

409258

- 6 -



5 El sistema de conmutación telefónica de la figura 1 comprende circuitos de línea de unión de conferencia de tres accesos que utiliza un operador del PBX para completar las llamadas entrantes efectuadas a los aparatos telefónicos de abonado del PBX. Esta central telefónica proporciona las necesarias traslaciones de origen y de terminación para proporcionar el servicio de la central telefónica secundaria privada a través de las disposiciones -160- del sistema de la central telefónica secundaria privada simplificada.

10

El equipo -175- de selección directa del aparato telefónico comprende una matriz de manipuladores iluminados que vuelven a su posición de inactividad cuando cesa la acción sobre ellos. Los manipuladores y sus lámparas incorporadas están asociados sobre una base univoca con los correspondientes aparatos telefónicos de abonado del PBX, por ejemplo, el -173- y el -174-.

15

Como se indica en la figura 1, los aparatos telefónicos de abonado -173- y -174- del PBX llevan asociadas respectivamente las líneas -164- y -165-. En la figura 2 se ilustra un circuito de línea y lámpara de abonado representativo. Los terminales T y R de la figura 2 están conectados a la red de enlace de la línea del sistema de conmutación en la central telefónica, en tanto que los terminales T1 y R1 están conectados al respectivo aparato telefónico del PBX.

20

25

El circuito de línea del abonado de la figura 2 está preparado para activar medios de indicación del estado de supervisión, por ejemplo, para iluminar la lámpara

409258

- 7 -



-301-, en las siguientes condiciones: (1) cuando el aparato telefónico de abonado del PBX se halla en el estado de desenganche y (2) cuando desde la central telefónica se aplica corriente de llamada a los conductores T y R.

5 El circuito de línea (no ilustrado) en la central telefónica proporciona potencial de tierra al conductor T y -48 volts. al conductor R. Cuando el aparato telefónico de abonado del PBX se halla en el estado de desenganche el flujo de corriente en la línea es tal que el potencial de
10 desenganche en el punto -211- disminuye por debajo de -40 volts. La fuente de energía, por ejemplo, el suministrador de energía -202-, que sirve para encender la lámpara -301- proporciona una señal de salida rectificadora de media onda que tiene un voltaje de base a pico de aproximadamente 14
15 volts. El voltaje de base o referencia en el terminal negativo -212- es aproximadamente de -40 volts. y la señal rectificadora es en una dirección positiva desde ese potencial de base. En consecuencia, sobre una base en promedio el potencial en el terminal -213- es aproximadamente de -30 volts.
20 con respecto a tierra, mientras que el potencial en el terminal -212- es aproximadamente de -40 volts. con respecto a tierra. La lámpara -301- es activada bajo el control de medios de puerta, por ejemplo, un rectificador controlado de silicio -210-. Cuando el aparato telefónico de abonado
25 del PBX se halla en el estado de enganche, el potencial de enganche en el punto -211- será aproximadamente de -48 volts. y sirve para polarizar directamente el diodo zener -201- con el fin de proporcionar una polarización inversa en los diodos -205-, -206- y -207-. En este estado, la puerta -210-

409258

- 8 -

24 NOV



se hallará en estado de fuera de circuito o inhabilitación. Cuando el aparato telefónico de abonado del PBX pasa al desenganche, el potencial en el punto -211- disminuye por debajo de -30 volts. y el diodo -201- cesa de conducir. En consecuencia, será aplicada la señal de -30 volts. en el terminal -213- del suministrador de energía -202- a través de la resistencia -204- para polarizar directamente el diodo -207- de umbral directo de silicio de elementos múltiples. Esto aplica una señal de control positiva en el terminal de puerta -216- y habilita la puerta -210-, sirviendo para activar la lámpara -301-.

Si el abonado procede a originar una llamada mediante el empleo de un marcador, se elevará el potencial en el punto -211- y disminuirá con los impulsos de marcación. Con el fin de mantener la lámpara -301- iluminada permanentemente, se han provisto medios de almacenamiento de carga, por ejemplo, un condensador -214- y una vía para cargar ese condensador a un voltaje tal que la puerta -210- será mantenida en circuito o habilitada durante los intervalos de interrupción del impulso de marcación. La vía de carga para el condensador -214- comprende el diodo -206- que es un diodo de elemento único y, por tanto, tiene un voltaje de umbral directo más bajo que el diodo de elementos múltiples -207-. En consecuencia, el condensador -214- se carga a un voltaje que es más alto que el voltaje que resulta en el punto -217- de la conducción del diodo -207-. Durante los periodos abiertos del impulso de marcación, el diodo -201- resultará polarizado directamente y los diodos -206- y -207- serán polarizados inversamente. Durante tales intervalos la energía

- 9 - 409258



del condensador -214- es descargada a través de las resistencias -209- y -215- para mantener a la puerta -210- en un estado de puesto en circuito.

5 La corriente de llamada que es aplicada a una línea desde la central telefónica comprende aumentos bruscos de señales de 105 volts. y 20 ciclos con seis segundos aproximadamente entre los aumentos. La corriente de llamada se superpone a los -48 volts; por tanto, durante los ciclos positivos de llamada el diodo zener -201- es polarizado de manera que sobrepasa el voltaje de descarga inversa 10 y el punto -218- se hace masivamente positivo con respecto a los voltajes en la salida del suministrador de energía -202-. Durante la descarga inversa del diodo zener -201-, el diodo de elementos múltiples -207- es polarizado directamente por una señal a través de la resistencia -203- y 15 es conmutada la puerta -210- al estado de en circuito para activar la lámpara -301-. Durante la aplicación de impulsos de marcación, el condensador -214- es cargado a un voltaje tal que en el mismo hay suficiente energía almacenada 20 para mantener la puerta -210- en el estado de en circuito o de actividad durante los periodos que median entre la aplicación de impulsos. Durante la recepción de la llamada, el condensador -214- es cargado a través del diodo -205- con una carga mucho más elevada, es decir, una carga que es 25 suficiente para mantener la puerta -210- en el estado de actividad durante el período de cuatro segundos que media entre los aumentos bruscos de la corriente de llamada.

Después de pasar un abonado del PBX al estado de enganche, la lámpara -301- se apaga aproximadamente en 120



milisegundos, dado que la energía almacenada en el condensador -214- mantiene a la puerta -210- en el estado de actividad durante dicho período de tiempo.

5 Las lámparas de la línea de abonado se han previsto para dar al operador una indicación de los estados de ocupado y de libre de las líneas del PBX.

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de esta patente: .

10 1.- Circuito de línea telefónica (figura 2) que comprende medios de indicación del estado de supervisión (301), una fuente de energía (202) y medios de conmutación (210) para conectar selectivamente la fuente de energía a los medios de indicación del estado de supervisión, caracterizado porque dicho circuito (figura 2) comprende, además,
15 más, medios de almacenamiento de carga (214), medios de control (201, 205, 206 y 207) que responden al potencial de desenganche en la línea de abonado asociada (Tl, Rl) y responden a la corriente de llamada aplicada a la línea (T, R) para cargar los medios de almacenamiento de carga
20 y aplicar una señal de habilitación a los medios de conmutación (210), estando los medios de almacenamiento de carga conectados a los medios de conmutación para mantener los medios de puerta en el estado habilitado durante un período de tiempo después de retirar de la línea de abonado
25 el potencial de desenganche y la corriente de llamada.

2.- Circuito de línea telefónica, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de control comprenden medios de diodo (201) conectados a la línea de abo-

pe

409258

24 NOV 1972



- 11 -

nado (Tl, Rl) para conducir hacia adelante en respuesta a la aplicación de un potencial de enganche y para no conducir en respuesta a dicho potencial de desenganche y tienen un predeterminado voltaje de descarga inverso que es superado por el potencial de llamada.

5
10
15
3.- Circuito de línea telefónica, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de control (201, 205, 206 y 207) responden al potencial de desenganche en la línea de abonado (Tl, Rl), cargando los medios de almacenamiento de carga hasta un primer valor que es suficiente para habilitar los medios de conmutación (210) durante un primer período de tiempo; y los medios de control responden a la corriente de llamada aplicada a la línea de abonado, cargando los medios de almacenamiento de carga hasta un segundo valor que es suficiente para habilitar los medios de conmutación durante un segundo período de tiempo que es superior al primer período de tiempo.

4.- Circuito de línea telefónica.

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 24 de Noviembre de 1972.

P. A.



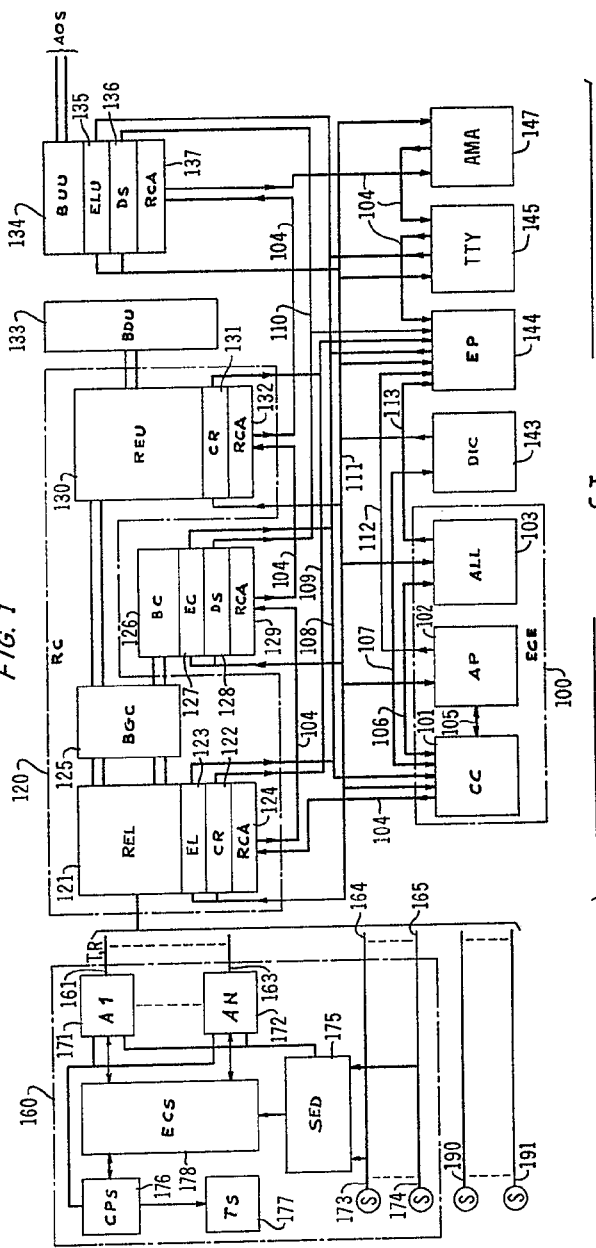
reg

409258

409258



FIG. 1

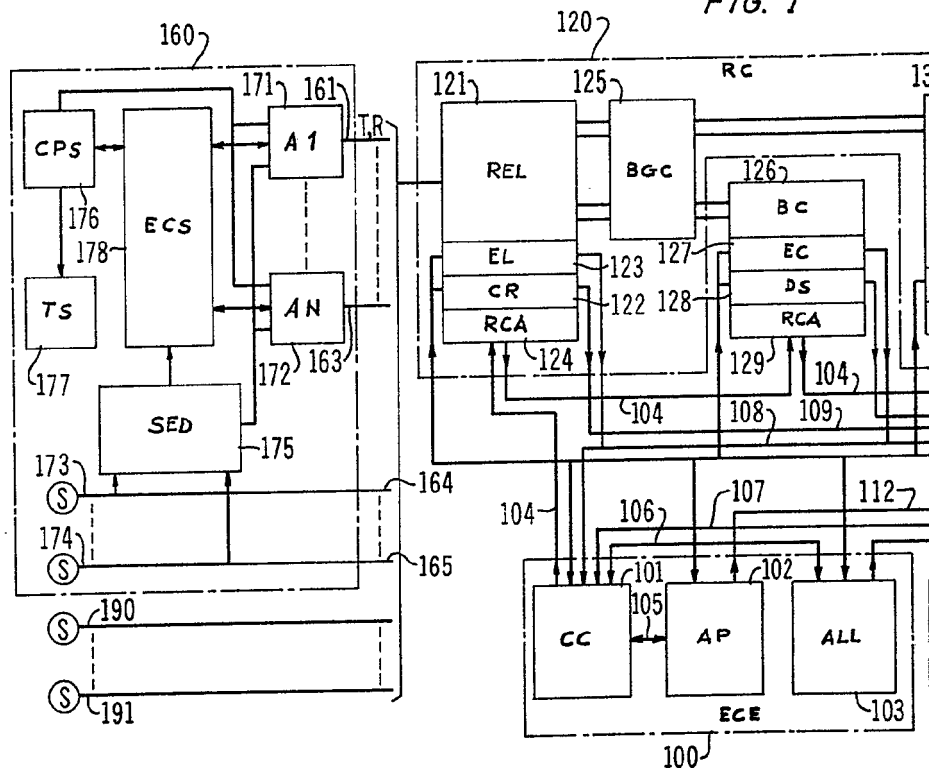


CT

Handwritten signature
W. E. HOJAS

409258

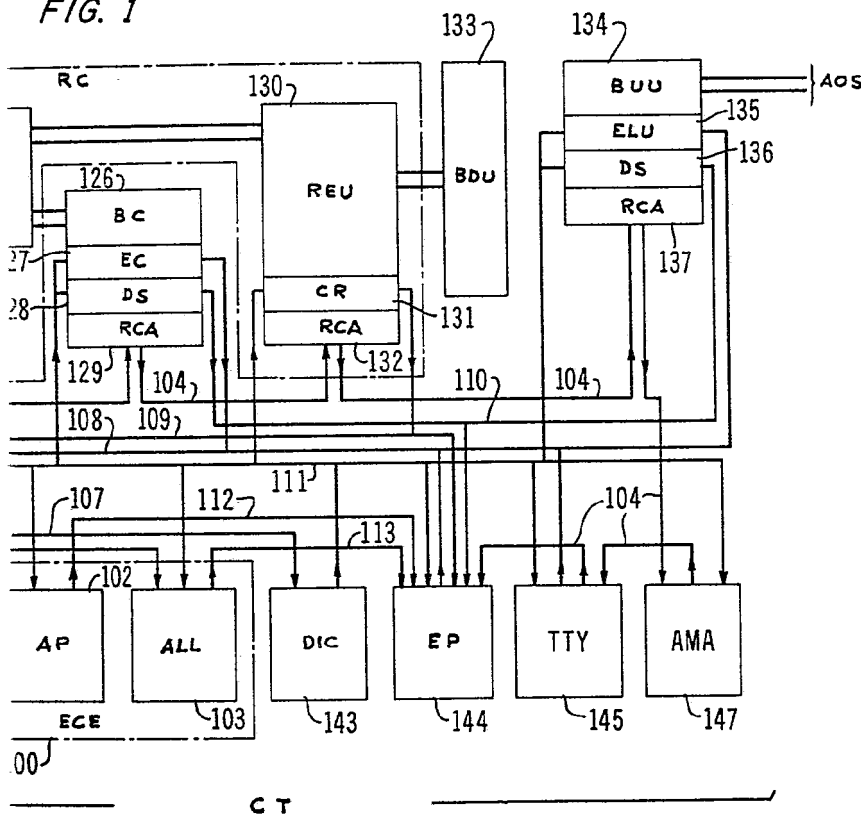
FIG. 1



409258



FIG. 1

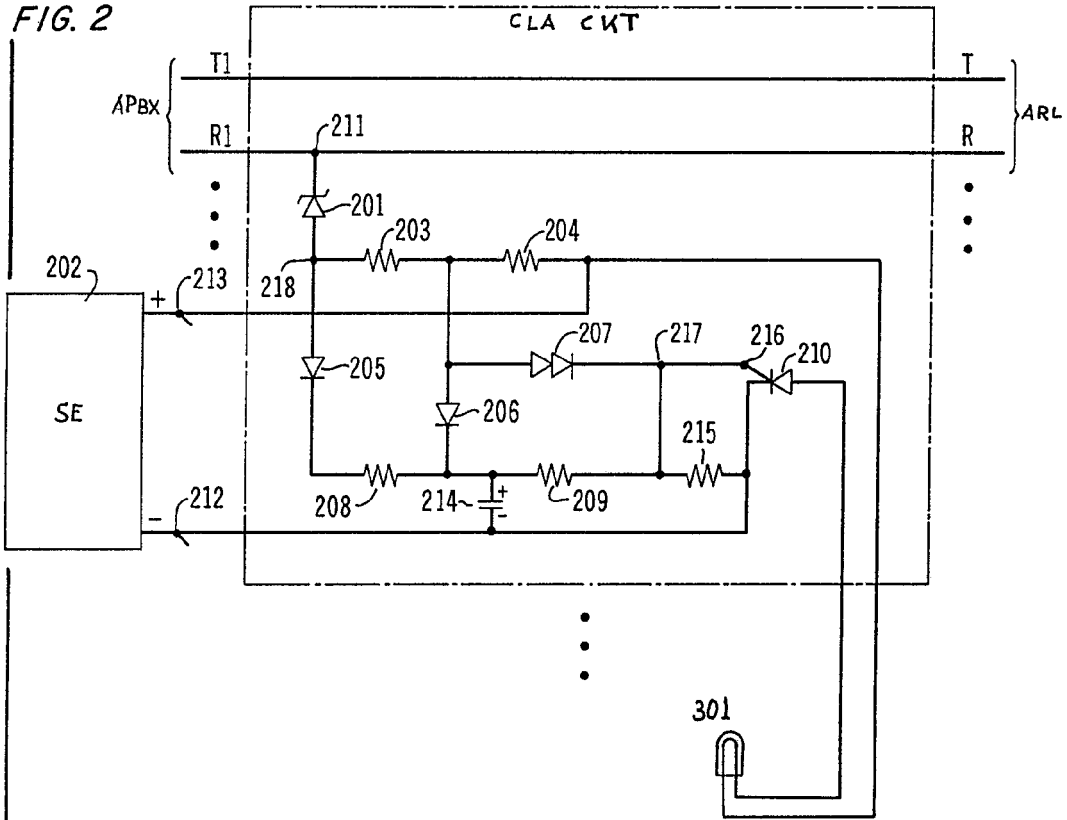


FOR AUTHORIZATION

409258



FIG. 2



FOR AUTHORIZATION